

# 瓦斯燒機に關する諸問題

香山清和

近頃番手が細くなつた事瓦斯燒糸の増加した事等の原因に依り瓦斯燒機の台數が不足して來た。其處で台數を増加せずして何んとか間に合はして見たいと考へて色々能率増進になる方法を試みた。本稿は之の際副産物的に得られた事項をまとめたものである。

色々な事項に於て其の分類を擧げその内から最も適當と考へられるものを理由を付して指摘して置いた。然しこんな事は永久不變の眞理でないから書いた時は大發見の積りでも時を経ると土瓦の如く無價値となるかも知れぬ。

又種々なる原因により1つの工場に適當であつても他の工場では不適當であるかも知れぬ、之は仕方のない事である。

機械は重にグリーンウッド及スタップ式を例に採り、瓦斯は石炭瓦斯にてミキサーを使用するものとした。

## (1) バーナーの構造

### A. 孔の形

普通用ひられるものに丸孔及條孔の2種がある。第1圖A.B.C.D.は丸孔E.F.は條孔を示す。瓦斯の經濟の點からも又瓦斯が相當悪くなつても使用されるので丸孔を可とするが、金屬製のバーナーを用ふる場合には孔が塞りしばしば掃除を要するから之の場合には條孔が適當である。條孔の幅は丸孔の徑より少にせねばならぬ。例へば丸孔  $\frac{1}{16}$ " の時條孔  $\frac{1}{32}$ " の如くである。其の他の部分は同様で差支ない。

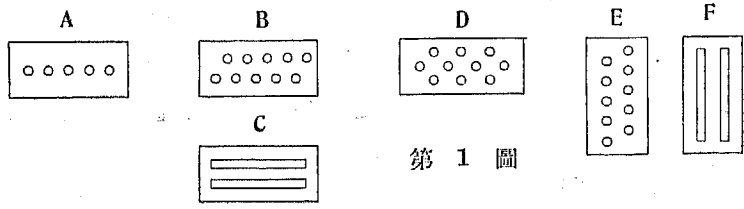
### B. 孔の列數

孔の列數を分類すると次の如くである。

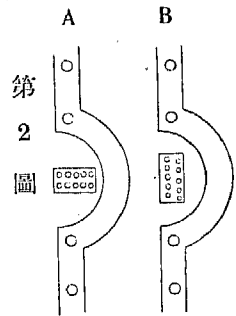
- (1) 横バーナー
  - 1列のもの (第1圖A)
  - 2列のもの (第1圖B,C)
  - 3列のもの (第1圖D)

### (2) 縦バーナー (第1圖E,F)

第2圖はランナースタンドにバーナーの取付位置を示すもので、第2圖Aは横バーナー-Bは縦バーナーを示す。



第 1 圖



第 2 圖

瓦斯の經濟の點から考へると縦バーナーが最も適當である。然し糸が長時間焔中を通過する爲め糸は蒸れて黒味を帯びる缺點がある。毛羽をよく焼き然かも色白き糸を得るには瞬間的に焔中を糸が通過する如くするがよい。之の爲めには1列のものが最もよいがそれだけ瓦斯が最も不經濟になる。1般に使用される列數は其等の折衷式である。2列及3列特に2列が最も用ひられてゐる。列數の多きものは少きものに比し孔の徑(丸孔)又は幅(條孔)を減少しバーナーの幅は増加し長さは減少すべきである。縦式バーナーを使用する場合にはバーナーをランナースタンドと同様の傾斜を與へねばならぬ。

### C. 形 狀

普通用ひられるものに丸形と傾斜形とがある。第3圖A.B.C.D.に於て右側は傾斜形、左側は丸形を示すものである。丸形は以前からある型で斷面圓形をなすものである。傾斜形は最近改良せられたもので頭が平で通過する糸の傾斜と合せてある。丸形はミキサーが使用される迄は機械の下から入つて來る風に依り焔がまとまると云ふ利益があつた。然しミキサーを使用し瓦斯の壓力を高めた(水柱4"であつたものが10"になつた)今日ではこの利益は消失してゐる。その上に孔が2列以上になるとゲージを完全にとる事が出来ぬと云ふ不利な點があるので傾斜形の方を採用したい。現在1般に採用されてゐるものは條孔を傾斜形に丸孔を丸形に用ひてゐる様である。丸形を採用する場合に必要な事は孔を中央よりややドラムの方に偏して穿つ事である。かくすればゲージ上の缺點を多少除く事が出来る。

### D. 材 質

磁製と砲金製とが専ら用ひられる。砲金製は焼縮が焦付いて孔が塞り時々掃除をせねばならぬ缺點がある。磁製は熱の不良導体なので之の缺點はないが孔をあけるのが困難なる爲あまり小さく出来ぬ事(10"以下にはならぬ)と大きに不同がある事及び破損し易く條孔に於て特に甚しいと云ふ様な缺點がある。故に磁製の場合には丸孔砲金には條孔が適當である。破損と云ふ費用上の問題から磁製を採用する處が漸次少くなつて來た。然し磁器は熱の不良導体の爲めに焔が内焔せず従つて瓦斯が經濟になり悪い瓦斯にも使用されるし糸の品質の上にも好結果が得られるので相當考へねばならぬものである。

### E. 孔の穿ち方

バーナーに孔を穿つには次の條件に合ふ事が必要である。

(1)、焔と孔とは眞直なる事

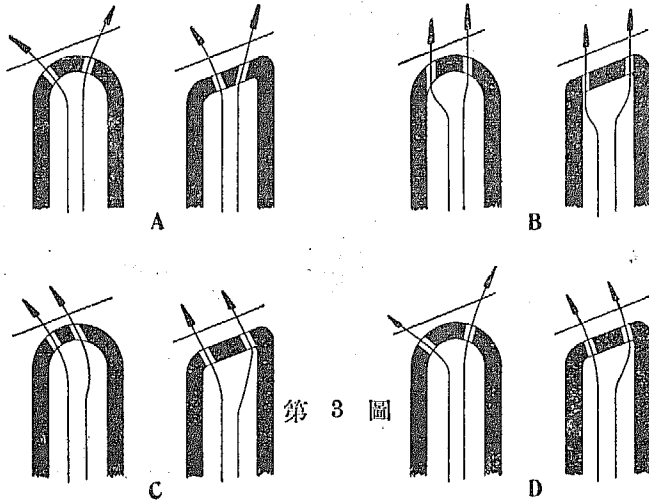
(2)、焔は垂直なる事

(3)、焔は糸と直角なる事

(4)、焔はバーナーヘッドの表面と直角なる事

ランナースタンドは理想より云へば水平に取付けられるを可とす。則ち前4項の目的は全部達せられ尙ランナーの廻轉を圓滑ならしめる(ランナーピンが垂直になる故)利點がある。然し實際にはランナースタンドは操業上の便利より12°乃至17°位傾斜してゐるので4つ條件を達せしめる事は出来ぬ。一方に適當にすると他方に不適當となる。今孔が2條の場合を例に採り種々なる場合を考へて見る。第3圖は之を示すものでAは焔と孔を眞直にせるものBは焔を垂直にせるものCは焔を糸と直角にせるものDはバーナーヘッドの面と焔を直角にせるものを示す。

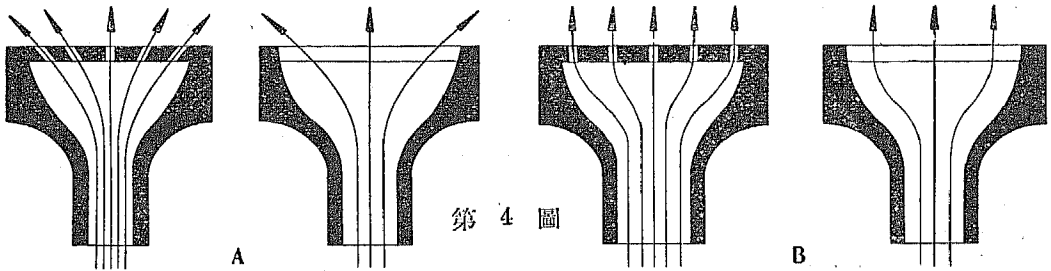
焔を孔と眞直にすると丸形ではドラムに近き方の孔はBに不適當次の孔はCに不適當となる。傾斜形ではドラムに近き方の孔はBに不適當、次の孔はB.C.D.に不適當となる。次に焔を垂直になる様にすると丸形ではドラムに近き方はA.C.D.に不適當次の孔はCに不適當になる。傾斜形ではドラムに近き方はACDに不適當、次の孔は矢張ACDに不適當である。焔を糸に直角になる如くすると丸形ではドラムに近き方はBに不適當、次の孔はABDに不適當となる。傾斜形ではドラムに近き方はBに不適當、次の孔



第 3 圖

はA.Bに不適當である。最後に焔をバーナー面と直角になる如くせるものは糸と直角にした場合と殆んど同様で丸形に於て後の孔が異なるのみである。之の孔はCに不適當である。以上を総合して見るとB則ち焔をバーナー面と直角になる如くせるものが最も缺點が少ない様である。事實現在までミキサーを使用せられざる内は總て之の方法に依つてゐた。然しミキサーを使用し瓦斯の壓力の高まつた今日では焔が長くなつた事、糸の進行する事に依り垂直の焔は伏せられ糸と直角をなすに近くなる等の

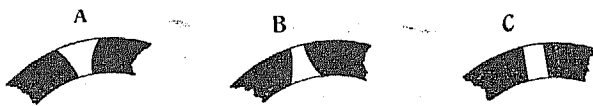
理由によりBの焔を垂直にせるものが相當採用せられる様になつた。以上は横断面に就て考へたのであるが、縦断面に就ても同様の事が云へる。之の場合には(B)の糸との關係は考へる必要はない。第4圖は之を示す。Aは焔を孔と眞直にせるものBは焔を垂直にせるもの及びバーナー面と直角にせるものでAB共に左側は丸孔右側は條孔を示す。前同様に研究して見るとBの方法の方が適當である事が判る。



第 4 圖

次に孔の入口と出口に就て考へて見ると下の3種に分類する事が出来る。

- (a) 入口より出口を大にする (第5圖A)
- (b) 出口より入口を大にする (第5圖B)
- (c) 入口出口同様 (第5圖C)



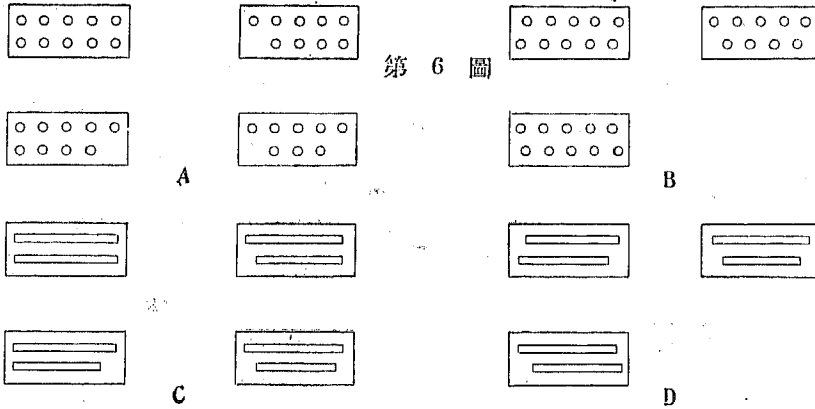
第 5 圖

理想を云ふならば材料の厚さを出来るだけ薄くする事がよいのであるが破損し易いので相當の厚さ ( $\frac{1}{16}$ " 以上) を與へてゐる。出口入口を同様にしたものは簡單

で丈夫であるが火力を衰へさせる缺點がある。故に出口入口を變へる必要が起つて來る。入口を大きくしたものは瓦斯が孔に入るのに摩擦少く最も適當である。出口より入口の小なるものは之の特長なきのみならず表面が燒屑にて塞り易き缺點がある故不適當である。要するに理想的としては出口より入口の大なるもの可にして耐久力から云へば出口入口同様のものがよい。出口入口を變へたものは孔を掃除する度毎に孔が大きくなる缺點があるので徑の小さい方の肉をあまり少くしてはならぬ。

F. 孔の位置

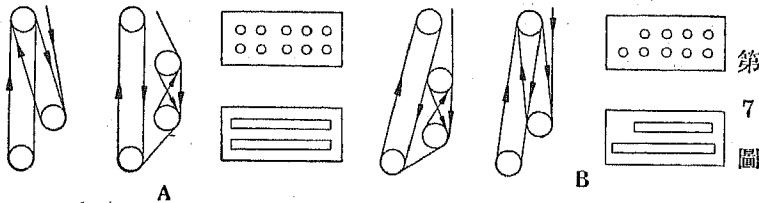
孔の位置は1列の場合には考へる必要はない、2列以上のものに考へらるべき問題である。今2列を例に採つて考へて見る。丸孔に於ては之をまづ碁盤形と千鳥形に分ける事が出来る。第6圖Aは千鳥形



第 6 圖

Bは碁盤形の種々なる例を示したものである。C及DはA及Bの各々と同じ結果になる如く作れる條孔を示したものである。孔の位置はバーナー上を通過する糸のランナーに掛け方に依りて定まるもので第7圖は之の1例

を示す。



第 7 圖

Aはスタッブ式Bはグリーンウッド式である。左側の圖はランナーに糸の掛け方、右側の圖はそれに適するバーナーの孔の位置を示したものである。圖の場合では

Aは矩形Bは下方即ちドラムに近き方は左側の方に稍々長きを要する事が判る。尚以上の如き掛け方にては丸孔は千鳥形が不適當である事が判る。何んとなれば糸の掛け方が兩方又は一方垂直なるにも拘らず千鳥形では決して垂直になり得ず焔を空費するからである。

2. ランナーに糸の掛け方

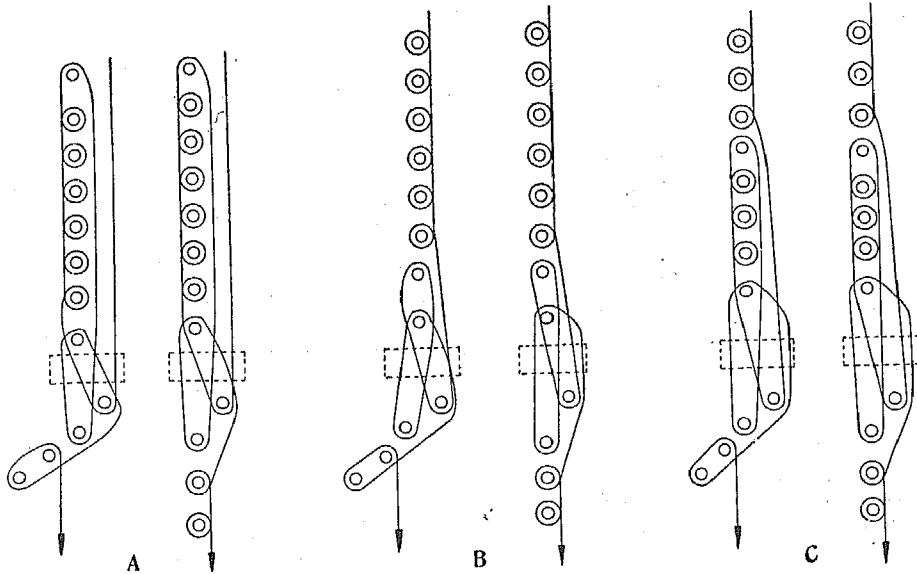
A. クリーニングとガツシングの順序

絹紡糸のガツシングと稱するはガツシングのみならず同時にクリーニングもなすものである。故に之の順序が問題になる。ガツシングとクリーニングの時期に依り下の如く分類せらる。

- a. ガツシングを先にしクリーニングを後にするもの (第6圖A)
- b. クリーニングを先にしガツシングを後にするもの (第6圖B)
- c. クリーニングしガツシングし次にクリーニングするもの (第6圖C)

今5本通しを例にとつて考へて見る。第8圖は之を示す。圖の2重丸になれる部分はランナーに巻付けてクリーニングせる部分を示し長方形のものはバーナーにて此處でガツシングするものとす。A、B、C各々の左側はグリーンウッド右側はスタッブ式である。瓦斯燒機の掛回数には1回掛 2回掛 3回掛等あるが最も多き2回掛を例に採り1回燒、2回燒に就き上の何れが適當なるか考へて見る。色白くあげ然かも瓦斯を經濟にする爲めには燒かずして取れるものは先にクリーニングのみで除去し同時に出来る丈毛羽を立たせ、然る後ガツシングに入る事が合理的である。故にAの方法は之の意味から不適當でBが最も適當と云ふ事になる。1回燒に於ては勿論之の方法がよい。然し2回燒に於ては缺點がある。絹糸の如き動物纖維を燒くと其の燒口が縮れて黒くなつてゐる。之の儘で総機にかけたり給濕したりすると之の黒色が溶出し糸を着色せしめるのでガツシングした後にも少しクリーニングし之の燒口を拂ひ

落して置く方がよい。



第 8 圖

故に仕上の場合則ち2回焼にはCの方法が適當である。尙Aの方法に依ると切斷を多からしめる。則ち木管から出た糸は何等かの裝置なき限り絶えず速度及張力が變化す

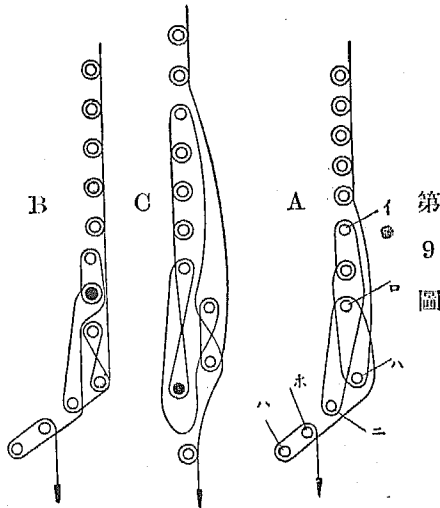
る。之がランナーを通過する事に依り張力が均一になるもの故ランナーを通過する事なく直ちにバーナー上に行く時は速度の變化ある毎に糸は切斷すべし。

B. ランナーの回轉方向

ランナーの回轉方向を分類すると下の3種となる。

- (1) 右廻り
- (2) 左廻り
- (3) 兩者混合

左廻りが不適當で右廻りが適當である事は勿論である。兩者の混合式も操業が非常に面倒になるので已むを得ざる場合の外採用せぬ方がよい。然し7本通し以上になると普通のランナーの配置では混合式によらなければ掛けれぬ。ランナー右廻りの時の送出管糸は右側より引出し右撚の糸に適合して



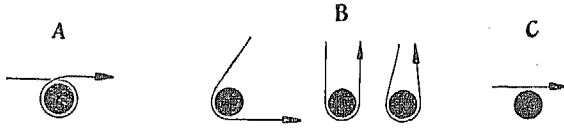
第 9 圖

ゐる。瓦斯燒にかける普通の糸は總て双糸で双糸は普通右撚である。左撚の場合にランナーを左廻りとし、送出管糸も左側より引出すべきであるが左撚双糸と云ふ事は殆んどないし機械も左廻りに適する如く出来てゐる。兩者混合と云つても大部分は普通右廻りで僅か1乃至3本位が左廻りであるに過ぎぬ。然も巻き始めは右廻りなる故フィード木管は矢張右側引出しにて差支ない。第9圖は之等の例を示すものでAは5本通し右廻り、Bは5本通し混合、Cは7本通し混合である。圖中白丸は右廻り黒丸は左廻りである。混合式は何れも1本だけが左廻りとなつてゐる事が判る。

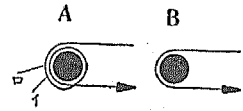
C ランナーに糸を巻く範圍

糸がランナーの周囲にどの位巻かれるかと云ふ事で分類すると下の3種になる。

- (1)、全周囲に巻かれるもの (第10圖A)
- (2)、約半周囲に巻かれるもの (第10圖B)
- (3)、接觸するのみのもの (第10圖C)

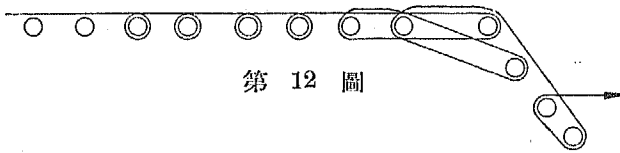


第 10 圖



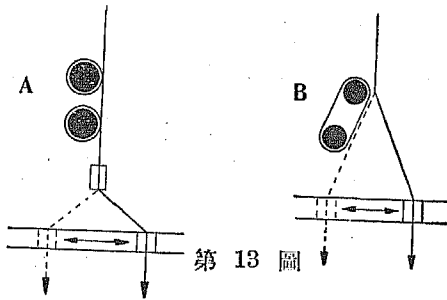
第 11 圖

クリーニングを完全にするには糸の通過する總てのランナーの全周囲を通過せしめるを理想とすれど第9圖Aのイロハ=ホへの如き部分を1廻りせしめると第11圖Aに示す如くに1.5周囲を廻る事となりイロ(第11圖にて)の兩糸は互に喰込んで回轉の圓滑を缺き切斷し易き故かゝる場合には不本意ながらBの如く半周囲巻くのみにするものである。第10圖Cの如き場合は下等糸にしばしば用ひられる方法である。ランナー全部全周囲に糸をかける時は下等糸には張力大に失する故1乃至2本ランナーに掛けぬものである。普通下等糸焼け方を完全にする爲め上等糸に比し速度を10%位少くし張力も従つて少くなるのでランナーをはずす必要はない。然し都合により上等糸も下等糸も同速度でなす時はランナーをはずす必要がある。例へば1等糸の英140/2にて全部ランナーに巻いた時2等糸 140/2 を同速度にする時は第12圖の如く糸の巻かり初めの部分にて2本のランナーに糸を巻かぬ如くする。尙ランナーのドラムに最も近き2個のランナーの糸の巻き方も前述の理由に依り第13圖Aの



第 12 圖

如く全周囲を巻くべきであるが、スタップ式の如くトラバースガイドの前に更に1つのスレッドガイドのあるものには差支なけれどもグリーンウッド式の如く直ちにトラバースガイドに入るものにてはランナーとトラバースガイドとの距離短くトラバースガイドの運動は直接ランナーに影響し糸がランナーからはずれ易い。故に之の場合には第13圖Bの如くランナーとの距離を増加せしめる。



第 13 圖

### 3. 糸の引出方法

#### A. 送出管糸の置方

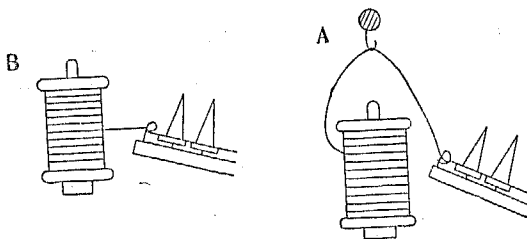
送出管糸とは1回燒に於ける燃糸管糸2回燒に於ける1回燒管糸の意味である。之等の管糸に對し何れの方に糸を引出すかに依り次の2種に分けられる。

#### (1)、縦引法

#### (2)、横引法

第14圖Aは縦引法Bは横引法を示す。

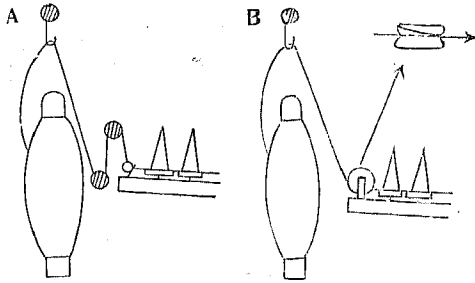
縦引法とは糸を木管から上に引く方法で糸に直角に引出され木管は停止した儘である。横引法とは糸の巻かれたる方向に引出すもので木管は回轉しながら引出されるものである



第 14 圖

#### B. 縦引法

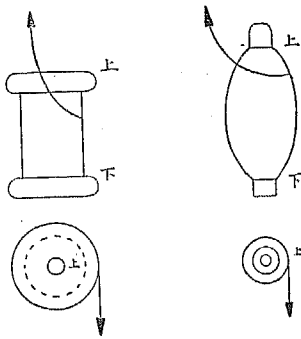
縦引法は撚糸管糸には最も適當であり瓦斯管糸にても罫に底がなくあまり大形でない時は容易に實行せらる。罫が大きかつたり底がある物でもフライヤー、キヤツプ等を使用すれば差支ない。縦引法の缺點とする處はテンション少くクリーニング不完全であると云ふ事である。ランナーの最初の2乃至3本は殆んどクリーニングの作用をなさず。之を完全にするには糸がランナーに入る前に何かテンションを加へる装置を取付ければよい。第15圖Aは之の例を示すものにてAはロッドを使用するものBは磁製ガイドに1廻り糸を捲付けたるものを示す。



第 15 圖

縦引法に於て考へなくてはならぬ事は撚の變化と云ふ事である。即ち引出す方向に依り撚が増加したり減少したりする事である。故に絶えず撚の増加する方向に引出さねばならぬ。瓦斯燒に掛ける糸は右撚である右撚にて撚が増加する如く引出すには第16圖の如くせねばならぬ。左撚の時は之の反對にせねばならぬ。

撚糸木管に於ては逆にする事は出来ぬし然かも頭を上にして引出せば丁度撚が加はるから差支ない。瓦斯燒木管では頭と尻の區別がないので餘程注意をせぬと誤り易い。之を防ぐには例へば木管の罫の何れか一方のみを着色し1回燒の時は着色しある方をクレードル、ハンドルと反對側になる様にし2回燒の時は着色しある方を上にして掛ければよい。之の事は整糸機や総機の場合も同様である。縦引法に依る撚の増加は極めて僅かであるが反對に撚が減少する場合を考へるとその差は相當大きくなる。たとへ僅かであるにせよ撚糸機に於て折角工費を使つて掛けた撚を戻す事は如何にも馬鹿馬鹿しい事である。縦引法に於て幾何の撚の増減があるかと云ふ事を計算して見よう。之の増減は裸木管の時最大で満管の時最少である。瓦斯木管の各部の寸法を



第 16 圖

	裸木管	満管	平均
直 徑	1 1/2"	2 3/4"	2"
圓 周	4.7"	8.6"	6.3"

とすれば一廻轉に1個の撚が加はるもの故1"間の撚数は

$$\frac{1}{4.7} = 0.21 \quad \frac{1}{8.6} = 0.12 \quad \frac{1}{6.3} = 0.16$$

となり木管を反對にして引出したものと比較すれば

$$0.16 \times 2 = 0.32$$

の増加となる。之を整糸機総機まで含んで考へると1時間約1ツの撚の増減がある事になる。相當考へねばならぬ問題である。

一回燒に於ては縦引法が多く横引法はまれである。2回燒は縦引も横引も共に使用されてゐる。

### C 横引法

横引法は木管を置く位置に依り2種に分けられる。

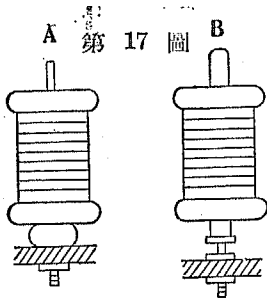
- (1)、垂直に置かれるもの
- (2)、水平に置かれるもの

尙横引法はボビンピンの構造に依り下の如く分けられる。

(1)、ピンを固定せるもの

(2)、ピンを回轉せしめるもの

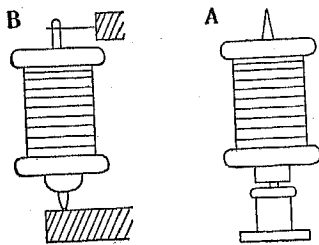
(a) 垂直に置きピンを固定せるもの



この方法はピンの下にボール或はワツシャーの如きものを入れその上木管をはめ或はクリールに木管をはめ之をピンに立てるかに依るもので、テンション大に失し切斷多く不適當な方法であるから殆んど採用されてゐない。特に最初の方法にては木管の孔を大きくする缺點がある。第17圖 Aはボールを用ひたるも Bはクリールを用ひたるものの例を示す。

(b)、垂直に置きピンを回轉せしむるもの

之はスピンドルを使用するかスキューアの式に依るものである。専らスピンドルの方法が行はれてゐる。之の方法はボルスターに油を入れスピンドルをその中にて廻轉せしむるもの故テンションが多過ぎる様な事はないが缺點とする處は著しくテンションの變化の多い事でその結果焼切れを生じ或はランナーから糸がはずれ易いと云ふ事である。第15圖に示す如き方法を用ふればテンションの均一を計る事が出来る譯であるが、之の場合の様



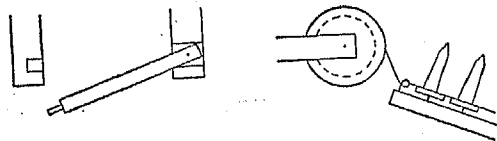
第 18 圖

相當テンションの強いものにはより以上テンションを強くするので切斷を多からしめる事になり採用困難である。糸の引出方法は右捻なら右側より、左捻なら左側より、普通右捻であるから右側から引出すを便利とする。第18圖Aはスピンドル式Bはスキューア式を示す。

(c)、水平に置きピンを固定せるもの

クレドルボビンピンの如くリベット付せるもの(第19圖参照)は構造簡單取扱便利と云ふ特長がある。然しテンションが相當強い(垂直の場合程ではないが)ので太糸の時、ランナー數少き時或は回轉を

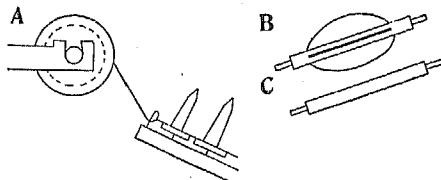
落した時の如き特殊の場合以外には用ひられぬ。此の方法ではピンは堪え得る限り細い方がよい。糸の引出方は上部より引出すを便利とする。



第 19 圖

(d) 水平に置きピンを回轉せしめるもの

この方法はピンを兩端のメタルに載せ廻轉させるものである。テンションは(b)の場合よりヤ、多いがテンション均一なる爲め切斷少くランナーはずれは殆んどなくクリーニング完全に行はれる事は(b)と比較にならぬ位である。然し之の反作用としてテンションの強い結果糸がやせると云はれるがクリーニングの完全さに比較すれば問題でないと考へる。以前使用されてゐたものにはピンの上にスプリングを有しピンのみ廻轉する如くなつてゐたが最近のものはピンも廻り同時に木管もピンの周圍を廻る如く改造せられた。勿論後の方が便利である。ピンは前項同様細い方がよく糸の引出方法も同じく上部からなすを便利とする。



第 20 圖

第20圖 Aは之の方法に依る掛け方を示しBはスプリングを用ひたるピンCは用ひざるピンを示すものである。

4. ドラムの表面速度

ドラムの表面速度を増加すれば出来高増加し同時にテンションも増加してクリーニング完全に行はる。故に糸が堪へられる限り表面速度を大にする事が得策である。瓦斯で巻取らるゝ糸は合糸捻糸瓦斯等の機



機を通過し弱き部分は切斷し去り殆んど完全なる部分のみ残り居るものなれば可成テンションを強くするも(例へば150瓦位かけても)切斷して困難する様な事はない。ドラムの表面速度が増加すれば糸の巻取も多くなるので瓦斯焔を稍々大にしなければならぬが之れとても出來高の増加する割合まで増加する必要はない。矢張瓦斯の經濟となる譯である。かくの如く堪へられる丈のテンションを與へるものとすれば弱いものには多少減じなければならぬ。則ちドラムの表面速度は次の事項に依り變更せられねばならぬ。

(1)、糸が細くなるに従ひ減少すべし。

(2)、綿長の短いもの程減少すべし

又テンションを同様にする爲め表面速度を變更する必要がある。例へば下の如き場合には變更せねばならぬ。

(1)、縦引法は横引法より増加し得る

(2)、ランナーの通し數少きものは多きものより増加し得る

次にドラムの表面速度と燒回數の關係を考へて見る。1回燒と2回燒に於てドラムの表面速度は次の3種の變化がある。

(1)、1回燒の方を早くする

(2)、2回燒の方を早くする

(3)、1回燒2回燒共同様にする

以上の3方法は何れも相當に採用されてゐる。採用してゐる處ではそれ相當の理由が述べられてゐる。勿論その可否は各工場の場合に依つて違ふであらうが第2の方法が次の理由に依り最も適當であると考へる。

(1)、瓦斯木管が50匁も糸が巻かるのに對し撚糸木管は6"リフトのもの使用しても9匁(尻繩すれば18匁但し尻繩の手數がかかる)しか巻からぬので管換による時間空費が多いので同速度では一回燒が間に合はなくなる。2回燒1臺に對し1回燒の臺數を1臺以上にすれば差支ないが1.2回共同臺數の方が管理上都合がよい。之の爲めには1回燒の方を速度を早くする。

(2)、糸の送出方法に何れの式を採用しても2回燒は1回燒よりテンション多きが普通である。速度を減ずればテンションが減少するので2回燒の方を遅くする。

## 5. 掛回數及通數

### A. 掛回數

掛回數とは瓦斯燒に掛ける回數を云ふものにて1般に行はれる方法より分類すると次の3種がある。

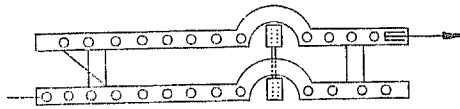
(1) 1回燒

(2) 2回燒

(3) 3回燒

3回燒は以前相當採用されてゐた。品質上より燒けが均一になる點に於て最もよい方法であるが工費を多く費さしむる缺點がある。之の缺點から現在では特殊品の外使用されて居らぬ。2回燒は現在最も多く使用されてゐる方法で1回燒及3回燒の利害を相半したものである。1回燒は最近能率増進上より研究され始めた方法である。之の燒方に依る燒不足は通し本數を多くし(例へば9本通しとする)或はランナーに入る前にテンションを掛ける装置を作り焔を大きくすれば除かれる。それでも足りなければ第21圖に示す如きランナーを使用し例へば最切5本次に4本の如く通してもよい。

かくの如くして燒け不足は補ふ事が出来るのであるが最も困難なる點は糸を繼ぐ時出來る全く燒けない部分の始末である。之を防ぐ方法は未だ完全なるものはない。2.3の例を挙げると次の如くであ



第 21 圖

ざる様おさへ瓦斯木管より糸を引出しつゝランナーに糸を掛け糸は指の上を動き乍ら掛けられる。

(3)、特殊の糸がはずれざる如きランナーを用ひ逆に掛ける。

以上の方法は何れも完全なるものなく實用上の價値は少い。各工場に於て種々研究中の由なれば遠からず完全なるものが表はれる事と思ふ。1回焼のみにて2回焼と同品質を望む場合には前述の如き困難を伴ふのであるが下等綿を使用せる太番双糸又は特殊品に多少の斑のあるのをかまわぬものはテンションを強くし或は焔を強くして使用して差支ない。

掛回数と通數とは互に密接なる關係あるものにて他の條件が同様なる場合には通數増加すれば掛回数は減少し掛回数増加すれば通數は減少するものである。品質や屑物の點から云へば掛回数多きを可とし台數人員及瓦斯量等から云へば通數多きを可とする。

### B、通し數

通し數とはバーナー上を通る糸の數を云ふものにて現在の方法にては奇數で表はさるべきである。1般に採用されてゐる方法を擧げると次の如くである。

- (1) 3本通し
- (2) 5本通し
- (3) 7本通し
- (4) 9本通し

普通3本通しは3回焼に5本通し、7本通しは2回焼に9本通しは1回焼に使用せらる。最も多く使用せらるゝは1回焼5本2回焼5本と云ふ通し方である。1回焼と2回焼と通數を變へる場合に何れの方を多くするかと云ふに1回焼の方を多くすべきである。例へば1回焼5本2回焼3本或は1回焼7本2回焼5本の如くである。之の理由は2回焼のテンション大に失するのを緩和する爲めである。

### 6. バーナーと糸とのゲージ

瓦斯のバーナーを離れた直後は青色を呈しその上は無色となつてゐる。糸は之の無色の部分を通過すべきである。青色の部分若し糸が通ると毛羽はよく焼けずして糸は黒味を帯びるに至る。之の青色の部分と無色の部分の割合は空氣の混合割合に依り異り空氣量が多くなると青色の部分減少す。又全体焔の高さは瓦斯の壓力に依り（壓力が高くなれば大きくなる）バーナーの構造により（バーナーの構造の項参照）異なるものである、故に青色の部分が増加し又は壓力が高くなればゲージを増加せねばならぬ、ミキサーを使用してから1般にゲージは増加した模様である。

種々なる條件でバーナーゲージを變へねばならぬ事があるが何時でも糸は無色焔の部分を通過せしめねばならぬ。故にゲージを變更した時には必ずバーナーを調節すべきである。則ちゲージを大にしたら焔を大きくしゲージを小にしたら焔を小にすべきである。ゲージのみ變更して焔を其の儘に放置する如き事は決して採るべき事でない。

1回焼に比較して2回焼は毛羽が短くなるに相違ない。故に2回焼は1回焼よりもゲージをせまくすべきである。焔は同時に小さくすべきである。

次にバーナーの構造とゲージとの關係を調べて見る。バーナーの形狀から考へると丸形は傾斜形よりゲージを小にすべきである。之の理由は同じゲージにとれば丸形の方が孔と糸との距離が大となるからである。尤も之は1般に用ひられる2列の場合を述べたのであるが1列の場合には之の必要はない。

る。

(1)、豫め糸を繼ぎ瓦斯木管より糸を巻戻し之を燃糸木管に巻付け以後は普通の掛け方に依る。

(2)、豫め糸を繼ぎ左手にて燃糸木管より糸の出で

孔の形は丸孔の方が焔の長さが長くなるので條孔に比しゲージを大きくする事が出来る。孔の列数は多くなる程火の高さが落ちるのでゲージを小にすべきである。

綿は下等品となるに従ひそれ丈短い毛羽が増加する故ゲージを減少する。糸が太くなると焼く面積が大きくなるので焔を大にしゲージを増加する。尙ドラムの表面速度が増加しても焔を大きくしゲージを増加すべきである。

(昭和六年十月六日受理)

## 蠶繭解舒とセリシン粒子 (II)

金子 英雄

### 1. 緒 言

解舒を異にする蠶繭煮沸水溶液は濃度同一なるも電解質に対する感度を異にし、解舒悪きものは一般に其感度を減退する事は已に本誌に於て報告せり。<sup>(1)</sup> 此の差はコロイドセリシン粒子の形状の差に基づくべきか、又其の本性に由るものなるや。先づ  $\frac{1}{2}$  飽和硫酸アモモニウム溶液より纖維狀に沈澱するものをセリシンAとし、濾液より  $\frac{1}{2}$  飽和せる時始めて沈澱し来る粒狀セリシンをセリシンBとせり。一般に棒狀粒子は球狀の者より凝固せしめられ易く、セリシンAはBより透明にして水に溶けやすく、透析後窒素を測定したるにAはBより含量大なり。之れに關しては已に日本農藝化學會誌へ報告せるものなり。

他方セリシン粒子は電場内で二つに分れる事を見たり<sup>(2)</sup>。従つて解舒異なる蠶繭水溶液の兩極側セリシン層の性質は如何。尙セリシンA及Bとの關係如何につき少しく實驗せるを以て此に報告せんとす。セリシンAは解舒良き者程多く含まれ、且つ同一蠶繭にありては外層に多きものなり。

### 2. 兩セリシン液の等電點

等電點の測定は界面張力の測定より求む。但し界面張力はデユヌイ器の回轉角 $\alpha$ を以て表はせり。

上 繭 (C=0.24%)

陽極側		陰極側	
PH	$\alpha$	PH	$\alpha$
4.66	100.0	5.75	96.1
4.00	95.1	5.44	94.0
3.76	92.3 *	4.80	90.0
3.50	94.1	4.29	91.5 *
3.27	97.2	3.16	96.8
2.97	98.2	2.53	98.0

之れより曲線を書き等電點を求むれば陽極側セリシンは PH=3.70, 陰極側は PH=4.56 となる。