

双面影印

公告本

申請日期	90.2.20
案 號	90100777
類 別	865H 54/06

A4
C4

512124

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	用於捲取紗線捲裝之方法和裝置
	英 文	METHOD AND APPARATUS FOR WINDING A YARN PACKAGE
二、發明人	姓 名	雷恩哈德·力博
	國 籍	德 國
	住、居所	德國斯普洛霍夫·安偉斯頓47號
三、申請人	姓 名 (名稱)	德商·巴美公司
	國 籍	德 國
	住、居所 (事務所)	德國瑞屈德·利佛克瑟街65號
	代 表 人 姓 名	彼特·勞

承辦人代碼：	
大類：	
I P C分類：	

B6

本案已向：

德 國 (地 區) 申 請 專 利 , 申 請 日 期 : 2000,01,13 案 號 : 100 01 085.7 , ☒ 有 ☐ 無 主 張 優 先 權

有關微生物已寄存於：_____，寄存日期：_____，寄存號碼：_____

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

發明背景

本發明係有關：一種捲繞一紗線捲裝之方法，該紗線捲裝如申請專利範圍第1項之前所界定者；以及一種裝置，該裝置用來實施如申請範圍第11項之前所界定之方法。

由EP 0 235 557號可知方法與裝置。

當將一紗線捲繞到一捲裝之時，紗線係於其寬度之內以：一大體上不變之紗線捲裝圓週速度；以及一變化之交叉角度，沉積於捲裝表面之上。為此目的，於紗線接觸捲裝表面之前，一橫跨紗線導件使紗線於一橫跨行程之內往復運動。欲獲得一紗線之平均質量分佈，從而獲得一均一的捲裝密度(尤其在其邊緣區域之中)，已知於捲繞操作期間，週期性地縮短或加長橫跨行程。這些橫跨行程之長度變化係稱為所謂的行程修正，行程修正防止捲裝建立一高邊緣(形成鞍形)。

於EP 0 235 557號中所揭露的方法之中，橫跨行程之長度係依照一預先決定之行程修正函數而變化。此行程修正函數係藉由時間週期加以界定，該時間週期為再次達到橫跨行程之長度所需者，其於行程修正之前加以調整。因此，行程修正函數係藉由一多數之修正行程所形成，該修正行程界定：橫跨紗線導件於橫跨行程之一變化長度的一次往復移動。當透過一行程修正函數移動紗線時，紗線因而係以：許多修正的行程，沉積於捲裝表面之上。行程修正函數做為來界定：橫跨紗線導件的翻轉點；或是捲裝尾端處之紗線於捲裝表面上的分佈。因此，紗線之質量分佈

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(2)

係直接由預先決定行程修正函數所影響。

由於在已知的方法中，行程修正函數係僅基於經驗值，故同樣存有：基於經驗值改變捲繞紗線捲裝表面上之質量分佈變化的問題。

美國專利第4,771,960號揭露一另外的方法，其中行程修正函數影響橫跨行程之隨機長度變化。為此目的，將一位於：最外側的翻轉點；與最內側的翻轉點之間的長度，再細分成一多數之點，其各翻轉點係藉由：最長之橫跨行程；與最短之橫跨行程加以界定，各點代表一橫跨紗線導件之翻轉點。於此程序之中，接近個別翻轉點之順序；以及頻率係藉由：一可靠的演算法加以決定，該演算法係基於隨機之原理。因此，此已知的方法係同樣地完全不適合用來：於紗線捲裝之上，製造一預先決定質量分佈的紗線。

美國專利第4,544,113號；與美國專利第4,767,071號揭露一卷繞一紗線捲裝之另外的方法，其中為了改變橫跨行程之長度，行程修正函數於一最大與最小橫跨行程之間，預先決定一永遠週期性、均勻的變化。以此方式，可以僅於紗線捲裝之末端區域中，產生一非常不規則的質量分佈。與中央區域相比，其顯現出相對柔軟之尾端區域。

於已知的方法中，橫跨行程之長度變化防止：於紗線捲裝之尾端建立高捲裝邊緣。然而，如同藉由行程修正函數所界定者，藉由在紗線捲裝之尾端區域分佈翻轉點，其對於捲裝密度的影響完全係為隨機者。

因此，發明之目的係在於：更進一步的發展一種最初

五、發明說明(3)

說明類型之方法，該方法用來捲繞一紗線捲裝；以及一種用來以一種方式實行此方法之裝置，該方式於捲繞紗線之後，使紗線捲裝之整個捲裝寬度顯現：一均勻的捲裝密度；或是一預先決定的捲裝密度輪廓。

已知紗線捲裝之密度大體上係取決於：紗線於捲裝之上的質量分佈，然而，於一橫跨行程之中，由於在橫跨行程之尾端，橫跨紗線導件係從一橫跨速度減速，且於翻轉之後必須再次加速到橫跨速度，每單位時間之內所沉積於捲裝之邊緣上的紗線質量並非固定不變。因此，於橫跨速度係為固定的區域之中，沉積於紗線捲裝之邊緣上的紗線質量將同樣的固定不變。於此線性區域之外，沉積於紗線捲裝之邊緣上的紗線質量會持續地變大，於翻轉點之區域中達到最大值。本發明之方法建立：一行程修正函數與質量分佈之間的關係，以此關係，一紗線之質量分佈係預先決定於一假設捲繞的理想紗線捲裝之上。從假設捲繞的理想紗線捲裝；以及一預先決定之紗線質量分佈，行程修正函數係由：假設捲繞的理想紗線捲裝上之翻轉點的分佈加以決定，此行程修正函數係使用來製造欲捲繞之紗線捲裝。發明之特定優點在於：其能夠以一界定的紗線質量分佈，來捲繞紗線捲裝之尾端區域。

於：假設捲繞的理想紗線捲裝上，預先決定的紗線質量分佈；以及捲繞紗線捲裝上的紗線捲繞質量分佈之間，欲獲得儘可能小的誤差，故提出使用一微處理器，用來從預先決定的捲繞參數，計算：於假設捲繞的理想紗線捲裝

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明(4)

上，預先決定的紗線質量分佈。於此狀況中，作為其中一捲繞參數者為例如：紗線速度、橫跨速度、交叉角度、紗線丹尼爾(denier)；以及翻轉範圍之長度。假設捲繞的理想捲裝係藉由計算數值理想地捲繞，其中計算之質量分佈不會超過一預先決定之所需值。從紗線於假設捲繞的理想紗線捲裝上之計算質量分佈，將橫跨紗線導件之翻轉點的計算分佈轉換到行程修正函數。此方法之變化使其於捲繞紗線捲裝的案例中，可以實現一預先決定的質量分佈，而不會有一較大的誤差。

以下步驟係有助於執行：紗線於假設捲繞的理想捲裝之上的質量分佈計算。首先，由一預先決定之捲繞參數，計算一個橫跨行程期間所沉積的紗線質量。由於紗線質量與橫跨速度成正比，故其可以將一些紗線質量分配到各段之橫跨行程。此分配與捲裝寬度B有關，為此目的，橫跨行程係沿著捲裝寬度，再細分成一多數之質量段，該質量段具有一固定的寬度，各質量段包含沉積於質量段中的紗線質量，此沉積之紗線質量係界定為部分紗線質量。接著係計算：紗線於假設捲繞的理想捲裝上之質量分佈，其一預先決定的需要值；以及橫跨行程之一確實數目。例如；能夠預先決定做為質量分佈之需要值，事實上整個捲裝寬度顯出一固定的質量分佈(F所需值=100%)。

橫跨行程之數目係為可任擇者，一較高之數目導致：計算之假設捲繞的理想紗線捲裝；以及稍後捲繞之紗線捲裝之間一較小的誤差。考慮橫跨行程之數目以及質量分佈

五、發明說明(5)

之所需值，先前界定之質量段係加到質量分佈，該質量段具有個別部分紗線質量。計算之質量分佈(其等於質量分佈之預先決定的所需值)包含一質量段之分佈，其作為一用於行程修正函數之基準。於此情況中，由於各橫跨行程係由一多數之質量段所形成，質量段之絕對數目係藉由橫跨行程之數目加以界定。

接著可以藉由以下之步驟，由計算質量分佈導出行程修正函數，該行程修正函數形成捲繞週期期間之翻轉點的分佈。從紗線於：假設捲繞的理想紗線捲裝上，其計算質量分佈中之質量段分佈，決定橫跨行程之長度變化。由於：各橫跨行程之各個翻轉點以一質量段S1做為開始，故可以僅藉由：質量段S1相對於捲裝寬度之分佈，導出橫跨行程之長度變化。欲將橫跨行程之長度變化轉換到行程修正函數，包括一種沉積演算法將有益處，以便使例如：於個別橫跨行程的變化之間，維持一程度之改變。

由於在橫跨行程的範圍中，紗線導件以一固定的橫跨速度於該範圍中運作，質量分佈實質上固定不變。其更提出藉由：質量段之絕對紗線質量；與延伸於捲裝寬度之中央範圍內，一質量段之絕對紗線質量的比率，來形成其中一個質量段之部分紗線質量。以此方式，可以僅對於捲裝之尾端區域計算質量分佈。

欲改變捲繞紗線捲裝之質量分佈，根據申請範圍第6項之方法的變化將特別有益處。於此情況之中，紗線之質量分佈係取決於捲繞紗線捲裝。質量分佈之實際值可以藉

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

由：一硬度測試裝置；或以一拇指測試手動加以決定。一預先決定之質量分佈與捲繞質量分佈之間的比較，使其可以察覺：捲繞紗線捲裝是否具有所需的密度輪廓。於沿著捲裝寬度之一些範圍內存有誤差的案例中，其係決定一修正的質量分佈，並取其做為一基礎，用於假設捲繞之理想紗線捲裝的計算。接著係由計算重新界定行程修正函數，以至於使最新捲繞之紗線捲裝顯示出：一有目的改變之質量分佈。對於捲繞紗線捲裝中，製造捲裝密度之特定輪廓而言，此方法之變化特別有利，尤其是在一程序開始之處，使用此方法之變化將有益處。於此情況中，為了從實際與所需值之比較，快速地獲得一最佳的捲裝密度，首先可以捲繞一樣本捲裝。樣本捲裝可以具有：例如僅有一最小數目之紗線層，以至於一相對短的捲繞時間之後，可以立即實行最佳化。

於方法之一尤其有益的變化之中，一控制器執行：行程修正函數之決定，從而決定翻轉點之分佈；以及橫跨紗線導件之控制。控制器係連接到橫跨紗線導件之一驅動裝置，此驅動裝置影響：橫跨紗線導件之橫跨運動以及橫跨行程。由於橫跨速度；以及橫跨行程之長度皆係藉由：橫跨紗線導件之驅動裝置加以決定，可以體認到：行程修正函數具有一高度之準確性。於此做法之中，橫跨紗線導件之驅動裝置係直接地加以控制，以此一方式做為行程修正函數之一功能，該方式實行橫跨行程之個別的長度變化。

本發明之方法與捲繞型態無關，捲繞之型態包括有：

五、發明說明(7)

隨機捲繞、精確捲繞；或是階狀精確捲繞。於隨機捲繞之案例中，儘管於捲繞週期期間，橫跨速度之平均值大體上仍維持固定；捲繞比率(心軸速度對橫跨速度)於捲繞週期期間持續地改變。於精確捲繞之案例中，捲繞比率係保持固定。然而，於階狀精確捲繞之案例中，捲繞比率係根據一預先決定之程式逐步改變。

同樣的，將本發明之方法結合已知的絲帶斷裂法係特別有利。如此容許製造具有大直徑之交叉捲繞捲裝；以及一大捲裝密度，其於高抽取速度(1000公尺/分鐘或更快)確保於其頂上輕鬆的捲回紗線。

發明之方法可以使用於：柱狀紗線捲裝，其帶有矩形尾端表面；並用來製造雙錐狀紗線捲裝，其帶有傾斜的尾端表面。

本發明之用來實行該方法的裝置藉由：於紗線捲裝之製造中，一高度的靈活性而突顯。以此裝置，可以輕易個別地改變行程修正函數，作為預先決定質量分佈之一功能。當預先決定橫跨行程以及橫跨速度之時，控制器每次從一即時預先決定之行程修正函數加以進行。為此目的，控制器包含：一資料貯存器，用來接收捲繞參數；以及一微處理器，用來計算紗線於一假設捲繞的理想紗線捲裝上之一質量分佈；並用來決定一行程修正函數，該行程修正函數用來變化橫跨行程之長度。

藉由：根據申請專利範圍第12項之發明特別有利的另一發展，更為增加裝置之靈活性。於此情況中，橫跨紗線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(8)

導件係藉由：一電動馬達(例如：一步進馬達)；或藉著一電動同步發電機加以驅動。以此，能夠將橫跨速度連接橫跨行程之個別的長度變化，因此，於一固定的橫跨速度；或是每單位時間固定沉積之紗線質量，可能發生一橫跨行程之縮短。

設計並構造一皮帶驅動裝置，作為橫跨紗線導件與電動馬達之間的連接器係有益處。為此目的，電動馬達包含一驅動滑輪，該驅動滑輪驅動一皮帶，該皮帶至少延伸過一個皮帶滑輪，皮帶安置橫跨紗線導件，並使紗線導件於捲裝寬度中往復移動。

參考一附加圖式中所顯示之具體實施例，本發明之方法；以及用來實行本發明之方法的裝置係於以下更詳細的加以說明，其中：

第1圖係為一裝置之一簡圖，該裝置用來實行本發明之方法；

第2圖係為一柱狀紗線捲裝之一簡圖；

第3圖係為一紗線捲裝之發展結果的簡圖，其帶有：根據一行程修正函數之橫跨行程長度變化；

第4圖係為於一橫跨行程中，紗線質量之分佈的一曲線圖；

第5圖係為一紗線捲裝之紗線質量分佈的一曲線圖；

第6圖係為一信號設計之簡圖，用來決定一行程修正函數 Z 。

第1圖顯示一裝置之具體實施例，根據本發明，該裝置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(9)

用來實行發明之方法，其能夠使用於例如：一編織機器之中。安置一叉狀捲裝固持器21之自由尾端，用來轉動兩個相反的定心板8與9。捲裝固持器21係安置於一機器框架中，用來對著一軸(未顯示)樞轉。定心板8與9之間係夾住一管子7，用來接收一紗線捲裝6。一驅動輓子5係靠著管子7或紗線捲裝6之表面加以支撐，驅動輓子5係安置於一驅動軸11之上，驅動軸11於其一尾端連接到一馬達10，馬達10以一大體上固定之速度驅動驅動輓子5。藉由摩擦啮合，驅動輓子5以一捲繞速度驅動：管子7；或紗線捲裝6，其能夠以一大體上固定的紗線速度捲繞一紗線1。於捲繞週期期間，捲繞速度維持不變。一紗線橫跨裝置2係配置於驅動輓子5之上游，紗線橫跨裝置2係設計與構造成一所謂的皮帶型式之橫跨系統。於此橫跨裝置之中，一環狀皮帶16安置一橫跨紗線導件3，皮帶16於兩個皮帶滑輪15.1與15.2之間延伸，並與管子7平行。於皮帶之平面內，一驅動滑輪14係平行於皮帶滑輪15.1與15.2加以佈置，該驅動滑輪由皮帶部分環繞。驅動滑輪14係安置於一電動馬達12的一驅動軸13之上，電動馬達12驅動用於振盪移動之驅動滑輪14，以至於使橫跨紗線導件3於兩個皮帶滑輪15.1與15.2之間的區域中往復運動。透過一控制器4可以控制電動馬達12，控制器4連接到一感應器17，該感應器配置於一捲裝固持器21之上。此感應器17測量管子7之轉動速度，並以一信號供應到控制器4。

於本具體實施例中，感應器17係設計與構造作為一脈

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(10)

衝發射器，其感應一定心板8之內的捕捉槽19。捕捉槽19形成一捕捉裝置18之一部分，其於捲繞週期開始之時，與紗線1啣合，並能夠於管子7之上捲繞初始之紗線層。每次轉動，脈衝發射器17皆供應一信號，作為一隨時返回捕捉槽19之功能。這些脈衝係於控制器4中轉換，用來估算管子7之轉動速度。

於第1圖中所顯示之情況中，紗線1係於管子7之上捲繞到紗線捲裝6。此程序中，紗線1係導引於橫跨紗線導件3之導引槽之內。橫跨紗線裝置2於紗線捲裝6的捲裝寬度之中，往復運動橫跨紗線導件3。如此做法中，可以將電動馬達設計與構造例如：成為一步進馬達，其控制：橫跨紗線導件3之移動；以及橫跨行程長度。藉由一捲裝固持器21之樞轉移動，可以增加紗線捲裝6之捲裝直徑。為此目的，捲裝固持器21包含偏壓構件(未顯示)，該偏壓構件一方面於：紗線捲裝6以及驅動輥子5之間，製造一用來驅動紗線捲裝所需之接觸壓力；且另一方面，其能夠使一捲裝固持器21樞轉移動。

控制器4預先決定橫跨紗線導件3之橫跨速度；以及橫跨行程之長度，其導致電動馬達12之一相應的控制。為了控制起見，控制器4接收一捲繞參數E。捲繞參數E能夠預先決定：捲繞速度、驅動裝置之直徑、橫跨速度、橫跨速度於一橫跨行程之中的變化；以及捲繞紗線之丹尼爾。捲繞參數E係放置於控制器4內部的資料貯存器24之中。欲決定一行程修正函數Z，控制器4包含一微處理器25。於微處

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(11)

理器25之中，一紗線於一假設捲繞的理想紗線捲裝之上的質量分佈F係從：一紗線於一假設捲繞的理想紗線捲裝之上的預先決定質量分佈($F_{desired}$)；以及一預先決定之橫跨行程H的數目加以計算。一行程修正函數Z係從質量分佈F之計算所導出，其依照電動馬達12之作動，引起橫跨行程的長度變化。

欲藉由橫跨驅動裝置2，儘可能體現橫跨紗線導件3之確實位置，電動馬達12經由一信號線連接到控制器4，該信號線每次提供：一電動馬達12之轉動軸的一角度位置到控制器4。此電動馬達之實際位置係包括於：電動馬達之所需位置的制御之中，以至於隨時確保：電動馬達之調整量；以及一非常精確的制御。

欲獲得沉積紗線質量之一預先決定的質量分佈，尤其是在於紗線捲裝之尾端區域，橫跨行程之長度係根據一預先決定的行程修正函數Z而改變。第2圖係為一柱狀紗線捲裝之一簡圖，紗線捲裝6係捲繞於管子7之上，紗線捲裝具有一寬度B，捲裝寬度B係藉由一最大橫跨行程(H_{max})所形成。橫跨行程H描述一長度，橫跨紗線導件於該長度之上方向往復運動。橫跨紗線導件於往復運動期間，在紗線接觸捲裝表面之前，紗線係導引於橫跨紗線導件之中，該橫跨紗線導件係在於一橫跨行程之中。為此目的，橫跨紗線導件係以一預先決定之橫跨速度加以驅動。於紗線捲裝6之尾端，橫跨紗線導件係於接近其翻轉之前減速，且再度以相反方向加速。第2圖簡單地顯示此紗線藉由：例如紗線捲裝

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明（12）

6之上的一些紗線層加以翻轉。由於橫跨紗線導件之翻轉，而於捲裝表面上改變紗線沉積方向之點，稱之為紗線翻轉點U。紗線翻轉點U作為橫跨紗線導件之移動順序的作用，於捲裝之尾端，紗線翻轉點可以於捲裝表面上延伸過一較大的長度。於此案例中，紗線翻轉點係與紗線沉積之翻轉點相等。然而，亦可以藉由：延伸沉積於捲裝尾端之紗線長度，界定一假設的紗線翻轉點。

第2圖顯示：例如一紗線翻轉點 U_1 ，該紗線翻轉點位於紗線捲裝6之尾端表面22上，相反尾端表面23顯示一紗線翻轉點 U_1' ，該紗線翻轉點係以相同的橫跨行程 H_{max} 所產生，紗線翻轉點 U_1 與 U_1' 係形成於紗線捲裝之外部邊緣上。於此情況中，橫跨紗線導件覆蓋橫跨行程 H_{max} 。

捲繞週期期間係藉由：縮短或加長橫跨行程，執行一所謂的行程修正。開始係根據一預先決定之行程修正函數，將橫跨行程 H_{max} 減少到一最小橫跨行程，且接著加長到橫跨行程之原始值 H_{max} 。第2圖藉由示範一隨意的橫跨行程 H 加以顯示，與最大橫跨行程 H_{max} 相比，該橫跨行程於捲裝兩端皆短了一段長度差異 A 。此情況中，當紗線翻轉時，該紗線係沉積於：紗線捲裝6之左側上的翻轉點U；以及紗線捲裝6之右側上的翻轉點 U' 之內。

第3圖簡單地以一曲線圖顯示：例如一週期為 L 之一行程修正函數 Z 。於此曲線圖中，縱座標標示出橫跨行程 H ，且橫座標為捲裝直徑 $\pi \cdot D$ ，橫座標同時代表紗線捲裝6之一尾端表面。於行程修正週期 L 之初，當紗線翻轉之時，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝
訂
線

五、發明說明 (13)

該紗線係沉積於一橫跨行程長度 $H_{\max}$ 中之點 U_1 內。於接著的橫跨行程中，係依照一行程修正函數 Z ，發生橫跨行程之變化，行程修正函數 Z 因而界定個別的橫跨行程 H 之紗線翻轉點的位置。第3圖中所顯示之行程修正函數 Z 的變化係為示範性質。於一行程修正週期 L 之中，橫跨行程經歷一多數之長度變化 A 。一經再次達到原始之最大橫跨行程 $H_{\max}$ ；便立即完成週期 L 。捲繞紗線捲裝之同時，係執行一多數之行程修正週期。

於各橫跨行程期間，一紗線長度係沉積於紗線捲裝6之圓周上。第4圖以一曲線圖顯示一紗線質量 11 ，其係為一橫跨行 H 期間所沉積者。為此目的，紗線質量 M 係標繪於縱座標上，且捲裝寬度 B 係標繪於橫座標上。例如：以一直線於橫座標上顯示翻轉點 U ，該直線形成一橫跨行程 H 之尾端。如此導致：紗線質量 M 對捲裝寬度 B 成一大體上為雙曲線之彎曲形狀 f 。因此，彎曲形狀 f 代表於一橫跨行程中，沿著捲裝沉積之紗線質量。如同從曲線圖中可以注意到：沉積紗線質量 M 朝向橫跨行程 H 之尾端變化，於橫跨速度為固定的該範圍之中，係沉積一不變的紗線質量。藉由減速或加速橫跨紗線導件，沉積的紗線質量 M 持續地增加到紗線翻轉 U 區域中之一最大值。欲計算紗線於：一假設捲繞的理想紗線捲裝上之一質量分佈 F ，橫跨行程 H 係沿著捲裝寬度 B 分成一多數之質量段 S ，質量段接受一固定寬度 δB 。一紗線質量 M 係結合如此形成之質量段 S ，其係為質量段 S 之中所沉積者。因此，質量段 S_1 接受紗線質量 M_1 、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明（14）

質量段 S_2 接受紗線質量 M_2 、..... 等等，最大到一質量段 S_i 帶有紗線質量 M_i 。於此關係中，質量段 S_i 位於一範圍之中，其中橫跨速度係為固定。因此，結合之紗線質量 M_i 將停止變化，直到達到捲裝之相反尾端表面為止。於相反的尾端表面之上，所發生之質量分佈的劃分類似於第4圖之顯示。

以標準化；且因而無因次之紗線質量，加以計算質量分佈 F 係有利者。為此目的，一質量段之部分紗線質量 m 係藉由：前述質量段之絕對紗線質量 M ；對一質量段 S_i 的絕對紗線質量 M_i 的比率所形成，該質量段 S_i 位於捲裝寬度之中心範圍內，其中橫跨速度係為固定。捲裝寬度之線性範圍中的部分紗線質量因此係為： $m = \text{常數} = 1$ 。於翻轉區域中，質量段之部分紗線質量值將假設為： $m > 1$ 。

參考一信號圖，第6圖簡單地顯示用來決定行程修正函數 Z 之更進一步的程序。質量段 S_1 到 S_i 形成之後，紗線於：一假設捲繞的理想紗線捲裝上之質量分佈 F 係加以計算。為此目的，於假設捲繞的理想紗線捲裝上預先決定：一所需之紗線質量分佈 F_{desired} 值。橫跨行程之最大數目 n 係同樣地加以預先決定，該數目於：假設捲繞的理想紗線捲裝之捲繞中係作為一基礎。欲計算：假設捲繞的理想紗線捲裝之質量分佈，質量段 S_1 、 S_2 到 S_i 係加總到一與數目 n 對應之多重橫跨行程。如此做法中，質量段係以此一方式加以分配，該方式使：計算過之捲裝上的整個質量分佈，不會超過預先決定之所需值 F_{desired} ，同時維持各個橫跨行程。計算之質量段的分佈包括橫跨行程變化，以至於使計算之質

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (15)

量分佈F係為：用於橫跨行程之長度變化A的總合之一基準。接著，如同從質量分佈所決定者，橫跨行程的長度變化係於行程修正函數中加以決定。該行程修正函數對行程修正係為所需者，該行程修正構成捲繞週期之基礎。於此關係中，係考慮一沉積之演算法，該演算法包括一長度變化之基礎分佈，以避免：例如紗線之重疊。

由於各橫跨行程以質量段 S_i 作為開始，該橫跨行程於質量分佈F之計算中作為一基礎，故能夠例如：以此一方式決定橫跨行程之長度變化A，該方式使捲裝寬度B再細分成一多數之固定寬度的小捲裝段。於各捲裝段中所包含之質量段 S_i 數目係：從紗線捲裝之一尾端表面開始決定，如此導致質量段 S_i 於：最大橫跨行程 H_{max} ；與最小橫跨行程 H_{min} 之間的分佈。質量段 S_i 之數目與橫跨行程之長度變化A相等。因此，可以從質量段 S_i 之分佈直接決定形成修正函數Z，同時考慮一沉積之演算法。

一旦決定形成修正函數Z，便開始捲繞紗線之週期。

於完全捲繞紗線之後，檢查捲裝密度或質量分佈。捲裝質量分佈 F_{actual} 可以藉由：例如一測量構件手動決定。接著，可以將捲繞紗線捲裝之決定質量分佈 F_{actual} 輸入微處理器。於微處理器中發生：實際質量分佈 F_{actual} 與質量分佈之所需值 $F_{desired}$ 之間的比較。

第5圖以一曲線圖顯示：紗線質量M於紗線捲裝之上的質量分佈。為此目的，縱座標標示紗線質量M，且橫座標標示捲裝寬度B。於此關係中，縱座標代表捲裝之一尾端。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

五、發明說明（16）

預先決定一值 F_{desired} ，作為用於質量分佈之所需值。根據曲線圖，其應100% 蓋過整個捲裝寬度。曲線圖亦顯示：於捲繞紗線捲裝中所發現之質量分佈 F_{actual} 。於此情況中，於捲裝之尾端發現：所需值 F_{desired} 與實際值 F_{actual} 之間的誤差最大為10%。欲於捲繞紗線捲裝中獲得所需值 F_{desired} ，可以產生一質量分佈之修正值 F_{corr} 。於此做法之中，所需值 F_{desired} 與實際值 F_{actual} 之間的誤差係加到所需曲線之各捲裝段，如此導致修正之預先決定的質量分佈 F_{corr} 。參考此修正的質量分佈，依照第6圖之前述說明，重新計算行程修正函數 Z 。於不斷之捲繞週期期間，重新計算之行程修正函數 Z_i 接著作為橫跨行程之長度變化的一基礎。

本發明之方法以此顯示一：有目的地影響紗線捲裝上之紗線質量分佈的可行性。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

修正
91年6月8日
補充

五、發明說明 (17)

元件標號對照

- | | |
|--------------|-------------------------|
| 1：紗線 | 22：尾端表面 |
| 2：紗線橫跨裝置 | 23：尾端表面 |
| 3：橫跨紗線導件 | 24：資料貯存器 |
| 4：控制器 | 25：微處理器 |
| 5：驅動輓子 | A：長度變化 |
| 6：紗線捲裝 | B：橫跨行程寬度 |
| 7：管子 | E：捲繞參數 |
| 8：定心板 | F：紗線質量分佈 |
| 9：定心板 | $F_{desired}$ ：預先決定之紗線 |
| 10：驅動滾動馬達 | 質量分佈 |
| 11：驅動軸 | F_{corr} ：修正之紗線質量分佈 |
| 12：升降機馬達 | F_{actual} ：實際之紗線質量分佈 |
| 13：驅動軸 | H：橫跨行程 |
| 14：驅動滑輪 | H_{max} ：最大橫跨行程 |
| 15.1：皮帶滑輪 | H_{min} ：最小橫跨行程 |
| 15.2：皮帶滑輪 | L：週期 |
| 16：皮帶 | n：橫跨行程數目 |
| 17：感應器、脈衝發射器 | U：紗線翻轉點 |
| 18：捕捉裝置： | U_1 ：紗線翻轉點 |
| 19：捕捉槽 | U_1' ：紗線翻轉點 |
| 20：紗線翻轉 | Z：行程修正函數 |
| 21：捲裝固持器 | |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 用於捲取紗線捲裝之方法和裝置)

說明一種用來捲繞一紗線捲裝之方法與裝置，其中一前進紗線係藉著橫跨紗線導件，於一橫跨行程之中往復運動，並沉積於紗線捲裝之上。欲避免高捲裝邊緣，於捲繞操作期間，橫跨紗線導件之橫跨行程於紗線捲裝的寬度之內可以改變其長度。藉由一預先決定的行程修正函數，使橫跨行程於捲繞週期期間發生長度變化。根據發明，行程修正函數係由：一紗線於一假設捲繞的理想紗線捲裝之上的質量分佈加以決定，以至於可以製造一預先決定紗線密度之紗線捲裝。

英文發明摘要 (發明之名稱： METHOD AND APPARATUS FOR WINDING A YARN PACKAGE)

A method and an apparatus for winding a yarn package are described, wherein an advancing yarn is reciprocated by means of a traversing yarn guide within a traverse stroke, and deposited on the yarn package. To avoid high package edges, the traverse stroke of the traversing yarn guide is variable in its length within the width of the yarn package during the winding operation. The length variations of the traverse stroke occur during the winding cycle by a predetermined stroke modification function. According to the invention, the stroke modification function is determined from a mass distribution of the yarn on a hypothetically wound, ideal yarn package, so that it is possible to produce a predetermined package density of the yarn package.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

91年6月28日 修正
補充

第90100777號專利申請案申請專利範圍修正本

91年06月

1. 一種捲繞一紗線捲裝之方法，其中一前進紗線係藉由一橫跨紗線導件，而於一橫跨行程(H)中往復運動，並沉積於該紗線捲裝之上，其中於該捲繞操作(捲繞週期)期間，該橫跨紗線導件的橫跨行程(H)長度於該紗線捲裝之寬度(捲裝寬度)(B)內變化，該橫跨行程(H)之長度變化(A)依照一預先決定的行程修正函數(Z)，於該捲繞週期期間發生，其特徵在於：該行程修正函數(Z)係由一假設捲繞的理想紗線捲裝上之紗線的質量分佈(F)決定。
2. 如申請專利範圍第1項之方法，其特徵在於：一假設捲繞的理想紗線捲裝上之紗線的質量分佈(F)係經一微處理器從預先決定之捲繞參數(E)計算而得；同時維持該質量分佈之一預先所欲值($F_{desired}$)，並轉換成行程修正函數(Z)。
3. 如申請專利範圍第2項之方法，其特徵在於：該紗線的質量分佈(F)之計算發生在該假設捲繞的理想紗線捲裝上，其以下列步驟進行：
 - 3.1 從預先決定之捲繞參數(E)計算而得一橫跨行程(H)期間所沉積之紗線質量(M)；
 - 3.2 沿著該捲裝寬度(B)，將該橫跨行程(H)再細分成一多數之質量段(S)，該質量段具有固定寬度(δB)；以及一部分紗線質量(m)；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

3.3預先決定於該假設捲繞的理想紗線捲裝上之紗線的質量分佈之一所欲值(F_{desired})，並預先決定一些橫跨行程(H_n)；及

3.4加總帶有部分紗線質量(m)之質量段(S)成質量分佈(F)，藉此達到該質量分佈之所欲值(F_{desired})，同時維持該預先決定數目之橫跨行程(H_n)。

4. 如申請專利範圍第3項之方法，其特徵在於，該行程修正函數(Z)係藉由下步驟加以決定：

4.1由該質量段(S)的分佈來決定該橫跨行程之長度變化(A)，該質量分佈於該假設捲繞的理想紗線捲裝上之紗線之計算質量分佈(F)內；及

4.2將該橫跨行程之長度變化(A)轉換成該行程修正函數(Z)，同時考慮一沉積之演算法。

5. 如申請專利範圍第3或4項之方法，其特徵在於：該質量段(S)中之一者之部分紗線質量(m)，係經由該質量段(S)之絕對紗線質量(M)對一質量段(S_i)之絕對質量(M_i)的比率所形成，該質量段(S_i)係延伸於捲裝寬度之中心區域。

6. 如申請專利範圍第1至4項中任一項之方法，其特徵在於：決定於捲繞紗線捲裝上之紗線的質量分布(F_{actual})，並與於假設捲繞的理想紗線捲裝上之紗線的質量分布(F_{desired})比較；如果於捲繞紗線捲裝上之紗線的質量分布(F_{actual})與於假設捲繞的理想紗線捲裝上之紗線的質量分布(F_{desired})發生一誤差，便決定於假設捲

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

繞的理想紗線捲裝上之紗線的修正質量分佈(F_{corr})，並從於假設捲繞的理想紗線捲裝上之紗線的修正質量分佈(F_{corr})決定行程修正函數(Z)。

7. 如申請專利範圍第1-4項中任一項之方法，其特徵在於：該橫跨紗線導件係經一可控制的驅動裝置來驅動以使其擺動移動，該驅動係由一控制器所控制；該控制器包含一用來決定行程修正函數(Z)之微處理器。
8. 如申請專利範圍第7項之方法，其特徵在於：該控制器控制該橫跨紗線導件之驅動，作為用來執行該橫跨行程之長度變化(A)之行程修正函數(Z)之一功能。
9. 如申請專利範圍第1-4項中任一項之方法，其特徵在於：於該捲繞週期期間，該橫跨速度係可依照一預先控制程序而變化。
10. 如申請專利範圍第1至4項中任一項之方法，其特徵在於：於該捲繞週期期間，該橫跨行程係可變化以供產生一雙錐狀捲裝。
11. 一種用來實行如申請專利範圍第1-4項中任一項之方法之裝置，該裝置具有：一驅動管(7)，該紗線(1)於一捲裝寬度(B)內捲繞到該驅動管上之紗線捲裝(6)上；一可移動之橫跨紗線導件(3)，該橫跨紗線導件可藉由一驅動裝置(12)加以操作，以供用在一可變化長度之橫跨行程(H)中往復移動；以及一控制器(4)，用來控制該驅動裝置(12)，其特徵在於：該控制器(4)包含有一資料貯存器(24)供用於接收捲繞參數(E)，以及一微處理器(25)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

供用於計算該於一假設捲繞的理想紗線捲裝上之紗線的質量分佈(F)，以及供用於決定一行程修正函數(Z)，其用來改變該橫跨行程之長度。

12. 如申請專利範圍第11項之裝置，其特徵在於：該橫跨紗線導件(3)之驅動裝置係為一電動馬達(12)，該電動馬達控制該橫跨紗線導件(3)之橫跨動作以及橫跨行程，且其可由該控制器(4)所控制。
13. 如申請專利範圍第12項之裝置，其特徵在於：該電動馬達包含一驅動滑輪(14)，該驅動滑輪驅動一皮帶(16)，該皮帶至少延伸過其中一個皮帶滑輪(15)；該皮帶(16)安置該橫跨紗線導件(3)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

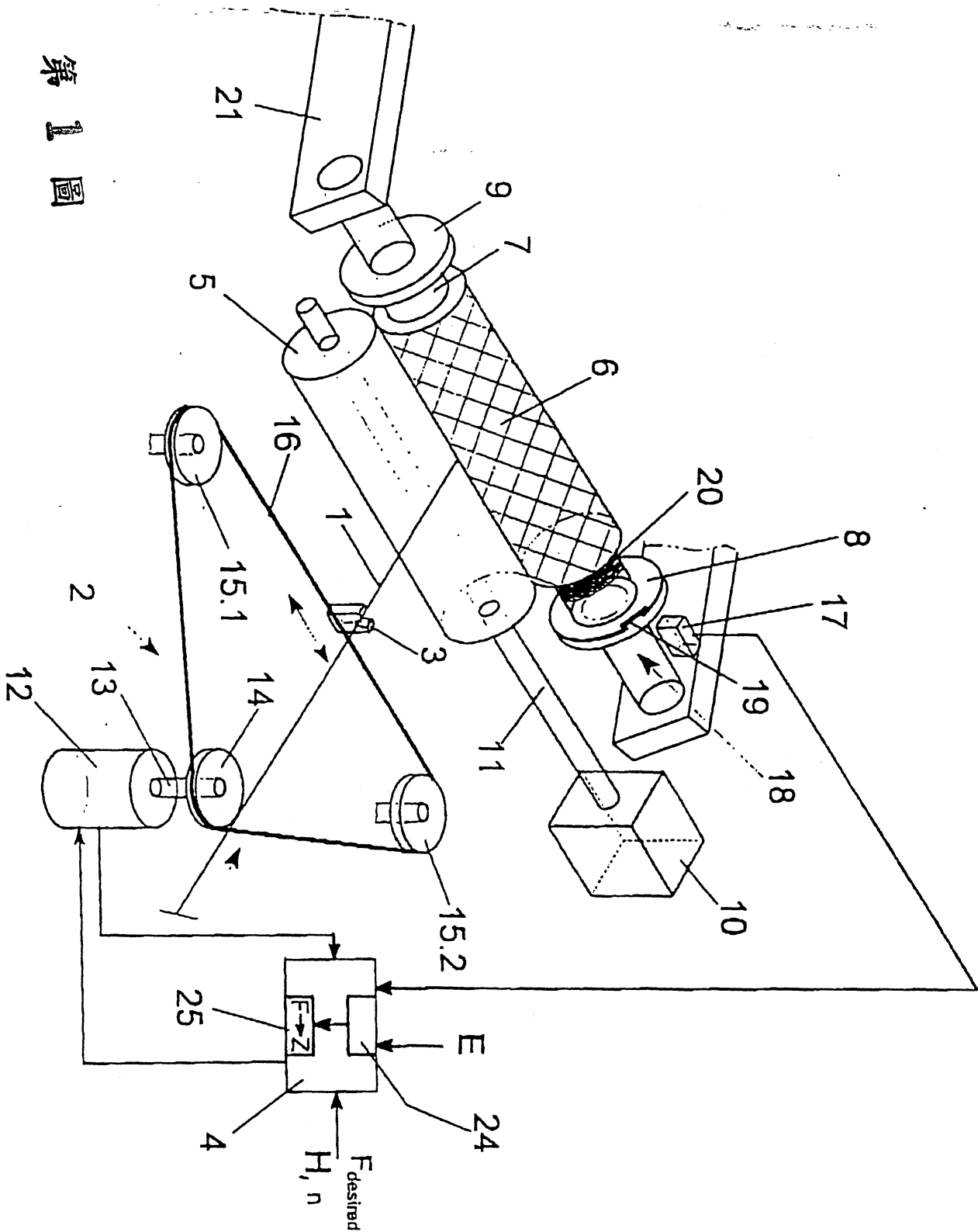
訂

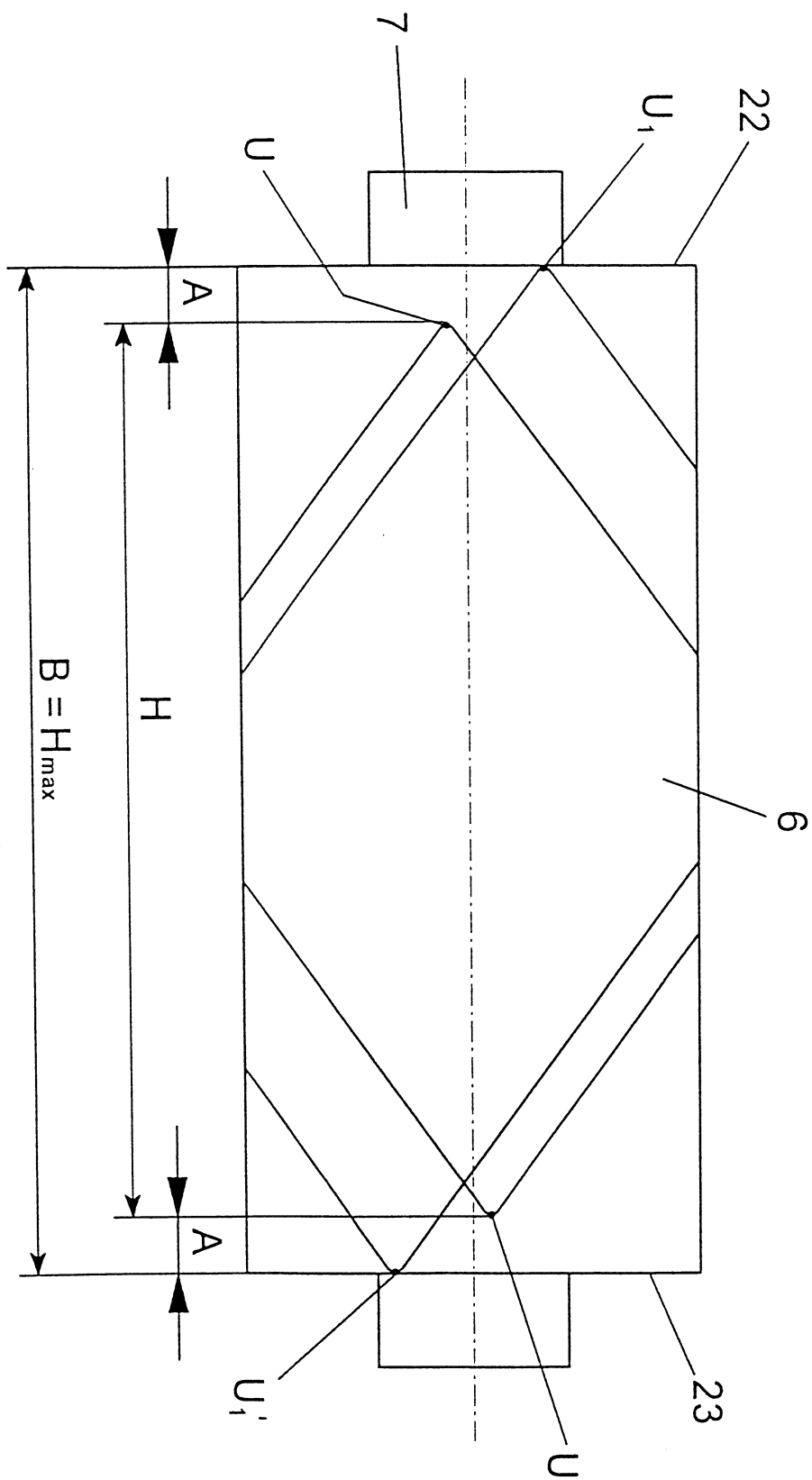
線

90100777

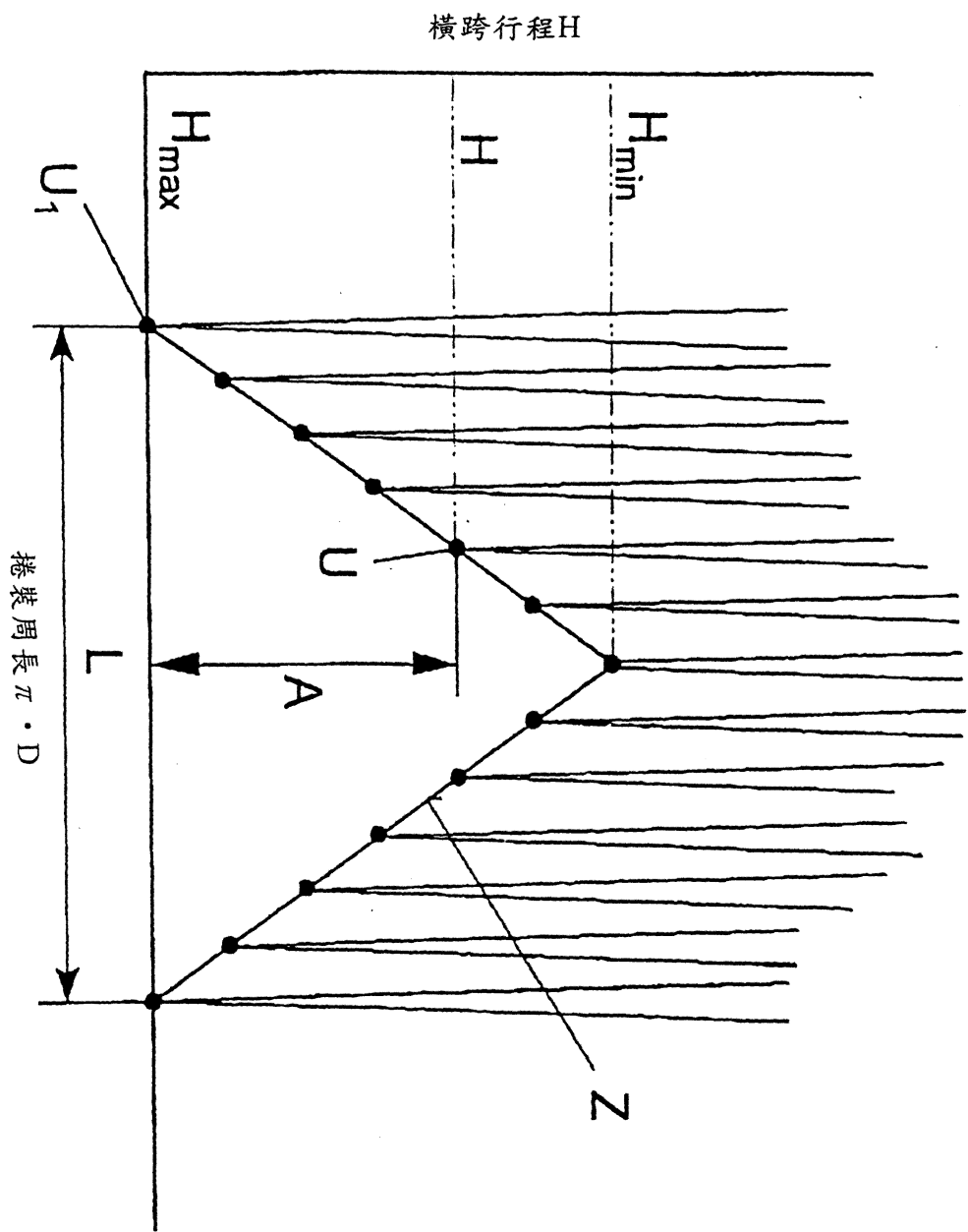
雙面影印

第 1 圖

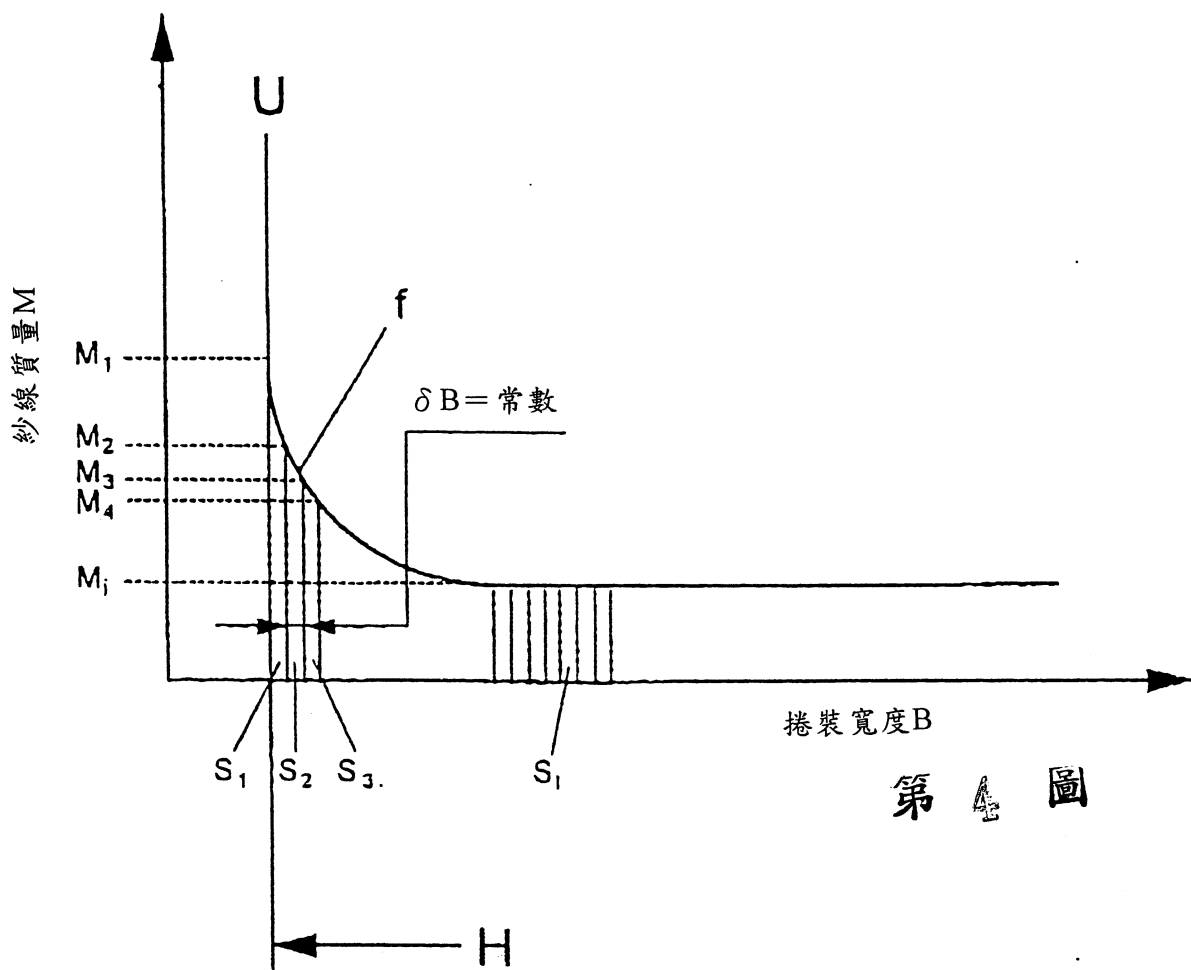




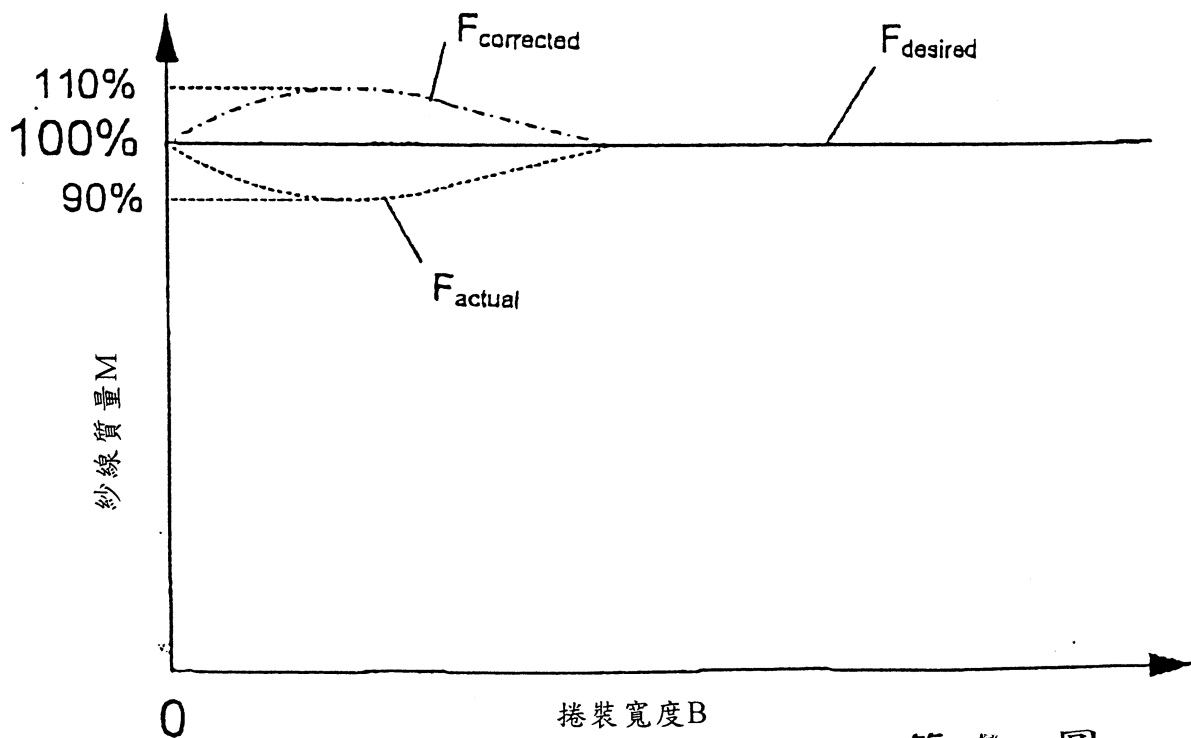
第 2 圖



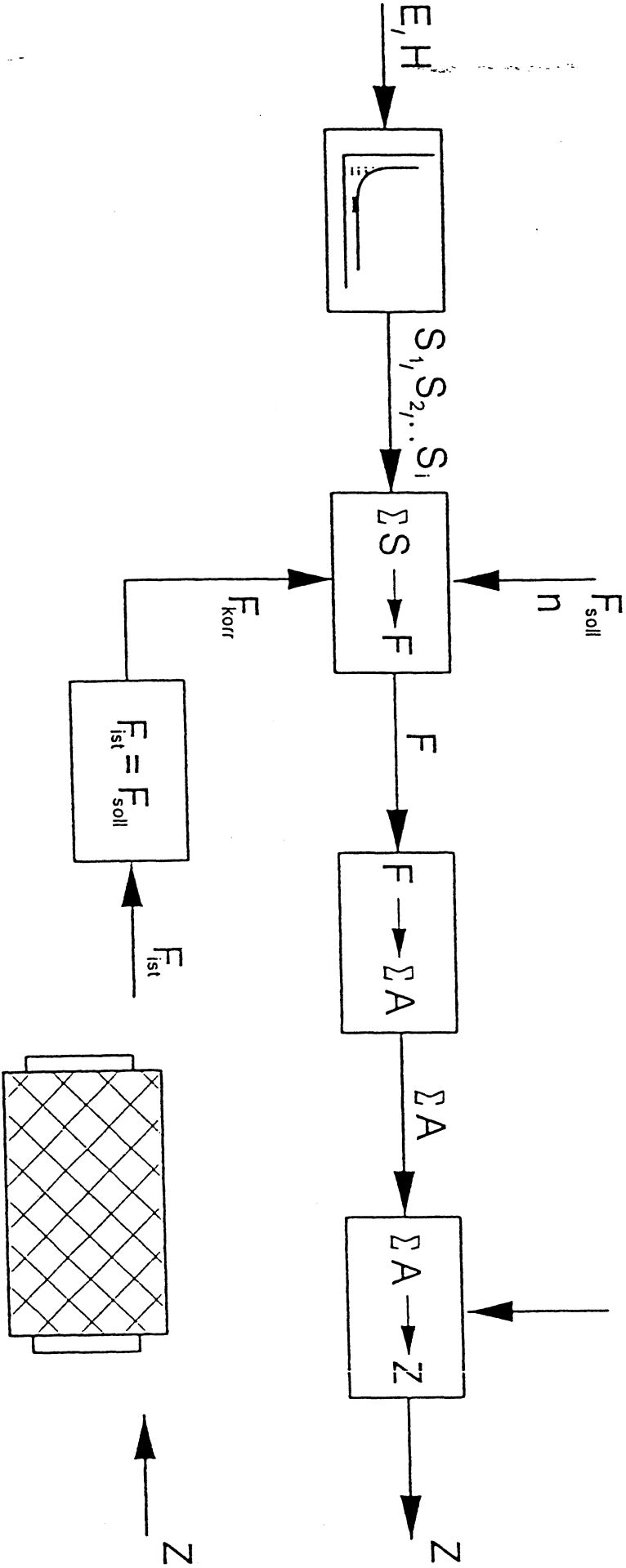
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



第 0 圖