அலகு 3

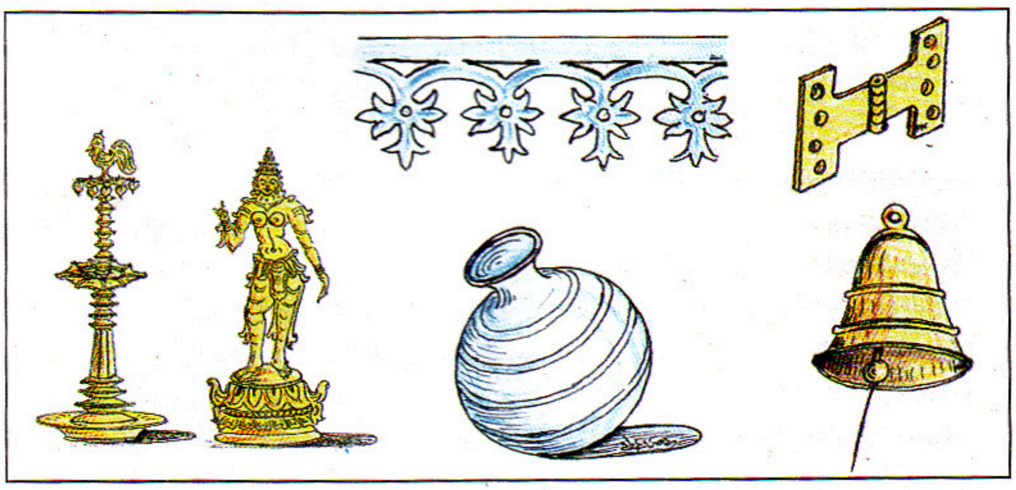
எளிய வார்ப்புச் செயன்முறைகள்

இன்றும் மரபுரீதியில் வார்ப்புருக்கள் தயார் பண்ணப்பட்டு வருகின்றன. இவை இடம் பெறும் வேலைக்களத்தினை " வார்ப்படக்களம்" என அழைப்பர்.
வேலைக்குகந்த முறையில் ஏற்கனவே தயார்பண்ணப்பட்ட அச்சுக்களில் உருகுநிலையிலுள்ள உலோகத்தினை வார்ப்பதன் மூலம் வார்ப்புருக்கள் பெறப்படுகின்றன. இந்த முழுச் செயற்பாடு " வார்ப்பு வேலை" என அழைக்கப்படு கின்றது. வேறெந்த முறையிலும் இலகுவில் தயார் பண்ண முடியாத உருவங்க ளையும் இயந்திர உதிரிப்பாகங்களையும் குடிசார் பொறியியலுக்குத் தேவையான கூறுகளையும் மற்றும் கலைப்பொருட்கள், விக்கிரகங்கள், கண்டாமணிகள் போன்றவற்றையும் இந்த வார்ப்பு முறைமூலம் எளிதாகத் தயார்பண்ணிவிடலாம்.

பெரும்பாலும் எல்லா உலோகங்களும் வார்ப்பு வேலைகளுக்கு உகந்தவையாக உள்ள போதிலும் சீனச்சட்டி (Cast Iron) க்கு ஒரு தனியிடமுண்டு. நெகிழ்ச்சி, சுருங்கும் விகிதாசாரம் உறுதிப்பாடு கட்டிறுக்கம் போன்ற அம்சங்களில் கட்டுப் படுத்தக் கூடிய சிறந்த குணாம்சங்களைச் சீனச்சட்டி கொண்டிருப்பதே அதற்கு காரணமாகும்.

கீழே சில வார்ப்புப் பொருள்களின் படங்கள் காட்டப்பட்டுள்ளன.

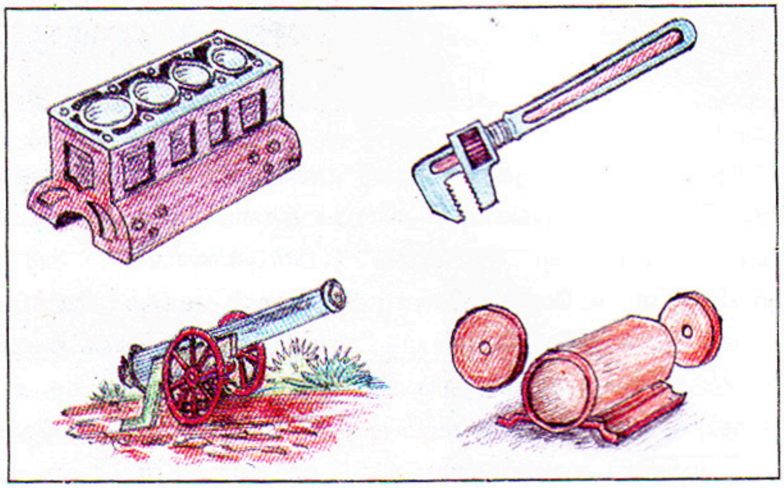
வீட்டு உபயோகத்தில் உள்ளவை



உரு இல 3.1

இலவச விநியோகத்திற்காக

தொழில்நுட்ப உபயோகத்தில் உள்ளவை



உரு 3.2

செயற்பாடு 3.1
மேலே காட்டப்பட்டுள்ள வார்ப்புப் பொருள்களில் உலோகவார்ப்பு மூலம் உருவாக்கப்பட்ட பொருள்களைப் பட்டியற்படுத்துக.

செயற்பாடு 3.2
அப்பொருளைத் தயாரிக்கப் பயன்பட்ட மூலப்பொருள்களை இனங்கண்டு பட்டியற்படுத்துக.

செயற்பாடு 3.3
வார்ப்புமூலம் உருவாக்கப்பட்ட பொருள்களை எவ்வாறு இனங்கண்டு கொள்ளலாம்?

வார்ப்பின் அனுகூலங்கள்
- ஒரே வடிவமைப்பும் அளவும் கொண்ட பொருள்களை உருவாக்க முடிதல்.
- காலவிரயமின்றி விரைவாகச் செய்யமுடிதல்
- பல்வேறுவகையான மூலப் பொருள்களையும் கூட வார்ப்பு மூலம் பொருட்களை உருவாக்கப் பயன்படுத்திக்கொள்ள முடிதல்.
- சீனச்சட்டி, பித்தளை, வெண்கலம் போன்ற வெப்பப்படுத்தி, அடித்து, நெளித்து உருவாக்க முடியாத (நொருங்கமியல்புடைய) உலோகங்களையும் வார்ப்பு முறையில் வேண்டிய ஆக்கங்களைச் செய்யமுடிதல்.

இலவச விநியோகத்திற்காக

செயற்பாடு 3.4

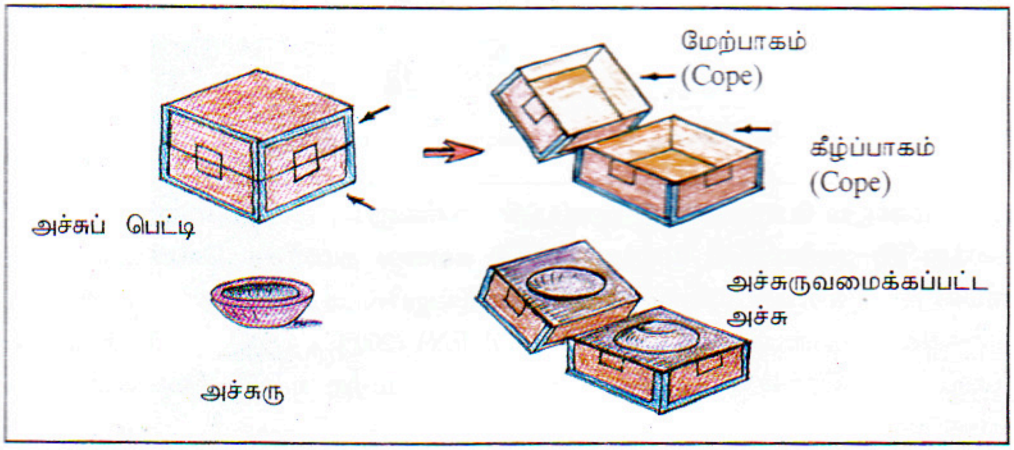
I பித்தளை வார்ப்புக்கள் இடம் பெறும் இலங்கையிலுள்ள பிரதேசங்களை அறிந்து பட்டியல்படுத்துக.

II பித்தளை எவ்வுலோகங்களின் கலப்பினாலானது?

செயற்பாடு 3.5

I சீனச்சட்டி என்பது யாது என அறிக.

II சீனச்சட்டி உலோகத்திலுள்ள குணாம்சங்களைப் பட்டியலிடுக



உரு 3.3

மரபுரீதியான வார்ப்பு முறைகளில்

- ஈரமணல் முறை
- உலர் மணல் முறை
- மெழுகு முறை

என்பன முக்கியமானவையாகக் காணப்படுகின்றன. இவற்றில் முதலிரு வகைகளும் பொதுவான வெப்பநிலைவார்ப்புக்களுக்கு அதாவது உலர் வெப்பநிலையில் உலோகங்கள் உருக்கப்பட்டு உருகுநிலையில் அல்லது திரவ நிலையில் வார்க்கப்படும் தேவைகளுக்கு பயன்படுவனவாயுள்ளன. ஆனால் மெழுகு முறையானது வெப்பப்படுத்தி உருவார்க்கின்ற உலோக வார்ப்புகளுக்கு உதவாதாயினும் பரிசுச்சாந்து, மரக்கூழ்,. கடதாசிக் கூழ் மற்றும் களிமண் கரைசல்களை வார்த்து பல்வேறு வடிவமைப்புக்களை உருவாக்கிக்கொள்வதற்குப் பயன்படுவதொன்றாகும். இவை பற்றிச் சற்று விரிவாக நோக்குவோம்.

இலவச விநியோகத்திற்காக

ஈரமணல் முறை

இம்முறையே பெருமளவில் வழக்கிலுள்ளது. இதற்கான அச்சுக்களை உருவாக்கிக் கொள்வது இலகுவானதும் செலவு குறைவானதுமாக இருப்பதுவே அதற்குக் காரணமாகும். போதியளவு களி சேர்ந்துள்ள இயற்கை மண்ணைத் தெரிவு செய்து சிறிதளவு நீர் சேர்த்து நனைத்து தேவைக்கேற்பச் சொற்பளவு "பென்ரொனைற்" (பிணிப்புப்பொருள்) கலந்து அச்சுமண் கலவை தயாரிக்கப்பட்டு உரிய விதத்தில் அச்சுப்பெட்டியுள் இறுக்கி அச்சு தயாரிக்கப்பட்டு வார்ப்புக்கள் மேற்கொள்ளப்படும். பலவேறு அனுகூலங்களைக் கொண்டதாக இம்முறை காணப்படுகின்றதெனினும் அச்சுவலுவற்றதாக உடைந்து போதலும் உருகு நிலையில் உலோகங்கள் வார்க்கப்படும் போது இவ்வச்சு ஈரமாக இருப்பதனால் வார்ப்பின் செம்மையும் தரமும் குறைவாதலும் முக்கிய பிரதிகூலங்களாக உள்ளன.

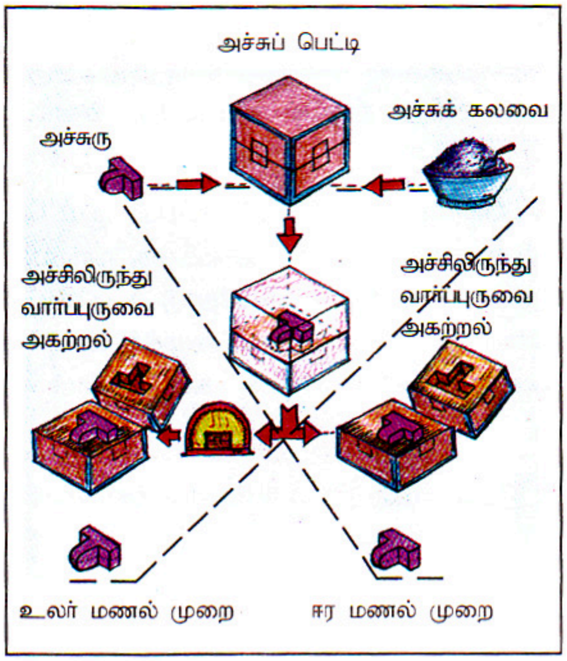
உலர் மணல் முறை

இதில் மணலும் போதியளவு இணைப்புப்பொருள்களும் (பென்ரொனைற் முதலான) கலந்து நீர் அதிகளவும் சேர்ந்து அச்சுக் கலவை தயாரிக்க வேண்டியிருக்கும் ஈரமணல் முறைக்குப் போலவே அச்சுப்பெட்டியில் உரிய விதத்தில் நன்கு இறுக்கிக் கொண்டபின் அனலடுப்பில் (OVEN) (200^{0}C - 400^{0}C) வெப்பநிலையில் (வெப்பவாயு செலுத்தப்பட்டு) உலர்த்தப்படும். ஈரமற்ற உலர் நிலையில் அச்சு காணப்படுவதால் உருகுநிலையில் வார்க்கப்படும் உலோகத்திரவம் அச்சினுள் எதிர் நிலை மாற்றங்கள் இன்றி வார்ப்பின் தரமும் உறுதியும் உயர்வாகக் காணப்படுவதுடன் வார்ப்பு உலர்வதற்கு, அதாவது ஆறி இறுகுவதற்கு அதிக நேரம் எடுப்பதில்லை.இவ்வாறான பல அனுகூலங்கள் இம்முறையில் காணப்படு கின்ற போதிலும் விசேட பிணிப்புப்பொருட்கள் (அதிகளவில்) சேர்க்க வேண்டி யிருத்தல், அச்சை உலர்த்துவதற்கு விசேட உலர்த்தற் கருவிகள் தேவைப்படுதல் ஆகியவற்றால் கூடிய செலவு ஏற்படல் போன்ற சில குறைபாடுகள் காணப்படு கின்றன.

மெழுகு முறை

உருக்காத அதாவது வெப்ப மூட்டாத வார்ப்புக்கு இம்முறை பயன்படுத்தப்படு கின்றது. மண் கலவைக்குப் பதிலாக அச்சுப் பெட்டியினுள் மெழுகு உருக்கி வார்க்கப்பட்டுப் பொருத்தமான விதத்தில் அச்சுருவைத்து அச்சு அமைக்கப்படு கின்றது. சிறிய, குழந்தைகளின் விளையாட்டுப் பொம்மைகள் மற்றும் பொருட் களை ஆக்கப்பயன்படும். உலோக வார்ப்புக்களுக்கும் மற்றும் நடுத்தர பெரிய வார்ப்புக்களுக்கும் இம் முறை பயன்படாமை பிரதிகூலமாகும்.

இலவச விநியோகத்திற்காக



உரு 3.4

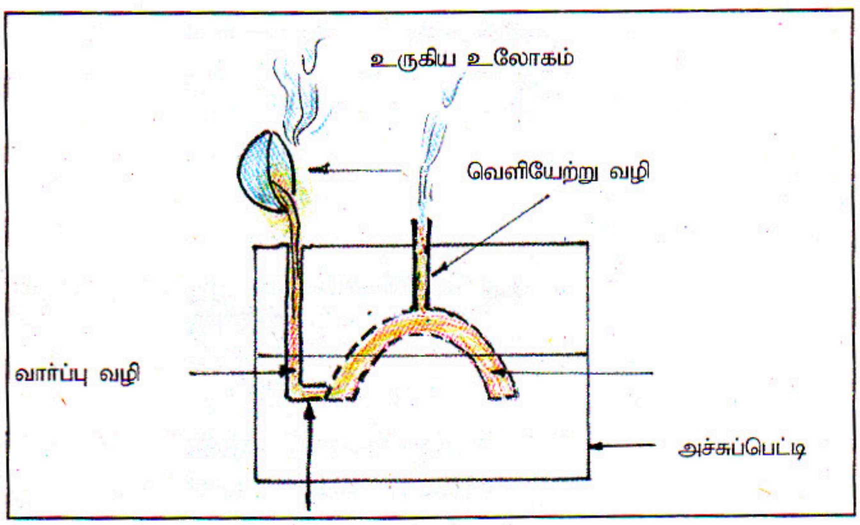
ஈர, உலர் முறைக்கான அச்சு உருவாக்கற் படிமுறைகள்

- அச்சு உருவாக்குதற்கு முன் அச்சுரு அல்லது தோரணைப் பொருள் உருவாக்கப்பட வேண்டும் இது பாகங்களாகவோ முழுமையாகவோ தயார் பண்ணப்படலாம்.
- பொருத்தமான அளவில் அச்சுப்பெட்டி தயாரித்தல்
- அச்சு மண்ணிற்கு அளவாக நீர், பிணைப்புப் பொருள்கள் சேர்த்து க்லவை தயாரித்தல். (இங்கு உலர் மணல் முறையில் மணலுக்குப் போதியளவு களிமண் சேர்த்துக் கொண்டே ஏற்ற பிணிப்பும் பொருள்கள், நீர் சேர்த்துக் கலவை தயார் பண்ணல் வேண்டும்.)
- அச்சுப்பெட்டியின் கீழ்ப்பாகத்தின் (Drag) மேல், பலகைத் தட்டொன்றை வைத்துச் சேர்த்தபடி மறுபுறம் புரட்டி வைத்து மத்திய பகுதியில் அச்சுருவை வைத்து அச்சு மண்கலவையை நன்கு இறுக்குதல். பின் அதனைப் புரட்டி சரியான நிலையில் வைத்துப் பலகைத் தட்டை எடுத்துவிட்டு அச்சுப்பெட்டியின் மேற்பகுதியை (COPE) பொருத்தமாக வைத்து அச்சுமண் கலவையை நன்கு இறுக்குதல். (அச்சுருவை சூழ விசேட மண்ணிட்டு இறுக்குதல் வேண்டும்.)
- அச்சு உடையாதபடி அச்சுருவை கவனமாக அகற்றியாணிகள், மற்றும்

இலவச விநியோகத்திற்காக

மரச்சுத்தியலைப் பயன்படுத்தி கவனமாக அகற்றுதல். (இச்சந்தர்ப்பத்தில் அச்சுருவைச் சூழவுள்ள மண்ணிற்கு வலுவூட்டற்கு அச்சுருவை அகற்றுமுன் தூரிகையால் சிறிது நீரூட்டி ஈரமாக்கிய பின்பே அச்சுரு அகற்றப்படல் வேண்டும்.)

- வழிவெட்டி (Gate cuttar) அல்லது வார்ப்புக் குழி வெட்டி (Sprue cutter) யைப் பயன்படுத்தி உருகிய உலோகத்திரவத்தை வார்ப்பதற்கான வழியை அல்லது துவாரத்தை ஏற்படுத்திக் கொள்வதோடு உருகிய உலோகத்தை வார்க்கும் போது உண்டாகும். நீராவி மற்றும் அமுக்க வாயுக்கள் வெளியேறுவதற்கான துவாரங்களையும் காற்றோட்டக் கம்பி (Vent wire) மூலம் உருவாக்கிக் கொள்ளல்.



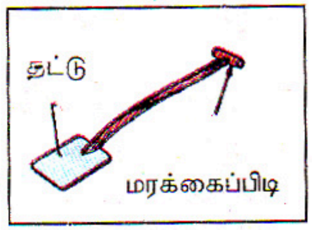
உரு 3.5

செயற்பாடு 3.6

அச்சுப் பெட்டியானது மிகவும் உறுதியாகச் செய்யப்பட வேண்டியதன் அவசியத்திற்கான காரணங்களை ஆராய்ந்து எழுதுக.

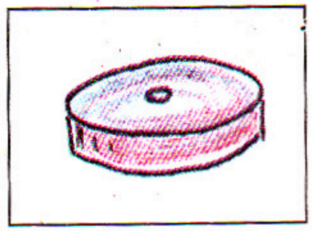
மரபுரீதியான அச்சுக்கள் அமைக்கும் செயன்முறையின் போது பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்களும் அவற்றின் பயன்களும்

1. மண்வாரி (Shovel)



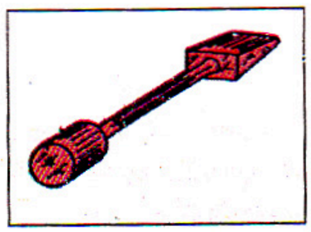
நீண்ட கைபிடியுடன் கூடிய உலோகத்தட்டு குழைப்பதற்கும் வேலைக்களத்தில் மண்ணை இட்டுச் செல்வதற்கும் பயன்படுத்தப்படும்

2. சல்லடை (Riddle)



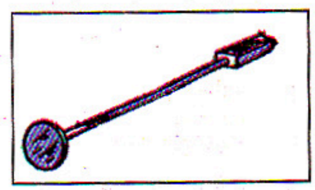
வட்டவடிவத்திலான மரச் சட்டக மொன்றில் கம்பிவலை பொருத்தப்பட்டிருக்கும் வார்ப்பு அச்சினை உருவாக்குவதற்கு வேண்டிய மண்ணினைச் சுத்தமாக (அரித்துப்) பெற்றுக்கொள்வதற்குப் பயன்படும் சட்டங்களினதும் கம்பிவலைகளுக்கான இலக்கங்களினதும் அடிப்படையில் இவற்றிற்கான நியமக்குறியீடுகள் அமைக்கப்படுகின்றன.

3. திமிசுக்கட்டை (Rammer)



திமிசுக்கட்டை மரத்தினாலானது வார்ப்புவேலைக்காக மேசை அச்சொன்றினைத் தயார் பண்ணுகையில் மண்ணை இறுக்குவதற்குப் பயன்படும் கையியக்க ஆயுதமொன்றாகும்.

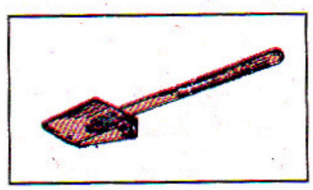
3a. நிலத்திமிசுக்கட்டை



நீண்ட கைபிடிகளுடன் கூடிய இவை பெரிய அளவிலான நில அச்சுக்களைத் தயாரிக்கப் பயன்படுகின்றன.

3b. ஆப்புவடிவத் திமிசுக்கட்டை

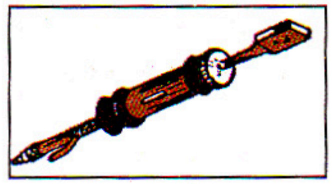
(Peen Rammer)



அச்சின் சிக்கலான மூலைமுடுக்குகளில் மண்ணைச் சீராக இறுக்கப் பயன்படும்.

இலவச விநியோகத்திற்காக

3c. வளியியக்கத்திமிசுக்கட்டை (Pneumatic Rammer)

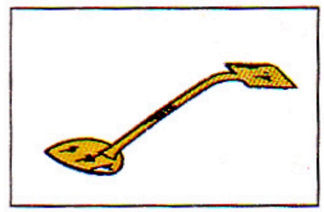


பாரிய அளவிளான அச்சுக்களைத் தயாரிக்கப் பயன் படுகிறது.

4. காற்றோட்டக்கம்பி (Vent Wire)

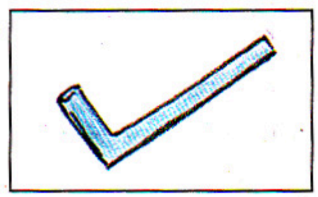
பிடியுடன் கூடிய நீண்ட ஊசியாகும் உருகிய உலோ கத்தை வார்க்கும் பொழுது உண்டாகும் நீராவி மற்றும் பிறவாயுக்கள் வெளியேறுவதற்கு உகந்த துவாரங் களை மண் அச்சில் ஏற்படுத்துவதற்கு இவை பயன் படுகின்றன.

5. மெருகு கருவி (Slick)



உலோகத்துண்டொன்றின் ஒரு முனையில் கரண்டி யையும் மறு முனையில் தட்டைவடிவத்திலான பகுதியை யும் கொண்ட இது மண்ணைச் சீர்செய்து மெருகூட்டப் பயன்படுகின்றது.

6. உயர்த்தி (Lifter)



உருக்கினாலான இவ்வுபகரணம் ஒரு முனையில் 90^0 பாகையில் வளைக்கப்பட்டிருக்கும் மண்ணச்சில் காணப்படும் பள்ளங்களைச் சீர் செய்து மெருகூட்டப் பயன்படும்.

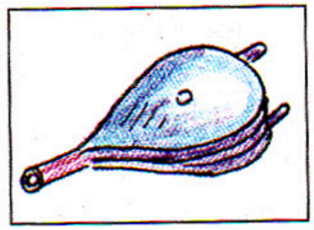
7. ஈரமூட்டும் துடைப்பம் (Swab)

சிறு கைபிடியுடன் கூடிய தூரிகையே இச்சாதனமாகும். சில தூரிகைகளில் நீரைக் கட்டுப்பட்டளவில் வழங்கு வதற்கேற்ற இறப்பர்க்குமிழ்கள் (பந்து) பொருத்தப் பட்டிருக்கும். அச்சை உருவாக்கும் போது பயன்படுத் திய அச்சுருவை மீள அகற்றுமுன் அதனைச் சுற்றி யுள்ள மண்ணுக்குச் சற்று வலுவூட்டும் பொருட்டு ஈரமாக்குவதற்கு இவை உபயோகிக்கப்படுகின்றன.

இலவச விநியோகத்திற்காக

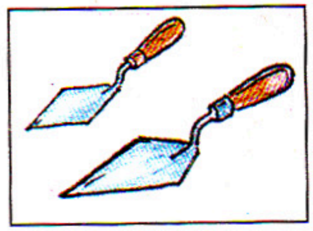
8. துருத்தி (Bellow)

செய்து முடிக்கப்பட்ட அச்சிற் காணப்படும் சொரி மணற் பருக்கைகளைப் பக்குவமாக அகற்றுவதற்கு இது உபயோகிக்கப்படுகின்றது.



9. மெருகூட்டும் அகப்பை (Trowels)

மேசனின் சகாந்தகப்பையை ஒத்த இவை பலவடிவங்களில் காணப்படுகின்றன. அச்சிலுள்ள குழிகளைச் செப்பனிடவும் மேற்பரப்பினை மட்டப்படுத்தவும் பயன்படு கின்றன.

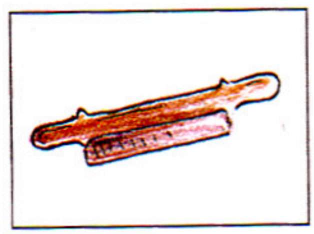


10. அகற்றி ஆணி (Draw Spike Screw)

நீண்ட கூரான முனையையும் செவியையும் கொண்ட இவ் ஆணிகள் அச்சுருவின் மேற்றளத்தில் பொருத் தப்பட்டு அச்சுத்தயார் பண்ணப்பட்ட பின் அச்சுருவை அகற்றுவதற்கு பயன்படுகின்றது.

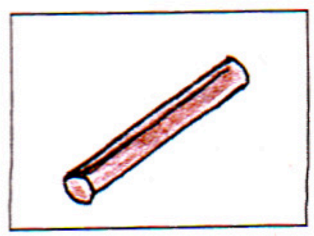
11. வெட்டுப் பலகை (Strike off bar)

மரத்தினால் அல்லது உருக்கினால் செய்யப்பட்டுள்ள இவற்றைப் பயன்படுத்தி அச்சுத் தயாரிப்பின் போது இடம்பெறும் மிகையானஅ மண்ணை வெட்டி அகற்று வதன் மூலம் சீரான அச்சு மட்டத்தினைப் பேணலாம்.



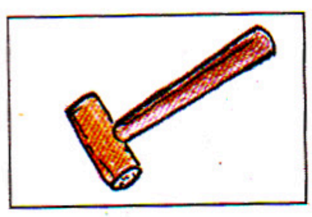
12. வார்ப்புக் குழிவெட்டி (Spruue cutter)

அடி நுனி அற்ற இடைக்கண்ட வடிவில் (Frustum) உள்ள இரு முனை மர ஆணியை அச்சின் மேற் பகுதியில் அமிழ்த்தி எடுப்பதன் மூலம் ஏற்படும் துவாரத்தின் ஊடாக உருகிய உலோகத்தை வார்க்கலாம்.



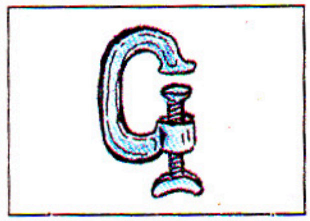
13. மரச்சுத்தியல் (Mallet)

மண்ணச்சில் அமிழத்தப்பட்ட நிலையிலுள்ள அச் சுருவினை அகற்றுவதற்கு அனுகூலமாக இம் மரச் சுத்தியல் பயன்படுகின்றது.

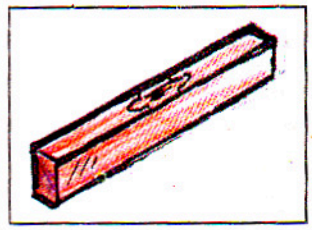


14. வாய்க்கட்டுப் பொறியமைப்பு (Gaggers)
ஒரு முனையில் அல்லது இரு முனைகளிலும் வளைந்திருக்கும் இரும்புத் தண்டங்களான இவை அச்சுப்பெட்டியில் கீழ் நோக்காக உள்ள மண்ணச் சினை உடைந்து விடாது பேணுவதற்குப் பயன்படு கின்றன.

15. இடுக்கிகள் (Clamps)
அச்சுப் பெட்டியின் மேற்பாகத்தையும் கீழ்ப் பாகத் தையும் கெட்டியாகப் பிடிப்பதற்கு இவை பயன்படு கின்றன.



16. நீர் மட்டம் (Spririt Level)
வார்ப்பு வேலையை மேற்கொள்ளும் பொழுது அச்சு மற்றும் அச்சுவைக் கப்பட்டிருக்கும் மேசை ஆகியவை சரியான மட்டத்தில் இருப்பதை உறுதி செய்வதற்கு இது அவசியம்.



உரு 3.6

வார்ப்புச் செயன்முறைமுறைக்குத் தேவையான உலோகங்கள்
உலோகங்கள் பெரும்பான்மையாக திண்மநிலையிலேயே இருப்பதுடன் உருக வைத்து ஆறவிடும்போது மீண்டும் திண்ம நிலையை அடைந்துவிடும். வார்ப்புச் செய்முறைக்காக உலோகங்களைத் திரவமாக்குவதற்குப் பல்வேறு முறைகளைப் பயன்படுத்த வேண்டியுள்ளது.

உலோகங்களின் உருகுநிலைகளுக்கு அமைய உலைகளை மாற்றுதல் வேண்டும். பல்வேறு உலோகங்களுக்காக பல்வேறு வெப்ப உலைகள் பயன்படுத் தப்படுகின்றன.

இலவச விநியோகத்திற்காக

கீழே சில உலோக வகைகளும் அவற்றிற்குரிய உருகுநிலைக்கான வெப்பநிலை வீச்சுகளும் அட்டவணை மூலம் காட்டப்படுகின்றன.

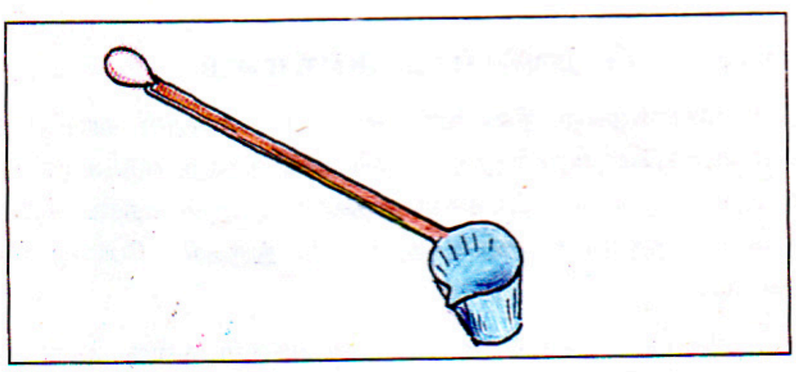
உலோகம்	உருகு (திரவ) நிலைகாக்கன வெப்பநிலை
உருக்கு	1592 ˚C - 1760 ˚C
சீனச்சட்டி	1510 ˚C - 1592 ˚C
செம்பு நிலக்கல் கலப்புலோகம்.	1220 ˚C - 1280 ˚C
செம்பு	1130 ˚C - 1200 ˚C
ரின்வெண்கலம்	1070 ˚C - 1160 ˚C
நிக்கல் வெண்கலம்	960 ˚C - 1050 ˚C

உருகிய உலோகத்தினை அச்சுக்களில் வார்க்கும் போது மிகக் கவனமாகவும் உரிய வார்ப்பு உபகரணங்களைப் பயன் படுத்திச் சேதாரம் இன்றியும் வார்க்கப் படவேண்டும். பெரும்பாலும் அகப்பை இயக்க முறையிலான உபகரணங்களே வழக்கில் உள்ளன. இவை உருக்குத் (தகடுகளினாலே செய்யப்பட்டு உட்புறத் தில் பொருத்தமான வெப்பந்தாங்கவல்ல காரியம் அல்லது சிலிக்கன் கற்களால் அகவுறையிடப்பட்டிருக்கும். இது "கையியக்கிகள்" எனப்படும்.

விசேடமான இவ் வார்ப்பு உபகரணங்கள் சில கீழே காட்டப்படுகின்றன.

பிடியுடன் கூடிய கையியக்க வகை

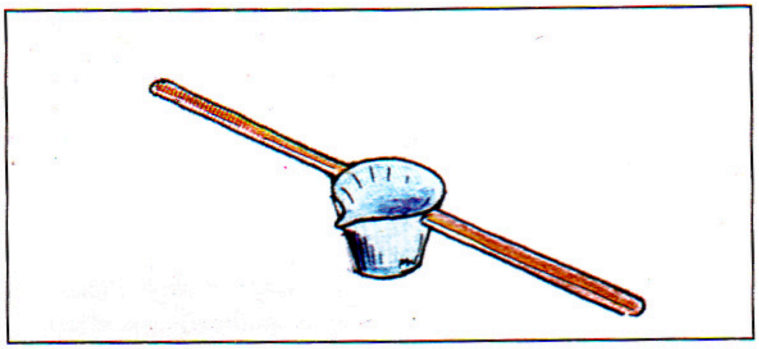
சிறிய வார்ப்பச்சுகளுக்கு உகந்தது இவற்றில் 15 Kg எடை வரை உருகு நிலை உலோகம் சேகரிக்கப்படலாம்.



உரு 3.7a

புல் (Bull) என அழைக்கப்படும் இரு புறம் நீண்ட பிடியுடன் கூடிய கையியக்க வகை

சுமார் 30 Kg - 60 Kg வரையிலான உருகுநிலை உலோகத்திரவத்தைக் கொள்ளக்கூடிய இவ்வுபகரணத்தைக் கையாழுவதற்கு இரு பணியாளர்கள் தேவைப்படுவர்.



உரு 3.7b

உருகிய உலோகத்தை வார்க்கும் போது கவனிக்கவேண்டியவை

- உருகிய உலோகம் அந்நிலையிலேயே அதாவது திரவ நிலையிலேயே வார்க்கப்பட்டுவிட வேண்டும்.
- வார்ப்பு உபகரணம் அல்லது அகப்பை முன்பே வெப்பமூட்டப்பட்ட நிலையிலேயே உபயோகிக்கவேண்டும்.
- அச்சில் வார்க்கும் போது வார்ப்புத் தாரை முறியாமல் தொடர்ச்சியாகச் செல்லக்கூடியவாறு கவனமாக வார்க்க வேண்டும்.

மேற்பரப்பை நிறைவுசெய்தற் பொறிமுறை

வார்த்தற் செயன்முறை நிறைவுற்றதன் பின் அச்சினுள் வார்ப்பு நன்கு ஆறி இறுக்கமடைந்தபின் அதிலிருந்து கவனமாகக் கழற்றி எடுக்கப்பட்டு அதிலுள்ள மணல் மற்றும் தூசு துணிக்கைகள் முதலானவற்றைச் சுத்திகரித்தல் வேண்டும். இதற்குக் கம்பித்தூரிகை, அரம், அரத்தாள், துருத்தி போன்றவற்றைப் பயன் படுத்தலாம்.

வார்த்தெடுக்கப்பட்ட பொருளின் குறைநிறைகளை நன்கு ஆராய்ந்து பார்த்து ஏற்பட்டுள்ள குறைபாடுகளைக் கண்டறிந்து கொண்டு ஏற்ற சீர்ப்படுத்துகை களை மேற்கொள்வது மிக முக்கியமானவொன்றாகும்.

இலவச விநியோகத்திற்காக

வார்ப்பிலே வார்ப்பு வழிப் பொருத்தில் திரட்சியாகக் காணப்படும் உலோக மிகையையும் ஏனைய புடைப்புக்களையும் அராவி அல்லது சாணைபிடித்து நீக்கி, அரத்தாளினால் தேய்த்து அழுத்தமாக்கிக் கொள்ளலாம். வார்ப்பிலுள்ள குறைகளைச் சீர் செய்யவேண்டிய பல்வேறு சந்தர்ப்பங்களில் கடைச்சல் இயந்திரம், துளையிடும் இயந்திரம், சாணைபிடிக்கும் இயந்திரம் போன்ற பல்வேறு பொறியயக்கங்களுக்குட்படுத்திக் கொண்டே வார்ப்பினை சீர்செய்து மிகவும் தரம் வாய்ந்த வார்ப்புப் பொருளொன்றை உருவாக்கிக்கொள்ள முடியும்.

செயற்பாடு 3.7

வார்ப்பு ஒன்றை உருவாக்குவதற்கு ஏற்ற களிமண் அச்சொன்றைத் தயாரிக்குக. அங்கு அவசியமான வார்ப்புத் துளையையும் தேவையான இடங்களில் அமைத்துக் கொள்க. பரிசுச்சாந்து (பிளாஸ்ரர் பரிஸ்) இனால் அவ்வச்சினைப் பயன்படுத்தி வார்ப்புருவொன்றை உருவாக்குக. அவ்வச்சில் ஈயவார்ப்புருவொன்றை ஆக்குவதாயின் மேற்கொள்ளவேண்டிய செய லொழுங்கு பற்றி விபரிப்பதுடன் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் பற்றியும் கலந்துரையாடி அறிக்கையிடுக.

இலவச விநியோகத்திற்காக