

06

භාණ්ඩ නිෂ්පාදනය සඳහා වාත්තු කිරීම.

කාර්මික ක්ෂේත්‍රයේ පමණක් නො ව එදිනෙදා ජන ජීවිතයේ විවිධ අවශ්‍යතා සඳහා ද භාණ්ඩ නිපද වේ. වාත්තු කිරීමෙන් භාණ්ඩ නිපදවීම දීර්ඝ ඉතිහාසයක් ඇති ක්‍රමයකි. මුල් කාලීන ව ලෝහ වර්ග සොයා ගැනීමත් සමග මෙම කර්මාන්තය ද ආරම්භ වූ බව කිව හැකි ය.

මේ අනුව ලෝකයේ භාණ්ඩ නිපදවීම්වලින් 97% කට වඩා මූලික අමුද්‍රව්‍ය යොදාගෙන මෙම වාත්තු ක්‍රම මගින් නිපදවා ඇත.

වාත්තු ක්‍රම බහුල ව ම යොදා ගනු ලබන කර්මාන්ත,

01. මෝටර් රථ කර්මාන්ත
02. ගෘහ අලංකාර කර්මාන්ත
03. යුධ අවි කර්මාන්ත
04. නිෂ්පාදන උපකාරක කර්මාන්ත

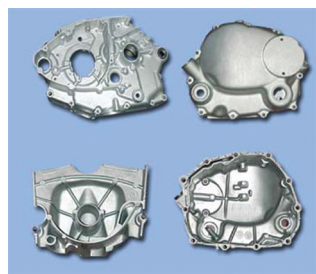
මෙම කර්මාන්තවල නිපදවන වාත්තු නිෂ්පාදනවල රූප සටහන් කිහිපයක් පහත දැක් වේ.



6.1 රූපය



6.2 රූපය



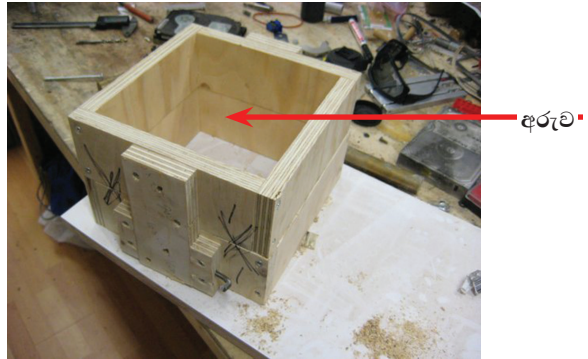
6.3 රූපය

වාත්තු කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා ආවුද උපකරණ හා මෙවලම්

වාත්තු කර්මාන්තයේ දී අත්‍යවශ්‍ය උපාංග පහත දැක්වේ. මේවා පාරම්පරික වාත්තු කර්මාන්තයේ දී යොදා ගනු ලබන සුවිශේෂී යෙදුම් වේ.

01. අරුව

තනාගත යුතු භාණ්ඩයේ හැඩයට සමාන සිදුරක් එසේත් නැත්නම් හිස් අවකාශයක් සකසා ඒ තුළට ලෝහ දියර පුරවා සනීභවනය වූ පසු අවශ්‍ය නිර්මාණය බිහි වේ. මෙය අරු පෙට්ටිය තුළ බහාලනු ලැබේ.



6.4 රූපය

02. වාත්තු මල

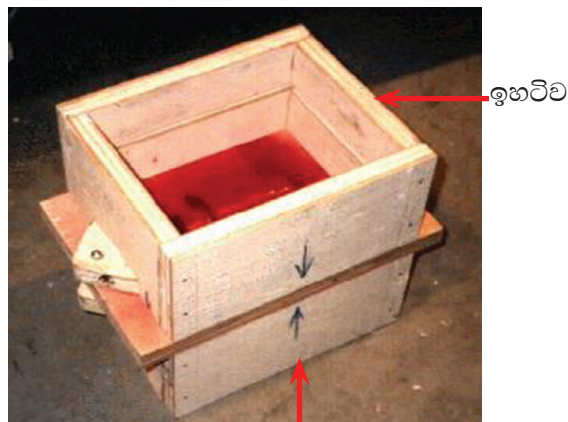
මෙය අවශ්‍ය නිෂ්පාදනයට හෝ ඉන් භාගයකට සමාන ය. අරුව නිපදවීම සඳහා වාත්තු මල යොදා ගන්නා අතර එය ප්ලාස්ටික් හෝ ලෝහයෙන් නිපදවනු ලබයි.



6.5 රූපය

03. අරු පෙට්ටිය

අරුව තනාගනු ලබන්නේ අරු පෙට්ටිය තුළ ය. මෙය විධිමත් ව සැකසුණු ලෝහ ආවරණයකින් නිපදවනු ලබයි. මෙය ඉහළ සහ පහළ ලෙස කොටස් දෙකකින් යුක්ත වේ. මෙහි ඉහළ කොටසට ඉහටිය ලෙස ද පහළ කොටසට පහටිය ලෙස ද ව්‍යවහාර කෙරේ.



6.6 රූපය

පාරම්පරිකව අරුව තැනීම සඳහා යොදාගන්නා ආවුද උපකරණ

01. මයිනහම

මෙය අරු කුහරයේ හා අවට ඇති වැලි ඉවත් කිරීමට යොදා ගනී.



6.7 රූපය

02. බුරුසුව

මෙය අරුව තුළ තැම්පත් වැලි ඉවත් කිරීම (පිස දැමීම සඳහා) සඳහා මූලික ව යොදා ගනී.



6.8 රූපය

04. ඩැහි ඇනය

මෙය වාත්තු පස් තද කිරීම සඳහා යොදා ගනී.



6.9 රූපය

05. භාරත හතරැස් හැන්ද

අරුව තැනීමේ දී වැලි අවශ්‍ය ලෙස සකස් කිරීම සඳහා යොදා ගනී.



6.10 රූපය

06. ඇහැටි කෙටුම් කුර
වාත්තු පස් තද කිරීම සඳහා යොදා ගනී.



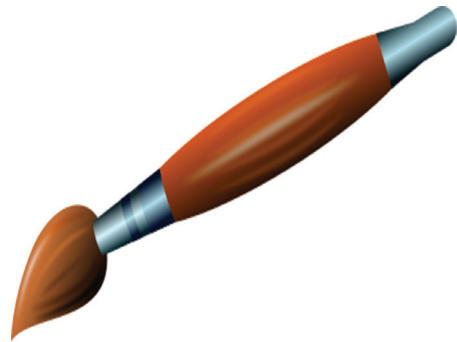
6.11 රූපය

07. අත් තලන හිරමනය
බංකු අරවාටි තැලීම සඳහා භාවිත වේ.



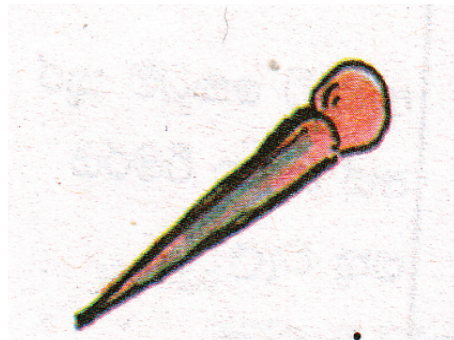
6.12 රූපය

08. පතු වැල
වාත්තු මල වටා තෙත් කිරීම සඳහාත් අරුවේ
ආලේප කිරීම සඳහාත් භාවිත කරයි.



6.13 රූපය

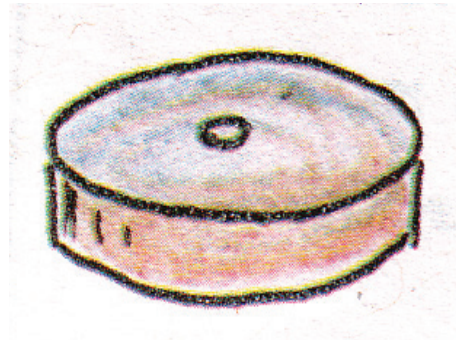
09. වැනිස් ඇනය
තුනි පස් හා වැලි තද කිරීමට භාවිත කරයි.



6.14 රූපය

10. අත් තලනය

වැලි හා පස් තද කිරීම සඳහා භාවිත කරයි.



6.15 රූපය

11. මේසන් හැන්ද

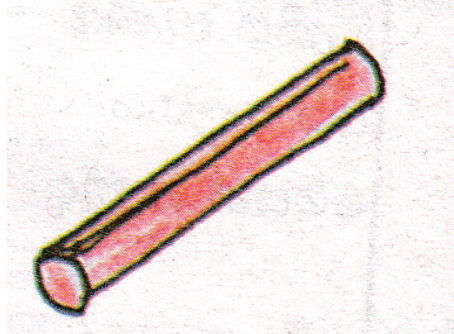
අරුව නිමහම් කිරීමට හා අරු පෙට්ටියට වැලි දැමීමට භාවිත කරයි.



6.16 රූපය

12. ගලනාර කුර

ලෝහ දියර ඇතුළු කරන සිඳුර තැනීමට යොදා ගනී.



6.17 රූපය

13. ස්ප්‍රිතු ලෙවලය

අරු පෙට්ටිය තිරස් ව තබා ගැනීමට යොදා ගනී.



6.18 රූපය

14. G කලම්පය

අරු පෙට්ටිය හා උපකරණ සිරකර තබා ගැනීමට යොදා ගනී.



6.19 රූපය

15. මැලට්/අත කොළව/ලී මිටිය

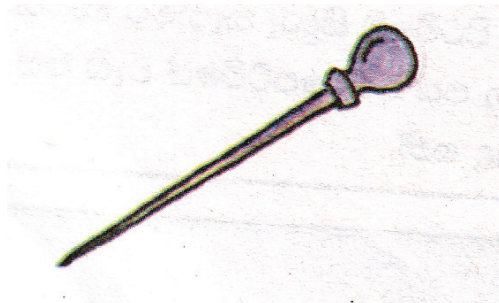
වේගවත් නොවන පහරවල් යෙදීමට සිදුවන අවස්ථාවල දී භාවිත වේ.



6.20 රූපය

16. වාතන කුර

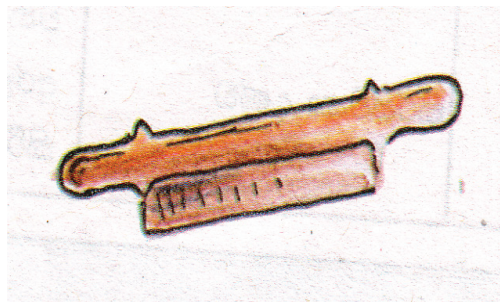
උණු ද්‍රව ලෝහය අරුව තුළට දැමීමේ දී නිදහස් වන වාත බුබුළු පිටවීමේ සිදුරු තැනීම යොදා ගනී.



6.21 රූපය

17. තිරස්චිත දණ්ඩ

අරුව තැනූ පසු අරු පෙට්ටියේ වැඩි පස් ඉවත් කිරීමට යොදා ගනී.



6.22 රූපය

වෘත්ත කිරීමේ ක්‍රම

වෘත්ත කිරීමේ ක්‍රම පහත ලෙස සඳහන් කළ හැකි ය.

01. තෙත වැලි ක්‍රමය

මෙම ක්‍රමයේ දී සිදුවන්නේ වෘත්ත පෙට්ටිය තුළට වෘත්ත වැලි යන්ත්‍රමයක් තෙත් කොට තදින් අසුරා වැලි අතර සම්බන්ධ කිරීමට බඳන යෙදීමක් සිදු කරයි. මේ නිසා වැලි කඩා වැටීමක් සිදු නො වේ. මෙම ක්‍රමය මගින් නිපදවන නිෂ්පාදන තරමක් රළ බවින් යුක්ත ය.

02. වියළි මැටි ක්‍රමය

මෙය කෙත් වැලි ක්‍රමයේ සංවර්ධිත අවධියකි. මෙමගින් සිදුවන්නේ යොදා ගන්නා අරුව උණුසුම් පෝරණුවක් තුළ 200°C - 400°C දක්වා උෂ්ණත්වයක රත් කොට වියළන්නට තබා ගැනීමෙන් තනා ගන්නා නිෂ්පාදන වේ.

03. ඉටි ක්‍රමය

තනි ඒකකයක් ලෙස නිමවිය යුතු සිදුරු නෙරීම හා නැමි සහිත සංකීර්ණ හැඩගැන්වීමේ ක්‍රම සඳහා භාවිත කරයි. වෘත්ත මල ඉටිවලින් නිපදවා ගෙන අරුව තනාගනු ලැබේ. මෙහි වෘත්ත මල ඉටුවක් කිරීම කරනුයේ අරුව රත් කර ඉටි ද්‍රාව කිරීමෙනි. ඉටි ඉටුවක් කිරීම සඳහා වූෂණ ක්‍රමයක් යොදා ගනී.

වෘත්ත කිරීමේ වාසි

- 01. මහා පරිමාණ කර්මාන්ත සඳහා
- 02. එක ම ආකාරයේ භාණ්ඩ නිපදවීම සඳහා
- 03. අතින් නිමවිය නොහැකි භාණ්ඩ නිපදවීම සඳහා
- 04. නිෂ්පාදන වියදම් අවම කිරීම සඳහා
- 05. එකලස් කිරීමට නොහැකි භාණ්ඩ නිපදවීම සඳහා
- 06. අමුද්‍රව්‍ය අපතේ යෑම වැළැක්වීම සඳහා

වෘත්තවල දුබලතා

වෘත්ත භාණ්ඩවල දුබලතා ලෙස පහත දැ සඳහන් කළ හැකි ය.

- 01. උපකරණයේ පෘෂ්ඨය මත කඩතොළු ඇතිවීම.
- 02. පෘෂ්ඨය මත වැලි තැවරී තිබීම.
- 03. සෑම භාණ්ඩයක් ම එක ම නිමාවක් තිබුණ ද සුළු සුළු වෙනස්කම් තිබීම.
- 04. කොටස්වලට ගැලවිය නොහැකි වීම.

දුබලතා මගහැරීමේ ක්‍රමවේද

දුබලතා මගහැරීමේ ක්‍රමවේද ලෙස නවීන තාක්ෂණික ක්‍රම භාවිත කරයි. එමගින් වැලි තැවරීම අවම කිරීම පෘෂ්ඨය සුමට කිරීම සඳහා ලේන් මැෂින් යොදා ගැනීම ආදී ක්‍රමවේද යොදා ගනී.

අරුව සකස් කිරීම

අවශ්‍ය හැඩයට තනාගත් උපකරණයකි. මෙමගින් නිපදවිය යුතු උපාංගයේ හැඩයට සමාන හිස් අවකාශයක් පවතී. මේ තුළට ලෝහ දියර පිරවීම මගින් අරුවේ හැඩයට වාත්තුව නිපද වේ. අරු පෙට්ටියක් තුළ අරුවක් සකස් කර ඇති ආකාරය සහ අරුවට වාත්තු දියර පිරවීමේ රූප සටහන් පහත වේ.



6.23 රූපය

ලෝහ උණු කිරීම තාපය සැපයීම හා ආරක්ෂාව

ලෝහ උණු කිරීම යනු වාත්තු කර්මාන්තයේ දී අවශ්‍ය ලෝහ කොටස් ද්‍රව බවට පත් කිරීම වේ. මෙහි දී විවිධ ලෝහ උණු කිරීම සඳහා ලබා දිය යුතු උෂ්ණත්වය පහත සඳහන් වේ.

චිනච්චට්ටි	1510°C - 1592°C
තඹ / නිකල් මිශ්‍ර ලෝහ	1220°C - 1280°C
වානේ	1592°C - 1760°C
ටින්/ලෝකඩ	1080°C - 1060°C
නිකල්/ලෝකඩ	960°C - 1050°C

6.1 වගුව

ලෝහ උණු කිරීම

ලෝහ වාත්තු කර්මාන්තයේ දී ලෝහ ද්‍රව කිරීම සඳහා කෝවක් සහිත ගෑස් පහනක් භාවිත කරයි. ලෝහ උණු කිරීම පහත පරිදි සිදු වේ. මෙහි දී සහ ලෝහ ද්‍රව්‍ය ගෑස් ලාම්පුවක් ආධාරයෙන් ද්‍රව බවට පත් කිරීම 6.24 රූප සටහනේ පෙන්වා දෙන අතර ද්‍රව ලෝහ වැක් කිරීම 6.25 රූප සටහනෙන් පෙන්වා දෙයි.



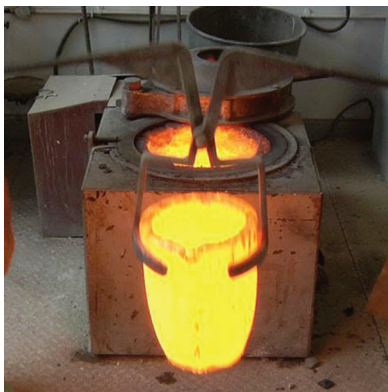
6.24 රූපය



6.25 රූපය

ආරක්ෂාව තහවුරු කිරීම

මෙය අදාළ වන්නේ ලෝහ ද්‍රව්‍ය රත් කොට ද්‍රව බවට පත් කිරීමේ දී අරුවට වැක් කිරීම සඳහා යි. මේ සඳහා කෙනෙස්ස භාවිත කරයි. මෙහි දී ද කෙනෙස්ස ද හොඳින් රත් කොට භාවිත කළ යුතු ය. මෙය 6.26 රූප සටහනෙන් පෙන්වා දෙයි. කුඩා ප්‍රමාණයේ ද්‍රව ලෝහ වැක්කිරීම සඳහා අත් කෙනෙස්ස භාවිත කිරීම 6.27 රූප සටහනෙන් පෙන්වා දෙයි. විශාල ප්‍රමාණයේ ද්‍රව ලෝහ වැක්කිරීම සඳහා කඳ කෙනෙස්ස භාවිත කරයි. මෙය 6.28 රූප සටහනෙන් පෙන්වා දෙයි. ද්‍රව ලෝහ වැක්කිරීමේ දී වක්කරනු ලබන කාර්මිකයා ආරක්ෂිත ආවරණ පැලඳ එම කාර්යය සිදු කළ යුතු ය. මෙය සිදු කරන ආකාරය 6.29 රූප සටහනෙන් පෙන්වා දී ඇත.



6.26 රූපය



6.27 රූපය



6.28 රූපය



6.29 රූපය

වාත්තු භාණ්ඩ නිමහම් කිරීම

01. වැලි ඉවත් කිරීම

වාත්තු භාණ්ඩ නිමහම් කිරීම යනු එම පාෂාණ සුමට කිරීම හෝ අදාළ වර්ණ ගැන්වීම වේ. මෙහි දී ප්‍රථමයෙන් සිදු කළ යුතු වන්නේ අරු පෙට්ටිය තුළින් අරුව ගලවා ප්‍රථමයෙන් අරුව වටා තැවරි ඇති වැලි ඉවත් කිරීම වේ. මේ සඳහා කම්බි බුරුසුවක් හෝ නයිලෝන් බුරුසුවක්, පිරක් භාවිත කළ හැකි ය.

02. වෙනත් අපද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීම

තැවරි ඇති වෙනත් ලෝහ කොටස් අපද්‍රව්‍ය ඉවත් කළ යුතු වේ. මේ සඳහා පිර, ගිනි ගල, වැලි කොළ භාවිත කළ හැකි ය.

03. කඩතොළු වූ කොටස් පිරවීම

මේ සඳහා අදාළ ලෝහ වර්ගයෙන් ම පිරවීමක් කළ යුතු ය. උදාහරණ ලෙස පින්තල සඳහා පින්තල පිරවීම, ඊයම් සඳහා ඊයම් පිරවීම සිදු කරයි. ඉන් පසු ගිණිගල ආධාරයෙන් ඝන ලෝහ කොටස් ඉවත් කර පිරෙන් සුමට කළ යුතු ය.

04. සුමට කිරීම

සුමට කිරීම සඳහා අදාළ උපකරණ භාවිත කර වැඩ කොටසේ වැඩ අවසන් කළ යුතු ය. මේ සඳහා ඩ්‍රිල් මැෂින්, මිලින් මැෂින් ආධාර ඇති ව කුහර හැරීම සිදු කරයි. ඉන් පසු පාෂාණ සුමට කිරීම සඳහා ලියවන පට්ටල් ආධාරයෙන් පොලිෂ් කිරීම සිදු කරයි.

ක්‍රියාකාරකම

01. ඔබගේ ගුරුතුමාගේ සහාය ඇති ව ඇරු පෙට්ටියක් නිර්මාණය කරන්න.
02. ඔබගේ වැඩ කාමරය තුළ පහසුවෙන් ගැලවිය හැකි උපකරණයක් භාවිත කර ෆයිබර් හෝ ඉටි යොදා ගනිමින් වාත්තු මලක් සාදා එය ඇරු පෙට්ටිය තුළට දමා අදාළ පියවරයන් ඔස්සේ එයට අදාළ වාත්තුව ඉටි භාවිත කර නිර්මාණය කරන්න.