

## இவ் அத்தியாயத்தை கற்பதன் மூலம்

- ★ மரம், உலோகம் மற்றும் பிளாத்திக்கு போன்ற பதார்த்தங்களை பயன்படுத்தி பொழுது போக்கிற்காக பயன்படுத்தக்கூடிய பொருட்களை ஆக்கஞ் செய்யவும்.
- ★ எளிய இலத்திரனியல் சாதனமொன்றின் பாகங்களைக் கழற்றி மீண்டும் பொருத்துதல் மற்றும் அவற்றின் திருத்த வேலைகளை மேற்கொள்ளவும்
- ★ அன்றாட கருமங்களுக்காக பயன்படுத்தும் எளிய கருவிகள் மற்றும் உபகரணங்களை இனங்கண்டு அவற்றைப் பயன்படுத்தவும்
- ★ நீர்க்குழாய்த் தொகுதியமைக்கப் பயன்படுத்தும் துணைப்பொருட்களை இனங்காணல் மற்றும் அத்தொகுதியின் எளிய பராமரிப்புவேலைகளைச் செய்யவும்
- ★ வீடுகளில் அன்றாடம் பயன்படுத்தும் எளிய உபகரணங்களின் தொழிற்பாடுகளை இனங்கண்டு மற்றும் அவற்றைக் கழற்றித் திருத்த வேலைகள் செய்யவும் பராமரிக்கவும்

**உரிய தேர்ச்சிகளைப் பெற்றுக்கொள்ளலாம்**



### மரம், உலோகம் மற்றும் பிளாத்திக்குப் பதார்த்தங்களைப் பயன்படுத்தித் தொழிற்படும் பொருளொன்றை ஆக்குதல்

மகிழ்வுடன் காலத்தை கழிப்பதற்கும் அதனுடாக பல்வேறு திறன்களை வளர்த்துக் கொள்வதற்கும் பயன்படுத்தப்படும் எளிய விளையாட்டுப் பொருட்களை மரப்பலகை, உலோகம், பிளாத்திக்கு போன்ற பதார்த்தங்கள் மற்றும் உடைந்து போன விளையாட்டுப் பொருட்களின் பாகங்களைக் கொண்டு நிர்மாணித்துக் கொள்ள முடியும்.

அவ்வாறான ஒரு கருமத்தில் ஈடுபட்டு விளையாட்டுப் பொருளொன்றை ஆக்க முடியுமா என முயற்சிப்போம்.

#### 3-1-1 எளிய விளையாட்டுப் பொருளொன்றை ஆக்குதல்

எளிய தொழிற்படும் விளையாட்டுப் பொருட்களை ஆக்கஞ் செய்யும் போது அப்பொருட்களின் இயக்கம், நிகழும் முறைகள், அவ்வியக்கத்தை ஏற்படுத்த பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள உத்திகள் தொடர்பாகத் தேடிப்பார்ப்பது முக்கியமானதாகும். இங்கு,

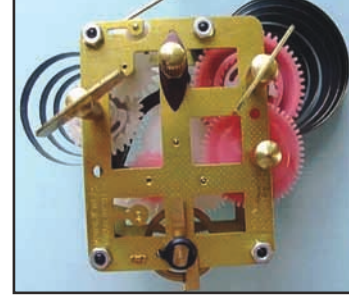
இயக்கம் ஆரம்பிக்கும் முறை  
இயக்க வேகத்தை கட்டுப்படுத்தும் முறை  
இயக்கத்தின் திசையை மாற்றும் முறை

இவை தொடர்பாக அவதானிக்க வேண்டும்.

## இயக்கத்தை ஆரம்பிப்பதற்காகப் பயன்படுத்துகின்ற முறைகளைத் தேடிப்பார்ப்போம்

சாவிச் சுருளொன்றின் மூலம் முறையான இயக்க மொன்றையும் அதன் தொடர்ச்சியான இயக்கத்தையும் பெறமுடியும்.

உ+ம்: கடிகாரம், விளையாட்டுப் பொருட்கள்



பண்டைய காலத்து சுவர்க் கடிகாரத்தில் இருபக்கமாக அசையும் ஊசலினால் இயக்கத்தை தொடர்ச்சியாக பேண முடிகிறது.



மின்சக்தியைக் கொண்டு இயக்கத்தை ஆரம்பித்துக் கொள்ளவென மின்மோட்டார் பயன்படுத்தப்படுகிறது.



மோட்டார் வண்டிகளின் இயக்கத்தை ஆரம்பித்துக் கொள்ளவும் அதனை தொடர்ச்சியாக பேணவும் என்ஜின் பயன்படுத்தப்படுகிறது.



## இயக்கத்தின் வேகத்தை கட்டுப்படுத்துவதற்கான முறைகளைத் தேடிப்பார்ப்போம்

கப்பிகள் மூலம் வேகத்தை கட்டுப்படுத்தவும் இயக்கத்தை இன்னுமோர் இடத்திற்குக் கடத்தவும் முடியும்.



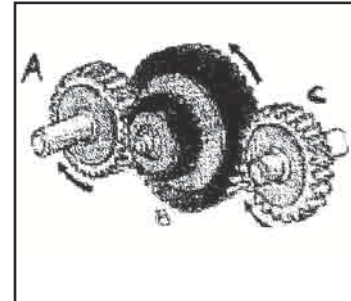
இயக்கத்தை இன்னுமோர் இடத்திற்குக் கடத்துவதற்காக அமைக்கப்பட்டுள்ள உத்தியொன்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இங்கு கப்பியை பயன்படுத்தி மின் மோட்டரினால் விளையாட்டுப் பொருளொன்று இயக்கப்படுகிறது.



பற் சில்லுகள் மூலம் சுழலும் வேகம் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றது. இரண்டு பற் சில்லுகள் பயன்படுத்தப்பட்டால் சுழலும் திசை மாற்றப்படும். அத்துடன் வேகமும் கட்டுப்படுத்தப்படும்.

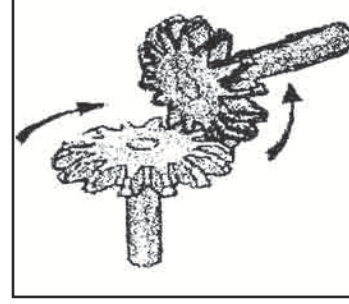


மூன்று பற் சில்லுகள் பயன்படுத்தப்பட்டால் சுழலும் திசைமாறாது. ஆனால் வேகம் கட்டுப்படுத்தப்படும்.



## இயக்கத்தின் திசையை மாற்றுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் முறைகளைத் தேடிப்பார்ப்போம்

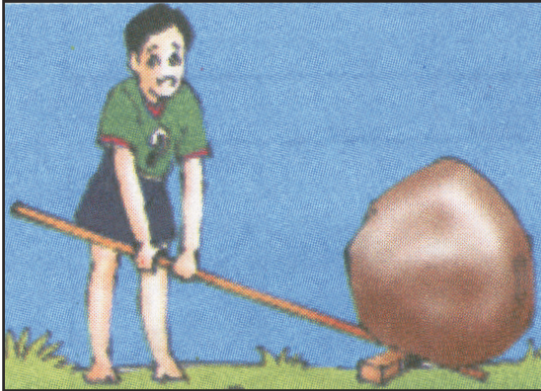
இவ்வாறான பற்சில்லுகள் மூலம் சுழற்சியைக் கோண வடிவில் ஆக்கிக்கொள்ள முடியும்.



மேற்கண்ட பற்சில்லுகளின் தொழிற்பாட்டைப் பயன்படுத்தி அமைக்கப்பட்டுள்ள வீட்டு உபகரணம் ஒன்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



மேற்கண்ட பற்சில்லுகளின் தொழிற்பாட்டைப் பயன்படுத்தி அமைக்கப்பட்டுள்ள கைத் துறப்பணமொன்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



வீட்டு முற்றத்தில் இருந்த சற்றுப் பெரிய கல்லொன்றைத் தனியாக அப்புறப்படுத்த முயன்ற குமாருக்கு, ஒருநாள் பாடசாலை விட்டு வீடு திரும்புகையில் கண்ட காட்சி ஞாபகம் வந்தது.

இது தொடர்பாக மேலும் தேடிப்பார்க்கும் போது பல்வேறு கோட்பாடுகள், எண்ணக் கருக்கள் பற்றி அறிந்து கொள்ள முடிந்தது.

அது நெம்புகோல் முறை எனவும் குறைந்த விசையைப் பயன்படுத்தி பெரிய கரும்மொன்றை இலகுவாகச் செய்து கொள்ள முடியும் எனவும் அறிந்து கொண்டான்.

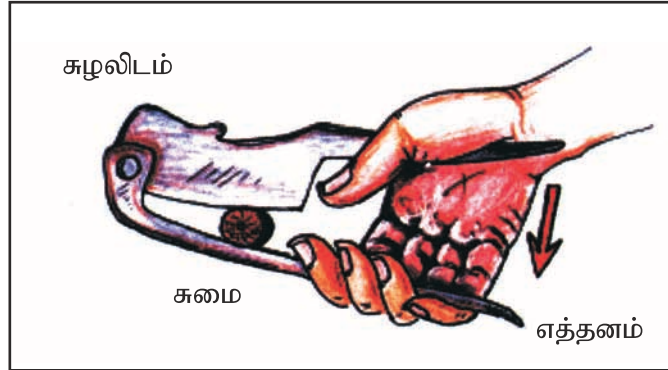
மூன்று வகையான நெம்புகோல்கள் காணப்படுகின்றன. இம்மூன்று வகையான நெம்புகோல்களும் பயன்படுத்தும் சந்தர்ப்பங்கள் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளன.

முதலாம் வகை நெம்புகோல்



இரண்டாம் வகை நெம்புகோல்

பாக்கு வெட்டி



மூன்றாம் வகை நெம்புகோல்



### 3-1-2 அடிப்படைத் தொழினுட்பத் திறன்களை விருத்தி செய்து கொள்வதற்கு

நிமல், கமால், பியல் ஆகியோர் ஓடையொன்றுக்கு அருகே வாழும் நண்பர்களாவர். அவர்கள் ஓடையைக் கடப்பதற்காகத் தனித்தனியே அமைத்துக் கொண்டுள்ள மரப்பாலங்களின் வடிவங்கள் தொடர்பாகக் கவனஞ் செலுத்துங்கள்.

#### நிமலின் மரப்பாலம்

- அகலம் கூடியது
- பருமன் குறைந்தது
- பயணம் செய்யும் போது வளையும்
- பாரம் குறைந்தது



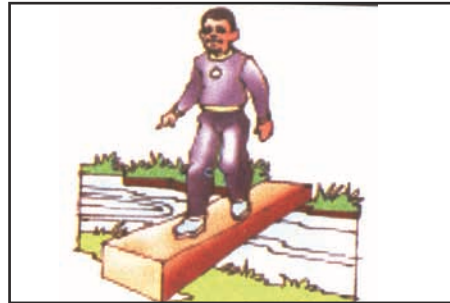
#### கமலின் மரப்பாலம்

- அகலம்குறைவானது
- பருமன் அதிகமானது
- பயணம் செய்யும் போது வளையாது
- பாரம் அதிகமானது



#### பியலின் மரப்பாலம்

- அகலம் அதிகமானது
- பருமன் அதிகமானது
- பயணம் செய்யும் போது வளையாது
- பாரம் குறைவானது

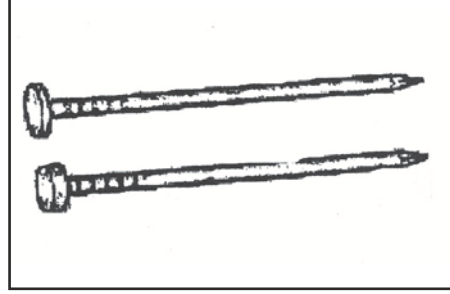


இதன்படி பியல் பாரம் குறைந்த ஆனால் உறுதியான மரப்பாலமொன்றைப் பயன்படுத்தி ஓடையை வெற்றிகரமாக கடக்கிறான்.

மேற்கூறப்பட்ட நிகழ்வுக்கேற்ப ஆக்கமொன்றை அல்லது முடிவுப் பொருளொன்றை உருவாக்கிக் கொள்வதற்கு பயன்படுத்தப்படும் எளிய உத்திகள், கருவிகள், உபகரணங்கள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

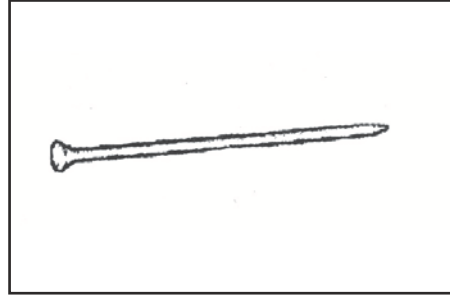
### கம்பியாணி

மரவேலைகளுக்காகப் பெருமளவில் கம்பி ஆணிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவை பல்வேறு நீள அளவுகளிலும், பருமனிலும் காணப்படுகின்றன.



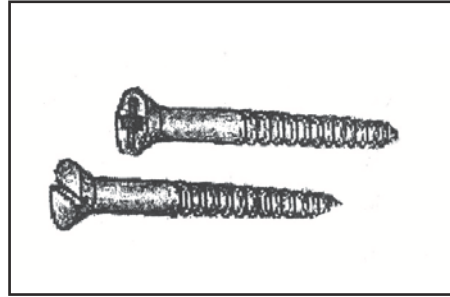
### மென்றகட்டாணி

படங்களைப் பிரேம் பண்ணல், யன்னல்களை பொருத்துதல், கண்ணாடி வேலைகள் போன்றவற்றுக்கு மென் ஆணிகள் (Panel Pin) பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவை இரும்பு, பித்தளை போன்றவற்றால் ஆக்கப்பட்டுள்ளன.

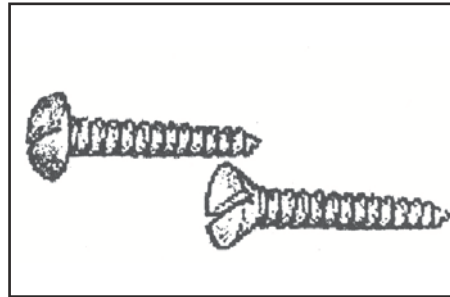


### திருகாணி

பலகைகளைப் பொருத்துவதற்காக திருகாணிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அத்துடன் இத் திருகாணிகளைக் இறுக்கவும், கழற்றவும் திருகாணி முடுக்கி பயன்படுத்தப்படும்.



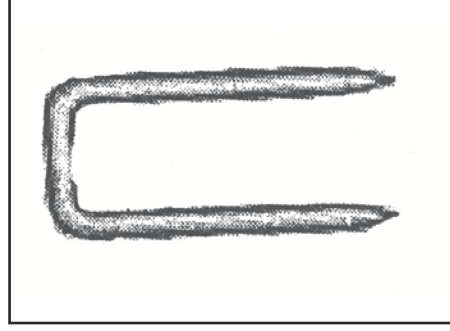
மெல்லிய உலோகத் தகடுகளைப் பொருத்துவதற்கும் இத்திருகாணிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.





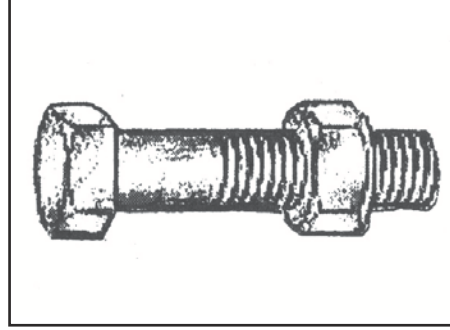
### கொக்கி ஆணி

தடித்த கடதாசி, மென்பலகைகள் போன்றவற்றை ஒன்றிணைப்பதற்கு கொக்கி ஆணிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.



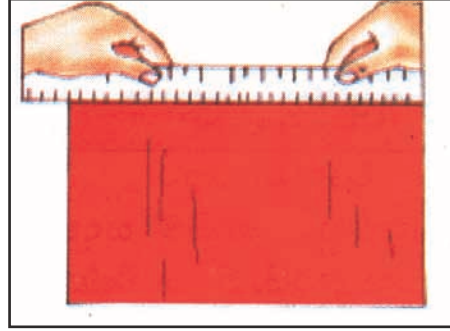
### புரி ஆணி (ஆறு கோணத்தலையுடன்)

உலோகப் பகுதிகளைப் பொருத்துதல் இயந்திரப் பகுதிகளை ஒன்றிணைத்தல் போன்றவற்றுக்காக புரி ஆணிகளும் சுரையும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.



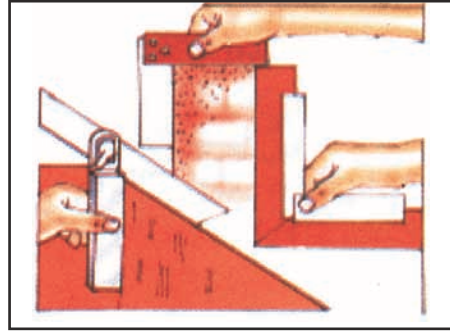
### அளவு கோல்

நீள அளவுகளை அளப்பதற்காக அளவுகோல் மற்றும் அளவுநாடா போன்றவை பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அளவுகளைத் திருத்தமாக வாசித்துக் கொள்ள அதனைச் செங்குத்தாக நோக்க வேண்டும்.



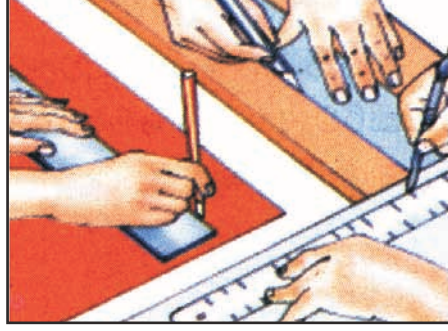
### மூலைமட்டமும் சாய்வோர மூலைமட்டமும்

பலகை போன்றவற்றின் விளிம்பொன்று இன்னொரு விளிம்புக்குச் செங்குத்தாக இருக்கிறதா என்பதை பரீட்சிப்பதற்கு மூலைமட்டம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. மரலைக்கு வேறாகவும் உலோக வேலைகளுக்கு வேறாகவும் மூலைமட்டங்கள் உள்ளன. குறித்த சாய்வு மட்டங்களுக்காக சாய்வோர மூலைமட்டம் பயன்படுத்தப்படும்



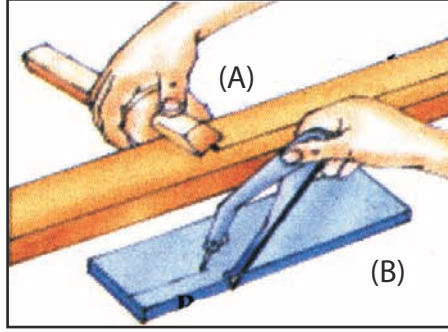
### பென்சில்/ வரைதல் ஊசி

கடதாசி மற்றும் பலகை மீது வரையும் போது பென்சில் பயன்படுத்தப்படும். உலோகங்களில் வரைவதற்காக வரைதல் ஊசி பயன்படுத்தப்படுகின்றது.



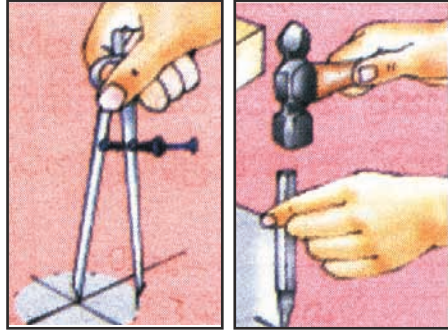
### அலியிடுக்கிமானி/ வரைகம்பு

விளிம்பொன்றுக்குச் சமாந்தரமாக இன்னுமொரு விளிம்பை வரையும்போது அது பலகையாயின் அது வரைகம்பும் (A) அது உலோகமாயின் அலியிடுக்கிமானியும் அடையாளக் கவராயமும் (B) பயன்படுத்தவும்.



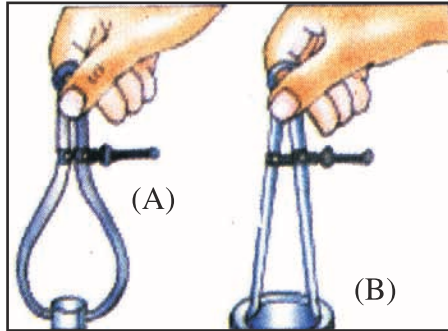
### சிறைக்கவராயம்/ மைய அழுக்கி செலத்தி

உலோகப் பொருளின் மீது வட்டமொன்றை வரைவதற்கு சிறைக்கவராயம் பயன்படுத்தப்படும். வரையப்பட்ட கோடுகளை நிரந்தரமாக்கிக் கொள்ள மைய அழுக்கி பயன்படுத்தப்படும்.



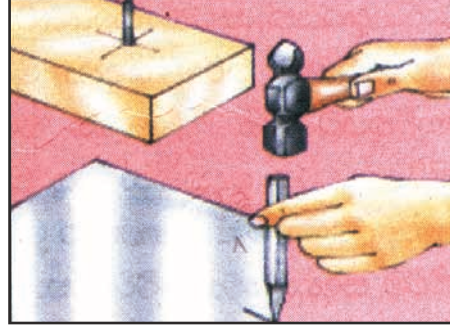
### உட்பக்க இடுக்கிமானி/ வெளிப்பக்க இடுக்கிமானி

வட்டவடிவமான பகுதிகளின் விட்டங்களை அளப்பதற்கு இலை கவராயம் பயன்படுத்தப்படும். வெளிவிட்டத்தை அளப்பதற்கு வெளிப்பக்க இடுக்கிமானியும் (A), உள்விட்டத்தை அளப்பதற்கு உட்பக்க இடுக்கிமானியும் (B) பயன்படுத்தப்படும்.



### மைய அழுக்கி

துளை ஒன்றை இட முன்பு துளை போட வேண்டிய இடத்தை மையச் செதுத்திமூலம் அடையாளமிட்டு துளை ஊசியால் துளை இடலாம். அல்லது படத்திலுள்ளவாறு பட்டை கொழுக்கியில் வைத்து பிடித்துக்கொள்ள வேண்டும்.



### வாள்

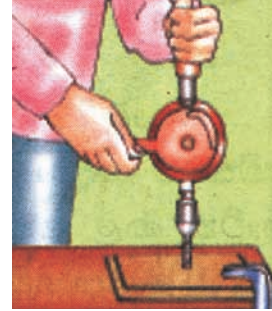
பலகைகளை வெட்டுவதற்கு வாள் பயன்படுத்தப்படுகிறது. வெட்டும் பலகையை இடுக்கியால் நன்கு இறுக்கிப் பிடிக்க வேண்டும்.



### துறப்பணம், கைத்துறப்பணம், மேசைத்துறப்பணம், இயந்திரத் துறப்பணம்

பலகை மற்றும் பிளாத்திக்குப் பொருட்கள் மீது துளை இடுவதற்குத் துறப்பணக் கருவிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. உலோகம், பிளாத்திக்கு, மரப்பெட்டிகள்மீது துளை இடுவதற்கு, கைத்துறப்பணம் மற்றும் மேசைத்துறப்பணம், இயந்திரத்துறப்பணம் என்பன பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

### கைத்துறப்பணம்



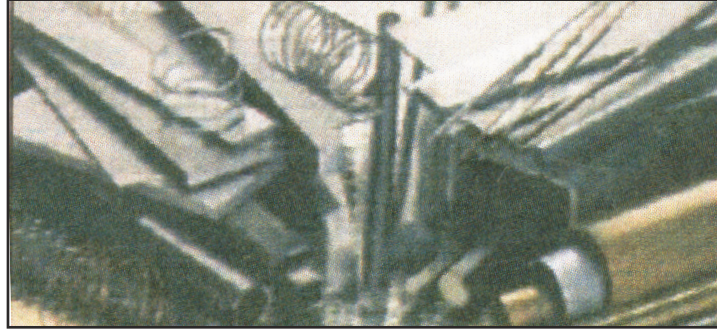
### இயந்திரத் துறப்பணம்



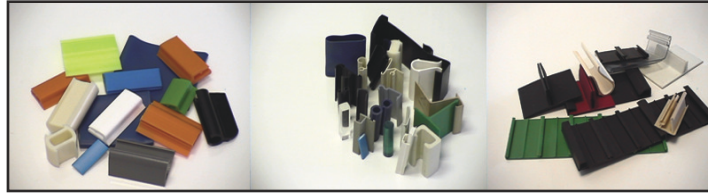
மரப்பொருட்களைத் தயாரிப்பதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் பலகைகளும் அவற்றின் வடிவங்களும்.



பொருட் தயாரிப்புக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் உலோகக் குழாய்கள், வலைகள், சுருள்கள், தகடுகள், கம்பிகள் உருக்கு பொருட்களின் வடிவங்களை காட்டுகின்ற உருவப்படம்



பிளாத்திக்குப் பொருட்களால் தயாரிப்புகள் செய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் வடிவங்கள்



### 3-1-3 வீட்டுத் தேவைக்கான ஒரு எளிய ஆக்கம்

மகிழ்ச்சியாகப் பொழுதைக் கழிக்க நீங்கள் விரும்பினால் பரீட்சாத்தமாக செய்து பார்க்க கூடிய சில விளையாட்டுப் பொருட்கள் தொடர்பான சில தகவல்கள் இங்கே முன்வைக்கப்படுகின்றன. இவ் விளையாட்டுப் பொருட்களை ஆக்க, கழித்தொதுக்கும் வீட்டுப் பொருட்களே பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவற்றை நீங்கள் எளிதாகச் சேகரித்துக் கொள்ளலாம். இனி இப் பொருட்களை எவ்வாறு சேகரித்துக் கொள்ளலாம் எனவும் அவை எவை எனவும் பார்ப்போம்.

- ★ வீடுகளிலிருந்து உடைந்து ஒதுக்கப்பட்ட பொருட்கள்
- ★ விளையாட்டுப் பொருட்களின் பாகங்கள்
- ★ நண்பர்கள் மூலம்
- ★ உடைந்த எளிய இயந்திரப் பாகங்கள்

- |                            |                        |
|----------------------------|------------------------|
| ★ மின் கம்பிகள் (வயர்)     | ★ மரத்துண்டுகள்        |
| ★ பிளாத்திக்குப் பொருட்கள் | ★ சிறிய ரக மோட்டார்கள் |
| ★ சில்லுகள்                | ★ பற்சில்லுகள்         |
| ★ கப்பிகள்                 | ★ வரிப்படங்கள்         |
| ★ ஓட்டும் பசை              | ★ திருகாணிகள்          |

இவற்றுடன் பொருத்தமான ஆலோசனைகளையும் பெற்றுக்கொள்ள வேண்டும்.



#### செயற்பாடு 1

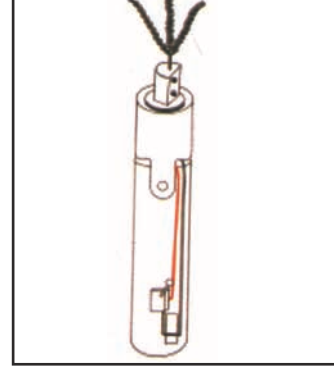
பொருளொன்றை ஆக்கும்போது பின்வரும் செயலொழுங்குகளைப் பின்பற்றுவதால் கருமங்கள் இலகுவாக்கப்படுகின்றன.

1. நீங்கள் ஆக்கப்போகும் பொருள் பற்றி மனதில் எழும் எண்ணங்களை முதலில் பருமட்டான வரிப்படமாக வரைந்து கொள்ளுங்கள்.
2. பின்பு அதனுடன் சேர்க்க நினைக்கும் புதிய பகுதிகளை இணைத்து மீண்டும் வரைந்து கொள்ளுங்கள்.
3. இப்பொருளை ஆக்கஞ்செய்யத் தேவையான பொருட்களின் பட்டியலைத் தயாரித்து அவற்றை சேகரித்துக் கொள்ளுங்கள்.
4. பொருத்தமான உபகரணங்களைச் சரியான முறையில் பயன்படுத்தி ஆக்க வேலைகளில் ஈடுபடுங்கள்.
5. மின் வழங்கலைப் பெறும்போது ஆசிரியரின் அல்லது வயது வந்த ஒருவரின் உதவியைப் பெற்றுக் கொள்ளுங்கள்.

## நீங்கள் பரீட்சித்துப் பார்ப்பதற்கான எளிய தொழிற்படும் பொருட்கள்

சிலந்திவலை துடைக்கும் உபகரணமொன்றை ஆக்கக் செய்வதே தேவையான பொருட்கள்

- மெல்லிய கம்பி (50cm அளவில்)
- இணைப்புக் கட்டை
- சிறிய மின்மோட்டார்
- P.V.C குழாய் அல்லது மரக்கோல்
- பிளாத்திக்குத் துண்டு
- ஆணிகள்
- ஆளி
- மின் கம்பித் துண்டுகள்
- உலர்மின்கலங்கள் (1.5V x 2)



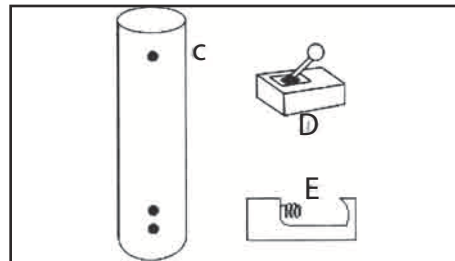
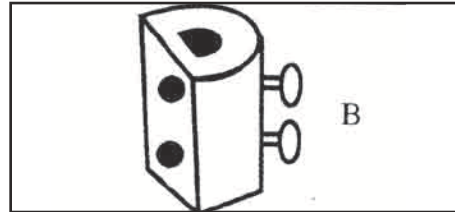
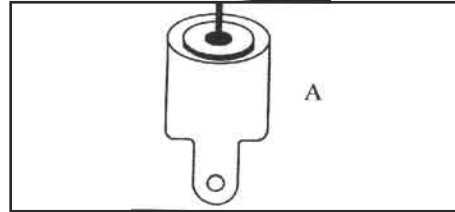
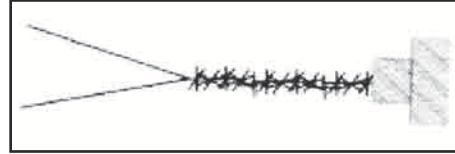
## சிலந்திவலை துடைக்கும் உபகரணத்தைச் செய்வோம்

50cm நீளமான மெல்லிய கம்பியொன்றை இரண்டாக மடித்து அதனுள் தென்னந் தும்பு நார்களை இடல். இருபக்கமும் முறுக்கி பால் போத்தல் கழுவும் தூரிகை போன்ற அமைப்பில் செய்து கொள்க.

1 அங்குல விட்டமுடைய P.V.C குழாய்த் துண்டொன்றை உருவில் காட்டியபடி அல்லது உங்கள் விருப்பப்படி அமைத்து, தென்னந் தும்புத் தூரிகையை P.V.C குழாயொன்றுடன் பொருத்திக் கொள்க. அதனை இருபக்கமும் திருப்புவதற்கு பொருத்தமான சுரைகளைப்பயன்படுத்த முடியும்.

மின்கம்பிகளை இணைப்பதற்காக இணைப்புக் கட்டை பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

- A மோட்டார் வைக்கப்பட்டுள்ள குழாய்ப் பகுதி
- B இணைப்புக் கட்டை
- C நீண்ட தடி
- D ஆளி
- E உலர்மின்கல அடுக்கு



3-2

## எளிய இலத்திரனியல் சாதனமொன்றின் பாகங்களைக் கழற்றி மீண்டும் ஒருங்குசேர்த்தல்

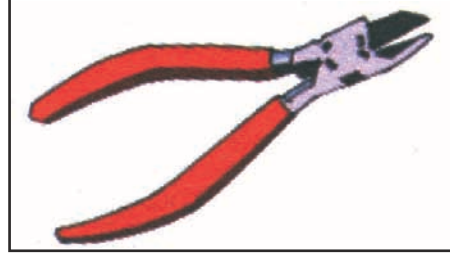
### மின் பற்றாசுக்கோல்

இலத்திரனியல் மின்சுற்றுக்களை பற்றாசு பிடிக்கும் வேலைகளில் பற்றாசுக் கோல் பயன்படுத்தப்படுகிறது. பற்றாசுக் கோலின் முனை வெப்பக் கடத்தியாகும். இது செம்பினால் செய்யப்பட்டுள்ளது. பற்றாசுக் கோல் 20W, 40W, 60W, போன்ற மின் வலுக்களை கொண்ட அளவுகளில் காணப்படுகின்றன. பற்றாசு பிடிக்கும் வேலைகளைச் செய்யும் போது பற்றாசுக் கோலை அதற்காகவேன உள்ள தாங்கியொன்றில் வைத்தல் வேண்டும்.



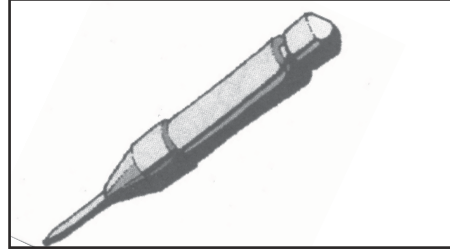
### கம்பி வெட்டும் குறடு

இது மெல்லிய கம்பிகளை வெட்டுவதற்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது.



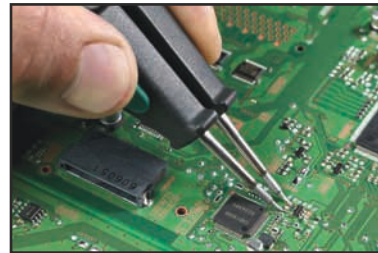
### ஈய உறிஞ்சி

பற்றாசு பிடிக்கப்பட்ட பகுதிகளை மீண்டும் பிரிப்பதற்கு இது உதவுகிறது. பிரிக்க வேண்டிய இடத்தில் வெப்பமாக்கப்பட்ட பற்றாசுக் கோலை வைத்து அது உருக ஆரம்பித்தவுடன் ஈய உறிஞ்சியை அங்கு கொண்டு சென்று உறிஞ்சியின் பிடியால் இழுக்கும் போது திரவ ஈயம் அதனுள் உறிஞ்சிக் கொள்ளப்படும்.



### இடுக்கி (ட்ரிவீசர்)

சிறிய இலத்திரனியல் பாகங்களை பற்றாசு பிடித்தல், கழற்றுதல், ஒருங்கு சேர்த்தல் போன்ற வேலைகளின் போது பாகங்களை பிடிப்பதற்கு இது உதவுகிறது.



## பல்மானி (Multimeter)

மின் மற்றும் இலத்திரனியல் வேலைகளின் போது பின்வரும் அளவீடுகளைப் பெறவேண்டிய தேவைகள் ஏற்படுகின்றன.

மின்அழுத்த வேறுபாடு  
மின்னோட்டம்  
தடை

மேலேயுள்ளவற்றின் அளவீடுகளை பெற பல்மானி பயன்படுகிறது.

பயன்பாட்டின்போது தேவையானவற்றின் அளவீடுகளைப் பெற ஆளியை உரியவாறு பயன்படுத்த வேண்டும்.

உ+ம்: தடையை அளவிட செய்ய ஓம் வீச்சையும், மின்அழுத்த வேறுபாட்டை அளவிட வோல்ட் வீச்சையும் பெற்றுக் கொள்ளல் மிகமுக்கியமாகும்.

பல்மானியைப் பயன்படுத்தும் போது ஆசிரியரின் உதவியை பெற்றுக் கொள்வது முக்கியமானதாகும்.



## மின் சோதிப்பான்

மின் தொடர்பான வேலைகளின் போது மின் சுற்றில் மின்சாரம் உள்ளதா இல்லையா என்பதை அறிவதற்கு இது பயன்படுத்தப்படுகிறது.

சோதிக்க வேண்டிய இடத்தில் சோதிப்பானின் முனையை வைத்து அழுத்தும்போது சுற்றில் மின் இருந்தால் சோதிப்பானின் பிடியில் உள்ள குமிழ் ஒளிரும். இதனை பயன்படுத்தும் போது ஆசிரியரின் அல்லது பொருத்தமானவர்களின் ஆலோசனைகளைப் பெற்றுக் கொள்ளவும்.

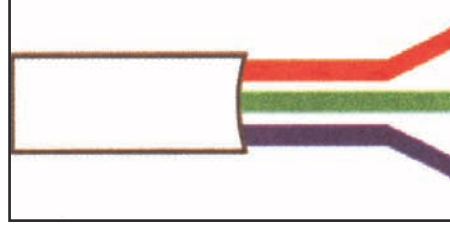




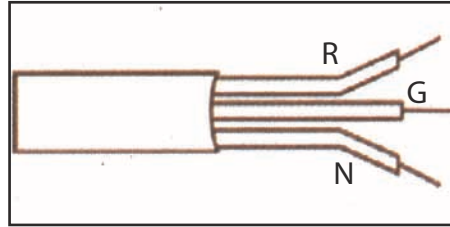
## மூவுசிச் செருகியில் வயரை இணைத்துக் கொள்ளல்.

இதற்காக மூவகணிக் கம்பி எனும் வயர் பயன்படுத்தப்படுகிறது. அதாவது வெளிவயரொன்றினால் காவலிடப்பட்டுள்ள உட்புறத்தில் மூன்று கம்பிகள் காணப்படுகின்றன.

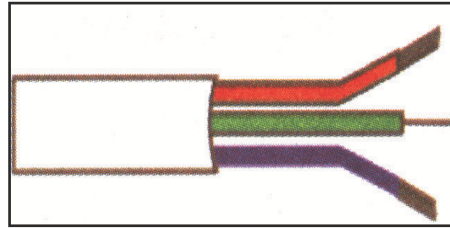
1. வெளி வயரின் உள்ளே உள்ள மூன்று கம்பிகளின் காவலியை அகற்றி மூன்று செ.மீ நீளத்திற்கு சுரண்டி சுத்தப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.



2. இவ்வாறு சுத்தப்படுத்திக் கொண்ட மூன்று கம்பிகளின் அந்தங்களில் 1.5 cm அளவிற்கு மீண்டும் சுரண்டி கம்பிகளை வெளித்தெரியச்செய்யுங்கள்.

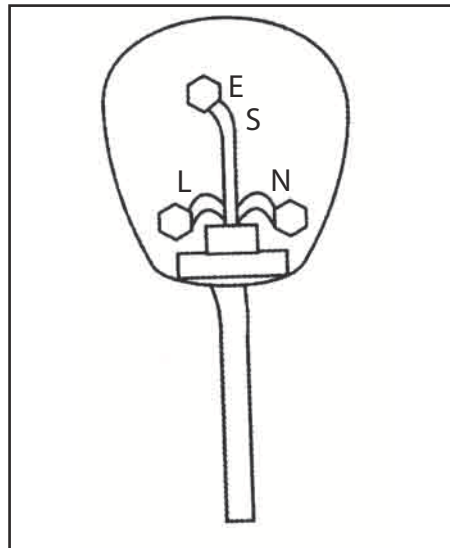


3. இக்கம்பிகளை கைக்குறடொன்றின் உதவியுடன் வெவ்வேறாக முறுக்கி மடித்துக் கொள்வது முக்கியமானதாகும்.



4. மூவுசிச் செருகியின் பிற்பக்க மூடியை அகற்றி வயரை கீழ் உள்ளவாறு இணைத்துக் கொள்ளுங்கள்.

E அட்சரம் அல்லது குறியீட்டுடன் பச்சைநிறக் கம்பியை இணைக்க வேண்டும். இடப்பக்கம் (N) எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள இடத்தில் நீலநிறக் கம்பியின் முனையை இணைக்கவும். வலப்பக்கத்தில் (L) எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள இடத்தில் சிவப்புநிறக் கம்பியை இணைக்கவும்.



5. மூவுசிச்செருகியின் மூடியைப் பொருத்திய பின்பு பயன்படுத்த முடியும்.



### அன்றாட கருமங்களுக்கு உபகரணங்கள் மற்றும் கருவிகளைப் பயன்படுத்தல்

#### 3-3-1 நீர்க்குழாய்த் தொகுதியொன்றின் எளிய பராமரிப்பு வேலைகளை இனங்காணல்

ஆதிகாலந்தொட்டு நீரைச் சிக்கனமாக பாவித்தல் தொடர்பான ஆர்வம் எமது முன்னோர்களிடம் இருந்தமைக்கான சான்றுகளை வரலாற்றுப் பதிவுகளை ஆய்வு செய்வதன் மூலம் அறிய முடியும்.

விவசாயம், மின்உற்பத்தி, மற்றும் மனிதத் தேவைகளுக்கு நீரைத் தேக்கி வைப்பதற்காக குளங்கள் மற்றும் நீர்த்தேக்கங்களை எமது மூதாதையர் அமைத்தனர். அவ்வாறான நீர்த்தேக்கங்கள் இன்றும் அமைக்கப்படுகின்றன. இவை தொடர்பான உயர்மட்ட தொழினுட்ப அறிவும் ஆற்றலும் எம்மிடம் உள்ளன.

இதே போன்று சுற்றாடல் அலங்காரத்திற்காக நீர்த்தடாகங்கள், நீர்வீழ்ச்சிகளை அமைத்தல் போன்றன இன்றும் செய்யப்படுகின்றன. இவ்வாறான வேலைகளைச் செய்யும்போது பயன்படுத்தப்படுகின்ற பொருட்கள், முறைகள் மற்றும் தேவைகள் தொடர்பாக அறிந்திருப்பது முக்கியமானதாகும். இவற்றைக் கற்பதன் மூலம் நீங்கள் உங்களுக்குத் தேவையானதொன்றை அமைத்துக்கொள்ளக் கூடிய ஆற்றல்களைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

#### நீரின் அவசியம்

நீர் ஒவ்வொருவரினதும் அத்தியாவசிய தேவையாகும். நீரை சிக்கனமாகப் பயன்படுத்தல் மற்றும் விநியோகம் செய்தல் மிக முக்கியமாகும்.

**எமது தேவைகளுக்குப் பின்வரும் முறைகளில் நீரைப் பெற்றுக் கொள்கிறோம்.**

மழைநீர்

இயற்கையான நிலமேல் நீர் / பாய்ந்தோடும் நீர்

நிலக்கீழ் நீர்

### நீலக்கீழ் நீர்

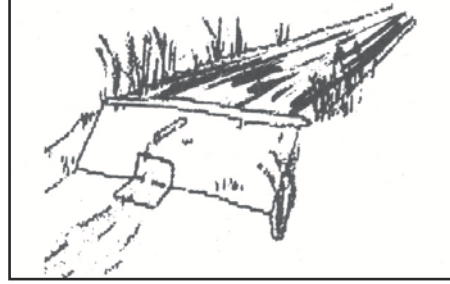
ஆழமான கிணற்றின் மூலம் நிலக்கீழ் நீரைப் பெறலாம். ஊற்று நீர் கிணற்று நீருடன் சேரும்.

இயந்திரங்கள் மூலம் நிலத்தின் ஆழமான பகுதி வரை துளையிட்டு, அதனுள் P V C குழாயிட்டு பம்பியொன்றைப் பொருத்தி நிலக்கீழ் நீரைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம். இது குழாய்க்கிணறு என அழைக்கப்படும். வரண்ட பிரதேசங்களில் இவ்வாறான குழாய்க்கிணறுகளைப் பெருமளவில் காணலாம்.



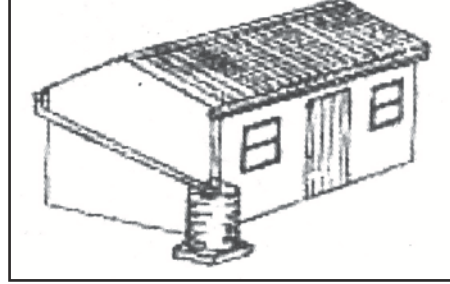
### பாய்ந்தோடும் நீர்

பாய்ந்தோடும் நீரை மறித்து அணைகட்டி நீரைப் பெற்றுக்கொள்ளலாம். இம்முறையின் மூலம் விவசாய நடவடிக்கைகளுக்கு பெருமளவில் நீர் பெற்றுக்கொள்ளப்படுகின்றது.

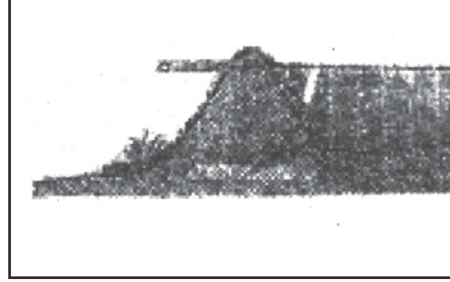


### மழை நீர்

வீட்டுக் கூரையின் மேல் விழுகின்ற மழை நீரைப் பீலிகள் மூலம் தொட்டிகளில் சேகரித்து தேவைகளுக்குப் பயன்படுத்தலாம். இலங்கையின் வரண்ட பிரதேசங்களில் இம்முறை கையாளப்படுகிறது.



நீர்மின் உற்பத்தி, விவசாய நடவடிக்கைகள் மற்றும் மனிதத் தேவைகளுக்குப் பயன்படுத்துவதற்காக பெருமளவில் நீரைத் தேக்கி வைக்கின்ற ஒரு முறையாக குளங்கள், நீர்த்தேக்கங்கள் ஆகியவற்றைக் குறிப்பிடலாம்.



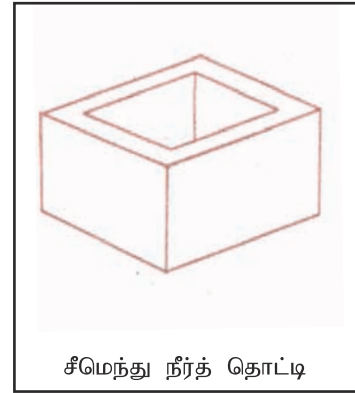
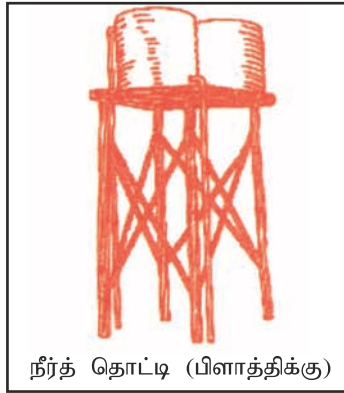
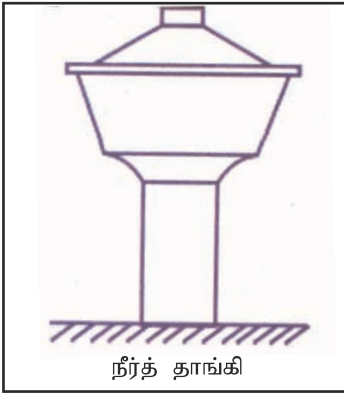
எமது பாவனைக்காகப் பெற்றுக்கொள்ளும் நீரில் காணப்பட வேண்டிய இயல்புகள்.

தெளிவுத் தன்மை.  
துர்நாற்றம் அல்லது மணம் இல்லாமை.  
கலங்கிய தன்மை இல்லாமை.  
சேதனப் பதார்த்தங்கள் இல்லாமை.  
அருந்துவதற்கு விருப்பத்தை ஏற்படுத்தல்.  
தூய வளி நன்கு கலந்திருத்தல்.  
சூரிய ஒளி நன்கு படக்கூடிய இடத்தில் இருத்தல்.

### எமது பாவனைக்குப் பயன்படுத்தும் நீரைத் தேக்கி வைக்கும் முறைகள்

நீரைத் தேக்கி வைப்பதற்காக பின்வரும் பொருட்களைக் கொண்டும் நீர்த் தொட்டியொன்றை அமைத்துக் கொள்ள முடியும்.

- ★ PVC நீர்த்தொட்டி.
- ★ கொங்கிறீட் நீர்த்தொட்டி.
- ★ வெள்ளிரும்பு நீர்த்தொட்டி.
- ★ செங்கற்களால் கட்டப்பட்ட நீர்த்தொட்டி.
- ★ பித்தளை நீர்த்தொட்டி



சேகரித்த நீரைக் குழாய் மூலம் விநியோகம் செய்யப்படுகிறது. அதற்காக பயன்படுத்தும் குழாய் வகைகள்.

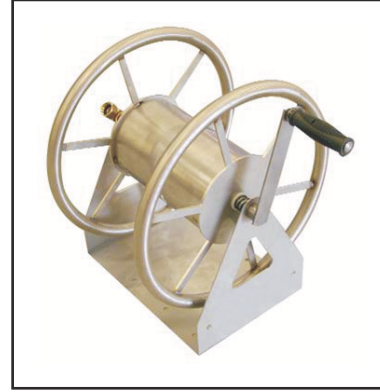
- ★ இரும்புக் குழாய்கள்.
- ★ இறப்பர் குழாய்கள்.
- ★ PVC குழாய்கள்.

நீர்க்குழாய்கள் சேதமடையாது இருப்பதற்காக அவை முறையாகக் களஞ்சியப்படுத்தப்படல் வேண்டும். இதற்குப் பொருத்தமான முறையொன்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



நீண்ட இறப்பர் நீர்க்குழாய்களை சுருட்டி சுவரில் தொங்கப்போடுவதிலும், அதனை கொண்டு செல்வதிலும் சிரமங்கள் உள்ளன.

நீளத்தில் கூடிய இறப்பர் நீர்க்குழாய்களைச் சுருட்டி வைப்பதிலும் கொண்டு செல்வதிலும் உள்ள சிரமங்களைக் குறைப்பதற்காக உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள சில்லு வண்டிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.



நீரை விநியோகிக்கும் செயலொழுங்கில் பெருமளவில் பயன்படுத்தப்படும் PVC நீர்க்குழாய் தொடர்பாக நாம் அறிந்திருக்க வேண்டிய சில தகவல்கள் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளன.

குழாயொன்றின் பொதுவான நீளம் :- 4 மீற்றர்  
 வகை (Type) :- 1000, 600, 400, என குறியீட்டு எண்கள் உள்ளன.  
 பொதுவாக பயன்படுத்தும் வகை :- Type 1000

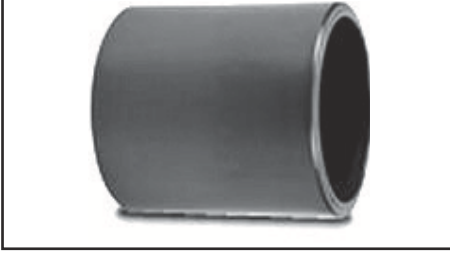
### நீர்க்குழாய் விட்டங்கள்

PVC நீர்க்குழாய் விட்டங்களின் அட்டவணை							
விட்டம் (அங்குலம்)	½	¾	1	1 ¼	1 ½	2	2 ½
குறியீட்டு (எண்கள்)	20	25	32	40	50	63	75

#### PVC குழாய்களின் அனுகூலங்கள்

பாரங் குறைவு.  
 குழாய்களை இணைப்பதில் உள்ள இலகுத் தன்மை.  
 சூடாக்குவதன் மூலம் வடிவங்களை இலகுவாக மாற்ற முடிதல்.

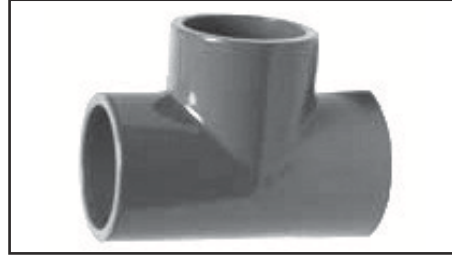
## குழாய்களை இணைக்கப் பயன்படுத்தும் துணைப் பாகங்கள்



சம விட்டங்களை உடைய குழாய்களை இணைத்தல்



சமனற்ற விட்டங்களை உடைய குழாய்களை இணைத்தல்



வேறோர் குழாயொன்றுடன் இடையில் இணைப்பதற்கு பயன்படுத்தும் T இணைப்பு (T joint)

நீர்க்குழாய் பாதைகளை அமைக்கும் போது அதனை 90° இல் திருப்புவதற்காக **முழங்கை வளைவு (Elbow)** பயன்படுத்தப்படுகிறது.



நீர் பாய்ந்தோடுவதற்கான தடைகளை குறைக்கும் வகையில் வில் **வளைவு (Bend)** உள்ளது. குறிப்பாக நீர்ப்பம்பியிலிருந்து நீர்த்தொட்டியை நோக்கிய குழாயில் இவ்வளைவு பயன்படுத்தப்படுகிறது.



நீர்த் திருகுபிடியைப் பொருத்துவதற்காக பயன்படுத்தும் நீர்த் திருகுபிடிக் குதை (Faucet Socket)



வால்வுகளைப் பொருத்துவதற்காகப் பயன்படுத்தும் வால்வுக்குதை (Equal Socket)



## நீர்க்குழாய்த்தொகுதியொன்றின் பழுதுபார்த்தலின் போது பயன்படுத்தப்படும் கருவிகளும் உபகரணங்களும்

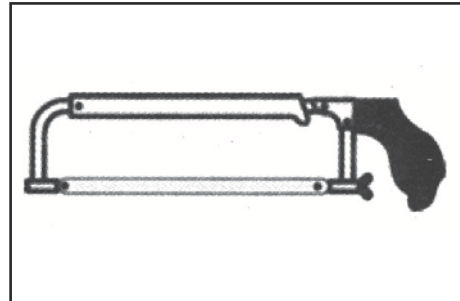
### அளவுநாடா

குழாய்களின் நீளங்களை அளப்பதற்காக அளவு நாடா பயன்படுத்தப்படுகிறது. இங்கு குழாயின் மீது அளவு நாடாவை வைத்து நீளத்தையும் அளந்து கொள்ளலாம்.



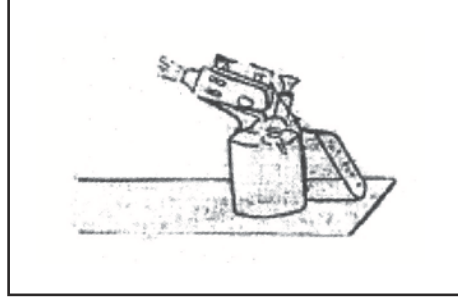
### உலோக வாள்

தேவையான நீளத்திற்கு குழாயை வெட்டிக் கொள்வதற்கு இவ்வாள் பயன்படுகிறது. சிறிய இடமொன்றிலும் கூட இலகுவாக இதனைப் பயன்படுத்த முடியும்.



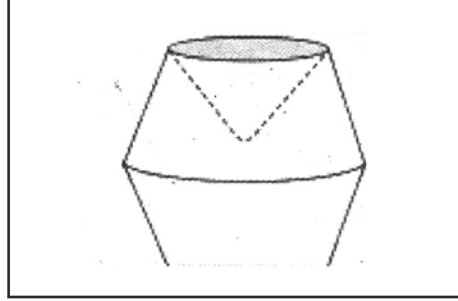
### சுடர் அடுப்பு/ ஊது விளக்கு

குழாயின் வடிவங்களை மாற்றி அமைப்பதற்கு இவ்வடுப்பு பயன்படுத்தப்படுகிறது. இதை இலகுவாக எங்கும் கொண்டு செல்ல முடியும்.



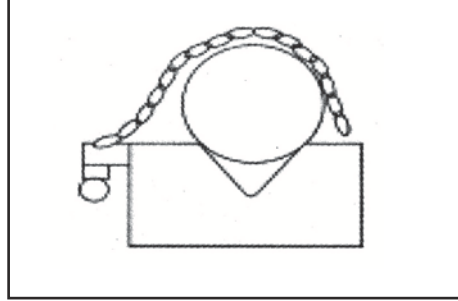
### குழாய் அகர்ச்சிக் கருவி

நீர்க்குழாய்களை இணைக்கும்போது ஒரு குழாயின் வெளிப்பகுதியையும் மற்றக் குழாயின் உட்பகுதியையும் இணைப்பதற்கு இக்கருவி பயன்படுத்தப்படுகிறது.



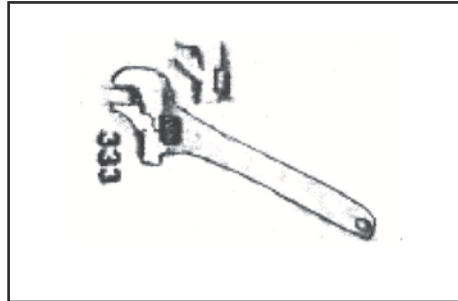
### குழாய் இடுக்கி

குழாயொன்றைப் பகுதிகளாக வெட்டும் போது அவை விழுந்து விடாமல் இருப்பதற்காக இக்கருவி பயன்படுத்தப்படுகிறது. இதன் ஒரு முனையில் இரும்புச் சங்கிலியொன்று பொருத்தப்பட்டுள்ளது. இதனால் குழாயின் மேற்பரப்புகளை சங்கிலி இறுக்கமாகப் பற்றிக் கொள்கிறது.



### சீர்செய்யும் சாவி

நீர்க்குழாய்க் குதை ஒன்றைப் பொருத்துவதற்கு அல்லது தளர்ச் செய்வதற்கு இது பயன்படுத்தப்படுகிறது. பல்வேறு நீள அளவுகளில் தாடைகளை இருபக்கமும் செப்பஞ்செய்ய முடியும்.





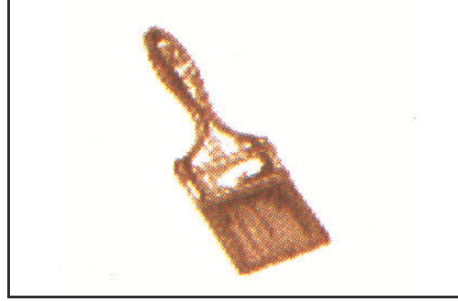
### குழாய்ச் சாவி

சீர்செய்யும் சாவியிலும் பார்க்க பெரிய அளவில் தாடைகள் இருபக்கமும் செப்பஞ் செய்ய முடியும். பெரிய விட்டத்தையுடைய நீர்க்குழாய்களின் பராமரிப்பு வேலைகளுக்கும் இது பயன்படுகிறது.



### தூரிகை

திரவச் சீமெந்து (சோல்வன் சிமென்ட்) பூச்சுக்காக 1/4 அங்குல அளவான தூரிகை பயன்படுத்தப்படுகிறது. இதன் மூலம் குழாய் மேற்பரப்புகளை நன்கு பூச முடியும்.



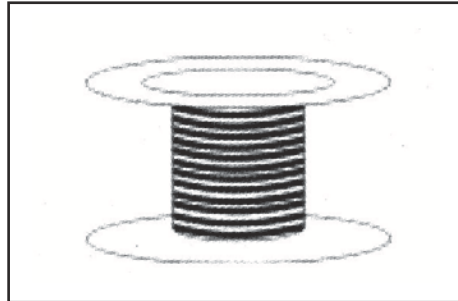
### சோல்வன் சீமெந்து (PVC பசை)

நீர்க்குழாய்த் தொகுதியில் குழாய்களை இணைப்பதற்கு பயன்படுத்தப்படும் ஒட்டுப்பசை.



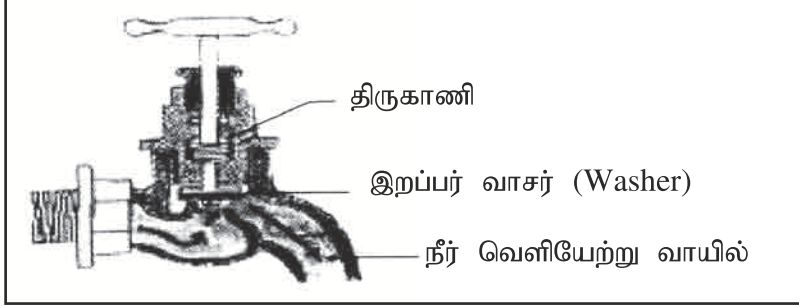
### புரியிடை நாடா

தவாளிப்புகள் உள்ள பகுதிகளை ஒரு இடத்தில் இணைக்கும்போது ஏற்படும் நீர் ஒழுக்குகளை தவிர்ப்பதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும். தவாளிப்புகளை முத்திரையிட இது உதவும்.

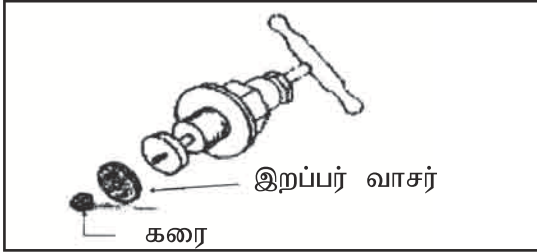
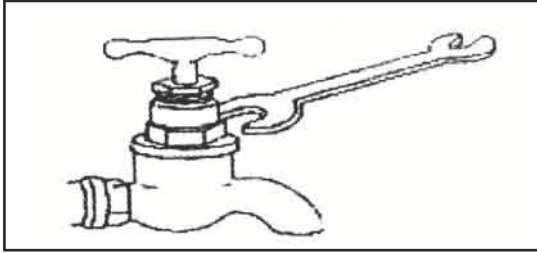


### 3-3-1 (A) நீர்த் திருகுபிடியொன்றைப் பழுதுபார்த்தல்

நீர்த் திருகுபிடியொன்றின் குறுக்கு வெட்டுமுகப்படம் இங்கே காட்டப்பட்டுள்ளது.



### நீர்த் திருகுபிடியொன்றைப் பழுதுபார்ப்போம்



விவசாயத் தேவைகளுக்கும் வீட்டு நில அலங்கரிப்புக்கும் பயன்படுத்தும் விசிறும் நீர்த் திருகுபிடி உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



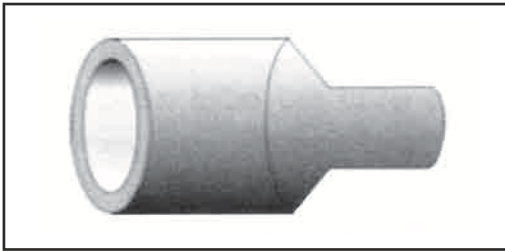
### 3-3-1 (B) நீர்க்குழாய் இணைப்பை ஏற்படுத்தல்

இரண்டு குழாய்களை இணைத்துக் கொள்ளத் தேவைப்படும் குதைகளை எமது வீடுகளிலும் தயாரித்துக்கொள்ள முடியும். இதனைச் செய்வதற்காக ஊது விளக்குக்குப் பதிலாக கடதாசிப் பந்தமொன்றைப் பயன்படுத்தலாம்.

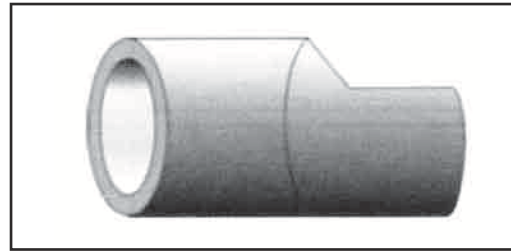
பத்திரிகைத் தாள்கள் சிலவற்றை நீளப் பக்கமாகச் சுருட்டி கடதாசிப் பந்தமொன்றைச் செய்து கொள்ள முடியும்.



தேவையான அளவில் வெட்டப்பட்டுள்ள குழாயின் உள் விளிம்புகளை வாள் அலகொன்றால் சுரண்டிக்கொள்ள வேண்டும். பின்பு கடதாசிப் பந்தத்தை பற்ற வைத்து குழாயைச் சுவாலையில் சுழற்றி சுழற்றி இருபக்கங்களுக்கும் கொண்டு சென்று சகல மேற்பரப்புக்களையும் சம அளவில் வாட்ட வேண்டும். குழாய் சூடாகி மென்நிலையை அடைந்தவுடன் வெளிப்புற வாய்ப்பகுதி சுரண்டப்பட்ட குழாயை வாட்டப்பட்டுள்ள முதற் குழாயினுள்ள புகுத்த வேண்டும். இதன் போது குழாய் ஒரு பக்கமாக வளைந்து செல்வதைத் தவிர்த்துக் கொள்ள வேண்டும். தேவையான நீளத்திற்கு வெட்டப்பட்ட குழாயினுள் மென் மணலை நிரப்பி இரு அந்தங்களையும் நன்றாக மூடிக் கொள்ள வேண்டும். மணல் இறுக்கமாக நிரப்பப்படுவதன் மூலம் திருத்தமான வளைவைப் பெற முடியும்.



திருத்தமான முறையில் தயார் செய்யப்பட்ட குழாய் இணைப்பு

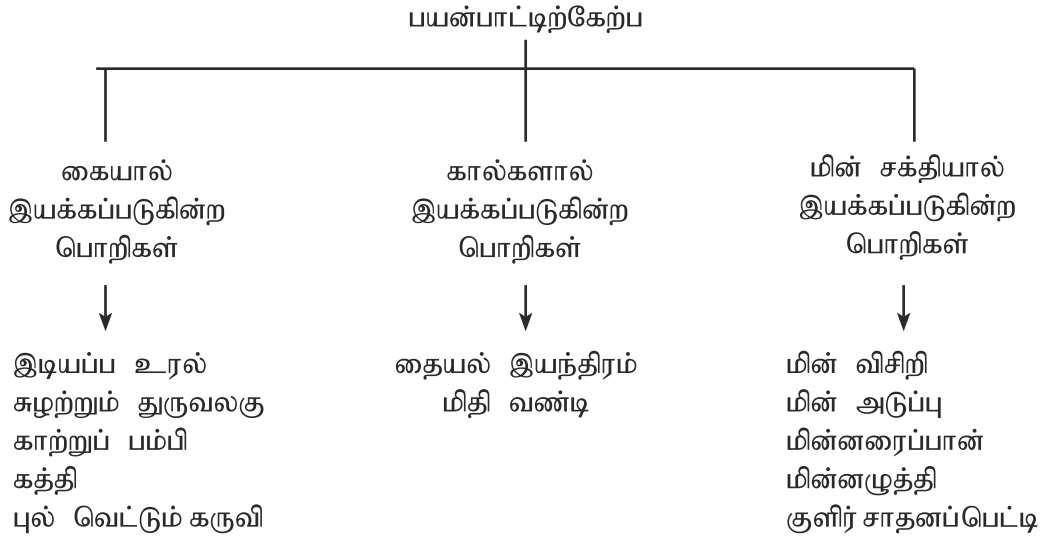


பிழையான முறையில் தயார் செய்யப்பட்ட குழாய் இணைப்பு

தயாரித்துக் கொண்ட வளைவை ஈரமான புடைவைத்துண்டால் பிடித்து அல்லது நீரில் அமிழ்த்தி கெட்டியாக்கி மணலையும் அப்புறப்படுத்திப் பாவனைக்கு எடுத்துக் கொள்ளலாம்.

### 3-3-2 (A) அன்றாடம் வீடுகளில் பயன்படுத்தப்படும் எளிய உபகரணங்களைப் பராமரித்தல்

நாம் வாழும் சுற்றாடலில் நிகழும் பல்வேறு கருமங்களை திருத்தமாகவும் பயனுறுதியுடையதாகவும் செய்து கொள்வதற்கு பொறிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அப்பொறிகள் பயன்பாட்டிற்கேற்ப பின்வரும் அட்டவணையில் உள்ளவாறு வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

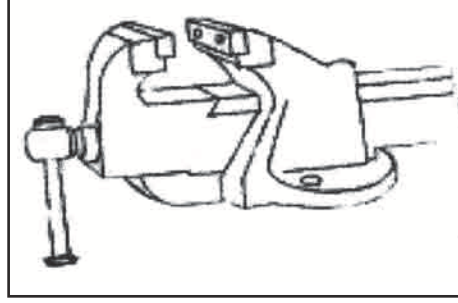


மேற்கண்ட பொறிகளின் பழுதுபார்க்கும் வேலைகளை எமது வீடுகளிலேயே செய்துகொள்ள முடியும். இப்படியான பழுதுபார்க்கும் வேலைகளைச் செய்யக்கூடிய ஆற்றல் உங்களுக்கு இருக்கிறது. ஆனால், அவ்வேலைகளுக்குத் தேவையான கருவிகள் மற்றும் உபகரணங்கள் எம்மிடம் இருத்தல் வேண்டும். அதேபோன்று அவ்வுபகரணங்கள், கருவிகளை இனங்காணல், திருத்தமாக அவற்றை கையாளுதல் தொடர்பான அறிவு உங்களுக்கு இருத்தல் வேண்டும். இவை தொடர்பான அறிவை உங்களுக்கு வழங்குவதே இவ் உப அலகின் நோக்கமாகும்.

### 3.3.2. (B) வேலைகளுக்குத் தேவைப்படும் சில அடிப்படை உபகரணங்கள்

#### (1) மேசையிடுக்கி

பொருளொன்றின் பகுதிகளைச் சீர்செய்யும் போது பிடித்துக் கொள்வதற்காக இடுக்கி பயன்படுகிறது. இதனை வேலை மேசை ஒன்றில் பொருத்தி வேலைகளைச் செய்து கொள்ளலாம். பல்வேறு அளவுகளில் இவை காணப்படுகின்றன.



#### (2) G - இடுக்கி

மேசையில் அல்லது வேலை மேசையில் தயாரிப்புப் பொருளொன்றின் பகுதிகளை இறுக்கமாகப் பற்றிப் பிடித்துக் கொள்வதற்கு G இடுக்கி பயன்படுத்தப்படுகிறது. அத்துடன் கை வாளால் வெட்டுதல், கைத்துறப் பணத்தால் துளையிடல் போன்ற வேலைகளுக்கும் இது பயன் படுத்தப்படுகின்றது.



#### (3) கைவாள்

தனக்கு வழக்கமான (வசதியான) கையினால் 3.1.1 என்ற முறையில் பிடித்து பலகைகளை அறுப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும்.



#### (4) கவர்ச் சுத்தியல்

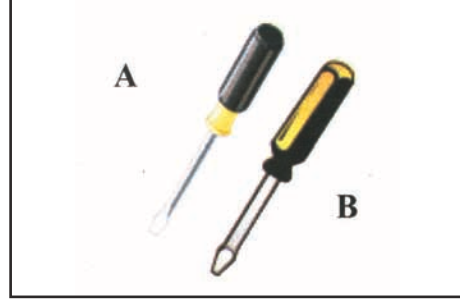
ஆணி அடித்தல், கழற்றுதல் போன்ற வேலைகளுக்கு இது பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது பல்வேறு அளவுகளில் உள்ளது.



#### (5) திருகாணி முடுக்கி

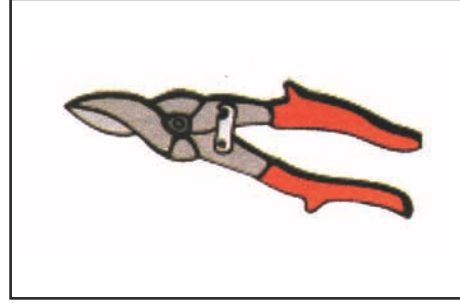
திருகாணிகளை இறுக்கவும் கழற்றிக் கொள்ளவும் இது பயன்படுகிறது. இது இரண்டு வகைப்படும்.

- தட்டைத் திருகாணி முடுக்கி
- பிலிப்ஸ் திருகாணி முடுக்கி



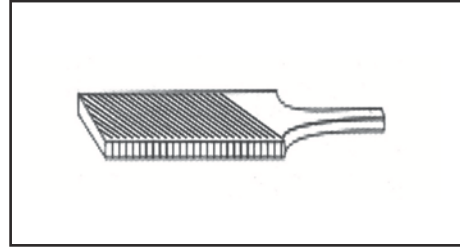
#### (6) தகடு வெட்டும் கத்தரிக்கோல் / பொடி வெட்டி

மெல்லிய உலோகத் தகடுகளை வெட்டுவதற்கு பயன்படுகிறது. நேர்கோட்டினூடாக வெட்டிச் செல்ல முடியும். இதன் ஒரு பக்கப் பிடியை இடுக்கியொன்றில் பொருத்தி பாவித்தால் வேலை இலகுவாகும்.



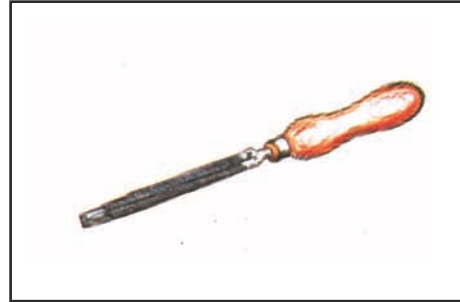
#### (7) தட்டை அரம்

உலோகத்தின் மேற்பரப்புகளை மென்மையாக்க இது பயன்படுகின்றது. பல்வேறு அளவுகளில் இது காணப்படுகின்றது. நீளத்தின் 1/3 பங்கு ஒடுங்கிக் காணப்படும்.



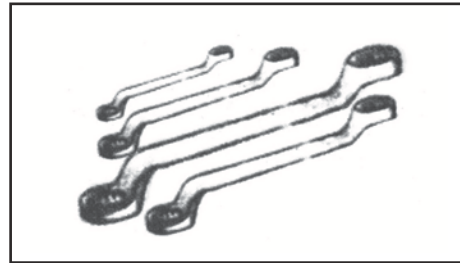
#### (8) மும்முனை அரம் / முக்கோண அரம்

அரத்தின் குறுக்குவெட்டு வடிவம் முக்கோண வடிவில் இருப்பதாலேயே இது மும்முனை அரம் என அழைக்கப்படுகிறது. 60° க்கு மேல் அளவான கோணத்தை பெற இது பயன்படுத்தப்படுகிறது. வாட்பற்களை கூராக்கவும் இது பயன்படுத்தப்படுகிறது.



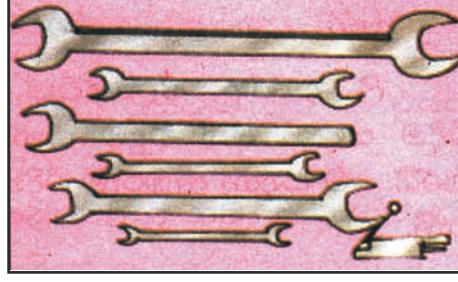
#### (9) சுரைச் சாவிகள்

நட்டுகளை இறுக்கமாகவும் உட்புறமாக பதிந்துள்ள புரி ஆணிகளைக் கழற்றவும் இவை பயன்படுகின்றன ஆணித் தலையின்பருமனுக்கு ஏற்றவாறு சாவிகள் இத் தொகுதியில் உள்ளன.



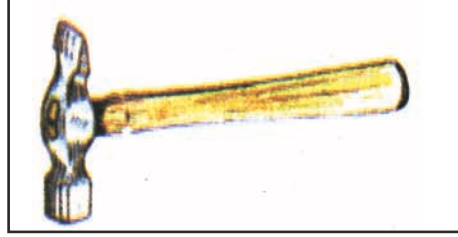
#### (10) இருமுனைவாய்ச் சாவிகள்

நட்டுக்கள் மற்றும் புரி ஆணிகளை இறுக்கவும் கழற்றவும் இவை பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவை பல்வேறு அளவுகளில் உள்ளன. சுரைச் சாவிகளை பயன்படுத்த முடியாத சந்தர்ப்பங்களில் இவை பயன்படுத்தப்படுகின்றன.



#### (11) குறுக்குத்தலைச் சுத்தியல்

தகடுகளை செப்பஞ் செய்துகொள்ள இது பயன்படுகிறது. சுத்தியலின் வடிவங்களுக்கேற்ப இவை வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.



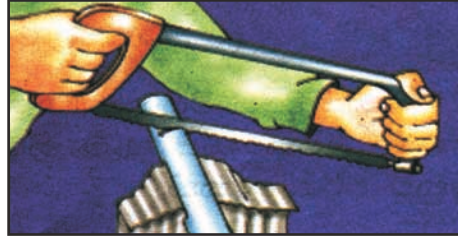
#### (12) குண்டுத்தலைச் சுத்தியல்

பல்வேறான நிறைகளையுடைய சுத்தியல்கள் உள்ளன. தகடுகளை வடிவமைத்தல், செப்பம் செய்தல் போன்ற வேலைகளுக்கு இவை பயன்படுத்தப்படுகின்றன.



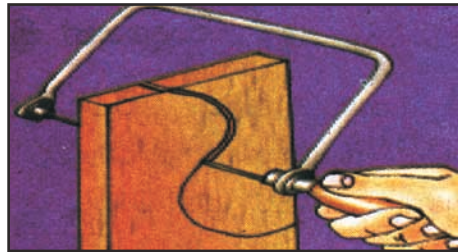
#### (13) உலோகமரியும் வாள்

உலோகக் கோல்கள், குழாய்கள் போன்றவற்றை வெட்டுவதற்கு இது பயன்படுகிறது. வெட்டப்படும் பொருட்கள் இடுக்கியில் பொருத்தப்பட்டு வெட்டப்படல் வேண்டும்.



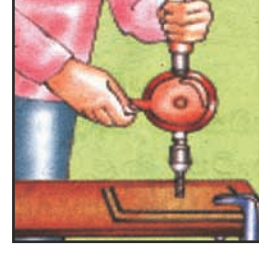
#### (14) வில் வாள் - Fretsaw

பலகைகள் மற்றும் பிளாத்திக்கு பொருட்களில் வடிவங்களை வெட்டிக் கொள்வதற்கு இது பயன்படுகிறது. மென்மையான வெட்டு வேலைகளில் இது முக்கிய கருவியாக உள்ளது.



### (15) கைத் துறப்பணம்

பலகைகள், உலோகங்கள் பிளாத்திக்குகளில் துளை இடுவதற்கு இக்கருவி பயன்படுகிறது. இதில் பல அளவுகளில் அலகு பொருத்தி பயன்படுத்தப்படும்.



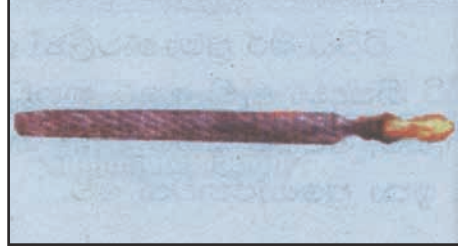
### (16) சீவுளி

பலகைகளையும் சட்டங்களையும் சீவிச் செய்ப்பு செய்ய இது பயன்படுத்தப்படுகிறது. பலகை அல்லது இரும்பால் செய்யப்பட்ட அச்சில் வெட்டும் அலகைப் பொருத்திப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.



### (17) முள்ளரம்

பலகைகளை தோல்களில் உரோஞ்சி வடிவமைக்கவும் சின்னஞ்சிறிய கரடு முரடுப்பகுதிகளை தேய்த்துச் செய்ப்பு செய்யவும் இது பயன்படுத்தப்படுகிறது. இதை மெல்லிய நீண்ட பற்கள் போன்ற உலோகப் பொருளுக்காகப் பயன்படுத்த முடியாது.



## 3.3.2 (C) மிதிவண்டிக் காற்றுப்பம்பியைப் பராமரித்தல் (Service)

மிதிவண்டி ரியூப்புக்கு காற்று அடிப்பதற்காக காற்றுப்பம்பி பயன்படுத்தப்படுகிறது. இவ்வுபகரணம் அனேகமான வீடுகளில் காணப்படுகிறது. இது இரண்டு வகைப்படும்.

- ★ கையால் இயக்கப்படும் பம்பி
- ★ காலால் இயக்கப்படும் பம்பி



## கைப் பம்பியொன்றைப் பழுது பார்ப்போம்

1. குழாயுடன் பொருத்தப்பட்டுள்ள முடியைக் கழற்றி ஆடுதண்டையும், அதனுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள பகுதிகளையும் வெளியே எடுத்துக் கொள்ளவும்.
2. ஆடுதண்டில் உள்ள சுரையைக் கழற்றி உலோக வாசர் மற்றும் வாசர் ஆகியவற்றைக் கழற்றிக் கொள்ள முடியும்.
3. வாசர் மீண்டும் பயன்படுத்த முடியாத நிலையில் இருப்பின் தேய்ந்து போய் இருக்கும் முறையை அவதானித்து சேதத்தை இனங்கான முடியும்.
4. தோல் வாசர் காய்ந்திருப்பின தேங்காயெண்ணெய் அல்லது ஒலிவ் எண்ணெயில் தேய்த்து மீண்டும் பயன்படுத்தவும். வாசர் கிளிந்திருப்பின் தோல் வாசரைப் பொருத்தவும். பொருத்தும் போது அதன் மேலும் கீழும்தகட்டுப் பூணை வைத்தல் வேண்டும். அத்துடன் கரையை நன்கு இறுகிக் கொள்ள வேண்டும்.
5. மண்ணெண்ணெயினால் குழாயின் உட்பகுதிகளை சுத்தம் செய்து கொள்ளல் வேண்டும்.
6. திருத்தப்பட்ட ஆடு தண்டை குழாயின் உள்ளே மீண்டும் பொருத்துவதன் மூலம் பம்பியின் பழுதுபார்க்கும் வேலைகள் முடியும்.
7. இவ்வேலைக்காக பயன்படுத்திய கருவிகளையும் உபகரணங்களையும் துடைத்து மீண்டும் உரிய இடங்களில் வைப்பது சிறந்த வேலைப் பழக்கமாகும்.

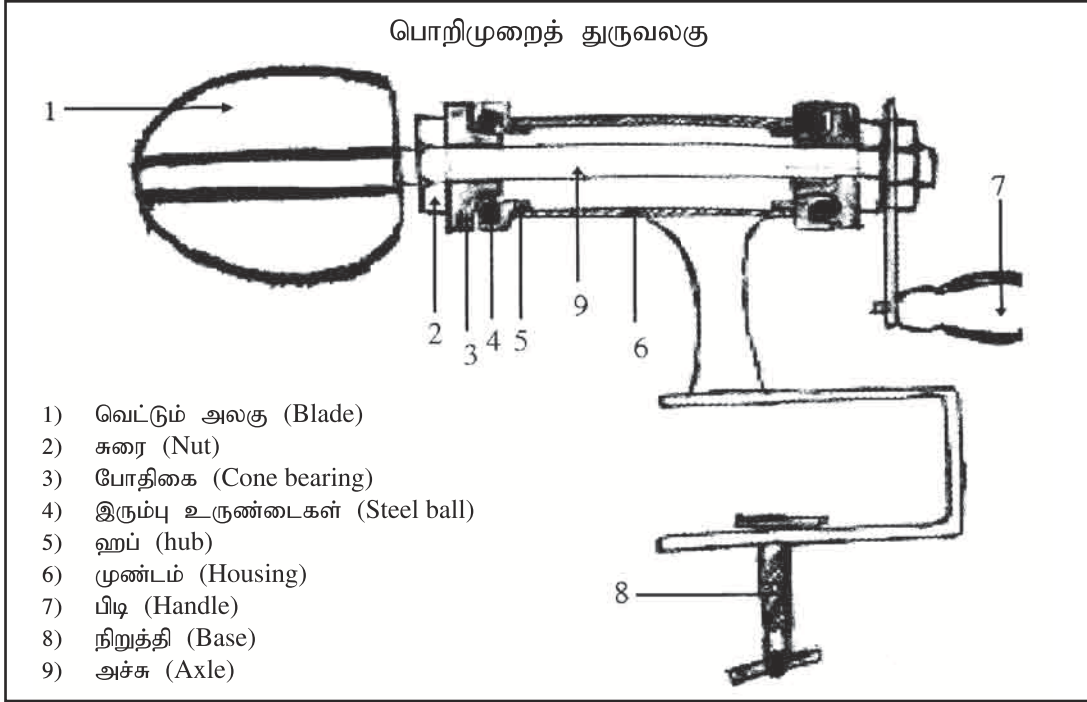
### 3.3.2 (D) பழுதடைந்த பொறிமுறைத் துருவலகொன்றைப் பராமரிப்போம்.

பழுதடைந்த பொறிமுறைத் துருவலகைத் திருத்துவோம்.

- ★ பாகங்கள் தேய்தல்
- ★ மிகையான சத்தம்
- ★ வினைத்திறன் குறைதல்

பழுதுபார்த்தலைச் செய்வோர் அறிந்திருக்க வேண்டிய விடயங்கள்

- ★ உபகரணத்தின் பாகங்களை அறிந்திருத்தல்.
- ★ கருவிகளை முறையாகப் பயன்படுத்தும் திறன்.
- ★ உபகரணத்தின் தொழிற்பாட்டை அறிந்திருத்தல்.

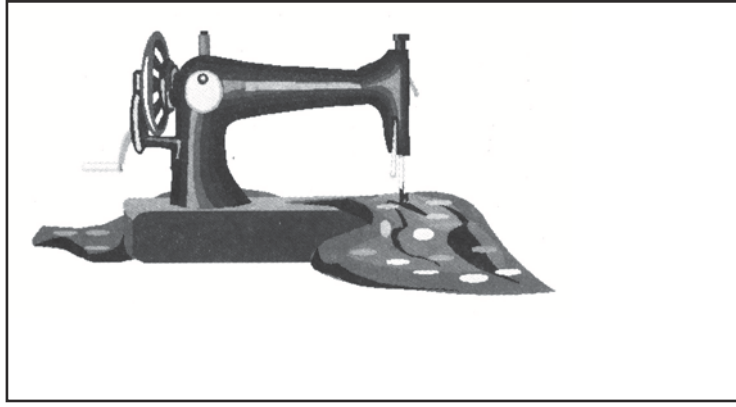


1. வெட்டும் அலகுப் பகுதியை பொருத்தமான சாவியொன்றைப் பயன்படுத்திக் கழற்றுதல்.
2. சுரையைக் கழற்றி ஹப்பின் அந்தங்களைக் கழற்றிக் கொள்ளல்.
3. பிடியின் சுரைகளைக் கழற்றி அச்சை வெளியே எடுத்தல்.
4. எல்லாப் பாகங்களையும் கழுவிச் சுத்தம் செய்தல்.
5. தேய்வுற்ற பாகங்களைப் பரீட்சித்து அகற்றி அதற்குப் பதிலாக புதிய பாகங்களைப் பொருத்துதல்.
6. ஹப்புகளுக்கு கிரீஸ் தேய்த்து இரும்பு உருண்டைகளைப் பிரித்தெடுத்தல்.
7. இவ்வாறு தயார் செய்யப்பட்ட ஹப்பை முண்டத்துடன் பொருத்தி அச்சை அதனூடாகச் செலுத்துதல்.
8. அந்தங்களை இறுக்கிக் கொண்டு சுழலுவதற்கு தேவையான இடவசதியை வைத்து சுரைகளை மீண்டும் இறுக்கிக் கொள்ளல்.
9. வெட்டும் அலகை பொருத்தி சுழலச் செய்து தேவையானவாறு அமைத்துக் கொள்ளல்.
10. வேலை முடிந்தவுடன் பயன்படுத்திய கருவிகளைச் சுத்தம் செய்து உரிய இடங்களில் வைத்தல்.

### 3.3.2 (E) தையல் இயந்திரமொன்றைப் பராமரித்தல்

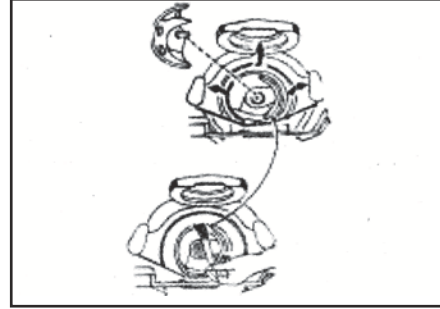
- ★ தையல் இயந்திரத்தின் பாகங்களை இனங்காணல்.
- ★ சுத்தஞ் செய்தல்.
- ★ எண்ணெய் இடல்.
- ★ ஊசியைப் பொருத்துதல்.
- ★ தைப்பதற்கு ஏற்ற முறையில் தயார்ப்படுத்தல்.

### தையல் இயந்திரமொன்றைப் பராமரித்தல்



#### துடைத்தல்

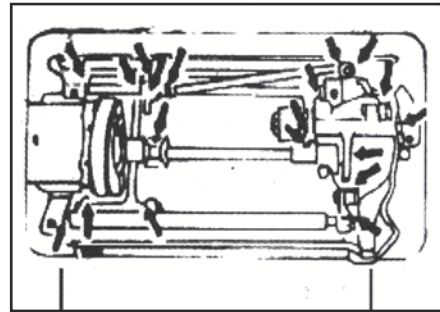
புதிய தூரிகையொன்றினால் உட்பாகங்களைத் துடைத்துக்கொள்ள முடியும். இதன்மூலம் நூற் துண்டுகள் தூசிகள் ஆகியன அகற்றப்படும். தூரிகை போதாவிட்டால் புடைவைத் துண்டொன்றைப் பயன்படுத்தவும்.



#### எண்ணெய் இடல்

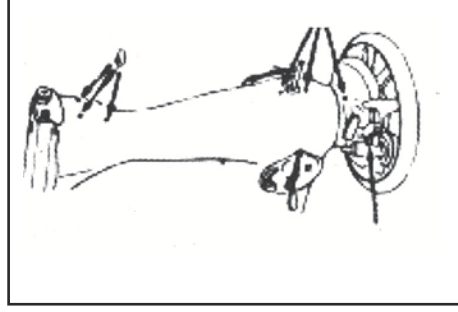
சுழலும் மற்றும் தொடுகையுறும் இடங்களுக்கு எண்ணெய் வகைகள் இடப்பட வேண்டும். இதற்காகப் பிரத்தியேக எண்ணெய்ப் போத்தல்கள் உள்ளன.

அங்கீகரிக்கப்பட்டுள்ள அளவு எண்ணெய்யை இடல் சிறந்தது.



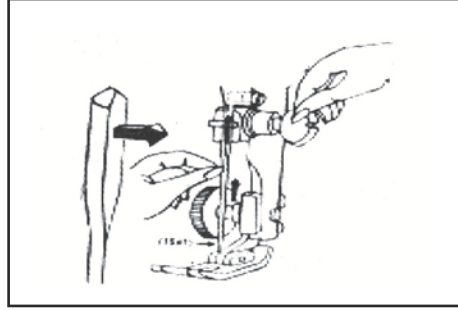
இயந்திரத்தின் அடிப்பகுதியைத் தூக்கி உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள இடங்களுக்கு எண்ணெய் இடல் வேண்டும்.

இயந்திரத்தின் மேற்பகுதியில் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள இடங்களுக்கு இலகுவாக எண்ணெய் இட முடியும்.



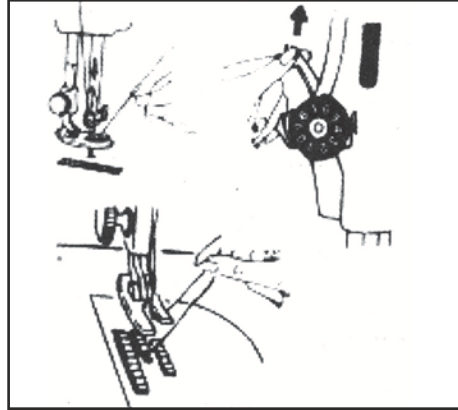
### ஊசியைப் பொருத்துதல்

ஊசியை பொருத்தும் இடத்தின் பக்கத்தில் இருக்கும் ஆணியை இளக்கி ஊசியின் தடித்த பகுதியை உரிய இடத்தில் வைத்து இறுக்கிக் கொள்ளல் வேண்டும். ஊசி நெகிழும் தன்மை உடையதாக பொருத்தப்படின் அது உடைந்து போகும்.



### நூல் கோர்த்தல்

பிற்பக்க கைபிடியைத் தூக்கிப் பிடித்து பாதப் பகுதியை மேல் நோக்கி உயர்த்தல் வேண்டும். நூற்கட்டையில் இருந்து நூலை சிறைப்படுத்தும் பகுதி என்பவற்றினூடாக கொண்டு வந்து ஊசியின் துளையினுள் புகுத்த வேண்டும். சில்லை இரண்டு பக்கங்களுக்கும் சுழலச் செய்வதன் மூலம் உள்நூலையும் வெளிநூலையும் வெளியே கொண்டு வர வேண்டும்.



### பட்டியைப் பொருத்துதல்

மேற் பகுதியிலுள்ள சிறிய சில்லில் இருந்து தையல் இயந்திரத்தின் கீழ்ச் சில்லு வரை உள்ள தோற் பட்டியை தேவையான அளவுக்கு அழுத்துவதன் மூலம் வழக்கிச் செல்லாதவாறாக இயந்திரத்தை இயக்க முடியும்.

# பாடத்திட்டம்

## பகுதி I

### (1) விவசாயம்

1. வீட்டுத் தோட்டத்தை விருத்தி செய்வதற்காகப் பங்களிப்புச் செய்வர்.
  - 1.1 அமைத்த வீட்டுத் தோட்டத்தைப் பராமரிப்பர்.
  - 1.2 பல்வேறு வகையான அலங்காரத் தாவரங்களையும் இனம் பெருக்கிக் கொள்வர்.
2. செல்லப் பிராணிகளையும் மற்றும், பண்ணை விலங்குகளுக்குத் தேவையான உணவுகளையும் இனங்காண்பர்.

### (2) உணவு

3. சமைப்பதற்காக உணவை ஆயத்தம் செய்வர்.
4. தேவைக்கேற்றவாறு பொருத்தமான முறையில் உணவுகளைத் தயாரிப்பர்.

### (3) தொடக்கத் தொழினுட்பத் திறன்கள்

5. மரம், உலோகம், பிளாத்திக்குப் பொருட்களைப் பயன்படுத்தி இயங்கும் பொருளொன்றை ஆக்குவர்.
6. எளிய இலத்திரனியல் சுற்று ஒன்றின் பாகங்களைப் ஒழுங்கு சேர்ப்பர்.
7. அன்றாட கருமங்களுக்காகக் கருவி, உபகரணங்களையும், கைகளையும் முறையாகப் பயன்படுத்துவர்.
  - 7.1 நீர்க்குழாய்த் தொகுதியொன்றின் எளிய பராமதிப்பு முறைகளை இனங்காண்பர்.
  - 7.2 வீட்டில் பயன்படுத்தும் உபகரணங்களைக் கழற்றிச் சுத்தம் செய்து பராமரிப்பர்.

## பகுதி II

### (4) சித்திரிப்பு

8. வீட்டு முற்றத்தை அலங்கரிப்பதற்கான பொருத்தமான திட்டத்தை முன்வைப்பர்.
9. எளிய தொழில்நுட்பப் படங்களை வாசித்து விளங்கிக் கொள்ள.
10. மின் உபகரணமொன்றின் அல்லது மின் சாதனமொன்றின் மின் சுற்றுப்படம் ஒன்றை வரைவர்.

### (5) வணிக நடவடிக்கைகள்

11. பொருட்களையும் சேவைகளையும் பெற்றுக்கொள்ளும் போது சரியான தீர்மானம் எடுப்பதில் கவனம் செலுத்துவர்.
  - 11.1 நாளாந்த நடவடிக்கைகளின் போது பயன்படுத்தும் பொருட்கள் சேவைகள் தொடர்பாக நடைமுறையில் உள்ள கேள்வி பற்றி ஆய்வில் ஈடுபடுவர்.
  - 11.2 நாளாந்த நடவடிக்கைகளின் போது தரமானதும் திருப்திகரமானதுமான பொருட்களையும் சேவைகளையும் பெற்றுக் கொள்வர்.
12. பிரதேசத்தில் காணப்படும் வணிக நடவடிக்கைகளையும், நிறுவனங்களையும், அமைப்புக்களையும் இனங்காண்பர்.