



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M530834 U

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 10 月 21 日

(21)申請案號：105201643

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 02 月 02 日

(51)Int. Cl. : **D04B15/48 (2006.01)****D04B27/10 (2006.01)**

(30)優先權：2015/02/12 義大利

MI2015U000031

(71)申請人：B T S R 國際股份有限公司(義大利) BT SR INTERNATIONAL S. P. A. (IT)
義大利

(72)新型創作人：巴瑞亞 堤辛諾 BAREA, TIZIANO (IT)

(74)代理人：王彥評；賴碧宏

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：6 共 24 頁

(54)名稱

具有偵測紗線密度之旋轉滾筒型喂紗器

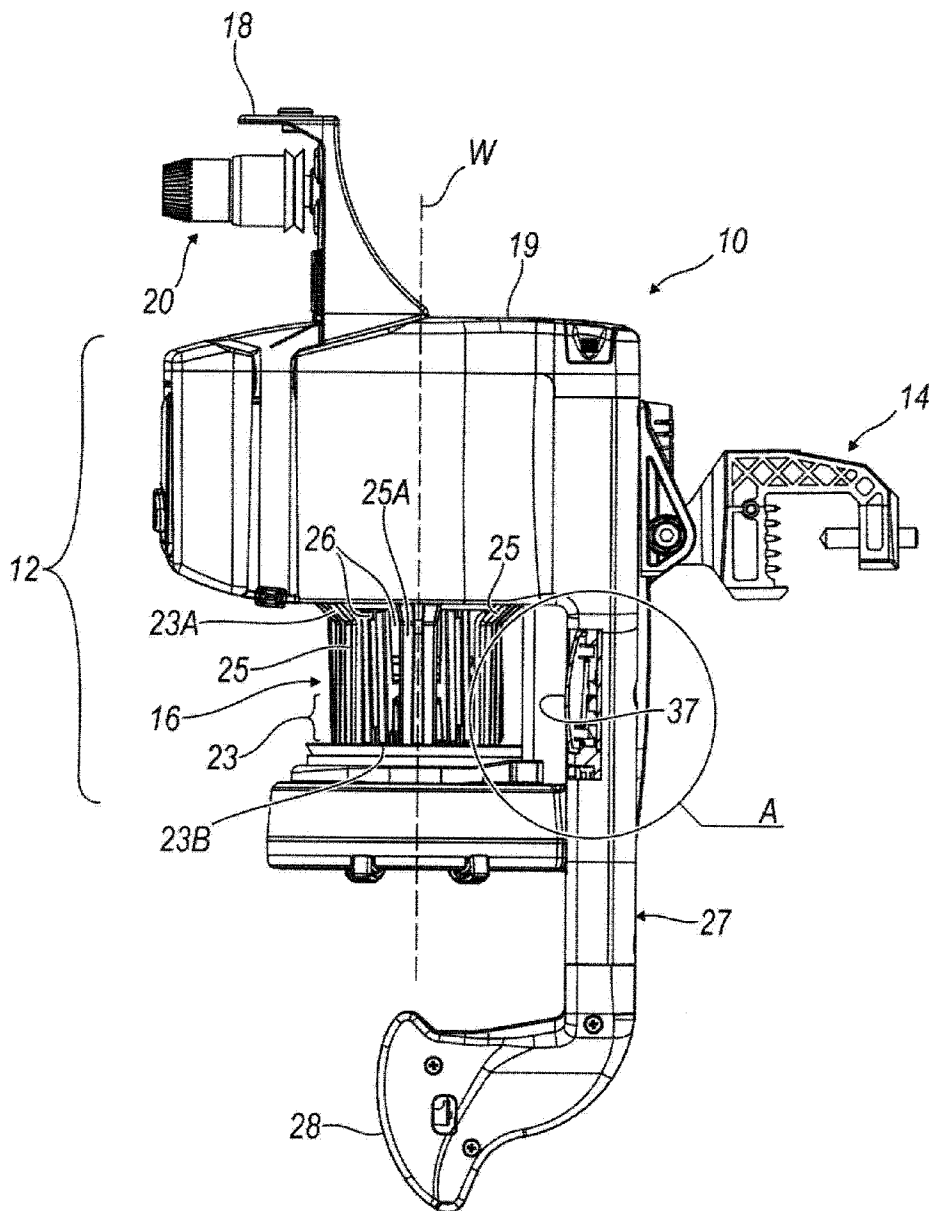
THREAD FEEDER OF ROTARY DRUM TYPE WITH DETECTION OF THE DENSITY OF THREAD
PRESENT THEREON

(57)摘要

一種積蓄式喂紗器(10)，例如用於紡織應用，該喂紗器包括有：一主體(12)，具有一旋轉滾筒(16)，有一表面(23)，在該表面上捲繞有來自一線軸的紗線圈數；一張力感測器，用於偵測自該滾筒(16)出來的紗線之張力值；及用於偵測積蓄在上述該滾筒(16)上之紗線的量的手段；一光反射元件(25)配置在該滾筒(16)上或功能上與滾筒有關連，此元件(25)係由配置在該旋轉滾筒(16)側旁的支件(27)所支撐之光產生器手段(30)所產生，該支件(27)係與適用於偵測被該反射元件(25A)所反射的光之手段(31)相關連，該反射光係隨著捲繞在該旋轉滾筒(16)上的紗線的量而變化，該偵測能使紗線的量獲得偵測。偵測手段(31)係為直接接收被沿著滾筒(18)之整個表面(23)的該反射元件(25A)反射的光之一光感測構件，該構件允許存在於滾筒上之紗線的密度的判定。

The accumulation-type thread feeder (10), for example for textile applications, comprising: a body (12), which bears a rotary drum (16) on which turns of thread coming from a spool are wound; a tension sensor for detecting the value of the tension of the exiting thread and means for detecting the quantity of thread accumulated on the aforesaid drum (16); a light reflecting element (25) being present on said drum or functionally associated therewith, such element (25) being generated by light generator means (30) borne by a support (27) arranged alongside the rotary drum (16), said support (27) being associated with means (31) adapted to detect the light reflected by said reflecting element (25A), said reflected light varying as a function of the quantity of thread wound on said rotary drum (16), said detection allowing the detection of such thread quantity. The detector means (31) are a light-sensitive member that directly receives the light reflected by said reflecting element (25A) along the entire surface (23) of the drum (18), said member allowing the determination of the density of the thread present on the drum.

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 10 . . . 喂紗器
- 12 . . . 主體
- 14 . . . 支件
- 16 . . . 旋轉滾筒
- 18 . . . 導紗器
- 19 . . . 主體之上部
- 20 . . . 剎車構件
- 23 . . . 滾筒表面
- 23A . . . 上端
- 23B . . . 下端
- 25 . . . 棒元件
- 25A . . . 反射元件
- 26 . . . 狹縫
- 27 . . . 支件
- 28 . . . 自由端
- 37 . . . 窗戶
- W . . . 垂直軸心

第 1 圖

新型摘要

※ 申請案號：105201643

※ 申請日：105.2.2

※IPC 分類：D04B15/48, 27/10
(2006.01) (2006.01)

【新型名稱】(中文/英文)

具有偵測紗線密度之旋轉滾筒型喂紗器

THREAD FEEDER OF ROTARY DRUM TYPE WITH DETECTION
OF THE DENSITY OF THREAD PRESENT THEREON

【中文】

一種積蓄式喂紗器(10)，例如用於紡織應用，該喂紗器包括有：

一主體(12)，具有一旋轉滾筒(16)，有一表面(23)，在該表面上捲繞有來自一線軸的紗線圈數；一張力感測器，用於偵測自該滾筒(16)出來的紗線之張力值；及用於偵測積蓄在上述該滾筒(16)上之紗線的量的手段；一光反射元件(25)配置在該滾筒(16)上或功能上與滾筒有關連，此元件(25)係由配置在該旋轉滾筒(16)側旁的支件(27)所支撐之光產生器手段(30)所產生，該支件(27)係與適用於偵測被該反射元件(25A)所反射的光之手段(31)相關連，該反射光係隨著捲繞在該旋轉滾筒(16)上的紗線的量而變化，該偵測能使紗線的量獲得偵測。偵測手段(31)係為直接接收被沿著滾筒(18)之整個表面(23)的該反射元件(25A)反射的光之一光感測構件，該構件允許存在於滾筒上之紗線的密度的判定。

【英文】

The accumulation-type thread feeder (10), for example for textile applications, comprising: a body (12), which bears a rotary drum (16) on which turns of thread coming from a spool are wound; a tension sensor for detecting the value of the tension of the exiting thread and means for detecting the quantity of thread accumulated on the aforesaid drum (16); a lightreflecting element (25) being present on said drum or functionally associated therewith, such element (25) being generated by light generator means (30) borne by a support (27) arranged alongside the rotary drum (16), said support (27) being associated with means (31) adapted to detect the light reflected by said reflecting element (25A), said reflected light varying as a function of the quantity of thread wound on said rotary drum (16), said detection allowing the detection of such thread quantity. The detector means (31) are a light-sensitive member that directly receives the light reflected by said reflecting element (25A) along the entire surface (23) of the drum (18), said member allowing the determination of the density of the thread present on the drum.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第 1 圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

10	喂 紗 器
12	主 體
14	支 件
16	旋 轉 滾 筒
18	導 紗 器
19	主 體 之 上 部
20	剎 車 構 件
23	滾 筒 表 面
23 A	上 端
23 B	下 端
25	棒 元 件
25 A	反 射 元 件
26	狹 縫
27	支 件
28	自 由 端
37	窗 戶
W	垂 直 軸 心

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【新型名稱】(中文/英文)

具有偵測紗線密度之旋轉滾筒型喂紗器

THREAD FEEDER OF ROTARY DRUM TYPE WITH
DETECTION OF THE DENSITY OF THREAD PRESENT
THEREON

【技術領域】

● 【0001】本新型之目的係關於一種根據主要請求項之序文所述具滾筒的喂紗器。

【0002】尤其，本新型係關於對紡織機、或對具有在喂紗時適用於判定存在於該滾筒上之線(亦可為金屬或塑膠)或紗(紡織原料)之量的手段之運作機器的喂紗器，以確保此種喂紗能在最適情況下產生，且尤其能在此喂紗期間保持紗線的特性常數(如張力、速度或量)。

【先前技術】

● 【0003】習知有許多種喂料器或喂料裝置，尤其用於紡織機的喂紗，具有適用於偵測紗線分布在旋轉或停止的滾筒上的位置之手段，以保持積蓄在滾筒本身的紗線的量處於控制之下。

【0004】此些裝置例如具有攜帶一輪或靜止圓筒的主體，紗線能以一或多圈配置在滾筒周圍。紗線供給而捲繞的圓筒在其側表面具有一個以上的彎曲板片垂直且可動地配置，相對於此表面具有一打開/關閉手段。此板片使紗線的存在且間接地使量得以受到偵測，實際上，藉

著捲繞於圓筒周圍的紗線永遠地覆蓋彎曲板片之表面，此板片由於紗線本身產生的壓力而關閉而能使紗線的存在受到偵測。

【0005】通過單一或多條可摺合板片之使用，此「機械」的解決方案能檢測紗線在滾筒上之存在與否，而該板片被關閉(即重新進入圓筒內或被摺彎在圓筒上)係由於捲繞在滾筒上之紗線的壓力之事實；但是，此解決方案並不會精確地測量存在的紗線的量，因此，此解決方案並不會依照生產需求而調整積存在滾筒上之紗線的量，且因此無法讓使用者隨時控制捲繞在滾筒上之紗線的供給。

【0006】此裝置亦由於其測量元件之特性而受到機械應力的作用：事實上，彎曲板片由於規則地使用而久之可被破壞或磨損，其負面地影響到裝置的功能。髒物積蓄亦可使容許板片移動的手段劣化，因此，手段容易被外來因素影響而變成本質上不可靠。

【0007】最後，當裝置正喂給低張力紗線時，由配置在滾筒上的板片產生的負壓會往外推壓捲繞在滾筒本身上的紗線，以調節紗線本身的工作張力。事實上，此由板片作用的負壓除了負面地影響紗線的工作張力之外，更包含在紗線本身上較大的機械應力，因而一直對紗線造成劣化或破斷。

【0008】亦有習知的其他種喂紗裝置，具有適用於偵測在滾筒或圓筒上之紗線存在的手段，因而也通過由滾筒本身反射的光線之系統來間接偵測其量。例如，習知

一種裝置具有一主體，有一外表面由光反射材料製成之靜止輪或滾筒作用於其上，配置在滾筒之前方，位於裝置主體本身之支架上設有一光產生器及感應器，感應器之功用在測量由滾筒反射的光量且藉此，使紗線的量轉動累積在滾筒本身上。在裝置之運轉中，捲繞在輪上的紗線減少了由滾筒往感測器反射的量，其在反應上能偵測紗線的存在且通過捲繞在滾筒上的圈數而間接測量其量。

● 【0009】此習知解決方案具有相當的限制，尤其藉喂紗之特性影響時。

● 【0010】因為裝置包括光訊號之傳送器及接收反射訊號之感測器，其與滾筒本身之反射表面相互作用，假定系統係靜止式且此種訊號係連續地產生，一連接到感測器的控制單元無法提供滾筒表面之反射是否由於紗線捲繞在其上或者例如由於髒物沉積在滾筒表面與感測器之間而受阻。除外，在使用金屬類型的紗線或具有本質上能提供反射的紗線之情況，控制單元亦無法辨認紗線本身是否存在於滾筒上，也無法區分出由紗線產生的反射與由滾筒本身之表面產生的反射之差別。

【0011】因此，上述習知裝置除了限制生產，即不准使用某些類型之紗線之外，能容易地受生產期間很普通的外來因素(如髒物沉積)影響，且因而特別對使用者有限制。

【0012】美國專利 US5590547 被公認係最進步技術且本案主要請求項的序言部分係以此為基礎，其中敘述一

種具旋轉滾筒的喂紗器，其有一主體(具有此滾筒)具有一部分面對滾筒本身。

【0013】該滾筒包括形成滾筒的表面的複數個隔開元件或棒，其他之棒元件可移入隔開元件或棒之間(其等係移入隔開棒之間的狹縫)，以適用於將從滾筒上之一入口區積蓄在滾筒上之紗線移向一出口區，紗線自此出口區被移開以被送往一紡織機。

【0014】棒元件係相對於滾筒偏心旋轉且配置在其內部的之構件的局部。

【0015】該棒元件或隔開棒之其中一個被製成用來反射與面對旋轉滾筒之部分有關聯之兩個光源所發射的光，此等光源各被配置在滾筒上之紗線形成的上圈及下圈處。

【0016】具有複數個透鏡(一面上彎曲)由光源產生的透光源件被介入該光源與旋轉滾筒之間。將反射光予以反射的裝置則被配置光源之相同支架上。

【0017】使偵測器裝置及感測器能證明紗線存在/不存在於滾筒上且使其捲繞在滾筒上的圈數之量一直維持不變。屬於具有旋轉滾筒之群的部分之這種裝置也由於滾筒本身的移動而達到其目的，光反射及非反射區在滾筒之表面上互相交錯。此亦可藉著使用平面與凸彎表面交錯的透光元件來改善由感測器發射之訊號的折射，並放大且改善測量的品質。

【0018】美國專利 US5590547 所述的裝置主要具有相當的結構難度，因為其包括複數個零件而在潛在地增加

裝置本身的複雜性，故而在結構實用上及其生產成本上具有效應。其中一個此種裝置具有本質上的限制，例如在安裝及應用在紡織機上時需要極端精密，除了受到零件破壞之較高可能性以外，在任何情況受到較高的磨損，因而沒有連續地維修操作時是一直無法使此裝置正常使用。

【0019】有其他裝置在本技術領域中亦為習知，例如在 WO2008055571 中所敘述者，其中敘述有固定式滾筒式之喂紗器，其具有通過與滾筒本身上存在之反射表面之結合作用的光電感測器之使用而能偵測捲繞在滾筒上之紗線的存在與否。此習知裝置具有缺陷，主要係與滾筒係靜止而不移動有關，其在裝置精密度之可能性具有相當負面的效應，而提高一直負面地衝擊裝置性能的髒物沉積之可能性。

【0020】屬於具有固定滾筒之喂紗裝置，例如類似 WO2012085141 中所述的其他裝置，具有通過使用至少一對發射/接收感測器及能使訊號之發射及接收提高精度的一系列鏡子及透鏡。事實上此種裝置使用第 1 及第 2 群鏡子，第 1 群鏡子具有整體反射且第 2 群鏡子具有空間反射。鏡子被配置特定角度且介於感測器與滾筒之間。光訊號通過此等鏡子且得以偵測紗線之存在與否。

【0021】而且，關於 WO2012085141 中所述的發明，與一對以上的發射/接收感測器之使用相關的透鏡及鏡子之複式手段急遽地減少了裝置的簡單性，同時負面地影響其性能(例如鏡子之不對齊或鏡子本身之變化會有使裝置本身不再規則地操作之風險)。

【 新 型 內 容 】

【0022】本新型之目的在提供一種具有滾筒的積蓄式喂紗器，其可有效地控制存在於上述滾筒上之紗線的量，精確地偵測此紗線是否存在於滾筒上。

【0023】另一目的在提供一種上述類型的喂紗器，其可獲得上述控制而不需從紗線之旋轉滾筒修正出口張力，即藉著保持紗線為常數，並且藉著保持紗線的量或積蓄在滾筒上的紗線為常數而達成。

● 【0024】另一目的在提供一種上述類型的喂紗器，其相對於類似的習知裝置具有較少數量的零件，能增進喂紗器的可靠性。

【0025】又另一目的在提供一種上述類型的喂紗器，其可視需求之功能設定圈數或被積蓄到滾筒上之供應。

【0026】更另一目的在提供一種上述類型的喂紗器，其中存在於滾筒上的紗線供應之控制係與此紗線之類型無關。

● 【0027】另一目的在提供一種上述類型的喂紗器，其中存在於滾筒上的紗線的量之控制係與髒物在滾筒本身或在裝置全體上之可能沉積無關。

【0028】根據隨附之請求項，此等目的係由具有旋轉滾筒的本新型之積蓄式喂紗器而達成。

【 圖 式 簡 單 說 明 】

【0029】為了更進一步瞭解本新型，下列圖面將以非限制例提供作為參考。

第 1 圖係依照本新型的喂紗器之側視圖；

第 2 圖係第 1 圖中 A 部的放大圖；

第 3 圖至第 6 圖係顯示依照本新型第 1 圖之喂紗器之偵測元件在其使用期間所產生的訊號或脈衝之曲線圖。

【實施方式】

【0030】參照第 1 及 2 圖，喂紗器整體以元件符號 10 標示之，其係積蓄式且包括一主體 12，其與一適宜的支件 14 相連且支撐一具有垂直軸心 W 的旋轉滾筒 16。在此滾筒上，捲繞有來自一線軸(未圖示)的紗線之特定圈數(未圖示)。進入之紗線，即在抵達滾筒 16 之前，通常通過一與主體 12 之上部 19 相連的導紗器 18，其形成紗線進入喂紗器 10 之入口軌跡且防止此紗線與主體 12 直接接觸。

【0031】一通常可調整之剎車構件 20 與此導紗器 18 鄰接，此剎車構件 20 與導紗器係被與主體 12 之上部 19 成一體的托架 21 承載。

【0032】滾筒 16 具有積蓄預建(可能或較佳為可程式化)之來自線軸的紗線圈數且將線軸喂給到一紡織機(未圖示)。滾筒 16 同時將紗線圈數分離，使得其等無法重疊而最終「擠壓」在一起。

【0033】滾筒 16 係設成為被一配置在主體 12 中的電動馬達(未圖示)轉動，且滾筒 16 具有可捲繞紗線的一表面 23，此紗線至少局部地佔據在上端 23A 與下端 23B 之間的此表面。尤其，來自於導紗器 18 以及剎車構件 20 的紗線以一已知方法到達表面 23 的該上述端 23A，該紗

線係捲繞在該表面 23 且自該表面的該下端 23B 的該筒 16 離開。

【0034】尤其，該表面 23 係由複數個沿著共用圓周配置以形成滾筒之圓柱形狀的棒元件 25 所形成。棒元件 25 彼此隔開且在狹縫 26 內，使得當存在於彼此之間時，一構件之板片被移動以適用於將紗圈彼此分離，且「將其等推向」滾筒的出口，即其端部 23B。

【0035】在滾筒下方配置有一張力感測器(未圖示)，存在於配置在相對於旋轉滾筒 16 側向的支件 27 之自由端 28，且被固定於喂紗裝置 10 之主體 12。

【0036】支件 27 與具有有 LED 或光產生器手段 30 及光偵測器手段 31 的電路板相關連。此偵測器手段或感測器 31 偵測光，LED 手段 30 產生的光被棒元件 25 之至少其中一個所反射(第 1 圖中為 25A)。此反射元件 25A 之每一個可具有平坦、凹、凸反射表面，其係施加一層例如黏著或金屬葉片在元件本身而達成，此反射元件 25A 可分別或整體地產生反射光從端部 23A 到端部 23B 蓋住整個表面 23。

【0037】因而在兩個相對端部 23A,23B 之間影響表面之整個區域的反射光被感測器 31 所偵測，故感測器可藉包含在表面兩端部之間的表面 23 之縱長區域接收光(反射)。因此，此感測器 31 不僅偵測由表面 23 之一個以上的(有限)部分所反射的光，而且偵測由此表面之整個縱長部分(對應於元件 25A 所配置)所反射的光。

【0038】因為紗線(或者較佳為其圈數)於表面 23 上的存在干涉到藉由元件 25A 之光反射(或更佳為傾向防止反射)，隨著由感測器 31 實際接收的(反射)光而變化，故可知道積蓄在滾筒 16 上的紗線密度且因而間接地瞭解其量。

【0039】為了具有光學偵測，感測器 31 可為 CCD 感測器。當然其係連接到一控制單元(未圖示)，其隨著被偵測光之變化而接收由感測器 31 產生的數據，且依照比較演算法判定捲繞在滾筒上之紗線密度。尤其，此演算法在滾筒上沒有紗線時會比較由感測器 31 所偵測的光值與連結到紗線積蓄在滾筒本身的偵測值。尤其，控制演算法連續地比較具有參考值的感測器所偵測的值，此參考值可在刻度調整步驟期間儲存或以相同方式工作但是配置在滾筒上紗線不積蓄的位置之另一感測器即時偵測者。

【0040】或者，控制演算法結合被第 1 感測器接收(即偵測值)的訊息，其具有被配置在靠近第 1 感測器的區域但是沿著滾筒的軸心分布之第 2 感測器所偵測的光值。在此情況中，兩個感測器實際上工作且「讀取」兩個鄰接滾筒位置，且監控兩個訊號之前進的控制演算法可補償由於髒物存在或外部雜訊情況(如周遭光)引起之誤差。實際應用上，系統以差分模式操作。若由第 1 感測器(配置在滾筒下部)產生的值之讀取與由第 2 感測器(配置在滾筒上部)產生的值之讀取吻合時，將可偵測到滾筒係未承載或係完全承載。或者當第 1 感測器產生一比第

2 感測器更大的值時，即指示滾筒已經有承載，反之，則指示滾筒未有承載。

【0041】或者，永遠使兩個鄰接的感測器工作，配置在較高的第 2 感測器(沿著滾筒 16 之軸心)被用作第 1 感測器之測量基準，其值(較大、較小、相等)判定滾筒之承載狀態。

【0042】故，由此比較，控制電子可偵測存在於滾筒上之紗線的密度。

● 【0043】在感測器 31 前方，配置有一具有凸狀(往感測器 31 凹)之透明「窗戶」37。

● 【0044】在積蓄器之使用期間，每一個反射元件由於其圓形運動而與配置在相對定位的支件 27 中的感測器 31 相互作用，且結果此感測器偵測捲繞在滾筒上之紗線的密度。紗線存在之偵測，係由於捲繞在滾筒 16 周遭的紗線一直是局部或整體蓋住每一個反射元件之表面而獲得。此整體或局部對反射元件之覆蓋可阻止反射元件完全將光往感測器 31 反射。由感測器 31 所發射隨接收的光訊號之變化的訊號之解碼，控制單元可獲得精確地表達捲繞在滾筒上之紗線的密度的數據。

【0045】系統的精度實際上係由至少一個反射表面與至少一個非反射表面之交替來確保的。此交替是藉至少一個反射元件 25A 配置在滾筒之外表面 23 上的至少一個反射元件 25A 之存在而達成。

【0046】在滾筒之正常轉動期間(360°)，LED 或等效的光發射元件 30 發射出訊號，此訊號攔截配置在滾筒

16 本身上的反射元件一次以上，藉著將光訊號朝向感測器 31 反射，能使控制單元可辨識有多少反射表面上沒有紗線。有 CCD 作為感測器之優點在於其能獲致滾筒 16 上較大的面積之讀取/控制，因為其可沿著表面 23 之被每一個反射元件占據之整個縱長面積接收反射光(即在端部 23A 與 23B 之間的部分)。根據沒有紗線之反射元件 25A 之反射表面，控制單元可辨識密度且因而存在於滾筒上之紗線的量，且驅動滾筒轉動以促成(阻止)另一紗線之捲繞或其從滾筒本身之解繞(且輸送至操作或紡織機)。

【0047】反射元件 25A 反射光之表面積(且被感測器 31 偵測為無紗線)係反比於捲繞在滾筒上之紗線的量，且滾筒之控制能以直接方式進行。若希望提高捲繞在滾筒上之紗線的接受量的話，根據由反射元件 25A 發射(即反射)的光設定由感測器 31 產生的反應訊號之不同限度即足夠。若提高此限度時，需要減少捲繞在滾筒上的圈數，若減少此限度時，則需要增加此圈數。此係通過操作滾筒轉動的電動馬達上之控制單元(連接到感測器 31)的作用產生。

【0048】配置在滾筒 16 上之多個反射元件 25A 之存在提高系統之精度，因為控制演算法可在一個滾筒轉動內做出更多的判定。

【0049】由於滾筒在工作步驟期間為移動，被非反射元件隔開的反射元件之交替產生一脈衝及間斷的訊號，其可精確地辨認紗線的存在及其密度，即使在髒物或反射紗線的可能沉積之情況亦然。

【0050】參照第 3 圖至第 6 圖，在無紗線存在於滾筒時被感測器 31 產生的訊號顯示如圖中。訊號包括一連串被固定時間間隔 51 分開之等強度的脈衝 50。當然，滾筒每轉一圈對應一些等於反射元件之數目的脈衝(50)，被非反射區域(51)隔開。

【0051】每一個單一脈衝對應於感測器 31 攔截被配置再滾筒 16 上之反射元件 25A 反射的光之點。脈衝之強度係與捲繞在滾筒 16 上之紗線密度成反比，且因而脈衝之強度越強時，捲繞在輪上之紗線密度越小。

【0052】第 4 圖顯示捲繞在滾筒上之紗線平均密度之偵測：從圖中可知，脈衝 50 之強度在第 3 圖之情況降低。

【0053】因而可得出推論，由線 c 得出在滾筒未承載時之情況的脈衝之強度與在滾筒 16 上捲繞有圈數存在時之脈衝的強度之差異 d 係隨紗線本身之密度而變化。

【0054】第 6 圖顯示脈衝之強度永遠隨存在於滾筒的紗線之密度的變化而變化(曲線 f)。

【0055】在此強調，裝置亦被安排在脈衝之強度有一最大限度及最小限度，例如提供紗線完全不存在或在滾筒上過度積蓄的情況時容易辨識例如可產生警報。

【0056】反射及非反射區域之連續交替亦絕對確定地允許攔截到限度情況，例如具有過度承載之滾筒(控制電子並不偵測任何反射峰部 50)或極度反射紗線之存在，在此情況感測器會偵測連續的訊號(第 5 圖)。

【0057】故，依本新型之喂紗器 10 不僅可偵測任何類型紡紗之存在，而且亦可完全自主性管理捲繞於滾筒上之供給，並永遠依需求且極度精確地保持其恆定。

【0058】因此很明顯地，本新型相對於習知的解決方案(其限制已經說明於上)代表一種改進步驟，提高了喂紗裝置的性能，且在紗線喂給到紡織機產生的控制上有永遠提高的精度。

【0059】較佳為，為了具有較大的偵測精度，設置有第 2 系列之反射元件及對應的光產生器手段及僅配置在鄰近滾筒 16 之表面 23 的上端 23A 且與主要系列之反射元件呈遠離位置之感測器。被配置在通常用於偵測無紗線存在之位置的此第 2 系列之反射元件所反射的光之偵測，會回應而給出類似反射/非反射步驟之交替的一訊號(定義為標準)，此訊號一直形成且為常數。

【0060】故，若使用金屬紗線或具有特徵的紗線，通過由兩個系列之感測器產生之訊號的比較而接著反射的話，可了解若被感測器 31 或「主要的」感測器偵測的連續反射光訊號而作為誤差的話(例如：不規則、髒物沉積或失效)或由於具有特定特徵的紗線實際存在，因而容許裝置定時設定，故而裝置連續執行其喂紗功能及紗線捲繞在滾筒上之供應的控制。

【0061】由於本新型，可判定且可維持被積蓄在滾筒上之圈數密度(因此供給)永遠為常數。

【0062】除此之外，本新型之作動並不牽連由於使用的紗線之特定特徵而引起的正確喂紗裝置操作之阻礙，及相對於習知解決方案，在其紗線偵測部之機械失效或裝置劣化引起的操作中斷之可能性因此較低。

【0063】本新型在維持紗線之張力為永遠常數及積蓄在滾筒 16 上之供應量有較大的精度，且在紗線從滾筒解繞的期間對紗線之張力不產生任何效應，也不會有由於測定積蓄的紗線供應之機械構件所引起之摩擦。

【0064】由於感測器 31 使用 CCD，相對於習知解決方案中已完成者，可讀取/控制滾筒之較大面積。

【0065】除此之外，滾筒之轉動確保每一個反射元件與感測器 31 之間的完全對齊，而不需具有絕對的機械精密度。

【0066】最後，反射元件被安裝在滾筒 16 上的高度剛好使得通過的紗線可清潔滾筒，因而消除了可能髒物沉積之問題。

【0067】當然，控制單元可在形成對滾筒上的供應時偵測問題，且產生由於過度供應及供應不足時的警報，常時處理已接收之反射值。

【符號說明】

【0068】

- | | |
|----|-------|
| 10 | 喂紗器 |
| 12 | 主體 |
| 14 | 支件 |
| 16 | 旋轉滾筒 |
| 18 | 導紗器 |
| 19 | 本體之上部 |
| 20 | 剎車構件 |
| 21 | 托架 |

23	滾筒表面
23A	上端
23B	下端
25	棒元件
25A	反射元件
26	狹縫
27	支件
28	自由端
30	光產生器手段
31	光偵測器手段
37	窗戶
50	脈衝
51	固定時間間隔
W	垂直軸心

申請專利範圍

1. 一種喂紗器，用於一操作機或紡織機，該喂紗器係積蓄式且包括有：

一主體，具有一旋轉滾筒，有一表面，在該表面上捲繞有來自一線軸的紗線圈數；

一張力感測器，用於偵測自該滾筒出來的紗線之張力值；及

偵測手段，用於偵測積蓄在該滾筒上之紗線的量，該偵測手段包含沿著該滾筒之表面上配置之光反射元件，光係由被配置在該旋轉滾筒側旁的支件所支撐之光產生器手段所產生，該支件係與適用於偵測由該光反射元件反射的光的偵測手段相關連，該反射光係隨捲繞在該旋轉滾筒上的紗線量而變化，該偵測能使紗線的量獲得偵測，其特徵為：

該偵測手段係為至少一個光感測構件，接收由該光反射元件所反射的光；該構件允許存在於該滾筒上之紗線的密度的判定。

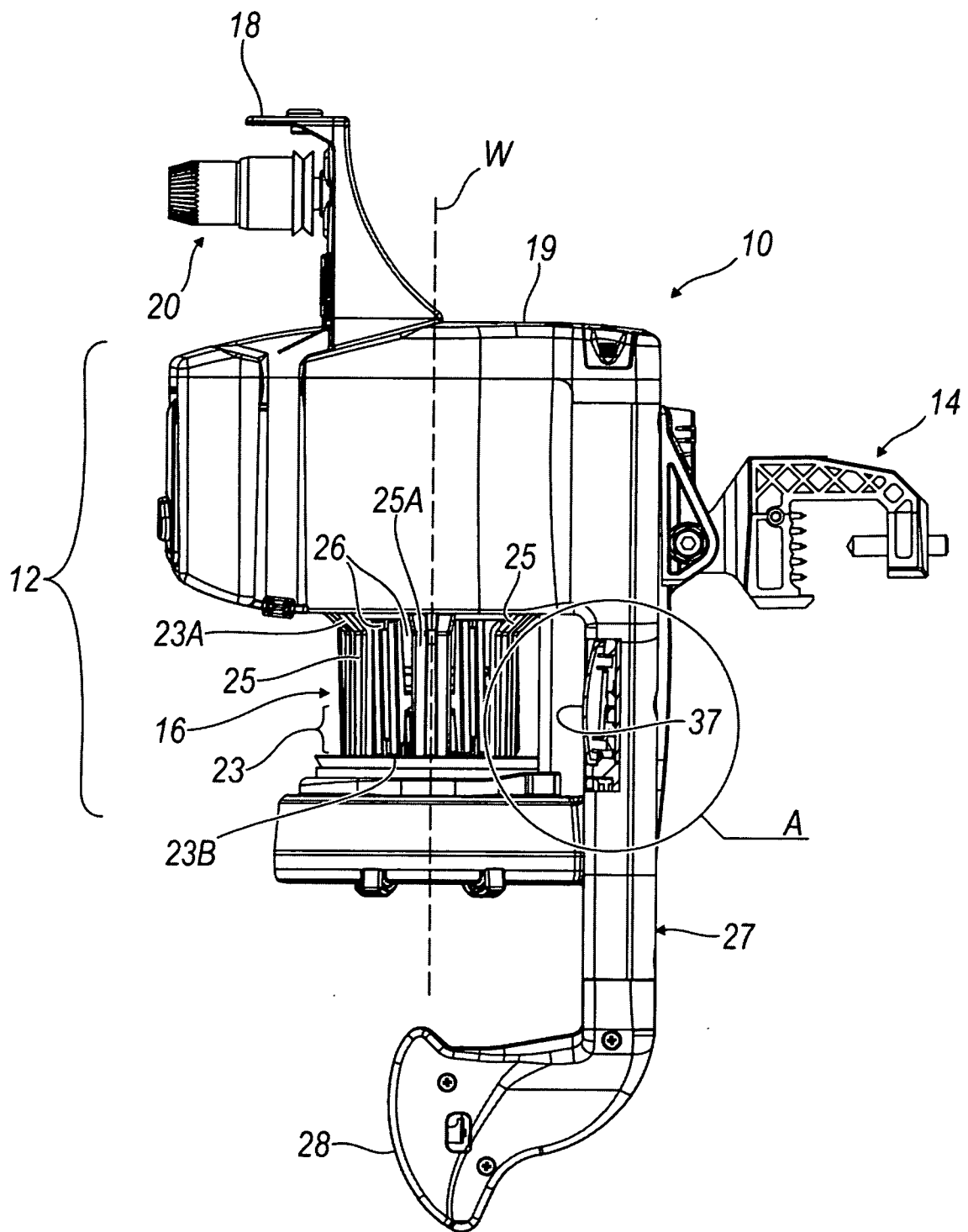
2. 如請求項 1 之喂紗器，其中該光反射元件係沿著該滾筒之該表面配置。

3. 如請求項 1 之喂紗器，其中該光感測構件係 CCD 感測器。

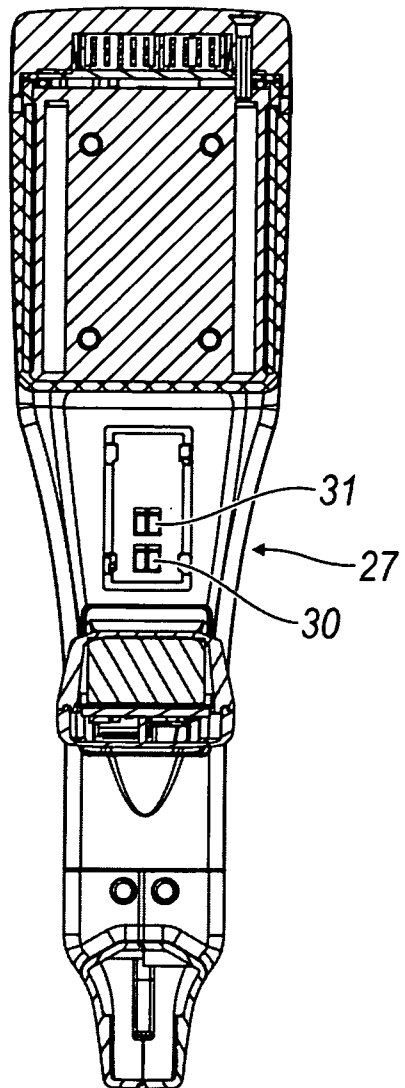
4. 如請求項 1 之喂紗器，其包括沿著該旋轉滾筒之表面配置之複數個光反射元件，該複數個光反射元件係被一區域隔離，該區域係不會反射由該光產生器手段所發射的光。

- 5.如請求項 1 之喂紗器，其中分布在該滾筒周圍且被該支件支撐的兩個光感測構件偵測被單一光反射元件反射的訊號，該訊號係被分析並在第 1 光感測構件接收的訊號與第 2 光感測構件接收的訊號之間的差分模式比較，以自動地補償及消除由周遭光之效應及紗線殘餘或灰塵可能沉積在該光反射元件及/或光感測構件上所引起的紊亂。
- 6.如請求項 3 之喂紗器，其中位於該滾筒之該表面上，至少一個另外的光反射元件係設置於確定不會被紗線覆蓋之位置，該至少一個另外的光反射元件適用於與對應的光產生器手段合作及對應的由支件支撐之反射光的偵測手段合作，該至少一個另外的光反射元件允許在不被紗線覆蓋之該滾筒之區域上的反射光訊號的取得，且適用於作為基準且與沿著捲繞有紗線之滾筒的表面配置之該光反射元件及該至少一個另外的光反射元件之每一者所產生的反射光訊號比較。
- 7.如請求項 1 之喂紗器，其中該光產生器手段及該偵測手段被連接到控制手段，該控制手段係隨該偵測手段所接收的光訊號的變化，藉由在接收上述光訊號之後由該偵測手段發射的訊號及預設數據之間的比較而判定存在該旋轉滾筒上之紗線的密度，存在該旋轉滾筒上之紗線的量係根據該密度的判定而定義。

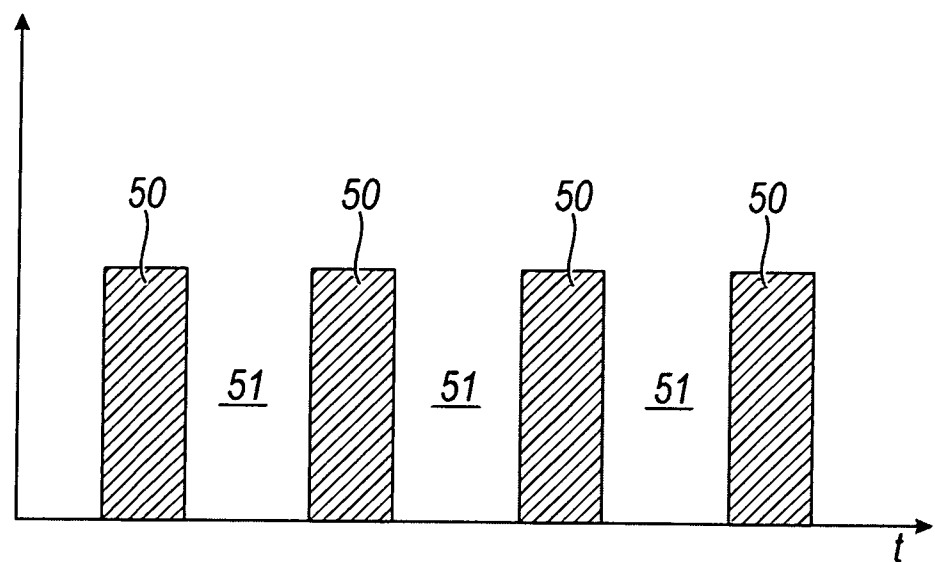
圖式



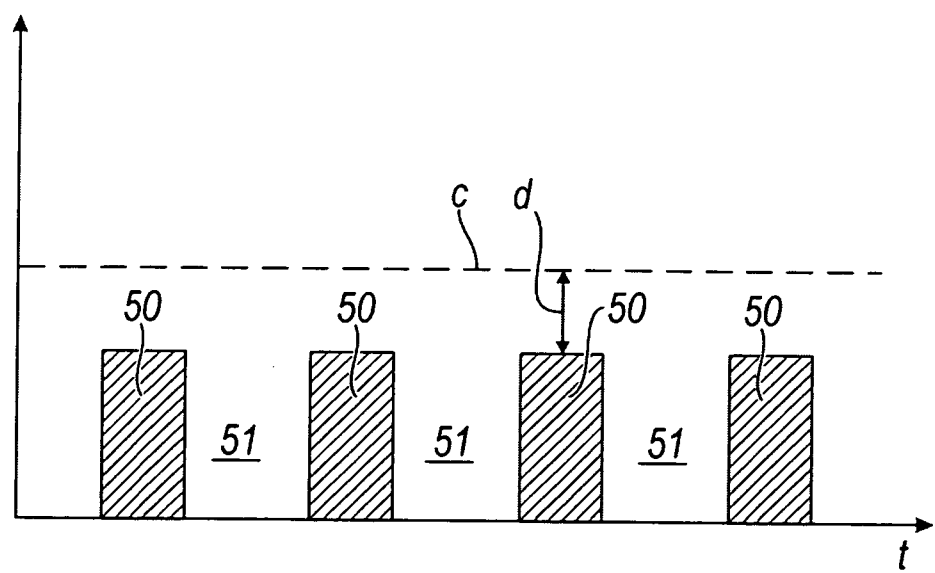
第 1 圖



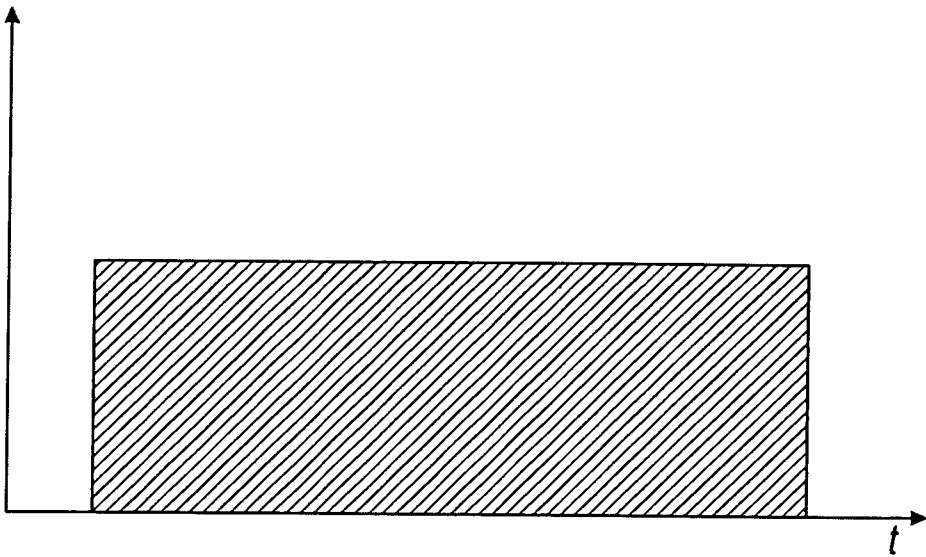
第 2 圖



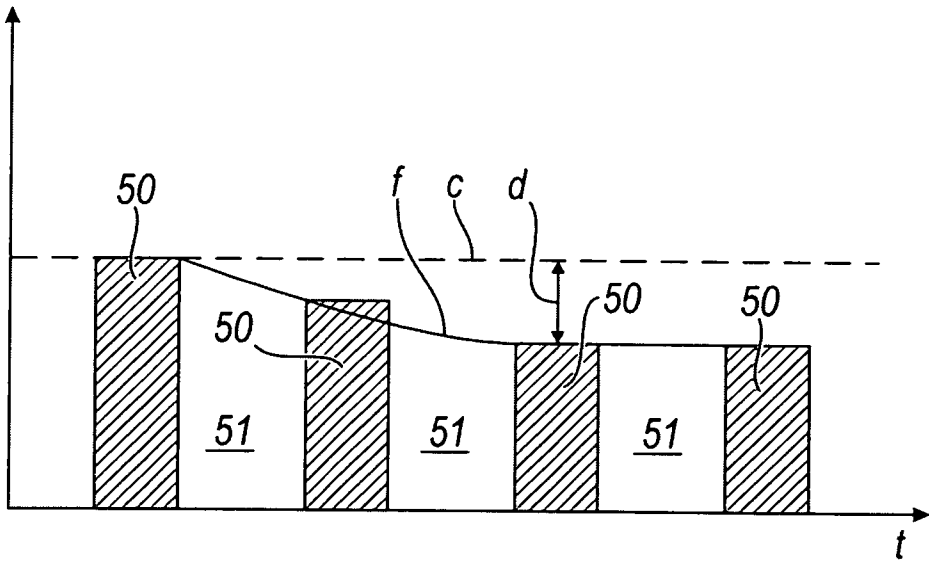
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖