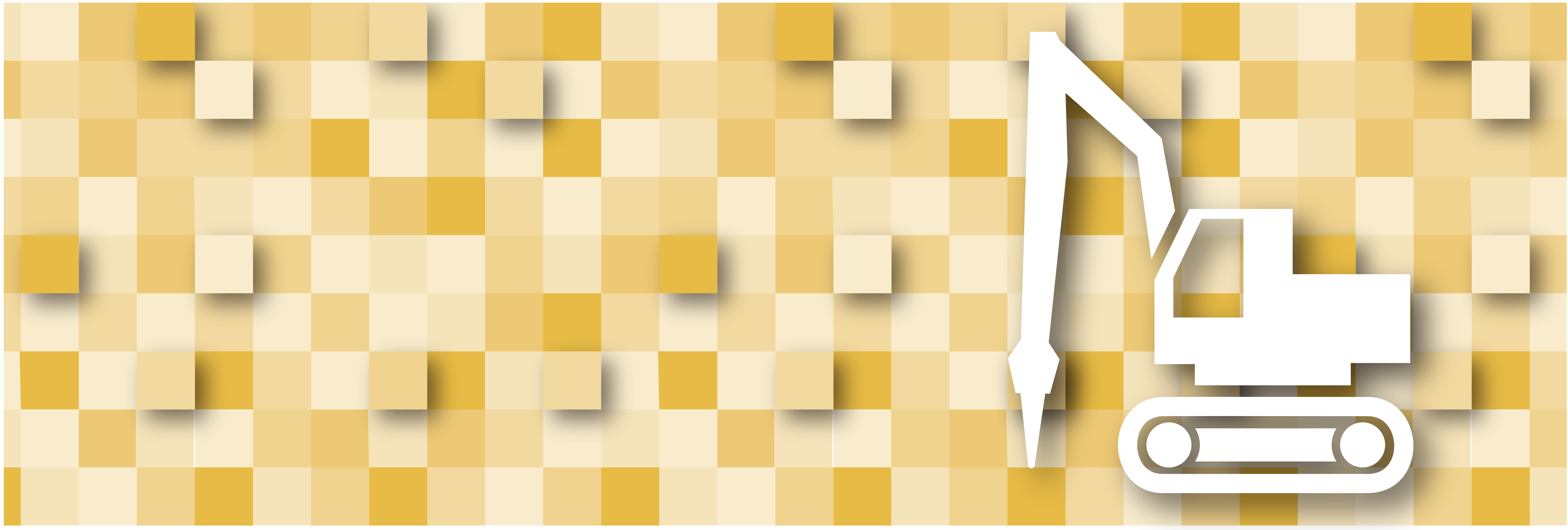
厚生労働省委託事業

車両系建設機械（解体用）運転技能講習

補助テキスト

ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား (ဖြိုဖျက်ရန်)
မောင်းနှင်မှုနည်းပညာကျွမ်းကျင်မှုသင်တန်း
သင်တန်းအထောက်အကူပြုစာအုပ်



厚生労働省 労働基準局 安全衛生部

ビルマ語版 မြန်မာ

本補助テキストは、建設業労働災害防止協会のご協力の下、「車両系建設機械運転者教本[解体用]技能講習テキスト」（建設業労働災害防止協会発行、平成30年4月26日第3版2刷）を基に、令和2年度厚生労働省委託事業において作成した対訳による抜粋版です。外国人労働者に対する教育効果を高める等の目的で作成されたものです。
技能講習の実施に当たっては、本補助教材を単独で使用するのではなく、原本となった講習テキストと併せて使用することで、講習の実効性を確保することができます。

2021年3月

မာတိကာ

1. ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားနှင့်စပ်လျဉ်းသောအခြေခံဗဟုသုတများ.. 4

1.1 .ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရားအမျိုးအစားများနှင့်ရည်ရွယ်ချက်များ (ဝိသေသများ) စသည် (အထောက်အကူပြုစာ အုပ် စာမျက်နှာ2) 4

1.2ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရားများ၏ပူးတွဲစက်ကိရိယာများ၏အမျိုးအစားများ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ5) 8

1.3. ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရား၏စက်ကိုယ်ထည် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ6) 9

2 ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏ မော်တာနှင့် ဟိုက်ဒရောလစ်စနစ် 13

2.1. မော်တာ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ11) 13

2.1.1 ဒီဇယ်အင်ဂျင်ဖွဲ့စည်းပုံ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ13) 13

2.1.2. လောင်စာဆီ / အင်ဂျင်ဝိုင် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ18) 15

2.2 ဟိုက်ဒရောလစ်စနစ် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ18) 16

2.2.1 ဟိုက်ဒရောလစ်စနစ် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ19) 16

3. ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရား ပြေးဆွဲခြင်းနှင့်စပ်လျဉ်းသည့် ပစ္စည်းကိရိယာများ၏ဖွဲ့စည်းပုံ 19

3. 1 crawler အမျိုးအစား ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရား ပြေးဆွဲမှုပစ္စည်းကိရိယာများ၏ဖွဲ့စည်းပုံ (အထောက်အကူပြုစာ အုပ် စာမျက်နှာ28) 19

3.1.1.အောက်ခြေဘီးပတ်လည်စက်ကိရိယာများ၏ဥပမာ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ33) 20

3.2 ဘီးအမျိုးအစား (wheel type) ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရား ပြေးဆွဲမှုပစ္စည်းကိရိယာများ၏ဖွဲ့စည်းပုံ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ28) 21

3.2.1ပါဝါထုတ်လွှင့်စက် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ35) 21

3.2.2.အောက်ခြေဘီးပတ်လည်စက်ကိရိယာများ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ38) 22

3.3.ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရား၏လုံခြုံရေးကိရိယာများစသည် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ41) 23

4.ဖြိုဖျက်ရန်ပူးတွဲစက်ကိရိယာများတပ်ဆင်ထားရသောလုပ်ငန်းအတွက်ကိရိယာများကို ကိုင်တွယ်ခြင်းစသည် 29

4.1ဖောက်စက်၏ဖွဲ့စည်းပုံ၊ အမျိုးအစားနှင့်လုပ်ဆောင်ပုံစသည် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက် နှာ47) 29

4.1.1ဖောက်စက်ရွေးချယ်ခြင်းနှင့်တပ်ဆင်ခြင်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ47) 29

4.1.2ဖောက်စက်၏ဝိသေသလက္ခဏာများ(အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ48) 30

4.1.3ဖောက်စက်ယူနစ်အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုစီ၏အမည်များနှင့်လုပ်ဆောင်ချက်များ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ49) 30

4.1.4ဖောက်စက်၏အမျိုးအစား (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ50) 31

4.1.5ဖောက်စက်လုပ်ဆောင်ပုံစသည် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ52) 33

4.1.6ဖောက်စက်၏ယေဘုယျလုပ်ဆောင်မှုနည်းလမ်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ53) 34

4.1.7အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ58) 40

4.2သံမဏိဖြတ်စက်၏ဖွဲ့စည်းပုံ၊ အမျိုးအစားနှင့်လုပ်ဆောင်ပုံစသည် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ59) 41

4.2.1သံမဏိဖြတ်စက်၏ဝိသေသလက္ခဏာများ(အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ59) 41

4.2.2. သံမဏိဖြတ်ကိရိယာ၏အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုစီ၏အမည်များနှင့်လုပ်ဆောင်ချက်များ (အထောက်အကူပြုစာ အုပ် စာမျက်နှာ59) 41

4.2.3. သံမဏိဖြတ်ကိရိယာ၏အမျိုးအစား (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ59) 41

4.2.4. သံမဏိဖြတ်စက်ရွေးချယ်ခြင်းနှင့်တပ်ဆင်ခြင်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ59) 41

4.2.5သံမဏိဖြတ်စက်လလုပ်ဆောင်ပုံစသည် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ60) 42

4.2.6. သံမဏိဖြတ်စက်၏ယေဘုယျလုပ်ဆောင်မှုနည်းလမ်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ60) 42

4.2.7အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ65)..47
4.3ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်၏ဖွဲ့စည်းပုံ၊ အမျိုးအစားနှင့်လုပ်ဆောင်ပုံစသည်
(အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ66)..48
4.3.1ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်၏ဝိသေသလက္ခဏာများ(အထောက်အကူပြုစာအုပ်
စာမျက်နှာ66)..48
4.3.2ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုစီ၏အမည်များနှင့်လုပ်ဆောင်ချက်များ
(အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ66)..48
4.3.3ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်အမျိုးအစားများ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ66)..48
4.3.4ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲကိရိယာရွေးချယ်ခြင်းနှင့်တပ်ဆင်ခြင်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ67)..50
4.3.5ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်၏လုပ်ဆောင်ပုံစသည် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ69)..51
4.3.6ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်၏ယေဘုယျလုပ်ဆောင်မှုနည်းလမ်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ69)..52
4.3.7အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ70)..53
4.4ဖြိုဖျက်ရန် mechanical grab ၏ဖွဲ့စည်းပုံ၊ အမျိုးအစားနှင့်လုပ်ဆောင်ပုံစသည်
(အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ72)..54
4.4.1mechanical grab၏ဝိသေသလက္ခဏာများ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ72)..54
4.4.2Gripper ၏အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုစီ၏အမည်များနှင့်လုပ်ဆောင်ချက်များ
(အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ72)..54
4.4.3. Gripper အမျိုးအစားများ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ72)..55
4.4.4Gripper ရွေးချယ်ခြင်းနှင့်တပ်ဆင်ခြင်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ74)..57
4.4.5mechanical grab ၏လုပ်ဆောင်ပုံစသည် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ75)..59
4.4.6mechanical grab ၏ယေဘုယျလုပ်ဆောင်မှုနည်းလမ်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ76)..59
4.4.7အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ78)..63
4.5ပူးတွဲစက်ကိရိယာများဖြုတ်ခြင်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ 79)..64
4.6ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားပြောင်းရွှေ့ခြင်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ83)..68
4.6.1ဝန်တင်ခြင်းနှင့်ချခြင်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ83)..68
4.6.2ကိုယ်တိုင်မောင်းနှင်ခြင်း (Self-propelled) ဖြင့်ပြောင်းရွှေ့သောအခါ
(အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ87)..72
5 ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများ၏စစ်ဆေးခြင်းနှင့်ထိန်းသိမ်းခြင်း..73
5.1စစ်ဆေးခြင်းနှင့်ထိန်းသိမ်းခြင်းအတွက်ယေဘုယျကြိုတင်သတိပေးချက်များ
(အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ90)..73
5.2နေ့စဉ်စစ်ဆေးမှုများ (nichijou tenken) လုပ်ထုံးလုပ်နည်း
(အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ91)..74
5.2.1အင်ဂျင်စက်နှိုးခြင်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ91)..74
5.2.2အင်ဂျင်စက်နှိုးပြီးနောက် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ95)..77
5.2.3အလုပ်ပြီးသည့်နောက် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ97)..78
5.3အလုပ်လုပ်နေစဉ်အတွင်းပုံမှန်မဟုတ်ခြင်းကိုတွေ့ရှိပါက (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ97)..78
6ဖြိုဖျက်သည့်လုပ်ငန်းနှင့်ဆက်စပ်သောကိစ္စရပ်များ..79
6.1ဆောက်လုပ်ရေးစီမံချက် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ99)..79
6.2အန္တရာယ်ကင်းစွာမောင်းနှင်ရန်မှတ်ယူထားသင့်သည်များ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ101)..81
6.3အချက်ပြခြင်း၊ လမ်းညွှန်ချက်များ လုပ်ထုံးလုပ်နည်း
(အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ104)..84
7မက္ကင်းနစ်ပညာနှင့်လျှပ်စစ်အသိပညာ..85
7.1အား(force) (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ107)..85
7.1.1အား၏ moment (moment of force) (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ110)..85
7.2ဒြပ်ထု၊ ဆွဲငင်အားဗဟိုချက်စသည် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ115)..87

7.2.1ဒြပ်ထုနှင့်တိကျသောဆွဲငင်အား (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ115)....................87
7.2.2ဆွဲငင်အားဗဟိုချက် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ117)....................89
7.2.3အရာဝတ္ထုတည်ငြိမ်မှု (တည်ငြိမ်သော (suwari))
(အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ117)....................89
7.3အရာဝတ္ထု၏ရွေ့လျားမှု (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ118)....................90
7.3.1အမြန်နှုန်းနှင့်အရှိန် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ118)....................90
7.3.2ဖင့်နှေးခြင်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ119)....................90
7.3.3ဗဟိုမှခွာအား၊ ဗဟိုသို့ချဉ်းကပ်အား (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ120)....................91
7.3.4ပွတ်တိုက်မှု (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ120)....................92
7.4လျှပ်စစ်ဆိုင်ရာဗဟုသုတ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ123)....................93
7.4.1ဗို့အား၊ လျှပ်စစ်စီးကြောင်းနှင့်ခုခံမှုအကြားဆက်စပ်မှု
(အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ124)....................93
7.4.2လျှပ်စစ်အန္တရာယ် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ124)....................93
7.4.3ဘက်ထရီကိုင်တွယ်ခြင်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ127)....................95
7.4.4 ဘက်ထရီအားသွင်းခြင်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ128)....................95
8ဆောက်လုပ်ဖွဲ့စည်းထားသည့်အရာများ၏အမျိုးအစားနှင့်ဖြိုဖျက်သည့်နည်းလမ်း....................96
8.1ဆောက်လုပ်ဖွဲ့စည်းသည့်အရာများ၏အမျိုးအစားနှင့် ဖွဲ့စည်းပုံ
(အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ129)....................96
8.1.1သစ်သားဖွဲ့စည်းပုံ (W ဖွဲ့စည်းပုံ) (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ129)....................96
8.1.2သံမဏိကိုယ်ထည်ဖွဲ့စည်းခြင်း (S ဖွဲ့စည်းပုံ) (tekkotsu kozo（S zo))
(အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ131)....................97
8.1.3ခိုင်ခံ့သောကွန်ကရစ်ဖွဲ့စည်းပုံ (RC ဖွဲ့စည်းပုံ) (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ134)....................98
8.1.4သံမဏိကိုယ်ထည်ဖြင့်ပြုလုပ်ထားသောကွန်ကရစ်ဖွဲ့စည်းပုံ (SRC ဖွဲ့စည်းပုံ)
(tekkotsu tekkin konkurito kozo（SRC zo)) (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ134)....................99
8.2အဆောက်အအုံများကိုဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ137)....................100
8.2.1သစ်သားအဆောက်အဦများကိုဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ137)....................100
8.2.2သံမဏိဘောင်အဆောက်အဦများကိုဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်း
(အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ138)....................102
8.2.3. သံကူကွန်ကရစ်အဆောက်အဦများကိုဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်း
(အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ139)....................103
8.3သစ်သားအဆောက်အအုံသည်တို့ကိုဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ144)....................105
8.3.1တံတားဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ144)....................105
8.3.2မီးခိုးခေါင်းတိုင်ဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ144)....................105
8.3.3မြေလှာကာနံရံ၊ တာတမံ၊ ရေကာတာ၊ ဆည်တာတမံစသည်တို့ကိုဖြိုဖျက်ခြင်း
နည်းလမ်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ145)....................105
8.3.4ကျောက်လမ်းပလက်ဖောင်းဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ145)....................106
8.3.5သဘာဝကျောက်ဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ147)....................106
9. ဆက်စပ်ဥပဒေများစသည်....................107
9.1လုပ်ငန်းခွင်ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးနှင့်ကျန်းမာသန့်ရှင်းရေးဥပဒေ (roudou anzen eiseihou)
နှင့် လုပ်ငန်းခွင်ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးနှင့်ကျန်းမာသန့်ရှင်းရေးဥပဒေ
(roudou anzen eiseihou) တင်းကျပ်သောအမိန့်များ (ကောက်နုတ်ချက်)
(အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ149)....................108
9.2လုပ်ငန်းခွင်ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးနှင့်ကျန်းမာသန့်ရှင်းရေးနည်းဥပဒေ (roudou anzen
eiseihou) (ရွေးနှုတ်ဖော်ပြချက်) (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ160)....................111
9.3ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားဖွဲ့စည်းပုံစံနှုန်း (ရွေးနှုတ်ဖော်ပြချက်)
(အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ177)....................119
10. ဘေးအန္တရာယ်သာဓကများ....................120
စာမေးပွဲမေးခွန်းများ....................127

1. ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားနှင့်စပ်လျဉ်းသောအခြေခံဗဟုသုတများ

ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများ အမျိုးအစားခွဲခြားခြင်း (လုပ်ငန်းခွင်ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးနှင့် ကျန်းမာသန့်ရှင်း ရေးဥပဒေ (roudou anzen eiseihou) အမျိုးအစားပြ ဇယား 7)

① မြေညှိရန်၊ ကြီးမားသောဝန်များသယ်ယူပို့ဆောင်ရန်၊ ဝန်ကိုမကာတင်ရန်သုံးသောစက်ယန္တရားများ (ဘူဒိုဇာ၊ ထွန်စက်၊ မြေကော်ကားစသည်)

② တူးဖော်သည့်စက်ယန္တရား (ဘက်ဟိုးစသည်)

③ အခြေခံအုတ်မြစ်အတွက်စက်ယန္တရား (တိုင်စိုက်စက်၊ ပုံသွင်းစက်စသည်)

④ သိပ်သည်းအောင်ပြုလုပ်ရန်အတွက်စက်ယန္တရား (roller စသည်)

⑤ ကွန်ကရစ်လောင်းရန်အတွက်စက်ယန္တရား(ကွန်ကရစ်ပန့်ကားစသည်)

⑥ ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရား (ဖောက်စက်၊ သံမဏိဖြတ်စက်စသည်၊ ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်၊ ဖြိုဖျက်ရန် mechanical grab)

1.1. ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရားအမျိုးအစားများနှင့်ရည်ရွယ်ချက်များ (ဝိသေသများ) စသည် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ2)

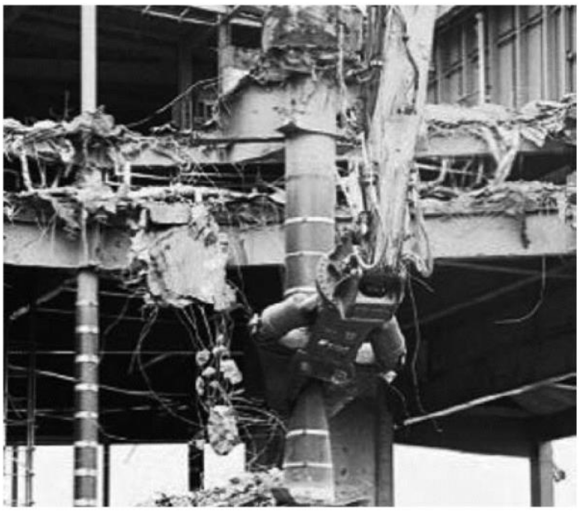
(1) ဖောက်စက်

ဟိုက်ဒရောလစ်သို့မဟုတ် နယူမက်တစ် (pneumatic) ဖိအားဖြင့်မောင်းနှင်သည့်ဖောက်စက်ယူနစ် (ထုနှက်သည့်ပုံစံ ကြိတ်ခွဲစက်) ကို ပူးတွဲစက်ကိရိယာအဖြစ်တပ်ဆင်ထားသောစက်ယန္တရား။ သံကူကွန်ကရစ်ဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားသော အဆောက်အအုံစသည်တို့ကိုဖြိုဖျက်ရန်အတွက် အသုံးပြုသည်။ (ဓာတ်ပုံ1-1 ကိုကြည့်ပါ)

ဓာတ်ပုံ 1-1 ဖောက်စက်

(2)သံမဏိဖြတ်စက်

သံမဏိဘောင်စသည် (သံထည်မဟုတ်သောသတ္တုပစ္စည်းများပါဝင်သည်။) တို့ကိုဖြတ်တောက်ရန်၊ ကတ်ကြေးနှင့်တူသော ပူးတွဲစက်ကိရိယာများတပ်ဆင်ထားသောစက်ယန္တရား။ သံကူဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားသောအဆောက်အအုံစသည်တို့ကိုဖြိုဖျက်ရန်အတွက်အသုံးပြုသည်။ (ဓာတ်ပုံ1-2 ကိုကြည့်ပါ)



ဓာတ်ပုံ 1-2 သံမဏိဖြတ်စက်

(3) ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်

ကွန်ကရစ်ဖြင့်ဆောက်လုပ်ဖွဲ့စည်းထားသည့်အရာများကိုကြိတ်ချေရန်၊
ကတ်ကြေးနှင့်တူသောပူးတွဲစက်ကိရိယာများတပ်ဆင်ထားသောစက်ယန္တရား။
(သံကူကိုဖြတ်တောက်နိုင်သောလုပ်ဆောင်ချက်များကိုထပ်ပေါင်းထည့်ထားသောအရာများပါဝင်သည်။)သံကူကွန်ကရစ်ဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားသောအဆောက်အအုံစသည်တို့ကိုဖြိုဖျက်ရန်အတွက်အသုံးပြုသည်။ (ဓာတ်ပုံ 1-3၊ ဓါတ်ပုံ 1-4၊ ဓါတ်ပုံ 1-5 ကိုကြည့်ပါ)

ဓာတ်ပုံ 1-3 ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်

ဓာတ်ပုံ 1-4 ကွန်ကရစ်အကြီးစားကြိတ်ခွဲစက်

ဓာတ်ပုံ 1-5 ကွန်ကရစ်အသေးစားကြိတ်ခွဲစက်

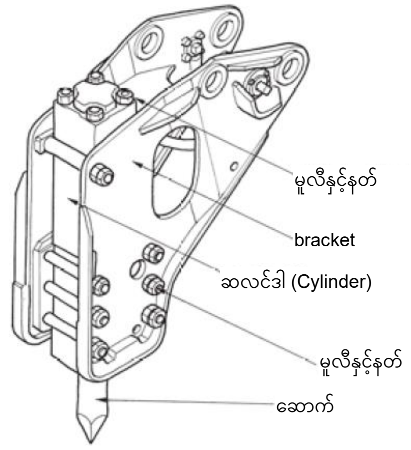
(4) ဖြိုဖျက်ရန် mechanical grab

သစ်သားဖြင့်တည်ဆောက်ထားသည့်အရာများကိုဖြိုဖျက်ရန်၊ သို့မဟုတ် ၎င်းဖြိုဖျက်ပြီးသောအရာကို ညှပ်ယူဆွဲတင်ရန် အတွက်ခက်ရင်းပုံ grabber ကိုပူးတွဲစက်ကိရိယာအဖြစ်တပ်ဆင်ထားသောစက်ယန္တရား။ သစ်သားဖြင့်တည်ဆောက် ထားသည့်အိမ်ယာစသည်တို့ကိုဖြိုဖျက်ခြင်း၊ ဖြိုဖျက်ပြီးသောအရာစသည်တို့ကိုဖမ်းယူပြီးဆွဲမယူခြင်း၊ ထရပ်ကားပေါ်သို့ဝန် တင်ခြင်းလုပ်ငန်းစသည်တို့အတွက်အသုံးပြုသည်။ ထို့အပြင် တည်ဆောက်ထားသည့်အရာများ၏ ဖြိုဖျက်ထားသောပစ္စည်း များကိုညှပ်ယူဆွဲတင်ရန်အတွက်လည်းအသုံးပြုသည်။ (ဓာတ်ပုံ 1-6 ကိုကြည့်ပါ)

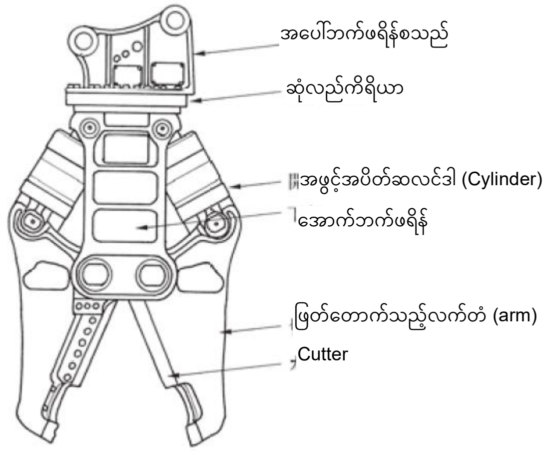
ဓာတ်ပုံ 1-6 mechanical grab

1.2. ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရားများ၏ပူးတွဲစက်ကိရိယာများ၏အမျိုးအစားများ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ5)

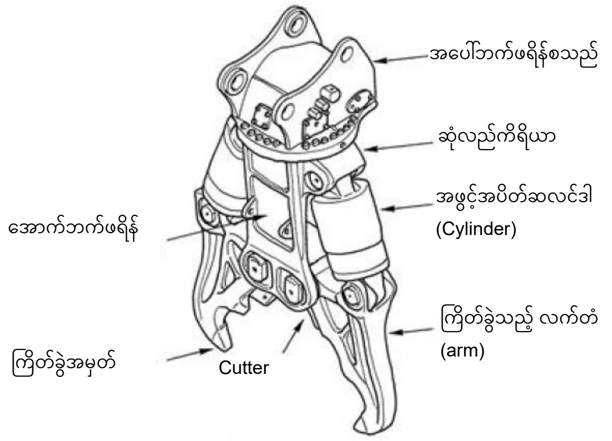
ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားတွင် တပ်ဆင်ရသောပူးတွဲစက်ကိရိယာအစိတ်အပိုင်းတစ်ခုစီ၏ အမည်များကို အောက်တွင်ဖော်ပြထားသည်။



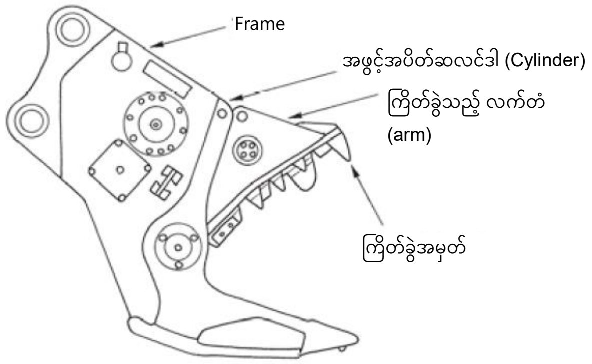
① ဖောက်စက်ယူနစ်



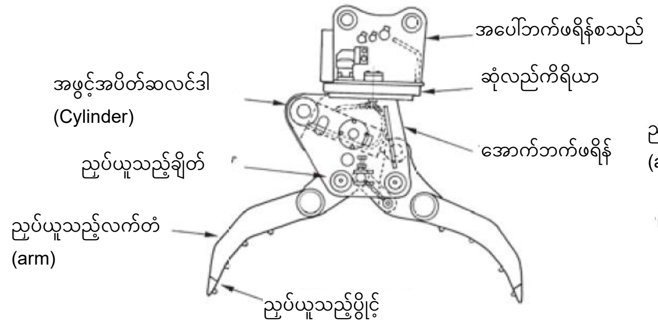
② သံမဏိဖြတ်ကိရိယာ

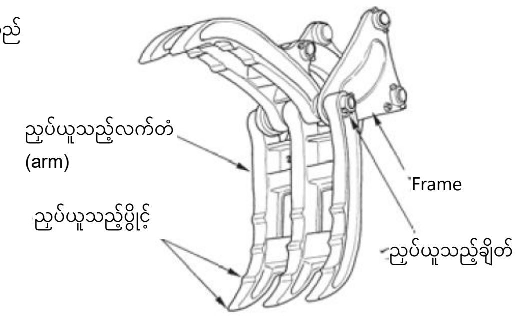


③ကွန်ကရစ်အကြီးစားကြိတ်ခွဲစက်



④ကွန်ကရစ်အသေးစားကြိတ်ခွဲစက်





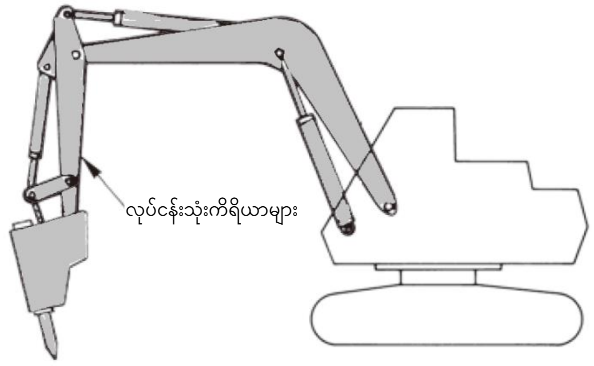
⑤grabber (အတွင်းဆလင်ဒါ (Cylinder) လုပ်ဆောင်သည့်ပုံစံ) ⑥grabber (အပြင်ဆလင်ဒါ (Cylinder) လုပ်ဆောင်သည့်ပုံစံ)

ပုံ 1-1 ပူးတွဲစကကကိရယာအစတအပိုင်းတစ်ခုစီ၏အမည်များ

1.3. ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရား၏စက်ကိုယ်ထည် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ6)

(1) လုပ်ငန်းသုံးကိရိယာများ

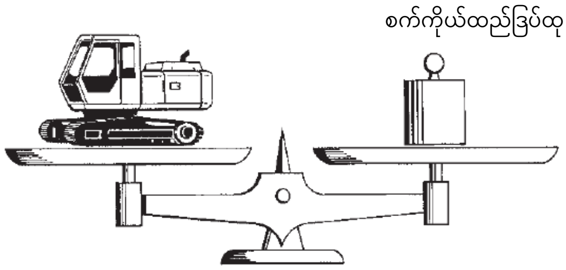
လုပ်ငန်းသုံးကိရိယာများဆိုသည်မှာ ဖြိုဖျက်ခြင်း၊ တူးဖော်ခြင်း၊ မြေညှိခြင်းစသည့်လုပ်ငန်းများကိုလုပ်ဆောင်ရန် ကိရိယာများဖြစ်ပြီး၊ ပူးတွဲစက်ကိရိယာများ၊ လက်သည်း(bucket)၊ ခါးသွားစသည်တို့နှင့် ၎င်းတို့ကိုထောက်ပံ့သော လက်တံ(Boom)၊ လက်တံ (arm) စသည်တို့ကိုခေါ်သည်။



ပုံ 1-2 လုပ်ငန်းသုံးကိရိယာများ

(2) စက်ကိုယ်ထည်ဒြပ် ု

စက်ကိုယ်ထည်ဒြပ်ထုဆိုသည်မှာ ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားမှ လုပ်ငန်းသုံးကိရိယာများကိုဖယ်ထုတ် ထားသော အရည်ထည့်မတွက်ထားသောဒြပ်ထု (လောင်စာဆီ၊ ဆီအမျိုးအစား၊ ရေစသည်တို့မပါရှိသောဒြပ်ထု) ဖြစ်ပြီး၊ တစ်နည်းအားဖြင့် စက်ကိုယ်ထည်၏ဒြပ်ထုဖြစ်သည်။

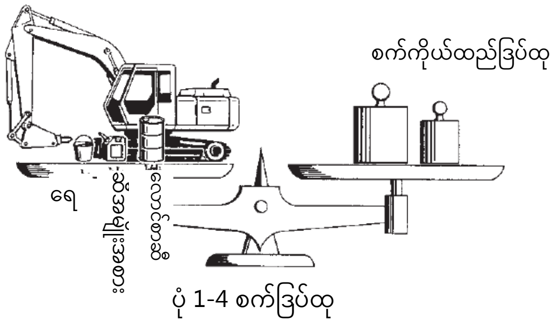


ပုံ 1-3 စက်ကိုယ်ထည်ဒြပ်ထု

(3) စက်ဒြပ်ထု

စက်ဒြပ်ထုဆိုသည်မှာ

ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားအတွက်လိုအပ်သောလုပ်ငန်းသုံးကိရိယာများကိုတပ်ဆင်ထားသည့်အနေအထားအတိုင်းရှိသည့်ဒြပ်ထုဖြစ်ပြီး၊ လက်သည်း (bucket) စသည်တို့တွင် မြေနှင့်သဲများစသည်တို့ကိုမတင်ဆောင်ထားသော အနေအထား (ဝန်မတင်ထားသောအခြေအနေ) ၏ အရည်ပါထည့်တွက်ထားသောဒြပ်ထု (လောင်စာဆီ၊ ဆီအမျိုးအစား၊ ရေစသည်တို့ပါရှိသောဒြပ်ထု) ဖြစ်သည်။

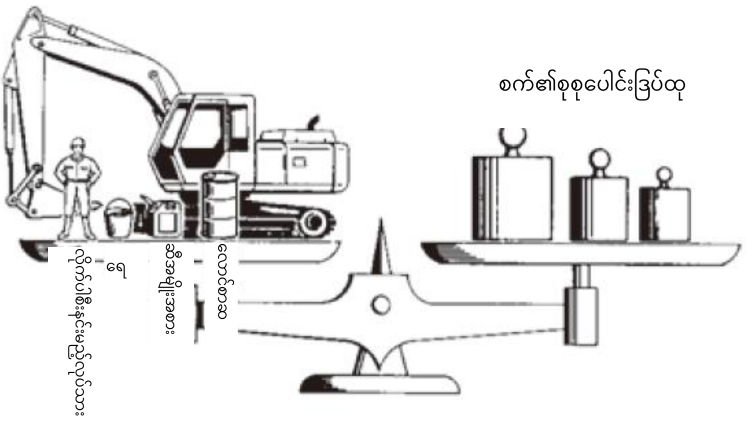


ပုံ 1-4 စက်ဒြပ်ထု

(4) စက်၏စုစုပေါင်းဒြပ်ထု

စက်၏စုစုပေါင်းဒြပ်ထုဆိုသည်မှာ စက်ဒြပ်ထု၊ အများဆုံးတင်နိုင်သောဒြပ်ထုနှင့် 55kg/လူ တွင်လိုက်ပါစီးနင်းမည့် လုပ်သားကိုတင်ဆောင်ပြီး ရလာသောဒြပ်ထု၏ ထပ်ပေါင်းထားခြင်းဖြစ်သည်။

(မှတ်ချက်) အထက်ပါ (2) မှ (4) အထိရှိ ဒြပ်ထုတွင်ဆွဲငင်အားမြန်နှုန်းသက်ရောက်သည့်အရာများသည်၊ အထက်ပါ အသီးသီး၏ စက်ကိုယ်ထည်ဒြပ်ထု၊ စက်ဒြပ်ထု၊ စက်၏စုစုပေါင်းဒြပ်ထုတို့ဖြစ်လာသည်။

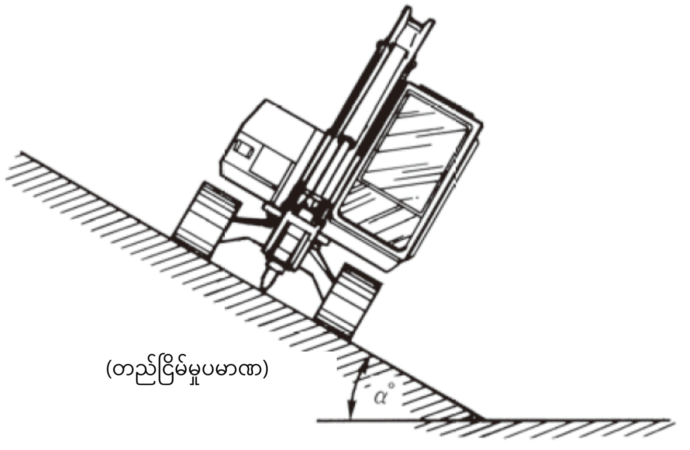


ပုံ1-5 စက်၏စုစုပေါင်းဒြပ်ထု

(5) တည်ငြိမ်မှုပမာဏ

တည်ငြိမ်မှုပမာဏဆိုသည်မှာ ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားသည် ၎င်းထောင့်ဒီဂရီအထိလဲမကျသည်ကို ဖော်ပြပြီး၊ တည်ငြိမ်မှုပမာဏများသောဘက်က လဲကျရန်ခက်ခဲခြင်းကိုညွှန်ပြသည်။

ထို့အပြင် ဤတည်ငြိမ်မှုပမာဏကို ၎င်းယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားသည် ရေပြင်ညီအတိုင်းဖြစ်နေခြင်း နှင့်၊ မာကျောသော မျက်နှာပြင်ပေါ်တွင်ရှိသောအရာဆို့ဖြင့်ယူဆကာတွက်ချက်သည်။ အမှန်တကယ်ဆောက်လုပ်ရေးနေရာ များစသည်တို့တွင်၊ အသုံးပြုမှု လုပ်ငန်းခွင်ပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေ၌အဆင်မပြေမှုများရှိသောကြောင့်၊ စက်ယန္တရားတွင် ဖော်ပြထားသောတည်ငြိမ်မှုပမာဏ ကိုလျှော့ချပြီး လုပ်ငန်းကိုလုပ်ဆောင်ရန်လိုအပ်သည်။

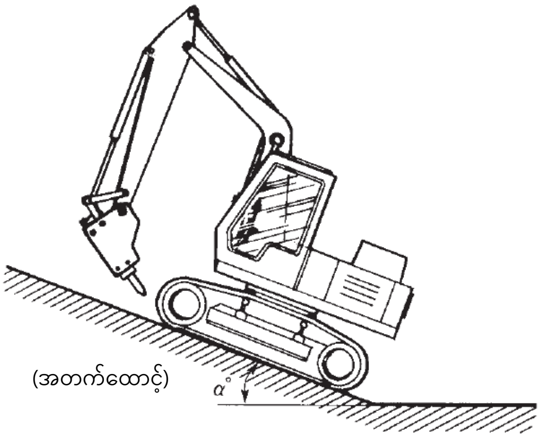


ပုံ 1-6 တည်ငြိမ်မှုပမာဏ

(6) တောင်တက်နိုင်စွမ်း

တောင်တက်နိုင်စွမ်းဆိုသည်မှာ ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏ မော်တာစသည်တို့၏စွမ်းရည်ကို အခြေပြု၍ တွက်ချက်ထား သော တောင်တက်နိုင်သည့် အမြင့်ဆုံးစွမ်းရည်ဖြစ်ပြီး၊ ယေဘုယျအားဖြင့်ထောင့် (α ဒီဂရီ) သို့မဟုတ် အစောင်း (%) ဖြင့်ဖော်ပြသည်။

ထို့အပြင် အမှန်တကယ်မှာ crawler (crawler belts) သို့မဟုတ် တာယာ နှင့် မြေမျက်နှာပြင်အကြား slippage (ကွာခြားချက်) ရှိပြီး၊ အဆိုပါထောင့်ဒီဂရီအထိမတက်နိုင်ခြင်းမှာ ပုံမှန်ပင်ဖြစ်သည်။



ပုံ 1-7 တောင်တက်နိုင်စွမ်း

(7) ပျမ်းမျှမြေပြင်ဖိအား

ပျမ်းမျှမြေပြင်ဖိအားဆိုသည်မှာ ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားမှမြေပြင်သို့သက်ရောက်စေသောအားကိုကိုယ်စားပြုပြီး၊ ယေဘုယျအားဖြင့်အောက်ပါပုံသေနည်းဖြင့်ဖော်ပြသည်။

$$\text{ပျမ်းမျှမြေပြင်ဖိအား} = \frac{\text{စက်၏စုစုပေါင်းအလေးချိန်} \times 9.8}{\text{စုစုပေါင်းမြေပြင်နှင့်ထိတွေ့မှုဧရိယာ}} \quad (\text{kN/m}^2)$$

① crawler အမျိုးအစားတွင် "စက်၏စုစုပေါင်းအလေးချိန်"ကို crawler ၏ စုစုပေါင်းမြေပြင်နှင့်ထိတွေ့မှုဧရိယာဖြင့် စားထားသောတန်ဖိုးဖြစ်သည်။ ဤတွင် crawler ၏မြေပြင်နှင့်ထိတွေ့သည့်အလျားသည် ပုံ (1-8) တွင်ဖော်ပြထားသော L အရှည်ဖြစ်သည်။

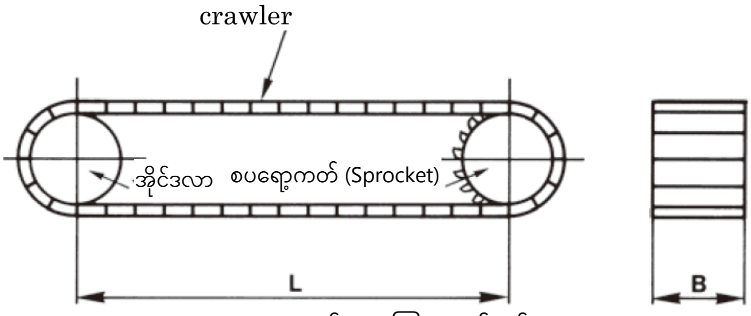
$$\text{ပျမ်းမျှမြေပြင်ဖိအား} = \frac{\mathrm{W} \times 9.8}{\mathrm{S}} = \frac{\mathrm{W} \times 9.8}{2\mathrm{B} \times \mathrm{L}} \quad (\text{kN/m}^2)$$

W: စက်၏စုစုပေါင်းအလေးချိန် (t)

S: စုစုပေါင်းမြေပြင်နှင့်ထိတွေ့မှုဧရိယာ $= \mathrm{B} \times \mathrm{L}$ (m^2)

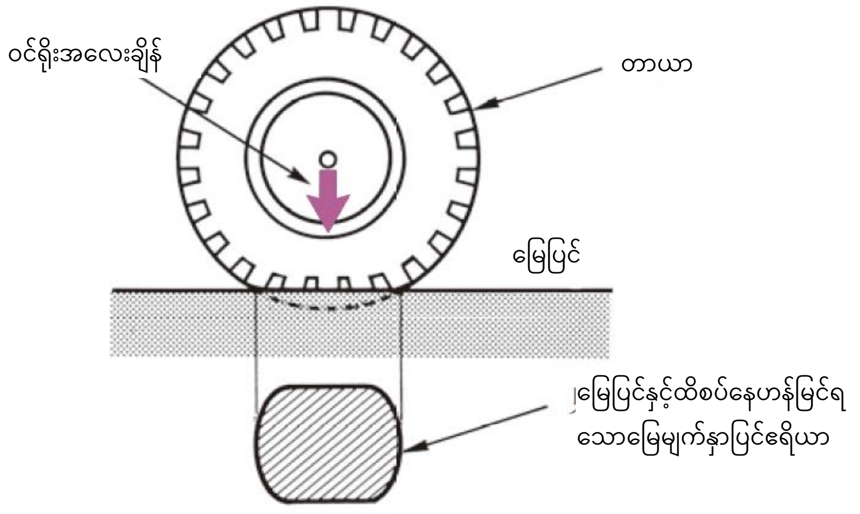
L: စုစုပေါင်းအလေးချိန်အနေအထားတွင် အိုင်ဒလာ (လည်ပတ်စေသောသောဘီး) နှင့် စပရော့ကတ် (Sprocket) (ခွေးသွားစိတ်ပါသောချိန်းဖြင့်လည်သောဘီး) တို့၏ အကြားဗဟိုအကွာအဝေး (m)

B: Crawler ၏အကျယ် (m)



ပုံ 1-8 L နှင့် B အကြားဆက်နွယ်မှု

② ဘီးအမျိုးအစား (wheel type) တွင် စက်၏စုစုပေါင်းအလေးချိန်မှ ရလာသော ရှေ့ဘီးနှင့်နောက်ဘီး၏ ဝင်ရိုးအလေးချိန်ကို၊ ရှေ့ဘီးနှင့် နောက်ဘီး၏ မြေပြင်နှင့်ထိစပ်နေဟန်မြင်ရသောမြေမျက်နှာပြင်ဧရိယာ (ပုံ1-9 ကိုကြည့်ပါ) ကိုထပ်ပေါင်းပြီး အသီးသီးကိုစားထားသော တန်ဖိုးဖြစ်သည်။



ပုံ 1-9 မြေပြင်နှင့်ထိစပ်နေဟန်မြင်ရသောမြေမျက်နှာပြင်ဧရိယာ

2. ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏ မော်တာနှင့် ဟိုက်ဒရောလစ်စနစ်

2.1. မော်တာ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ11)

မော်တာသည် စွမ်းအင်အမျိုးမျိုးကိုစက်မှုဆိုင်ရာအလုပ်အဖြစ်သို့ပြောင်းလဲရန် လုပ်ဆောင်သည့်စက်ဖြစ်သည်။ စက်စသည်တို့တွင်အသုံးပြုသောအဓိကမောင်းနှင်သည့်မော်တာများတွင် ဒီဇယ်အင်ဂျင်၊ ဓာတ်ဆီအင်ဂျင်စသည့် အတွင်း ပိုင်းလောင်ကျွမ်းမှုအင်ဂျင်၊ မော်တာစသည့်လျှပ်စစ်မော်တာစသည်တို့ပါဝင်သည်။

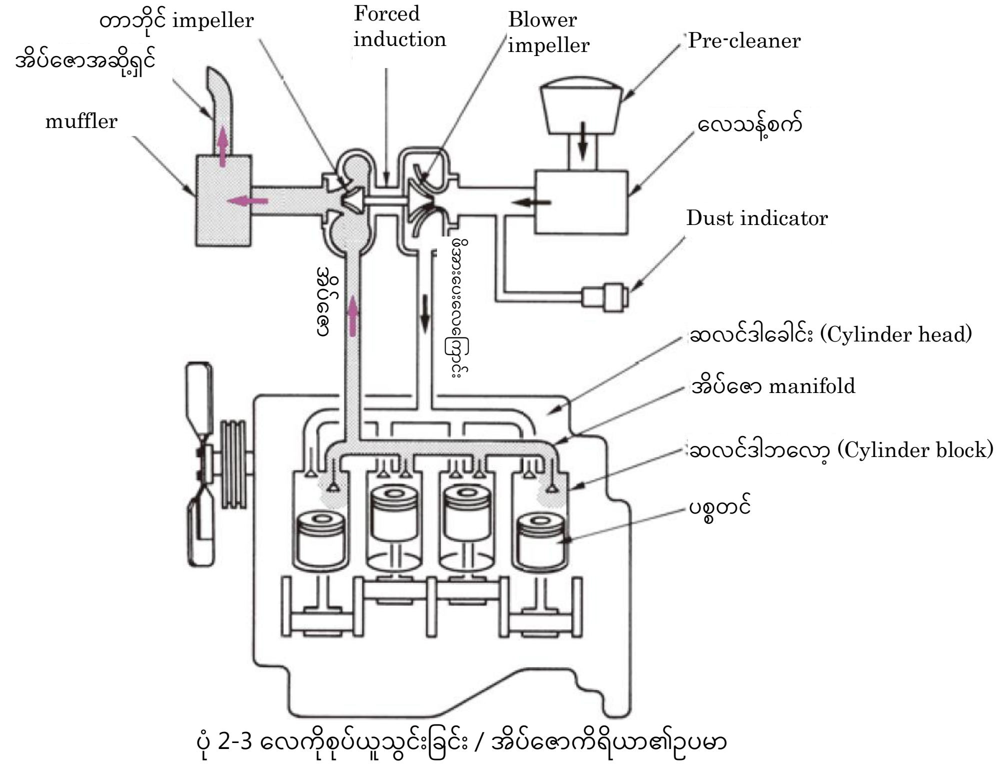
ယေဘုယျအားဖြင့်ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏ မော်တာကို အဓိကအားဖြင့် ဒီဇယ်အင်ဂျင်တွင် အသုံးပြုနေသည်။ အသေးစားများနှင့်အထူးအမျိုးအစားများတွင် ဓာတ်ဆီအင်ဂျင်များအသုံးပြုထားသည်များလည်းရှိသည်။ ထို့အပြင် အတွင်းပိုင်းလောင်ကျွမ်းမှုအင်ဂျင်အစား လျှပ်စစ်မော်တာကိုသုံးသောဆောက်လုပ်ရေးစက်များရှိသည်။

ဇယား 2-1 ဒီဇယ်အင်ဂျင်နှင့်ဓာတ်ဆီအင်ဂျင်တို့၏ကွာခြားချက်

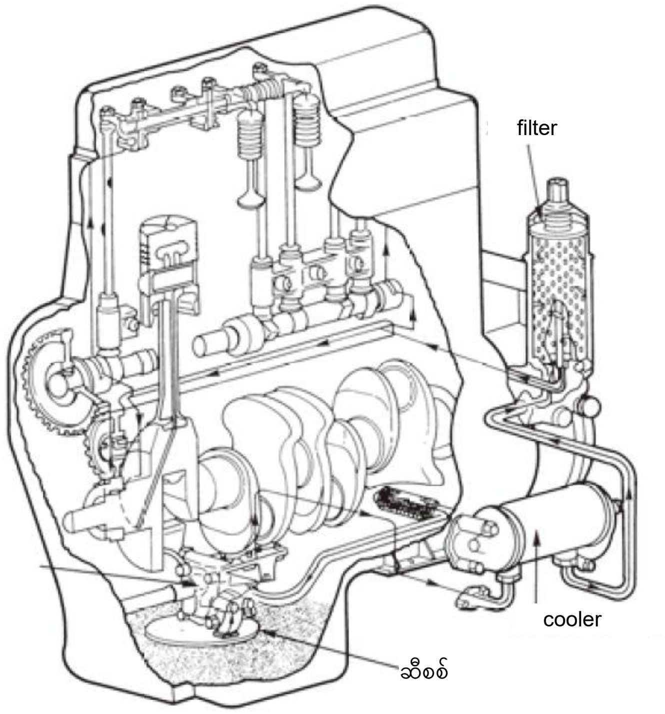
အမျိုးအစား / အချက်များ	ဒီဇယ်အင်ဂျင်	ဓာတ်ဆီအင်ဂျင်
လောင်စာဆီအမျိုးအစား	ဒီဇယ်ဆ	ဓာတ်ဆ
မီးညှိနည်း	လေထုဖိအားဖြင့် ကိုယ်တိုင်အလိုအလျောက်မီးညှိခြင်း	လျှပ်စစ်မီးပွားဖြင့်
မြင်းကောင်ရေအားတစ်ခု၏အင်ဂျင်ဒြပ်ထု	လေးသည်	ပေါ့သည်
မြင်းကောင်ရေအားတစ်ခု၏ဈေးနှုန်း	ဈေးကြီးသည်	ဈေးပေါသည်
အပူထိရောက်မှု	ကောင်းသော (30-40%)	မကောင်းသော (22-28%)
လည်ပတ်ရန်ကုန်ကျစရိတ်	ဈေးပေါသည်	ဈေးကြီးသည်
မီးကြောင့်အန္တရာယ်ရှိနိုင်မှု	နည်းသည်	များသည်

*လောင်စာဆီအမျိုးအစား (ဒီဇယ်ဆီ (keiyu)၊ ဓာတ်ဆီ) တို့ကိုမမှားစေရန်သတိပြုပါ။

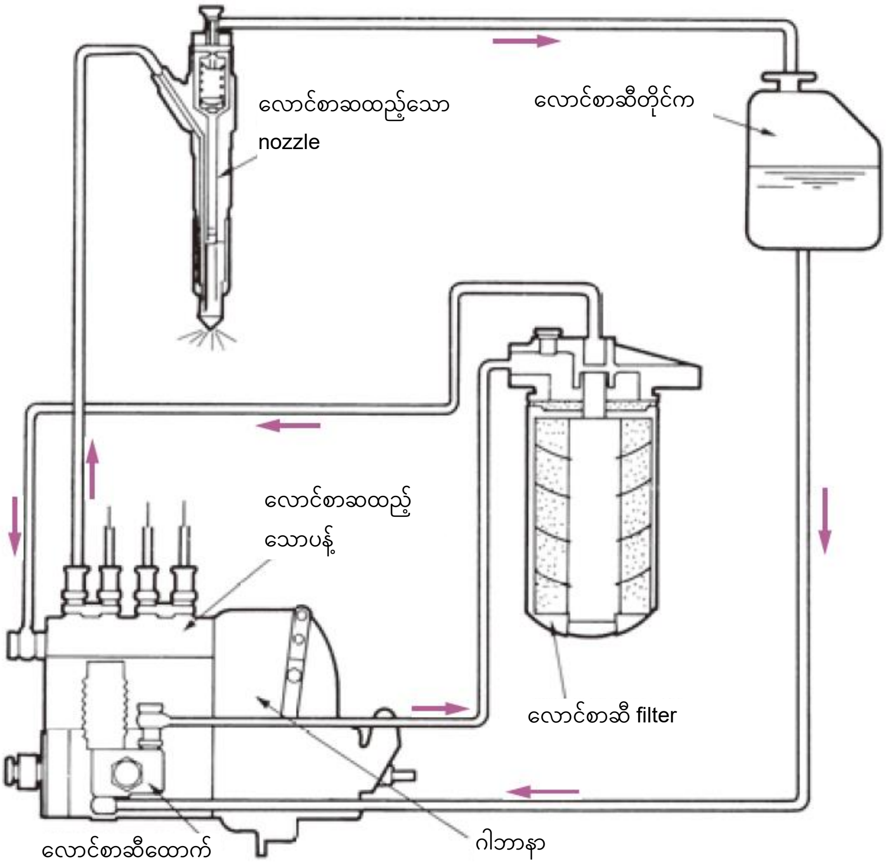
2.1.1. ဒီဇယ်အင်ဂျင်ဖွဲ့စည်းပုံ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ13)



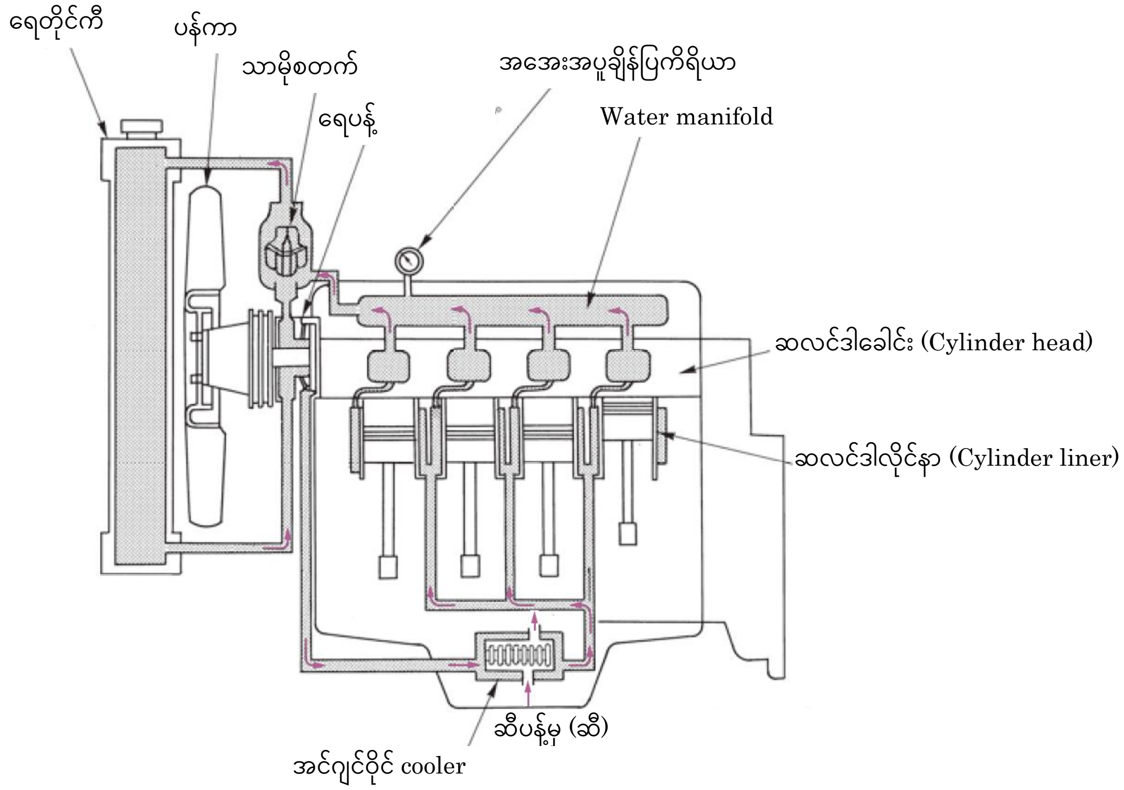
ပုံ 2-3 လေကိုစုပ်ယူသွင်းခြင်း / အိပ်ဇောကိရိယာ၏ဥပမာ



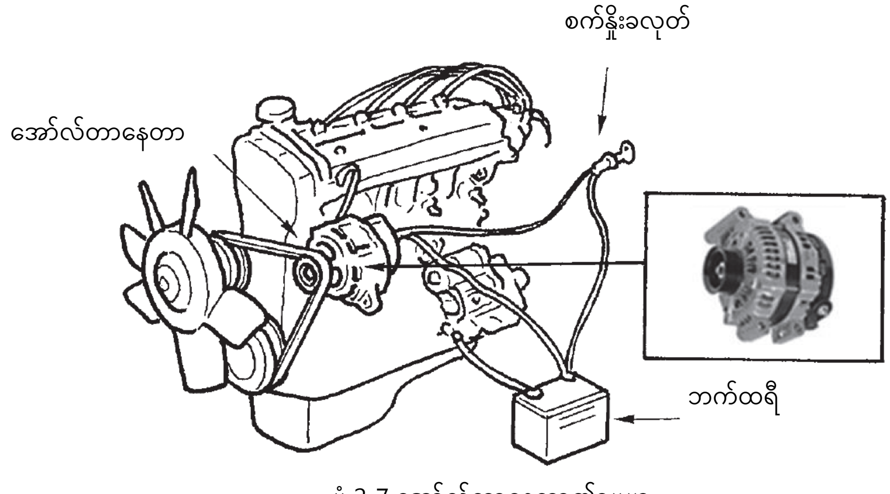
ပုံ 2-4 ချောဆီကိရိယာစနစ်၏ဥပမာ



ပုံ 2-5 လောင်စာဆီကိရိယာစနစ်၏ဥပမာ



ပုံ 2-6 Water-cooled အင်ဂျင် အေးစေသောကိရိယာစနစ်၏ပုံကြမ်း



ပုံ 2-7 အော်လ်တာနေတာ၏ဥပမာ

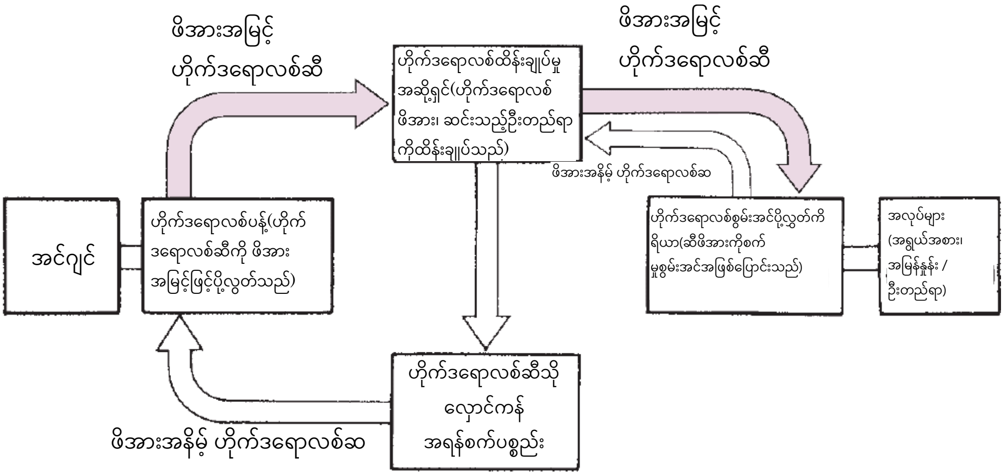
2.1.2. လောင်စာဆီ / အင်ဂျင်ဝိုင် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ18)

အင်ဂျင်ဝိုင်တွင် ①ချောမွေ့စေသော၊ ② အေးစေသော၊ ③ အလုံပိတ်စေသော၊ ④ သန့်ရှင်းစေသော၊ ⑤ သံချေးတက်ခြင်းမှ ကာကွယ်ခြင်းစသည့်လုပ်ငန်းဆောင်တာအမျိုးမျိုးရှိပြီး၊ အင်ဂျင်ဝိုင်အမည်အမျိုးမျိုးရှိသော်လည်း၊ ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား အသုံးပြုပုံရှင်းလင်းချက်စာအုပ်တွင် ဖော်ပြထားသောစံနှုန်းရှိသည့်ပစ္စည်း ကိုအသုံးပြုရန် လိုအပ်သည်။

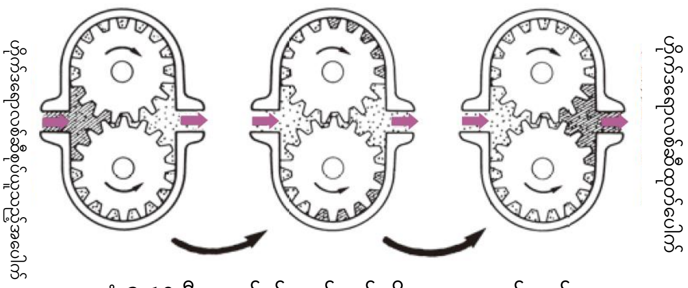
2.2. ဟိုက်ဒရောလစ်စနစ် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ18)

2.2.1. ဟိုက်ဒရောလစ်စနစ် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ19)

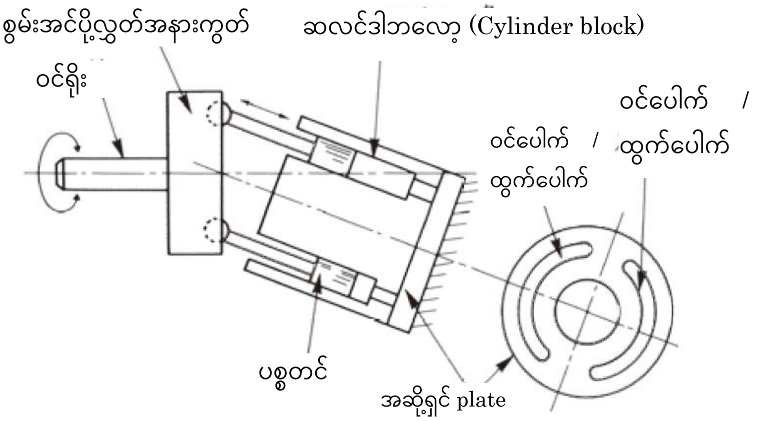
ပန့်သည် မိုက်ခရိုအစိတ်အပိုင်းများဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားသောစက်ဖြစ်ပြီး၊ ဖုန်မှုန့်၊ သဲစသည်တို့ကြောင့် ပျက်စီးခြင်း၊ ခြစ်ရာထင်ခြင်းများဖြစ်ပါက ဖိအားမတက်နိုင်တော့၍သတိပြုပါ။ filter သည် ဟိုက်ဒရောလစ်ဆားကစ်အတွင်းရှိ ဟိုက်ဒရောလစ်ဆီကို စစ်ထုတ်ပြီး၊ ဖုန်မှုန့်များကိုဖယ်ရှားပေးသော လုပ်ငန်းဆောင်တာကိုလုပ်ဆောင်သည့်ပစ္စည်းဖြစ်သည်။ filter ကိုပိတ်ဆို့သွားပါကဖိအားသည် မတက်နိုင်ကြောင်း သတိပြုပါ။



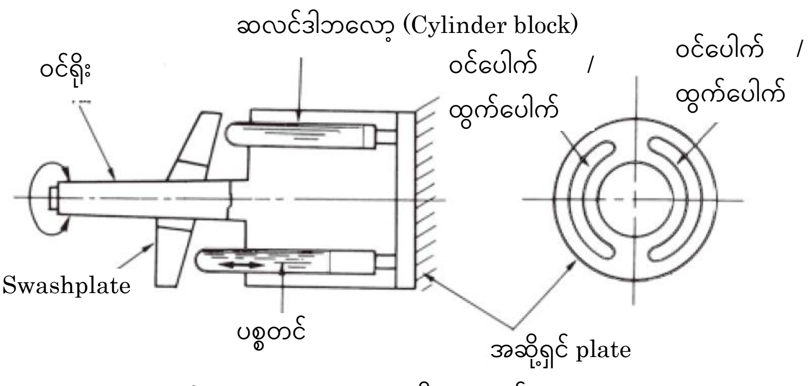
ပုံ 2-9 ဟိုက်ဒရောလစ်စနစ်ယန္တရား၏ခြုံငုံသုံးသပ်ချက်



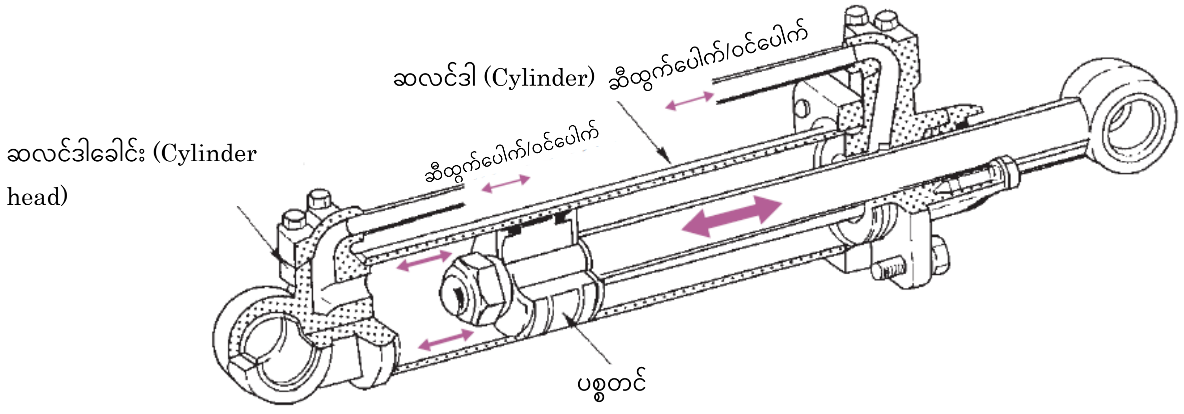
ပုံ 2-10 ဂီယာပန့်၏လည်ပတ်မှုနိယာမအကျဉ်းချုပ်



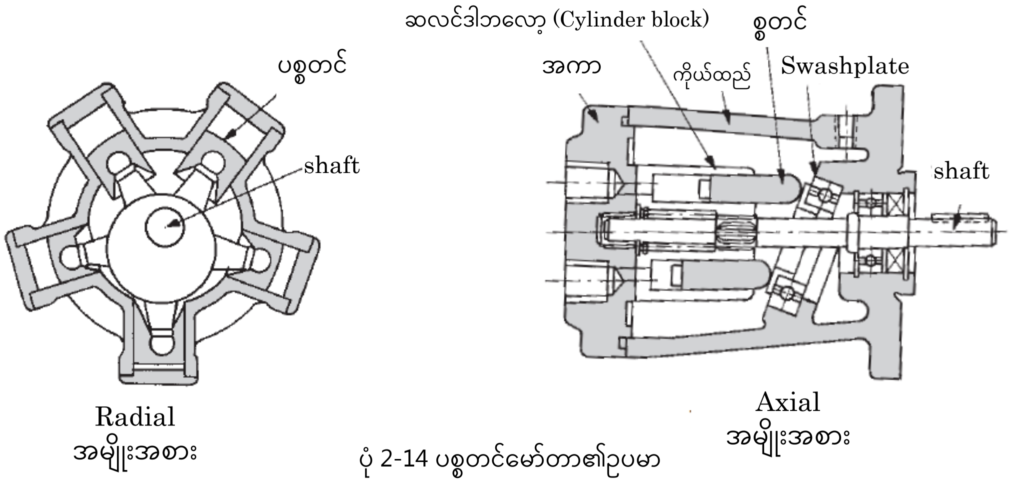
ပုံ 2-11 Swashplate အမျိုးအစား၏ဥပမာ



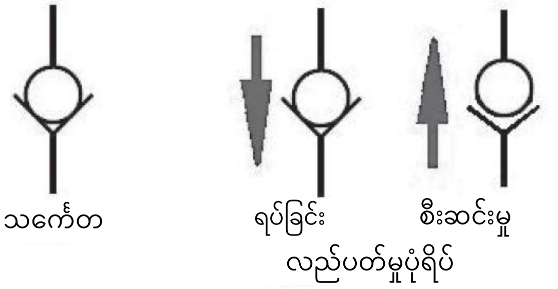
ပုံ 2-12 Swashplate အမျိုးအစား၏ဥပမာ



ပုံ 2-13 ဟိုက်ဒရောလစ်ဆလင်ဒါ(Cylinder)၏ဥပမာ

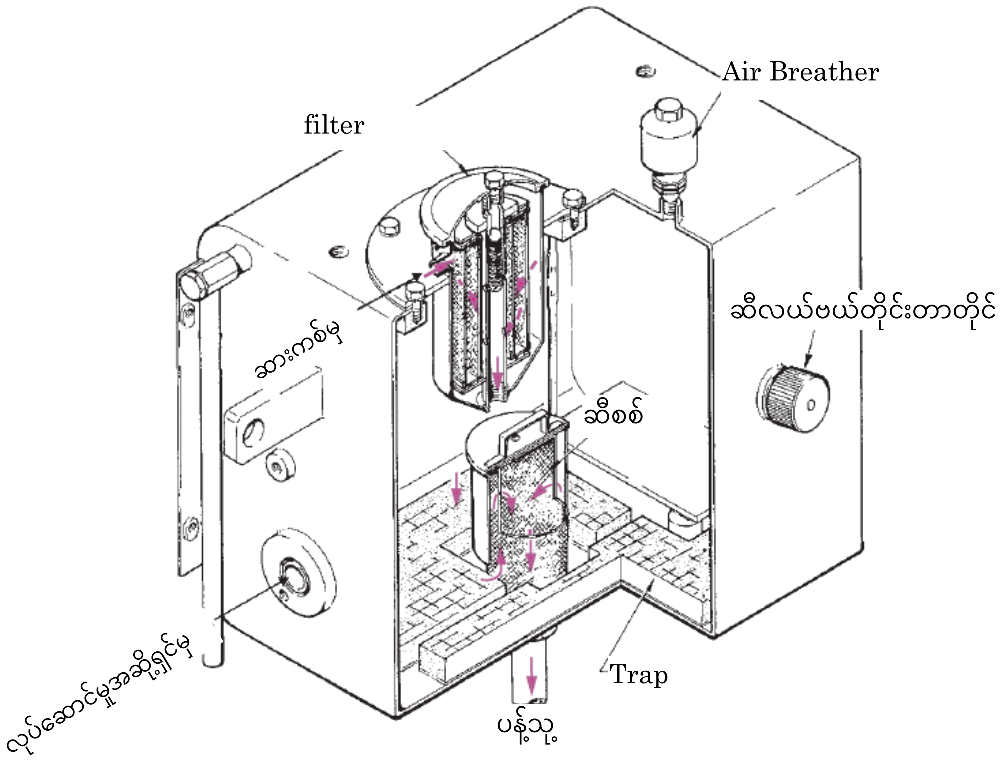


ပုံ 2-14 ပစ္စတင်မော်တာ၏ဥပမာ

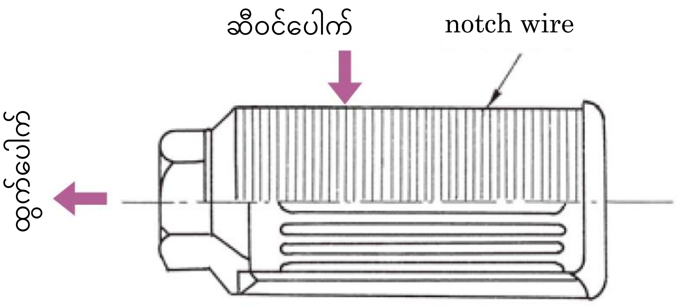


ပုံ2-15 Check valve   လည်ပတ်မှုပုံရိပ်

ဓာတ်ပုံ 2-1 Check valve ၏ဥပမာ



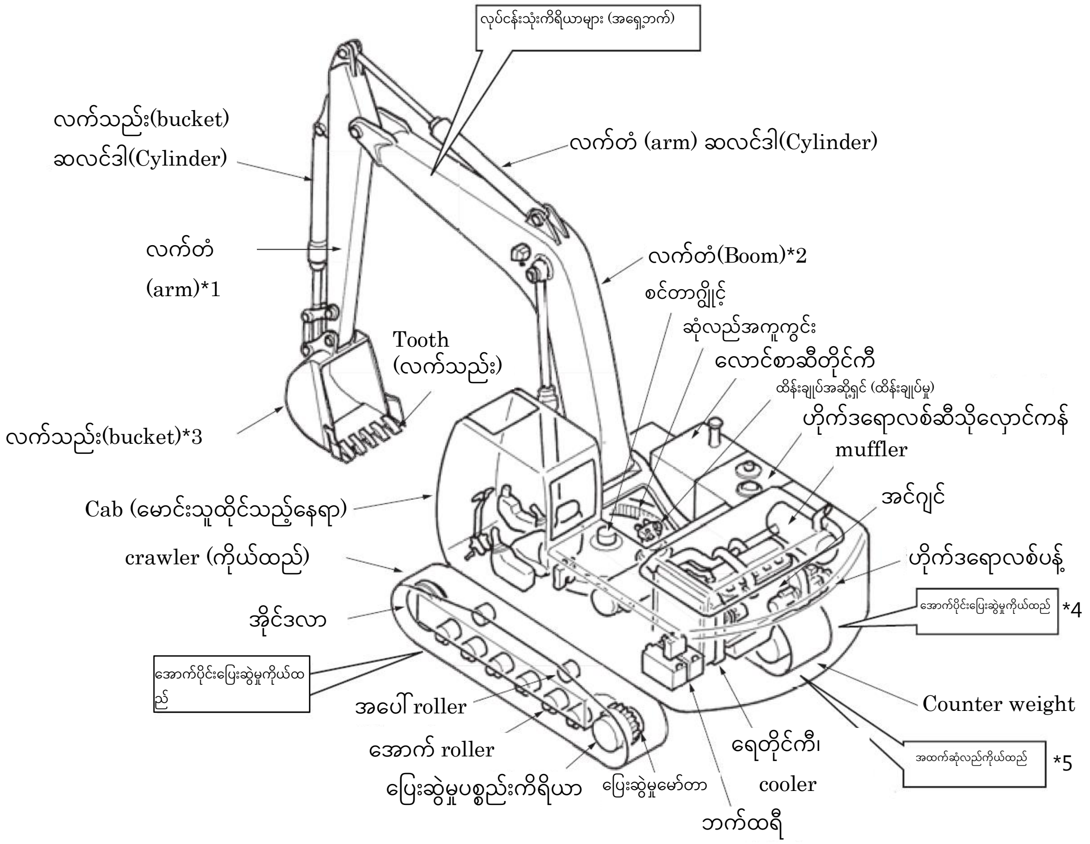
ပုံ 2-16 ဟိုက်ဒရောလစ်ဆီသိုလှောင်ကန်၏ဥပမာ



ပုံ 2-17 ပိုက်လိုင်းသုံးfilter ၏ဥပမာ

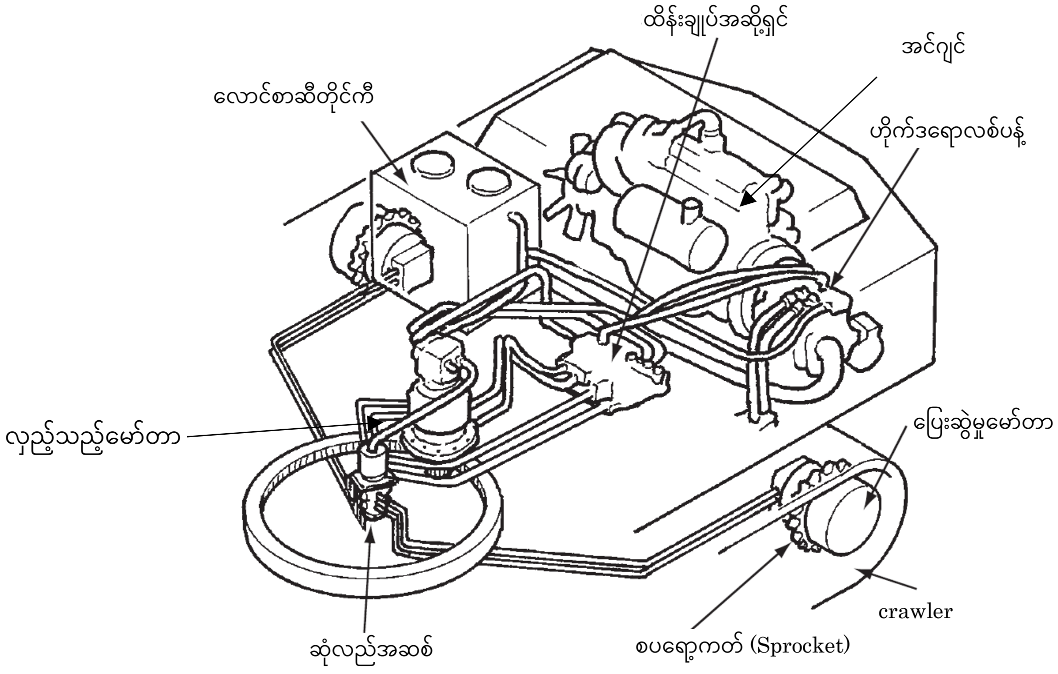
3. ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရား ပြေးဆွဲခြင်းနှင့်စပ်လျဉ်းသည့် ပစ္စည်းကိရိယာများ၏ဖွဲ့စည်းပုံ

3.1. crawler အမျိုးအစား ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရား ပြေးဆွဲမှုပစ္စည်းကိရိယာများ၏ဖွဲ့စည်းပုံ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ28)



ပုံ3-3 ဟိုက်ဒရောလစ် crawler ၏ စက်တည်ဆောက်ပုံ

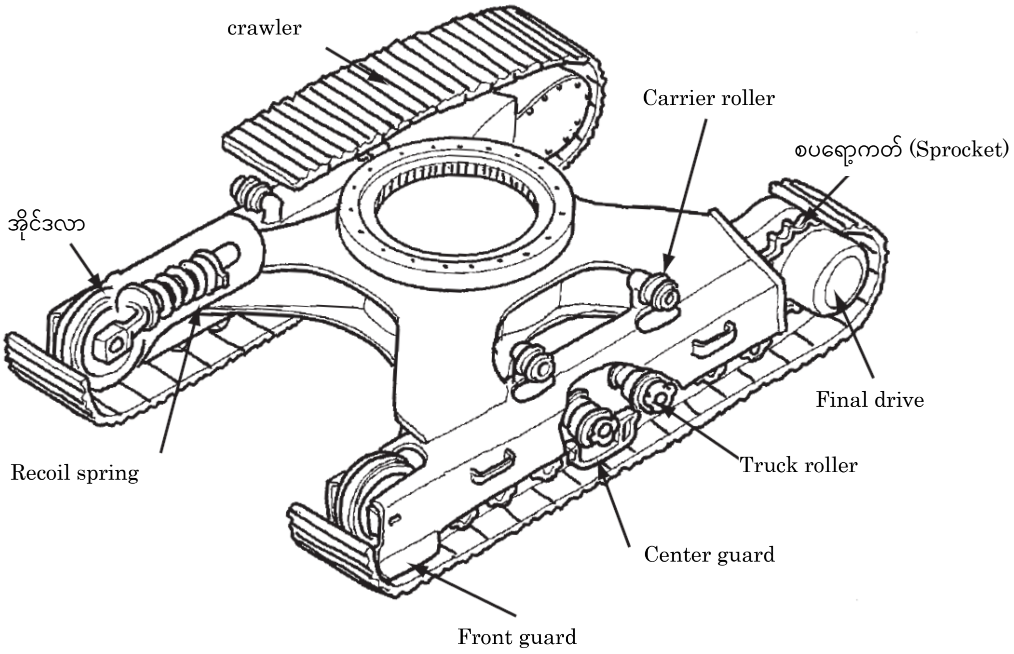
*1~3 လုပ်ငန်းသုံးကိရိယာများ (အရှေ့ဘက်) *3 ပူးတွဲစက်ကိရိယာများ (လုပ်ငန်းကိရိယာများ) *4~5 စက်ကိုယ်ထည်



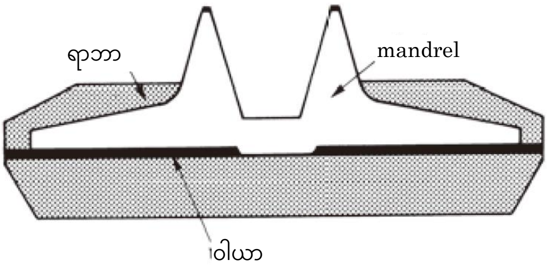
ပုံ3–4 ပါဝါထုတ်လွှင့်မှုစနစ်စက်ကိရိယာများ၏ဥပမာ

3.1.1. အောက်ခြေဘီးပတ်လည်စက်ကိရိယာများ၏ဥပမာ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ33)

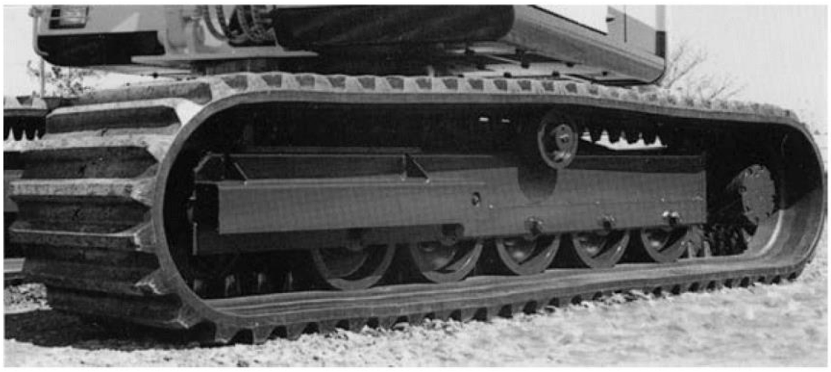
crawler အမျိုးအစားသည်ဘီးအမျိုးအစား (wheel type) နှင့်နှိုင်းယှဉ်လျှင် မြေပြင်ဖိအားမှာနိမ့်ပြီး၊ မြေရိုင်းနှင့် မြေအပျော့များတွင်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်နိုင်သော်လည်း၊ မောင်းနှင်နှုန်းမှာ 2~6 km/h ခန့်မျှနှေးသည်။



ပုံ3-8 အောက်ခြေဘီးပတ်လည်စက်ကိရိယာများ၏ဥပမာ

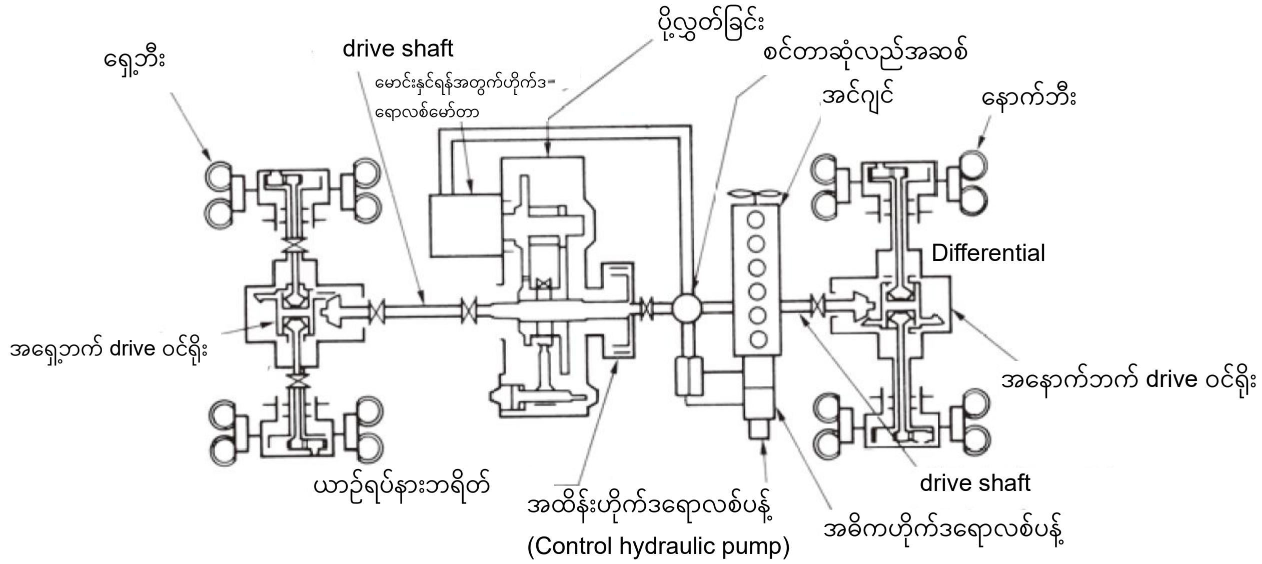


ပုံ3-9 ရာဘာ crawler ထောင်လိုက်ဖြတ်ပိုင်းပုံ၏ဥပမာ


ဓာတ်ပုံ 3-3 ရာဘာ crawler ၏ဥပမာ

3.2. ဘီးအမျိုးအစား (wheel type) ဖြိုဖျက်သည့် စက်ယန္တရား ပြေးဆွဲမှုပစ္စည်းကိရိယာများ၏ဖွဲ့စည်းပုံ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ35)

3.2.1. ပါဝါထုတ်လွှင့်စက် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ35)



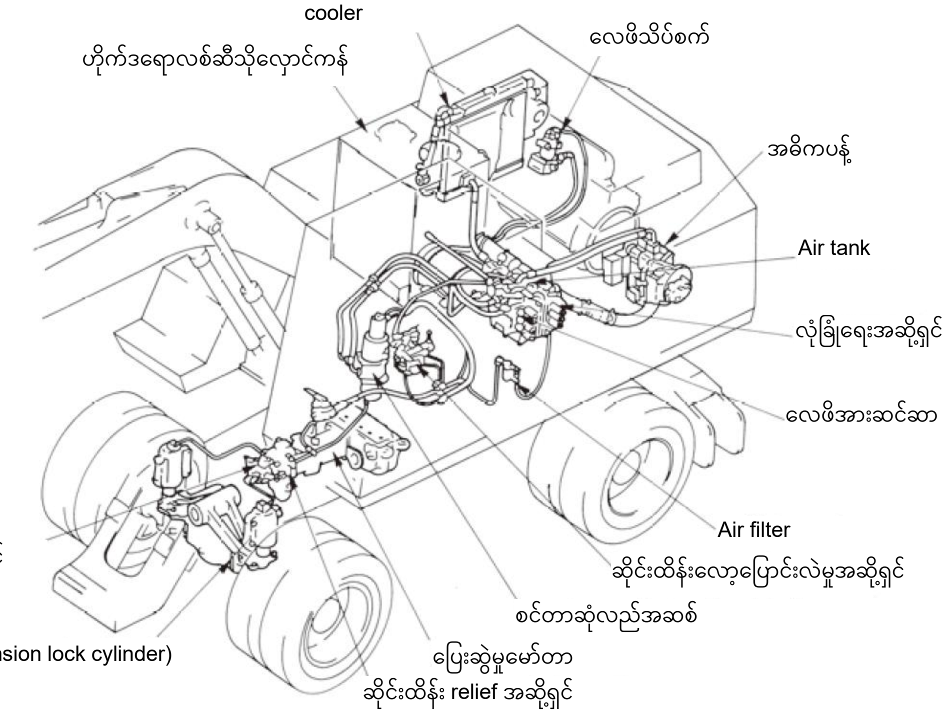
ပုံ 3-10 ②ပါဝါထုတ်လွှင့်မှုစနစ်စက်ကိရိယာများ၏ဥပမာ

3.2.2. အောက်ခြေဘီးပတ်လည်စက်ကိရိယာများ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ38)

အောက်ခြေဘီးပတ်လည်စက်ကိရိယာများကို အောက်ခံထည်ဖရိန် (အောက်ပိုင်းရှိစင်)၊ တာယာ outriggers စသည်တို့ဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားသည်။ ဘီးအမျိုးအစား (wheel type) သည် pneumatic တာယာဖြင့်မောင်းနှင်ရပြီး၊ crawler အမျိုးအစားနှင့်နှိုင်းယှဉ်လျှင်မောင်းနှင်နှုန်းမှာ 15~35 km/h ခန့်မျှမြန်သည်။

(1) အောက်ပိုင်းရှိစင်

အောက်ပိုင်းရှိစင်သည် လှည့်ခြင်းကိုအထောက်အကူပြုသောမာကျောသည့်အောက်ခံထည်ဖရိန်ဖြစ်ပြီး၊ မောင်နှင်ဘီးနှင့်၊ ခွေးသွားစိတ်ပါသော ချိန်းဖြင့်လည်သောဘီးများဖြင့်ထောက်ခံထားသည်။ (ပုံ 3-13 တွင်ကြည့်ပါ)



ပုံ3-13 ဆိုင်းထိန်းFixed ပိုက်၏ဥပမာ

(2) တာယာ

တာယာသည် ဇယား 3-1 တွင်ပြထားသည့်အတိုင်းလေဖိအားအခြေအနေကိုလိုက်၍ လုပ်ကိုင်နိုင်မှုနှင့်တာယာသက်တမ်း ကိုအကျိုးသက်ရောက်စေသောကြောင့်၊ လေဖိအားကိုထိန်းညှိရန်အရေးကြီးသည်။

သင့်တော်မှုရှိသောလေဖိအားရှိမရှိဆုံးဖြတ်ရာတွင် တာယာဖိအားတိုင်းစက်ဖြင့်တိုင်းတာပြီးဆုံးဖြတ်သည်။

ဇယား 3-1 တာယာ၏ဖိအား

လေဖိအားအရမ်းနိမ့်လျှင်	လေဖိအားအရမ်းမြင့်လျှင်
①တာယာကိုဖိကြိတ်ရာမှထွက်လာသောအပူသည်အလွန်ပြင်းပြီးကွာကျခြင်းကိုဖြစ်ပေါ်စေသည်။ ②တာယာအစွန်းနှစ်ဖက်လုံးသည်မြေကိုထိပြီး၊ ိုအပိုင်းများသည်လျင်မြန်စွာ ပျက်စီးသည်။ ③မာကျောသောလမ်းမျက်နှာပြင်တွင်ခံနိုင်ရည်တိုးလာပြီး ဘီးဆွဲအားလျော့နည်းသွားသည်။{	①တာယာ၏အလယ်ပိုင်းသာမြေပြင်ကိုထိပြီး၊ ိုအပိုင်းသည်လျင်မြန်စွာ ပျက်စီးသည်။ ②မြေအပျော့များတွင်မြေကြီးထဲသို့တော်တော်နစ်ဝင်ပြီး ဘီးဆွဲအားလျော့နည်းသွားသည်။ ③ကျောက်အစွန်းထောင့်လေးတစ်ခုကပင်တာယာကိုအလွယ်တကူပျက်စီးစေနိုင်သည်။

3.3. ဖြုံဖျက်သည့်စက်ယန္တရား၏လုံခြုံရေးကိရိယာများစသည် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ41)

(1) သတိပေးကိရိယာ (ဟွန်း)

မောင်းနှင်ချိန်၊ လုပ်ငန်းချိန်စသည်တို့၌ လုံခြုံမှုရှိစေရန်၊ သက်ဆိုင်ရာအလုပ်သမားများအား အသံဖြင့်သတိပေးရန် သတိပေးကိရိယာ (ဟွန်း) ကိုတပ်ဆင်ထားသည်။

(2) လုံခြုံရေးလော့ခ်လီဗာစသည်

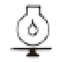
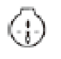
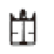
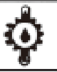
စက်ယန္တရားကိုစစ်ဆေးချိန်၊ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းချိန်၊ လုပ်ငန်းရပ်နားချိန်စသည်တို့တွင်၊ စက်ကိုယ်ထည်သည်မမျှော်လင့်ဘဲ ရွေ့လျားခြင်း၊ ပူးတွဲစက်ကိရိယာများရွေ့လျားခြင်းမဖြစ်စေရန် လုံခြုံရေးလော့ခ်လီဗာအမျိုးမျိုးကို တပ်ဆင်ထားသည်။ (ဓာတ်ပုံ 3-5 ကိုကြည့်ပါ)

ဓာတ်ပုံ 3-5 လုံခြုံရေးလော့ခ်လီဗာ၏ဥပမာ

(3) စောင့်ကြည့်လေ့လာရေးစနစ်

ယာဉ်မောင်းသူသည်လည်ပတ်မှုလုပ်ဆောင်နေစဉ်၊
လုံခြုံစိတ်ချရသောမောင်းနှင်မှုအတွက်လိုအပ်သောစက်ယန္တရား၏အခြေအနေကိုလျင်မြန်စွာစစ်ဆေးနိုင်သောအရာဖြစ်ပြီး၊ မူမမှန်ခြင်းဖြစ်သည့်အချိန်တွင်၊ မီးလုံးလင်းလာခြင်းနှင့် အချက်ပေးဥသြသံတို့ဖြင့် ယာဉ်မောင်းသူကို သတိပေးနိုးဆော် သောစနစ်ဖြစ်သည်။ တစ်ဖန် ဤအချိန်တွင်မောင်းနှင်မှုကိုချက်ချင်းရပ်တန့်ပြီးစစ်ဆေးခြင်း၊ ပြန်လည်ပြုပြင်ခြင်းစသည် တို့ကိုလုပ်ဆောင်ရန်လိုအပ်သည်။

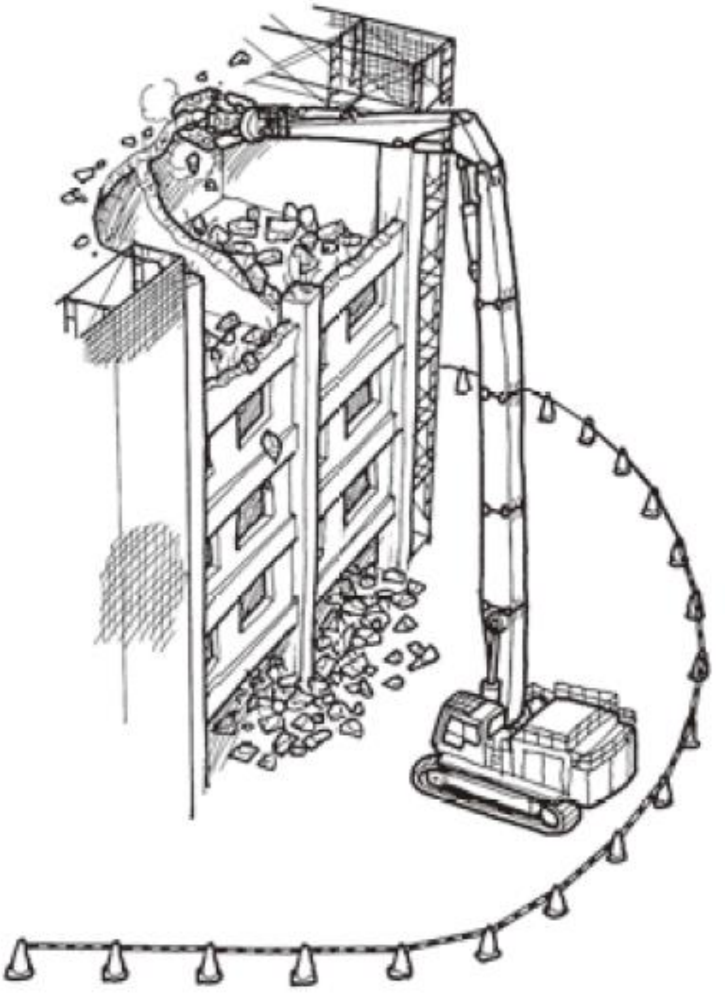
ဇယား 3-2 စောင့်ကြည့်လေ့လာခြင်းစနစ်၏ဥပမာ

display	display အချက်များ	display အချက်များအကွာအဝေး	display အခြေအနေ	ဆောင်ရွက်ရမည်များ
	ဘရိတ်ဆီပမာဏ	low level အောက်တွင်	အင်ဂျင်ကိုရပ်ထားပြီး စက်နှိုးခလုတ် ON ထားစဉ်တွင်၊ display သည် ပုံမှန်အချိန်တွင်ပိတ်နေပြီး၊ ပုံမှန်မဟုတ်သောအခါ တဖျတ်ဖျတ်လင်းသည် (မီးအလင်း)	သတ်မှတ်ထားသောဘရိတ်ဆီကိုဖြည့်ပါ
	အင်ဂျင်ဆီပမာဏ	low level အောက်တွင်		သတ်မှတ်ထားသောအင်ဂျင်ဝိုင်ကိုဖြည့်ပါ
	ရေတိုင်ကီရေလယ်ဗယ်	low level အောက်တွင်		ရေတိုင်ကီကိုရေဖြည့်ပါ
	charge (အားသွင်းမှုပမာဏ)	charge အဆင်မပြေသောအခါ	display သည် ပုံမှန်အချိန်တွင်ပိတ်နေပြီး၊ ပုံမှန်မဟုတ်သောအခါ တဖျတ်ဖျတ်လင်းသည် (မီးအလင်း)	အားသွင်းစနစ် (အော်လ်တာနေတာ၊ ခါးပတ်ဝါယာကြိုးစသည်) စစ်ဆေးခြင်း၊ ပြုပြင်ခြင်း၊ အစားထိုးခြင်း
	လောင်စာဆီပမာဏ	low level အောက်တွင်		လောင်စာဆီပြန်ဖြည့်ပါ
	ပို့လွှတ်မှုဆီ ပိတ်ဆို့နေခြင်း	သတ်မှတ် differential ဖိအားပေါ်တွင်		ပို့လွှတ်ခြင်းသည့်ဆီ၊ ဆီ filter တို့၏ဒြပ်စင်အစားထိုးခြင်း
	အင်ဂျင်ဝိုင် filter ပိတ်ဆို့နေခြင်း	သတ်မှတ် differential ဖိအားပေါ်တွင်		အင်ဂျင်ဝိုင် filter ၏ဒြပ်စင်အစားထိုးခြင်း
	Air filter ပိတ်ဆို့နေခြင်း	သတ်မှတ် differential ဖိအားပေါ်တွင်		Air filter ၏ ဒြပ်စင်သန့်ရှင်းရေးသို့မဟုတ်အစားထိုးခြ
	ဟိုက်ဒရောလစ်ဆီ filter ပိတ်ဆို့နေခြင်း	သတ်မှတ် differential ဖိအားပေါ်တွင်		ဟိုက်ဒရောလစ်ဆီ filter ၏ဒြပ်စင်အစားထိုးခြင်း
—	အင်ဂျင် V- ခါးပတ်ဖြတ်တောက်ခြင်း	V- ခါးပတ်ဖြတ်တောက်သောအခါ		ခါးပတ်အစားထိုးခြင်း
	အဓိကစတီယာရင်ယိုယွင်းမှု	အဓိကစတီယာရင်ပတ်လမ်းကိုမလည်ပတ်နိုင်သည့်အခါ		အဓိကစတီယာရင်ကိုစစ်ဆေးပြီးပြုပြင်ခြင်း
	ဘရိတ်လိုင်းယိုယွင်းမှု	Over Stroke ဖြစ်ချိန် (ဘရိတ်ဆီဖိအားကျဆင်းမှု)	display သည် ပုံမှန်အချိန်တွင်ပိတ်နေပြီး၊ ပုံမှန်မဟုတ်သောအခါ တဖျတ်ဖျတ်လင်းသည် (မီးအလင်း)	ဘရိတ်စနစ်ကိုစစ်ဆေးပြီးပြုပြင်ခြင်း
	အင်ဂျင်ဆီဖိအား	သတ်မှတ် differential ဖိအားအောက်တွင်		အင်ဂျင်ပတ်လည်မှုကိုစစ်ဆေးပြီးပြုပြင်ခြင်း
	ရေတိုင်ကီရေလယ်ဗယ်	low level အောက်တွင်		ရေယိုစိမ့်မှုရှိမရှိကိုစစ်ဆေးပြီးပြုပြင်ပြီးသောအခါ၊ ရေဖြည့်ပါ
	လေဖိအား	သတ်မှတ် differential ဖိအားအောက်တွင်		လေယိုစိမ့်သည့်နေရာကိုစစ်ဆေးပြီးပြုပြင်ပြီးနောက်သတ်မှတ်ထားသောဖိအားမြင့်တက်လာသည်အထိစောင့်ပါ
	အင်ဂျင်ရေအပူချိန်	102℃ နှင့်အထက်		ယာဉ်ကိုရပ်တန့်ပြီး၊ အင်ဂျင်ကိုlow idling ပြုလုပ်ကာမီးပိတ်သွားသည်အထိစောင့်ပါ
	torque converter ဆီပမာဏ	120℃ နှင့်အထက်		ယာဉ်ကိုရပ်တန့်ပြီး၊ အင်ဂျင်ကိုဝန်မတင်ထားသောအခြေအနေတွင်အလယ်အလတ်အမြန်နှုန်းဖြင့်လှည့်၍မီးပိတ်သွားသည်အထိစောင့်ပါ
	ယာဉ်ရပ်နားဘရိတ်	လည်ပတ်နေချိန်	စက်နှိုးခလုတ် ON ထားစဉ်တွင်၊ dispaly မှာ လည်ပတ်နေချိန်မီးအလင်း	
	မှောင်သောနေရာတွင်အလုပ်လုပ်နေစဉ်ထွန်းရန်မီး၊ ရှေ့မီး	လည်ပတ်နေချိန်		
	ထပ်ဆင့်ပေးပို့မှု cut off ဖြတ်တောက်ခြင်း	လည်ပတ်နေချိန်		
	အင်ဂျင်ကြိုတင်အပူပေးခြင်း	ကြိုတင်အပူပေးဆားကစ်စွမ်းအင်ပေးချိန်	စက်နှိုးခလုတ် ON ထားစဉ်တွင်၊ dispaly မှာ ကြိုတင်အပူပေးချိန်မီးအလင်း	

(4) အထူးဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရား (လက်တံ(Boom)နှင့် လက်တံ (arm) တို့၏အရှည်စုစုပေါင်းသည် 12m နှင့်အထက်ရှိသောဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရား)

လုပ်ငန်းရှင်သည်၊ အထူးဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရားကိုအသုံးပြုပြီးလုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်သောအခါ၊ လမ်းပုခုံး၊ တောင်စောင်း စသည့် မတည်ငြိမ်သောအခြေအနေရှိသည့်နေရာ၌စက်ကိုယ်ထည်လဲကျခြင်း သို့မဟုတ် ပြုတ်ကျနိုင်သည့်အန္တရာယ်ရှိသည် ဆိုပါကလုပ်ငန်းကိုမလုပ်ဆောင်၍ရပါ။ မဖြစ်မနေ လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရမည်ဆိုပါက၊ မြေပြင်ကိုမာကျောအောင်ပြုလုပ်ခြင်း စသည့်၊ မြေပြင်အနေအထား၊ ဘူမိဗေဒအခြေအနေများကိုတည်ငြိမ်စေပြီးမှလုပ်ငန်းကိုလုပ်ဆောင်ရမည်။

ထို့အပြင်အထူးဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရားတွင်လက်တံ(Boom) စသည်တို့သည် ရှည်လျားပြီးမတည်ငြိမ်သော အခြေအနေတွင်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရတတ်သည်များရှိ၍ ထုတ်လုပ်သူမှသတ်မှတ်ထားသောလုပ်ငန်း အလှည့်ကျအကြိမ်ရေကို မကျော်လွန်စေဘဲအလုပ်လုပ်ကိုင်ရန်အရေးကြီးသည်။ လုပ်ငန်းခွင်အကွာအဝေးကိုကျော်လွန်သွားပါက လုပ်ငန်းသုံးကိရိယာ များ၏လည်ပတ်မှုကိုရပ်စေသော ကိရိယာသို့မဟုတ် ယာဉ်မောင်းသူကို သတိပေးနိုးဆော်သော လုပ်ငန်းခွင်ဝန်းကျင် သတိပေးကိရိယာ (အသံဖြင့်သတိပေးကိရိယာ) ကိုတပ်ဆင်ထားသည့်စက်ကိုအသုံးပြုရမည်။



(5) မှန်စသည်

ယာဉ်မောင်းသူ၏ဘေးနှင့်အနောက်ဘက်ရှိမမြင်ရသည့်ထောင့်ကို လျှော့ချရန်အတွက်၊ ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရားတွင်၊ ဘေးမှန်စသည့်မှန်အမျိုးအစားများတပ်ဆင်ထားသည်။

တစ်ဖန် ယခုတစ်လောတွင် စက်ကိုယ်ထည်၏အနောက်ဘက်တွင်ကင်မရာကိုတပ်ဆင်ထားပြီး၊ LCD မော်နီတာဖြင့် အနောက်ဘက်ကိုစစ်ဆေးလျက်အလုပ်လုပ်နိုင်သည့် စက်မော်ဒယ်လည်းရှိသည်။ (ဓာတ်ပုံ 3-6 ကိုကြည့်ပါ)

နောက်ကင်မရာ

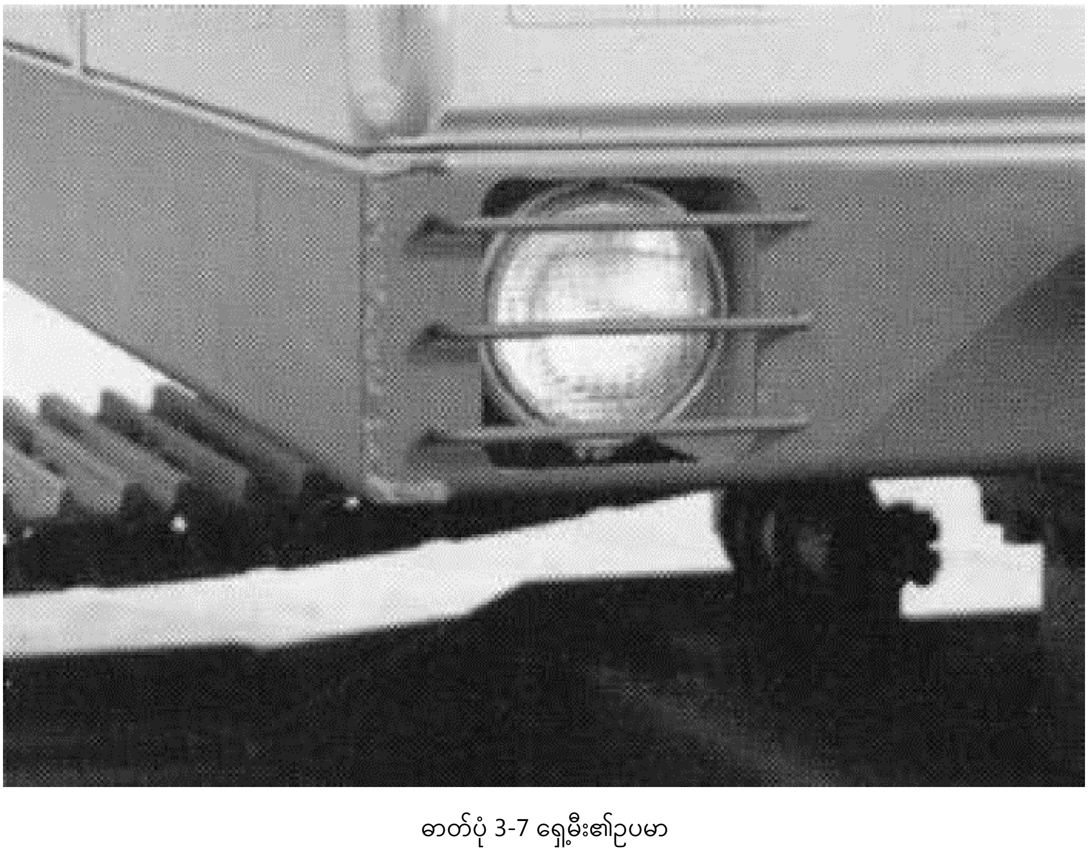
မော်နီတာ

ဓာတ်ပုံ 3-6 အနောက်ဘက်စောင့်ကြည့်စစ်ဆေးမှုမော်နီတာ၏ဥပမာ

(6) ရှေ့မီးစသည်

ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရားကိုအသုံးပြု၍ ညအချိန်တွင်အလုပ်လုပ်ခြင်းစသည်တို့ကိုလုပ်ဆောင်သောအခါ၊ လုံခြုံစွာဖြင့် အလုပ်လုပ်နိုင်ရန်အတွက်အလင်းရောင်ကိုသေချာပြနိုင်ရန်ရှေ့မီးများတပ်ဆင်ထားသည်။

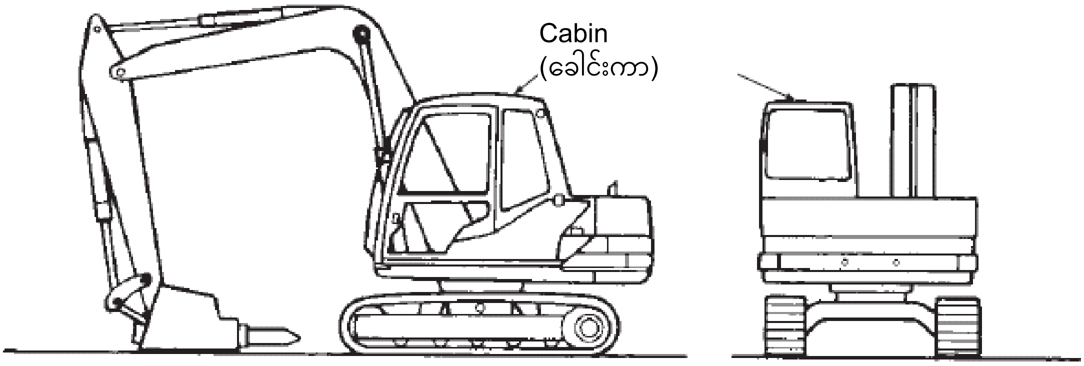
သို့သော်အလုပ်ခွင်၌တပ်ဆင်ထားသောအလင်းရောင်ပြကိရိယာဖြင့်လိုအပ်သောအလင်းရောင်ရှိပါက၊ လုပ်ငန်းကိုလုံခြုံစွာလုပ်ဆောင်နိုင်သောကြောင့်ရှေ့မီးမတပ်ဆင်လည်းဘဲအဆင်ပြေသည့်အခြေအနေလည်းရှိသည်။ (ဓာတ်ပုံ 3-7 ကိုကြည့်ပါ)



ဓာတ်ပုံ 3-7 ရှေ့မီး၏ဥပမာ

(7) ခေါင်းကာ

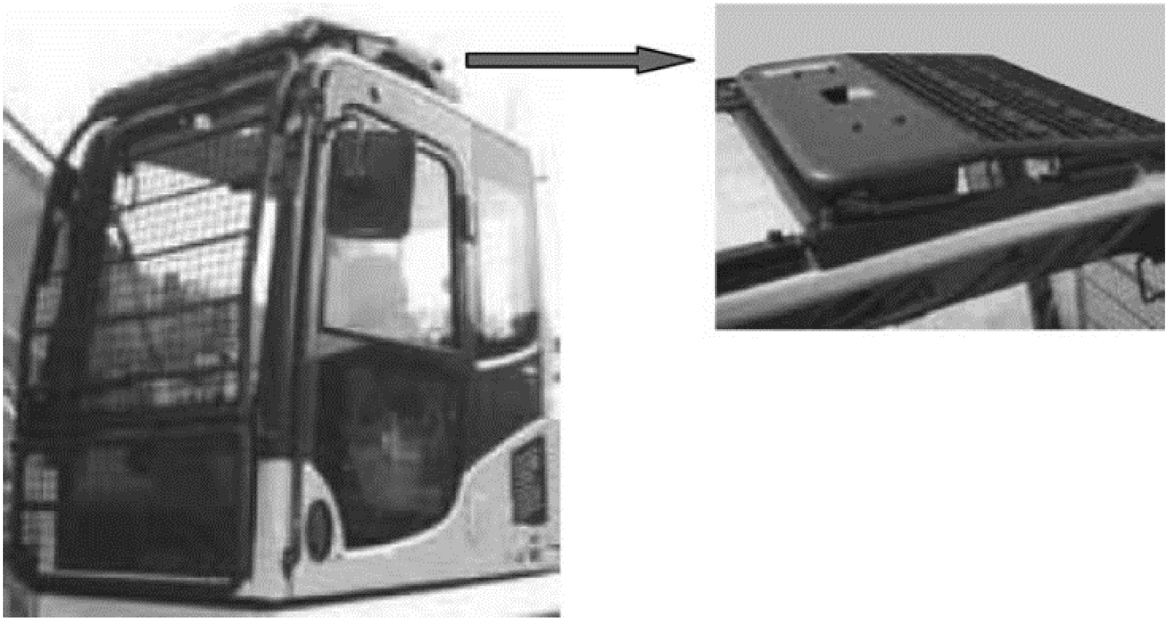
ကျောက်တုံးများ၊ ကြိတ်ခွဲထားသောအရာများစသည်တို့ပြုတ်ကျခြင်းကြောင့် ယာဉ်မောင်းသူအတွက်အန္တရာယ်ရှိနိုင်သော နေရာတွင်၊ ဖြိုဖျက် သည့်စက်ယန္တရားကိုအသုံးပြုသောအခါ၊ ယာဉ်မောင်းထိုင်ခုံတွင်မာကျောသော ခေါင်းကိုတပ်ဆင်ရန် လိုအပ်သည်။ (ပုံ 3-17 ကိုကြည့်ပါ)



ပုံ 3-17 ခေါင်းကာ၏ဥပမာ

(8) လုံခြုံရေးမှန်နှင့်လွင့်ထွက်လာသောအရာများမှကာကွယ်ရေးကိရိယာ

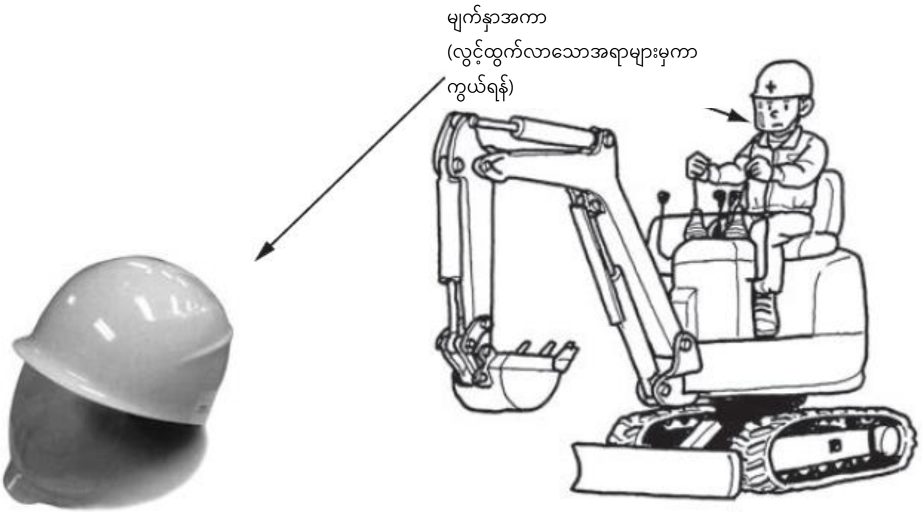
ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရား၏ယာဉ်မောင်းအခန်း၏မျက်နှာစာတွင်လုံခြုံရေးမှန်ကိုအသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပြီး၊ တစ်ဖန် ဖိကြိတ် ထားသောအရာများလွင့်ထွက်လာသည့်အန္တရာယ်ကိုကာကွယ်ရန်ဝါယာကြိုးကွက်စသည့်ကာကွယ်ရေးကိရိယာများတပ်ဆင်ထားရမည်ဟုသတ်မှတ်ထားသည်။ (ဓာတ်ပုံ 3-8 ကိုကြည့်ပါ)



ဓာတ်ပုံ 3-8 ကာကွယ်ရေးကိရိယာတပ်ဆင်မှုဥပမာ

(9) ယာဉ်မောင်းအခန်းမပါသောအသေးစားယာဉ်အမျိုးအစားဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရား

အရာဝတ္ထုလွင့်ထွက်လာခြင်းစသည့်အခြေအနေပေါ် မူတည်၍၊ အန္တရာယ်ကိုကာကွယ်ရန်ကိရိယာများ သို့မဟုတ် အလုပ်သမားများအားမျက်နှာအကာစသည့်ထိရောက်သောအကာအကွယ်ပေးသည့်ပစ္စည်းများကိုအသုံးပြုစေရန်လိုအပ်သည်။



(10) ပြုတ်ကျချိန်တွင်ကာကွယ်ရန်ဖွဲ့စည်းပုံ (ROPS)၊ rollover ကာကွယ်စောင့်ရှောက်ရေးဖွဲ့စည်းပုံ (TOPS)

လမ်းပခုံး၊ တောင်စောင်းစသည်တို့ပြိုကျခြင်းသို့မဟုတ်ပြုတ်ကျခြင်းတို့ကြောင့် ယာဉ်မောင်းသူအတွက်အန္တရာယ်ရှိနိုင်သောနေရာတွင်၊ ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကိုအသုံးပြုသောအခါ၊ အသုံးပြုသောနေရာပေါ်မူတည်၍၊ ပြုတ်ကျချိန်တွင် ကာကွယ်ရန်ဖွဲ့စည်းပုံ (ROPS)၊ သို့မဟုတ် rollover ကာကွယ်စောင့်ရှောက်ရေးဖွဲ့စည်းပုံ (TOPS) တို့ပါရှိသောအရာကို အသုံးပြုရန်ကြိုးစားရမည်။ ဤတွင်ယာဉ်မောင်းသူအားထိုင်ခုံခါးပတ်ကိုအသုံးပြုစေရမည်။

ဓာတ်ပုံ 3-9.ပြုတ်ကျချိန်တွင်ကာကွယ်ရန်ဖွဲ့စည်းပုံ ပါသောယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား

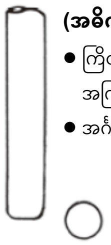
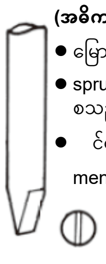
ပုံ 3-18 ထိုင်ခုံခါးပတ်အသုံးပြုခြင်း၏ဥပမာ

4. ဖြိုဖျက်ရန်ပူးတွဲစက်ကိရိယာများတပ်ဆင်ထားရသောလုပ်ငန်းအတွက်ကိရိယာများကိုကိုင်တွယ်ခြင်းစသည်

4.1. ဖောက်စက်၏ဖွဲ့စည်းပုံ၊ အမျိုးအစားနှင့်လုပ်ဆောင်ပုံစသည် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ47)

4.1.1. ဖောက်စက်ရွေးချယ်ခြင်းနှင့်တပ်ဆင်ခြင်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ47)

① ဖောက်စက်ယူနစ်၏အရွယ်အစားကိုကြိတ်ခွဲရမည့်အရာဝတ္ထုပေါ်မူတည်၍ဆုံးဖြတ်သည်။
ဤအချိန်တွင်အသုံးပြုမှုနှင့်ကိုက်ညီသောဆောက်(tagane) အမျိုးအစားကိုလည်းဆုံးဖြတ်သည်။ (ပုံ 4-1 ကိုကြည့်ပါ)

ဖြိုဖျက်သည့် အချွန်	Flat end	အပြား
(အဓိကအသုံးပြုမှု) ● ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲခြင်း ● ကျောက်တုံးကြိတ်ခွဲခြင်း ● မာကျောသောမြေဆီလွှာကြမ်းပြင်ကြိတ်ခွဲခြင်း ● လမ်းဖောက်လုပ်ခြင်း	 **(အဓိကအသုံးပြုမှု)** ● ကြိတ်ခွဲကျောက်တုံးကိုဒုတိယအကြိမ်ကြိတ်ခွဲခြင်း ● အင်္ဂတေစသည်တို့ကိုခွာခြင်း	 **(အဓိကအသုံးပြုမှု)** ● မြောင်းတူးဖော်ခြင်း ● sprue စသည်တို့ကိုဖြတ်တောက်ခြင်း ● င်ခြေလျှောမျက်နှာပြင် (nori men) ကြိတ်ခွဲခြင်း

ပုံ 4-1 ဆောက်အမျိုးအစား၏ဥပမာ

② ဖောက်စက်ယူနစ်အတွက်လိုအပ်သောဆီပမာဏ၊ ဆီဖိအား၊ အလေးချိန်တို့နှင့်သင့်လျော်သော စက်ကိုယ်ထည် ကိုရွေးချယ်ပါ။

③ စက်ကိုယ်ထည်၏ဟိုက်ဒရောလစ်ဆားကစ်ဖြင့်၊ ဖောက်စက်ယူနစ်အတွက်ဟိုက်ဒရောလစ်အရင်းအမြစ်ကို ထုတ်ယူ ကာ၊ ဟိုက်ဒရောလစ်ပန့်၊ လက်တံ(Boom)၊ လက်တံ (arm) တို့မှတစ်ဆင့်ဖောက်စက်ယူနစ်အတွက် ဟိုက်ဒရောလစ် ဆားကစ်ကိုထောက်ပံ့ပေးသည်။ ဤအချိန်တွင်စက်ကိုယ်ထည်ပေါ်မူတည်၍ ဟိုက်ဒရောလစ်အဆို့ရှင်နှင့် Relief Valve စသည်တို့ကိုထည့်ရန်လိုအပ်ကောင်းလိုအပ်နိုင်သည်။ ထို့အပြင်ယာဉ်မောင်းထိုင်ခုံတွင်၊ ဖောက်စက်ယူနစ်ကိုရိုက်ရန် အတွက်လည်ပတ်စေမည့်ကိရိယာ (လည်ပတ်မှုခြေနင်းပြားစသည်တို့) ကိုတပ်ဆင်ရမည်။

④ ဖောက်စက်ယူနစ်ကို pin ဖြင့် စက်ကိုယ်ထည်၏လက်တံ (arm)တွင်တပ်ဆင်ကာ၊ ဖောက်စက်ယူနစ်နှင့်လက်တံ (arm)ပေါ်ရှိ ဖောက်စက်အတွက်ဟိုက်ဒရောလစ်ဆားကစ်နှင့် ဟိုက်ဒရောလစ်ပိုက်ကိုချိတ်ပါ။

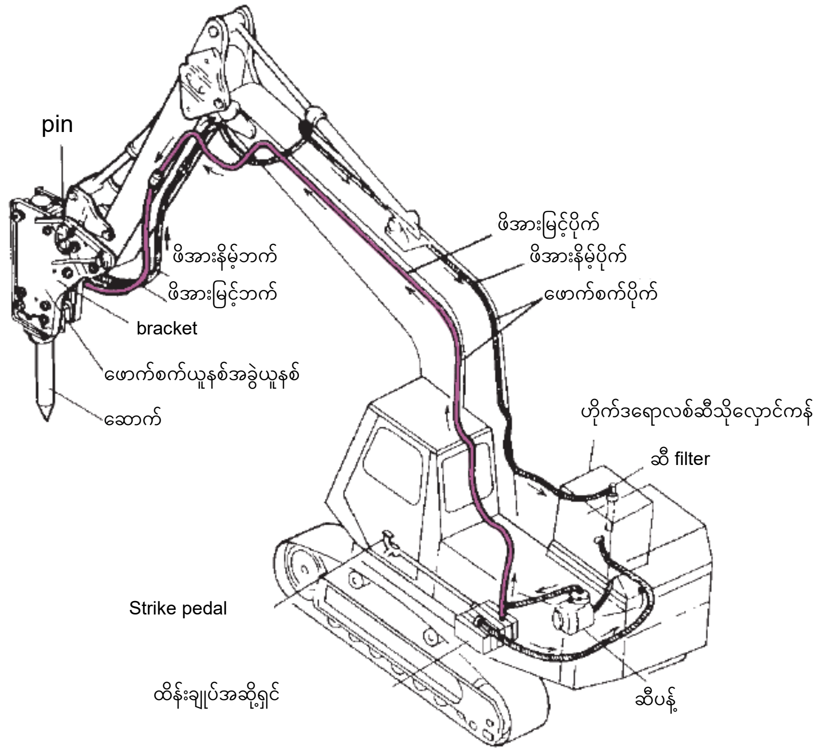
⑤ စမ်းသပ်မောင်းနှင်ကြည့်ပြီး၊ ဖောက်စက်ယူနစ်၏လည်ပတ်မှုအခြေအနေကိုစစ်ဆေးပါ။

⑥ မူရင်းစက်ကိုယ်ထည်၏အခြေအနေအတိုင်းပြုလုပ်သည့်အခါ၊ ④၏တပ်ဆင်မှုနှင့်ပြောင်းပြန်လုပ်ထုံးလုပ်နည်းအတိုင်း၊ ဖောက်စက် ယူနစ်နှင့် လက်သည်း(bucket)စသည်တို့ကိုအစားထိုးပါ။

4.1.2. ဖောက်စက်၏ဝိသေသလက္ခဏာများ(အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ48)

ဖောက်စက်သည်၊ ပစ္စတင်ကိုဆောက်ပေါ်သို့သက်ရောက်စေပြီး၊ ထိုအချိန်တွင် သက်ရောက်မှုအားကို ဆောက်ထိပ်ဖျား တွင်စုစည်းပြီး အရာဝတ္ထုကိုဖိကြိတ်သည့်ပုံစံဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့်ကြိတ်ခွဲအားပြင်းပြီး၊ ကျောက်တုံးကြိတ်ခွဲခြင်းမှ ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲခြင်း၊ တစ်ဖန် အင်္ဂတေ စသည်တို့ကိုခွာခြင်းစသည့် အမျိုးမျိုးသောဖိကြိတ်မှုလုပ်ငန်းများ လုပ်ဆောင် နိုင်သည်။

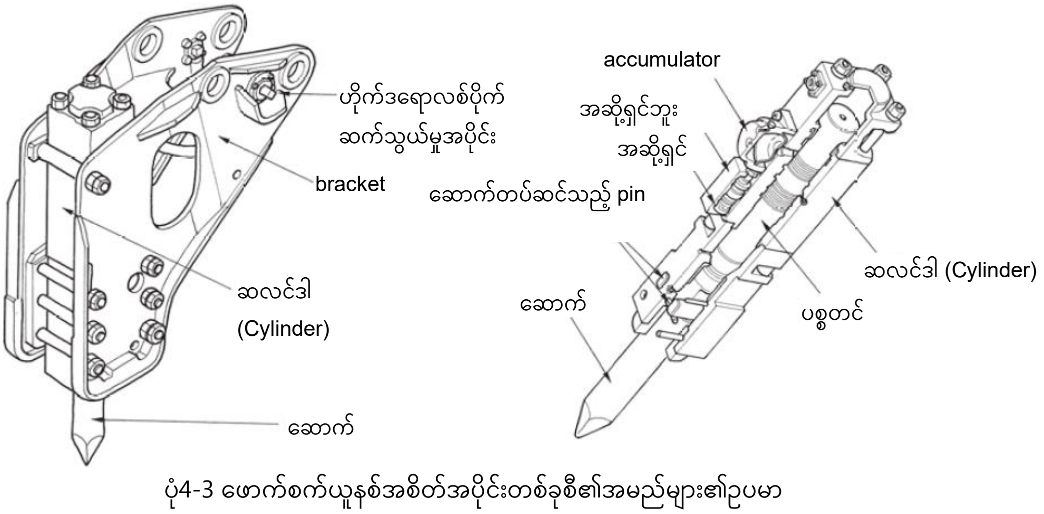
ဖောက်စက်သည်၊ စက်ကိုယ်ထည်၏ဟိုက်ဒရောလစ်ကိုအသုံးပြုသောကြောင့်၊ ရွှေ့လျားနိုင်စွမ်းကောင်းပြီး အသေးစိတ် လုပ်ဆောင်ရသော လုပ်ငန်းများကိုလည်းအလွယ်တကူလုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်နိုင်မှုနှုန်းမြင့်သည်။ (ပုံ4-2 ကိုကြည့်ပါ)



ပုံ4-2 ဟိုက်ဒရောလစ်ဖောက်စက်

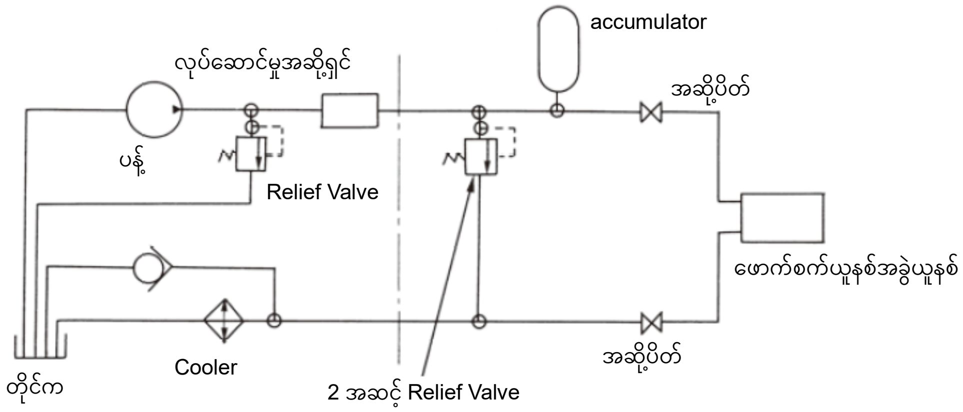
4.1.3. ဖောက်စက်ယူနစ်အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုစီ၏အမည်များနှင့်လုပ်ဆောင်ချက်များ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ49)

ဖောက်စက်ယူနစ်ကို ဆလင်ဒါ(Cylinder)၊ ပစ္စတင်(piston)၊ အဆို့ရှင်(valve)၊ ဆောက်(Chisel)၊ ဘရတ်ကတ် (bracket) စသည်တို့ဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားသည်။ (ပုံ 4-3 တွင်ကြည့်ပါ)



ပုံ4-3 ဖောက်စက်ယူနစ်အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုစီ၏အမည်များ၏ဥပမာ

ထို့အပြင် ဖောက်စက်ယူနစ်လည်ပတ်ရန်အတွက်ဆားကစ်ကို၊ ဟိုက်ဒရောလစ်ထုတ်ယူသည့်အပိုင်းမှ ဖောက်စက်ယူနစ် အထိ IN ဘက်ခြမ်းဆားကစ်နှင့်၊ ဖောက်စက်ယူနစ်မှ ပြန်ဝင်သည့်အပိုင်းအထိ OUT ဘက်ခြမ်းဆားကစ် တို့ဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားသည်။ (ပုံ 4-4 ကိုကြည့်ပါ)



ပုံ 4-4 ဟိုက်ဒရောလစ်ပိုက်ဆားကစ်၏ဥပမာ

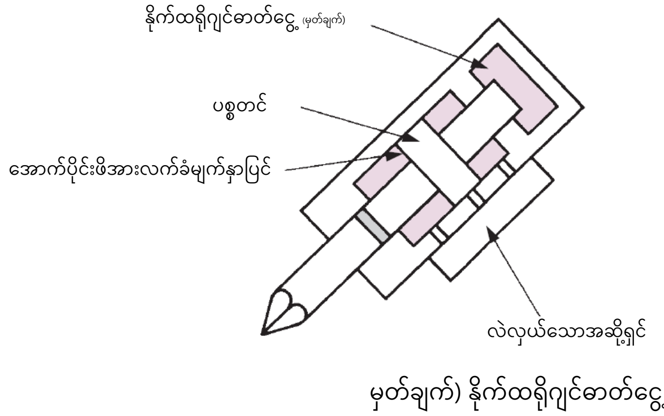
4.1.4. ဖောက်စက်၏အမျိုးအစား (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ50)

အဖောက်စက်ယူနစ်၏လည်ပတ်မှုပုံစံအမျိုးအစားများကိုအောက်တွင်ပြထားသည်။

・စုပုံပြီးပြန်ကန်ထွက်လာသောအမျိုးအစား
・ဟိုက်ဒရောလစ်တိုက်ရိုက်လုပ်ဆောင်မှုအမျိုးအစား------(a)ပစ္စတင်ထိပ်မျက်နှာပြင်ဖိအားအမြင့်
အနိမ့်ပြောင်းလဲနိုင်သောအမျိုးအစား
|---------(b)ပစ္စတင်အောက်ခြေမျက်နှာပြင်ဖိအားအမြင့် အနိမ့်ပြောင်း
လဲနိုင်သောအမျိုးအစား

①စုပုံပြီးပြန်ကန်ထွက်လာသောအမျိုးအစား (ပုံ 4-5 ကိုကြည့်ပါ)

လုပ်ဆောင်မှုနည်းလမ်းမှာ ပစ္စတင်၏အောက်ပိုင်းဖိအားလက်ခံမျက်နှာပြင်တွင်အသုံးပြုထားသောဖိအားမြင့်ဟိုက်ဒရောလစ်ဖြင့် ပစ္စတင်ကု မတင်ပြီး ပစ္စတင်အထက်ပိုင်းတွင်ထည့်ထားသောထားသောနိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်ငွေ့ကိုဖိအားပေးသည်။ ပစ္စတင်သည် Dead Centre သို့ရောက်သောအခါ လဲလှယ်သောအဆို့ရှင်ဖြင့်၊ ပစ္စတင်အောက်ပိုင်းဖိအားလက်ခံမျက်နှာပြင်ကို ဖိအားအနိမ့်သို့ပြောင်းလိုက်ပြီး၊ ဖိအားပေးထား သောနိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်ငွေ့ကိုပြန့်ကားစေခြင်းဖြင့်၊ ပစ္စတင်ကိုလျင်မြန်စွာကျဆင်းစေပြီး၊ ဆောက်ကိုထုနှက်သည်။



မှတ်ချက်) နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်ငွေ့မှလွဲ၍ မည်သည့်ဓာတ်ငွေ့ကိုမသုံးပါနှင့်။

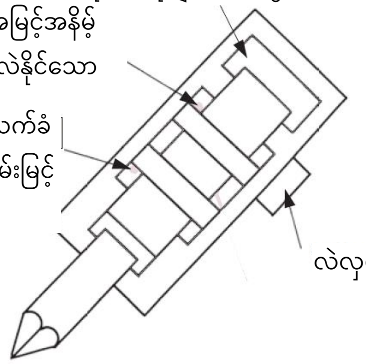
ပုံ4-5 စုပုံပြီးပြန်ကန်ထွက်လာသောအမျိုးအစား၏လုပ်ဆောင်မှုပုံကြမ်းဥပမာ

②ဟိုက်ဒရောလစ်တိုက်ရိုက်လုပ်ဆောင်မှုအမျိုးအစား

လုပ်ဆောင်မှုနည်းလမ်းမှာ (a) ပစ္စတင်၏အောက်ပိုင်းဖိအားလက်ခံမျက်နှာပြင်တွင်အမြဲတမ်း ဖိအားမြင့်ဟိုက်ဒရောလစ် ကိုအသုံးပြုစေပြီး၊ ပစ္စတင်အပေါ်ပိုင်းဖိအားလက်ခံမျက်နှာပြင်ကိုဖိအားအမြင့်သို့ ပြောင်းလဲကာပစ္စတင်ကို လည်ပတ်စေ သည့်နည်းလမ်း (အပေါ်ပိုင်းဖိအား လက်ခံမျက်နှာပြင်သည်ဖိအားအမြင့်သို့ရောက်သွားပါက အောက်ပိုင်းနှင့်အပေါ်ပိုင်းဖိအား လက်ခံမျက်နှာပြင်တို့၏ မျက်နှာပြင်ဧရိယာခြားနားချက်ဖြင့်ပစ္စတင်ကိုကျဆင်းစေသည်။ ပုံ4-6 ကိုကြည့်ပါ) နှင့် ဆန့်ကျင် ဘက်အဖြစ် (b) ပစ္စတင်၏အောက်ပိုင်း ဖိအားလက်ခံမျက်နှာပြင်တွင်အမြဲတမ်းဖိအားမြင့်ဟိုက်ဒရောလစ်ကိုအသုံးပြုစေပြီး၊
ပစ္စတင်အောက်ပိုင်းဖိအားလက်ခံမျက်နှာပြင်ကိုဖိအားအမြင့်သို့ပြောင်းလဲကာပစ္စတင်ကိုလည်ပတ်စေသည့်နည်းလမ်း
(အပေါ်ပိုင်းဖိအားလက်ခံ
မျက်နှာပြင်သည်ဖိအားအမြင့်သို့ရောက်သွားပါကအောက်ပိုင်းနှင့်အပေါ်ပိုင်းဖိအားလက်ခံမျက်နှာပြင်တို့၏မျက်နှာပြင်ဧရိယာခြားနားချက်ဖြင့်ပစ္စတင်ကိုမြင့်တက်စေသည်။ ပုံ4-8 ကိုကြည့်ပါ) တို့ဖြင့်ခွဲခြားထားသည်။

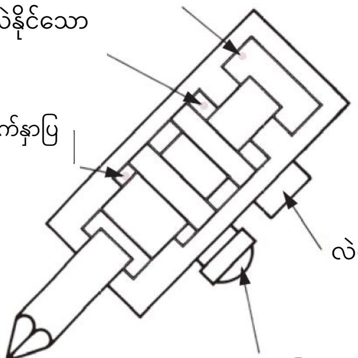
စက်မော်ဒယ်ပေါ် မူတည်၍ပစ္စတင်၏အပေါ်ပိုင်းတွင်နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်ငွေ့ကိုထည့်ပြီး၊ ဟိုက်ဒရောလစ်နှင့် ဖိအားပေးထားသောနိုက်ထရိုဂျင် ဓာတ်ငွေ့ကိုပြန့်ကားစေခြင်းဖြင့်ထုနှက်ခြင်းပြုလုပ်သည်။ (ပုံ4-6၊ ပုံ 4-7 တွင်ကြည့်ပါ)

ထို့အပြင်ဖောက်စက်ယူနစ်၏ကိုယ်ထည်တွင်ဖိအားမြင့် accumulator ကိုတပ်ဆင်ထားသောစက်မော်ဒယ်သည်၊ ပန့်မှထောက်ပံ့သောဟိုက်ဒရောလစ်နှင့်၊ accumulator မှထုတ်လွှတ်သောဟိုက်ဒရောလစ်တို့နှစ်ခုလုံးဖြင့် ထုနှက်ခြင်းပြု လုပ်သည်။ (ပုံ4-7၊ ပုံ4-8 ကိုကြည့်ပါ)



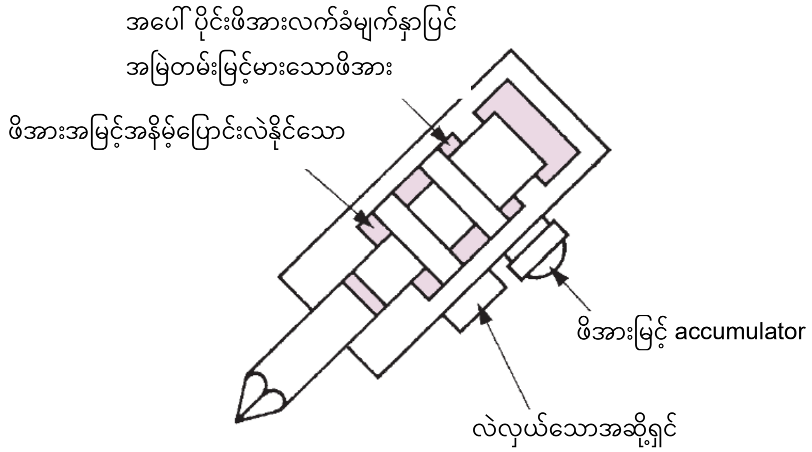
မှတ်ချက်) နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်ငွေ့မှလွဲ၍ မည်သည့်ဓာတ်ငွေ့ကိုမသုံးပါနှင့်။

ပုံ4-6 ဟိုက်ဒရောလစ်တိုက်ရိုက်လုပ်ဆောင်မှုအမျိုးအစား (a) ၏လုပ်ဆောင်မှုပုံကြမ်းဥပမာ



မှတ်ချက်) နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်ငွေ့မှလွဲ၍ မည်သည့်ဓာတ်ငွေ့ကိုမသုံးပါနှင့်။

ပုံ4-7 ဟိုက်ဒရောလစ်တိုက်ရိုက်လုပ်ဆောင်မှုအမျိုးအစား (a) ၏လုပ်ဆောင်မှုပုံကြမ်းဟိုက်ဒရောလစ်ဓာတ်ငွေ့၊ ဖိအားမြင့် accumulator အသုံးပြုမှုဥပမာ



ပုံ4-8 ဟိုက်ဒရောလစ်တိုက်ရိုက်လုပ်ဆောင်မှုအမျိုးအစား (b) ၏လုပ်ဆောင်မှုပုံကြမ်းဥပမာ

4.1.5. ဖောက်စက်လုပ်ဆောင်ပုံစသည် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ52)

ဖောက်စက်၏အခြေခံလုပ်ဆောင်ပုံတွင်၊ လက်တံ(Boom) အတင်အချ၊ လက်တံ (arm) အတင်အချ၊ ဖောက်စက်ယူနစ် ၏ဆွဲဆန့်မှုနှင့် ပြန်ဆွဲသွင်းမှု၊ လှည့်ခြင်းနှင့် ဖောက်စက်ယူနစ်၏ထုနှက်လုပ်ဆောင်မှုတို့ပါဝင်သည်။ ဖောက်စက်ယူနစ်၏ ထုနှက်လည်ပတ်မှုမှလွဲ၍အခြားအရာများမှာဟိုက်ဒရောလစ်တူးဖော်စက်၏လုပ်ဆောင်မှုနှင့်အတူတူပင်ဖြစ်ပါသည်။

ထို့အပြင် ဟိုက်ဒရောလစ်တူးဖော်စက်နှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ မြေ၊ အခြေခံအဆောက်အအုံ၊ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးနှင့် ခရီးသွားလာရေး ဝန်ကြီးဌာနမှ၊ ပေါင်းစည်းထားသည့်လုပ်ဆောင်မှုနည်းလမ်းဖြင့် စက်များကို လူသိများအောင်ပြုလုပ်ရန် ဆုံးဖြတ်ခဲ့ပြီး၊ 1991 ခုနှစ်မှစ၍ မြေ၊ အခြေခံ အဆောက်အအုံ၊ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးနှင့်ခရီးသွားလာရေး ဝန်ကြီးဌာန၏ တိုက်ရိုက်ထိန်းချုပ်မှုအောက်ရှိလုပ်ငန်းများတွင်၊ စည်းမျဉ်းအရရင်း ကိုအသုံးပြုရန်တာဝန်ရှိသည်။ ဤစည်းမျဉ်းစတင် ပြဋ္ဌာန်းချိန်တွင်၊ သက်ဆိုင်ရာဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားသည် စံချိန်စံညွှန်း လုပ်ဆောင်မှု ပုံစံအတိုင်းရှိနေသလားဆိုတာကို ဆောက်လုပ်ရေးဝန်ကြီးဌာန(ဟောင်း) မှဆုံးဖြတ်သတ်မှတ်ခဲ့သော်လည်း၊ 1998 ခုနှစ် ဧပြီလမှစ၍ ဂျပန်ဆောက်လုပ်ရေး ယန္တရားနှင့် ဆောက်လုပ်ရေးအဖွဲ့အစည်းသည်ထုတ်လုပ်သူထံမှ လျှောက်လွှာစာရွက်စာတမ်းများကို အခြေခံပြီးဆုံးဖြတ် ကာအသိအမှတ်ပြုသည့်နည်းလမ်းအဖြစ်ဖြစ်လာခဲ့သည်။

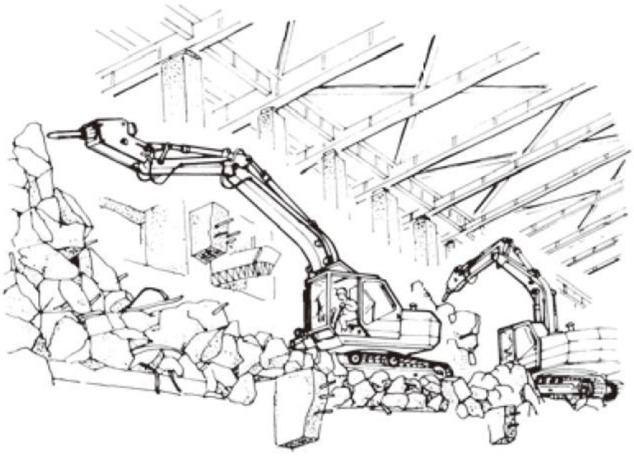
ဤလုပ်ဆောင်မှုပုံစံသည်1990 ခုနှစ်တွင်ရေးသားခဲ့သော JIS (Japan Industrial Standards) နှင့်ကိုက်ညီသည်။

ထို့အပြင်ဤလုပ်ဆောင်မှုပုံစံတွင်သတ်မှတ်ထားသောတံဆိပ်(ပုံ4-9 ကိုကြည့်ပါ) ကိုကပ်ထားသည်။

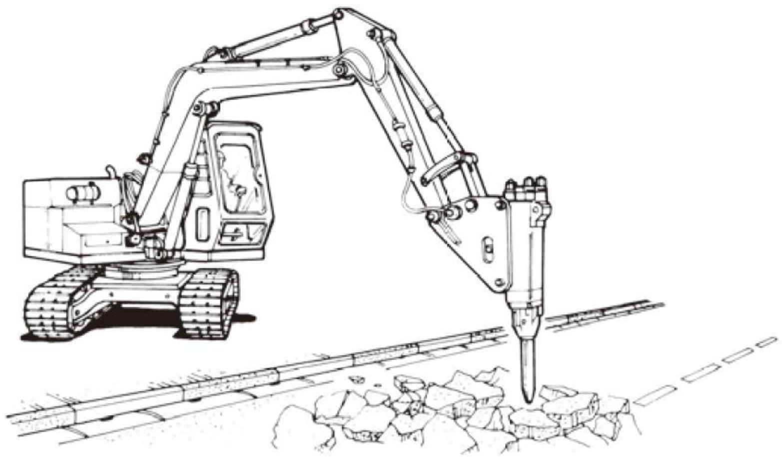
ပုံ 4-9 သတ်မှတ်ထားသောတံဆိပ်

4.1.6. ဖောက်စက်၏ယေဘုယျလုပ်ဆောင်မှုနည်းလမ်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ53)

ဖောက်စက်သည် ဆောက်လုပ်ဖွဲ့စည်းထားသည့်အရာများကိုဖြိုဖျက်ခြင်းနှင့် ကျောက်တုံးများကိုကြိတ်ခွဲသည့်လုပ်ငန်း များကိုလုပ်ဆောင်နိုင်သော်လည်း၊ ဖောက်စက်ယူနစ်ကို၊ စက်ကိုယ်ထည်၏လုပ်ဆောင်နိုင်စွမ်းနှင့် ကိုက်ညီသောအရာ ကိုအသုံးပြုသည်။



ပုံ4-10 Building အဆောက်အဦစသည့်ကွန်ကရစ်ဖြင့်ဆောက်လုပ်ဖွဲ့စည်းထားသည့်အရာများ၏ဖြိုဖျက်မှုအခြေအနေ



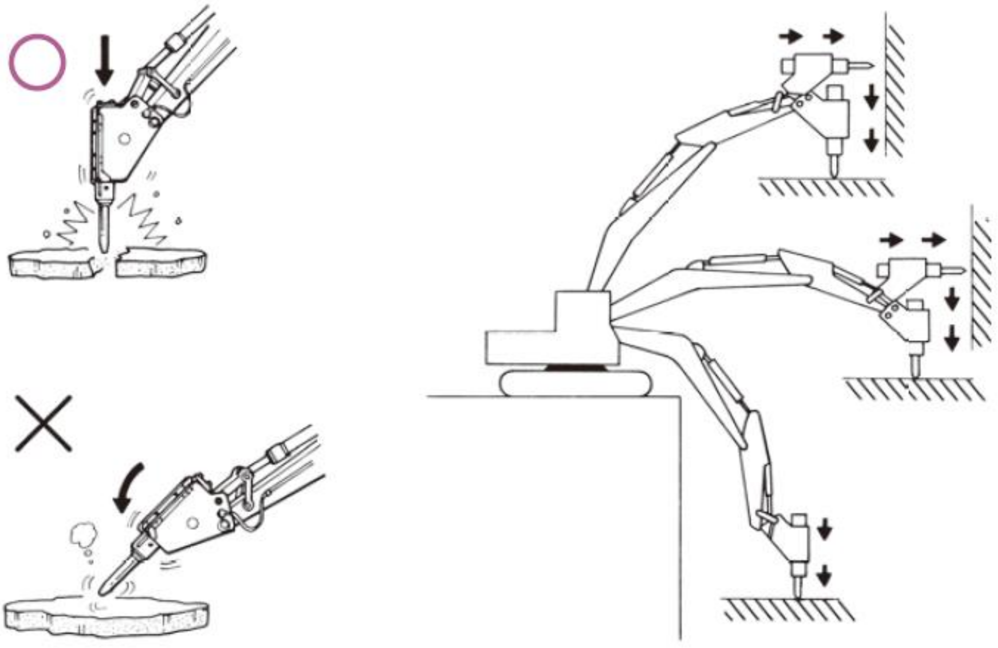
ပုံ 4-11 ကျောက်လမ်းခင်းထားသည်ကိုဖြိုဖျက်မှုအခြေအနေ

ပုံ4-12 ကျောက်တုံးများကိုကြိတ်ခွဲသည့်အခြေအနေ

ထို့နောက်ဖောက်စက်ဖြင့်ဖြိုဖျက်ခြင်းသို့မဟုတ်ကြိတ်ခွဲခြင်းလုပ်ငန်းများအတွက် အခြေခံကြိုတင်သတိပေးချက် များကို ဖော်ပြပါမည်။

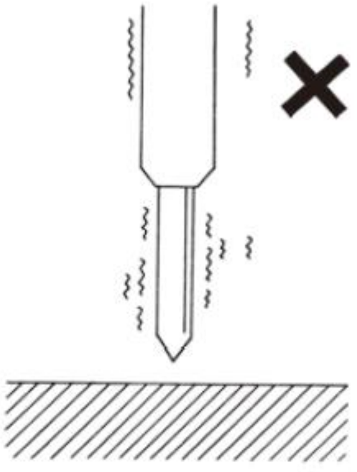
① ဖောက်စက်အသုံးပြုသောလုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်သည့်အခါ၊ 1ရက် 2 ကြိမ်နှင့်အထက်၊ ဖောက်စက်၏အမဲဆ ထည့်သည့် နေရာ၌အမဲဆီ 5 မှ 6 ကြိမ်အမဲဆီကိုထည့်ပါ။

② ဖောက်စက်အသုံးပြုသောလုပ်ငန်းတွင်၊ ဆောက်ကိုကြိတ်ခွဲမည့်ပစ်မှတ်မျက်နှာပြင်သို့ ညာဘက်ထောင့်မှန်အတိုင်း ကာ၊ တွန်းအားပေးပြီး ထုနှက်မှုကိုစတင်ပါ။ ထုနှက်နေစဉ်အဆက်မပြတ်တွန်းအားပေးကာ၊ ဖိတွန်းသည့်အားကို မပျက်မကွက်ဆောက်ဘက်တွင်ထားရမည်။



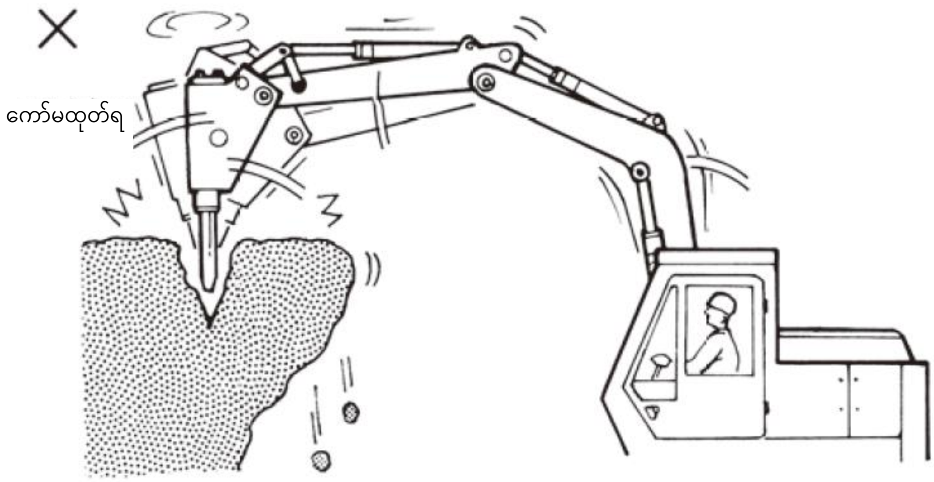
ပုံ4-13 ဖောက်စက်ယူနစ်ကိုထောင့်မှန်အတိုင်းဖိတွန်းကာထုနှက်ခြင်း

③ ဆောက်ကို ဖြိုဖျက်မည့်သို့မဟုတ်ဖိကြိတ်မည့်အရာဝတ္ထုပေါ်သို့မပျက်မကွက်ဖိတွန်းကာထုနှက်ရမည်။
ဖိကြိတ်မည့်အရာဝတ္ထုကွဲသွားလျှင်ချက်ချင်းထုနှက်ခြင်းကိုရပ်တန့်ပါ။ မထိစေဘဲရိုက်ခြင်းသည်၊ ဆီအပူချိန်မြင့်တက်လာပြီး၊ မူလီချောင်ခြင်း၊ ထို့အပြင်ကျိုးပဲ့ခြင်း၏အကြောင်းအရင်းဖြစ်စေနိုင်သောကြောင့်မလုပ်ရပါ။



ပုံ4-14 မထိစေဘဲရိုက်ခြင်းမလုပ်ရ

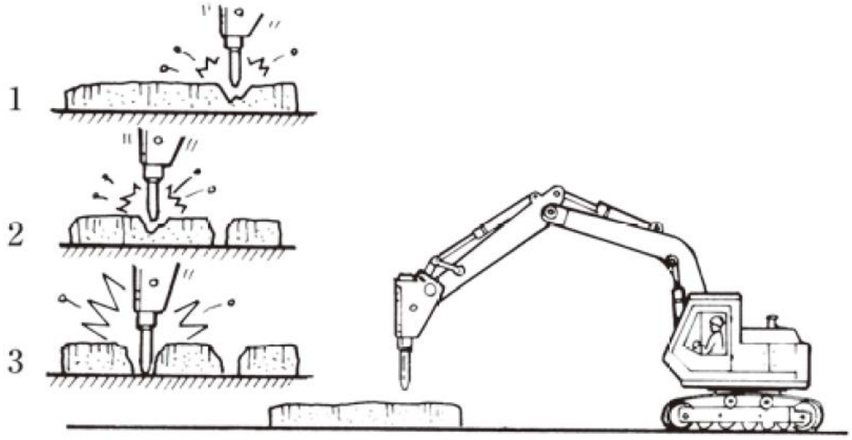
④ ဆောက်ဖြင့်ကော်မထုတ်ပါနှင့်။ ကော်ထုတ်ပြီးကျောက်တုံးစသည်တို့ကိုခွဲပါက၊ မူလီနှင့်ဆောက်ကျိုးပဲ့ခြင်း၊ Bush များပျက်စီးခြင်း၏ အကြောင်းအရင်းဖြစ်စေနိုင်သည်။ ကော်ထုတ်ပြီးထုနှက်ခြင်းကြောင့်၊ ဆောက်ကျိုးသွားပြီး၊ ဘေးအန္တရာယ်နှင့်ဆက်စပ်သွားသောသာဓကများနှင့်၊
ဖိကြိတ်ထားသောအပျက်အစီးများသည်မမျှော်လင့်သောဦးတည်ရာသို့လွင့်ထွက်သွားကာဒဏ်ရာရခဲ့သည့်သာဓကများရှိသောကြောင့်သတိထားပါ။



ပုံ4-15 ဆောက်ဖြင့်ကော်မထုတ်ပါနှင့်

⑤ နေရာတစ်ခုတည်းကို 1 မိနစ်နှင့်အထက်ထုနှက်သော်လည်း၊ ဆောက်သည်မထိုးဖောက်သွားပါက၊ ထုနှက်သည့်နေရာ ကိုပြောင်းပါ။

⑥ ကြီးမားသောမာကျောသည့်အရာဝတ္ထုများကို၊ ကွဲလွယ်သည့်နေရာ (ကျောက်ပေါ်တွင်ချိုင့်နေသောနေရာ (ishime) နှင့်အစွန်းစသည့်) မှအစဉ်အတိုင်းထုနှက်ပြီးခွဲပါ။

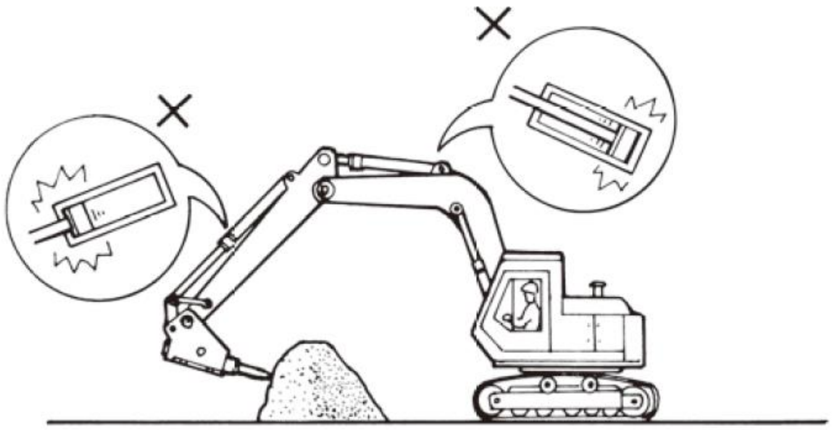


ပုံ4-16 ကွဲလွယ်သည့်နေရာမှ

⑦ ဖောက်စက်ယူနစ်ကိုချခြင်း (ရိုက်ချခြင်း) ပြုလုပ်ပြီးမခွဲပါနှင့်။ ဖောက်စက်ယူနစ်နှင့် လက်တံ (arm)၊ လက်တံ(Boom)၊ စက်ကိုယ်ထည် စသည်တို့၏အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုခုကိုပျက်စီးစေသည့်အကြောင်းအရင်းဖြစ်နိုင်သည်။

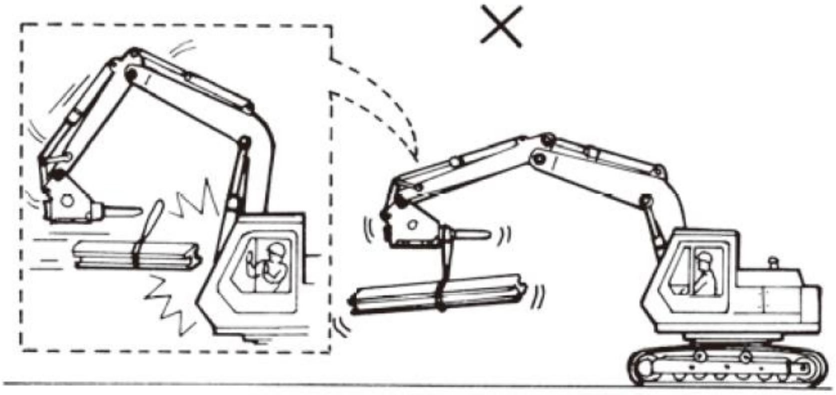
⑧ ဖောက်စက်ယူနစ်ဖြင့် ကျောက်တုံးများနှင့်ကြိတ်ခွဲမည့်အရာဝတ္ထုများကိုလှဲခတ်သည့်အလုပ်မျိုးမလုပ်ပါနှင့်။

⑨ ဖောက်စက်ယူနစ်ကိုအပြည့်အဝဆွဲဆန့်ထားသည့် အနေအထားသို့မဟုတ်အပြည့်အဝ ပြန်ဆွဲသွင်းထားသည့် အနေအထား (Stroke end) ဖြင့်ထုနှက်ခြင်းမပြုပါနှင့်။ 100mm ခန့်နှင့်အထက်ရှိသောအနားသတ်ကိုထားထားပါ။



ပုံ4-17 Stroke end ဖြင့်ထုနှက်ခြင်းမပြုပါနှင့်

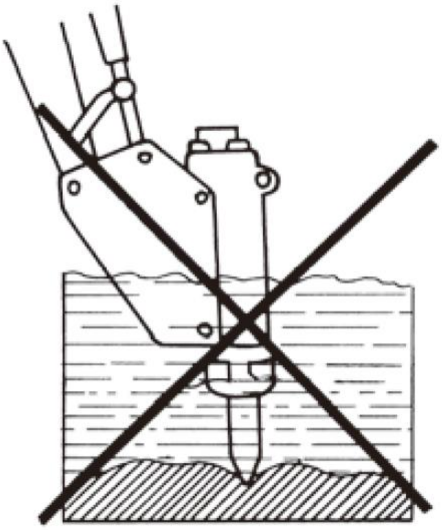
⑩ ဖောက်စက်ယူနစ်၏bracket နှင့် ဆောက်စသည်တို့တွင်၊ ဝါယာစသည်တို့ကိုချိတ်ပြီးပစ္စည်းများ ကိုဆွဲသည့် အလုပ်မျိုးမလုပ်ပါနှင့်။



ပုံ4-18 ဖောက်စက်ဖြင့်ပစ္စည်းများကိုမချိတ်ဆွဲပါနှင့်

⑪ ဖောက်စက်ယူနစ်ကိုရေ၌နစ်မြုပ်ထားသောအနေအထားဖြင့်အလုပ်မလုပ်ပါနှင့်။ ရေအောက်တွင်လုပ်ရသောလုပ်ငန်း၌၊ ဆောက်အပိုင်းအထိသာရေထဲတွင်ထားပါ။

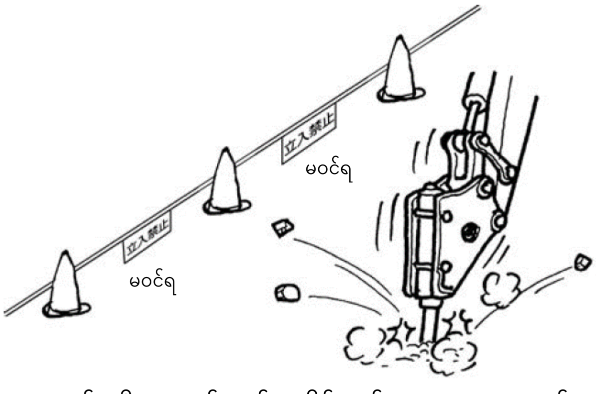
ထို့အပြင် ရေအောက်တွင်လုပ်ရသောလုပ်ငန်းလုပ်သည့်အခါ၊ ရေအောက်တွင်လုပ်ရသောလုပ်ငန်းကို အထူးပြုထားသော ဖောက်စက်ယူနစ်ကို သုံးပါ။



ပုံ4-19 ရေအောက်လုပ်ငန်းကိုမလုပ်ရ

⑫ ဖောက်စက်၏ဟိုက်ဒရောလစ်ဆီပိုက် (housu) သည် မူမမှန်ဘဲလှုပ်ရမ်းလာပါက၊ အလုပ်ကိုရပ်ပြီးစစ်ဆေးပါ။

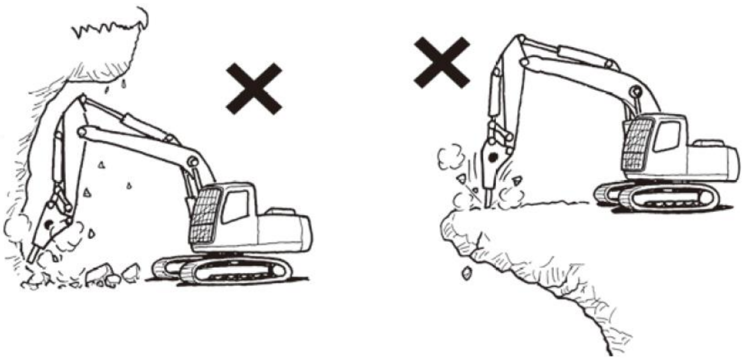
⑬ လုပ်ငန်းခွင်အတွင်းကြိတ်ခွဲထားသည့်အပျက်အစီးများလွင့်ထွက်လာနိုင်သည့်အကွာအဝေးကို မဝင်ရ ဟုသတ်မှတ်ပါ။



ပုံ4-20 အပျက်အစီးများလွင့်ထွက်လာနိုင်သည့်အကွာအဝေးအတွင်းမဝင်ရ

⑭ ရာသီဥတုဆိုးရွားမည်ဟုခန့်မှန်းမိသောအခါလုပ်ငန်းကိုရပ်ပါ။

⑮ ချောက်ကမ်းပါးအောက်၌သို့မဟုတ်အပေါ်၌လုပ်ငန်းမလုပ်ရ။ ဖောက်စက်တုန်ခါမှုကြောင့်၊ မြေပြိုခြင်းများသို့မဟုတ် ကျောက်တုံးပြုတ်ကျခြင်းများကိုဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သောကြောင့်ဖြစ်သည်။



ပုံ4-21 မြေပြိုခြင်းများ၊ ကျောက်တုံးပြုတ်ကျခြင်းများစသည်တို့ကိုသတိပြုပါ

⑯ ပျော့ပျောင်းသောမြေသို့မဟုတ်ကွန်ကရစ်တုံးစသည့်၊ စက်ကိုယ်ထည်လဲကျသွားနိုင်သော မတည်မငြိမ်သော နေရာများ တွင်လုပ်ငန်းမလုပ်ပါနှင့်။ အထူးသဖြင့်တောင်စောင်းများတွင်လုပ်ငန်းမလုပ်ပါနှင့်။

ပုံ4-22 လဲကျခြင်းကိုသတိထားပါ

⑰ အလုပ်လုပ်နေစဉ်မောင်းနှင်ခြင်းစသည့်တစ်ပြိုင်နက်တည်းလုပ်ဆောင်ခြင်းကိုမလုပ်ပါနှင့်။ ဖောက်စက်နှင့်စက်ကိုယ်ထည်တွင်ပုံမှန်မဟုတ်သောအားကိုသက်ရောက်စေသည့်အခါပျက်စီးစေနိုင်သည်။

⑱ ဖောက်စက်အဖြစ်အသုံးပြုသည့်အခါ၊ မြေကော်(shoberu) သည့်အမျိုးအစားအဖြစ်အသုံးပြုနေသောအခါနှင့် နှိုင်းယှဉ် ကြည့်လျှင်၊ အထူးသဖြင့်ဟိုက်ဒရောလစ်ဆီယိုယွင်းပျက်စီးမှုမြန်ဆန်သောကြောင့်၊ filter နှင့် ဟိုက်ဒရောလစ်ဆီတို့ကို အမြန်ဆုံးအစားထိုးရန်လိုအပ်သည်။

4.1.7. အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ58)

(1) ဖောက်စက်ယူနစ်

① ဖောက်စက်ယူနစ်တပ်ဆင်ထားသောစက်ကိုယ်ထည်ကို၊ မာကျောပြီးခြောက်သွေ့သော မြေပြန့်နေရာတွင်ရပ်ပါ။ ဖောက်စက်ယူနစ်ကို ဒေါင်လိုက်ထားပြီး၊ ဆောက်၏ထိပ်ဖျားကိုမြေပြင်သို့ကပ်ထားပါ။

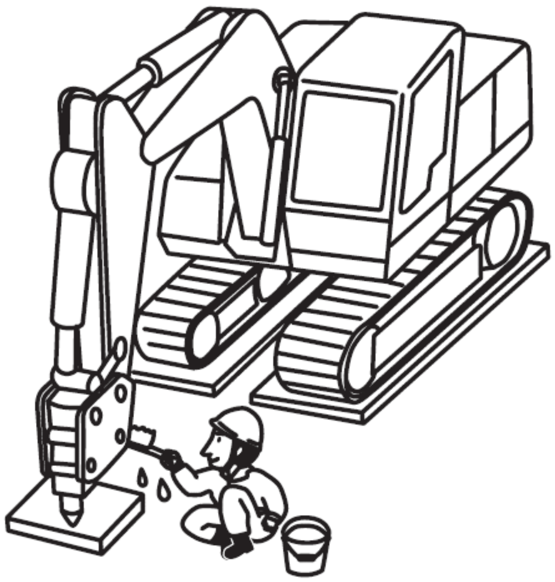
② ဖောက်စက်ယူနစ်တွင်ကပ်နေသောရွှံ့များကိုဖယ်ပြီး၊ ဆီယိုစိမ့်မှုနှင့်ဆောက်မူမမှန်များရှိမရှိကိုစစ်ဆေးပါ။

③ ဖောက်စက်ယူနစ်ကိုလက်တံ (arm)အပိုင်းမှဖယ်ထုတ်သည့်အခါ၊ တတ်နိုင်သမျှဟိုက်ဒရောလစ်ဆီ အပူချိန်ကျသွားပြီးမှ လုပ်ဆောင်ပါ။ ထို့အပြင်ပိုက်လိုင်းနှင့် ပိုက် (housu)များပေါ်တွင်အမှုန်မဝင်စေရန်ဖုံးသောအဖုံးကိုတပ်ပါ။

④ ဟိုက်ဒရောလစ်ရေပိုက်ကိုအဖြုတ်အတပ်လုပ်စဉ်စသည်တို့တွင်၊ ဟိုက်ဒရောလစ်ဆီအတွင်းပြင်ပမှ အရာများပါဝင် ရောစပ်မနေစေရန် အထူးသတိပြုပါ။

⑤ ဖြုတ်ထားသောဖောက်စက်ယူနစ်ကိုအခန်းတွင်း၌သိုလှောင်ထားပါ။ အခန်းပြင်တွင်သိုလှောင်သည့်အခါ သစ်သားပြား ပေါ်တွင်တင်ပြီးမိုးရေ မကျအောင်ကာရန်အခင်းအုပ်ပါ။

အထူးသဖြင့်ဖောက်စက်ယူနစ်၏ဆောက်ထည့်သွင်းသည့်အပိုင်းမှမိုးရေမဝင်စေရန်သတိပြုပါ။



(2) စက်ကိုယ်ထည်

စက်ကိုယ်ထည်တွင်ကပ်နေသောရွှံ့နှင့်ရေကိုဖယ်ရှားပါ။ အောက်ခြေဘီးပတ်လည်နှင့်၊ ဝန်ချီစက်စသည့်ယာဉ်မောင်းထိုင်ခုံ ဝန်းကျင်နှင့်အတွင်း ပိုင်းကို၊ နောက်တစ်ကြိမ်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရန်သန့်ရှင်းရေးလုပ်ပါ။ ထို့အပြင်ဆီဖြည့်ခြင်းစသည်တို့ကို လုပ်ဆောင်ပါ။

ထို့အပြင်၊ ဟိုက်ဒရောလစ်ဆလင်ဒါချောင်း(Cylinder rod)မျက်နှာပြင်ပေါ်ကျလာသောရေစက်နှင့်အတူရွှံ့စသည်တို့၊ ရာဘာကွင်းအတွင်းသယ် ဆောင်လာပြီးရာဘာကွင်းကိုပျက်စီးစေနိုင်သည့်အတွက်၊ အထူးဂရုပြုပြီးသန့်ရှင်းရေး လုပ်ရန်လို သည်။

4.2. သံမဏိဖြတ်စက်၏ဖွဲ့စည်းပုံ၊ အမျိုးအစားနှင့်လုပ်ဆောင်ပုံစသည် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ59)

4.2.1. သံမဏိဖြတ်စက်၏ဝိသေသလက္ခဏာများ(အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ59)

သမားရိုးကျဓာတ်ငွေ့ဖြတ်စက်သည်၊ ဖြတ်တောက်သည့်လုပ်သားများမှအမြင့်နေရာများတွင်ဓာတ်ငွေ့ဖြင့်ဖြတ်တောက်သည့်လုပ်ငန်းကိုလုပ်ဆောင်ရာတွင်ပြုတ်ကျခြင်း၊ ပျက်ကျခြင်း စသည့်ဘေးအန္တရာယ်ရှိနိုင်မှုနှင့် ဓာတ်ငွေ့မီးလောင်သည့်ဘေးအန္တရာယ်ရှိနိုင်မှုများရှိသော်လည်း၊ သံမဏိဖြတ်စက်ကိုအသုံးပြုသည်ထက်၊ ဖော်ပြပါဘေးအန္တရာယ်ရှိနိုင်မှုများလျော့နည်းသည်။ (ဖော်ပြပါဘေးအန္တရာယ်ရှိနိုင်မှုများလျော့နည်းစေသောကြောင့်၊ ပိုမိုဘေးကင်းစွာ လုပ်ငန်း လုပ်ဆောင်နိုင်သည်။)

4.2.2. သံမဏိဖြတ်ကိရိယာ၏အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုစီ၏အမည်များနှင့်လုပ်ဆောင်ချက်များ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ59)

သံမဏိဖြတ်ကိရိယာကို၊ ဖြတ်တောက်သည့်လက်တံ (arm)၊ ဖြတ်ဓား၊ အဖွင့်အပိတ်ဆလင်ဒါ(Cylinder)၊ အောက်ပိုင်း ဖရိန်၊ ဆုံလည်အကူကွင်း၊ အပေါ် ပိုင်းဖရိန်တို့ဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားသည်။ (ပုံ 1-1 ②ကိုကြည့်ပါ)

4.2.3. သံမဏိဖြတ်ကိရိယာ၏အမျိုးအစား (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ59)

အိမ်သုံးကတ်ကြေးများနှင့်အတူတူပင်၊ ဖြတ်တောက်မည့်သံမဏိဘောင် Cutter အပိုင်းကိုဖိပြီး၊ ချော်မထွက်အောင် တားဆီးလျက်ဖြတ်တောက်သောဖြတ်တောက်ကိရိယာသည်၊ ထိပ်ဖျားအဖွင့်ပေါက်အကျယ်ကိုကြီးနိုင်သောကြောင့်၊ ဖိသော်လည်းမလှုပ်ရှားသည့်သံ မဏိဘောင်ဖြင့်ဆောက်လုပ်ဖွဲ့စည်းထားသည့်အရာများနှင့်အဆောက်အဦများကိုဖြတ်တောက်ရန်သင့်တော်သည်။ ထို့အပြင် ထိပ်ဖျားကို "V" ပုံသဏ္ဍာန် ပြုလုပ်ထားသောချော်ထွက်ရန်ခက်သည့်ပုံစံမှာ၊ ထိပ်ဖျား အဖွင့်ပေါက်အကျယ်မှာသေးငယ်သွားသော်လည်း၊ Cutter အပိုင်းကိုဖိရန်မလိုသောဖြတ်တောက်ကိရိယာဖြစ်ပြီး၊ သံမဏိအပိုင်းအစများကိုဖြတ်တောက်ရန်သင့်လျော်သည်။

4.2.4. သံမဏိဖြတ်စက်ရွေးချယ်ခြင်းနှင့်တပ်ဆင်ခြင်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ59)

သံမဏိဖြတ်စက်ရွေးချယ်ခြင်းနှင့်တပ်ဆင်သည့်လုပ်ထုံးလုပ်နည်းကိုအောက်တွင်ဖော်ပြထားသည်။

① အသုံးပြုမှုနှင့်ကိုက်ညီသောသံမဏိဖြတ်ကိရိယာပုံစံနှင့်၊ ဖြတ်တောက်မည့်အရာနှင့်ကိုက်ညီသော ဖြတ်တောက်ကိရိယာ အရွယ်အစားကိုဆုံးဖြတ်ပါ။ ဤတွင်သံမဏိဖြတ်စက်၏ဆုံလည်ပုံစံကို၊ ဟိုက်ဒရောလစ်မော်တာဖြင့် လှည့်စေသောဟိုက်ဒရောလစ်ဆုံလည်အမျိုးအစားဖြစ်ဖြစ်၊ ပစ်မှတ်အရာဝတ္ထုကိုပေါ့ပေါ့ပါးပါးထိမိခြင်းဖြင့် လှည့်စေသောfree-type ဆုံလည်အမျိုးအစားတို့ကို အသုံးပြုမှုနှင့်ကိုက်ညီပြီးရွေးချယ်ပါ။

②သံမဏိဖြတ်ကိရိယာ၏လိုအပ်သောဆီပမာဏနှင့် ကိုယ်ထည်အလေးချိန်တို့၏ဟန်ချက်ကိုလိုက်ပြီး၊ ဟိုက်ဒရောလစ်၊ အလေးချိန်တို့နှင့်သင့်လျော်သောစက်ကိုယ်ထည်ကိုရွေးချယ်ပါ။

③ စက်ကိုယ်ထည်၏ဟိုက်ဒရောလစ်ဆားကစ်ဖြင့်၊ သံမဏိဖြတ်ကိရိယာအတွက် ဟိုက်ဒရောလစ်အရင်းအမြစ်ကိုထုတ်ယူ ကာ၊ ဟိုက်ဒရောလစ်ပန့်၊ လက်တံ(Boom)၊ လက်တံ (arm) တို့မှတစ်ဆင့် သံမဏိဖြတ်ကိရိယာအတွက် ဟိုက်ဒရောလစ် ဆားကစ်ကိုထောက်ပံ့ပေးသည်။ ဤအချိန်တွင်စက်ကိုယ်ထည်ပေါ်မူတည်၍ ဟိုက်ဒရောလစ်အဆို့ရှင်နှင့် Relief Valve စသည်တို့ကိုထည့်ရန်လိုအပ်ကောင်းလိုအပ်နိုင်သည်။

④ သံမဏိဖြတ်ကိရိယာကို pin ဖြင့် စက်ကိုယ်ထည်၏လက်တံ (arm)တွင်တပ်ဆင်ကာ၊ သံမဏိဖြတ်ကိရိယာနှင့်လက်တံ (arm)ပေါ်ရှိသံမဏိဖြတ်ကိရိယာအတွက်ဟိုက်ဒရောလစ်ဆားကစ်တို့ကိုဆီပိုက်ဖြင့်ဆက်ပါ။

⑤ စမ်းသပ်မောင်းနှင်ကြည့်ပြီး၊ သံမဏိဖြတ်ကိရိယာ၏လည်ပတ်မှုအခြေအနေကိုစစ်ဆေးပါ။

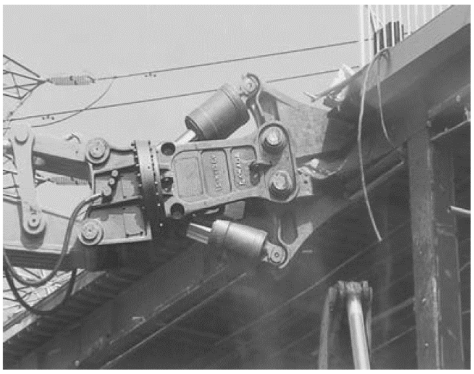
⑥ မူရင်းစက်ကိုယ်ထည်၏အခြေအနေအတိုင်းပြုလုပ်သည့်အခါ၊ ④၏တပ်ဆင်မှုနှင့်ပြောင်းပြန်လုပ်ထုံးလုပ်နည်းအတိုင်း၊ သံမဏိဖြတ်ကိရိယာ နှင့် လက်သည်း(bucket)စသည်တို့ကိုအစားထိုးပါ။

ဓာတ်ပုံ 4-1 သံမဏိဖြတ်ကိရိယာ

4.2.5. သံမဏိဖြတ်စက်လလုပ်ဆောင်ပုံစသည် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ60)

စက်ကိုယ်ထည်၏စံချိန်စံညွှန်းလည်ပတ်မှုပုံစံ (JIS စံလုပ်ဆောင်မှုနည်းလမ်း) သည် "4.1.5 ဖောက်စက်လုပ်ဆောင်မှု စသည်"နှင့်အတူတူဖြစ်သည်။

4.2.6. သံမဏိဖြတ်စက်၏ယေဘုယျလုပ်ဆောင်မှုနည်းလမ်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ60)



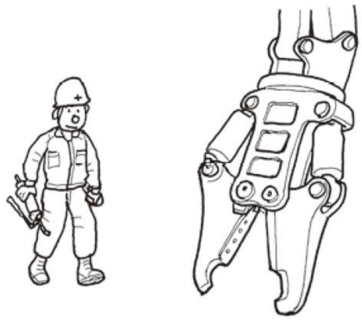
ဓာတ်ပုံ 4-2 သံမဏိဖြတ်စက်ဖြင့်ဖြိုဖျက်မှုအခြေအနေ

လုပ်ငန်းခွင်၌၊ စက်ကိုယ်ထည်၏ဟိုက်ဒရောလစ်ဆီကိုပူနွေးသောဆီဖြင့်လည်ပတ်စေခြင်းလုပ်ဆောင်ကာ၊ ဆီအပူချိန် အနည်းငယ်တက်လာပြီးမှလည်ပတ်စေပါ။ ဆီအပူချိန်၏သင့်လျော်သောအကွာအဝေးသည်၊ ထုတ်လုပ်သူတစ်ဦး ချင်းစီ၏အသုံးပြုပုံရှင်းလင်းချက်စာအုပ်ပေါ်တွင်မူတည်သည်။

ထို့အပြင်သံမဏိဖြတ်ကိရိယာအသစ်ကိုစတင်အသုံးပြုသောအခါ၊ pin နှင့် bushes စသည်တစ်ခုချင်းစီ၏လျှောတိုက် မျက်နှာပြင်ကိုကျင့်သားရစေရန်၊ အင်ဂျင်လည်ပတ်မှုကိုလျှော့ချပြီး၊ ဆလင်ဒါ(Cylinder)အဖွင့် အပိတ်အမြန်နှုန်းကိုချပြီး၊ နေသားကျရန်လည်ပတ်စေခြင်းကို1 နာရီခန့်လုပ်ဆောင်ပါ။

ထို့နောက်သံမဏိဖြတ်စက်ဖြင့်ဖြိုဖျက်ခြင်းလုပ်ငန်းများအတွက်အခြေခံကြိုတင်သတိပေးချက်များကိုဖော်ပြပါမည်။

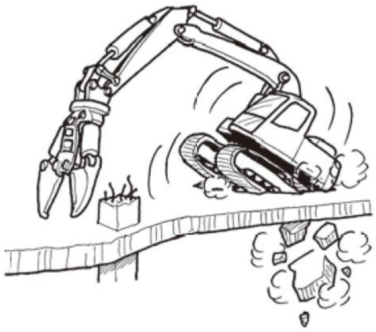
① သံမဏိဖြတ်စက်အသုံးပြုသောလုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်သည့်အခါ၊ 1ရက် 2 ကြိမ်နှင့်အထက်၊ သံမဏိဖြတ်ကိရိယာ၏ အမဲဆီထည့်သည့်နေရာ၌အမဲဆီ 5 မှ 6 ကြိမ်အမဲဆီကိုထည့်ပါ။



② ပျော့ပျောင်းသောမြေသို့မဟုတ်ကွန်ကရစ်တုံးစသည့်၊ စက်ကိုယ်ထည်လဲကျသွားနိုင်သော မတည်မငြိမ်သောနေရာများတွင်လုပ်ငန်းမလုပ်ပါနှင့်။ အထူးသဖြင့်တောင်စောင်းများတွင်လုပ်ငန်းမလုပ်ပါနှင့်။

မတည်ငြိမ်သောနေရာများတွင်အလုပ်လုပ်ခြင်းသည်အန္တရာယ်ရှိသည်

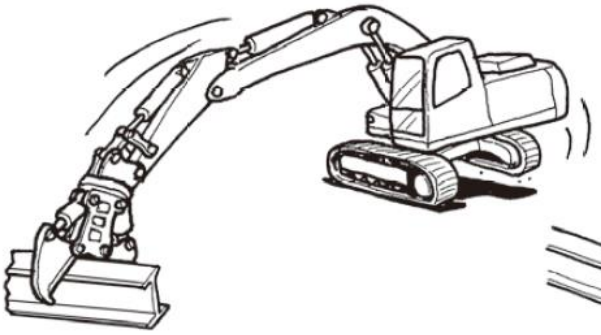
ကြမ်းပြင်၏တောင့်တင်းမှုကိုစစ်ဆေးပါ



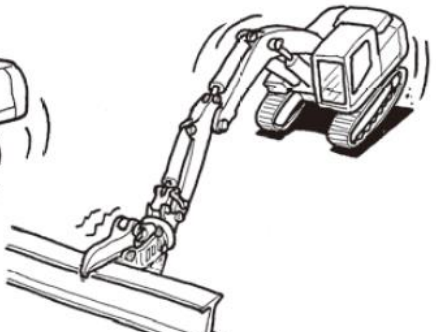
③ crawler (crawler belts) နှင့်ပတ်သတ်၍ ဘေးတိုက်ဦးတည်ပြီးအလုပ်လုပ်ခြင်းသည်၊ ဒေါင်လိုက်ဦးတည်ခြင်း နှင့်နှိုင်းယှဉ်ပါက တည်ငြိမ်မှုမရှိဘဲ စက်ကိုယ်ထည် ပေါ်လောပေါ်ကာမြောက်တက်ခြင်း၊ လဲကျခြင်းများဖြစ်သည့် ဘေးအန္တရာယ်ရှိနိုင်မှုမြင့်မားသည်။

ထို့အပြင် ဒေါင်လိုက်ဦးတည်ပြီးအလုပ်လုပ်ခြင်းတွင်လည်း ၏စက်ကိုယ်ထည်ပေါ်လောပေါ်ကာ မြောက်တက်လာနိုင် သည့်လုပ်ငန်းမှာ အန္တရာယ်ရှိသောကြောင့်မလုပ်ပါနှင့်။

crawler belts နှင့်ပတ်သတ်၍
ဘေးတိုက်ဦးတည်ပြီးအလုပ်လုပ်ခြင်းကိုသတိပြုပါ

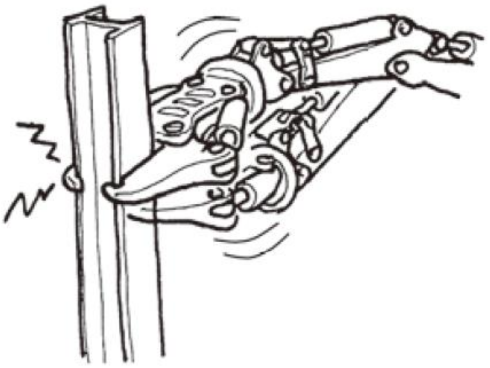


ကိုယ်ထည်ကိုပေါ်လောပေါ်ကာမြောက်တက်လာ
နိုင်စေသည့်လုပ်ငန်းများတွင်သတိထားပါ



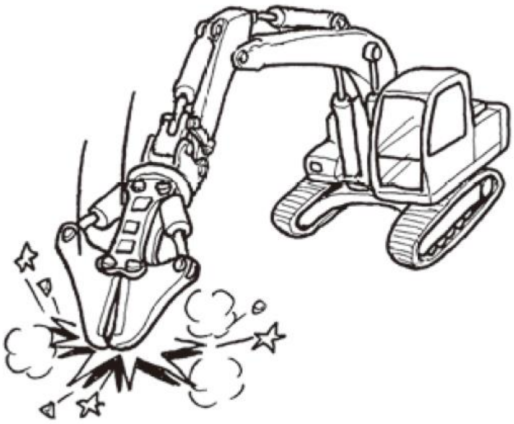
④ ဖြတ်တောက်သည့်လုပ်ငန်းလုပ်သည့်အခါ ကော်ထုတ်ခြင်းသည်သံမဏိဖြတ်ကိရိယာ၏ Cutter ပျက်စီးခြင်း၊ လက်တံ (arm) ကွေးပြီးပုံပြောင်းခြင်း သို့မဟုတ် ကျိုးခြင်း နှင့်စက်ကိုယ်ထည်ကိုပျက်စီးစေနိုင်သော အကြောင်းအရင်းဖြစ်လာ သောကြောင့်မပြုလုပ်ရ။

ကော်မထုတ်ရ



⑤ သံမဏိဖြတ်ကိရိယာကိုအောက်ချပြီးကွန်ကရစ်စသည်တို့ကိုမခွဲပါနှင့်။ ရိုက်သည့်အလုပ်မျိုးမလုပ်ပါနှင့်။

မရိုက်ပါနှင့်

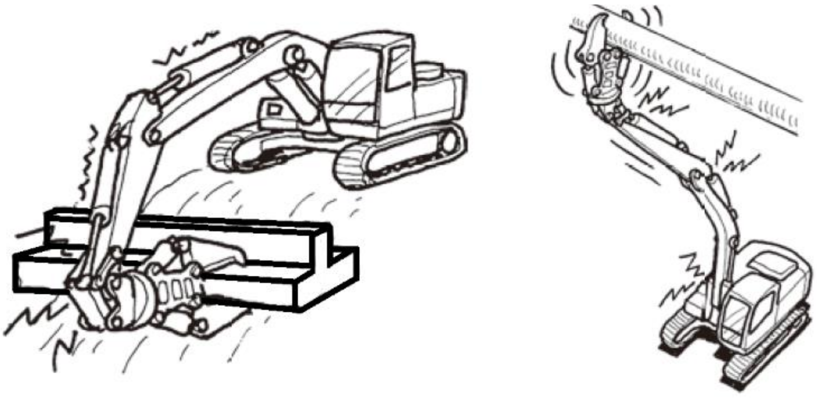


⑥ သံမဏိဖြတ်စက်ဖြင့်ကြိတ်ခွဲထားသောအရာများကိုမရွှေ့ပါနှင့်။ ဘေးဘက်လှည်းကျင်းခြင်းအလုပ်မျိုးမလုပ်ပါနှင့်။

ဘေးဘက်သန့်ရှင်းရေးလုပ်ခြင်းကိုတားမြစ်ထားသည်

⑦ ဖြတ်တောက်သောအလုပ်ကို Stroke တွင်အနားသတ်ချန်ပြီးမှလုပ်ဆောင်ပါ။ Stroke end ဖြင့်အလုပ်လုပ်သော အခါဆလင်ဒါ(Cylinder)တွင်ကြီးမားသောဝန်ကိုပိစေသည်။ (Stroke end ဖြင့်ထုန့်ခြင်းသည်လည်းအတူတူပင် ဖြစ်သည်။)

Stroke end အနေအထားဖြင့်မညှပ်ပါနှင့်

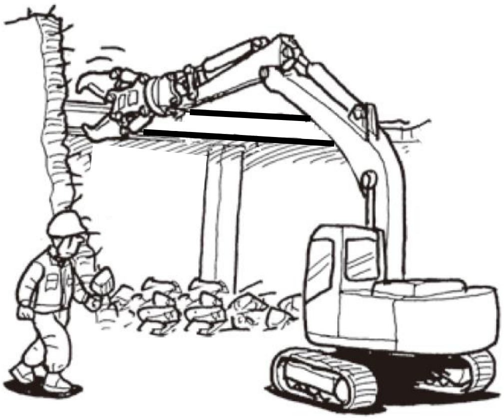


⑧ သံမဏိဖြတ်ကိရိယာပေါ်တွင်ဝါယာကြိုးများကိုဆွဲပြီးအရာဝတ္ထုများကိုရွှေ့သောကရိန်းလုပ်ငန်းကိုမလုပ်ပါနှင့်။

⑨ ရေအောက်တွင်လုပ်ရသောလုပ်ငန်း၊ ရေဖြင့်ထိရသောလုပ်ငန်းများမလုပ်ရ။

⑩ လုပ်ငန်းခွင်အတွင်းကြိတ်ခွဲထားသည့်အပျက်အစီးများလွင့်ထွက်လာနိုင်သည့်အကွာအဝေးကို မဝင်ရ ဟုသတ်မှတ်ပါ။

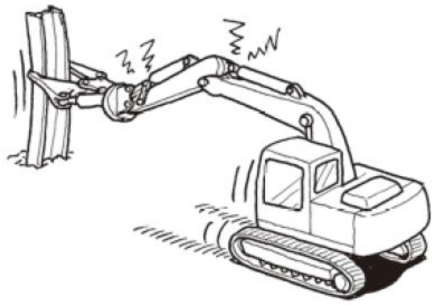
လွင့်ထွက်လာခြင်း၊ ပြုတ်ကျလာခြင်းဖြစ်နိုင်သည့်အကွာအဝေးအတွင်းမဝင်ရ



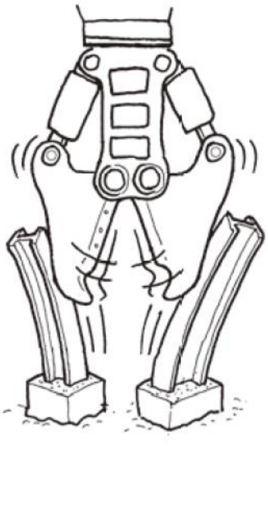
⑪ ရာသီဥတုဆိုးရွားမည်ဟုခန့်မှန်းမိသောအခါလုပ်ငန်းကိုရပ်ပါ။

⑫ အလုပ်လုပ်နေစဉ်မောင်းနှင်ခြင်းစသည့်တစ်ပြိုင်နက်တည်းလုပ်ဆောင်ခြင်းကိုမလုပ်ပါနှင့်။ သံမဏိဖြတ်ကိရိယာနှင့် စက်ကိုယ်ထည်ပေါ်တွင် ပုံမှန်မဟုတ်သောအားကိုသက်ရောက်စေသည့်အခါပျက်စီးစေနိုင်သည်။

အလုပ်လုပ်နေစဉ်လက်တံ (arm)၊ လက်တံ(Boom)၊
ပြေးဆွဲခြင်းစသည်တို့ကိုတစ်ပြိုင်တည်းလုပ်ခြင်းမပြုရ

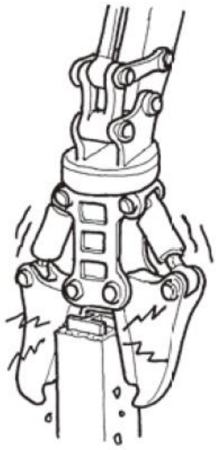


⑬ ဖြတ်တောက်ခြင်းအတွက်ရည်ရွယ်သောသံမဏိဖြတ်စက်ဖြင့်၊ လက်တံ (arm) ဖွင့်ခြင်းများမလုပ်ရ။ သံမဏိဖြတ်ကိရိယာ သို့မဟုတ် အဖွင့်အပိတ်ဆလင်ဒါ (Cylinder) ပျက်စီးမှုအကြောင်းအရင်းဖြစ်စေနိုင်သည်။



⑭ သံမဏိဖြတ်ကိရိယာ၏ Cutter အပိုင်း၏ဓါးသွားတွင်၊ ဓါးသွားပျက်စီးခြင်းဖြစ်တတ်သောကြောင့် ကွန်ကရစ် ဖြိုဖျက်ခြင်းမလုပ်ပါနှင့်။ သံမဏိဖြတ်ကိရိယာ၏ Cutter အပိုင်းတွင်၊ သံမဏိဘောင်ဖြင့်ဆောက်လုပ်ဖွဲ့စည်းထားသည့် အရာများတွင်သုံးသည့် မာကျောသောမဏိ ကိုယ်ထည်များတွင်အသုံးပြုသောအပူပေးမှုလီစသည်တို့ကိုမညှပ်ပါနှင့်။ Cutter ၏ဓါးသွားအက်ကြောင်း ထခြင်း၊ ကွဲခြင်းများဖြစ်တတ်သောကြောင့်၊ အနီးအနားရှိအလုပ်သမားများကိုအန္တရာယ်ဖြစ်စေနိုင်သည်။

Cutter ဓါးသွားဖြင့်ကွန်ကရစ်ကိုမညှပ်ရ



⑮ သံမဏိဖြတ်ကိရိယာကိုမြေပြင်ပေါ်သို့ဖိပြီးစက်ကိုယ်ထည်၏ဦးတည်ချက်ပြောင်းခြင်းမလုပ်ပါနှင့်။ သံမဏိဖြတ်ကိရိယာနှင့် စက်ကိုယ်ထည်ကိုပျက်စီးစေသည့်အကြောင်းအရင်းဖြစ်စေရုံသာမက၊ စက်ကိုယ်ထည်ကိုမတည်မငြိမ်ဖြစ်စေနိုင်သော ကြောင့်မလုပ်ရပါ။

4.2.7. အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ65)

(1) သံမဏိဖြတ်ကိရိယာ

① သံမဏိဖြတ်ကိရိယာတပ်ဆင်ထားသောစက်ကိုယ်ထည်ကို၊ မာကျောပြီးခြောက်သွေ့သောမြေပြန့်နေရာတွင်ရပ်ပါ။ အဖွင့်အပိတ်ဆလင်ဒါချောင်း(Cylinder rod)ကိုကာကွယ်ရန်၊ ဖြတ်တောက်သည့်လက်တံ (arm) ကိုဖြန့်ကားထား သည့်အနေအထားအတိုင်းထားကာတည်ငြိမ်သောပုံစံအနေအထားဖြင့်သံမဏိဖြတ်ကိရိယာကိုမြေပြင်ပေါ်သို့တပ်ပါ။

② သံမဏိဖြတ်ကိရိယာတွင်ကပ်နေသောရွှံ့များကိုဖယ်ပြီး၊ ဆီယိုစိမ့်မှု၊ မူလီချောင်ခြင်း၊ Cutter အက်ကြောင်းထခြင်းနှင့် ပျက်စီးခြင်းစသည်၊ မူမမှန်မှုများရှိမရှိကိုစစ်ဆေးပါ။

③ သံမဏိဖြတ်ကိရိယာကိုလက်တံ (arm)အပိုင်းမှဖယ်ထုတ်သည့်အခါ၊ တတ်နိုင်သမျှဟိုက်ဒရောလစ်ဆီအပူချိန် ကျ သွားပြီးမှလုပ်ဆောင်ပါ။ ပိုက်လိုင်းနှင့် ပိုက် (housu)များပေါ်တွင်အမှုန်မဝင်စေရန်ဖုံးသောအဖုံးကိုတပ်ပါ။ သံမဏိဖြတ်ကိရိယာပြိုလဲခြင်းမှကာကွယ်ရန်ရေပြင်ညီပေါ် ရှိ လေးထောင့်သစ်သားပြားစသည့်တို့၏အပေါ်တွင်တင်ပါ။

④ ဟိုက်ဒရောလစ်ရေပိုက်ကိုအဖြုတ်အတပ်လုပ်စဉ်စသည်တို့တွင်၊ ဟိုက်ဒရောလစ်ဆီအတွင်းပြင်ပမှအရာများ ပါဝင် ရောစပ်မနေစေရန် လုံလောက်စွာသတိပြုပါ။

⑤ ဖြုတ်ထားသောသံမဏိဖြတ်ကိရိယာကိုအခန်းတွင်း၌သိုလှောင်ထားခြင်းသို့မဟုတ်၊ အခန်းပြင်တွင်သိုလှောင်သည့်အခါ သစ်သားပြားပေါ်တွင် တင်ပြီးမိုးရေမကျအောင်ကာရန်အခင်းအုပ်ပါ။

(2) စက်ကိုယ်ထည်

စက်ကိုယ်ထည်တွင်ကပ်နေသောရွှံ့နှင့်ရေကိုဖယ်ရှားပါ။ အောက်ခြေဘီးပတ်လည်နှင့်၊ ဝန်ချီစက်စသည့်ယာဉ်မောင်းထိုင်ခုံ ဝန်းကျင်နှင့်အတွင်းပိုင်းကို၊ နောက်တစ်ကြိမ်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရန်သန့်ရှင်းရေးလုပ်ပါ။ ထို့အပြင်ဆီဖြည့်ခြင်းစသည်တို့ကို လုပ်ဆောင်ပါ။

ထို့အပြင်၊ ဟိုက်ဒရောလစ်ဆလင်ဒါချောင်း(Cylinder rod)မျက်နှာပြင်ပေါ်ကျလာသောရေစက်နှင့်အတူရွှံ့စသည်တို့၊ ရာဘာကွင်းအတွင်းသယ် ဆောင်လာပြီးရာဘာကွင်းကိုပျက်စီးစေနိုင်သည့်အတွက်၊ အထူးဂရုပြုပြီးသန့်ရှင်းရေးလုပ်ရန် လိုသည်။

4.3. ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်၏ဖွဲ့စည်းပုံ၊ အမျိုးအစားနှင့်လုပ်ဆောင်ပုံစသည် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ66)

4.3.1. ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်၏ဝိသေသလက္ခဏာများ(အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ66)

ဖောက်စက်ဖြင့်ကွန်ကရစ်အဆောက်အဦများကိုဖြိုဖျက်သည့်နည်းလမ်းနှင့်နှိုင်းယှဉ်ပါကနိမ့်သောဆူညံသံနှင့်တုန်ခါမှုအနည်းငယ်သာရှိပြီး၊ ကြိတ်ခွဲထားသောအပိုင်းအစများလွင့်ထွက်လာခြင်းလည်းနည်းသည်။

4.3.2. ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုစီ၏အမည်များနှင့်လုပ်ဆောင်ချက်များ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ66)

ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက် (အကြီးစား) ကို၊ ကြိတ်ခွဲသည့်လက်တံ (arm)၊ ဖြတ်ဓား၊ ကြိတ်ခွဲသည့်အချွန်၊ အဖွင့်အပိတ် ဆလင်ဒါ(Cylinder)၊ အောက်ပိုင်းဖရိန်၊ ဆုံလည်အကူကွင်း၊ အပေါ်ပိုင်းဖရိန်တို့ဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားသည်။ (ပုံ 1-1 ③ ကိုကြည့်ပါ))

ထို့အပြင်ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက် (အသေးစား) ကို၊ ကြိတ်ခွဲသည့်လက်တံ (arm)၊ ဖြတ်ဓား၊ ကြိတ်ခွဲသည့်အချွန်၊ အဖွင့်အပိတ် ဆလင်ဒါ(Cylinder)၊ ဖရိန်တို့ဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားသည်။ (ပုံ 1-1 ④ ကိုကြည့်ပါ))

4.3.3. ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်အမျိုးအစားများ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ66)

ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်အမျိုးအစားများကိုအောက်တွင်ဖော်ပြထားသည်။

(1) ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက် (အကြီးစား)

ကွန်ကရစ်ဖြင့်ဆောက်လုပ်ဖွဲ့စည်းထားသည့်အရာများ / အဆောက်အဦများကိုကြိတ်ခွဲဖြတ်တောက်ပြီး၊ အပိုင်းအစငယ် များအဖြစ်ခွဲခြားနိုင်သောအရွယ်အစားရှိသည့်ကွန်ကရစ်တုံးများဖြစ်သည်အထိကြိတ်ခွဲသည့်အရာဖြစ်သည်။ ကြိတ်ခွဲသည့် လက်တံ (arm)သည် ကွန်ကရစ်များကိုကြိတ်ခွဲဖြတ်တောက်ရန်လွယ်ကူစေသောပုံသဏ္ဌာန်ရှိပြီး၊ ဆောက်လုပ်ဖွဲ့စည်းထား သည့်အရာများ၊ အဆောက်အဦများကို ကြိတ်ခွဲရာတွင် အဆင်ပြေစေသည့်ဆုံလည်ကိရိယာပါရှိသည်။ (ပုံ 4-3 ကိုကြည့်ပါ)

ဓာတ်ပုံ 4-3 ကွန်ကရစ်ဖြင့်ဆောက်လုပ်ဖွဲ့စည်းထားသည့်အရာများ / အဆောက်အဦအကြီးစားများကိုဖြိုဖျက်မှုအခြေအနေ

（2） ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက် (အသေးစား)

အကြီးစားကိရိယာဖြင့်ဖြတ်ထုတ်ထားသောကွန်ကရစ်တုံးကိုထပ်ပြီးသေးအောင်ခွဲကာအကူသံမဏိနှင့်ကွန်ကရစ်အပိုင်းအစများအဖြစ်ခွဲထားသည်။

ကြိတ်ခွဲသည့် လက်တံ (arm)သည် လက်တံ (arm)ကိုဖြန့်ကားပြီးကွန်ကရစ်ကိုသေးငယ်အောင်ခွဲကာ၊ အကူသံမဏိနှင့်ခွဲရလွယ်စေသောပုံသဏ္ဌာန်ရှိသည်။ အဓိကအားဖြင့်အကြီးစားကိရိယာဖြင့် 1 ဆင့်ကြိတ်ခွဲထားသောကွန်ကရစ်တုံးများနှင့် U ပုံစံတည်ဆောက်ထားသောမြောင်းစသည့်ကွန်ကရစ်ပစ္စည်းများကိုအပိုင်းအစငယ်များအဖြစ်ခွဲခြားနိုင်သောအရွယ်အစားဖြစ်အောင်ပြုလုပ်သောကြိတ်ခွဲစက်တွင်ဆုံလည်ကိရိယာမရှိသည်မှာများသည်။ (ဓာတ်ပုံ 4-4 ကိုကြည့်ပါ)

ဓာတ်ပုံ 4-4 ကွန်ကရစ်ကိုအပိုင်းအစငယ်များအဖြစ်ခွဲခြင်း၏ဖြိုဖျက်မှုအခြေအနေ

4.3.4. ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲကိရိယာရွေးချယ်ခြင်းနှင့်တပ်ဆင်ခြင်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ67)

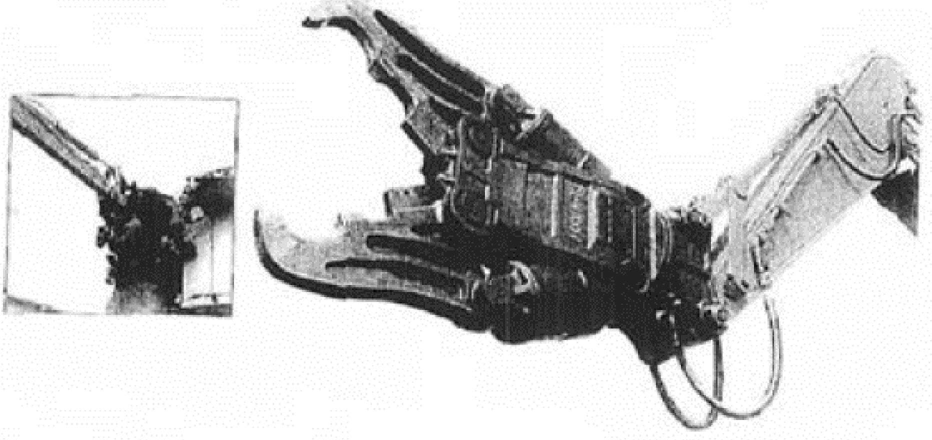
ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲကိရိယာရွေးချယ်ခြင်းနှင့်တပ်ဆင်သည့်လုပ်ထုံးလုပ်နည်းကိုအောက်တွင်ဖော်ပြထားသည်။

① အသုံးပြုမှုနှင့်ကိုက်ညီသောကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲကိရိယာပုံစံနှင့်၊ ကြိတ်ခွဲမည့်အရာနှင့်ကိုက်ညီသော ကြိတ်ခွဲကိရိယာ အရွယ်အစားကိုဆုံးဖြတ်ပါ။

A ကွန်ကရစ်ဖြင့်ဆောက်လုပ်ဖွဲ့စည်းထားသည့်အရာများ / အဆောက်အဦများကိုအပိုင်းအစငယ်များအဖြစ် ဖြတ်တောက် ခွဲခြားသောစက် အကြီးစား။ (ပုံ 4-5 ကိုကြည့်ပါ)

B ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်၏စက်အကြီးစားစသည်တို့ဖြင့်ဖြတ်ထုတ်ထားသော သံကူကွန်ကရစ်များကိုအပိုင်းအစငယ်များအဖြစ်ခွဲထုတ်လိုက်ပြီး အကူသံမဏိနှင့်ကွန်ကရစ်အပိုင်းအစများအဖြစ်ခွဲခြားသောစက်အသေးစား။ (ဓာတ်ပုံ 4-6 ကိုကြည့်ပါ)

ဤတွင်ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်၏စက်အကြီးစား၏ဆုံလည်ကို၊ ဟိုက်ဒရောလစ်မော်တာဖြင့်လှည့်စေသော ဟိုက်ဒရောလစ် ဆုံလည်အမျိုးအစားဖြစ်ဖြစ်၊ ပစ်မှတ်အရာဝတ္ထုကိုပေါ့ပေါ့ပါးပါးထိမိခြင်းဖြင့်လှည့်စေသောfree-type ဆုံလည်အမျိုးအစား တို့ကို အသုံးပြုမှုနှင့်ကိုက်ညီပြီးရွေးချယ်ပါ။



ဓာတ်ပုံ 4-5 စက်အကြီးစား၏ဥပမာ

ဓာတ်ပုံ 4-6 စက်အသေး၏ဥပမာ

② ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲကိရိယာ၏လိုအပ်သောဆီပမာဏနှင့် ကိုယ်ထည်အလေးချိန်တို့၏ဟန်ချက်ကိုလိုက်ပြီး၊ ဟိုက်ဒရော လစ်၊ အလေးချိန်တို့နှင့်သင့်လျော်သောစက်ကိုယ်ထည်ကိုရွေးချယ်ပါ။

③ စက်ကိုယ်ထည်၏ဟိုက်ဒရောလစ်ဆားကစ်ဖြင့်၊ ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲကိရိယာအတွက်ဟိုက်ဒရောလစ်အရင်းအမြစ်ကို ထုတ်ယူကာ၊ ဟိုက်ဒရောလစ်ပန့်၊ လက်တံ(Boom)၊ လက်တံ (arm) တို့မှတစ်ဆင့် ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲ ကိရိယာအတွက်ဟိုက်ဒရောလစ်ဆားကစ်ကိုထောက်ပံ့ပေးသည်။ ဤအချိန်တွင်စက်ကိုယ်ထည်ပေါ်မူတည်၍ ဟိုက်ဒရော လစ်အဆို့ရှင်နှင့် Relief Valve စသည်တို့ကိုထည့်ရန်လိုအပ်ကောင်းလိုအပ်နိုင်သည်။ ထို့အပြင်ယာဉ်မောင်းထိုင်ခုံတွင်၊ ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲကိရိယာအတွက်လုပ်ဆောင်စေမည့် ကိရိယာကိုတပ်ဆင်ရမည်။

④ ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲကိရိယာကို pin ဖြင့် စက်ကိုယ်ထည်၏လက်တံ (arm)တွင်တပ်ဆင်ကာ၊ ကွန်ကရစ် ကြိတ်ခွဲကိရိယာနှင့်လက်တံ (arm)ပေါ် ရှိကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲကိရိယာ အတွက်ဟိုက်ဒရောလစ်ဆားကစ်တို့ကို ဆီပိုက်ဖြင့် ဆက်ပါ။

⑤ စမ်းသပ်မောင်းနှင်ကြည့်ပြီး၊ ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲကိရိယာ၏လည်ပတ်မှုအခြေအနေကိုစစ်ဆေးပါ။

⑥ မူရင်းစက်ကိုယ်ထည်၏အခြေအနေအတိုင်းပြုလုပ်သည့်အခါ၊ ④၏တပ်ဆင်မှုနှင့်ပြောင်းပြန်လုပ်ထုံးလုပ်နည်းအတိုင်း၊ ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲကိရိယာနှင့် လက်သည်း(bucket)စသည်တို့ကိုအစားထိုးပါ။

4.3.5. ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်၏လုပ်ဆောင်ပုံစသည် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ69)

စက်ကိုယ်ထည်၏စံချိန်စံညွှန်းလည်ပတ်မှုပုံစံ (JIS စံလုပ်ဆောင်မှုနည်းလမ်း) သည် "4.1.5 ဖောက်စက်လုပ်ဆောင်မှု စသည်"နှင့် အတူတူဖြစ်သည်။

4.3.6. ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်၏ယေဘုယျလုပ်ဆောင်မှုနည်းလမ်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ69)

ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်အတွက်၊ ကြိတ်ခွဲရမည့်အရာဝတ္ထု၏ပုံသဏ္ဍာန်နှင့် အရွယ်အစားအတွက်သင့်လျော်သောစက်ကိုယ် ထည်နှင့် ပူးတွဲစက်ကိရိယာများကိုရွေးချယ်ပါ။ (ဓာတ်ပုံ 4-5 နှင့် ဓာတ်ပုံ4-6 ကိုကြည့်ပါ)

လုပ်ငန်းခွင်၌၊ စက်ကိုယ်ထည်၏ဟိုက်ဒရောလစ်ဆီကိုပူနွေးသောဆီဖြင့်လည်ပတ်စေခြင်းလုပ်ဆောင်ကာ၊ ဆီအပူချိန် အနည်းငယ်တက်လာပြီးမှလည်ပတ်စေပါ။ ဆီအပူချိန်၏သင့်လျော်သောအကွာအဝေးသည်၊ ထုတ်လုပ်သူတစ်ဦး ချင်းစီ၏ အသုံးပြုပုံရှင်းလင်းချက်စာအုပ်ပေါ်တွင်မူတည်သည်။

ထို့အပြင်ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်အသစ်ကိုစတင်အသုံးပြုသောအခါ၊ pin နှင့် bushes စသည်တစ်ခုချင်းစီ၏ ချောတိုက်မျက်နှာပြင်ကိုကျင့်သားရစေရန်၊ အင်ဂျင်လည်ပတ်မှုကိုလျှော့ချပြီး၊ ဆလင်ဒါ(Cylinder)အဖွင့် အပိတ်အမြန်နှုန်း ကိုချပြီး၊ နေသားကျရန်လည်ပတ်စေခြင်းကို1 နာရီခန့်လုပ်ဆောင်ပါ။

ထို့နောက်ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်ကို အသုံးပြုသောဖြိုဖျက်သည့်လုပ်ငန်း၏ယေဘုံယျလုပ်ငန်းနည်းလမ်းနှင့် ဖြိုဖျက်ခြင်း အတွက်ကြိုတင်သတိပေးချက်များကိုဖော်ပြပါမည်။

① ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်အသုံးပြုသောလုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်သည့်အခါ၊ 1ရက် 2 ကြိမ်နှင့်အထက်၊ ကြိတ်ခွဲစက်၏ အမဲဆ ထည့်သည့်နေရာ၌အမဲဆီ 5 မှ 6 ကြိမ်အမဲဆီကိုထည့်ပါ။

② ပျော့ပျောင်းသောမြေသို့မဟုတ်ကွန်ကရစ်တုံးစသည့်၊ စက်ကိုယ်ထည်လဲကျသွားနိုင်သော မတည်မငြိမ်သောနေရာများ တွင်လုပ်ငန်းမလုပ်ပါနှင့်။ အထူးသဖြင့်တောင်စောင်းများတွင်လုပ်ငန်းမလုပ်ပါနှင့်။

③ crawler (crawler belts) နှင့်ပတ်သတ်၍ ဘေးတိုက်ဦးတည်ပြီးအလုပ်လုပ်ခြင်းသည်၊ ဒေါင်လိုက်ဦးတည်ခြင်း နှင့်နှိုင်းယှဉ်ပါကတည်ငြိမ်မှုမရှိဘဲ စက်ကိုယ်ထည်ပေါ်လောပေါ်ကာ မြောက်တက်ခြင်း၊ လဲကျခြင်းများဖြစ်သည့်ဘေး အန္တရာယ်ရှိနိုင်မှုမြင့်မားသည်။

ထို့အပြင် ဒေါင်လိုက်ဦးတည်ပြီးအလုပ်လုပ်ခြင်းတွင်လည်း ၏စက်ကိုယ်ထည်ပေါ်လောပေါ်ကာ မြောက်တက်လာနိုင် သည့်လုပ်ငန်းမှာအန္တရာယ်ရှိသောကြောင့်မလုပ်ပါနှင့်။

④ ကြိတ်ခွဲသည့်လုပ်ငန်းလုပ်သည့်အခါ ကော်ထုတ်ခြင်းသည်ကြိတ်ခွဲစက်၏လက်တံ (arm) ကွေးပြီးပုံပြောင်းခြင်း သို့မဟုတ် ကျိုးခြင်း၊ pin လောင်ကျွမ်းခြင်းနှင့် ကျိုးပဲ့ခြင်း၊ စက်ကိုယ်ထည်ပျက်စီးစေနိုင်သော အကြောင်းအရင်းဖြစ်လာ သောကြောင့်မပြုလုပ်ရ။

⑤ ကွန်ကရစ်ကိုညှပ်ပြီးကြိတ်ခွဲသည့်အရာဖြစ်သောကြောင့်၊ ကြိတ်ခွဲကိရိယာကိုအောက်ချပြီးကွန်ကရစ်စသည်တို့ကိုမခွဲရ။ ရိုက်သည့်အလုပ်မျိုးမလုပ်ပါနှင့်။

⑥ ကြိတ်ခွဲကိရိယာဖြင့်ကြိတ်ခွဲထားသောအရာများကိုမရွှေ့ပါနှင့်။ ဘေးဘက်လှည်းကျင်းခြင်းအလုပ်မျိုးမလုပ်ပါနှင့်။

⑦ကြိတ်ခွဲသောအလုပ်ကို Stroke တွင်အနားသတ်ချန်ပြီးမှလုပ်ဆောင်ပါ။ Stroke end ဖြင့်အလုပ်လုပ်သော အခါဆလင် ဒါ(Cylinder)တွင်ကြီးမားသောဝန်ကိုပိစေသည်။ (Stroke end ဖြင့်ထုနှက်ခြင်းသည်လည်းအတူတူပင်ဖြစ်သည်။)

⑧ ကြိတ်ခွဲကိရိယာပေါ်တွင်ဝါယာကြိုးများကိုဆွဲပြီးအရာဝတ္ထုများကိုရွှေ့သောကရိန်းလုပ်ငန်းကိုမလုပ်ပါနှင့်။

⑨ ရေအောက်တွင်လုပ်ရသောလုပ်ငန်း၊ ရေဖြင့်ထိရသောလုပ်ငန်းများမလုပ်ရ။

⑩ လုပ်ငန်းခွင်အတွင်းကြိတ်ခွဲထားသည့်အပျက်အစီးများလွင့်ထွက်လာနိုင်သည့်အကွာအဝေးကို မဝင်ရ ဟုသတ်မှတ်ပါ။

⑪ ရာသီဥတုဆိုးရွားမည်ဟုခန့်မှန်းမိသောအခါလုပ်ငန်းကိုရပ်ပါ။

⑫အလုပ်လုပ်နေစဉ်မောင်းနှင်ခြင်းစသည့်တစ်ပြိုင်နက်တည်းလုပ်ဆောင်ခြင်းကိုမလုပ်ပါနှင့်။ ကြိတ်ခွဲကိရိယာနှင့် စက် ကိုယ်ထည်တွင်ပုံမှန် မဟုတ်သောအားကိုသက်ရောက်စေသည့်အခါပျက်စီးစေနိုင်ဖြစ်သည်။

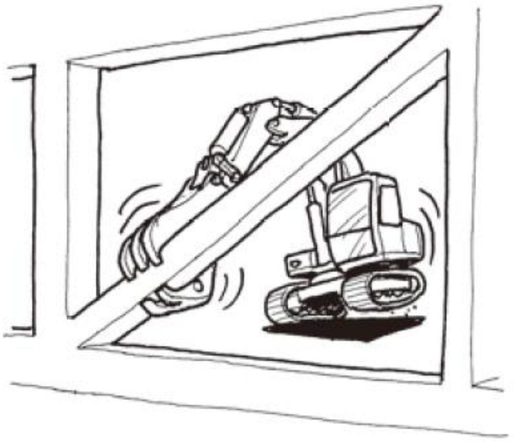
⑬ ကြိတ်ခွဲခြင်းအတွက်ရည်ရွယ်သောကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်ဖြင့်၊ လက်တံ (arm) ဖွင့်ခြင်းများမလုပ်ရ။ ကြိတ်ခွဲကိရိယာ သို့မဟုတ် အဖွင့်အပိတ်ဆလင်ဒါ(Cylinder) ပျက်စီးမှုအကြောင်းအရင်းဖြစ်စေနိုင်သည်။

⑭ ကွန်ကရစ်အကြီးစားကြိတ်ခွဲစက်၏ Cutter အပိုင်း၏ဓါးသွားတွင်၊ ဓါးသွားပျက်စီးခြင်း ဖြစ်တတ်သောကြောင့် ကွန်ကရစ်ဖြိုဖျက်ခြင်းမလုပ်ပါနှင့်။

⑮ ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲကိရိယာကိုမြေပြင်ပေါ်သို့ဖိပြီးစက်ကိုယ်ထည်၏ ဦးတည်ချက်ပြောင်းခြင်းမလုပ်ပါနှင့်။ ကွန်ကရစ် ကြိတ်ခွဲကိရိယာနှင့် စက်ကိုယ်ထည်ကိုပျက်စီးစေသည့်အကြောင်းအရင်းဖြစ်စေရုံသာမက၊ စက်ကိုယ်ထည်ကိုမတည်မငြိမ် ဖြစ်စေနိုင်သောကြောင့်မလုပ်ရပါ။

⑯ ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်၏ကြိတ်ခွဲသည့် လက်တံ (arm)၊ ဖရိန်၊ pin၊ ဆလင်ဒါ(Cylinder)စသည်တို့ကို ပျက်စီးစေနိုင်သည့်အကြောင်းအရင်းဖြစ်နိုင်သောကြောင့်၊ လမ်းခြင်းကျောက်နှင့် နံရံပြုလုပ်သောကျောက်ကဲ့သို့သော သဘာဝကျောက်များကိုကြိတ်ခွဲခြင်းမလုပ်ရ။

⑰ ုလည်ကိရိယာမရှိသောကွန်ကရစ်အသေးစားကြိတ်ခွဲစက်တွင်၊ စက်ကိုယ်ထည်ကိုပျက်စီးစေနိုင်သော အကြောင်း အရင်းဖြစ်နိုင်သော ကြောင့်ဖွဲ့စည်းထားသောအရာများနှင့် အဆောက်အဦ၏beam နှင့်တိုင်များကိုထောင့်ဖြတ်အတိုင်း ကြိတ်ခွဲသည့်အလုပ်မျိုးမလုပ်ရ။



4.3.7. အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ70)

အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များကိုအောက်တွင်ဖော်ပြထားသည်။

(1) ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်

① ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲကိရိယာတပ်ဆင်ထားသောစက်ကိုယ်ထည်ကို၊ မဲကျော့ပြီးခြောက်သွေ့သောမြေပြန့်နေရာတွင် ရပ်ပါ။ အဖွင့်အပိတ် ဆလင်ဒါချောင်း(Cylinder rod) ကိုကာကွယ်ရန်၊ ဖြတ်တောက်သည့်လက်တံ (arm) ကိုဖြန့်ကားထားသည့် အနေအထားအတိုင်း ထားကာတည်ငြိမ်သောပုံစံအနေအထားဖြင့်ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲကိရိယာကိုမြေပြင်ပေါ်သို့တပ်ပါ။

② ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲကိရိယာတွင်ကပ်နေသောရွှံ့များကိုဖယ်ပြီး၊ ဆီယိုစိမ့်မှု၊ မူလီချောင်ခြင်း၊ Cutter အက်ကြောင်းထခြင်း နှင့် ပျက်စီးခြင်းစသည်၊ မူမမှန်မှုများရှိမရှိကိုစစ်ဆေးပါ။

③ ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲကိရိယာကိုလက်တံ (arm)အပိုင်းမှဖယ်ထုတ်သည့်အခါ၊ တတ်နိုင်သမျှဟိုက်ဒရောလစ်ဆီအပူချိန် ကျသွားပြီးမှလုပ်ဆောင် ပါ။ ပိုက်လိုင်းနှင့် ပိုက် (housu)များပေါ်တွင်အမှုန်မဝင်စေရန်ဖုံးသောအဖုံးကိုတပ်ပါ။

④ ဟိုက်ဒရောလစ်ရေပိုက်ကိုအဖြုတ်အတပ်လုပ်စဉ်စသည်တို့တွင်၊ ဟိုက်ဒရောလစ်ဆီအတွင်းပြင်ပမှ အရာများပါဝင် ရောစပ်မနေစေရန်လုံ လောက်စွာသတိပြုပါ။

⑤ ဖြုတ်ထားသောကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲကိရိယာကိုအခန်းတွင်း၌သိုလှောင်ထားခြင်းသို့မဟုတ်၊ အခန်းပြင်တွင်သိုလှောင် သည့်အခါသစ်သားပြား ပေါ်တွင်တင်ပြီးမိုးရေမကျအောင်ကာရန်အခင်းအုပ်ပါ။

(2) စက်ကိုယ်ထည်

စက်ကိုယ်ထည်တွင်ကပ်နေသောရွှံ့နှင့်ရေကိုဖယ်ရှားပါ။ အောက်ခြေဘီးပတ်လည်နှင့်၊ ဝန်ချီစက်စသည့်ယာဉ်မောင်း ထိုင်ခုံဝန်းကျင်နှင့်အတွင်း ပိုင်းကို၊ နောက်တစ်ကြိမ်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရန်သန့်ရှင်းရေးလုပ်ပါ။ ထို့အပြင်ဆီဖြည့်ခြင်းစသည် တို့ကိုလုပ်ဆောင်ပါ။

ထို့အပြင်၊ ဟိုက်ဒရောလစ်ဆလင်ဒါချောင်း(Cylinder rod) မျက်နှာပြင်ပေါ်ကျလာသောရေစက်နှင့်အတူရွံ့စသည်တို့၊ ရာဘာကွင်းအတွင်း သယ်ဆောင်လာပြီးရာဘာကွင်းကိုပျက်စီးစေနိုင်သည့်အတွက်၊ အထူးဂရုပြုပြီးသန့်ရှင်းရေးလုပ်ရန် လိုသည်။

4.4. ဖြိုဖျက်ရန် mechanical grab ၏ဖွဲ့စည်းပုံ၊ အမျိုးအစားနှင့်လုပ်ဆောင်ပုံစသည် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ72)

4.4.1. mechanical grab၏ဝိသေသလက္ခဏာများ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ72)

mechanical grab ကို သစ်သားအိမ်စသည်တို့ကိုဖြိုဖျက်ခြင်းနှင့် အပိုင်းအစများစွန့်ပစ်ခြင်းလုပ်ငန်း စသည်တို့တွင်အသုံးပြုသည်။ ပစ်မှတ်အရာဝတ္ထုကိုဖြိုဖျက်သည့်အခါ၊ ဆူညံသံနှင့်ဖြိုဖျက်ပြီးသော အရာများလွင့်ထွက်လာ ခြင်းအနည်းငယ်သာရှိသည်။

အပိုင်းအစများစွန့်ပစ်ခြင်းတွင်၊ အမျိုးမျိုးသောထုထည်၊ ကုန်ကြမ်း၊ ပုံသဏ္ဌာန်များရောစပ်နေသည်ကို ခွဲခြားပြီးစွန့်ပစ်ရာတွင် လက်သည်း (bucket) မဟုတ်ဘဲ၊ mechanical grab ကိုသုံးပါကပိုမိုထိရောက်သည်။ အထူးသဖြင့် သစ်သားအမျိုးအစားစသည်တို့၏ ပေါ့ပါးသောပစ္စည်းများ၊ တိုင်ရှည်များနှင့်သံမဏိဘောင်များ၊ အထည်အမျိုးအစားကဲ့သို့ ပျော့ပျောင်းသောအရာများကိုအလွယ်တကူဆုပ်ကိုင်၊ ခွဲခြား၊ တင်ဆောင်နိုင်သည်။

ဓာတ်ပုံ 4-7 အပိုင်းအစများစွန့်ပစ်ခြင်းအခြေအနေ

4.4.2. Gripper ၏အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုစီ၏အမည်များနှင့်လုပ်ဆောင်ချက်များ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ72)

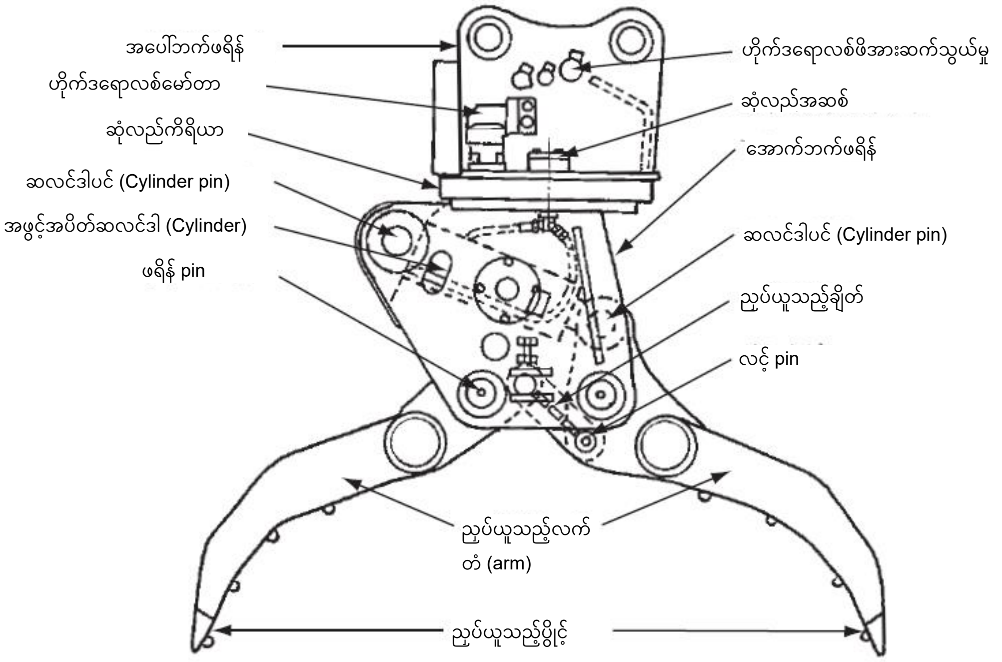
Gripper ကို၊ ညှပ်ယူသည့်လက်တံ (arm)၊ ညှပ်ယူသည့်ချိတ်၊ အဖွင့်အပိတ်ဆလင်ဒါ(Cylinder)၊ အောက်ပိုင်းဖရိန်၊ ဆုံလည်အကူကွင်း၊ အပေါ်ပိုင်းဖရိန်စသည်တို့ဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားသည်။ (ပုံ 1-1 ⑤၊ ⑥ကိုကြည့်ပါ)

4.4.3. Gripper အမျိုးအစားများ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ72)

Gripper အမျိုးအစားများကိုအောက်တွင်ပြထားသည်။

(1) လည်ပတ်ကိရိယာပါပြီး၊ အတွင်းဆလင်ဒါ(Cylinder) လုပ်ဆောင်သည့်ပုံစံ Gripper

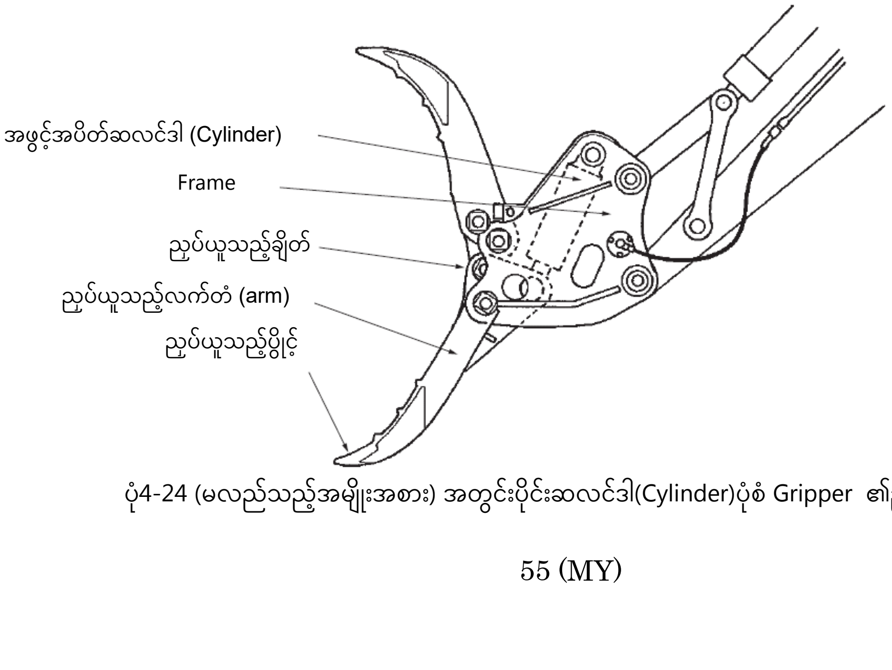
အတွင်းဆလင်ဒါ(Cylinder)ဖြင့် ဆလင်ဒါဘယ်ညာလှဲခြင်းနှင့်ဟိုက်ဒရောလစ်လှည့်ခြင်းဖြင့်၊ ညှပ်ယူထောင့်နှင့် ပျော့ပြောင်းသောနေရာကိုဆုံး ဖြတ်ရာတွင်ကိုလွတ်လပ်စွာလုပ်ဆောင်နိုင်သည်။ (ပုံ 4-23 တွင်ကြည့်ပါ)



ပုံ4-23 Gripper (လည်ပတ်ကိရိယာပါပြီး၊ အတွင်းဆလင်ဒါ (Cylinder) လုပ်ဆောင်သည့်ပုံစံ) ၏အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုချင်းစီ၏အမည်

(2) အတွင်းဆလင်ဒါ (Cylinder) လုပ်ဆောင်သည့်ပုံစံ Gripper

အတွင်းဆလင်ဒါ(Cylinder)ဖြင့်ဆလင်ဒါဘယ်ညာလှဲခြင်းဖြင့်၊ ညှပ်ယူထောင့်ကိုချိန်ညှိနိုင်သည်။ Gripper ကိုလှည့်၍မရ သောကြောင့်၊ စက်ကိုယ်ထည်ကိုလှည့်ခြင်းနှင့် Gripper ၏ညှပ်ယူသည့်ပွိုင့်စသည်တို့ဖြင့် အနေအထားကို ဆုံးဖြတ်ပြီးဆောင်ရွက်သည်။ (ပုံ 4-24 တွင်ကြည့်ပါ)



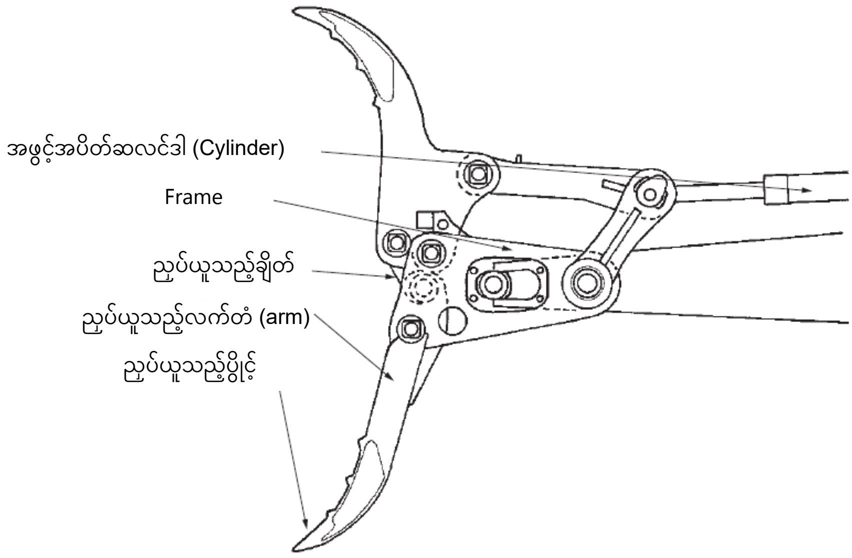
ပုံ4-24 (မလည်သည့်အမျိုးအစား) အတွင်းပိုင်းဆလင်ဒါ(Cylinder)ပုံစံ Gripper ၏ဥပမာ

(3) အပြင်ဆလင်ဒါ (Cylinder) လုပ်ဆောင်သည့်ပုံစံ Gripper

အပြင်ဆလင်ဒါ (Cylinder) လုပ်ဆောင်သည့်ပုံစံသည်၊ စက်ကိုယ်ထည်၏ဆလင်ဒါကိုညှပ်ယူခြင်း အဖွင့်အပိတ်အတွက် အသုံးပြုသောကြောင့်၊ ဟိုက်ဒရောလစ်ပိုက်မလိုအပ်သော်လည်း၊ ဆလင်ဒါဘယ်ညာလွှဲခြင်းမရှိကာမလှည့်နိုင်သောကြောင့်၊ ညှပ်ယူထောင့်ကိုချိန်ညှိရာတွင်စက်ကိုယ် ထည်ကိုမကြာခဏမောင်းနှင်လှည့်ပေးရမည်ဖြစ်ပါသည်။

အထူးသဖြင့်အမှိုက်ကား (dampu) ပေါ်သို့ဝန်တင်ဆောင်သည့်လုပ်ငန်းတွင်ဂရုပြုရန်လိုအပ်သည်။

ထို့အပြင် gripper နှင့်စက်ကိုယ်ထည်၏ပေါင်းစပ်မှုပေါ်မူတည်၍၊ မြေကော်သည့် (shoberu) လက်တံ (arm) အားဖြည့်ရန် လိုအပ်သည်ကိုသတိပြုပါ။ (ပုံ 4-25 ကိုကြည့်ပါ)



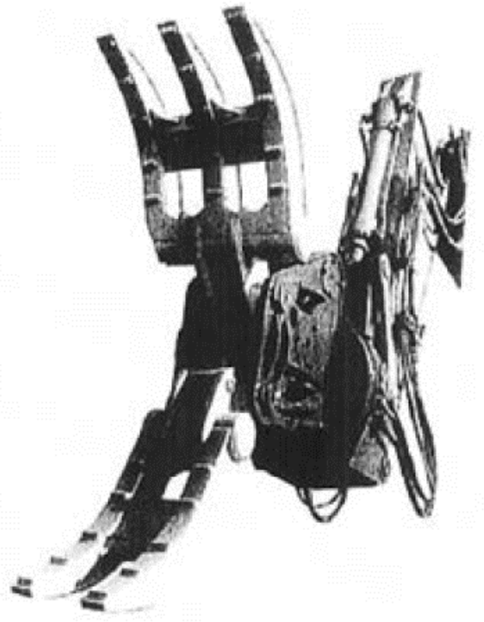
ပုံ4-25 အပြင်ဆလင်ဒါ (Cylinder)လုပ်ဆောင်သည့်ပုံစံ Gripper ၏ဥပမာ

4.4.4. Gripper ရွေးချယ်ခြင်းနှင့်တပ်ဆင်ခြင်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ74)

Gripper ရွေးချယ်ခြင်းနှင့်တပ်ဆင်သည့်လုပ်ထုံးလုပ်နည်းကိုအောက်တွင်ဖော်ပြထားသည်။

① အသုံးပြုမှုနှင့်ကိုက်ညီသော Gripper ပုံစံနှင့်၊ ညှပ်ယူမည့်အရာနှင့်ကိုက်ညီသော Gripper အရွယ်အစားကိုဆုံးဖြတ်ပါ။

A) လည်ပတ်ကိရိယာဖြင့်ဆလင်ဒါ(Cylinder)ဘယ်ညာလွှဲသည့်ပုံစံ၏အတွင်းဆလင်ဒါ လုပ်ဆောင်သည့်ပုံစံ Gripper (ဓာတ်ပုံ 4-8 ကိုကြည့်ပါ)

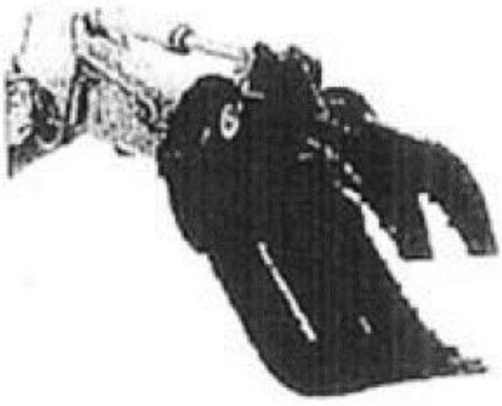


ဓာတ်ပုံ 4-8 လည်ပတ်ကိရိယာပါပြီး၊ အတွင်းဆလင်ဒါ (Cylinder)လုပ်ဆောင်သည့်ပုံစံ Gripper ၏ဥပမာ

B) လင်ဒါဘယ်ညာလွှဲသည့်ပုံစံ၏အတွင်းဆလင်ဒါ (Cylinder)လုပ်ဆောင်သည့်ပုံစံ Gripper (ဓာတ်ပုံ 4-9 ကိုကြည့်ပါ)

ဓာတ်ပုံ 4-9 Gripper (အတွင်းဆလင်ဒါ (Cylinder)လုပ်ဆောင်သည့်ပုံစံ) ၏ဥပမာ

C) စက်ကိုယ်ထည်၏လက်သည်း(bucket)ဆလင်ဒါ(Cylinder)ကိုညှပ်ယူသည့်လက်တံ (arm)၏အဖွင့်အပိတ်တွင်အသုံးပြု သောအပြင်ဆလင်ဒါ လုပ်ဆောင်သည့်ပုံစံ Gripper (ဓာတ်ပုံ 4-10 ကိုကြည့်ပါ)



ဓာတ်ပုံ 4-10 Gripper (အပြင်ဆလင်ဒါ (Cylinder)လုပ်ဆောင်သည့်ပုံစံ) ၏ဥပမာ

② Gripper ၏လိုအပ်သောဆီပမာဏနှင့် ကိုယ်ထည်၏ညှပ်ယူဆွဲတင်သည့်အလေးချိန်တို့၏ ဟန်ချက်ကိုလိုက်ပြီး၊ ဟိုက်ဒရောလစ်၊ အလေးချိန်တို့နှင့်သင့်လျော်သောစက်ကိုယ်ထည်ကိုရွေးချယ်ပါ။
③ စက်ကိုယ်ထည်၏ဟိုက်ဒရောလစ်ဆားကစ်ဖြင့်၊ Gripper အတွက်ဟိုက်ဒရောလစ်အရင်းအမြစ်ကိုထုတ်ယူကာ၊ ဟိုက်ဒရောလစ်ပန့်၊ လက်တံ(Boom)၊ လက်တံ (arm) တို့မှတစ်ဆင့် Gripper အတွက်ဟိုက်ဒရောလစ်ဆားကစ် ကိုထောက်ပံ့ပေးသည်။
ဤအချိန်တွင်စက်ကိုယ်ထည်ပေါ်မူတည်၍ ဟိုက်ဒရောလစ်အဆို့ရှင်နှင့် Relief Valve စသည်တို့ကိုထည့်ရန် လိုအပ်ကောင်းလိုအပ်နိုင်သည်။ ထို့အပြင်အတွင်းဆလင်ဒါ (Cylinder) လုပ်ဆောင်သည့်ပုံစံ၏ယာဉ်မောင်းထိုင်ခုံတွင်၊ Gripper အတွက်လုပ်ဆောင်စေမည့်ကိရိယာကိုတပ်ဆင်ရမည်။
④ Gripper ကို pin ဖြင့် စက်ကိုယ်ထည်၏လက်တံ (arm)တွင်တပ်ဆင်ကာ၊ Gripper နှင့်လက်တံ (arm)ပေါ် ရှိ Gripper အတွက်ဟိုက် ဒရောလစ်ဆားကစ်တို့ကိုဆီပိုက်ဖြင့်ဆက်ပါ။
⑤ စမ်းသပ်မောင်းနှင်ကြည့်ပြီး၊ Gripper ၏လည်ပတ်မှုအခြေအနေကိုစစ်ဆေးပါ။
⑥ မူရင်းစက်ကိုယ်ထည်၏အခြေအနေအတိုင်းပြုလုပ်သည့်အခါ၊ ④၏တပ်ဆင်မှုနှင့်ပြောင်းပြန်လုပ်ထုံးလုပ်နည်းအတိုင်း၊ Gripper နှင့် လက်သည်း(bucket)စသည်တို့ကိုအစားထိုးပါ။

4.4.5. mechanical grab ၏လုပ်ဆောင်ပုံစသည် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ75)

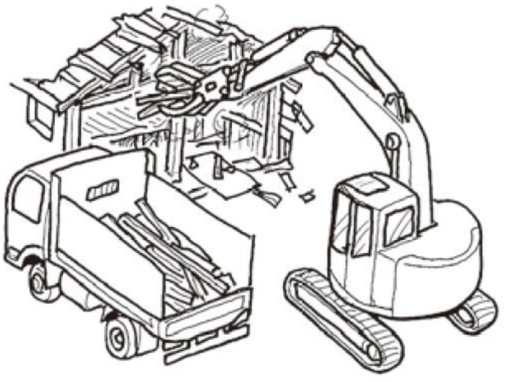
စက်ကိုယ်ထည်၏စံချိန်စံညွှန်းလည်ပတ်မှုပုံစံ (JIS စံလုပ်ဆောင်မှုနည်းလမ်း) သည် "4.1.5 ဖောက်စက်လုပ်ဆောင်မှု စသည်"နှင့် အတူတူဖြစ်သည်။

4.4.6. mechanical grab ၏ယေဘုယျလုပ်ဆောင်မှုနည်းလမ်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ76)

mechanical grab အတွက်၊ ညှပ်ယူမည့်အရာဝတ္ထု၏ပုံသဏ္ဍာန်နှင့်အရွယ်အစားအတွက် သင့်လျော်သောစက်ကိုယ်ထည် နှင့် ပူးတွဲစက်ကိရိယာများကိုရွေးချယ်ပါ။

လုပ်ငန်းခွင်၌၊ စက်ကိုယ်ထည်၏ဟိုက်ဒရောလစ်ဆီကိုပူနွေးသောဆီဖြင့်လည်ပတ်စေခြင်းလုပ်ဆောင်ကာ၊ ဆီအပူချိန် အနည်းငယ် တက်လာပြီးမှလည်ပတ်စေပါ။ ဆီအပူချိန်၏သင့်လျော်သောအကွာအဝေးသည်၊ ထုတ်လုပ်သူတစ်ဦး ချင်းစီ၏ အသုံးပြုပုံရှင်းလင်းချက် စာအုပ်ပေါ်တွင်မူတည်သည်။

ထို့အပြင် mechanical grab အသစ်ကိုစတင်အသုံးပြုသောအခါ၊ pin နှင့် bushes စသည်တစ်ခုချင်းစီ၏ လျှောတိုက် မျက်နှာပြင်ကိုကျင့်သားရစေရန်၊ အင်ဂျင်လည်ပတ်မှုကိုလျှော့ချပြီး၊ ဆလင်ဒါ(Cylinder)အဖွင့် အပိတ်အမြန်နှုန်းကိုချပြီး၊ နေသားကျရန်လည်ပတ်စေခြင်းကို1 နာရီခန့်လုပ်ဆောင်ပါ။



ပုံ4-26 mechanical grab ဖြင့်ဖြိုဖျက်မှုအခြေအနေ

ထို့နောက် mechanical grab ဖြင့်ယေဘုယျလုပ်ငန်းနှင့် အခြေခံကြိုတင်သတိပေးချက်များကိုဖော်ပါမည်။

① mechanical grab အသုံးပြုသောလုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်သည့်အခါ၊ 1ရက် 2 ကြိမ်နှင့်အထက်၊ Gripper ၏အမဲဆ ထည့်သည့်နေရာ၌အမဲဆ 5 မှ 6 ကြိမ်အမဲဆီကိုထည့်ပါ။

② ပျော့ပျောင်းသောမြေသို့မဟုတ်ကွန်ကရစ်တုံးစသည့်၊ စက်ကိုယ်ထည်လဲကျသွားနိုင်သော မတည်မငြိမ်သောနေရာများ တွင်လုပ်ငန်းမလုပ်ပါ နှင့်။ အထူးသဖြင့်တောင်စောင်းများတွင်လုပ်ငန်းမလုပ်ပါနှင့်။

③ crawler (crawler belts) နှင့်ပတ်သတ်၍ ဘေးတိုက်ဦးတည်ပြီးအလုပ်လုပ်ခြင်းသည်၊ ဒေါင်လိုက်ဦးတည်ခြင်းနှင့် နှိုင်းယှဉ်ပါက တည်ငြိမ်မှုမရှိဘဲစက်ကိုယ်ထည်ပေါ်လောပေါ်ကာမြောက်တက်ခြင်း၊ လဲကျခြင်းများဖြစ်သည့်ဘေးအန္တရာယ် ရှိနိုင်မှုမြင့်မားသည်။

ထို့အပြင် ဒေါင်လိုက်ဦးတည်ပြီးအလုပ်လုပ်ခြင်းတွင်လည်း ၏စက်ကိုယ်ထည်ပေါ်လောပေါ်ကာမြောက်တက်လာနိုင်သည့် လုပ်ငန်းမှာအန္တရာယ်ရှိ သောကြောင့်မလုပ်ပါနှင့်။

④ ညှပ်ယူသည့်လုပ်ငန်းလုပ်သည့်အခါ ကော်ထုတ်ခြင်းသည် mechanical grab ၏လက်တံ (arm) ကွေးပြီးပုံပြောင်းခြင်း သို့မဟုတ် ကျိုးခြင်း၊ pin လောင်ကျွမ်းခြင်းနှင့်ကျိုးပဲ့ခြင်း၊ စက်ကိုယ်ထည်ပျက်စီးစေနိုင်သောအကြောင်းအရင်းဖြစ်လာ သောကြောင့်မပြုလုပ်ရ။

⑤ Gripper သည်အရာဝတ္ထုကိုညှပ်ယူသည့်လုပ်ငန်းကိုလုပ်ဆောင်ပြီး၊ အောက်ချပြီးကွန်ကရစ်စသည်တို့ကိုမခွဲပါနှင့်။ ရိုက်သည့်အလုပ်မျိုး မလုပ်ပါနှင့်။

⑥ Gripper ဖြင့်ကြိတ်ခွဲထားသောအရာများကိုမရွှေ့ပါနှင့်။ ဘေးဘက်လှည်းကျင်းခြင်းအလုပ်မျိုးမလုပ်ပါနှင့်။

⑦ ညှပ်ယူသည့်လုပ်ငန်းကို Stroke တွင်အနားသတ်ချန်ပြီးမှလုပ်ဆောင်ပါ။ Stroke end ဖြင့်အလုပ်လုပ်သော အခါဆလင်ဒါ(Cylinder)တွင်ကြီးမားသောဝန်ကိုပိစေသောကြောင့် Stroke end ဖြင့်အလုပ်မလုပ်ရ။ (Stroke end ဖြင့်ထုနှက်ခြင်းသည်လည်း အတူတူပင်ဖြစ်သည်။)

⑧ Gripper ပေါ်တွင်ဝါယာကြိုးများကိုဆွဲပြီးအရာဝတ္ထုများကိုရွှေ့သောကရိန်းလုပ်ငန်းကိုမလုပ်ပါနှင့်။

⑨ ရေအောက်တွင်လုပ်ရသောလုပ်ငန်း၊ ရေဖြင့်ထိရသောလုပ်ငန်းများမလုပ်ရ။

⑩ လုပ်ငန်းခွင်အတွင်းညှပ်ယူထားသည့်အပျက်အစီးများလွင့်ထွက်လာနိုင်သည့်အကွာအဝေးကို မဝင်ရ ဟုသတ်မှတ်ပါ။

⑪ ရာသီဥတုဆိုးရွားမည်ဟုခန့်မှန်းမိသောအခါလုပ်ငန်းကိုရပ်ပါ။

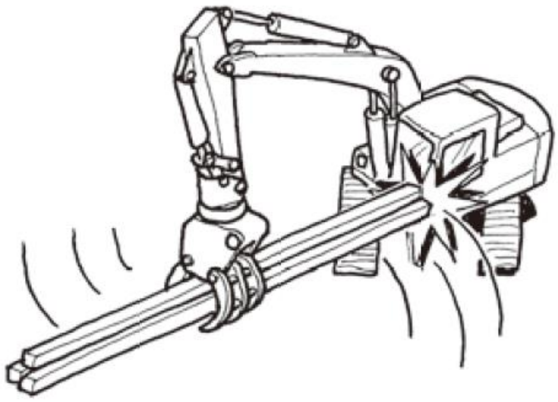
⑫ လုပ်ငန်းနှင့်မောင်းနှင်ခြင်းကိုသီးခြားစီလုပ်ပြီးတစ်ပြိုင်နက်တည်းလုပ်ဆောင်ခြင်းကိုမလုပ်ပါနှင့်။ Gripper နှင့်စက်ကိုယ် ထည်တွင်ပုံမှန်မဟုတ်သောအားကိုသက်ရောက်စေသည့်အခါပျက်စီးစေနိုင်ဖြစ်သည်။

⑬ ညှပ်ယူခြင်းအတွက်ရည်ရွယ်သော mechanical grab ဖြင့်၊ လက်တံ (arm) ဖွင့်ခြင်းများမလုပ်ရ။ Gripper သို့မဟုတ် အဖွင့်အပိတ်ဆလင်ဒါ (Cylinder) ပျက်စီးမှုအကြောင်းအရင်းဖြစ်စေနိုင်သည်။

⑭ Gripper ကိုမြေပြင်ပေါ်သို့ဖိပြီးစက်ကိုယ်ထည်၏ဦးတည်ချက်ပြောင်းခြင်းမလုပ်ပါနှင့်။ Gripper နှင့် စက်ကိုယ်ထည်ကို ပျက်စီးစေသည့်အကြောင်းအရင်းဖြစ်စေရုံသာမက၊ စက်ကိုယ်ထည်ကိုမတည်မငြိမ်ဖြစ်စေနိုင်သောကြောင့်မလုပ်ရပါ။

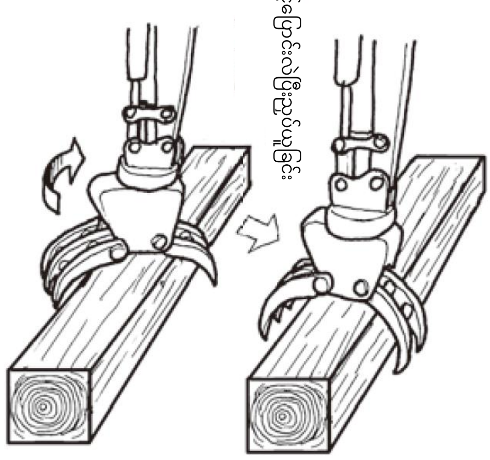
⑮ Gripper သည် ယာဉ်မောင်းထိုင်ခုံနှင့် လက်တံ(Boom) ဆလင်ဒါ (Cylinder) တို့ကိုအနှောင့်အယှက်ဖြစ်စေသောကြောင့်၊ ယာဉ်မောင်းထိုင်ခုံအနီးတွင်လုပ်ဆောင်သောအခါသတိပြုပါ။

ရှည်လျားသောအရာဝတ္ထုကိုညှပ်ယူပြီးလှည့်သောအခါယာဉ်မောင်းထိုင်ခုံကိုမထိစေရန်လုံလုံလောက်လောက်သတိထားပါ။

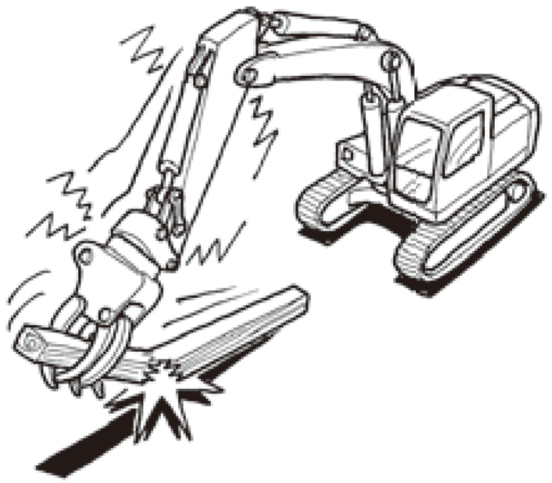


⑯ mechanical grab ဖြင့်အရာဝတ္ထုကိုထောင့်ဖြတ်အတိုင်းမညှပ်ယူပါနှင့်။ ညှပ်ယူထားသည့်အရာဝတ္ထုရုတ်တရက် လှည့်သွားခြင်း၊ ညှပ်ယူသည့်အားလျော့ကျပြီးပြုတ်ကျခြင်းကြောင့်ငံ့အန္တရာယ်ရှိကာ၊ ထို့အပြင် ညှပ်ယူသည့်လက်တံ (arm) နှင့် စက်ကိုယ်ထည် ပုံပျက်ခြင်းသို့မဟုတ်ပျက်စီးစေနိုင်သောအကြောင်းအရင်းဖြစ်လာနိုင်သည်။

ဆုံလည်အမျိုးအစားတွင်ဆုံလည်ထောင့်ကိုပြောင်းလဲပြီး၊ လှည့်ခြင်းမပြုလုပ်ရ။ mechanical grab တွင်လက်တံ (arm) ထိပ်ဖျားဖြင့်ပစ်မှတ် အရာဝတ္ထုကိုဖြည်းဖြည်းချင်းလှည့်ပြီးမှန်ကန်သောအနေအထားဖြင့်သေသေချာချာညှပ်ယူရမည်။



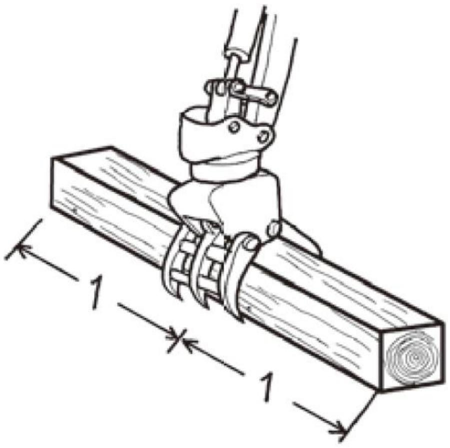
⑰ mechanical grab ဖြင့်အရာဝတ္ထုကိုညှပ်ယူထားစဉ်၊ မြေပြင်နှင့် နံရံစသည်တို့ကိုရိုက်ချိုးဖြင်း၊ ကွေးခြင်းစသည့် အလုပ်မျိုးမလုပ်ရ။ mechanical grab နှင့် စက်ကိုယ်ထည်ကိုပျက်စီးစေနိုင်သောအကြောင်းအရင်းဖြစ်လာသည်။



⑱ ရှည်လျားသောအရာဝတ္ထုများမှာ၊ ဗဟိုသို့မဟုတ်ဆွဲငင်အား၏ဗဟိုတို့မှညှပ်ယူပါ။

ႋလည်အမျိုးအစား Gripper ဖြင့် တစ်ဖက်တည်းညှပ်ယူခြင်းသည်၊ ရုတ်တရက်လှည့်ခြင်းများဖြစ်ကာအန္တရာယ်ရှိပြီး၊ လှည့်၍မရသော Gripper တွင်၊ အရာဝတ္ထုများယိမ်းယိုင်ခြင်း၊ ပြုတ်ကျခြင်းများဖြစ်ပြီးအန္တရာယ်ရှိသည်။

ညှပ်ယူသည့်လက်တံ (arm) နှင့် စက်ကိုယ်ထည် လက်တံ (arm) စသည်တို့၏ပုံပျက်ခြင်းသို့မဟုတ် ပျက်စီးစေနိုင်သော အကြောင်းအရင်းဖြစ်လာနိုင်သည်။



⑲ အရာဝတ္ထုကိုညှပ်ယူထားစဉ်ယာဉ်မောင်းထိုင်ခုံမှမခွာပါနှင့်။ ညှပ်ယူအားလျော့ကျသွားကာ အရာဝတ္ထုပြုတ်ကျသွားနိုင် သည့်အန္တရာယ်ရှိသည်။

ယာဉ်မောင်းထိုင်ခုံမှခွာသည့်အခါ၊ ညှပ်ယူသည့်လုပ်ငန်းကိုသိမ်းပြီး၊ mechanical grab ၏ လက်တံ (arm) ထိပ်ဖျားကိုမြေပြင်နှင့် ကပ်ထားပြီးအင်ဂျင်ကိုရပ်တန့်လိုက်ကာလုံခြုံရေးကိုအတည်ပြုပြီးမှဆင်းပါ။

⑳ စည်းမျဉ်းအရအရာဝတ္ထုကိုညှပ်ယူထားပြီးမမောင်းနှင်ရ။ ညှပ်ယူအားလျော့ကျသွားကာ အရာဝတ္ထုပြုတ်ကျသွားနိုင်သည့် အန္တရာယ်ရှိသည်။

㉑ mechanical grab ဖြင့်ကွန်ကရစ်အုတ်မြစ်စသည်တို့ကိုဖြိုဖျက်ခြင်းသည်၊ ရည်ရွယ်ချက်မဟုတ်သည်များအတွက် အသုံးပြုခြင်းဖြစ်သည့်အတွက် မပြုလုပ်ရ။

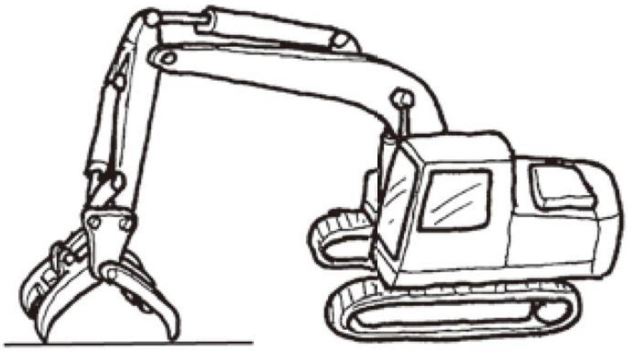
㉒ mechanical grab ဖြင့်ကွန်ကရစ်အုတ်မြစ်စသည်တို့ကိုဖြိုဖျက်ခြင်းမလုပ်ရ။

4.4.7. အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ78)

အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များကိုအောက်တွင်ဖော်ပြထားသည်။

(1) Gripper

① Gripper တပ်ဆင်ထားသောစက်ကိုယ်ထည်ကို၊ မာကျောပြီးခြောက်သွေ့သောမြေပြန့်နေရာတွင်ရပ်ပါ။ ဘေးကင်းလုံခြုံမှု အတွက် mechanical grab ၏ လက်တံ (arm) ကိုဖွင့်ထားသည့်အနေအထားအတိုင်းထားပါ။



② Gripper တွင်ကပ်နေသောရွှံ့များကိုဖယ်ပြီး၊ ဆီယိုစိမ့်မှု၊ မူလီချောင်ခြင်း၊ ညှပ်ယူသည့်လက်တံ (arm) ပျက်စီးခြင်း စသည်၊ မူမမှန်မှုများ ရှိမရှိကိုစစ်ဆေးပါ။

③ Gripper ကိုစက်ကိုယ်ထည်၏ လက်တံ (arm) အပိုင်းမှဖယ်ထုတ်သည့်အခါ၊ တတ်နိုင်သမျှဟိုက်ဒရောလစ်ဆီ အပူချိန်ကျသွားပြီးမှ လုပ်ဆောင်ပါ။ ပိုက်လိုင်းနှင့် ပိုက် (housu)များပေါ်တွင်အမှုန်မဝင်စေရန်ဖုံးသောအဖုံးကိုတပ်ပါ။

④ ဟိုက်ဒရောလစ်ရေပိုက်ကိုအဖြုတ်အတပ်လုပ်စဉ်စသည်တို့တွင်၊ ဟိုက်ဒရောလစ်ဆီအတွင်းပြင်ပမှအရာများပါဝင်ရော စပ်မနေစေရန်လုံလောက်စွာသတိပြုပါ။

⑤ ဖြုတ်ထားသည့် Gripper ကို၊ အခန်းတွင်း၌သိုလှောင်ထားပါ။ အခန်းပြင်တွင်သိုလှောင်သည့်အခါ သစ်သားပြားပေါ်တွင် တင်ပြီး၊ မိုးရေမကျအောင်ကာရန်အခင်းအုပ်ပါ။

(2) စက်ကိုယ်ထည်

စက်ကိုယ်ထည်တွင်ကပ်နေသောရွှံ့နှင့်ရေကိုဖယ်ရှားပါ။ အောက်ခြေဘီးပတ်လည်နှင့်၊ ဝန်ချီစက်စသည့်ယာဉ်မောင်းထိုင်ခုံဝန်းကျင်နှင့်အတွင်း ပိုင်းကို၊ နောက်တစ်ကြိမ်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရန်သန့်ရှင်းရေးလုပ်ပါ။ ထို့အပြင်ဆီဖြည့်ခြင်းစသည်တို့ကိုလုပ်ဆောင်ပါ။

ထို့အပြင်၊ ဟိုက်ဒရောလစ်ဆလင်ဒါချောင်း(Cylinder rod) မျက်နှာပြင်ပေါ်ကျလာသောရေစက်နှင့်အတူရွှံ့စသည်တို့၊ ရာဘာကွင်းအတွင်း သယ်ဆောင်လာပြီးရာဘာကွင်းကိုပျက်စီးစေနိုင်သည့်အတွက်၊ အထူးဂရုပြုပြီးသန့်ရှင်းရေးလုပ်ရန် လိုသည်။

4.5. ပူးတွဲစက်ကိရိယာများဖြုတ်ခြင်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ 79)

(1) ကြိုတင်သတိပေးချက်များ

① ပူးတွဲစက်ကိရိယာများကိုတပ်ဆင်ခြင်းနှင့် ဖြုတ်ခြင်းလုပ်ငန်းကိုလုပ်ငန်းခွင်စီမံသူ၏ တိုက်ရိုက်ညွှန်ကြားမှုဖြင့်ဆောင် ရွက်ရမည်။

② ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရား၏အသုံးပြုပုံရှင်းလင်းချက်စာအုပ်တွင်ဖော်ပြထားသောလုပ်ထုံးလုပ်နည်းအတိုင်း၊ ပူးတွဲစက် ကိရိယာများကိုတပ် ဆင်ခြင်းနှင့် ဖြုတ်ခြင်းဆောင်ရွက်ရမည်။

③ လက်တံ (arm)၊ လက်တံ(Boom) ပြုတ်ကျခြင်းမဖြစ်စေရန်၊ လုံခြုံရေးထောက်ထိုင်၊ လုံခြုံရေးဂျိုက် စသည်တို့ကိုသုံးပါ။

④ ပူးတွဲစက်ကိရိယာများပြိုကျခြင်းစသည်တို့ကိုကာကွယ်ရန်စင်ကိုအသုံးပြုပါ။

⑤ အကြီးစားပူးတွဲစက်ကိရိယာများများကို၊ ပြောင်းရွှေ့ကရိန်းစသည်တို့ကိုသုံး၍ တပ်ဆင်ခြင်းနှင့်ဖယ်ရှားခြင်းပြုလုပ်ပါ။ ဤအချိန်တွင်လုပ်ငန်း သုံးကိရိယာများ၏ဝန်နှင့်ဝန်ချီစက်ချိတ်ခြင်း (tamagake) ကိုလုပ်ဆောင်ခွင့်အရည်အချင်းပြည့်မီ သူကလုပ်ဆောင်ရမည်။

⑥ မူလီကျပ်ရန် ကျန်ခဲ့ခြင်းမရှိစေရန်တင်းကျပ်စွာကျပ်ပါ။

(ကရိန်းလုပ်ငန်းနှင့် ဝန်နှင့်ဝန်ချီစက်ချိတ်ခြင်း (tamagake) အတွက် သီးခြားအရည်အချင်းတစ်ခုလိုအပ်သည်)

ကရိန်းလုပ်ငန်းနှင့် ဝန်နှင့်ဝန်ချီစက်ချိတ်ခြင်း (tamagake) ကိုယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား မောင်းနှင်မှု (ဖြိုဖျက်ရန်) ၏အရည်အချင်းဖြင့်ဆောင်ရွက်၍မရသောကြောင့်၊ သီးခြား ရွှေ့လျားနိုင်သောကရိန်းစသည်တို့ ၏ လုပ်ဆောင်ခွင့်အရည်အချင်းကို လိုအပ်သည်။

(2) ဖြုတ်သည့်လုပ်ထုံးလုပ်နည်း

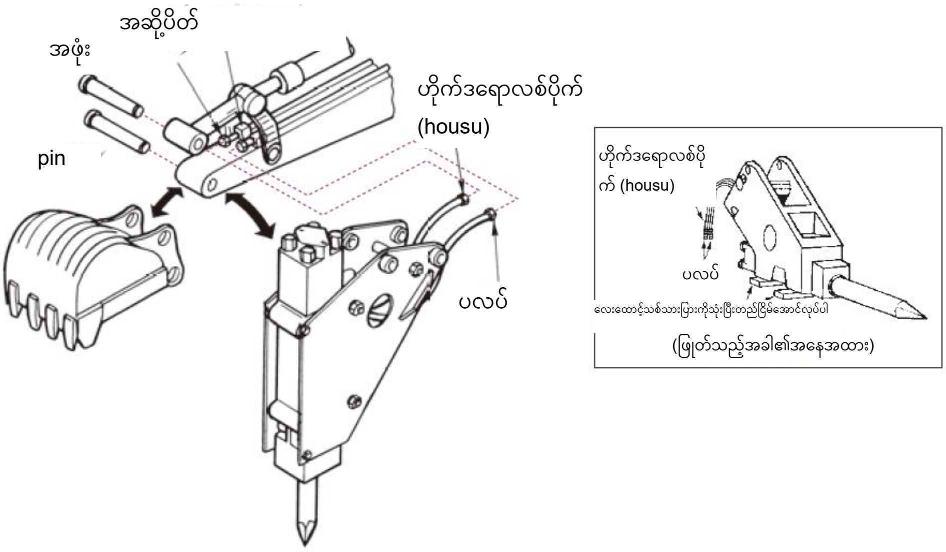
① အတားအဆီးများမရှိသော၊ မြေပြန့်နေရာတွင်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ပြီး၊ စက်ယန္တရားကို လဲကျခြင်း၊ လှည့်ခြင်း၊ ရွေ့လျားဖြင်းမဖြစ်သော တည်ငြိမ်သောအနေအထားတွင်လုပ်ဆောင်ပါ။

② စက်ကိုယ်ထည်၏လက်တံ (arm)တွင်ရှိသောအဆို့ပိတ်ကိုပိတ်ပြီး (OFF တွင်ထားပါ။) ၊ အဆို့ပိတ်မှ ပူးတွဲစက်ကိရိယာ များသို့ဆက်ထားသောဟိုက်ဒရောလစ်ပိုက် (housu)ကိုဖြုတ်ပါ။

③ ဖြုတ်လိုက်သောဟိုက်ဒရောလစ်ပိုက် (housu)နှင့် အဆို့ပိတ်တွင် အမှုန်မဝင်စေရန်ဖုံးသောအဖုံးကိုတပ်ပြီး၊ သဲနှင့်ရွှံ့ များဟိုက်ဒရောလစ်ပိုက်ထဲသို့မဝင်ရောက်စေရန်ပြုလုပ်ပါ။ သဲနှင့်ရွှံ့များဝင်သွားပါကချွတ်ယွင်းမှုဖြစ်စေနိုင်သည့်အကြောင်းအရင်းဖြစ်လာမည်။

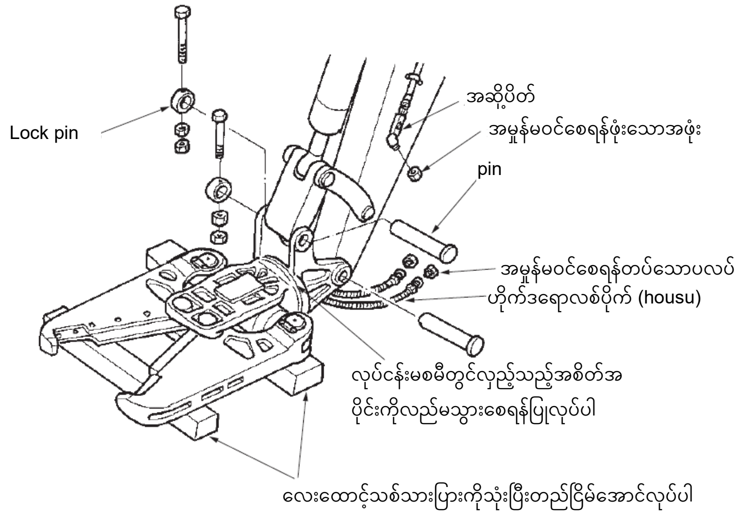
④ စက်ကိုယ်ထည်နှင့် လက်တံ (arm)တို့ကိုချိတ်ဆက်ထားသော pin 2ချောင်းကိုဖြုတ်ပြီး၊ လက်သည်း(bucket) ဖြင့်အစားထိုးပါ။

(3) ဖောက်စက်ယူနစ်ကိုဖြုတ်ခြင်း



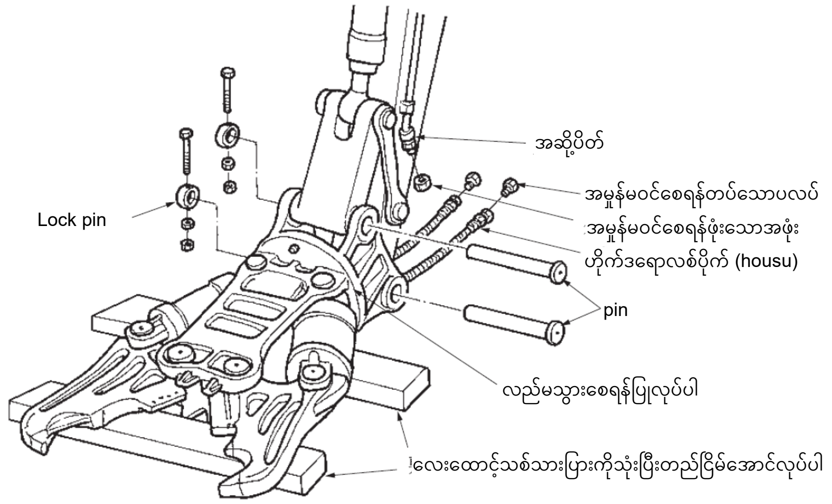
ပုံ 4-27 ဖောက်စက်ယူနစ်ကိုဖြုတ်ခြင်း၏ဥပမာ

(4) သံမဏိဖြတ်ကိရိယာကိုဖြုတ်ခြင်း၏ဥပမာ

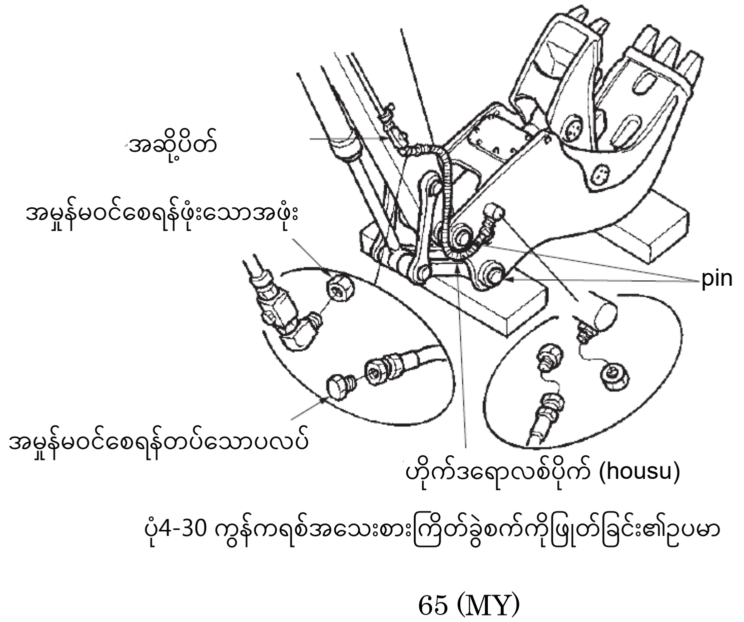


ပုံ4-28 သံမဏိဖြတ်ကိရိယာကိုဖြုတ်ခြင်း၏ဥပမာ

(5) ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်ကိုဖြုတ်ခြင်း

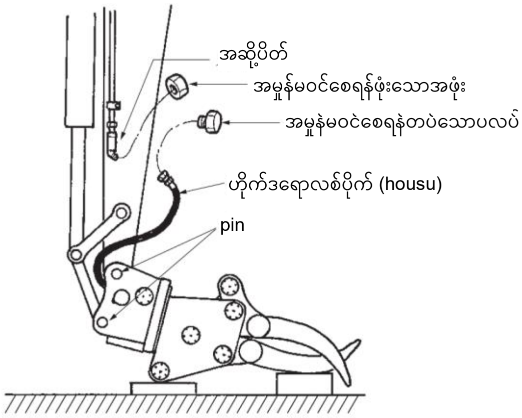


ပုံ4-29 ကွန်ကရစ်အကြီးစားကြိတ်ခွဲစက်ကိုဖြုတ်ခြင်း၏ဥပမာ

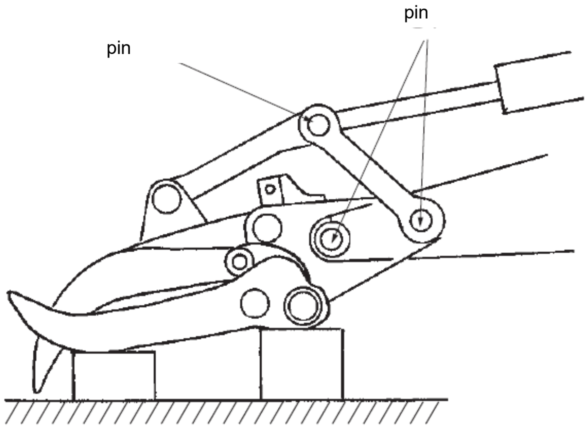


ပုံ4-30 ကွန်ကရစ်အသေးစားကြိတ်ခွဲစက်ကိုဖြုတ်ခြင်း၏ဥပမာ

(6) သံမဏိဖြတ်ကိရိယာကိုဖြုတ်ခြင်း၏ဥပမာ

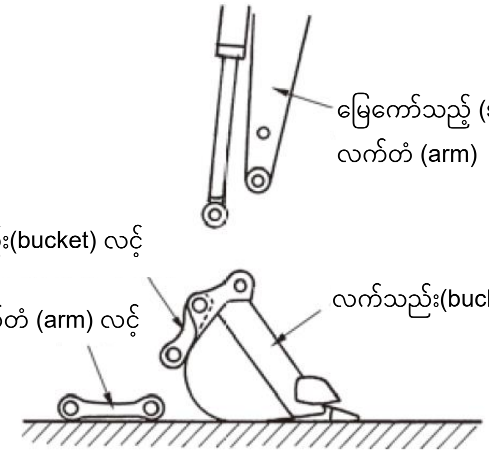


ပုံ4-31 Gripper (အတွင်းဆလင်ဒါ (Cylinder) လုပ်ဆောင်သည့်ပုံစံ) ကိုဖြုတ်ခြင်း၏ဥပမာ



ပုံ4-32 Gripper (အပြင်ဆလင်ဒါ (Cylinder) လုပ်ဆောင်သည့်ပုံစံ) ကိုဖြုတ်ခြင်း၏ဥပမာ

(7) လက်သည်း(bucket) သို့ပြောင်းခြင်း



ပုံ 4-33 လက်သည်း(bucket) ကိုဖြုတ်ခြင်း၏ဥပမာ

① မြေကော်သည့် (shoberu) လက်တံ (arm) နှင့်လက်သည်း(bucket) တို့ကိုချိတ်ဆက်ထားသော pin 3ချောင်းကိုဖြုတ်ပါ။ (ပုံ 4-33 တွင်ကြည့်ပါ)

② မြေကော်သည့် (shoberu) လက်တံ (arm) လင့်နှင့် လက်သည်း(bucket) လင့်တို့ကိုတပ်ပြီး၊ လက်သည်း(bucket) ကိုတပ်ဆင်ပါ။

မှတ်ချက်) ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားပေါ်မူတည်၍တပ်ဆင်ခြင်း၊ ဖြုတ်ခြင်းတို့သည်ကွဲပြားသောကြောင့်၊ အသေးစိတ်ကိုအသုံးပြုပုံရှင်းလင်းချက်စာအုပ်အသီးသီးအတိုင်းလိုက်နာဆောင်ရွက်ပါ။

4.6. ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားပြောင်းရွှေ့ခြင်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ83)

4.6.1. ဝန်တင်ခြင်းနှင့်ချခြင်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ83)

ထရေလာကားစသည်တို့ပေါ်သို့ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကို တင်ခြင်းသို့မဟုတ်ချခြင်း ပြုလုပ်သည့်အခါ ကြိုတင်သတိပေးချက်များကိုအောက်တွင်ဖော်ပြထားသည်။

(1) ယေဘုယျ ကြိုတင်သတိပေးချက်များ

① ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများကို ထရေလာကား (သို့) ထရပ်ကားစသည်တို့ပေါ်တွင်တင်ဆောင်ပြီး ပြောင်းရွှေ့သည့်အခါ၊ ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများကိုပြောင်းရွှေ့ရန်အတွက်သီးသန့်အသုံးပြုသောယာဉ်ကိုအသုံးပြုပါ။

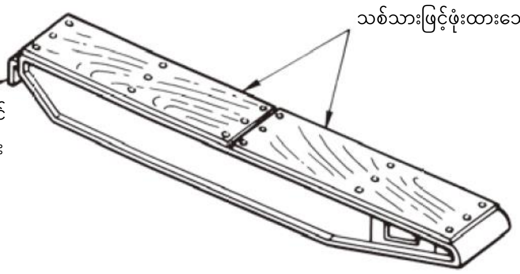
② ပြောင်းရွှေ့သည့်အခါယာဉ်ကန့်သတ်အမိန့်တွင်ဖော်ပြထားသောအောက်ပါအချက်များထက်မကျော်ရန်သတိပြုပါ။

- အကျယ်........................ 2.5m နှင့်အောက်
- စုစုပေါင်းဒြပ်ထု............... 20t နှင့်အောက်
- ဝင်ရိုးတန်းအလေးချိန်.......10t နှင့်အောက်
- ဘီးဝန်.......................... 5t နှင့်အောက်
- အမြင့်......... 3.8m နှင့်အောက်
- အရှည် .... 12m နှင့်အောက်
- အနိမ့်ဆုံးလှည့်သည့်အချင်းဝက် ...... 12m နှင့်အောက်

③ ပြောင်းရွှေ့မည့်ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများတင်ခြင်းနှင့်ချခြင်းအတွက် လုပ်ငန်းခွင်စီမံသူကိုသတ်မှတ်ပြီး၊ ထိုသူ၏ညွှန်ကြားမှုဖြင့်ဆောင်ရွက်ရမည်။

④ တင်ခြင်းနှင့်ချခြင်းပြုလုပ်မည့်နေရာသည် စည်းမျဉ်းစည်းကမ်းအရဆိုလျှင်ညီညာပြီး မာကြောသောမြေဖြစ်ကာ၊ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးသီးသန့်သုံးမော်တော်ယာဉ်စသည်တို့၏ဘရိတ်ကိုသေချာအုပ်ထားပြီး၊ တာယာများတွင် ဂျမ်းတုံးခုပါ။

⑤ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးသီးသန့်သုံးမော်တော်ယာဉ်၏ ပစ္စည်းတင်ရန်နေရာတွင်တပ်ရသည့် တက်ရန်သုံးသောကိရိယာ (လမ်းခင်းပြား) ကို တင်ခြင်းနှင့်ချခြင်းပြုလုပ်မည့်ဖြိုဖျက်သည့် ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏ထုထည်ကိုခံနိုင်ရည်ရှိသည့် ပစ္စည်းကိုသုံးပါ။ crawler သို့မဟုတ် တာယာလှည့်ခြင်းကြောင့် တက်ရန်သုံးသောကိရိယာသည် ပစ္စည်းတင် ရန်နေရာမှလွတ်မသွားစေရန် လက်သည်းပါသော တက်ရန်သုံးသောကိရိယာကိုသုံးပါ (ပုံ 4-34 နှင့်ဇယား 4-1 ကိုကြည့်ပါ) ။



ပုံ 4-34 လက်သည်းပါသောတင်သည့်ကိရိယာ၏ဥပမာ

ဇယား 4-1 တင်သည့်စက်ယန္တရား၏ဒြပ်ထုနှင့်တက်ရန်သုံးသောကိရိယာအကြားဆက်နွယ်မှုဥပမာ

တင်သည့်စက်ယန္တရား၏ဒြပ်ထု (t)	တက်ရန်သုံးသောကိရိယာ		
	ပစ္စည်း	အသုံးချအရေအတွက်	ပုံစံအရွယ်အစား အလျား x အမြင့် x အကျယ် (mm)
40	အလူမီနီယမ်အလွိုင်း	4	2,900 × 310 × 220
30	အလူမီနီယမ်အလွိုင်း	4	2,900 × 310 × 175
15	အလူမီနီယမ်အလွိုင်း	2	2,900 × 232 × 220

⑥ တာတမံ (morido) ပြုလုပ်ပြီးတင်ချိန်နှင့်ချချိန်တွင်အောက်ပါအတိုင်းလုပ်ဆောင်ပါ။

a တာတမံ (morido) ၏ အကျယ်မှာ ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏ စက်အကျယ်ကိုထည့်သွင်းစဉ်းစားပြီး၊ အလုံအလောက်ကျယ်ရမည်။

b တာတမံ (morido) ၏လျှောစောက်ကို တတ်နိုင်သမျှ ပြေပြစ်အောင်ပြုလုပ်ပါ။

c တာတမံ (morido)ကို သေသေချာချာ သိပ်သည်းအောင်ပြုလုပ်ပြီး၊ ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကို တင်စဉ်အတွင်း ဆင်ခြေလျှောမျက်နှာပြင်ပြိုကျကာဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကို လဲမကျစေရန်ပြုလုပ်ပါ။ အထူးသဖြင့် လျှောစောက်ထိပ်စွန်း ပြိုလဲခြင်းမှကာကွယ်ရန်ဂရုစိုက်ပြီး၊ လိုအပ်ပါက ထောက်တိုင်များထောက်ခံအသုံးပြုပါ။

d တာတမံ (morido) အမြင့်သည် ထရေလာကား၏ ပစ္စည်းတင်ရန်နေရာအမြင့်နှင့်အတူတူပင်ဖြစ်ရမည်။

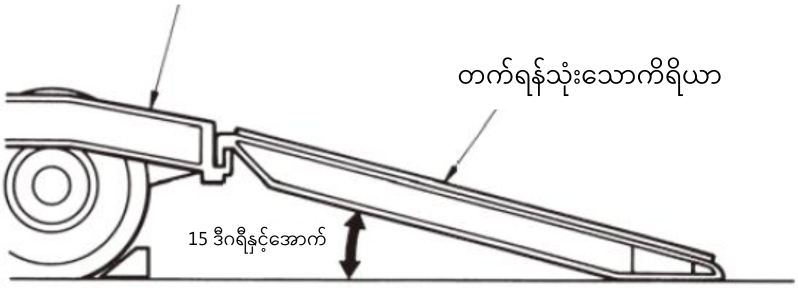
(2) ရေလာကားစသည်တို့ပေါ်သို့ တင်ခြင်း၊ ချခြင်းလုပ်ငန်း (တက်ရန်သုံးသောကိရိယာကိုအသုံးပြုခြင်း)

① တင်ရမည့်နည်းလမ်း၊ လုပ်ထုံးလုပ်နည်းစသည်တို့ကို အားလုံးတိုင်ပင်ပြီးလုပ်ဆောင်ပါ။

② တင်မည့်စက်၏ကလပ်၊ ဘရိတ်စသည်တို့ကိုစစ်ဆေးပြီးအသုံးပြုသောစက်ကိုစစ်ဆေးပါ။

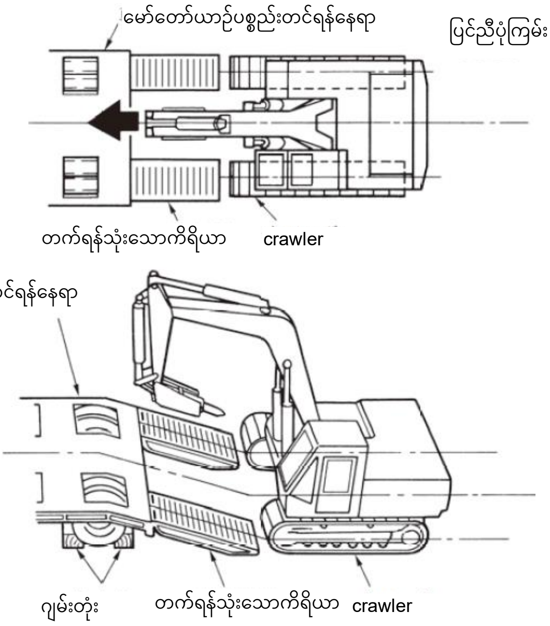
③ ရေလာကားစသည်တို့ကိုတင်မည့်နေရာတွင်ရပ်ပြီး၊ ဘရိတ်ကို သုံး၍ တာယာကိုဂျမ်းတုံးခုပါ။ (မြေပြင်ညီညာမှုအနေအထားကိုဂရုပြုပါ) ။

④ တက်ရန်သုံးသောကိရိယာလွတ်ထွက်မသွားစေရန် သေသေချာချာ ပစ္စည်းတင်ရန်နေရာနှင့်ချိတ်ပြီး၊ အတက်ထောင့်ကို 15 ဒီဂရီနှင့်အောက်သို့ထားပါ။



ပုံ 4-35 တက်ရန်သုံးသောကိရိယာအသုံးပြုခြင်းဥပမာ

⑤ မော်တော်ယာဉ်ပစ္စည်းတင်ရန်နေရာနှင့် တင်မည့် ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများ၏ဗဟိုမျဉ်း၊ နှင့် တက်ရန် သုံးကိရိယာနှင့် crawler သို့မဟုတ် တာယာ၏ဗဟိုမျဉ်းကိုတစ်ဆက်တည်းဖြစ်ရန်လုပ်ဆောင်ပါ။ (ပုံ 4-36 ကိုကြည့်ပါ)



ပုံ 4-36 တင်သည့်အနေအထားဆက်စပ်မှု၏ဥပမာ

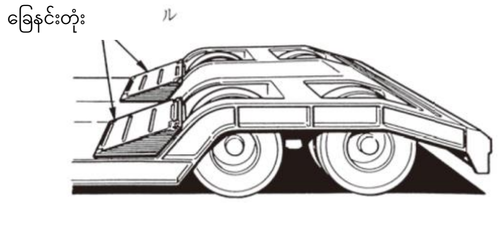
⑥ ဝန်တင်သည့်အခါ၊ ပတ်ဝန်းကျင်ဘေးကင်းမှုကိုစစ်ဆေးပြီး၊ မဝင်ရ ဟုသတ်မှတ်ပါ။ ထို့အပြင်၊ ဆုံလည်လော့ကိုချပြီး၊ ဝန်တင်သည့်အခါ လည်မသွားစေသောအနေအထားအတိုင်းထားပါ။

⑦ လမ်းညွှန်သူ၏အချက်ပြမှုကိုလိုက်နာပြီး၊ အမြန်နှုန်းအနိမ့်ဖြင့်မောင်းပါ။ မောင်းနှင်နှုန်းပြောင်းလဲနိုင်သော လုပ်ဆောင် ချက် ရှိပါက၊ အမြန်နှုန်းအနိမ့် (Lo) ဟုထားပါ။ တက်ရန်သုံးသောကိရိယာ၏အရှေ့ဘက်1m ခန့်အကွာတွင်ခေတ္တရပ်ပြီး၊ ⑤ မှအချက်များကို ပြန်လည်အတည်ပြုပါ။

⑧ တက်ရန်သုံးသောကိရိယာသို့ တက်နေစဉ်၊ စတီယာရင်ကိုမလှည့်ဘဲ၊ နိမ့်သောအမြန်နှုန်းဖြင့်တက်ပါ (စတီယာရင်ကို လှည့်ရန်လိုအပ် လာပါက၊ မြေပြင်သို့ဆင်းပြီးမှ ဦးတည်ရာပြောင်းပါ) ။

⑨ တက်ရန်သုံးသောကိရိယာကိုတက်ပြီးပါက၊ crawler ရှေ့အစိတ်အပိုင်းသည် ပေါလောဖြစ်သွားပြီး ဖြိုဖျက်သည့် ဆောက်လုပ်ရေးစက် ယန္တရားသည်ယိမ်းယိုင်ရန်လွယ်ကူသောကြောင့်၊ ဖြည်းဖြည်းချင်းချပါ။

⑩ ရေလာကားပစ္စည်းတင်ရန်နေရာတွင် ကွာခြားမှုကြီးကြီးမားမားရှိနေပါက၊ ခြေနင်းတုံးကိုအသုံးပြုပါ။ (ပုံ 4-37 ကိုကြည့်ပါ)



ပုံ4-37 ခြေနင်းတုံးအသုံးပြုမှုဥပမာ

⑪ ရေလာကားဝန်ချိစင်အကျယ်ထက် တင်မည့်စက်သည်ကျော်လွန်နေသလားဆိုတာကိုစစ်ဆေးပါ။

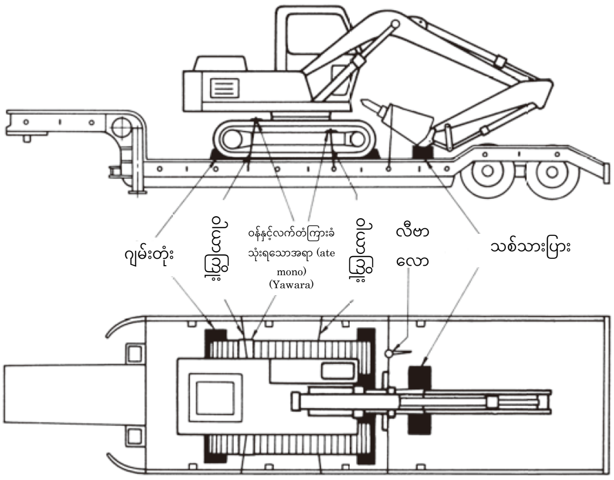
⑫ ပစ္စည်းတင်ရန်နေရာ၏သတ်မှတ်ထားသောနေရာတွင်ရပ်ပြီး၊ ဘရိတ်အုပ်ကာ လော့ချပါ။

⑬ ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကို ပစ္စည်းတင်ရန်နေရာပေါ်တွင်လှည့်သောအခါပတ်ဝန်းကျင်၏ လုံခြုံမှုကို စစ်ဆေးပြီး၊ လှည့်ခြင်း ကြောင့် ပစ္စည်းတင်ရန်နေရာယိမ်းခြင်း၊ ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား ချော်ကျခြင်းများ မဖြစ်ရန်၊ ပစ္စည်းတင်ရန်နေရာ ယိမ်းယိုင်မှု ကိုကာကွယ်ခြင်းများကိုပြုလုပ်ပါ။ ထို့အပြင် လှည့်ပြီးနောက်ဆုံလည်လော့ချပြီး အင်ဂျင်ကိုရပ်ပါ။

(3) ရေလာကားပေါ်တွင်တင်ပြီးနောက်ပုံသေတည်ငြိမ်စေခြင်းစသည်

① ရေလာကားကို သတ်မှတ်နေရာတွင် စနစ်တကျတင်ထားသလား၊ တစ်ဖန် ထရေလာကားယိမ်းနေခြင်းရှိနေသလား စစ်ဆေးပါ။

② ရေလာကားစသည်တို့တွင်ပုံမှန်မဟုတ်သောအရာများမရှိကြောင်းအတည်ပြုပြီးသည့်နောက်၊ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး လုပ်နေစဉ်အတွင်း ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏တုန်ခါမှုကြောင့်ရွှေ့လျားနိုင်သည်။ ထို့ကြောင့်ဆောက်လုပ် ရေးယန္တရားကို ထရေလာကားနှင့် ဂျမ်းတုံး၊ ချိန်း၊ ဝါယာကြိုးစသည်တို့ကိုသုံးကာ ခိုင်ခံ့အောင်တွဲပါ။ (ပုံ 4-38 ကိုကြည့်ပါ)



ပုံ4-38 ထရေလာကားသို့ခိုင်ခံ့အောင်တွဲသည့်ဥပမာ

③ တင်ထားသောဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားတွင် ဘရိတ်နှင့်လော့တစ်ခုစီကို အသုံးပြု၍ စက်၏အင်ဂျင် ကိုရပ်တန့်ပါ၊ ပါဝါကိုပိတ်ပါ၊ အဓိကကလပ်ကို "Off"အနေအထားတွင်ထားပါ။

④ ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားတွင် လက်တံ(Boom)၊ လက်တံ (arm) စသည့် လုပ်ငန်းသုံးကိရိယာများကို အမြင့် ကန့်သတ်ချက်ထက်မပိုစေရန် နှိမ့်ချပြီး၊ လုပ်ငန်းသုံးကိရိယာများစသည်တို့ကို ထရေလာကား၏ကြမ်းပြင်ပေါ်တွင် ခိုင်ခံ့အောင်တွဲပါ။

⑤ တင်ထားသည့်အနေအထားနှင့် ခိုင်ခံ့အောင်တွဲထားသည့်အနေအထားသည်ပြီးပြည့်စုံမှုရှိမရှိအတည်ပြုပါ။

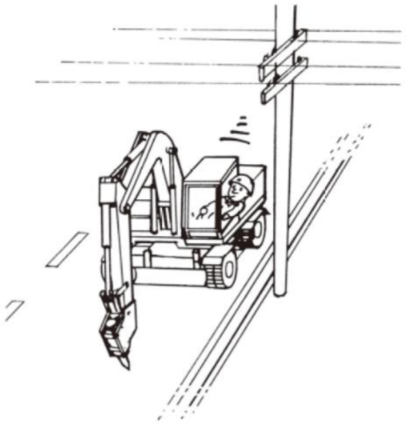
4.6.2. ကိုယ်တိုင်မောင်းနှင်ခြင်း (Self-propelled) ဖြင့်ပြောင်းရွှေ့သောအခါ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ87)

မဖြစ်မနေ ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကို ကိုယ်တိုင်မောင်းနှင်၍ (Self-propelled) ဖြင့်ပြောင်းရွှေ့သော အခါ၊ လမ်းပမ်းဆက်သွယ်ရေးဥပဒေ၊ လမ်းပန်းဆက်သွယ်ရေးယာဉ်ဥပဒေ၊ ယာဉ်ကန့်သတ်အမိန့်စသည့် သက်ဆိုင်သော ဥပဒေများကိုလိုက်နာရမည်ဖြစ်ပြီး၊ အောက်ပါတို့ကို အထူးသတိပြုပါ။

① ပျော့ပျောင်းသောလမ်းမများပေါ်တွင်ကားမောင်းနေစဉ် လမ်းပုခုံးများပြိုလဲခြင်းကိုသတိပြုပါ။

② လူမဲ့ရထားလမ်းဂိတ်သို့မဟုတ်ကျဉ်းမြောင်းသောနေရာကိုဖြတ်သန်းသောအခါ၊ ခေတ္တရပ်ပြီး၊ အန္တရာယ်ရှိမရှိသေချာအောင်စစ်ပြီးမှဖြတ်သန်း ပါ။ အတင်းအကျပ်ဖြတ်သွားခြင်းမလုပ်ရ။

③ ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများကို ရထားလမ်းဦးခေါင်းအပေါ် ရှိလိုင်း (Overhead line)၊ လျှပ်စစ်ဝါယာကြိုးနှင့် တံတားဘောင်အောက်မှဖြတ်သန်းသောအခါ၊ လက်တံ(Boom) အစွန်းဖြင့်ထိနေသလားစသည့်၊ အကွာအဝေးခွဲခြားခြင်းကိုလုံလုံလောက်လောက်ဖြစ်အောင်လုပ်ပါ။



5. ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများ၏စစ်ဆေးခြင်းနှင့်ထိန်းသိမ်းခြင်း

ဆောက်လုပ်ရေးသုံးစက်ယန္တရားများကိုအန္တရာယ်ကင်းစွာနှင့်အကျိုးရှိစွာ အသုံးပြုနိုင်ရန်ကောင်းမွန်စွာထိန်းသိမ်းထား သောဆောက်လုပ်ရေးယန္တရားများကိုအသုံးပြုရန်အရေးကြီးသည်။ ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများ၏ စစ်ဆေးခြင်းနှင့်ထိန်းသိမ်းခြင်းကို စက်ပစ္စည်း များအတွက်အသုံးပြုပုံ ရှင်းလင်းချက်စာအုပ်တွင်ဖော်ပြထားသော နေ့စဉ်စစ် ဆေးမှုများ (nichijou tenken) အပြင်၊ လုပ်ငန်းလုပ်နေစဉ်ပုံမှန်မဟုတ်ခြင်းကိုခံစားရပါက၊ မပျက်မကွက်စစ်ဆေးရမည်။ ဥပဒေအရဆောက်လုပ်ရေးယန္တရားကိုတစ်နှစ်လျှင်1 ကြိမ် အထူးလွတ်လပ် စွာစစ်ဆေးခြင်း၊ တစ်လလျှင် 1 ကြိမ် ပုံမှန် ကိုယ်တိုင်စစ်ဆေးခြင်း (teiki jishu kensa)နှင့် အလုပ်မစမီစစ်ဆေးခြင်းတို့ကိုပြုလုပ် ရမည်ဟုသတ်မှတ်ထားသည်။ စစ်ဆေးသူ၏စစ်ဆေးခွင့်အရည်အချင်း၊ စစ်ဆေးရေးဇယား၊ ကြည့်ရှုစစ်ဆေးပြီးသည့်အမှတ်အသားတွဲထားရန် တာဝန်အဖြစ်အောက်ပါအတိုင်းသတ်မှတ်ထားသည်။

ဇယား 5-1 ဆက်စပ်ဥပဒေများ

စစ်ဆေးမှုအမျိုးအစားခွဲခြင်း	ဥပဒေ	အကောင်အထည်ဖော်မည့်သူ၊ လုပ်ဆောင်ခွင့်အရည်အချင်း	စစ်ဆေးရေးဇယား၏ သိမ်းဆည်းကာလ
အလုပ်မစမီစစ်ဆေးခြင်း	ဘေးကင်းလုံခြုံမှုစည်းမျဉ်း အပိုဒ် 170 အပိုဒ် 171	ယာဉ်မောင်းသူ	စစ်ဆေးစာရင်းကို စက်လည် ပတ်နေစဉ်ကာလအတွင်းသိမ်းဆည်းပါ*
ပုံမှန်ကိုယ်တိုင်စစ်ဆေးခြင်း (teiki jishu kensa) (တစ်လ 1ကြိမ်)	ဘေးကင်းလုံခြုံမှုစည်းမျဉ်း အပိုဒ် 168 အပိုဒ် 169 အပိုဒ် 171	လုပ်ငန်းအော်ပရေတာမှ (လုံခြုံရေးမန်နေဂျာ) မှညွှန်ကြားထားသူ	စစ်ဆေးရေးဇယားကို 3 နှစ်ကြာ
အထူးကိုယ်တိုင်စစ်ဆေးခြင်း (တစ်နှစ် 1ကြိမ်)	ဘေးကင်းလုံခြုံမှုစည်းမျဉ်း အပိုဒ် 167 အပိုဒ် 169 အပိုဒ် 169 ၏2 အပိုဒ် 171	လုပ်ငန်းတွင်းစစ်ဆေးရေးမှူး စစ်ဆေးရေးကုမ္ပဏီမှ စစ်ဆေးရေးမှူး	စစ်ဆေးရေးဇယားကို 3 နှစ်ကြာ (ကြည့်ရှုစစ်ဆေးပြီးသည့် အမှတ်အသားတွဲထားသည်)

* ဥပဒေအရပြဌာန်းထားခြင်းမရှိသော်လည်း၊ စစ်ဆေးမှုရလဒ်များကို စက်လည်ပတ်နေစဉ်ကာလအတွင်း သိမ်းဆည်းထားစေလိုသည်။

5.1. စစ်ဆေးခြင်းနှင့်ထိန်းသိမ်းခြင်းအတွက်ယေဘုယျကြိုတင်သတိပေးချက်များ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ90)

① လုပ်ငန်းခွင်စစ်ဆေးခြင်းနှင့်ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်းပြုလုပ်သောအခါဘေးကင်းညီညာသော မြေပေါ်တွင်ဖြိုဖျက်သည့် ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများကိုရပ်ပါ။
မဖြစ်မနေ တောင်စောင်းများပေါ်တွင်ပြုလုပ်ရမည်ဆိုပါက၊ စက်၏အောက်ခြေဘီးပတ်လည်တွင်ဂျမ်းတုံးကိုသေချာခုပါ။

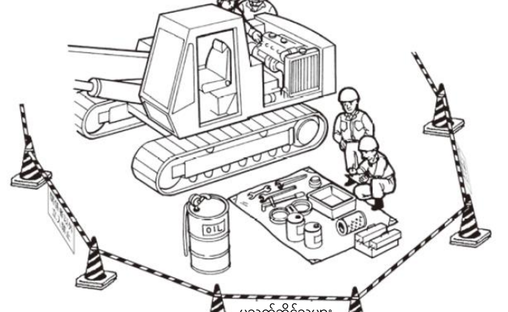
② ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏လည်ပတ်ရေးကိရိယာတစ်ခုစီတွင်၊ လုံခြုံရေးသော့၊ ဘရိတ်ကိုမပျက် မကွက်နင်းပါ။

③ ပူးတွဲစက်ကိရိယာများကိုမြေပေါ်သို့ ချထားပါ။ မဖြစ်မနေ ပူးတွဲစက်ကိရိယာများကိုမပြီး၊ ၎င်းတို့အောက်တွင် စစ်ဆေးခြင်းနှင့်ပြုပြင်ခြင်းပြုလုပ်ရပါက၊ လုံခြုံရေးထောက်တိုင်နှင့် လုံခြုံရေးဂျိုက်စသည်တို့ကိုသုံးပြီး၊ လုပ်ငန်းသုံးကိရိယာ များ (ပူးတွဲစက်ကိရိယာများ) မမျှော်လင့်ဘဲကျခြင်းမှကာကွယ်ရန်ပြုလုပ်ပါ။

④ ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကိုပြုပြင်ရာတွင် လုပ်ငန်းခွင်စီမံသူ၏ညွှန်ကြားမှုဖြင့်ဆောင်ရွက်ရမည်။

⑤ စစ်ဆေးခြင်းနှင့် လွတ်လပ်စွာကိုစစ်ဆေးခြင်းကို စစ်ဆေးစာရင်းသို့မဟုတ် စစ်ဆေးခြင်းအတွက်ပြန်လှန် စစ်ဆေးစာရွက်ကို အခြေခံ၍၊ ရလဒ်များကိုမှတ်တမ်းတင်ပြီးသိမ်းဆည်းရန်လိုအပ်သည်။

⑥ စစ်ဆေးခြင်းနှင့်ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်းဆောင်ရွက်သောလုပ်ငန်းနေရာအတွင်း မသက်ဆိုင်သူများကိုဝင်ခွင့်မပြုရ။



5.2. နေ့စဉ်စစ်ဆေးမှုများ (nichijou tenken) လုပ်ထုံးလုပ်နည်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ91)

5.2.1. အင်ဂျင်စက်နှိုးခြင်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ91)

အင်ဂျင်မစတင်မှီ၊ အထူးသဖြင့်အောက်ပါတို့ကိုစစ်ဆေးပါ။

(1) ရေနှင့်ဆီယိုစိမ့်မှုစစ်ဆေးခြင်း

မြေပေါ်တွင်ရေနှင့်ဆီယိုစိမ့်မှုမရှိကြောင်း၊ ပိုက်များမှ ယိုစိမ့်မှုမရှိကြောင်း စက်ကိုယ်ထည်ကိုလှည့်ပတ်ကြည့်ပြီးစစ်ဆေးပါ။ အထူးသဖြင့် ဖိအားမြင့်ပိုက် (housu)၏ အဆက်များ၊ ဟိုက်ဒရောလစ်ဆလင်ဒါ(Cylinder)များ၊ ရေတိုင်ကီပတ်လည်မှ ယိုစိမ့်မှုများကိုစစ်ဆေးပါ။

(2) အေးစေသောရေ (Cooling water) စစ်ဆေးခြင်းနှင့်ပြန်လည်ဖြည့်တင်းခြင်း

① ရေတိုင်ကီအဖုံးကိုဖွင့်ပြီး၊ အပေါက်ဝအထိရေပြည့်နေသလားဆိုတာစစ်ဆေးပါ။

② ရေတိုင်ကီကိုရေဖြည့်သောအခါဖြည်းဖြည်းချင်းထည့်ပါ။ တစ်ခါတည်းထည့်လိုက်ပါက အတွင်းရှိလေကိုလုံးဝဖယ်ရှား မရသောကြောင့်ဝင်ရန် ခက်ခဲလိမ့်မည်။

(3) အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုစီရှိဆီပမာဏကိုစစ်ဆေးခြင်းနှင့်ဖြည့်တင်းခြင်း

အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုစီရှိဆီပမာဏကိုတိုင်းတာရန်စက်ကိုအလျားလိုက် ပြုလုပ်၍ ဆီလယ်ဗယ်တိုင်းတာတိုင်ကိုသုံးပြီး သတ်မှတ်ထားသော အဆင့်အထိထည့်ထားသလားဆိုတာစစ်ဆေးပါ။

① ဟိုက်ဒရောလစ်ဆီသိုလှောင်ကန်ရှိဆီပမာဏကိုစစ်ဆေးခြင်းနှင့်ဖြည့်တင်းခြင်း

ဟိုက်ဒရောလစ်ဆီသိုလှောင်ကန်ရှိဆီပမာဏသည်သတ်မှတ်ထားသော ပမာဏထက်နည်းပါက၊ ဆီအပူချိန်မှာပုံမှန် မဟုတ်ဘဲမြင့်တက်လာပြီး လျင်မြန်စွာယိုယွင်းပျက်စီးသွားခြင်း၊ လေဝင်ပြီးစက်ကိုဆိုးရွားစွာထိခိုက်စေနိုင်သည်။

ထို့အပြင်တိုင်ကီအတွင်းရှိဆီပမာဏသည်အလုပ်အတွင်းအဆက်မပြတ်အတက်အကျရှိသောကြောင့်ဆီများလွန်းလျှင် တိုင်ကီသည်ပုံမှန်မဟုတ်ဘဲဖောင်းကြွလာပြီးပျက်စီးနိုင်သည်။

ထို့အပြင်၊ ဟိုက်ဒရောလစ်ဆီပူနေစဉ် ချက်ချင်းအဖုံးကို ဖွင့်ပါက ဆီများပန်းထွက်လာပြီး မီးလောင်ဒဏ်ရာ ရနိုင်သောကြောင့်မပြုလုပ်ပါနှင့်။

ဟိုက်ဒရောလစ်ဆီကို မြင့်မားသောအောက်ဆီဒိုက်ပစ္စည်းနှင့် ရေရောနှောပါဝင်မှုကြောင့်၊ အသွင်အပြင်နှင့်အနံ့ပြောင်းလဲ မှုကိုမြင်ရနိုင် သော်လည်း၊ ဆုံးဖြတ်ရန်မှာ ကျွမ်းကျင်ရမည်ဖြစ်သောကြောင့်၊ အသုံးပြုပုံရှင်းလင်းချက်စာအုပ်တွင် သတ်မှတ်ထားသောအချိန်ကုန်လွန်သောအခါ ၎င်းကိုအစားထိုးပါ။ ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားတွင်၊ ဟိုက်ဒရောလစ်ဆီယိုယွင်းပျက်စီးမှုသည် ဟိုက်ဒရောလစ်တူးဖော်စက် ထက်မြန်သောကြောင့် ညွှန်ကြားချက်လက်စွဲကို အခြေခံပြီးမှလျှင်မြန်စွာအစားထိုးပါ။ သို့သော်၊ အပြင်ပန်းအသွင်အပြင်ဖြင့် ဇယား5—2တွင်ပြသထားသည့်အတိုင်း မြင်ရပါကချက်ချင်းအစားထိုးပါ။

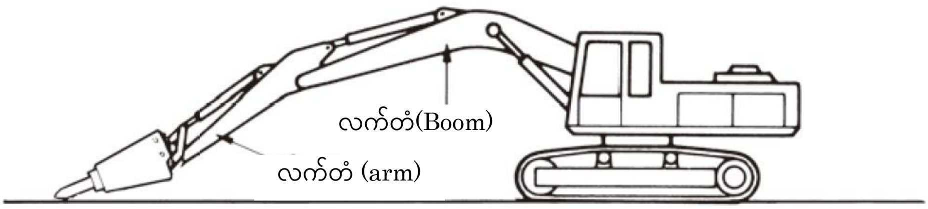
ဇယား 5-2 ဟိုက်ဒရောလစ်ဆီအပြင်ပန်းအသွင်အပြင်ပေါ်မူတည်၍ ခွဲခြားသတိပြုရန်နည်းလမ်း

အသွင်အပြင်	အနံ့	အကြောင်းအရင်း
နို့နှစ်ရောင်သို့ပြောင်းနေသည်	ကောင်းသည်	အစိုဓာတ်ရောနှောနေသည်
အညိုရင့်ရောင်သို့ပြောင်းနေသည်	အနံ့ဆိုးသည်	အခြေအနေယိုယွင်းလာနေသည်
သေးငယ်သည့်အနက်ရောင်အစက်အပြောက်ရှိနေသည်	ကောင်းသည်	ပြင်ပမှအရာများပါဝင်ရောစပ်နေသည်
ပူဖောင်းထနေသည်	-	အမဲဆီရောနှောနေသည်

② ဟိုက်ဒရောလစ်ဆီတိုင်ကီရှိဆီပမာဏကိုစစ်ဆေးခြင်း၊ ဖြည့်စွက်သည့်အခါအနေအထား

ဆီပမာဏကိုစစ်ဆေးခြင်း၊ ဖြည့်စွက်သည့်အခါတို့တွင်၊ ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကို သတ်မှတ်အနေ အထားတွင်ထား ပြီးမှဆောင်ရွက်ပါ။ (ပုံ 5-1 တွင်ကြည့်ပါ)

လုပ်ငန်းသုံးကိရိယာများနှင့်သက်ဆိုင်သောကအနေအထားကိုမဆုံးဖြတ်ထားပါက၊ ဆလင်ဒါ(Cylinder)၏ချဲ့ထွင်မှုနှင့်ကျုံ့မှု ကြောင့်၊ ဟိုက်ဒရော လစ်ဆီသိုလှောင်ကန်ရှိ ဆီပမာဏသည်အတက်အကျဖြစ်ကာ၊ မှန်ကန်သော ဆီပမာဏမှန်ကို တိုင်းတာ၍မရသောကြောင့်ဖြစ်သည်။



ပုံ5-1 ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏ဆီပမာဏစစ်ဆေးသည့်အနေအထား၏ဥပမာ

③ အင်ဂျင်ဝိုင်၊ အခြားဆောက်လုပ်ရေးသုံးစက်များအတွက်လမ်းညွှန်လက်စွဲတွင်ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း ဆီနှင့်အဆီများ ကိုအသုံးပြုသော အစိတ်အပိုင်းများတွင်ဆီပမာဏစစ်ဆေးခြင်း၊ ပြန်လည်ဖြည့်တင်းခြင်းနှင့်အစားထိုးခြင်း။

ပြန်လည်ဖြည့်တင်းရန်ထုတ်လုပ်သူမှသတ်မှတ်ထားသောဆီကိုအသုံးပြုပါ။ ထို့အပြင် ဆီကို ① ကဲ့သို့ ဆီအမျိုးမျိုး ပါဝင်နေသောအရာ၊ သို့မဟုတ်အောက်စီဒေးရှင်းနှင့် ပျစ်ခြင်းမရှိသောအရာကိုအစားထိုးပါ။

④ ဘရိတ်ရည်စစ်ဆေးခြင်း (ဘီးအမျိုးအစား(wheel type))

ဘရိတ်ရည်မလုံလောက်ပါကသတ်မှတ်ထားသောဘရိတ်အရည်ကိုဖြည့်ပါ။

(4) လောင်စာဆီတိုင်ကီ စစ်ထုတ်ခြင်း

အလုပ်ပြီးသွားပါက လောင်စာဆီဖြည့်တင်းပြီး၊ အလုပ်မစတင်ခင် လောင်စာဆီတိုင်ကီကို စစ်ထုတ်ပါ။ ထိုသို့ပြုလုပ်ခြင်းမှာ ညအချိန်တွင် ယာဉ်နားနေစဉ်အတွင်းရေနှင့်အညစ်အကြေးများအားအနည်ထိုင်ခဲသွားစေရန်ဖြစ်သည်။

(5) ပန်ကာခါးပတ်၏တင်းမာမှုကိုစစ်ဆေး၊ ချိန်ညှိခြင်း (အော်လ်တာနေတာစွမ်းအင်ခါးပတ်)

ပန်ကာစက်သီးနှင့် crank စက်သီး ကြားကို (V ခါးပတ်၏အလယ်ဗဟို) ကိုလက်ဖြင့်ဖိကြည့်ပြီး၊ 10 မှ 15mmခန့် လျော့ရဲမှုရှိမရှိစစ်ဆေးပါ။

ထို့အပြင် V ခါးပတ် တွင်ပုံမှန်မဟုတ်သောအရာဝတ္ထုများ၊ ပျက်စီးနေသည့်နေရာများရှိမရှိနှင့်စက်သီးပျက်စီး ခြင်းရှိမရှိကိုစစ်ဆေးပါ။

(6) တာယာလေဖိအားကိုစစ်ဆေးပါခြင်း (ဘီးအမျိုးအစား(wheel type))

တာယာလေဖိအားကိုအလုပ်မလုပ်မီ တာယာအေးနေစဉ် တိုင်းတာပြီး၊ လမ်းမျက်နှာပြင်ပေါ် မူတည်၍ ချိန်ညှိသည် (ပျော့ပျောင်းသော လမ်းမျက်နှာပြင်ပေါ်တွင် လေဖိအားကိုစံသတ်မှတ်ချက်ထက်အနည်းငယ်နိမ့်ပြီး၊ မြေအမာပေါ်တွင် အနည်းငယ်ပိုမိုမြင့်ကာချိန်ပါ) ။ ဘယ်ဘက် နှင့်ညာတာယာများ၏လေဖိအားကိုတူညီစေရမည်။

လေဖိအားကိုစစ်ဆေးခြင်းနှင့်တစ်ချိန်တည်းတွင်တာယာများ၌ ခြစ်ရာခြင်းသို့မဟုတ်ဖောင်းကြွခြင်းရှိမရှိ၊ သတ္တုအပိုင်း အစများစိုက်နေခြင်း၊ ပုံမှန်မဟုတ်သောပျက်စီးခြင်းမရှိကြောင်းစစ်ဆေးပါ။

(7) crawler ၏တင်းကျပ်မှုကိုစစ်ဆေးခြင်း (crawler အမျိုးအစား)

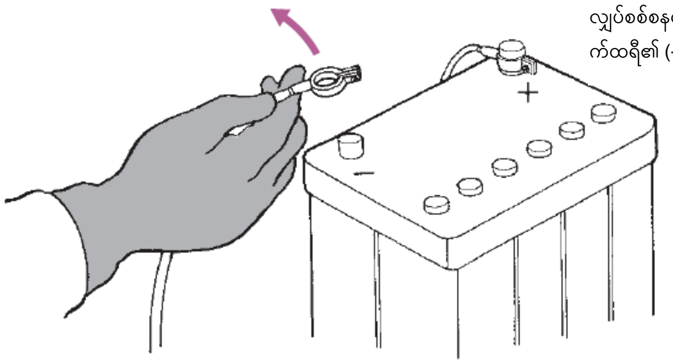
crawler သည်တင်းကျပ်မှုများလွန်းလျှင် pin၊ Bush တို့လျှင်မြန်စွာပျက်စီးစေပြီး၊ အလွန်တင်းကျပ်ခြင်းသည် ချွတ်ယွင်းမှု၏ အကြောင်းအရင်းဖြစ်စေနိုင်သည် (ပျော့ပျောင်းသောလမ်းများပေါ်တွင် crawler ကို လျှော့ထားပြီး၊ မာကျော သောလမ်းများပေါ်တွင် တင်းကျပ် ထားပါ။။

ထို့အပြင် crawler ၏တင်းကျပ်မှုကိုစစ်ဆေးခြင်းနည်းလမ်းနှင့် ချိန်ညှိခြင်းကို၊ ထုတ်လုပ်သူတစ်ဦးချင်းစီ၏ ညွှန်ကြားချက် လက်စွဲအ တိုင်းလိုက်နာရမည်။

(8) အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုစီ၏ မူလီနှင့် နတ်များချောင်နေသလားစစ်ဆေးခြင်း

အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုစီ၏ မူလီနှင့် နတ်များချောင်နေသလားဆိုတာကို၊ တူဖြင့်စစ်ဆေးပြီး၊ ချောင်နေပါကပြန်ကျပ်ပါ။ လေသန့်စက်၊ လေဝင်လေစွန့်ပစ်ကိရိယာ၊ mufflerတပ်ဆင်ထားသည့်အပိုင်း၊ အောက်ခြေဘီးပတ်လည်အပိုင်းကို ဂရုတစိုက်စစ်ဆေးပါ။

(9) လျှပ်စစ်ဝါယာကြိုးများပြတ်တောက်ခြင်း၊ တိုတောင်းသောဆားကစ် များ၊ တာမင်နယ်များချောင်နေသလားဆိုတာ စစ်ဆေးပါ
လျှပ်စစ်ဝါယာကြိုးတွင်ပြတ်တောက်ခြင်းသို့မဟုတ်တိုတောင်းသောဆားကစ်များရှိမရှိကိုစစ်ဆေးပါ။
ထို့အပြင် ဘက်ထရီ terminal လျော့ရဲနေသလားဆိုတာကိုစစ်ဆေးပါ။ ဤအချိန်တွင်ဘက်ထရီအရည်ကိုအတူတကွ စစ်ဆေးပြီး၊ မလုံလောက် ပါကပေါင်းခံရည်ကိုဖြည့်သွင်းပါ။

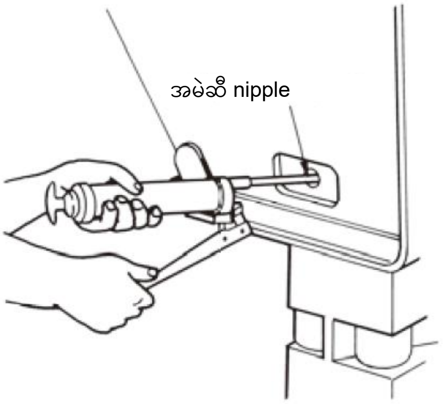


(10) ပူးတွဲစက်ကိရိယာများစစ်ဆေးခြင်း

① မူလီနှင့် နတ်များချောင်နေသလားဆိုတာကို့စစ်ဆေးပြီး၊ ချောင်နေပါကသေသေချာချာပြန်ကျပ်ပါ။ ချောင်နေသည့် အတိုင်းအသုံးပြုပါက၊ ဗိုင်စိမ့်ခြင်း၊ ဝက်အူကြေမွခြင်း၊ မူလီကျိုးပဲ့စေယုံသာမကအလုပ်ချွတ်ယွင်းမှုလည်းဆက်စပ် နေသည်။

မူလီချောင်နေခြင်းကိုစစ်ဆေးခြင်း

② အမဲဆီ nipple ဖြင့်၊ အမဲဆီသေနတ်ကိုသုံးကာ အမဲဆီထည့်ရမည်။
အမဲဆီသေနတ်အသုံးပြုမည့်စက်ကိရိယာ၏ညွှန်ကြားချက်လက်စွဲအတိုင်းချောဆီသုတ်ရမည်။

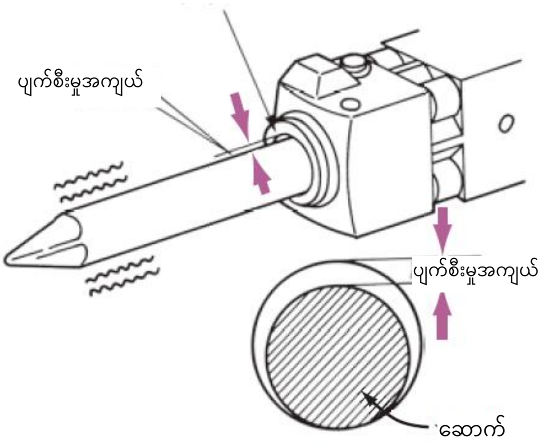


ပုံ5-3 အမဲဆီသေနတ်ဖြင့်အမဲဆထည့်ခြင်း၏ဥပမာ

③ အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုစီ၏တပ်ဆင်ထားသောအစိတ်အပိုင်းများမှဆီယိုစိမ့်မှု၊ ဓာတ်ငွေ့ယိုစိမ့်မှုရှိမရှိစစ်ဆေးပါ။

ဆောက်နှင့် Bushes ကြားရှိကွာဟမှုကြီးလာလျှင်၊ Bushes ၊ ဆောက် စသည်တို့ကိုပျက်စီးစေနိုင်သောကြောင့်၊ Bushes များပျက်စီးနေမှုသည်၊ ပုံ 5-4 တွင်ပြထားသည့်သတ်မှတ်ပျက်စီးမှုအကန့်အသတ်ကို ကျော်လွန်နေသလားဆိုတာကို စစ်ဆေးပါ။ (ပျက်စီးမှုအကန့်အသတ်အတွက်၊ အသုံးပြုပုံရှင်းလင်းချက်စာအုပ်ကိုကြည့်ပါ။)

ထို့အပြင်ဆောက်ထိပ်ဖျား၏ပျက်စီးမှုကိုလည်းဂရုပြုပါ။



ပုံ 5-4 ပျက်စီးမှုအကန့်အသတ်၏ဥပမာ

(11) အခြား

ဟွန်းနှင့် အချက်ပေးဥသြသံမြည်လာပါက၊ နောက်ကြည့်မှန်အနေအထား၊ မှောင်သောနေရာတွင်အလုပ်လုပ်နေစဉ် ထွန်းရန်မီး၊ ရှေ့မီးစသည်တို့သေသေချာချာအလုပ်လုပ်နေသလားစသည်တို့ကိုစစ်ဆေးပါ။

5.2.2. အင်ဂျင်စက်နှိုးပြီးနောက် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ95)

အင်ဂျင်နှိုးပြီးနောက်အထူးသဖြင့်အောက်ပါတို့ကိုစစ်ဆေးပါ။

(1) တိုင်းတာကိရိယာများလည်ပတ်မှုနှင့် ညွှန်ပြသည့်အတံ (pointer) ကို စစ်ဆေးခြင်း

အင်ဂျင်စက်နှိုးပြီးနောက် ယာဉ်ကိုမမောင်းဘဲနှိုးထားသည့်အတိုင်းထားခြင်း (Idling) ကိုလုံလုံလောက်လောက်လုပ်ဆောင်ပြီး၊ တိုင်းတာကိရိယာတစ်ခုစီ၏လည်ပတ်မှုနှင့် စောင့်ကြည့်လေ့လာရေးစနစ် အခြေအနေကိုစစ်ဆေးပါ။

(2) အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုစီမှရေနှင့်ဆီယိုစိမ့်မှုများကိုစစ်ဆေးပါ

အင်ဂျင်ကိုရပ်ထားသည့်အခါတွင်လည်း ယိုစိမ့်မှုမရှိလျှင်ပင်၊ အင်ဂျင်ကိုနှိုးလိုက်သည့်အခါယိုစိမ့်နေခြင်းများရှိသည်။

(3) အင်ဂျင်၏အခြေအနေ

low idle ၊ high idle ၊ full stall နှင့်လည်ပတ်မှုမြန်နှုန်းကိုပြောင်းပြီး၊ ထိုအချိန်တွင် အိပ်ဇောငွေ့အရောင်၊ အင်ဂျင်သံ၊ အိပ်ဇောငွေ့ အနံ့နှင့်တုန်ခါမှုတို့တွင် မူမမှန်ခြင်းရှိမရှိစစ်ဆေးပါ။ (ဇယား 5-3 ကိုကြည့်ပါ)

ဇယား 5-3 အိပ်ဇောငွေ့အရောင်နှင့် ဆုံးဖြတ်သည့်စံနှုန်း

အိပ်ဇောငွေ့အရောင်	ဆုံးဖြတ်သည့်စံနှုန်း
အနက်ရောင်	လေနှင့်လောင်စာအရောအနှောပါဝင်မှုများခြင်း၊ ပြည့်စုံမှုမရှိသောလောင်ကျွမ်းခြင်း
အဝါရောင်ဖျော့ဖျော့	လေနှင့်လောင်စာအရောအနှော ပါးလွှာခြင်း
အဖြူရောင်၊ အပြာရောင်	ဆီလောင်ကျွမ်းခြင်း၊ တိုင်မင်မကိုက်ခြင်း (faulty timing)
မီးခိုးရောင်	လေနှင့်လောင်စာအရောအနှောပါဝင်မှုများခြင်းနှင့် ဆီလောင်ကျွမ်းခြင်း
အရောင်မဲ့	လေနှင့်လောင်စာအရောအနှောပါဝင်မှုသင့်တော်လုံလောက်ပြီး၊ ပြည့်စုံမှုရှိသောလောင်ကျွမ်းခြင်း

(4) ပူးတွဲစက်ကိရိယာများစစ်ဆေးခြင်း

ပူးတွဲစက်ကိရိယာများ၊ လက်တံ (arm)၊ လက်တံ(Boom) စသည်တို့ ချောချောမွေ့မွေ့လှုပ်ရှားကြောင်းစစ်ဆေးပါ။

ဤအချိန်တွင်ပတ်ဝန်းကျင်၌လူများသို့မဟုတ်အတားအဆီးများရှိမရှိလုံလုံလောက်လောက်စစ်ဆေးပါ။

(5) ဘရိတ်ရည်စစ်ဆေးခြင်း (ဘီးအမျိုးအစား(wheel type))

ဘရိတ်ခြေနင်းပြားကစားမှု မကြီးမားနေခြင်း၊ နှင့်ဘရိတ်သည်လုံလောက်စွာအလုပ်လုပ်နေသလားဆိုတာစစ်ဆေးပါ။

ဘရိတ်လိုင်နင် ပျက်စီးနေပါက ခြေနင်းပြားကစားမှု ကြီးမားလာပြီး၊ အောက်အထိမနင်းပါကဘရိတ်အလုပ်မလုပ်တော့ပါ။

(6) မောင်းနှင်လက်ကိုင်နှင့်မောင်းနှင်လီဗာ၏လည်ပတ်မှုစစ်ဆေးခြင်း

ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကိုအမြန်နှုန်းအနိမ့်ဖြင့်မောင်းနှင်ပြီး၊ လက်ကိုင်နှင့်လီဗာကိုလုပ်ဆောင်ကာ၊ မောင်းနှင်မှုနှင့် ဘယ်ညာစတီယာရင်၏ဖြတ်တောက်မှုအခြေအနေကိုစစ်ဆေးပါ။

ထို့အပြင်မောင်းနှင်လီဗာသည်၊ Neutral (N) အခြေအနေတွင်ချက်ချင်းရပ်သွားသလားစစ်ဆေးပါ။

(7) ိုလည်လီဗာ၏လည်ပတ်မှုစစ်ဆေးခြင်း

လှည့်ခြင်းနှင့်လှည့်ခြင်းကိုရပ်တန့်ခြင်းချောမွေ့ကြောင်းစစ်ဆေးပါ။

ထို့အပြင်ဆုံလည်လီဗာသည်၊ Neutral (N) အခြေအနေတွင်ချက်ချင်းရပ်သွားသလားစစ်ဆေးပါ။

5.2.3. အလုပ်ပြီးသည့်နောက် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ97)

အလုပ်ပြီးသည့်နောက် အောက်ပါတို့ကိုစစ်ဆေးလုပ်ဆောင်ပါ။

(1) စက်ကိုယ်ထည်သန့်ရှင်းရေး

ကြမ်းပြင်ဘုတ်ပြား၊ ခြေနင်းပြား၊ လီဗာစသည်တို့တွင် ရွှံ့နှင့်ဆီများပေကျံနေပါက၊ ချော်ထွက်လွယ်သောကြောင့်၊ ကောင်းကောင်းသုတ်ပါ။ crawler အပိုင်းမှမြေကြီးနှင့်သဲများကိုဖယ်ထုတ်ပြီး၊ စက်ကိုယ်ထည်ညစ်ညမ်းနေမှုများကို သန့်ရှင်းအောင်ပြုလုပ်ပါ။

ထို့အပြင် ရေဖြင့်ဆေးကြောသောအခါ၊ လျှပ်စစ်ပစ္စည်းအစိတ်အပိုင်းများပေါ်ရေမရောက်စေရန်သတိထားပါ။

(2) လောင်စာဆီဖြည့်သွင်းခြင်း

လောင်စာဆီဖြည့်သွင်းခြင်းကိုအင်ဂျင်ကိုရပ်ပြီးမှပြုလုပ်ပါ။ ဖြည့်တင်းသောအခါ ပြင်ပမှအရာများနှင့်ရေများပါဝင်ရောစပ်မနေစေရန်သတိပြု ပါ။ (ပြန်လည်ဖြည့်တင်းသည့်အခါလောင်စာဆီများဖိတ်ပြီး မြေဆီလွှာကိုမညစ်ညမ်းစေရန်ပျက်စီးမှု တားဆီးရေး (yojo)ကို လုပ်ဆောင်ပါ။)

(3) စက်ကိုယ်ထည်ကိုသိမ်းခြင်း

① ကားရပ်နားရာနေရာသည်ညီညာပြန့်ပြူးသည့်နေရာဖြစ်ကာ၊ ကျောက်တုံးများပြုတ်ကျခြင်း၊ ရေကြီးခြင်း၊ မြေပြို ခြင်းများစသည်တို့မရှိဟု သတ်မှတ်ထားသောနေရာဖြစ်ရမည်။

② အပြင်ဘက်တွင်ထားရပါက အကာဖြင့်အုပ်ပါ (muffler မှ မိုးရေမဝင်စေရန်အထူးဂရုပြုပါ) ။

③ ယာဉ်ရပ်နားဘရိတ်ကိုအုပ်ပြီး၊ ပူးတွဲစက်ကိရိယာများကိုမြေပြင်ပေါ်သို့ချပါ။

④ အင်ဂျင်သော့ကိုဖြုတ်ပြီးသတ်မှတ်ထားသောနေရာတွင်သိမ်းထားပါ။

5.3. အလုပ်လုပ်နေစဉ်အတွင်းပုံမှန်မဟုတ်ခြင်းကိုတွေ့ရှိပါက (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ97)

အလုပ်လုပ်နေစဉ်အတွင်းဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏အခြေအနေတစ်မျိုးဖြစ်နေသည်ဟုထင်ရပါက၊ ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကို မြေပြန့်နေရာတွင်ချက်ချင်းရပ်ပြီး၊ ချွတ်ယွင်းနေသောနေရာကိုတာဝန်ရှိသူထံဆက်သွယ်၍ ပြန်လည်ပြုပြင်ပြီးမှ လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရန်လိုအပ်သည်။

6. ဖြိုဖျက်သည့်လုပ်ငန်းနှင့်ဆက်စပ်သောကိစ္စရပ်များ

6.1. ဆောက်လုပ်ရေးစီမံချက် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ99)

ဖြိုဖျက်သည့်လုပ်ငန်း၌ဖြစ်သောလုပ်ငန်းခွင်မတော်တဆမှုများမှာ၊ " စီမံချက်နှင့်လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများကိုလျစ်လျူရှုခြင်း"၊ "အန္တရာယ်ရှိသောအပြုအမူ" နှင့် "ဖြတ်လမ်းနှင့်လုပ်ဆောင်ရန်ပျက်ကွက်သောအပြုအမူ" စသည့်၊ လုပ်ငန်းစီမံချက်များ ကိုမလိုက်နာသောကြောင့်ဖြစ်ပွားသည်။

(1) ဆောက်လုပ်ရေးစီမံချက်ဖန်တီးရာတွင်ကြိုတင်သတိပေးချက်များ

① ကြိုတင်စူးစမ်းလေ့လာခြင်း

စီမံချက်စီစဉ်သည့်အခါ လုပ်ငန်းခွင်ပေါ် ရှိလက်ရှိအခြေအနေကိုအတည်ပြုပါ။

・ဖြိုဖျက်ထားသောအဆောက်အအုံများကိုစူးစမ်းလေ့လာခြင်း (မြေကြီးအတွင်းမြုပ်နေသောပစ္စည်းများလည်းပါဝင်သည်)

* ကြိုတင်စူးစမ်းလေ့လာရာတွင် ဒိုင်အောက်စင်၊ ကျောက်ဂွမ်းစသည်တို့ကိုစစ်ဆေးတွေ့ရှိခဲ့ပါက ၎င်းအန္တရာယ်ရှိသော အရာဝတ္ထုများအတွက်သင့်လျော်သောလုပ်ဆောင်မှုများပြုလုပ်ပါ။

・ပါဝင်ဖွဲ့စည်းထားသောအစိတ်အပိုင်းများကိုဖယ်ရှားခြင်း (ဓာတ်ငွေ့၊ ရေ၊ လျှပ်စစ်နှင့်အခြား)

・ဖြိုချထားသည့်ပတ်ဝန်းကျင်ကိုစူးစမ်းလေ့လာခြင်း (မြေကြီးအတွင်းမြုပ်နေသောပစ္စည်းများ၊ မြေပြင်အထက်ရှိကြိုးလိုင်း များ)

・ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရား၏သယ်ဆောင်မည့်လမ်းကြောင်း

ဆောက်လုပ်ရေးမစတင်မီလိုအပ်သောအစိုးရရုံးများ၌လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများကိုမမေ့ရပါ။

② ဖြိုဖျက်သည့်စီမံချက်ဖန်တီးခြင်း

ကြိုတင်စူးစမ်းလေ့လာမှုအပေါ် အခြေခံ၍ လုံခြုံစိတ်ချရသောစီမံချက်ကိုပြုလုပ်ပါ။

ညစ်ညမ်းမှုနှင့်ယေဘုယျပြင်ပဘေးအန္တရာယ်များကိုစဉ်းစားပါ။

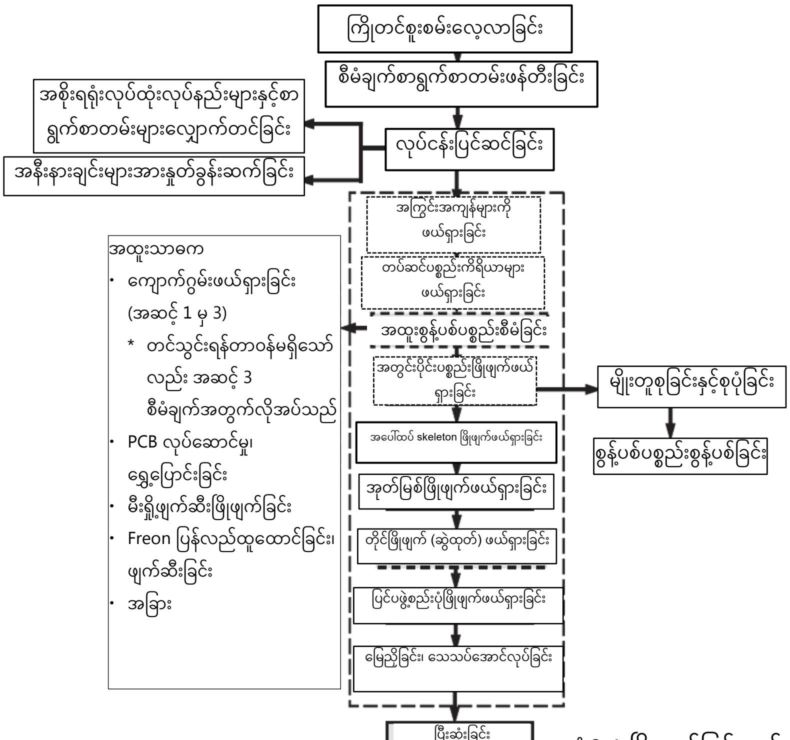
・ဖြိုဖျက်မည့်အရာဝတ္ထုအတွက်သင့်တော်သောဆောက်လုပ်ရေးနည်းလမ်းကိုရွေးချယ်ခြင်း

(ဆောက်လုပ်ရေးနည်းလမ်းတစ်ခုချင်းစီ၏အသေးစိတ်ကိုအခန်း ၈ တွင်ကြည့်ပါ)

・သင့်လျော်သောဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရားကိုရွေးချယ်ခြင်း (စွမ်းရည် / အရွယ်အစား)

・စွန့်စားရမှုအကဲဖြတ်ချက်များကို အသုံးပြု၍ ဖြိုဖျက်ခြင်းလုပ်ငန်းလုပ်ထုံးလုပ်နည်းလက်စွဲစာအုပ်ကိုဖန်တီးခြင်း

・ပျက်စီးမှုတားဆီးရေး (yojo) နည်းလမ်း (ငြမ်း၊ အသံခံနိုင်သည့်ဘောင်ကွက်၊ အခင်းစသည်) ရွေးချယ်ခြင်း



ပုံ6-1 ဖြိုဖျက်ခြင်းလုပ်ငန်း၏ယေဘုယျစီးဆင်းမှု

(2) ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းတွင်သတိပြုရန်အချက်များ

① ဆောက်လုပ်ရေးစီမံချက်အကောင်အထည်ဖော်ခြင်း

・ ႔ုံးဖြတ်ထားသောစီမံချက်နှင့်လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများကိုလိုက်နာပြီး၊ " စီမံချက်နှင့်လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများကိုလျစ်လျူရှုခြင်း"၊ "အန္တရာယ်ရှိသောအပြုအမူ" နှင့် "ဖြတ်လမ်းနှင့်လုပ်ဆောင်ရန်ပျက်ကွက်သောအပြုအမူ" စသည်တို့ကိုလုံးဝမလုပ်ရ။

・စီမံချက်နှင့်လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများအတိုင်းလုပ်ငန်းမလုပ်နိုင်လျှင်၊ အလုပ်ကိုခေတ္တရပ်တန့်ပြီးပါဝင်သည့်အကြောင်းအရာများ ကိုပြန်လည်သုံးသပ်ပါ။ ထိုသို့ပြုလုပ်ချိန်တွင်သက်ဆိုင်သူအားလုံးသည်ပြောင်းလဲသွားသောစီမံချက်နှင့် လုပ်ထုံးလုပ်နည်း အကြောင်းအရာများကိုနောက်တစ်ကြိမ်အတည်ပြုနိုင်အောင်၊ တိုင်ပင်ခြင်းစသည်တို့ကိုဆောင်ရွက်ကာအကြောင်းအရာများကိုအသိပေးပါ။

② ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းတွင်သတိပြုရန်အချက်များ

・အလုပ်မစတင်မီ၊ တိုင်ပင်ခြင်းစသည်ဖြင့် သက်ဆိုင်သူအားလုံးသည်လုပ်ငန်းစီမံချက်နှင့် လုပ်ထုံးလုပ်နည်းကိုနားလည် ထားရမည်။

・ဘေးအန္တရာယ်ရှိနိုင်မှုတိုးမြင့်မလာစေရန်၊ သက်ဆိုင်သူအားလုံးသည်မဖြစ်နိုင်သောအလုပ်ကိုမလုပ်ပါနှင့်/ မလုပ်စေရ။

(ကျောက်ဂွမ်းကိုသတိပြုပါ) ကျောက်ဂွမ်းပါဝင်သောအရာဝတ္ထုများကိုဖြိုဖျက်သည့်လုပ်ငန်းတွင်၊ တင်းကျပ်သောလွင့်ထွက်လာခြင်းမှကာကွယ်ရန်အစီအမံများလိုအပ်သည်။ ၎င်းအရာဝတ္ထုပေါ်မူတည်၍ လုပ်ငန်းမစတင်မီအစိုးရရုံးများသို့အ ကြောင်းကြားရန်လိုအပ်ပြီး၊ ခွင့်ပြုချက်မရပဲလုပ်ငန်းစတင်နိုင်မည်မဟုတ်ပါ။

6.2. အန္တရာယ်ကင်းစွာမောင်းနှင်ရန်မှတ်ယူထားသင့်သည်များ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ101)

ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရားကိုအန္တရာယ်ကင်းစွာမောင်းနှင်ရန်အတွက်လိုအပ်သောမှတ်ယူထားသင့်သည်များမှာအောက်ပါအတိုင်းဖြစ်သည်။

(1) အထွေထွေအန္တရာယ်ကင်းရေးမှတ်ယူထားသင့်သည်များ

① ယာဥ်မောင်းသူသည် ဦးထုပ်အမာနှင့် ဘေးကင်းလုံခြုံရေးပစ္စည်းကိရိယာများကိုဝတ်ဆင်ပြီး၊ အဝတ်အစားများကို သေချာဝတ်ဆင်ပြီး မောင်းနှင်ပါ။

② ယာဥ်မောင်းသူသည် ထိုင်ခုံခါးပတ်ကိုပတ်ထားရမည်။

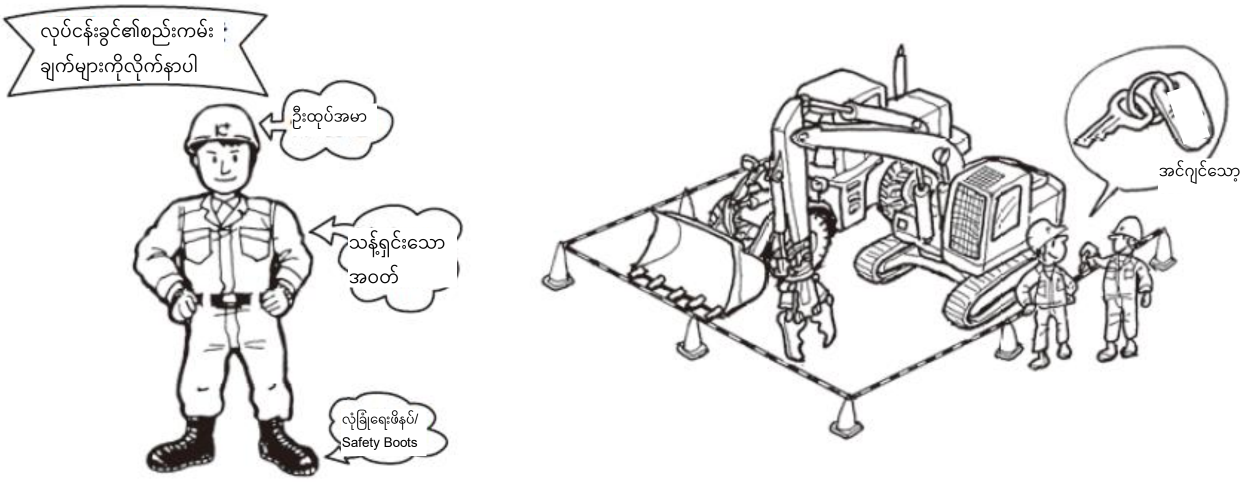
③ ယာဥ်မောင်းသူသည် မောင်းနှင်ခွင့်အရည်အချင်းလက်မှတ်ကိုအတူသယ်ဆောင်ထားပြီးမောင်းနှင်ရမည်။

④ အလုပ်မလုပ်မီစစ်ဆေးခြင်းကိုမပျက်မကွက်လုပ်ဆောင်ပြီး၊ ပုံမှန်မဟုတ်သောအရာများမရှိကြောင်းအတည်ပြုပါ။

⑤ ယာဥ်မောင်းသူ မှလွဲ၍ မည်သူ့ကိုမျှယာဥ်မောင်းထိုင်ခုံနှင့်အခြားနေရာများတွင်မစီးစေရ။

⑥ ယာဥ်မောင်းထိုင်ခုံပေါ်မှအတက်အဆင်းလုပ်ရန်၊ ရွေ့လျား၍ရသောလှေကားလက်ရမ်းကိရိယာကိုအသုံးပြုပါ။

⑦ ယာဥ်ကိုအမြဲသန့်ရှင်းအောင်ထားပြီး၊ ဆီပေနေသောလက်ဖြင့်လီဗာကိုလုပ်ဆောင်မှုမပြုပါနှင့်။



⑧ ယာဥ်မောင်းသူသည်၊ အလုပ်ရပ်ချိန်စသည်တို့တွင် ယာဥ်မောင်းထိုင်ခုံမှခွာသောအခါ၊ အင်ဂျင်ကိုရပ်တန့်ပြီး သော့ကိုဖြုတ်ကာသိမ်းထားပါ။

⑨ လုပ်ငန်းရပ်တန့်စဉ် နှင့်အလုပ်ပြီးဆုံးပါက၊ လုပ်ငန်းသုံးကိရိယာများကိုမြေပေါ်သို့ချပြီး၊ လီဗာနှင့်ခြေနင်းပြား အမျိုးအစားများကိုလုံခြုံရေးသော့ခတ်ပြီး၊ ဘရိတ်ကိုသေချာအုပ်ကာအင်ဂျင်ကိုရပ်ပြီးမှ၊ သော့ကိုဖြုတ်ပြီးသတ်မှတ်ထား သောနေရာတွင်သိမ်းထားပါ။

⑩ ပူးတွဲစက်ကိရိယာများအစားထိုးသည့်လုပ်ငန်းတွင်ပင်၊ ဖောက်စက်၊ သံမဏိဖြတ်ကိရိယာ၊ ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲ ကိရိယာတို့သည်၊ ကျွမ်းကျင်မှုလိုအပ်သောကြောင့်လုပ်ငန်းလုပ်ထုံးလုပ်နည်းကိုသေသေချာချာလိုက်နာပါ။

(2) အလုပ်လုပ်နေစဉ်အတွင်းအန္တရာယ်ကင်းရေးမှတ်ယူထားသင့်သည်များ

① အလုပ်ကို လုပ်ငန်းခွင်အကြီးအကဲ သို့မဟုတ် လုပ်ငန်းခွင်စီမံသူ ၏ညွှန်ကြားချက်အတိုင်းလုပ်ဆောင်သင့်သည်။

② လုပ်ငန်းမစမီ၊ ဖြိုဖျက်မှုဆောက်လုပ်ရေးစီမံချက်နှင့်လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများကိုသက်ဆိုင်ရာသူအားလုံးနှင့်အတည်ပြုပြီးမှ၊ အလုပ်ကိုစတင်ပါ။

③ သတ်မှတ်ထားသောလုပ်ငန်းခွင်အကွာအဝေး၊ ကန့်သတ်အမြန်နှုန်းနှင့်လုပ်ငန်းနည်းလမ်းများကို စောင့်ထိန်းပြီး မောင်းနှင်ပါ။

④ အလုပ်ခွင်နေရာသို့မဟုတ်လမ်းပုခုံးကဲ့သို့သောအန္တရာယ်ရှိသောနေရာသို့ချဉ်းကပ်သောအခါ၊ လမ်းညွှန်သူကိုထား၍ စီစဉ်စေရမည်။

⑤ လေပြင်း၊ မိုးသည်းထန်စွာရွာသွန်းခြင်းနှင့်နှင်းများကျခြင်းကဲ့သို့သောရာသီဥတုဆိုးရွားသည့်အချိန်တွင်၊ အဆောက်အဦး မဟုတ်သည့်အခြား တည်ဆောက်ထားသောအရာများကိုဖြိုဖျက်ခြင်းမပြုရ။

⑥ ရှေ့ကိုမကြည့်ဘဲ မောင်းနှင်ခြင်းမလုပ်ရ။

⑦ ငံခြင်တုံတရားမဲ့စွာမောင်းနှင်မှုနှင့်၊ ကြမ်းတမ်းစွာမောင်းနှင်ခြင်းများလုံးဝမလုပ်ရ။

⑧ မောင်းနှင်နေစဉ်ရုတ်တရက်အခြေအနေတစ်ခုဖြစ်သောအခါအတွက်၊ ချက်ချင်းရပ်နိုင်ရန်အမြဲစိတ်ထဲထားပါ။

⑨ လှည့်သည့်အကွာအဝေးနှင့်ညှပ်ယူထားသောအရာဝတ္ထုစသည်တို့ကိုကြိတ်ခွဲပြီးလွင့်ထွက်လာနိုင်သောအကွာအဝေးတွင်၊ လူများမဝင်စေရန်ပြုလုပ်ရမည်။ ကတုပ်အတားအဆီးနှင့် ကြိုးတို့ဖြင့်လုပ်ငန်းအကွာအဝေးကို နားလည်လွယ်အောင် ပြသရမည်။

⑩ အနီးအနားတွင်လူများရှိသည့်နေရာတွင်အလုပ်ကိုရပ်ပါ။ လူချဉ်းကပ်လာပါက၊ မောင်းနှင်မှုကိုခေတ္တရပ်တန့်ပြီး ဟွန်းတီးခြင်းဖြင့်သတိပေးပါ။

⑪ လှည့်သည့်အကွာအဝေးနှင့် ဖြိုဖျက်သည့်အရာများလွင့်ထွက်လာခြင်းကြောင့် ဘေးအန္တရာယ်ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသည့် အကွာ အဝေးသို့ဝင်သောအခါ၊ လမ်းညွှန်သူကိုထား၍ စီစဉ်စေပြီး ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရားကိုလမ်းညွှန်စေရမည်။

⑫ ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရားကိုရွှေ့ပြောင်းသောအခါ၊ ပတ်ဝန်းကျင်တွင်လူများမရှိကြောင်းကိုအတည်ပြုပြီး၊ သတိပေးသံပေးပြီးမှလုပ်ဆောင်ပါ။

နောက်ထိုးသည့်အခါဘေးကင်းလုံခြုံမှုကိုအတည်ပြုပြီးသည်အထိမရွှေ့ရ။ တစ်ဖန် လမ်းညွှန်သူရှိပါကငင်း၏ညွှန်ကြားချက်များအတိုင်းမပျက်မ ကွက်လိုက်နာပါ။

⑬အရေးပေါ်အခြေအနေ မှလွဲ၍ လုပ်ငန်းသုံးကိရိယာများကိုဘရိတ်အဖြစ်အသုံးမပြုပါနှင့်။

⑭ ဖြိုဖျက်သည့်လုပ်ငန်းတွင် ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရား၏တည်ငြိမ်မှုကိုအမြဲတမ်းစဉ်းစားနေရမည်။ ဖြိုဖျက်ထားသည့် အပျက်အစီးများပေါ်တွင် အလုပ်လုပ်သောအခါ၊ အပျက်အစီးများပြိုကျခြင်းမဖြစ်အောင်ပြုလုပ်ရမည်။ ထို့အပြင်လုပ်ငန်းသုံးကိရိယာများ၏လက်တံ (arm)၊ လက်တံ(Boom) တို့သည်ရှည်လျှင်ရှည်သလိုမတည်ငြိမ်လေဖြစ်သည်။

⑮ ဖြိုဖျက်ထားသောပွင့်နေသည့်အပေါက်စသည်တို့နားသို့ မချဉ်းကပ်ပါနှင့်။ ထို့အပြင် ချောက် (gakeppuchi) နှင့် ပျော့ပျောင်းသောလမ်းပုခုံး၊ လျှောစောက်ထိပ်စွန်းများသို့မချဉ်းကပ်ပါနှင့်။ မိုးရွာပြီးနောက်လမ်းပုခုံးပြိုကျမှုကိုသတိထားပါ။ လက်ရမ်းနှင့် display များကိုလည်းထား ရှိကာလုံခြုံမှုရှိစေရန်သေချာလုပ်ဆောင်ပါ။

⑯ တောင်စောင်းတွင်လှည့်သောအခါဆွဲငင်အားဗဟိုချက်ကိုလျှော့ချပြီးမှလှည့်ပါ။ တောင်စောင်းတွင်ရုတ်တရက်လှည့်ခြင်း သည်အန္တရာယ်ရှိသောကြောင့်လုံးဝမလုပ်ပါနှင့်။

⑰ ဖောက်စက်ကိုယ်ထည်၏တုန်ခါမှုသို့မဟုတ်ဖြိုဖျက်ပြီးသောအရာများ ပြုတ်ကျပြီးထိခိုက်မိခြင်းကြောင့်လုပ်ငန်းမြေနေ ရာ၊ ကွန်ကရစ်ကြမ်း ခင်းစသည်တို့ပြိုကျခြင်းများကိုသတိထားပါ။

⑱ ကြိတ်ခွဲသောအလုပ်တွင်၊ ကြိတ်ခွဲထားသောအပိုင်းအစများလွင့်ထွက်လာခြင်းကိုသတိထားပါ။

⑲ ခြေထောက်အောက်ခြေတွင်ကြိတ်ခွဲလုပ်ငန်းလုပ်သောအခါ၊ ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရားကိုယ်ထည်ကို တည်ငြိမ်ရန်ဂရု ပြုပါ။

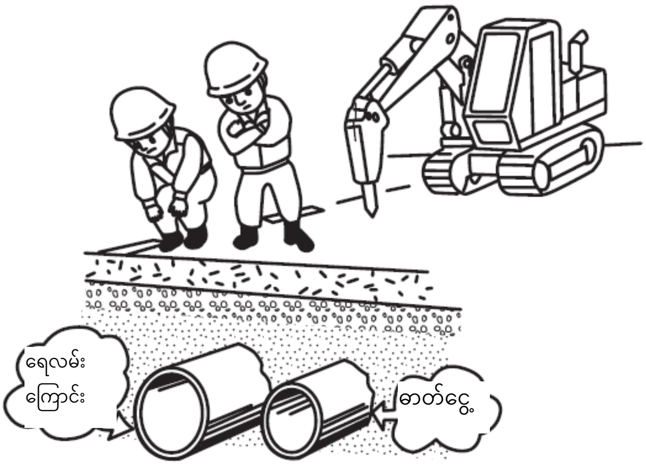
⑳ ဖောက်စက်၊ သံမဏိဖြတ်ကိရိယာ၊ ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲကိရိယာ၊ gripper တို့ကို၊ ဖြိုဖျက်မည့်အရာဝတ္ထုကို လိုက်ပြီးလိုအပ်ချက်နှင့်ကိုက်ညီသောအရာကိုသုံးပါ။ အခြားမည်သည့်ရည်ရွယ်ချက်အတွက်မသုံးပါနှင့်။

㉑ mechanical grab ဖြင့် ဖြိုဖျက်ထားသောအရာဝတ္ထုကိုညှပ်ယူသောအခါ၊ ဖြိုဖျက်ထားသောအရာဝတ္ထုချော်ကျခြင်း၊ သို့မဟုတ်အလွန်အမင်း ညှပ်ယူထားခြင်းကြောင့်ကြိတ်ခွဲခြင်းမပြုမိစေရန်သတိပြုပါ။

㉒ မိုင်းတွင်းနှင့် မြေအောက်ခန်းကဲ့သို့သောလေဝင်လေထွက်မကောင်းသောနေရာများတွင်၊ လေဝင်လေထွက်လုံလောက် မှုရှိအောင်ပြုလုပ်ပါ။ ဒီဇယ်အင်ဂျင်အမျိုးအစား ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရားတွင်၊ စွန့်ပစ်ဓာတ်ငွေ့သန့်စင်စက်ကိုအသုံးပြုပြီး၊ ၎င်း၏စွမ်းဆောင်ရည် ကိုထိန်းသိမ်းရန်အမြဲတမ်းကြိုးပမ်းရမည်။

㉓ ဓာတ်ဆီတိုင်ကီနှင့် ပေါက်ကွဲမှုဖြစ်နိုင်သောအန္တရာယ်ရှိသည့်နေရာများတွင်၊ ပေါက်ကွဲမှုမဖြစ်အောင် ကာကွယ်သည့် ကိရိယာများကိုယူဆောင်ခြင်း၊ သို့မဟုတ်ကြိတ်ခွဲလုပ်ငန်းမလုပ်ပါနှင့်။

㉔ မြို့ပြဧရိယာများတွင်ဆူညံသံနှင့်တုန်ခါမှု၊ ဖုန်မှုန့်ထုတ်လွှတ်မှုကိုတားဆီးရန်သင့်တော်သော ဆောက်လုပ်ရေးနည်းလမ်း များနှင့်လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများကိုအသုံးပြုပါ။
㉕ မြို့ပြဧရိယာများတွင်ကြိတ်ခွဲသည့်လုပ်ငန်း၌၊ မြေကြီးအတွင်းမြုပ်နေသောပစ္စည်းများရှိမရှိကိုမပျက်မကွက်အတည်ပြုပါ။



㉖ လျှပ်စစ်ဝါယာကြိုးများသို့မဟုတ်အတားအဆီးများရှိသည့်လုပ်ငန်းတွင်၊ လမ်းညွှန်သူကိုထား၍ စီစဉ်စေပြီးထိုသူ၏ ညွှန်ကြားချက်များကိုလိုက်နာပါ။
㉗ လုပ်ငန်းသုံးကိရိယာများနှင့် ၎င်းတို့ကိုကြိုးဖြင့်ချိတ်ကာဝန်ကိုဆွဲယူခြင်းကဲ့သို့သော၊ အခြားရည်ရွယ်ချက်များအတွက်အသုံးပြုခြင်းမပြုပါနှင့်။
㉘ လုပ်ငန်းသုံးပစ္စည်းကိရိယာများတပ်ဆင်ခြင်း၊ ဖြုတ်ခြင်းနှင့်အစားထိုးခြင်းကို၊ သတ်မှတ်ထားသောလုပ်ထုံးလုပ်နည်း များအတိုင်းလုပ်ငန်းခွင်စီမံသူ၏ညွှန်ကြားချက်အတိုင်းဆောင်ရွက်ရမည်။
㉙ လုပ်ငန်းသုံးပစ္စည်းကိရိယာများတပ်ဆင်ခြင်း၊ ဖြုတ်ခြင်းလုပ်ငန်းများပြုလုပ်သောအခါ၊ အစားထိုးရန်အတွက်စင်ကို အသုံးပြုခြင်းစသည် လုပ်ငန်းသုံးကိရိယာများ၏လဲကျခြင်းကိုကာကွယ်ရန်စီမံချက်များကိုလုပ်ဆောင်ရမည်။

(3) ငှားရမ်းထားသောဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရား၊ သို့မဟုတ်အခြားသူမှမောင်းနှင်ခဲ့သည့်ဖြိုဖျက်သည့် စက်ယန္တရားကို အသုံးပြုသည့်အခါ ကြိုတင်သတိပေးချက်များ

ငှားရမ်းထားသော (rental) ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရားများကို၊ သို့မဟုတ်အခြားသူမှမောင်းနှင်ခဲ့သည့် ဖြိုဖျက်သည့် စက်ယန္တရားကို၊ အောက်တွင်ဖော်ပြထားသည့်စာပါအချက်များကိုအခြေခံကာအပြည့်အဝ စစ်ဆေးပြီးမှကိုင်တွယ်သင့်သည်။
① ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရား၏လုပ်ငန်းသုံးကိရိယာတစ်ခုစီ၏စွမ်းဆောင်ရည်၊ ထိန်းသိမ်းမှုအခြေအနေစသည်
③ ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရားများတွင်သာဖြစ်လေ့ဖြစ်ထရှိသည်များနှင့်အားနည်းချက်များ
③ ဘရိတ်နှင့်ကလပ်၏လည်ပတ်မှုအခြေအနေစသည်၊ မောင်းနှင်ရာတွင်သတိပြုသင့်သည့်အချက်များ
④ မောင်းနှင်လမ်းကြောင်း၊ လုပ်ငန်းနည်းလမ်းတို့နှင့်စပ်လျဉ်း၍သတိပြုသင့်သည့်အချက်များ
⑤ ခေါင်းကာ၊ Cabin၊ ရှေ့မီး၊ ဘေးမှန်များစသည်တို့၏အခြေအနေနှင့် ပါမပါ၊ လုပ်ငန်းသုံးကိရိယာများပျက်စီးခြင်းနှင့် ယိုယွင်းခြင်းရှိမရှိစသည်တို့နှင့်စပ်လျဉ်းပြီးစစ်ဆေးကာ၊ ပြည့်စုံမှုမရှိသောဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရားများကို မောင်းနှင်ခြင်း မပြုရ။
ထို့အပြင်ပုံမှန်ကိုယ်တိုင်စစ်ဆေးခြင်း (teiki jishu kensa)နှင့်ထိန်းသိမ်းခြင်း အခြေအနေကိုစစ်ဆေးရေး မှတ်တမ်းဇယားစသည်တို့ဖြင့် ထိန်းသိမ်းမှုအခြေအနေကိုအတည်ပြုပါ။

6.3. အချက်ပြခြင်း၊ လမ်းညွှန်ချက်များ လုပ်ထုံးလုပ်နည်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ104)

ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရားကိုမောင်းနှင်ရာတွင်၊ စည်းမျဉ်းအရ အချက်ပြသူ၏အချက်ပြမှုနှင့် လမ်းညွှန်သူ၏အချက်ပြမှု၊ လမ်းညွှန်မှုဖြင့်မဖြစ်မနေလုပ်ဆောင်ရပါမည်။

ထိုသို့ပြုလုပ်ရန်ယာဉ်မောင်းသူအနေဖြင့်လုပ်ငန်းမစမီတွင်၊ ကြိုတင်ပြီးအချက်ပြသူနှင့် လမ်းညွှန်သူတို့ဖြင့် အခြားသော ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားစသည်တို့၏လုပ်ငန်းအနေအထား၊ လုပ်သား၏အလုပ်နေရာ၊ အန္တရာယ်ရှိသည့်နေရာနှင့် အချက်ပြမှုနည်းလည်းများနှင့်စပ်လျဉ်းပြီး လုံလောက်စွာတိုင်ပင်ဆွေးနွေးရန်လိုအပ်သည်။

ထို့အပြင်၊ အချက်ပြသူနှင့် လမ်းညွှန်သူတို့ကို အထူးတာဝန်ပေးထားသော တာဝန်ရှိသူမှ ရွေးချယ်သောကြောင့်၊ ထိုသူ၏ အချက်ပြမှုဖြင့်မောင်းနှင်ရမည်။ ထို့အပြင် မရှင်းလင်းသော အချက်ပြမှုအတွက် လုပ်ငန်းကိုမပျက်မကွက်ခေတ္တရပ်ပြီး အတည်ပြုရန်အရေးကြီးသည်။ ခန့်မှန်းမောင်းနှင်မှုနှင့်အချက်ပြမှုမပါသောယာဉ်မောင်းခြင်းကိုသေချာပေါက်ရှောင်ကျဉ်ရမည်။

လမ်းညွှန်သူသည် ယာဉ်မောင်းသူနှင့် အလုပ်သမားတို့မှမြင်လွယ်ပြီးအတည်ပြုနိုင်သောအဝတ်အစားဝတ်ပြီး မြင်လွယ သောလုပ်ငန်းနေရာတွင်လုပ်ဆောင်ရမည်။ ယာဉ်မောင်းသူသည် ယာဉ်မောင်းထိုင်ခုံမှမမြင်ရသည့်ထောင့်သို့မရောက်သွား စေရန် လမ်းညွှန်သူ၊ လုပ်သားတို့ကို အသံပေးရမည်။

<ဝီစီမှုတ်ပြီးအချက်ပြခြင်း>

• ဘေးကင်းသည် : ဝီစီသံတို 2သံ၊ ဆက်တိုက်

•ရပ်: ဝီစီသံရှည်

<အသံဖြင့်အချက်ပြခြင်း>

• ဘေးကင်းသည် : allright (orai) ၊ allright (orai)

•ရပ်: stop (stoppu)

7. မက္ကင်းနစ်ပညာနှင့်လျှပ်စစ်အသိပညာ

7.1. အား(force) (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ107)

7.1.1. အား၏ moment (moment of force) (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ110)

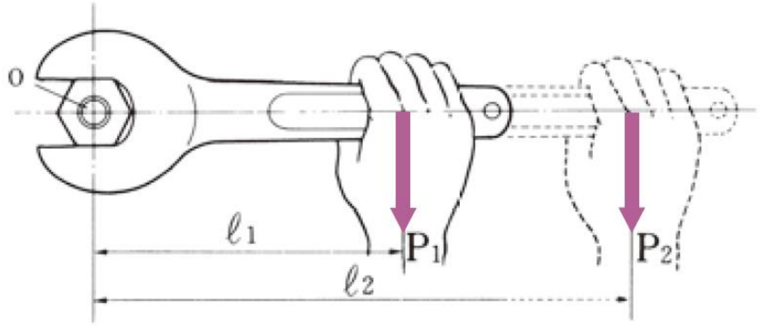
ပုံ7-8 တွင်ပြထားသည့်အတိုင်း နတ်ကို ဂွဖြင့်ကျပ်သောအခါ၊ နတ်ပေါ်သို့သက်ရောက်သောလှည့်ပတ်မှုအားနှင့်၊ လီဗာကို သုံးပြီး အလေးချိန်ရှိသောအရာဝတ္ထုတစ်ခုကိုရွှေ့လျားစေသောအခါအရာဝတ္ထုတစ်ခုကိုရွှေ့လျားစေသော "အား"၊ ၎င်းတို့ကို "အား၏ moment(moment of force)" ဟုခေါ်သည်။

အား၏ moment ကို $M = P \times \ell$ ဖြင့်ဖော်ပြသည်။

အား၏ယူနစ် P ကို N (နယူတန်) ၊ f ၏ယူနစ်ကို cm ထားပါက၊ အား၏ moment ယူနစ် M ကို N・cm (နယူတန်စင်တီမီတာ) ဖြင့်ဖော်ပြသည်။

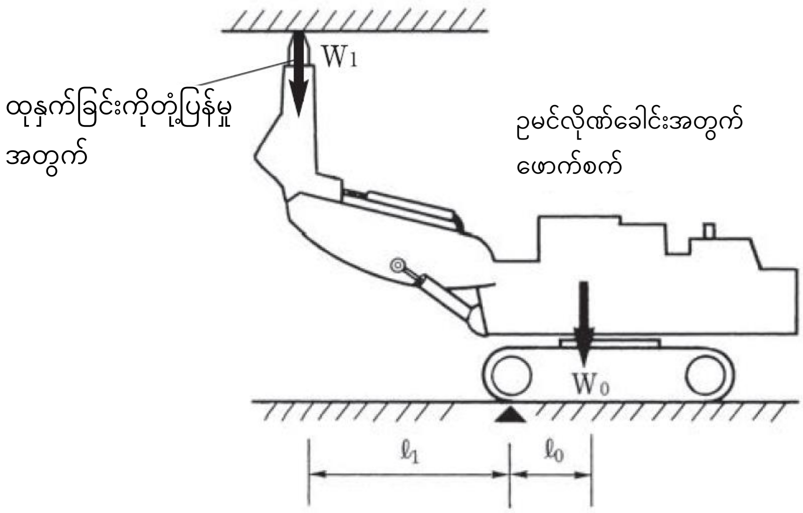
ထို့ကြောင့် မူလီကိုကျပ်သောအခါ၊ ဂွ၏လက်ကိုင်ကိုဆုပ်ကိုင်သည့်နေရာသည် မူလီမှဝေးလေ အားသေးငယ်လေဖြစ်ပြီး၊ မူလီနှင့်နီးလေ ကြီးမားသောအားကိုလိုအပ်သည်။

$M1 = P1 \times \ell 1$ ....$M2 = P2 \times \ell 2$



ပုံ7-8 အား၏ moment (moment of force)①

ဖောက်စက်ဖြစ်ပါက၊ ပုံ 7-9 တွင်ပြထားသည့်အတိုင်းဥမင်လိုဏ်ခေါင်းအတွင်းရှိကျောက်တုံးကိုခွဲသောအခါ၊ ဖောက်စက် ကိုလဲကျအောင် လုပ်ဆောင်သောရွေ့လျားမှု moment သည်၊ $W1 \times \ell 1$ဖြစ်ပြီး၊ ဖောက်စက်၏အလေးချိန်ကြောင့် moment သည် $W0 \times \ell 0$ဖြစ်သည်။ ။ ထို့ကြောင့် $(W_0 \times \ell_0) > (W_1 \times \ell_1)$ ဖြစ်လျှင်လဲကျလိမ့်မည်မဟုတ်ပါ။



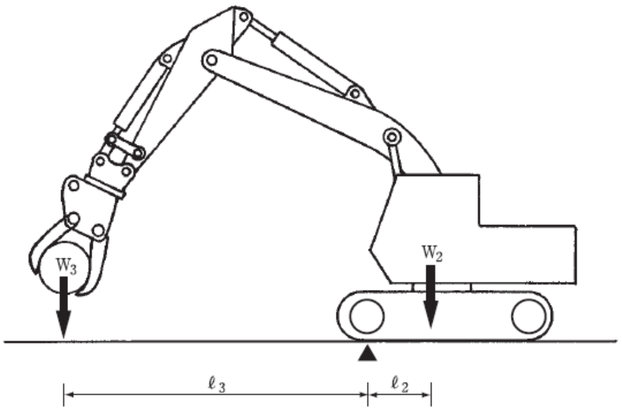
ပုံ7-9 အား၏ moment (moment of force)①

mechanical grab ဖြစ်ပါက၊ ပုံ 7-10 တွင်ပြထားသည့်အတိုင်း ကွန်ကရစ်အပိုင်းအစများ (gara)ကဲ့သို့အရာဝတ္ထု တစ်ခုကိုညှပ်ယူသည့်အခါ၊ စက်ကိုလဲကျအောင်လုပ်ဆောင်သောရွေ့လျားမှု moment တစ်ခုဖြစ်လာသည်။

ညှပ်ယူမည့်အရာဝတ္ထု၏အလေးချိန်မှာ W3 ဖြစ်ပါက၊ mechanical grab ကို လဲကျအောင်လုပ်ဆောင်သောရွေ့လျားမှု moment သည်၊ W3 $\times\ell3$ ဖြစ်ပြီး၊ ဖြိုဖျက်ရန် mechanical grab ၏အလေးချိန် (Gripper အပါအဝင်) ကြောင့် moment သည် W2 $\times\ell2$ ဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့် $(W_0 \times\ell_0) > (W_1 \times\ell_1)$ ဖြစ်လျှင်လဲကျလိမ့်မည်မဟုတ်ပါ။

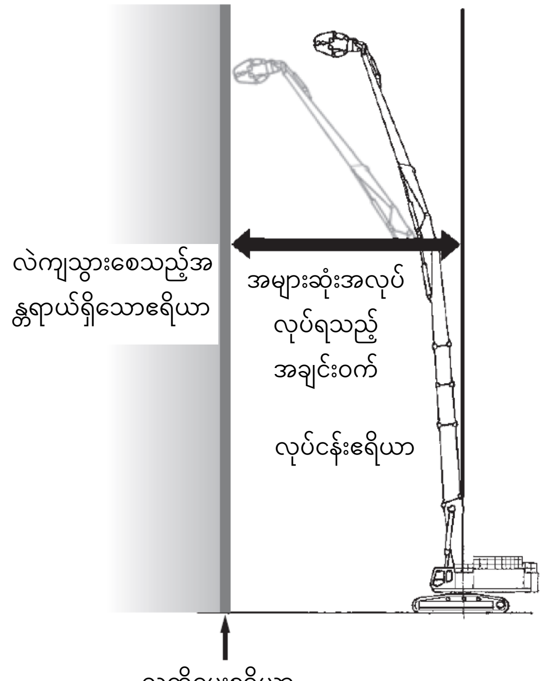
စက်မှအလှမ်းဝေးသောနေရာရှိအရာဝတ္ထုကိုညှပ်ယူသောအခါ၊ စက်ကိုလဲကျအောင်လုပ်ဆောင်သလိုဖြစ်ပြီးရွေ့လျားသော moment ကြီးလာ ကာ၊ စက်လဲကျရန်အန္တရာယ်ကိုတိုးပွားစေသည်။

ထို့ကြောင့်တတ်နိုင်သမျှစက်နှင့်နီးသည့်နေရာတွင်ရှိသောအရာဝတ္ထုကိုညှပ်ယူရန်လိုအပ်သည်။



ပုံ7-10 အား၏ moment (moment of force)②

အထူးဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရားသည်၊ လက်တံ(Boom)၏ထောင့်ပေါ်မူတည်ပြီးစက်၏တည်ငြိမ်မှုပမာဏနိမ့်လာကာ၊ လဲကျနိုင်သည်။ ထို့ကြောင့်ထုတ်လုပ်သူမှသတ်မှတ်ထားသောအများဆုံးအလုပ်လုပ်ရသည့်အချင်းဝက်ထက်ကျော်ပြီးအလုပ်မလုပ်မိစေရန်သတိပြုရန်လိုအပ် သည်။



ပုံ 7-11 အထူးဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရားဖြင့်လုပ်ငန်းလုပ်ချိန်သတိပြုရန်အချက်များ

7.2. ဒြပ်ထု၊ ဆွဲငင်အားဗဟိုချက်စသည် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ115)

7.2.1. ဒြပ်ထုနှင့်တိကျသောဆွဲငင်အား (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ115)

အရာဝတ္ထု၏ဒြပ်ထုကိုရရန်၊ တိုင်းတာခြင်းအပြင်၊ အရာဝတ္ထု၏ထုထည်နှင့် တိကျသောဆွဲငင်အားတို့မှ တွက်ချက်ခြင်းဖြင့် လည်းရနိုင်သည်။

ဆိုလိုသည်မှာ အရာဝတ္ထု၏ဒြပ်ထု = ထုထည် x တိကျသောဆွဲငင်အားဟူ၍ဖြစ်သည်။

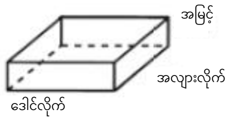
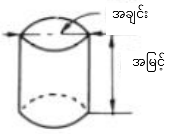
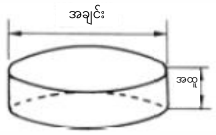
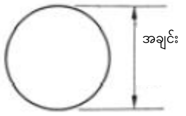
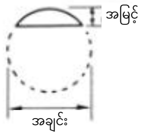
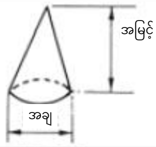
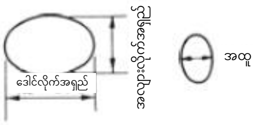
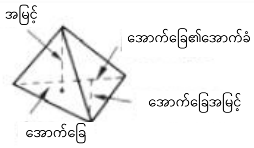
အရာဝတ္ထု၏ယူနစ်ဒြပ်ထုဆိုသည်မှာအရာဝတ္ထု၏ယူနစ်ထုထည်တစ်ခုတွင်ရှိသော ဒြပ်ထုကိုဆိုလိုပြီး၊ အဓိကအရာဝတ္ထု များ၏ယူနစ်ဒြပ်ထုကိုဇယား7-1 တွင်ပြထားသည်။ ထို့အပြင် ဇယား7-1 အတွင်း၊ 1m^3 လျှင်ရှိသောဒြပ်ထု (t) ၏ကော်လံသည် တိကျသောဆွဲငင်အားကိုဖော်ပြသည်။

ဇယား7-1 အရာဝတ္ထု၏ယူနစ်ထုထည် ဒြပ်ထု

အရာဝတ္ထုအမျိုးအစား	1m^3 လျှင်ရှိသောဒြပ်ထု (t)	အရာဝတ္ထုအမျိုးအစား	1m^3 လျှင်ရှိသောဒြပ်ထု (t)
ခဲ	11.4	နှမ်းဖတ်ကျောက်	2.5～2.8
ကြေးနီ	8.9	Andesite	2.2～2.8
သံမဏိ	7.8	မီးသင့်ကျောက်	2.8～3.2
သံကြွပ်	7.2	ကျောက်စရစ်	2.0～2.7
အလူမီနီယံ	2.7	ထုံးကျောက် (မာကျောသော)	2.4～2.6
ကွန်ကရစ်	2.3	ထုံးကျောက် (ပျော့ပျောင်းသော)	1.7～2.4
မြေ	2.0	စကျင်ကျောက်	2.6～2.8
ကျောက်စရစ်	1.9	Gneiss	2.5～2.7
သဲ	1.8	ဝက်သစ်ချပင်	0.9
ကျောက်မီးသွေး (အမှုန့်)	1.0	ထင်းရှူးပင်	0.5
cork	0.5	သစ်ကတိုး	0.4

အရာဝတ္ထု၏အရွယ်ပမာဏကိုတိုင်းတာပြီး၊ ဤဇယားဖြင့် ုထည်ကိုအနီးစပ်ဆုံးခန့်မှန်းကာ၊ ရလာသောဂဏန်းကို အဆိုပါအရာဝတ္ထု၏ တိကျသောဆွဲငင်အားကို မြှောက်ပါက၊ အဆိုပါအရာဝတ္ထု၏ဒြပ်ထုကို အနီးစပ်ဆုံးခန့်မှန်းတွက် ချက်နိုင်သည်။ (ဇယား 7-2 ကိုကြည့်ပါ)

ဇယား 7-2 ထုထည်ကိုအနီးစပ်ဆုံးခန့်မှန်းမှုပုံသေနည်း

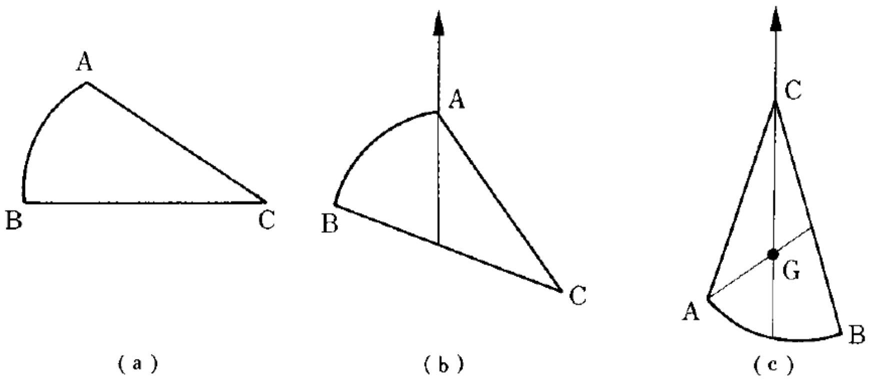
အရာဝတ္ထု၏ပုံစံ		ုထည်အနီးစပ်ဆုံးခန့်မှန်းမှုပုံသေနည်း
နာမည်	ပုံစံ	
ထောင့်မှန်စတုဂံ		ဒေါင်လိုက် x အလျားလိုက် x အမြင့်
ဆလင်ဒါ		(အချင်း) ² x အမြင့် x 0.8
အဝိုင်းပြား		(အချင်း) ² x အထူ x 0.8
အလုံး		(အချင်း) ³ x 0.53
dished head		(အမြင့်)²×(အချင်း×3-အမြင့် x 2) x 0.53
အဝိုင်းထုချွန်		(အချင်း) ² x အမြင့် x 0.3
ကန်တော့ချွန်		[(အောက်ခံအောက်ခြေအချင်း) ² + အောက်ခံအောက်ခြေအချင်း x အထက်အောက်ခြေအချင်း + (အထက်အောက်ခြေအချင်း) ²] x အမြင် x 0.3
ဘဲဥပုံစံ		အရှည် x အကျယ် x အထူ x 0.53
တြိဂံပိရမစ်		အနိမ့်ဧရိယာ x အမြင့်÷ 3 (အနိမ့်ဧရိယာ = အောက်ခြေ x အောက်ခြေအမြင့်÷ 2)

7.2.2. ဆွဲငင်အားဗဟိုချက် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ117)

အရာဝတ္ထုအားလုံးအပေါ်တွင်ဆွဲငင်အားသက်ရောက်သည်။

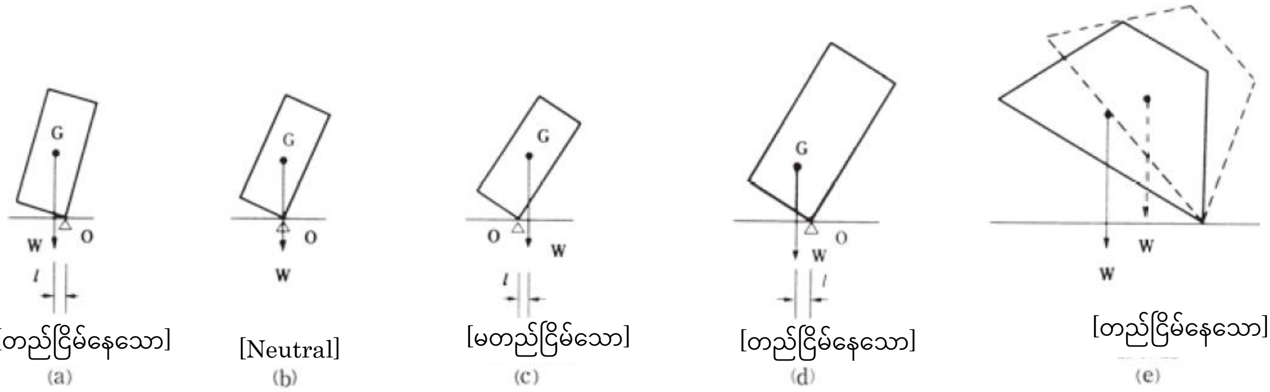
အရာဝတ္ထုကိုအပိုင်းအစငယ်များဖြင့်ခွဲထုတ်ပြီးစဉ်းစားသောအခါ၊ ခွဲထုတ်ထားသောအပိုင်းအသီးသီးအပေါ်ဆွဲငင်အားသက်ရောက်သည်။ ထို့ကြောင့် အရာဝတ္ထုများပေါ်တွင် များစွာသော အပြိုင်အား (ဆွဲငင်အား) သက်ရောက်မှုရှိသည်ဟုယူဆနိုင်ပြီး၊ ၎င်းအားများ၏အင်အားစုကိုရှာကြည့်ပါက၊ ၎င်းသည် အရာဝတ္ထုအပေါ်သက်ရောက်သောဆွဲငင်အားနှင့်ညီမျှသည်။ ဤအင်အားစု၏သက်ရောက်သည့် အမှတ်ကိုဆွဲငင်အား၏ဗဟိုဟုခေါ်သည်။

ဆွဲငင်အား၏ဗဟိုသည်အရာဝတ္ထုတစ်ခုအတွက်သတ်မှတ်ထားသောနေရာတွင်ရှိပြီး၊ အရာဝတ္ထု၏တည်နေရာနှင့်နေရာချထားမှုပြောင်းလဲသွားလျှင်ပင်ဆွဲငင်အား၏ဗဟိုမှာမပြောင်းပါ။ အရာဝတ္ထုတစ်ခု၏ရွေ့လျားမှု (အရာဝတ္ထုတစ်ခုလုံး၏ လှည့်ပတ်မှုအားကိုဖယ်ထုတ်ပြီးစဉ်းစားမည်။) ကိုမက္ကင်းနစ်နည်း ကျကျကိုင်တွယ်သောအခါ၊ ၎င်းအရာဝတ္ထု၏စုစုပေါင်းဆွဲငင်အား သည်ဆွဲငင်အားဗဟိုတွင်ဗဟိုပြုသည်ဟုယူဆနိုင်သည်။



ဆွဲငင်အားဗဟိုချက်ရှာဖွေနည်း

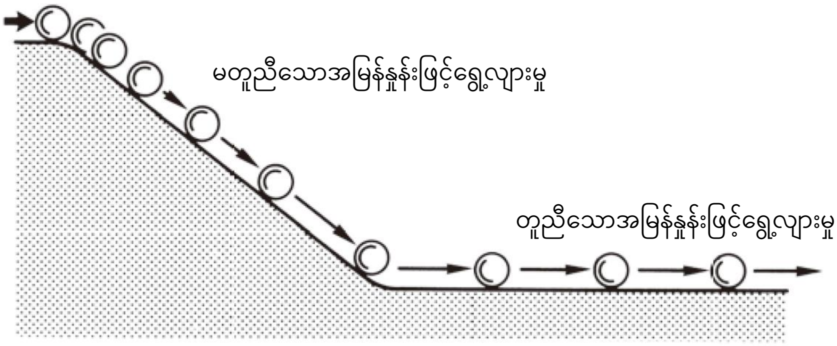
7.2.3. အရာဝတ္ထုတည်ငြိမ်မှု (တည်ငြိမ်သော (suwari)) (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ117)



ပုံ7-15 အရာဝတ္ထုတည်ငြိမ်မှု

7.3. အရာဝတ္ထု၏ရွေ့လျားမှု (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ118)

7.3.1. အမြန်နှုန်းနှင့်အရှိန် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ118)



အရာဝတ္ထုတစ်ခု၏ရွေ့လျားမှုမြန်ခြင်းနှေးခြင်းအတိုင်းအတာတို့ကိုဖော်ပြသောပမာဏကိုအမြန်နှုန်းဟုခေါ် ပြီး၊ အချိန်ယူနစ်တစ်ခုအတွင်းအရာဝတ္ထုရွေ့လျားသွားသောအကွာအဝေးဖြင့်ဖော်ပြသည်။

မတူညီသောအမြန်နှုန်းဖြင့်ရွေ့လျားမှုတွင်၊ တစ်နည်းအားဖြင့် အမြန်နှုန်းကိုပြောင်းလျက်ရွေ့လျားသောအခါ၊ ထိုပြောင်းလဲ မှု၏အတိုင်းအတာကိုဖော်ပြသောပမာဏကိုအရှိန်ဟုခေါ်သည်။

7.3.2. ဖင့်နွေးခြင်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ119)

စည်းမျဉ်းအရ ရုတ်တရက်ရှေ့တိုးမောင်းနှင်ခြင်း၊ ရုတ်တရက်ရပ်တန့်ခြင်းတို့ကိုမပြုလုပ်ရသော်လည်း၊ ရုတ်တရက်ရှေ့တိုး မောင်းနှင်ပါကက ယာဉ်မောင်းသူသည် အနောက်ဘက်သို့ဆွဲခံရကာ၊ ရုတ်တရက်ရပ်တန့်လိုက်ပါကယာဉ်မောင်းသူသည် အရှေ့သို့ပြုတ်ကျမလိုဖြစ်သွားမည်။

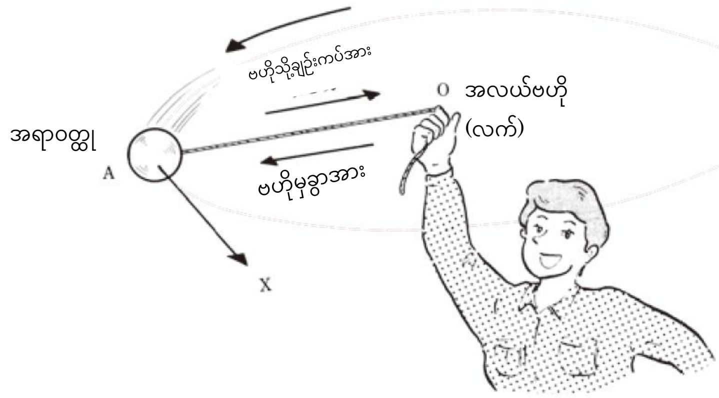
အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော်အရာဝတ္ထုတစ်ခုသို့ပြင်ပမှအားတစ်ခုမသက်ရောက်မချင်း၊ တည်ငြိမ်နေသောအချိန်တွင် အမြဲတမ်းတည်ငြိမ်နေသော အနေအထားအတိုင်းဆက်ရှိနေပြီး၊ ရွေ့လျားနေသောအခါတွင် ရွေ့လျားနေသည့်အတိုင်းဆက်ရှိနေ သောသဘာဝရှိသောကြောင့်၊ ၎င်းကို ဖင့်နွေးခြင်း (inertia) ဟုခေါ်သည်။

နောက်တစ်နည်းဖြင့်ပြောရလျှင်၊ တည်ငြိမ်နေသောအရာဝတ္ထုကိုရွေ့လျားရန်၊ ရွေ့လျားနေသောအရာဝတ္ထု၏ အမြန်နှုန်း နှင့်ရွေ့လျားသည့်ဦးတည်ချက်ကိုပြောင်းရန် ပြင်ပအားတစ်ခုလိုအပ်သည်။ အမြန်နှုန်းပြောင်းပုံကြီးမားလေလေ၊ တစ်ဖန် အရာဝတ္ထုသည် လေးလေလေ၊ ၎င်းအတွက် လိုအပ်သောအားမှာကြီးမားသည်။

ထို့ကြောင့်မောင်းနှင်နေဆဲဖြစ်သောဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရားတွင်၊ ဖင့်နွေးအားကလုပ်ဆောင်ပြီး၊ အမြန်နှုန်းတိုးလာသည်နှင့်အတူဖင့်နွေးအား လည်းတိုးလာကာ၊ ဖင့်နွေးအားသည်အမြန်နှုန်းကို 2ဖြင့်မြှောက်ထားသည့်အချိုးအတိုင်း ကြီးလာသည်။

7.3.3. ဗဟိုမှခွာအား၊ ဗဟိုသို့ချဉ်းကပ်အား (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ120)

အလေးချိန်တစ်ခုကိုထိန်းထားသည့်ကြိုးတစ်ဖက်စွန်းကိုကိုင်ထားပြီး၊ အလေးချိန်ကိုအဝိုင်းပုံလည်ပတ်စေလျှင်၊ လက်ကို အလေးချိန်ရှိရာဘက်သို့ဆွဲလိမ့်မည်။ အလေးချိန်ကိုမြန်မြန်လှည့်ပါက၊ လက်ကိုပိုပြီးဆွဲနေသည်ကိုခံစားရပါလိမ့်မည်။ ဤအချိန်တွင်ကြိုးမှလက်ကိုလွှတ်လိုက်ပါက၊ အလေးချိန်သည်လက်လွှတ်လိုက်သည့်အချိန်တွင်ရှိနေသောနေရာမှ tangent လိုင်းဦးတည်ရာသို့လွင့်သွားမည်ဖြစ်ပြီး၊ အဝိုင်းပုံလည်ပတ်နေမည်မဟုတ်ပါ။



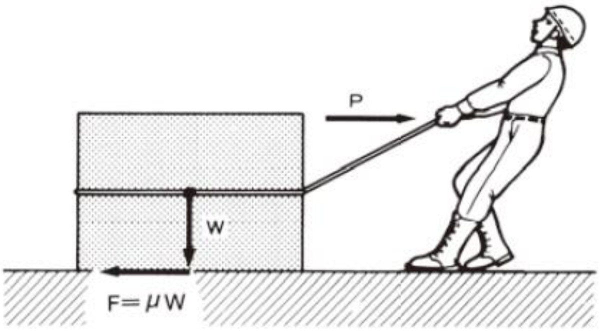
ဤနည်းအားဖြင့်အရာဝတ္ထုသည်အဝိုင်းပုံလည်ပတ်နေစေရန်အတွက်၊ အရာဝတ္ထုတွင် အားတစ်ခုကို (အထက်ပါဥပမာတွင် လက်ဖြင့်ကြိုးမှတစ်ဆင့်အလေးချိန်တစ်ခုကိုဆွဲနေသောအား) သက်ရောက်စေရမည်။ ဤအရာဝတ္ထုကိုအဝိုင်းပုံလည် ပတ်နေစေသည့်အားကို ဗဟိုသို့ချဉ်းကပ်အားဟုခေါ် ပြီး၊ ၎င်းနှင့်အားကြီးမားမှုတူညီပြီး၊ ဦးတည်ရာဆန့်ကျင်ဘက် တွင်ရှိနေသောအားကို (အထက်ပါဥပမာတွင် လက်ကိုဆွဲနေသောအား) ဗဟိုမှခွာအားဟုခေါ်သည်။

ဥပမာအားဖြင့်၊ ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရားဖြင့် မတ်စောက်သောဆင်ခြေလျှောကိုဆင်းသောအခါ၊ ရုတ်တရက်စတီယာရင် ကိုလှည့်ပါက ဆွဲငင်အားဗဟိုချက်သို့ ဗဟိုမှခွာအားသက်ရောက်မည်ဖြစ်ကာ၊ အပြင်ဘက်သို့အားပြင်းပြင်းဆွဲထုတ်ခံ ရမည်ဖြစ်ကာ၊ လဲကျသွားစေသည့် အန္တရာယ်ကြီးလာမည်။

7.3.4. ပွတ်တိုက်မှု (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ120)

(1) တည်ငြိမ်သောပွတ်တိုက်မှုနှင့်ရွေ့လျားနေသောပွတ်တိုက်မှု

အရာဝတ္ထုတစ်ခုနှင့်တစ်ခုထိမိသောအခါ၊ ပွတ်တိုက်အားဟုခေါ်သောခုခံမှုတစ်ခုဖြစ်ပေါ်လာသည်။ အရာဝတ္ထုတစ်ခုကို ကြမ်းပြင်ပေါ် သို့မဟုတ်ဘုတ်ပြားပေါ်တွင်ထားပြီး၊ ၎င်းကိုတွန်းခြင်းသို့မဟုတ်ဆွဲခြင်းဖြင့်ရွေ့လျားကြည့်ပါက၊ သတ်မှတ် ထားသောကန့်သတ်ချက်အောက်ရှိအားတစ်ခုဖြင့်တွန်းလျှင်ပင်မရွေ့သော်လည်း၊ ၎င်းထက်ကျော်လွန်ပါက ရွေ့သွားလိမ့်မည်။ ဤကန့်သတ်ချက်အောက် ရှိပွတ်တိုက်အား ကို တည်ငြိမ်သောပွတ်တိုက်အားဟုခေါ် ပြီး၊ ကန့်သတ်ချက်ရှိ ပွတ်တိုက်အားကို အများဆုံးတည်ငြိမ်သောပွတ်တိုက်အားဟုခေါ်သည်။



အများဆုံးတည်ငြိမ်သောပွတ်တိုက်အား (F) = μ x ပုံမှန်အား (W)

ပွတ်တိုက်အားသည်ပုံမှန်အားနှင့်ဆက်သွယ်မှုမျက်နှာပြင်၏အခြေအနေနှင့်ဆက်နွယ်ပြီး၊ ဆက်သွယ်မှုမျက်နှာပြင်၏ အရွယ်အစားနှင့်မသက်ဆိုင်ပေ။ အရာဝတ္ထုသည်ကြမ်းပြင်ပေါ်လျှောကျကာရွေ့လျားနေသည့်တိုင်အောင်၊ ပုံမှန်ရှိနေသော အားတစ်ခုကိုထပ်ပေါင်းမပေးပါက ရပ်သွားလိမ့်မည်။

ဤသည်မှာလှုပ်ရှားနေသောအချိန်တွင်လည်းပွတ်တိုက်အားရှိခြင်းကြောင့်ဖြစ်သည်။ ၎င်းကို ရွေ့လျားနေသောပွတ်တိုက် မှု (လှုပ်ရှားနေသော ပွတ်တိုက်မှုဟုလည်းခေါ်သည်) ဟုခေါ် ပြီး၊ အမြင့်ဆုံးတည်ငြိမ်သောပွတ်တိုက်အားထက်သေးငယ်သည်။ ပြောင်းရွှေ့သောအခါ၊ ကြမ်းပြင်ပေါ် ရှိ ဝန်များကိုလျှောတိုက်ပြီးရွှေ့သည့်အခါစသည့်၊ ရွေ့လျားသည်အထိအင်အားကြီးကြီး မားမားလိုအပ်သော်လည်း၊ တစ်ကြိမ်ရွေ့သွားပါက နှိုင်းယှဉ် ကြည့်လျှင်လွယ်လွယ်ကူကူဆက်လက်ရွေ့လျားနိုင်သောကြောင့်၊ သည်ဤခြားနားချက်ကိုသတိပြုမိလိမ့်မည်။ မောင်းနှင်နေစဉ် ဘရိတ်အလုပ် လုပ်ရန်ခက်ခဲ (ဖင့်နှေးအားကိုထပ်ပေါင်း ခြင်းကြောင့်ဖြစ်လာသော်လည်း) ရခြင်းမှာ၊ ဤအကြောင်းရင်းကြောင့်ဖြစ်သည်။

7.4. လျှပ်စစ်ဆိုင်ရာဗဟုသုတ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ123)

7.4.1. ဗို့အား၊ လျှပ်စစ်စီးကြောင်းနှင့်ခုခံမှုအကြားဆက်စပ်မှု (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ124)

လျှပ်စစ်သည် လျှပ်စစ်ပတ်လမ်းကြောင်းရှိ လျှပ်စစ်ခုခံမှု (ohm: Ω) သည်ညီမျှပါက၊ ဗို့အား (volt: V) ပိုမိုကြီးလျှင် လျှပ်စစ်စီးကြောင်း (ampere: A) ပိုကြီးလာပြီး၊ တစ်ဖန် ခုခံမှုပိုကြီးလာပါက (ဥပမာ၊ လျှပ်စစ်ဝါယာကြိုး ဖြစ်လျှင်ပိုပါးလွှာလာပါက) လျှပ်စစ်စီးကြောင်း ကိုကန့်သတ်ခံရသည်။ ဤဆက်နွယ်မှုကိုဖော်ပြပါက အောက်ပါ အတိုင်းဖြစ်သည်။

$$\text{လျှပ်စစ်စီးကြောင်း (A)} = \frac{\text{ဗို့အား (V)}}{\text{ခုခံမှု } (\Omega)}$$

7.4.2. လျှပ်စစ်အန္တရာယ် (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ124)

လူ့ခန္ဓာကိုယ်၏အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုသည်လျှပ်စစ်စီးနေသောအပိုင်းကိုထိမိသောအခါ၊ လူ့ခန္ဓာကိုယ်တွင်လျှပ်စစ်စီးကြောင်းစီးဆင်းသည်ကို ဓာတ်လိုက်ခြင်းဟုခေါ်သည်။ ထုံခြင်းကိုခံစားရသည့်အဆင့်မှ၊ ကြွက်သားတောင့်တင်းခြင်း၊ အာရုံကြောလေဖြတ်ခြင်းအပြင် သေဆုံးသည့်အဆင့် အထိပင်ဖြစ်နိုင်သည်။ ၎င်းအဆင့်မှာ၊ ဓာတ်လိုက်သည့်အခြေအနေမှာ (စိုစွတ်သောနေရာ၊ ချွေးထွက်ခြင်း၊ လျှပ်စစ်စီးဆင်းသည့်လမ်းကြောင်း၊ လျှပ်စစ်စီးဆင်းမှု ပမာဏ၊ လျှပ်စစ်ဖြတ်သွားသည့်အချိန်စသဖြင့်) အပေါ်မူတည်၍ ကွဲပြားသော်လည်း၊ ယေဘုယျအားဖြင့် ပြောင်းလဲနေ သောစီးကြောင်းနှင့် တိုက်ရိုက်စီးကြောင်းတို့သည် ခန္ဓာကိုယ်အတွင်းစီးဆင်းသောအခါ၊ ဇယား 7—3အတိုင်းဖြစ်နိုင်သည်။

ဇယား 7—3 လျှပ်စစ်စီးကြောင်းခန္ဓာကိုယ်တွင်စီးဆင်းသောအခါတုံ့ပြန်မှု ယူနစ် mA (milliampere)

ဓာတ်လိုက်ခြင်း၏သက်ရောက်မှု	ပြောင်းလဲနေသောစီးကြောင်း (AC)		တိုက်ရိုက်စီးကြောင်း (DC)	
	အဖို	အမ	အဖို	အမ
1. တစစ်စစ်ခံစားရသည်	1.1	0.7	5.2	3.5
2. နာကျင်မှုနှင့် ရှော့ဖြစ်ခြင်း (သို့သော်ကြွက်သားများကိုလှုပ်ရှားနိုင်သည်)	9.0	6.0	62.0	41.0
3. နာကျင်မှုနှင့် ရှော့ဖြစ်ခြင်း (ကြွက်သားတောင့်တင်းခြင်း၊ အသက်ရှူကျပ်ခြင်း)	23.0	15.0	90.0	60.0
4. ချက်ချင်းသေစေနိုင်သည်	100		500	

မှတ်ချက်) 1mA သည် 1/1000 A (ampere) ဖြစ်သည်။

လူ့ခန္ဓာကိုယ်၏ခုခံမှုကိုအရေပြား၏ခုခံမှုနှင့်လူ့ခန္ဓာကိုယ်အတွင်းပိုင်းရှိခုခံမှုဟူ၍ခွဲခြားထားသည်။ အရေပြား၏ခုခံမှုသည် အရေပြား ခြောက်သွေ့နေသောအခါ 10,000Ω (ohm) ကိုခံနိုင်ရည်ရှိသော်လည်း၊ ချွေးထွက်နေခြင်းသို့မဟုတ်ခြေလက်နှင့်အဝတ်များစိုစွတ်နေသည့်အခါ၊ 500 မှ 1,000Ω အထိကျဆင်းသည်။ လူ့ခန္ဓာကိုယ်အတွင်းပိုင်းရှိခုခံမှုသည် 500Ω ခန့်ဖြစ်သည်။

ဥပမာအားဖြင့်၊ 100 V ရှိသောလျှပ်စစ်ဗို့အား ဖြင့်ဓာတ်လိုက်ပါက၊

- ခြေလက်များစိုစွတ်နေသောအခြေအနေ

$$\text{လျှပ်စစ်စီးကြောင်း} = \frac{\text{ဗို့အား}}{\text{ခုခံမှု}} = \frac{100}{1,000} = 0.1ampere = 100\text{mA}$$

- ပုံမှန်အခြေအနေ

$$\text{လျှပ်စစ်စီးကြောင်း} = \frac{100}{10,000} = 0.01ampere = 10\text{mA}$$

ဟူ၍ဖြစ်လာပြီး၊ ပထမတစ်ယောက်၏အခြေအနေတွင်လျှပ်စစ်ရှော့ခ်ဖြင့်သေဆုံးမှုအန္တရာယ်အလွန်မြင့်မားသည်။

ဇယား7-4 ပို့လွှတ်လျှပ်စစ်ဖြန့်ဖြူးလိုင်းများမှ အကွာအဝေးခွဲခြားခြင်း

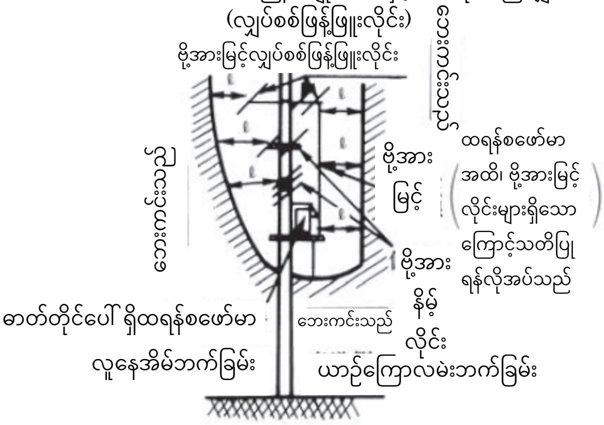
လျှပ်စစ်ပတ်လမ်း	ပို့လွှတ်ဓာတ်အားလိုင်းလျှပ်စစ်ဖို့(V)	အနည်းဆုံးအကွာအဝေးခွဲခြားခြင်း (m)	
		အလုပ်သမားစံနှုန်းဌာန ဌာနမှူးအသိပေးချက် *	လျှပ်စစ်ကုမ္ပဏီ၏စံတန်ဖိုး
လျှပ်စစ်ဖြန့်ဖြူးလိုင်း	100/200 နှင့်အထက်	1.0 နှင့်အထက်	2.0 နှင့်အထက်
〃	6,600 〃	1.2 〃	2.0 〃
ပို့လွှတ်ဓာတ်အားလိုင်း	22,000 〃	2.0 〃	3.0 〃
〃	66,000 〃	2.2 〃	4.0 〃
〃	154,000 〃	4.0 〃	5.0 〃
〃	275,000 〃	6.4 〃	7.0 〃
〃	500,000 〃	10.8 〃	11.0 〃

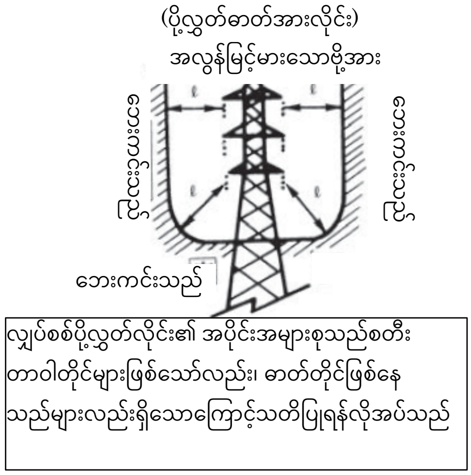
(မှတ်ချက်) * 1975 ခုနှစ် ဒီဇင်ဘာလ 17 ရက် အခြေခံသတ်ပေးချက် အမှတ်စဉ် 759

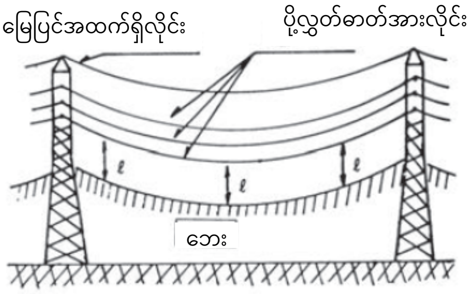
** လျှပ်ကာကာကွယ်ထားသည့်ဆိုပါကသက်ဆိုင်မှုမရှိပါ။

*** "လျှပ်စစ်ကုမ္ပဏီ၏စံတန်ဖိုး"သည် TEPCO ဖြစ်သောအခါကိုဖော်ပြထားခြင်းဖြစ်သည်။

ဤအမျိုးအစားနှင့်စံတန်ဖိုးသည်လျှပ်စစ်ဓာတ်အားကုမ္ပဏီတစ်ခုချင်းကိုလိုက်၍ကွဲပြားခြားနားသည်။







ℓ : အကွာအဝေးခွဲခြားခြင်း

7.4.3. ဘက်ထရီကိုင်တွယ်ခြင်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ127)

ဘက်ထရီဆိုသည်မှာလျှပ်စစ်စွမ်းအင်ကိုဓာတုဗေဒစွမ်းအင်အဖြစ်ပြောင်းလဲသိုလှောင်ပြီး (၎င်းကိုအားသွင်းခြင်းဟုခေါ်သည်) ၊ လိုအပ်သလို လျှပ်စစ်စွမ်းအင်အဖြစ်ထုတ်ယူနိုင်သည့် (၎င်းကိုအားထုတ်ခြင်းဟုခေါ်သည်) ပစ္စည်းဖြစ်သည်။

ဘက်ထရီကိုကိုင်တွယ်သောအခါအောက်ပါအချက်များကိုအထူးသတိပြုသင့်သည်။

① ဖုန်မှုန့်နှင့်အညစ်အကြေးများကိုအမြဲဖယ်ရှားပြီး၊ သန့်ရှင်းစွာထားပါ။ (ယိုစိမ့်မှု (အားထုတ်ခြင်း) ၏အရင်းအမြစ် ဖြစ်လာမည်။)

② ပေါင်းခံရေကို H (High) level နှင့် L (Low) level ကြားတွင်ရှိနေစေအောင်ဖြည့်ပါ။ (အားပျော့စေသော ဆာဖျူရစ်အက်ဆစ်ကိုမထည့်ပါနှင့်။)

③ ပေါင်းခံရေအလွန်အကျွံမထည့်ပါနှင့် (ယိုစိမ့်ပြီးတိကျသောဆွဲငင်အားပြောင်းလဲသွားလိမ့်မည်) ။

④ ဘက်ထရီအရည်အဆင့်ကိုအခန်းတစ်ခုစီအတွက်ညီအောင်ပြုလုပ်ပါ။

⑤ မလိုအပ်ဘဲအလွန်အကျွံအားကိုမထုတ်ပါနှင့်။

⑥ ကြမ်းတမ်းစွာမကိုင်ပါနှင့်။

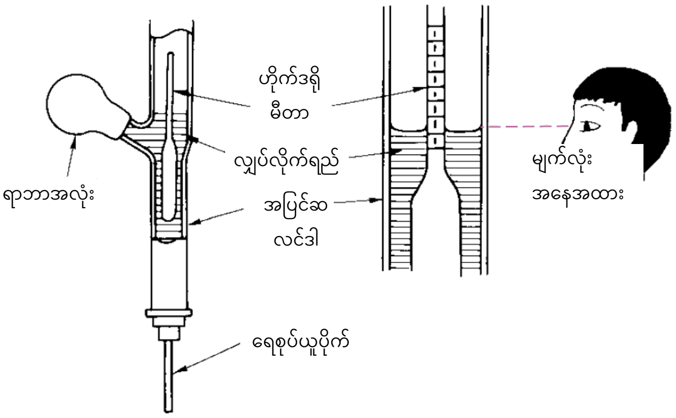
⑦ ချိတ်ဆက်မှုမကောင်းခြင်းမဖြစ်စေရန်၊ တာမင်နယ်ကိုအခါအားလျော်စွာတင်းကျပ်ပါ။

⑧ ဂွစသည်တို့ဖြင့် short-circuit မပြုလုပ်ရန်သတိပြုပါ။

⑨ တိကျသောဆွဲငင်အားကိုတိုင်းတာပြီး၊ 1.22 နှင့်အောက်ရောက်သွားပါက ချက်ချင်းအားသွင်းပါ။

⑩ ဘက်ထရီစစ်ဆေးကိရိယာဖြင့်ဗို့အားကိုတိုင်းတာပါ။

မှတ်ချက်) ပေါင်းခံရေဖြည့်သည့်အခါ : ဘက်ထရီအတွင်းရှိအရည်သည်အားပျော့စေသော ဆာဖျူရစ်အက်ဆစ်ဖြစ် သောကြောင့်၊ အကာအကွယ် မှန်များနှင့်အကာအကွယ်လက်အိတ်များကိုဝတ်ပါ။ အရေပြားပေါ်သို့ကျသွားပါက၎င်းကို ရေများများဖြင့်ဆေးကြောပါ။ မျက်စိထဲဝင်သွားပါက ရေများများဖြင့်ဆေးပြီးမျက်စိအထူးကုဆရာဝန်နှင့်ပြပါ။



ပုံ 7-17 ဟိုက်ဒရိုမီတာဖတ်ပုံဖတ်နည်း

7.4.4. ဘက်ထရီအားသွင်းခြင်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ128)

အင်ဂျင်လည်ပတ်နေစဉ်၊ အားပြန်သွင်းနိုင်သောမီးစက် (အော်လ်တာနေတာ သို့မဟုတ် ဒိုင်နမို) ဖြင့်အားသွင်းသော်လည်း၊ ဖြိုဖျက်သည့် စက်ယန္တရားအသုံးပြုမှုအခြေအနေနှင့် voltage regulator တွင်သတ်မှတ်ထားသော ဗို့အားပေါ် မူတည်၍၊ ဘက်ထရီမှသုံးစွဲသောစွမ်းအင်ကို လုံလောက်စွာမဖြည့်နိုင်ခြင်းများရှိသည်။ ထိုသို့သောအခြေအနေမျိုးတွင်၊ ထိုအတိုင်း ဆက်သုံးပါကဘက်ထရီသက်တမ်းတို သွားမည်ဖြစ် သောကြောင့်၊ ထပ်ဆောင်းအားသွင်းမှုလုပ်ဆောင်ရန်လိုအပ်သည်။

မှတ်ချက်) ဘက်ထရီအားသွင်းခြင်း : အားသွင်းနေစဉ် ဟိုက်ဒရိုဂျင် (H_2) ဓာတ်ငွေ့နှင့်အောက်ဆီဂျင် (O_2) ဓာတ်ငွေ့ကိုထုတ်သော ကြောင့်လေဝင်လေထွက်ကောင်းသောနေရာတွင်ပြုလုပ်ပြီး၊ မီးအသုံးပြုခြင်းကိုပြင်းပြင်းထန်ထန်တားမြစ်ထားပါ။

8. ဆောက်လုပ်ဖွဲ့စည်းထားသည့်အရာများ၏အမျိုးအစားနှင့်ဖြိုဖျက်သည့်နည်းလမ်း

8.1. ဆောက်လုပ်ဖွဲ့စည်းသည့်အရာများ၏အမျိုးအစားနှင့် ဖွဲ့စည်းပုံ (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ129)

8.1.1. သစ်သားဖွဲ့စည်းပုံ (W ဖွဲ့စည်းပုံ) (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ129)

အဆောက်အဦးနှင့်အခြားတည်ဆောက်ထားသည့်အရာများ (အောက်တွင် "အဆောက်အဦများစသည်"ဟုသုံးမည်) ၏ အဓိကဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်မှုကုန်ကြမ်းကိုသစ်သားကိုသုံးထားသော ဖွဲ့စည်းပုံဖြစ်သည်။

1) ဝိသေသလက္ခဏာများ

(1) အားသာချက်များ

① တိကျသောတောင့်တင်းမှုအား (တောင့်တင်းမှုအား / တိကျသောဆွဲငင်အား) သည်ကြီးမားပြီး၊ 2 ထပ်မှ 3ထပ် ရှိသည့် အဆောက်အဦးကိုတည်ဆောက်နိုင်သည်။

② ဟင်းလင်းဖြစ်နေခြင်းများကာ၊ အပူကာနိုင်စွမ်းမြင့်မားသည်။

③ ခြောက်သွေ့နေသောအခါကြာရှည်ခံမှုရှိပြီး၊ အိမ်များတွင်နှစ်ပေါင်း 30 နှင့်အထက်သက်တမ်းရှိသည်။

④ ယေဘုယျအားဖြင့်ဈေးသက်သာသည်။

(2) အားနည်းချက်များ

① မီးလောင်လွယ်ပြီးမီးလောင်ခြင်းအတွက်ခံနိုင်ရည်အားနည်းသည်။

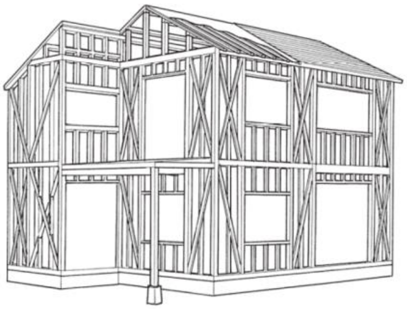
② စိုစွတ်သောအခြေအနေတွင်ပုပ်ဆွေးလွယ်သည်။

③ ချကဲ့သို့အင်းဆက်ပိုးမွှားများစားလွယ်သည်။

④ ရေစုပ်ယူသောအခါအလွယ်တကူပုံပျက်နိုင်သည်။

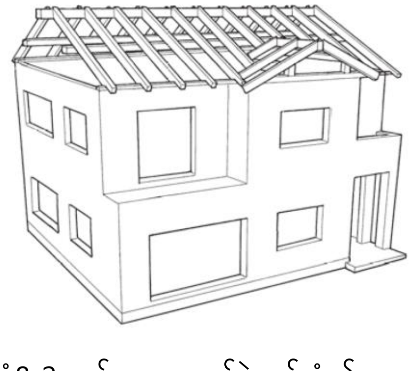
2) အဓိကဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံအမျိုးအစားများ

(1) ဘောင်ဖွဲ့စည်းပုံ



ပုံ8-1 သစ်သားဘောင်ဖွဲ့စည်းပုံ၏ဥပမာ

(2) မူဘောင်နံရံဖွဲ့စည်းခြင်း



ပုံ8-2 သစ်သားဘောင်ဖွဲ့စည်းပုံ၏ဥပမာ

8.1.2. သံမဏိကိုယ်ထည်ဖွဲ့စည်းခြင်း (S ဖွဲ့စည်းပုံ) (tekkotsu kozo (S zo)) (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ131)

အဆောက်အဦစသည်တို့၏အဓိကဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်မှုကုန်ကြမ်းကိုသံမဏိဘောင်များကိုသုံးထားသော ဖွဲ့စည်းပုံဖြစ်သည်။ သံမဏိဘောင်တွင် အသေးစားအဆောက်အဦများအတွက် အထူ 6mm မပြည့်သော ပေါ့ပါးသည့် သံမဏိဘောင်နှင့် အကြီးစားအဆောက်အအုံများအတွက် အလေးချိန်ရှိသောသံမဏိဘောင်တို့ရှိသည်။

1) ဝိသေသလက္ခဏာများ

(1) အားသာချက်များ

① ကုန်ကြမ်းသည်တူညီမှုရှိပြီး၊ ထပ်ဆင့်ပြုပြင်နိုင်စွမ်းကောင်းသည်။

② ခိုင်ခံ့မှုကြီးမားပြီးမာကျောမှုရှိကာ၊ ငလျင်၊ ကြီးမားသောနေရာများ၊ မိုးမျှော်တိုက်အဆောင်အဦစသည် တို့ကိုတည် ဆောက်နိုင်သည်။

③ စက်ရုံတွင်ထပ်ဆင့်ပြုပြင်ပြီးလုပ်ငန်းခွင်တွင်တပ်ဆင်ခြင်းဖြင့်၊ ဆောက်လုပ်ရေးကာလကိုတိုစေနိုင်သည်။

(2) အားနည်းချက်များ

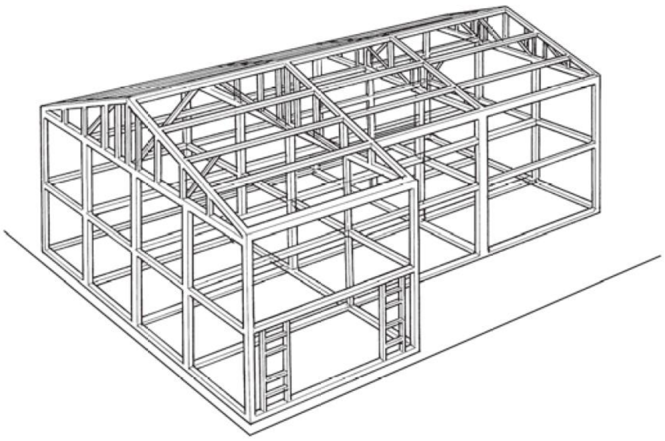
① 300～500℃ ခန့်မှ ခိုင်ခံ့မှုမှာကြီးကြီးမားမားကျဆင်းသောကြောင့်၊ မီးလောင်ခြင်းအတွက်ခံနိုင်ရည်အားနည်းသည်။

② ရေထဲနှင့် စိုထိုင်းဆမြင့်မားသောနေရာများတွင်သံချေးတက်သောကြောင့်အလွယ်တကူပျက်စီးသည်။

③ အပူချိန်ပြောင်းလဲမှုကြောင့်ပြန့်ကားမှုကြီးမားပြီး၊ အလွယ်တကူပုံပျက်နိုင်သည်။

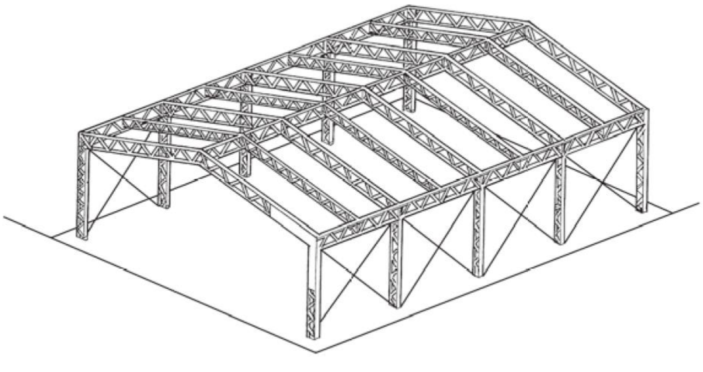
2) အဓိကဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံအမျိုးအစားများ

(1) ခိုင်မာသောဘောင်ဖွဲ့စည်းပုံ



ပုံ 8-3 သံမဏိဘောင်ဖွဲ့စည်းမှုခိုင်မာသောဘောင်ဖွဲ့စည်းပုံ၏ဥပမာ

(2) truss ဖွဲ့စည်းပုံ



ပုံ 8-4 သံမဏိဘောင်ဖွဲ့စည်းမှုခိုင်မာသောဘောင်ဖွဲ့စည်းပုံ၏ဥပမာ

8.1.3. ခိုင်ခံ့သောကွန်ကရစ်ဖွဲ့စည်းပုံ (RC ဖွဲ့စည်းပုံ) (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ134)

အဆောက်အဦစသည်တို့၏အဓိကဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်မှုကုန်ကြမ်းကိုသံကူကွန်ကရစ်များကိုသုံးထားသော ဖွဲ့စည်းပုံဖြစ် သည်။ ကျစ်လစ်သိပ် သည်းမှုနှုန်းကြီးသော်လည်း ဆွဲဆန့်နိုင်အားသေးကာ (ကျစ်လစ်သိပ်သည်းမှုနှုန်း၏ 1/10 ခန့်) ကွန်ကရစ်နှင့် ၎င်း၏ဆန့်ကျင်ဘက်ဂုဏ်

သတ္တိများရှိသည့်သံကူများဖြင့်ပေါင်းစပ်ခြင်းအားဖြင့်အလုံးစုံခိုင်ခံ့သောကြီးမားသည့်အစိတ်အပိုင်းများကိုတည်ဆောက်နိုင်သည်။

1) ဝိသေသလက္ခဏာများ

(1) အားသာချက်များ

① ခိုင်ခံ့မှုကြီးမားသောကြောင့်ငလျင်ဒဏ်ခံနိုင်မှုမြင့်ပြီး၊ အကြီးစားအဆောက်အဦများကိုတည်ဆောက်နိုင်သည်။

② မီးလောင်မလွယ်သောကြောင့်မီးဒဏ်ခံအဆောက်အဦများကိုဆောက်လုပ်နိုင်သည်။

③ ဆောက်လုပ်ဖွဲ့စည်းထားသည့်အရာများ၏ တည်ဆောက်မှုပုံသဏ္ဍာန်နှင့်သက်ဆိုင်သော လွပ်လပ်စွာလပ်ဆောင်နိုင်မှု မြင့်သည်။

④ ဘိလပ်မြေ၏အယ်လကာလီသတ္တိသည် သံကူများကိုသံချေးမသွားစေရန်ကာကွယ်ပေးသောကြောင့်၊ အဆောက်အဦ များ၏သက်တမ်းမှာ ကြာရှည်ပါသည်။

(2) အားနည်းချက်များ

① ကွန်ကရစ်ကျုံ့ခြင်းနှင့်အက်ကြောင်းများဖြစ်ပေါ်သောအခါသံကူများပျက်စီးပြီး၊ အစိတ်အပိုင်းများ၏ခိုင်ခံ့မှု လျော့နည်း သွားသည်။

② ကုန်ကြမ်း၏ဒြပ်ထုမှာကြီးမား (ပျမ်းမျှ 2.3t/㎥) ရှိသောကြောင့်၊ အရာဝတ္တုနှင့်အဆောက်အဦ တစ်ခုလုံး၏ဒြပ်ထုလည်းကြီးမားသည့်အတွက်၊ ထို့ကြောင့်ရှည်လျားသော span အဆောက်အဦတည်ဆောက်မှု အတွက်မသင့်တော်ပါ။ သို့သော်ဆည်တာတမံအတွက် အသုံးပြုသောအခါ များတွင်အားသာချက်တစ်ခုဖြစ်သည်။

2) ကုန်ကြမ်းပစ္စည်းများ

(1) သံကူ

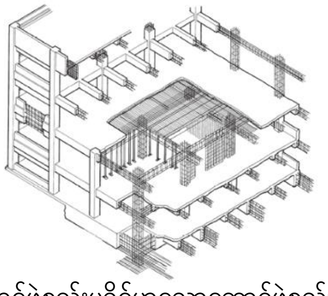
(2) ဘိလပ်မြေ

(3) စုပေါင်းပစ္စည်းများ

(4) ရောစပ်ကုန်ကြမ်းပစ္စည်းများ

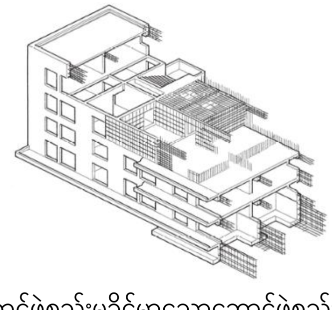
3) အဓိကဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံအမျိုးအစားများ

(1) ခိုင်မာသောဘောင်ဖွဲ့စည်းပုံ



ပုံ 8-5 သံမဏိဘောင်ဖွဲ့စည်းမှုခိုင်မာသောဘောင်ဖွဲ့စည်းပုံ၏ဥပမာ

(2) နံရံဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံ



ပုံ 8-6 သံမဏိဘောင်ဖွဲ့စည်းမှုခိုင်မာသောဘောင်ဖွဲ့စည်းပုံ၏ဥပမာ

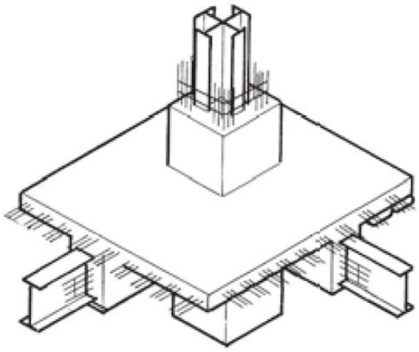
8.1.4. သံမဏိကိုယ်ထည်ဖြင့်ပြုလုပ်ထားသောကွန်ကရစ်ဖွဲ့စည်းပုံ (SRC ဖွဲ့စည်းပုံ) (tekkotsu tekkin konkurito kozo (SRC zo)) (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ134)

အဆောက်အဦးစသည်တို့၏အဓိကဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်မှုကုန်ကြမ်းကိုသံကူကွန်ကရစ်များကိုသုံးထားသော ဖွဲ့စည်းပုံဖြစ်သည်။

သံမဏိဘောင်ကိုအဓိကထားကာသံကူဖြင့်တည်ဆောက်ထားပြီး၊ ထိုထဲသို့ကွန်ကရစ်ထဲကိုထည့်သွင်းတည်ဆောက်သည်။

သံမဏိဘောင်ဖွဲ့စည်းမှု၏အားသာချက်များနှင့် သံကူကွန်ကရစ်ဖွဲ့စည်းမှု၏အားသာချက်များနှစ်ခုစလုံးရှိသောကြောင့်အလွန်ကြံ့ခိုင်သည်။ အကြီးစားအဆောက်အဦးစသည်တို့အတွက်သင့်တော်သည်။

လတ်တလောတွင် ကွန်ကရစ်ကိုသံမဏိပိုက်ထဲသို့ထည့်သည့် CFT (Concrete Filled Steel Tube) တည်ဆောက် မှုအတွေ့များသည်။



ပုံ 8-7 သံမဏိဘောင်ဖွဲ့စည်းမှုခိုင်မာသောဘောင်ဖွဲ့စည်းပုံ၏ဥပမာ

8.2. အဆောက်အအုံများကိုဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ137)

8.2.1. သစ်သားအဆောက်အဦများကိုဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ137)

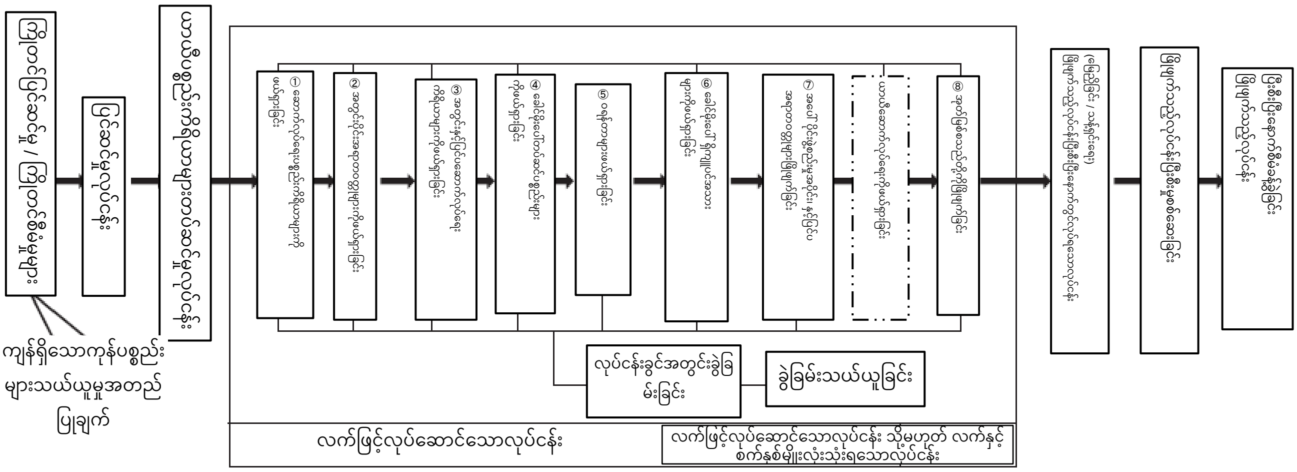
သစ်သားအဆောက်အဦများကိုဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်းတွင်၊ လက်ဖြင့်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရသောနည်းလမ်း၊ စက်ဖြင့် လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရသောနည်းလမ်းနှင့် လက်နှင့် စက်နှစ်မျိုးလုံးသုံးရသောနည်းလမ်းဟူ၍ရှိသည်။

1) လက်ဖြင့်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရသောနည်းလမ်း

ဆောက်လုပ်ရေးပစ္စည်းကိရိယာများ၊ အတွင်းပိုင်းပစ္စည်းနှင့် skeleton စသည်တို့အားလုံးကို၊ တူရွင်းနှင့်တူ စသည့်လက်ဖြင့်ကိုင်တွယ်ရသောကိရိယာများကိုသုံး၍ ဖြိုဖျက်သည့်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်သူသည် လက်ဖြင့် ဖြိုဖျက်သော နည်းလမ်းဖြစ်သည်။ ပစိဖိတ်စစ်ပွဲမတိုင်မီအထိ၊ အလွန်အသုံးများသောဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်းဖြစ်ပြီး၊ ဖြိုဖျက်ထားသည့် အစိတ်အပိုင်းများကိုပြန်လည်အသုံးပြုသည့် သာဓကလည်းများစွာရှိခဲ့သည်။ အဆောက်အဦစသည်တို့ကို နေရာပြောင်း ရွှေ့သည့်အခါ၊ လက်ဖြင့်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရသောနည်းလမ်းကိုသီးသန့်အသုံးပြုသည်။

ပစ္စည်းများကိုခွဲခြားသည့်လုပ်ငန်းကိုစနစ်တကျလုပ်ဆောင်ရန်အတွက်၊ လက်ဖြင့်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရသောနည်းလမ်းသည် အကောင်းဆုံးနည်းလမ်းဖြစ်သည်။

သစ်သားအိမ်တစ်လုံး၏ယေဘုယျဖြိုဖျက်သည့်လုပ်ငန်းလုပ်ထုံးလုပ်နည်းကိုအောက်တွင်ဖော်ပြထားသည်။ (ပုံ 8-9 ကိုကြည့်ပါ)



ပုံ8-9 လက်ဖြင့်လုပ်ဆောင်သောလုပ်ငန်းတွင် ခွဲခြမ်းဖြိုဖျက်သည့်နည်းလမ်း၏ဥပမာ

2) စက်ဖြင့်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရသောနည်းလမ်း

ဆောက်လုပ်ရေးပစ္စည်းကိရိယာများ၊ အတွင်းပိုင်းပစ္စည်းနှင့် skeleton စသည်တို့အားလုံးကို၊ ဘက်ဟိုး သို့မဟုတ် လက်သည်း(bucket) ကို gripper နှင့်လဲလှယ်ခြင်းဖြင့်၊ အဓိကအားဖြင့်စက်မှုအားဖြင့်သာဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်းဖြစ်သည်။

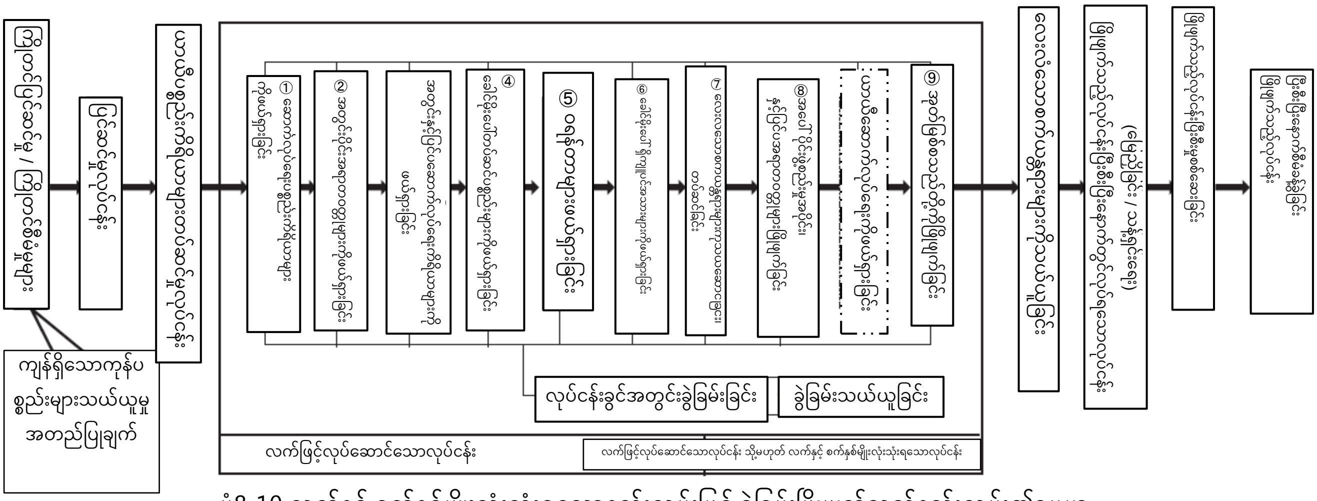
သို့သော်စက်ဖြင့်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရသောနည်းလမ်းဖြင့်သာလုပ်ဆောင်ခြင်းသည်၊ ထုတ်လာသောဘေးထွက် ပစ္စည်း များကိုပြန်လည်အသုံးပြုရန်ခက်ခဲသောကြောင့်၊ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းနှင့်သက်ဆိုင်သော ပစ္စည်းများပြန်အသုံးပြုခြင်း စသည်တို့နှင့်သက်ဆိုင်သောဥပဒေ (ဆောက်လုပ်ရေးပြန်လည်အသုံးချဥပဒေ) တွင်စည်းမျဉ်းအဖြစ်တားမြစ်ထားသည်။

ထို့အပြင် အုတ်မြစ်ကွန်ကရစ်စသည်တို့ကို gripper ဖြင့်ဖြိုဖျက်ခြင်းသည်၊ အခြားရည်ရွယ်ချက်များအတွက် အသုံးပြုခြင်းဖြစ်သောကြောင့်ကြိတ်ခွဲစက်စသည်တို့ကိုအသုံးပြုပါ။

3) လက်နှင့် စက်နှစ်မျိုးလုံးသုံးရသောနည်းလမ်း

ပုံမှန်ဖြိုဖျက်ခြင်းလုပ်ငန်းကို၊ လက်ဖြင့်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရသောနည်းလမ်း၊ စက်ဖြင့်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရသောနည်းလမ်းနှစ်မျိုးလုံးသုံးပြီး လုပ်ဆောင်သည်။ ဆောက်လုပ်ရေးပြန်လည်အသုံးချဥပဒေတွင်၊ စက်ကိရိယာများနှင့် အတွင်းပိုင်းပစ္စည်းများဖယ်ရှားခြင်းနှင့် အမိုးပစ္စည်းများကို ဖယ်ရှားခြင်းကိုလက်ဖြင့်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရသောနည်းလမ်းဖြင့်သာလုပ်ဆောင်ပြီး၊ skeleton နှင့် အုတ်မြစ် ဖြိုဖျက်ခြင်းအတွက်စက်ဖြင့် လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရသောနည်းလမ်းကိုနှစ်မျိုးလုံးသုံးရန်ခွင့်ပြုထားသည်။

သို့သော်အဆောက်အဦ၏တည်ဆောက်ပုံအရ၊ နှင့်အခြားသောဖြိုဖျက်ခြင်းအတွက်နည်းစနစ်များကြောင့်ခက်ခဲသည့်အခါများတွင် ခြွင်းချက်အနေဖြင့်၊ စက်ကိရိယာများနှင့် အတွင်းပိုင်းပစ္စည်းများဖယ်ရှားခြင်းနှင့် အမိုးပစ္စည်းများကိုဖယ်ရှားခြင်းတွင်လည်း စက်ဖြင့်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရသောနည်းလမ်းကိုနှစ်မျိုးလုံးသုံးနိုင်သည်။ (ပုံ 8-10 ကိုကြည့်ပါ)



ပုံ8-10 လက်နှင့် စက်နှစ်မျိုးလုံးသုံးရသောနည်းလမ်းဖြင့် ခွဲခြမ်းဖြိုဖျက်သည့်နည်းလမ်း၏ဥပမာ

8.2.2. သံမဏိဘောင်အဆောက်အဦများကိုဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ138)

သံမဏိဘောင်အဆောက်အဦစသည်တို့ကိုဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်းတွင်၊ လက်ဖြင့်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရသောနည်းလမ်း၊ စက်ဖြင့်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရသောနည်းလမ်းနှင့် လက်နှင့် စက်နှစ်မျိုးလုံးသုံးရသောနည်းလမ်းဟူ၍ရှိသည်။ အမြင့် 5m နှင့်အထက်ရှိသောသံမဏိဘောင်အဆောက်အဦစသည်တို့ကိုဖြိုဖျက်ခြင်းလုပ်ငန်းတွင်၊ လုပ်ငန်းခွင်အကြီးအကဲကိုခန့်အပ်ပြီးတိုက်ရိုက်ညွှန်ကြားစေရမည်။

1) လက်ဖြင့်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရသောနည်းလမ်း

ဆောက်လုပ်ရေးပစ္စည်းကိရိယာများ၊ အတွင်းပိုင်းပစ္စည်းနှင့် skeleton စသည်တို့အားလုံးကို၊ ဓာတ်ငွေ့ဂဟေဆော်စက်၊ တူရွင်းနှင့်တူစသည့်လက်ဖြင့်ကိုင်တွယ်ရသောကိရိယာများကိုသုံး၍ ဖြိုဖျက်သည့်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်သူသည် လက်ဖြင့် ဖြိုဖျက်သောနည်းလမ်းဖြစ်သည်။ သံမဏိဘောင်ပစ္စည်းများကိုပြန်လည်အသုံးပြုသောအခါ၊ လက်ဖြင့်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင် ရသောနည်းလမ်းကိုအဓိကအသုံးပြုသည်။

သို့သော်ဤတွင်ပင်၊ ကြီးမားသောဒြပ်ထုရှိသည့်ကုန်ကြမ်းကိုဖြိုဖျက်သည့်အခါဘေးကင်းစေရန်၊ ရွှေ့လျားနိုင်သောအမျိုးအစားကရိန်းစသည် တို့ဖြင့် ကြိုတင်ပြီးချိတ်ဆွဲထားရန်လိုအပ်သည်။

2) စက်ဖြင့်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရသောနည်းလမ်း

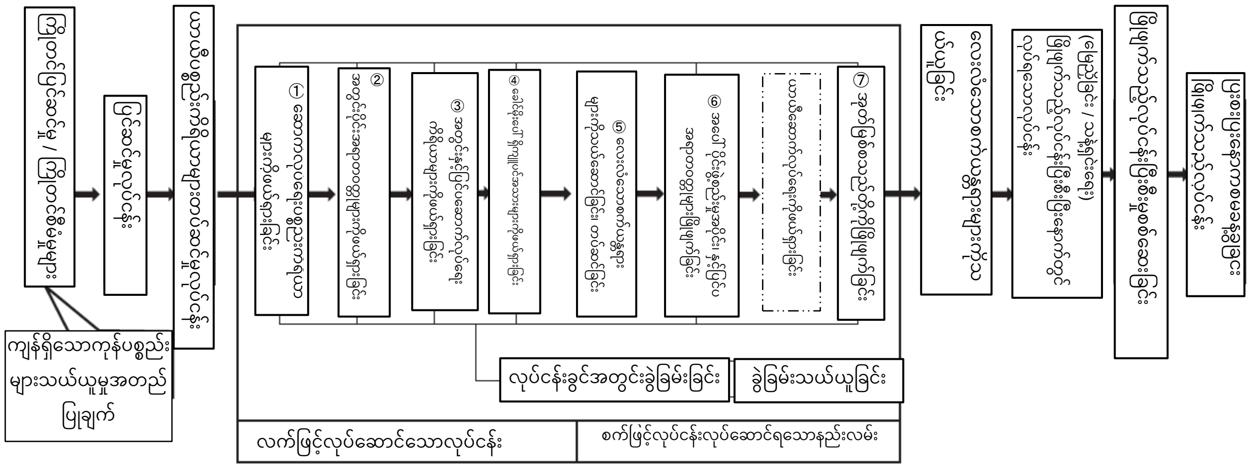
ဆောက်လုပ်ရေးပစ္စည်းကိရိယာများ၊ အတွင်းပိုင်းပစ္စည်းနှင့် skeleton စသည်တို့အားလုံးကို၊ ဘက်ဟိုး သို့မဟုတ် လက်သည်း(bucket) ကိုသံမဏိဖြတ်ကိရိယာ နှင့်လဲလှယ်ခြင်းဖြင့်၊ အဓိကအားဖြင့်စက်မှုအားဖြင့်သာ ဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်းဖြစ်သည်။

သို့သော်စက်ဖြင့်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရသောနည်းလမ်းဖြင့်သာလုပ်ဆောင်ပါက၊ သစ်သားဖြစ်ပါကအတူတူပင်ဖြစ်ပြီး၊ ဆောက်လုပ်ရေးပြန်လည်အသုံးချဥပဒေတွင်စည်းမျဥ်းအဖြစ်တားမြစ်ထားသည်။

3) လက်နှင့် စက်နှစ်မျိုးလုံးသုံးရသောနည်းလမ်း

ပုံမှန်ဖြိုဖျက်ခြင်းလုပ်ငန်းကို၊ လက်ဖြင့်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရသောနည်းလမ်း၊ စက်ဖြင့်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရသောနည်းလမ်းနှစ်မျိုးလုံးသုံးပြီး လုပ်ဆောင်သည်။ ဆောက်လုပ်ရေးပြန်လည်အသုံးချဥပဒ၏ပြဌာန်းချက်များမှာ၊ သစ်သားအဆောက်အဦစသည်တို့ဖြစ်ပါကအတူတူ ပင်ဖြစ်သည်။

1) နှင့်အတူတူဖြစ်ပြီး၊ ကြီးမားသောဒြပ်ထုရှိသည့်ကုန်ကြမ်းကိုဖြိုဖျက်သည့်အခါဘေးကင်းစေရန်၊ ရွှေ့လျားနိုင်သောအမျိုးအစားကရိန်းစသည် တို့ဖြင့် ကြိုတင်ပြီးချိတ်ဆွဲထားရန်လိုအပ်သည်။



ပုံ8-11 စက်ဖြင့်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရသောနည်းလမ်းတွင် ခွဲခြမ်းဖြိုဖျက်သည့်နည်းလမ်း၏ဥပမာ

8.2.3. သံကူကွန်ကရစ်အဆောက်အဦများကိုဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ139)

သံကူကွန်ကရစ်အဆောက်အဦများကိုဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်းကိုအောက်တွင်ဖော်ပြထားသည်။

အမြင့် 5m နှင့်အထက်ရှိသောသံကူကွန်ကရစ်အဆောက်အဦစသည်တို့ကိုဖြိုဖျက်ခြင်းလုပ်ငန်းတွင်၊ လုပ်ငန်းခွင် အကြီးအကဲကိုခန့်အပ်ပြီး တိုက်ရိုက်ညွှန်ကြားစေရမည်။

1) နည်းလမ်း

(1) ဖောက်စက်နည်းလမ်း

ဘက်ဟိုး၏ လက်သည်း(bucket) ကို အကြီးစားဖောက်စက်ယူနစ်ဖြင့်အစားထိုးပြီး၊ ဟိုက်ဒရောလစ်အမျိုးအစား တစ်ခုတည်း၏ထုနှက်အားဖြင့်ဖြင့်ဖြိုဖျက်သည့်နည်းလမ်းဖြစ်သည်။ လက်ဖြင့်ကိုင်ရသည့်အမျိုးအစားဖြစ်သည့် လက်ကိုင် ဖောက်စက်လည်းရှိပါသည်။

အကြီးစားဖောက်စက်သည် ထုထည်ကြီးသောကွန်ကရစ်ကိုဖြိုဖျက်ရာတွင်၊ လက်ကိုင်ဖောက်စက်ကို သေးငယ်သော အစိတ်အပိုင်းများသို့မဟုတ်တစ်စိတ်တစ်ပိုင်းကိုဖြိုဖျက်ရန်အတွက်၊ လက်ရှိတွင်ပင်မကြာခဏအသုံးပြုကြသည်။ သို့ရာတွင် ဆူညံသံနှင့်တုန်ခါမှုဖြစ်ပေါ်နိုင်သဖြင့်မြို့ပြတွင်အလုပ်လုပ်ရန်တန်ပြန်စီမံချက်များလိုအပ်သည်။

ဖောက်စက်နည်းလမ်းလုပ်ဆောင်ရာတွင်သတိမထားမဖြစ်ထားရမည့်အရေးကြီးဆုံးအချက်များမှာအောက်ပါအတိုင်းဖြစ်သည်။

① ဖောက်စက်ယူနစ်သည် အလေးချိန်စသည့်သတ်မှတ်ချက်များပေါ်မူတည်ပြီး၊ လက်တံ(Boom)၊ လက်တံ (arm)၊ ဖရိန်နှင့် ကိုယ်ထည်တွင်ကျိုးကြောင်းသင့်တော်သည့်အရာကိုတပ်ဆင်ရမည်။

② ဖောက်စက်ယူနစ်တပ်ဆင်ခြင်း၊ ဖယ်ရှားခြင်းတို့ကို၊ အတွေ့အကြုံရှိသောလုပ်ငန်းခွင်စီမံသူ၏ ညွှန်ကြားမှုဖြင့် ဆောင်ရွက်ရမည်။

③ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းရန်စစ်ဆေးခြင်းကိုလိုက်နာဆောင်ရွက်ပါ။

④ ဟိုက်ဒရောလစ်အမျိုးအစားသည် ဆီဖိအားမြင့်သောကြောင့်ဆီယိုစိမ့်မှုကိုသတိပြုပါ။

⑤ ဆောက်၏ပုံသဏ္ဍာန်ကို၊ အဓိကရည်ရွယ်ချက်နှင့်သင့်တော်သောအရာကိုအသုံးပြုပါ။

(2) စတီးဘောလုံးနည်းလမ်း

အလေးချိန် 1 တန်ခန့်ရှိသောသံဘောလုံးကို crawler ကရိန်းကဲ့သို့သောကြီးမားသောကရိန်းဖြင့်ချိတ်ဆွဲထားပြီး၊ ၎င်းကိုချိန်သီးအဖြစ်ပြုလုပ်ကာပစ်မှတ်အရာဝတ္ထုကိုရိုက်ကာဖြိုဖျက်သည့်နည်းလမ်းဖြစ်သည်။ ရှေးနည်းဆန်သော်လည်းအဖျက်စွမ်းအားကြီးမားသည်။ ဆူညံသံနှင့်တုန် ခါမှုများစွာဖြစ်ပေါ်စေသောကြောင့်၊ လက်ရှိတွင် ခြွင်းချက်ဖြစ်သည့်အခါများမှလွဲ၍အသုံးမပြုပါ။

2) ကြိုတ်ခွဲနည်းလမ်း

(1) ကြိုတ်ခွဲနည်းလမ်း

ဘက်ဟိုး၏ လက်သည်း(bucket) ကို ဟိုက်ဒရောလစ်ကြိုတ်ခွဲစက်ဖြင့်အစားထိုးပြီး၊ ဆီဖိအားဖြင့်ကြိုတ်ခွဲပြီးဖြိုဖျက်သည့် နည်းလမ်းဖြစ်သည်။ လတ်တလောတွင် ဖြိုဖျက်ရန်သီးသန့်စက်များလည်းရှိသည်။ ဖုန်မှုန့်များထွက်လာသော်လည်း၊ ဆူညံသံနှင့်တုန်ခါမှုသိပ်မရှိဘဲ၊ အလုပ်စွမ်း ဆောင်ရည်မြင့်မားသောကြောင့်၊ လက်ရှိတွင်အများဆုံးအသုံးပြုသော ဆောက်လုပ်ရေးနည်းလမ်းဖြစ်သည်။

ကြိုတ်ခွဲစက်၏လုပ်ငန်းလုပ်ထုံးလုပ်နည်းမှာ၊ အခြေခံအားဖြင့် ပုံ 8-11 နှင့်အတူတူဖြစ်သော်လည်း၊ ① နှင့် ② သည် ကြိုတ်ခွဲစက်ဖြင့်သာသီးသန့်လုပ်ဆောင်နိုင်သောလုပ်ငန်းများဖြစ်သည်။

① စည်းမျဉ်းအရ၊ span တိုင်းတွင် အပေါ်ထပ်မှအောက်ထပ်သို့ဦးတည်ပြီး၊ beam၊ စလပ် (surabu)၊ နံရံနှင့်ကော်လံများကိုအစဉ်လိုက်ဖြိုဖျက်ပြီး၊ အသေးစားကြိုတ်ခွဲစက်ဖြင့် သေးငယ်သောအပိုင်းများအဖြစ်ခွဲထုတ်ကာ သံကူနှင့်ကွန်ကရစ်ကိုခွဲခြမ်းပြီးသယ်ယူသည်။

② တစ်ခုလုံးအနေဖြင့် အတွင်း span ဝန်းကျင်ကိုအရင်ဆုံးဖြိုဖျက်ပြီး၊ နောက်ဆုံးတွင်အပြင်နံရံကိုဖြိုဖျက်ရသည်။ အပြင်နံရံကိုချန်ထားခြင်းဖြင့်၊ လုပ်ငန်းလုပ်ချိန်တွင် ဆူညံသံနှင့် ကွန်ကရစ်တုံးများအပြင်ပိုင်းသို့လွင့်ထွက်ခြင်း စသည်တို့ကိုထိန်းချုပ်နိုင်သည်။

ကြိုတ်ခွဲစက်ကိုကရိန်းဖြင့် အဆောက်အဦ၏အထက်လွှာပိုင်းသို့ဆွဲတင်ပြီး၊ အမိုးပေါ်မှအစဉ်အတိုင်းဖြိုဖျက်သည့် အထပ်အပေါ်တွင်ဖြိုဖျက်သည့်နည်းလမ်းနှင့် အကြီးစားကြိုတ်ခွဲစက်ကို မြေပေါ်သို့တပ်ဆင်ပြီးအားလုံးကိုမြေပြင်ပေါ်မှ ဖြိုဖျက်သည့်မြေပြင်ပေါ်မှဖြိုဖျက်သည့်နည်းလမ်းတို့ရှိသည်။ အထပ်အပေါ်တွင်ဖြိုဖျက်ခြင်း၏လုပ်ငန်းလုပ်ထုံးလုပ်နည်းကိုအောက်တွင်ဖော်ပြထားသည်။

① အဆောက်အအုံအပေါ်ထပ်စသည်တို့ကိုဖြိုဖျက်ရာတွင်လည်း လျှောစောက်ဖန်တီးရန်လိုအပ်သောကွန်ကရစ်တုံးကို မရနိုင်ပါက၊ အမိုးပေါ် ရှိ စလပ် (surabu)ကို လက်ကိုင်ဖောက်စက်ဖြင့် ကြိုတင်၍ ဖြိုဖျက်ကာ၊ ကြိုတ်ခွဲစက် ကိုအမိုးအောက်တည့်တည့်ရှိအထပ်သို့တင်ပါ။

② အမိုးပေါ်မှအောက်ထပ်သို့ဦးတည်ကာ၊ 1 ထပ်စာချင်းစီ ဖြိုဖျက်သွားပါ။

③ 1 ထပ်စာအတွက်ဖြိုဖျက်သည့်လုပ်ငန်းတွင်၊ ဗဟိုအပိုင်းကိုပထမဦး ဆုံးဖြိုဖျက်ပြီး၊ အပြင်နံရံကိုနောက်ဆုံးမှ ဖြိုဖျက်သည်။

④ 1 ထပ်စာအတွက်ဖြိုဖျက်ပြီးနောက်၊ အောက်ထပ်ရှိကြမ်းခင်းနှင့် beam များကိုတစ်စိတ်တစ်ပိုင်းဖြိုဖျက်ကာ၊ အဖွင့်ပေါက်ကိုပြုလုပ်ပြီး ကွန်ကရစ်တုံးဖြင့် လျှောစောက်ဖန်တီးပြီး၊ ကြိုတ်ခွဲစက်ကိုအောက်ထပ်သို့ချပါ။

⑤ ကွန်ကရစ်တုံးနှင့် အပိုင်းအစအမျိုးအစားများကို၊ ဖွင့်ထားသောအပေါက် သို့မဟုတ် ပစ္စည်းသယ်ရန်ခေတ္တ ဖောက်သောအပေါက် (dame ana) ကိုအသုံးပြုပြီး 1 ထပ်တွင်စုပုံပါ။

ကရိန်း၏ ဝန်ချီနိုင်စွမ်းနှင့် အကြီးစားကြိုတ်ခွဲစက်၏လက်တံ(Boom) အရှည်ကိုလိုက်ပြီးအကန့်အသတ်ရှိသော်လည်း၊ လက်ရှိတွင် 10 ထပခန့်အဆောက်အဦကိုလုပ်ဆောင်နိုင်သည်။ ထို့ထပ်မြင့်သောအထပ်မြင့်သို့မဟုတ် မိုးမျှော်တိုက် စသည်တို့ကိုဖြိုဖျက်လိုပါက သီးခြားဆောက်လုပ်ရေးနည်းလမ်းကိုသုံးရမည်။

8.3. သစ်သားအဆောက်အအုံသည်တို့ကိုဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ144)

8.3.1. တံတားဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ144)

1) အောက်ခံပိုင်းဖွဲ့စည်းပုံ (ဆိပ်ခံတံတား) ၏ဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်း

တံတား၏အောက်ခံပိုင်းဖွဲ့စည်းပုံသည်ပုံမှန်အားဖြင့်၊ အလွတ်သို့မဟုတ် သံကူကွန်ကရစ်ဖွဲ့စည်းမှု၏ထုထည်ကြီးသော ကွန်ကရစ်များဖြစ်သည်။ ဖြိုဖျက်ခြင်းကိုဖောက်စက်နည်းလမ်းသို့မဟုတ် ဖောက်ခွဲမှု(happa)နည်းလမ်းဖြင့် ဆောင်ရွက် သည်။ အခြေအနေပေါ်မူတည်၍ ဝါယာကြိုးနည်းလမ်း၊ Cutter နည်းလမ်း၊ Core ဖောက်ခြင်းနည်းလမ်းသို့မဟုတ် တည်ငြိမ်သောကြိတ်ခွဲပစ္စည်းနည်းလမ်း စသည်တို့ကိုအတူတကွအသုံးပြုသည်။

2) အပေါ် ပိုင်းဖွဲ့စည်းပုံ (ဆိပ်ခံတံတား) ၏ဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်း

တံတား၏အောက်ခံပိုင်းဖွဲ့စည်းပုံသည်ပုံမှန်အားဖြင့်၊ သံကူကွန်ကရစ်ဖွဲ့စည်းမှုသို့မဟုတ် သံမဏိဘောင်ဖွဲ့စည်းမှု တို့ဖြစ်သည်။ ဖြိုဖျက်ခြင်းကိုဖောက်စက်နည်းလမ်း၊ ကြိတ်ခွဲနည်းလမ်းသို့မဟုတ်သံမဏိဖြတ်စက်နည်းလမ်းဖြင့် ဆောင်ရွက် သည်။ အခြေအနေပေါ်မူတည်၍ ဝါယာကြိုးနည်းလမ်း၊ Cutter နည်းလမ်း၊ သို့မဟုတ် Core ဖောက်ခြင်းနည်းလမ်း စသည်တို့ကိုအတူတကွအသုံးပြုသည်။ အထူးကိစ္စအနေဖြင့် ဖောက်ခွဲဖြိုဖျက်မှုကိုအတူတကွအသုံးပြုခြင်းလည်းရှိသည်။

သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကာကွယ်စောင့်ရှောက်မှု၏ရည်ရွယ်ချက်အတွက်လတ်တလောတွင်၊ Cutter သို့မဟုတ် ဝါယာကြိုးလွှဖြင့် သတ်မှတ်အရွယ်အစားကိုဖြတ်တောက်ပြီးအကြီးစားကရိန်းကိုအသုံးပြုကာ ဖယ်ရှားသည့်ဆောက် လုပ်ရေးလုပ်ငန်းဥပမာလည်းအများအပြားရှိသည်။

8.3.2. မီးခိုးခေါင်းတိုင်ဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ144)

1) လက်ဖြင့်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရသောနည်းလမ်း

2) ကြိတ်ခွဲနည်းလမ်း

3) လှဲချနည်းလမ်း

8.3.3. မြေလွှာကာနံရံ၊ တာတမံ၊ ရေကာတာ၊ ဆည်တာတမံစသည်တို့ကိုဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ145)

1) ဖောက်စက်နည်းလမ်း

အကြီးစားဖောက်စက်ကိုအသုံးချနိုင်ပါက၊ များသောအားဖြင့်အကြီးစားဖောက်စက်ဖြင့်၊ အကြီးစားဖောက်စက်ကိုအသုံးချ ရန်မဖြစ်နိုင်သောအခြေအနေဖြစ်ပါကလက်ကိုင်ဖောက်စက်ဖြင့်ဖြိုဖျက်သည်။ ပထမအဆင့်ကြိတ်ခွဲခြင်းအဖြစ် ဝါယာကြိုးလွှ၊ Cutter သို့မဟုတ် တည်ငြိမ်သောကြိတ်ခွဲပစ္စည်းကိုအသုံးပြုခြင်းလည်းရှိသည်။

2) ဖောက်ခွဲမှု(happa)နည်းလမ်း

8.3.4. ကျောက်လမ်းပလက်ဖောင်းဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ145)

1) ကျောက်လမ်းအမျိုးအစား

(1) နိုင်လွန်ကတ္တရာလမ်း

(2) ကွန်ကရစ်လမ်း

(3) အုတ်ခင်းလမ်း

2) ကျောက်လမ်းဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်း

(1) နိုင်လွန်ကတ္တရာလမ်းဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်း

လမ်း၏မျက်နှာပြင်အလွှာနှင့်အောက်ခြေအလွှာကို ဖြိုဖျက်ရန်၊ အကြီးစားဖောက်စက်နည်းလမ်း သို့မဟုတ် လက်ကိုင် ဖောက်စက်နည်းလမ်းကိုအသုံးပြုသည်။ တနည်းအားဖြင့်ကျောက်လမ်းဖြိုဖျက်ခြင်းအတွက်ကြိတ်ခွဲစက်ကိုအသုံးပြုသည်။ ဤသည်မှာအဆောက်အဦစသည်တို့ကိုဖြိုဖျက်ရာတွင်အသုံးပြုသောကြိတ်ခွဲစက်၏မူလပုံစံဖြစ်လာသည့်အရာဖြစ်သည်။

မျက်နှာပြင်အလွှာအစားထိုးခြင်းအတွက်ဖြတ်တောက်ရာတွင်သီးသန့်စက်ဖြတ်စက်လည်းရှိသည်။

(2) ကွန်ကရစ်လမ်းဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်း

ကွန်ကရစ်လမ်းဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်းတွင် အကြီးစားဖောက်စက်နည်းလမ်း၊ လက်ကိုင်ဖောက်စက်နည်းလမ်း၊ Cutter နည်းလမ်း၊ Core ဖောက်ခြင်းနည်းလမ်းစသည်တို့ရှိသည်။ အခြေအနေပေါ်မူတည်၍ ဤဆောက်လုပ်ရေးနည်းလမ်းများကို ဆောက်ပေါင်းစပ်ပြီးဆောက်လုပ်သည်။

(3) အုတ်ခင်းလမ်းဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်း

အုတ်ခင်းလမ်းဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်းအဖြစ် တိကျသည့်အရာမရှိသော်လည်း၊ အကြီးစားဖောက်စက်နည်းလမ်း၊ လက်ကိုင် ဖောက်စက်နည်းလမ်းတို့ရှိသည်။ ဖောက်တူးသည့်ပုဆိန်စသည်တို့ကိုသုံးပြီးလက်ဖြင့်လုပ်ဆောင်သောလုပ်ငန်းကိုလည်းလုပ်ဆောင်နိုင်သည်။

8.3.5. သဘာဝကျောက်ဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်း (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ147)

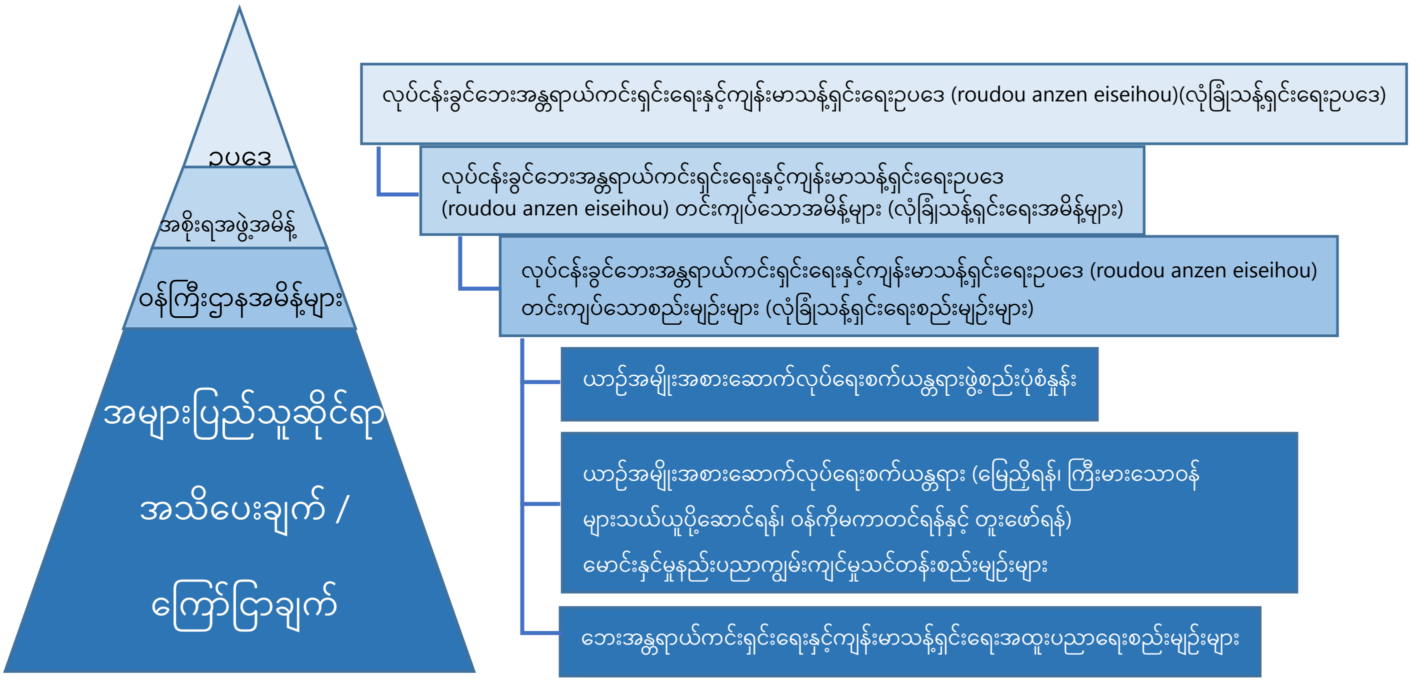
ဖြိုဖျက်ခြင်းလုပ်ငန်းလုပ်နေစဉ် မြေထဲတွင်မြုပ်နေသောအရာများ၌သဘာဝကျောက်များပေါ်ထွက်လာခြင်းများရှိသည်။ သဘာဝကျောက် သည်ကြီးပါက၊ ဖောက်စက်ကိုသုံးပြီးကြိတ်ခွဲပြီးမှသယ်ယူပါ။

ထို့အပြင် ဖောက်စက်မှလွဲ၍ အခြားဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားမှာ သဘာဝကျောက်ကိုကြိတ်ခွဲရန် အတွက်မသင့်တော်သော ကြောင့်မသုံးရပါ။

9. က်စပ်ဥပဒေများစသည်

အလုပ်သမားများအတွက် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးနှင့်ကျန်းမာသန့်ရှင်းရေးနှင့်စပ်လျဉ်းသောဥပဒေတွင်၊ လုပ်ငန်းခွင်ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးနှင့်ကျန်းမာသန့်ရှင်းရေးဥပဒေ (roudou anzen eiseihou) အပါအဝင်ဥပဒေများစွာရှိသည်။ အထူးသဖြင့်လုပ်ငန်းခွင်ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးနှင့်ကျန်းမာသန့်ရှင်းရေးဥပဒေ (roudou anzen eiseihou) တွင်၊ အလုပ်သမားများအတွက် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးနှင့်ကျန်းမာရေးကို လုံခြုံမှုရှိစေခြင်းနှင့်တူ၊ သက်သောင့်သက်သာ ရှိသော လုပ်ငန်းခွင်ပတ်ဝန်းကျင်တည်ဆောက်ပေးခြင်းကိုမြှင့်တင်လုပ်ဆောင်ရန်ရည်ရွယ်ပြီး၊ လိုက်နာရမည့်အချက်များကို သတ်မှတ်ထားသည်။ ဥပဒေပြဋ္ဌာန်းခြင်းနှင့်သက်ဆိုင်သောသီးသန့်အချက်များနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အစိုးရအဖွဲ့အမိန့်များ၊ ဝန်ကြီး ဌာနအမိန့်များ၊ အမိန့်ကြော်ငြာစာများတွင်ဖော်ပြထားသည်။

အလုပ်သမားများအတွက် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးနှင့်ကျန်းမာသန့်ရှင်းရေးနှင့်စပ်လျဉ်းသော ဥပဒေစနစ်မှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်သည်။



ပုံ9-1 ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား (ဖြိုဖျက်ရန်) မောင်းနှင်မှုနည်းပညာကျွမ်းကျင်မှုနှင့်ဆက်စပ်သောဥပဒေစနစ်

(ကိုးကား) ကျန်းမာရေး၊ အလုပ်သမားနှင့်လူမှုဖူလုံရေးဝန်ကြီးဌာန အဆောက်အအုံထိန်းသိမ်းရေးလုပ်ငန်းအတွက် အန္တရာယ်အကဲဖြတ်မှုလက်စွဲ

9.1. လုပ်ငန်းခွင်ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးနှင့်ကျန်းမာသန့်ရှင်းရေးဥပဒေ (roudou anzen eiseihou)နှင့် လုပ်ငန်း ခွင်ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးနှင့်ကျန်းမာသန့်ရှင်းရေးဥပဒေ (roudou anzen eiseihou) တင်းကျပ်သောအမိန့်များ (ကောက်နုတ်ချက်) (အထောက်အကူပြုစာအုပ်စာမျက်နှာ149)

အခန်း 1 အထွေထွေစည်းမျဉ်းများ

အပိုဒ် 3 ＜အလုပ်ရှင်စသည်တို့၏တာဝန်>

အလုပ်ရှင်အနေဖြင့် ဤဥပဒေတွင်ပြဋ္ဌာန်းထားသောလုပ်ငန်းခွင်မတော်တဆမှုများကာကွယ်ရန်အတွက် အနိမ့်ဆုံးစံနှုန်း များကို လွယ်လွယ်ကူကူ လိုက်နာရုံသာမက၊ သက်တောင့်သက်သာရှိသော လုပ်ငန်းခွင်ပတ်ဝန်းကျင်ကို လက်တွေ့ အကောင်အထည်ဖော်ခြင်းနှင့်၊ လုပ်ငန်းခွင်အခြေအနေ များ တိုးတက်အောင်လုပ်ဆောင်ခြင်းဖြင့် အလုပ်ခွင်အတွင်းရှိ အလုပ် သမားအား ဘေးကင်းစေရေးနှင့် ကျန်းမာရေးကို သေသေချာချာ လုပ်ဆောင်ပေးရမည်။ ထို့အပြင်အလုပ်ရှင်သည် နိုင်ငံတော်မှဆောင်ရွက်မည့် လုပ်ငန်းခွင်မတော်တဆမှုများကိုကာကွယ်ခြင်းနှင့်စပ်လျဉ်းသော စီမံချက်များတွင် ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ရမည်။

2 စက်ယန္တရားများ၊ ကိရိယာများနှင့်အခြားပစ္စည်းကိရိယာများကိုဒီဇိုင်းဆွဲခြင်း၊ ထုတ်လုပ်ခြင်း၊ သို့မဟုတ်တင်သွင်းသူ၊ ကုန်ကြမ်းများကိုထုတ် လုပ်ခြင်း၊ သို့မဟုတ်တင်သွင်းသူ၊ တစ်ဖန် အဆောက်အအုံဆောက်လုပ်ခြင်း၊ သို့မဟုတ်ဒီဇိုင်းဆွဲသူ သည်၊ ဤပစ္စည်းများ၏ဒီဇိုင်း၊ ထုတ်လုပ်ခြင်း၊ တင်သွင်းခြင်းနှင့်ဆောက်လုပ်သည့်အခါ၊ ဤပစ္စည်းများကိုအသုံးပြုခြင်း ကြောင့်ဖြစ်ပွားသောလုပ်ငန်းခွင်မတော်တဆမှုများ ကိုကာကွယ်ရန် အားထုတ်လုပ်ဆောင်ရမည်။

3 ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းဆောင်ရွက်စေသူကဲ့သို့သောအလုပ်ကိုအခြားသူများအားလုပ်ငန်းအပ်နှံသူသည်၊ ဆောက်လုပ်ရေးနည်းလမ်းများ၊ ကာလများနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းပြီးသန့်ရှင်းသောလုပ်ငန်းများအား လုပ်ဆောင်စေမှုများကိုမသတ်မှတ်မိစေရန် ထည့်သွင်း စဉ်းစားရမည်။

အပိုဒ် 4 အလုပ်သမားများအနေဖြင့် လုပ်ငန်းခွင်မတော်တဆမှုများကို ကာကွယ်ရန်လိုအပ်သောကိစ္စရပ်များကို လိုက်နာရ မည်ဖြစ်ပြီး၊ အလုပ်ရှင်နှင့် အခြားဆက်စပ်သူများမှ ဆောင်ရွက်သောလုပ်ငန်းခွင်မတော်တဆမှုများကာကွယ်တားဆီးရန် ဆောင်ရွက်ချက်များတွင်ပူးပေါင်း ရန်ကြိုးပမ်းရမည်။

အပိုဒ် 5 စက်ကိရိယာနှင့်အန္တရာယ်ရှိသောပစ္စည်းများနှင့်ဆက်စပ်သောစည်းမျဉ်းများ

အပိုဒ် 45 <ပုံမှန်ကိုယ်တိုင်စစ်ဆေးခြင်း (teiki jishu kensa)>

လုပ်ငန်းရှင်သည် ဘွိုင်လာများနှင့်အခြားစက်ယန္တရားစသည်တို့၌၊ အစိုးရအဖွဲ့အမိန့်ဖြင့်သတ်မှတ်ထားသော ပစ္စည်းများ နှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ ကျန်းမာရေး၊ အလုပ်သမားနှင့်လူမှုဖူလုံရေးဝန်ကြီးဌာနမှသတ်မှတ်ထားသောနေရာများကို၊ ပုံမှန်ကိုယ်တိုင် စစ်ဆေးခြင်းကိုမလုပ်ဆောင်၍၊ နှင့်လုပ်ဆောင်သည့်ရလဒ်များကိုမှတ်တမ်းတင်ထားရမည်။

2 လုပ်ငန်းရှင်သည်ရှေ့အပိုဒ်ပါ စက်ယန္တရားစသည်တို့၌အစိုးရအဖွဲ့အမိန့်ဖြင့်သတ်မှတ်ထားသောပစ္စည်းများနှင့်စပ်လျဉ်း၍ အထက်ပါပြဋ္ဌာန်း ချက်များ၏ကိုယ်တိုင်စစ်ဆေးခြင်းများထဲမှ အလုပ်သမားနှင့်လူမှုဖူလုံရေးဝန်ကြီးမှပြဋ္ဌာန်းထားသည့် ကိုယ်တိုင်စစ်ဆေးခြင်း (အောက်တွင် "အထူးသတ်မှတ်ထားသောကိုယ်တိုင်စစ်ဆေးခြင်း"ဟုသုံးမည်။) ကိုလုပ်ဆောင် ချိန်တွင်၊ ၎င်းကိုအသုံးပြုမည့်အလုပ်သမားများတွင် ကျန်းမာရေး၊ အလုပ်သမားနှင့်လူမှုဖူလုံရေးဝန်ကြီးဌာန၏ အမိန့်အရပေးအပ်သော လုပ်ပိုင်ခွင့်အရည်အချင်းကိုပိုင်ဆိုင်ထားသူသို့မဟုတ် အပိုဒ် 54၏ အပိုဒ် 3 အချက် 1တွင် သတ်မှတ် ထားသည့်မှတ်ပုံတင်ကိုရယူပြီး၊ အခြားသူများတောင်းဆိုမှုအရသက်ဆိုင်ရာစက်ကိရိယာစသည်တို့နှင့် စပ်လျဉ်း၍အထူးသတ်မှတ်ထားသောကိုယ်တိုင်စစ်ဆေးခြင်းကိုဆောင်ရွက်သူ (အောက်တွင် "စစ်ဆေးရေးလုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်သူ"ဟု သုံးမည်။) ကိုအကောင်အထည်ဖော်ကိုဖော်ရမည်။

3 အလုပ်သမားနှင့်လူမှုဖူလုံရေးဝန်ကြီးဌာန၏ ဝန်ကြီးသည်၊ အပိုဒ် 1 ရှိစည်းမျဉ်းများဖြင့် ကိုယ်တိုင်စစ်ဆေးခြင်းအတွက် သင့်တော်ပြီး အကျိုးရှိသော အကောင်အထည်ဖော်မှုကိုလုပ်ဆောင်ရန်အတွက်လိုအပ်သောကိုယ်တိုင်စစ်ဆေးခြင်းလမ်းညွှန်ချက်များကိုထုတ်ပြန်ရမည်။

4 အကျဉ်းချုပ်

ဇယား 5-1 ဆက်စပ်ဥပဒေများ

စစ်ဆေးမှုအမျိုးအစားခွဲခြင်း	ဥပဒေ	အကောင်အထည်ဖော်မည့်သူ၊ လုပ်ဆောင်ခွင့်အရည်အချင်း	စစ်ဆေးရေးဇယား၏ သိမ်းဆည်းကာလ
အလုပ်မစမီစစ်ဆေးခြင်း	ဘေးကင်းလုံခြုံမှုစည်းမျဉ်း အပိုဒ် 170 အပိုဒ် 171	ယာဉ်မောင်းသူ	စစ်ဆေးစာရင်းကို စက်လည်ပတ်နေစဉ်ကာလအတွင်းသိမ်းဆည်းပါ*
ပုံမှန်ကိုယ်တိုင်စစ်ဆေးခြင်း (teiki jishu kensa) (တစ်လ 1ကြိမ်)	ဘေးကင်းလုံခြုံမှုစည်းမျဉ်း အပိုဒ် 168 အပိုဒ် 169 အပိုဒ် 171	လုပ်ငန်းအော်ပရေတာမှ (လုံခြုံရေးမန်နေဂျာ) မှညွှန်ကြားထားသူ	စစ်ဆေးရေးဇယားကို 3 နှစ်ကြာ
အထူးကိုယ်တိုင်စစ်ဆေးခြင်း (တစ်နှစ် 1ကြိမ်)	ဘေးကင်းလုံခြုံမှုစည်းမျဉ်း အပိုဒ် 167 အပိုဒ် 169 အပိုဒ် 169 ၏2 အပိုဒ် 171	လုပ်ငန်းတွင်းစစ်ဆေးရေးမှူး စစ်ဆေးရေးကုမ္ပဏီမှ စစ်ဆေးရေးမှူး	စစ်ဆေးရေးဇယားကို 3 နှစ်ကြာ (ကြည့်ရှုစစ်ဆေးပြီးသည့်အမှတ်အသားတွဲထားသည်)

* ဥပဒေအရပြဋ္ဌာန်းထားခြင်းမရှိသော်လည်း၊ စစ်ဆေးမှုရလဒ်များကို စက်လည်ပတ်နေစဉ်ကာလအတွင်း သိမ်းဆည်း ထားစေလိုသည်။

အခန်း6 အလုပ်သမားအားလုပ်ငန်းအပ်ထားမှုအတွက်ဆောင်ရွက်ချက်များ

အပိုဒ် 61 <အလုပ်လုပ်စဉ်ကန့်သတ်ချက်များ>

အလုပ်ရှင်သည် ကရိန်းမောင်းခြင်းနှင့် အခြားလုပ်ငန်းများ၌၊ အစိုးရအဖွဲ့အမိန့်အရသတ်မှတ်ထားသောအရာများနှင့် စပ်လျဉ်း၍ စီရင်စုလုပ်သားဆိုင်ရာဌာန၏ ဌာနမှူးမှထုတ်ပေးသော သက်ဆိုင်ရာလုပ်ငန်းနှင့်သက်ဆိုင်သည့်လိုင်စင် ကိုရရှိထားသူ၊ သို့မဟုတ် စီရင်စုလုပ်သားဆိုင်ရာ ဌာ၏ ဌာနမှူးမှ မှတ်ပုံတင်ပေးထားသောသူမှ ဖွင့်ထားသည့် သက်ဆိုင်ရာ လုပ်ငန်းနှင့်သက်ဆိုင်သော နည်းပညာကျွမ်းကျင်မှုသင်တန်းကို ပြီးဆုံးထားသူနှင့် အခြားသော ကျန်းမာရေး၊ အလုပ်သမားနှင့်လူမှုဖူလုံရေးဝန်ကြီးဌာန၏အမိန့်အရပေးအပ်သော အရည်အချင်းကိုပိုင်ဆိုင်ထား သူမဟုတ်ပါက၊ သက်ဆိုင်ရာလုပ်ငန်းတွင်ပါဝင်ဆောင်ရွက်၍မရပါ။

2 ရှေ့အပိုဒ်ပါပြဌာန်းချက်များနှင့်အညီသက်ဆိုင်ရာစီးပွားရေးလုပ်ငန်းများတွင်ပါဝင်နိုင်သူမှလွဲ၍ မည်သူမျှသက်ဆိုင်ရာ လုပ်ငန်းကိုမဆောင်ရွက်စေရ။

3 အပိုဒ် 1 ပါပြဌာန်းချက်များနှင့်အညီသက်ဆိုင်ရာစီးပွားရေးလုပ်ငန်းများတွင်ပါဝင်နိုင်သူသည် သက်ဆိုင်ရာလုပ်ငန်း၌ ပါဝင်သည့်အခါ၊ ၎င်းနှင့်သက်ဆိုင်သော လိုင်စင်နှင့် အခြားသောအရည်အချင်းများကိုသက်သေခံသည့် စာရွက်စာတမ်းများ ကိုကိုင်ဆောင်ထားရမည်။

4 အကျဉ်းချုပ်

စက်၏ယာဉ်မောင်းသူများအတွက်လိုအပ်သောလုပ်ပိုင်ခွင့်အရည်အချင်းများ

စက်အမည်		စက်၏စွမ်းဆောင်နိုင်မှု		လုပ်ပုင်ခွင့်အရည်အချင်းအမျိုးအစား		
				လိုင်စင်	နည်းပညာကျွမ်းကျင်မှုသင်တန်း	အထူးသင်ကြားရေး
ကရိန်း	ကရိန်း	မတင်သည့်ဝန်အလေးချိန်	5 တန်နှင့်အထက်	○		
			5 တန်မပြည့်			○
	Floor-operated အမျိုးအစားကရိန်း (ဝန်နှင့်အတူရွှေ့လျားသည်)	〃	5 တန်နှင့်အ က်		○	
			5 တန်မပြည့်			○
ရွှေ့လျားနိုင်သောအမျိုးအစားကရိန်း		မတင်သည့်ဝန်အလေးချိန်	5 တန်နှင့်အထက်	○		
			1 တန်နှင့်အထက် 5 တန်မပြည့်		○	
			1 တန်မပြည့်			○
ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား	မြေညှိရန်၊ ကြီးမားသောဝန်များသယ်ယူပို့ဆောင်ရန်၊ ဝန်ကိုမကာတင်ရန်နှင့် တူးဖော်ရန်	စက်ဒြပ်ထု	3 တန်နှင့်အထက်		○	
			3 တန်မပြည့်			○
	သိပ်သည်းအောင်ပြုလုပ်ခြင်း (roller)	ကန့်သတ်ချက်မရှိပါ				○
	ဖြိုဖျက်ရန်	စက်ဒြပ်ထု	3 တန်နှင့်အထက်		○	
			3 တန်မပြည့်			○
မြေကော်ဝန်ချီစက်၊ ဝန်ချီကား		အများဆုံးဝန်အလေးချိန်	1 တန်နှင့်အထက်		○	
			1 တန်မပြည့်			○
မြေရိုင်းသယ်ယူပို့ဆောင်ရေးယာဉ်		အများဆုံးတင်ဆောင်နိုင်သည့်အလေးချိန်	1 တန်နှင့်အ က်		○	
			1 တန်မပြည့်			○

လုပ်သားများအတွက်လိုအပ်သောလုပ်ပိုင်ခွင့်အရည်အချင်းများ

လုပ်ငန်းအမည်	လုပ်ငန်းအကြောင်းအရာ		လုပ်ပုင်ခွင့်အရည်အချင်းအမျိုးအစား		
			လိုင်စင်	နည်းပညာကျွမ်းကျင်မှုသင်တန်း	အထူးသင်ကြားရေး
ဝန်နှင့်ဝန်ချီစက်ချိတ်ခြင်းလုပ်ငန်း	မတင်သည့်ဝန်အလေးချိန်	1 တန်နှင့်အ က်		○	
		1 တန်မပြည့်			○
ကျောက်ဂွမ်းကိုင်တွယ်ရသည့်လုပ်ငန်း	ကျောက်ဂွမ်းအသုံးပြုသောအဆောက်အအုံများဖြိုဖျက်ခြင်းစသည့်လုပ်ငန်း			○ (လုပ်ငန်းခွင်အကြီးအကဲ)	
					○

[အစိုးရအဖွဲ့အမိန့်]

အပိုဒ် 20 <အလုပ်လုပ်စဉ်ကန့်သတ်ချက်များနှင့်ဆက်စပ်သောလုပ်ငန်းများ>

ဥပဒေပုဒ်မ 61 အပိုဒ် 1 အရအစိုးရအဖွဲ့အမိန့်ဖြင့်သတ်မှတ်သောလုပ်ငန်းများသည်အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်သည်။

1～11 အကျဉ်းချုပ်

12 စက်ကိုယ်ထည်အလေးချိန်သည် 3 တန်နှင့်အထက်အလေးချိန်ရှိသော ပူးတွဲပါဇယား အပိုဒ် 7 အမှတ်စဉ် 1 ၊ အမှတ်စဉ် 2၊ အမှတ်စဉ် 3 နှင့် အမှတ်စဉ် 6 တွင်ဖော်ပြထားသော ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများ၌၊ စွမ်းအင်ကိုသုံးပြီး၊ မသတ်မှတ်ထားသောနေရာများတွင် ကိုယ့်ဆန္ဒဖြင့် မောင်းနိုင်သောအရာများကိုမောင်းနှင်ခြင်း (လမ်းပေါ်တွင်ပြေးဆွဲရန်မောင်းနှင်ခြင်းကိုဖယ်ထုတ်ပြီး။) လုပ်ငန်း

13 အောက်ပါအကျဉ်းချုပ်

လုပ်ငန်းခွင်ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးနှင့်ကျန်းမာသန့်ရှင်းရေးဥပဒေ (roudou anzen eiseihou) နှင့် ၎င်းကိုအခြေခံသောအမိန့်နှင့်ဆက်စပ်သောမှတ်ပုံတင်နှင့် သတ်မှတ်ချက်နှင့်သက်ဆိုင်သော အစိုးရအဖွဲ့အမိန့်များ အပိုဒ် 83 အမှတ်စဉ် 1 နံပါတ် 3 ၏စည်းမျဉ်းများကိုအခြေခံပြီး ကျန်းမာရေး၊ အလုပ်သမားနှင့်လူမှုဖူလုံရေးဝန်ကြီးဌာန၏ ဝန်ကြီးမှပြဋ္ဌာန်းထားသောလုပ်ငန်းခွင်ကန့်သတ်ချက်များလုပ်ငန်း လုပ်သားသင်တန်း၏ သင်တန်းဘာသာရပ်အပိုင်းနှင့်အချိန်

◆ကျန်းမာရေး၊ အလုပ်သမားနှင့်လူမှုဖူလုံရေဝန်ကြီးဌာန အမှတ်စဉ် 144 (30ရက် 3လ 2009ခုနှစ်) ◆

အပိုဒ် 1 နှင့် အပိုဒ် 2 ချန်လှပ်ထားသည်

ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားမောင်းနှင်မှုလုပ်ငန်းလုပ်သားများအတွက်သင်တန်း)

အပိုဒ် ၃ အမိန့်အပိုဒ် 20 အမှတ်စဉ်12 ၏လုပ်ငန်းများ၌လုပ်ကိုင်နိုင်သူများအတွက် ဥပဒေပုဒ်မ 99 ၏3 အပိုဒ် 1 ၏သင်တန်းကို၊ အောက်ပါဇယား၏အပေါ်ကော်လံတွင်ပါဝင်သောသင်တန်းများပေါ်မူတည်၍၊ ဤဇယား ၏အတွင်းကော်လံအသီးသီးတွင် ပါဝင်သောအပိုင်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍ ဤဇယား၏အောက်ကော်လံတွင် ပါဝင်သောအချိန်ထက်ပို၍လုပ်ဆောင်နိုင်သောအရာများဖြစ်သည်။

သင်တန်းဘာသာရပ်	အပိုင်း	အချိန်
လုပ်ငန်းခွင်ကန့်သတ်ချက်များလုပ်ငန်းသုံး စက်ပစ္စည်းများစသည်တို့၏ဖွဲ့စည်းပုံ	ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား မောင်းနှင်မှုနှင့် လုပ်ငန်းနှင့်သက်ဆိုင်သောပစ္စည်းကိရိယာများ၏ဖွဲ့စည်းပုံ	1 နာရီ
လုပ်ငန်းခွင်ကန့်သတ်ချက်များလုပ်ငန်းသုံးစက်ပစ္စည်းများစသည်တို့အတွက်လိုအပ်သောဘေးကင်းလုံခြုံရေးကိရိယာများစသည်တို့၏လုပ်ဆောင်ချက်များ	ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏ ဘေးကင်းလုံခြုံရေး ကိရိယာများနှင့်ဘရိတ်များ၏လုပ်ဆောင်ချက်များ	1 နာရီ
လုပ်ငန်းခွင်ကန့်သတ်ချက်များလုပ်ငန်းသုံးစက် ပစ္စည်းများစသည်တို့ကိုထိန်းသိမ်းစီမံခန့်ခွဲမှု	ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများ၏စစ်ဆေးခြင်းနှင့် ထိန်းသိမ်းခြင်း	1 နာရီ
လုပ်ငန်းခွင်ကန့်သတ်ချက်များလုပ်ငန်းသုံးစက်ပစ္စည်းများစသည်နှင့်ဆက်စပ်သောလုပ်ငန်းနည်းလမ်း	ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားနှင့်ဆက်စပ်သောလုပ်ငန်းနည်း လမ်းနှင့်သက်ဆိုင်သည့်ဘေးကင်းရေးစီမံချက်	1.5 နာရီ
ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးနှင့်ကျန်းမာသန့်ရှင်း ရေးဆက်စပ်ဥပဒေများ	ဥပဒေ၊ မိန့်နှင့်လုံခြုံသန့်ရှင်းရေးစည်းမျဉ်းများအတွင်းမှဆက်စပ်ပြဋ္ဌာန်းချက်များ	1.5 နာရီ
လုပ်ငန်းခွင်မတော်တဆမှုသာဓကများနှင့် ၎င်းတို့၏ကြိုတင်ကာကွယ်ရေးစီမံချက်များ	လုပ်ငန်းခွင်မတော်တဆမှုသာဓကသုတေသနများ	2 နာရီ

အပိုဒ် 4 ချန်လှပ်ထားသည်

9.2. လုပ်ငန်းခွင်ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးနှင့်ကျန်းမာသန့်ရှင်းရေးနည်းဥပဒေ (roudou anzen eiseihou) (ရွေးနှုတ်ဖော်ပြချက်) (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ160)

အတွဲ 1 အထွေထွေစည်းမျဉ်းများ

အခန်း 7 လိုင်စင်စသည်

ကဏ္ဍ 3 နည်းပညာကျွမ်းကျင်မှုသင်တန်း

အပိုဒ် 82 <နည်းပညာကျွမ်းကျင်မှုသင်တန်းပြီးစီးကြောင်းလက်မှတ်ပြန်လည်ထုတ်ပေးခြင်းစသည် >

နည်းပညာကျွမ်းကျင်မှုသင်တန်းပြီးစီးကြောင်းလက်မှတ်ကိုင်ဆောင်ထားသူများထဲမှ၊ သက်ဆိုင်ရာနည်းပညာကျွမ်းကျင်မှု သင်တန်းနှင့်စပ် လျဉ်းသောလုပ်ငန်းတွင်လက်တွေ့ဝင်ရောက်လုပ်ကိုင်နေသူ သို့မဟုတ် လုပ်ကိုင်လိုသူများမှာ၊ ၎င်းကို ပျောက်ဆုံး သို့မဟုတ် ပျက်စီးသွားခဲ့ပါက အပိုဒ် 3 တွင်ဖော်ပြထားသည့်အခြေအနေမှလွဲ၍ နည်းပညာကျွမ်းကျင်မှု သင်တန်းပြီးစီးကြောင်းလက်မှတ်ပြန်လည်ထုတ်ပေးရန်တောင်းဆိုလွှာ (ဖောင်ပုံစံ 18) ကို နည်းပညာကျွမ်းကျင်မှုသင်တန်းပြီးစီးကြောင်းလက်မှတ် ပေးအပ်ခဲ့သော မှတ်ပုံတင်သင်တန်းကျောင်းအဖွဲ့အစည်းထံတင်ကာ၊ နည်းပညာကျွမ်း ကျင်မှုသင်တန်းပြီးစီးကြောင်းလက်မှတ်ပြန်လည်ထုတ်ပေးရန်တင်ပြရမည်။

2 ရှေ့အပိုဒ်မှာဖော်ပြထားသောသူသည် နာမည်ကိုပြောင်းလိုက်သည့်အခါ အပိုဒ် 3 တွင်ဖော်ပြထားသည့်အခြေအနေမှလွဲ၍၊ နည်းပညာ ကျွမ်းကျင်မှုသင်တန်းပြီးစီးကြောင်းလက်မှတ်အစားထိုးရန်လျှောက်လွှာ (ဖောင်ပုံစံ 18) ကို နည်းပညာကျွမ်းကျင်မှု သင်တန်းပြီးစီး ကြောင်းလက်မှတ် ပေးအပ်ခဲ့သော မှတ်ပုံတင်သင်တန်းကျောင်းအဖွဲ့အစည်းထံတင်ကာ၊ နည်းပညာ ကျွမ်းကျင်မှုသင်တန်းပြီးစီးကြောင်း လက်မှတ်ကို အစားထိုးပေးရန်တင်ပြရမည်။

3 အောက်ပါအကျဉ်းချုပ်

အတွဲ 2 ဘေးကင်းမှုစံနှုန်းများ

အခန်း 2 ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားစသည်

ကဏ္ဍ 1 ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား

အပိုဒ်ခွဲ 1 ၏2 ဖွဲ့စည်းပုံ

အပိုဒ် 152 <ရှေ့မီးတပ်ဆင်ခြင်း>

လုပ်ငန်းရှင်သည်ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများတွင်ရှေ့မီးတပ်ကိုတပ်ရမည်။ သို့ရာတွင် လုပ်ငန်းကို ဘေးကင်းစွာ လုပ်ဆောင်နိုင်ရန်အတွက်လိုအပ်သောမီးအလင်းကိုထိန်းသိမ်းထားသည့်နေရာများအတွက်အသုံးပြုသောယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများတွင်တပ်ဆင်ရန်မလိုအပ်ပါ။

အပိုဒ် 153 <ခေါင်းကာ>

လုပ်ငန်းရှင်သည်ကျောက်များပြုတ်ကျခြင်းစသည်တို့ကြောင့်အလုပ်သမားများအတွက်အန္တရာယ်ရှိနိုင်သည့်နေရာတွင် *1 ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား (ဘူဒိုဇာ၊ မြေကော်ကား၊ ဥမင်အတွင်းသုံးကျောက်သယ်စက်၊ စွမ်းအားမြင့်မြေကော်စက်၊ ဘက်ဟိုးနှင့်ဖြိုဖျက်ရန်သုံးသောစက်ယန္တရားများကိုကန့်သတ်သည်။) များကိုအသုံးပြုရာတွင်၊ သက်ဆိုင်ရာယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေး စက်ယန္တရားတွင် မာကျောသောခေါင်းကာ *2 ကိုတပ်ကိုတပ်ရမည်။

မှတ်ချက် ၁)" ကျောက်များပြုတ်ကျခြင်းစသည်......အန္တရာယ်ရှိနိုင်သည့်နေရာ" ဆိုသည်မှာ၊ Open-cut တူးဖော်ခြင်းလုပ်ငန်း၊ ကျောက်ကျင်း အတွက်တူးဖော်ခြင်းလုပ်ငန်း၊ ဥမင်လိုဏ်ခေါင်းစသည်တို့ကို တည်ဆောက်ရေး လုပ်ငန်းစသည်တို့ကို သက်ဆိုင်ရာစက်ယန္တရားများကို အသုံးပြု၍ ပြုလုပ်သောနေရာများဖြစ်ကာ၊ စက်ယန္တရားများဖြင့် ပြုလုပ်ရသည့်လုပ်ငန်းမှာအကြောင်းအရင်းဖြစ်သော ကျောက်များပြုတ်ကျ ခြင်းကိုဖြစ်စေပေါ်စေနိုင်သော နေရာကိုဆိုလို ခြင်းဖြစ်သည်။

မှတ်ချက်2) ခေါင်းကာနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ 26.9.1975 ကိုအခြေခံသော အပိုဒ် 559 ပါနိုးဆော်စာအရ ဖွဲ့စည်းပုံဆိုင်ရာ စံနှုန်းကိုဖော်ပြထားပါသည်။

အပိုဒ်ခွဲ 2 ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားအသုံးပြုခြင်းနှင့်ဆက်စပ်သောအန္တရာယ်များကိုတားဆီးခြင်း

အပိုဒ် 154 <စစ်တမ်းနှင့်မှတ်တမ်း>

လုပ်ငန်းရှင်သည်၊ ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကိုအသုံးပြု၍ လုပ်ငန်းကိုလုပ်ဆောင်ရာတွင်၊ သက်ဆိုင် ရာယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေး စက်ယန္တရာပြိုလဲခြင်း၊ မြေပြိုကျခြင်းစသည်တို့ကြောင့် အလုပ်သမားများအတွက် အန္တရာယ်ကိုကာကွယ်ရန်၊ ကြိုတင်ပြီးသက်ဆိုင်ရာလုပ်ငန်းနှင့် သက်ဆိုင်သောနေရာများနှင့်စပ်လျဉ်းသည့် မြေအနေအထား ကိုစူးစမ်းလေ့လာပြီး၊ ရလဒ်များကိုမှတ်တမ်းတင်ကို တင်ထားရမည်။

အပိုဒ် 155 <လုပ်ငန်းစီမံချက်>

လုပ်ငန်းရှင်သည်၊ ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများ အသုံးပြု၍ လုပ်ငန်းကိုလုပ်ဆောင်သောအခါ၊ ကြိုတင်ပြီး အထက်ပါပြဌာန်းချက်အရ စူးစမ်းလေ့လာပြီးသိရှိခဲ့ရာနေရာနှင့်သက်ဆိုင်သည့်လုပ်ငန်းစီမံချက်ကိုသတ်မှတ်ပြီး၊ သက်ဆိုင်ရာလုပ်ငန်းစီမံချက်နှင့်အညီလုပ်ငန်းကိုလုပ်ဆောင်ရမည်။

2 ရှေ့စာပိုဒ်တွင်ဖော်ပြထားသောလုပ်ငန်းစီမံချက်တွင်၊ အောက်ပါအချက်များကိုဖော်ပြထားရမည်။

1 အသုံးပြုမည့်ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားအမျိုးအစားများနှင့်စွမ်းရည်များ

2 ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏မောင်းနှင်လမ်းကြောင်း

3 ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများဖြင့်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်နည်းလမ်း

3 အလုပ်ရှင်သည်အပိုဒ် 1 တွင်ဖော်ပြထားသောလုပ်ငန်းစီမံချက်ကိုသတ်မှတ်ပြီးပါက၊ ရှေ့စာပိုဒ် အပိုဒ် 2 နှင့် အပိုဒ် 3 ၏အချက်များနှင့်စပ်လျဉ်း၍ သက်ဆိုင်သောအလုပ်သမားများကိုအကြောင်းကြားကိုကြားရမည်။

အပိုဒ် 156 <ကန့်သတ်အမြန်နှုန်း>

လုပ်ငန်းရှင်သည် ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများကို (အမြင့်ဆုံးအမြန်နှုန်း တစ်နာရီ 10 ကီလိုမီတာ နှင့်အောက်ရှိသောအရာကို ဖယ်ထားသည်။) အသုံးပြုပြီးလုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်သောအခါ၊ ကြိုတင်ပြီး သက်ဆိုင်ရာလုပ်ငန်းနှင့် သက်ဆိုင်သောနေရာများ၏ မြေအနေအထား၊ မြေကြီး၏ အရည်အသွေးအခြေအနေစသည် * တို့နှင့်အညီယာဉ်အမျိုးအစား ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများ၏သင့်တော်သောအမြန်နှုန်းကိုသတ်မှတ်ပြီး၊ ၎င်းနှင့်အညီ လုပ်ငန်းကိုလုပ်ဆောင်ရမည်။

2 ရှေ့အပိုဒ်တွင်ဖော်ပြထားသောယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏ယာဉ်မောင်းသူသည်၊ အထက်ပါစာပိုဒ်တွင်ဖော်ပြထားသောကန့်သတ်အမြန်နှုန်းထက်ကျော်လွန်၍ ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကိုမောင်းနှင်ရမည်။

မှတ်ချက်)" မြေအနေအထား၊ မြေကြီး၏အရည်အသွေးအခြေအနေစသည်" ရှိ" စသည်တို့" သည်အခြားစက်ပစ္စည်းကိရိယာ များစသည်တို့ကို တပ်ဆင်ထားသောအခါများလည်းပါဝင်သည်။

အပိုဒ် 157 < ပြုတ်ကျခြင်းစသည်တို့ကိုကာကွယ်တားဆီးခြင်းစသည်>

လုပ်ငန်းရှင်သည် ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများကိုအသုံးပြုပြီးလုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်သောအခါ၊ ယာဉ် အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေး စက်ယန္တရား လဲကျခြင်း သို့မဟုတ် ပြုတ်ကျခြင်းတို့ကြောင့် အလုပ်သမားများ၏အန္တရာယ် ကိုကာကွယ်ရန်အတွက်၊ သက်ဆိုင်ရာယာဉ်အမျိုးအစား ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏ မောင်းနှင်လမ်းကြောင်းနှင့်သက် ဆိုင်သောလမ်းပုခုံးပြိုကျမှုကိုကာကွယ်ခြင်း၊ မြေကြီး၏မြေကျွံခြင်းကိုကာကွယ်ခြင်း၊ လိုအပ်သော အကျယ်ကိုထိန်းသိမ်း ခြင်းစသည်* 1 လိုအပ်သောလုပ်ဆောင်မှုများကိုပြုလုပ်ရမည်။

2 လုပ်ငန်းရှင်သည် လမ်းပခုံးများ၊ တောင်စောင်းများစသည်တို့တွင် ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကို အသုံးပြုပြီးအလုပ်လုပ်သည့်အခါ၊ သက်ဆိုင်ရာယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေး စက်ယန္တရားလဲကျခြင်းသို့မဟုတ် ပြုတ်ကျခြင်းတို့ကြောင့် အလုပ်သမားများအတွက်အန္တရာယ်ရှိနိုင်လျှင်၊ လမ်းညွှန်သူကို စီစဉ်ထားရှိပြီး *2 ၊ ထိုသူကို သက်ဆိုင်ရာယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကိုလမ်းညွှန်စေရမည်။

3 ရှေ့အပိုဒ်တွင်ဖော်ပြထားသောယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏ယာဉ်မောင်းသူသည်၊ အဆိုပါအပိုဒ်တွင်ပါသောလမ်းညွှန်သူ၏လမ်းညွှန်မှုကိုလိုက်နာရမည်။

မှတ်ချက် 1)"လိုအပ်သောအကျယ်ကိုထိန်းသိမ်းခြင်းစသည်" ရှိ" စသည်" တွင်၊ အကာခြံစည်းရိုးတပ်ဆင်ထားခြင်း၊ ဆိုင်းဘုတ်တပ်ခြင်း စသည်တို့ပါဝင်သည်။

မှတ်ချက် 2) လဲကျခြင်း၊ ပြုတ်ကျခြင်းစသည်တို့၏အန္တရာယ်မရှိနိုင်စေရန်အကာခြံစည်းရိုးတပ်ဆင်ခြင်း၊ ဆိုင်းဘုတ်တပ်ခြင်း စသည့်တို့ကိုသင့်တော်သလို လုပ်ဆောင်ထားပါက၊ အပိုဒ် 2 ရှိလမ်းညွှန်သူကိုစီစဉ်ထားရှိရန်မလိုအပ်ပါ။

အပိုဒ် 157 ၏ 2

လုပ်ငန်းရှင်သည် လမ်းပုခုံး၊ တောင်စောင်းစသည်တို့တွင်၊ ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား လဲကျခြင်း သို့မဟုတ်ပြုတ်ကျခြင်းတို့ကြောင့် ယာဉ်မောင်းသူအတွက်အန္တရာယ်ရှိနိုင်သောနေရာဖြစ်ပါက၊ ပြုတ်ကျချိန်တွင်ကာကွယ်ရန် ဖွဲ့စည်းပုံကိုထားပြီး၊ ထိုင်ခုံခါးပတ်တပ်ဆင်ထားသည့်မှလွဲ၍ အခြားယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများကို အသုံးမပြုရန်လုပ်ဆောင်ရမည်ဖြစ်ကာ၊ ယာဉ်မောင်းသူကိုထိုင်ခုံခါးပတ်ပတ်ရန်လုပ်ဆောင်ရမည်။

အပိုဒ် 158 <တိုက်မိခြင်းကိုကာကွယ်ခြင်း>

လုပ်ငန်းရှင်သည် ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကိုအသုံးပြုပြီးအလုပ်လုပ်သည့်အခါ၊ မောင်းနှင်နေစဉ် ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားဖြင့်တိုက်မိခြင်းကြောင့်အလုပ်သမားများအတွက်အန္တရာယ်ရှိနိုင်သောနေရာ * သို့ အလုပ်သမားများကို ဝင်ခွင့်မပြုရ။ သို့သော်လမ်းညွှန်သူကို စီစဉ်ထားရှိပြီး၊ ထိုသူကို သက်ဆိုင်ရာယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကိုလမ်းညွှန်စေပါက၊ မလိုအပ်ပါ။

2 ရှေ့အပိုဒ်တွင်ဖော်ပြထားသောယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏ယာဉ်မောင်းသူသည်၊ အဆိုပါအပိုဒ်တွင် ရေးထားသောလမ်းညွှန်သူ၏လမ်းညွှန်မှုကိုလိုက်နာရမည်။

မှတ်ချက်)" အန္တရာယ်ရှိနိုင်သောနေရာ" တွင်စက်ယန္တရားများ၏ပြေးဆွဲမှုအကွာအဝေးသာမကလက်တံ (arm)၊ လက်တံ(Boom)စသည့်လုပ်ငန်းသုံးကိရိယာများ၏ လည်ပတ်သည့်အကွာအဝေးအတွင်းရှိနေရာလည်းပါဝင်သည်။

အပိုဒ် 159 ＜အချက်ပြခြင်း＞

လုပ်ငန်းရှင်သည် ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကိုမောင်းနှင်ခြင်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍လမ်းညွှန်သူကိုထားရှိသောအခါ၊ တိကျသော အချက်ပြမှုများကိုသတ်မှတ်ပြီး၊ လမ်းညွှန်သူကိုသက်ဆိုင်ရာအချက်ပြမှုများအားလုပ်ဆောင်စေရမည်။

2 ရှေ့အပိုဒ်တွင်ဖော်ပြထားသောယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏ယာဉ်မောင်းသူသည်၊ အဆိုပါအပိုဒ်တွင်ပါသောအချက်ပြမှု များကိုလိုက်နာရမည်။

အပိုဒ် 160 <မောင်းနှင်သည့်နေရာမှထွက်ခွာသောအခါလုပ်ဆောင်ရမည်များ>

လုပ်ငန်းရှင်သည် ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏ ယာဉ်မောင်းသူသည်မောင်းနှင်သည့်နေရာမှ ထွက်ခွာသောအခါ၊ သက်ဆိုင်သောယာဉ်မောင်းသူကိုအောက်ပါလုပ်ဆောင်မှုများပြုလုပ်စေရမည်။

1 လက်သည်း (bucket) ၊ ripper စသည့် *1၏ လုပ်ငန်းသုံးကိရိယာများကိုမြေပေါ်သို့ချရမည်။

2 အင်ဂျင်ကိုရပ်ပြီး၊ မောင်းနှင်ရန်သုံးသော ဘရိတ်ကိုအုပ်ထားခြင်းစသည် *2 ၏ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေး စက်ယန္တရားလွတ်ထွက်သွားခြင်းကိုကာကွယ်ရန်လုပ်ဆောင်မှုများကိုပြုလုပ်ရမည်။

2

ရှေ့အပိုဒ်တွင်ဖော်ပြထားသောယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏ယာဉ်မောင်းသူသည်မောင်းနှင်သည့်နေရာမှထွက်ခွာသောအခါ ၊ ယာဉ်မောင်းသည်ယာဉ်အခြေပြုဆောက်လုပ်ရေးသုံး စက်ယန္တရားများ၏အဆိုပါအပိုဒ်ရှိအမှတ် အသီးသီးတွင်ပါဝင်သော်လုပ်ဆောင်မှုများကိုပြုလုပ်ရမည်။

မှတ်ချက် 1) "လက်သည်း (bucket) ၊ ripper စသည်"၏ "စသည်"တွင်၊ မြေကော်ကိရိယ, (shoberu)၊ မြေတွန်းထုတ်သည့်ဘုတ်ပြားစသည်တို့ပါဝင်သည်။

မှတ်ချက် 2) " မောင်းနှင်ရန်သုံးသော ဘရိတ်ကိုအုပ်ထားခြင်းစသည်" ၏ "စသည်"တွင်၊ သပ်၊ stopper စသည်တို့ဖြင့်ရပ်တန့်စေခြင်းလည်းပါဝင်သည်။

အပိုဒ် 161 <ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား အမျိုးအစားများပြောင်းရွှေ့ခြင်း>

လုပ်ငန်းရှင်သည် ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများကို ပြောင်းရွှေ့ရန်ကိုယ့်ဆန္ဒဖြင့်မောင်းခြင်း သို့မဟုတ် ချိတ်ဆွဲမောင်းနှင် သောကုန်တင်ယာဉ်စသည် *1 ဖြင့်ဆွဲယူပို့ဆောင်မှုပြုလုပ်သောအခါ၊ သက်ဆိုင်ရာယာဉ် အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား လဲကျခြင်းသို့မဟုတ်ပြုတ်ကျခြင်းစသည်တို့ကြောင့် အန္တရာယ်ကိုကာကွယ်ရန်၊ အောက်ပါတို့ကိုလိုက်နာရမည်။

1 ဆွဲယူပို့ဆောင်ခြင်းကို ညီညာပြန့်ပြူးပြီးမာကျောသောနေရာတွင်လုပ်ဆောင်ရမည်။

2 ခြေနင်းပြားကိုအသုံးပြုသည့်အခါ၊ လုံလောက်သော*2အရှည်၊ အကျယ်နှင့်ခိုင်ခံ့မှုရှိသည့်ခြေနင်းပြားကိုအသုံးပြုပြီး၊ သင့်လျော်သော အစောင်းတွင်*3သေသေချာချာတပ်ဆင်ပါ။

3 တာတမံ (morido)၊ ယာယီစင်စသည်တို့ကိုအသုံးပြုသောအခါ၊ လုံလောက်သောအကျယ်နှင့်ခိုင်ခံ့မှု *4နှင့်သင့်လျော် သောအစောင်း တွင်သေချာပြုလုပ်ပါ။

မှတ်ချက်1) "ကုန်တင်ယာဉ်စသည်" ၏ "စသည်" တွင်ထရေလာကားလည်းပါဝင်သည်။

မှတ်ချက်2)“လုံလောက်သောအရှည်” ၏“လုံလောက်သော”ဆိုသည်မှာ၊ ဆွဲယူပို့ဆောင်ခြင်းကိုလုပ်ဆောင်သည့် ယာဉ် အမျိုးအစား ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏အလေးချိန်နှင့်အရွယ်အစားနှင့်အညီဆုံးဖြတ်သင့်သည့်အရာဖြစ်သည်။

မှတ်ချက်3)“သင့်လျော်သော အစောင်း” ဆိုသည်မှာသက်ဆိုင်သော စက်ယန္တရား၏တက်နိုင်သည့်အားစသည်၏ စွမ်းဆောင်ရည်ကိုစဉ်းစားပြီး၊ ဘေးကင်းသည့်အကွာအဝေးအတွင်းရှိအစောင်းဖြစ်သည်။

မှတ်ချက်4) “တာတမံ (morido)၏ခိုင်ခံ့မှု” နှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ တာတမံ (morido) တွင်သစ်တိုင်များရိုက်ထည့်ပြီး၊ လုံလောက်စွာ မာကျောစေရန်ဆောင်ရွက်ခြင်းဖြင့်ခိုင်ခန့်စေခြင်းဖြစ်သည်။

အပိုဒ် 162 <လိုက်ပါစီးနင်းမှုကန့်သတ်ချက်များ>

လုပ်ငန်းရှင်သည် ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကိုအသုံးပြုပြီးအလုပ်လုပ်သည့်အခါ၊ ထိုင်ခုံ*မှလွဲ၍ အခြားနေရာတွင် အလုပ်သမားများအားစီးနင်းစေခြင်းမပြုရ။

မှတ်ချက်) "ထိုင်ခုံ" ဆိုသည်မှာယာဉ်မောင်းသူထိုင်ခုံ၊ ခရီးသည်ထိုင်ခုံနှင့်အခြားပစ္စည်းတင်ရန်ထိုင်ခုံများကိုဆိုလိုသည်။

အပိုဒ် 163 <အသုံးပြုမှုအပေါ်ကန့်သတ်ချက်များ>

လုပ်ငန်းရှင်သည် ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကိုအသုံးပြုပြီးအလုပ်လုပ်သည့်အခါ၊ လဲကျခြင်းနှင့် လက်တံ(Boom)၊ လက်တံ (arm)စသည့် လုပ်ငန်းသုံးကိရိယာများပျက်စီးခြင်းကြောင့် အလုပ်သမားများ၏အန္တရာယ် ကိုကာကွယ်ရန်၊ သက်ဆိုင်ရာယာဉ် အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားနှင့်စပ်လျဉ်း၍ ၎င်း၏ဖွဲ့စည်းပုံဖြင့်သတ်မှတ် ထားသည့်* တည်ငြိမ်မှုပမာဏ၊ အများဆုံး အသုံးပြုနိုင်သည့် ဝန်စသည်တို့ကိုလိုက်နာရမည်။

မှတ်ချက်) "၎င်း၏ဖွဲ့စည်းပုံဖြင့်သတ်မှတ်ထားသည့်" ဆိုသည်မှာ၊ ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏ ဖွဲ့စည်းပုံစံနှုန်းကို ဖော်ပြခြင်းဖြစ်သည်။

အပိုဒ် 164 <အဓိကရည်ရွယ်ချက်မဟုတ်ဘဲအသုံးပြုခြင်း၏ကန့်သတ်ချက်များ>

လုပ်ငန်းရှင်သည် ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကို၊ စွမ်းအားမြင့်မြေကော်စက်ဖြင့် ဝန်ကိုဆွဲတင်ပြီး၊ clamshell ဖြင့်အလုပ်သမားကိုအတင်အချပြုခြင်းစသည့်*1 သက်ဆိုင်သောယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက် ယန္တရား၏အဓိကရည်ရွယ်ချက်မဟုတ်ဘဲအသုံးပြုခြင်းများမပြုလုပ်ရပါ။

2 ရှေ့အပိုဒ်ပါပြဌာန်းချက်သည်၊ အောက်ပါတို့မှတစ်ခုခုနှင့်သက်ဆိုင်ပါကလိုက်နာမလိုအပ်ပါ။

1 ဝန်ကိုဆွဲတင်သည့်လုပ်ငန်း * 2 ကိုလုပ်ဆောင်ချိန်တွင်၊ အောက်ပါတို့မှတစ်ခုခုနှင့်သက်ဆိုင်ပါက။

a. လုပ်ငန်း၏သဘောသဘာဝအရမတတ်သာ၍လုပ်ရသောအချိန် သို့မဟုတ်လုံခြုံစိတ်ချရသောအလုပ်ကိုလုပ်ရန် လိုအပ်သည့်အခါ*3 ။

b. လက်တံ (arm)၊ လက်သည်း (bucket) စသည့်လုပ်ငန်းသုံးကိရိယာများကို အောက်ပါတို့မှ တစ်ခုခုနှင့်သက်ဆိုင်သော ချိတ်၊ Shackle(shakkuru) စသည့်သတ္တုပစ္စည်းနှင့်အခြားသောချိတ်ဆွဲရန်သုံးသည့် ကိရိယာများကိုတပ်ဆင်ပြီးအသုံးပြုသည့်အခါ*4။

(1) တင်ဆောင်ရမည့်ဝန်အလေးချိန်ပေါ် မူတည်၍ လုံလောက်သောခိုင်ခံ့မှု * 5 ရှိသည့်ပစ္စည်း ဖြစ်ရမည်။

(2) တွဲဆက်ရန်အသုံးပြုသည့်ကိရိယာအသုံးပြုမှုကြောင့် သက်ဆိုင်ရာကိရိယာမှဆွဲတင်ထားသော ဝန်သည်ကျသွားနိုင်သည့်အန္တရာယ်မရှိသည့်အရာဖြစ်ပါက။

(3) လုပ်ငန်းသုံးကိရိယာများမှပြုတ်ထွက်မလာနိုင်သည့်အရာဖြစ်ခြင်း *6။

2 ဝန်ကိုဆွဲတင်သည့်လုပ်ငန်းမှလွဲ၍ အခြားအလုပ်များကိုလုပ်ဆောင်သောအခါ၊ အလုပ်သမားများအတွက် အန္တရာယ်မရှိနိုင်သည့်အချိန်။

မှတ်ချက် 1) "clamshell ဖြင့်အလုပ်သမားကိုအတင်အချပြုခြင်းစသည်" ၏ "စသည်" တွင်၊ လက်တံ(Boom)၊ လက်တံ (arm)စသည်တို့ကို ရွှေ့လျား၍ရသောလှေကားအစားအသုံးပြုခြင်းစသည်တို့ဖြစ်သည်။

မှတ်ချက်2)"ဝန်ကိုဆွဲတင်သည့်လုပ်ငန်း" တွင်ဝန်ကိုဆွဲပြီး လက်တံ(Boom) ကိုလှည့်ခြင်း၊ ဝန်ကိုဆွဲပြီးမောင်းနှင်ခြင်း တို့ပါဝင်သည်။

မှတ်ချက်3) "လုပ်ငန်း၏သဘောသဘာဝအရမတတ်သာ၍လုပ်ရသောအချိန် သို့မဟုတ်လုံခြုံစိတ်ချရသောအလုပ်ကို လုပ်ရန်လိုအပ်သည့်အခါ" တွင်၊ ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကိုအသုံးပြု၍ တူးဖော်ခြင်းလုပ်ငန်း၏ တစ်စိတ်တစ်ပိုင်းအနေဖြင့်၊ မြေနှင့်သဲများ ပြိုကျမှုကြောင့်ဖြစ်သောအန္တရာယ်ကိုလျှော့ချရန်၊ မြေထိန်းရန်သစ်သားပြား၊ အခိုးအငွေ့ (hyumu)ပိုက်စသည်တို့ကိုဆွဲတင်သည့် လုပ်ငန်းကိုလုပ်ဆောင်ပါက၊ လုပ်ငန်းနေရာကျဉ်းသောကြောင့်၊ ရွှေ့လျားနိုင်သောအမျိုးအစားကရိန်းကိုသယ်ယူလာ ပြီးလုပ်ငန်းကို လုပ်ဆောင်ပါကလုပ်ငန်းနေရာသည်ပိုရှုပ်လာကာ၊ အန္တရာယ်ကိုတိုးပွားစေနိုင်သည်ဟုစဉ်းစားရသည့်အခြေအနေများရှိခြင်း။

မှတ်ချက်4) "လုပ်ငန်းသုံးကိရိယာများကိုချိတ်ဆွဲရန်သုံးသည့်ကိရိယာများကို တပ်ဆင်ပြီးအသုံးပြုသည့်အခါ"ဆိုသည်မှာ၊ လုပ်ငန်းသုံးကိရိယာများတွင် ချိတ်၊ Shackle(shakkuru) ၊ ဝါယာကြိုး၊ ဆွဲသည့်ချိန်းစသည်တို့ကို လွယ်လွယ်ကူကူပြုတ်မထွက်နိုင်အောင်တပ်ဆင်ပြီး၊ ၎င်းကိုအသုံးပြုကာဝန်ကိုဆွဲတင်သည့်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်သည့် အခါကိုဆိုလိုခြင်းဖြစ်ပြီး၊ လက်သည်း (bucket) ၏လက်သည်းတွင် ဝါယာကြိုးကိုတပ်ပြီးဝန်ကိုဆွဲတင်သည့်အခါ၊ လက်တံ(Boom)၊ လက်တံ (arm)တွင် ဝါယာကိုတိုက်ရိုက်ပတ်ပြီး ဝန်ကိုဆွဲတင်သည့်အခါများမပါဝင်ပါ။

မှတ်ချက်5) ချိတ်ဆွဲရန်သုံးသည့်ကိရိယာများ၏ခိုင်ခံ့မှုသည်၊ ဘေးကင်းသည့်အချက် (ချိတ်ဆွဲရန်သုံးသည့်ကိရိယာများ၏ ဖြတ်တောက်ဝန်အလေးချိန်တန်ဖိုးကို အပိုဒ် 3 အမှတ်စဉ် 4 ရှိ ဝန်အလေးချိန်တန်ဖိုးဖြင့် စားထား သောတန်ဖိုးဖြစ်သည်။) သည် 5 နှင့်အထက်ရှိရမည်။

မှတ်ချက်6) "လုပ်ငန်းသုံးကိရိယာများမှပြုတ်ထွက်မလာနိုင်သည့်အရာ" ဆိုသည်မှာ၊ ချိတ်စသည်တို့ကို ဂဟေဆက်ပြီး ချိတ်ထားခြင်းဖြစ်ကာ၊ လုံလောက်သောထိုးဖောက်ဝင်ရောက်မှု၊ လည်ချောင်းအထူစသည်တို့ရရှိနိုင်သောဂဟေဖြစ်ပြီး၊ သက်ဆိုင်သောတပ်ဆင်အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုလုံးကိုဂဟေဆော်ထားသည့်အရာဖြစ်ရမည်။

(သတိပြုရန်) လုပ်ငန်းကို ရွှေ့လျားနိုင်သောအမျိုးအစားကရိန်း၊ ဝန်နှင့်ဝန်ချီစက်ချိတ်ခြင်း (tamagake) ၏အရည်အချင်း ပြည့်မီသူမှ လုပ်ဆောင်ရန်လိုအပ်သည်။

အပိုဒ် 165 ＜ပြုပြင်ခြင်း＞

လုပ်ငန်းရှင်သည် ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားပြုပြင်ခြင်းသို့မဟုတ်၊ ပူးတွဲစက်ကိရိယာများတပ်ဆင်ခြင်း သို့မဟုတ် ဖယ်ရှားခြင်းလုပ်ငန်းများကိုလုပ်ဆောင်သည့်အခါ၊ သက်ဆိုင်ရာလုပ်ငန်းကိုညွှန်ကြားမည့်သူကိုသတ်မှတ်ပြီး၊ ထိုသူကို အောက်ပါလုပ်ဆောင်မှုများပြုလုပ်စေရမည်။

1 လုပ်ငန်းလုပ်ထုံးလုပ်နည်းကိုဆုံးဖြတ်ပြီး၊ လုပ်ငန်းကိုညွှန်ကြားခြင်း။

2 အောက်ပါအပိုဒ် 1 တွင်ဖော်ပြထားသော လုံခြုံရေးထောက်ထိုင်၊ လုံခြုံရေးဂျိုက်စသည်တို့နှင့် အပိုဒ် 166 ၏ 2 အမှတ်စဉ် 1 တွင်ဖော်ပြထားသော ထောက်သည့်စင်ကိုအသုံးပြုမှုအခြေအနေကိုစောင့်ကြည့်ခြင်း။

အပိုဒ် 166 <လက်တံ(Boom) စသည်တို့၏ကျလာခြင်းကြောင့်ဖြစ်သောဘေးအန္တရာယ်ကာကွယ်ခြင်း>

လုပ်ငန်းရှင်သည် ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏ လက်တံ(Boom)၊ လက်တံ (arm)စသည်တို့ကိုမတင် ပြီး၊ ၎င်း၏ အောက်တွင်ပြုပြင်ခြင်း၊ စစ်ဆေးခြင်းစသည့်လုပ်ငန်းများပြုလုပ်သောအခါ၊ လက်တံ(Boom)၊ လက်တံ (arm) စသည်တို့သည် သတိမထားမိဘဲ ကျလာခြင်းကြောင့်အလုပ်သမား၏အန္တရာယ်ကိုကာကွယ်ရန်၊ သက်ဆိုင်ရာလုပ်ငန်းတွင် လုပ်ကိုင်နေသောအလုပ်သမားကို လုံခြုံရေးထောက်ထိုင်၊ လုံခြုံရေးဂျိုက်စသည်တို့ကိုအသုံးပြုစေရမည်။

2 ရှေ့အပိုဒ်တွင်ဖော်ပြထားသောလုပ်ငန်းတွင်လုပ်ကိုင်နေသောအလုပ်သမားသည်၊ ထိုအပိုဒ်ရှိ လုံခြုံရေးထောက်ထိုင်၊ လုံခြုံရေးဂျိုက် စသည် * တို့ကိုအသုံးပြုရမည်။

မှတ်ချက်) “လုံခြုံရေးဂျိုက် စသည်”၏ “စသည်”တွင် ထောက်သည့်စင်စသည်တို့လည်းပါဝင်သည်။

အပိုဒ် 166 ၏ 2 <ပူးတွဲစက်ကိရိယာများပြုတ်ကျခြင်းကြောင့်ဖြစ်သောဘေးအန္တရာယ်ကာကွယ်ခြင်း>

လုပ်ငန်းရှင်သည် ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏ ပူးတွဲစက်ကိရိယာများကိုတပ်ဆင်ခြင်း သို့မဟုတ် ဖယ်ရှားခြင်းပြုလုပ်သည့်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်သောအခါ၊ ပူးတွဲစက်ကိရိယာများပြုတ်ကျခြင်းကြောင့် အလုပ်သမားများ၏ အန္တရာယ်ကိုကာကွယ်ရန်၊ သက်ဆိုင်ရာလုပ်ငန်းကိုလုပ်ဆောင်သောအလုပ်သမားအားထောက်သည့်စင်ကိုအသုံးပြုရမည်။

2 ရှေ့အပိုဒ်တွင်ဖော်ပြထားသောလုပ်ငန်းတွင်လုပ်ကိုင်နေသောအလုပ်သမားသည်၊ ထိုအပိုဒ်ရှိ ထောက်သည့်စင်ကို အသုံးပြုရမည်။

အပိုဒ် 166 ၏3 <ပူးတွဲစက်ကိရိယာများတပ်ဆင်မှုကန့်သတ်ချက်များ>

လုပ်ငန်းရှင်သည် ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများတွင် ၎င်းတို့၏ဖွဲ့စည်းပုံအရသတ်မှတ်ထားသော အလေးချိန်ထက်ကျော် လွန်သောပူးတွဲစက်ကိရိယာများကိုမတပ်ဆင်ရပါ။

အပိုဒ် 166 ၏4 <ပူးတွဲစက်ကိရိယာများ၏အလေးချိန်ဖော်ပြချက်စသည်>

လုပ်ငန်းရှင်သည် ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများ၏ ပူးတွဲစက်ကိရိယာများကို ဖယ်ရှားအစားထိုး သောအခါ၊ ယာဉ်မောင်း သူမှမြင်လွယ်သောနေရာတွင် ပူးတွဲစက်ကိရိယာများ၏အလေးချိန် (လက်သည်း (bucket) ၊ ripper စသည်တို့ကိုတပ်ဆင်သည့်အခါ၊ သက်ဆိုင်ရာ လက်သည်း (bucket) ၊ ripper စသည်တို့တွင်ဆံ့သောပမာဏ သို့မဟုတ် အများဆုံးတင်ဆောင်နိုင်သည့်အလေးချိန်လည်းပါဝင်သည်။ အောက်ပါအပိုဒ်တွင်လည်းအတူတူပင်ဖြစ်သည်) ကိုဖော်ပြပြီး၊ သို့မဟုတ်သက်ဆိုင်ရာယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားတွင် ယာဉ်မောင်းသူသည်၊ ပူးတွဲစက်ကိရိယာများ၏ အလေးချိန်ကိုအလွယ်တကူ အတည်ပြုနိုင်သောစာရွက်စာတမ်းတစ်ခုပြင်ဆင်ထားရမည်။

အခန်း 8 ၏5 ကွန်ကရစ်ဖွဲ့စည်းပုံအဆောက်အဦးများကိုဖြိုဖျက်ခြင်းစသည့်လုပ်ငန်းရှိအန္တရာယ်များကိုကာကွယ်ခြင်း

အပိုဒ် 517 ၏ 15 ＜ကွန်ကရစ်ဖွဲ့စည်းပုံအဆောက်အဦးများကိုဖြိုဖျက်ခြင်းစသည့်လုပ်ငန်းရှိအန္တရာယ်များကိုကာကွယ်ခြင်း＞

လုပ်ငန်းရှင်သည် အမိန့်အပိုဒ် 6 အမှတ်စဉ်15-5 ၏လုပ်ငန်းကိုဆောင်ရွက်ရာတွင်၊ အောက်ပါလုပ်ဆောင်မှုများကို ဆောင်ရွက်ရမည်။

1 စစ်ဆေးခြင်းနှင့်ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်းဆောင်ရွက်သောလုပ်ငန်းနေရာအတွင်း မသက်ဆိုင်သူများကိုဝင်ခွင့်မပြုရ။

2 လေပြင်းတိုက်ခြင်း၊ မိုးသည်းထန်စွာရွာသွန်းခြင်း၊ နှင်းများထူထပ်ခြင်းစသောရာသီဥတုဆိုးဝါးခြင်းများကြောင့် အလုပ်ကိုလုပ်ဆောင် ရန်အန္တရာယ်ရှိသည်ဟုခန့်မှန်းရပါက၊ လုပ်ဆောင်နေသောအလုပ်ကိုရပ်တန့်ပါ။

3 စက်ကိရိယာများ၊ ကိရိယာများစသည်တို့ကိုမြှင့်တင်ခြင်း၊ သို့မဟုတ်ချသည့်အခါ၊ ချိတ်ဆွဲကြိုး၊ ချိတ်ဆွဲအိတ် စသည်တို့ကို အလုပ်သမားများအားအသုံးပြုစေရမည်။

အပိုဒ် 517 ၏16 ＜ဖြိုချခြင်းစသည့်လုပ်ငန်း၏အချက်ပြခြင်း＞

လုပ်ငန်းရှင်သည် အမိန့်အပိုဒ် 6 အမှတ်စဉ်15-5 ၏လုပ်ငန်းကိုဆောင်ရွက်ရာတွင်၊ အပြင်နံရံ၊ တိုင်များစသည်ဖြင့်ဖြိုချ ခြင်းစသည့် လုပ်ငန်းကိုလုပ်သောအခါ၊ဖြိုချခြင်းနှင့်ပတ်သက်သောတိကျသောအချက်ပြမှုများသတ်မှတ်ပြီး၊ သက်ဆိုင်သော အလုပ်သမားများကိုအကြောင်းကြားရမည်။

2 လုပ်ငန်းရှင်သည်ရှေ့အပိုဒ်ပါ ဖြိုချခြင်းစသည့်လုပ်ငန်းကိုလုပ်သောအခါ၊ သက်ဆိုင်ရာ ဖြိုချခြင်းစသည့်လုပ်ငန်းတွင် လုပ်ဆောင်မည့် အလုပ်သမားမဟုတ်သောအလုပ်သမားများ (အောက်တွင် ဤကိစ္စနှင့်စပ်လျဉ်း၍ "အခြားအလုပ်သမား"ဟု သုံးမည်။) အား ဖြိုချခြင်းစသည်တို့ကြောင့်အန္တရာယ်ရှိနိုင်သောအခါ၊ သက်ဆိုင်ရာ ဖြိုချခြင်းစသည့်လုပ်ငန်းတွင် လုပ်ဆောင် မည့်အလုပ်သမားအား၊ ကြိုတင်ပြီး၊ အထက်ပါပြဌာန်းချက်၏အချက်ပြမှုကိုလုပ်ဆောင်စေကာ၊ အခြားအလုပ်သမား များရှောင်တိမ်းသွားသည်ကိုအတည်ပြုပြီးသည့်နောက်မဟုတ်ပါက၊ သက်ဆိုင်ရာ ဖြိုချခြင်းစသည့်လုပ်ငန်းကိုမလုပ်ဆောင် စေရပါ။

အပိုဒ် 3 အချက် 1 တွင် ဖြိုချခြင်းစသည့်လုပ်ငန်းတွင် လုပ်ဆောင်မည့်အလုပ်သမားသည်၊ အထက်ပါပြဌာန်းချက်တွင်ပါသော အန္တရာယ်ရှိနိုင် သောအခါ၊ ကြိုတင်ပြီးအချက်ပြမှုကိုလုပ်ဆောင်စေကာ၊ အခြားအလုပ်သမားများရှောင်တိမ်းသွားသည် ကိုအတည်ပြုပြီးသည့်နောက်မဟုတ်ပါက၊ သက်ဆိုင်ရာ ဖြိုချခြင်းစသည့်လုပ်ငန်းကိုမလုပ်ဆောင်စေရပါ။

အပိုဒ် 517 ၏ 17 ＜ကွန်ကရစ်ဖွဲ့စည်းပုံအဆောက်အအုံများကို ဖြိုဖျက်ခြင်းစသည့်လုပ်ငန်းခွင်အကြီးအကဲကို တာဝန်ပေးခြင်း＞

လုပ်ငန်းရှင်သည် အမိန့်အပိုဒ် 6 အမှတ်စဉ်15-5 ၏လုပ်ငန်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ ကွန်ကရစ်ဖွဲ့စည်းပုံအဆောက်အဦးများကို ဖြိုဖျက်ခြင်းစသည့် လုပ်ငန်းခွင်အကြီးအကဲနည်းပညာကျွမ်းကျင်မှုသင်တန်းကိုပြီးဆုံးထားသူများထဲမှ၊ ကွန်ကရစ်ဖွဲ့စည်းပုံ အဆောက်အအုံများကိုဖြိုဖျက်ခြင်း စသည့်လုပ်ငန်းခွင်အကြီးအကဲကိုတာဝန်ပေးရမည်။

အပိုဒ် 517 ၏ 18 ＜ကွန်ကရစ်ဖွဲ့စည်းပုံအဆောက်အဦးများကိုဖြိုဖျက်ခြင်းစသည့်လုပ်ငန်းခွင်အကြီးအကဲ၏တာဝန်＞

လုပ်ငန်းရှင်သည် ကွန်ကရစ်ဖွဲ့စည်းပုံအဆောက်အအုံများကိုဖြိုဖျက်ခြင်းစသည့်လုပ်ငန်းခွင်အကြီးအကဲကို၊ အောက်ပါ အချက်များကို ပြုလုပ်စေရမည်။

1 လုပ်ငန်းနည်းလမ်းနှင့်အလုပ်သမားနေရာချထားမှုကိုဆုံးဖြတ်ပြီး၊ လုပ်ငန်းကိုတိုက်ရိုက်ညွှန်ကြားပါ။

2 ပစ္စည်းကိရိယာများ၊ ကိရိယာများ၊ လုံခြုံရေးခါးပတ်စသည်တို့နှင့်ဦးထုပ်အမာ၏လုပ်ဆောင်မှုများကိုစစ်ဆေးပြီး၊ ချွတ်ယွင်းသောပစ္စည်း များကိုဖယ်ရှားပါ။

3 လုံခြုံရေးခါးပတ်စသည်တို့နှင့်ဦးထုပ်အမာများအသုံးပြုခြင်းအခြေအနေကိုစောင့်ကြည့်ပါ။

အပိုဒ် 517 ၏ 19 ＜ဦးထုပ်အမာဆောင်းခြင်း＞

လုပ်ငန်းရှင်သည် အမိန့်အပိုဒ် 6 အမှတ်စဉ်15-5 ၏လုပ်ငန်းကိုဆောင်ရွက်ရာတွင်၊ အရာဝတ္ထုများလွင့်ထွက်လာခြင်း သို့မဟုတ် ပြုတ်ကျခြင်းကြောင့် အလုပ်သမားများအတွက်အန္တရာယ်ကိုကာကွယ်ရန်၊ သက်ဆိုင်ရာလုပ်ငန်းကိုလုပ်ဆောင် သောအလုပ်သမားကိုဦးထုပ်အ မာဆောင်းစေရမည်။

2 ရှေ့အပိုဒ်တွင်ဖော်ပြထားသောလုပ်ငန်းတွင်လုပ်ကိုင်နေသောအလုပ်သမားသည်၊ ထိုအပိုဒ်ရှိ ဦးထုပ်အမာကိုအသုံးပြုရမည်။

အတွဲ 4 အထူးစည်းမျဥ်းများ

အခန်း2 စက်ယန္တရားစသည်တို့ကိုငှားရမ်းသူစသည်တို့နှင့်သက်ဆိုင်သောအထူးစည်းမျဉ်းများ

အပိုဒ် 666 <စက်ယန္တရားစသည်တို့ကိုငှားရမ်းသူအနေဖြင့်ဆောင်ရွက်သင့်သည့်နည်းလမ်းများ>

ရှေ့အပိုင်ဒ်တွင်ဖော်ပြထားသောသူ (အောက်တွင် "စက်ယန္တရားငှားသူ"ဟုသုံးမည်။) သည်၊ သက်ဆိုင်ရာစက်ယန္တရားကို အခြားသော လုပ်ငန်းရှင်ထံငှားပေးသည့်အခါ၊ စက်ပိုင်းဆိုင်ရာချေးငှားသူစသည်တို့ဖြစ်သည်။) သည်စက်ပစ္စည်းငှားရမ်းသည့် အခါအောက်ပါလုပ် ဆောင်မှုများကိုပြုလုပ်ရမည်။

1 သက်ဆိုင်ရာစက်ယန္တရားစသည်တို့ကိုကြိုတင်၍*1စစ်ဆေးပြီး၊ ပုံမှန်မဟုတ်သောတွေ့ရှိမှုတစ်ခုခုရှိပါက၊ ပြန်လည် ပြုပြင်ခြင်း သို့မဟုတ်အခြားလိုအပ်သောပြုပြင်ထိန်းသိမ်းမှုများကိုပြုလုပ်ပါ။

2 သက်ဆိုင်ရာစက်ယန္တရားစသည်တို့ကိုငှားပေးသောလုပ်ငန်းရှင်ဆီသို့ အောက်ပါအချက်များပါသည့် စာရွက်စာတမ်း တစ်ခုပေးပို့ပါ။

a. သက်ဆိုင်ရာစက်ယန္တရားစသည်တို့၏စွမ်းဆောင်နိုင်မှု*2

b. သက်ဆိုင်ရာစက်ယန္တရားစသည်တို့၏ ဝိသေသလက္ခဏာများနှင့် အခြားအသုံးပြုရန်အတွက်သတိပြုသင့်သည့် အချက်များ*3

2 ရှေ့အပိုဒ်ပါပြဌာန်းချက်သည်၊ စက်ယန္တရားစသည်တို့ကိုငှားရမ်းပြီး၊ သက်ဆိုင်ရာငှားရမ်းမည့်စက်ယန္တရားစသည်တို့ကို ဝယ်သည့်အခါစက် အမျိုးအစားရွေးချယ်ခြင်း၊ ငှားရမ်းပြီးနောက်ထိန်းသိမ်းခြင်းစသည့် သက်ဆိုင်ရာစက်ယန္တရား၏ ပိုင်ရှင်မှဆောင်ရွက်သင့်သောလုပ်ငန်းများကို သက်ဆိုင်ရာစက်ယန္တရားကိုငှားသောလုပ်ငန်းရှင်မှဆောင်ရွက်ရမည့်အရာများ

(အသေးစားစီးပွားရေးလုပ်ငန်းများအတွက်ပစ္စည်းကိရိယာမိတ်ဆက်ရန်ပံ့ငွေထောက်ပံ့မှုနည်းလမ်း (1956 ခုနှစ် ဥပဒေ ပုဒ်မ 115) အပိုဒ် 2 အမှတ်စဉ် 6 တွင်သတ်မှတ်ထားသောစီရင်စုဆိုင်ရာပစ္စည်းကိရိယာများကို ငှားရမ်းသည့် အဖွဲ့အစည်းများကဆောင်ရွက်သော ပစ္စည်းကိရိယာ များငှားရမ်းခြင်းလုပ်ငန်းအပါအဝင်) ။) နှင့်စပ်လျဥ်း၍၊ မလိုအပ်ပါ

မှတ်ချက် 1" ကြိုတင်၍" ဆိုသည်မှာ၊ ငှားရမ်းသည့်အချိန်တိုင်းအားလုံးကိုမပျက်မကွက်စစ်ဆေးခြင်း ဆောင်ရွက်ရန် ရည်ရွယ်ခြင်းမဟုတ်ဘဲ၊ အသုံးပြုမှုအခြေအနေပေါ် မူတည်၍ လိုအပ်သောအပိုင်းများကိုသာကန့်သတ်ထားခြင်းဖြစ်သည်။

မှတ်ချက် 2 "စက်ယန္တရားစသည်တို့၏စွမ်းဆောင်နိုင်မှု" ဆိုသည်မှာ၊ ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားနှင့် စပ်လျဥ်းပြီး၊ အသုံးပြုရန် အထူးလိုအပ်သောစွမ်းဆောင်နိုင်မှုများ၊ ဥပမာ တည်ငြိမ်မှုပမာဏ၊ လက်သည်း (bucket) ပမာဏစသည့် အထူးလိုအပ်သော အချက်များဖြစ်သည်။

မှတ်ချက် 3 "အခြားအသုံးပြုရန်အတွက်သတိပြုသင့်သည့်အချက်များ" မှာ၊ အသုံးပြုလောင်စာဆီ၊ ချိန်ညှိနည်းလမ်း စသည်အသုံးပြုရန်အတွက် သတိပြုသင့်သည့်အချက်များကိုဆိုလိုခြင်းဖြစ်သည်။

မှတ်ချက်4 အပိုဒ် 2 ၏ရည်ရွယ်ချက်သည်၊ ငွေရေးကြေးရေးနည်းလမ်းအနေဖြင့် အငှားချထားသည့်ပုံစံကိုယူထားသော အရာများနှင့်စပ်လျဥ်း၍၊ ဤအပိုဒ်၏ ရည်ရွယ်ချက်နှင့် မသက်ဆိုင်ဟုသတ်မှတ်သည်။

9.3. ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားဖွဲ့စည်းပုံစံနှုန်း (ရွေးနှုတ်ဖော်ပြချက်) (အထောက်အကူပြုစာအုပ် စာမျက်နှာ177)

အပိုဒ် 1 <ခိုင်ခံ့မှုစသည်>

အပိုဒ် 2 <တည်ငြိမ်မှုပမာဏ>

အပိုဒ် 3 (တိုင်စိုက်စက်နှင့် ပုံသွင်းစက်တို့၏တည်ငြိမ်မှုပမာဏ)

အပိုဒ် 4 (တူးဖော်သည့်စက်(crawler အမျိုးအစားမပါ) နှင့်ဖျက်သိမ်းသည့်စက် (crawler type အမျိုးအစားမပါ) တို့၏အနောက်ဘက်တည်ငြိမ်မှုပမာဏ)

အပိုဒ် 5 <Driving Brake စသည်>

အပိုဒ် 6 <လုပ်ငန်းသုံးကိရိယာများအတွက်ဘရိတ်>

အပိုဒ် 7 <ပြေးဆွဲမှုကိရိယာစသည်တို့၏လုပ်ဆောင်သည့်အစိတ်အပိုင်းများ>

အပိုဒ် 8 (သက်ဆိုင်ရာလုပ်ဆောင်သည့်အပိုင်း၏စွမ်းဆောင်နိုင်မှု၊ လည်ပတ်မှုနည်းလမ်းစသည် အဆိုပါလည်ပတ်မှုနှင့်ဆက်စပ်ပြီးလိုအပ်သောအချက်များ)

အပိုဒ် 9 <မောင်းနှင်ရန်လိုအပ်သောမြင်နိုင်စွမ်းစသည်>

အပိုဒ် 10 <ဝန်ချီစက်>

အပိုဒ် 11 <လက်တံ (arm)စသည်ပြုတ်ကျခြင်းကြောင့်ဖြစ်သောအန္တရာယ်တားဆီးကာကွယ်ရေးကိရိယာများ>

အပိုဒ် 12 <လမ်းညွှန်ကိရိယာ>

အပိုဒ် 13 <သတိပေးကိရိယာ>

အပိုဒ် 13 ၏2 <လုပ်ငန်းအဝန်းအဝိုင်းကိုကျော်သွားပါကကအလိုအလျောက်ရပ်တန့်သည့်ကိရိယာစသည်>

အပိုဒ် 14 <လုံခြုံရေးအဆို့ရှင်စသည်>

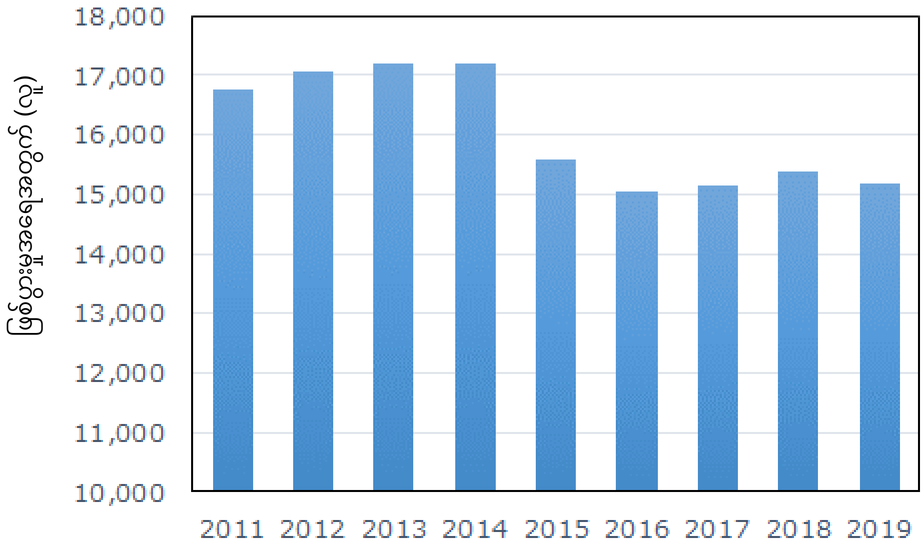
အပိုဒ် 15 <ပြသမှု>

အပိုဒ် 16 <အထူးဖွဲ့စည်းထားသည့်ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား>

အပိုဒ် 17 <သက်ဆိုင်သည့်အချက်များမှလွဲ၍>

10. ဘေးအန္တရာယ်သာဓကများ

ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းတွင် အလုပ်နားလိုက်ရသောရက် 4ရက်နှင့်အထက်ရှိသော သေဆုံးမှုဘေးအန္တရာယ်အကူးအပြောင်းများမှာ ပုံ10-1 ပါအတိုင်းဖြစ်သည်။

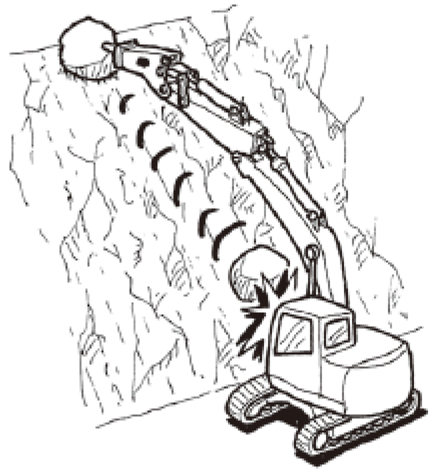


ပုံ10-1 ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းတွင် အလုပ်နားလိုက်ရသောရက် 4 ရက်နှင့်အထက်ရှိသော သေဆုံးမှုဘေးအန္တရာယ်အကူးအပြောင်းများ (ဂျပန်နိုင်ငံအရှေ့ပိုင်းငလျင်ကြီးကြောင့်တိုက်ရိုက်ဖြစ်ရစေသောအကြောင်းအရင်းများကိုဖယ်ထုတ်ပြီး)

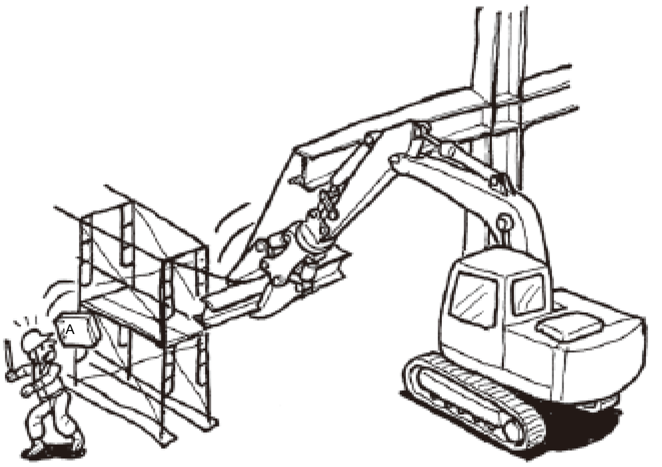
ထို့အပြင် 2017 ခုနှစ် (ဟေးဆေး 29 နှစ်) အတွင်းဖြစ်ပွားခဲ့သည့် အလုပ်နားလိုက်ရသောရက် 4 ရက်နှင့်အထက်ရှိသော သေဆုံးမှုဘေးအန္တရာယ်များမှ ထုတ်ယူထားသည့် ဘေးအန္တရာယ်များနှင့်စပ်လျဉ်း၍ ဘေးအန္တရာယ်ဖြစ်ရသည့် အကြောင်းရင်းများကို အကြောင်းဖြစ်စေသည့်အချက်သီးခြားစီဖြင့်စာရင်းပြုစုသည့်အခါ၊ ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား ကြောင့်သေဆုံးမှုဘေးအန္တရာယ်များ၏ 56% ခန့်သည် မြေညှိခြင်း၊ ကြီးမားသောဝန်များသယ်ယူပို့ဆောင်ရေး၊ ဝန်ကိုမကာတင်ခြင်းအတွက်နှင့် တူးဖော်ရန်အတွက်၊ 15% ခန့်သည်ဖြိုဖျက်ခြင်းအတွက်ဖြစ်နေသည်။

(ကိုးကား) ကျန်းမာရေး၊ အလုပ်သမားနှင့်လူမှုဖူလုံရေးဝန်ကြီးဌာန၏လုပ်ငန်းခွင်မတော်တဆဖြစ်မှုအခြေအနေ၊ လုပ်ငန်းခွင်ဘေးကင်းရေးဆိုက် : လုပ်ငန်းခွင်မတော်တဆဖြစ်မှုအကြောင်းရင်းများအားသုံးသပ်ခွဲခြား (2017 ခုနှစ် ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်း)

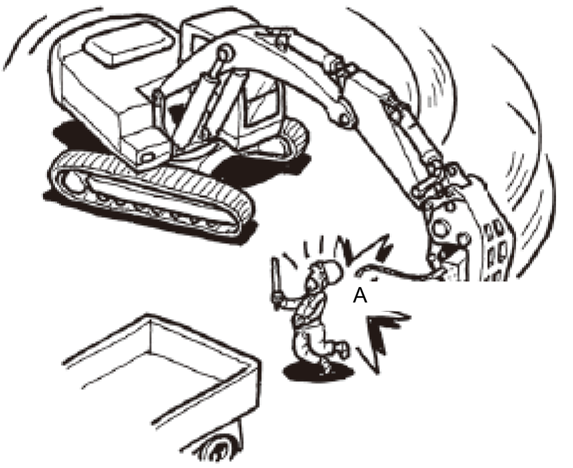
သာဓက 1 ကြိတ်ခွဲလုပ်ငန်းလုပ်နေစဉ်မြှောက်တင်ထားသောကျောက်တုံးပြုတ်ကျခြင်း

ကြိတ်ခွဲလုပ်ငန်းလုပ်နေစဉ်မြှောက်တင်ထားသောကျောက်တုံးပြုတ်ကျခြင်း					
					
လုပ်ငန်းအမျိုးအစား	လမ်းဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်း	အသက်	59 နှစ်	လုပ်ငန်းအတွေ့အကြုံရှိသည့်နှစ်အရေအတွက်	35 နှစ်
မတော်တဆမှုအမျိုးအစား	ရိုက်မိခြင်း	ဒဏ်ရာအမည်	ကျိုးခြင်း (သေဆုံးမှုမတော်တဆမှု)	လုပ်ငန်းသို့ဝင်ရောက်ပြီးနောက်	ရက်
အကြောင်းဖြစ်စေသည့်ပစ္စည်း	ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရား	အလုပ်အကိုင်	ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားယာဉ်မောင်းသူ		
ဘေးအန္တရာယ်ဖြစ်ပွားမှု အခြေအနေ	လမ်းပေါ်တွင်ဘေးအန္တရာယ်ထိခိုက်မှုပြန်လည်ထူထောင်ရေးလုပ်ငန်းလုပ်နေစဉ်အတွင်း၊ ဆင်ခြေလျှောမျက်နှာပြင်ရှိကျောက်တုံးကိုမပြီးကြိတ်ခွဲနေစဉ်၊ မြှောက်တင်ထားသော ကျောက်တုံးပြုတ်ကျကာဖောက်စက်၏ယာဉ်မောင်းထိုင်ခုံကိုရိုက်မိခဲ့သည်။				
အကြောင်းအရင်း	• စောင့်ကြည့်သူစသည်တို့အားကျောက်တုံး၏အခြေအနေကိုစောင့်ကြည့်စေလျက်လုပ်ငန်းကိုလုပ်ဆောင်မှုမပြုခဲ့ခြင်း။ • ဖောက်စက်ဖြင့်လုပ်ဆောင်သူတွင် မြေပြင်ပစ္စည်းများနှင့်ပတ်သက်သော အသိပညာမလုံလောက်ခဲ့ခြင်း။				
စီမံချက်	• ဖောက်စက်ဖြင့်လုပ်ဆောင်သူကိုချော်ခြင်းကဲ့သို့သောဘေးအန္တရာယ်သာဓကများကိုပညာပေးခြင်းကိုလက်တွေ့လုပ်ဆောင်ခြင်း။ • ကျောက်တုံးများကျစေနိုင်သောအန္တရာယ်ရှိသည့်လုပ်ငန်းတွင်ခေါင်းကာစသည်တို့ကိုတပ်ဆင်ထားသောယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကိုအသုံးပြုခြင်း။ • စောင့်ကြည့်သူစသည်တို့အားလုပ်ငန်းအခြေအနေကိုစောင့်ကြည့်စေလျက်လုပ်ငန်းကိုဆောင်ရွက်ခြင်း။				

သာဓက 2 ဖြိုဖျက်ခြင်းလုပ်ငန်းလုပ်နေစဉ်အတွင်းပြုတ်ကျလာသောအရာဝတ္ထုနှင့်ရိုက်မိခြင်း

ဖြိုဖျက်ခြင်းလုပ်ငန်းလုပ်နေစဉ်အတွင်းပြုတ်ကျလာသောအရာဝတ္ထုနှင့်ရိုက်မိခြင်း					
 					
လုပ်ငန်းအမျိုးအစား	အခြားသောဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်း	အသက်	65 နှစ်	လုပ်ငန်းအတွေ့အကြုံရှိသည့်နှစ်အရေအတွက်	21 နှစ်
မတော်တဆမှုအမျိုးအစား	ပြိုကျခြင်း၊ ပြုတ်ကျခြင်း	ဒဏ်ရာအမည်	ကျိုးခြင်း	လုပ်ငန်းသို့ဝင်ရောက်ပြီးနောက်	ရက်
အကြောင်းဖြစ်စေသည့်ပစ္စည်း	ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရား	အလုပ်အကိုင်	အလုပ်သမားခေါင်းဆောင်		
ဘေးအန္တရာယ်ဖြစ်ပွားမှု အခြေအနေ	သံမဏိဘောင်အဆောက်အဦ၏ခေါင်မိုးအပိုင်းကိုဖြိုဖျက်နေစဉ်၊ တိုင်ကိုသံမဏိဖြတ်ကိရိယာဖြင့် ဖြတ်တောက်ကာ၊ အောက်သို့ချနေစဉ်တိုင်ထိပ်ပိုင်းတွင်ရှိနေသောယာယီလျှပ်စစ်ဝါယာကြိုးကိုပါဆွဲထုတ်လိုက်မိပြီး၊ ဆွဲလိုက်သောအရှိန်ဖြင့်ယာယီလျှပ်စစ်ဘုတ်ပြားပြုတ်ကျကာအနီးတွင်အလုပ်လုပ်နေသောလုပ်သားကို ရိုက်မိခဲ့သည်။				
အကြောင်းရင်း	• ဖြိုဖျက်ရမည့်အရာဝတ္ထု၏အခြေအနေပေါ် မူတည်၍ သင့်တော်သောလုပ်ငန်းစီမံချက်ကိုချမှတ်မထားခြင်း။ • ဖြိုဖျက်ခြင်းလုပ်ငန်းဆောင်ရွက်သောနေရာသို့မဝင်ရောက်စေရန်တားမြစ်မှုမပြုခဲ့ခြင်း။ • ဖြိုဖျက်ခြင်းမပြုလုပ်မီလုပ်ငန်းခွင်ကိုစစ်ဆေးမှုမပြုဘဲ၊ လျှပ်စစ်ဝါယာကြိုးမဖြုတ်ခဲ့ခြင်း။				
စီမံချက်	• ဖြိုဖျက်ရမည့်အရာဝတ္ထုကိုကြိုတင်စူးစမ်းပြီး၊ ၎င်းအခြေအနေပေါ် မူတည်၍ သင့်တော်သောလုပ်ငန်းစီမံချက်ကိုချမှတ်ကာ၊ လုပ်ငန်းစီမံချက်အတိုင်းလုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ခြင်း။ • ဖြတ်တောက်ထားသောအစိတ်အပိုင်းစသည်တို့လွင့်ထွက်လာခြင်း သို့မဟုတ် ပြုကျပြီးလုပ်သားအတွက်အန္တရာယ်ရှိနိုင်သောနေရာသို့ မဝင်ရဟုသတ်မှတ်ခြင်း။ • လုပ်ဆောင်သူအားသံမဏိဖြတ်ကိရိယာကိုအသုံးပြုရသောလုပ်ငန်းလုပ်ထုံးလုပ်နည်းစသည်တို့ကိုပညာပေးခြင်းကိုလက်တွေ့လုပ်ဆောင်ခြင်း။				

သာဓက 3 လုပ်ငန်းအချင်းဝက်အတွင်းဝင်သွားပြီးသံကူဖြင့်ရိုက်မိခြင်း

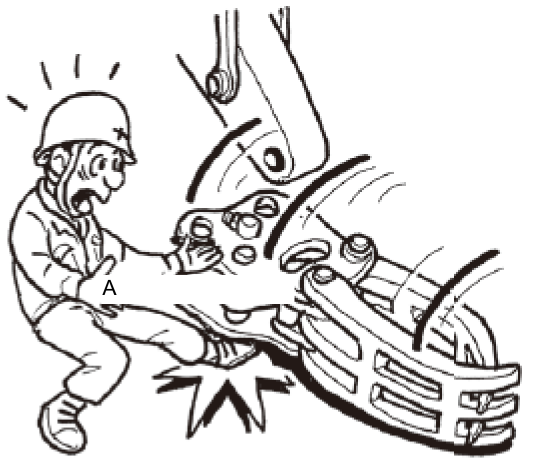
လုပ်ငန်းအချင်းဝက်အတွင်းဝင်သွားပြီးသံကူဖြင့်ရိုက်မိခြင်း					
 					
လုပ်ငန်းအမျိုးအစား	လုံခြုံရေးအစောင့်လုပ်ငန်း	အသက်	69 နှစ်	လုပ်ငန်းအတွေ့အကြုံရှိသည့်နှစ်အရေအတွက်	3 နှစ်
မတော်တဆမှုအမျိုးအစား	ရိုက်မိခြင်း	ဒဏ်ရာအမည်	ကျိုးခြင်း	လုပ်ငန်းသို့ဝင်ရောက်ပြီးနောက်	ရက်
အကြောင်းဖြစ်စေသည့်ပစ္စည်း	ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရား	အလုပ်အကိုင်	လုံခြုံရေးအစောင့်		
ဘေးအန္တရာယ်ဖြစ်ပွားမှုအခြေအနေ	ဖြိုဖျက်ခြင်းလုပ်ငန်းခွင်၌ယာဉ်လမ်းညွှန်သူသည်သယ်ယူသည့်ထရပ်ကားအားလမ်းပြနေစဉ်၊ အနီးတွင်ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲလုပ်ငန်းလုပ်နေသောဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏လက်တံ (arm) လှည့်လာကာ၊ အသေးစားကြိတ်ခွဲစက်တွင်ညှပ်ထားသောသံကူဖြင့် လမ်းညွှန်သူကိုရိုက်မိခဲ့သည်။				
အကြောင်းရင်း	• လမ်းညွှန်သူသည်ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏လုပ်ငန်းအချင်းဝက်အတွင်းဝင်သွားခဲ့သည်။ • ထရပ်ကား၏လမ်းညွှန်သူသည်ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားရွေ့လျားသောအကွာအဝေးစသည် ဖြိုဖျက်ခြင်းလုပ်ငန်းနှင့်သက်ဆိုင်သောလုံခြုံစိတ်ချရသောလုပ်ငန်း၏အသိပညာမလုံလောက်ခဲ့ခြင်း။ • ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်ဖြင့်လုပ်ဆောင်နေသူသည်လုပ်ငန်းအချင်းဝက်အတွင်းဝင်လာသူကိုစစ်ဆေးအတည်ပြု				
စီမံချက်	• မောင်းနှင်နေစဉ်ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်နှင့်ထိတွေ့မှုရှိနိုင်သည့်နေရာများတွင်မဝင်ရဆိုင်းဘုတ်ကိုထားပါ။ • မဖြစ်မနေစက်၏လုပ်ငန်းခွင်အကွာအဝေးအတွင်းဝင်ရမည်ဆိုပါက၊ ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏ လမ်းညွှန်သူကိုစီစဉ်စေပြီး၊ သတ်မှတ်ထားသောအချက်ပြခြင်းဖြင့် ထိုသူကိုကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်ကို ညွှန်ပြစေရမည်။ • လမ်းညွှန်သူ၊ ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်လုပ်ဆောင်သူအတွက်၊ ကြိုတင်ပြီးယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏ရွေ့လျားသောအကွာအဝေး၊ ဘေးအန္တရာယ်သာဓကစသည်တို့၏ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးနှင့်ကျန်းမာသန့်ရှင်းရေးပညာပေးခြင်းကိုလုပ်ဆောင်ပါ။				

သာဓက 4 ဖြိုဖျက်ရန်ပူးတွဲစက်ကိရိယာများနှင့် ပတ်သည့်ကြိုးကြားတွင်ညာလက်ညပ်ကာကျိုးသွားခြင်း

<table>
<tr><td colspan="6">ဖြိုဖျက်ရန်ပူးတွဲစက်ကိရိယာများနှင့် ပတ်သည့်ကြိုးကြားတွင်ညာလက်ညပ်ကာကျိုးသွားခြင်း</td></tr>
<tr><td colspan="6"> </td></tr>
<tr><td>လုပ်ငန်းအမျိုးအစား</td><td>အခြားသောမြို့ပြအင်ဂျင်နီယာလုပ်ငန်း</td><td>အသက်</td><td>36 နှစ်</td><td>လုပ်ငန်းအတွေ့အကြုံရှိသည့်နှစ်အရေအတွက်</td><td>1 နှစ်</td></tr>
<tr><td>မတော်တဆမှုအမျိုးအစား</td><td>ညပ်သွားခြင်း၊ ဖိညှပ်မိခြင်း</td><td>ဒဏ်ရာအမည်</td><td>ကျိုးခြင်း</td><td>လုပ်ငန်းသို့ဝင်ရောက်ပြီးနောက်</td><td>ရက်</td></tr>
<tr><td>အကြောင်းဖြစ်စေသည့်ပစ္စည်း</td><td>အခြားဆောက်လုပ်ရေးစက်ပစ္စည်း</td><td>အလုပ်အကိုင်</td><td colspan="3">မြေလုပ်သား</td></tr>
<tr><td>ဘေးအန္တရာယ်ဖြစ်ပွားမှု အခြေအနေ</td><td colspan="5">နှစ်ထပ်သစ်သားအိမ်တစ်လုံးကိုဖြိုဖျက်ခြင်းလုပ်ငန်းလုပ်နေစဉ် (“ဖြိုဖျက်သည့်လုပ်ငန်းလုပ်နေစဉ်”တွင်လည်းရသည်)၊ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများပါသော Flexible container bag ကို Gripper ၏ညှပ်ယူသည့်လက်တံ (arm)တွင်ချိတ်ဆွဲကာရွှေ့နေစဉ်၊ ညှပ်ယူသည့်လက်တံ (arm)နှင့် Flexible container bag ၏ကြိုးကြားတွင်လက်ညပ်နေသောအနေအထားအတိုင်းဘက်ဟိုးကိုရွှေ့ရန်အချက်ပြကာလက်ညပ်သွားခဲ့သည်။</td></tr>
<tr><td>အကြောင်းအရင်း</td><td colspan="5">・ ဆွဲမသည့်လုပ်ငန်းရှိမရှိစစ်ဆေးခြင်းစသည်၊
ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကိုအသုံးပြုသောလုပ်ငန်းစီမံချက်ကိုရေးဆွဲမထားခြင်း။
・ Gripper ဖြင့် Flexible container bag ကိုဆွဲမရန်ကြိုးစားခဲ့ခြင်း။</td></tr>
<tr><td>စီမံချက်</td><td colspan="5">・ ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကိုအသုံးပြုသောလုပ်ငန်းစီမံချက်ကိုချမှတ်ကာ၊
ငင်းကိုလိုက်ပြီးလုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ခြင်း။
・ Gripper ဖြင့်အရာဝတ္ထုများကိုဆွဲမပြီးရွှေ့ခြင်းကိုတားမြစ်ခြင်း။
・ အရာဝတ္ထုများဆွဲမသည့်လုပ်ငန်းလုပ်နေစဉ်၊ ကရိန်း (ကရိန်းလုပ်ဆောင်ချက်ရှိသော) ကိုအသုံးပြုခြင်း။
・ ဆောက်လုပ်ရေးယန္တရား၏လုပ်ငန်းအချင်းဝက်အတွင်း မဝင်ရဆိုင်းဘုတ်ကိုထားပြီး၊
လုပ်သားများကိုမဝင်ရောက်ပါစေနှင့်။</td></tr>
</table>

သာဓက 5 ပူးတွဲစက်ကိရိယာများလဲလှယ်သည့်လုပ်ငန်းလုပ်နေစဉ်ခြေထောက်ညပ်ခြင်း

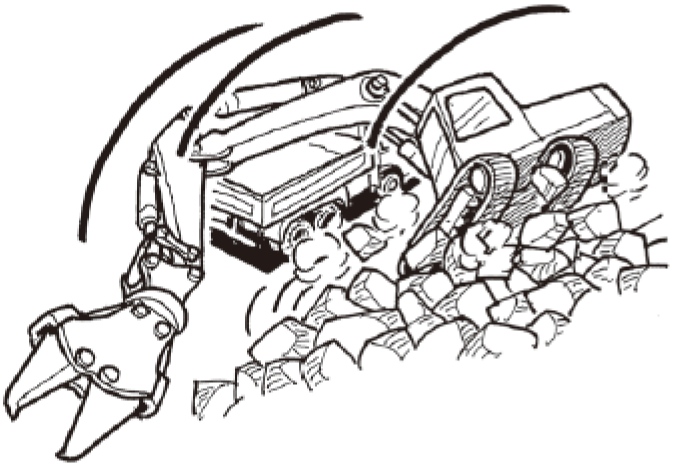
ပူးတွဲစက်ကိရိယာများလဲလှယ်သည့်လုပ်ငန်းလုပ်နေစဉ်ခြေထောက်ညပ်ခြင်း



လုပ်ငန်းအမျိုးအစား	အခြားသောဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်း	အသက်	41 နှစ်	လုပ်ငန်းအတွေ့အကြုံရှိသည့်နှစ်အရေအတွက်	3 နှစ်
မတော်တဆမှုအမျိုးအစား	ညပ်သွားခြင်း၊ ဖိညှပ်မိခြင်း	ဒဏ်ရာအမည်	ကျိုးခြင်း	လုပ်ငန်းသို့ဝင်ရောက်ပြီးနောက်	ရက်
အကြောင်းဖြစ်စေသည့်ပစ္စည်း	ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရား	အလုပ်အကိုင်	မြေသယ်ကားယာဉ်မောင်းသူစသည်		
ဘေးအန္တရာယ်ဖြစ်ပွားမှုအခြေအနေ	ဖြိုဖျက်သည့်လုပ်ငန်းခွင်တွင်၊ ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏စက်ကိုယ်ထည်ကို Gripper မှ လက်သည်း(bucket) သို့လဲလှယ်ရန်အတွက်၊ လက်တံ (arm)နှင့် Gripper ကိုပုံသေတည်ရှိစေသော pin ကိုဆွဲနှုတ်လိုက်သောအခါ Gripper ပြုတ်ကျပြီး၊ ခြေထောက်ညပ်သွားသည်။				
အကြောင်းအရင်း	• ပူးတွဲစက်ကိရိယာများလဲလှယ်သည့်အခါပြုတ်ကျမှုကာကွယ်သည့်အစီအမံများမလုပ်ခဲ့ခြင်း။ • ပူးတွဲစက်ကိရိယာများလဲလှယ်သည့်လုပ်ငန်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ လုပ်သားများသည်လုပ်ထုံးလုပ်နည်းကို အပြည့်အဝနားမလည်ခဲ့ခြင်း။ • ပူးတွဲစက်ကိရိယာများလဲလှယ်သည့်လုပ်ငန်းတွင်ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးနှင့်ကျန်းမာသန့်ရှင်းရေးအသိပညာမလုံလောက်ခဲ့ခြင်း။				
စီမံချက်	• ပူးတွဲစက်ကိရိယာများကိုတပ်ဆင်ခြင်း၊ ဖယ်ရှားခြင်းစသည့်လုပ်ငန်းလုပ်နေပါကလဲလှယ်ရန်အတွက် စင်စသည်တို့ကိုသုံးပြီး၊ ပူးတွဲစက်ကိရိယာများကိုပြုတ်မကျစေအောင်ပြုလုပ်ခြင်း။ • ပူးတွဲစက်ကိရိယာများလဲလှယ်သည့်လုပ်ငန်းလုပ်ထုံးလုပ်နည်းကိုကြိုတင်သတ်မှတ်ကာ၊ လုပ်သားများကို စေ့စေ့စပ်စပ်အကြောင်းကြားပါ။ • ပူးတွဲစက်ကိရိယာများလဲလှယ်ရာတွင် လုံခြုံစိတ်ချရသောလုပ်ငန်းနှင့်သက်ဆိုင်သော ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးနှင့်ကျန်းမာသန့်ရှင်းရေးပညာပေးခြင်းကိုလုပ်ဆောင်ပါ။				

သာဓက 6 လှည့်သည့်အချိန်တွင်ဟန်ချက်ပျက်ပြီးလဲကျခြင်း

လှည့်သည့်အချိန်တွင်ဟန်ချက်ပျက်ပြီးလဲကျခြင်း



လုပ်ငန်းအမျိုးအစား	အခြားသောဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်း	အသက်	38 နှစ်	လုပ်ငန်းအတွေ့အကြုံရှိသည့်နှစ်အရေအတွက်	16 နှစ်
မတော်တဆမှုအမျိုးအစား	လဲကျခြင်း	ဒဏ်ရာအမည်	ဒဏ်ရာအနာတရ	လုပ်ငန်းသို့ဝင်ရောက်ပြီးနောက်	ရက်
အကြောင်းဖြစ်စေသည့်ပစ္စည်း	ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရား	အလုပ်အကိုင်	ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏လုပ်ဆောင်သူ		

ဘေးအန္တရာယ်ဖြစ်ပွားမှုအခြေအနေ	ဖြိုဖျက်ထားသောအပိုင်းအစများ (gara)ပေါ်တွင် သံမဏိဖြတ်စက်ကိုတပ်ဆင်ပြီးအဆောက်အဦ၏ ဖြိုဖျက်ခြင်းလုပ်ငန်းလုပ်နေစဉ်၊ သယ်ယူသည့်ထရပ်ကား၏ရပ်သည့်အနေအထားကိုစိတ်ရောက်ကာ၊ အထက်ဆုံလည်ကိုယ်ထည်ကိုလှည့်ပြီးအတည်ပြုရန်လုပ်ဆောင်သောအခါ၊ ယာဉ်ကိုယ်ထည်ဟန်ချက်ပျက်ကာ၊ ယာဉ်ကိုယ်ထည်တစ်ခုလုံးအပိုင်းအစများ (gara)ပေါ်သို့လဲကျသွားခဲ့သည်။
အကြောင်းအရင်း	• စက်ကိုမညီမညာဖြစ်နေသောနေရာပေါ်တွင်တပ်ဆင်ပြီး၊ မတည်ငြိမ်သောအခြေအနေတွင်အထက်ဆုံလည်ကိုယ်ထည်ကိုလှည့်ခဲ့သည်။ • လုပ်ဆောင်နေသူတွင်စက်၏တည်ငြိမ်မှုစသည်တို့နှင့်စပ်လျဉ်းပြီးအသိပညာမရှိခဲ့ခြင်း။
စီမံချက်	• ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကိုရေပြင်ညီနှင့် လုံလောက်စွာခိုင်ခံ့သောမြေပြင်ပေါ်တွင် တပ်ဆင်ပြီးလုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ခြင်း။ • လုပ်ဆောင်သူကိုမညီမညာဖြစ်နေသောနေရာတွင်အလုပ်လုပ်ခြင်း၏အန္တရာယ်၊ လုပ်ဆောင်ပုံနည်းလမ်းစသည် တို့ကိုကြိုတင်ပညာပေးထားခြင်း။ • ယာဉ်တွင်တည်ငြိမ်မှုပမာဏထောက်လှမ်းကိရိယာကိုတပ်ပြီး၊ မော်တော်ယာဉ်၏တည်ငြိမ်သည် အန္တရာယ်ဇုန်ထဲသို့ ဝင်ရောက်သောအခါ၊ သတိပေးသံဖြင့်လုပ်ဆောင်နေသူကိုသတိပေးရန်ဆောင်ရွက်ရမည်။

စာမေးပွဲမေးခွန်းများ

အခန်း 1 ယာဥ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားနှင့်စပ်လျဉ်းသော အခြေခံဗဟုသုတများ

■မေးခွန်းနံပါတ် 1 (ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရားအမျိုးအစားများနှင့်ရည်ရွယ်ချက်များ (ဝိသေသများ) စသည်)

ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရားအမျိုးအစားများနှင့်ရည်ရွယ်ချက်များ (ဝိသေသများ) စသည် နှင့်စပ်လျဉ်း၍ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မသင့်လျော်ဆုံးသော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) ဖောက်စက်သည် ဟိုက်ဒရောလစ်သို့မဟုတ်pneumatic ဖိအားဖြင့်မောင်းနှင်သည့်ဖောက်စက်ယူနစ် (ထုနှက်သည့် ပုံစံကြိတ်ခွဲစက်) ကို ပူးတွဲစက်ကိရိယာအဖြစ်တပ်ဆင်ထားသောစက်ယန္တရားဖြစ်သည်။

(2) သံမဏိဖြတ်စက်သည် သံမဏိဘောင်စသည် (သံထည်မဟုတ်သောသတ္တုပစ္စည်းများပါဝင်သည်။) တို့ကိုဖြတ်တောက်ရန်၊ ကတ်ကြေးနှင့်တူသောပူးတွဲစက်ကိရိယာများတပ်ဆင်ထားသောစက်ယန္တရားဖြစ်သည်။

(3) ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်ဆိုသည်မှာ ကွန်ကရစ်ဖြင့်ဖြင့်ဆောက်လုပ်ဖွဲ့စည်းထားသည့်အရာများကိုကြိတ်ချေရန်၊ ကတ်ကြေးနှင့်တူသောပူးတွဲစက်ကိရိယာများတပ်ဆင်ထားသောစက်ယန္တရားဖြစ်သည်။

(4) ဖြိုဖျက်ရန် mechanical grab သည် ကွန်ကရစ်ဖြင့်တည်ဆောက်ထားသည့်အရာများကိုဖြိုဖျက်ရန်၊ သို့မဟုတ် ၎င်းဖြိုဖျက်ပြီးသောအရာကိုညှပ်ယူဆွဲတင်ရန်အတွက်ခက်ရင်းပုံ grabber ကိုပူးတွဲစက်ကိရိယာအဖြစ်တပ်ဆင်ထား သောစက်ယန္တရား။

■မေးခွန်းနံပါတ် 2 (ယာဥ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများနှင့်သက်ဆိုင်သည့်ဝေါဟာရများ)

ယာဥ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများနှင့်သက်ဆိုင်သည့်ဝေါဟာရများနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါ ရှင်းလင်း ချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) စက်ကိုယ်ထည်အလေးချိန် (သို့မဟုတ် ဒြပ်ထု) ဆိုသည်မှာ ယာဥ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားမှ လုပ်ငန်းသုံးကိရိယာများကိုဖယ်ထုတ်ထားသော အရည်ထည့်မတွက်ထားသောဒြပ်ထု (လောင်စာဆီ၊ ဆီ၊ ရေစသည် တို့မပါရှိသောဒြပ်ထု) ဖြစ်ပြီး၊ တစ်နည်းအားဖြင့် စက်ကိုယ်ထည်၏ ဒြပ်ထုဖြစ်သည်။

(2) စက်အလေးချိန် (သို့မဟုတ် ဒြပ်ထု) ဆိုသည်မှာ ယာဥ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားအတွက် လိုအပ်သောလုပ်ငန်းသုံး ကိရိယာများကိုတပ်ဆင်ထားသည့်အနေအထားအတိုင်းရှိသည့် ဒြပ်ထုဖြစ်ပြီး၊ လက်သည်း စသည်တို့တွင် ကုန်ပစ္စည်းများမတင်ဆောင်ထားသောအနေအထား (ဝန်မတင်ထားသောအခြေအနေ) ၏ အရည်ပါ ထည့်တွက်ထားသောဒြပ်ထု (လောင်စာဆီ၊ ဆီ၊ ရေစသည်တို့ပါရှိသောဒြပ်ထု) ဖြစ်သည်။

(3) စက်အလေးချိန် (သို့မဟုတ် ဒြပ်ထု) ဆိုသည်မှာ၊ စက်အလေးချိန် (သို့မဟုတ် ဒြပ်ထု) ၊ အများဆုံးတင်ဆောင်နိုင်သည့် အလေးချိန် (သို့မဟုတ် ဒြပ်ထု) နှင့် 70kg တွင်စီးနင်းသူကိုဖယ်ကာရရှိလာသော ဒြပ်ထုကိုထပ်ပေါင်း ခြင်းဖြင့်ရရှိသောအရာဖြစ်သည်။

(4) စက်အလေးချိန် (သို့မဟုတ် ဒြပ်ထု) ဆိုသည်မှာ၊ စက်အလေးချိန် (သို့မဟုတ် ဒြပ်ထု) ၊ အများဆုံးတင်ဆောင်နိုင် သည့်အလေးချိန် (သို့မဟုတ် ဒြပ်ထု) နှင့် 55kg တွင်စီးနင်းသူကိုဖယ်ကာရရှိလာသော ဒြပ်ထုကိုထပ်ပေါင်း ခြင်းဖြင့်ရရှိသောအရာဖြစ်သည်။

အခန်း 2 ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏ မော်တာနှင့် ဟိုက်ဒရောလစ်စနစ်

■မေးခွန်းနံပါတ် 3 (မော်တာ)
မော်တာနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) မော်တာသည် စက်မှုဆိုင်ရာအလုပ်ကို စွမ်းအင်အမျိုးမျိုးကိုအဖြစ်သို့ပြောင်းလဲရန်လုပ်ဆောင်သည့်စက်ဖြစ်သည်။
(2) စက်များတွင်အသုံးပြုသောအဓိကမောင်းနှင်သည့်မော်တာများတွင် ဒီဇယ်အင်ဂျင်၊ ဓာတ်ဆီအင်ဂျင်စသည့် အတွင်းပိုင်း လောင်ကျွမ်းမှုအင်ဂျင်၊ မော်တာစသည့်လျှပ်စစ်မော်တာစသည်တို့ပါဝင်သည်။
(3) ယေဘုယျအားဖြင့်ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏ မော်တာကို အဓိကအားဖြင့် ဓာတ်ဆီအင်ဂျင်တွင် အသုံးပြုနေသည်။
(4) များးစွာသောလောင်စာဆီများ (လောင်စာဆီ၊ ဓာတ်ဆီ) ကိုရောစပ်ပါကလောင်စာဆီစွမ်းအားကိုတိုးတက်စေသည်။

■မေးခွန်းနံပါတ် 4 (လောင်စာဆီ / အင်ဂျင်ဝိုင်)
လောင်စာဆီ / အင်ဂျင်ဝိုင်နှင့်စပ်လျဉ်း၍ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မသင့်လျော်ဆုံးသော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) အင်ဂျင်ဝိုင်တွင် ချောမွေ့စေသောလုပ်ဆောင်မှုရှိသည်
(2) အင်ဂျင်ဝိုင်တွင် အေးစေသောလုပ်ဆောင်မှုရှိသည်
(3) အင်ဂျင်ဝိုင်တွင် အလုံပိတ်စေသောလုပ်ဆောင်မှုရှိသည်
(4) အင်ဂျင်ဝိုင်တွင် မပျက်မကွက်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားအသုံးပြုပုံရှင်းလင်းချက်စာအုပ်တွင် ဖော်ပြထားသောစံနှုန်းရှိ သည့်ပစ္စည်းကို အသုံးမပြုလည်းရသည်။

■မေးခွန်းနံပါတ် 5 (ဟိုက်ဒရောလစ်စနစ်)
ဟိုက်ဒရောလစ်စနစ်နှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) ပန့်သည် မိုက်ခရိုအစိတ်အပိုင်းများဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားသောစက်မဟုတ်သောကြောင့်၊ ဖုန်မှုန့်၊ သဲစသည်တို့ကြောင့် ပျက်စီးခြင်း၊ ခြစ်ရာထင်ခြင်းများမဖြစ်ပါ။
(2) filter ကိုပိတ်ဆို့သွားပါကဖိအားသည်မတက်နိုင်ကြောင်းသတိပြုပါ။
(3) filter သည် ဟိုက်ဒရောလစ်ဆားကစ်အတွင်းရှိ ဟိုက်ဒရောလစ်ဆီသို့ဖုန်မှုန့်များကိုရောနှောပေါင်းစပ်သည်။
(4) filter ကိုပိတ်ဆို့ခြင်းဖြင့်၊ ဖိအားသည်သင့်တော်သလိုချိန်ညှိသွားသည်။

အခန်း 3 ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရား ပြေးဆွဲခြင်းနှင့်စပ်လျဉ်းသည့် ပစ္စည်းကိရိယာများ၏ဖွဲ့စည်းပုံ

■မေးခွန်းနံပါတ် 6 (အောက်ခြေဘီးပတ်လည်စက်ကိရိယာများ)

အောက်ခြေဘီးပတ်လည်စက်ကိရိယာများနှင့်စပ်လျဉ်း၍အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) လေဖိအားအရမ်းနိမ့်လျှင် တာယာကိုဖိကြိတ်ရာမှထွက်လာသောအပူသည် အလွန်ပြင်းပြီးစုတ်ပြဲခြင်းကိုဖြစ်ပေါ်စေ သည်။

(2) လေဖိအားနိမ့်လာလျှင် တာယာနှင့် မြေပြင်၏ထိတွေ့မှုမျက်နှာပြင်ကြီးလာပြီးဘရိတ်အလုပ်လုပ်ရန်လွယ်လာသည်။

(3) လေဖိအားအရမ်းမြင့်လျှင် တာယာအစွန်းနှစ်ဖက်လုံးသည်မြေကိုထိပြီး၊ ထိုအပိုင်းများသည်လျင်မြန်စွာ ပျက်စီးသည်။

(4) လေဖိအားမြင့်လျှင်မြင့်သလို၊ တာယာ၏မာကျောမှုမြင့်လာကာ တာယာကြွခိုင်လာသည်။

■မေးခွန်းနံပါတ် 7 (ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရား၏လုံခြုံရေးကိရိယာများစသည်)

ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရား၏လုံခြုံရေးကိရိယာများစသည်နှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) မောင်းနှင်ချိန်၊ လုပ်ငန်းချိန်တို့၌ လုံခြုံမှုရှိစေရန်၊ သက်ဆိုင်ရာအလုပ်သမားများအား တုန်ခါမှုဖြင့်သတိပေးရန် တုန်ခါမ ှုကိရိယာကိုတပ်ဆင်ထားသည်။

(2) စက်ယန္တရားကိုစစ်ဆေးချိန်၊ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းချိန်၊ လုပ်ငန်းရပ်နားချိန်စသည်တို့တွင်၊ စက်ကိုယ်ထည်သည်မမျှော်လင့် ဘဲရွေ့လျားခြင်း၊ ပူးတွဲစက်ကိရိယာများရွေ့လျားခြင်းမဖြစ်စေရန်လုံခြုံရေးလော့ခ်လီဗာအမျိုးမျိုးကို တပ်ဆင်ထား သည်။

(3) စောင့်ကြည့်လေ့လာရေးစနစ်ဆိုသည်မှာ ယာဉ်မောင်းသူသည်လုပ်ဆောင်နေစဉ်၊ လုံခြုံစိတ်ချရသောမောင်းနှင်မှုအတွက် လိုအပ်သော စက်ယန္တရား၏အခြေအနေကိုလျင်မြန်စွာစစ်ဆေးနိုင်သောအရာဖြစ်ပြီး၊ မူမမှန်ခြင်းဖြစ်သည့်အချိန်တွင်၊ မီးလုံးလင်းလာခြင်းနှင့် အချက်ပေးဥသြသံတို့ဖြင့် ယာဉ်မောင်းသူကို သတိပေးနိုးဆော်သောစနစ်ဖြစ်သည်။

(4) လုပ်ငန်းရှင်သည်၊ အထူးဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရားကိုအသုံးပြုပြီးလုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်သောအခါ၊ လမ်းပုခုံး၊ တောင်စောင်း စသည့် မတည်ငြိမ်သောအခြေအနေရှိသည့်နေရာ၌စက်ကိုယ်ထည်လဲကျခြင်း သို့မဟုတ် ပြုတ်ကျနိုင်သည့်အန္တရာယ်ရှိ သည်ဆိုပါကလည်း၊ လုပ်ငန်းကိုဆက်လက်လုပ်ဆောင်၍ရသည်။

အခန်း 4 ဖြိုဖျက်ရန်ပူးတွဲစက်ကိရိယာများတပ်ဆင်ထားရသောလုပ်ငန်းအတွက် ကိရိယာများကို ကိုင်တွယ်ခြင်းစသည်

■မေးခွန်းနံပါတ် 8 (ဖောက်စက်ရွေးချယ်ခြင်းနှင့်တပ်ဆင်ခြင်း)

ဖောက်စက်ရွေးချယ်ခြင်းနှင့်တပ်ဆင်ခြင်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) ဖောက်စက်ယူနစ်၏အရွယ်အစားသည်ကြိတ်ခွဲရမည့်အရာဝတ္ထုနှင့်သက်ဆိုင်မှုမရှိပါ။

(2) ဖောက်စက်ယူနစ်အတွက်လိုအပ်သောဆီပမာဏ၊ ဆီဖိအား၊ အလေးချိန်နှင့်စက်ကိုယ်ထည်သည် သက်ဆိုင်မှုမရှိပါ။

(3) စက်ကိုယ်ထည်၏ဟိုက်ဒရောလစ်ဆားကစ်သည်၊ ဖောက်စက်ရေးချယ်ခြင်းနှင့် သက်ဆိုင်မှုမရှိပါ။

(4) ဖောက်စက်ယူနစ်ကို pin ဖြင့် စက်ကိုယ်ထည်၏လက်တံ (arm)တွင်တပ်ဆင်ကာ၊ ဖောက်စက်ယူနစ်နှင့်လက်တံ (arm)ပေါ် ရှိဖောက်စက်အတွက်ဟိုက်ဒရောလစ်ဆားကစ်နှင့် ဟိုက်ဒရောလစ်ပိုက်ကိုချိတ်ပါ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 9 (ဖောက်စက်၏ဝိသေသလက္ခဏာများ)

ဖောက်စက်၏ဝိသေသလက္ခဏာများနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) ဖောက်စက်သည်၊ ပစ္စတင်ကိုဆောက်ပေါ်သို့သက်ရောက်စေပြီး၊ ထိုအချိန်တွင် သက်ရောက်မှုအားကို ဆောက်ထိပ်ဖျား တွင်စုစည်းပြီးအရာဝတ္ထုကိုဖိကြိတ်သည့်ပုံစံဖြစ်သည်။

(2) ဖောက်စက်ဖြင့် ကျောက်တုံးကြိတ်ခွဲခြင်း၊ ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲခြင်း၊ တစ်ဖန် အင်္ဂတေစသည်တို့ကိုခွာသည့်လုပ် ငန်းစသည်တို့ကုလုပ်ဆောင်၍မရပါ။

(3) ဖောက်စက်သည်၊ စက်ကိုယ်ထည်၏ဟိုက်ဒရောလစ်ကိုမအသုံးပြုပါ။

(4) ဖောက်စက်သည်၊ ရွေ့လျားနိုင်စွမ်းမကောင်းဘဲအသေးစိတ်လုပ်ဆောင်ရသောလုပ်ငန်းများနှင့်မသင့်လျော်ပါ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 10 (ဖောက်စက်အမျိုးအစား)

ဖောက်စက်အမျိုးအစားနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) စုပုံပြီးပြန်ကန်ထွက်လာသောအမျိုးအစား၏လုပ်ဆောင်မှုနည်းလမ်းမှာ ပစ္စတင်၏အောက်ပိုင်းဖိအားလက်ခံမျက်နှာပြင် တွင် အသုံးပြုထားသောဖိအားမြင့်ဟိုက်ဒရောလစ်ဖြင့် ပစ္စတင်ကို မတင်ပြီး ပစ္စတင်အထက်ပိုင်းတွင်ထည့်ထားသော ထားသောနိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်ငွေ့ကိုဖိအားပေးသည်။

(2) ဟိုက်ဒရောလစ်တိုက်ရိုက်လုပ်ဆောင်မှုအမျိုးအစား၏လုပ်ဆောင်မှုနည်းလမ်းမှာ၊ ပစ္စတင်၏အောက်ပိုင်းဖိအားလက်ခံ မျက်နှာပြင်တွင်အမြဲတမ်းဖိအားမြင့်ဟိုက်ဒရောလစ်ကိုအသုံးပြုစေသည်။ ထို့နောက် ပစ္စတင်အပေါ် ပိုင်းဖိအားလက်ခံမျက်နှာပြင်ကိုဖိအားအမြင့်သို့ပြောင်း လဲကာပစ္စတင်ကိုလည်ပတ်စေသည့်နည်းလမ်းသာလျှင်ရှိသည်။

(3) ဟိုက်ဒရောလစ်တိုက်ရိုက်လုပ်ဆောင်မှုအမျိုးအစား၏လုပ်ဆောင်မှုနည်းလမ်းမှာ၊ ပစ္စတင်၏အောက်ပိုင်းဖိအားလက်ခံ မျက်နှာပြင်တွင်အမြဲတမ်းဖိအားမြင့်ဟိုက်ဒရောလစ်ကိုအသုံးပြုစေပြီး၊ ပစ္စတင်အောက်ပိုင်းဖိအားလက်ခံ မျက်နှာပြင်ကိုဖိအားအမြင့်သို့ပြောင်းလဲကာ ပစ္စတင်ကိုလည်ပတ်စေသည့်နည်းလမ်းသာလျှင်ရှိသည်။

(4) ဟိုက်ဒရောလစ်တိုက်ရိုက်လုပ်ဆောင်မှုအမျိုးအစားတွင်၊ စက်မော်ဒယ်ပေါ် မူတည်၍ပစ္စတင်၏အပေါ် ပိုင်းတွင် နိုက် ရိုဂျင်ဓာတ်ငွေ့ကိုထည့်ပြီး၊ ဟိုက်ဒရောလစ်နှင့် ဖိအားပေးထားသောနိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်ငွေ့ကိုပြန့်ကား စေခြင်းဖြင့်ထုနက်ခြင်းပြုလုပ်သည်။

■မေးခွန်းနံပါတ် 11 (ဖောက်စက်လုပ်ဆောင်ပုံစသည်)

ဖောက်စက်လုပ်ဆောင်ပုံစသည်နှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) ဖောက်စက်၏အခြေခံလုပ်ဆောင်ပုံတွင်၊ လက်တံ(Boom) အတင်အချသာလျှင်ရှိသည်။

(2) ဖောက်စက်ယူနစ်၏ထုနှက်လုပ်ဆောင်မှုမှလွဲ၍အခြားအရာများမှာဟိုက်ဒရောလစ်တူးဖော်စက်၏ လုပ်ဆောင်မှုနှင့်အတူတူပင်ဖြစ်ပါသည်။

(3) ဟိုက်ဒရောလစ်တူးဖော်စက်နှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ မြေ၊ အခြေခံအဆောက်အအုံ၊ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးနှင့်ခရီးသွားလာရေး ဝန်ကြီးဌာနသည်၊ ပေါင်းစည်းထားသည့်လုပ်ဆောင်မှုနည်းလမ်းဖြင့် စက်များကို လူသိများအောင်ပြုလုပ်ရန် ကန့်သတ် ထားသည်။

(4) ဖောက်စက်၏အခြေခံလုပ်ဆောင်ပုံတွင်၊ ဖောက်စက်ယူနစ်၏ထုနှက်လုပ်ဆောင်မှုမပါဝင်ပါ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 12 (ဖောက်စက်၏ယေဘုယျလုပ်ဆောင်မှုနည်းလမ်း)

ဖောက်စက်၏ယေဘုယျလုပ်ဆောင်မှုနည်းလမ်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) ဖောက်စက်သည် ဆောက်လုပ်ဖွဲ့စည်းထားသည့်အရာများကိုဖြိုဖျက်ခြင်းနှင့် ကျောက်တုံးများကိုကြိတ်ခွဲသည့်လုပ်ငန်း များကိုလုပ်ဆောင်နိုင်သည်။

(2) ဖောက်စက်ယူနစ်ကို၊ စက်ကိုယ်ထည်၏လုပ်ဆောင်နိုင်စွမ်းနှင့်ကိုက်ညီသောအရာမဟုတ်လည်းဘဲအသုံးပြု၍ရသည်။

(3) ဖောက်စက်အသုံးပြုသောလုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်သည့်အခါ၊ ဖောက်စက်၏အမဲဆီထည့်သည့်နေရာ၌ အမဲဆီကိုမထည့်၍ လည်းရသည်။

(4) ဖောက်စက်အသုံးပြုသောလုပ်ငန်းတွင်၊ ဆောက်ကိုကြိတ်ခွဲမည့်ပစ်မှတ်မျက်နှာပြင်သို့ညာဘက်ရေပြင်ညီအတိုင်းထိကာ၊ တွန်းအားပေးပြီး ထုနှက်မှုကိုအပြီးသတ်ပါ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 13 (အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များ)

အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များ နှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) ဖောက်စက်ယူနစ်တပ်ဆင်ထားသောစက်ကိုယ်ထည်ကို၊ စိုစွတ်ပြီးတောင်စောင်းရှိသောနေရာတွင်ရပ်ပါ။

(2) ဖောက်စက်ယူနစ်တွင်ကပ်နေသောရွှံ့များကိုမဖယ်ပါနှင့်။

(3) ဖောက်စက်ယူနစ်ကိုလက်တံ (arm)အပိုင်းမှဖယ်ထုတ်သည့်အခါ၊ တတ်နိုင်သမျှဟိုက်ဒရောလစ်ဆီအပူချိန်မြင့်နေသည့် အနေအထားအတိုင်းလုပ်ဆောင်ပါ။

(4) ဟိုက်ဒရောလစ်ရေပိုက်ကိုအဖြုတ်အတပ်လုပ်စဉ်စသည်တို့တွင်၊ ဟိုက်ဒရောလစ်ဆီအတွင်းပြင်ပမှအရာများပါဝင်ရော စပ်မနေစေရန် သတိပြုပါ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 14 (အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များ)
အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များ နှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) ဖြုတ်ထားသောဖောက်စက်ယူနစ်ကိုအခန်းပြင်၌သိုလှောင်ထားပါ။
(2) စက်ကိုယ်ထည်တွင်ကပ်နေသောရွှံ့နှင့်ရေကိုဖယ်ရှားပါ။
(3) အောက်ခြေဘီးပတ်လည်နှင့်၊ ဝန်ချီစက်စသည့်ယာဉ်မောင်းထိုင်ခုံဝန်းကျင်နှင့်အတွင်းပိုင်းကို၊ နောက်တစ်ကြိမ်လုပ်ငန်း မလုပ်မီအသန့်ရှင်းရေးမလုပ်ရပါ။
(4) ဟိုက်ဒရောလစ်ဆလင်ဒါချောင်း(Cylinder rod) မျက်နှာပြင်ကို လုံးဝသန့်ရှင်းရေးလုပ်၍မရပါ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 15 (သံမဏိဖြတ်စက်၏ဝိသေသလက္ခဏာများ)
သံမဏိဖြတ်စက်၏ဝိသေသလက္ခဏာများနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) ဓာတ်ငွေ့ဖြတ်စက်သည်၊ ဘေးအန္တရာယ်ရှိသောကြောင့်အသုံးပြု၍မရပါ။
(2) သံမဏိဖြတ်စက်ကိုအသုံးပြုခြင်းကြောင့်၊ ပြုတ်ကျခြင်း၊ ပျက်ကျခြင်းဘေးအန္တရာယ်ရှိနိုင်မှုတိုးများလာသည်။
(3) သမားရိုးကျဓာတ်ငွေ့ဖြတ်စက်သည်၊ ဖြတ်တောက်သည့်လုပ်သားများမှအမြင့်နေရာများတွင် ဓာတ်ငွေ့ဖြင့်ဖြတ်တောက သည့်လုပ်ငန်းကို လုပ်ဆောင်ရာတွင်ပြုတ်ကျခြင်း၊ ပျက်ကျခြင်းစသည့်ဘေးအန္တရာယ်ရှိနိုင်မှုနှင့် ဓာတ်ငွေ့မီးလောင် သည့်ဘေးအန္တရာယ်ရှိနိုင်မှုများရှိသည်။
(4) သမားရိုးကျဓာတ်ငွေ့ဖြတ်စက်သည်၊ သံမဏိဖြတ်စက်ကိုအသုံးပြုသည်ထက် ထပ်သုံးရန်ဖြစ်နိုင်လာသည်။

■မေးခွန်းနံပါတ် 16 (သံမဏိဖြတ်ကိရိယာ၏အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုစီ၏အမည်များနှင့်လုပ်ဆောင်ချက်များ)
သံမဏိဖြတ်ကိရိယာ၏အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုစီ၏အမည်များနှင့်လုပ်ဆောင်ချက်များနှင့်စပ်လျဉ်း၍ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မသင့်လျော်ဆုံးသော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) သံမဏိဖြတ်ကိရိယာကို၊ ဖြတ်တောက်သည့်လက်တံ (arm) ဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားသည်။
(2) သံမဏိဖြတ်ကိရိယာကို၊ ဖြတ်ဓား ဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားသည်။
(3) သံမဏိဖြတ်ကိရိယာကို၊ အဖွင့်အပိတ်ဆလင်ဒါ (Cylinder)ဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားသည်။
(4) သံမဏိဖြတ်ကိရိယာကို၊ ဗဟိုဖရိန် ဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားသည်။

■မေးခွန်းနံပါတ် 17 (သံမဏိဖြတ်ကိရိယာ၏အမျိုးအစား)

သံမဏိဖြတ်ကိရိယာ၏အမျိုးအစားနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) ဖြတ်တောက်ကိရိယာသည်၊ ထိပ်ဖျားအဖွင့်ပေါက်အကျယ်ကိုကြီးနိုင်သောကြောင့်၊ ဖိသော်လည်းမလှုပ်ရှားသည့် သံမဏိဘောင် ဖြင့်ဆောက်လုပ်ဖွဲ့စည်းသည့်အရာများနှင့်အဆောက်အဦများကိုဖြတ်တောက်ရန်သင့်တော်သည်။

(2) ဖြတ်တောက်ကိရိယာသည်၊ ထိပ်ဖျားအဖွင့်ပေါက်အကျယ်ကိုကြီးနိုင်သောကြောင့်၊ သံမဏိဘောင်ဖြင့်ဆောက်လုပ် ဖွဲ့စည်းသည့် အရာများနှင့်အဆောက်အဦများကိုဖြတ်တောက်ရန်မသင့်တော်ပါ။

(3) ဝိပ်ဖျားကို "V" ပုံသဏ္ဍာန် ပြုလုပ်ထားသောချော်ထွက်ရန်ခက်သည့်ပုံစံမှာ၊ ထိပ်ဖျားအဖွင့်ပေါက်အကျယ်မှာ သေးငယ်သွားသော်လည်း၊ Cutter အပိုင်းကိုဖိရန်လိုသောဖြတ်တောက်ကိရိယာဖြစ်သည်။

(4) ဝိပ်ဖျားကို "V" ပုံသဏ္ဍာန် ပြုလုပ်ထားသောချော်ထွက်ရန်ခက်သည့်ပုံစံမှာ၊ သံမဏိအပိုင်းအစများကိုဖြတ် တောက်ရန်မသင့်လျော်ပါ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 18 (သံမဏိဖြတ်စက်ရွေးချယ်ခြင်းနှင့်တပ်ဆင်ခြင်း)

သံမဏိဖြတ်စက်ရွေးချယ်ခြင်းနှင့်တပ်ဆင်ခြင်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) အသုံးပြုမှုနှင့်ကိုက်ညီသောသံမဏိဖြတ်ကိရိယာပုံစံနှင့်၊ ဖြတ်တောက်မည့်အရာနှင့်ကိုက်ညီသော ဖြတ်တောက်ကိရိယာ အရွယ်အစား ကိုဆုံးဖြတ်ရန်မလိုပါ။

(2) သံမဏိဖြတ်ကိရိယာ၏လိုအပ်သောဆီပမာဏနှင့် ကိုယ်ထည်အလေးချိန် (သို့မဟုတ် ဒြပ်ထု) တို့၏ဟန်ချက်ကိုလိုက်ပြီး၊ ဟိုက်ဒရောလစ်၊ အလေးချိန်တို့နှင့်သင့်လျော်သောစက်ကိုယ်ထည်ကိုရွေးချယ်ရန်မလိုပါ။

(3) စက်ကိုယ်ထည်၏ဟိုက်ဒရောလစ်ဆားကစ်ဖြင့်၊ သံမဏိဖြတ်ကိရိယာအတွက်ဟိုက်ဒရောလစ်အရင်းအမြစ် ကိုထုတ်ယူ ကာ၊ ဟိုက်ဒရောလစ်ပန့်၊ လက်တံ(Boom)၊ လက်တံ (arm) တို့မှတစ်ဆင့် သံမဏိဖြတ်ကိရိယာအတွက် ဟိုက်ဒရောလစ်ဆားကစ်ကိုထောက်ပံ့ပေး၍မရပါ။

(4) သံမဏိဖြတ်ကိရိယာကို pin ဖြင့် စက်ကိုယ်ထည်၏လက်တံ (arm)တွင်တပ်ဆင်ကာ၊ သံမဏိဖြတ်ကိရိယာနှင့်လက်တံ (arm)ပေါ် ရှိသံမဏိဖြတ်ကိရိယာအတွက်ဟိုက်ဒရောလစ်ဆားကစ်တို့ကိုဆီပိုက်ဖြင့်ဆက်ပါ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 19 (သံမဏိဖြတ်စက်၏ယေဘုယျလုပ်ဆောင်မှုနည်းလမ်း)

သံမဏိဖြတ်စက်၏ယေဘုယျလုပ်ဆောင်မှုနည်းလမ်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) စက်ကိုယ်ထည်၏ဟိုက်ဒရောလစ်ဆီကိုပူနွေးသောဆီဖြင့်လည်ပတ်စေခြင်းလုပ်ဆောင်ကာ၊ ဆီအပူချိန်အနည်းငယ် တက်လာပြီးမှ လည်ပတ်စေပါ။

(2) ဓိအပူချိန်၏သင့်လျော်သောအကွာအဝေးမှာ၊ ထုတ်လုပ်သူတစ်ဦး ချင်းစီ၏အသုံးပြုပုံရှင်းလင်းချက်စာအုပ်ကိုလိုက် နာရန်မလိုပါ။

(3) သံမဏိဖြတ်ကိရိယာအသစ်ကိုစတင်အသုံးပြုသောအခါ၊ အင်ဂျင်လည်ပတ်မှုကိုမြှင့်ပါ။

(4) သံမဏိဖြတ်ကိရိယာအသစ်ကိုစတင်အသုံးပြုသောအခါ၊ ဆလင်ဒါ(Cylinder)အဖွင့် အပိတ်အမြန်နှုန်းကိုချပြီး၊ နေသား ကျရန်လည် ပတ်စေခြင်းကို1 မိနစ်ခန့်လုပ်ဆောင်ပါ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 20 (အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များ)

အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များ နှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) သံမဏိဖြတ်ကိရိယာတပ်ဆင်ထားသောစက်ကိုယ်ထည်ကို၊ မာကျော၁ပြီးခြောက်သွေ့သောမြေပြန့်နေရာတွင်ရပ်ပါ။

(2) သံမဏိဖြတ်ကိရိယာတွင်ကပ်နေသောရွှံ့များကိုမဖယ်ပါနှင့်။

(3) သံမဏိဖြတ်ကိရိယာကိုလက်တံ (arm)အပိုင်းမှဖယ်ထုတ်သည့်အခါ၊ တတ်နိုင်သမျှဟိုက်ဒရောလစ်ဆီအပူချိန်မြင့်နေစဉ် လုပ်ဆောင်ပါ။

(4) ဟိုက်ဒရောလစ်ရေပိုက်ကိုအဖြုတ်အတပ်လုပ်စဉ်တွင် ဟိုက်ဒရောလစ်ဆီအတွင်းပြင်ပမှအရာများ ပါဝင်ရောစပ်နေသော် လည်းကိစ္စမရှိပါ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 21 (အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များ)

အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များ နှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) ဖြုတ်ထားသောသံမဏိဖြတ်ကိရိယာကိုအခန်းပြင်၌သိုလှောင်ထားပါ။

(2) စက်ကိုယ်ထည်တွင်ကပ်နေသောရွှံ့နှင့်ရေကိုဖယ်ရှားပါ။

(3) ဆီဖြည့်ခြင်းစသည်တို့ကိုနောက်တစ်ကြိမ်လုပ်ငန်းမစမီလုပ်ဆောင်ပါ။

(4) ဟိုက်ဒရောလစ်ဆလင်ဒါချောင်း(Cylinder rod) မျက်နှာပြင်ကို လုံးဝသန့်ရှင်းရေးလုပ်၍မရပါ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 22 (ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်၏ဝိသေသလက္ခဏာများ)

ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်ကို အသုံးပြု၍ ကွန်ကရစ်အဆောက်အဦ များ၏ဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်း၏ဝိသေသလက္ခဏာများနှင့် စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) ဖောက်စက်နှင့်နှိုင်းယှဉ်ပါက ဆူညံသံပိုကျယ်သည်။

(2) ဖောက်စက်နှင့်နှိုင်းယှဉ်ပါက မြင့်မားသောတုန်ခါမှုရှိသည်။

(3) ဖောက်စက်နှင့်နှိုင်းယှဉ်ပါက သာခြင်းနိမ့်ခြင်းများမရှိပါ။

(4) ဖောက်စက်နှင့်နှိုင်းယှဉ်ပါက အပိုင်းအစများလွင့်ထွက်လာခြင်းလည်းနည်းသည်။

■မေးခွန်းနံပါတ် 23 (ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုစီ၏အမည်များနှင့်လုပ်ဆောင်ချက်များ)

ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုစီ၏အမည်များနှင့်လုပ်ဆောင်ချက်များနှင့်စပ်လျဉ်း၍ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မသင့်လျော်ဆုံးသော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက် (အကြီးစား) ကို၊ ကြိတ်ခွဲသည့်လက်တံ (arm) ဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားသည်။

(2) ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက် (အကြီးစား) ကို၊ ဖြတ်ဓားဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားသည်။

(3) ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက် (အကြီးစား) ကို၊ ဗဟိုဖရိန်ဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားသည်။

(4) ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက် (အကြီးစား) ကို၊ ဆုံလည်အကူကွင်းဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားသည်။

■မေးခွန်းနံပါတ် 24 (ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်အမျိုးအစားများ)

ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်အမျိုးအစားများနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက် (အကြီးစား) သည်၊ ကွန်ကရစ်ဖြင့်ဆောက်လုပ်ဖွဲ့စည်းထားသည့်အရာများ / အဆောက်အဦများ ကိုကြိတ်ခွဲဖြတ်တောက်ပြီး၊ အပိုင်းအစငယ်များအဖြစ်ခွဲခြားနိုင်သောအရွယ်အစားရှိသည့် ကွန်ကရစ်တုံးများဖြစ်သည် အထိကြိတ်ခွဲသည့်အရာဖြစ်သည်။

(2) ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက် (အကြီးစား) တွင် ဆုံလည်ကိရိယာမပါပါ။

(3) ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက် (အသေးစား) သည်၊ အကြီးစားကိရိယာ၏ရှေ့တွင်အသုံးပြုသည်။

(4) ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက် (အသေးစား) ဖြင့်၊ ကွန်ကရစ်နှင့် သံကူတို့ကိုမခွဲခြမ်းနိုင်ပါ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 25 (ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲကိရိယာရွေးချယ်ခြင်းနှင့်တပ်ဆင်ခြင်း)

ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲကိရိယာရွေးချယ်ခြင်းနှင့်တပ်ဆင်ခြင်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) အသုံးပြုမှုနှင့်ကိုက်ညီသောကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲကိရိယာပုံစံနှင့်၊ ကြိတ်ခွဲမည့်အရာနှင့်ကိုက်ညီသောကြိတ်ခွဲကိရိယာ အရွယ်အစားကို ုံးဖြတ်ပါ။

(2) ကွန်ကရစ်ဖြင့်ဆောက်လုပ်ဖွဲ့စည်းထားသည့်အရာများ / အဆောက်အဦများကိုအပိုင်းအစ အကြီးများအဖြစ် ဖြတ်တောက်ခွဲခြားသောစက်အကြီးစား။

(3) ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်၏စက်အသေးစားစသည်တို့ဖြင့်ဖြတ်ထုတ်ထားသော သံကူကွန်ကရစ်များကိုအပိုင်းအစငယ် များအဖြစ်ခွဲထုတ်လိုက်ပြီးအကူသံမဏိနှင့်ကွန်ကရစ်အပိုင်းအစများအဖြစ်ခွဲခြားသောစက်အကြီးစား။

(4) ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲကိရိယာ၏လိုအပ်သောဆီပမာဏနှင့် ကိုယ်ထည်အလေးချိန်တို့၏ဟန်ချက်သည်၊ စက်ကိုယ်ထည် ကိုရွေးချယ်မှုနှင့် မသက်ဆိုင်ပါ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 26 (ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်၏ယေဘုယျလုပ်ဆောင်မှုနည်းလမ်း)

ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်၏ယေဘုယျလုပ်ဆောင်မှုနည်းလမ်း နှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်အသုံးပြုသောလုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်သည့်အခါ၊ ကြိတ်ခွဲစက်၏အမဲဆီထည့်သည့်နေရာ၌ အမဲဆီ မထည့်၍လည်းရသည်။

(2) ပျော့ပျောင်းသောမြေသို့မဟုတ်ကွန်ကရစ်တုံးစသည့်၊ စက်ကိုယ်ထည်လဲကျသွားနိုင်သောမတည်မငြိမ်သော နေရာများ တွင်လုပ်ငန်းကို သတိထားပြီးလုပ်ဆောင်ပါ။

(3) crawler (crawler belts) နှင့်ပတ်သတ်၍ ဒေါင်လိုက်ဦးတည်ပြီးအလုပ်လုပ်ခြင်းသည်၊ ဘေးတိုက်ဦးတည်ခြင်းနှင့် နှိုင်းယှဉ်ပါကတည်ငြိမ်မှုမရှိဘဲ စက်ကိုယ်ထည်ပေါ်လောပေါ်ကာမြောက်တက်ခြင်း၊ လဲကျခြင်းများဖြစ်သည့် ဘေးအန္တရာယ်ရှိနိုင်မှုမြင့်မားသည်။

(4) ကြိတ်ခွဲသည့်လုပ်ငန်းလုပ်သည့်အခါ ကော်ထုတ်ခြင်းသည်ကြိတ်ခွဲစက်၏လက်တံ (arm) ကွေးပြီးပုံပြောင်းခြင်း သို့မဟုတ် ကျိုးခြင်း၊ pin လောင်ကျွမ်းခြင်းနှင့်ကျိုးပဲ့ခြင်း၊ စက်ကိုယ်ထည်ပျက်စီးစေနိုင်သောအကြောင်းအရင်း ဖြစ်လာသောကြောင့်မပြုလုပ်ရ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 27 (အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များ)

အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) အဖွင့်အပိတ်ဆလင်ဒါချောင်း(Cylinder rod) ကိုကာကွယ်ရန်၊ ဖြတ်တောက်သည့်လက်တံ (arm) ကိုဖြန့်ကား ထားသည့် အနေအထားအတိုင်းထားကာတည်ငြိမ်သောပုံစံအနေအထားဖြင့်ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲကိရိယာကိုမြေပြင်ပေါ်သို့တပ်ပါ။
(2) ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲကိရိယာတွင်ကပ်နေသောရွှံ့များကိုဖယ်ရန်မလိုအပ်ပါ။
(3) ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲကိရိယာကို လက်တံ (arm)အပိုင်းမှဖယ်ထုတ်သည့်အခါ၊ တတ်နိုင်သမျှဟိုက်ဒရောလစ်ဆီအပူ ချိန်မြင့်နေစဉ် လုပ်ဆောင်ပါ။
(4) ဟိုက်ဒရောလစ်ရေပိုက်ကိုအဖြုတ်အတပ်လုပ်စဉ်စသည်တို့တွင် ဟိုက်ဒရောလစ်ဆီအတွင်းပြင်ပမှအရာများပါဝင် ရော စပ်နေသော်လည်းကိစ္စမရှိပါ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 28 (အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များ)

အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) ဖြုတ်ထားသောကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲကိရိယာကိုခန်းပြင်တွင်သိုလှောင်သည့်အခါတွင်လည်း၊ မိုးရေမကျအောင်ကာရန် အခင်းအုပ်ရန်မလိုပါ။
(2) စက်ကိုယ်ထည်တွင်ကပ်နေသောရွှံ့နှင့်ရေကိုဖယ်ရှားပါ။
(3) စက်ကိုယ်ထည်တွင် ဆီဖြည့်ခြင်းစသည်တို့ကိုနောက်တစ်ကြိမ်လုပ်ငန်းမစမီလုပ်ဆောင်ပါ။
(4) ဟိုက်ဒရောလစ်ဆလင်ဒါချောင်း(Cylinder rod) မျက်နှာပြင်ပေါ်ကျလာသောရေစက်နှင့်ရွှံ့တို့ကို၊ အဲ့ဒီအတိုင်းထားရ မည်။

■မေးခွန်းနံပါတ် 29 (mechanical grab ၏ဝိသေသလက္ခဏာများ)

mechanical grab ၏ဝိသေသလက္ခဏာများနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) mechanical grab ကို သစ်သားအိမ်စသည်တို့ကိုဖြိုဖျက်ခြင်းနှင့် အပိုင်းအစများစွန့်ပစ်ခြင်းလုပ်ငန်းစသည် တို့တွင်အသုံးပြု၍မရပါ။
(2) ပစ်မှတ်အရာဝတ္ထုကိုဖြိုဖျက်သည့်အခါ၊ ဆူညံသံနှင့်ဖြိုဖျက်ပြီးသောအရာများလွင့်ထွက်လာခြင်းများစွာရှိသည်။
(3) အပိုင်းအစများစွန့်ပစ်ခြင်းတွင်၊ အမျိုးမျိုးသောထုထည်၊ ကုန်ကြမ်း၊ ပုံသဏ္ဌာန်များရောစပ်နေသည်ကခွဲခြားပြီး စွန့်ပစ်ရာတွင် လက်သည်း (bucket) ကိုသုံးပါကပိုမိုထိရောက်သည်။
(4) အထူးသဖြင့်သစ်သားအမျိုးအစားစသည်တို့၏ ပေါ့ပါးသောပစ္စည်းများ၊ တိုင်ရှည်များနှင့်သံမဏိဘောင်များ၊ အထည် အမျိုးအစား ကဲ့သို့ပျော့ပျောင်းသောအရာများကိုအလွယ်တကူဆုပ်ကိုင်၊ ခွဲခြား၊ တင်ဆောင်နိုင်သည်။

■မေးခွန်းနံပါတ် 30 (Gripper ၏အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုစီ၏အမည်များနှင့်လုပ်ဆောင်ချက်များ)

Gripper ၏အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုစီ၏အမည်များနှင့်လုပ်ဆောင်ချက်များနှင့်စပ်လျဉ်း၍ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မသင့်လျော်ဆုံးသော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) Gripper ကို၊ ညှပ်ယူသည့်လက်တံ (arm) စသည်တို့ဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားသည်။

(2) Gripper ကို၊ ညှပ်ယူသည့်ချိတ်စသည်တို့ဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားသည်။

(3) Gripper ကို၊ ဗဟိုဖရိန် စသည်တို့ဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားသည်။

(4) Gripper ကို၊ အပေါ် ပိုင်းဖရိန်စသည်တို့ဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားသည်။

■မေးခွန်းနံပါတ် 31 (Gripper အမျိုးအစား)

Gripper အမျိုးအစားနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) လည်ပတ်ကိရိယာပါပြီး၊ အတွင်းဆလင်ဒါ (Cylinder) လုပ်ဆောင်သည့်ပုံစံ Gripper သည်၊ အတွင်းဆလင်ဒါ ဖြင့်ဆလင်ဒါ ဘယ်ညာလွှဲခြင်းနှင့်ဟိုက်ဒရောလစ်လှည့်ခြင်းဖြင့်၊ ညှပ်ယူထောင့်နှင့်ပျော့ပြောင်းသောနေရာကို ဆုံးဖြတ် ရာတွင်ကိုလွတ်လပ်စွာလုပ်ဆောင်နိုင်သည်။

(2) အတွင်းဆလင်ဒါဖြင့်ဆလင်ဒါ(Cylinder)ဘယ်ညာလွှဲခြင်းတွင်၊ ညှပ်ယူထောင့်ကိုချိန်ညှိ၍မရပါ။

(3) အပြင်ဆလင်ဒါ(Cylinder)ဖြင့်ဆလင်ဒါဘယ်ညာလွှဲခြင်းတွင်၊ ညှပ်ယူထောင့်ကိုချိန်ညှိခြင်းကို လွတ်လပ်စွာလုပ်ဆောင် နိုင်သည်။

(4) gripper နှင့်စက်ကိုယ်ထည်၏ပေါင်းစပ်ပါက၊ အားဖြည့်ရန်လိုအပ်သည်သည့်အရာမရှိပါ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 32 (Gripper ရွေးချယ်ခြင်းနှင့်တပ်ဆင်ခြင်း)

Gripper ရွေးချယ်ခြင်းနှင့်တပ်ဆင်ခြင်း နှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) အသုံးပြုမှုနှင့်ကိုက်ညီသော Gripper ပုံစံနှင့်၊ ညှပ်ယူမည့်အရာနှင့်ကိုက်ညီသော Gripper အရွယ်အစားနှင့်မသက်ဆိုင်ပါ။

(2) Gripper ၏လိုအပ်သောဆီပမာဏနှင့် ကိုယ်ထည်၏ညှပ်ယူဆွဲတင်သည့်အလေးချိန်တို့၏ဟန်ချက်ကိုလိုက်ပြီး၊ ဟိုက်ဒ ရောလစ်၊ အလေးချိန် တို့နှင့်သင့်လျော်သောစက်ကိုယ်ထည်ကိုရွေးချယ်ရန်မလိုပါ။

(3) စက်ကိုယ်ထည်၏ဟိုက်ဒရောလစ်ဆားကစ်ဖြင့်၊ Gripper အတွက်ဟိုက်ဒရောလစ်အရင်းအမြစ်ကိုထုတ်ယူကာ၊ ဟိုက်ဒ ရောလစ်ပန့်၊ လက်တံ(Boom)၊ လက်တံ (arm) တို့မှတစ်ဆင့် Gripper အတွက်ဟိုက်ဒရောလစ်ဆားကစ်ကို ထောက်ပံ့ပေးသည်။

(4) စက်ကိုယ်ထည်ပေါ်မူတည်၍ ဟိုက်ဒရောလစ်အဆို့ရှင်နှင့် Relief Valve စသည်တို့ကိုထည့်ရန်လိုအပ်မှုမရှိပါ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 33 (mechanical grab ၏ယေဘုယျလုပ်ဆောင်မှုနည်းလမ်း)

mechanical grab ၏ယေဘုယျလုပ်ဆောင်မှုနည်းလမ်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) mechanical grab အသုံးပြုသောလုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်သည့်အခါ၊ mechanical grab ၏အမဲ ီထည့်သည့် နေရာ၌အမဲဆ မထည့်၍လည်းရသည်။

(2) ပျော့ပျောင်းသောမြေသို့မဟုတ်ကွန်ကရစ်တုံးစသည့်၊ စက်ကိုယ်ထည်လဲကျသွားနိုင်သောမတည်မငြိမ်သော နေရာများ တွင်လုပ်ငန်းကို သတိထားပြီးလုပ်ဆောင်ပါ။

(3) crawler (crawler belts) နှင့်ပတ်သတ်၍ ဒေါင်လိုက်ဦးတည်ပြီးအလုပ်လုပ်ခြင်းသည်၊ ဘေးတိုက်ဦးတည်ခြင်း နှင့်နှိုင်းယှဉ်ပါက တည်ငြိမ်မှုမရှိဘဲ စက်ကိုယ်ထည်ပေါ်လောပေါ်ကာ မြောက်တက်ခြင်း၊ လဲကျခြင်းများဖြစ်သည့် ဘေးအန္တရာယ်ရှိနိုင်မှုမြင့်မားသည်။

(4) ညှပ်ယူသည့်လုပ်ငန်းလုပ်သည့်အခါ ကော်ထုတ်ခြင်းသည် mechanical grab ၏လက်တံ (arm) ကွေးပြီးပုံပြောင်းခြင်း သို့မဟုတ် ကျိုးခြင်း၊ pin လောင်ကျွမ်းခြင်းနှင့်ကျိုးပဲ့ခြင်း၊ စက်ကိုယ်ထည်ပျက်စီးစေနိုင်သော အကြောင်းအရင်း ဖြစ်လာသောကြောင့်မပြုလုပ်ရ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 34 (အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များ)

အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များ နှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) Gripper တပ်ဆင်ထားသောစက်ကိုယ်ထည်ကို၊ မာကျောပြီးခြောက်သွေ့သောမြေပြန့်နေရာတွင်ရပ်ပါ။

(2) Gripper တွင်ကပ်နေသောရွှံ့များကိုမဖယ်ပါနှင့်။

(3) Gripper ကိုစက်ကိုယ်ထည်၏ လက်တံ (arm) အပိုင်းမှဖယ်ထုတ်သည့်အခါ၊ တတ်နိုင်သမျှဟိုက်ဒရောလစ်ဆီ အပူချိန်မြင့်နေစဉ် လုပ်ဆောင်ပါ။

(4) ဟိုက်ဒရောလစ်ရေပိုက်ကိုအဖြုတ်အတပ်လုပ်စဉ်စသည်တို့တွင်၊ ဟိုက်ဒရောလစ်ဆီအတွင်းပြင်ပမှအရာများ ပါဝင်ရော စပ်မနေစေရန်လုံ လောက်စွာသတိပြုပါ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 35 (ပူးတွဲစက်ကိရိယာများဖယ်ရှားခြင်း)

ပူးတွဲစက်ကိရိယာများဖယ်ရှားခြင်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) ပူးတွဲစက်ကိရိယာများကိုတပ်ဆင်ခြင်းနှင့် ဖြုတ်ခြင်းလုပ်ငန်းကိုလုပ်ငန်းခွင်စီမံသူ၏တိုက်ရိုက်ညွှန်ကြားမှုကိုမလိုအပ်ပါ။

(2) ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရား၏အသုံးပြုပုံရှင်းလင်းချက်စာအုပ်တွင်ဖော်ပြထားသောလုပ်ထုံးလုပ်နည်းအတိုင်း၊ ပူးတွဲစက် ကိရိယာများကို တပ်ဆင်ခြင်းနှင့် ဖြုတ်ခြင်းဆောင်ရွက်ရမည်။

(3) လက်တံ (arm)၊ လက်တံ(Boom) ပြုတ်ကျခြင်းမဖြစ်စေရန်၊ လုံခြုံရေးထောက်ထိုင်၊ လုံခြုံရေးဂျိုက် စသည်တို့ကိုသုံးရန် မလိုအပ်ပါ။

(4) ပူးတွဲစက်ကိရိယာများပြိုကျခြင်းစသည်တို့ကိုကာကွယ်ရန်စင်ကိုအသုံးမပြုရပါ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 36 (ဝန်တင်ခြင်းနှင့်ချခြင်း)

ဝန်တင်ခြင်းနှင့်ချခြင်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများကို ထရေလာကား (သို့) ထရပ်ကားစသည်တို့ပေါ်တွင်တင်ဆောင် ပြီးပြောင်းရွှေ့သည့်အခါ၊ ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများကိုပြောင်းရွှေ့ရန်အတွက် သီးသန့်အသုံးပြုသောယာဉ်က ိုအသုံးပြုရန်မလိုပါ။

(2) ပြောင်းရွှေ့မည့်ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများတင်ခြင်းနှင့်ချခြင်းအတွက် လုပ်ငန်းခွင်စီမံသူကိုသတ်မှတ် ပြီး၊ ထိုသူ၏ညွှန်ကြားမှုဖြင့်မဆောင်ရွက်၍လည်းရသည်။

(3) တင်ခြင်းနှင့်ချခြင်းပြုလုပ်မည့်နေရာသည် စည်းမျဉ်းစည်းကမ်းအရဆိုလျှင် အတက်အဆင်းများရှိပြီးပျော့ပျောင်းသော မြေတွင်လုပ်ဆောင်ရမည်။

(4) သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးသီးသန့်သုံးမော်တော်ယာဉ်၏ ပစ္စည်းတင်ရန်နေရာတွင်တပ်ရသည့် တက်ရန်သုံးသောကိရိယာ (လမ်းခင်းပြား) ကို crawler သို့မဟုတ် တာယာလှည့်ခြင်းကြောင့် တက်ရန်သုံးသောကိရိယ သည် ပစ္စည်းတင်ရန် နေရာမှလွတ်မသွားစေရန် လက်သည်းပါသော တက်ရန်သုံးသောကိရိယာကိုသုံးပါ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 37 (ကိုယ်တိုင်မောင်းနှင်ခြင်း (Self-propelled) ဖြင့်ပြောင်းရွှေ့သောအခါ)

ကိုယ်တိုင်မောင်းနှင်ခြင်း (Self-propelled) ဖြင့်ပြောင်းရွှေ့သောအခါနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) ပျော့ပျောင်းသောလမ်းမများပေါ်တွင်ကားမောင်းနေစဉ် လမ်းပုခုံးများပြိုလဲခြင်းကိုသတိပြုရန်မလိုအပ်ပါ။

(2) လူမဲ့ရထားလမ်းဂိတ်သို့မဟုတ်ကျဉ်းမြောင်းသောနေရာကိုဖြတ်သန်းသောအခါ၊ အန္တရာယ်ရှိမရှိသေချာအောင်စစ်ရန်မလို ပါ။

(3) ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများကို ရထားလမ်းဦးခေါင်းအပေါ် ရှိလိုင်း (Overhead line)၊ လျှပ်စစ် ဝါယာကြိုးနှင့် တံတားဘောင်အောက်မှဖြတ်သန်းသောအခါ၊ လက်တံ(Boom) အစွန်းဖြင့်ထိနေသလားစသည့်၊ အကွာအဝေးခွဲခြားခြင်းကိုလုံလုံလောက်လောက်ဖြစ်အောင်လုပ်ပါ။

(4) မတတ်သာ၍ ဆောက်လုပ်ရေးယန္တရားကို ကိုယ်တိုင်မောင်းနှင်ခြင်း (Self-propelled) ဖြင့်ပြောင်းရွှေ့သောအခါ၊ လမ်းပမ်းဆက်သွယ်ရေးဥပဒေ၊ လမ်းပန်းဆက်သွယ်ရေးယာဉ်ဥပဒေ၊ ယာဉ်ကန့်သတ်အမိန့်စသည့် သက်ဆိုင်သော ဥပဒေများကိုလိုက်နာရမည်။

အခန်း 5 ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများ၏စစ်ဆေးခြင်းနှင့်ထိန်းသိမ်းခြင်း

■မေးခွန်းနံပါတ် 38 (စစ်ဆေးခြင်းနှင့်ထိန်းသိမ်းခြင်းအတွက်ယေဘုယျကြိုတင်သတိပေးချက်များ)

စစ်ဆေးခြင်းနှင့်ထိန်းသိမ်းခြင်းအတွက်ယေဘုယျကြိုတင်သတိပေးချက်များနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) လုပ်ငန်းခွင်စစ်ဆေးခြင်းနှင့်ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်းပြုလုပ်သောအခါအတက်အဆင်းများရှိသော မြေပေါ်တွင်ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက် ယန္တရားများကိုရပ်ပါ။

(2) ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏လုပ်ဆောင်စေသည့်ကိရိယာတစ်ခုစီတွင်၊ လုံခြုံရေးသော့၊ ဘရိတ်ကိုမပျက် မကွက်နင်းပါ။

(3) ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကိုပြုပြင်ရာတွင် လုပ်ငန်းခွင်စီမံသူ၏ညွှန်ကြားမှုဖြင့် ဆောင်ရွက်ရန် မလို အပ်ပါ။

(4) စစ်ဆေးခြင်းနှင့်ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်းဆောင်ရွက်သောလုပ်ငန်းနေရာအတွင်း မသက်ဆိုင်သူများကိုဝင်ခွင့်မပြုရန်မလို အပ်ပါ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 39 (အင်ဂျင်စက်မနှိုးမီ)

အင်ဂျင်စက်မနှိုးမီ နှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) မြေပေါ်တွင်ရေနှင့်ဆီယိုစိမ့်မှုမရှိကြောင်း၊ ပိုက်များမှယိုစိမ့်မှုမရှိကြောင်းစက်ကိုယ်ထည်ကို လှည့်ပတ်ကြည့်ပြီးစစ်ဆေး ပါ။

(2) ရေတိုင်ကီအဖုံးကိုဖွင့်ပြီး၊ ရေဗလာဖြစ်နေသလားဆိုတာစစ်ဆေးပါ။

(3) အလုပ်ပြီးသွားပါက လောင်စာဆီဖြည့်တင်းပြီး၊ အလုပ်မစတင်ခင် လောင်စာဆီတိုင်ကီကို စစ်ထုတ်ပါ။

(4) တာယာလေဖိအားကိုအလုပ်မလုပ်မီ တာယာပူနေစဉ် တိုင်းတာပါ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 40 (အင်ဂျင်စက်နှိုးပြီးနောက်)

အင်ဂျင်စက်နှိုးပြီးနောက်နှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) အင်ဂျင်စက်နှိုးပြီးနောက် ယာဉ်ကိုမမောင်းဘဲနှိုးထားသည့်အတိုင်းထားခြင်း (Idling) ကိုလုံလုံလောက်လောက် လုပ်ဆောင်ပြီး၊ တိုင်းတာကိရိယာတစ်ခုစီ၏လည်ပတ်မှုနှင့် စောင့်ကြည့်လေ့လာရေးစနစ် အခြေအနေကိုစစ်ဆေးပါ။

(2) အင်ဂျင်ကိုရပ်ထားသည့်အခါတွင်ရေ၊ ဆီယိုစိမ့်မှုမရှိလျှင်၊ အင်ဂျင်ကိုနှိုးလိုက်သည့်အခါယိုစိမ့်နေခြင်းမရှိပါ။

(3) low idle ၊ high idle ၊ full stall နှင့်လည်ပတ်မှုမြန်နှုန်းကိုပြောင်းပြီး၊ ထိုအချိန်တွင် အိပ်ဇောငွေ့အရောင်၊ အင်ဂျင်သံ၊ အိပ်ဇောငွေ့အနံ့နှင့်တုန်ခါမှုတို့တွင် မူမမှန်ခြင်းရှိမရှိစစ်ဆေးရန်မလိုအပ်ပါ။

(4) ပူးတွဲစက်ကိရိယာများ၊ လက်တံ (arm)၊ လက်တံ(Boom) စသည်တို့ ချောချောမွေ့မွေ့လှုပ်ရှားကြောင်းစစ်ဆေးရန် မလိုအပ်ပါ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 41 (အလုပ်ပြီးသည့်နောက်)

အလုပ်ပြီးသည့်နောက် နှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) ကြမ်းပြင်ဘုတ်ပြား၊ ခြေနင်းပြား၊ လီဗာစသည်တို့တွင် ရွှံ့နှင့်ဆီများပေကျံနေပါက၊ ချော်ထွက်လွယ်သောကြောင့်၊ ကောင်းကောင်းသုတ်ပါ။

(2) လောင်စာဆီဖြည့်သွင်းခြင်းကိုအင်ဂျင်ကိုမရပ်ဘဲပြုလုပ်ပါ။

(3) ကားရပ်နားရာနေရာသည်ညီညာပြန့်ပြူးသည့်နေရာဖြစ်ပါက၊ ကျောက်တုံးများပြုတ်ကျခြင်း၊ ရေကြီးခြင်း၊ မြေပြိုခြင်း များစသည်တို့၏ အန္တရာယ်ရှိသည့်နေရာဖြစ်လျှင်လည်းရသည်။

(4) အပြင်ဘက်တွင်ထားရပါက စက်ကိုအကာဖြင့်အုပ်ရန်မလိုပါ။

အခန်း 6 ဖြိုဖျက်သည့်လုပ်ငန်းနှင့်ဆက်စပ်သောကိစ္စရပ်များ

■မေးခွန်းနံပါတ် 42 (အန္တရာယ်ကင်းစွာမောင်းနှင်ရန်မှတ်ယူထားသင့်သည်များ)

အန္တရာယ်ကင်းစွာမောင်းနှင်ရန်မှတ်ယူထားသင့်သည်များနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) ယာဉ်မောင်းသူသည် ဦးထုပ်အမာနှင့် ဘေးကင်းလုံခြုံရေးပစ္စည်းကိရိယာများကိုဝတ်ဆင်ရန်မလိုအပ်ပါ။

(2) ယာဉ်မောင်းသူသည် ထိုင်ခုံခါးပတ်ကိုပတ်ထားရန်မလိုအပ်ပါ။

(3) ယာဉ်မောင်းသူသည် မောင်းနှင်ခွင့်အရည်အချင်းလက်မှတ်မိတ္တူကိုအတူသယ်ဆောင်ထားပြီးမောင်းနှင်ရမည်။

(4) အလုပ်မလုပ်မီစစ်ဆေးခြင်းကိုမပျက်မကွက်လုပ်ဆောင်ပြီး၊ ပုံမှန်မဟုတ်သောအရာများမရှိကြောင်းအတည်ပြုပါ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 43 (အချက်ပြခြင်း၊ လမ်းညွှန်ချက်များ လုပ်ထုံးလုပ်နည်း)

အချက်ပြခြင်း၊ လမ်းညွှန်ချက်များ လုပ်ထုံးလုပ်နည်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရားကိုမောင်းနှင်ရာတွင်၊ စည်းမျဉ်းအရ အချက်ပြသူ၏အချက်ပြမှုနှင့် လမ်းညွှန်သူ၏အချက်ပြမှု၊ လမ်းညွှန်မှုဖြင့်မလုပ်ဆောင်၍လည်းရသည်။

(2) ယာဉ်မောင်းသူအနေဖြင့်လုပ်ငန်းမစမီတွင်၊ ကြိုတင်ပြီးအချက်ပြသူနှင့် လမ်းညွှန်သူတို့ဖြင့် အခြားသောဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားစသည်တို့၏လုပ်ငန်းအနေအထား၊ လုပ်သား၏အလုပ်နေရာ၊ အန္တရာယ်ရှိသည့်နေရာနှင့် အချက်ပြမှုနည်းလမ်းများနှင့်စပ်လျဉ်းပြီး လုံလောက်စွာတိုင်ပင်ဆွေးနွေးရန်မလိုအပ်ပါ။

(3) အချက်ပြသူနှင့် လမ်းညွှန်သူတို့ကို အထူးတာဝန်ပေးထားသော တာဝန်ရှိသူမှ ရွေးချယ်သောကြောင့်၊ ထိုသူ၏အချက်ပြမှုဖြင့်မောင်းနှင်ရန်မလိုအပ်ပါ။

(4) လမ်းညွှန်သူသည် ယာဉ်မောင်းသူနှင့် အလုပ်သမားတို့မှမြင်လွယ်ပြီးအတည်ပြုနိုင်သောအဝတ်အစားဝတ်ပြီး မြင်လွယ်သောလုပ်ငန်းနေရာတွင်လုပ်ဆောင်ရမည်။

အခန်း 7 မက္ကင်းနစ်ပညာနှင့်လျှပ်စစ်အသိပညာ

■မေးခွန်းနံပါတ် 44 (အား၏ moment (moment of force))

အား၏ moment (moment of force) နှင့်စပ်လျဉ်း၍ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မသင့်လျော်ဆုံးသော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) ဥမင်လိုဏ်ခေါင်းအတွင်းရှိကျောက်တုံးကိုဖောက်စက်ဖြင့်ခွဲသောအခါ၊ ဖောက်စက်ကိုလဲကျအောင်လုပ်ဆောင်သော ရွေ့လျားမှု moment ရှိသည်။

(2) mechanical grab ကိုသုံးပြီး ကွန်ကရစ်အပိုင်းအစများ (gara)ကဲ့သို့အရာဝတ္ထုတစ်ခုကိုညှပ်ယူသည့်အခါ၊ စက်ကိုလဲ ကျအောင်လုပ်ဆောင်သောရွေ့လျားမှု moment တစ်ခုရှိသည်။

(3) စက်မှအလှမ်းနီးသောနေရာရှိအရာဝတ္ထုကိုညှပ်ယူသောအခါ၊ စက်ကိုလဲကျအောင်လုပ်ဆောင်သလိုဖြစ်ပြီးရွေ့လျားသော moment ကြီးလာကာ၊ စက်လဲကျရန်အန္တရာယ်ကိုတိုးပွားစေသည်။

(4) အထူးဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရားသည်၊ လက်တံ(Boom)၏ထောင့်ပေါ်မူတည်ပြီးစက်၏တည်ငြိမ်မှုပမာဏနိမ့်လာကာ၊ လဲကျနိုင်သည်။

■မေးခွန်းနံပါတ် 45 (ဆွဲငင်အားဗဟိုချက်)

ဆွဲငင်အားဗဟိုချက် နှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) အရာဝတ္ထုကိုအပိုင်းအစငယ်များဖြင့်ခွဲထုတ်ပြီးစဉ်းစားသောအခါ၊ ခွဲထုတ်ထားသောအပိုင်းအသီးသီးအပေါ်ဆွဲငင်အား မသက်ရောက်ပါ။

(2) အရာဝတ္ထုများပေါ်တွင် များစွာသောအပြိုင်အား (ဆွဲငင်အား) သက်ရောက်မှုရှိသည်ဟုယူဆနိုင်ပြီး၊ ၎င်းအားများ၏အင် အားစုကို ရှာကြည့်ပါက၊ ၎င်းသည်အရာဝတ္ထုအပေါ်သက်ရောက်သောဆွဲငင်အားနှင့်ညီမျှသည်။

(3) ဆွဲငင်အား၏ဗဟိုသည်အရာဝတ္ထုတစ်ခုအတွက် ပြောင်းလဲနေသောနေရာတွင်ရှိပြီး၊ အရာဝတ္ထု၏တည်နေရာနှင့်နေရာ ချထားမှုပြောင်းလဲသွားလျှင်ပင်ဆွဲငင်အား၏ဗဟိုလည်းပြောင်းသည်။

(4) အရာဝတ္ထုတစ်ခု၏ရွေ့လျားမှု (အရာဝတ္ထုတစ်ခုလုံး၏လှည့်ပတ်မှုအားကိုဖယ်ထုတ်ပြီးစဉ်းစားမည်။) ကိုမက္ကင်းနစ်နည်း ကျကျကိုင်တွယ်သောအခါ၊ ၎င်းအရာဝတ္ထု၏စုစုပေါင်းဆွဲငင်အားသည်ဆွဲငင်အားဗဟိုတွင်ဗဟိုပြုသည်ဟုမယူဆနိုင်ပါ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 46 (ဖင့်နွေးခြင်း)

ဖင့်နွေးခြင်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) စည်းမျဉ်းအရ ရုတ်တရက်ရှေ့တိုးမောင်းနှင်ခြင်း၊ ရုတ်တရက်ရပ်တန့်ခြင်းတို့ကိုပြုလုပ်၍ရသော်လည်း၊ ရုတ်တရက်ရှေ့ တိုးမောင်းနှင်ပါက ကယာဉ်မောင်းသူသည် အနောက်ဘက်သို့ဆွဲခံရကာ၊ ရုတ်တရက်ရပ်တန့်လိုက်ပါကယာဉ်မောင်းသူ သည်အရှေ့သို့ပြုတ်ကျမလိုဖြစ်သွားမည်။

(2) အရာဝတ္ထုတစ်ခုသို့ပြင်ပမှအားတစ်ခုမသက်ရောက်မချင်း၊ ရွေ့လျားနေသောအခါတွင် ရွေ့လျားနေသည့်အတိုင်း ဆက် ရှိနေသောသဘာဝရှိပြီး၊ ၎င်းကို ဖင့်နွေးခြင်း (inertia) ဟုခေါ်သည်။

(3) ရွေ့လျားနေသောအရာဝတ္ထု၏အမြန်နှုန်းနှင့်ရွေ့လျားသည့်ဦးတည်ချက်ကိုပြောင်းရန် ပြင်ပအားတစ်ခုလိုအပ်သည်။ အမြန်နှုန်းပြောင်းပုံကြီးမားလေလေ၊ တစ်ဖန် အရာဝတ္ထုသည် လေးလေလေ၊ ၎င်းအတွက်လိုအပ်သော အားမှာ ကြီးမားသည်။

(4) မောင်းနှင်နေဆဲဖြစ်သောဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရားတွင်၊ ဖင့်နွေးအားကလုပ်ဆောင်ပြီး၊ အမြန်နှုန်းတိုးလာသည်နှင့်အတူ ဖင့်နွေးအားလည်းတိုးလာကာ၊ ဖင့်နွေးအားသည်အမြန်နှုန်းကို 3ဖြင့်မြှောက်ထားသည့်အချိုးအတိုင်းကြီးလာသည်။

■မေးခွန်းနံပါတ် 47 (ဗဟိုမှခွာအား၊ ဗဟိုသို့ချဉ်းကပ်အား)

ဗဟိုမှခွာအား၊ ဗဟိုသို့ချဉ်းကပ်အားနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) အလေးချိန်တစ်ခုကိုထိန်းထားသည့်ကြိုးတစ်ဖက်စွန်းကိုကိုင်ထားပြီး၊ အလေးချိန်ကိုအဝိုင်းပုံလည်ပတ်စေလျှင်၊ လက်ကို အလေးချိန်ရှိရာဘက်နှင့်ဆန့်ကျင်ဘက်သို့ဆွဲလိမ့်မည်။

(2) အလေးချိန်ကိုမြန်မြန်လှည့်ပါက၊ လက်ကိုအားဖျော့ပြီးဆွဲနေသည်ကိုခံစားရပါလိမ့်မည်။

(3) အရာဝတ္ထုကိုအဝိုင်းပုံလည်ပတ်နေစေသည့်အားကို ဗဟိုသို့ချဉ်းကပ်အားဟုခေါ်ပြီး၊ ၎င်းနှင့်အားကြီးမားမှုတူညီပြီး၊ ဦးတည်ရာဆန့်ကျင်ဘက်တွင်ရှိနေသောအားကို ဗဟိုသို့ချဉ်းကပ်အားဟုခေါ်သည်။

(4) ဖြုံဖျက်သည့်စက်ယန္တရားဖြင့် မတ်စောက်သောဆင်ခြေလျှောကိုဆင်းသောအခါ၊ ရုတ်တရက်စတီယာရင်ကိုလှည့်ပါက ဆွဲငင်အားဗဟိုချက်သို့ ဗဟိုမှခွာအားသက်ရောက်မည်ဖြစ်ကာ၊ အပြင်ဘက်သို့အားပြင်းပြင်းဆွဲထုတ်ခံရမည်ဖြစ်ကာ၊ လဲကျသွားစေသည့်အန္တရာယ်ကြီးလာမည်။

■မေးခွန်းနံပါတ် 48 (ပွတ်တိုက်မှု)

ပွတ်တိုက်မှုနှင့်စပ်လျဉ်း၍ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မသင့်လျော်ဆုံးသော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) အရာဝတ္ထုတစ်ခုနှင့်တစ်ခုထိမိသောအခါ၊ ပွတ်တိုက်အားဟုခေါ်သောခုခံမှုတစ်ခုဖြစ်ပေါ်လာသည်။

(2) အရာဝတ္ထုတစ်ခုကိုကြမ်းပြင်ပေါ်သို့မဟုတ်ဘုတ်ပြားပေါ်တွင်ထားပြီး၊ ၎င်းကိုတွန်းခြင်းသို့မဟုတ်ဆွဲခြင်းဖြင့် ရွေ့လျား ကြည့်ပါက၊ သတ်မှတ်ထားသောကန့်သတ်ချက်အောက်ရှိအားတစ်ခုဖြင့်တွန်းလျှင်ပင်မရွေ့သော်လည်း၊ ၎င်းထက် ကျော်လွန်ပါကရွေ့သွားလိမ့်မည်။

(3) ပွတ်တိုက်အားသည်ပုံမှန်အားနှင့်ဆက်သွယ်မှုမျက်နှာပြင်၏အခြေအနေနှင့်ဆက်နွယ်ပြီး၊ ဆက်သွယ်မှုမျက်နှာပြင်၏ အရွယ်အစား နှင့်မသက်ဆိုင်ပေ။

(4) မောင်းနှင်နေသည့်အခါ၊ ရပ်နေသည့်အချိန်ထက် ဘရိတ်အလုပ်လုပ်ရန်လွယ်သည်။

■မေးခွန်းနံပါတ် 49 (ဘက်ထရီကိုင်တွယ်ခြင်း)

ဘက်ထရီကိုင်တွယ်ခြင်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) ဖုန်မှုန့်နှင့်အညစ်အကြေးများကိုအမြဲဖယ်ရှားပြီး၊ သန့်ရှင်းစွာထားရန်မလိုအပ်ပါ။

(2) ပေါင်းခံရည်အထည့်လွန်သွားလျှင်လည်းရသည်။

(3) မလိုအပ်ဘဲအလွန်အကျွံအားကိုမထုတ်ပါနှင့်။

(4) ကြမ်းတမ်းစွာကိုင်တွယ်လျှင်လည်းကိစ္စမရှိပါ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 50 (ဘက်ထရီကိုင်တွယ်ခြင်း)

ဘက်ထရီကိုင်တွယ်ခြင်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) ချိတ်ဆက်မှုမကောင်းခြင်းမဖြစ်စေရန်၊ တာမင်နယ်ကိုအခါအားလျော်စွာတင်းကျပ်ရန်မလိုအပ်ပါ။

(2) ဂွစသည်တို့ဖြင့် short-circuit မပြုလုပ်ရန်သတိပြုပါ။

(3) တိကျသောဆွဲငင်အားကိုတိုင်းတာပြီး၊ 1.22 နှင့်အထက်ရောက်သွားပါက ချက်ချင်းအားသွင်းပါ။

(4) ဘက်ထရီစစ်ဆေးကိရိယာဖြင့်ဗို့အားကိုတိုင်းတာရန်မလိုအပ်ပါ။

အခန်း 8 ဆောက်လုပ်ဖွဲ့စည်းထားသည့်အရာများ၏အမျိုးအစားနှင့်ဖြိုဖျက်သည့်နည်းလမ်း

■မေးခွန်းနံပါတ် 51 (ခိုင်ခံ့သောကွန်ကရစ်ဖွဲ့စည်းပုံ (RC ဖွဲ့စည်းပုံ))
ခိုင်ခံ့သောကွန်ကရစ်ဖွဲ့စည်းပုံ (RC ဖွဲ့စည်းပုံ) နှင့်စပ်လျဥ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) မီးလောင်မလွယ်သောကြောင့်မီးဒဏ်ခံအဆောက်အဦများကိုမဆောက်လုပ်နိုင်ပါ။
(2) ဆောက်လုပ်ဖွဲ့စည်းထားသည့်အရာများ၏တည်ဆောက်မှုပုံသဏ္ဌာန်နှင့်သက်ဆိုင်သော လွပ်လပ်စွာလုပ်ဆောင် နိုင်မှုနိမ့်သည်။
(3) ဘိလပ်မြေ၏အယ်လကာလီသတ္တိသည် သံကူများကိုသံချေးမသွားစေရန်ကာကွယ်မပေးသောကြောင့်၊ အဆောက်အဦ များ၏သက်တမ်းမှာတိုတောင်းသည်။
(4) ကွန်ကရစ်ကျုံ့ခြင်းနှင့်အက်ကြောင်းများဖြစ်ပေါ်သောအခါသံကူများပျက်စီးပြီး၊ အစိတ်အပိုင်းများ၏ခိုင်ခံ့မှု လျော့နည်း သွားသည်။

■မေးခွန်းနံပါတ် 52 (သစ်သားအဆောက်အဦများကိုဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်း)
သစ်သားအဆောက်အဦများကိုဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်းနှင့်စပ်လျဥ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) ပစ္စည်းများကိုခွဲခြားသည့်လုပ်ငန်းကိုစနစ်တကျလုပ်ဆောင်ရန်အတွက်၊ လက်ဖြင့်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရသော နည်းလမ်းသည်မသင့်လျော်ပါ။
(2) စက်ဖြင့်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရသောနည်းလမ်းဖြင့်သာလုပ်ဆောင်ခြင်းသည်၊ ထုတ်လာသောဘေးထွက်ပစ္စည်းများကို ပြန်လည် အသုံးပြုရန်ခက်ခဲသောကြောင့်၊ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းနှင့်သက်ဆိုင်သောပစ္စည်းများ ပြန်အသုံးပြုခြင်းစ သည်တို့နှင့်သက်ဆိုင်သောဥပဒေ (ဆောက်လုပ်ရေးပြန်လည်အသုံးချဥပဒေ) တွင်စည်းမျဥ်းအဖြစ်တားမြစ်မထားပါ။
(3) ပုံမှန်ဖြိုဖျက်ခြင်းလုပ်ငန်းကို၊ လက်ဖြင့်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရသောနည်းလမ်း၊ စက်ဖြင့်လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရသော နည်းလမ်းတို့မှ တစ်ခုခုဖြင့်သာလုပ်ဆောင်သည်။
(4) အုတ်မြစ်ကွန်ကရစ်စသည်တို့ကို gripper ဖြင့်ဖြိုဖျက်ခြင်းသည်၊ အခြားရည်ရွယ်ချက်များအတွက် အသုံးပြုခြင်း ဖြစ်သောကြောင့်ကြိတ်ခွဲစက်စသည်တို့ကိုအသုံးပြုပါ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 53 (ကျောက်လမ်းပလက်ဖောင်းဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်း)
ကျောက်လမ်းပလက်ဖောင်းဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်းနှင့်စပ်လျဥ်း၍ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မသင့်လျော်ဆုံး သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) လမ်း၏မျက်နှာပြင်အလွှာနှင့်အောက်ခြေအလွှာကို ဖြိုဖျက်ရန်၊ အကြီးစားဖောက်စက်နည်းလမ်း သို့မဟုတ် လက်ကိုင် ဖောက်စက်နည်းလမ်းကိုအသုံးပြုသည်။
(2) ကျောက်လမ်းဖြိုဖျက်ခြင်းအတွက်ကြိတ်ခွဲစက်ကိုအသုံးမပြုပါနှင့်။
(3) ကွန်ကရစ်လမ်းဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်းတွင် အကြီးစားဖောက်စက်နည်းလမ်း၊ လက်ကိုင်ဖောက်စက်နည်းလမ်း၊ Cutter နည်းလမ်း၊ Core ဖောက်ခြင်းနည်းလမ်းစသည်တို့ရှိသည်။
(4) အုတ်ခင်းလမ်းဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်းအဖြစ် တိကျသည့်အရာမရှိသော်လည်း၊ အကြီးစားဖောက်စက်နည်းလမ်း၊ လက်ကိုင်ဖောက်စက် နည်းလမ်းတို့ရှိသည်။

အခန်း 9 ဆက်စပ်ဥပဒေများ

■မေးခွန်းနံပါတ် 54 (ပုံမှန်ကိုယ်တိုင်စစ်ဆေးခြင်း (teiki jishu kensa))

ပုံမှန်ကိုယ်တိုင်စစ်ဆေးခြင်း (teiki jishu kensa) နှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) လုပ်ငန်းရှင်သည် ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ ကျန်းမာရေး၊ အလုပ်သမားနှင့် လူမှုဖူလုံရေးဝန်ကြီးဌာနမှသတ်မှတ်ထားသောနေရာများကို၊ ပုံမှန်ကိုယ်တိုင်စစ်ဆေးခြင်းကိုမလုပ်ဆောင်၍၊ နှင့်လုပ်ဆောင်သည့်ရလဒ်များကိုမှတ်တမ်းတင်ထားရမည်။

(2) လုပ်ငန်းရှင်သည် ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ ပညာရေး၊ ယဉ်ကျေးမှု၊ အားကစား၊ သိပ္ပံနှင့်နည်းပညာဝန်ကြီးဌာနမှသတ်မှတ်ထားသောနေရာများကို၊ ပုံမှန်ကိုယ်တိုင်စစ်ဆေးခြင်းကိုမလုပ်ဆောင်၍၊ နှင့်လုပ်ဆောင်သည့်ရလဒ်များကိုမှတ်တမ်းတင်ထားရမည်။

(3) လုပ်ငန်းရှင်သည် ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ ကျန်းမာရေး၊ အလုပ်သမားနှင့် လူမှုဖူလုံရေးဝန်ကြီးဌာနမှသတ်မှတ်ထားသောနေရာများကို၊ ပုံမှန်ကိုယ်တိုင်စစ်ဆေးခြင်းကိုမလုပ်ဆောင်ခြင်း၊ နှင့်လုပ်ဆောင်သည့်ရလဒ်များကိုမှတ်တမ်းတင်ထားရန်မလိုပါ။

(4) အလုပ်သမားနှင့်လူမှုဖူလုံရေးဝန်ကြီးဌာန၏ ဝန်ကြီးသည် ကိုယ်တိုင်စစ်ဆေးခြင်းအတွက်သင့်တော်ပြီး အကျိုး ရှိသော အကောင်အထည်ဖော်မှုကိုလုပ်ဆောင်ရန်အတွက်လိုအပ်သောကိုယ်တိုင်စစ်ဆေးခြင်းလမ်းညွှန်ချက်များကိုမထုတ်ပြန်ပါ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 55 (နည်းပညာကျွမ်းကျင်မှုသင်တန်းပြီးစီးကြောင်းလက်မှတ်ပြန်လည်ထုတ်ပေးခြင်းစသည်)

နည်းပညာကျွမ်းကျင်မှုသင်တန်းပြီးစီးကြောင်းလက်မှတ်ပြန်လည်ထုတ်ပေးခြင်းစသည်တို့နှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) နည်းပညာကျွမ်းကျင်မှုသင်တန်းပြီးစီးကြောင်းလက်မှတ်ပြန်လည်ထုတ်ပေးခြင်းကိုလက်ခံပိုင်ခွင့်မရှိပါ။

(2) အကယ်၍ ကျွမ်းကျင်မှုသင်တန်းလက်မှတ်ပျောက်ဆုံးခြင်းသို့မဟုတ် ပျက်စီးခြင်းရှိပါကကျွမ်းကျင်မှုသင်တန်း လက်မှတ် ကိုပြန်လည်လျှောက်ထားရန်လျှောက်လွှာကို ကျွမ်းကျင်မှုသင်တန်းလက်မှတ်ကိုလက်ခံရရှိထားသော မှတ်ပုံတင်ထားသောသင်တန်းကျောင်းသို့တင်ခြင်းဖြင့်၊ ပြန်လည်လျှောက်ထားနိုင်သည်။

(3) ကျွမ်းကျင်မှုသင်တန်းလက်မှတ်ပျောက်ဆုံးခြင်းသို့မဟုတ်ပျက်စီးခြင်းရှိပါက၊ ကျွမ်းကျင်မှုသင်တန်းလက်မှတ်ကို ပြန် လည်လျှောက်ားရန်လျှောက်လွှာကို ကျန်းမာရေး၊ အလုပ်သမားနှင့်လူမှုဖူလုံရေးဝန်ကြီးဌာနသို့တင်ခြင်းဖြင့်၊ ပြန်လည်လျှောက်ထားနိုင်သည်။

(4) နာမည်ပြောင်းလိုက်ပါက နည်းပညာကျွမ်းကျင်မှုသင်တန်းပြီးစီးကြောင်းလက်မှတ်ကို အစားထိုးပေးရန်တင်ပြ၍မရပါ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 56 (ရှေ့မီးတပ်ဆင်ခြင်း)

ရှေ့မီးတပ်ဆင်ခြင်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားတွင်၊ ရှေ့မီးတပ်ဆင်ရန်မလိုပါ။

(2) လုပ်ငန်းကိုဘေးကင်းစွာလုပ်ဆောင်နိုင်ရန်အတွက်လိုအပ်သောမီးအလင်းကို ထိန်းသိမ်းထားသည့်နေရာများအတွက် အသုံးပြုသောယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများတွင်လည်း ရှေ့မီးတပ်ဆင်ရမည်။

(3) လုပ်ငန်းကိုဘေးကင်းစွာလုပ်ဆောင်နိုင်ရန်အတွက်လိုအပ်သောမီးအလင်းကို ထိန်းသိမ်းမထားသည့်နေရာများအတွက် အသုံးပြုသောယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများတွင်လည်း၊ ရှေ့မီးတပ်ဆင်ရန်မလိုအပ်ပါ။

(4) လုပ်ငန်းကိုဘေးကင်းစွာလုပ်ဆောင်နိုင်ရန်အတွက်လိုအပ်သောမီးအလင်းကို ထိန်းသိမ်းမထားသည့်နေရာများအတွက် အသုံးပြုသောယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများတွင်၊ ရှေ့မီးမတပ်ဆင်၍လည်းရသည်။

■မေးခွန်းနံပါတ် 57 (ကန့်သတ်အမြန်နှုန်း)

ကန့်သတ်အမြန်နှုန်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများကို (အမြင့်ဆုံးအမြန်နှုန်း တစ်နာရီ 10 ကီလိုမီတာ နှင့်အောက်ရှိသောအရာကိုဖယ်ထားသည်။) အသုံးပြုပြီးလုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်သောအခါ၊ ကြိုတင်ပြီး ကန့်သတ်အမြန်နှုန်းကို သတ်မှတ်ရန်လိုအပ်သည်။

(2) ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများကို (အမြင့်ဆုံးအမြန်နှုန်း တစ်နာရီ 10 ကီလိုမီတာ နှင့်အောက်ရှိသောအရာကိုဖယ်ထားသည်။) အသုံးပြုပြီးလုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်သောအခါ၊ ကြိုတင်ပြီး ကန့်သတ်အမြန်နှုန်းကို သတ်မှတ်ရန်မလိုအပ်ပါ။

(3) ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏ယာဉ်မောင်းသူသည်၊ ကျယ်သောနေရာဖြစ်ပါကကန့်သတ် အမြန်နှုန်းကိုကျော်ပြီးယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကိုမောင်း၍ရသည်။

(4) ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများကို (အမြင့်ဆုံးအမြန်နှုန်း တစ်နာရီ 30 ကီလိုမီတာ နှင့်အောက်ရှိသောအရာကိုဖယ်ထားသည်။) အသုံးပြုပြီးလုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်သောအခါ၊ ကြိုတင်ပြီး ကန့်သတ်အမြန်နှုန်းကို သတ်မှတ်ရန်လိုအပ်သည်။

■မေးခွန်းနံပါတ် 58 (ပြုတ်ကျခြင်းစသည်တို့ကိုကာကွယ်တားဆီးခြင်းစသည်)

ပြုတ်ကျခြင်းစသည်တို့ကိုကာကွယ်တားဆီးခြင်းစသည်တို့နှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများကိုအသုံးပြုပြီးလုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်သောအခါ၊ ယာဉ်အမျိုးအစား ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား လဲကျခြင်း သို့မဟုတ် ပြုတ်ကျခြင်းတို့ကြောင့် အလုပ်သမားများ၏အန္တရာယ်ကို ကာကွယ်ရန်အတွက်၊ လိုအပ်သောလုပ်ဆောင်မှုများကိုပြုလုပ်ရန်မလိုအပ်ပါ။

(2) လမ်းပခုံးများ၊ တောင်စောင်းများစသည်တို့တွင်ယာဉ်အမျိုးအစား ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကို အသုံးပြုပြီးအလုပ် လုပ်သည့်အခါ၊ သက်ဆိုင်ရာယာဉ်အမျိုးအစား ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား လဲကျခြင်းသို့မဟုတ်ပြုတ်ကျခြင်း တို့ကြောင့် အလုပ်သမားများအတွက်အန္တရာယ်ရှိနိုင်သည့်အခါတွင်ပင်၊ လမ်းညွှန်သူကို စီစဉ်ထားရှိရန်မလိုပါ။

(3) ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏ယာဉ်မောင်းသူသည် လမ်းညွှန်သူ၏လမ်းညွှန်မှုကိုလိုက်နာရမည်။

(4) ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏ယာဉ်မောင်းသူသည် လမ်းညွှန်သူ၏လမ်းညွှန်မှုကိုလိုက်နာရန်မလိုပါ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 59 (ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများပြောင်းရွှေ့ခြင်း)

ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများပြောင်းရွှေ့ခြင်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများကိုပြောင်းရွှေ့ရန် ကုန်စည်ပို့ဆောင်ရေးယာဉ်များစသည်တို့ကို သယ် ဆောင်ရာတွင်၊ လမ်းဘုတ်များ၊ တာတမံများစသည်တို့ကိုအသုံးပြုသည့်အခါကုန်ပစ္စည်းတင်ဆောင်ခြင်း၊ ချခြင်း တို့ကိုအစိုင်အခဲနှင့်ခိုင်မာသောနေရာတွင် လုပ်ဆောင်ရမည်။

(2) ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများကိုပြောင်းရွှေ့ရန် ကုန်စည်ပို့ဆောင်ရေးယာဉ်များ စသည်တို့ကို သယ်ဆောင်ရာတွင်၊ လမ်းဘုတ်များ၊ တာတမံများစသည်တို့ကိုအသုံးပြုသည့်အခါကုန်ပစ္စည်းတင်ဆောင်ခြင်း၊ ချခြင်း တို့ကိုအစိုင်အခဲနှင့်ခိုင်မာသော နေရာတွင်လုပ်ဆောင်ရန်မလိုအပ်ပါ။

(3) ခြေနင်းပြားကိုအသုံးပြုသည့်အခါ၊ လုံလောက်သောအရှည်၊ အကျယ်နှင့်ခိုင်ခံ့မှုရှိသည့်ခြေနင်းပြားကိုအသုံးပြုရန်မလိုပါ။

(4) တာတမံ (morido)၊ ယာယီစင်စသည်တို့ကိုအသုံးပြုသောအခါ၊ လုံလောက်သောအကျယ်နှင့်ခိုင်ခံ့မှုနှင့် သင့်လျော်သော အစောင်းတွင် သေချာပြုလုပ်ရန်မလိုပါ။

■မေးခွန်းနံပါတ် 60 (စက်ယန္တရားစသည်တို့ကိုငှားရမ်းသူအနေဖြင့်ဆောင်ရွက်သင့်သည့်နည်းလမ်းများ)

စက်ယန္တရားစသည်တို့ကိုငှားရမ်းသူအနေဖြင့်ဆောင်ရွက်သင့်သည့်နည်းလမ်းများနှင့်စပ်လျဉ်း၍၊ အောက်ပါရှင်းလင်းချက် 4 ခုအတွင်းမှ မှန်ကန်သော 1 ခုကိုရွေးချယ်ပါ။

(1) စက်ယန္တရားစသည်တို့ကိုငှားရမ်းသူသည် အခြားသောလုပ်ငန်းရှင်ထံငှားပေးသည့်အခါ၊ သက်ဆိုင်ရာစက်ယန္တရားကို ကြိုတင်စစ်ဆေးရန် မလိုပါ။

(2) စက်ယန္တရားစသည်တို့ကိုငှားရမ်းသူသည် အခြားသောလုပ်ငန်းရှင်ထံငှားပေးသည့်အခါ၊ သက်ဆိုင်ရာစက်ယန္တရားကို ကြိုတင်စစ်ဆေးပြီး၊ ပုံမှန်မဟုတ်သောတွေ့ရှိမှုတစ်ခုခုရှိပါက၊ ပြန်လည်ပြုပြင်ခြင်းသို့မဟုတ်အခြားလိုအပ်သော ပြုပြင် ထိန်းသိမ်းမှုများကိုပြုလုပ်ရန်လိုအပ်သည်။

(3) စက်ယန္တရားစသည်တို့ကိုငှားရမ်းသူသည် အခြားသောလုပ်ငန်းရှင်ထံငှားပေးသည့်အခါ၊ ငှားပေးသောလုပ်ငန်းရှင်ဆီသို့ သက်ဆိုင်ရာစက်ယန္တရားစသည်တို့၏စွမ်းဆောင်နိုင်မှုစသည့်အချက်များပါသည့်စာရွက်စာတမ်းတစ်ခုပေးပို့ရန်မလိုပါ။

(4) စက်ယန္တရားစသည်တို့ကိုငှားရမ်းသူသည် အခြားသောလုပ်ငန်းရှင်ထံငှားပေးသည့်အခါ၊ ငှားပေးသောလုပ်ငန်းရှင်ဆီသို့ သက်ဆိုင်ရာစက်ယန္တရားစသည်တို့၏ဝိသေသလက္ခဏာများနှင့်အခြားအသုံးပြုရန်အတွက်သတိပြုသင့်သည့်အချက်များပါသည့်စာရွက်စာတမ်းတစ်ခုပေးပို့ရန်မလိုပါ။

အဖြေမှန်

အခန်း 1 ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားနှင့်စပ်လျဉ်းသော အခြေခံ ဗဟုသုတများ

■မေးခွန်းနံပါတ် 1 (ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရားအမျိုးအစားများနှင့်ရည်ရွယ်ချက်များ (ဝိသေသများ) စသည်)..................: (4)

■မေးခွန်းနံပါတ် 2 (ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများနှင့်သက်ဆိုင်သည့်ဝေါဟာရများ).........................: (4)

အခန်း 2 ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရား၏ မော်တာနှင့် ဟိုက်ဒရောလစ်စနစ်

■မေးခွန်းနံပါတ် 3 (မော်တာ)..........: (2)

■မေးခွန်းနံပါတ် 4 (လောင်စာဆီ / အင်ဂျင်ဝိုင်)..........: (4)

■မေးခွန်းနံပါတ် 5 (ဟိုက်ဒရောလစ်စနစ်)..........: (2)

အခန်း 3 ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရား ပြေးဆွဲခြင်းနှင့်စပ်လျဉ်းသည့်

ပစ္စည်းကိရိယာများ၏ဖွဲ့စည်းပုံ

■မေးခွန်းနံပါတ် 6 (အောက်ခြေဘီးပတ်လည်စက်ကိရိယာများ)..........: (1)

■မေးခွန်းနံပါတ် 7 (ဖြိုဖျက်သည့်စက်ယန္တရား၏လုံခြုံရေးကိရိယာများစသည်)..........: (2)

အခန်း 4 ဖြိုဖျက်ရန်ပူးတွဲစက်ကိရိယာများတပ်ဆင်ထားရသောလုပ်ငန်းအတွက်ကိရိယာများ ကို ကိုင်တွယ်ခြင်းစသည်

■မေးခွန်းနံပါတ် 8 (ဖောက်စက်ရွေးချယ်ခြင်းနှင့်တပ်ဆင်ခြင်း)......: (4)
■မေးခွန်းနံပါတ် 9 (ဖောက်စက်၏ဝိသေသလက္ခဏာများ)......: (1)
■မေးခွန်းနံပါတ် 10 (ဖောက်စက်အမျိုးအစား)......: (1)
■မေးခွန်းနံပါတ် 11 (ဖောက်စက်လုပ်ဆောင်ပုံစသည်)......: (2)
■မေးခွန်းနံပါတ် 12 (ဖောက်စက်၏ယေဘုယျလုပ်ဆောင်မှုနည်းလမ်း)......: (1)
■မေးခွန်းနံပါတ် 13 (အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များ)......: (4)
■မေးခွန်းနံပါတ် 14 (အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များ)......: (2)
■မေးခွန်းနံပါတ် 15 (သံမဏိဖြတ်စက်၏ဝိသေသလက္ခဏာများ)......: (3)
■မေးခွန်းနံပါတ် 16 (သံမဏိဖြတ်ကိရိယာ၏အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုစီ၏အမည်များနှင့်လုပ်ဆောင်ချက်များ)......: (4)
■မေးခွန်းနံပါတ် 17 (သံမဏိဖြတ်ကိရိယာ၏အမျိုးအစား)......: (1)
■မေးခွန်းနံပါတ် 18 (သံမဏိဖြတ်စက်ရွေးချယ်ခြင်းနှင့်တပ်ဆင်ခြင်း)......: (4)
■မေးခွန်းနံပါတ် 19 (သံမဏိဖြတ်စက်၏ယေဘုယျလုပ်ဆောင်မှုနည်းလမ်း)......: (1)
■မေးခွန်းနံပါတ် 20 (အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များ)......: (1)
■မေးခွန်းနံပါတ် 21 (အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များ)......: (2)
■မေးခွန်းနံပါတ် 22 (ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်၏ဝိသေသလက္ခဏာများ)......: (4)
■မေးခွန်းနံပါတ် 23 (ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုစီ၏အမည်များနှင့်လုပ်ဆောင်ချက်များ)......: (3)
■မေးခွန်းနံပါတ် 24 (ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်အမျိုးအစားများ)......: (1)
■မေးခွန်းနံပါတ် 25 (ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲကိရိယာရွေးချယ်ခြင်းနှင့်တပ်ဆင်ခြင်း)......: (1)
■မေးခွန်းနံပါတ် 26 (ကွန်ကရစ်ကြိတ်ခွဲစက်၏ယေဘုယျလုပ်ဆောင်မှုနည်းလမ်း)......: (4)
■မေးခွန်းနံပါတ် 27 (အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များ)......: (1)
■မေးခွန်းနံပါတ် 28 (အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များ)......: (2)
■မေးခွန်းနံပါတ် 29 (mechanical grab ၏ဝိသေသလက္ခဏာများ)......: (4)
■မေးခွန်းနံပါတ် 30 (Gripper ၏အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုစီ၏အမည်များနှင့်လုပ်ဆောင်ချက်များ)......: (3)
■မေးခွန်းနံပါတ် 31 (Gripper အမျိုးအစား)......: (1)
■မေးခွန်းနံပါတ် 32 (Gripper ရွေးချယ်ခြင်းနှင့်တပ်ဆင်ခြင်း)......: (3)
■မေးခွန်းနံပါတ် 33 (mechanical grab ၏ယေဘုယျလုပ်ဆောင်မှုနည်းလမ်း)......: (4)
■မေးခွန်းနံပါတ် 34 (အလုပ်ပြီးသည့်နောက်သတိပြုရန်အချက်များ)......: (4)
■မေးခွန်းနံပါတ် 35 (ပူးတွဲစက်ကိရိယာများဖယ်ရှားခြင်း)......: (2)
■မေးခွန်းနံပါတ် 36 (ဝန်တင်ခြင်းနှင့်ချခြင်း)......: (4)
■မေးခွန်းနံပါတ် 37 (ကိုယ်တိုင်မောင်းနှင်ခြင်း (Self-propelled) ဖြင့်ပြောင်းရွှေ့သောအခါ)......: (4)

အခန်း 5 ဖြိုဖျက်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများ၏စစ်ဆေးခြင်းနှင့်ထိန်းသိမ်းခြင်း

■မေးခွန်းနံပါတ် 38 (စစ်ဆေးခြင်းနှင့်ထိန်းသိမ်းခြင်းအတွက်ယေဘုယျကြိုတင်သတိပေးချက်များ).................................: (2)
■မေးခွန်းနံပါတ် 39 (အင်ဂျင်စက်မနှိုးမီ)..: (1)
■မေးခွန်းနံပါတ် 40 (အင်ဂျင်စက်နှိုးပြီးနောက်).................... ....: (1)
■မေးခွန်းနံပါတ် 41 (အလုပ်ပြီးသည့်နောက်)..................... ....: (1)

အခန်း 6 ဖြိုဖျက်သည့်လုပ်ငန်းနှင့်ဆက်စပ်သောကိစ္စရပ်များ

■မေးခွန်းနံပါတ် 42 (အန္တရာယ်ကင်းစွာမောင်းနှင်ရန်မှတ်ယူထားသင့်သည်များ)...: (4)
■မေးခွန်းနံပါတ် 43 (အချက်ပြခြင်း၊ လမ်းညွှန်ချက်များ လုပ်ထုံးလုပ်နည်း)..: (4)

အခန်း 7 မက္ကင်းနစ်ပညာနှင့်လျှပ်စစ်အသိပညာ

■မေးခွန်းနံပါတ် 44 (အား၏ moment (moment of force))...: (3)
■မေးခွန်းနံပါတ် 45 (ဆွဲငင်အားဗဟိုချက်)..: (2)
■မေးခွန်းနံပါတ် 46 (ဖင့်နှေးခြင်း)..: (3)
■မေးခွန်းနံပါတ် 47 (ဗဟိုမှခွာအား၊ ဗဟိုသို့ချဉ်းကပ်အား)...: (4)
■မေးခွန်းနံပါတ် 48 (ပွတ်တိုက်မှု)..: (4)
■မေးခွန်းနံပါတ် 49 (ဘက်ထရီကိုင်တွယ်ခြင်း)...: (3)
■မေးခွန်းနံပါတ် 50 (ဘက်ထရီကိုင်တွယ်ခြင်း)...: (2)

အခန်း 8 ဆောက်လုပ်ဖွဲ့စည်းထားသည့်အရာများ၏အမျိုးအစားနှင့်ဖြိုဖျက်သည့်နည်းလမ်း

■မေးခွန်းနံပါတ် 51 (ခိုင်ခံ့သောကွန်ကရစ်ဖွဲ့စည်းပုံ (RC ဖွဲ့စည်းပုံ))..: (4)
■မေးခွန်းနံပါတ် 52 (သစ်သားအဆောက်အဦများကိုဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်း)...: (4)
■မေးခွန်းနံပါတ် 53 (ကျောက်လမ်းပလက်ဖောင်းဖြိုဖျက်ခြင်းနည်းလမ်း)..: (2)

အခန်း 9 ဆက်စပ်ဥပဒေများ

■မေးခွန်းနံပါတ် 54 (ပုံမှန်ကိုယ်တိုင်စစ်ဆေးခြင်း (teiki jishu kensa))..: (1)

■မေးခွန်းနံပါတ် 55 (နည်းပညာကျွမ်းကျင်မှုသင်တန်းပြီးစီးကြောင်းလက်မှတ်ပြန်လည်ထုတ်ပေးခြင်းစသည်)................: (2)

■မေးခွန်းနံပါတ် 56 (ရှေ့မီးတပ်ဆင်ခြင်း).................. ....: (4)

■မေးခွန်းနံပါတ် 57 (ကန့်သတ်အမြန်နှုန်း)........................ ....: (1)

■မေးခွန်းနံပါတ် 58 (ပြုတ်ကျခြင်းစသည်တို့ကိုကာကွယ်တားဆီးခြင်းစသည်)..: (3)

■မေးခွန်းနံပါတ် 59 (ယာဉ်အမျိုးအစားဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများပြောင်းရွှေ့ခြင်း)...: (1)

■မေးခွန်းနံပါတ် 60 (စက်ယန္တရားစသည်တို့ကိုငှားရမ်းသူအနေဖြင့်ဆောင်ရွက်သင့်သည့်နည်းလမ်းများ)...........................: (2)