

Gill に 關 する 分 類

香 山 清 和

1. 緒 言

紡績は綿絲紡績、毛絲紡績、麻絲紡績、絹絲紡績の様 に多數の種類がある。その一つに就ては非常に精細な點迄も研究し盡されてゐる。

然し之等の綜合的研究は殆んどなされてゐない。各種紡績を打つて一丸としての研究は今後に殘された紡績學の一大事業である。著者は比較的調査し易い様な問題を据へ各種紡績に於ける關係を調べて見たら面白からうと思ひ之の企をやつて見た。即ち本稿では各様紡績に用ひられてゐる Gill を集め分類し調査したものである。

2. Drawing の意味

drawing は字の意味では(引張る)と云ふ事であるが紡績工程としての意味は狭義に解釋すると drawing process の事であり廣義に解釋すると梳縮の次から精紡の前迄の工程所謂 preparing process を總稱する事が出来る。此の様 に考へた時の drawing の仕事は次の通りと見られる事が出来る。

1. fibre の錯交した sliver を引伸ばす事に依り fibre を平行に揃へる。
2. 何本かの sliver を合せて引伸ばす事に依り太さを uniform にする。
3. 太い sliver を漸次細い sliver に reduce する。

3. Drawing の種類

drawing を大別すると次の 2 種とする事が出来る。

1. roller のみで drawing するもの
2. roller の間に gill を有するもの

前者は short fibre 即ち cotton, woollen 及 noil spinning 等に行はれる方法であり後者は比較的 long fibre 即ち梳毛、麻絹の各紡績に行はれる方法である。

故に紡績方法を gill の有無に依り分類すれば以上の 2 種になる譯である。

4. Gill の意味

gill は多數の pin を植ゑた comb の如きもので front roller と back roller の間に置かれ兩者の中間の speed にて fibre の進む方向に動き fibre を梳るものである。

5. Gill の役割

斯くの如く long fibre の drawing に必ず gill を使用するものであるが然らば gill は如何なる役目をするかと云ふに之を聚約すると次の如くなる。

1. long fibre は roller のみでは fibre の parallelize は困難である。
2. long fibre では roller 間の distance 大であり且つ fibre の長さの irregularity が大であるので free fibre の drop の生ずるのを防ぐ。
3. parallelize されたものが元の状態に回復しようとするのを防ぐ。

4. highdraft の爲め fibre が staple の形で取られる事に依る irregular を生じない様に
する。

5. Gill の種類

gill を構造上から分類すると次の如くなる。

1. spiral or screw gill (silk, flax, ramie, tow, worsted)
2. rotary gill (silk, worsted, jute)
3. chain gill (manila hemp, jute)
4. push bar gill (jute)
5. ring carrier gill (jute)
6. circular gill (jute)

(1) は廻轉する screw に依り gill faller を進行させ前端に至れば cam に依り叩落されて
戻り再び叩上げられて同様の事を繰返すものである。

(2) は roller に pin を植えたものを回轉させたものである。

(3) は gill bar を chain で連絡し sprocket wheel で動かすものである。

(4)、(5)、(6) は種々なる形をした disc の slot 中を gill bar が動かされるものである。

fibre に無理を與へぬ點から云ふと spiral gill が最もよく其れ以外のものは speed を大に
する即ち出來高が多い利點がある。(5)、(6) はあまり使用せられない。

6. Screw gill の分類

各種紡績に最も一般的に使用されるものは screw gill で本校にあるものも之であるから
screw gill に就きもう少し精細に調べて見る。

screw gill を gill の配列に依り分類すると次の如くなる。

1. intersecting screw gill (大陸式の silk 及 worsted)
2. open screw gill (英國式の silk 及 worsted)
3. semi open screw gill (大陸式の worsted)

(1) は gill faller が fibre の上下から作用するもので更に次の如く分ける事が出来る。

1. gill の intersection の割合が全長に渡り同一なるもの
2. gill の intersection の程度が始め少く漸次増大するもの

前者は一般用後者は worsted にしばしば用ひられ作用が gradualy であると云ふ理窟がつく
が實際にはあまり役に立たないであらう。

(2) は gill faller が fibre の一方のみから作用するもので次の如く細分される。

1. gill が fibre の下から作用するもの
2. gill が fibre の上から作用するもの

前者は一般に使用されるもので後者は著しき long fibre 例へば flax に稀に見られるもの
である。

(3) は前二者の折衷式とも云ふべきものであつて intersecting screw gill の始め半分丈を
open screw gill にしたものである。之は大陸式の worsted の始めの方の gilling に採用さ
れてゐる。

次に pin の列數から分類すると次の如くなる。

1. 1 列のもの (大陸式 worsted, silk, ramie)
2. 2 列のもの (英國式 worsted, flax, jute, tow)

前者は fine work に適し後者は coarse work に適す。2 列のものは更に次の如く分類される。

1. pin の高さが同様なもの (worsted, preparer flax, jute, tow)

2. pin の高さが前方が短いもの (英國式 jute, tow worsted)

前者は普通のものであるが後者は pin が front roller の近くにて一本宛完全に働く様考案せられたものである。

更に gill を pin の形状から分けると次の如くなる。

1. round pin (worsted, flax, jute, tow)。 2. flat pin (silk, ramie)

前者は coarse work に適し後者は fine work に適す。前述の英國式 worsted に使用する 2 列で前列の pin が短いものは前列は round pin 後列は flat pin である。

pin を gill faller に取付ける方法から分けると次の如くなる。

1. 半田付とせるもの (大陸式 silk)

2. 針型に植込み之を gill faller に鉋付としたもの (英國式 silk, ramie, flax, jute, tow)

3. gill faller に孔を穿ち pin を打込んだもの (worsted)

(1) は pin の密度を自由に變へる事が出来る。(2)(3) は頑丈である。

gill serew から分類すると次の如くなる。

1. 1 thread のもの (一般用)。 2. 2 thread のもの (大陸式 worsted 及 silk)

screw 1 回轉に對し前者は 1 本の gill drop があり後者は 2 本の gill drop がある。

次に gill screw の pitch から分けると次の如くである。

1. constant pitch 2. vary pitch

前者は 1 般に使用されるもので screw pitch が同様であるから gill fuller の速度は一定である。後者は screw pitch を異にするもので pitch の漸次増加するものは gill faller の速度が漸次増加する故作用が graduary で理想的の様であるが faller が front に近附くに從ひ粗になる缺點があつて殆んど實用されて居らぬ、然し free faller を運ぶ screw の pitch を異にし faller の up and drop に便利にしたものが大陸式の worsted and silk に見受けられてゐる。

次に screw の位置から分ける

1. 水平式 (一般用) 2. 傾斜式 (flax の spread board)

普通 gill は水平に取付けられ fibre も水平なる状態で通過するものであるが flax の spread board に於ては之を傾斜させ feed side を低くして feed に便利にし delivery side は出来る丈高くし 17 の cam に出来る丈多量の sliver が入る様にしてある。

7. silk に於ける screw gill の分類

screw gill を gill の配列から分けると

1. intersecting screw gill (大陸式)

2. open screw gill (英國式)

となる。intersecting screw gill の intersection の割合は全長渡り一定である。open screw は下から作用する。pin の列数は 1 列である。pin の形状は flat pin である。pin の faller への取付方法は

1. 半田付 (大陸式)。 2. 眞鍮針臺付 (英國式)

となる。又 gill faller から分けると

1. 1 thread のもの (英國式)。 2. 2 thread のもの (大陸式)

となる。screw の位置は水平式である。 (昭和九年八月八日 於上田蠶絲専門學校)