最近の化繊機械の発明傾向*

会 員 横 内 豊 彦**

1. 化繊機械関係

最近15ヶ月(昭和25年1月1日より昭和26年3月31日まで)の化繊機械関係の発明傾向を窺つて見ることにする。その資料として特許庁発行の特許公報を利用し特許庁分類第42類「人造繊維」で扱うものについて調査した。化繊機械関係の発明は全体で146件で細別すると繊維素の「アルカリ」処理に関するもの7件、硫化処理に関するもの6件、脱泡又は「クラインター」に関するものは2件で原液関係のものは計15件である。

又「フアンネル」に関するもの5件、「ボット」に関するもの6件、湿式紡糸特有のもの6件、連続紡糸に関するもの37件、熔融紡糸に関するもの2件で紡糸関係のものは計56件である。

又「ケーキ」処理に関するもの42件、「ケーキ」にせず繊維を進行中に連続処理するもの(連続紡糸は含まず)33件で後処理関係のものは計75件である。即ち化繊機械の研究方向は工程別に観れば後処理工程に属するもの約50%、紡糸工程に属するもの約40%、原液工程に属するもの約10%を占める最高は42件の「ケーキ」処理に関するもので次に37件の連続紡糸が特に目立っている。次に工程別に調査して見る。

2. 原液工程の発明

全体的に見て連続的に操作をするものが多い。一例としては新光レイヨン株式会社の「アルカリ」繊維素連続老成方法(特許出願公告昭26-935号)を挙げることか出来る。従来の「アルカリ」繊維素老成法は低温老成にしても高温老成にしても「アルカリ」繊維素全体に均一の温度を与えることは困難で比較的長時間を要し又装置も龐大となり連続操作は極めて困難とされているがこれに高周波を応用することによつてその短時間内部均一加熱の特性を巧みに応用して「アルカリ」繊維素の連続老成に成功したものである。又工程中省略出来る所は徹底的に省略し設備の占める空間(面積)を縮小することに努力が拂われている。この例としては倉敷レイヨン株式会社の「アルカリ」繊維素連続硫化装置(特許出願公告昭25-642号)を挙げることか出来る。数個の円錐筒を同心的に重畳装置して硫化機を造つたもので空間(設備に要する)を出来るだけ減少させ又円錐筒の角度の調節によつて「サンテート」の移動速度を自由に調節かてきるものである。

3. 紡糸工程の発明

「ノツル」の研究としては熔融紡糸等の高粘度の原液に適するものが見られる。

「フアンネル」の研究としては「トラバース」の方法「フアンネル」の「ボット」に対する位置の調節を確実且容易にする研究、衝撃によつて破壊しない材料の研究等が発明を通して見られる。

又「ボット」の研究は材質の研究特に金属ボットの研究が盛んである。塗料、塗布法の研究に努力されている。「ベークライト」「ボット」の研究としては布、紙「ヘニヤ」板等に樹脂を滲透する場合の研究等が 発明から伺われる。

連続紡糸に関するものは「リール」の構成に主点か置かれている。即ち糸糸運動に関するものか大部分である。発明を通して外国の特許権に抵触しない努力が見られる。糸の進行中に「リール」の上で各種の処理液の作用を受けるのであるかこの処理液がまさらないようにする発明も多数ある。又処理液の衝撃を受けても糸の「ピッチ」が乱れないようにしたものもある。この例としては加治慶之助氏の糸篠連続処理用自働糸装置がある。

(特許出願公告昭26-925号)これは「リール」に糸を螺旋状に捲回する場合に「ピッチ」の乱れを予期して「ピッチ」の所々を大きくして乱れの調整区間を設けたもので糸口「カイト」を適当に反復移動することによつて、その目的を達成することか出来る。又「リール」に処理液を撒布する場合に衝撃の起らぬようにした発明もある。これも加治慶之助の発明で(特許出願公告昭25-57)処理液を「リール」の下方より上向に噴出させ衝撃力を緩和した状態で糸に接触させるようにしたものである。又紡糸直後の「サンテート」凝固不十分な糸を極めて短時間に凝固させる発明がある。この例としては帝人製機株式会社の連続紡糸法による「ヒスコース」人造絹糸製造の場合における「サンテート」の凝固促進法(特許出願公告昭26-571号)がある。これは「リール」の前部又は多段式「リール」の第1段「リール」の全部又は1部を密閉してその内部温度を華氏40°C~60°Cに保つようにしたものである。又凝固浴槽の材料の研究をしたものもある。この例としては増沢工業株式会社の凝固浴槽で(特許出願公告昭25-923号)化学変化の起らない陶製であつて必要に応じて部品を焼成し輪縁後接着剤で組立てるものである。又合成繊維の湿式紡糸の場合に紡糸

* Recent Tendency of Inventions on Chemical Fiber Manufacturing Machinery.

** T. Yokouti, Member 特許廳審査官

浴中の浸漬長を調節する発明もある。この例としては倉敷レイヨン株式会社の人造繊維紡糸機がある（特許出願公告昭25-1633号）これは浴中に移動自在の導糸具を備えて糸の性質や紡糸速度浴の状況等によってこの浸漬長を任意調節したものである。

4. 後処理工程の発明

「ケーキ」を処理するものが圧倒的に多い。「ケーキ」処理に関する42件を細別すると単独的に処理するもの24件、回転「テーブル」上で「ケーキ」を集団処理するもの12件、「レール」の上を「トロッコ」に乗せて直線式に進行中側方より処理するもの6件ある。その中には種々の発明が見られる。「ケーキ」に処理液を撒布する場合に撒布が均一に行くように如露の研究がある。旭化成工業株式会社の「ポット」式精練における撒液方法（特許出願公告昭25-2576号）でこれは如露一側（従来の如き無数の小孔はない）に細長き孔を設けてこれより処理液を薄膜状に撒布するものである。又処理液が「ケーキ」の積重ね個所より漏洩するのを防止する研究が非常に多い。この一例として加治慶之助氏の圧力流体透過処理を与える筒状繊維塊の流体漏洩防止装置がある（特許出願公告昭26-929号）これは繊維塊の接触部に環状「パッキンク」を取付けて流体を圧送すると益々「パッキンク」が膨脹するようになったものである。集団処理する場合

に回転「テーブル」を用いるものにしても、直線式「トロッコ」利用のものにしても一番問題になるものは処理液供給管と各「ケーキ」集団との連絡及び解除である。発明もこの点に重点が置かれている。その一例として東洋レーヨン株式会社の処理液供給管自動着脱型糸餅精練装置（特許出願公告昭25-1635号）がある。これは「ケーキ」を精練車に乗せて「レール」の上方一方より他方に直線式に移動中に側方より各種の後処理液を供給して連続的に処理するもので「ピストン」を利用している。又後処理に超音波を利用した発明もある。これは植田虎太郎氏の超音波発生機と乾燥器とを備えた人造繊維の精練装置（昭25-3171号）である。合成繊維としては赤外線を用いて「セッテイソック」を行うものがある。又合成繊維の熱処理とか「アセタール」化等の際発生する有毒「カス」を器外に逃かさぬように繊維の連続処理中入口と出口に工夫を与えたものが相当数見られる。その1例として鐘淵紡績株式会社の「ポリヒニール・アルコール」繊維の連続的塩類浴熱処理方法（特許出願公告昭25-3939号）がある。これは「ロープ」状繊維束を常圧以上に加熱せられた塩類浴室中に繊維束が辛して通過する程度の細長き細口を通して連続的に導入し処理後再び同様の細長き細口を通して連続的に「ロープ」状繊維束を大気中に導出する方法である。例を挙げればこの外に多数の例があるが以上によって後処理の発明の傾向は或る程度知ることかできると思う。（26. 4. 23）