அலகு 2

துணி தயாரித்தல்

- 2.1 பாவு தயாரித்தல்
- 2.2 விசைத்தறியின் பாகங்களும் பயன்களும்
- 2.3 விசைத்தறியின் இயக்கங்கள்
- 2.4 முதன்மை இயக்கங்கள்
- 2.5 இணை இயக்கங்கள்
- 2.6 சார்பு இயக்கங்கள்
- 2.7 விசைத்தறி டாபி
- 2.8 ஜக்கார்டு இயந்திரம்
- 2.9 நெசவு டிசைன்கள் – II
- 2.10 டெர்ரி நெசவு
- 2.11 நெசவுத்துணி குறைபாடுகளும், நிவர்த்தி செய்தலும்
- 2.12 துணியின் எடை கணக்கீட்டு முறை
- 2.13 நாடா இல்லாத தறிகள்

C89M4M

Textile_Chapter_02.indd 41 12/23/2019 4:33:44 PM

2.1

பாவு தயாரித்தல் (Warp Preparation)

கற்றலின் நோக்கங்கள்

விசைத்தறியில் உபயோகப்படுத்தப்படும் கஞ்சியிட்ட பாவு உருளை தயாரிக்கப் பயன்படும் பீம் வார்பிங் இயந்திரம் (Beam Warping Machine) பற்றியும், பீம் பாவிற்கு கஞ்சியிடும் இயந்திரம் பற்றியும் அறிந்து கொள்வோம். மேலும் கஞ்சியிட்ட பாவு நூல்களை, தறியில் அமைப்பதற்கு மேற்கொள்ளப்படும் அச்சுக் கோர்த்தல் மற்றும் பன்னை கோர்த்தல் செயல்முறைகள் பற்றியும் தெரிந்து கொள்வோம்.

அறிமுகம்

விசைத் தறிக்கான பாவு உருளை தயாரிக்கும் செயல்முறையானது, நூலின் நெம்பர், பாவின் நீளம் மற்றும் தறியின் வகை ஆகியவற்றைப் பொருத்து அமைகிறது. பொதுவாக சாதாரண விசைத்தறிக்கு கிடைமட்ட பகுதிப் பாவு போடும் இயந்திரத்தின் மூலம் பாவு தயாரிக்கப்படுகிறது. அதிவேக விசைத்தறிகளில் உபயோகப்படுத்தப்படும் மெல்லிய தனி நூல் பாவிற்கு, கஞ்சியிடுவதற்கு ஏதுவாக பீம் வார்ப்பிங் இயந்திரம் பயன்படுகிறது. கிடைமட்ட பகுதி பாவு இயந்திரத்தில் பாவு போடும் செயல்முறைகளை பற்றி நாம் அறிந்திருக்கிறோம். இப்பொழுது பீம் வார்பிங் இயந்திரத்தில் பாவு தயாரித்தல் பற்றியும், பிறகு பாவிற்கு கஞ்சியிட்டு தறியில் உபயோகிக்க ஏதுவாக கஞ்சியிட்ட தறி பாவு உருளை தயாரித்தல் பற்றியும் இப்பாடத்தில் அறிந்து கொள்வோம்.

பீம் வார்ப்பிங் இயந்திரத்தைப் பற்றி தெரிந்து கொள்வதற்கு முன் பீம் வார்ப்பிங் இயந்திரத்திற்கும் கிடைமட்ட பகுதி பாவு போடும் இயந்திரத்திற்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை பற்றி முதலில் அறிவோம்.

2.1.1 பாவு இயந்திரங்கள் ஒப்பீடு

கிடைமட்ட பகுதி பாவு போடும் இயந்திரத்திற்கும் அதிவேக பீம் வார்பிங் இயந்திரத்திற்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகள்

கிடைமட்ட பகுதி பாவு போடும் இயந்திரம்	அதிவேக பீம் வார்ப்பிங் இயந்திரம்
முறுக்கு நூல் பாவு போட பயன்படுகிறது	தனி நூல் பாவு போட பயன்படுகிறது
பல நிறங்களை கொண்ட பாவு தயாரிக்கலாம்	ஒரு நிறம் கொண்ட பாவு தயாரிக்கலாம்
தயாரிக்கப்படும் பாவின் நீளம் குறைவு	பாவின் நீளம் அதிகம்
உற்பத்தி குறைவு	உற்பத்தி அதிகம்
தாங்கிகளின் கொள்திறன் குறைவு	தாங்கிகளின் கொள்திறன் அதிகம்

Textile_Chapter_02.indd 42 12/23/2019 4:33:44 PM

கிடைமட்ட பகுதி பாவு போடும் இயந்திரம்	அதிவேக பீம் வார்ப்பிங் இயந்திரம்
முதலில் பாவு பாவாலையில் சுற்றப்பட்டு பிறகு பாவு உருளையில் சுற்றப்படுகிறது.	பீம் வார்ப்பிங் இயந்திரம் மூலம் தயாரிக்கப்பட்ட பாவு உருளை கஞ்சி போடும் இயந்திரத்திற்கு எடுத்துச் செல்லப்பட்டு கஞ்சியிட்ட தறிப்பாவு உருளையாக மாற்றப்படுகிறது.

2.1.2 பீம் வார்ப்பிங் இயந்திரத்தில் பாவு சுற்றுதல்

பாவு போடும் செயல் முறைகள்

பீம் வார்ப்பிங் இயந்திரம்

↓

வார்ப்பர்ஸ் பீம் தயாரித்தல்

↓

கஞ்சியிடும் இயந்திரத்தில் பாவு கஞ்சியிடுதல்

↓

தறிப்பாவு உருளை (Weaver's Beam) தயாரித்தல்

முதலில் தறிப்பாவு உருளையில் வேண்டிய பாவு நூல்களின் எண்ணிக்கைக்கு ஏற்றவாறு வார்ப்பர்ஸ் பீமில் சுற்ற வேண்டிய பாவு நூல்களின் எண்ணிக்கையையும், வார்ப்பிங் பீம்களின் எண்ணிக்கையையும் நிர்ணயித்துக் கொள்ளுதல் வேண்டும்.

உதாரணமாக, 2000 பாவு நூல்கள் கொண்ட தறி பாவு உருளை தயார் செய்ய வேண்டும் எனில் 400 இழைகள் கொண்ட 5 வார்ப்பர்ஸ் பீம்களை, பீம் வார்ப்பிங் இயந்திரத்தின் மூலம் தனித்தனியே தயாரிக்க வேண்டும்.

5 வார்ப்பர்ஸ் பீமில் உள்ள இழைகளை ஒன்றின் மேல் ஒன்றாக செலுத்தி கஞ்சியிட்டு,அனைத்து இழைகளையும் ஒன்று சேர்த்து, தறி பாவு உருளையை தயார் செய்ய வேண்டும்.

பீம் வார்ப்பிங் இயந்திரத்தில் நூல் செல்லும் பாதை

தாங்கி (Creel)

↓

கோம்ப்

↓

வழிநடத்தும் உருளை

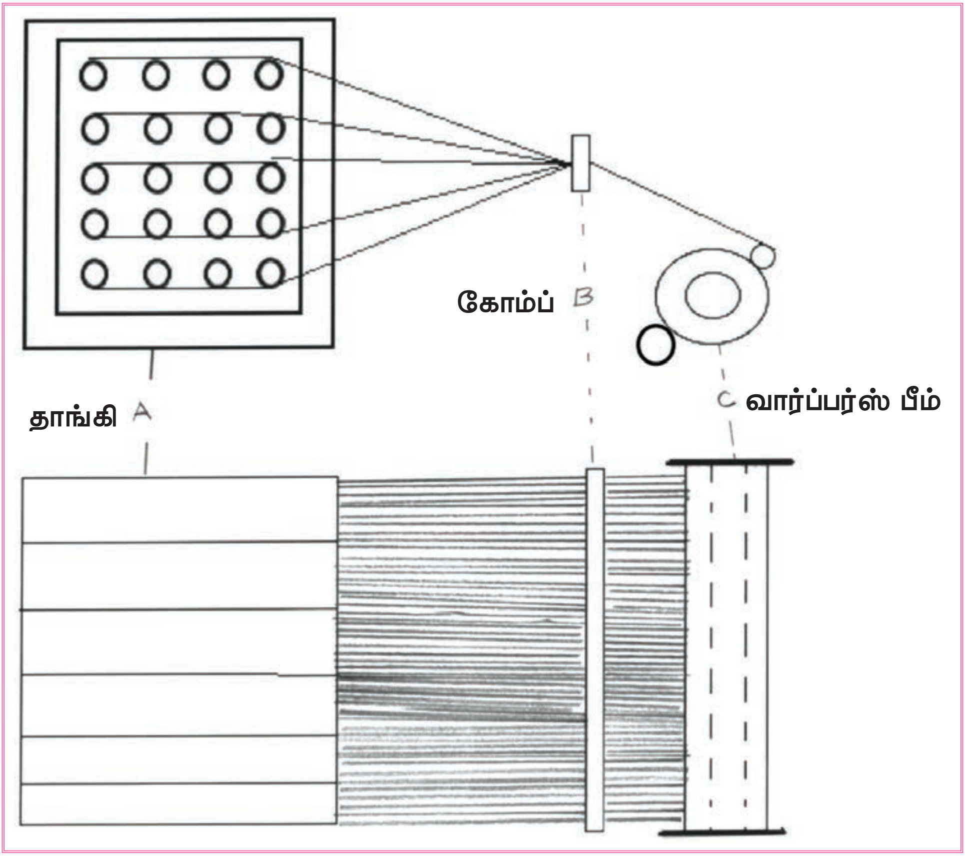
↓

வார்ப்பர்ஸ் பீம்

தாங்கி (Creel)

இயந்திரத்தின் அமைப்பிற்கு ஏற்றவாறு செவ்வக வடிவ தாங்கியோ (அல்லது) V வடிவ தாங்கியோ பயன்படுத்தப்படுகிறது. இத்தாங்கியில் 400 முதல் 600 கோன்கள் பொறுத்தப்பட்டு அதிலிருந்து நூல்கள் அனைத்தும் எடுக்கப்பட்டு,கோம்ப் வழியே வார்ப்பர்ஸ் பீமை அடைகிறது. இத்தாங்கியிலேயே பொருத்தப்பட்டுள்ள மின் நிறுத்தும் அமைப்பு (Electrical Stop Motion), அழுத்தம் செலுத்தும் அமைப்பில் நூல் அறுந்து போனால்,இயந்திரம் நிற்கும் படி செய்கிறது.

Textile_Chapter_02.indd 43 12/23/2019 4:33:44 PM



► படம் 2.1 பீம் வார்ப்பிங் இயந்திரத்தில் பாவு சுற்றுதல்

மேலும் இழைகளுக்கு அழுத்தம் கொடுக்கும் அமைப்பு பாவு உருளையில் பாவு நூல் சரியான அழுத்தத்தில் சுற்றும்படி செய்கிறது. தற்காலத்தில்,கோனில் உள்ள நூல் முடிந்து விட்டால் தானாகவே வேறு கோனை மாற்றிக் கொள்ளும்படியான அமைப்புகள் உபயோகத்தில் உள்ளன.

► படம் 2.2 பீம் வார்ப்பிங் இயந்திரம்

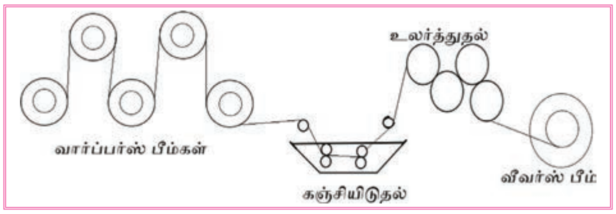
கோம்ப் (Comb)

தாங்கியில் இருந்து நூல்கள் அனைத்தும் கோம்பில் உள்ள சீப்பு போன்ற பற்களுக்கிடையே அமைந்து வார்ப்பர்ஸ் பீமின் அகலத்திற்கு ஏற்றவாறு வரிசைப்படுத்தப்படுகிறது. பாவு நூல்களின் எண்ணிக்கைக்கு ஏற்றவாறு கோம்ப்களில் உள்ள பற்களின் எண்ணிக்கை அமையும்.

வழிநடத்தும் உருளை (Guide Rollers)

வழிநடத்தும் உருளை பாவு உருளையுடன் இணைத்து பொருத்தப்பட்டுள்ளது. கோம்ப்பில் இருந்து பாவு நூல்கள் அனைத்தையும் தாள்வடிவில் வார்ப்பர்ஸ் பீமிற்கு எடுத்து தருகிறது. வார்ப்பர்ஸ் பீமின் அகலம், தறி பீமின் அகலத்திற்கு சமமாக இருக்கும். நூல் தாள் (warp sheet) வார்ப்பர்ஸ் பீமில் சரியான அகலத்தில் சரியான அழுத்தத்தில் சுற்றப்படுகிறது.

2.1.3 கஞ்சியிட்டு தறி பீம் சுற்றுதல் (weavers beam winding)



▶ படம் 2.3 கஞ்சியிட்டு வீவர்ஸ் பீம் தயார் செய்தல்

▶ படம் 2.4 'ஸ்லேஷர்' கஞ்சியிடும் இயந்திரம்

'ஸ்லேஷர்' கஞ்சியிடும் இயந்திரத்தின்(SLASHER Sizing Machine) மூலம் வார்ப்பர்ஸ் பீமில் உள்ள பாவு கஞ்சியிடப்பட்டு தறிபாவு பீம் தயாரிக்கப்படுகிறது. 'ஸ்லேஷர்' இயந்திரத்தில், வார்ப்பர்ஸ் பீம்கள் வரிசையாக மேலும் கீழும் அடுக்கி, ஒரு பீமிலிருந்து நூல் தாள் அடுத்த பீமிற்கு வரும் பொழுது,அந்த பீமில் உள்ள அனைத்து நூல்களும் ஒன்று சேர்த்து கொள்ளப்படுகின்றன. இதேபோல் அனைத்து வார்ப்பர்ஸ் பீமில் உள்ள நூல்களும் ஒன்று சேர்க்கப்படுகின்றன.

உதாரணமாக, முதல் பீமிலிருந்து 400 நூல்கள் கொண்ட தாள், இரண்டாவது பீமின் வழியாக செல்லும் பொழுது இரண்டாவது பீமில் உள்ள 400 நூல்களுடன் சேர்ந்து 800 நூல்கள் கொண்ட தாளாகிறது.

இவ்வாறே மூன்றாவது பீமின் வழியாக சென்று 1200 நூல்கள் கொண்ட தாளாகி, 4ஆவது பீமில் 1600 ஆகவும், இறுதியில் 5ஆவது பீமில் 2000 இழைகள் கொண்ட தாளாகிறது. ஒன்று சேர்க்கப்பட்ட 2000 நூல்கள் கஞ்சிபசை உள்ள தொட்டி வழியாக செலுத்தப்பட்டு கஞ்சியிடப்படுகிறது.

கஞ்சியிடப்பட்ட பாவு நூல்கள் உலர்த்தும் வெப்ப உருளையின் மீது படும்படி செலுத்தி உலர்த்தப்பட்டு,இறுதியாக நமக்கு தேவையான மொத்த பாவுநூல்களும் தறி பாவு உருளையில்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

தமிழ்நாட்டில் கைத்தறி மற்றும் விசைத்தறி நெசவாலைகள் உள்ள முக்கிய நகரங்கள் மற்றும் அங்கு தயாராகும் ரகங்கள்

ஆரணி ஒண்ணுபுரம் (பட்டு சேலைகள்) அருப்புக் கோட்டை, புவனகிரி (மதராஸ் துணிகள்)பவானி (ஜமக்காளம்), செய்யாறு (செயற்கை பட்டுப்புடவை), கோயமுத்தூர் (லுங்கி, மல்லு),சென்னிமலை (பெட்ஷீட், டவல்), தர்மபுரி (லாங்கிளாத், பெட்ஷீட்), ஈரோடு (பெட்ஷீட், டவல், வேட்டி), சின்னாளம்பட்டி மற்றும் திண்டுக்கல் (செயற்கைப்பட்டு புடவை), காரைக்குடி (செட்டிநாடு புடவைகள், வேட்டிகள்), காஞ்சிபுரம் (பட்டுப்புடவை, வேட்டிகள்), கரூர் (பெட்ஷீட், பர்னிஷிங் துணிகள்), சென்னை (லுங்கி, சட்டை, மதராஸ் கைக்குட்டைகள்), ராசிபுரம் (கோவை புடவைகள், டவல், சட்டை), ராஜபாளையம் (லுங்கி), சேலம் (கொண்டலாம்பட்டி பட்டு சேலை, வேட்டி), இளம்பிள்ளை மற்றும் வேம்படிதாளம் (பட்டு சேலை, கோவை கோரா பட்டு, வேட்டி), சத்தியமங்கலம் (பட்டு, கோராபட்டு, சட்டை, வேட்டி) திருச்செங்கோடு (காடா, லாங்கிளாத், சட்டை, வேட்டி), தாரமங்கலம் (புடவை, சட்டை), வேலூர் (புடவை, லுங்கிகள்). குமாரபாளையம் (லுங்கிகள், கைக்குட்டைகள், காடா), பள்ளிப்பாளையம் (நூற்பு ஆலைகள், லுங்கிகள்).

Textile_Chapter_02.indd 45 12/23/2019 4:33:44 PM

(Weavers Beam) சரியான அழுத்தத்துடன் சுற்றப்படுகின்றன.

2.1.4 விழுது, பன்னை கோர்த்தல்/அச்சு புனைத்தல்

a. விழுது கோர்த்தல் (Drafting)

தறி பாவு பீம் தயாரித்த பிறகு பாவு உருளையில் உள்ள பாவு நூலை விழுதுகளின் நடுவே உள்ள விழுது கண்களின் வழியாக நெசவிற்கு தக்கவாறு கோர்த்தல் வேண்டும்.

b. பன்னை கோர்த்தல் (Denting)

விழுதில் கோர்த்த பாவு நூலை, தறிக்கு ஏற்ற நம்பருடைய பன்னையை தேர்வு செய்து, அப்பன்னையில் உள்ள டெண்ட் வழியே கோர்த்தல் வேண்டும். இரு பன்னை கம்பிகளுக்கு இடையேயுள்ள இடைவெளிக்கு டெண்ட் என்று பெயர். பொதுவாக ஒரு டெண்டிற்கு இரண்டு பாவு நூல்கள் வீதம் கோர்ப்பார்கள்.

c. அச்சுப் புனைத்தல் (Twisting)

அச்சுப்புனைத்தல் என்பது தறியில் ஏற்கனவே நெய்து முடிக்கப்பட்ட பழைய பாவு நூல்களுடன் புதிய பாவு நூல்களை நேருக்கு நேர் எடுத்து இருமுனைகளையும் சேர்த்து முறுக்கி விடுதல் (அ) முடி போடுதல் ஆகும். அச்சுப்புனைத்த பின்பு எல்லா பாவு நூல்களையும், விழுது மற்றும் பன்னை வழியாக மிகக் கவனத்துடன் முன்பக்கம் இழுக்க வேண்டும். அவ்வாறு விழுதுகளின் வழியாகவும் பன்னை வழியாகவும் பழைய பாவு நூல்களை இழுக்கும் பொழுது முறுக்கம் பிரியாமல் பார்த்து கொள்ளுதல் வேண்டும்.

மாணவர் செயல்பாடு

1. உள்ளூரில் நிகழ்த்தப்படும் பாபின் சுற்றுதல் மற்றும் பாவு தயாரிக்கும் முறைகளை அறிந்து, பாடக் குறிப்பேட்டில் குறித்து வைத்தல்.
2. அச்சு கோர்த்தல், பன்னை கோர்த்தல் செயல்பாடுகள் (அ) அச்சுப் புனைத்தல் செயல்பாட்டில் ஈடுபடும் ஆட்களின் எண்ணிக்கை, அவர்களின் செய்கைகள் ஆகியவற்றை கவனித்து, குறிப்பேட்டில் எழுதுதல்.

மதிப்பீடு

1 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. பீம் வார்ப்பிங் இயந்திரத்தில் 'V' வடிவ தாங்கியின் கோன்களின் கொள்ளளவு
   அ) 100 முதல் 200
   ஆ) 200 முதல் 300
   இ) 300 முதல் 400
   ஈ) 400 முதல் 600

2. வார்ப்பர்ஸ் பீமில் உள்ள பாவு நூல்களுக்கு கஞ்சியிடும் இயந்திரம்
   அ) ஸ்லோயர்
   ஆ) ஸ்பீடு
   இ) ஸ்லேஷர்
   ஈ) வீல்

3. விழுது நடுவே பாவு நூல் கோர்க்கும் பாகம்
   அ) டெண்ட்
   ஆ) விழுது கண்
   இ) பாவு கண்
   ஈ) டெம்பிள்ஸ்

4. பன்னை கம்பிகளுக்கு இடையே உள்ள இடைவெளி
   அ) விழுது கண்
   ஆ) பாவு கண்
   இ) டெண்ட்
   ஈ) டெம்பிள்ஸ்

விடைகள்

1. ஈ 2. இ 3. ஆ 4. இ

Textile_Chapter_02.indd 46 12/23/2019 4:33:44 PM

II மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. பீம் வார்ப்பிங் பாவு சுற்றும் செயல்முறைகளை அட்டவணைப்படுத்துக.
2. பீம் வார்ப்பிங் இயந்திரத்தில் நூல் செல்லும் பாதையை அட்டவணைப்படுத்துக.
3. விழுது கோர்த்தல், பன்னை கோர்த்தல் – குறிப்பெழுதுக.
4. அச்சுப் புனைத்தல் பற்றி விவரி.

III ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. பீம் வார்ப்பிங் மற்றும் கிடைமட்ட பகுதி பாவு இயந்திரத்திற்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை அட்டவணைப்படுத்துக.

IV பத்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. பீம் வார்ப்பிங் இயந்திரத்தில் பாவு சுற்றுதலை படங்களுடன் விவரிக்க.

Textile_Chapter_02.indd 47 12/23/2019 4:33:44 PM

2.2

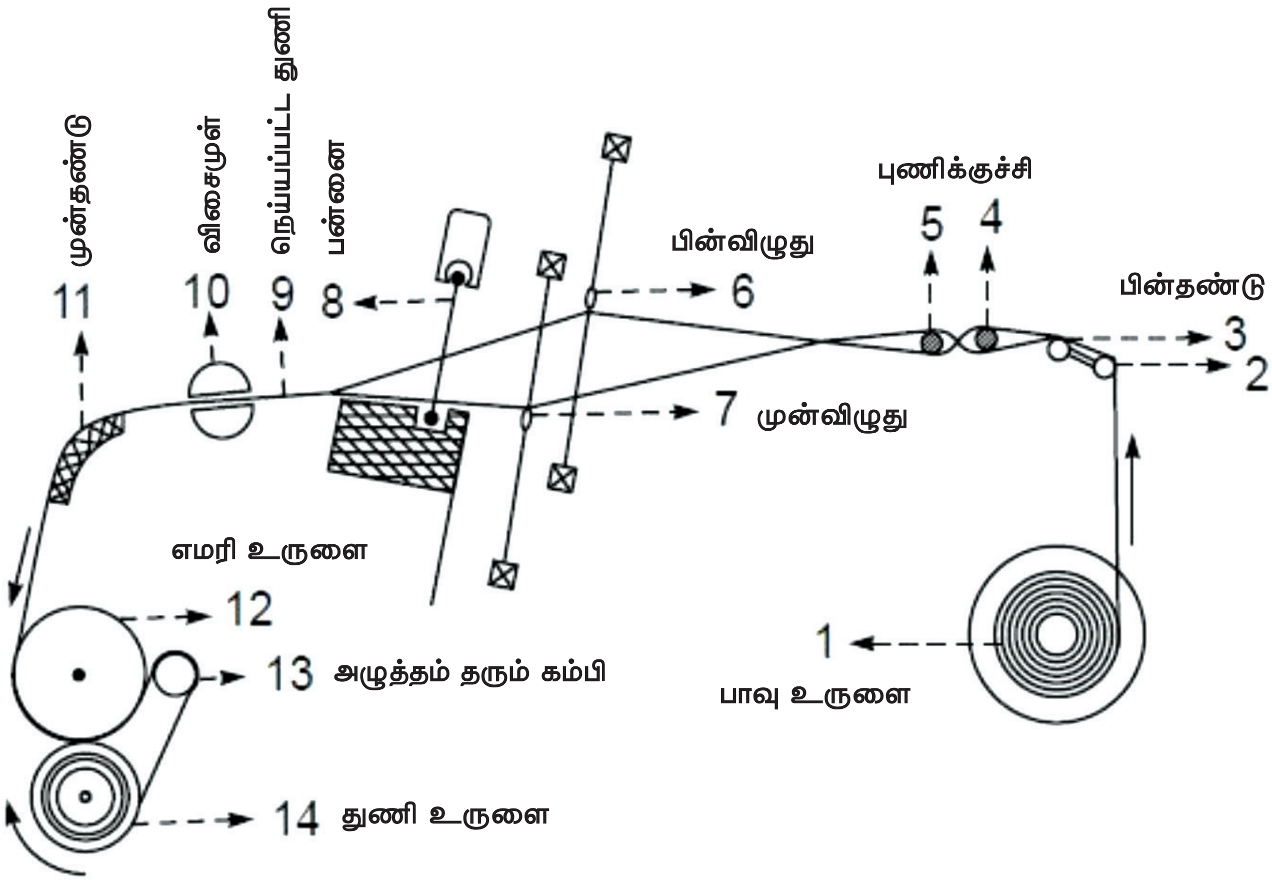
விசைத்தறியின் பாகங்களும் பயன்களும் (Powerloom Parts and its Uses)

கற்றலின் நோக்கங்கள்

விசைத்தறியின் பாகங்கள் பெயர்களையும், ஒவ்வொரு பாகமும் அமைக்கப்பட்டுள்ள முறையையும், அவற்றின் பயன்களைப் பற்றியும் அறிவதே இப்பாடத்தின் நோக்கமாகும்.

அறிமுகம்

துணி தயாரிக்க பயன்படக்கூடிய இயந்திரம் தறி எனப்படுகிறது. இது,கைகளினால் இயக்கப்பட்டால் கைத்தறி எனவும், மின் விசையினால் இயக்கப்பட்டால் விசைத்தறி எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. கைத்தறியின் பாகங்களைப் பற்றி ஏற்கனவே படித்துள்ளோம். இப்பாடத்தில் விசைத்தறியின்

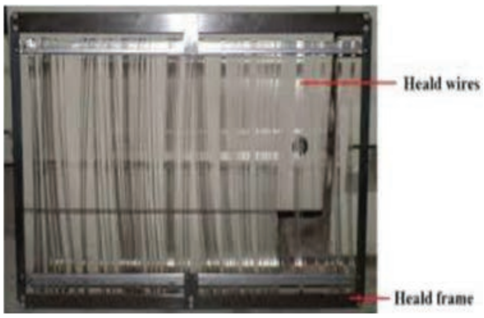


▸ படம் 2.5 விசைத்தறியின் பாகங்களுக்கிடையே பாவு செல்லும் பாதை

பாகங்களை பற்றியும், கைத்தறி பாகங்களில் இருந்து அவை எவ்வாறு வித்தியாசப்படுகின்றன என்பது பற்றியும் காண்போம்.

2.2.1 விசைத்தறியின் பாகங்கள்

கைத்தறியின் துணிநெய்யும் வேகத்தை விட விசைத்தறியின் துணி நெய்யும் வேகம் அதிகமாகும். கைத்தறியில் ஒரு நிமிடத்திற்கு சுமாராக 30 - 60 ஊடை நூல்கள் செலுத்தப்படுகின்றன. ஆனால் சாதாரண விசைத்தறியில் ஒரு நிமிடத்திற்கு 150 - 300 ஊடை நூல்கள் செலுத்தப்படுகின்றன. எனவே இவ்வேகத்தை தாங்கக்கூடிய வகையில் விசைத்தறியின் பாகங்கள் எவ்வாறு அமைக்கப்பட்டுள்ளன என்பதைப் பற்றி இங்கு காண்போம்.



▶ படம் 2.6 விழுதுகள்

▶ படம் 2.7 பன்னை

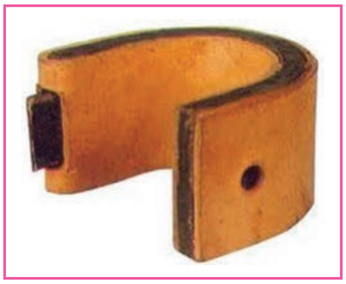
▶ படம் 2.8 பிக்கர்

▶ படம் 2.9 டெம்பிள்ஸ்

▶ படம் 2.10 நாடா

▶ படம் 2.11 பாவு உருளை

▶ படம் 2.12 தார்குச்சி


▶ படம் 2.13 பஃப்பர்

Textile_Chapter_02.indd 49 12/23/2019 4:33:45 PM

2.2.2 விசைத்தறியின் பாகங்களின் செயல்கள்

பாகங்கள்	செயல்கள் மற்றும் பயன்கள்
விழுதுகள்	புணி பிரித்தல்
பன்னை	ஊடை நூலை துணியுடன் அடித்துச் சேர்த்தல்
பிக்கர்	நாடாவை அடித்து செலுத்துதல்
டெம்பிள்ஸ்	துணியை அகல வசத்தில் சுருங்காமல் பார்த்து கொள்ளுதல்
தார்குச்சி	ஊடை சுற்ற பயன்படும் குச்சி
நாடா	தார்குச்சியை புணிக்கிடையே எடுத்துச் செல்லுதல்
புணிக்குச்சிகள்	பாவு இழைகளின் வரிசையை நிர்ணயித்தல்
பாவு உருளை	பாவுச் சுற்றி வைக்கப்படும் உருளை.

மேற்கண்ட தறியின் முக்கிய பாகங்களைப் பற்றியும் அவற்றின் செயல்கள் பற்றியும் நாம் அறிவோம்.கீழ்க்காணும் அட்டவணையில், தறியின் பாகங்கள், கைத்தறியிலும், விசைத்தறியிலும் எவ்வாறு மாறுபடுகின்றன என்பது குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

2.2.3 விசைத்தறி பாகங்கள் – கைத்தறி பாகங்கள்– ஒப்பீடு

பாகங்கள்	கைத்தறி	விசைத்தறி
நாடா	நாடா சிறிதாக இருக்கும் ஏனெனில் இங்கு பயன்படுத்தும் தார்குச்சி (ஊடைக்குழல்) சிறிதாகும்.	நாடா பெரிதாக இருக்கும். ஏனெனில் தறியின் வேகத்திற்கு ஈடு கொடுக்க ஏதுவாக பாக்ஸ் வுட் மரத்தினால் செய்யப்படுகிறது.
பிக்கர்	பிக்கர் தேக்கு மரக்கட்டையினால் ஆனது.	தறியின் வேகத்தின் காரணமாக பலமான அடியை தாங்குவதற்கு ஏதுவாக, பிக்கர், எருமை கொழுப்பினால் செய்யப்பட்டுள்ளது. மிகவும் கெட்டித் தன்மை வாய்ந்த பிளாஸ்டிக்கினாலும் செய்யப்படுகிறது.
பன்னை	மூங்கில் பன்னையும், இரும்புப் பன்னையும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.	இரும்புப் பன்னை மற்றும் பித்தளை பன்னை மட்டுமே உபயோகிக்கப்படுகின்றன.
விழுதுகள்	நூல் வளைய விழுதுகளும் இரும்பு கம்பிகளால் ஆன விழுதுகளும் பயன்படுகின்றன.	இரும்பு கம்பிகளால் ஆன விழுதுகள் பயன்படுகின்றன.

Textile_Chapter_02.indd 50 12/23/2019 4:33:45 PM

பாகங்கள்	கைத்தறி	விசைத்தறி
டெம்பிள்ஸ் (விசை முற்கள்)	மரத்தினால் ஆன டெம்பள்ஸ் பயன்படுகிறது. டெம்பிள்ஸை, நெசவாளி அடிக்கடி கழற்றி பொருத்த வேண்டும். இங்கு சேடுமுள் என்று அழைக்கப்படுகிறது.	சுற்றும் தன்மையுடைய இரும்பு முற்கள் கூடிய டெம்பிள் பயன்படுகிறது. இதை ஒரு முறை துணியின் ஓரங்களில்(Selvedges) பொருத்திவிட்டால் துணி நெய்து முடிக்கும் வரை மாற்ற வேண்டியதில்லை.
பின்தண்டு	மரத்தினால் ஆன உருளை பின்தண்டாக பயன்படுகிறது. பின்தண்டு அசையாமல் இருக்கும். பின்தண்டிற்கு எங்கிருந்தும் இயக்கம் கிடைப்பதில்லை.	இரும்பினால் ஆன அசையக்கூடிய உருளை வடிவ சட்டங்கள் பின்தண்டாக பயன்படுகின்றன. இவ்வகை பின்தண்டு, புணிபிரிக்கும் பொழுது, பாவு நூல்களை தளர்வு செய்ய ஏதுவாக, முன்சென்றும், ஊடை நூலை அடித்துச் சேர்க்கும் பொழுது, பாவு நூலை இழுத்து பிடிக்க ஏதுவாக பின் சென்றும் இயங்குகிறது. இவ்வாறு இயங்க பாட்டம் ஷாப்டிலிருந்து கேம் மூலம் இயக்கம் கிடைக்கிறது.
தார்குச்சி (அ) ஊடைக்குழல்	சிறிய பிளாஸ்டிக் தார்குச்சிகள் உபயோகப்படுத்தப்படுகின்றன. குறைவான ஊடை நூல் சுற்றலாம்.	பெரிய பிளாஸ்டிக் தார்க்குச்சிகள் உபயோகப்படுத்தப்படுகின்றன. அதிகமான நூல் சுற்றலாம்.
பன்னை சட்டம்	மரத்தினால் ஆனது. மேலிருந்து தறியின் சட்டத்தினால் இணைக்கப்பட்டு தொங்கியபடி இருக்கும். நெசவாளி கையினால் முன்னும் பின்னும் அசைத்து செலுத்தி ஊடை நூலை அடித்து சேர்க்கிறார்.	இரும்பினால் ஆனது. நாடா ஓடும் பலகை மட்டும் மரத்தால் செய்யப்பட்டு இணைக்கப்பட்டிருக்கும். கீழிருந்து குத்துக்கால் ஷாப்ட் மூலம் நின்றபடி இருக்கும். கிராங் மூலம் முன்னும் பின்னும் அசைந்து, செலுத்தப்பட்ட ஊடை நூலை அடித்துச் சேர்க்கிறது.
பஃப்பர்	பயன்படுத்தப்படுவதில்லை	பிக்கர், நாடாவை,ஒருபெட்டியிலிருந்து எதிர் பெட்டிக்கு அடித்து தள்ளும் போது, தறியின் பிரேமில் பிக்கர் பட்டு உடையாமல் பார்த்து கொள்ளவும், பிக்கரின் வேகத்தை குறைக்கவும் உதவுகிறது. பிளாஸ்டிக்கால் ஆன உருளை வடிவ பஃப்பர் அல்லது தோல் பட்டைகளை "U" வடிவில் மடித்து துளையிட்டு பஃப்பராக பயன்படுத்துகின்றனர்.

Textile_Chapter_02.indd 51 12/23/2019 4:33:45 PM

பாகங்கள்	கைத்தறி	விசைத்தறி
புணிக் குச்சிகள்	மரத்தாலான புணிக் குச்சிகள் பயன்படுகின்றன.	மரம், இரும்பு, பிளாஸ்டிக்கில் ஆன புணிக்குச்சிகள் பயன்படுகின்றன.
பாவு உருளை	மரத்தினால் ஆனது. குறைந்த நீளம் உள்ள பாவு மட்டுமே உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது.	இரும்பினால் ஆனது. மிக நீளமான பாவு உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது.
துணி உருளை	மரத்தினால் ஆனது. எமரி ரோலர் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை.	இரும்பினால்ஆனது.எமரிஉருளையின் மூலம் இயக்கம் பெற்று துணி உருளையில் துணி சுற்றிக் கொள்கிறது.

மாணவர் செயல்பாடு

1. விசைத்தறியின் பல்வேறு பாகங்களைக் குறித்து, படம் வரையச் செய்தல்.
2. விசைத்தறி பாகங்கள் ஒவ்வொன்றின் செயல்களையும் அறிந்து எழுதுதல்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

விசைத்தறியை 1787ஆம் ஆண்டு எட்மண்ட் கார்ட் ரைட் என்பவர் கண்டு பிடித்தார்.

மதிப்பீடு

I ஒரு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. டக்கட்டையால் செய்யப்பட்டது
   அ) நாடா
   ஆ) பிக்கர்
   இ) பன்னை
   ஈ) விழுதுகள்

2. விசைத்தறி பிக்கர் எதனால் செய்யப்பட்டது?
   அ) மரக்கட்டை
   ஆ) தகரம்
   இ) எருமை கொழுப்பு
   ஈ) தோல்

Textile_Chapter_02.indd 52 12/23/2019 4:33:45 PM

3. எமரி உருளையினால் இயக்கம் பெறுவது
   அ) துணி உருளை
   ஆ) பின்தண்டு உருளை
   இ) பாவு உருளை
   ஈ) டெம்பிள் உருளை

விடைகள்

1. ஆ 2. இ 3. அ

II மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. கைத்தறி, விசைத்தறியின் கீழ்கண்ட பாகங்களை வேறுபடுத்திக் காட்டுக
   அ) பன்னை
   ஆ) விழுதுகள்
2. கைத்தறிப் பிக்கர், விசைத்தறிப் பிக்கர்– வேறுபாடுகளை கூறுக.
3. கைத்தறி, விசைத்தறியில் உள்ள பன்னைச் சட்டத்தில் வேறுபாடுகளை கூறுக.
4. கைத்தறி, விசைத்தறியில், நாடா, புணிக்குச்சிகளின் வேறுபாடுகளைக் கூறுக.

III ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. விசைத்தறியிலுள்ள பாகங்களின் பயன்களை அட்டவணைப்படுத்துக.
2. கைத்தறி, விசைத்தறியில் உள்ள கீழ்கண்ட பாகங்களின் வேறுபாடுகளைக் கூறுக.
   டெம்பிள்ஸ், பஃப்பர், புணிக்குச்சிகள்,

IV பத்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

எவையேனும் ஆறு கைத்தறி, விசைத்தறி பாகங்கள் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளைக் கூறுக.

Textile_Chapter_02.indd 53 12/23/2019 4:33:45 PM

2.3

விசைத்தறியின் இயக்கங்கள் (Motions of Power Loom)

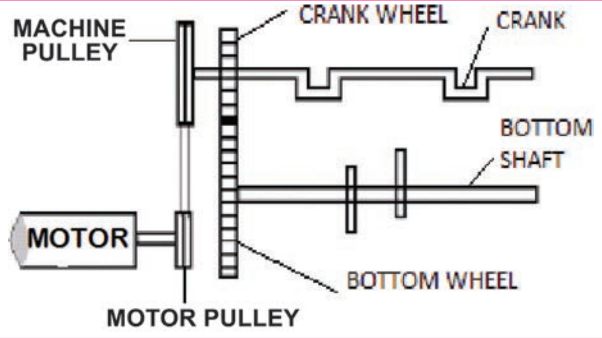
கற்றலின் நோக்கங்கள்

விசைத்தறியில் முதன்மை இயக்கங்கள், இணை இயக்கங்கள், சார்பு இயக்கங்கள் என மூன்று வகையான இயக்கங்கள் செயல்படுகின்றன. இவ்வியக்கங்களின் முக்கியத்துவத்தைப் பற்றி அறிவதே இப்பாடத்தின் நோக்கமாகும்..

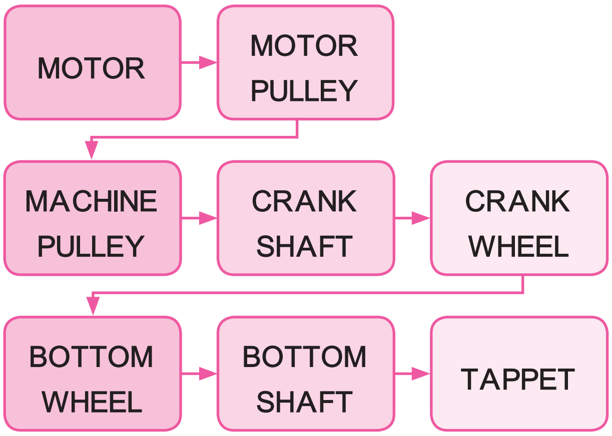
அறிமுகம்

விசைத்தறியிலும் மூன்று முதன்மை இயக்கங்களும், இரண்டு இணை இயக்கங்களும் மற்றும் சார்பு அல்லது காப்பு இயக்கங்களும் நடைபெறுகின்றன. இவ்வியக்கங்களைப் பற்றியும், அதன் செயல்முறைகளைப் பற்றியும் இப்பாடத்தில் விரிவாகக் காண்போம்.

2.3.1 விசைத்தறி இயங்கும் விதம்



► படம் 2.14 பற்சக்கரங்களின் இயக்கம் மற்றும் அமைப்பு



- மோட்டார் மின் விசையால் இயக்கப்படுகிறது.
- இதனால் மோட்டாருடன் இணைந்துள்ள மோட்டார் புல்லி சுழல்கிறது.
- V பெல்ட் மூலம் மோட்டார் புல்லியிலிருந்து மிஷின் புல்லிக்கு இயக்கம் கிடைக்கிறது.
- மிஷின் புல்லியானது, கிராங்க் ஷாப்ட்டில் பொருத்தப்பட்டுள்ளதால் கிராங் சாப்ட் சுழல்கிறது.
- இதன்மூலம் கிராங்க் ஷாப்டில் பொருத்தப்பட்டுள்ள கிராங்க் பற்சக்கரம் சுழல்கிறது.
- இதனால் கிராங்க் பற்சக்கரத்துடன் தொடர்பு கொண்டுள்ள பாட்டம்ஷாப்ட் சக்கரமும் (Bottom Wheel) உடன் சுழல்கிறது.
- இதனுடன் பொருத்தப்பட்டுள்ள பாட்டம்ஷாப்ட் சுழல்கிறது.
- கிராங் ஷாப்ட்மற்றும் பாட்டம்ஷாப்ட் சுழற்சி, தறியின் அனைத்து பாகங்களையும் இயக்குகிறது.

$$\text{கிராங் ஷாப்ட்டின் வேகம்} = \frac{\text{மோட்டார் வேகம் x மோட்டார் புல்லியின் விட்டம்}}{\text{மெஷின் புல்லியின் விட்டம்}}$$

$$\text{பாட்டம் ஷாப்டின் வேகம்} = \frac{\text{கிராங்க் ஷாப்டின் வேகம் x கிராங்க் சக்கர பற்களின் எண்ணிக்கை}}{\text{பாட்டம் சக்கர பற்களின் எண்ணிக்கை}}$$

உதாரணமாக மோட்டாரின் வேகம் = 2400 RPM

மோட்டார் புல்லியின் விட்டம் = 2 inch மற்றும்

மிஷின் புல்லியின் விட்டம் = 16 inch எனில்

$$\text{கிராங் சாப்ட் வேகம்} = 2400 \times \frac{2}{16} = 300 \text{ RPM}$$

$$\text{பாட்டம் ஷாப்ட் வேகம்} = 300 \times \frac{48}{96} = 150 \text{ RPM}$$

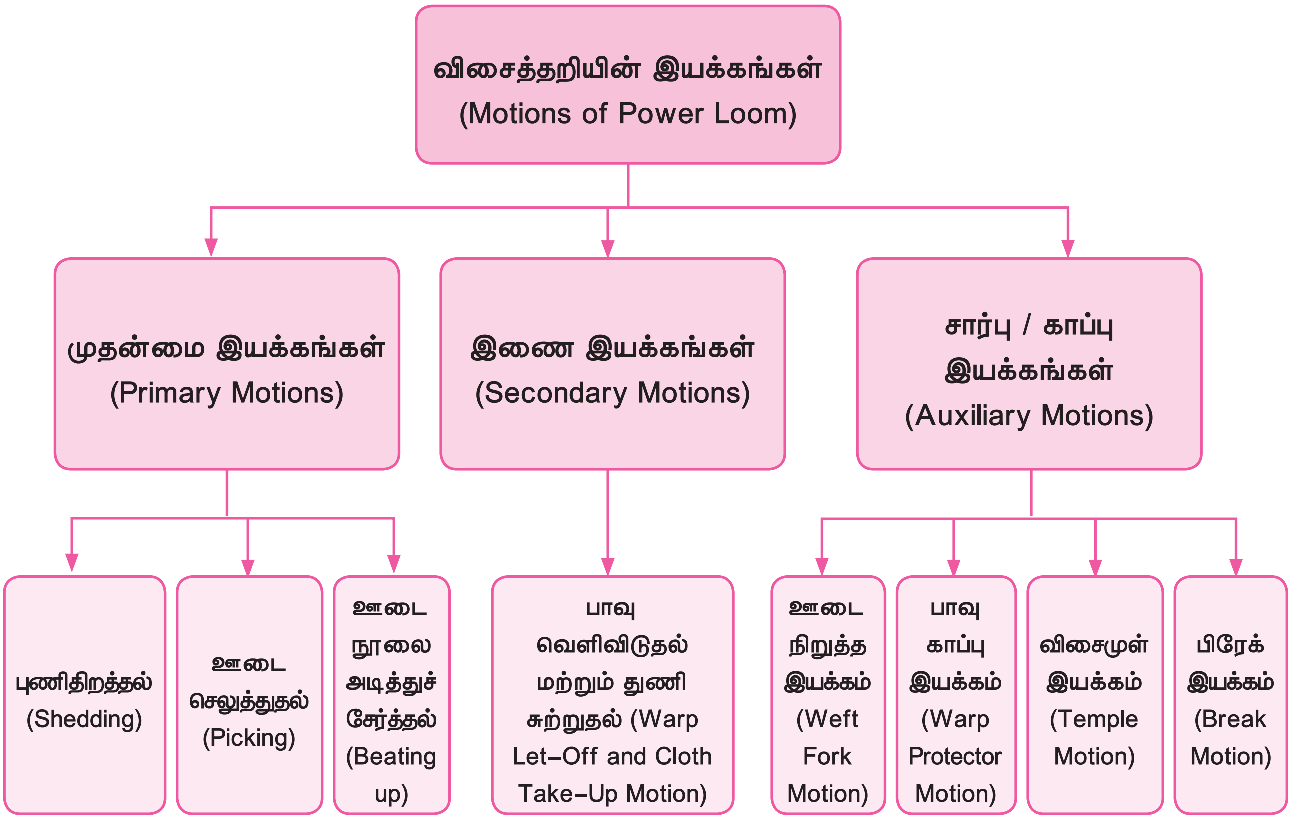
- மேற்காண் கணக்கீட்டிலிருந்து பாட்டம் சாப்ட்டில் ஒரு சுழற்சிக்கு கிராங்க் சாப்ட் இரண்டு சுற்று சுற்றுகிறது என அறியலாம்.

- அதன்படி, கொடுக்கப்பட்டுள்ள உதாரணத்தில், விசைத்தறியில் ஒரு நிமிடத்தில் 300 ஊடை இழைகள் செலுத்தப்படும்.300 RPM அல்லது 300 ஊடை இழைகள் / நிமிடம் என்று குறிக்கப்படுகிறது.(300Picks Per Minute-300PPM)

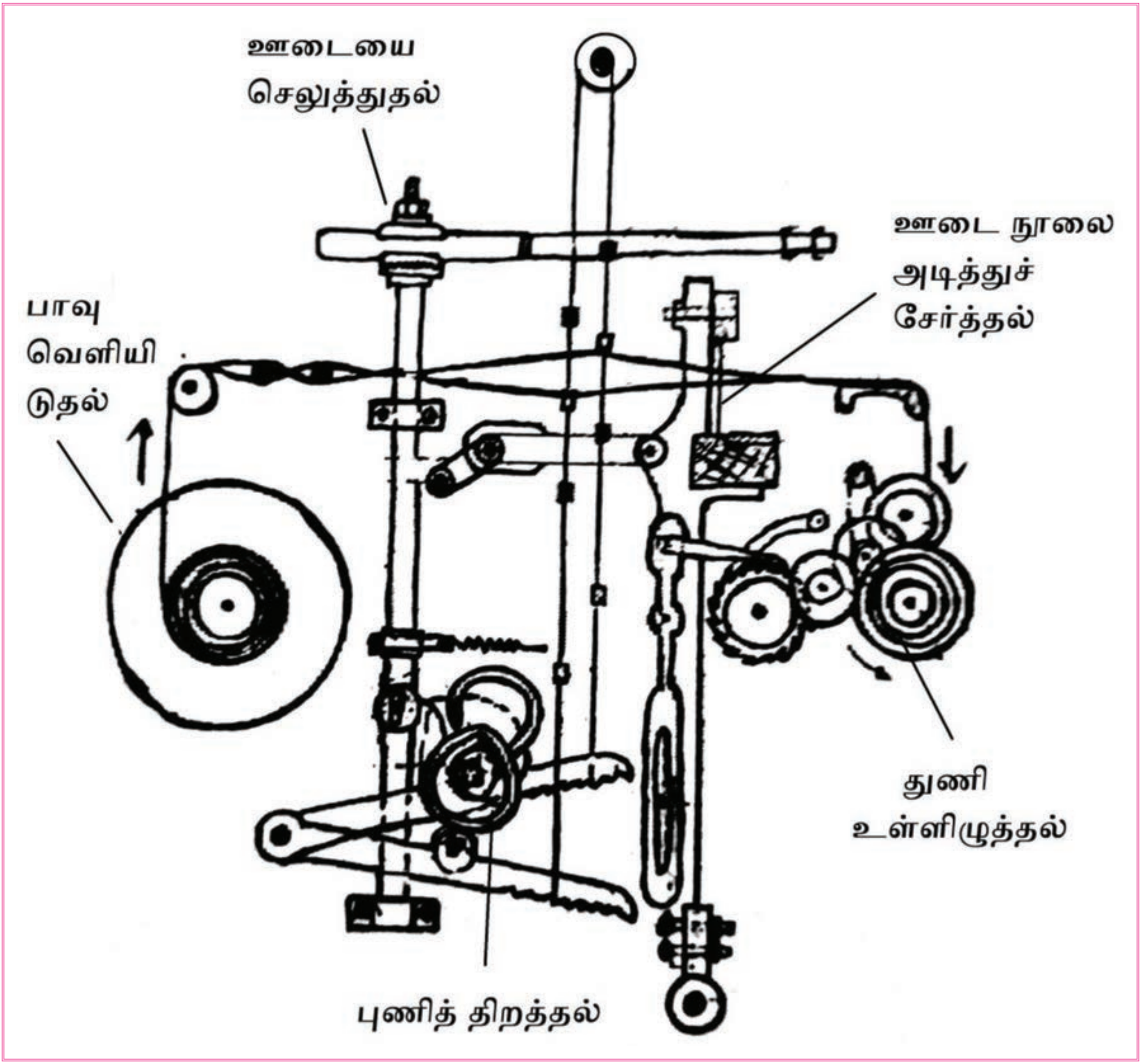
- பாட்டம் ஷாப்ட்டின் ஒரு முழு சுற்றில், இரண்டு முறை புணி பிரிக்கப்படுகிறது; 2 ஊடை நூல்கள் செலுத்தப்படுகின்றன.

- அதே நேரத்தில் கிராங் ஷாப்ட் 2 முறை சுழன்று, பன்னை இரண்டு ஊடை நூல்களை துணியுடன் அடித்து சேர்க்கிறது.

2.3.2 விசைத்தறியின் இயக்கங்கள் (Motions of Power Loom)



Textile_Chapter_02.indd 55 12/23/2019 4:33:46 PM



► படம் 2.15 தறியின் இயக்கங்கள்

2.3.3 முதன்மை இயக்கங்கள்

விசைத்தறியின் முதன்மை இயக்கங்கள் (Primary Motions)

1. புணிதிறத்தல் (Shedding)
2. ஊடை செலுத்துதல் (Picking)
3. ஊடை நூலை அடித்துச் சேர்த்தல் (Beat-Up)

ஆகும்.

புணி திறத்தல் (Shedding)

பாவு நூல்களை இரண்டு அடுக்குகளாகப் பிரிக்கும் பொழுது, நாடாவை செலுத்தக்கூடிய அளவிற்குப் பிரியும் இடைவெளியை புணி என்று அழைக்கிறோம். எனவே பாவு நூல்களை இரண்டு அடுக்குகளாகப் பிரிக்கும் இயக்கத்தை புணிதிறத்தல் என்கிறோம்.

புணி திறத்தல் வகைகள் (Types of Shedding)

1. டேப்பட் ஷெட்டிங்
2. டாபி ஷெட்டிங்
3. ஜக்கார்டு ஷெட்டிங்

ஊடை செலுத்துதல் (Picking)

இது, இரண்டு அடுக்குகளாகப் பிரிக்கப்பட்ட பாவின் புணிக்கிடையே ஒரு பக்கத்திலிருந்து மறுபக்கத்திற்கு ஊடை செலுத்தும் இயக்கமாகும்.

பிக்கிங் வகைகள்

1. கோன் ஓவர் பிக்கிங் இயக்கம்(Cone Over Picking Motion)

2. கோன் அண்டர் பிக்கிங் இயக்கம்(Cone Under Picking Motion)

ஊடை அடித்துச் சேர்த்தல் (Beat–up)

புதிதாகச் செலுத்தப்பட்ட ஊடையை ஏற்கனவே நெய்யப்பட்ட துணியில் உள்ள ஊடையுடன், சேர்க்கும் இயக்கத்தை ஊடை அடித்துச் சேர்த்தல் (Beat –up) என அழைக்கின்றோம்.

அடிப்படை இயக்கத்தின் மேற்கண்ட மூன்று செயல்களும் ஒன்றையடுத்து ஒன்று தொடர்ச்சியாக நடைபெறுவதால் தறியில் துணி உருவாக்கப்படுகிறது.

2.3.4 இணை இயக்கங்கள் (Secondary Motion)

பாவு வெளிவிடுதல் மற்றும் துணி சுற்றும் இயக்கம்

விசைத்தறியில் முதன்மை இயக்கங்களினால் ஊடை நூல் துணியுடன் அடித்துச் சேர்த்த பிறகு, ஒரு ஊடை நூலினால் உருவாக்கப்பட்ட துணியின் அளவிற்கு துணி, துணி உருளையில் சுற்றப்படுகிறது. இவ்வாறு துணி சுற்றப்படும் பொழுது சிறிதளவு பாவை பாவு உருளையிலிருந்து இழுப்பதற்கு ஏதுவாக உருளை தளர்த்தப்பட்டு பாவு வெளிவிடப்படுகிறது. துணி சுற்றுவதற்கு 7-சக்கரதுணி சுற்றும் இயக்கமும் பாவை தளர்த்துவதற்கு, லெட் ஆஃப் முறையும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

2.3.5 சார்பு இயக்கங்கள் (Auxiliary Motions)

சாதாரண விசைத்தறியில் கீழ்க்கண்ட சார்பு இயக்கங்கள் உள்ளன.

a) பாவு காப்பு இயக்கம் (Warp Protector Motion)
b) ஊடை நிறுத்த இயக்கம் (Weft Stop Motion)
c) விசைமுள் இயக்கம் (Temple Motion)
d) பிரேக் இயக்கம் (Break Motion)

a) பாவுகாப்பு இயக்கம் (Warp Protector Motion)

விசைத்தறி இயங்கும்பொழுது,பிக்கிங் இயக்கத்தில் ஏற்படும் குறைபாட்டின் காரணமாக நாடாவானது நாடாபெட்டிக்கு செல்லாமல் பாவு நூல்களின் இடையே நின்றுவிட்டால், பீட்அப் நடைபெற்று பாவுநூல்கள் மொத்தமாக அறுந்துவிடும். இதை தவிர்த்து, பாவு நூல்களை பாதுகாக்க, தறியை இயங்காமல் நிறுத்த அமைக்கப்பட்டுள்ள இயக்கமே பாவுகாப்பு இயக்கம் எனப்படும்.

b) ஊடை நிறுத்த இயக்கம் (Weft Fork Motion)

விசைத்தறி இயங்கும்பொழுது நாடாவில் உள்ள தார்குச்சியில் ஊடைநூல் தீர்ந்து விட்டாலோ, அல்லது அறுந்து விட்டாலோ தறியை இயங்காமல் நிறுத்த அமைக்கப்பட்டுள்ள இயக்கம் ஊடை நிறுத்த இயக்கமாகும்.

மாணவர் செயல்பாடு

1. விசைத்தறியின் பல்வேறு பாகங்களைக் குறித்து, படம் வரையச் செய்தல்.
2. விசைத்தறி பாகங்கள் ஒவ்வொன்றின் செயல்களையும் அறிந்து எழுதுதல்.
3. முதன்மை இயக்கங்கள், இணை இயக்கங்கள் மற்றும் சார்பு இயக்கங்களின் பெயர்கள் அறிதல். அவற்றின் செயல்களை அறிந்து பாடக்குறிப்பேட்டில் எழுதுதல்.
4. பாவு நிறுத்த இயக்கத்திற்கும், பாவு காப்பு இயக்கங்களான தளர்வுப் பன்னை இயக்கம் மற்றும் கெட்டிப் பன்னை இயக்கம் ஆகியவற்றிற்கும் இடையே காணப்படும் வேறுபாடுகளை எடுத்து எழுதுதல்.

Textile_Chapter_02.indd 57 12/23/2019 4:33:46 PM

c) விசைமுள் இயக்கம் (Temple Motion)

விசைமுள் இயக்கமானது துணியின் அகலத்தில் ஏற்படும் சுருக்கத்தை கட்டுப்படுத்த பயன்படுகிறது. துணியை முழு அகலத்தில் நிறுத்தி ஐமுளின் ஓரத்தில் பாவிழைகள் அறுந்துபோகாமல் பாதுகாக்க விசைமுள் பயன்படுகிறது.

d) பிரேக் இயக்கம் (Break Motion)

விசைத்தறி இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் பொழுது இயக்கத்தில் ஏதேனும் குறைவு ஏற்பட்டால் பிரேக் தானாக இயங்கி விசைத்தறி இயங்காமல் செய்கிறது. மேலும் விசைத்தறியை இயக்குபவர், சில நேரங்களில் தறியை நிறுத்த பிரேக் பயன்படுகிறது.

மதிப்பீடு

I ஒரு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஊடை நூல் அறுந்துவிட்டால் தறியை நிறுத்தும் இயக்கம்
   அ) புணிதிறத்தல்
   ஆ) லெட் ஆப் மோஷன்
   இ) பிக்கிங்
   ஈ) வெஃப்ட் போர்க் இயக்கம்

2. லெட் ஆப் மோஷன் என்பது
   அ) நெய்த துணியை சுற்றுதல்
   ஆ) பாவு உருளையிலிருந்து பாவுநூலை விடுவித்தல்
   இ) பாவுநூலை இரண்டாகப் பிரித்தல்
   ஈ) பாவு நிறுத்த இயக்கமாகும்.

3. பாவு காப்பு இயக்கத்தின் பயன்
   அ) ஊடைநூல் அறுந்துவிட்டால் தறியை நிறுத்த
   ஆ) பாவுநூல் அறுந்துவிட்டால் தறியை நிறுத்த
   இ) நாடா பாவுநூல்களின் இடையில் நின்றுவிட்டால் தறியை நிறுத்த
   ஈ) நெய்த துணி அறுந்துவிட்டால் தறியை நிறத்த.

விடைகள்

1. ஈ 2. ஆ 3. இ

II மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

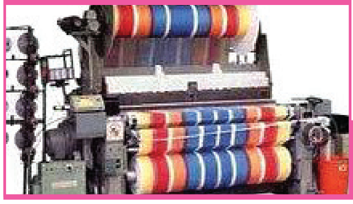
1. புணித்திறத்தல் – குறிப்பு வரைக.
2. ஊடையை செலுத்துதல் இயக்கத்தின் நோக்கம் யாது?
3. ஊடை நூலை அடித்துச் சேர்த்தல் இயக்கத்தின் நோக்கம் யாது?
4. பாவு வெளியிடுதல் இயக்கத்தின் நோக்கம் யாது?
5. துணி சுற்றுதல் – குறிப்பு வரைக.
6. பாவு நிறுத்த இயக்கத்தின் நோக்கம யாது?
7. பிரேக் இயக்கத்தின் பயன் யாது?

III ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. முதன்மை நெசவு இயக்கங்களின் வகைகளை விளக்குக.

IV பத்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. தறியின் இயக்கங்களை பற்றி அட்டவணையுடன் விவரி?



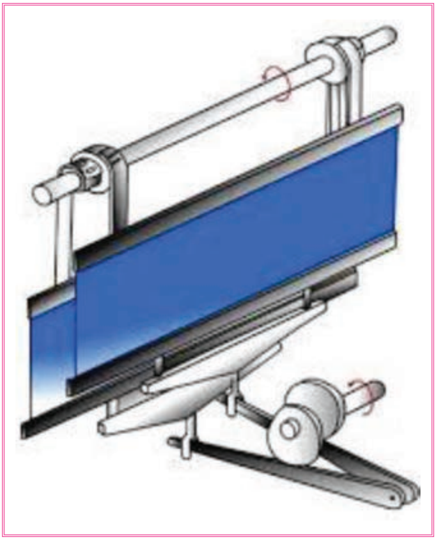
2.4

முதன்மை இயக்கங்கள் (Primary Motions)

கற்றலின் நோக்கங்கள்

தறியின் முதன்மை இயக்கங்கள் பற்றியும்,அவற்றின் அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதம் பற்றியும் அறிந்து கொள்வோம்.

2.4.1 டேப்பெட் புணி திறக்கும் இயக்கம் (Tappet Shedding Mechanism)



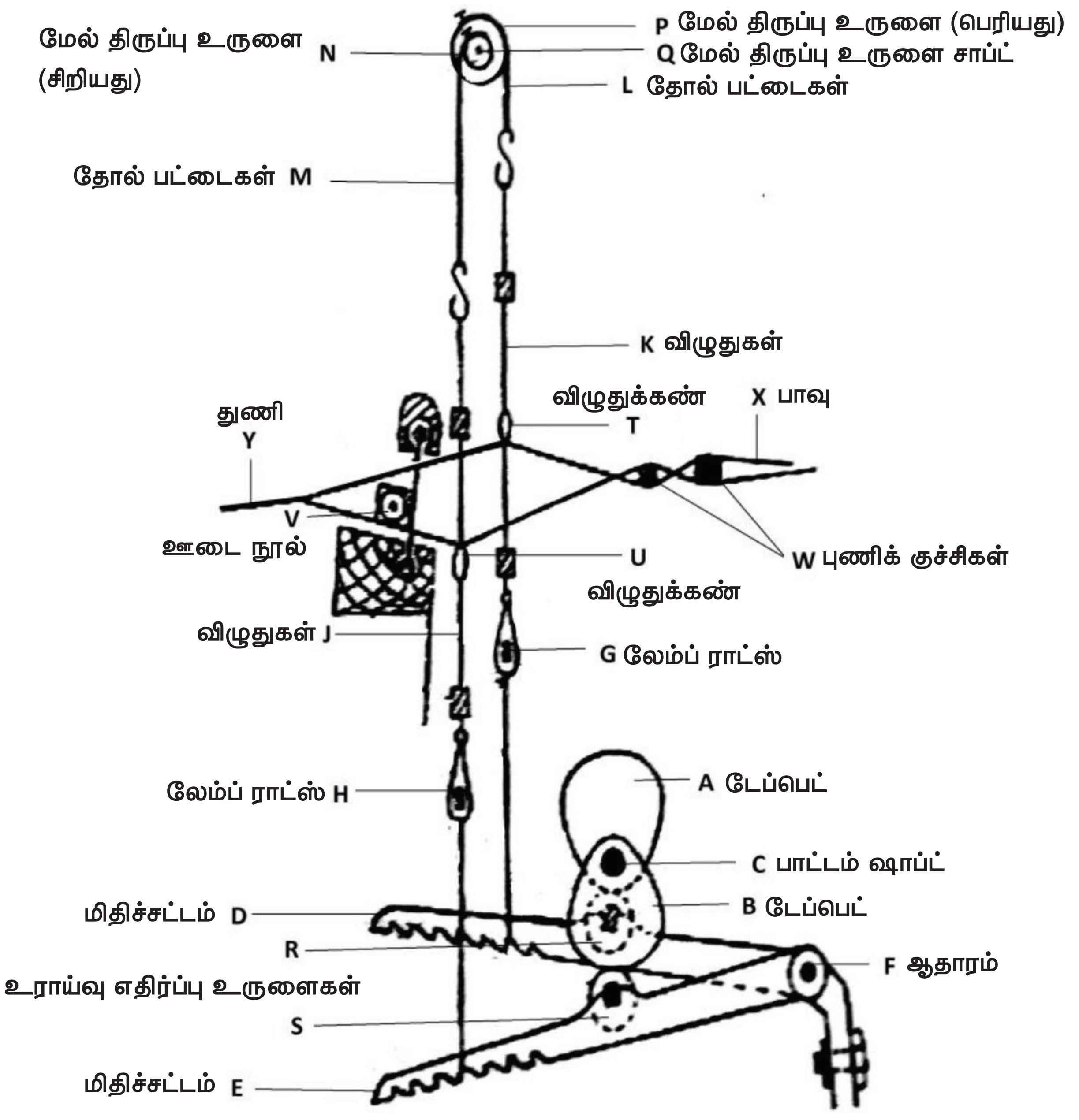
▶ படம் 2.16 புணித் திறத்தல்

பாவு நூல்களை இரண்டு அடுக்குகளாகப் பிரிக்கும் பொழுது, நாடாவை செலுத்தக்கூடிய அளவிற்குப் பிரியும் இடைவெளியை புணி (Shed) என்று அழைக்கிறோம். இவ்வாறு பாவு நூல்களை இரண்டு அடுக்குகளாகப் பிரிக்கும் இயக்கத்தை புணி திறக்கும் இயக்கம் (Shedding Mechanism)என்கிறோம்.சாதாரண விசைத்தறியில் பாட்டம் ஷாப்டில் அமைக்கப்பட்டிருக்கும் டேப்பட் மூலமாக புணித்திறக்கும் இயக்கம் நடைபெறுகிறது.

அமைப்பு

- A, B என்ற இரண்டு டேப்பட்டுகள் பாட்டம்சாப்ட் 'C' –ன் மையப்பகுதியில் எதிர், எதிர் திசையில் அமையும்படி பொருத்தப்பட்டுள்ளன.
- D, E என்ற இரு மிதிகள் 'F' என்ற ஒரு ஆதாரத்தில் பொருத்தப்பட்டுள்ளன.
- D, E என்ற இரு மிதிகளும் முறையே G, H என்ற இரு விழுது கீழ்சட்டங்களுடன் (Lamp Rods) இணைக்கப்பட்டுள்ளன.
- J என்பது முன்விழுதுச் சட்டமாகும். K என்பது பின் விழுதுச்சட்டமாகும்.
- மேல்திருப்பு உருளை ஷாப்ட் 'Q',ஆனது N, P என்ற இரு உருளைகளைக் கொண்டுள்ளது.
- N என்பது சிறு விட்டம் கொண்டதாகவும், P என்பது பெரியவிட்டம் கொண்டதாகவும் உள்ளது.
- J முன்விழுதுச்சட்டம் M தோல்பட்டை(Leather War) மூலம் N சிறு உருளையுடனும், K பின்விழுதுச்சட்டம் L தோல் பட்டை மூலம் P உருளைச் சட்டத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளன.
- டேப்பட் A மற்றும் B யானது முறையே D மற்றும் E மிதிச்சட்டங்களில் உள்ள R மற்றும் S என்ற உராய்வு எதிர்ப்பு உருளைகளை(Anti Friction Rollers) தொடும்படி அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

Textile_Chapter_02.indd 59 12/23/2019 4:33:46 PM



► படம் 2.17 புணித் திறக்கும் விதம்

இயங்கும் விதம்:

- மோட்டார் இயக்கப்படும் பொழுது கிராங்ஷாப்ட் சுழல்கிறது.
- கிராங்ஷாப்ட் சுழலும்பொழுது அதனுடன் பற்சக்கரங்களின் மூலம் தொடர்புடைய பாட்டம்சாப்ட் சுழல்கின்றது.
- பாட்டம்சாப்ட் சுற்றும் பொழுது முதல் அரை சுற்றுக்கு ஒறு டேப்பட்டின் தட்டை பகுதி உராய்வுஎதிர்ப்பு உருளையை அழுத்துவதன் மூலம் மிதியை கீழே அழுத்துகிறது.
- எனவே அந்த மிதியுடன் இணைக்கப்பட்ட விழுதும் கீழிறங்கும்.
- இதனால் மேல் திருப்பு உருளைகள் மூலம் மற்ற விழுது மேலே செல்லும்.
- பின்னர் பாட்டம்சாப்ட்டின் அடுத்த அரைச் சுற்றுக்கு அடுத்த டேப்பட்டின் தட்டைப் பகுதி அதன்கீழ் உள்ள மிதியை அழுத்துகிறது.
- அப்பொழுது அதனுடன் இணைந்துள்ள விழுது கீழிறங்கும்.

- இதனால் முன்னர் கீழிறங்கிய விழுது, மேல் திருப்பு உருளையின் மூலம் மேலே ஏறும். இவ்வாறு இரண்டு விழுதுகளும் மாறி மாறி ஏறி இறங்கி புணியை உண்டாக்குகின்றன.

2.4.2 ஊடை செலுத்துதல் இயக்கம் (Picking)

இது இரண்டு அடுக்குகளாகப் பிரிக்கப்பட்ட பாவின் புணிக்கிடையே, ஒரு பக்கத்திலிருந்து மறு பக்கத்திற்கு ஊடையைச் செலுத்தும் இயக்கமாகும்.

பிக்கிங் இயக்கம் இரண்டு வகைப்படும்.

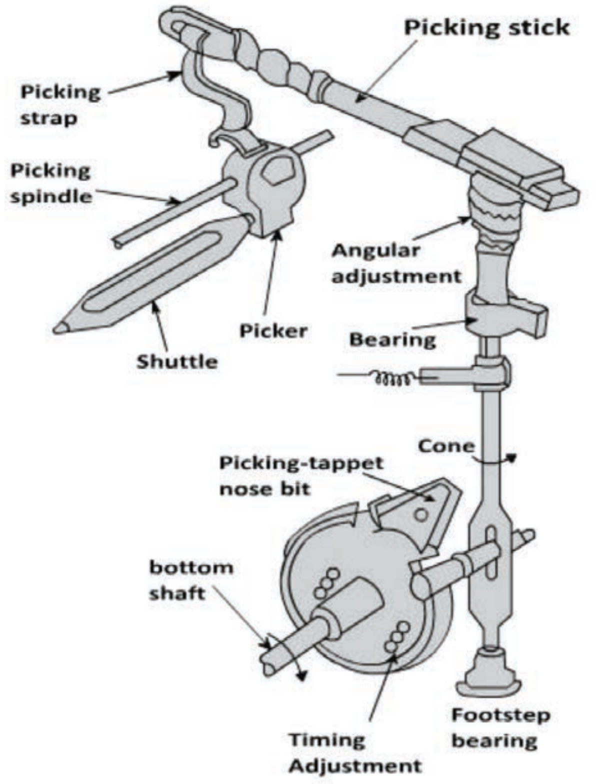
அ) கூம்பின் மேல் ஊடை செலுத்துதல் இயக்கம்

ஆ) கூம்பின் கீழ் ஊடை செலுத்துதல் இயக்கம்

அ) கூம்பின் மேல் ஊடை செலுத்துதல் இயக்கம் (Cone Over Picking Motion)

அமைப்பு:

- பாட்டம்ஷாப்ட் 'A' இல், ஒரு பக்கத்தில் பிக்கிங் டேப்பட் 'B' பொருத்தப்பட்டுள்ளது.
- பிக்கிங் டேப்பட்டின் முனை, பிக்கிங் உருளைC யை தொட்டுக்கொண்டிருக்கும்.
- பிக்கிங் உருளை, செங்குத்து பிக்கிங் ஷாப்ட் D-ல் பொருத்தப்பட்டுள்ளது.
- பிக்கிங் ஷாப்டின் மேற்புறம் பிக்கிங் கை E பொருத்தப்பட்டுள்ளது.
- இந்த பிக்கிங் கையில் தோல்பட்டை 'F' சுற்றப்பட்டிருக்கும்.
- தோல்பட்டையின் நுனியானது அடிப்பக்கத்தில் நாடாப் பெட்டியில் உள்ள பிக்கர் 'G' உடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.
- மேற்கூறிய அமைப்பு பாட்டம் ஷாப்ட்டின் மறுபக்கத்திலும் அமைக்கப்பட்டிருக்கிறது.
- ஆனால்,இரு பக்கங்களிலும் உள்ள இரு பிக்கிங் டேப்பட்டுகளின் முனைகள், எதிர் எதிர் திசையில் இருக்கும்படி அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

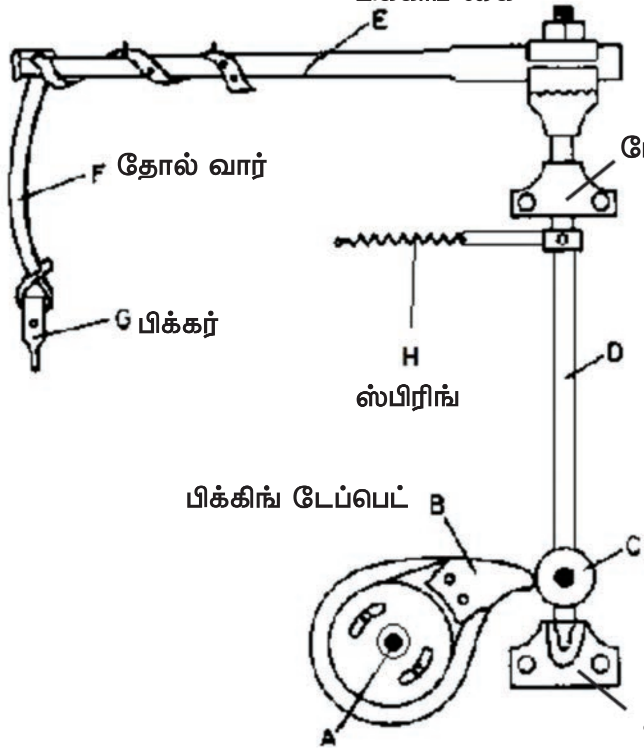


► படம் 2.18 கூம்பின் மேல் ஊடை செலுத்துதல் இயக்கம்

இயங்கும் விதம்

- மோட்டார் இயக்கத்தினால் தறியின் பாட்டம் ஷாப்ட் சுற்றும் பொழுது, முதல் அரைச் சுற்றுக்கு, தறியின் ஒரு புறம் உள்ள பிக்கிங் டேப்பட்,அதன் மேல் உள்ள மூக்கின் மூலமாக பிக்கிங் உருளையை அடித்துத்தள்ளும்
- இதனால் பிக்கிங் சாப்ட் உள்பக்கமாக திருப்பப்படுகிறது.
- பிக்கிங் சாப்டில் பொருத்தப்பட்டுள்ள பிக்கிங் கையில் உள்ள தோல் பட்டை, பிக்கரை உள் பக்கமாக அடித்துத் தள்ளும்.
- பிக்கரைத் தள்ளும் பொழுது, நாடாப்பெட்டியில் பிக்கரை தொட்டுக் கொண்டிருக்கும் நாடா, வேகமாக புணிக்குள் செலுத்தப்படுகிறது.
- நாடாவில் உள்ள ஊடைக் குச்சியில் இருந்து, ஊடை நூல் புணிக்கு மத்தியில் விழுந்து நாடா எதிர் பெட்டிக்கு வந்தடையும்.
- பின்னர் தறியின் பாட்டம் ஷாப்ட்டின், மறு அரை சுற்றுக்கு, மறுபுறம் அமைந்துள்ள பிக்கிங் டேப்பட், மூக்கு மூலம் பிக்கிங் ஷாப்டை உட்புறமாக அடித்துத் தள்ளும்.

Textile_Chapter_02.indd 61 12/23/2019 4:33:47 PM



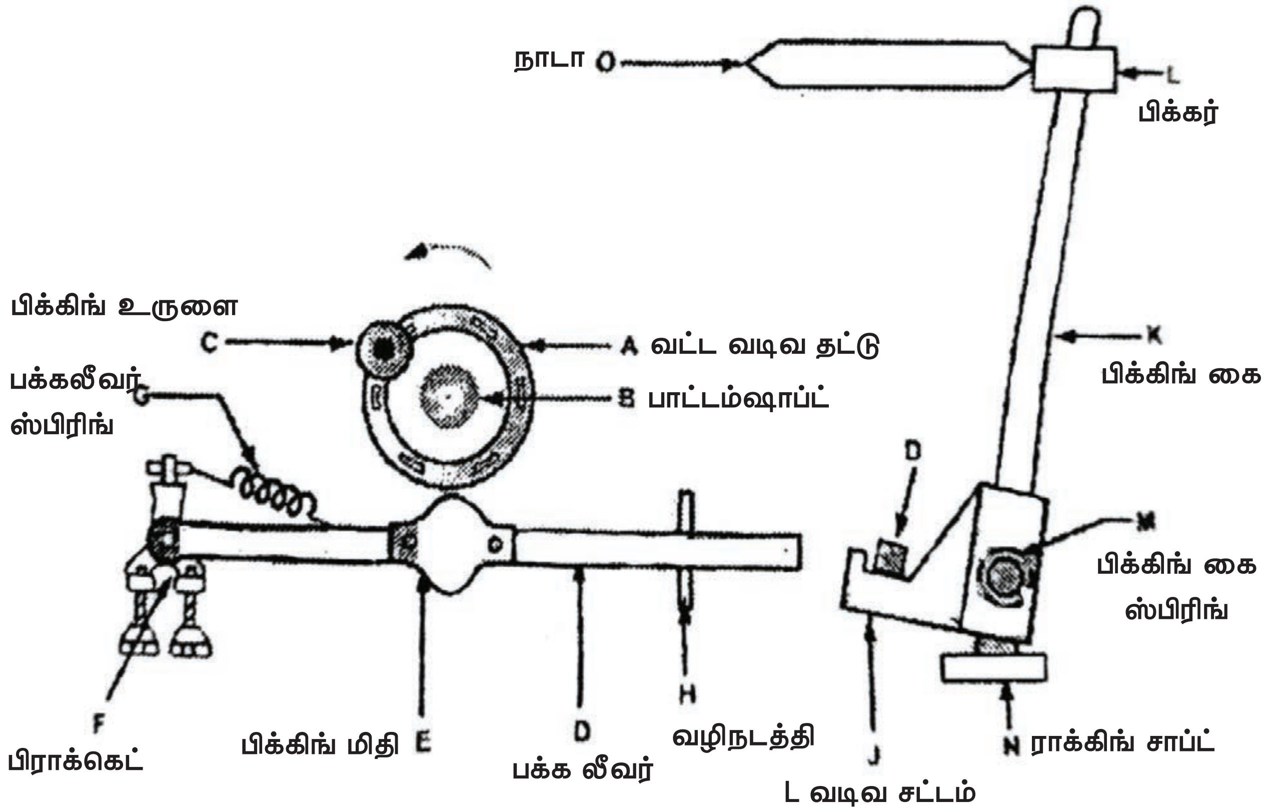
▶ படம் 2.19 கூம்பின் மேல் ஊடை செலுத்துதல் இயக்கம்

- இதனால் அதனுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள பிக்கிங் மரக்கை, நாடாவை எதிர்பெட்டிக்குத் தள்ளும்.
- அப்பொழுது, மாற்றப்பட்ட புணியில் மீண்டும் ஒரு ஊடை செலுத்தப்படுறது.
- இவ்வாறு பிக்கிங் கை மாறி, மாறி அடித்து நாடாவின் மூலமாக ஊடை செலுத்தப்படுகிறது.

ஆ) கூம்பின் கீழ் ஊடை செலுத்துதல் இயக்கம் (Cone Under Picking Motion)

அமைப்பு

- தறியின் இரு ஓரங்களிலும், பாட்டம்ஷாப்ட் Bல் வட்டவடிவ தட்டு A பொருத்தப்பட்டுள்ளது.
- இந்தத் தட்டில் பிக்கிங் உருளை C யைப் பொருத்த ஏதுவாக தனித்தனி இடைவெளிகள் உள்ளன.
- அந்த இடைவெளிகளில் தேவையான இடத்தில் பிக்கிங் உருளை பொருத்தப்பட்டிருக்கும்.
- பிக்கிங் மிதியுடன் கூடிய பக்க லீவர், தறியின் பிரேமில், ஸ்பிரிங் G உடன் இணைக்கப்பட்டு பொருத்தப்பட்டுள்ளது.
- பக்க லீவரின் மற்றொரு முனைப்பகுதி L வடிவ சட்டம் J யின் மீது அழுத்திக் கொண்டிருக்கும்படி அமைக்கப்பட்டுள்ளது.
- L வடிவ சட்டத்தில் சற்று சாய்ந்தபடி முனைப்பகுதியில் பிக்கர் L உடன் கூடிய பிக்கிங் கை K பொருத்தப்பட்டுள்ளது.
- பிக்கர் L,நாடாப்பெட்டியினுள்,நாடா O வை அடித்து செலுத்தும் வண்ணம் பொருத்தப்பட்டுள்ளது.
- பக்கலீவர் ஸ்பிரிங் G, பக்கலீவரை பிக்கிங் உருளையை அழுத்திச் சென்றபிறகு மீண்டும் பழைய நிலையை அடைய உதவுகிறது.
- பிக்கிங் கை ஸ்பிரிங் M, பிக்கிங் கை நாடாவை அழுத்தி செலுத்திய பிறகு மீண்டும் பழைய நிலையை அடைய உதவுகிறது.



▶ படம் 2.20 கூம்பின் கீழ் ஊடை செலுத்துதல் இயக்கம்

செயல்படும் விதம்

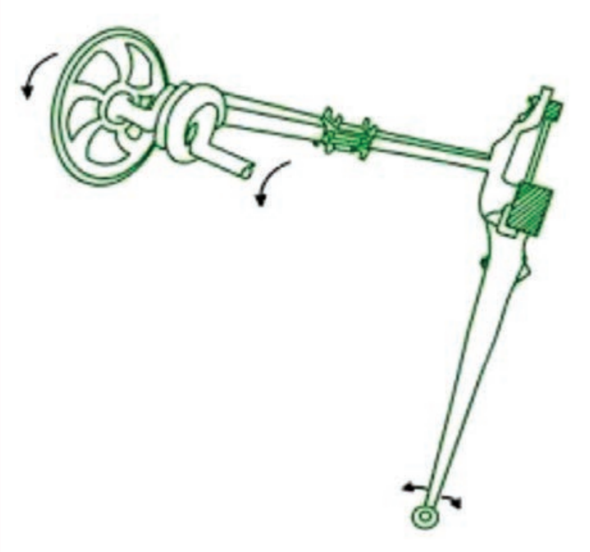
- பாட்டம் ஷாப்ட் சுற்றும் பொழுது, அதில் பொருத்தப்பட்டுள்ள வட்டவடிவத் தட்டு சுற்றுகிறது.
- வட்டவடிவ தட்டில் பொருத்தப்பட்டிருக்கும் பிக்கிங் உருளையானது, பக்கலீவரில் பொருத்தப்பட்டிருக்கும், பிக்கிங் மிதியை கீழ் நோக்கி அழுத்துகிறது.
- இதனால் பக்க லீவர் L வடிவ சட்டத்தை கீழ்நோக்கி அழுத்துகிறது.
- அச்சட்டத்துடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும் பிக்கிங் கை முன்புறம் வந்து பிக்கர் மூலமாக நாடாவை ஒரு பெட்டியிலிருந்து, அடுத்த பெட்டிக்கு அடித்துச் செலுத்துகிறது.
- ஸ்பிரிங் M, G யின் மூலம் பக்க லீவரும் பிக்கிங் கையும் மீண்டும் பழைய நிலையை அடைகின்றன.

ஓவர் பிக், அண்டர் பிக் வேறுபாடுகள்

ஊடை மேல் செலுத்துதல்	ஊடை கீழ் செலுத்துதல்
• தறியின் வேகம் அதிகம்	தறியின் வேகம் குறைவு
• அகலம் குறைந்த தறிகளில் பயன்படுகிறது	நடுத்தரமான அகலம், அதிக அகலமான தறிகளில் பயனபடுகிறது
• வலிமை குறைந்த நூல், துணிகளை நெய்ய பயன்படுகிறது	பட்டு, நைலான், ரேயான் போன்ற வலிமையான நூல், துணிகளை நெய்யப் பயன்படுகிறது.
• அதிக மின் ஆற்றல் தேவையில்லை	அதிக மின் ஆற்றல் தேவை
• தறிகளில் உள்ள பாகங்களின் தேய்மான, உராய்வுத் தன்மை அதிகம்.	குறைவு

Textile_Chapter_02.indd 63 12/23/2019 4:33:47 PM

2.4.3 ஊடை அடித்துச் சேர்த்தல் இயக்கம் (Beat–Up)



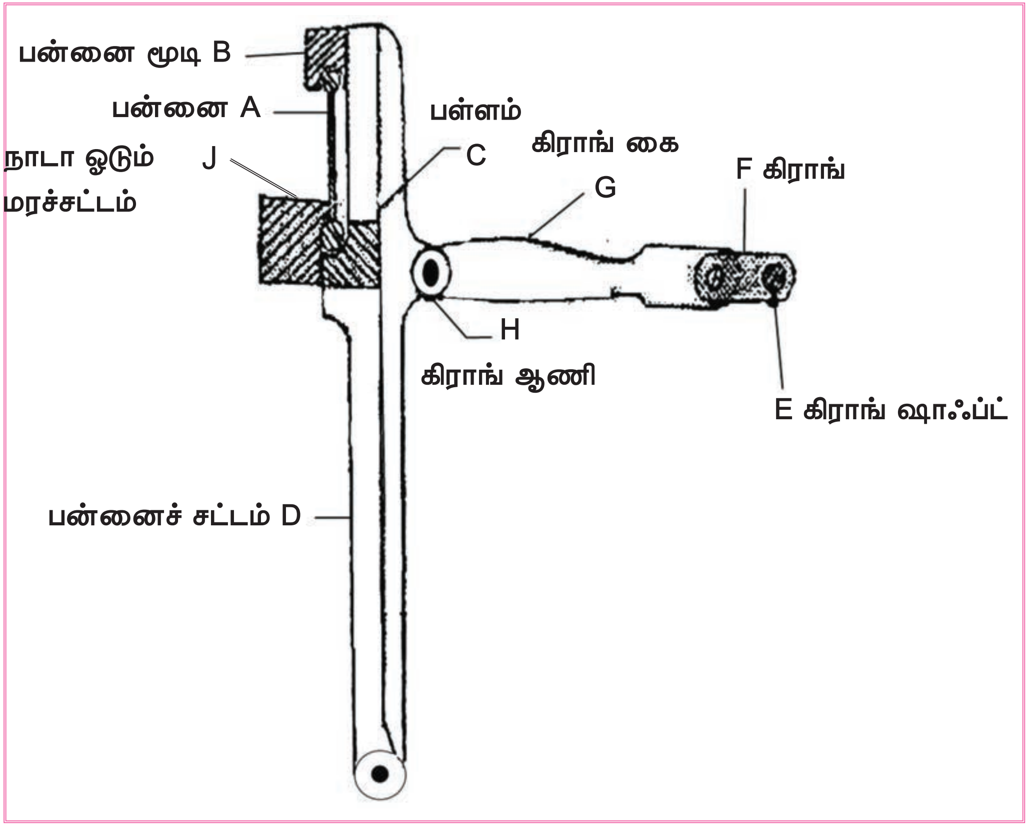
▶ படம் 2.21 ஊடை அடித்துச் சேர்த்தல் இயக்கம்

நோக்கம்

பிக்கிங் இயக்கத்தின் மூலம் புதிதாகச் செலுத்தப்பட்ட ஊடையை, ஏற்கனவே நெய்யப்பட்ட துணியில் உள்ள ஊடையுடன் நெருக்கும் இயக்கத்தை, ஊடை நூலை அடித்துச் சேர்த்தல் (Beat-Up) என அழைக்கின்றோம்.

அமைப்பு:

- நாடா ஓடும் J-மரச் சட்டத்தில் உள்ள C-பள்ளத்திற்கும் B-பன்னை மூடிக்கும் இடையே, பன்னை (A) பொருத்தப்பட்டுள்ளது.
- கிராங்க் ஷாப்ட் E-ல் கிராங்க் (F) உள்ளது. கிராங்கின் வட்டவடிவமான இயக்கம், பன்னைச் சட்டத்தை முன்னும் பின்னும் செல்லும் இயக்கமாக மாற்றுகிறது.
- கிராங்க் (F)-ம், பன்னைச் சட்டம் D-ம், கிராங்க் கை (G) மற்றும் கிராங்க் ஆணி (H) மூலம் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.
- பன்னைச் சட்டத்தின் இரண்டு கால்களும் தரையில் அமைந்துள்ள பன்னைக்கால் ஷாப்டில் முன்னும், பின்னும் இயங்கும் வகையில் பொருத்தப்பட்டுள்ளது.

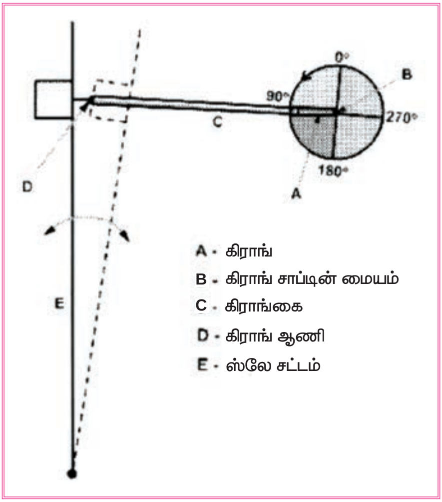


▶ படம் 2.22 ஊடை அடித்துச் சேர்த்தல் இயக்கம்

Textile_Chapter_02.indd 64 12/23/2019 4:33:47 PM

செயல்படும் விதம்

- மோட்டார் இயக்கத்தினால் கிராங்க் ஷாப்ட் சுற்றும்பொழுது, கிராங்க் சுற்றுகிறது.
- கிராங்க் சுற்றும் விசையானது கிராங்க் கையை முன்னும், பின்னும் இயங்க வைக்கிறது.
- இதனால்,பன்னைச் சட்டம் முன்னும், பின்னும் இயங்கி, ஊடையை துணியில் அடித்துச் சேர்க்கிறது.



► படம் 2.23 கிராங்கின் பல்வேறு நிலைகள்

மாணவர் செயல்பாடு

1. புணி திறத்தல் இயக்கம் (Shedding) – படம் வரைந்து, அதன் செயல்பாட்டினை எழுதுதல்.
2. ஊடை செலுத்தும் இயக்கம் (Picking) – படம் வரைந்து, அதன் செயல்பாட்டினை எழுதுதல்.
3. ஊடை நூலை அடித்துச் சேர்த்தல் (Beat Up) – படம் வரைந்து அதன் செயல்பாட்டினை எழுதுதல்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

- இந்தியாவில் உள்ள தறிகளின் எண்ணிக்கை – சுமார் 5 மில்லியன்
- நாடா உள்ள தறிகளின் எண்ணிக்கை – 1.8 மில்லியன் (45% in world)
- கைத்தறி – 3.90 மில்லியன் (85% in world)

2.4.4 முதன்மை இயக்கங்களின் கால அட்டவணை

	புணித்திறத்தல்	ஊடையை செலுத்துதல்	ஊடை நூலை அடித்துச் சேர்த்தல்
0/360°	புணி மூடி இருக்கும்.	நாடா, நாடாப்பெட்டியில் இருக்கும்.	பன்னை துணிக்கும் விழுதிற்கும் மத்தியில் இருக்கும்.
90°	புணி மூடி இருக்கும்	நாடா, நாடாப்பெட்டியில் இருக்கும்.	பன்னைச் சட்டம் இதற்கு முன் செலுத்தப்பட்ட ஊடையை, துணியுடன் அடித்துச் சேர்க்கும்.
180°	புணி திறக்கத் தொடங்கும்.	நாடா, நாடாப் பெட்டியிலிருந்து புறப்படும்.	பன்னைச் சட்டம் விழுதிற்கும் துணிக்கும் மத்தியில் இருக்கும்.
270°	புணி முழுவதும் திறந்திருக்கும்.	நாடா, புணிக்கு இடையே சென்று அடுத்த பெட்டியை அடையும்.	பன்னைச் சட்டம் விழுதிற்கு மிக அருகில் இருக்கும்.

Textile_Chapter_02.indd 65 12/23/2019 4:33:47 PM

மதிப்பீடு

I ஒரு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. புணி திறத்தல் டேப்பட் எதில் பொருத்தப்பட்டுள்ளது?
   அ) பாட்டம் ஷாப்ட்
   ஆ) பிடிக்கும் கொக்கி
   இ) இழுக்கும் கொக்கி
   ஈ) மேல் திருப்பு உருளை

2. புணி திறத்தல் இயக்கத்தில் டேப்பெட்களின் எண்ணிக்கை
   அ) 1 ஆ) 2 இ) 3 ஈ) 4

3. மேல் திருப்பு உருளையின் பயன்
   அ) விழுதுகளை மேலேற்றுதல்
   ஆ) ஊடை செலுத்துதல்
   இ) ஊடை அடித்துச் சேர்த்தல்
   ஈ) தறியை நிறுத்துதல்

4. பிக்கிங் ஷாப்ட் மீண்டும் பழைய நிலையை அடைய துணை நிற்பது
   அ) பிக்கிங் கை
   ஆ) மேல் திருப்பு உருளை
   இ) ஸ்பைரல் ஸ்பிரிங்
   ஈ) பௌ ஸ்பிரிங்

5. பாட்டம் ஷாப்ட்டின் ஒரு முழு சுற்றுக்கு எத்தனை ஊடை நூல்கள் செலுத்தப்படும்?
   அ) 1 ஆ) 2 இ) 3 ஈ) 4

6. இயக்கப்பட்ட கோன் பிக்கிங் ஷாப்ட் பழைய நிலைக்கு வரக் காரணம்
   அ) செக்ஸ்ட்ராப்
   ஆ) ஸ்பைரல் ஸ்பிரிங்
   இ) டேப்பட்
   ஈ) திருப்பும் உருளை

7. விட்டுச் செல்லப்பட்ட ஊடை நூலை, துணியுடன் அடித்துச் சேர்ப்பது
   அ) விழுதுகள்
   ஆ) புணிப்பன்னை
   இ) பன்னை
   ஈ) டெம்ப்ள்ஸ்

8. பாட்டம் ஷாப்ட்டின் ஒரு முழுசுற்றுக்கு கிராங்க் ஷாப்ட் எத்தனைமுறை சுற்றும்?
   அ) 1 ஆ) 2 இ) 3 ஈ) 4

9. புணி திறக்கப் பயன்படும் தறியின் பாகம் எது?
   அ) விழுது
   ஆ) பன்னை
   இ) மேல் திருப்பு உருளை
   ஈ) பிக்கர்

விடைகள்

1. அ 2. ஆ 3. அ 4. இ 5. ஆ 6. ஆ 7. இ 8. ஆ 9. அ

II மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. பிக்கிங் இயக்கத்தின் நோக்கம் என்ன? அதன் வகைகள் யாவை?
2. விசைத்தறியின் பாகங்களின் செயல்கள் யாவை?
3. விசைத்தறியின் முதன்மை இயக்கங்கள் யாவை?
4. மேல் திருப்பு உருளை மற்றும் உராய்வு எதிர்ப்பு உருளையின பயன் யாது?
5. பின்தண்டின் பயன் யாது? அது எங்குள்ளது?
6. ஸ்பைரல் ஸ்பிரிங் மற்றும் பிக்கிங் டேப்பட்டின் பயன் யாது?
7. கிராங்க் பகுதியின் பயன் யாது? அது எதனுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது?

III ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. கோன் ஓவர் பிக்கிங் – கோன் அண்டர் பிக்கிங் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை அட்டவணைப்படுத்துக.

IV பத்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. விசைத்தறியில் புணி திறத்தல் இயக்கம் செயல்படும் விதத்தை படத்துடன் விவரி?
2. பீட்அப் மெக்கானிசம் விசைத்தறியில் செயல்படும் முறையை விவரி?
3. கோன் ஓவர் பிக்கிங் செயல்படும் விதத்தை படத்துடன் விவரி?
4 கோன் அண்டர் பிக்கிங் செயல்படும் விதத்தை படத்துடன் விவரி?

2.5

இணை இயக்கங்கள் (Secondary Motions)

கற்றலின் நோக்கங்கள்

துணி தயாரிப்பில் இணை இயக்கங்களான துணி உள்ளிழுத்தல் (Cloth take–up) மற்றும் பாவு தளர்த்துதல் (Warp let–off) ஆகியவற்றின் அமைப்பைப் பற்றியும், அவற்றின் செயல்முறைகளைப் பற்றியும் இப்பாடத்தில் விரிவாகக் காண்போம்.

அறிமுகம்

விசைத்தறியில் முதன்மை இயக்கங்களினால் ஊடை நூல் துணியுடன் அடித்து சேர்த்த பிறகு ஒர் ஊடை நூலினால் உருவாக்கப்பட்ட அளவிற்கு துணி, துணி உருளையில் சுற்றப்படுகிறது. இவ்வாறு துணி சுற்றப்படும்பொழுது சிறிதளவு பாவு, பாவு உருளை தளர்த்தப்பட்டு, வெளியேற்றப்படுகிறது. துணி உள்ளிழுப்பதற்கு 7-சக்கர இயக்கம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. பாவை, பாவு உருளையிலிருந்து தளர்த்துவதற்கு செயின் லீவர் மற்றும் எடை முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது. இவ்விரு இயக்கங்களைப் பற்றி இப்பாடத்தில் அறிந்து கொள்வோம்.

2.5.1 ஏழு சக்கரத் துணி சுற்றுதல் இயக்கம் (7 Wheel Take up Motion)

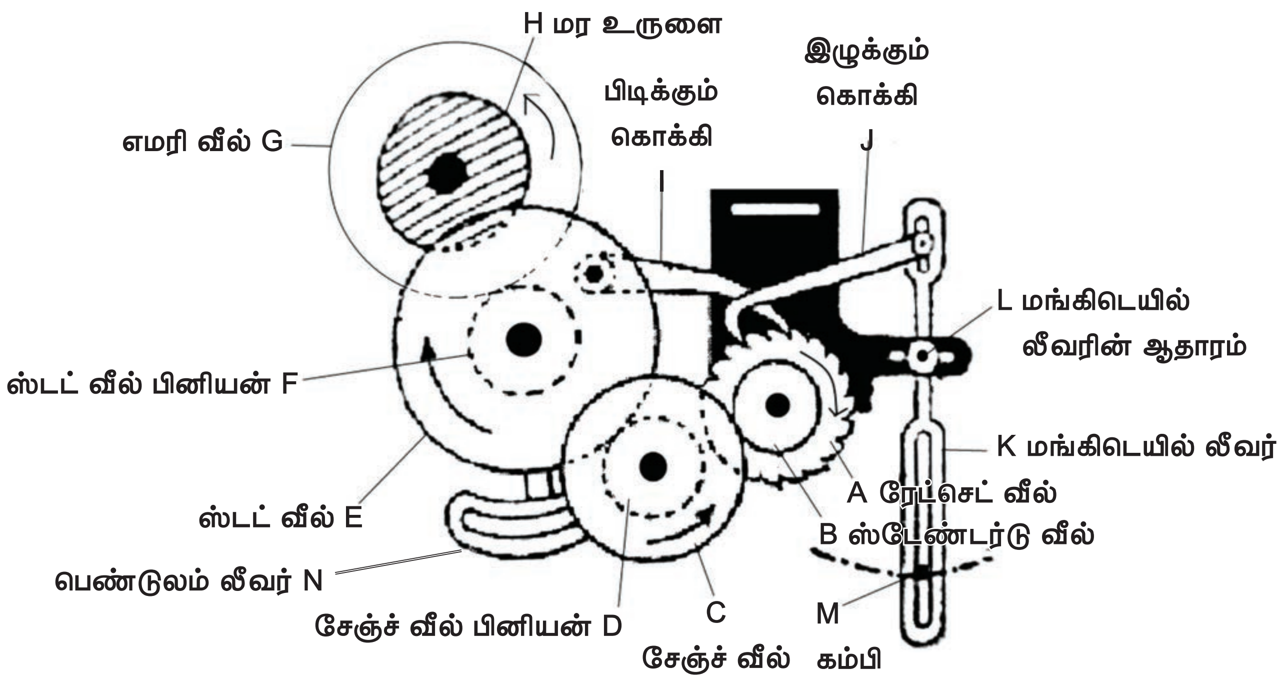
அமைப்பு

- இவ்வமைப்பில் ஏழு பற்சக்கரங்கள் பயன்படுத்தப்படுவதால் ஏழு சக்கர அமைப்பு என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- இதனுடைய இயக்கம் பன்னைக் காலில், பொருத்தப்பட்டுள்ள கம்பி M விருந்து ஆரம்பம் ஆகிறது.
- இந்த கம்பி, 'K' என்ற மங்கி டெய்ல் லீவரை முன்னும், பின்னும் இயக்குகிறது.
- இந்த லீவரில் உள்ள இழுக்கும் கொக்கி (J), ரேட்செட் வீல் A -ல் உள்ள ஒவ்வொரு பல்லையும் இழுக்கிறது.
- இந்த இயக்கமானது ரேட்செட் வீலில் பொருத்தப்பட்டுள்ள ஸ்டாண்டர்ட் வீல் மூலம் சேன்ஜ் வீல் – சேன்ஜ் வீல் பினியன் – ஸ்டட்வீல் – ஸ்டட்வீல் பினியன் ஆகியவற்றை சுழற்றி இறுதியில் எமரி வீலை இயக்கும்பொழுது அதிலிருந்து எமரி உருளைக்கு இயக்கம் கிடைக்கிறது.
- பிடிக்கும்கொக்கி I, ரேட்செட் வீல் A மீண்டும் திரும்பி சுற்றாமல் தடுத்து நிறுத்துகிறது.
- துணியில், அங்குலத்தில் உள்ள ஊடை இழைகளின் எண்ணிக்கைக்கு தக்கவாறு பெண்டுலம் லிவரில் பொருத்தப்பட்டுள்ள சேஞ்ச் வீல் பற்களின் எண்ணிக்கையை அமைத்துக் கொள்ளலாம்.

செயல்படும் விதம்

- தறியின் பன்னைச் சட்டத்திலிருந்து, மங்கி டெயில் லீவருக்கு இயக்கம் கிடைக்கிறது. மங்கி டெயில் லீவரிலிருந்து இழுக்கும் கொக்கியின் மூலம் ரேட்செட் வீலுக்கு இயக்கம் கிடைக்கிறது

Textile_Chapter_02.indd 67 12/23/2019 4:33:47 PM



► படம் 2.24 ஏழு சக்கரத் துணி உள்ளிழுத்தல் இயக்கம்

- ரேட்செட் வீலில் இருந்து அத்துடன் தொடர்ச்சியாக உள்ள சக்கரங்கள் இயக்கம் பெற்று இறுதியாக எமரி உருளைக்கு இயக்கம் கிடைக்கிறது.
- எமரி உருளையில் இருந்து அத்துடன் இணைத்து பொருத்தப்பட்டிருக்கும் துணி உருளைக்கு இயக்கம் கிடைத்து துணி உருளையில் துணி சுற்றப்படுகிறது.
- இந்த அமைப்பில் சேஞ்ச்வீல் (Change Wheel) பற்களின் எண்ணிக்கை துணியில் ஒரு அங்குலத்தில் உள்ள ஊடைகளின் எண்ணிக்கையைக்(Picks Per Inch – PPI) குறிக்கும்.

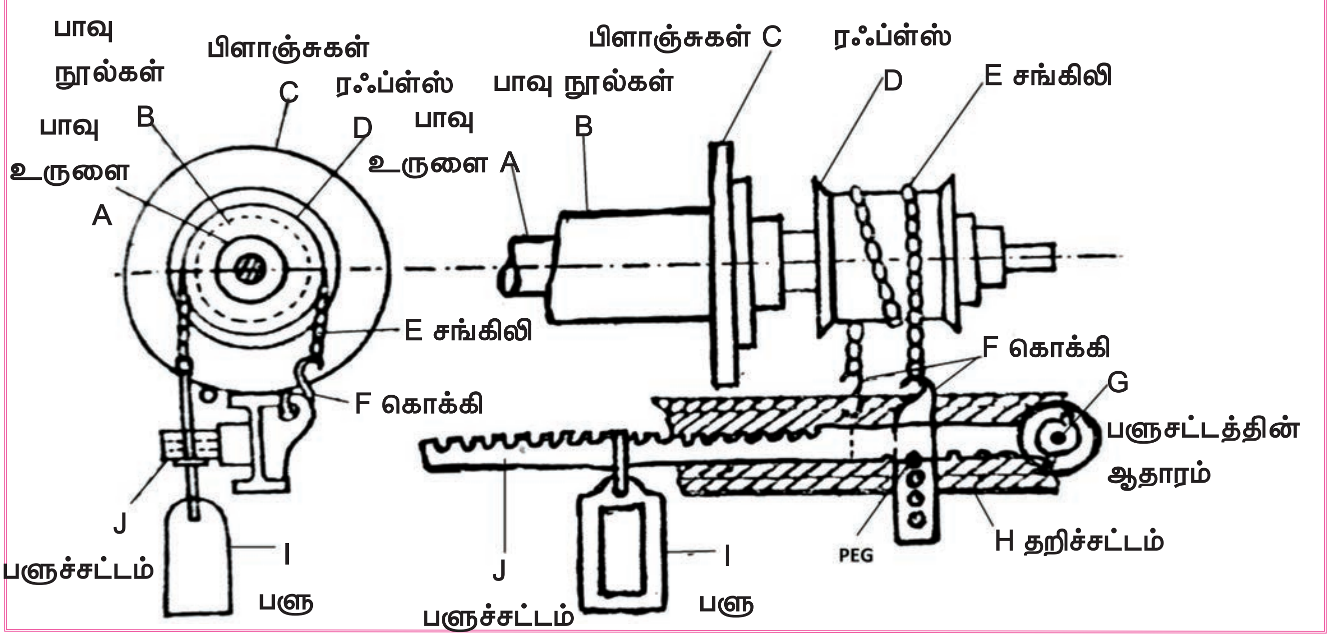
2.5.2 செயின் லீவர் எடை–பாவு தளர்த்தல் இயக்கம் (Chain Lever and Weight Let off Motion)

அமைப்பு

- பாவு (A) சுற்றப்பட்டிருக்கும் பாவு உருளை Bன் இரு ஓரங்களிலும் இரண்டு பிளாஞ்சுகள் (C) பொருத்தப்பட்டிருக்கும்.
- பிளாஞ்சுகளுக்கு அருகில் பாவு உருளையில் பொருத்தப்பட்டிருக்கும் ரஃபுல்ஸ்(Raffles) (D) மீது சங்கிலி (E) சுற்றப்பட்டிருக்கும்
- சங்கிலியின் ஒரு முனை, கொக்கி F மூலம் தறிச்சட்டத்துடனும், மறுமுனை மற்றொரு கொக்கியின் மூலம் பளுச்சட்டம் J உடனும் ஆணி மூலம் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.
- பளுச்சட்டம், தறியின் சட்டங்களுடன் G-என்னும்ஆதாரத்தின்மூலம்பக்கத்திற்கு ஒன்றாக பொருத்தப்பட்டிருக்கும்
- பளுச்சட்டத்தில் தேவைப்படும் அழுத்தத்திற்கு ஏற்றவாறு பளுக்கற்கள் I பொருத்தப்பட்டிருக்கும்.

செயல்படும்முறை

- துணி உள்ளிழுக்கும் இயக்கத்தின் மூலமாக பாவு உருளைக்கு இயக்கம் கிடைக்கிறது.
- துணி உள்ளிழுக்கும் இயக்கம், துணியை உட்புறம் இழுக்கும்பொழுது, பாவு



▶ படம் 2.25 பாவு வெளியிடுதல் இயக்கம்

உருளையிலிருந்து தேவையான பாவு, அதிக அழுத்தத்தை எதிர்த்துக் கொண்டு வெளிவருகிறது.

- தொடக்கத்தில் பாவு உருளையில் பாவு அதிகமாகஇருக்கும்பொழுது,பளுக்கற்கள் பளுச்சட்டத்தின் கடைசி முனையில் இருக்க வேண்டும்.
- பாவு உருளையில், பாவு குறையக்குறைய, பளுக்கற்களை ஆதாரத்தை நோக்கி நகர்த்திக் கொண்டே வர வேண்டும். இதன் மூலம் பாவு தேவையான அழுத்தத்துடன் வெளிவருகிறது.

மாணவர் செயல்பாடு

1. துணி உள்ளிழுத்தல் இயக்கம் அல்லது ஏழு சக்கர இயக்கம் (Cloth Take Up or Seven Wheel Motion) – படம் வரைந்து, அதன் செயல்பாட்டினை எழுதுதல்.
2. பாவு வெளிவிடும் இயக்கம் (Negative let–off Motion) படம் வரைந்து, அதன் செயல்பாட்டினை எழுதுதல்.மேற்காண் இயக்கங்கள், விசைத்தறியில் செயல்படுதலைக் கவனித்து, பாடக் குறிப்பேட்டில் தனித் தனியாக குறித்தல்.

Textile_Chapter_02.indd 69 12/23/2019 4:33:48 PM

மதிப்பீடு

I ஒரு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஓர் அங்குலத்தில் உள்ள ஊடை நூல்களின் எண்ணிக்கையை நிர்ணயிக்கும் சக்கரம்
   அ) ஸ்டட் வீல்
   ஆ) சேன்ஜ் வீல்
   இ) ராட்செட் வீல்
   ஈ) பீம் வீல்

2. ஸ்டட் வீல் கொண்ட இயக்கம்
   அ) புணிதிறத்தல்
   ஆ) ஊடை செலுத்துதல்
   இ) பாவு தளர்த்துதல்
   ஈ) துணி உள்ளிழுக்கும் இயக்கம்

3. ஏழு சக்கரங்கள் கொண்ட இயக்கம்
   அ) புணி திறத்தல்
   ஆ) ஊடை செலுத்துதல்
   இ) பாவு வெளியிடுதல்
   ஈ) துணி உள்ளிழுக்கும் இயக்கம்

4. சேன்ஜ் வீல் எதில் பொருத்தப்பட்டுள்ளது.?
   அ) பெண்டுலம் லீவர்
   ஆ) தறியின் பிரேம்
   இ) பன்னை
   ஈ) இழுக்கும் கொக்கி

5. பாவு வெளியிடும் இயக்கத்திற்கு எதிலிருந்து இயக்கம் கிடைக்கிறது.
   அ) பன்னை
   ஆ) டேக் அப் லீவர்
   இ) பிக்கர்
   ஈ) பேக்ரெஸ்ட்

விடைகள்

1. ஆ 2. ஈ 3. ஈ 4. அ 5. ஆ

II மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. இணை இயக்கங்கள் யாவை?

2. ஏழு சக்கரங்களின் பெயர்களைக் குறிப்பிடுக.?

3. பாவு வெளியிடும் இயக்கத்தில் ஏன் எடைக்கற்களை தள்ளி வைக்க வேண்டும்?

III பத்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. 7–சக்கரத்துணி உள்ளிழுக்கும் இயக்கம் செயல்படும் முறையைப் படத்துடன் விவரிக்க.

2. பாவு வெளியிடுதல் இயக்கத்தின் அமைப்பும், செயல்படும் முறையைப் படத்துடன் விவரிக்க.

Textile_Chapter_02.indd 70 12/23/2019 4:33:48 PM

2.6

சார்பு இயக்கங்கள் (Auxiliary Motions)

கற்றலின் நோக்கங்கள்

விசைத்தறியின் சார்பு இயக்கங்களில் ஒன்றான பாவுகாப்பு இயக்கத்தின் அவசியம் பற்றியும் அவற்றின் இரு வகைகளான, தளர்பன்னை இயக்கம், கெட்டிப்பன்னை இயக்கம் பற்றியும் மற்றொரு சார்பு இயக்கமான ஊடை அறிமுள் இயக்கத்தின் அமைப்பைப் பற்றியும், அவை செயல்படும் முறையைப் பற்றியும் இப்பாடத்தில் காண்போம்.

அறிமுகம்

பாவு காப்பு இயக்கம் என்பது தறியில் மிகவும் இன்றியமையாததாகும். பிக்கிங் இயக்கத்தில் ஏற்படும் ஏதாவது ஒரு குறையின் காரணத்தினால் தறி இயங்கும்பொழுது, நாடா ஒரு நாடாப்பெட்டியிலிருந்து, மறு பெட்டிக்கு செல்லாமல் புணியின் நடுவே நின்று விட்டால், தறியை உடனே நிறுத்த வேண்டும். இல்லையென்றால் பன்னை முன் வரும் பொழுது நாடா நின்றுவிட்ட புணிப்பகுதியில் பாவு நூல்கள் அதிக அழுத்தம் பெற்று அறுந்து விடும். இதை தவிர்த்து பாவு நூல்களைக் காப்பதற்கு பாவு காப்பு இயக்கம் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. மேலும்,நாடாவில் உள்ள தார் குச்சியில் ஊடை நூல் அறுந்து விட்டாலோ அல்லது தீர்ந்து விட்டாலோ, தறியை நிறத்துவதற்கு ஊடை அறிமுள் இயக்கம் அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

2.6.1 பாவு காப்பு இயக்கங்கள்

பாவு காப்பு இயக்கம் இரண்டு வகைப்படும்

a) தளர் பன்னை இயக்கம்
b) கெட்டிப் பன்னை இயக்கம்

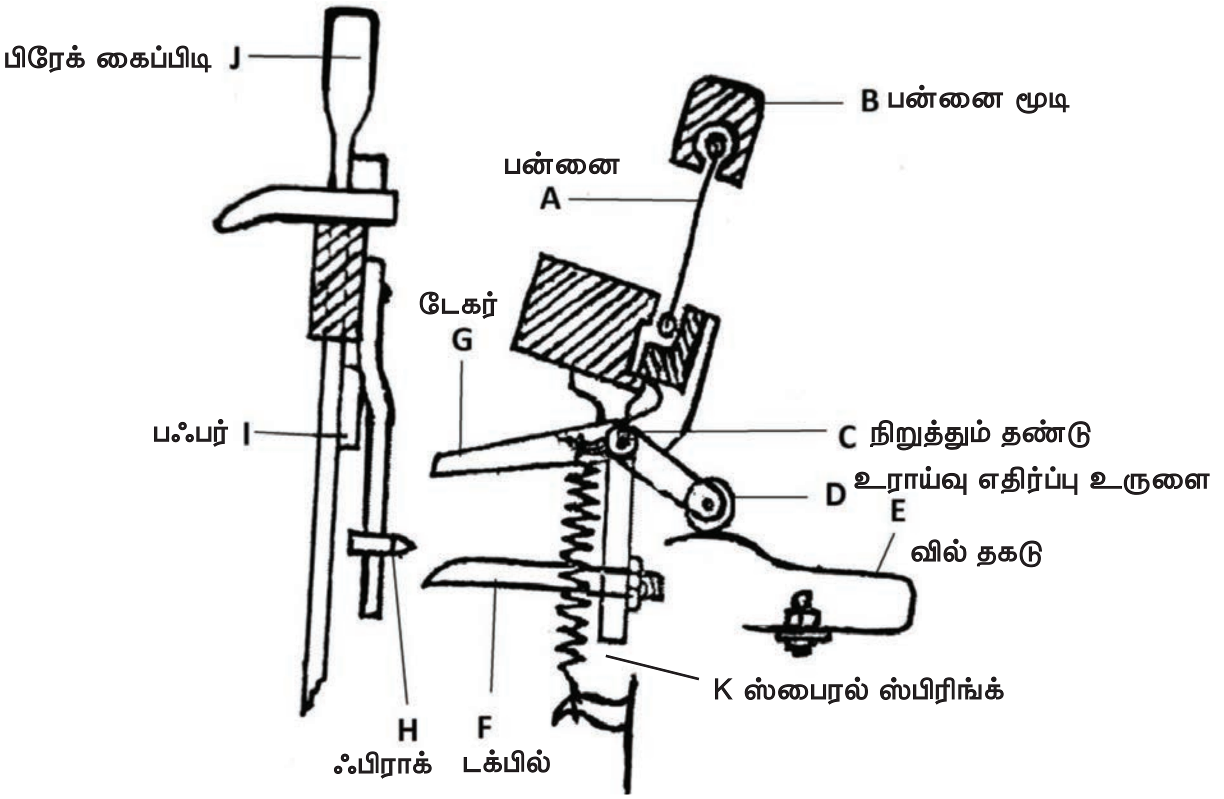
a) தளர் பன்னை இயக்கம் (Loose Reed Motion)

இவ்வகை இயக்கத்தில் நாடா புணிக்கு மத்தியில் நின்றுவிட்டால் பன்னை தன் உறுதியான நிலையிலிருந்து சற்றே தளர்ந்து தறியை நிறுத்தி பாவு நூல்களை அறுந்துவிடாமல் தடுக்கிறது.

அமைப்பு

- பன்னை A யின் மேல்பகுதி, பன்னை மூடி B யிலும், கீழ்பகுதி தனித்து பிரியும் சட்டத்திலும் பொருத்தப்பட்டுள்ளது.
- தனித்துப் பிரியும் சட்டம், கீழ்நோக்கி அழுத்தப்படும் பொழுது டேகர் G மேலே தூக்கும் வண்ணமும், ஸ்பைரல் ஸ்பிரிங் K மேல்நோக்கி இழுக்கும் வண்ணமும் பொருத்தப்பட்டுள்ளது.
- ஸ்பிரிங் மேலே செல்லும்பொழுது, அத்துடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும் தண்டில் பொருத்தப்பட்டுள்ள டக்பில் F ன் வளைவுப்பகுதி, ஃப்ராக் Hக்கு மேலே செல்லும் வண்ணம் பொருத்தப்பட்டுள்ளது.
- டேகர் G, மேலே செல்லும் பொழுது,பஃப்பர் I யின் மீது மோதி, அதனுடன்

Textile_Chapter_02.indd 71 12/23/2019 4:33:48 PM



► படம் 2.26 தளர் பன்னை இயக்கம்

உள்ள, பிரேக் J வை தட்டிவிடும் படி, அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

- நாடா, புணியில், பன்னையின் நடுவில் நின்றுவிடாமல் இயங்கும்பொழுது டக்பில் ஃபிராக்கின் மீது மோதி, பன்னையை தளர்வடையாமல் பார்த்துக் கொள்கிறது.

செயல்படும் விதம்

- நாடா, ஒரு பெட்டியிலிருந்து, மறுபெட்டிக்கு சரியாக சென்றுவரும் பொழுது, டக்பில் F பிராக் H மீது மோதி,பன்னை தளர்வடையாமல் பார்த்துக் கொள்கிறது.
- டேகர் G,பப்ஃபருக்கு கீழே சென்று, தறி இயல்பு நிலையில் இயங்கிக் கொண்டிருக்கும்.
- புணிக்குள் மத்தியில் நாடா செல்லும் பொழுது, நடுவில் நின்று விடுவதால் ஏற்படும் அழுத்தத்தால், நாடாவினால் பன்னை பின்நோக்கி அழுத்தப்படுகிறது.
- இதனால் ஸ்பைரல் ஸ்பிரிங்க் K இழுக்கப்பட்டு டக்பில் F மேலே தூக்கப்படுகிறது. அதனுடைய வளைவான பகுதி ஃபிராக்கின் மேலே செல்கிறது.
- டேகர் G மேலே தூக்கப்பட்டு பஃபரை அடித்தவுடன், பிரேக் கைப்பிடி அதன் நிலையிலிருந்து வெளியே வந்து தறி நிறுத்தப்படுகிறது.
- இவ்வாறு தறி இயங்கும் பொழுது, புணிக்கிடையில் நாடா நின்றுவிட்டால் பன்னை தளர்த்தப்பட்டு, தறி இயங்காமல் நின்று, பாவு நூல் அறுபடாமல் காக்கப்படுகிறது.

b) கெட்டிப் பன்னை இயக்கம் (Fast Reed Motion)

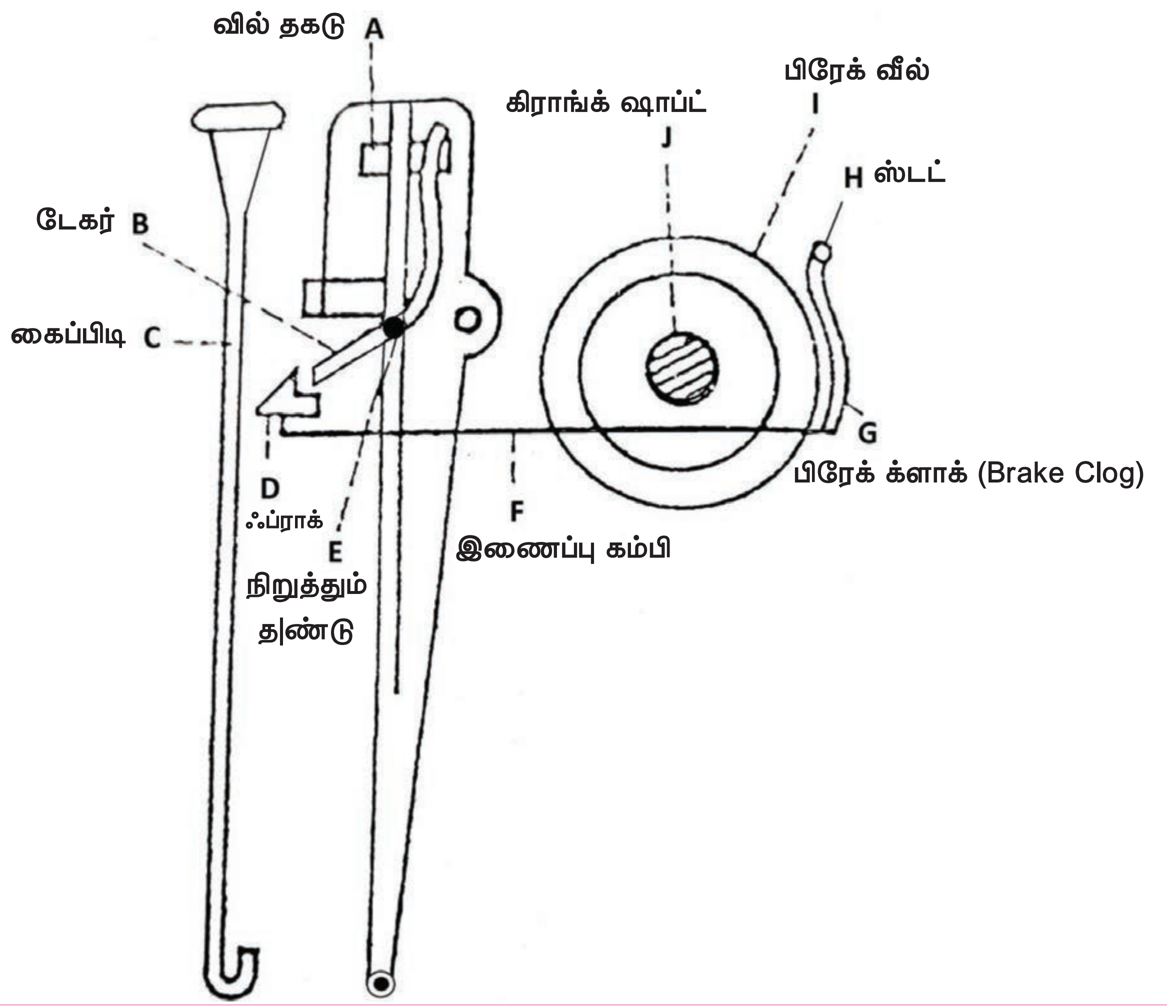
தறி இயங்கும் பொழுது பன்னை நடுவில் நாடா நின்று விட்டால் இவ்வியக்கம் செயல்பட்டு தறியின் பிரேக் மூலமாக கிராங்க் சுழல்வது நிறுத்தப்படுகிறது.

அமைப்பு

- வில்தகடு A இன் வளைவுப்பகுதி நாடாப்பெட்டியில் முன் நீட்டிக் கொண்டிருக்குமாறு பொருத்தப்பட்டுள்ளது.
- அதன் பின் பகுதியில் டேகர் B இணைக்கப்பட்டு நிறுத்தும் தண்டு E உடன் பொருத்தப்பட்டுள்ளது.
- வில்தகடு அழுத்தப்படாதபொழுது டேகரின் கீழ்ப்பகுதி ஃபிராக் D யில் மாட்டிக் கொள்ளும்படி பொருத்தப்பட்டுள்ளது.
- ஃபிராக் D இணைப்புக் கம்பி F ன் மூலம் கிராங்க்சாஃப்ட் J ல் பொருத்தப்பட்டிருக்கும் பிரேக் G உடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.
- பிரேக் G, பிரேக் வீலை தேவையான பொழுது இயங்காமல் இழுத்துப் பிடிக்கும்
- தறி முன்னோக்கி செல்லும்பொழுது ஃபிராக் D, கைப்பிடி C யை தட்டிவிடும்.

செயல்படும் விதம்

- நாடாப் பெட்டியில் உள்ள வில்தகடு A ஆனது, நாடா, நாடாப்பெட்டியை வந்தடையும்பொழுது பின்னோக்கி அழுத்தப்படுகிறது.
- இதனால் அதனுடன் இணைந்துள்ள டேகர் மேலே தூக்கப்படுகிறது.
- அப்பொழுது ஸ்லே முன்னோக்கி செல்லும்பொழுது ஃபிராக்கில் மாட்டிக் கொள்ளாமல் மேலே சென்றுவிடும்.



► படம் 2.27 கெட்டிப் பன்னை இயக்கம்

Textile_Chapter_02.indd 73 12/23/2019 4:33:48 PM

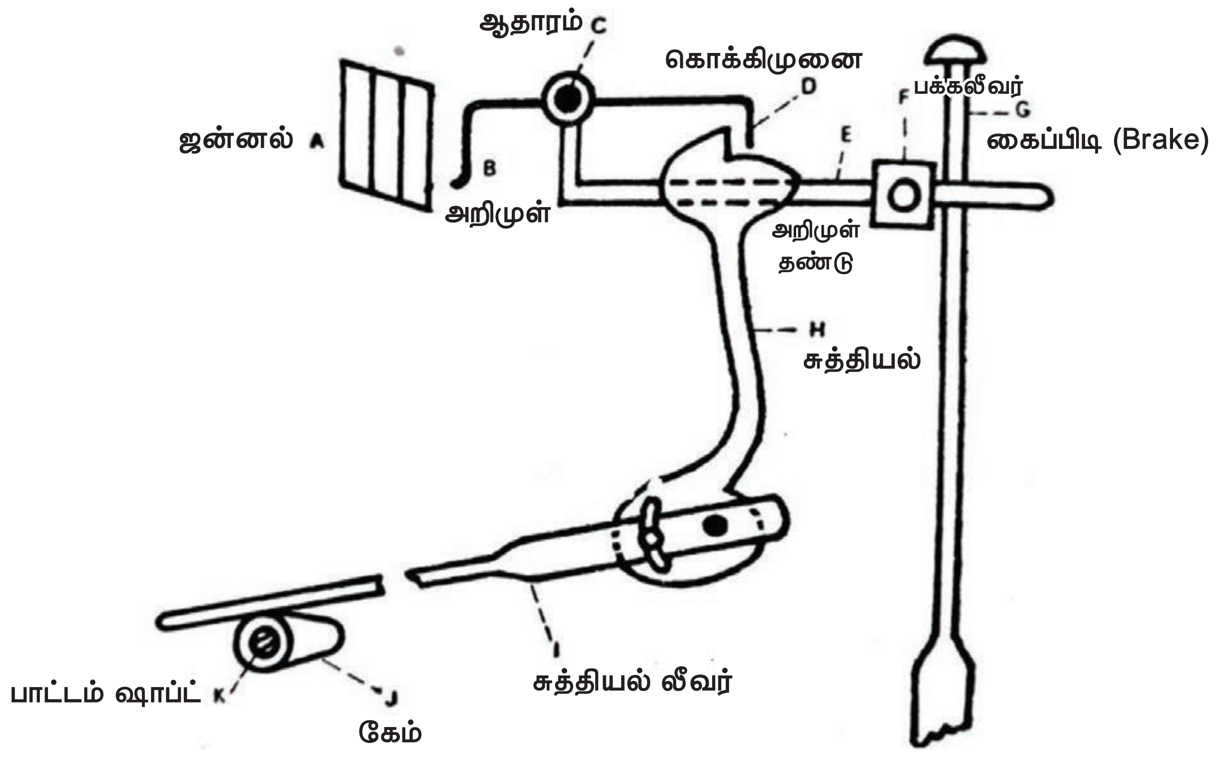
- இதுவே, நாடாவானது பெட்டியை வந்தடையாமல் புணிக்கு மத்தியில் நின்றுவிட்டாலோ அல்லது நாடா வெளியே வீசப்பட்டலோ வில்தகடு எந்தவித அழுத்தமும் பெறாமல் அப்படியே இருக்கும்.
- இதனால் டேகர் மேலே தூக்கப்படாமல் ஃபிராக்கில் மாட்டிக் கொள்ளும் ஸ்லே முன்வரும் பொழுது கைப்பிடியை தட்டிவிடுகிறது. மேலும் இணைப்புக் கம்பியின் மூலம் பிரேக்கை இழுத்து கிராங்க் ஷாப்டின் சுழற்சியை உடனே நிறுத்துகிறது.
- இதனால் பன்னை முன்சென்று அடிப்பது (Beat – Up) நிறுத்தப்பட்டு பாவு அறுந்து போகாமல் பாதுகாக்கப்படுகிறது.

2.6.2 பக்கவாட்டு ஊடை அறிமுள் இயக்கம் (Side Weft Fork Motion)

நாடாவில் உள்ள தார் குச்சியில் ஊடை நூல் அறுந்து விட்டாலோ, அல்லது தீர்ந்து விட்டாலோ தறியை நிறுத்துவதற்கு ஊடை அறிமுள் இயக்கம் பயன்படுகிறது.

அமைப்பு

- பக்கவாட்டு ஊடை அறிமுள் இயக்கம் தறியின் ஒருபுறம் பொருத்தப்பட்டிருக்கும்.
- பாட்டம் ஷாப்ட் Kல் கேம் J பொருத்தப்பட்டுள்ளது.
- சுத்தி H இல் இணைக்கப்பட்டுள்ள லிவர் I ஆனது கேமின் மீது தொட்டுக் கொண்டிருக்கும்.
- அறிமுள்ளின் ஒரு முனை (B) லேசான உலோகத்தால் ஆன 3 முட்கள் கொண்டுள்ளது.
- இந்த அறிமுள், ஆதாரம் C மூலம், அறிமுள் தண்டில் பொருத்தப்பட்டுள்ளது
- அறிமுள்ளின் மறுமுனை (D),கொக்கி போன்று வளைந்துள்ளது.
- அறிமுள் தண்டில் பக்க லீவர் இணைக்கப்பட்டு தறியின் பிரேக்



► படம் 2.28 பக்கவாட்டு ஊடை அறிமுள் இயக்கம்

Textile_Chapter_02.indd 74 12/23/2019 4:33:49 PM

கைப்பிடிக்கு அருகில் இருக்கும்படி பொருத்தப்பட்டுள்ளது.

- அறிமுள்ளின் கொக்கி முனை D, சுத்தி H ல் அகப்படுமாறு பொருத்தப்பட்டுள்ளது.
- தறி இயங்கும் நிலையில் ஸ்லே முன்புறம் சென்று ஊடைநூலை அடித்துச் சேர்க்கும் பொழுது அறிமுள் சரியாக நுழைவதற்காக, நாடா ஓடு பலகையில் ஜன்னல் A பொருத்தப்பட்டுள்ளது.

செயல்படும் முறை

- பாட்டம் ஷாப்ட் சுற்றும்பொழுது, அதனுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள கேம் சுழல்கிறது.
- அதனால் சுத்தியல் லீவர் மேலும், கீழும் செல்லும் இயக்கத்தைப் பெறுகிறது.
- பாட்டம் ஷாப்ட்லிருந்து இயக்கம் பெறுவதால் இரண்டு ஊடை நூல்களுக்கு ஒரு முறை மேலும், கீழும் செல்கிறது.

ஊடை நூல் இருக்கும் பொழுது இயங்கும் விதம் (In the presence of weft)

- தறி இயங்கும் பொழுது அறிமுள்ளுக்கும், ஜன்னலுக்கும் இடையே ஊடை நூல் இருக்கும்.
- இதனால் ஸ்லே முன்வரும்பொழுது அறிமுள்ளின் முன்பகுதி ஊடை நூலால் அழுத்தப்பட்டு கொக்கி முனை உயர்த்தப்படுகிறது.
- இதனால் பின்னோக்கி செல்லும் சுத்தியில், அறிமுள்ளின் கொக்கி மாட்டாமல், தறி இயல்பு நிலையில் ஓடிக் கொண்டே இருக்கும்.

ஊடை நூல் இல்லாத பொழுது இயங்கும் விதம் (In the absence of weft)

- ஊடை தீர்ந்து போனாலோ அல்லது அறுந்து போனாலோ அறிமுள்ளின் முனை, ஜன்னலின் உள்ளே நுழைகிறது. இதனால் அறிமுள்ளின் கொக்கி மேலே தூக்கப்படாமல் அப்படியே இருக்கிறது.
- .இதனால் சுத்தியலில், கொக்கி மாட்டி, அறிமுள் தண்டு இழுக்கப்பட்டு, அத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள பக்கலீவரின் மூலம் பிரேக் கைப்பிடி தட்டி விடப்படுகிறது. இதனால் தறி நிறுத்தப்படுகிறது.

கவனத்தில் கொள்ள வேண்டியது

- இவ்வியக்கம், தறியின் ஒரு பக்கம் மட்டும் பொருத்தப்படுவதால், இரண்டு ஊடைகளுக்கு ஒரு முறையே வேலை செய்யும்.
- அறிமுள்ளை சரியான முறையில் அமைக்காவிட்டால், அறிமுள், ஜன்னலுக்குள் அதிகமாக நுழைந்து ஊடை நூலை அறுத்து விடும்.

மாணவர் செயல்பாடு

1. கெட்டிப்பன்னை இயக்கம் செயல்படும் விதத்தை படத்துடன் எழுதுதல். பக்கவாட்டு ஊடை அறிமுள் இயக்கம் (Side Weft Fork Motion) படம் வரைந்து, அதன் செயல்பாட்டினை எழுதுதல்.
2. பாவு காப்பு இயக்கம் தளர்வு பன்னை இயக்கம் (Warp Protector Motion) (Loose Reed Motion) படம் வரைந்து, அதன்செயல்பாட்டினை எழுதுதல்.
3. கெட்டிப் பன்னை இயக்கம் (Fast Reed Motion) படம் வரைந்து, அதன் செயல்பாட்டினை எழுதுதல்.
4. மேற்காண் இயக்கங்கள், விசைத்தறியில் செயல்படுவதைக் கவனித்து, பாடக் குறிப்பேட்டில் குறித்து வைத்தல்.

Textile_Chapter_02.indd 75 12/23/2019 4:33:49 PM

மதிப்பீடு

I ஒரு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஊடை அறிமுள் இயக்கத்தில் கேம்களுக்கு எதன்மூலம் இயக்கம் கிடைக்கிறது.
   அ) பாட்டம் ஷாப்ட்
   ஆ) டேப்பட்
   இ) பக்கலீவர்
   ஈ) ஊடை இழை

2. நாடாவில் ஊடை நூல் தீர்ந்து போனால் அல்லது அறுந்து போனால் தறியை நிறுத்துவது.
   அ) வெஃப்ட் போர்க் இயக்கம்
   ஆ) தளர்வு பன்னை இயக்கம்
   இ) கெட்டிப்பன்னை இயக்கம்
   ஈ) பாவு நிறுத்த இயக்கம்

3. தளர்வு பன்னை இயக்கத்தில் நாடா பன்னைக்கு இடையே நிற்காத போது பன்னையை தளர்வடையாமல் பார்த்துக் கொள்வது.
   அ) டக்பில்
   ஆ) டேகர்
   இ) பஃப்பர்
   ஈ) ஸ்பிரிங்

4. பாவு காப்பு இயக்கத்தின் ஒருவகை
   அ) தளர் பன்னை இயக்கம்
   ஆ) ஊடை அறிமுள் இயக்கம்
   இ) பாவு வெளியிடும் இயக்கம்
   ஈ) துணி உள்ளிழுக்கும் இயக்கம்

5. புணிக்கு இடையே நாடா நின்றால் தறியை உடனே நிறுத்தும் இயக்கம்
   அ) ஊடை நிறுத்த இயக்கம்
   ஆ) பாவு நூல் நிறுத்த இயக்கம்
   இ) பாவு வெளியிடும் இயக்கம்
   ஈ) பாவு காப்பு இயக்கம்

6. எத்தனை ஊடை இழைகளுக்கு ஒருமுறை ஊடை அறிமுள் இயக்கம் செயல்படுகிறது?
   அ) 1 ஆ) 2
   இ) 3 ஈ) 5

விடைகள்

1. அ 2. அ 3. அ 4. அ 5. ஈ 6. ஆ

II மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. தளர் பன்னை மற்றும் கெட்டிப்பன்னை இயக்கங்களின் இடையே உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?
2. வெஃப்ட் போர்க் இயக்கம் என்றால் என்ன? அதன் அவசியம் யாது?
3. பாவு நிறுத்த இயக்கத்தின் நோக்கம் யாது?
4. பாவு காப்பு இயக்கம் என்றால் என்ன? அதன் இருவகைகள் யாவை?
5. பாவு நிறுத்த இயக்கம், பாவு காப்பு இயக்கம் இடையே வேறுபாடுகள் யாவை?

III ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. சார்பு இயக்கங்கள் யாவை? அவை ஒவ்வொன்றைப் பற்றியும்குறிப்பு வரைக.

IV பத்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. வெஃப்ட் போர்க் இயக்கம் செயல்படும் முறையை படத்துடன் விளக்குக.
2. தளர்வு பன்னை இயக்கத்தின் அமைப்பையும், செயல்படும் முறையையும் படத்துடன் விவரிக்க.
3. கெட்டிப் பன்னை இயக்கத்தின் அமைப்பையும், செயல்படும் முறையையும் படத்துடன் விவரிக்க

2.7

விசைத்தறி டாபி
(Power Loom Dobby)

கற்றலின் நோக்கங்கள்

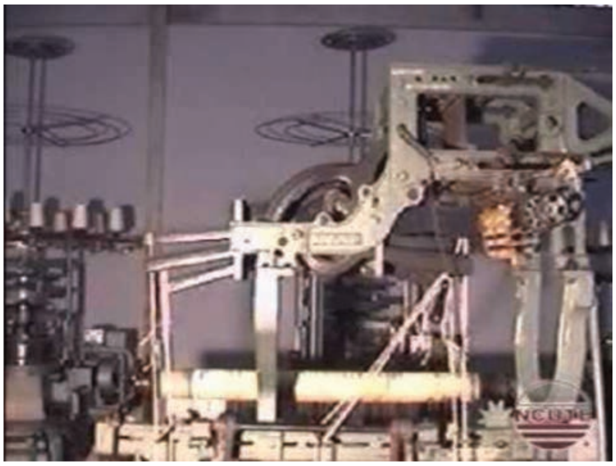
இரண்டுக்கும் மேற்பட்ட விழுதுகளை நெசவிற்குத் தக்கபடி இயங்கப் பயன்படும் இயந்திரமான டாபியைப் பற்றியும் விசைத்தறியில் பயன்படும் கிளைமேக்ஸ் டாபியின் அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதம் பற்றியும் தெரிந்து கொள்ளுதல்.

அறிமுகம்

டேப்பட் புணி திறக்கும் இயக்கம் இரண்டு விழுதுகளை இயக்கி, சாதா நெசவுத் துணிகள் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது. இரண்டுக்கும் மேற்பட்ட விழுதுகளை கொண்டு, சிறுசிறு டிசைன் கொண்ட நெசவுத் துணிகளைத் தயாரிக்க டாபி இயந்திரம் பயன்படுகிறது. கைத்தறியில் துணியின் ஜமுள் பக்கத்தில் பேட்டு பார்டர்கள் நெய்வதற்கு லாட்டீஸ் டாபி மற்றும் உருளை டாபி பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஆனால், விசைத்தறியில் பல விழுதுகளைக் கொண்டு சிறுசிறு டிசைன்களை நெய்வதற்கு கிளைமேக்ஸ் டாபி பயன்படுகிறது. இந்த டாபியின் அமைப்பு, செயல்படும் விதம் பற்றி காண்போம்.

2.7.1 கிளைமேக்ஸ் டாபி

- 40 விழுதுகள் வரை ரிபீட் கொண்ட டிசைன் நெய்யலாம்.
- துணி முழுவதும் சிறு, சிறு டிசைன்களை ஏற்படுத்தலாம்.
- கிளைமேக்ஸ் டாபி விசைத்தறியில் பயன்படுகிறது.
- தறியில் பிரேக் கைப்பிடி அமைந்திருக்கும் பக்கத்திற்கேற்ப, டாபி இயந்திரம், வலது கை டாபி மற்றும் இடது கை டாபி என இரு வகைகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது.
- வலது புறம் பிரேக் கைப்பிடி அமைந்துள்ள தறியின் டாபி,வலதுகை டாபி (Right Hand Dobby) எனவும், இடது புறம் பிரேக் கைப்பிடி அமைந்துள்ள தறியின் டாபி,இடது கை டாபி(Left Hand Dobby) எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன.

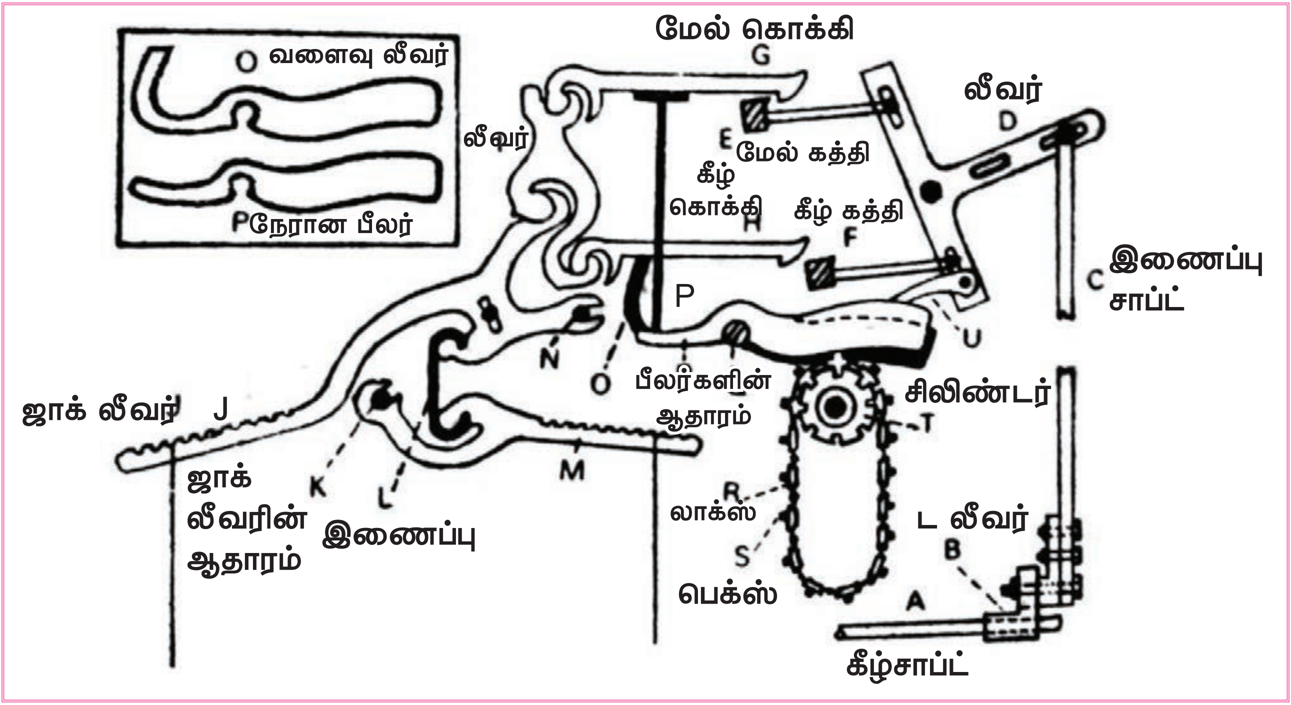


► படம் 2.29 கிளைமேக்ஸ் டாபி

அமைப்பு

- இரண்டு ஊடை நூலுக்கு ஒருமுறை சிலிண்டரில் லாக்ஸ் மாறுகிறது.
- பாட்டம் ஷாப்ட் A இல் பொருத்தப்பட்டுள்ள L லீவர் (B) மற்றும் இணைப்பு சாப்ட் (C) மூலம் T லீவருக்கு (D) மேலும், கீழும் செல்லும் இயக்கம் கிடைக்கிறது.

Textile_Chapter_02.indd 77 12/23/2019 4:33:49 PM



► படம் 2.30 கிளைமேக்ஸ் டாபி இயங்கும் விதம்

- இதனால் T லீவரில் பொருத்தப்பட்டிருக்கும் மேல்கத்தி E கீழ்கத்தி F முன்னும் பின்னும் செல்லும் இயக்கத்தினைப் பெறுகின்றன.
- மேல் கத்தி முன்நோக்கிச் செல்லும் பொழுது, கீழ்கத்தி, பின்நோக்கி செல்லுமாறும், மேல் கத்தி பின்நோக்கி செல்லும் பொழுது, கீழ் கத்தியானது முன்நோக்கி செல்லுமாறும் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.
- ஜாக் லீவர்கள் J, M ஆனது, ஜாக்லீவரின் ஆதாரம் K வினால் பொருத்தப்பட்டுள்ளது.
- இந்த ஜாக் லீவர்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று C இணைப்பு (L) மூலம் இணைக்கப்பட்டுள்ளன.
- மேல் கொக்கி G, கீழ்கொக்கி H மூலம், ஜாக் லீவர்களுக்கு மாறி, மாறி இயக்கம் கிடைக்கிறது.
- கொக்கிகளுக்கு கத்திகள் மூலம் இயக்கம் கிடைக்கிறது.
- சிலிண்டர் T யில் அமைந்துள்ள லாக்ஸ் R களில் பொருத்தப்பட்டிருக்கும் பெக்ஸ் S ன் மூலம் வளைவான பீலர் O விற்கும் நேரான பீலர் P க்கும் இயக்கம் கிடைக்கிறது.
- பீலர்கள் மூலம், கொக்கிகளுக்கு இயக்கம் கிடைக்கிறது.
- கயிறுகளின் மூலம் விழுதின் இரு பக்கங்களும் ஜாக் லீவர் J, M இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.

செயல்படும் விதம்

- பாட்டம் ஷாப்ட்டிலிருந்து T லீவருக்கு இயக்கம் கிடைத்தவுடன் மேல்கத்தியும், கீழ்கத்தியும் முன்னும் பின்னும் சென்று வர ஆரம்பிக்கின்றன.
- லாக்ஸில் பெக் பொருத்தியிருக்கும் பொழுது, அதன்மேல் இருக்கும் ஃபீலரின் பின்பகுதி மேல் தூக்கப்பட்டு முன்பகுதி கீழே இறங்குகிறது.
- இதனால் பீலருடன் இணைந்திருக்கும் கொக்கியானது கீழ் இறங்கி முன், பின்செல்லும் கத்தியில் மாட்டிக்கொள்கிறது.
- கத்தியானது, பின்னோக்கி இழுக்கப்படும் பொழுது கொக்கியுடன் இணைந்துள்ள ஜாக்லீவர் மேலெழும்.
- இதனால் ஜாக்லீவரில் இணைந்துள்ள அச்சு மேலே தூக்கப்படுகிறது.

Textile_Chapter_02.indd 78 12/23/2019 4:33:49 PM

- இதற்கு மாறாக லாக்ஸில் பெக்ஸ் இல்லாதபொழுது பீலருக்கு எவ்வித இயக்கமும் கிடைப்பதில்லை.
- இதனால் கொக்கிகள் கத்தியில் மாட்டுவதில்லை.
- எனவே அச்சுகள் மேலே தூக்கப்படாமல் கீழேயே இருக்கும்.
- ஒவ்வொரு ஜாக்லீவரும் இரண்டு பீலர்களால் கட்டுப்படுத்தப்படுவதால் இரண்டு ஊடை நூலுக்கு ஒரு முறை சிலிண்டரில் லாக்ஸ் மாறுகிறது.
- ஒரு லாக்ஸில்(lags) இரண்டு வரிசை துளைகள் உள்ளன.
- இவ்விரண்டு வரிசை, இரண்டு ஊடை நூல்களை குறிக்கிறது.
- நெசவு டிசைனுக்கு தக்கபடி லாக்ஸில் பெக்ஸ்(pegs) பொருத்தப்படுகின்றன.
- வரிசையாக இணைக்கப்பட்டுள்ள லாக்ஸ்களின் முதல் மற்றும் கடைசி லாக்ஸ்கள் இணைக்கப்பட்டு சங்கிலி கோர்வை போல் மாற்றப்படுகிறது. இது லாட்டிஸ் (lattice) எனப்படுகிறது. இது டாபியில் உள்ள சிலிண்டரில் பொருத்தப்படுகின்றது.
- டாபியின் வகைக்கு ஏற்ப பெக் பொருத்தும் முறை மாறுபடுகிறது.

மாணவர் செயல்பாடு

கிளைமேக்ஸ் டாபி (Climax Dobby) படம் வரைந்து, அதன் செயல்பாட்டினை எழுதுதல். அதன்மூலம் துணியில் போடப்படும் டிசைன்களின் மாதிரிகளை வரைதல்.

மதிப்பீடு

I ஒரு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. கிளைமாக்ஸ் டாபியில் அதிகபட்ச ரீபீட் கொண்ட அச்சுகள்
   அ) 30 அச்சுகள்
   ஆ) 40 அச்சுகள்
   இ) 50 அச்சுகள்
   ஈ) 60 அச்சுகள்

II மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. க்ளைமாக்ஸ் டாபியின் வகைகள் யாவை?
2. லாட்டிஸ் – குறிப்பு வரைக.

III ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. க்ளைமேக்ஸ் டாபியை பற்றி குறிப்பு வரைக

IV பத்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. க்ளைமேக்ஸ் டாபி இயங்கும் விதத்தை விவரிக்க.

Textile_Chapter_02.indd 79 12/23/2019 4:33:49 PM

2.8

ஜக்கார்டு இயந்திரம் (Jacquard Machine)

கற்றலின் நோக்கங்கள்

ஜக்கார்டு இயந்திரத்தின் அவசியம் பற்றியும் ஜக்கார்டு இயந்திரத்தின் வகைகள் பற்றியும் மற்றும் சிங்கிள் லிஃப்ட் சிங்கிள் சிலிண்டர் ஜக்கார்டு அமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதம் பற்றி தெரிந்து கொள்வோம்.

அறிமுகம்

துணியின் நெசவிற்கு ஏற்றவாறு புணித் திறக்க பயன்படும் இயந்திரங்கள் வேறுபடுகின்றன. நெசவில் மாறுபட்ட பாவு இழைகளின் எண்ணிக்கை 40 வரை கொண்ட நெசவுகளை டாபியில் நெய்யலாம். மாறுபட்ட பாவு இழைகளின் எண்ணிக்கை 40ற்கு மேல் கொண்ட டிசைனை நெசவு செய்வதற்கு ஜக்கார்டு இயந்திரம் பயன்படுகிறது. இவ்வியந்திரம் திரு ஜோஸப் மேரி ஜக்கார்ட் என்பவரால் 1801 ஆம் ஆண்டு கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. இவருடைய பெயரே இவ்வியக்கத்திற்கு வைக்கப்பட்டது. ஜக்கார்டு இயந்திரத்தின் அமைப்பைப் பற்றியும், தறியில் ஜக்கார்டு இயங்கும் விதம் பற்றியும் இப் பாடத்தில் காண்போம்.

2.8.1 டேப்பெட், டாபி மற்றும் ஜக்கார்டு ஒப்பீடு

ஜக்கார்டு ஒரு புணி ஏற்படுத்தும் இயந்திரமாகும். இவ்வியந்திரம் தறியின் மேல் பாகத்தில் பொருத்தப்பட்டு இருக்கும். டாபியில் நெய்ய முடியாத பெரிய பேட்டுகளை இந்த ஜக்கார்டின் உதவியால் நெசவு நெய்யலாம்.

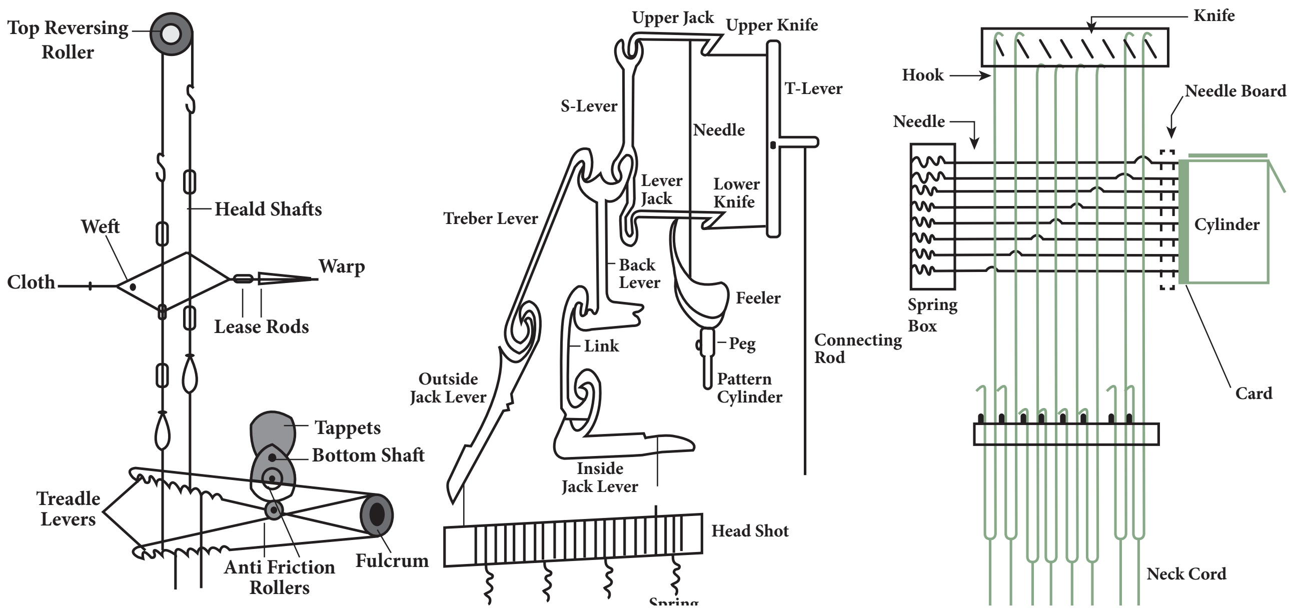
டேப்பெட், டாபி ஜக்கார்டு புணி திறக்கும் இயந்திரங்களுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகள்

	டேப்பெட்	டாபி	ஜக்கார்டு
டிசைன் அமைப்பு	எளிய வடிவமைப்பு	நடுத்தர வடிவமைப்பு	பெரிய, நுட்பமான வடிவமைப்பு
விழுதுகளின் எண்ணிக்கை	6–10 விழுதுகள் வரை இயக்கும்	40 விழுதுகள் வரை இயக்கும்	ஒவ்வொரு பாவு நூல்களும் தனித்தனியே இயக்கப்படுகிறது. 100 முதல் பல ஆயிரக் கணக்கான பாவு நூல்களை தனித்தனியே இயக்கும்.

Textile_Chapter_02.indd 80 12/23/2019 4:33:49 PM

	டேப்பெட்	டாபி	ஜக்கார்டு
தறியின் வேகம்	மிக வேகம்	வேகம்	குறைவான வேகம்
அமைந்திருக்கும் நிலை	தறியின் கீழே அமைந்துள்ளது	தறிக்கு மேலே அமைந்துள்ளது	தறிக்கு மேலே அமைந்துள்ளது
டிசைன் அமைக்கும் விதம்	டிசைனுக்கு ஏற்ப வெவ்வேறு வகையான டேப்பெட் பொருத்த வேண்டும்	டிசைனுக் கேற்றவாறு லாக்ஸில் பெக் பொருத்தி சிலிண்டரில் பொறுத்த வேண்டும்.	டிசைனுக்கு ஏற்றவாறு துளையிடப்பட்ட அட்டைகளை சிலிண்டரில் பொருத்த வேண்டும்.
அடக்க விலை	அடக்க விலை குறைவு	விலை அதிகம்	விலை மிக அதிகம்
உற்பத்தி வீதம்	டாபி, ஜக்கார்டுவை விட அதிக உற்பத்தி	உற்பத்தி குறைவு	உற்பத்தி குறைவு

டேப்பெட் புணித்திறத்தல் Tappet Shedding | டாபி புணித்திறத்தல் Dobby Shedding | சித்திர நெசவு புணித்திறத்தல் Jacquard Shedding



▶ படம் 2.31 டேப்பெட், டாபி, ஜக்கார்டு – வேறுபாடுகள்

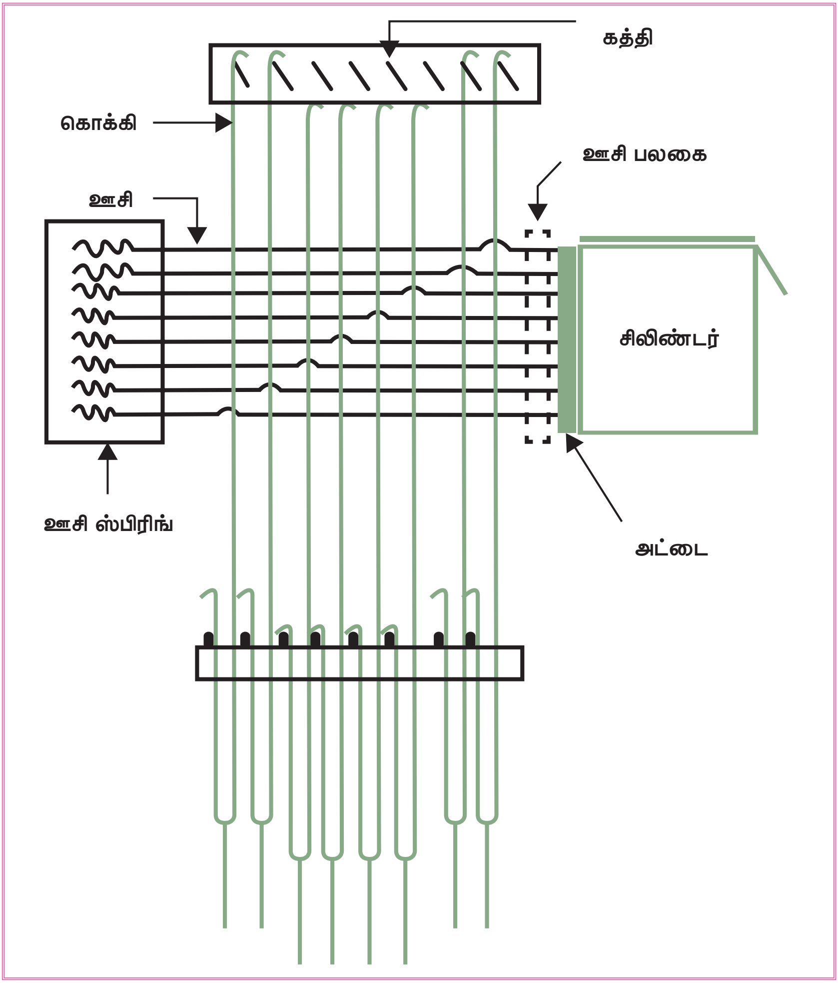
Textile_Chapter_02.indd 81 12/23/2019 4:33:50 PM

2.8.2 ஜக்கார்டு வகைகள்

ஜக்கார்டு

இயந்திர ஜக்கார்டு Mechanical Jaquard	மின்னனு ஜக்கார்டு (Electronic Jaquard)
1. சிங்கிள் லிஃப்ட், சிங்கிள் சிலிண்டர் ஜக்கார்டு 2. டபுள் லிஃப்ட் சிங்கிள் சிலிண்டர் ஜக்கார்டு 3. டபுள் லிஃப்ட், டபுள் சிலிண்டர் ஜக்கார்டு 4. லினோ ஜக்கார்டு 5. கிராஸ் பார்டர் ஜக்கார்டு 6. ஓபன் செட் ஜக்கார்டு	முழுமையாக கணினி மூலம் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது

2.8.3 ஜக்கார்டு இயங்கும் விதம்



► படம் 2.32 சிங்கிள் லிப்ட், சிங்கிள் சிலிண்டர் ஜக்கார்டு

சிங்கள் லிப்ட் சிங்கள் சிலிண்டர் ஜக்கார்டு

இவ்வகை ஜக்கார்டில் ஒரே சிலிண்டர் மட்டும் இருக்கும், ஒவ்வொரு பாவிழையும் ஒரு ஊக்கு / கொக்கி மற்றும் ஒரு ஊசியினால் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.

ஜக்கார்டு இயந்திரத்தின் முக்கிய பாகங்களும் அவற்றின் வேலைகளும்

ஊக் (HOOK) மற்றும் ஊசி (NEEDLE)

பொதுவாக ஜக்கார்டிலுள்ள ஊக் (Hook) மற்றும் ஊசிகளின்(Needles) எண்ணிக்கையைப் பொறுத்தே ஜக்கார்டின் திறன் கண்கிடப்படுகிறது 400 Hook ஜக்கார்டில் 400 கொக்கிகள் மற்றும் 400 கொக்கிகளை இயக்க 400 ஊசிகளும் இருக்கும். இதை கொண்டு 400 பாவிழைகள் கொண்ட டிசைனை உருவாக்கலாம். கொக்கியின் மேல் பகுதி கத்தியில் மாட்டும் வண்ணமும், நடுப்பகுதி அதற்குரிய ஊசியுடனும் இணைந்துள்ளது. கீழ்பகுதி ஹார்னஸ் கயிற்றின் மூலம் ஹார்னஸ் வடியுடன் இணைந்திருக்கும். ஜக்கார்டில் கொக்கிகள் செங்குத்தாக அமைக்கப்பட்டுள்ளன. ஊசியின் முன்புறம் சிலிண்டரை நோக்கியும் நடுப்பகுதி அதற்குரிய கொக்கியுடன் இணைந்தும் பின்புறம் ஸ்பிரிங்குடனும் பொருத்தப்பட்டிருக்கும்.

கொக்கிகள் அனைத்தும் தனித்தனியே ஒவ்வொரு ஊசிமூலம் கிடைமட்டமாக கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது. கொக்கிகளும் ஊசிகளும் குறிப்பிட்ட வரிசையில் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. உதாரணமாக, 400 ஊக் ஜக்கார்டு பெட்டியில் ஒவ்வொரு நெடுக்கு வரிசைக்கும் 50 ஊக்குகள் வீதம் 8 நெடுக்கு வரிசையில் ஊக்குகளும் அதற்கான ஊசிகளும் அமைக்கப்பட்டிருக்கும். (50 Rows × 8 Columns)

சிலிண்டர் (Cylinder)

சிலிண்டர் என்பது 4 பக்கமுள்ள நீள சதுர துளையிட்ட மரச்சட்டமாகும். இத் துளைகளின் எண்ணிக்கை இயந்திரத்தின் ஊசிகளின் எண்ணிக்கைக்கு சமமாக இருக்கும். சிலிண்டரின் ஒவ்வொரு பக்கத்திலும், மேலும், கீழும் இரண்டு பித்தளை துண்டுகள் பொருத்தப்பட்டு இருக்கும். இப்பித்தளை துண்டுகள் அட்டையை சிலிணடரில் சரியாக பொருந்தும்படி பிடித்துக் கொள்ளும். இதனால் அட்டையில் உள்ள துவாரங்களும் சிலிண்டரில் உள்ள துவாரங்களும் சரியாக பொருந்தி வரும்.

கத்திச் சட்டம் (Knife Bar)

கொக்கிகளை மேலே தூக்குவதற்காக கொக்கிகளுக்குக் கீழே கத்திச் சட்டம் உள்ளது. ஒவ்வொரு வரிசை ஊக்குகளுக்கும் ஒவ்வொரு கத்தி உள்ளது. 400 ஊக் பெட்டியில் 8 கத்திகள் உள்ளன. 8 கத்திகளும் கிரிப் பிளாக் மூலம் ஒன்றாக இணைக்கப்பட்டுள்ளன.

துளையிடப்பட்ட அட்டை (Punchied Card)

துளையிடப்பட்ட அட்டை ஆனது சிலிண்டரில் பொருத்தப்பட்டு ஊசிகளை அழுத்துகிறது. ஜக்கார்டு டிசைனின் வரைகட்டத்தாளில் உள்ள ஒவ்வொரு ஊடைக்கும் ஒரு அட்டை உபயோகப்படுத்துப்படும். ஒவ்வொரு ஊடை வரிசையில் உள்ள புள்ளிகளின் படி (End up) அட்டையில் துளையிடப்படுகிறது.

Textile_Chapter_02.indd 83 12/23/2019 4:33:50 PM

சிங்கிள் லிஃப்ட் சிங்கிள் சிலிண்டர் ஜக்கார்ட் செயல்படும் விதம்

ஜக்கார்டு வரைகட்டத் தாளில் உள்ள புள்ளிகளின் படி அட்டைகள் துளையிடப்படுகிறது.

பாவு இழை மேலே இருக்கும் இடங்கள் (Mark) அட்டை துளையிடப்படுகிறது.

பாவு கீழே இருக்கும் இடங்கள் (Blank) அட்டை துளையிடப்படுவதில்லை.

மிதியை விடும் பொழுது சிலிண்டர் அட்டையை ஊசிகளை நோக்கி எடுத்துச் செல்லும்

எந்தெந்த ஊசிக்கு நேராக துளை உள்ளதோ அந்த ஊசிகள் அழுத்தப்பட மாட்டாது.

எந்தெந்த ஊசிக்கு நேராக துளை இல்லையோ அந்த ஊசிகள் பின்னோக்கி அழுத்தப்படும்

அழுத்தப்படாத ஊசியுடன் இணைக்கப்பட்ட ஊக் பின்னோக்கி தள்ளப்படாமல் கத்தியின் மேலே இருக்கும்.

அழுத்தப்பட்ட ஊசியுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும் கொக்கி பின்னோக்கி தள்ளப்படுகிறது

மிதியை அழுத்துவதால் கத்திகள் கொண்ட கிரிப் ப்ளாக் மேலே செல்கிறது.

மேலே செல்லும் கத்தியில் ஊக் மாட்டிக்கொண்டு ஊக் மேலே தூக்கப்படுகிறது

மேலே செல்லும் கத்தியில் மாட்டாமல் கொக்கி விலகி ஊக் கீழே நின்று விடும்.

மேலேழும் கொக்கியில் இணைக்கப்பட்டிருக்கும் பாவு நூல்கள் மேலே தூக்கப்பட்டு புணியின் மேல் அடுக்கு உருவாகும்.

கீழ் இருக்கும் ஊக்கில் இணைக்கப்பட்டிருக்கும் பாவு நூல்கள் கீழே நின்று புணியின் கீழ் அடுக்காகிறது.

புணிக்கிடையே ஊடை நூல் உட்செலுத்தப்படுகிறது

Textile_Chapter_02.indd 84 12/23/2019 4:33:50 PM

மிதியை மிதிக்கும் பொழுது 4 பக்கமுள்ள சிலிண்டரானது ¼ சுற்று சுற்றி அட்டையை மாற்றுகிறது.

இவ்வகை ஜக்கார்டில் கீழே மூடும் புணி (Bottom Closed Shed) ஏற்படுத்துகிறது.

இவ்வகை ஜக்கார்டுகள் கைத்தறிகளிலும் விசைத்தறிகளிலும் அதிகம் பயன்படுகிறது.

ஜக்கார்டு அமைப்பின் நிறை மற்றும் குறைகள்

நிறைகள்

- மிகப்பெரிய டிசைன்களை துணியில் ஏற்படுத்தலாம்
- டாபியை விட எளிதான அமைப்பு முறை
- உயர் ரக பட்டுப்புடவை மற்றும் துணிகளில் டிசைன் ஏற்படுத்த உதவுகிறது

குறைகள்

- ஜக்கார்டு பொருத்துவதற்கு ஆகும் செலவு அதிகம்
- ஜக்கார்டு துணிகள் விலை அதிகம்
- உற்பத்தி வேகம் குறைவு

மாணவர் செயல்பாடு

ஜக்கார்டு மூலம் புணித்திறப்பு முறை பற்றிய படம் வரைந்து, செயல்பாட்டினை எழுதுதல்.

மதிப்பீடு

I ஒரு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. 40 அச்சுகளுக்கு மேல் உள்ள டிசைனை துணியில் ஏற்படுத்த உதவும் அமைப்பு
   அ) டாபி
   ஆ) டேப்பெட்
   இ) ஜக்கார்டு
   ஈ) டிராப் பாக்ஸ்

2. துளையிடப்பட்ட அட்டைகளை டிசைன்கள் உருவாக்க பயன்படுத்தும் அமைப்பு
   அ) டாபி
   ஆ) டேப்பெட்
   இ) ஜக்கார்டு
   ஈ) டிராப் பாக்ஸ்

3. ஜக்கார்டு இயந்திரத்தில் கொக்கிகளை மேலே தூக்கப் பயன்படும் பாகம்
   அ) ஊசி
   ஆ) கத்திச் சட்டம்
   இ) சிலிண்டர்
   ஈ) எடை கம்பிகள்

4. துளையிடப்பட்ட அட்டைகளை எதில் பொருத்த வேண்டும்
   அ) விழுதுகள்
   ஆ) கொக்கி
   இ) சிலிண்டர்
   ஈ) மிதிச் சட்டம்

5. ஜக்கார்டில் கொக்கியை கட்டுப்படுத்துவது
   அ) ஊசி
   ஆ) கத்திசட்டம்
   இ) சிலிண்டர்
   ஈ) எடை கம்பிகள்

6. 400 ஜக்கார்டில் உள்ள கொக்கிகளின் எண்ணிக்கை
   அ) 400   ஆ) 420
   இ) 800   ஈ) 200

விடைகள்

1. இ 2. இ 3. ஆ 4. இ 5. அ 6. அ

Textile_Chapter_02.indd 85 12/23/2019 4:33:50 PM

II மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஜக்கார்டு இயந்திரத்தின் அவசியம் யாது?
2. ஜக்கார்டு இயந்திரத்தில் சிலிண்டர் குறிப்பு வரைக.
3. ஜக்கார்டு இயந்திரத்தின் கொக்கின் பயன் யாது?
4. ஜக்கார்டு இயந்திரத்தின் ஊசியின் பயன் யாது?
5. துளையிடப்பட்ட அட்டைகள் குறிப்பு வரைக.
6. ஜக்கார்டு அமைப்பின் நிறை மற்றும் குறைகள் யாவை?
7. ஜக்கார்டின் வகைகள் யாவை?

III ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. டேப்பெட், டாபி, ஜக்கார்டு புணித்திறத்தல்களின் வேறுபாடுகளை அட்டவணைப்படுத்துக.
2. ஜக்கார்டு செயல்படும் விதத்தை அட்டவணைபடுத்து.
3. ஜக்கார்டு இயந்திரத்தில் உள்ள பாகங்களை கூறி அவற்றை பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

IV பத்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. சிங்கிள் லிப்ட், சிங்கிள் சிலிண்டர் ஜக்கார்டு அமைப்பினை படம் வரைந்து அது செயல்படும் விதத்தை விவரி.

Textile_Chapter_02.indd 86 12/23/2019 4:33:50 PM

அலகு

2.9

நெசவு டிசைன்கள் – II
(Weaves – II)

கற்றலின் நோக்கங்கள்

டுவில் நெசவின் அடிப்படையில் அமைக்கப்பட்ட நெசவுகளான வேவி டுவில், டைமண்ட், புரோக்கன் டுவில் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்.

மாக்லினோ, ஹக்–எ பேக் ஹனி கோம்ப் நெசவுகள் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்.

மேலும் இந்த நெசவு டிசைன்களுக்கு டிராப்ட் பிளான், பெக்பிளான் வரைதல் பற்றியும் மிதிகட்டுதல் பற்றியும் இந்த நெசவுகளினால் நெய்யப்பட்ட துணியின் உபயோகங்கள் பற்றியும் அறிந்து கொள்ளுதல்.

அறிமுகம்

நாம் நெசவுத் துணிகளில் மூலைவிட்டக் கோடுகளை ஏற்படுத்தும் டுவில் நெசவு பற்றி நன்கு அறிவோம். அந்த டுவில் நெசவில் சில மாற்றங்களை செய்வதன் மூலம் வேவி டுவில், டைமண்ட், புரோக்கன் டுவில் போன்ற புதிய நெசவு உருவாகின்றது. இவ்வகை டிசைன்களை உருவாக்குதல் பற்றியும், அந்த டிசைன்கள் துணியில் ஏற்படுத்தும் தோற்றம் பற்றியும் இப்பாடத்தில் காண்போம்.

மேலும் சாதா நெசவுடன் மிதப்பு நெசவை இணைப்பதன் மூலம் பெறப்படும் ஹக்-எ-பேக் நெசவு பற்றியும் துணியில் துளைகள் அல்லது சிறு கட்டங்களை போன்ற தோற்றத்தை தரும் மாக்லினோ நெசவு பற்றியும் மற்றும் துணியில் தேன்கூடு போன்ற அமைப்பை ஏற்படுத்தும் ஹனிகோம்ப் நெசவைப் பற்றியும் இப்பாடத்தில் காண்போம்.

2.9.1 டுவில் நெசவின் வகைகள்

துணித் தயாரிப்பில் சாதா நெசவிற்கு அடுத்தபடியாக உபயோகமாவது டுவில் நெசவாகும். டுவில் நெசவில் உண்டாகும் மூலைவிட்டக் கோடுகளை வெவ்வேறு விதமாக மாற்றி அமைத்து பல நெசவுகளை உருவாக்கலாம். அவற்றில் முக்கியமானது குறுக்கு வேவி டுவில், நெடுக்கு வேவி டுவில், டைமண்ட் மற்றும் புரோக்கன் டுவில் ஆகும்.

டுவில் நெசவு (Twill Weave)
- குறுக்கு வேவி டுவில் (Wavy Twill – Across)
- நெடுக்கு வேவி டுவில் (Wavy Twill – Along)
- டைமண்ட் (Diamond)
- புரோக்கன் டுவில் (Broken Twill)

Textile_Chapter_02.indd 87 12/23/2019 4:33:50 PM

2.9.2 குறுக்கு வேவி டுவில் (Way Twill Across)

டுவில் நெசவில் ஏற்படும் மூலை விட்டக் கோடுகள் பாவு வழியில் திருப்பும் பொழுது குறுக்கு வேவி டுவில் நெசவு உருவாகிறது. குறுக்கு வேவி டுவில் நெசவின் அமைப்பு பற்றி கீழ் காணும் உதாரணம் மூலம் காண்போம்.

6x6 டுவில் நெசவில் பாவு மற்றும் ஊடை இழைகள் 1, 2, 3, 4, 5, 6 என்ற முறைப்படி அமைக்கப்படுகிறது. குறுக்கு வேவி டுவில் அமைக்க டுவில் நெசவில் உள்ள பாவு இழைகளின் அமைப்பை மாற்றி அமைக்க வேண்டும். 6x6 டுவில் நெசவின் அடிப்படையில் குறுக்கு வேவி டுவில் அமைக்க குறைந்தபட்சம் 10 பாவிழைகள் எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும். [(6x2)-2]. மேலும் 10க்கும் மேற்பட்ட 12, 14, 16 போன்ற அனைத்து இரட்டை படை எண்ணிக்கையிலும் பாவிழைகளை எடுத்துக் கொள்ளலாம். ஊடை இழைகளின் எண்ணிக்கை 6 ஆகவே இருக்கும். அதாவது 6x6 டுவில் நெசவின் அடிப்படையில் குறுக்கு வேவி டுவிலை 10x6, 12x6, 14x6...ல் அமைக்கலாம்.

உதாரணம்

10 இழைகளில் குறுக்கு வேவி டுவில் அமைக்கும் பொழுது பாவு இழைகளின் அமைப்பு முறை: 1, 2, 3, 4, 5, 6 / 6, 5, 4, 3, 2,1

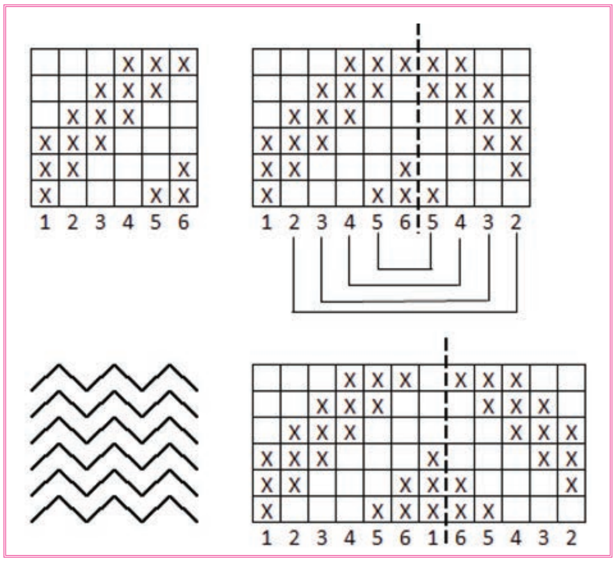
1, 2, 3, 4, 5, 6, 5, 4, 3, 2 ஆகும்.

10 பாவு இழைகளில் குறுக்கு வேவி டுவில் அமைக்கும் பொழுது [(10/2)+1=6] ஆறாவது பாவு இழையிலிருந்து மூலை விட்ட கோடுகளின் திசை, துணியின் குறுக்கு வசத்தில் திருப்பி அமைக்கப்படுகிறது. மேலும் பாவு இழைகளின் அமைப்பு எப்பொழுதும் 1ல் ஆரம்பித்து 2ல் முடியும் படியே இருக்கும்.

12 பாவு இழைகளில் குறுக்கு வேவி டுவில் அமைக்க [(12/2)+1=7]ஏழாவது பாவு இழைகளுக்கு பிறகு மூலைவிட்டக் கோட்டின் திசை திரும்புகிறது.

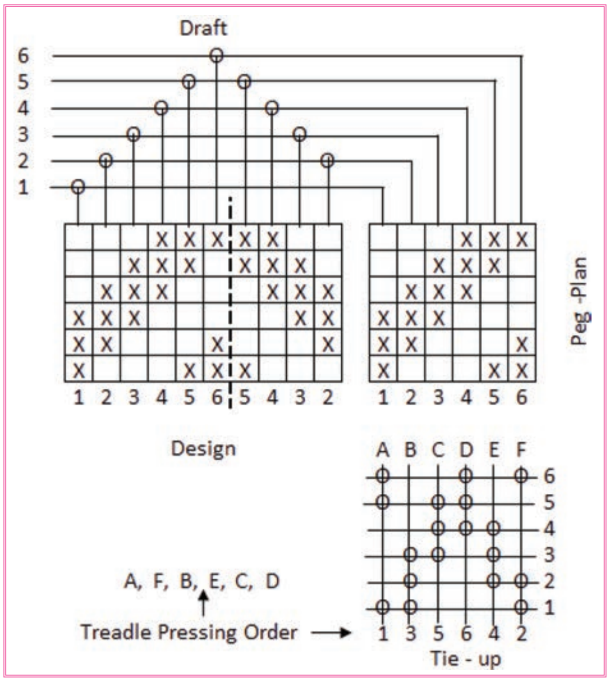
1,2,3,4,5,6,1 / 1,6,5,4,3,2,1

1, 2, 3, 4, 5, 6, 1, 6, 5, 4, 3, 2



▶ படம் 2.33 –10 x 6, 12 x 6 குறுக்கு வேவி டுவில் அமைக்கும் விதம்

6x6 டுவில் நெசவின் அடிப்படையில் உருவாக்கப்பட்ட குறுக்கு வேவி டுவில் நெசவின் பாவு இழை வாங்கும் முறை (Drafting) டிசைனுக்கு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள பாவு இழைகளின் அமைப்பே ஆகும். பெக் பிளான் டுவில் நெசவில் அமைகிறது.மிதிகளை (ஊடை) இயக்கும் வரிசை (Tredle Pressing Order) 1, 2, 3, 4, 5, 6 என்ற முறையில் அமைகிறது.



▶ படம் 2.34 –10x 6 ல் குறுக்கு வேவி டுவில் – டிசைன் – டிராப்ட் – பெக் பிளான்– டை அப்

Textile_Chapter_02.indd 88 12/23/2019 4:33:51 PM

பாவு இழைகளின் எண்ணிக்கை அதிகமாகும் பொழுது துணியில் உண்டாகும் குறுக்கு அலைக் கோடுகளின் (Wavy lines) உயரமும் அகலமும் அதிகமாகிறது.

► படம் 2.35 குறுக்கு வேவி டுவில் துணி

இதேபோல் 14x6, 16x6, 18x6...... ஆகிய அளவுகளில் குறுக்கு வேவி டுவில் அமைக்கலாம்.

மேலும் 8x8 டுவில் நெசவின் அடிப்படையில் 14x8, 16x8, 18x8...... ஆகிய அளவுகளில் குறுக்கு வேவி டுவில் அமைக்கலாம்.

2.9.3 நெடுக்கு வேவி டுவில் (Wavy Twill Along)

டுவில் நெசவில் ஏற்படும் மூலைவிட்டக் கோடுகளை ஊடை வழியில் திருப்பும் பொழுது நெடுக்கு வேவி டுவில் நெசவு உருவாகிறது.

நெடுக்கு வேவி டுவில் நெசவின் அமைப்பு பற்றி கீழ் காணும் உதாரணம் மூலம் காண்போம்.

குறுக்கு வேவி டுவில் அமைக்க பாவு இழைகளின் அமைப்பை மாற்றுவது போல நெடுக்கு வேவி டுவில் அமைக்க ஊடை இழைகளின் அமைப்பை மாற்ற வேண்டும். 6x6 டுவில் நெசவின் அடிப்படையில் நெடுக்கு வேவி டுவில் அமைக்க குறைந்த பட்சம் 10 ஊடை இழைகள் எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும். [(6x2)-2=10]. மேலும் 10க்கும் மேற்பட்ட 12, 14, 16 போன்ற அனைத்து இரட்டை படை எண்ணிக்கையிலும், ஊடை இழைகளை எடுத்துக் கொள்ளலாம். பாவு இழைகளின் எண்ணிக்கை 6 ஆகவே இருக்கும். அதாவது 6x6 டுவில் நெசவின் அடிப்படையில் நெடுக்கு வேவி டுவில் 6x10, 6x12, 6x14....ல் அமைக்கலாம்.

10 இழைகளில் நெடுக்கு வேவி டுவில் அமைக்கும் பொழுது ஊடை இழைகளின் அமைப்பு முறை

1, 2, 3, 4, 5, 6, / 6, 5, 4, 3, 2, 1

1, 2, 3, 4, 5, 6, 5, 4, 3, 2

ஆகும்.

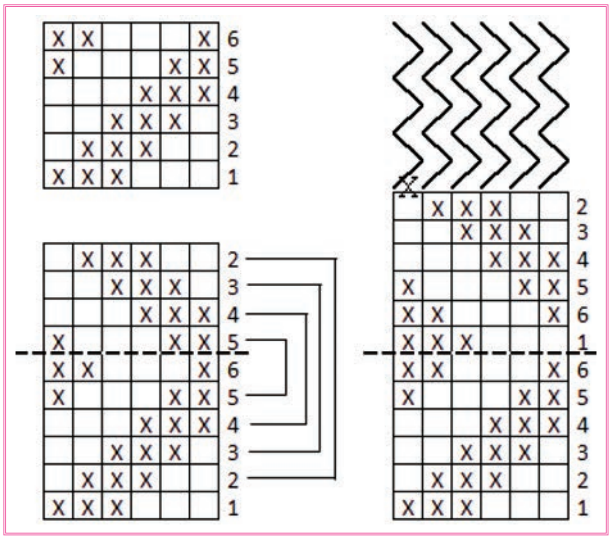
10 இழைகளில் நெடுக்கு வேவி டுவில் அமைக்கும் பொழுது [(10/2)+1=6] ஆறாவது ஊடை இழைக்கு பிறகு மூலை விட்டக் கோடுகளின் திசை துணியின் நெடுக்கு வசத்தில் திருப்பி அமைக்கப்படுகிறது. மேலும் ஊடை இழைகளின் அமைப்பு எப்பொழுதும் 1ல் ஆரம்பித்து 2ல் முடியும் படியே இருக்கும்.

12 ஊடை இழைகளில் நெடுக்கு வேவி டுவில் அமைக்க [(12/2)+1=7] ஏழாவது ஊடை இழைக்குப் பிறகு மூலை விட்டக் கோட்டின் திசை திரும்புகிறது.

1,2, 3, 4, 5, 6, 1 / 6, 5, 4, 3, 2, 1

1, 2, 3, 4, 5, 6, 1, 6, 5, 4, 3, 2

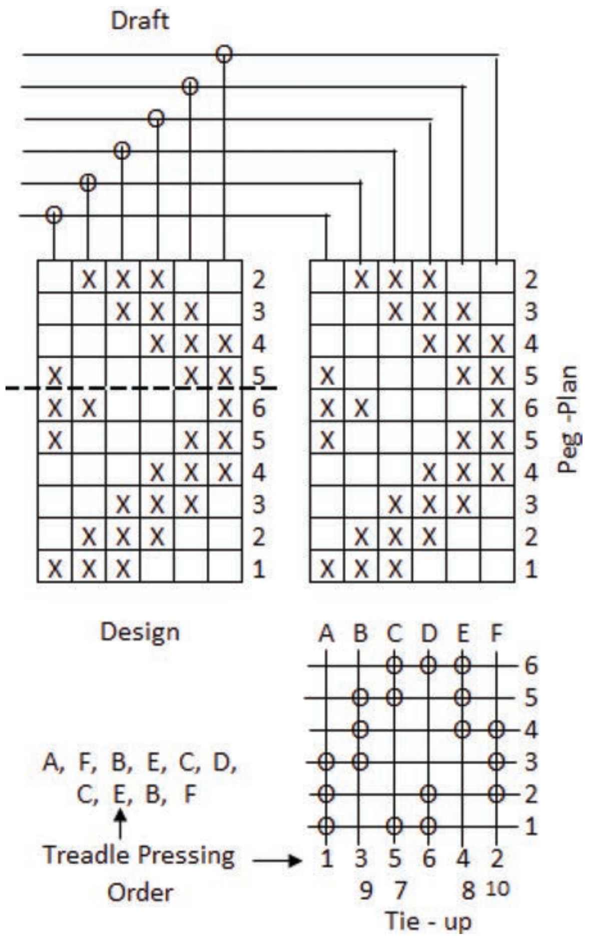
இதேபோல் 8x8 டுவில் நெசவின் அடிப்படையில் 8x14, 8x16, 8x18...... ஆகிய அளவுகளில் நெடுக்கு வேவி டுவில் அமைக்கலாம்.



► படம் 2.36 – 6 x 10 6 x 12 ல் நெடுக்கு வேவி டுவில் அமைக்கும் விதம்

Textile_Chapter_02.indd 89 12/23/2019 4:33:51 PM

▸ படம் 2.37 நெடுக்கு வேவி டுவில்



▸ படம் 2.38 – 6x 10 ல் நெடுக்கு வேவி டுவில் மற்றும் – டிசைன் – டிராப்ட் – பெக் பிளான்– டை அப்

6x6 டுவில் நெசவின் அடிப்படையில் உருவாக்கப்பட்ட நெடுக்கு வேவி டுவில் நெசவின் பாவு இழை வாங்கும் முறை (Draft) 1, 2, 3, 4, 5, 6 என்று இருக்கும்.பெக் பிளானின் அமைப்பு நெடுக்கு வேவி டுவில் நெசவே ஆகும். மிதிகளை (ஊடை) இயக்கும் வரிசை (Tredle Pressing Order) டிசைனுக்குப் பக்கத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள பெக் பிளான் அமைப்பே ஆகும். ஊடை இழைகளின் எண்ணிக்கை அதிகமாகும் பொழுது துணியில் உண்டாகும் நெடுக்கு அலைக் கோடுகளின் உயரமும் அகலமும் அதிகமாகிறது. இதேபோல் 6x14, 6x16, 6x18...... ஆகிய அளவுகளில் நெடுக்கு வேவி டுவில் அமைக்கலாம்.

மேலும் 8 x 8 டுவில் நெசவின் அடிப்படையில் 8 x 14, 8 x 16, 8 x 18... ஆகிய அளவுகளில் நெடுக்கு வேவி டுவில் அமைக்கலாம்.

2.9.4 டைமண்ட்

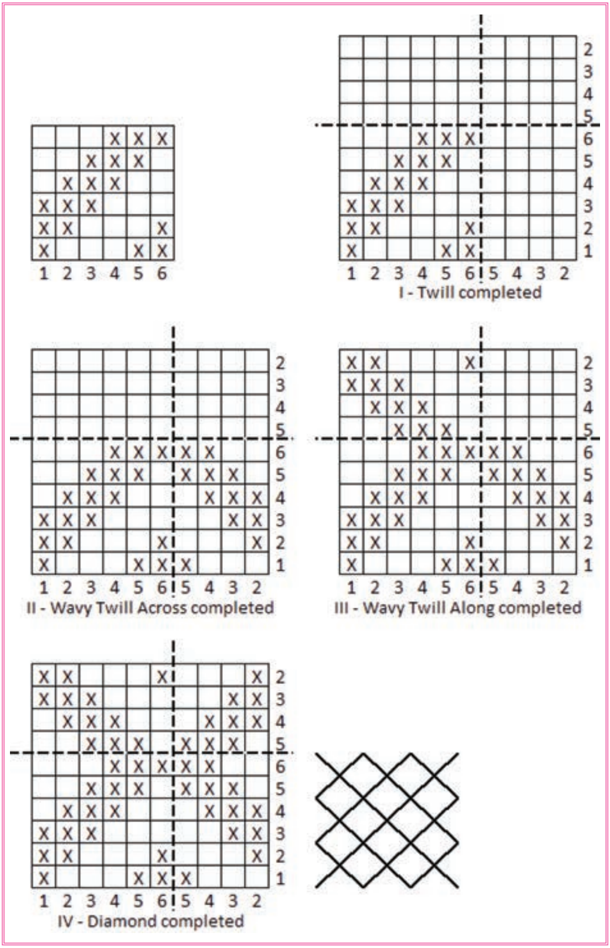
டுவில் நெசவில் ஏற்படும் மூலை விட்டக் கோடுகளை பாவு வழியிலும் ஊடை வழியிலும் திருப்பும் பொழுது டைமண்ட் நெசவு உருவாகிறது.

டைமணட் நெசவின் அமைப்பு பற்றி கீழ்காணும் உதாரணம் மூலம் காண்போம்.

6x6 டுவில் நெசவில் பாவு மற்றும் ஊடை இழைகளில் 1, 2, 3, 4, 5, 6 என்ற முறைப்படி அமைக்கப்படுகிறது. டைமண்ட் நெசவைஅமைக்க டுவில் நெசவில் உள்ள பாவு இழைகள் மற்றும் ஊடை இழைகளின் அமைப்பை மாற்றி அமைக்க வேண்டும். குறுக்கு வேவி டுவிலின் பாவு இழைகளின் அமைப்பையும், நெடுக்கு வேவி டுவிலின் ஊடை இழைகளின் அமைப்பையும் ஒன்றிணைத்து டைமண்ட் நெசவு உருவாக்கப்படுகிறது. அதன்படி 6x6 டுவில் நெசவின் அடிப்படையில் டைமண்ட் நெசவு அமைக்க 10x10, 12x12, 14x14....... அளவுகளை எடுத்துக் கொள்ளலாம். உதாரணமாக 10x10ல் டைமண்ட் டிசைன் அமைக்க 1, 2, 3, 4, 5, 6, 5,4,3,2 என்ற முறையை பாவு மற்றும் ஊடை இழைகளை அமைக்கப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

Textile_Chapter_02.indd 90 12/23/2019 4:33:51 PM

10x10ல் டைமண்ட் நெசவு உருவாக்கும் முறை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது



► படம் 2.39 – 10 x 10 ல் டைமண்ட் டுவில் அமைக்கும் விதம்

I-முதலில் 10x10ல் இடது கீழ் புற 6x6 ல் டுவில் நெசவு அமைக்க வேண்டும்.

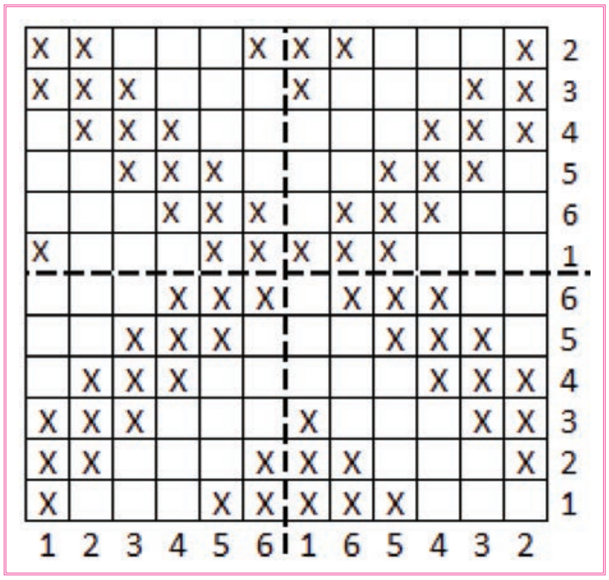
II-பிறகு 10x6ல் குறுக்கு வேவி டுவில் அமைக்க வேண்டும்.

III-பிறகு 6x10ல் நெடுக்கு டுவில் அமைக்க வேண்டும்.

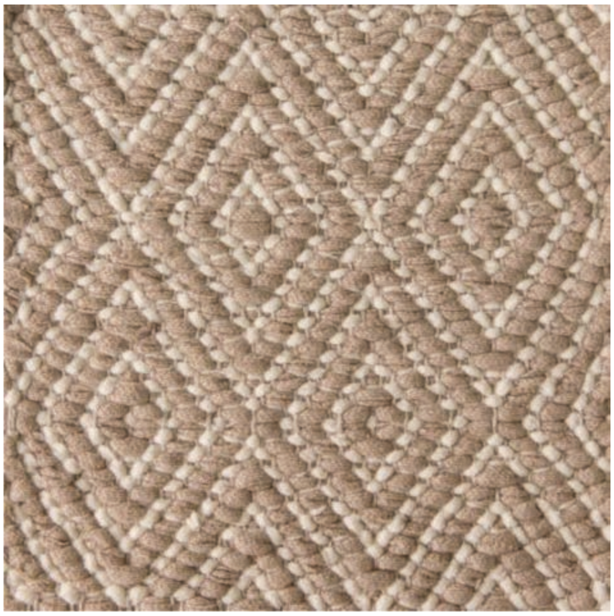
IV-பிறகு 10x10ல் இழைகள் அமைப்புப் படி டைமண்ட் முடிக்க வேண்டும்.

டைமண்ட் நெசவின் பாவு இழை வாங்கும் முறை (Drafting) டிசைனுக்கு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள பாவு இழைகளின் அமைப்பே ஆகும். மிதிகளை (ஊடை)இயக்கும் வரிசை (Treadle Pressing Order) டிசைனுக்கு பக்கத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஊடை இழைகளின் அமைப்பாகும்.

பாவு ஊடை இழைகளின் எண்ணிக்கை அதிகமாகும் பொழுது துணியில் உண்டாகும் டைமண்ட் அமைப்புகளின் அளவு பெரியதாகிக் கொண்டே போகும்.



► படம் 2.40 – 12 x 12 ல் டைமண்ட்

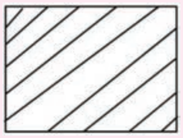
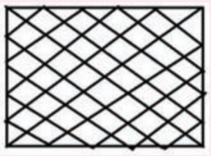


► படம் 2.41 டைமண்ட் டுவில் நெசவுத்துணி

இதேபோல் 14x14, 16x16,...... ஆகிய அளவுகளில் டைமண்ட் டிசைன் அமைக்கலாம்.

Textile_Chapter_02.indd 91 12/23/2019 4:33:51 PM

டுவில் குறுக்கு வேவி டுவில், நெடுக்கு வேவி டுவில், டைமண்ட் நெசவுகளின் ஒரு ஒப்பீடு.

நெசவு	அளவு	Drafting (Ends)	Treading (Pics)	தோற்றம்
டுவில்	6x6	நேர் (Straight) 1, 2, 3, 4, 5, 6	நேர் (Straight) 1, 2, 3, 4, 5, 6	
குறுக்கு வேவி டுவில்	10x6, 12x6.....	திருப்புதல் (Reverse) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 5, 4, 3, 2	நேர் (Straight) 1, 2, 3, 4, 5, 6	
நெடுக்கு வேவி டுவில்	6x10, 6x12....	நேர் (Straight) 1, 2, 3, 4, 5, 6	திருப்புதல் (Reverse) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 5, 4, 3, 2	
டைமண்ட்	10x10, 12x12	திருப்புதல் (Reverse) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 5, 4, 3, 2	திருப்புதல் (Reverse) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 5, 4, 3, 2	

2.9.5 புரோக்கன் டுவில் (Broken Twill)

இந்நெசவு, டுவில் நெசவில் நேராக செல்லும் இழைகளை ஆங்காங்கே தவிர்த்து சீராக செல்லும் மூலை விட்டக் கோடுகள் உடைத்து (Broken) உருவாக்கப்படுகிறது.

Broken டுவில் நெசவின் அமைப்பு பற்றி கீழ்காணும் உதாரணம் மூலம் காண்போம்.

6x6 டுவில் நெசவில் பாவு மற்றும் ஊடை இழைகள் 1, 2, 3, 4, 5, 6 என்ற முறைப்படி அமைக்கப்படுகிறது. டுவில் நெசவின் அடிப்படையில் புரோக்கன் டுவில் உருவாக்க இழைகளின் அமைப்பு கீழ்கண்டவாறு எடுத்தல் தவிர்த்தல் முறைப்படி மாற்றப்படுகிறது.

எடுத்தல் தவிர்த்தல் மொத்த இழைகள் கணக்கீடு:

எடுத்தல் = (டுவில் இழைகள்/2)

தவிர்த்தல் = (எடுத்தல் – 1)

மொத்த இழைகள் = (எடுத்தல் இழைகள் x டுவில் நெசவின் இழைகள்)

6x6 டுவில் நெசவின்படி புரோக்கன் டுவில் அமைக்க

எடுத்தல் இழைகள் (6/2) = 3

தவிர்த்தல் இழைகள் (3-1) = 2.

மொத்த இழைகள் = (3x6) = 18

அதே போல் 8x8 டுவில் நெசவின்படி புரோக்கன் டுவில் அமைக்க

எடுத்தல் இழைகள் (8/2) = 4

தவிர்த்தல் இழைகள் (4-1) = 3

மொத்த இழைகள் (4x8) = 32

டுவில் - 1, 2, 3, 4, 5, 6, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 1, 2, 3, 4, 5, 6

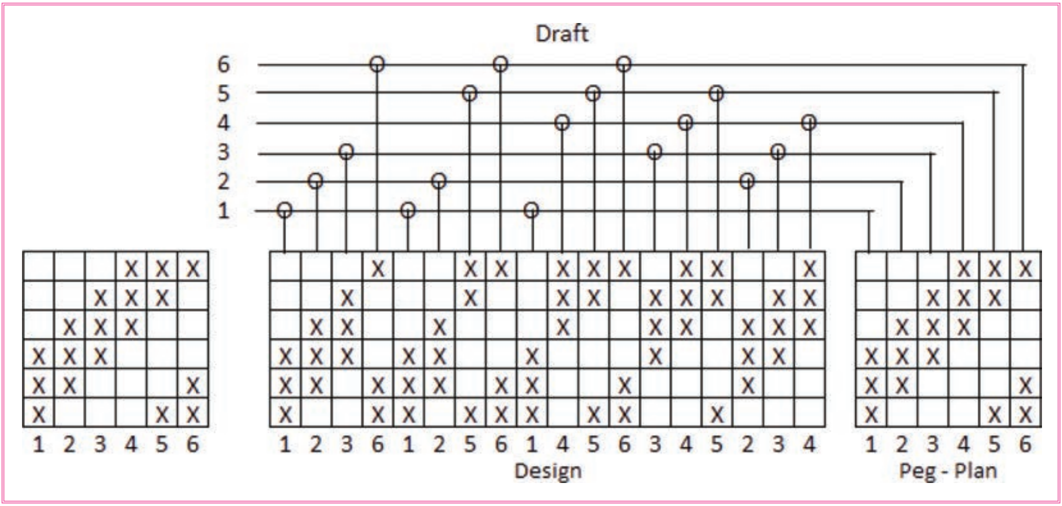
மூன்று இழைகளை எடுத்தல் இரண்டு இழைகளை தவிர்த்தல் முறைப்படி

புரோக்கன் டுவில் - 1, 2, 3, 4, 5, 6,1, 2, 3, 4, 5, 6 1, 2, 3, 4, 5, 6 1, 2, 3, 4, 5, 6 1, 2, 3, 4, 5,6 / 1, 2, 3, 4, 5, 6

1, 2, 3, 6, 1, 2, 5, 6, 1, 4, 5, 6, 3, 4, 5, 2, 3, 4 என்ற முறைப்படி பாவு இழைகளை அமைக்க வேண்டும்.

Textile_Chapter_02.indd 92 12/23/2019 4:33:52 PM

மொத்தம் – 18 பாவிழைகள்



▶ படம் 2.42 18x 6 ல் புரோக்கன் டுவில் அமைத்தல் மற்றும் டிசைன் – டிராப்ட் – பெக் பிளான்– டை அப்

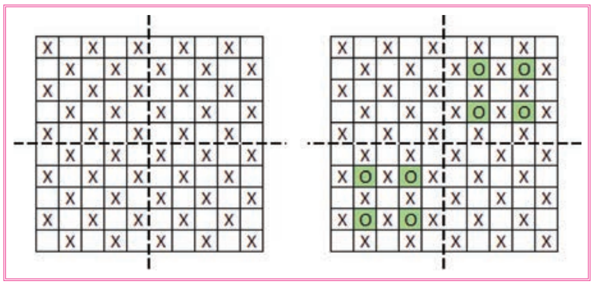
புரோக்கன் டுவிலின் இழை வாங்கும் முறை டிசைனக்கு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள பாவு இழைகளின் அமைப்பாகும். மிதிகளை இயக்கும் வரிசை, நேராக அமைகிறது.

2.9.6 ஹக்–எ–பேக் நெசவு

- இந்த வகை நெசவுகள் சாதா நெசவில் ஆங்காங்கே இழைகளின் மிதப்பை ஏற்படுத்தி உருவாக்கப்படுகிறது.
- இந்த டிசைனால் நெய்யப்பட்ட துணியில், சாதா நெசவின் கெட்டித்தன்மையும், மிதப்பு இழைகளின் நீர் உறிஞ்சும் தன்மையும் இணைந்திருப்பதால், ஹக்-எ-பேக் நெசவுத் துணிகள், குளித்த பிறகு உடம்பு துவட்டிக் கொள்ளும் துவாலையாக (Towel Fabric) மிகவும் பயன்படுகிறது.

அமைக்கும் விதம்

- ஹக்-எ-பேக் நெசவுகள் 6x6, 10x10, 14x14 அளவுகளில் அமைக்கப்படுகிறது.
- கொடுக்கப்பட்டுள்ள அளவில் சாதா நெசவை அமைத்து நான்கு பகுதிகளாகப் பிரித்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- இரு எதிர் பகுதிகள் சாதா நெசவாக விட்டு விட்டு மறு இரு எதிர் பகுதிகளில் மிதப்புகள் (Floats) உண்டாக்க வேண்டும்.



▶ படம் 2.43 10 x 10 ல் ஹக்–எ–பேக் நெசவு அமைக்கும் விதம்

▶ படம் 2.44 ஹக் எ–பேக்–நெசவுத் துணி

2.9.7 மாக்லினோ நெசவு

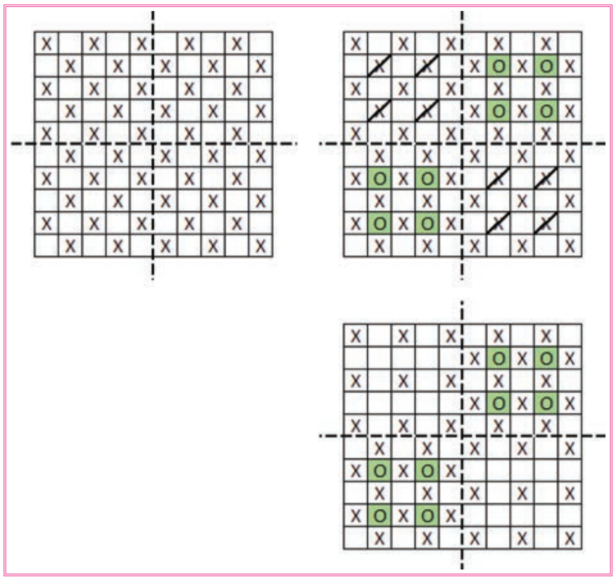
இந்த வகை நெசவு துணியில் சிறு சிறு துவாரங்களை ஏற்படுத்தும். இதனால் இந்த வகை நெசவை கொண்டு உருவாக்கும் துணிகள் திரைச் சீலைகளாகவும், கோடை கால ஆடைகளாகவும் பயன்படுகிறது.

Textile_Chapter_02.indd 93 12/23/2019 4:33:52 PM

மாக்லினோ அமைக்கும் விதம்

மாக்லினோ நெசவுகள் 6x6, 10x10, 14x14 அளவுகளில் அமைக்கப்படுகிறது.

- கொடுக்கப்பட்டுள்ள அளவில் சாதா நெசவை அமைத்துக் கொண்டு நான்கு பகுதிகளாக பிரித்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- இரு எதிர் பகுதிகளில் நெசவில் புள்ளிகளை சேர்த்து பாவு மிதப்புகளையும் மறு இரு எதிர் பகுதிகளில் சாதா நெசவின் புள்ளிகளை எடுத்து ஊடை மிதப்புகளையும் ஏற்படுத்த வேண்டும்.

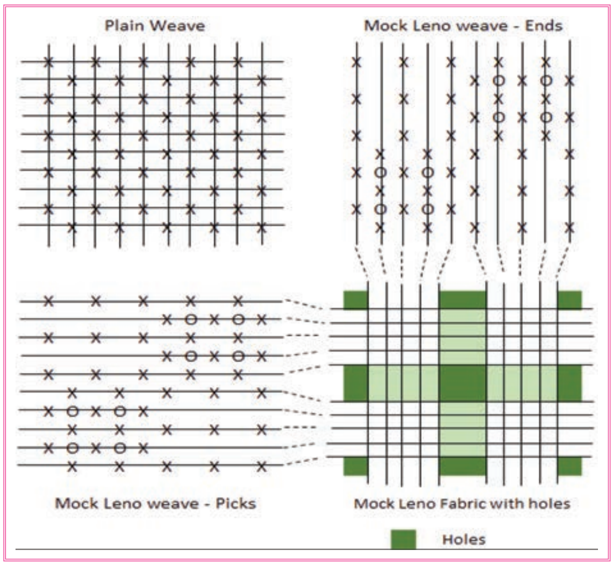


► படம் 2.45 10 x 10 ல் மாக்லினோ நெசவை அமைக்கும் விதம்

► படம் 2.46 மாக்லினோ துணி

மாக்லினோ நெசவில் துவாரங்களை உண்டாக்கும் விதம்

- மாக் லினோ நெசவின் ஒரு ரீபீட்டில் உள்ள பாவிழைகளின் முதல் பாதி இழைகள் ஒன்று சேர்ந்து கொள்கின்றன. அதேபோல் அடுத்த பாதி இழைகள் முதல் பாதி இழைகளுடன் சேராமல் பிரிந்து ஒன்று சேர்ந்து கொள்கின்றன.
- இதேபோல் ஊடை இழைகளும் இரு பகுதிகளாகப் பிரிந்து ஒன்று சேர்ந்து கொள்கின்றன.
- உதாரணமாக 10x10ல் மாக்லினோ அமைக்கும் பொழுது ஐந்து பாவு இழைகள் ஒன்று சேர்ந்து ஐந்தைந்து பாவு இழைகளுக்கிடையே இடைவெளி உண்டாகிறது. அதே போல் ஐந்து ஊடை இழைகள் ஒன்று சேர்ந்து ஐந்தைந்து ஊடை இழைகளுக்கு இடையேயும் இடைவெளி உண்டாகிறது. பாவு மற்றும் ஊடையில் எற்படும் இந்த இடைவெளிகள் ஒன்று சேர்ந்து துணியில் துவாரங்கள் உண்டாகின்றன.



► படம் 2.47 10 x 10 ல் மாக்லினோ நெசவில் துவாரங்கள் உண்டாகும் விதம்

Textile_Chapter_02.indd 94 12/23/2019 4:33:52 PM

2.9.8 ஹனி கோம்ப் நெசவு (அ) தேன் கூடு நெசவு

இந்த வகை நெசவுகளில் அமைந்துள்ள டைமண்ட் வடிவ இழை மிதப்புகளும், சாதா நெசவு பின்னல்களும் ஒன்று சேர்ந்து துணியில் மேடு பள்ளங்களை ஏற்படுத்தி அறை (செல்) போன்ற பகுதிகளை உருவாக்குகிறது.

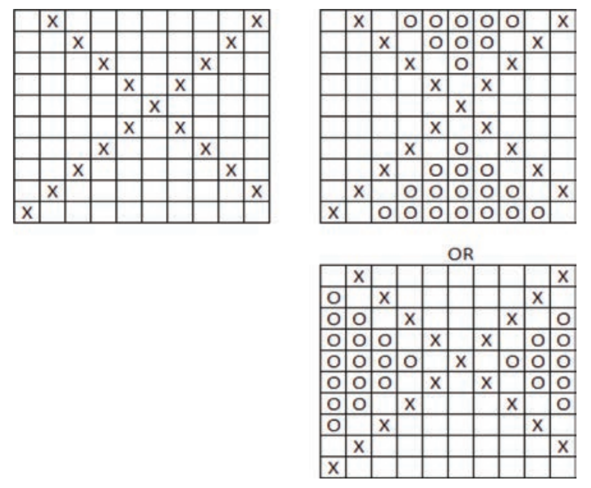
இந்த செல்கள் தேன் கூட்டில் உள்ள அறைகள் போன்றிருப்பதால், இந்நெசவிற்கு தேன்கூடு நெசவு எனப் பெயரிடப்பட்டது.

இந்நெசவில் ஒரு பகுதியில் பாவிழைகளும் ஊடை இழைகளும் நன்கு பின்ன சாதா நெசவு ஏற்பட்டு துணிகளுக்கு உறுதியையும், மறு பகுதியில் பாவு, ஊடை இழை மிதப்புகளால் துணிக்கு தண்ணீரை உறிஞ்சும் தன்மையும் கொடுக்கிறது.

உறுதித் தன்மையும், உறிஞ்சும் தன்மையும் ஒருங்கே பெற்றிருப்பதால் இந்நெசவுகளும் ஹக்-எ-பேக் நெசவுகள் போன்றே ஈரம் துடைக்கும் துவாலைத் துண்டுகள் நெய்வதற்கு அதிகம் பயன்படுகிறது.

அமைக்கும் விதம்

ஹனி கோம்ப் நெசவுகளை 6x6, 8x8, 10x10..... போன்ற அளவுகளில் அமைக்கலாம். முதலில் ஒரு புள்ளியின் மூலை விட்டக் கோட்டை இரு திசைகளிலும் (Left to Right & Right to Left) அமைத்து ஒரு ரீபீட்டில் இரு டைமண்ட் பகுதிகள் உண்டாக்கப்படுகின்றன. பிறகு ஒரு டைமண்ட் பகுதியில், மூலை விட்ட கோடுகளை தொடாமல் பாவு இழை டைமண்ட் அமைக்கப்படுகிறது. மறு டைமண்ட் பகுதியில், ஊடை டைமண்ட்டாகவே விடப்படுகிறது.



▸ படம் 2.48 10 x 10 ல் ஹனிகோம்ப் நெசவு அமைக்கும் விதம்

▸ படம் 2.49 ஹனிகோம்ப் நெசவுத் துணி

மாணவர் செயல்பாடு

வேவி, டைமண்ட், புரோக்கன் டுவில், மாக்லினோ, ஹக்–அ–பேக் மற்றும் ஹனிகோம்ப் டிசைன்களை வரைந்து, அவற்றின் டிராப்ட், பெக் பிளான்களை வரைதல்.

Textile_Chapter_02.indd 95 12/23/2019 4:33:52 PM

மதிப்பீடு

I ஒரு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. துணியில் சிறுசிறு துவாரங்களை ஏற்படுத்தும் நெசவு
   அ) புரோக்கன் டுவில்
   ஆ) மாக்லினோ
   இ) ஹனிகோம்ப்
   ஈ) ஹக் – அ – பேக்

2. கூடு போன்ற அமைப்பை ஏற்படுத்தும் நெசவு
   அ) டுவில்
   ஆ) ஹனிகோம்ப்
   இ) மாக்லினோ
   ஈ) ஹக் – அ – பேக்

3. சாதா நெசவுடன் மிதப்பு நெசவை இணைத்து பெறும் நெசவு
   அ) டுவில்
   ஆ) மாக்லினோ
   இ) ஹக் – அ – பேக்
   ஈ) ஹனிகோம்ப்

விடைகள்

1. ஆ 2. ஆ 3. இ

II மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. டுவில் நெசவின் வகைகள் யாவை?
2. குறுக்கு வேவி டுவில் – குறிப்பு வரைக.
3. நெடுக்கு வேவி டுவில் – குறிப்பு வரைக.
4. ஹக் – அ – பேக் நெசவு – குறிப்பு வரைக.
5. மாக்லினோ நெசவின் பயன்கள் யாவை?

III ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

I.

1. ஹனிகோம் மற்றும் அவற்றின் வகைகளைப் பற்றி விளக்குக.
2. 3/3 பாயிண்டட் டுவில் டிசைன், டிராப்ட், பெக்பிளான், மிதிக்கும் விதம் ஆகியவற்றை குறிப்பிடுக.
3. ஹனிகோம் 8x8 டிசைன் வரை கட்டத்தாளில் வரைந்து டிராப்ட், பெக்பிளான், மிதிக்கும்விதம் ஆகியவற்றை குறிப்பிடுக.
4. 10 க்ஷ் 10 ஹக் – அ – பேக் டிசைன் வரைகட்டத்தாளில் வரைந்து டிராப்ட், பெக்பிளான், மிதிக்கும்விதம் ஆகியவற்றை குறிப்பிடுக.
5. 10 x 10 ஹனிகோம் நெசவு வரைந்து டிராப்ட்பிளான், பெக்பிளான் மிதிக்கும் விதம் ஆகியவற்றை வரைக.

II. டிசைன் வரை கட்டத்தாளில் வரைந்து டிராப்ட், பெக்பிளான், மிதிக்கும்விதம் ஆகியவற்றை குறிப்பிடுக.

6. 10 x 10 மாக்லினோ
7. 14 x 14 டயமண்ட் டுவில் நெசவு
8. 6 x 6 டுவில் நெசவை அடிப்படையாகக் கொண்டு 18 x 6 புரோக்கன் டுவில்
9. 10 x 6 குறுக்கு வேவி டுவில்
10. 6 x 12 நெடுக்கு வேவி டுவில்.

Textile_Chapter_02.indd 96 12/23/2019 4:33:52 PM

2.10

டெர்ரி நெசவு
(Terry Weave)

கற்றலின் நோக்கங்கள்

இப்பாடத்தில் டெர்ரி துண்டுகளின் பண்புகள், வகைகள், டெர்ரி டவல் தயாரிப்பு, அமைப்பு, துணியின் வகைகள், டெர்ரிபைல்கள் உருவாக்கம் செய்ய நிபந்தனைகள், டெர்ரி நெசவு உருவாகும் விதத்தின் மூன்று நிலைகள் ஆகியவற்றைப் பற்றி அறிவோம்.

▶ படம் 2.50 டெர்ரி துணி

அறிமுகம்

நாம் நம்முடைய அன்றாட வாழ்க்கையில் தேவைக்கு ஏற்ப பல வகையான துணிகளை உபயோகப்படுத்துகிறோம். இவற்றில் துண்டுகள் என அழைக்கப்படும் ஈரத்தை உறிஞ்சும் துணிகள் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. இவ்வகைத் துவாலை துண்டுகளில் எதிர்பார்க்கப்படும் முக்கிய தன்மைகள் இரண்டு ஆகும்.

1. ஈரத்தை உறிஞ்சும் தன்மை
2. மிருது தன்மை.

இவ்வகை துவாலை துண்டு ரகங்களை மூன்று பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்.

1. சாதா துண்டு
2. ஹக்-எ-பேக், ஹனிஹோம்ப் துண்டு
2. டெர்ரி துண்டு

இவற்றுள் டெர்ரிதுண்டுகளில் ஈரத்தை உறிஞ்சும் தன்மை மற்றும் மிருதுத்தன்மையானது மற்ற துண்டுகளை விட அதிகம். அதாவது இதில் காணப்படும் பைல் அமைப்பால் மேற்காண் தன்மைகள் மிக அதிக அளவில் அமைந்து துண்டுகளாக பயன்படுகிறது. அன்றாட வாழ்வில் பயன்படுத்தும் இந்த டெர்ரி துவாலை துண்டுகளின் நெசவை பற்றி தெரிந்து கொள்வது அவசியமாகும்.

2.10.1 டெர்ரி நெசவின் அமைப்பு

டெர்ரி நெசவு பைல் நெசவு, டர்க்கி நெசவு, தேங்காய் பூ நெசவு என பல பெயர்களில் அழைக்கப்படுகிறது. டெர்ரி நெசவு, துணியின் இரு புறங்களிலும் வளையங்களை ஏற்படுத்துகிறது.

டெர்ரி நெசவில் இரண்டு விதமான பாவுகள் பயன்படுகின்றன. அவை

1. வளைய பாவு (இலகுவான தளர்ந்த பாவு)
2. உள்பாவு அல்லது ஆதாரப் பாவு (இழுவிசையுடன் கூடிய இறுக்கமான பாவு)

இவற்றுள் வளையப் பாவானது துணியின் மேலும் கீழும் சென்று துணியின் இருபுறமும் நூல் வளையங்களை எற்படுத்துகிறது. இவ்வளையங்கள் துணிக்கு பூப்போன்ற மிருதுவான தொடு உணர்வை அளிக்கின்றன,

Textile_Chapter_02.indd 97 12/23/2019 4:33:53 PM

மேலும் இவ்வளையங்கள் அதிக நீர் துளிகளை குறைந்த நேரத்தில் ஈர்த்து கொள்ளும் தன்மையைப் பெறுகிறது.

டெர்ரி நெசவை கொண்ட துணிகளை உருவாக்க,டெர்ரி இயக்கத்துடன் கூடிய சிறப்புத் தறிகள் பயன்படுகின்றன.

டெர்ரி பைல் துணியின் வகைகள்

1. ஒரு புறம் மட்டும் பைல் உள்ள டெர்ரி துணிகள் (Single Side Terry)
2. இருபுறமும் பைல்கள் உள்ள டெர்ரி துணிகள் (Double Side Terry)

ஊடைகளை அடித்து சேர்க்கும் விதத்தில் ஊடைகள் இரண்டு பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்படுகின்றன.

அவை

1. தளர் ஊடைகள் (Loose Pick) – ¼" to ½" (இடைவெளியில் நிறுத்தும் ஊடை நூல்கள்)
2. உறுதியான ஊடை (Fast Pick) – துணியோடு அடித்துச் சேர்க்கும் ஊடை நூல்

2.10.2 டெர்ரி பைல்கள் உருவாக்கும் விதம்

டெர்ரி பைல்கள் உருவாக்கும் நிபந்தனைகள்

1. வளைய பாவு நூல்கள் ஊடை நூல்களின் மத்தியில் அகப்படும் படியான நெசவு அமைப்பை ஏற்படுத்துவது.
2. வளைய பாவு நூல் தளர்ந்து இருப்பது.
3. ஊடை நூல் சேர்த்து வைக்கப்பட்டு பிறகு துணியுடன் சேர்த்து அடிக்கப்படுவது போன்ற மூன்று நிபந்தனைகளால் பாவு வளையங்கள் துணியில் ஏற்படுகின்றன.

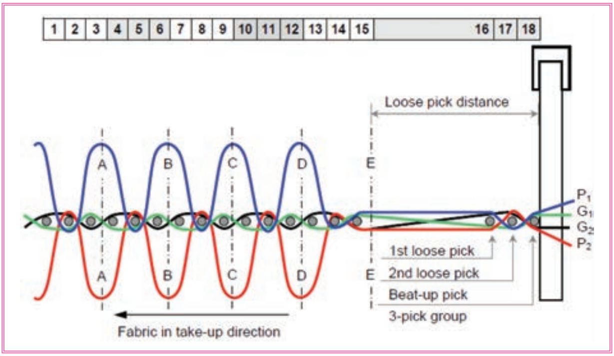
இந்த நிபந்தனைகளில் ஏதேனும் ஒன்று தவறினாலும் டெர்ரி நெசவு ஏற்படவாய்ப்பில்லை.

டெர்ரி நெசவு உருவாகும் விதம்

a) நெசவு அமைப்பு

	×	O		— F
O			□	— L
O	×			— L
G	FP	G	BP	

G – உள் பாவு நூல்கள் (அ) ஆதாரப் பாவு (Ground Warp)
FP – மேல் பைல் பாவு நூல் (Front Pile)
BP – கீழ் பைல் பாவு நூல் (Back Pile)
L – தளர் ஊடைகள் (Loose Picks)
F – உறுதியான ஊடை (Fast Pick)



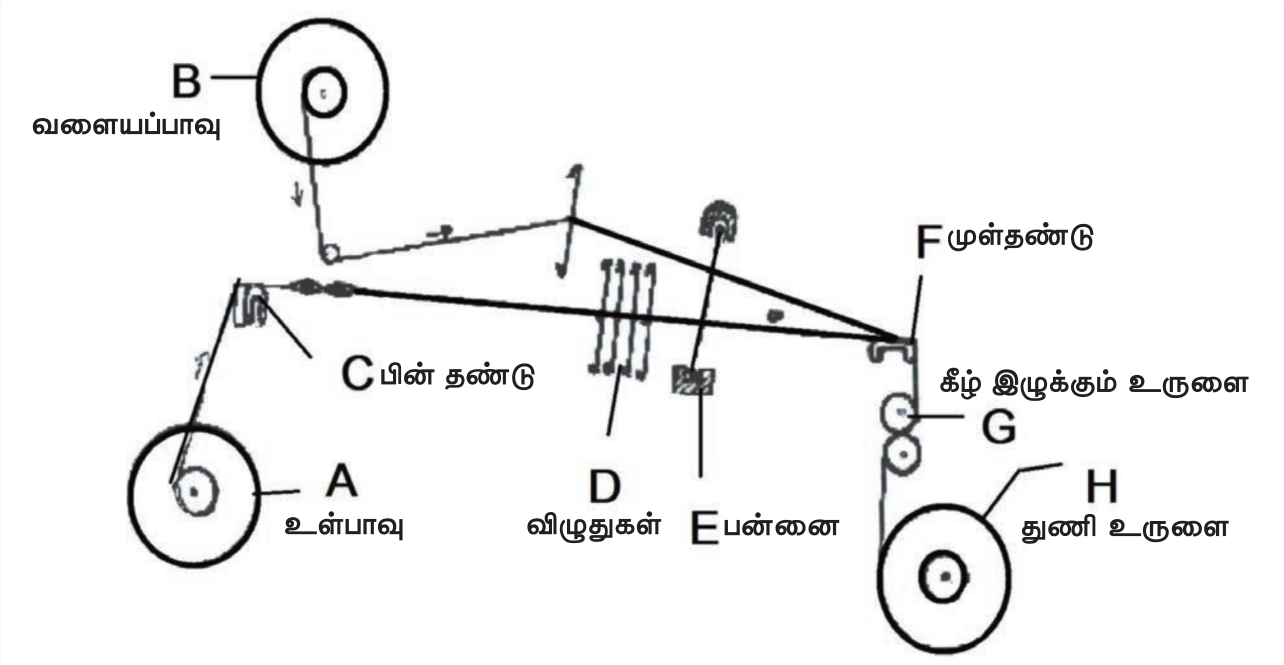
▶ படம் 2.51 டெர்ரி நெசவு

இதில் பின்னலமைப்பு பிரத்யோகமாக அமைக்கப்படுகிறது. உள் பாவின் பின்னலமைப்பு, ஊடை நூல்களை எளிதாக நழுவச் செய்யுமாறும், ஊடை நூல்களில் பிடிபடாமல் இருக்குமாறு அமைந்திருக்கிறது. அதே சமயம் வளைய பாவு நூலின் பின்னலமைப்பு ஊடை நூலின் மத்தியில் அகப்படும்படி அமைக்கப்படுகிறது.

பைல் அமைப்பு ஏற்பட, பாவிழைகளின் அமைப்பு கீழ் காணும் முறையில் பின்னப்பட வேண்டும்.

மேல் பைல் அமைப்பு – 1 up 1 down 1 up
கீழ் பைல் அமைப்பு – 1 down 1 up 1 down
முதல் உள் பாவு நூல் அமைப்பு – 2 up 1 down
இரண்டாம் உள் பாவு நூல் அமைப்பு – 2 down 1 up

Textile_Chapter_02.indd 98 12/23/2019 4:33:53 PM



► படம் 2.52 டெர்ரி நெசவில் நூல் செல்லும் விதம்

பைல் மற்றும் உள்பாவு அமைக்கும் விதம்

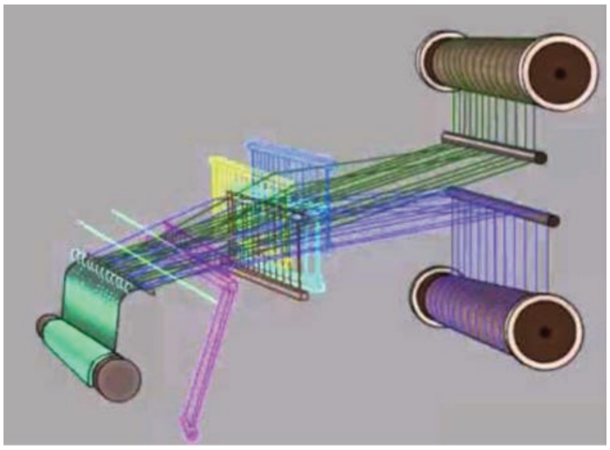
முதல் உள் பாவு	மேல் பைல்	இரண்டாவது உள் பாவு	கீழ் பைல்

வளைய அல்லது பைல் பாவு, வளையங்களை ஏற்படுத்தவும், உள்பாவு அடித்தள துணியை ஏற்படுத்தவும் பயன்படுகிறது.

► படம் 2.53 டெர்ரி தறி

b) பாவு உருளை அமைப்பு

டெர்ரி நெசவு தயாரிப்பில் உள் பாவு மற்றும் வளைய பாவு என இரண்டு பாவுகள் பயன்படுகிறது. இதில் உள்பாவு உருளை கீழேயும், வளைய பாவு உருளை மேலேயும் இருக்கும்படி அமைக்கப்படுகிறது. உள்பாவு உருளையை அதிக இழுவிசையுடன் பிகு தன்மையில் இருக்குமாறும் வளைய பாவு, வளையங்களை எற்படுத்த எதுவாக, தளர்ந்த தன்மையிலும் வைக்க வேண்டும்.



► படம் 2.54 டெர்ரி நெசவில் பாவு உருளைகள் அமைப்பு

c) பன்னை பீட்டிங் (Beating) செய்யும் விதம்

இவ்வகை நெசவு நெய்யும் பொழுது, ஊடை நூலை புணிக்கிடையே செலுத்திய பின் துணியுடன் அடித்துச் சேர்க்கும் இயக்கமான பீட்டிங் வேறுவிதமாக செய்ய வேண்டும். மூன்று ஊடை டெர்ரி நெசவில் முதல் ஊடை நூலை செலுத்தி, பன்னை கொண்டு அடித்தச் சேர்க்கும் போது துணியுடன் சேர்க்காமல் சிறிது தொலைவில் (தேவையான தூரத்தில்) ¼” to ½” முன்னதாக நிறுத்திவிட வேண்டும். அதேபோல் இரண்டாவது

Textile_Chapter_02.indd 99 12/23/2019 4:33:53 PM

ஊடை நூலையும் முதல் ஊடை நூலிற்கு அருகில் நிறுத்தி விட வேண்டும். பின் மூன்றாவது ஊடை நூலை இதற்கு முன் செலுத்திய இரண்டு ஊடைகளையும் ஒன்றாக துணியுடன் அடித்துச் சேர்க்க வேண்டும். இவ்வாறு அடித்துச் சேர்க்கும் பொழுது தளர்வாக வைக்கப்பட்டுள்ள வளைய பாவு நூல்கள் துணியின் இருபுறமும் வளையங்களை எற்படுத்துகின்றன. சாதாரண இழுவிசையுடன் கூடிய உள்பாவு ஆதார அடிப்படை துணியை உருவாக்குகிறது.

டெர்ரி நெசவுகள்

டெர்ரி நெசவியல் உள்பாவு மற்றும் வளைபாவு 1க்கு 1 அல்லது 2க்கு 2 என்ற வகையில் அமையலாம்.டெர்ரி நெசவுகள் 4x3 ((2 வளைய பாவு + 2 உள்பாவு) x 3 ஊடை),4x4, 4x5, 4x6 அளவுகளிலும் அமைக்கப்படுகிறது.

மாணவர் செயல்பாடு

டெர்ரி தறியின் படம் வரைந்து,பாவு உருளை, வளையங்கள் உருவாக்குதல், பீட் அப் செய்தல் ஆகிய விவரங்களைக் குறித்து வைத்தல்.

மதிப்பீடு

I ஒரு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. அதிக ஈரத்தை உறிஞ்சும் துணிகள்
   அ) வேட்டிகள்
   ஆ) சட்டைகள்
   இ) சேலைகள்
   ஈ) துண்டுகள்

2. தேங்காய் பூ துவாலைகள் என்பவை
   அ) டெர்ரி நெசவு
   ஆ) டுவில் நெசவு
   இ) சாட்டின் நெசவு
   ஈ) கிரேப் நெசவு

3. டெர்ரி நெசவில், இலகுவான தளர்ந்த பாவு
   அ) உள் பாவு
   ஆ) செங்குத்துப் பாவு
   இ) பந்துப் பாவு
   ஈ) வளையப் பாவு

4. 3 பிக் டெர்ரி நெசவில் முதல் இரண்டு ஊடைகள்
   அ) பக்கவாட்டு ஊடைகள்
   ஆ) மத்திய ஊடைகள்
   இ) தளர் ஊடைகள்
   ஈ) உறுதியான ஊடைகள்

விடைகள்

1. ஈ 2. அ 3. ஈ 4. இ

II மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. துண்டுகளின் இருவகைகளையும், அவற்றின் முக்கியப் பண்புகளையும் எழுதுக.
2. டெர்ரி துண்டு, சாதா துண்டை விட ஏன் பிரபலமானது?
3. டெர்ரி நெசவில் பயன்படும் இரு விதப் பாவுகள் யாவை?
4. டெர்ரி பைல் துணியின் வகைகள் யாவை?
5. டெர்ரி நெசவில் ஊடைகள் எத்தனை விதமாக அடித்துச் சேர்க்கப் படுகின்றன? அவற்றைக் கூறுக.
6. டெர்ரி நெசவு உருவாகும் 3 நிலைகள் யாவை?
7. டெர்ரி பைல்கள் உருவாக்கம் செய்ய நிபந்தனைகளைக் கூறுக.

III ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. டெர்ரி நெசவின் அமைப்பு மற்றும் துணியின் வகைகளை விவரிக்கவும்.

IV பத்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. டெர்ரி நெசவு உருவாகும் விதத்தினை படத்துடன் விவரிக்க.

Textile_Chapter_02.indd 100 12/23/2019 4:33:53 PM

2.11

நெசவுத்துணி குறைபாடுகளும், நிவர்த்தி செய்தலும் (Fabric Defects and its Rectifications)

கற்றலின் நோக்கங்கள்

நெசவுத் துணி குறைபாடுகள் பற்றியும் மற்றும் குறைபாடுகள் எவ்வாறு ஏற்படுகின்றன என்பதைப் பற்றியும் அவற்றை தவிர்க்கும் முறைகளைப் பற்றியும் தெரிந்து கொள்வோம்.

அறிமுகம்

தறி தொடர்ந்து இயங்கும் பொழுது பல்வேறு இயக்கங்களில் உள்ள வேறுபட்ட பாகங்களுக்கிடையே ஏற்படும் உராய்வு மற்றும் அழுத்தம் காரணமாக அப்பாகங்கள் நாளடைவில் தேய்மானமடைகின்றன. இத்தேய்மானங்களினால் தறிகளின் செயல்பாடுகளில் மாற்றங்கள் விளைந்து துணிகளில் பல்வேறு குறைபாடுகள் ஏற்படுகின்றன. இத்தகைய குறைபாடுகளினால் நெய்யப்படுகின்ற துணியின் தரம் குறைகிறது. விசைத்தறி இயக்குபவர்களின் கவனக் குறைவின் காரணமாகவும் துணிகளில் குறைபாடுகள் உருவாகின்றன. இக் குறைபாடுகள் எவ்வாறு ஏற்படுகின்றன எனபதை பற்றியும், தவிர்க்கும் முறைகள் பற்றியும் இப்பாடத்தில் காண்போம்.

2.11.1 குறைபாடுகள்

1. ஊடை இல்லாமல் துணியில் விரிசல் ஏற்படுத்துதல் (Weft Cracks)
2. ஊடை எண்ணிக்கை சரியில்லாமல் இருத்தல் (Wrong Number of Picks)
3. துணி ஓரங்கள் சீராக இல்லாதிருத்தல் (Bad Selvedge)
4. பன்னை வாரை (Reediness)
5. ஊடை மிதப்புகள் புரைவாட்டம் (Weft Floats).
6. பாவு நூல் அறுந்திருத்தல் (Missing Ends)
7. இரட்டை பாவிழைகள் (Double Ends)
8. துளைகள் (Holes)
9. விசைமுள் அடையாளங்கள் (Temple Marks)
10. எண்ணெய் கறை (Oil marks)
11. வலிந்த மற்றும் மெலிந்த இடங்கள் (Thick and Thin Places)

▶ படம் 2.55 விரிசல்

2.11.2 காரணங்களும், தவிர்த்தலும்

1. ஊடை இல்லாமல் துணியில் விரிசல் ஏற்படுத்துதல்

துணியில் குறுக்கு வசத்தில் ஊடை இழை இல்லாமல் அந்த இடத்தில் இடைவெளி தெரிதலே ஊடை வழியில் விரிசல் என்ற குறைபாடாகும்.

காரணங்கள்	தவிர்த்தல்
• பன்னை தளர்வாக பொருத்தப்பட்டிருத்தல்.	• ஊடை நூலை துணியுடன் சரியாக அடித்துச் சேர்க்கும்படி, பன்னையைப் பொருத்துதல்.
• துணி உள்ளிழுத்தல் இயக்கத்தில் இழுக்கும் கொக்கி ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட பற்களை இழுத்தல்.	• இழுக்கும் கொக்கி ஒரே சீராக ஒவ்வொரு பல்லாக இழுக்கும்படி பொருத்துதல்.
• தறியை நிறுத்தி மீண்டும் நெய்யும் பொழுது துணி உருளையை தளர்த்தாமல் நெய்தல்.	• நெய்பவர் தறியை நிறுத்தி மீண்டும் துவங்கும் போது துணி உருளையை தளர்த்தி சரியாக நெய்தல்.
• ஊடை நிறுத்த இயக்கம் சரிவர செயல்படாமல் இருத்தல்.	• ஊடை நிறுத்த இயக்கம் சரிவர நடைபெறச் செய்தல்.

2. ஊடை எண்ணிக்கை சரியில்லாமல் இருத்தல் (Wrong Number of Picks)

துணி நெய்தபிறகு அத்துணியில் பல்வேறு இடங்களில் அங்குலத்தில் உள்ள ஊடை இழைகளின் எண்ணிக்கையை சோதிக்கும் பொழுது மிகுந்த மாறுபாடு வருதலே இக்குறையாகும்.

காரணங்கள்	தவிர்த்தல்
• சேஞ்ச் வீலில் உள்ள பற்களின் எண்ணிக்கை தவறுதலாக இருத்தல்.	• அங்குலத்தில் உள்ள ஊடை இழைகளுக்கு தக்கவாறு பற்களின் எண்ணிக்கை உள்ள சேஞ்ச் வீலைப் பொருத்துதல்.
• பாவு உருளையின் அழுத்தம் அதிகமாகவோ (அ) குறைவாகவோ இருத்தல்.	• பாவு உருளையில் பாவின்அளவிற்கு ஏற்றவாறு எடைக் கற்களை சரியாக மாற்றுதல்.
• பன்னை முன்புறம் அடிக்கும் பொழுது இலேசாக அடித்தல்.	• பன்னை சரியான அழுத்தத்துடன் அடிக்கும் படி பொருத்துதல்.
• ரேட்செட் வீல் கொக்கி சரியாக செயல்படாமல் இருத்தல்.	• ரேட்செட் வீல் கொக்கி ஒரே சீராக ஒவ்வொரு பல்லாக இழுக்கும் படி பொருத்துதல்.
• எமரிரோலர் பிடிப்பு குறைந்திருத்தல்.	• எமரிரோலர் நன்றாக பிடிப்பு உள்ளதாக பொருத்துதல்.

Textile_Chapter_02.indd 102 12/23/2019 4:33:53 PM

3) துணியின் ஓரங்கள் சரியில்லாமல் இருத்தல் (Bad Selvedge)

துணியின் அகல வசத்தில் இரு ஓரங்கள் சரியாக நெய்யப்படாமலும், சீரற்றும், அலையலையாகவும் காணப்படுதல் இக்குறைபாடாகும்.

▶ படம் 2.56 ஓரக் கரைகள் சரியில்லாமல் இருத்தல்

காரணங்கள்	தவிர்த்தல்
• துணியின் ஓரப்பகுதியில் சேர்க்கப்படும் பாவிழைகள் தேவையான அளவை விட அதிகமாகவோ அல்லது குறைவாகவோ இருத்தல்.	• பாவு நூல் நெம்பருக்கு ஏற்றவாறு தறியின் ஓரப்பகுதியில் இழைகளின் எண்ணிக்கை அமைத்தல்.
• பாவின் அகலம் துணியின் அகலத்தை விட குறைவாகவோ அல்லது அதிகமாகவோ இருத்தல்.	• பாவின் அகலத்தை தேவைப்படும் துணியின் அகலத்திற்கு ஏற்றவாறு பாவு தயாரித்தல்.
• புணி சரியான அளவில் திறக்காமல் இருத்தல்.	• நாடா எந்த தடையும் இன்றி எளிதில் நுழைத்து செல்வதற்கு ஏற்றவாறு புணியின் அகலத்தை அமைத்தல்.
• விசை முற்கள் சரியாக பொருத்தப் படாமல் இருத்தல்.	• துணி ஓரங்களில் சரி விசைமுற்களை (Temples) சரியாக பொருத்த வேண்டும்.

4) பன்னை வாரை (Readiness)

துணியின் சில இடங்களிலோ அல்லது முழுவதுமாகவோ பாவிழைகள் இரண்டிரண்டாக இணைந்து இடைவெளி தெரிவது பன்னை வாரை எனப்படும்.

▶ படம் 2.57 பன்னை வாரை

Textile_Chapter_02.indd 103 12/23/2019 4:33:54 PM

காரணங்கள்	தவிர்த்தல்
• ஒரு அங்குலத்தில் உள்ள பாவு நூல்களின் எண்ணிக்கைக்கு ஏற்ற நெம்பருடைய பன்னையை உபயோகிக்காமல் இருப்பது.	• சரியான நெம்பருடைய பன்னையை உபயோகித்தல்.
• அறுத்து போன பாவிழைகளை பன்னையில் மாற்றி வாங்கிவிடுதல்.	• அறுந்து போன பாவிழைகளை சரியாக பன்னையில் கோர்த்தல்.
• பின்தண்டு சரிவர செயல்படாமல் இருத்தல்.	• பின்தண்டு சரியாக செயல்படும்படி பொறுத்துதல்.

5) ஊடை மிதப்புகள் / புரைவாட்டம் (Weft Floats)

► படம் 2.58 ஊடை மிதப்புகள்

துணியின் சில இடங்களில் நமக்குத் தேவையான டிசைன் வடிவமைப்பின் படி பாவு ஊடை இழைகள் பின்னப்படாமல் துணியின் மேல் ஊடை நூல் நீண்டு தெரிவது (மிதந்து வருவது) ஊடை மிதப்பு எனப்படும்.

காரணங்கள்	தவிர்த்தல்
• புணிசீராக ஏற்படாமல் இருத்தல்.	• புணிகளின் அளவு சீராக இருக்கும் படி பொருத்துதல்.
• ஊடை அறிமுள் (Weft Fork) பாவு நூல்களுடன் பின்னி பாவு நூல்களை அறுத்து விடுதல்.	• ஊடை அறிமுள் சரிவர இயங்கும் படி பொருத்துதல்.
• பழுதடைந்த பன்னை கம்பிகள் (அ) விழுது கம்பிகளினால் பாவிழைகள் சரியாக மேலெழாமல் இருத்தல்.	• பழுதடைந்த பன்னை கம்பிகள் மற்றும் விழுதுகளை சரிசெய்து மாற்றி நெய்தல்.
• பாவு இழைகள் அறுந்திருத்தல்.	• பாவு இழைகள் அறுந்தால் அதனை உடனே முடிச்சிட்டு சரிசெய்து நெய்தல்.

6) பாவு நூல் இல்லாதிருத்தல் (Missing Ends)

துணியில் சில இடங்களிளோ அல்லது முழுவதுமோ பாவு வழியில் சில பாவு நூல் இல்லாமல் விரிசல் தெரிதல் இக்குறைபாடாகும்.

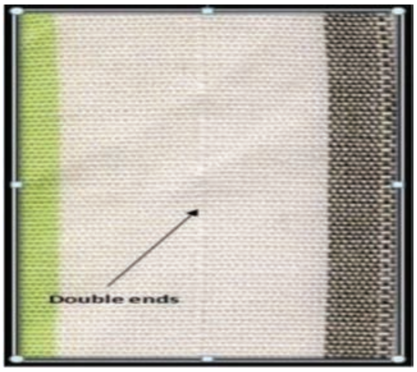
Textile_Chapter_02.indd 104 12/23/2019 4:33:54 PM

▸ படம் 2.59 பாவு நூல் இல்லாதிருத்தல்

காரணம்	தவிர்த்தல்
• நெய்யும் பொழுது பாவு நூல்கள் அறுந்து போனால், உடனே சரி செய்யாமல் தறியை இயக்குதல்.	• நெய்யும் பொழுது நெசவாளி கூர்ந்து கவனித்து நூல்கள் அறுந்து போனால் உடனே இணைத்து சரி செய்து நெய்ய வேண்டும்.

7) இரட்டைப் பாவிழைகள் (Double Ends)

துணியில் இரண்டு பாவிழைகள் இணைந்து தெரிவது இக்குறைபாடாகும்.



▸ படம் 2.60 இரட்டைப் பாவிழைகள்

காரணங்கள்	தவிர்த்தல்
• பாவில் இழைகள் கஞ்சி இடும் பொழுது ஒட்டிக் கொண்டு வருதல்.	• ஒட்டிக் கொண்டிருக்கும் பாவிழைகளை கண்டு பிடித்து சரிவர கோர்த்தல்.
• பாவிழைகளை விழுது மற்றும் பன்னையில் தவறாக வாங்குதல்.	• அறுந்த பாவிழைகளை சரியான வரிசையில் விழுது மற்றும் பன்னையில் கோர்த்தல்.

Textile_Chapter_02.indd 105 12/23/2019 4:33:54 PM

8) துளைகள் (Holes)

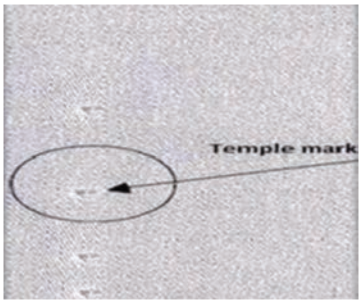
▸ படம் 2.61 துளைகள்

துணியில் துளைகள் தென்படுதல்.

காரணம்	தவிர்த்தல்
• துணி நெய்யும் பொழுது நாடாப் பெட்டியின் சிறு பிசுறுகள் மற்றும் தூசு, பஞ்சுகள் துணியின் ஊடையில் மாட்டிக் கொண்டு நெசவாகிவிட்டபின் கவனக்குறைவாக அகற்றும் போது துணியில் துளைகள் உண்டாகும்.	• இவ்வாறு ஏற்படும் பொழுது உடனே தறியை நிறுத்தி நெசவான பகுதியை பிரித்து பிசுறுகளை நிதானமாக, சரியாக எடுத்துவிட்டு பின் தறியை இயக்குதல் வேண்டும்.

9) விசைமுள் அடையாளங்கள் (Temple Marks)

துணியின் ஓரங்களில் ஊசி துவாரங்கள் போன்ற சிறு ஒட்டைகள் காணப்படுவது இக்குறைபாடாகும்.

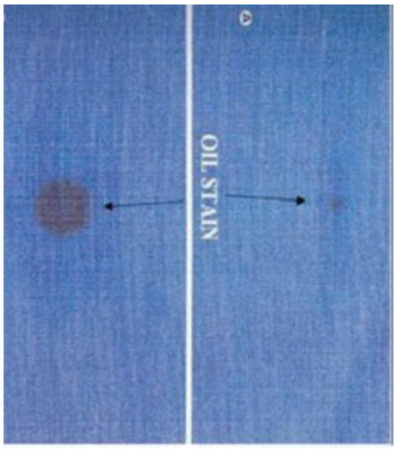


▸ படம் 2.62 விசைமுள் அடையாளங்கள்

காரணங்கள்	தவிர்த்தல்
• விசை முள்ளில் உள்ள முற்கள் பழுதடைந்திருத்தல்.	• விசைமுள் முற்களை சரியான இறுக்கத்துடன் பொறுத்துதல்.
• விசைமுள்ளின் மேல்மூடி அதிக இறுக்கமாக இருத்தல்.	• துணியின் கெட்டித்தன்மைக்கு தகுந்த விசை முள் வகையை பயன்படுத்துதல்.

Textile_Chapter_02.indd 106 12/23/2019 4:33:54 PM

10) எண்ணெய் கறைகள் (Oil Marks)



► படம் 2.63 எண்ணெய்க் கறை

துணியில் திட்டுத்திட்டாக ஆங்காங்கே எண்ணெய்க்கறைகள் படிந்து தெரிவது இக்குறையாகும்.

காரணம்	தவிர்த்தல்
• எண்ணெய்க் கறை படிந்த கைகளை துணியின் மீது வைப்பது.	• தறி ஓட்டுநர் கைகளை சுத்தமாக வைத்திருக்க அறிவுறுத்துதல்.
• தறியின் பாகங்களுக்கு அதிகபடியாக எண்ணெயிடுதல்	• தறியின் இயக்கங்களை பழுது பார்க்கும் பொழுது துணியை கறைபடா வண்ணம் பாதுகாத்தல்.
• தறியின் பாகங்களுக்கு உயவிடும் பொழுது எண்ணெய் தெறித்தல்	• தறியின் பாகங்களுக்கு உயவிடும் பொழுது எண்ணெய் தெறிக்கா வண்ணமும் பார்த்துக் கொள்ளுதல்.

11) வலிந்த மற்றும் மெலிந்த இடங்கள் (Thick and Thin Place)

வலிந்த இடம் என்பது ஒரு ஊடை நூலின் மேல் மற்றொரு ஊடை நூல் நெருக்கமாக மேல் ஏறி செல்வதால் நிகழ்கிறது.

மெலிந்த இடம் என்பது ஊடை நூல்களை அடித்துச் சேர்க்கும் பொழுது, நிர்ணயிக்கப்பட்ட அளவின் படி அது சரியாக துணியுடன் அடித்துச் சேர்க்காமல் விட்டுவிடுவதால் ஏற்படுகிறது.

காரணங்கள்	தவிர்த்தல்
• துணி சுற்றும் 7 சக்கர இயக்கத்தில் இழுக்கும் கொக்கி ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட பற்களை இழுப்பதால் மெலிந்த இடம் ஏற்படுகிறது.	• இழுக்கும் கொக்கி ஒரே சீராக ஒருமுறைக்கு ஒரு பல்வீதம் இழுக்கும் வண்ணம் பொருத்துதல்.

Textile_Chapter_02.indd 107 12/23/2019 4:33:54 PM

விசைத்தறியை இயக்குபவர், விசைத்தறியின் இயக்கங்கள் சரிவர நடைபெறுகின்றதா என்பதை உன்னிப்பாக கவனித்து குறையில்லா துணியை உருவாக்க வேண்டும். இல்லையெனில் குறையுடன் கூடிய துணி தரமற்றதாகி, வாங்குவோரால் நிராகரிக்கப்பட்டு, பெரும் நஷ்டத்தை ஏற்படுத்தும்.

மாணவர் செயல்பாடு

- குறைகள் ஏற்பட்ட நெசவுத் துணி ஒன்றினை எடுத்தக் கொண்டு, அதில் உள்ள குறைபாடுகளைக் குறித்தல்.
- இக்குறைபாடுகளை நிவர்த்தி செய்யும் முறைகளை எழுதுதல்.

மதிப்பீடு

I ஒரு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஊடை இழை இல்லாமல் குறுக்கு வசத்தில் இடைவெளி தெரிதலுக்குப் பெயர்
   அ) வெஃப்ட்கிராக்ஸ்
   ஆ) வெஃப்ட் புளோட்ஸ்
   இ) துளைகள்
   ஈ) டெம்பிள் மார்க்ஸ்

2. பன்னை வாரை என்பது
   அ) துணியின் மேல் ஊடை நூல் நீண்டு தெரிவது
   ஆ) பாவிழைகள் இரண்டிரண்டாக இணைந்து இடைவெளி தெரிவது
   இ) பாவு நூல்கள் இல்லாமல் விரிசல் தெரிவது
   ஈ) பாவிழைகள் இணைந்து தெரிவது

3. வலிந்த மற்றும் மெலிந்த இடங்கள் – காரணம்
   அ) விசைமுற்களில் உள்ள முற்கள் பழுதடைந்திருப்பது
   ஆ) ஒடிந்த பன்னை கம்பிகள்
   இ) பின்தண்டு சரிவர செயல்படாதது
   ஈ) இழுக்குக் கொக்கி ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட பற்களை இழுத்தல்

4. துணியின் ஓரங்களில் சிறு துவாரங்களுக்கு பெயர்
   அ) துளைகள்
   ஆ) டெம்பிள் மார்க்ஸ்
   இ) ஊடை மிதப்பு
   ஈ) பன்னை வாரை

விடைகள்

1. அ 2. ஆ 3. ஈ 4. ஆ

II மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. நெசவுத் துணியில் ஏற்படும் குறைபாடுகள் எவையேனும் ஐந்தினை கூறுக.
2. பன்னை வாரை என்றால் என்ன?
3. ஊடை மிதப்புகள் என்றால் என்ன?
4. பாவு நூல் இல்லாதிருத்தல் என்றால் என்ன?
5. இரட்டை பாவிழைகள் (Double Ends) ஏற்படக் காரணங்கள் யாவை?
6. ஊடை மிதப்புகள் ஏற்படக் காரணங்கள் யாவை?
7. எண்ணெய் கறை (Oil Marks) காரணம், தவிர்க்கும் முறைகளைக் கூறுக.
8. வலிந்த, மெலிந்த இடங்கள் என்றால் என்ன?
9. துணியில் துளைகள் ஏற்படக் காரணம் யாது?

Textile_Chapter_02.indd 108 12/23/2019 4:33:54 PM

10. டெம்பிஸ் மார்க்ஸ் ஏற்படக் காரணம் யாது?

III ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. வெஃப்ட் கிராக்ஸ் மற்றும், ராங் நம்பர் ஆப் பிக்ஸ் என்பது என்ன? ஏற்படக் காரணங்கள், தவிர்க்கும் முறைகளை விளக்குக.
2. துணியின் ஓரக் கரைகள் சரியில்லாதிருத்தல் பன்னை வாரை என்பது என்ன? காரணங்கள், தவிர்க்கும் முறைகளை விளக்குக.
3. ஊடை மிதப்புகள், பாவு நூல் இல்லாதிருத்தல் என்பது என்ன? காரணங்கள் தவிர்க்கும் முறைகள் கூறுக.
4. விசைமுள் அடையாளங்கள், வலிந்த மற்றும் மெலிந்த இடங்கள் என்பது என்ன? காரணங்கள், தவிர்க்கும் முறைகளை விளக்குக.

IV பத்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. நெய்த துணியில் கீழ்கண்ட குறைபாடுகள், காரணங்கள் தவிர்க்கும் முறைகளை விளக்குக.
   அ) வலிந்த மற்றும் மெலிந்த இடங்கள்
   ஆ) விசைமுள் அடையாளங்கள்
   இ) ஊடை மிதப்புகள்
   ஈ) ஊடை எண்ணிக்கை சரியில்லாமல் இருத்தல்.

Textile_Chapter_02.indd 109 12/23/2019 4:33:54 PM

2.12

துணியின் எடை கணக்கீட்டு முறை (Cloth Weight Calculating Method)

கற்றலின் நோக்கங்கள்

1. துணியின் எடை கணக்கிட்டிற்கு தேவையான விவரங்களை அறிந்து கொள்ளுதல்.
2. பாவு நீட்சி, ஊடை நீட்சி பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல், பண்னை நம்பர், பாவு நூல் எடை, ஊடை நூல் எடை, துணியின் எடை ஆகியவற்றை கணக்கிடும் முறையை அறிந்து கொண்டு, கணக்கீடுகள் செய்தல்.

அறிமுகம்

நமக்குத் தேவையான துணியின் அளவு மற்றும் அமைப்பிற்கேற்றவாறு,தேவைப்படும் பாவு நூலின் எடை மற்றும் ஊடை நூலின் எடை, ஆகியவற்றை முன் கூட்டியே கணக்கிட வேண்டியது முக்கியமான தேவையாகும். இக்காலத்தில் துணி உற்பத்தி செய்வோர், தறி நெய்யும் நபர்களிடம் நூலைக் கொடுத்து, அவருக்கு தேவையான நீளம், அகலம் கொண்ட துணியை நெய்து வாங்கிக் கொள்கின்றனர். அந்த துணியை நெய்வதற்கு உரிய கூலியை துணியின் நீளத்திற்கு ஏற்றவாறு கணக்கிட்டு நெய்பவர் பெற்றுக் கொள்கிறார். எனவே மூலப்பொருட்களை கொடுக்கும் நபருக்கும் துணியை தயாரிக்கும் நெசவாளிக்கும் நெசவியல் கணக்கீடுகள் முக்கியமான ஒன்றாகும். இந்த நெசவியல் கணக்கீடுகள் பற்றியும், அதற்குத் தேவையான சூத்திரங்கள் பற்றியும் இப்பாடத்தில் காண்போம்.

2.12.1 துணியின் எடை கணக்கீடு விவரங்கள்

பாவு, ஊடை விவரங்கள்

- பாவு இழைகள்/ அங்குலம் (பன்னையில்) (Ends/ inch in reed) EPI
- ஊடை இழைகள்/ அங்குலம் (தறியில்) (Picks/ inch in loom) PPI
- பாவின் நீளம் (கெஜத்தில்) (Tape Length in yards) WL
- ஊடையின் நீளம் (அங்குலத்தில்) (Length of Pick in inches) PL

துணி விவரங்கள்

- பாவு இழைகள்/அங்குலம் (துணியில்) (Ends/inch in cloth) EPI
- ஊடை இழைகள்/ அங்குலம் (துணியில்) (Picks/ inch in cloth) PPI
- துணியின் நீளம் (கெஜத்தில்) (Length of cloth in yards) CL
- துணியின் அகலம் (அங்குலத்தில்) (Width of cloth in inch) CW

நூலின் விவரங்கள்

- பாவு நூலின் நம்பர் (Count of warp)
- ஊடை நூலின் நம்பர் (Count of weft)
- பாவு நூலின் சுருக்கம் (Warp crimp %)

Textile_Chapter_02.indd 110 12/23/2019 4:33:54 PM

- ஊடை நுலின் சுருக்கம் (Weft crimp %)
- பாவு நூலின் சேதாரம் (waste of warp%)
- ஊடை நூலின் சேதாரம் (waste of weft%)

பாவு இழைகள்/ அங்குலம் – பன்னையில்

தறியில் பாவு இழைகளுக்கு பயன்படுத்தப்படும் பன்னையில், ஒரு அங்குல அகலத்தில் உள்ள மொத்த பாவு இழைகளின் எண்ணிக்கை.

ஊடை இழைகள்/ அங்குலம் – தறியில்

தறியில் துணி நெய்யும்பொழுது, ஒரு அங்குல துணியின் நீளத்தில் அமைந்துள்ள ஊடை இழைகளின் எண்ணிக்கை.

பாவின் நீளம் – கெஜத்தில்

குறிப்பிட்ட நீள துணியை தயாரிக்க பயன்படுத்தப்பட்ட பாவின் நீளம் (சேதாரத்தை சேர்க்காமல்)

ஊடையின் நீளம் – அங்குலத்தில்

ஒவ்வொரு ஊடையின் நீளம் (அங்குலத்தில்) என்பது பன்னையில் உள்ள பாவின் அகலத்திற்கு (அங்குலத்தில்) சமமாகும்.

பாவு இழைகள் / அங்குலம்– (துணியில்)

துணியை தறியிலிருந்து எடுத்த பிறகு, துணியின் ஒரு அங்குல அகலத்தில் அடங்கியுள்ள பாவு நூல்களின் எண்ணிக்கை.

ஊடை இழைகள் / அங்குலம் (துணியில்)

துணியை, தறியிலிருந்து எடுத்த பிறகு, துணியில் ஒரு அங்குல நீளத்தில் அடங்கியுள்ள ஊடை நூல்களின் எண்ணிக்கை.

துணியின் நீளம் – கெஜத்தில்

துணியை தறியிலிருந்து எடுத்த பிறகு, துணியின் தொடக்கத்திலிருந்து, கடைசிவரை உள்ள மொத்த நீளத்தை கெஜத்தில் கணக்கிடுதல்.

துணியின் அகலம் – அங்குலத்தில்

துணியை தறியிலிருந்து எடுத்த பிறகு துணியின் ஒரு ஜமுளிலிருந்து (Selvedge) மறு ஜமுள் வரை உள்ள மொத்த அகலத்தை அங்குலத்தில் கணக்கிடுதல்.

பாவு நூலின் நம்பர்

துணி தயாரிப்பில், பாவு தயாரிக்க பயன்படுத்தப்படும் நூலின் நம்பர்.

ஊடை நூலின் நம்பர்

துணி தயாரிப்பில், பயன்படுத்தப்படும் ஊடையின் நம்பர்.

பாவு நூலின் சுருக்கம்

துணி தயாரிக்கும்பொழுது பாவு நூல், ஊடை நூலிற்கு மேலும், கீழும் செல்வதால் பாவு நூலில் சுருக்கம் ஏற்படுகிறது.அதனால்தான் துணி தயாரிக்க பயன்படுத்தப்படும் பாவின் நீளம் அதிகமாகவும், அந்த பாவினால் தயாரிக்கப்பட்ட துணியின் நீளம் குறைவாகவும் இருக்கிறது. எனவே பாவு நூலின் சுருக்கத்தை (சதவிகிதத்தில்) கீழ்கண்டவாறு கணக்கிடலாம்.

$$\text{பாவு நூலின் சுருக்கம்} = \frac{(\text{பாவின் நீளம்} - \text{துணியின் நீளம்})}{\text{துணியின் நீளம்}} \times 100$$

$$\frac{Wl-CL}{CL}\times 100 \text{ (அ) } \mathrm{WL} = \mathrm{CL} \times \left(\frac{100+warpcrimp\%}{100}\right)$$

ஊடை நூலின் சுருக்கம்

துணி தயாரிக்கும் பொழுது ஊடை நூல், பாவு நூலிற்கு மேலும், கீழும் செல்வதால் ஊடை நூலிலும் சுருக்கம் ஏற்படுகிறது. அதனால்தான் பன்னையில் பாவின் அகலத்தைவிட, அதாவது ஒவ்வொரு ஊடைக்கும், உபயோகப்படுத்தப்பட்ட ஊடையின் நீளத்தைவிட, துணியின் அகலம் குறைவாக இருக்கிறது. எனவே ஊடை நூலின் சுருக்கத்தை (சதவிகிதத்தில்) கீழ்கண்டவாறு கணக்கிடலாம்.

Textile_Chapter_02.indd 111 12/23/2019 4:33:55 PM

$$\frac{\text{ஊடை நூலின் நீளம் (பன்னையில் பாவின் அகலம்) துணியின் அகலம்}}{\text{துணியின் அகலம்}} \times 100$$

$$\frac{RW - CW}{CW} \times 100 \text{ (அ) RW = Cloth Width} \times \left(\frac{100 + WeftCrimp\%}{100}\right)$$

2.12.2 துணியின் எடை கணக்கீடு

கொடுக்கப்பட்ட விபரங்கள்

- துணியின் நீளம் – 100 கெஜம்
- துணியின் அகலம் – 50 அங்குலம்
- பாவு நூல்கள் / அங்குலம் – 84
- ஊடை நூல்கள் / அங்குலம் – 78
- பாவு நூலின் நம்பர் – 60
- ஊடை நூலின் நம்பர் – 60
- பாவு சுருக்கம் – 10%
- ஊடை சுருக்கம் – 10%

மேற்கண்ட விபரங்களைக் கொண்டு துணியின் எடையைக் கணக்கிடுதல்

துணியின் எடை = (துணியில் உள்ள பாவின் எடை + துணியில் உள்ள ஊடையின் எடை)

பாவின் நீளம் $= \frac{\text{துணியின் நீளம்} \times (100 + \text{பாவு சுருக்கம்})}{100}$

$= \frac{100 \times (100 + 10)}{100}$

= 110 கெஜங்கள்

ஊடை நீளம் $= \frac{\text{துணியின் அகலம்} \times (100 + \text{ஊடைச் சுருக்கம்})}{100}$

$= \frac{50 \times (100 + 10)}{100}$

= 55”

மொத்த பாவு நூல்களின் எண்ணிக்கை = (பாவு நூல்கள்/அங்குலம் × துணியின் அகலம்) + ஜமுளில் உள்ள கூடுதல் இழைகள்

= (84 × 50) + 84

= 4200 + 84

= 4284

துணியில் உள்ள பாவின் எடை = மொத்த பாவு நூல்களின் எண்ணிக்கை × பாவின் நீளம் கெஜத்தில் × (1/840) × (1/பாவு நூலின் நம்பர்)

= 4284 × 110 × (1/840)× (1/60)

= 9.35 lbs

துணியில் உள்ள ஊடையின் எடை = ஊடை இழைகள்/அங்குலம் × துணியின் நீளம் கெஜத்தில் × ஊடையின் நீளம் அங்குலத்தில் × (1/840) × (1/ஊடையின் நெம்பர்)

= 78 × 100 × 55 × (1/840) × (1/60)

= 8.51 lbs

துணியின் எடை = பாவின் எடை + ஊடையின் எடை

= 9.35 + 8.51

= 17.86 lbs

Textile_Chapter_02.indd 112 12/23/2019 4:33:56 PM

மதிப்பீடு

I மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. குறிப்பு வரைக – பாவு நூல்/ அங்குலம்(துணியில்)
2. துணியின் நீளம் – கெஜத்தில்
3. ஊடை நூல்/ அங்குலம் – துணியில்
4. துணியின் அகலம் – அங்குலத்தில்
5. பாவு இழைகள்/ அங்குலம் – பன்னையில்
6. ஊடை இழைகள்/ அங்குலம் – தறியில்
7. பாவின் நீளம் – கெஜத்தில்
8. ஊடையின் நீளம் – அங்குலத்தில்
9. பாவு நூலின் நம்பர், ஊடை நூலின் நம்பர், பாவு நூலின் சுருக்கம் – குறிப்பு வரைக.
10. பாவு நூலின் சுருக்கம் அறிய பயன்படும் சூத்திரத்தை எழுதுக.
11. பாவு மற்றும் ஊடை நூலின் சேதாரம் கணக்கிட பயன்படும் சூத்திரம் யாது?

II ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

பின்வரும் விவரங்களைக் கொண்டு துணி தயாரிக்க தேவையான பாவு மற்றும் ஊடை நூல்களின் எடையையும், துணியின் எடையையும், கணக்கிடுக.

1) துணியின் நீளம் – 100 கெஜம்
- துணியின் அகலம் – 90 அங்குலம்
- பாவு நூலின் நம்பர் – $2/20^s$
- ஊடை நூலின் நம்பர் – 10^s
- பாவு நூல் ஒரு அங்குலத்தில் – 44
- ஊடை நூல் ஒரு அங்குலத்தில் – 40
- பாவு சுருக்கம் – 8%
- ஊடை சுருக்கம் – 6%

2) துணியின் நீளம் – 24 கெஜம்
- துணியின் அகலம் – 48 அங்குலம்
- பாவு நூலின் நம்பர் – 40^s
- ஊடை நூலின் நம்பர் – 40^s
- பாவு நூல் ஒரு அங்குலத்தில் – 64
- ஊடை நூல் ஒரு அங்குலத்தில் – 56
- பாவு சுருக்கம் – 6%
- ஊடை சுருக்கம் – 5%

3) துணியின் நீளம் – 50 கெஜம்
- துணியின் அகலம் – 60 அங்குலம்
- பாவு நூலின் நம்பர் – $2/40^s$
- ஊடை நூலின் நம்பர் – 20^s
- பாவு நூல் ஒரு அங்குலத்தில் – 56
- ஊடை நூல் ஒரு அங்குலத்தில் – 48
- பாவு சுருக்கம் – 6%
- ஊடை சுருக்கம் – 4%

மாணவர் செயல்பாடு

கொடுக்கப்பட்ட துணியின் விவரங்களைப் பயன்படுத்தி, துணியின் எடையைக் கணக்கிடும் முறைகளை அறிதல், கணக்கிட்டு விடையை எழுதுதல்.

Textile_Chapter_02.indd 113 12/23/2019 4:33:56 PM

2.13

நாடா இல்லாத தறிகள் (Shuttle less Looms)

கற்றலின் நோக்கங்கள்

நாடா தறிக்கும், நாடா இல்லாத தறிக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை அறிந்து கொள்வோம்.

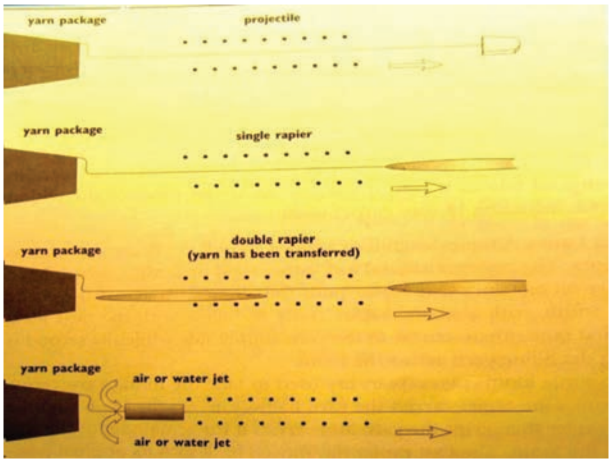
நாடா இல்லாத தறிகளான ரேப்பியர், புரஜெக்டைல், ஏர்ஜெட், வாட்டர் ஜெட் தறிகளை பற்றி அறிந்து கொள்வோம்.

நாடா இல்லாத தறிகளின் நிறை மற்றும் குறைபாடுகளை அறிந்து கொள்வோம்.

அறிமுகம்

முதன்முதலில் நாடா தறிகளுக்கு மாற்றாக 1914-ஆம் ஆண்டு அமெரிக்கா உரிமையுடன் ஏர்ஜெட் தறிகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. பிறகு 1927-ம் ஆண்டு இருபுறமும் ஊடை நூலை செலுத்தும் வண்ணம் ஏர்ஜெட் தறிகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டு வழக்கத்திற்கு வந்தன. 1923ல் ருடல்ப் ரோஸ் மேன் என்பவரால் கிரிப்பர் எனப்படும் புரஜெக்டைல் தறிகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டன.பிறகு 1925ஆம் ஆண்டு கேப்லர் என அழைக்கப்பட்ட முதல் ரேப்பியர் தறி ஜோகன் கேப்லரால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. 1930-1940 கால கட்டத்தில் நிறைய கேப்லர் தறிகள் வழக்கத்தில் பயன்படுத்தப்பட்டன. இப்பாடத்தில் நாடா இல்லா தறிகளின் ஊடை செலுத்தும் முறைகளை மற்றும் குறைகளை பற்றி காண்போம்.

நாடா இல்லா தறிகள் (Shuttle less loom)



► படம் 2.64 நாடா இல்லாத் தறிகளில் ஊடை செலுத்தும் முறைகள்

நாடா இல்லாத தறிகள் என்பது இரண்டாக பிரிக்கப்பட்ட புணிக்கிடையே ஊடை நூலை செலுத்துவதற்கு நாடாவை பயன்படுத்துவதற்குப் பதிலாக வேறு ஊடகத்தை பயன்படுத்தி ஊடை நூலை செலுத்தும் தறிகளாகும்.

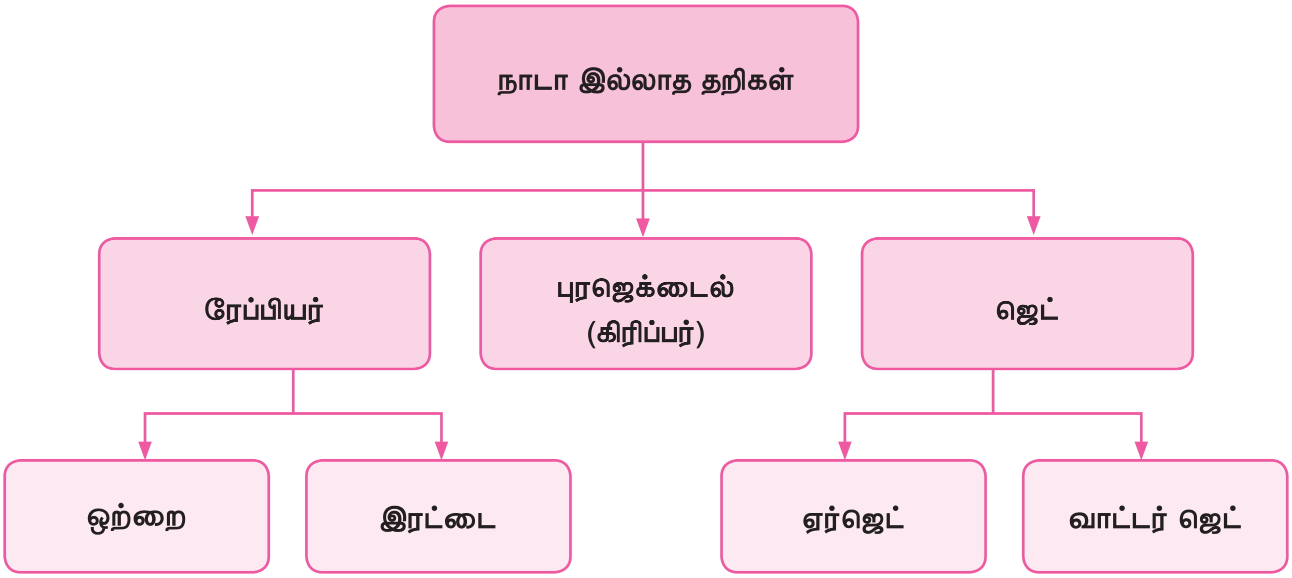
நாடாத் தறிகளுக்கும், நாடா இல்லாத தறிகளுக்கும் இடையேயுள்ள வேறுபாடுகளைக் கொண்டு, நாடா இல்லா தறிகளின் முக்கியத்துவத்தை அறியலாம்.

Textile_Chapter_02.indd 114 12/23/2019 4:33:56 PM

2.13.1 நாடாத்தறி – நாடா இல்லாத தறி ஒப்பீடு

வ.எண்	நாடாத் தறிகள்	நாடா இல்லாத தறிகள்
1	ஊடை நூலை செலுத்தவதற்கு மரத்தினால் ஆன நாடாக்கள் பயன்படுத்தப்படுகிறது.	நாடாவைத் தவிர ரேப்பியர், புரஜெக்டைல் (Gripper), காற்று மற்றும் நீர் செலுத்தும் நாசில்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
2	உற்பத்தி குறைவு	உற்பத்தி அதிகம்
3	தறி எற்படுத்தும் இரைச்சல் அதிகம்	இரைச்சல் குறைவு
4	நெய்யப்படும் துணியின் அகலம் குறைவு	நெய்யப்படும் துணியின் அகலம் அதிகம்
5	ஒரு நிமிடத்திற்கு செலுத்தப்படும் ஊடைகளின் எண்ணிக்கை குறைவு	ஒரு நிமிடத்திற்கு செலுத்தப்படும் ஊடைகளின் எண்ணிக்கை அதிகம்
6	நாடாக்கள் பாவு நூலுடன் உராய்ந்து அடிக்கடி பாவு நூல்களை அறுந்து போகச் செய்யும்	அடிக்கடி நூல் அறுந்து போகாது
7	தார்குச்சி தனியே இயந்திரத்தின் மூலம் சுற்றப்பட வேண்டும்	தார்குச்சி அவசியம் இல்லை
8	தனி நபர், மேற்பார்வை செய்யும் தறிகளின் எண்ணிக்கை குறைவு	ஒரு நபர் சுமார் 16 தறிகள் வரை மேற்பார்வை செய்யலாம்
9	ஒரு குறிப்பிட்ட நீளத்தில் துணியில் காணப்படும் குறைபாடுகளின் எண்ணிக்கை அதிகம்	குறைபாடுகளின் எண்ணிக்கை குறைவு

2.13.2 நாடா இல்லாத தறிகளின் வகைகள்



Textile_Chapter_02.indd 115 12/23/2019 4:33:56 PM

2.13.3 ரேப்பியர் தறி

▶ படம் 2.65 ரேப்பியர் தறி

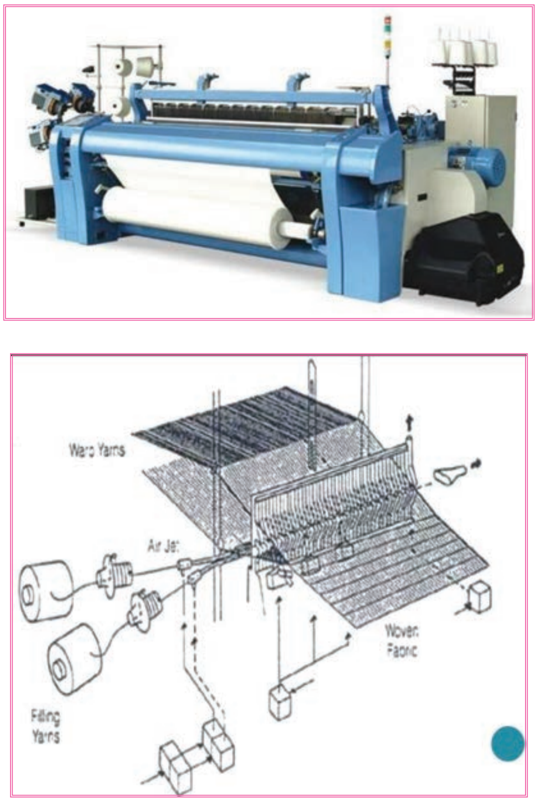
- ரேப்பியர் தறிகள் பொதுவாக ஒற்றை ரேப்பியர், இரட்டை ரேப்பியர் என இரண்டு விதமாக உள்ளது. ஒற்றை ரேப்பியர் அமைப்பு தறியில், ரேப்பியர் அமைப்பானது துணியின் முழு அகலத்திற்கும் நுழைந்து சென்று ஊடை நூலை உட்செலுத்தும்.
- இரட்டை ரேப்பியர் முறையில், ஒருபுறம் இருந்து, ஒரு ரேப்பியர் நூலை பிடித்து எடுத்துச் சென்று தறியின் மத்தியில் எதிர் ஓரத்திலிருந்து வரும் மற்றொரு ரேப்பியருக்கு நூலை தரும். மத்தியிலிருந்து நூலை வாங்கிக் கொண்டு ரேப்பியர் மீண்டும் பழைய நிலைக்குத் திரும்பும்.
- இந்த ரேப்பியர்கள், வளையக் கூடிய ரேப்பியர்களாகவும், நேராக வளையாமல் சென்று வரும் ரேப்பியர்களாகவும் தறிகளில் அமைந்துள்ளது.
- இதன் உற்பத்தி வேகம் 200 முதல் 260 PPM (Picks/Minite) ஆகும்.

2.13.4 புரஜெக்டைல் தறி

- இந்த தறிகள், சில நேரங்களில் ஏவுகணை தறிகள் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன. ஏனெனில், சிறிய புல்லட் போன்ற புரஜெக்டைல் பிடிப்பான், ஊடை நூலை பிடித்துக் கொண்டு, புணிக்கிடையே வேகமாக செலுத்தப்படுகிறது. பிறகு ஊடை நூலை விட்டுவிட்டு மீண்டும் மறுபக்கம் வந்து, அடுத்த ஊடைநூலை பிடித்துச் செல்லும். தறியின் இரு ஓரங்களிலும் பொருத்தப்பட்டிருக்கும் மடிப்பு அமைப்பு, கத்தரித்து விடப்பட்ட ஊடை நூலை ஜமுள் ஓரப்பகுதியில் மடித்து செருகும். புரஜெக்டைலின் எண்ணிக்கை, துணியின் அகலத்திற்கு ஏற்றவாறு மாறுபடும்.
- இத்ததறிகளின் உற்பத்தி வேகம் 300PPM (Picks/Minute) ஆகும்.

▶ படம் 2.66 புரஜெக்டைல் தறி

2.13.5 ஏர் ஜெட் தறி

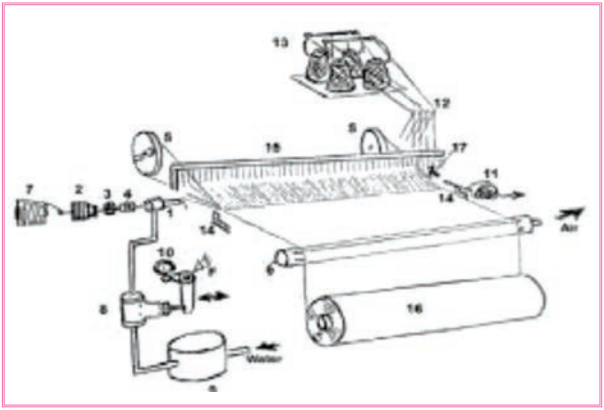


▶ படம் 2.67 ஏர் ஜெட் தறிகள்

Textile_Chapter_02.indd 116 12/23/2019 4:33:56 PM

- பொதுவாக ஜெட் தறிகள் ஏர் ஜெட் தறிகள் மற்றும் வாட்டர் ஜெட் தறிகள் என இரண்டு விதமாக உள்ளது.
- ஏர்ஜெட் தறியில் அதிவேக காற்று செலுத்தும் துவாரங்களின் மூலம் ஒரு புறத்திலிருந்து, மற்றொரு புறத்திற்கு ஊடை நூல் செலுத்தப்படுகிறது.
- தடிமனான துணிகள் தயாரிப்பில் எர்ஜெட் தறிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- ஏனெனில் பருமன் குறைவான நூலை புணிக்கிடையே காற்றின் மூலம் செலுத்துவது கடினமாகும்.
- இதன் உற்பத்தி வேகம் 660 PPM ஆகும்.

2.13.6 வாட்டர் ஜெட் தறி



▶ படம் 2.68 வாட்டர் ஜெட் தறி

- நீரை அதிவேகமாக ஒரே நேர்கோட்டுப் பாதையில் அதிக அழுத்தத்துடன செலுத்தும் அமைப்பின் மூலம் ஊடை நூல் புணிக்கிடையே செலுத்தப்படுகிறது.
- தறியின் அகலத்திற்கு ஏற்றவாறு நீர் செலுத்தும் அழுத்தம் மாறுபடும்.
- பொதுவாக நீரை நன்கு உறிஞ்சும் நெசவியல் இழைகளுக்கு இத்தறி பொருந்தாது.
- அஸிடேட், நைலான், பாலியெஸ்டர் போன்றசெயற்கைஇழைகளைநெய்வதற்கு இத்தறிகள் பயன்படுகிறது.
- சிறப்பான வெளித்தோற்றத்துடன் கூடிய தரமான துணிகளை வாட்டர் ஜெட் தறிகளை பயன்படுத்தி தயாரிக்க முடியும்.

2.13.7 நாடா இல்லாத தறிகளின் நிறை, குறைகள்

நிறைகள்

- நெய்த துணிகளில் காணப்படும் குறைபாடுகள் மிகக் குறைவு.
- இத்தறிகளின் இரைச்சல் மிகக் குறைவு.
- இத்தறிகளின் மூலம் நெய்யப்பட்ட துணிகளின் தரம் அதிகம்.
- தார்குச்சியில் ஊடைநூல் சுற்றுதல் இத்தறிகளில் கிடையாது.
- தனி நபர் அதிக தறிகளை மேற்ப்பார்வை செய்வதால் வேலையாட்கள் குறைவு.
- உற்பத்தி வேகம் அதிகம்.
- பராமரிப்புச் செலவு மிகவும் குறைவு.
- எளிதில் இருப்பு வைக்கக் கூடிய வகையில் உள்ள தறியின் பாகங்கள்.

குறை

- நாடா உள்ள தறிகளை விட நாடா இல்லாத தறிகளின் விலை அதிகம்.

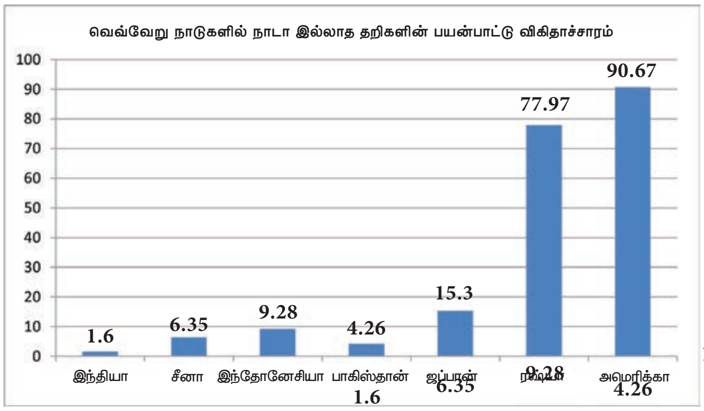
மாணவர் செயல்பாடு

- கைத்தறி, விசைத்தறி ஆகியவற்றிற்கும், நாடா இல்லாத தறிகளுக்கும் இடையே காணப்படும் வேறுபாடுகளைப் பட்டியலிடுதல்.
- நாடா இல்லாத தறிகளின் சிறப்பம்சங்களை எழுதுதல்

Textile_Chapter_02.indd 117 12/23/2019 4:33:57 PM

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

உலக நாடுகளில் நாடா இல்லாத தறிகளின் பயன்பாட்டு விகிதாச்சாரம்



90.67

77.97

15.3

மதிப்பீடு

I ஒரு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. சிறு பிடிப்பான்களை ஊடை நூலை எடுத்துச் செல்வதற்குப் பயன்படுத்தும் தறி
   அ) புரஜெக்டைல்
   ஆ) ரேப்பியர்
   இ) ஏர்ஜெட்
   ஈ) வாட்டர் ஜெட்

2. செயற்கை இழைகளுக்கு மட்டும் பயன்படுத்தும் நாடா இல்லாத தறி
   அ) ரேப்பியர்
   ஆ) ஏர்ஜெட்
   இ) வாட்டர் ஜெட்
   ஈ) புரஜெக்டைல்

3. ஒரு நிமிடத்திற்கு அதிக ஊடை நூல்களை செலுத்தும் தறி
   அ) நாடாத் தறி
   ஆ) ஏர் ஜெட்
   இ) புரஜெக்டைல்
   ஈ) ரேப்பியர் தறி

4. தடிமனான துணிகள் தயாரிக்க பயன்படும் நாடா இல்லாத தறி
   அ) ஏர் ஜெட்
   ஆ) ரேப்பியர்
   இ) புரஜெக்டைல்
   ஈ) வாட்டர் ஜெட்

DX468A

விடைகள்

1. அ 2. இ 3. ஆ 4. அ

II மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. நாடா இல்லா தறிகளின் வகைகள் யாவை?
2. ரேப்பியர் தறிகள் பற்றி குறிப்பு வரைக.
3. புரஜெக்டைல் தறிகள் பற்றி குறிப்பு வரைக.
4. ஏர்ஜெட் தறியைப் பற்றி குறிப்பு வரைக.
5. வாட்டர் ஜெட் தறியைப் பற்றி குறிப்பு வரைக.

III ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. நாடா தறி, நாடா இல்லாத தறிக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?
2. நாடா இல்லாத தறிகளின் நிறை, குறைகள் யாவை?

Textile_Chapter_02.indd 118 12/23/2019 4:33:57 PM