

發明專利說明書

(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：96135842

※ 申請日期：96.09.27

※ IPC 分類：

B29D 30/20 (2006.01)
B29D 30/26 (2006.01)**一、發明名稱：**(中文/英文)

用於製造輪胎之至少一部分的設備及方法

ASSEMBLY FOR AND METHOD OF MAKING AT LEAST A
PART OF A TYRE**二、申請人：**(共 1 人)**姓名或名稱：**(中文/英文)

VMI 艾培荷蘭公司 / VMI EPE HOLLAND B.V.

代表人：(中文/英文)

賈寇布斯 強哈內斯 史潘傑 / SPANJER, JACOBUS JOHANNES

住居所或營業所地址：(中文/英文)

荷蘭 8161 RK 艾培市 潔利亞街 16 號

Gelriaweg 16, 8161 RK Epe, THE NETHERLANDS

國 籍：(中文/英文)

荷蘭 / THE NETHERLANDS

三、發明人：(共 1 人)**姓 名：**(中文/英文)

安東尼 史羅特 / SLOTS, ANTONIE

國 籍：(中文/英文)

荷蘭 / THE NETHERLANDS

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：
荷蘭專利、2006.10.16、1032683

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

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。

五、中文發明摘要：

一種用於製造輪胎之至少一部分的設備。此設備包含：
一第一成型單元，其具有一用於一第一輪胎構件的第一成型滾筒；以及一第二成型單元，其具有一用於與第一輪胎構件不同的一第二輪胎構件之第二成型滾筒。此設備另外包含搬運機構，用以在第一與第二成型滾筒之間搬運輸胎構件。至少該等成型滾筒之一可以被放置在一操作位置上，使得該一成型滾筒的旋轉軸線係與位於一個想要的操作位置上之另一成型滾筒的旋轉軸線不在一直線上但係與之平行。

六、英文發明摘要：

Assembly for making at least a part of a tyre. The assembly comprises a first building unit having a first building drum for a first tyre component and a second building unit having a second building drum for a second tyre component differing from the first tyre component. The assembly further comprises transfer means for transferring tyre components between the first and second building drum. At least one of the building drums can be placed in an operative position in which the axis of rotation of the one building drum is out of line, but parallel, with the axis of rotation of the other building drum placed in an operative position in question.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- | | |
|----|--------|
| 1 | 第一成型單元 |
| 2 | 第一成型滾筒 |
| 6 | 運送裝置 |
| 8 | 搬運軌條 |
| 9 | 原料滾輪 |
| 10 | 輸送帶 |
| 11 | 尾端 |
| 12 | 地板 |
| 13 | 導引件 |
| 14 | 滾筒驅動座 |
| 15 | 垂直支架 |
| 18 | 束線 |

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)

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種用於製造輪胎之至少一部分的設備。

【先前技術】

這類的設備例如已揭示於國際專利申請案 WO97/28957 號中。該習知設備分別包含一束線(belt)成型滾筒、一胎面(tread)成型滾筒與一胎體(carcass)滾筒，且包含一束線層供應器，一胎面供應器，以及一胎體材料供應器，用以將輪胎的構件供應到相關的成型滾筒上。

為了符合汽車工業所制定之所有嚴格規定，因此，對於製造輪胎之至少一部分的設備來說，不同成型滾筒的旋轉軸線必須彼此相當精確地定位。然後一個成型滾筒的選擇性水平移動是產生在一個相當精確製造出來的運送軌道上，致使能維持不同成型滾筒之間的相互定位。

在例如 WO97/28957 號的情形中，胎體成型單元包含兩個隔開且繞著一共同軸旋轉的胎體滾筒，此胎體成型單元具有兩個操作位置，其中胎體材料可以被設置於想要的胎體滾筒上。該等操作位置是由一第一操作位置及一第二操作位置所形成。在第一操作位置中，其中一個胎體滾筒是相對於其他輪胎構件(例如胎面及束線層)的其他成型滾筒而定中心；在第二位置上，另一胎體滾筒則相對於其他成型滾筒而定中心。胎體滾筒繞著其等之共同軸的旋轉直

到達想要的操作位置需要相當精確地進行，以便在這些操作位置中能夠達成和其他成型滾筒的正確對齊。

在製造輪胎之至少一部分的所有已知設備中，這樣的一個用以產生正確輪胎所需要的精確對齊是很平常的。EP 0 223 317 及 WO05/039864 號等專利文件在此作為範例參考。

在該等已知設備中，不同的輪胎構件被運送到想要的成型滾筒所運用之供應器，通常被設計成能夠移動。如此意味著供應器是被設計成能夠在成型滾筒的方向上移動(就高度以及供應方向的縱向方向)。以此方式，例如車輛或飛機輪胎等符合工業所制定的規定之輪胎，則可以使用習知互相對齊的成型滾筒及移動式供應器被製造出來。

【發明內容】

雖然習知的設備能滿足工業所制定的規定，但是對於能夠增加所製造的輪胎品質之設備來說，仍有持續不斷的需求。最好也能減少設備的成本價格，或者將該價格維持在一限度之內。

本發明藉由提供一種用於製造輪胎之至少一部分的設備而符合上述的需求。此設備包含：一第一輸送裝置，用以輸送一第一輪胎構件；一第一成型單元，其具有一第一成型滾筒，其中該第一成型滾筒係被放置在一操作位置上，用以拾取該第一輸送裝置所輸送的第一輪胎構件，其中該第一成型滾筒具有第一旋轉軸線；一第二輸送裝置，用以輸送一第二輪胎構件，該第二輪胎構件係不同於該第

一輪胎構件；一第二成型單元，其具有一第二成型滾筒，其中該第二成型滾筒係被放置在一個操作位置上，用以拾取該第二輸送裝置所輸送的第二輪胎構件，其中該第二成型滾筒具有一第二旋轉軸線；搬運機構，用以將輪胎構件在第一與第二成型滾筒之間搬運，其中至少該等成型滾筒之一可以被放置一操作位置上，使得該成型滾筒的旋轉軸線係與位於一個想要的操作位置上之另一成型滾筒的旋轉軸線不在一直線上但與之平行。特別地，至少該等成型滾筒之一可以被放置在幾個操作位置上，其中，在該一成型滾筒之該等操作位置的至少一個上，該一成型滾筒的旋轉軸線係與位於一個想要的操作位置上之另一成型滾筒的旋轉軸線不在一直線上但與之平行。甚至，藉由脫離第一與第二成型滾筒之間的相互對齊(至少在其操作位置上)，到目前為止被認為對於這些設備來說是有必要的。而且，另一方面，設置至少一個可位於好幾個操作位置上的成型滾筒，其中至少一操作位置並未對齊其他成型滾筒的操作位置。本發明提供了能顯著地減少這類設備的成本價格的機會，而所產生出來的輪胎品質卻仍能夠至少維持相同。例如，可以使用較簡單的供應器，因為它們不需要被設計成能夠朝向成型滾筒移動。

在依據本發明的設備之有利實施例中，該機構包含一搬運環，該搬運環可移動至一個環繞第一及/或第二成型滾筒而與之同軸的位置上，或者反過來，該第一及/或第二成型滾筒可移動至一個於該搬運環內部與之同軸的位置上。

特別地，該搬運環及/或該等成型滾筒可以在一導引軌條或路徑上移動。

雖然成型滾筒可以經由一曲線或複合動作而移動到一操作位置，但是當一成型滾筒以橫貫於其旋轉軸線的方向而移動到一個想要的操作位置時，可以實現快速移動到一操作位置。

在大部分的情形中，當一成型滾筒垂直地移動到一個想要的操作位置時，可以達成充分有效的經濟與技術優點。

在依據本發明的設備之一實施例中，成型滾筒被配置在一滾筒驅動座上，此滾筒驅動座可以沿著垂直定位的導引件而移動。成型滾筒或該滾筒驅動座之移動特別係藉由一個伺服馬達所驅動的轉軸螺帽結構被實現。以此方式，可以實現以相當精確的方式移動到一操作位置。

當成型滾筒以橫貫於其旋轉軸線之移動係藉由一個載有軟體的電腦所控制時，這一點將很有利。為達成可以藉由本發明的設備而製造出好幾種輪胎及/或具有不同直徑的輪胎。當成型滾筒以可拆卸的方式設置於滾筒驅動座上時，這一點特別有利。以此方式，不同的成型滾筒可以被配置在一個共同的滾筒驅動座上。當電腦設有一個輸入裝置供操作人員在軟體中輸入參數時，這一點特別有利。有利地，成型滾筒的直徑可以被輸入作為一參數。

本發明另外係關於一種用於製造輪胎之至少一部分的方法，此方法包含以下步驟：設置一用以輸送一第一輪胎

構件之第一輸送裝置；設置一具有一第一成型滾筒之第一成型單元；將該第一成型滾筒放置於一操作位置上，用以拾取該第一輸送裝置所輸送的第一輪胎構件，其中該第一成型滾筒具有一第一旋轉軸線；設置一用以輸送一第二輪胎構件之第二輸送裝置，該第二輪胎構件是不同於該第一輪胎構件；設置一具有一第二成型滾筒之第二成型單元；將該第二成型滾筒放置於一操作位置上，用以拾取該第二輸送裝置所輸送的第二輪胎構件，其中該第二成型滾筒具有一第二旋轉軸線；設置搬運機構，用以將輪胎構件在第一與第二成型滾筒之間搬運；將至少該等成型滾筒之一放置於一操作位置，其中該一成型滾筒的旋轉軸線係與位於一個想要的操作位置上之另一成型滾筒的旋轉軸線不在一直線上但與之平行。

在說明書及申請專利範圍中所描述及/或圖式中所顯示的型態與手段，也可以被單獨地使用。這些個別的型態，例如使成型滾筒移出相對彼此之對齊但仍互相平行，垂直地或以橫貫於其旋轉軸線的方向移動成型滾筒，以及其他型態可為與本案有關的分割申請案之標的。這一點係特別適用於申請專利範圍附屬項中所描述的手段與型態。

本發明將依據顯示於隨附圖式中之多個實施例被說明。

【實施方式】

圖 1 是一習知用以製造輪胎之至少一部分的設備之概

略側視圖。此習知設備設有一第一成型單元 1，其具有一第一成型滾筒 2，用以成型一個氣壓輪胎用的未顯示之束線加胎面(形成一第一輪胎構件)。而且，此設備另外設有與第一成型滾筒不同之一第二成型單元 3，此第二成型單元 3 具有一個第二成型滾筒 4，用以成型或定位一個氣壓輪胎用的未顯示之局部膨脹的胎體(形成一與第一輪胎構件不同之第二輪胎構件)。此習知設備亦設有一個搬運環 5，可以在一導引軌條或路徑 8 上朝向或離開一個位置，在此位置中該搬運環 5 環繞其上面的具有束線加胎面(belt plus tread)之第一成型滾筒 2 而同軸地延伸。該搬運環 5 設有一些區段(未顯示)，其可以藉由汽缸 7 而徑向地移動至內側，以便將束線加胎面夾在這些區段內，藉此運載它們。

為了符合汽車工業所制定的嚴格規定，搬運環 5 在此習知設備中係相對於第一成型滾筒 2 與第二成型滾筒 4 精確地定中心。搬運軌條或路徑 8 被製作得很精確到一種程度，致使搬運環 5 的移動發生時，在搬運環 5 於運送軌條或路徑 8 的上方之移動期間，搬運環 5 相對於第一成型滾筒 2 與第二成型滾筒 4 的定中心被保持。搬運環 5 相對於第二成型滾筒或胎體滾筒 4 的定中心是很重要的，因為束線加胎面需要盡可能與胎體內的鋼絲束同心。

在一些情形中，例如 WO97/28957 號所揭示之例子中，胎體成型單元 3 包含兩個可繞著一共同軸旋轉而分隔開之胎體滾筒(雖然胎體滾筒經觀察是分開的滾筒，但是它們是準備用於一個相同的輪胎構件，也就是胎體)。該成型滾筒

單元 3 具有這樣的一個驅動裝置，其中胎體滾筒僅能存在於一個操作位置上。該操作位置是被一個當輪胎構件藉由輸送裝置(圖 1 中並未顯示)而供應到成型滾筒時，成型滾筒所取得的位置而界定出的。在該操作位置中，該成型滾筒係被設置成相對於輸送裝置為靜止的，然而，成型滾筒仍可以繞著其中心線旋轉。在 WO97/28957 號所揭示的設備中，第一胎體成型滾筒係被定位在此操作位置上，之後，想要的輪胎構件可以被配置於第一胎體成型滾筒上，之後，第一胎體成型滾筒旋轉離開，而第二胎體成型滾筒則在此操作位置上旋轉，致使想要的輪胎構件可以被設置於其上。為了符合汽車工業所制定的所有嚴格規定，該操作位置亦必須相對於搬運環以及第一成型滾筒精確地定中心，以使用於胎體以外的其他輪胎構件。

圖 2 顯示一依據本發明的設備之一實施例的概略側視圖，圖 3 顯示一圖 2 所示的本發明之設備之概略俯視圖。在圖 2 與圖 3 中，僅顯示第一成型單元 1，雖然對於專業人士來說，很明顯地，也可以設有第二成型單元，且本發明可以應用至該第二成型單元(在圖 2 與圖 3 中並未顯示)。依據本發明的一較佳實施例，搬運機構較佳地係包含有一搬運環，其存在係用以在第一第二成型滾筒之間搬運輸胎構件。為了接收個別成型滾筒的輪胎構件，該搬運環可以移動到一個環繞第一及/或第二成型滾筒而與之同軸的位置。反之亦然，第一及/或第二成型滾筒可以替代地或額外地移動至一個在搬運環內部與之同軸的位置上。特別地，搬運環及/或成型滾筒可以在一導引軌條或路徑上移動。

搬運環及/或成型滾筒可以在一導引軌條或路徑上移動。

本發明的設備包含一運送裝置 6，用以將一束線 18 從一個原料滾輪 9 運送至此成型滾筒 2。運送裝置 6 包含至少一輸送帶 10 或一等效機構，從該輸送帶開始，被切割成想要長度的束線被立刻運送至此成型滾筒 2 上。該輸送帶 10 係被設置成相對於成型單元 1 為靜止的，如此，意味著該輸送帶 10 的尾端 11 係相對於本發明設備所放置的地板 12 為靜止。

運送裝置 6 可以包含幾個相鄰的輸送帶，用以將不同的輪胎構件供應至成型滾筒。為了移動到想要的輸送帶，本發明的設備可以包含一搬運軌條或路徑 8，在此軌條或路徑上可供成型滾筒 2 移動。

為了確保由輸送帶 10 所運送的束線能夠被運送至成型滾筒 2 上，該成型滾筒 2 可以垂直移動到就在輸送帶 10 的尾端上方之一個操作位置為止。該垂直移動係以箭頭 C 顯示於圖 2 中的。為了在一實施例實現垂直驅動，成型滾筒 2 被設置在一個可沿著垂直設置的導引件 13 移動之滾筒驅動座 14 上。為了確保精確的垂直移動，且同時能夠將成型滾筒 2 鎖定及/或保持在任何垂直操作位置上，滾筒驅動座 14 的移動係藉由一個由例如是一伺服馬達所驅動的轉軸螺帽結構(在圖式中並未顯示)被實現。

因為成型滾筒 2 被配置成能夠垂直移動，所以，能夠將輸送帶 10 設置成相對於已經放置有此設備的地板為靜止的。至於束線從輸送帶 10 到成型滾筒 2 上之搬運，移

動的是成型滾筒 2，並非輸送帶 10 的尾端 11。以此方式，可減少本發明的設備成本，因為每個運送裝置不再需要確保使輸送帶能夠移動至成型滾筒之機構。因為在這類用於製造輪胎之至少一部分的設備中，通常存在有好幾個輸送帶，所以，這樣的成本減少係相當大的。

成型滾筒 2 在垂直方向上的移動係藉由一個載有軟體的電腦所控制。該電腦設有一輸入機構，可供操作人員輸入一參數。可以將該成型滾筒 2 的直徑輸入該軟體內作為其中一參數。因此，能夠自動地(意味著藉由電腦控制)在具有較小直徑的成型滾筒 2 之情形中，使得成型滾筒 2 的垂直移動在一更大的距離上進行，以便使輸送帶 10 的尾端 11 能夠以一個想要的方式接近。

例如，輸送帶 10 上所運送的束線構件之厚度，也可以被輸入作為另一項參數。

雖然在圖 2 中顯示出一成型滾筒 2，其能夠在垂直方向 C 上相對於已經放置有此設備的地板取得不同的操作位置，但是，對於專業人士來說，很清楚地在其他實施例中，成型滾筒 2 也可以水平地移動至不同的操作位置上，其中，這些操作位置與成型單元 1 的垂直支架 15 之間具有另外的距離。

當本發明的設備進行操作而需要實施出製造輪胎之至少一部分的方法時，由於成型滾筒 2 垂直移動到一個相關的操作位置之緣故，該成型滾筒 2 將會被定位成與該設備中存在的另一成型滾筒之旋轉軸線不成一直線但平行。該

不成一直線的定位方式是與目前為止用於製造輪胎之至少一部分的設備與方法中所能考量出來的定位方式相反。

上述的說明乃為解釋本發明較佳實施例的操作，並非用以侷限本發明之範圍。以上述的說明為開端，對於專業人士來說，仍可以產生出許多落在本發明特別是在申請專利範圍所界定之範圍內的變化。

【圖式簡單說明】

圖 1 顯示一習知用以製造輪胎的至少一部分之設備的概略側視圖；

圖 2 顯示一依據本發明的設備之一實施例的概略側視圖；及

圖 3 顯示一圖 2 中所示的設備之概略俯視圖。

【主要元件符號說明】

- 1 第一成型單元
- 2 第一成型滾筒
- 3 第二成型單元
- 4 第二成型滾筒
- 5 搬運環
- 6 運送裝置
- 7 汽缸
- 8 搬運軌條
- 9 原料滾輪
- 10 輸送帶

- 11 尾端
- 12 地板
- 13 導引件
- 14 滾筒驅動座
- 15 垂直支架
- 18 束線

十、申請專利範圍：

1. 一種用於製造輪胎之至少一部分的設備，該設備包含：

一第一輸送裝置，其用以輸送一第一輪胎構件；

一第一成型單元，其具有一第一成型滾筒，其中該第一成型滾筒係被定位在一操作位置上，用以拾取該第一輸送裝置所輸送的第一輪胎構件，其中該第一成型滾筒具有一第一旋轉軸線；

一第二輸送裝置，其用以輸送一第二輪胎構件，該第二輪胎構件係不同於該第一輪胎構件；

一第二成型單元，其具有一第二成型滾筒，其中該第二成型滾筒係被定位在一個操作位置上，用以拾取該第二輸送裝置所輸送的第二輪胎構件，其中該第二成型滾筒具有一第二旋轉軸線；

搬運機構，其用以將該等輪胎構件在第一與第二成型滾筒之間搬運，

其中，至少該第一成型滾筒和第二成型滾筒之一可以被放置在一操作位置上，使得該至少第一成型滾筒和第二成型滾筒之一的旋轉軸線係與位於一個想要的操作位置上之另一該第一成型滾筒和第二成型滾筒的旋轉軸線不在一直線上但與之平行，

其中該至少第一成型滾筒和第二成型滾筒之一係可橫向於其旋轉軸線垂直地移動到一個想要的操作位置。

2. 如申請專利範圍第1項之設備，其中，至少該等成型

滾筒之一可以被放置在幾個操作位置上，其中，在該至少第一成型滾筒和第二成型滾筒之一的至少該等操作位置之一上，該至少第一成型滾筒和第二成型滾筒之一的旋轉軸線係與位於一個想要的操作位置上之另一該第一成型滾筒和第二成型滾筒的旋轉軸線不在一直線上但與之平行。

3.如申請專利範圍第1項之設備，其中，該搬運機構包含一搬運環，該搬運環可移動至一個環繞該第一及/或第二成型滾筒而與之同軸的位置上，或者反過來，該第一及/或第二成型滾筒可移動至一個在搬運環內部而與之同軸的位置上。

4.如申請專利範圍第1項之設備，其中，該成型滾筒被配置在一滾筒驅動座上，該滾筒驅動座可以沿著垂直設置的導引件而移動。

5.如申請專利範圍第1至4項中任一項之設備，其中，該移動係藉由一個由一伺服馬達所驅動的轉軸螺帽結構所實現。

6.如申請專利範圍第1至4項中任一項之設備，其中，該成型滾筒橫貫於其旋轉軸線之移動係藉由一個載有軟體的電腦所控制。

7.如申請專利範圍第6項之設備，其中，該成型滾筒橫貫於其旋轉軸線之移動係藉由一個載有軟體的電腦所控制。

8.如申請專利範圍第6項之設備，其中，該電腦設有一個輸入裝置，可供操作人員在軟體中輸入一參數。

9.如申請專利範圍第7項之設備，其中，該電腦設有一個輸入裝置，可供操作人員在軟體中輸入一參數。

10.如申請專利範圍第8項之設備，其中，該成型滾筒的直徑可以被輸入作為一參數。

11.如申請專利範圍第9項之設備，其中，該成型滾筒的直徑可以被輸入作為一參數。

12.一種用於製造輪胎之至少一部位的方法，此方法包含以下步驟：

設置一用以輸送一第一輪胎構件之第一輸送裝置；

設置一具有一第一成型滾筒之第一成型單元，將該第一成型滾筒放置於一操作位置上，用以拾取由該第一輸送裝置所輸送的第一輪胎構件，其中該第一成型滾筒具有一第一旋轉軸線；

設置一用以輸送一第二輪胎構件之第二輸送裝置，該第二輪胎構件是不同於該第一輪胎構件；

設置一具有一第二成型滾筒之第二成型單元，將該第二成型滾筒放置於一操作位置上，用以拾取該第二輸送裝置所輸送的第二輪胎構件，其中該第二成型滾筒具有一第二旋轉軸線；

設置搬運機構，用以將輪胎構件在第一與第二成型滾筒之間搬運；

將至少該第一成型滾筒和第二成型滾筒之一放置於一操作位置，其中該至少第一成型滾筒和第二成型滾筒之一的旋轉軸線係與位於一個想要的操作位置上之另一該第一

成型滾筒和第二成型滾筒的旋轉軸線不在一直線上但與之平行；

其中該至少第一成型滾筒和第二成型滾筒之一係可橫向於其旋轉軸線移動到一個想要的操作位置。

十一、圖式：

如次頁。

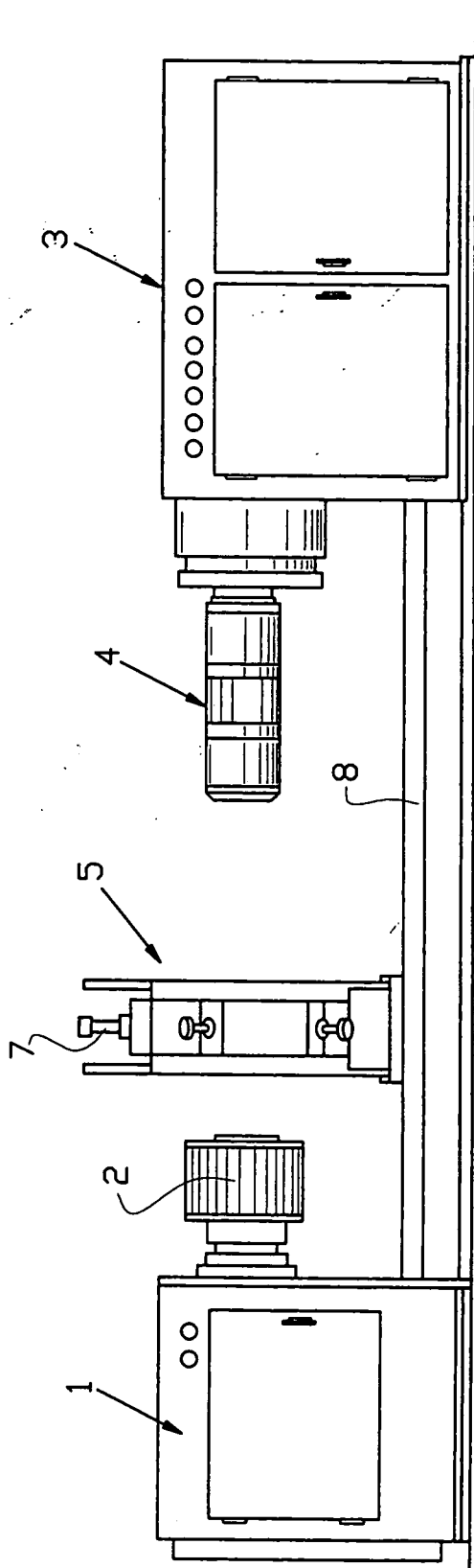


圖 1

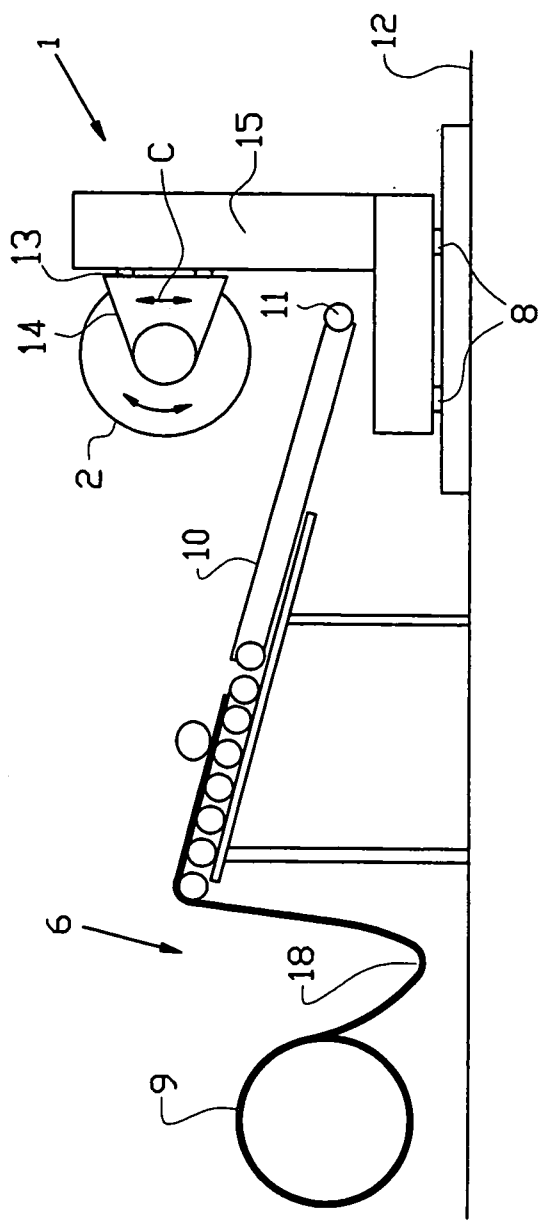


圖 2

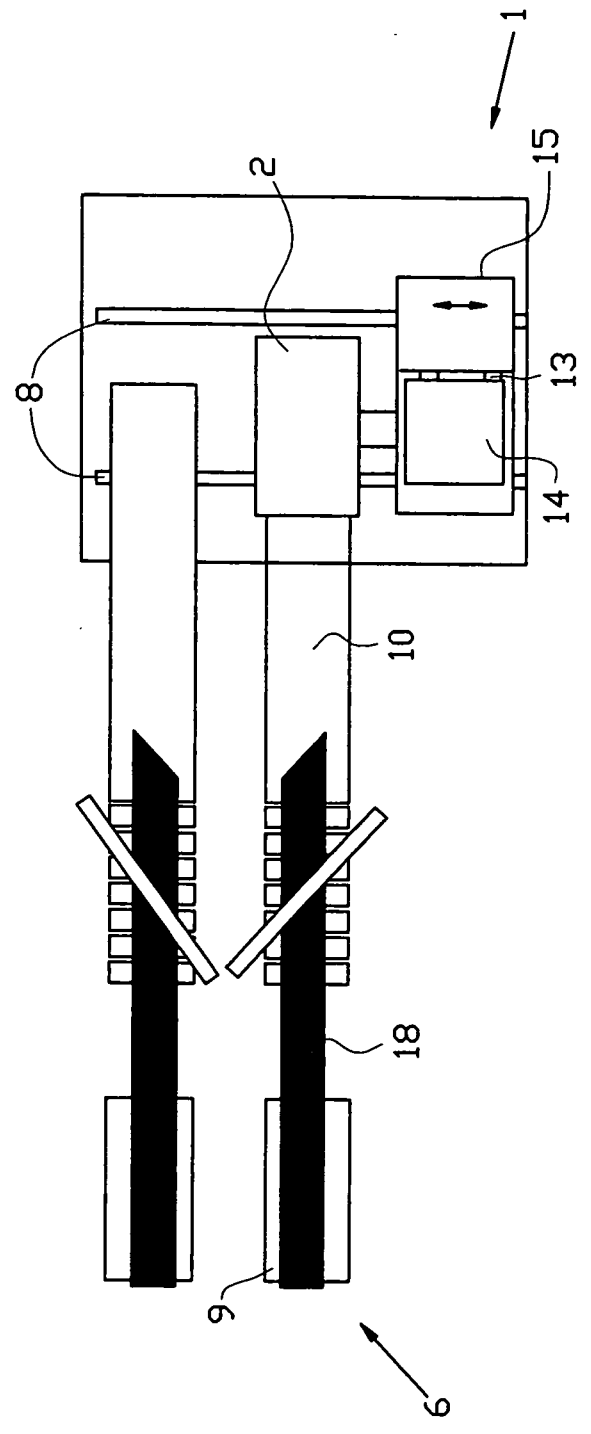


圖 3