

十一、圖式：

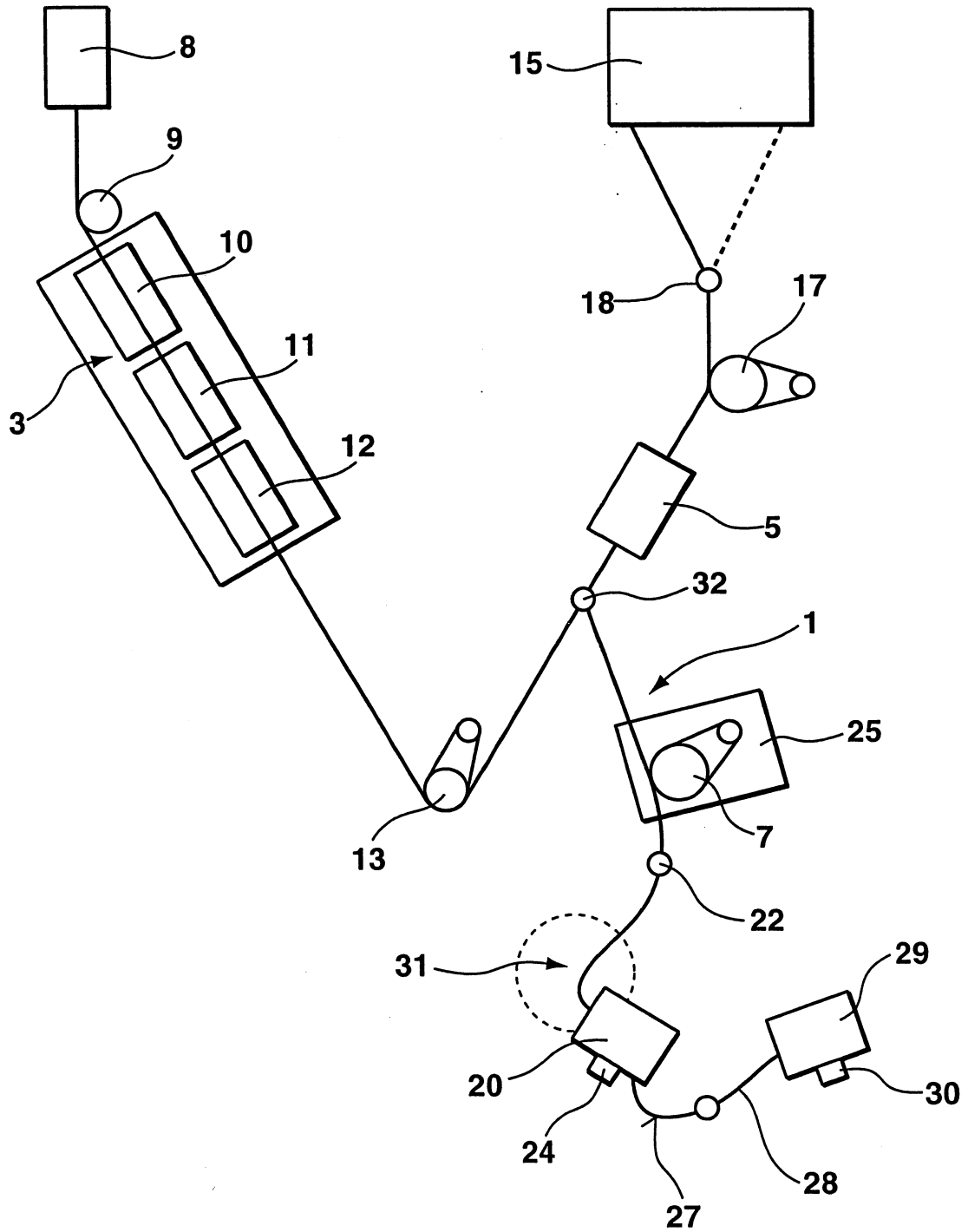


圖 1

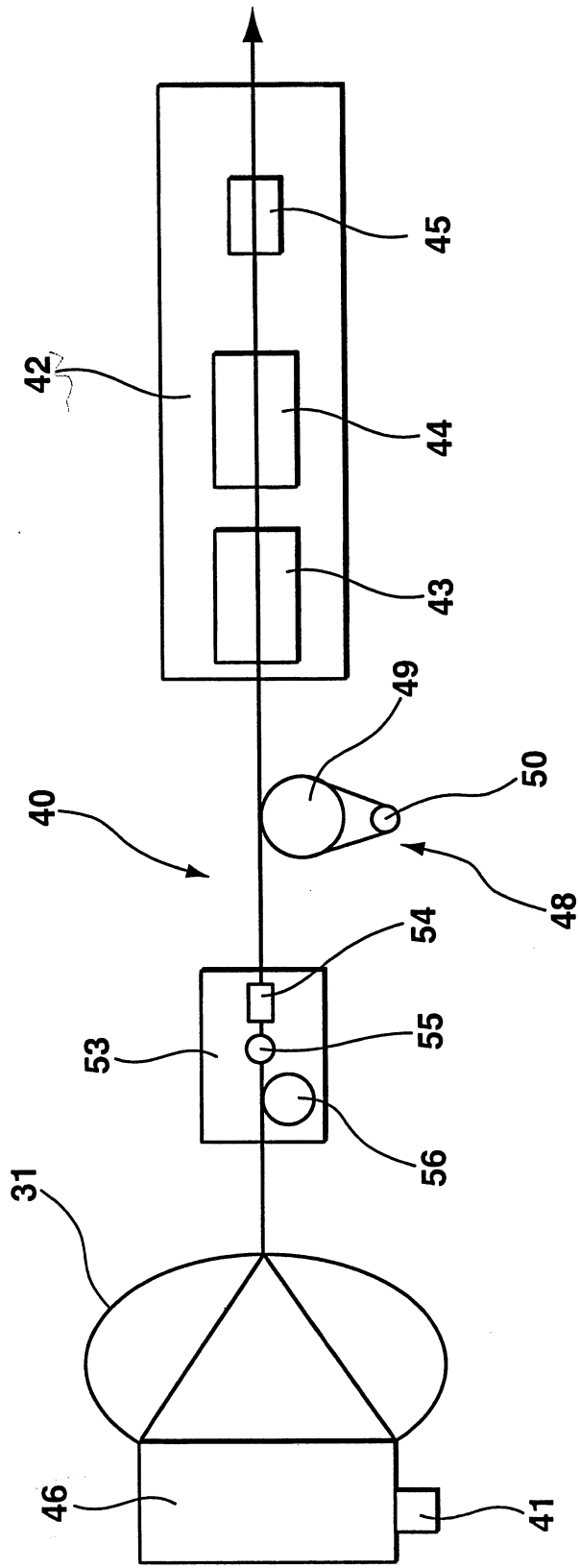


圖2

# 發明專利說明書

中文說明書替換頁(96年7月)

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：094128630

※ 申請日期：94.8.22

※IPC 分類：D02G 1/06

## 一、發明名稱：(中文/英文)

紗線品質保證方法及紗線處理機器

YARN QUALITY ASSURANCE METHOD AND YARN PROCESSING  
MACHINE

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

瑞士商SSM史查爾史克威特梅特公司

SSM SCHARER SCHWEITER METTLER AG

代表人：(中文/英文)

馬克 史恰德

SCHAAD, MARC

住居所或營業所地址：(中文/英文)

瑞士豪根市紐街10號

NEUGASSE 10, CH-8812 HORGEN, SWITZERLAND

國 籍：(中文/英文)

瑞士 SWITZERLAND

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 大衛 馬卡布尼  
MACCABRUNI, DAVIDE
2. 羅賓 顧寶羅得  
GUTBROD, ROBIN

國 籍：(中文/英文)

1. 義大利 ITALY
2. 英國 UK

#### 四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項  第一款或  第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 歐洲專利機構；2004年08月26日；04020215.2

2.

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種紗線品質保證方法，當製造多纖維紗線時，及一種用於實行紗線品質保證方法之處理機器。紗線品質保證方法包含自各別一喂紗筒管抽出至少一紗線及經由紗線流供應該紗線進入多纖維紗線製造單元之步驟，其中紗線被保持在紗線張力下。紗線品質保證方法基本上適合用於任何多纖維紗線製造單元，例如，拉捲或編織，而尤其是用於變形方法，尤其是假捻變形方法及/或空氣包覆方法。

### 【先前技術】

具有空氣包覆噴嘴之機器(空氣包覆機器)係用於藉由空氣噴嘴(交織噴嘴)將纖維紗線處理永久結合在一起以形成多組份紗線(空氣包覆紗線)。在此情形時，至少有一包覆紗線(花式紗線)與芯線結合成為組份。此一過程之目的是達成結合多組份紗線之諸結節盡可能均，而因此將諸組份結合一起而產生具有良好機械及結構彈性之多纖維紗線。空氣包覆紗線之實例已揭示於US 6,405,519。芯紗線一般包含含彈性體之高彈性紗線，例如Lycra®(萊克拉)。包覆紗線可包含各種花式紗線。諸紗線，亦即包覆紗線及芯紗線，係經由喂給輥，例如，導紗線輥，供應至空氣包覆噴嘴。在多組份紗線通過空氣包覆噴嘴後，多組份紗線即由筒管捲取而捲繞在其上。

在此情形時，彈性紗線係藉助特殊喂給輥自喂紗筒管正

向及正切退繞。為進行此一作業，至少需要一額外驅動。為了正切退繞彈性紗線之喂紗筒管，該筒管係以其軸與用於退繞之喂給輓之軸平行固定。當喂紗筒管空無一物時，整個製造過程必須停止，俾可更換喂紗筒管。為了在喂紗筒管必須更換時，例如當使用中喂紗筒管用完時，盡可能短暫中斷生產過程，已開發出自動更換喂紗筒管之複雜系統。此種系統已揭示於例如 WO 2004/035446。為正切抽紗線，二變種之間有一區別。在自由運轉正切抽紗線時，喂紗筒管係放在無本身驅動之自由滾動管上。自由滾動抽紗線僅能用在低製程速度。在驅動之正切抽紗線時，喂紗筒管之轉動係由支撐輓驅動。此種驅動之正切抽紗線可用於彈性紗線之高生產速度。

包覆紗線可例如利用以空氣變形噴嘴處理纖維紗線之已知紗線處理機器(空氣變形機器)製造。包覆紗線之製造及例如利用空氣變形噴嘴之處理通常係藉單一機器進行。此種空氣變形機器已揭示於 DE 39 09 516 A1。空氣變形機器係用於使平滑無結構纖維紗線永久卷曲。在此情形時，許多喂入紗線(芯紗線)可與不同傳統之花式紗線一起處理而形成變形紗線。在此一過程中，纖維紗線會均勻卷曲且如有需要配置在喂入紗線周圍。包覆紗線可包含各種花式紗線。纖維紗線，亦即包覆紗線及芯紗線，係經由喂給輓例如導紗線輓供應至空氣變形噴嘴。在紗線通過空氣變形噴嘴後，由許多組份所組成之花式紗線(多組份紗線)即自捲繞多組份紗線之筒管被抽走。在絡紗前，多組份紗線可再

次拉伸，固定，收縮及/或整理。

進一步已知利用實行假捻變形方法之紗線處理機器製造包覆紗線。此方法稱為扭轉卷曲。在此情形時，纖維紗線係藉二對圓筒，亦即喂給輓及捲取輓中間之假捻心軸給予所謂的假捻，及此一假捻係利用紗線之熱塑性質將其加熱固定在其毛細管紗線中。冷卻後，潛在扭轉力產生作用並造成產物花式紗線卷曲。

為此一目的，多纖維紗線(紗線)一般係自筒管退繞，通過第一喂給輓，然後在加熱器(一次加熱器)中加熱，在冷卻軌上冷卻，通過假捻心軸及配置在其後之第二喂給輓及最後捲繞於紗線筒管上之前的所謂捲取喂給輓。假捻心軸係用於使多纖維紗線暫時在一工作過程中高度加捻，亦即，藉由轉移軸向轉矩至多纖維紗線而使多纖維紗線或個別纖維紗線產生加捻。此一暫加捻(轉矩狀態)即稱為假捻(False twist FT)由於加捻之故，會形成轉動反壓，延伸回到加熱器(加捻區)中，因而可使纖維紗線之轉矩狀態因加熱及冷卻而在加捻心軸之前熱固定。在加捻心軸之後，加捻再釋除。由於熱固定在轉矩狀態完成之故，紗線具有所欲卷曲結構。

利用摩擦假捻心軸作為假捻心軸可達非常高的生產速度。在這些假捻心軸時，纖維紗線係利用摩擦表面間接驅動。由於與心軸，亦即，盤式摩擦單元之盤相比紗線直徑較小之故，會在盤轉動與纖維紗線加捻之間達到高傳送比。三軸盤式摩擦單元特別適用於此一用途。因此，主要



是使用摩擦假捻心軸，特別是三軸盤式摩擦單元及藉由交叉帶將轉矩傳送至纖維紗線的所謂軋加捻機作為假捻心軸。此種盤式摩擦單元已揭示於例如 DE 3743708 A1 中。軋加捻機則已揭示於例如 JP 06184848 中。藉摩擦賦予捻度可達到非常高的轉動速度，而因此高生產速度。若纖維紗線與假捻心軸之摩擦關係改變，亦即，製程有波動或不穩定度發生，便會產生非均勻紗線結構或紗線中有缺點，而因此所生產之紗線品質不保。此等缺點或波動會例如由紡織廠之波動，由紗線表面之前紡之非均勻施加或非均勻調整，由變形時之溫度波動，或由例如加熱器及/或冷却軌中污染而產生。這些波動會帶來所謂的紗線之氣球狀鼓脹 (ballooning)，其特別會在高轉動速度下及與其關之高紗線張力下發生。紗線之氣球狀鼓脹會造成紗線抽線不受控制及紗線張力之波動。因此，紗線會例如跳過假捻心軸之盤狀表面。這種加捻滑動會導致加捻區內之捻度不足，亦即，加捻密度不足，亦即單位長度之纖維紗線之捻數會變動。因此欲處理之紗線會一段段通過假捻心軸而不加捻。這會造成短封閉紗線段，所謂的"緊點"及長的不均變形紗線段，其稱為"浪湧 (surging)"。在浪湧時，紗線張力會陡地增加，因而假捻心軸中之力量平衡會被破壞。紗線中會形成未加捻之區。此外，拉伸值會變動而染色也不理想。

300米/分以上之變形速度可用摩擦假捻心軸達成。變形區中加熱及冷却區之長度須配合這些變形速度以確保卷曲之足夠熱固定。若變形區之總長度為5-6米，浪湧之現象

特別常會在藉力量鎖住操作之摩擦假捻心軸時發生。在根據先前技藝之力量鎖住的假捻心軸中，所產生的加捻密度無法非常精確地控制，且會造成浪湧之製程-技術製造限制，而因此加捻區中紗線之鼓脹與相關的紗線張力波動相繼產生捻度波動。製程之穩定性限制一方面受變形區之幾何形狀，例如，其長度、偏轉點、紗線支撐等所影響，而另一方面受喂入材料之品質，例如，其均勻度、製備等，亦即其所發生之製程波動所影響。

在假捻變形過程中限制生產速度之另一因素是，紗線，例如部份定向多纖維紗線(POY)自喂紗筒管之退繞速度。退繞速度愈高，紗線張力(紗線張力)在喂紗筒管後(未退繞區)之紗線流之區域內之變異會愈強。這是由紗線在退繞時所形成之已知"氣球"之性質所致。

假捻變形過程一直有自喂紗筒管退繞之POY紗線。紗線係自喂紗筒管藉捲取輓之轉動運動而抽出。抽出輓通常包含由馬達驅動之主輓及界定紗線繞主輓捲繞之形狀之被動分離輓。為了避免退繞區紗線張力之變異，已知藉由軋輓施加壓力於主輓上。紗線因此被夾在主輓及另一輓中間，結果是紗線以主輓之正切速度供應至變形過程。也已知在喂紗筒管與喂給輓之間配置之各種預加張力系統可增加及穩定紗線自喂紗筒管抽線時之紗線張力。

紗線例如POY紗線自喂紗筒管抽出之張力之變異基本上有以下原由：

- 由於喂紗筒管之直徑因紗線退繞之故而隨時間減小，

故紗線移動所形成之"氣球"之形狀因此將隨著改變而影響紗線張力，

- 由於生產速度而因此紗線自喂紗筒管之退繞速度增加，作用於"氣球"中紗線上之離心力即隨著增加，而增加紗線張力。這些問題在特別是聚酯胺(PA)紗線時似乎特別嚴重。

在避免紗線在變形過程時波動之已知裝置中，紗線之紗線張力僅可在製造過程開始之前調節。但這不足以避免已描述製造過程中紗線張力之變異。

文件CH 691 386 A揭示一種使抽出紗線變形之裝置及方法。紗線進入變形噴嘴之張力經過偵測並據以控制變形噴嘴中加捻之影響。

自EP 0 875 479 A1進一步已知測量及調節個別紗線在與捲繞過程，例如，給油、染色或拉伸有關之紗線調節方法中之紗線張力。在此情形時，紗線之紗線張力係在調節裝置後以紗線抽線測量，而經控制紗線之紗線張力則在其絡紗線前，亦即在調節過程末端，藉紗線張力調節模組根據自測得之紗線張力而得之控制值保持固定在預定紗線張力範圍內。紗線張力調節模組包含制動器及可控制喂給輓，紗線張力即藉紗線速度之制動或加速而調節。

本發明之目的為提供一種紗線品質保證方法，其可避免先前技藝之缺點，而尤其是可達到高製程速度且紗線處理機器停機時間最少。

此一目的係藉由獨立請求項之紗線品質保證方法及紗線

處理機器解決。附屬項提出本發明之較佳具體例。

### 【發明內容】

根據本發明用於製造多纖維紗線之紗線品質保證方法包含以下製程步驟：

- 分別自一喂紗筒管退繞至少一紗線及
- 將紗線供應至一紗線流進入多纖維紗線製造單元，紗線在其中保持在紗線張力下。

根據本發明，至少經控制之紗線之紗線張力係在喂紗筒管與多纖維紗線製造單元中間之紗線流並在供應進入多纖維紗線製造單元前測量。經控制紗線之紗線張力係藉由根據自測得紗線張力而得之控制值之紗線張力調節模組保持在預定紗線張力範圍內。

紗線張力調節模組可例如根據EP 0 875 479 A1所揭示之裝置構造。重要的是紗線張力調節模組具有主動可調節驅動器而有調節紗線張力之可能性。紗線張力可例如用包含應變計之紗線張力感測器。然而，也可測量及檢測驅動器之電力消耗。由於紗線及驅動器中間之摩擦值受紗線張力影響，驅動器之電力消耗視可測定控制值之紗線張力而定。標準喂給輓結合任何型式之紗線張力調節系統，例如，測量流經喂給輓之電流之測量裝置及評估所測得電流之電路因此可用作為紗線張力調節系統。喂給輓本身在此一配置中當作紗線張力感測器。

使用根據本發明之方法，退繞區中之紗線張力會被穩定，故可隨時維持正常之紗線張力分佈，不管製程速度及

喂紗筒管之直徑為何。這可確保產物多纖絲紗線，例如，喂紗筒管上POY紗整個長度之變形紗之均勻品質。再者，相同紗線品質可達成製造過程生產速度之增加。

根據本發明之方法在自喂紗筒管退繞紗線時達可到紗線張力之完全"線上"控制。紗線張力可保持固定，不管紗線之品質、喂紗筒管之直徑及所選退繞速度。除在捲繞時如有需要以控制之方式增加或減少紗線張力之可能性外，紗線張力可永久減少，因而可達到較高生產速度及效率。

經控制之紗線特別有利的是藉由多纖絲紗線製造單元，較佳經由喂給輓先供應至加熱器，再至冷卻器，然後再至空氣變形噴嘴或較佳加捻單元。因此，根據本發明之方法可用於假捻變形。當根據本發明之方法用於假捻變形過程時，通常在高生產速度發生之"浪湧"即會大大避免。

根據本發明之方法特佳用高彈性紗線作經控制之紗線，其中高彈性紗線較佳經由喂給輓及/或至少一導紗線裝置供應至多纖絲紗線製造單元之空氣包覆噴嘴。在此情形時，高彈性紗線係由上方退繞。

根據本發明之方法容許彈性紗線自上方抽出，因為發生的紗線張力波動會被彌平。若彈性紗線在空氣包覆過程自上方抽出，即可避免改變喂紗筒管所引起的生產過程之中斷。在自上方抽出時，喂紗筒管本身不會轉動，故在上方抽出時，可配以立即可用之預備喂紗筒管，俾適當運轉之紗線處理機器之停機時間可減至最少。預備喂紗筒管係與正在抽出彈性紗線之喂紗筒管對稱於處理機器之垂直軸固

定。預備喂紗筒管上之紗線之自由端並與正在退繞之喂紗筒管之終止端打結。當正在退繞之喂紗筒管上之紗線用罄後，預備喂紗筒管之紗線即自動抽出，而製造過程即繼續而不中斷。然後以新喂紗筒管作為新預備喂紗筒管替換空喂紗筒管，因此新喂紗筒管之紗線即與舊預備喂紗筒管之紗線打結。因此，幾乎連續之過程即達成。

經控制紗線之紗線速度較佳藉由紗線張力調節模組制動及/或加速。紗線張力可藉制動或加速紗線速度而增加及減小。若記錄所測紗線張力，產物多纖絲紗線之品質即可評估及檢查。

根據本發明之紗線處理機器具有用以接受各別可抽出紗線之至少一喂紗筒管接受器及多纖絲紗製造單元，紗線可經由具各自一紗線張力之紗線流自喂紗筒管供應至該單元。根據本發明，包含紗線張力感測器之紗線張力調節模組係配置在相關喂紗筒管接受器與多纖絲紗製造單元中間之至少一控制紗線中，其中紗線張力調節模組較佳包含紗線制動器及/或可控制喂給輥。紗線張力調節模組是為自紗線張力感測器所測得紗線張力護控制值及保持紗線張力固定在預定紗線張力範圍內而設置。根據本發明之紗線品質保證方法可利用根據本發明之紗線處理機器進行。根據本發明之紗線處理機器因此提供根據本發明之紗線品質保證之優點。

在根據本發明之紗線處理機器中，多纖絲紗線製造單元包含一個接一個配置在紗線流中之，較佳地喂給輥、加熱

器及配置在其後之冷却器及配置在其後之空氣變形噴嘴或較佳地假捻心軸。在此配置時，紗線處理機器係為變形機器，亦即，假捻變形機器或空氣變形機器，其中紗線張力所引起的生產誤差可大幅消除。

多纖維紗線製造單元較佳包含空氣包覆噴嘴，其中較佳在空氣包覆噴嘴之紗線流中提供喂給輓及/或至少一導紗裝置及其中喂給輓接受器係設在經控制紗線流中，以自喂紗筒管接受器所接受之喂紗筒管自上方抽出高彈性紗線。喂給輓可為紗線張力調節模組之一部份。導紗線裝置使得高彈性紗線總是自紗線張力調節模組之同一位置供應高彈性紗線。這在彈性紗線由喂紗筒管自上方退繞時特別有利，因為更換喂紗筒管致製造過程中斷可在藉預備喂紗筒管自上方退繞時避免，其中預備喂紗筒管可備妥在另一喂紗筒管接受器中。

### 【實施方式】

本發明將利用代表性具體例參照圖式說明於下。

圖式中諸圖極度概略顯示本發明之主題，並應被了解為非按比例。根據本發明之主題之各個組件之表示，祇是為可清楚顯示彼等結構。

圖1顯示根據本發明之紗線處理機器中之經控制紗線運行1，藉此利用彈性紗線及假捻變形單元3所產生紗線作為包覆紗線進行空氣包覆方法。根據本發明之方法係以紗線處理機器之實例顯示，該紗線處理機器藉由假捻變形產生空氣包服用之包覆紗線。根據本發明之方法而尤其是彈

性紗線經由主動驅動喂給輥7以控制紗線供應至作為多纖維紗線製造單元之空氣包覆單元5及此一情形所用彈性紗線之上方退繞，用在例如空氣變形紗線之製造，皆同樣合適。該圖顯示可包括在假捻變形過程與空氣包覆過程之組合內之元件之可能配置。在自喂紗筒管8經由喂給輥9退繞之變形用紗線已通過加熱器10、冷却器11及假捻單元12之變形單元末端，經變形紗線即被導至喂給輥13上，再進入空氣包覆噴嘴5，在此與彈性紗線藉由小結節結合而形成結實結構用於後續方法，其為基本上將完成之多纖維紗線線捲繞於筒管15上。在捲繞於筒管15上之前，完成之多纖維紗線係經由配置在空氣包覆噴嘴5與筒管15中間之喂給輥17及導紗線裝置18導入。彈性紗線由喂紗筒管20自上方抽出。在此情形時，彈性紗線最初係導引通過導紗線裝置22，然後再經由主動驅動喂給輥7導引。這些喂給輥7係紗線張力調節模組25之一部份。這包含用以控制及調節紗線張力之主動可調節驅動。喂給輥7由於彈性紗線自上方喂紗筒管20抽出被驅動而對彈性紗線產生拉力。產物多纖維紗線線達到機械穩定度所需彈性紗線之拉伸係經由配置在空氣包覆噴嘴5及器管15之間之傳送輥17之轉動輥與主動驅動喂給輥7之轉動速度間之差異調節。在上方抽紗線時，可自喂紗筒管20之外面或內面退捲紗線。喂紗筒管20一直由喂紗筒管接受器24固定地承接。由於喂紗筒管20在上方抽線時不轉動，故喂紗筒管20之紗線之一端27可接至固定在喂紗筒管接受器30之另一喂紗筒管(預備喂紗筒管



29)之開端28，預備喂紗筒管29在第一喂紗筒管20已完全退繞後即自動退繞。因此，製造過程在上方抽紗線時不必中斷。

自外部上方抽紗線特別適用於根據本發明之方法，因為在此情形之紗線退繞時，可達到特高速度。在上方抽紗線時，"氣球"31會形成，因而紗線張力實質上在退繞區變化。為了紗線張力之這些變異不會負面影響欲製造之多纖維紗線之品質。在所示紗線處理機器中，紗線張力係藉喂紗筒管接受器24與空氣包覆噴嘴5中間之紗線張力調節模組25調節，並保持固定在紗線張力範圍內。在所示實例中，紗線張力調節模組25係配置在二導紗線裝置22，32中，其一係直接配置在空氣包覆噴嘴5之前。在導紗線裝置32中，彈性紗線例如係與假捻變形包覆紗線結合，然後以經調節之紗線張力供應至空氣包覆噴嘴5。紗線張力調節模組25前之導紗線裝置22係配置在主動驅動喂給輥7前之中央位置。此一導紗線裝置22之作用是，彈性紗線一直由同一位置喂入主動驅動喂給輥7，不管使用何一喂紗筒管20，29。為此一目的，導紗線裝置22設於二喂紗筒管20，29之"中心"上。

圖2顯示在41與具體化為假捻變形單元42之多纖維紗線製造單元間根據本發明之紗線處理機器中之經控制紗線流40。假捻變形單元42具有加熱器43、冷卻器44及假捻單元45。紗線係自位於喂紗筒管接受器41之喂紗筒管46經由喂給輥48供應至假捻變形單元42。喂給輥48具有主輥49及捲

繞紗線之分離輓50。由於退繞過程之故，紗線形成"氣球"31。紗線張力調節模組53配置在氣球31與喂給輓48間之紗線流。紗線張力調節模組53包含測量紗線張力之紗線張力感測器54、紗線制動器55及可控制喂給輓56。紗線張力之控制值係藉紗線張力調節模組53得出，紗線張力係藉此紗線張力調節模組保持固定在預定範圍內。此一控制值可例如為所測得紗線張力與所欲紗線張力之間的差異。紗線制動器55及/或可控制喂給輓56係根據此控制值而控制。例如，若所測得紗線張力太高，則紗線之速度會藉紗線制動器55而制動減速。利用根據本發明之紗線處理機器，在光前技藝中隨製程速度增加成直線增加之紗線張力可保持於固定值，不管製程速度為何。因此，紗線張力可根據多纖維紗線製造過程("下游過程")之需要調整。紗線張力係利用紗線張力感測器54測量，而可控制喂給輓56之轉動速度及紗線制動器55之制動力係根據所測得紗線張力以封閉控制線圈控制。若喂給輓46之直徑減小，紗線張力即經由控制線圈由紗線張力調節模組53自動調適，俾在整個製造過程對應於所欲值，亦即，保持固定在紗線張力之預定範圍內。因此，紗線張力調節模組53調節紗線張力，例如POY紗線以不受製程速度任何增加影響之預定值供應至多纖維紗線製造單元，例如假捻變形單元42，因而在假捻變形時限制製程速度任何增加之因素之一即被消除。

此處提出一種紗線品質保證方法及用以實行根據本發明之方法紗線處理機器，其包含至少一個喂紗筒管接受器

24、30，其用以各自承接至少一喂紗筒管20，29(紗線可由其可抽出)，及多纖維紗線製造單元5(紗線由喂紗筒管20，29經由紗線通道以各自一紗線張力供應至其上)。根據本發明，具有紗線張力感測器之紗線張力調節模組25係配置在相關喂紗筒管接受器24與多纖維紗線製造單元5中間之至少一經控制之紗線通道1，其中紗線張力調節模組25係用以自紗線張力感測器所測得紗線張力演算控制值並保持紗線張力固定於預定紗線張力範圍內。

本發明不限於先前詳述之代表性具體例。反而是，可能有許多以基本上不同設計型式利用本發明特徵之變體。

#### 【圖式簡單說明】

圖1顯示根據本發明之紗線處理機器中之紗線流。

圖2顯示喂紗筒管與用於實行假捻變形方法之多纖維紗線製造單元中間之紗線流。

#### 【主要元件符號說明】

- |    |         |
|----|---------|
| 1  | 經控制紗線流  |
| 3  | 假捻變形單元  |
| 5  | 空氣包覆單元  |
| 7  | 主動驅動喂給輓 |
| 8  | 喂紗筒管    |
| 9  | 喂給輓     |
| 10 | 加熱器     |
| 11 | 冷卻器     |
| 12 | 加捻單元    |

13	喂給輓
15	筒管
17	喂給輓
18	導紗線裝置
20	喂紗筒管
22	導紗線裝置
24	喂紗筒管接受器
25	紗線張力調節模組
27	紗線終端
28	紗線頭端
29	預備喂紗筒管
30	喂紗筒管接受器
31	氣球
32	導紗線裝置
40	經控制紗線流
41	喂紗筒管接受器
42	假捻變形單元
43	加熱器
44	冷卻器
45	假捻單元
46	喂紗筒管
48	喂給輓
49	主輓
50	分離輓

- 53 紗線張力調節模組
- 54 紗線張力感測器
- 55 紗線制動器
- 56 可控制喂給輓

## 五、中文發明摘要：

本發明提出一種紗線品質保證方法及一種為實行根據本發明之方法而設置之紗線處理機器，該機器包含至少一喂紗筒管接受器24，30，用以各別接受能抽出紗線之至少一喂紗筒管20，29，及紗線經由各具自一紗線張力之紗線流(thread run)由喂紗筒管20，29供應至其上之多纖維紗線製造單元5。根據本發明，具紗線張力感測器之紗線張力調節模組25係配置在相關喂紗筒管接受器24與多纖維紗線製造單元5間之至少一經控制之紗線流1中，其中紗線張力調節模組25是為自紗線張力感測器測得之紗線張力獲得控制值並保持紗線張力固定於預定紗線張力範圍內而設置。

## 六、英文發明摘要：

## 十、申請專利範圍：

1. 一種用於製造多纖絲紗線之紗線品質保證方法，其包含以下方法步驟
  - 分別自一喂紗筒管(20，29，46)抽出至少一紗線及
  - 將紗線分別由一紗線流(1，40)供應進入多纖絲紗線製造單元(42，5)，其中紗線保持在紗線張力下，其中至少經控制紗線之紗線張力係在其喂紗筒管(20，46)與多纖絲紗線製造單元(42，5)間之紗線流(1，40)中測量，其特徵為在供應進入多纖絲紗線製造單元(42，5)之前，經控制紗線之紗線張力係藉由紗線張力調節模組(25，53)，根據自所測紗線張力而得之控制值，保持固定在預定紗線張力範圍之內。
2. 如請求項1之紗線品質保證方法，其特徵為藉多纖絲紗線製造單元(42)，經控制紗線先供應至加熱器(43)，再至冷却器(44)，然後再至空氣變形噴嘴。
3. 如請求項2之紗線品質保證方法，其中該經控制紗線係經由喂給輥(48)供應至加熱器(43)。
4. 如請求項1之紗線品質保證方法，其特徵為藉多纖絲紗線製造單元(42)，經控制紗線先供應至加熱器(43)，再至冷却器(44)，然後再至加捻單元(45)。
5. 如請求項4之紗線品質保證方法，其中該經控制紗線係經由喂給輥(48)供應至加熱器(43)。
6. 如請求項1至5中任一項之紗線品質保證方法，其特徵為作為經控制紗線，高彈性紗線係供應至多纖絲紗線製造

單元之空氣包覆噴嘴(5)，其中高彈性紗線係由上方抽出。

7. 如請求項6之紗線品質保證方法，其中該高彈性紗線係經由喂給輓(7)及/或至少一導紗線裝置(22, 32)供應至該空氣包覆噴嘴(5)。
8. 如請求項1至5中任一項之紗線品質保證方法，其特徵為經控制紗線之紗線速度係藉紗線張力調節模組(25, 53)制動及/或加速，及/或記錄所測得紗線張力。
9. 一種用以實行如請求項1至8中任一項之方法之紗線處理機器，其包含
  - 至少一喂紗筒管接受器(24, 30, 41)，設置用以各別接受能抽出紗線之至少一喂紗筒管(20, 29, 46)，及
  - 多纖維紗線製造單元(5, 42)，紗線可自喂紗筒管(20, 46)經由各自具一紗線張力之紗線流供應至其上，其中
    - 包含紗線張力感測器(54)之紗線張力調節模組(25, 53)係配置在相關喂紗筒管接受器(24, 41)與多纖維紗線製造單元(5, 42)間之至少一經控制紗線流(1, 40)中，其特徵為該紗線張力調節模組(25, 53)係設置用以自藉紗線張力感測器(54)所測得紗線張力而得控制值並保持紗線張力固定在預定紗線張力範圍內。
10. 如請求項9之紗線處理機器，其中紗線張力調節模組(25, 53)係包含紗線制動器(55)及/或可控制喂給輓(56，



- 7)。
11. 如請求項9或10之紗線處理機器，其特徵為多纖維紗線製造單元(42)包含，一個接一個配置在紗線流中之，加熱器(43)及配置在其後之冷却器(44)及配置在其後之空氣變形噴嘴。
  12. 如請求項11之紗線處理機器，其中該多纖維紗線製造單元(42)進一步包括配置在加熱器(43)之前之喂給輥(48)。
  13. 如請求項9或10之紗線處理機器，其特徵為多纖維紗線製造單元(42)包含，一個接一個配置在紗線流中之，加熱器(43)及配置在其後之冷却器(44)及配置在其後之假捻心軸(45)。
  14. 如請求項13之紗線處理機器，其中該多纖維紗線製造單元(42)進一步包括配置在加熱器(43)之前之喂給輥(48)。
  15. 如請求項9或10之紗線處理機器，其特徵為多纖維紗線製造單元具空氣包覆噴嘴(5)，其中喂紗筒管接受器(24，30)係設在經控制紗線流(1)中以自上方自該喂紗筒管接受器(24，30)所接受之喂紗筒管(20，29)抽出高彈性紗。
  16. 如請求項15之紗線處理機器，其中在空氣包覆噴嘴(5)之前，在紗線流(1)中提供喂給輥(7)及/或至少一導紗線裝置(22，32)。

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- |    |          |
|----|----------|
| 1  | 經控制紗線流   |
| 3  | 假捻變形單元   |
| 5  | 空氣包覆單元   |
| 7  | 主動驅動喂給輓  |
| 8  | 喂紗筒管     |
| 9  | 喂給輓      |
| 10 | 加熱器      |
| 11 | 冷却器      |
| 12 | 加捻單元     |
| 13 | 喂給輓      |
| 15 | 筒管       |
| 17 | 喂給輓      |
| 18 | 導紗線裝置    |
| 20 | 喂紗筒管     |
| 22 | 導紗線裝置    |
| 24 | 喂紗筒管接受器  |
| 25 | 紗線張力調節模組 |
| 27 | 紗線終端     |
| 28 | 紗線頭端     |
| 29 | 預備喂紗筒管   |
| 30 | 喂紗筒管接受器  |
| 31 | 氣球       |
| 32 | 導紗線裝置    |

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)