

公告本**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： 97107001

※ 申請日期： 97.2.29

※IPC 分類：B27D 30/46 (2006.01)

B26D 1/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

切割裝置 / Cutting device

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)

馬休斯 傑考伯 卡格曼 / KAAGMAN, MATTHEUS JACOBUS

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、2007.03.01、1033473

☐ 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：

本發明提供一種用於為一綠帶切割一橡膠組件之切割裝置。該切割裝置包括一用於在一輸送方向中輸送該橡膠組件之滾筒輸送機。該滾筒輸送機包括彼此大體上平行且間隔開的一些輸送機滾筒。該切割裝置包括一用於以與該輸送方向成一角度切割該橡膠組件之刀具，其中該切割裝置具備一吊樑，其在兩個輸送機滾筒之間與該輸送方向成橫向而延伸。該吊樑可垂直移動以將該橡膠組件吊起。該刀具經配置而可以沿著一導軌相對於該滾筒輸送機移動，其中該刀具與該輸送方向形成之該角度可在大約 18° 至大約 34° 之範圍內調整。

六、英文發明摘要：

Cutting device for cutting a rubber component for a green belt. The cutting device comprises a roller conveyor for conveying the rubber component in a direction of conveyance. The roller conveyor comprises a number of conveyor rollers which are substantially parallel to and spaced apart from each other. The cutting device comprises a knife for cutting the rubber component at an angle with the direction of conveyance, wherein the cutting device is provided with a lifting beam that extends transverse to the

direction of conveyance between two conveyor rollers. The lifting beam is vertically movable for lifting the rubber component. The knife is arranged so as to be displaceable along a guide rail with respect to the roller conveyor, wherein the angle that the knife forms with the direction of conveyance is adjustable in a range of approximately 18° to approximately 34° .

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 | 滾筒輸送機 |
| 3 | 刀具導引器 |
| 4 | 刀具 |
| 5 | 側導滾筒 |
| 6 | 側導滾筒 |
| 7 | 側導滾筒 |
| 8 | 吊樑 |
| 10 | 壓力滾筒 |
| 13 | 磁體 |

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】

本發明係關於一種切割裝置，如申請專利範圍第 1 項的前言所述，該切割裝置係用於切割用於綠帶（green belt）的橡膠組件。

【先前技術】

此種切割裝置是已知的，例如從歐洲專利申請案 EP 0 324 199 中已知。

【發明內容】

除了別的以外，本發明之一目的是提供一種用於為一綠帶切割一橡膠組件之替代性切割裝置，其結構係相對簡單。

為此目的，本裝置提供一種用於為綠帶切割一橡膠組件之切割裝置，其特徵如申請專利範圍 1 所述。由於吊樑係橫向於輸送方向而在二個輸送機滾筒之間延伸，與就其本身而言已知的傾斜底切凸耳（undercut ledge）相比，不需要不同長度的滾筒來形成輸送機。由於這種滾筒輸送機之構造，從而切割裝置可保持相對簡單。在此以有利方式配置刀具，以使其可相對於滾筒輸送機沿一導軌位移，其中刀具與輸送方向所形成的角度可在大約 18° 至大約 34° 之範圍內調整。

在一實例中，吊樑可從滾筒輸送機之平面下方之一位置處垂直地移動至滾筒輸送機之平面上方之一位置處，因為這樣，吊樑不會形成待輸送之橡膠組件的界限，因而進

一步降低了傳送橡膠組件之可能的停滯。

根據本發明切割裝置的實例，為了使刀具簡單快速地通過吊樑，在吊樑之中心處提供一相對於吊樑之縱向傾斜的間隙。在此處，當間隙的寬度允許可相對於輸送方向在大約 18° 至大約 34° 之間的角度移動的刀具通過時是有利的。

在根據本發明滾筒輸送機包括兩個相反側面之切割裝置的實例中，其中在橡膠組件之輸送方向上所看見之位於一側邊上的切割裝置係在刀具前方及在刀具後方的另一側處包括壓力滾筒，用於保持橡膠組件壓在滾筒輸送機上，其中該等壓力滾筒係沿著小於滾筒輸送機寬度的一半之長度延伸，可以確保的是，在切割橡膠組件時，當吊樑位於滾筒輸送機之平面上方之一位置時，橡膠組件係保持於其適當位置中。因為壓力滾筒僅沿著滾筒輸送機的一部分寬度延伸，亦確保了當將吊樑已經被帶到在滾筒輸送機平面上方之一位置時，橡膠組件的一的接近鑽石形狀的部分係被從滾筒輸送機吊起。因而增強了切割操作。因此當壓力滾筒配置於滾筒輸送機上方幾毫米處時係尤其有利。

當可加熱刀具時，在根據本發明切割裝置的一個實例中實現了一種改良的切割操作。

在根據本發明一個結構簡單的切割裝置中，刀具可以在滾筒輸送機上方之一固定高度處移動。

雖然吊樑可延伸超過滾筒輸送機的一部分寬度，當吊樑延伸越過滾筒輸送機之整個寬度時是有利的。因此，切

割裝置可以正確地切割具有不同寬度的橡膠組件。

在根據本發明切割裝置之一實例中，刀具具有對稱的構造。因此，可能的是：刀具在一方向中移動時係從橡膠組件的中心到橡膠組件之第一側面切割該橡膠組件，在相反方向中移動時則從橡膠組件中心至其相反的第二側面切割該橡膠組件。此處，當刀具具備用於舉升及/或支撐該橡膠組件的構件時是有利的。

在根據本發明切割裝置之一實例中，為了將正確定位的橡膠組件傳送到刀具下方，沿著刀具上游的一側及沿著刀具下游的相反一側係配置了用於橡膠組件的側導滾筒。此處，特別有利的是，位於上游及下游與完全橫向方向成約 1° 的角度以一導向方式配置側導滾筒之位置處的輸送機滾筒以將橡膠組件向各個側導滾筒移動時尤其有利。

在根據本發明切割裝置之一實例中，當輸送機滾筒之傾斜位置相對於吊樑中之間隙為點對稱時，材料之中心軸與吊樑中之間隙係為重合的。因此增強了切割操作。

為了以正確方式輸送橡膠組件，在橡膠組件與輸送機滾筒之間需要足夠的摩擦力。在根據本發明切割裝置之一實例中實現了此摩擦力，其中輸送機滾筒包括有磁體滾筒。特別是，該等磁體滾筒由可繞著一固定金屬桿進行旋轉的鋁管製成，其中一系列的磁體係置放於金屬桿上。當將兩個定位套筒置放於固定桿上時可以獲得結構簡單的切割裝置，而該等定位套筒圍繞固定桿部分地延伸且在其末端處包括一凹部，磁體係經由此凹部而定位。此處，定位

套筒係藉由調整螺絲而緊固於固定桿上。

在可能時亦可單獨應用描述於本文中及/或說明於本案圖式中之態樣及特徵。這些個別態樣，例如相對於滾筒輸送機橫向延伸之吊樑、僅配置於滾筒輸送機一側處的側導滾筒、輸送機滾筒之導向配置、輸送機滾筒中之磁體及其他態樣可為針對分割專利申請案之主題。尤其是對於申請專利範圍附屬項中所述之特徵及態樣也是如此。

【實施方式】

將在如隨附圖式中說明的一些例示性實例的基礎上闡明本發明。

在圖 1 中示意地描述了用於為綠帶切割一橡膠組件之切割裝置的俯視圖。

該切割裝置包括用於在輸送方向（T：圖 4A 及圖 4B）中輸送一橡膠組件的滾筒輸送機 1。此橡膠組件（例如）可由一供應卷盤（未圖示）供應。

滾筒輸送機 1 具備複數個輸送機滾筒 2，其等係座落成彼此大體平行並相距一定距離定位（參見例如圖 2A）。切割裝置進一步具備配置於刀具導引器 3 上的刀具 4，用於與輸送方向 T 成一角度地切割橡膠組件。為了切割橡膠組件，刀具 4 以本身已知之可位移方式沿著一導軌相對於滾筒輸送機 1 配置。此處，刀具 4 與輸送方向 T 所形成的角度可視所切割橡膠組件之最終需要的形狀而加以調整，在大約 18°至大約 34°之範圍內。

雖然未圖示，刀具 4 可經加熱，例如加熱到至少大約

120°的溫度，以使橡膠組件更容易被切穿。在圖式中描述之實例中，刀具導引器 3 經配置及實施成使得刀具 4 可以在滾筒輸送機 1 上方之一固定高度處移動。然而在其他實例中顯而易見的是，刀具 4 可以用可調整高度之方式進行配置。如在下文將進一步基於圖 3 闡明的，因為刀具 4 在其於兩相反方向中的移動期間切割橡膠組件，刀具 4 具有一對稱形狀。在刀具 4 僅在一個方向中之移動切割橡膠組件的實例中，刀具 4 當然可以不同方式實施。

在刀具 4 上游一相對較大的距離處，於任一側配置側導滾筒 5，用以輸送位於滾筒輸送機中心之尚未切割的橡膠組件。在刀具上游一較短距離處，側導滾筒 6 僅配置於一側。在刀具 4 下游，用於橡膠組件的側導滾筒 7 沿著相反側配置。在側導滾筒 6、7 之位置處，輸送機滾筒 2 係在上游及下游與完全側向方向成一角度 α° （例如 1° 或另一相對小的合適角度）以一導向方式配置，用以將橡膠組件移動至各個側導滾筒 6、7。亦即輸送機滾筒 2 之中心軸與輸送方向 T 之法線形成大約為 α° 的角度。為簡化圖式，僅在圖 1 中描述此種情況。

切割裝置進一步具備在兩個輸送機滾筒 2 之間相對於輸送方向 T 而橫向延伸之吊樑 8。吊樑 8 可藉由本身已知之吊裝置（未圖示）垂直移動，以吊起橡膠組件。如下文將基於圖 3 及圖 4 所闡明的，吊樑 8 可自滾筒輸送機 1 之平面下方的一位置處垂直地移動至滾筒輸送機 1 之平面上方的一位置處。雖然在本發明其他實例中，吊樑可延伸越

過一較小寬度，但在圖式中所描述之實例中，吊樑 8 係延伸越過滾筒輸送機 1 之整個寬度。

在吊樑 8 之中心配置有一間隙，其相對於吊樑 2 之縱向傾斜，以使得在刀具 4 隨著抬起的吊樑 8 移動時，刀具 4 可通過吊樑 8。間隙的寬度允許可相對於輸送方向 T 以大約 18° 與大約 34° 之間的角度移動的刀具 4 通過。在所述實例中，以上說明之輸送機滾筒 2 之傾斜位置（為了將橡膠組件導向側導滾筒 6、7 之目的）相對於吊樑 8 中之間隙是點對稱的。

在圖 2A 及圖 2B 中示意性地描述尚未切割的橡膠組件 9 係已經被輸送至吊樑 8 及刀具導引器 3 下方且越過其等的情形。為清楚起見，刀具 4、吊樑 8 及橡膠組件 9 以放大方式非常簡化地描述於圖 2BA 之此位置。此處，吊樑 8 位於滾筒輸送機 1 之平面下方。為了能夠在滾筒輸送機 1 上正確地輸送橡膠組件 9 並將其保持於此位置，在刀具前方及在刀具後方另一側處（從橡膠組件之輸送方向上觀看）配置了壓力滾筒 10，以將橡膠組件 9 保持壓在滾筒輸送機上。壓力滾筒 10 沿著小於滾筒輸送機 1 的一半寬度延伸，且較佳地（在投影中所見），壓力滾筒 10 係位於刀具 4 之移動範圍內。壓力滾筒 10 配置於滾筒輸送機 1 上方幾毫米處，且較佳地與刀具導引器相距相等距離。

出於改良輸送機滾筒 2 與橡膠組件 9 之間之摩擦力的目的，至少一些輸送機滾筒 2 為所謂的磁體滾筒（亦參看圖 5A 及 5B）。該等磁體滾筒由可繞一固定金屬桿 12 進

行旋轉的鋁管 11 製成。在金屬桿 12 上置放有一系列（例如永久）磁體 13。可以本身已知之任何方式將磁體緊固於該桿上。在圖 5A 及圖 5B 中描繪了此固定之實例，其中使用了安裝環 13'。在固定桿 12 上置放了兩個定位套筒（未圖示），其圍繞固定桿 12 部分地延伸。藉由調整螺絲將該等定位套筒緊固於固定桿 12 上（未圖示）。以此方式，金屬管 11 可旋轉以輸送橡膠組件，其中磁體 13 係抵抗金屬管 11 而拉動存在於橡膠組件中之磁索或磁線，用以實現所需的摩擦力。如圖所描述的，在此實例中，磁體滾筒與無磁體之輸送機滾筒交替。桿 12 安裝於切割裝置之框架中的一固定位置，其中磁體 13 安裝於桿的頂部，亦即，處於 12 點鐘位置。此可經由將固定桿及安裝間隙加以造型以使得僅可將固定桿安裝於一個位置中來實現。

在圖 3A 中以俯視圖且在圖 3B 中以側視圖示意地顯示經由垂直向上移動吊樑 8 而將尚未切割的橡膠組件 8 部分地吊起之情形。由於壓力滾筒 10，橡膠組件 9 之幾乎為鑽石形之部分被從滾筒輸送機 1 舉升，如圖 3A 中之淺陰影區所指示的。如圖 3C 所示，刀具 4 隨後移動越過刀具導引器以使得刀具 4 在吊樑 8 中的間隙位置處接觸橡膠組件 9，且因此在進一步繼續移動時切割橡膠組件 9（圖 3D）。為了清晰起見，刀具 4、吊樑 8 及橡膠組件 9 在圖 3CA、3CB 及 3DA 中於此位置以放大方式非常簡化地描述。刀具 4 具備例如適合形狀之軸環之構件，用於抬升或承載橡膠組件，使得對橡膠組件之切割可在無額外構件的情況下自其

中心至邊緣發生。在如圖 3E 描述之情形下（為清晰起見，刀具 4、吊樑 8 及橡膠組件 9 在圖 3EA 係於此位置以放大方式非常簡化地描述），刀具 4 已切割一半的橡膠組件 9，隨後此一半的橡膠組件係座落於滾筒輸送機上，且將刀具 4 之移動方向係被反轉以使刀具可從橡膠組件 9 之中心切至另一邊緣（圖 3F、圖 3FA 及圖 3FB）。當亦切割穿過該一半橡膠組件 9 時，可排出已切割的橡膠組件 14 以用於進一步處理（圖 4A 及圖 4B）。為了維持所切割橡膠組件 14 在滾筒輸送機上之位置，一輸送機滾筒 15（或可能為不同輸送機滾筒）可具備複數個相鄰磁體 13。

應注意，經由組合動作，亦即吊樑及壓力滾筒之彼此定位，刀具在移動時係準確地在中心銜接橡膠組件。

包括以上描述以說明本發明之實例之操作，且不是要限制本發明之範圍。基於以上說明，屬於尤其如以下之申請專利範圍中所定義之本發明之精神及範圍中之許多形式對於專家而言將不言自明。

【圖式簡單說明】

圖 1 為根據本發明實例之用於切割一橡膠組件之切割裝置的示意俯視圖，其中無橡膠組件；

圖 2A 為根據本發明實例之用於切割一橡膠組件之切割裝置的示意俯視圖，其中一橡膠組件係置於該裝置上；

圖 2B 為圖 2A 之示意側視圖；

圖 3A 為根據本發明實例之用於切割一橡膠組件之切割裝置的示意俯視圖，其中一橡膠組件置於該裝置上，由

一吊樑部分地吊起；

圖 3B 至圖 3F 為在藉由一刀具切割橡膠組件之不同階段的圖 3A 的示意側視圖；

圖 2BA、圖 3CA、圖 3CB、圖 3DA、圖 3EA、圖 3FA 及圖 3FB 為刀具、吊樑及橡膠組件在切割橡膠組件之不同階段中的示意、高度簡化的放大側視圖；

圖 4A 為根據本發明實例之用於切割橡膠組件之切割裝置的示意俯視圖，其中正在排出立即切割的橡膠組件；

圖 4B 為圖 4A 之示意側視圖；及

圖 5A 及圖 5B 分別為根據本發明實例之切割裝置的輸送機滾筒之一部分之橫截面的示意側視圖、前視圖，顯示出輸送機滾筒中之磁體。

【主要元件符號說明】

- | | |
|----|--------|
| 1 | 滾筒輸送機 |
| 2 | 輸送機滾筒 |
| 3 | 刀具導引器 |
| 4 | 刀具 |
| 5 | 側導滾筒 |
| 6 | 側導滾筒 |
| 7 | 側導滾筒 |
| 8 | 吊樑 |
| 9 | 橡膠組件 |
| 10 | 壓力滾筒 |
| 11 | 鋁管/金屬管 |

- 12 固定金屬桿
- 13 磁體
- 13' 安裝環
- 14 所切割橡膠組件
- 15 輸送機滾筒

十、申請專利範圍：

1.一種用於為一綠帶切割一橡膠組件之切割裝置，其中該切割裝置包括一用於在一輸送方向中輸送該橡膠組件之滾筒輸送機，該滾筒輸送機包括彼此大體平行並間隔開的一些輸送機滾筒，其中該切割裝置包括一用於以與該輸送方向成一角度切割該橡膠組件之刀具，其中該切割裝置具備一吊樑，該吊樑在兩個輸送機滾筒之間與該輸送方向成橫向而延伸，該吊樑可以垂直地移動以將該橡膠組件吊起，其中該刀具經配置而可以沿著一導軌相對於該滾筒輸送機移動，其特徵在於，該刀具與該輸送方向形成之角度可在 -18° 至 34° 之範圍內調整。

2.如申請專利範圍第 1 項之切割裝置，其中該吊樑可自該滾筒輸送機之平面下方之一位置垂直地移動至該滾筒輸送機之平面上方之一位置。

3.如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之切割裝置，其中在該吊樑之中心，提供一相對於該吊樑之縱向而傾斜的間隙。

4.如申請專利範圍第 3 項之切割裝置，其中該間隙具有一寬度，以使得該間隙允許一可相對於該輸送方向以 18° 與 34° 之間的一角度移動的刀具通過。

5.如申請專利範圍第 1 項之切割裝置，其中該滾筒輸送機包括兩個相反之側，其中，從該橡膠組件之該輸送方向上觀看，在一側的該切割裝置係在該刀具前方及在另一側處在該刀具後方包括有壓力滾筒，以用於將該橡膠組件保持壓在該滾筒輸送機上，其中該等壓力滾筒係沿著小於該

滾筒輸送機之寬度之一半延伸。

6.如申請專利範圍第 1 項之切割裝置，其中該刀具可被加熱。

7.如申請專利範圍第 1 項之切割裝置，其中該刀具可在該滾筒輸送機上方之一固定高度處移動。

8.如申請專利範圍第 1 項之切割裝置，其中該吊樑延伸越過該滾筒輸送機之整個寬度。

9.如申請專利範圍第 1 項之切割裝置，其中該刀具具有一對稱構造。

10.如申請專利範圍第 1 項之切割裝置，其中沿著該刀具上游的一側及沿著該刀具下游的相反一側，係配置有用於該橡膠組件之側導滾筒。

11.如申請專利範圍第 1 項之切割裝置，其中於上游及下游與一完全橫向方向成大約 1° 的一角度、以一導向方式配置在該等側導滾筒之位置處的該等輸送機滾筒，以將該橡膠組件朝向該等各個側導滾筒移動。

12.如申請專利範圍第 4 項之切割裝置，其中該等輸送機滾筒之該傾斜位置為相對於該吊樑中之該間隙成點對稱。

13.如申請專利範圍第 11 項之切割裝置，其中該等輸送機滾筒之該傾斜位置為相對於該吊樑中之該間隙成點對稱。

14.如申請專利範圍第 1 項之切割裝置，其中該等輸送機滾筒包括磁體滾筒。

15.如申請專利範圍第 14 項之切割裝置，其中該等磁體滾筒由鋁管製成，該等鋁管可繞一固定金屬桿進行旋轉，其中一系列磁體係置放於該金屬桿上。

十一、圖式：

如次頁。

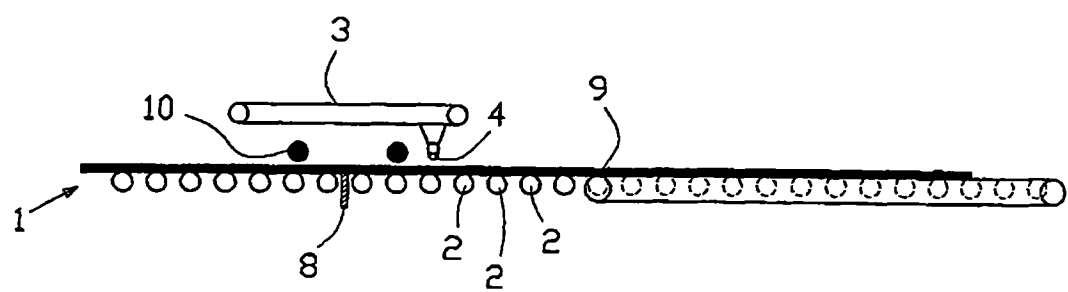


圖2B

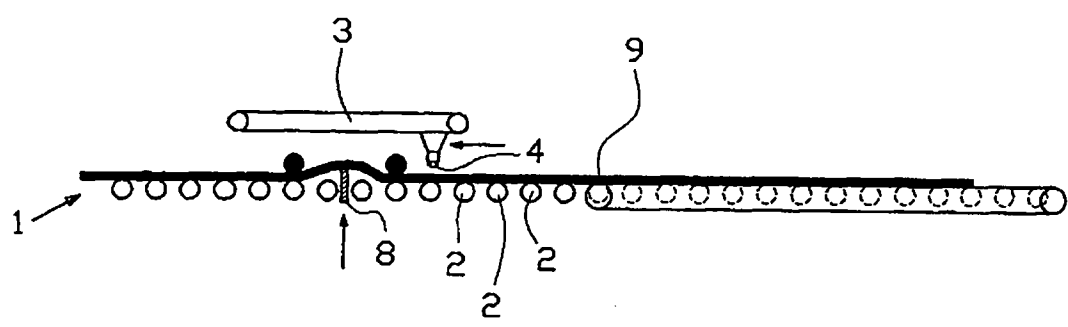


圖3B

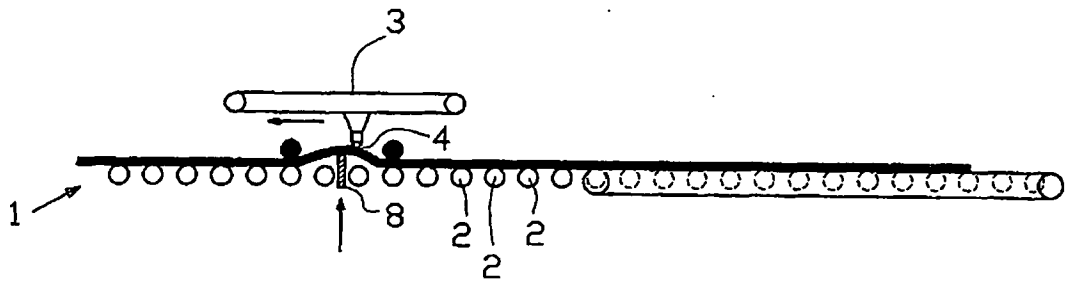


圖3C

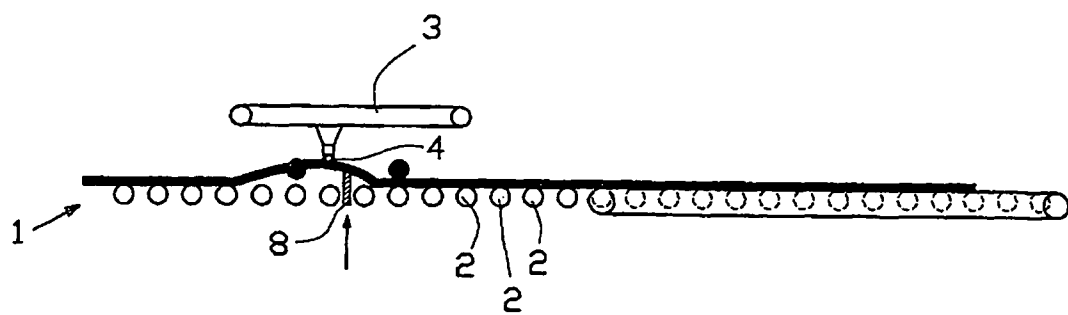


圖3D

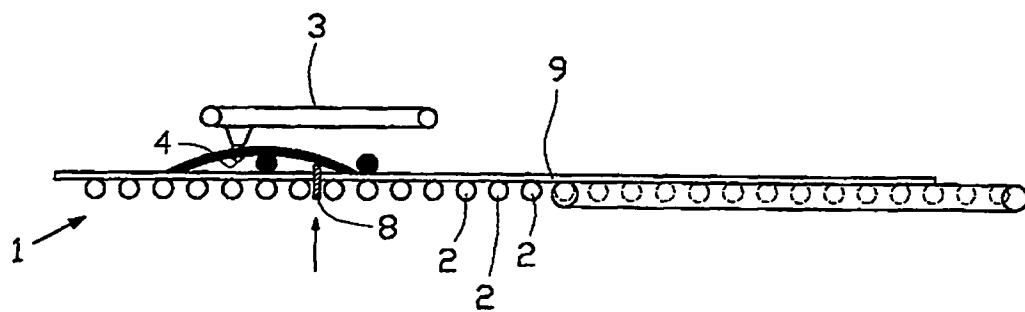


圖3E

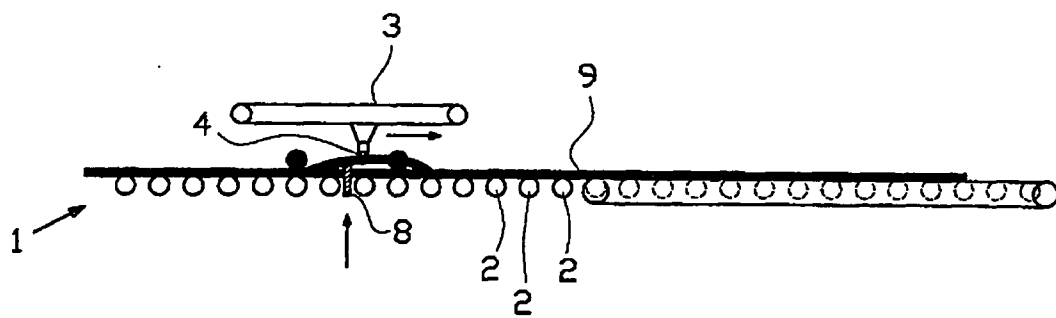


圖3F

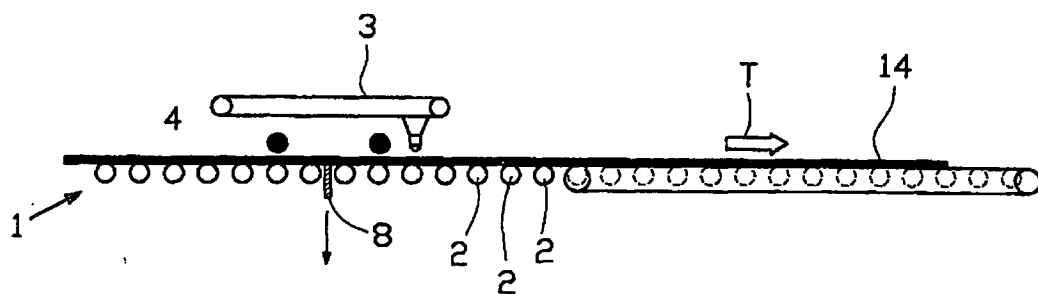


圖4B

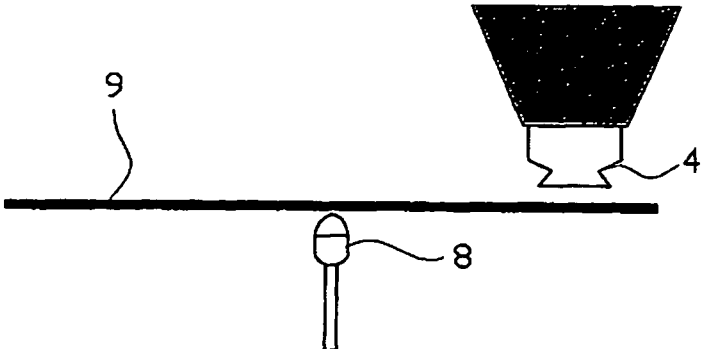


圖2BA

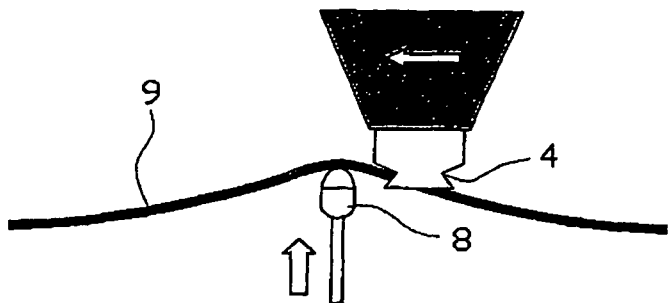


圖3CA

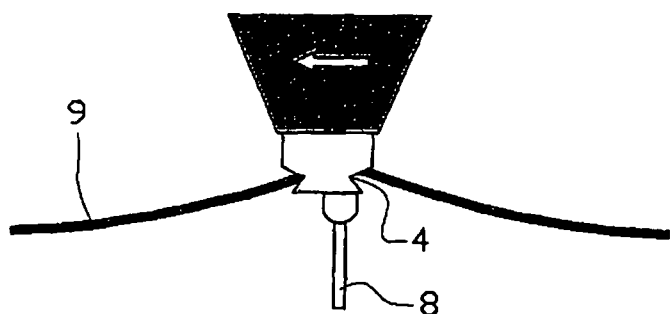


圖3CB

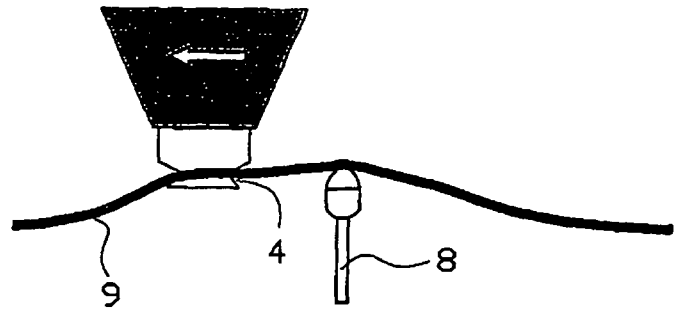


圖3DA

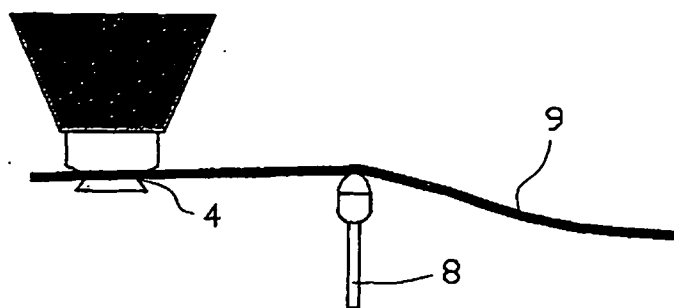


圖3EA

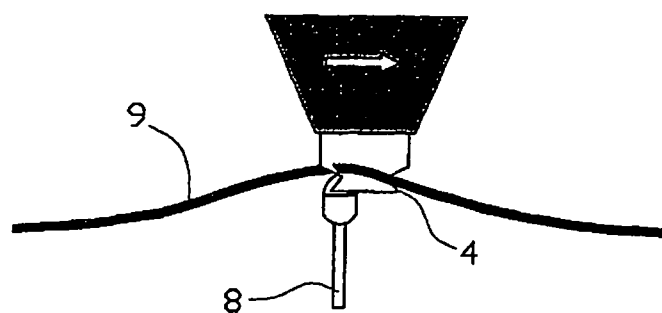


圖3FA

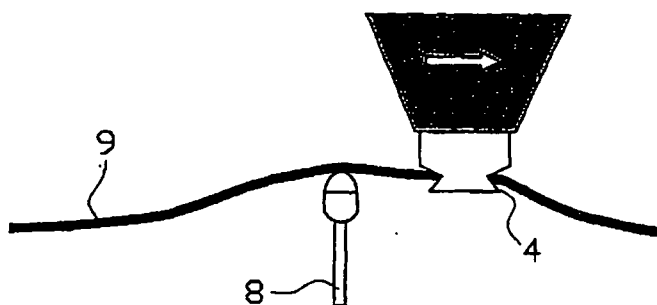


圖3FB

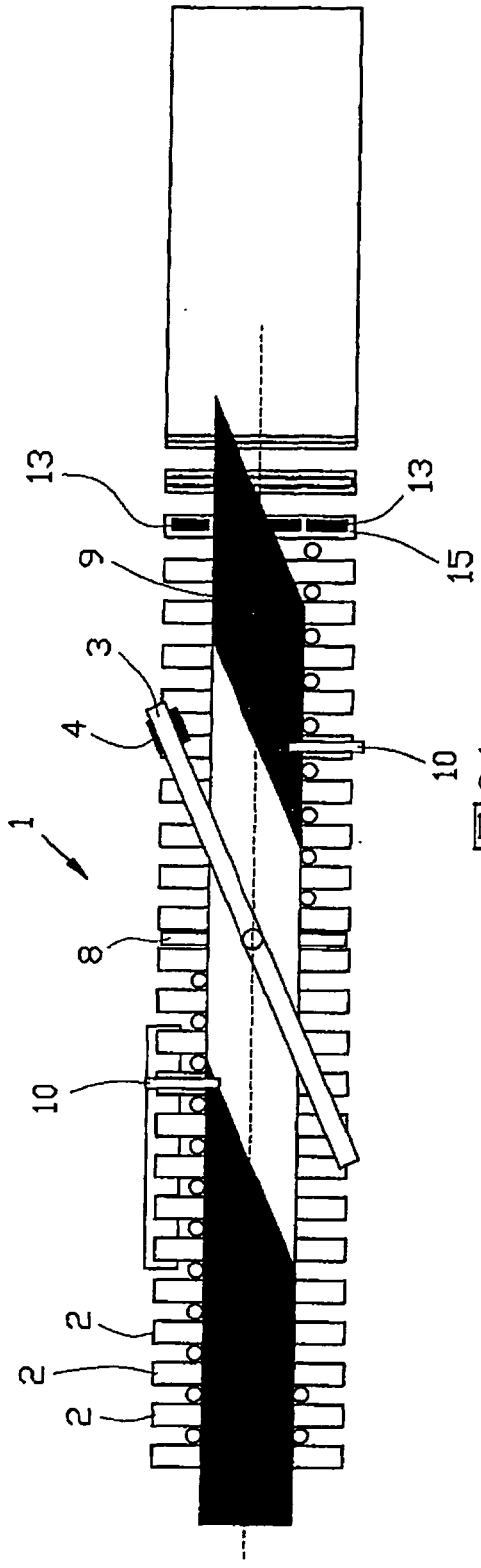


圖3A

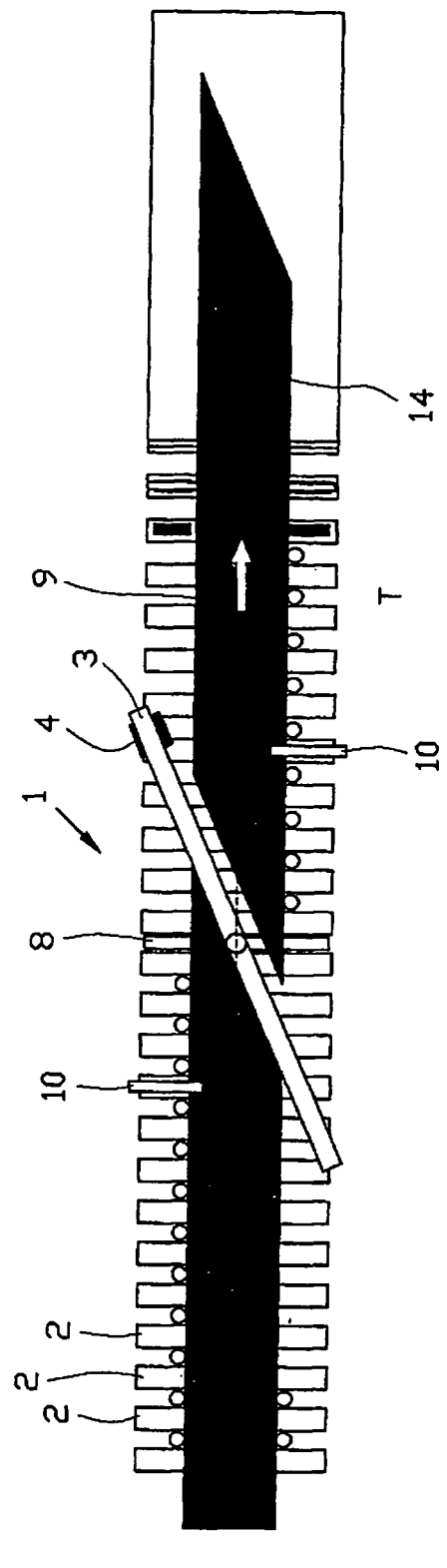


圖4A

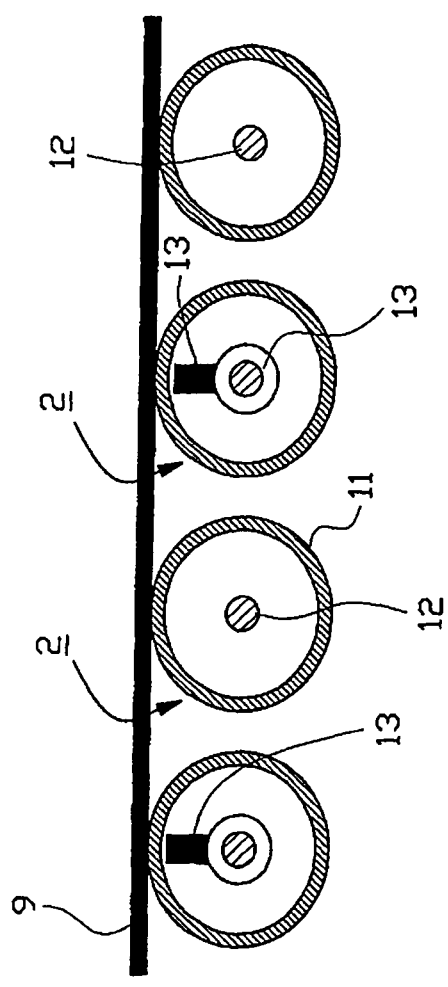


圖5A

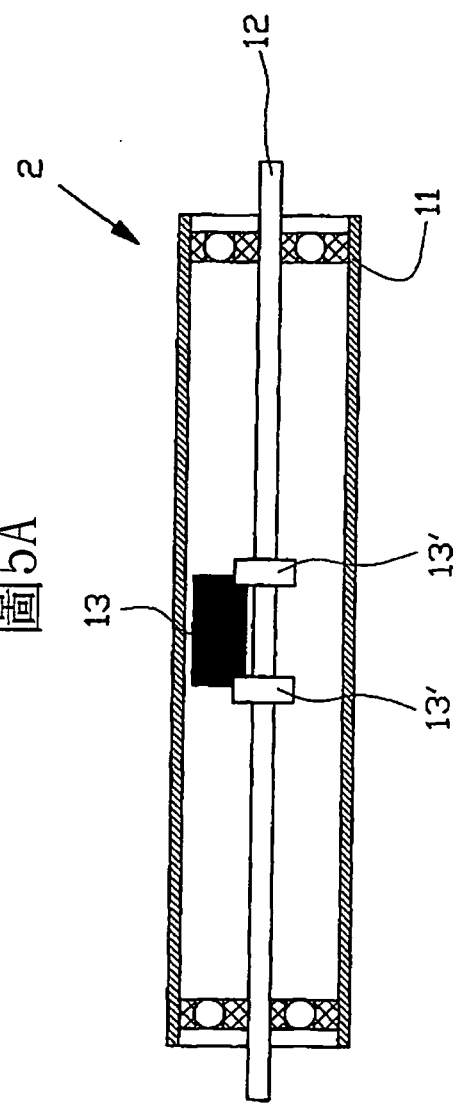


圖5B