



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I600534 B

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：102142659

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 11 月 22 日

(51)Int. Cl. : **B29D30/08 (2006.01)**

(30)優先權：2012/12/10 荷蘭 2009946

(71)申請人：V M I 荷蘭公司 (荷蘭) VMI HOLLAND B. V. (NL)
荷蘭(72)發明人：斯洛特 馬可亭 SLOT, MARCO (NL)；范 拉爾 赫拉爾德 約翰內斯 VAN
LAAR, GERARD JOHANNES (NL)

(74)代理人：吳冠賜；蘇建太；林志鴻

(56)參考文獻：

CN 1984767A

EP 1755874B1

SU 1593972A1

US 2754708

審查人員：陳榮輝

申請專利範圍項數：32 項 圖式數：14 共 61 頁

(54)名稱

用於形成胎圈膠組之輪胎建造機及方法

TYRE BUILDING MACHINE AND METHOD FOR FORMING A BEAD-APEX ASSEMBLY

(57)摘要

本發明係關於一種輪胎建造機，其應用三角膠條於複數胎圈上以形成生胎之胎圈膠組，包括一用於握持該等胎圈之胎圈握持件，其中該輪胎建造機包括一第一夾持器及一第二夾持器，用以沿輸送帶之方向朝向該胎圈來接合及移動該等三角膠條，其中該第一夾持器係可移動於一第一起始位置及一第一結束位置之間，該第二夾持器係可移動於一第二起始位置及一第二結束位置之間，其中該輪胎建造機具有楔子，其中該等夾持器係偏向一閉合狀態，該等夾持器設置以接合該等三角膠條，其中當該等夾持器位於該等起始位置或該等結束位置之其一時，設置該等楔子用以抵消該等夾持器之偏向。

The invention relates to a tyre building machine for applying an apex to a bead to form a bead-apex assembly for a green tyre, comprising a bead holder for holding the bead, wherein the tyre building machine comprises a first gripper and a second gripper for engaging and moving the apex in a direction of conveyance towards the bead, wherein the first gripper is moveable between a first start position and a first end position and the second gripper is moveable between a second start position and a second end position, wherein the tyre building machine is provided with wedges, wherein the grippers are biased to a closed state in which the grippers are arranged to engage the apex, and wherein the wedges are arranged for countering the bias of the grippers when the grippers are at one of the start positions or the end positions.

指定代表圖：

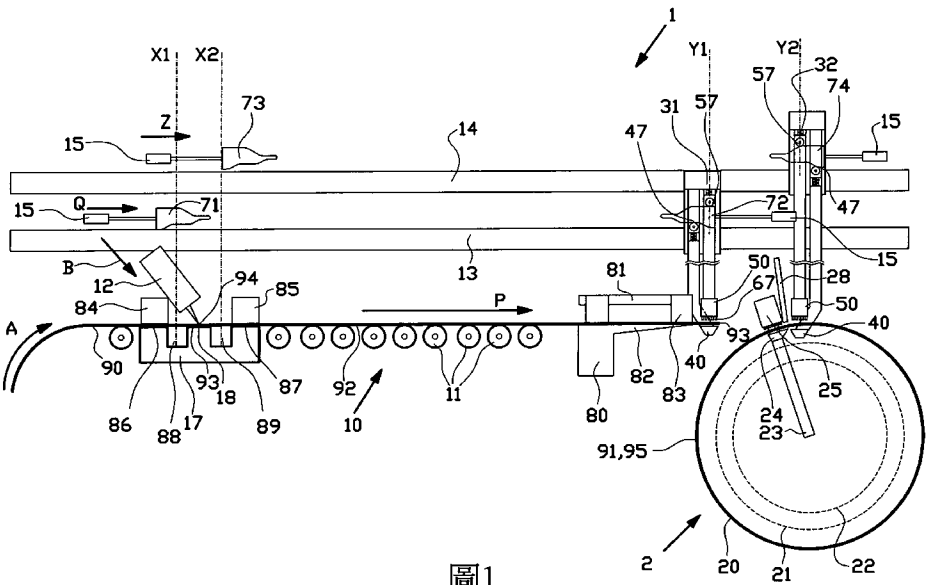


圖1

符號簡單說明：

- 1 . . . 輪胎建造機
- 10 . . . 滾輪輸送帶
- 11 . . . 被動滾輪
- 12 . . . 切割裝置
- 13 . . . 第一導軌
- 14 . . . 第二導軌
- 15 . . . 驅動器
- 17 . . . 砵座
- 18 . . . 切割面
- 2 . . . 胎圈握持件
- 20 . . . 圓周表面
- 21 . . . 參考數值
- 22 . . . 參考數值
- 23 . . . 三角膠夾
- 24 . . . 平台
- 25 . . . 壓力件
- 28 . . . 縫合滾筒
- 31 . . . 第一夾持器
- 32 . . . 第二夾持器
- 40 . . . 夾持件
- 47 . . . 第一轉輪
- 50 . . . 夾持件
- 57 . . . 第二轉輪
- 67 . . . 位移軌道
- 71 . . . 第一楔子
- 72 . . . 第二楔子
- 73 . . . 第三楔子
- 74 . . . 第四楔子
- 80 . . . 施力夾
- 81 . . . 夾持臂
- 82 . . . 平台
- 83 . . . 壓力件
- 84 . . . 夾持塊
- 85 . . . 夾持塊
- 86 . . . 夾持面
- 87 . . . 夾持面

- 88 . . . 凹槽
- 89 . . . 凹槽
- 90 . . . 三角膠
- 91 . . . 三角膠條
- 92 . . . 三角膠條
- 93 . . . 導引端
- 94 . . . 拖尾端
- 95 . . . 胎圈

發明摘要

※ 申請案號：102142659

※ 申請日：102.11.22

※IPC 分類： **B29D 30/08** (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

用於形成胎圈膠組之輪胎建造機及方法 / Tyre building machine and method for forming a bead-apex assembly

【中文】

本發明係關於一種輪胎建造機，其應用三角膠條於複數胎圈上以形成生胎之胎圈膠組，包括一用於握持該等胎圈之胎圈握持件，其中該輪胎建造機包括一第一夾持器及一第二夾持器，用以沿輸送帶之方向朝向該胎圈來接合及移動該等三角膠條，其中該第一夾持器係可移動於一第一起始位置及一第一結束位置之間，該第二夾持器係可移動於一第二起始位置及一第二結束位置之間，其中該輪胎建造機具有楔子，其中該等夾持器係偏向一閉合狀態，該等夾持器設置以接合該等三角膠條，其中當該等夾持器位於該等起始位置或該等結束位置之其一時，設置該等楔子用以抵消該等夾持器之偏向。

【英文】

The invention relates to a tyre building machine for applying an apex to a bead to form a bead-apex assembly for a green tyre, comprising a bead holder for holding the bead, wherein the tyre building machine comprises a first gripper and a second gripper for engaging and moving the apex in a direction of conveyance towards the bead, wherein the first gripper is moveable between a first start position and a first end position and the second gripper is moveable between a second start position and a second end position, wherein the tyre building machine is provided with wedges, wherein the grippers are biased to a closed state in which the grippers are arranged to engage the apex, and wherein the wedges are arranged for countering the bias of the grippers when the grippers are at one of the start positions or the end positions.

【代表圖】**【本案指定代表圖】：**圖（1）。**【本代表圖之符號簡單說明】：**

1	輪胎建造機	10	滾輪輸送帶
11	被動滾輪	12	切割裝置
13	第一導軌	14	第二導軌
15	驅動器	17	砧座
18	切割面	2	胎圈握持件
20	圓周表面	21	參考數值
22	參考數值	23	三角膠夾
24	平台	25	壓力件
28	縫合滾筒	31	第一夾持器
32	第二夾持器	40	夾持件
47	第一轉輪	50	夾持件
57	第二轉輪	67	位移軌道
71	第一楔子	72	第二楔子
73	第三楔子	74	第四楔子
80	施力夾	81	夾持臂
82	平台	83	壓力件
84	夾持塊	85	夾持塊
86	夾持面	87	夾持面
88	凹槽	89	凹槽
90	三角膠	91	三角膠條
92	三角膠條	93	導引端

94

拖尾端

95

胎圈

發明專利說明書

【發明名稱】(中文/英文)

用於形成胎圈膠組之輪胎建造機及方法 / Tyre building machine and method for forming a bead-apex assembly

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種應用三角膠條至胎圈以形成胎圈膠組之輪胎建造機。

【先前技術】

【0002】 由歐洲專利案 1 755 874 B1 可知一種應用三角膠條至胎圈以形成胎圈膠組之輪胎建造機。習知輪胎建造機包括一用於傳輸三角膠至胎圈之夾持器。夾持器具有複數用以接合或鬆脫三角膠條之夾爪。該等夾爪係由固設在夾持器上之氣動式汽壓缸來驅動控制。前述之輪胎建造機因該等耦合件需被製作於夾持器之驅動器及夾持器本身之結構上，故相當複雜。

【0003】 本發明之目的在於提供一種經改進之應用三角膠條至胎圈以形成胎圈膠組之輪胎建造機。

【發明內容】

【0004】 根據第一方面，本發明提供一種輪胎建造機，

其應用三角膠條於複數胎圈上以形成生胎之胎圈膠組，包括一用於握持該等胎圈之胎圈握持件，其中該輪胎建造機包括一第一夾持器及一第二夾持器，用以沿輸送帶之方向朝向該胎圈來接合及移動該等三角膠條，其中該第一夾持器係可移動於一第一起始位置及一第一結束位置之間，該第二夾持器係可移動於一第二起始位置及一第二結束位置之間，其中該輪胎建造機具有一第一楔子、一第二楔子、一第三楔子及一第四楔子，其中該第一夾持器及該第二夾持器係偏向一閉合狀態，該等夾持器設置以接合該等三角膠條，其中當該等夾持器位於該等起始位置或該等結束位置之其一時，設置該等楔子用以抵消該等夾持器之偏向。

【0005】 該等楔子可抵消該等夾持器之偏向，藉此在該等起始位置及結束位置從三角膠條造成鬆脫，因此，該等夾持器本身無需具有該等楔子並可因而具有相對簡易之結構。

【0006】 在一實施例中，該輪胎建造機係設置用以在第一平面輸送該等三角膠條，其中該第一夾持器及該第二夾持器係可移動於該第一平面及一相對於該第一平面背景部之第二平面之間，其中該等夾持器設置在該第一平面從各自之該等起始位置移動至各自之該等結束位置，其中該等夾持器設置在該第二平面從各自之該等結束位置回復至各自之該等起始位置。當其他步驟像是在第一平面不受到該等夾持器的阻礙下執行裁切，該等夾持器可經由第二平面之背景部回復至原狀態。此外，該等夾持器在第一平面

上損傷三角膠之風險可被減低。

【0007】 在一實施例中，只有當該等夾持器位於各自之該等起始位置或結束位置時，該等夾持器係設置用以從該第一平面移動至該第二平面，反之亦然。較佳地，只有當該等夾持器相對於該等三角膠條停止於靜止位置時，該等夾持器係設置用以從該第一平面移動至該第二平面，反之亦然。在此方式下，在輸送方向之該等夾持器之相對移動所造成三角膠之損傷是可以避免的。

【0008】 在一實施例中，每一夾持器包括一第一夾持件及一第二夾持件，其中至少一夾持件係利用一偏向件而偏向移動至其餘該等夾持件，以協同其餘該等夾持件在相反兩側夾持該等三角膠條，其中該等楔子各具有一突出部，設置用以抵消該等夾持器之偏向。當夾持器之偏向未受到其中之一楔子抵消時，至少一受偏向之夾持件將自動地接合三角膠。因此，只有相對該等夾持器移動該等楔子可自動地造成該等夾持器與三角膠之接合及鬆脫。

【0009】 在一實施例中，該突出部包括一第一作動面，用以移動該受偏向之夾持件朝向該偏向件之相反方向來移動。因單獨之楔子形狀可造成受偏向之夾持件之位移，因此楔子可為相對簡易之結構。

【0010】 在一實施例中，該二夾持件係利用該等偏向件產生偏向，其中該突出部具有一第二作動面，用以移動其餘該偏向夾持件朝向該偏向件之相反方向來移動。藉由偏向二夾持件，三角膠可在二相反端被主動地接合，因單獨

之楔子形狀可造成二夾持件之位移，因此楔子可為相對簡易之結構。

【0011】 在一實施例中，該等夾持件各具有一轉輪，用以接觸及轉動該楔子各自之作動面。該等轉輪可減少該等夾持件與該等作動面間之摩擦。

【0012】 在一實施例中，該第一楔子、該第二楔子、該第三楔子及該第四楔子分別位於或接近該第一起始位置、該第一結束位置、該第二起始位置及該第二結束位置。該等楔子可因此在起始位置或結束位置抵消該等夾持器之偏向。

【0013】 在一實施例中，該輪胎建造機具有複數與該等楔子耦接之驅動器，用以移動該等楔子以朝向該等夾持器、或撤回該等楔子以遠離該等夾持器。當該等夾持器處於靜止狀態時，該等楔子可被控制以移動朝向或遠離該等夾持器這允許該等夾持器得以接合三角膠條，而該等夾持器相對於該等三角膠條係為靜止，以防止該等三角膠條之損傷。

【0014】 在一實施例中，該等夾持件之其一具有一用於支撐該等三角膠條之平台，而其餘之該等夾持件包括一按壓件，其中該按壓件包括一組朝向該平台之壓力梢陣列，其中該等壓力梢係設置用以接觸該平台及在其上之該三角膠。該等壓力梢可確保施加在該等三角膠條上之壓力能夠平均分佈，而無須在意該三角膠條之剖面形狀。平均分布之施加壓力可防止該等三角膠條受側向擠壓。

【0015】 在一實施例中，壓力梢朝該平台作偏向移動，其中，當該等夾持件朝彼此移動以接合該等三角膠條時，至少部分該等壓力梢係設置用以接觸該等三角膠條，並且因前述之接觸方式，設置用以對其偏向而回推。所以，該等壓力梢之相互位置可應用以匹配三角膠之外型或輪廓，因此，平均分布力可藉由壓力件透過該等壓力梢應用在該等三角膠條上。以此方式，可避免該等三角膠條之損傷。

【0016】 在一實施例中，該按壓件具有複數用以接受該等壓力梢之圓柱形孔，其中每一壓力梢具有一軸部，其滑設於該圓柱形孔之中，其中該軸部具有一部分非圓形、多平面或平滑圓周，其結合該孔洞在該軸部與該圓柱形孔之間創造出一間隙，上述間隙係於使用期間裡，在該按壓件面對該等三角膠條之一側與外在環境開放連結。該等壓力梢之形狀可防止殘餘物累積及阻擋壓力梢的移動。因此，壓力梢功能故障的問題將被防止，其降低了因壓力不均所造成該等壓力梢損傷三角膠的機率。

【0017】 在一實施例中，該軸部具有至少三種圓周部分，其設置用以與該圓柱形孔進行滑動接觸，以及至少三種實質平坦之表面，在此配置情況下，在該軸部及該圓柱形孔之間創造出至少三種間隙。較佳地，該至少三種實質平坦之表面係沿圓周平均分佈。最佳地，該軸部具有實質方形之剖面。

【0018】 在一實施例中，該軸部係可旋轉設置於該圓柱形孔內，其中，較佳地設置用以與該圓柱形孔進行滑動接

觸之該軸部之圓周部分，係為部分之同等圓形，較佳地係為同等完美圓形。因為旋轉的關係，與圓柱形孔滑動接觸之圓周部分可刮除實質上滑落至間隙及滑落下圓柱形孔之殘餘物。

【0019】 在一實施例中，輪胎建造機更包括一切割裝置，用以切割一實質連續之三角膠以成為接續之複數三角膠條，其相對該胎圈具有一導引端及/或一拖尾端，其中該第一夾持器及該第二夾持器係設置用以分別與該三角膠條之該導引端及該拖尾端相接合。該導引端可藉由第一夾持器來接合，用以傳輸相接合之三角膠條朝向該胎圈。該拖尾端可藉由第二夾持器來接合，用以在其應用於胎圈上之期間裡控制相接合之三角膠條。

【0020】 在一實施例中，該切割裝置相對於輸送方向係位於胎圈之上游端，其中該第一起始位置係位於該切割裝置之上游端及/或該第二起始位置係位於該切割裝置之下游端。第一夾持器可被移動至第一起始位置，以接合在切割裝置上游創造之三角膠條之導引端。第二夾持器可被移動至第二起始位置，以接合在切割裝置下游創造之三角膠條之拖尾端。

【0021】 在一實施例中，輪胎建造機更包括一施力夾，用以將該等三角膠條之其中之一的該導引端傳遞至在該胎圈握持件上之該胎圈，其中該第一結束位置係位於該施力夾，及/或其中該第二結束位置係位於該胎圈握持件。第一夾持器可被移動至第一結束位置，用以傳輸三角膠條之其

中之一的導引端從第一夾持器至施力夾上。第二夾持器可被移動至第二結束位置，用以傳輸三角膠條之其中之一的拖尾端至胎圈上。

【0022】 在一實施例中，輪胎建造機更包括一驅動器，較佳地係以一或多個正時皮帶的形式，用以驅動該第一夾持器及該第二夾持器在其各自之該等起始位置及其各自之該等結束位置之間。該等夾持器可在前景部被驅動，從其各自之該等起始位置至其各自之該等結束位置，以傳輸三角膠或三角膠條。在背景部，該等夾持器可在不損害三角膠之情況下被驅動回到其原始起始位置。

【0023】 在一實施例中，第一夾持器及第二夾持器係放置於該等滑軌上，用以使可移動之方向平行於輸送方向。由該等夾持器接合之三角膠，可因此沿著平行輸送方向之該等滑軌來移動。

【0024】 在一實施例中，該輪胎建造機具有一輸送帶，用以沿著實質平行於輸送方向之一線性通道支撐該等三角膠條，其中，較佳地，該線性通道係與在該胎圈握持件之該圓周相切。該等三角膠條可沿著朝向胎圈之線性通道來傳輸，並可在相切形式下被提供至及應用至胎圈。

【0025】 根據第二方面，本發明提供一種壓力梢，係使用於一夾持器之一按壓件之圓柱形孔以夾持一供生胎製作之三角膠條，其中該壓力梢具有一軸部，其滑設於該圓柱形孔之中，其中該軸部具有一部分圓形圓周，其滑動接觸於該圓柱形孔之中，以及一部分非圓形、多平面或平滑圓

周，其結合該孔洞在該軸部與該圓柱形孔之間創造出一間隙，上述間隙係於使用期間裡，在該按壓件面對該等三角膠條之一側與外在環境開放連結。該等間隙可防止殘餘物累積及最終阻擋了壓力梢的移動。該等壓力梢可承受磨耗並應當定期作更換。該等壓力梢可作為備用部件。

【0026】 在一實施例中，該軸部具有至少三種圓周部分，其設置用以與該圓柱形孔進行滑動接觸，以及至少三種實質平坦之表面，在此配置情況下，在該軸部及該圓柱形孔之間創造出至少三種間隙。較佳地，該至少三種實質平坦之表面係沿圓周平均分佈。最佳地，該軸部具有實質方形之剖面。該等壓力梢之形狀可防止殘餘物累積及最終阻擋了壓力梢的移動。因此，壓力梢功能故障的問題將被防止，其降低了因壓力不均所造成該等壓力梢損傷三角膠的機率。

【0027】 在一實施例中，該軸部係可旋轉設置於該圓柱形孔內，其中，較佳地，設置用以與該圓柱形孔進行滑動接觸之該軸部之圓周部分，係為部分之同等圓形，較佳地係為同等完美圓形。因為旋轉的關係，與圓柱形孔滑動接觸之圓周部分可刮除實質上滑落至間隙及滑落下圓柱形孔之殘餘物。

【0028】 根據第三方面，本發明提供一種應用三角膠條於複數胎圈上以形成生胎之胎圈膠組之方法，其中該方法包括步驟：接合該等三角膠條與一第一夾持器及一第二夾持器，以及朝向該胎圈沿著輸送方向移動該等接合過後之

三角膠條，該第一夾持器係可移動於一第一起始位置及一第一結束位置之間，該第二夾持器係可移動於一第二起始位置及一第二結束位置之間，其中該方法更包括步驟：偏向該夾持器至一與該等三角膠條相接合之閉合狀態，移動該夾持器往返於其各自之該等起始位置及其各自之該等結束位置，以及當該等夾持器位於該等起始位置或該等結束位置之其一時，設置該等楔子用以抵消該等夾持器之偏向。

【0029】 該等楔子可抵消該等夾持器之偏向，藉此在該等起始位置及結束位置從三角膠條造成鬆脫，因此，該等夾持器本身無需具有該等楔子並可因而具有相對簡易之結構。

【0030】 在一實施例中，該夾持器係週期移動，其中每一週期包括步驟：移動該夾持器從其各自之該等起始位置至其各自之該等結束位置，以及回復該夾持器從其各自之該等起始位置至其各自之該等結束位置。該等週期可被重複實施如同部分之實質連續程序，其中每一週期之結尾係為接續週期之開始。

【0031】 在一實施例中，該三角膠條在一第一平面上輸送，其中該第一夾持器及該第二夾持器係可移動於該第一平面及一相對於該第一平面背景部之第二平面之間，其中該等夾持器設置在該第一平面從各自之該等起始位置移動至各自之該等結束位置，其中該等夾持器設置在該第二平面從各自之該等結束位置回復至各自之該等起始位置。當

其他步驟像是在第一平面不受到該等夾持器的阻礙下執行裁切，該等夾持器可經由第二平面之背景部回復至原狀態。此外，該等夾持器在第一平面上損傷三角膠之風險可被減低。

【0032】 在一實施例中，只有當該等夾持器位於各自之該等起始位置或結束位置時，該等夾持器係從該第一平面移動至該第二平面，反之亦然。較佳地，只有當該等夾持器相對於該等三角膠條停止於靜止位置時，該等夾持器係從該第一平面移動至該第二平面，反之亦然。在此方式下，在輸送方向上相對於夾持器之移動所造成該等三角膠條的損傷是可以避免的。

【0033】 在一實施例中，當該等夾持器停止於其各自之該等起始位置或該等結束位置時，該等楔子係插入或退出該等夾持器。當該等夾持器處於靜止狀態時，該等楔子可被控制以移動朝向或遠離該等夾持器。這允許該等夾持器得以接合三角膠條，而該等夾持器相對於該等三角膠條係為靜止，以防止該等三角膠條之損傷。

【0034】 在一實施例中，該等夾持器之每一週期，一接續之三角膠條係由該第一夾持器接合及輸送朝向該胎圈，而另一先前輸送之三角膠條係應用於該胎圈，此時該三角膠條係由該第二夾持器所接合。由於在一週期中同時處理新長度之三角膠及先前裁切之三角膠條，三角膠傳輸及應用於胎圈之程序可被實質地加速。

【0035】 在一實施例中，該等夾持器同時由其各自之該

等起始位置移動至其各自之該等結束位置。該等三角膠條其中之一的導引端可藉由第一夾持器緊密跟隨或直接在其他由第二夾持器接合之先前傳輸膠條之拖尾端之後方而被接合及傳輸。以此方式，可藉由準備接續三角膠條而省去大量時間，一個週期所需之時間可因此減少小於 10 秒，在某些實施例中可更少於 7 秒。

【0036】 在一實施例中，該等夾持器同時由其各自之該等結束位置回復至其各自之該等起始位置。該等夾持器可在同步方式下被控制，藉此減低相互移動之複雜程度。

【0037】 在說明書中所描述之不同層面和特徵儘可能被個別實施。這些個別的層面中，特別是在附屬範圍描述的這些層面和特徵，能以個別專利申請之標題申請之。

【圖式簡單說明】

【0038】 本發明將基於所附示範實施例之圖式闡明發明概念，其中：

圖 1、圖 3 及圖 5 至圖 11 係本發明示範實施例在胎圈膠組製作中具有夾持器之輪胎建造機之前視圖。

圖 2 及圖 4 係根據圖 1、圖 3 及圖 5 至圖 11 在胎圈膠組製作步驟中之輪胎建造機之側視圖。

圖 12A 及圖 12B 係根據圖 2 及圖 4 之輪胎建造機之其中一夾持器之側視圖。

圖 12C 係根據圖 12A 之夾持器之細節圖。

圖 12D 係根據圖 12C 線 XII D-XII D 所繪製之夾持器之細節剖視圖。

圖 12E 係根據圖 12D 之夾持器之另一實施例之細節剖視圖。

圖 12F 係根據圖 12C 線 XII F-XII F 所繪製之夾持器之細節剖視圖。

圖 13A 至圖 13D 及圖 14A 至圖 14D 係根據圖 1、圖 3 及圖 5 至圖 11 在胎圈膠組製作步驟中之輪胎建造機之夾持器之前視圖。

【實施方式】

【0039】 圖 1 至圖 11 顯示一輪胎建造機 1，根據本發明之一示範實施例，用以將非硫化、彈性體、或橡膠材料、並裁切成三角膠條 91,92 之三角膠 90 之一長度應用至胎圈 95，以形成生胎之胎圈膠組。

【0040】 如圖 1 所示，輪胎建造機 1 包括一胎圈握持件 2，用以握持一胎圈 95 在一無末端且實質地環形結構。胎圈握持件 2 可為一具有實體之圓周表面 20 之滾筒或一胎圈 95 成形旋繞之虛擬滾筒路徑，其彷彿在實體之圓周表面 20 被成形。胎圈握持件 2 可為一旋轉座(圖未示)之部分。胎圈 95 之結構，尤指胎圈 95 之直徑，可藉由改變實體之圓周表面 20 或藉由改變胎圈 95 成形旋繞之虛擬滾筒路徑來產生變化。實體之圓周表面 20 或虛擬滾筒路徑之兩種可供選擇之直徑係由參考數值 21,22 所表示。胎圈握持件 2 包括有一可

旋轉之滾筒夾持件、胎圈膠組夾持件或三角膠夾持件 23，其設置以相對於一胎圈握持件 2 作同軸旋轉及在胎圈 95 上夾持三角膠 90。

【0041】 輪胎建造機 1 包括一具有複數被動滾輪 11 之滾輪輸送帶 10，在滾輪輸送帶 10 之上方或傳輸側，該等滾輪 11 定義了一輸送平面，三角膠 90 可在其上沿著輸送方向 P 之一實質地線性通道而被傳輸。滾輪輸送帶 10 與胎圈握持件 2 間之相對高度係以如此之方式被建立或調整，輸送平面係設置相對胎圈 95，用以在朝向胎圈 95 之輸送方向供給胎圈 90。

【0042】 在輸送平面之上方並平行於輸送方向 P，輪胎建造機 1 具有一第一導軌 13 和一第二導軌 14。輪胎建造機 1 包括一第一夾持器 31 和一第二夾持器 32，其設置於第一導軌 13 和第二導軌 14 以便沿該等導軌 13,14 之縱向而移動。二導軌 13,14 用以提供懸掛在其上之該等夾持器 31,32 之較佳力量分佈並能減少材料費用。或者，輪胎建造機 1 可具有一單一之寬導軌(圖未示)，二夾持器 31,32 可設置於其上。輪胎建造機 1 具有該等驅動器(圖未示)，其沿第一導軌 13 在第一起始位置 X1 和第一結束位置 Y1 間獨立地控制第一夾持器 31 之位移，並且沿第一導軌 14 在第二起始位置 X2 和第二結束位置 Y2 間獨立地控制第二夾持器 32 之位移。該等驅動器可為設置於該等夾持器 31,32 之線性馬達或沿該等導軌 13,14 設置之正時皮帶 68，如圖 2 所示。

【0043】 在圖 2 中，顯示第一夾持器 31、該等導軌 13,14

以及在該等導軌 13,14 上之第一夾持器 31 之配置之側視圖。第二夾持器 32 係以同樣方式配置於該等導軌 13,14 上。第一夾持器 31 透過一架體 29 掛載至該等導軌 13,14 上。架體 29 具有一滑軌 30，第一夾持器 31 可在其上沿相對於輸送通道 P 之橫向移動。第一夾持器 31 係掛載於一平行於該等導軌 13,14 之位移軌道 67，位移軌道 67 係裝置於一驅動器或驅動組 19，例如沿位移軌道 67 平均分佈之活塞或推/拉桿。驅動器 19 設置用以在沿相對於輸送通道 P 之橫向上移動位移軌道 67。因此，掛載於位移軌道 67 之第一夾持器 31 係沿架體 29 之滑軌 30 上移動，其在三角膠 90 之一前平面或前景部 FG 和一後平面或背景部 BG 之間，其從第一平面或前景部 FG 與在背景部 BG 相隔一距離。

【0044】 輪胎建造機 1 更包括一具有一位於輸送平面上方之裁切刀之切割裝置 12，以及一位於輸送平面下方之砧座 17。砧座 17 包括一切割面 18 和二夾持面 86,87。切割裝置 12 之裁切刀可移動至砧座 17 之切割面 18，用以將三角膠 90 之長度裁切成具有一導引端 93 及一拖尾端 94 之三角膠條 91,92。輪胎建造機 1 具有設置用以朝向夾持面 86,87 移動之二夾持塊 84,85，該等夾持塊 84,85 可被向上舉起以移動出該等夾持器 31,32 之路徑。在切割面 18 與夾持面 86,87 之間，砧座 17 具有複數凹槽 88,89，用以容置該等握持器 31,32。

【0045】 三角膠條 91,92 之長度實質地與胎圈 95 之圓周長度一致，若對於胎圈 95 之一可供選擇的直徑 21,22 係被

使用，切割裝置 12、砧座 17 和該等握持器 31,32 之起始位置 X1,X2 必須被調整以滿足較短之胎圈之圓周長。第一握持器 31 和第二握持器 32 設置以移動至砧座 17 之凹槽 88,89 內，以接下來將描述之方法接合三角膠 90 及/或三角膠條 91,92。

【0046】 如該等握持器 31,32 係實質地彼此相似並具有相同之功能，僅在圖 12A、圖 12B 及圖 12C 描述更多第一握持器 31 之細節。下述之第一握持器 31 係同樣應用於第二握持器 32。

【0047】 如圖 12A 及圖 13D 所示，第一握持器 31 具有一殼體 33，第一夾持件 40 和第二夾持件 50 係懸掛在其上。如圖 2 所示，殼體 33 係耦接一驅動器 19，第一夾持件 40 懸掛在輸送平面下方之位置，以及第二夾持件 50 懸掛在輸送平面上方之位置。第一握持器 31 具有一以第一彈簧 36 形式之偏向件，其使第一夾持件 40 朝向第二夾持件 50 向上偏向移動，以及第二握持器 32 具有一以第二彈簧 37 形式之偏向件，其使第二夾持件 50 朝向第一夾持件 40 向下偏向移動。第一夾持件 40 和第二夾持件 50 因此可從一開啟狀態至關閉狀態朝向彼此移動，以相互合作之方式，從相反兩端在輸送平面夾持三角膠 90。第一彈簧 36 較第二彈簧 37 來的強勁，因此，當相互關閉時，第一夾持件 40 迫使第二夾持件 50 向上移動，如圖 13A 及 14D 所示。

【0048】 第一夾持件 40 包括一從殼體 33 向下垂直延伸之腳部 41 及在腳部 41 遠端之高台或平台 42。平台 42 設置

用以沿輸送方向之橫向接觸輸送平台之底部，進入砧座 17 之凹槽 88,89，用以從輸送平面之底部接合三角膠 90。第二夾持件 50 包括一從殼體 33 向下垂直延伸之腳部 51 及在腳部 51 遠端之按壓件 52。按壓件 52 係筆直對準在第一夾持件 40 之平台 42 之上方，用以從輸送平面之上方接合三角膠 90。

【0049】 如圖 12A 及圖 13D 所示，以及在圖 12C 至圖 12F 的更多細節中，按壓件 52 具有複數面對下方平台 42 之壓力梢 53。每一壓力梢 53 包括一第一圓形軸部 54，其設置在按壓件 52 之圓柱形孔 62 內，及一第二軸部 55，其由在按壓件 52 之圓柱形孔之底部延伸。第二軸部 55 具有部分之圓形圓周，其緊密符合或滑動接觸圓柱形孔 62 及一非圓形、多平面或平坦之周圍。在第二軸部 55 之遠端，壓力梢 53 具有一圓錐狀、凸起或略微圓形之頭部 56，用以按壓三角膠 90。壓力梢 53 更包括一彈簧 60 環繞第一軸部 54，其利用彈簧加載使壓力梢朝向下方之輸送平面來移動。彈簧加載也可能導致在圓柱形孔 62 內壓力梢 53 沿彈簧縱軸作微幅旋轉。壓力梢 53 具有一保護環 61，其保護壓力梢 53 從按壓件 52 之圓柱形孔 62 內滑落。

【0050】 壓力梢 53 之軸部 54 可在一小距離抵抗彈簧回復力被回推至按壓件 52 之圓柱形孔。壓力梢 53 以此方式塑形，可使例如灰塵、粉末或橡膠之殘餘物不會累積並阻擋壓力梢 53 之移動。特別的是，非圓形、多平面或平坦之周圍表面或第二軸部 55 之剖面降低了與圓柱形孔之圓柱形壁

面接觸之第二軸部 55 之滑動接觸面積。較佳地，第二軸部 55 具有至少三個非圓形或平坦面，更佳地，如圖 12F 之剖面圖所示，一實質地具有四相同面之方形剖面，或者超過四個非圓形或平坦面。第二軸部 55 之非圓形或平坦面係沿第二軸部 55 之周圍平均分佈。該等表面結合圓柱形孔 62 之圓柱形壁面，在第二軸部 55 與圓柱形孔 62 間創造出間隙。間隙係與外部環境在按壓件 52 朝向平台 42 的一側開放連通或與相通。在重力的影響下，當壓力梢 53 在圓柱形孔 62 內上下移動時，殘餘物將累積掉落至間隙內。在壓力梢 53 上下移動的期間裡，彈簧 60 造成在圓柱形孔 62 內壓力梢 53 之微幅轉動，使得第二軸部 55 之部分與圓柱形孔 62 滑動接觸，其作為刮刀以刮除剩餘之殘餘物。

【0051】 壓力梢 53 可輕易從按壓件 52 中取出，藉由去除保護環 61 以及接著從圓柱形孔 62 由頭部 56 拉取出壓力梢 53。這是一種相關方式，如壓力梢 53 受到磨損且必須定期更換成備用壓力梢 53。

【0052】 如圖 12D 所示，壓力梢 53 在行列間平均分布於按壓件 52 之底部，以形成實質地方形或長方形之壓力梢 53 網格或陣列。或者，壓力梢 153 可不同地設置於按壓件 152 之底部，例如一蜂窩結構，如圖 12E 所示。這種結構增加了在單位表面積內之壓力梢 153 之密度，其可導致在三角膠 90 上更平均之力分佈，可因此減少在三角膠 90 上之壓痕。

【0053】 如圖 12B 所示，第二夾持件 50 之壓力梢 53 之

陣列，係設置用以與第一夾持件 40 之平台 42 合作接觸、貼近、夾持、緊握三角膠。第二夾持件 50 係朝向第一夾持件 40 移動，藉此移動按壓件 52 至平台 42 上，直到壓力梢 53 在平台 42 之上方，且由平台 42 所支撐之三角膠 90 夾持在壓力梢 53 與平台 42 之間。因為三角膠之三角剖面輪廓之不規則性，部分壓力梢 53 比其他壓力梢 53 回推更遠的距離，在此方式下，壓力梢 53 陣列配合三角膠 90 之輪廓並均勻地施加一輕微壓力至整個三角膠 90 之輪廓。彈簧 60 之偏向力及頭部 56 之形狀係選取為使得當壓力梢 53 之頭部 56 接觸三角膠 90 時，頭部 56 不會留下壓痕在三角膠 90 上。較佳地，頭部 56 儘可能地平坦，以免鬆脫夾持三角膠 90。

【0054】 如圖 12A 及圖 12B 所示，第一夾持件 40 具有一旋轉設置於輪軸 48 上之第一轉輪 47。輪軸 48 固接於第一夾持件 40 之腳部 41，第二夾持件 50 具有一旋轉設置於輪軸 58 上之第二轉輪 57。輪軸 48,58 相對腳部 41,51 設置為如此之方式：轉輪 47,57 設置為彼此間存在一短距離。

【0055】 如圖 1 所示，輪胎建造機 1 具有一第一楔子 71 及一第二楔子 72，其對於第一夾持器 31 分別位在或靠近第一起始位置 X1 及第一結束位置 Y1。輪胎建造機 1 具有一第三楔子 73 及一第四楔子 74，其對於第二夾持器 41 分別位在或靠近第二起始位置 X2 及第二結束位置 Y2。輪胎建造機具有一驅動器 15，例如活塞或線性驅動器，其設置用以動態控制楔子 71-74 之位置或從各自之位置 X1,X2,Y1,Y2 移動或遠離楔子 71-74，因此當他們位於位置 X1,X2,Y1,Y2

之其一時，用以移動楔子 71-74 朝向或遠離夾持器 31。

【0056】 如圖 13A 至圖 13D 所示，每一楔子 71-74 包括一直接在各自夾持器 31,32 之突出部 75。在圖 13A 至 13D 中，僅顯示第一夾持器 31，在偏向狀態下，第一夾持器 31 之轉輪 47,57 彼此間隔一距離，該距離係小於突出部 75。考慮在導軌 13,14 之縱向上，轉輪 47,57 設置與突出部 75 相貼近，較佳地先由第一轉輪 47 開始。如圖 1 至圖 11 所示，夾持器 31,32 分別由各自之線性驅動器及正時皮帶所控制，用以從各自之結束位置 Y1,Y2 移動至起始位置 X1,X2，且再次循環。當夾持器 31,32 係位於起始位置 X1,X2 及結束位置 Y1,Y2 時，各自之楔子 71-74 藉由各自之驅動器在夾持器 31,32 間驅動。楔子 71-74 在第一夾持件 40 和第二夾持件 50 之轉輪 47,57 間被施力或驅動，藉此驅動分離夾持件 40,50 對各自的偏向件 36,37 之偏向。

【0057】 如圖 13A 至圖 13D 更詳細之細節所示，每一楔子 71-74 包括一第一運行面 76 及一第二運行面 77。運行面 76,77 包覆形成一楔子狀，其在各自夾持器 31,32 之第一轉輪 47 或第二轉輪 57 之間從中插入或退出。第一運行面 76 設置以進入至與第一轉輪 47 之鄰接處，並朝下方移動第一轉輪 47 抵抗第一偏向件 36 之回復力，第二運行面 77 設置以進入至與第二轉輪 57 之鄰接處，並朝上方移動第二轉輪 57 抵抗第二偏向件 37 之回復力。轉輪 47,57 之位移造成各自夾持件 40,50 分離。

【0058】 運行面 76,77 之輪廓或曲率係基於夾持件 40,50

所需之位移作動方式而設計，在此範例中，運行面 76,77 具有一線性區域之平滑設計，其混合了圓弧形過渡區域。此外，運行面 76,77 設計使得在第二轉輪 57 接觸第二運行面 77 之前，第一轉輪 47 將會接觸第一運行面 76。其明顯讓所屬技藝具有通常知識者了解到其他該等運行面可顯現出同等行為特性。運行面 76,77 舉例來說可被分割成更多區域、更少區域或具有更平滑或更線性之形狀、或上述之綜合方式。在一特別的實施例中(圖未示)，在第四楔子 74 之突出部 75 之底部，第二運行面 77 之輪廓具有相較其餘楔子 71-73 來的小之高度差，以至於第二夾持器 32 之第一夾持件 40 僅微幅開啟。這使得接續之三角膠條 92 之拖尾端 94 在胎圈握持件 2 靠近第二結束位置 Y2 能在有限的空間中被鬆脫。

【0059】 圖 13A 至圖 13D 示意地顯示了當第一夾持器 31 在如圖 2 所示之背景部 BG 時，在第一楔子 71 插入第一夾持器 31 之轉輪 47,57 期間之四種接續階段。這些階段也同時代表第二夾持器 32 與第三楔子 73。在圖 13D 中，第一夾持器 31 之夾持件 40,50 已完全分離，且第一夾持器 31 將移動至一完全開啟狀態。為了顯示位移大小，參考線已被加入用以顯示夾持件 40,50 之高度層級，其中層級「0」係指輸送帶之平面層級或砧座 17 之切割面 18。層級「+1」或「+2」表明高於輸送帶之平面之相對層級，而層級「-1」表明低於輸送帶之平面之相對層級。圖 14A 至圖 14D 示意地顯示了當第一夾持器 31 在如圖 4 所示之前景部 FG 時，在第一楔子 71 插入第一夾持器 31 之轉輪 47,57 期間之四種接

續階段。當轉輪 47,57 由偏向件 36,37 產生偏向時，將允許再次朝彼此移動。因此，各自之夾持件 40,50 將朝彼此移動，第一夾持器 31 將移動至一關閉狀態，在其中第一夾持器 31 將輕輕地接合三角膠 90。

【0060】 如圖 1 所示，輪胎建造機 1 更包括一施力夾 80，用以從第一夾持器 31 接受三角膠並傳輸三角膠至三角膠夾 23。為此目的，施力夾 80 包括一用以夾持三角膠之夾持臂 81 及一在輸送平面用以支撐被夾持之三角膠之平台 82。在此實施例中，夾持臂 81 具有一壓力件 83，其具有如前所述之夾持器 31,32 之相同壓力梢。在相同方式下，三角膠夾 23 可以相似於夾持器 31,32 之方式來操作，當中其具有一平台 24 及一具有一如前所述之夾持器 31,32 之相同壓力梢之壓力件 25。

【0061】 在接下來的描述中，應用三角膠 90 至胎圈 95 以形成生胎之胎圈膠組之方法，將在圖 1 至圖 11 中描述，並搭配圖 12A 至 12F、圖 13A 至 13D 及圖 14A 至 14D 之部分細節。

【0062】 圖 1 至圖 11 顯示在實質地連續流程中，夾持器 31,32 經過一週期之步驟。該連續流程一般牽涉到夾持器 31,32 之多次週期，而重複的裁切實質連續之三角膠 90 成為接續三角膠條 92，並接續地傳輸及應用上述接續之三角膠條 92 於胎圈握持器 2 之接續該等胎圈 95。

【0063】 一般而言，在一典型週期之起始點，一先前之三角膠條 91 已應用於胎圈 95 上並形成胎圈膠組 91，胎圈

95 準備好從胎圈握持件 2 上卸除。同時，一三角膠 90 之接續長度正被切割裝置 12 從剛擠製之三角膠 90 所裁切，成為一特定長度之接續三角膠條 92。其次，夾持器 31,32 回到其起始位置 X1,X2，以夾取剛擠製之三角膠 90 之導引端 93，並導引接續三角膠條 92 之拖尾端朝向胎圈 95。擠製後之三角膠 90 之導引端 93 朝向胎圈 95 移動，並藉由施力夾 80 接續傳輸至三角膠夾 23，而在同一移動過程中，接續三角膠條 92 之拖尾端 94 正應用於胎圈 95 上。

【0064】 在每一接續三角膠條 92 之拖尾端 94 藉由第二夾持器 32 從第二起始位置 X2 至第二結束位置 Y2 之傳輸期間，新擠製之三角膠 90 之導引端 93 係準備好藉由第一夾持器 31 來接合，並從第一起始位置 X1 朝向胎圈 95 傳輸至第一結束位置 Y1，在其中藉由施力夾 80 傳輸至三角膠夾 23。在此方式下，每一下述之週期中，第一夾持器 31 可緊跟隨著第二夾持器 31 或共同移動，藉此傳輸或準備一剛擠製之三角膠 90，以待裁切成為一特定長度，為了接續作為一接續三角膠條 92 以應用至直接地於先前應用之三角膠條 91 上游之胎圈 95。

【0065】 在接下來的描述中，僅描述夾持器 31,32 之一個循環週期之細節。

【0066】 在圖 1 中，此情況顯示其中一先前三角膠條 91 已先應用在一胎圈 95 之胎圈握持器 2 上，應用先前三角膠條 91 之步驟將在此後述關於接續週期中之接續三角膠條 92 中所作描述，楔子 72,74 已造成夾持器 31,32 之夾持件 40,50

分離。第一夾持器 31、第二夾持器 32 及三角膠夾 23 係為開啟狀態，胎圈膠組 91,95 可被卸除。

【0067】 在先前週期中，一剛擠製、連續之三角膠 90 從一擠出機起始(圖未示)且供應至砧座 17 上，如供應箭號 A 所示。在夾持器 31,32 之先前週期中，三角膠之導引端 93 藉由夾持器 31 來輸送。剛擠製之三角膠 90 之導引端 93 之傳輸步驟並不會在此描述，這些步驟將會在其後關於接續週期之部分來作詳述。在此，重點在於強調剛擠製之三角膠 90 靠近其導引端 93 部分被施力夾 80 所夾持，夾持器 31,32 此時位於各自之結束位置 Y1,Y2。

【0068】 如圖 1 所示，新週期係藉由夾持塊 84,85 夾持剛擠製之三角膠 90 在切割面 18 之兩端作為開端，並在其導引端 93 藉由施力夾 80 以調整其位置。剛擠製之三角膠 90 之夾持動作在先前週期之最後步驟已開始執行，將在後述圖中加以闡釋。經過夾持後，切割裝置 12 之切割刀，將沿著切割方向 B 來移動，用以在砧座 17 上裁切剛擠製之三角膠 90，使之成為具有所需長度之接續三角膠條 92。此裁切動作創造出一對於砧座下游之接續三角膠條 92 之拖尾端 94，同時創造出一對於砧座上游端之剩餘三角膠條 92 的導引端 93。

【0069】 在圖 1 中，第一夾持器 31 和第二夾持器 32 係相對於三角膠 90 在其各自之結束位置 Y1,Y2 中斷、停止或靜止，夾持件 40,50 已藉由楔子 72,74 移動分離，使得平台 42 及按壓件 52 微幅釋放三角膠 90。夾持器 31,32 可因此從

前景部 FG 在不損壞三角膠 90 之情況下安全地撤回至背景部，如圖 2 箭號所示。

【0070】 如圖 1 所示之情況下，在起始位置 X1,X2 之楔子 71,73 利用各自驅動器控制其在箭號 Q 及 Z 之方向上移動，以在起始位置 X1,X2 準備夾持器 31,32 之抵達。

【0071】 在圖 3 中，此情況顯示其中先前裝配之胎圈膠組 91,95 已從胎圈握持件 2 上卸除，而新的胎圈 95 被裝設於胎圈握持件上。在裁切剛擠製之三角膠 90 成為接續三角膠條 92 之期間裡或就在其後，正時皮帶或夾持器 31,32 之線性驅動器已被驅動，用以在背景部 BG 沿導軌 13,14 移動夾持器 31,32 回到各自之起始位置 X1,X2，如撤回箭號 R 及 S 所示。在夾持器 31,32 離開其結束位置 Y1,Y2 後，在結束位置 Y1,Y2 之楔子 72,74 藉由各自之驅動器 15 沿箭號 J 及 N 所示之方向撤回，以在結束位置 Y1,Y2 準備下次夾持器 31,32 之抵達。

【0072】 當二夾持器 31,32 抵達至各至起始位置 X1,X2 時，立即被驅動朝向各自之楔子 71,73，這將在週期中省去不少時間，但並非必要方式。夾持器 31,32 也可在楔子 71,73 被控制以抵消偏向後才抵達至各自起始位置 X1,X2。楔子 71,73 皆藉由各自之驅動器 15 延伸朝向夾持器 31,32，並驅動夾持件 40,50 分離進入開啟狀態。在圖 13A 至 13D 中，關於開啟第一夾持器 31 之接續步驟將細部描述，第二夾持器 32 係以同樣方式來開啟。

【0073】 圖 13A 顯示一種情況，其中第一夾持器 31 之

夾持件 40,50 根據其偏向朝向彼此移動進入關閉狀態，施加在第一夾持件 40 之彈簧 36 回復力係大於施加在第二夾持件 50 之彈簧 37 回復力。因此，夾持件 40,50 一併移動至一較高位置，微幅高過輸送平面，如圖中所示之橫線「+1」。

【0074】 圖 13B 顯示一種情況，其中第一夾持器 31 朝回復方向 R 移動更遠的距離，第一夾持件 40 之第一轉輪 47 已移動至鄰接處並沿第一楔子 71 之第一運行面 76 之下方移動。第一運行面 76 已將第一夾持件 40 向下位移至層級「0」。同樣的，由於在該等偏向力間之比例關係，第二夾持件 50 已一併與第一夾持件 40 移動至層級「0」。

【0075】 圖 13C 顯示一種情況，其中第一夾持器 31 朝回復方向 R 移動更遠的距離，第一轉輪 47 沿第一運行面 76 之下方移動更遠的距離，但尚未移動超過下表面。第二轉輪 57 已移動鄰接第二運行面 77 並朝上方位移。因此，第二夾持件 50 已移動至層級「+2」，大幅高過在前景部之三角膠 90。

【0076】 圖 13D 顯示一種情況，其中第一夾持器 31 已抵達第一起始位置 X1。第一夾持器 31 現在已完全驅動至第一楔子 71 上。第一夾持件 40 已藉由第一運行面 76 造成最大位移至層級「-1」，微幅低於在前景部之三角膠 90。

【0077】 如圖 3 所示之情況，第一夾持器 31 及第二夾持器 32 相對於在各自起始位置 X1,X2 之三角膠 90 係為中斷、停止或靜止在圖 13D 所示之開啟狀態。夾持器 31,32 可因此從背景部 BG 在不損壞三角膠 90 之情況下安全地撤

回至前景部 FG，如圖 4 中之箭號所示。

【0078】 圖 5 顯示一種情況，其中夾持器 31,32 已移動至砧座 17 之凹槽 88,89。在砧座 17 之第一凹槽 89 之第一夾持器 31 係對齊於經裁切後剩餘並位於砧座 17 之上游端之剛擠製三角膠的導引端 93 正下方之第一夾持件 40、及正上方之第二夾持件 50。在砧座 17 之第二凹槽 88 之第二夾持器 32 係對齊於位在砧座 17 下游端之接續三角膠條 92 的拖尾端 94 正下方之第一夾持件 40、及正上方之第二夾持件 50。楔子 71,73 可慢慢沿圖中箭號 T 和 U 之方向撤回，允許夾持件 40,50 根據其偏向而朝向彼此移動。如圖 14A 至圖 14D，其顯示關閉第一夾持器之接續步驟，第二夾持器 32 係以相同之方式關閉。

【0079】 圖 14A 顯示一種情況，其中第一夾持器 31 之夾持件 40,50 藉由第一楔子 71 提供一最大位移。此情況係等同於圖 13D 之情況，除了第一夾持器 31 已移動進入前景部之外。因此，第一夾持件 40 之平台 42 和第二夾持件 50 之按壓件 52 分別位於三角膠 90 之正下方及正上方。第一楔子 71 係依圖所示之箭號 T 之撤回方向而主動地撤回，以微幅接合三角膠 90。

【0080】 圖 14B 顯示一種情況，其中第一楔子 71 沿撤回方向 T 部分地撤回。第一夾持件 40 之第一轉輪 47 已沿第一運行面 76 移動並慢慢允許向上移動。因此，第一夾持件 40 已根據其偏向而允許向上移動至層級「0」。第一夾持件 40 之平台 42 已在其下方鄰接三角膠 90。第二夾持件 50

之第二轉輪 57 已沿第一運行面 77 移動，但尚未允許向下移動。

【0081】 圖 14C 顯示一種情況，其中第一楔子 71 沿撤回方向 T 撤回更遠之距離。第二轉輪 57 接觸在第二運行面 77 之曲率之下凹處，並因此允許朝下方移動。因此，第二夾持件 50 根據其偏向而允許朝下方移動至層級「0」。按壓件 52 已慢慢地從上方帶入三角膠 90 之鄰接處。三角膠 90 之兩側因此被夾持在層級「0」之夾持件 40,50 間。

【0082】 第一夾持器 31 係為關閉狀態，第一夾持器 31 已接合剛擠製之三角膠 90 之導引端 93，於切割面 18 之上游端，而第二夾持器 32 已輕微地接合接續三角膠條 92 之拖尾端 94。

【0083】 圖 6 顯示一種情況，其中夾持塊 84,85 被舉起至如此一層級，以至於夾持器 31,32 之按壓件 52 可從下方通過。這可被安全地實施，在先前如圖 5 之情況下，三角膠 90 之導引端 93 及接續三角膠條 92 之拖尾端 94 已被夾持器 31,32 穩固地握持。在夾持塊 84,85 被舉起之後，楔子 71,73 沿圖中箭號 T 及 U 之方向完全地撤出。

【0084】 如圖 14D 所示，第一楔子 71 沿撤回方向 T 更加遠離，允許了第一夾持器 31 之夾持件 40,50 移動至其偏向位置。夾持件 40,50 仍處於靜止狀態，共同上升至層級「+1」。此時，夾持器 31,32 較低之夾持件 40 從砧座 17 遠離並在不損害三角膠 90 或接續三角膠條 92 的情況下朝胎圈 95 在砧座 17 上方移動。

【0085】 圖 7 顯示一種情況，其中正時皮帶或第一導軌 13 之線性驅動器已被控制以移動第一夾持器 31 遠離第一起始位置 X1，如箭號 C 所示。同時地，第二導軌 14 之正時皮帶已被控制以移動第二夾持器 32 遠離第二起始位置 X2，如箭號 D 所示。第一夾持器 31 已拉住剛擠製之三角膠 90 之導引端 93 通過砧座之切割面 18。當接續三角膠條 92 之導引端 93 被接合並被施力夾 80 拉往應用方向 E 時，第二夾持器 32 已導引接續三角膠條 92 之拖尾端 94。施力夾 80 和第二夾持器 32 係以同步方式移動，在一控制情況下朝胎圈 95 傳輸接續三角膠條 92。

【0086】 如圖 7 顯示之情況，接續三角膠條 92 之導引端 93 或至少部分膠條係延伸越過施力夾 80，插入三角膠夾 23 內。

【0087】 圖 8 顯示一種情況，其中三角膠夾 23 已被控制以夾持接續三角膠條 92 之導引端 93 至胎圈 95 上。夾持接續三角膠條 92 之導引端 93 已從施力夾 80 被傳輸至三角膠夾 23。施力夾 80 在最初已垂直地開啟，接著旋轉地卸除接續三角膠條 92。接著，三角膠夾 23 沿胎圈握持件 2 之軸線旋轉方向 H 同軸旋轉，用以跟隨滾筒之實體圓周表面或虛擬滾筒路徑。在三角膠夾 23 沿旋轉方向 H 旋轉期間裡，接續三角膠條 92 被拉住繞行或沿胎圈 95 旋轉，使得接續三角膠條 92 附著在胎圈 95 上。接續三角膠條 92 被應用在胎圈 95 之外表面，垂直於胎圈 95 延伸之平面。

【0088】 正時皮帶或第二導軌 14 之線性驅動器已被控

制以在平行於輸送方向 P 之第二傳輸方向 G 上同步於三角膠夾 23 之旋轉 H，而移動第二夾持器 32 從第二結束位置至一短距離之位置。以此方式，接續三角膠條 92 在兩端 93,94 皆被夾持之控制狀態下可應用在胎圈 95 上。

【0089】 同時，正時皮帶或第一導軌 13 之驅動器已被控制以在平行於輸送方向 P 之第一傳輸方向 F 上來移動第一夾持器至更遠之距離。第一夾持器拉著剛擠製之三角膠 90 之導引端 93，藉以傳輸剛擠製之三角膠 90 沿輸送方向 P 在滾輪輸送帶上移動。如前所述，施力夾 80 已開啟旋轉，這允許具有剛擠製之三角膠 90 之第一夾持器 31 移動越過施力夾 80 至一位於或靠近施力夾 80 之位置。在此位置，第一夾持器 31 從其第一結束位置 Y1 係有一短距離。

【0090】 圖 9 顯示一種情況，其中三角膠夾 23 在旋轉方向 M 旋轉更遠的距離，已接近完成繞行實質之圓周表面 20 或胎圈握持件 2 之虛擬滾筒路徑一圈。正時皮帶或導軌 13,14 之線性驅動器已被控制以在各自之結束位置 Y1,Y2 移動夾持件 31,32，如圖箭號 K 及 L 所示。接續三角膠條 92 之導引端 93 已被拉住垂直地在同一三角膠條 92 之拖尾端 94 之上方。在此刻起，類似於圖 14A 至圖 14D 及圖 13A 至 13D 之步驟將會進行，但以相反次序並相關於結束位置 Y1,Y2。該等步驟將會在其後詳加描述，可搭配圖 14A 至圖 14D 及圖 13A 至 13D 之參考圖式。

【0091】 如圖 9 所顯示之情況，當楔子 72,74 在結束位置 Y1,Y2 可藉由各自之驅動器 15 在受控制下朝向夾持器

31,32 移動，夾持器 31,32 在各自結束位置 Y1,Y2 係停止或靜止。

【0092】 在圖 10 中，楔子 72,74 僅部分插入夾持器 31,32 之夾持件 40,50 中，這將造成二夾持器 31,32 在如圖 14C 中皆稍微低於層級「0」。因此，剛擠製之三角膠 90 之導引端 93 係輕置於施力夾 80 之平台 82 上。短暫過後，施力夾 80 進入關閉狀。在夾持臂 81 末端之按壓件 83 係配合平台 82，輕輕地在有短距離之上游端位置接合剛擠製之三角膠 90，在此位置第一夾持器 31 在其導引端 93 接合剛擠製之三角膠 90。就在此刻，剛擠製之三角膠 90 被第一夾持器 31 及施力夾 80 所握持。

【0093】 在同一時間或在剛擠製之三角膠 90 之導引端 93 經由施力夾 80 短暫夾持後，夾持塊 84,85 再次與剛擠製之三角膠 90 在砧座 17 兩端之夾持面 86,87 鄰接。現在剛擠製之三角膠 90 係完全被控制且可根據關於圖 1 所述之方式進行裁切。此週期因此可在下個接續三角膠條 92 重複施行。

【0094】 同樣在圖 10 中，接續三角膠條 92 之拖尾端 94 係由第二夾持器 32 輕置以與相同接續三角膠條 92 之拖尾端 94 重疊接觸或鄰接，而與相同三角膠條 92 之導引端 93 形成一膠接處。當接續三角膠條 92 之導引端 93 藉由三角膠夾所接合，及接續三角膠條 92 之拖尾端 94 藉由第二夾持器 32 所接合。縫合滾筒 28 在導引端 93 和拖尾端 94 之間按壓膠接處，以縫合膠接處並形成繞行胎圈 95 或沿胎圈 95 設置

之接續三角膠條 92，形成一無末端、實質環狀之胎圈膠組。

【0095】 圖 11 顯示一種情況，其中楔子 72,74 在結束位置 Y1,Y2 藉由在箭號 V 及 W 的方向上之各自驅動器以在受控制下移動。楔子 72,74 現在完全插入夾持器 31,32 之夾持件 40,50。因此，夾持器 31,32 之夾持件 40,50 已完全分離移動進入開啟狀態，如圖 14A 所示。故夾持器 31,32 之夾持件 40,50 已完全分離並且不再分別與剛擠製之三角膠 90 之導引端以及接續三角膠條 92 之拖尾端 94 接合。

【0096】 如圖 11 所示之起始情況，根據圖 1 至圖 10 之週期可一次又一次的重複施行。特別地，如圖 11 所示之起始情況，再次將夾持器 31,32 從前景部移動至背景部是相當安全的，如圖 2 所示，在不損害接續應用之三角膠條 92 或在下一週期之接續三角膠條 92 的情況下，接續應用之三角膠條 92 可被視為下一週期之先前應用之三角膠條 91。於先前週期所得之胎圈膠組 92,95 可被去除，且先前提及之週期可於在圖 1 中裁切成為新接續三角膠條 92 之新擠製之三角膠 90 上重複施行。

【0097】 簡言之，本發明關於一種輪胎建造機，其應用三角膠條於胎圈上以形成生胎之胎圈膠組，其中輪胎建造機包括一第一夾持器及一第二夾持器，其中第一夾持器係可移動於一第一起始位置及一第一結束位置之間，第二夾持器係可移動於一第二起始位置及一第二結束位置之間，其中第一夾持器和第二夾持器係偏向以接合三角膠，其中輪胎建造機具有設置用以抵消夾持器偏向之該等楔子。

【0098】 上述實施例僅係為了方便說明而舉例而已，本發明所主張之權利範圍自應以申請專利範圍所述為準，而非僅限於上述實施例。

【符號說明】

【0099】

1	輪胎建造機	10	滾輪輸送帶
11	被動滾輪	12	切割裝置
13	第一導軌	14	第二導軌
15	驅動器	152	按壓件
153	壓力梢	17	砧座
18	切割面	19	驅動器
2	胎圈握持件	20	圓周表面
21	參考數值	22	參考數值
23	三角膠夾	24	平台
25	壓力件	28	縫合滾筒
29	架體	30	滑軌
31	第一夾持器	32	第二夾持器
33	殼體	36	第一彈簧
37	第二彈簧	40	夾持件
41	腳部	42	平台
47	第一轉輪	48	輪軸
50	夾持件	51	腳部

52	按壓件	53	壓力梢
54	第一軸部	55	第二軸部
56	頭部	57	第二轉輪
58	輪軸	60	彈簧
61	保護環	62	圓柱形孔
67	位移軌道	68	正時皮帶
71	第一楔子	72	第二楔子
73	第三楔子	74	第四楔子
75	突出部	76	運行面
77	運行面	80	施力夾
81	夾持臂	82	平台
83	壓力件	84	夾持塊
85	夾持塊	86	夾持面
87	夾持面	88	凹槽
89	凹槽	90	三角膠
91	三角膠條	92	三角膠條
93	導引端	94	拖尾端
95	胎圈		

申請專利範圍

1. 一種輪胎建造機，其應用三角膠條於複數胎圈上以形成生胎之胎圈膠組，包括一用於握持該等胎圈之胎圈握持件，其中該輪胎建造機包括一第一夾持器及一第二夾持器，用以沿輸送帶之方向朝向該胎圈來接合及移動該等三角膠條，其中該第一夾持器係可移動於一第一起始位置及一第一結束位置之間，該第二夾持器係可移動於一第二起始位置及一第二結束位置之間，其中該輪胎建造機具有一第一楔子、一第二楔子、一第三楔子及一第四楔子，其中該第一夾持器及該第二夾持器係偏向一閉合狀態，該等夾持器設置以接合該等三角膠條，其中當該等夾持器位於該等起始位置或該等結束位置之其一時，設置該等楔子用以抵消該等夾持器之偏向。

2. 如申請專利範圍第1項所述之輪胎建造機，其中，該輪胎建造機係設置用以在一第一平面輸送該等三角膠條，其中該第一夾持器及該第二夾持器係可移動於該第一平面及一相對於該第一平面背景部之第二平面之間，其中該等夾持器設置在該第一平面從各自之該等起始位置移動至各自之該等結束位置，其中該等夾持器設置在該第二平面從各自之該等結束位置回復至各自之該等起始位置。

3. 如申請專利範圍第2項所述之輪胎建造機，其中，只有當該等夾持器位於各自之該等起始位置或結束位置時，該等夾持器係設置用以從該第一平面移動至該第二平面，反之亦然。

4. 如申請專利範圍第3項所述之輪胎建造機，其中，只有當該等夾持器相對於該等三角膠條停止於靜止位置時，該等夾持器係設置用以從該第一平面移動至該第二平面，反之亦然。

5. 如申請專利範圍第1項所述之輪胎建造機，其中，該每一夾持器包括一第一夾持件及一第二夾持件，其中至少一夾持件係利用一偏向件而偏向移動至其餘該等夾持件，以協同其餘該等夾持件在相反兩側夾持該等三角膠條，其中該等楔子各具有一突出部，設置用以抵消該等夾持器之偏向。

6. 如申請專利範圍第5項所述之輪胎建造機，其中，該突出部包括一第一作動面，用以移動該受偏向之夾持件朝向該偏向件之相反方向來移動。

7. 如申請專利範圍第6項所述之輪胎建造機，其中，該二夾持件係利用該等偏向件產生偏向，其中該突出部具有一第二作動面，用以移動其餘該偏向夾持件朝向該偏向件之相反方向來移動。。

8. 如申請專利範圍第7項所述之輪胎建造機，其中，該等夾持件各具有一轉輪，用以接觸及轉動該楔子各自之作動面。

9. 如申請專利範圍第1項所述之輪胎建造機，其中，該第一楔子、該第二楔子、該第三楔子及該第四楔子分別位於或接近該第一起始位置、該第一結束位置、該第二起始位置及該第二結束位置。

10. 如申請專利範圍第1項所述之輪胎建造機，其中，該輪胎建造機具有複數與該等楔子耦接之驅動器，用以移動該等楔子以朝向該等夾持器、或撤回該等楔子以遠離該等夾持器。

11. 如申請專利範圍第5項所述之輪胎建造機，其中，該等夾持件之其一具有一用於支撐該等三角膠條之平台，而其餘之該等夾持件包括一按壓件，其中該按壓件包括一組朝向該平台之壓力梢陣列，其中該等壓力梢係設置用以接觸該平台及在其上之該三角膠條。

12. 如申請專利範圍第11項所述之輪胎建造機，其中，該等壓力梢朝該平台作偏向移動，其中，當該等夾持件朝彼此移動以接合該等三角膠條時，至少部分該等壓力梢係設置用以接觸該等三角膠條，並且因前述之接觸方式，設置用以對其偏向而回推。

13. 如申請專利範圍第11項所述之輪胎建造機，其中，該按壓件具有複數用以接受該等壓力梢之圓柱形孔，其中每一壓力梢具有一軸部，其滑設於該圓柱形孔之中，其中該軸部具有一部分非圓形、多平面或平滑圓周，其結合該孔洞在該軸部與該圓柱形孔之間創造出一間隙，上述間隙係於使用期間裡，在該按壓件面對該等三角膠條之一側與外在環境開放連結。

14. 如申請專利範圍第13項所述之輪胎建造機，其中，該軸部具有至少三種圓周部分，其設置用以與該圓柱形孔進行

滑動接觸，以及至少三種實質平坦之表面，在此配置情況下，在該軸部及該圓柱形孔之間創造出至少三種間隙。

15. 如申請專利範圍第14項所述之輪胎建造機，其中，該至少三實質平滑面係沿圓周平均分佈。

16. 如申請專利範圍第13項所述之輪胎建造機，其中，該軸部具有一實質方形剖面。

17. 如申請專利範圍第13項所述之輪胎建造機，其中，該軸部係可旋轉設置於該圓柱形孔內，其中，較佳地設置用以與該圓柱形孔進行滑動接觸之該軸部之圓周部分，係為部分之同等圓形，較佳地係為同等完美圓形。

18. 如申請專利範圍第1項所述之輪胎建造機，其中，更包括一切割裝置，用以切割一實質連續之三角膠以成為接續之複數三角膠條，其相對該胎圈具有一導引端及一拖尾端，其中該第一夾持器及該第二夾持器係設置用以分別與該三角膠條之該導引端及該拖尾端相接合。

19. 如申請專利範圍第18項所述之輪胎建造機，其中，該切割裝置相對於輸送方向係位於胎圈之上游端，其中該第一起始位置係位於該切割裝置之上游端或該第二起始位置係位於該切割裝置之下游端。

20. 如申請專利範圍第18項或第19項所述之輪胎建造機，其中，更包括一施力夾，用以將該等三角膠條之其中之一該導引端傳遞至在該胎圈握持件上之該胎圈，其中該第一結束位置係位於該施力夾，或其中該第二結束位置係位於該胎圈握持件。

21. 如申請專利範圍第1項所述之輪胎建造機，其中，更包括一驅動器，較佳地係以一或多個正時皮帶的形式，用以驅動該第一夾持器及該第二夾持器在其各自之該等起始位置及其各自之該等結束位置之間。

22. 如申請專利範圍第1項所述之輪胎建造機，其中，該第一夾持器及該第二夾持器係放置於一或多個滑軌上，用以使可移動之方向平行於輸送方向。

23. 如申請專利範圍第1項所述之輪胎建造機，其中，該輪胎建造機具有一輸送帶，用以沿著實質平行於輸送方向之一線性通道支撐該等三角膠條，其中，較佳地，該線性通道係與在該胎圈握持件之該圓周相切。

24. 一種應用三角膠條於複數胎圈上以形成生胎之胎圈膠組之方法，其中該方法包括步驟：接合該等三角膠條與一第一夾持器及一第二夾持器，以及朝向該胎圈沿著輸送方向移動該等接合過後之三角膠條，該第一夾持器係可移動於一第一起始位置及一第一結束位置之間，該第二夾持器係可移動於一第二起始位置及一第二結束位置之間，其中該方法更包括步驟：偏向該夾持器至一與該等三角膠條相接合之閉合狀態，移動該夾持器往返於其各自之該等起始位置及其各自之該等結束位置，以及當該等夾持器位於該等起始位置或該等結束位置之其一時，設置該等楔子用以抵消該等夾持器之偏向。

25. 如申請專利範圍第24項所述之方法，其中，該夾持器係週期移動，其中每一週期包括步驟：移動該夾持器從其各

自之該等起始位置至其各自之該等結束位置，以及回復該夾持器從其各自之該等起始位置至其各自之該等結束位置。

26. 如申請專利範圍第25項所述之方法，其中，該三角膠條係在一第一平面上輸送，其中該第一夾持器及該第二夾持器係可移動於該第一平面及一相對於該第一平面背景部之第二平面之間，其中該等夾持器設置在該第一平面從各自之該等起始位置移動至各自之該等結束位置，其中該等夾持器設置在該第二平面從各自之該等結束位置回復至各自之該等起始位置。

27. 如申請專利範圍第26項所述之方法，其中，只有當該等夾持器位於各自之該等起始位置或結束位置時，該等夾持器係從該第一平面移動至該第二平面，反之亦然。

28. 如申請專利範圍第26項所述之方法，其中，只有當該等夾持器相對於該等三角膠條停止於靜止位置時，該等夾持器係從該第一平面移動至該第二平面，反之亦然。

29. 如申請專利範圍第25項所述之方法，其中，當該等夾持器停止於其各自之該等起始位置或該等結束位置時，該等楔子係插入或退出該等夾持器。

30. 如申請專利範圍第25項所述之方法，其中，在該等夾持器之每一週期，一接續之三角膠條係由該第一夾持器接合及輸送朝向該胎圈，而另一先前輸送之三角膠條係應用於該胎圈，此時該三角膠條係由該第二夾持器所接合。

31. 如申請專利範圍第24項所述之方法，其中，該等夾持器同時由其各自之該等起始位置移動至其各自之該等結束位置。

32. 如申請專利範圍第24項所述之方法，其中，該等夾持器同時由其各自之該等結束位置回復至其各自之該等起始位置。

圖式

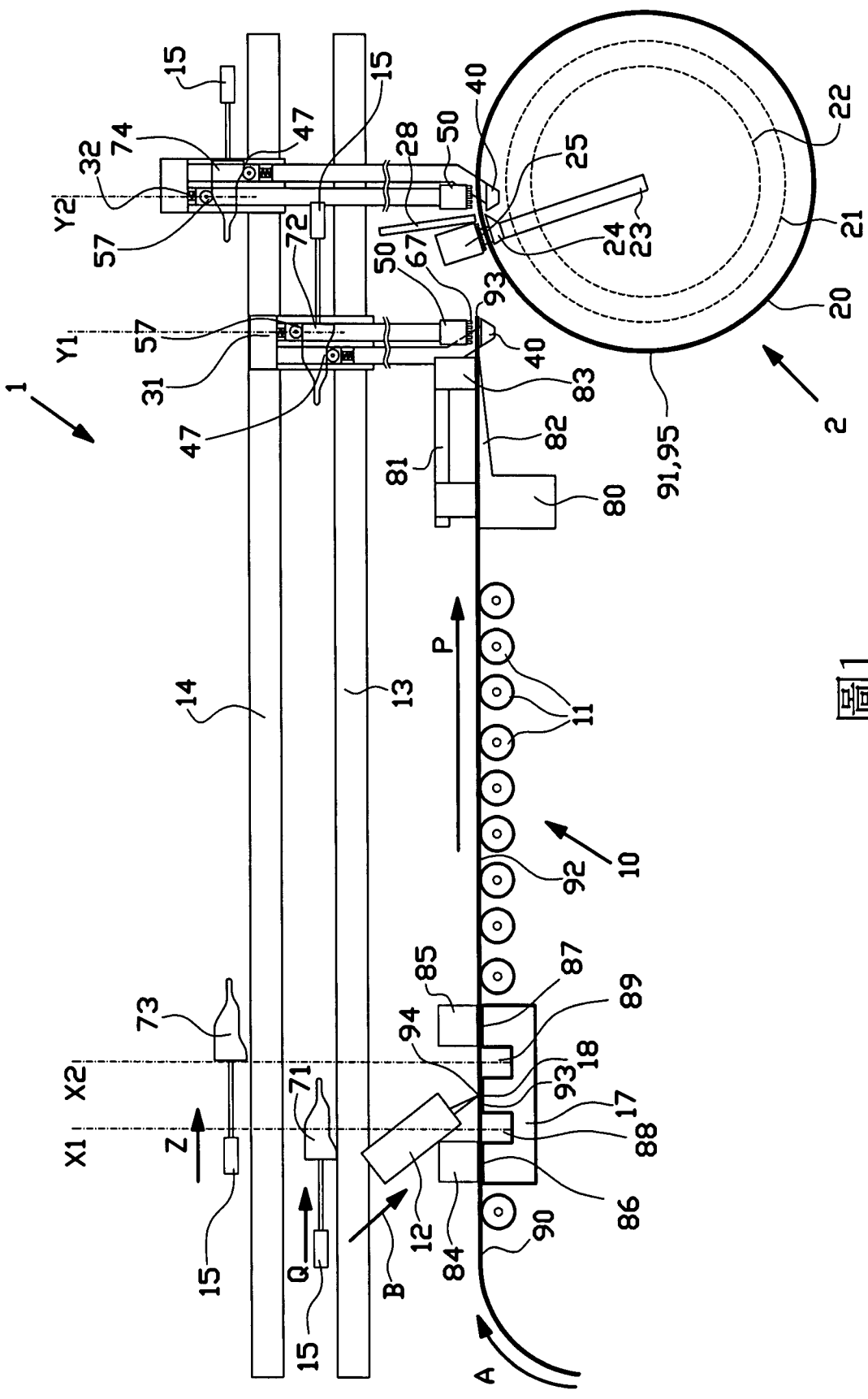


圖1

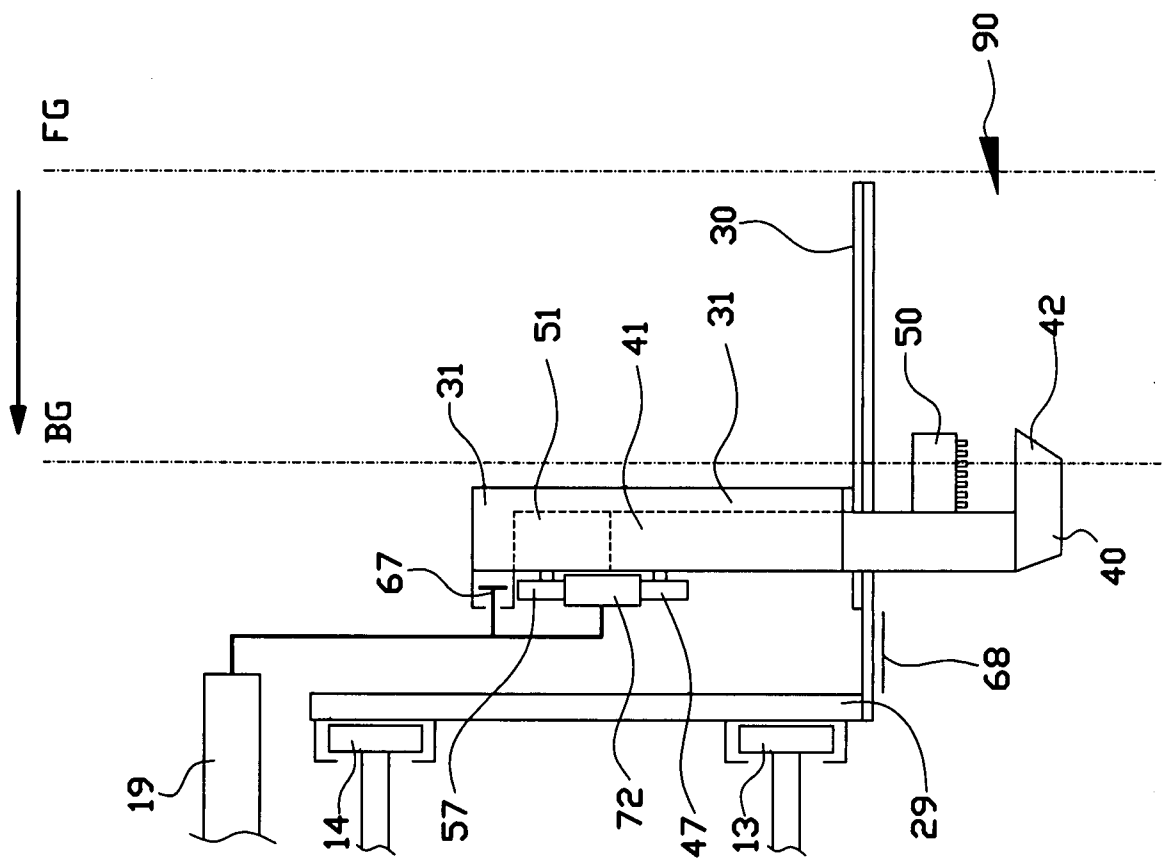


圖 2

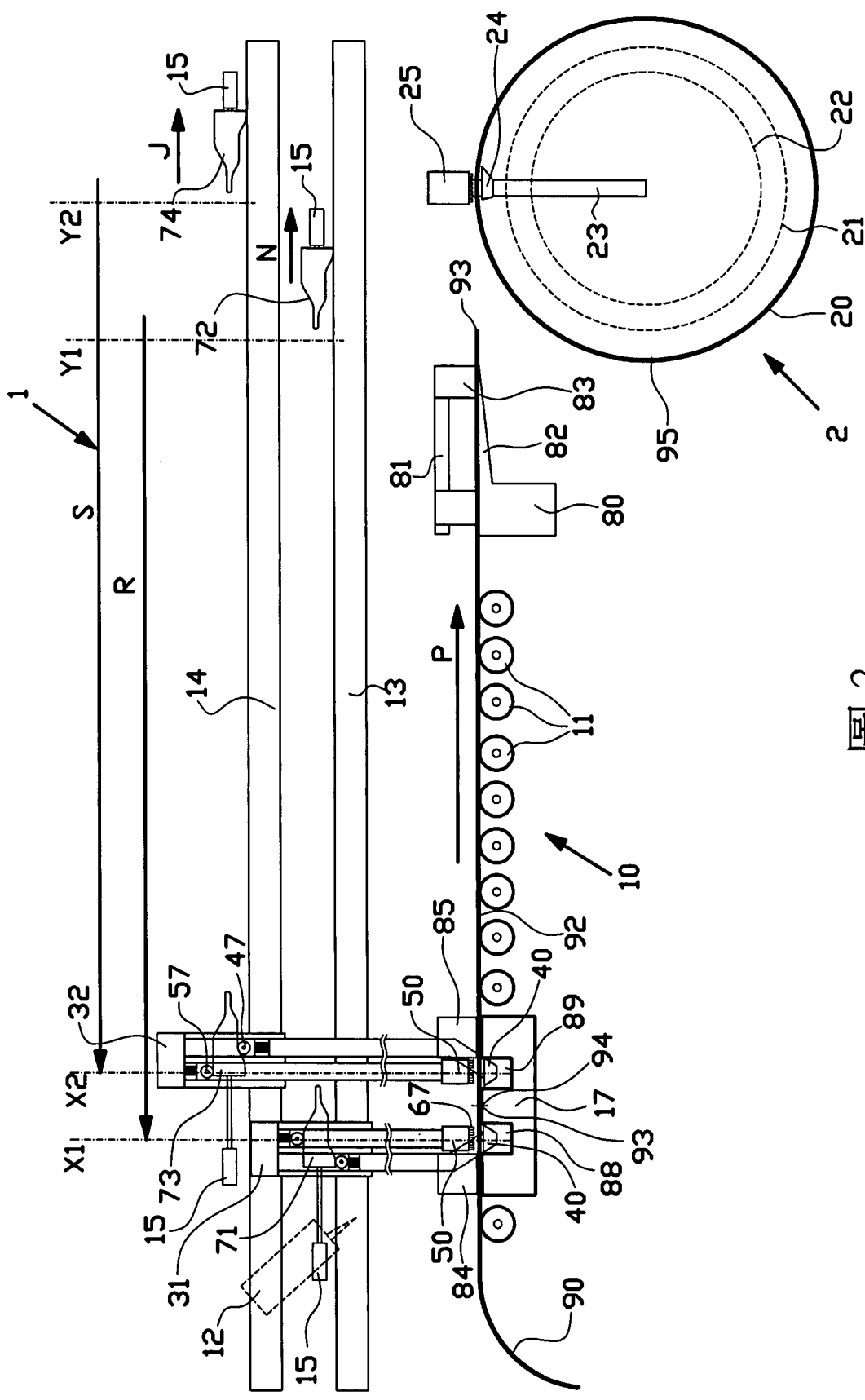


圖 3

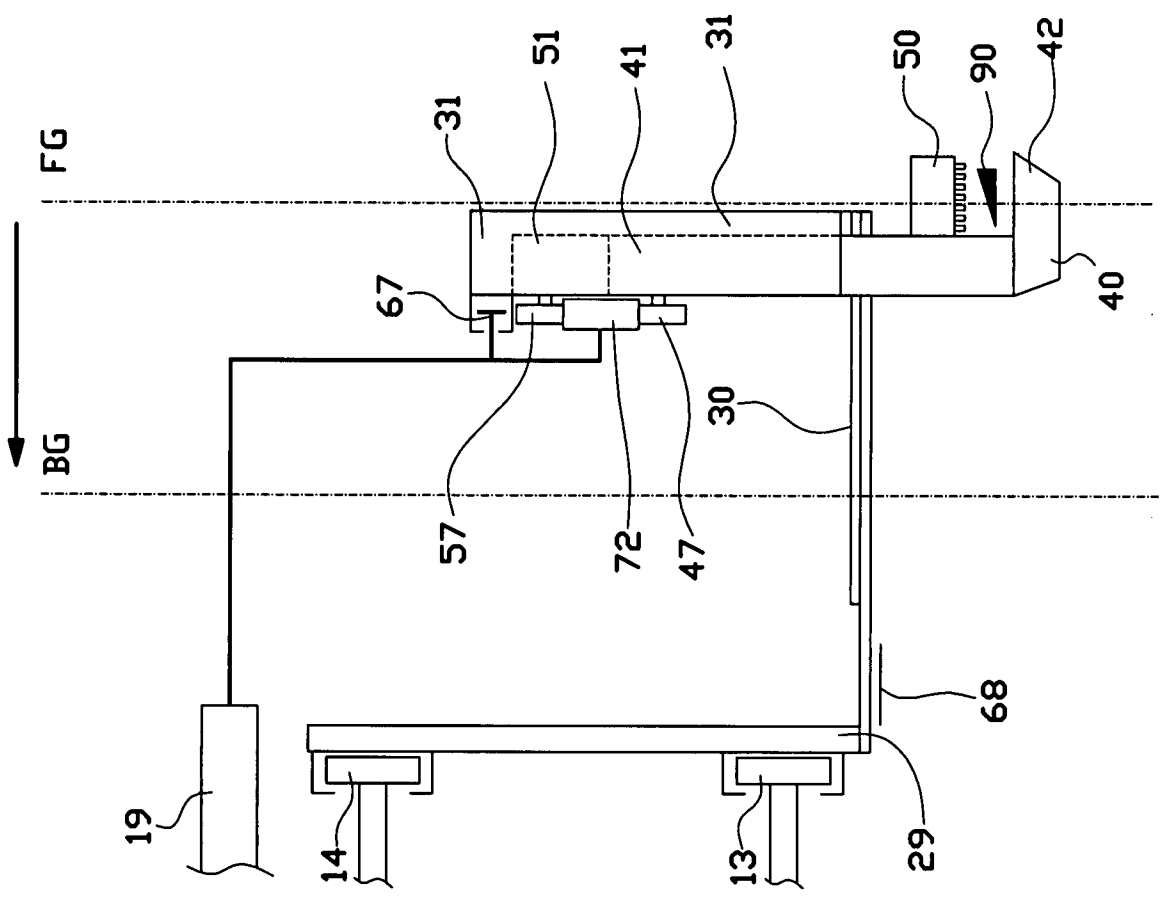


圖 4

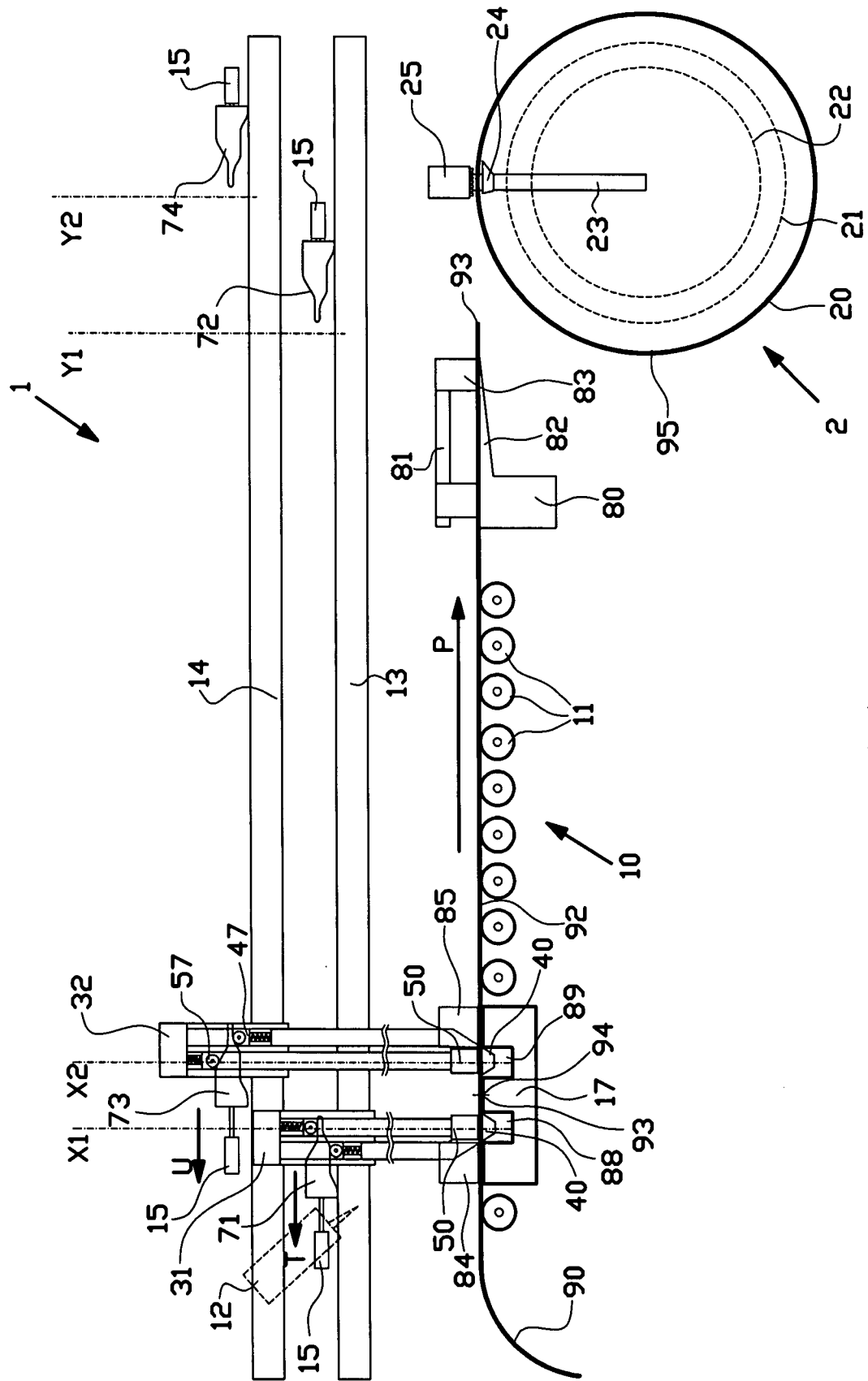


圖 5

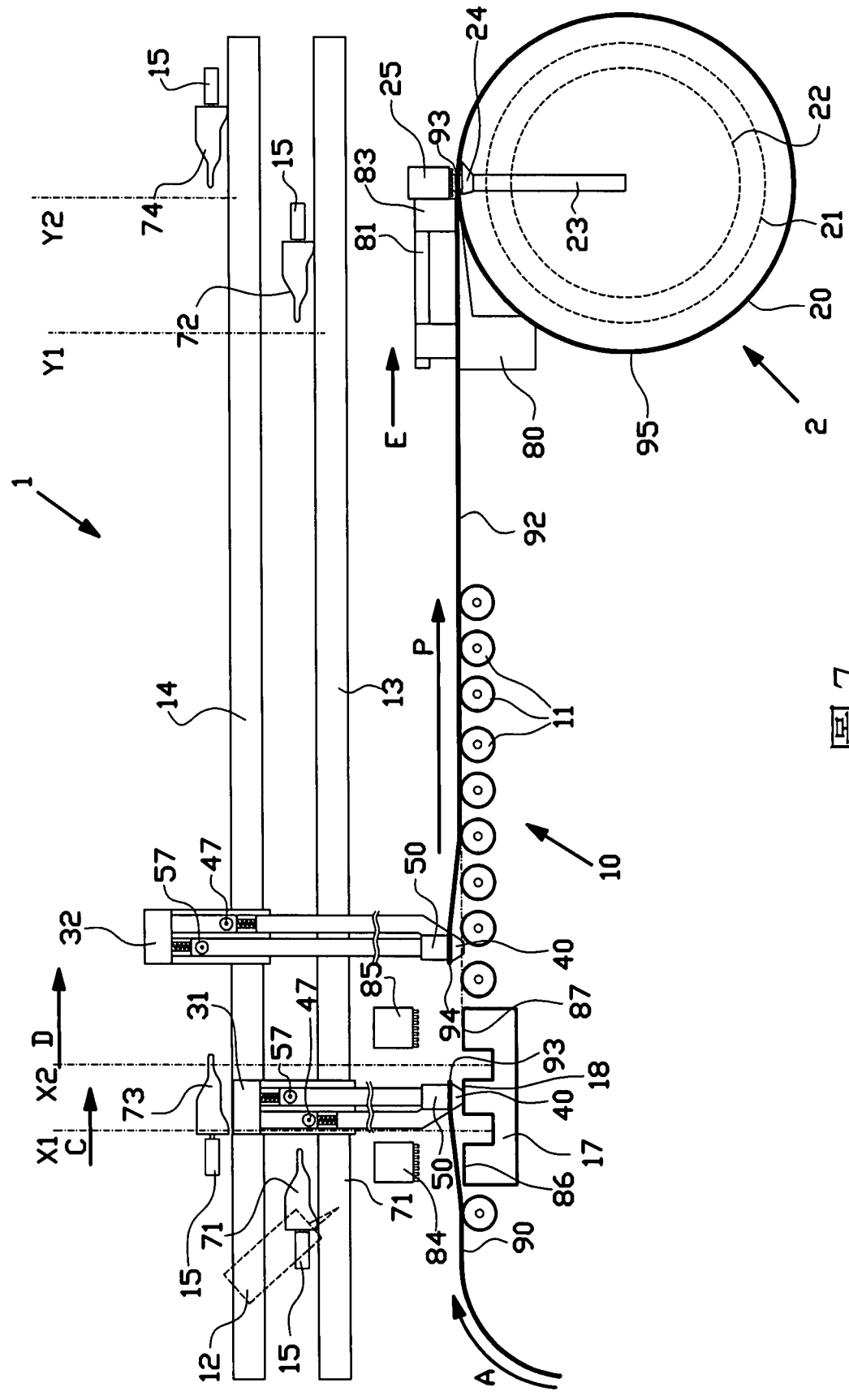


圖 7

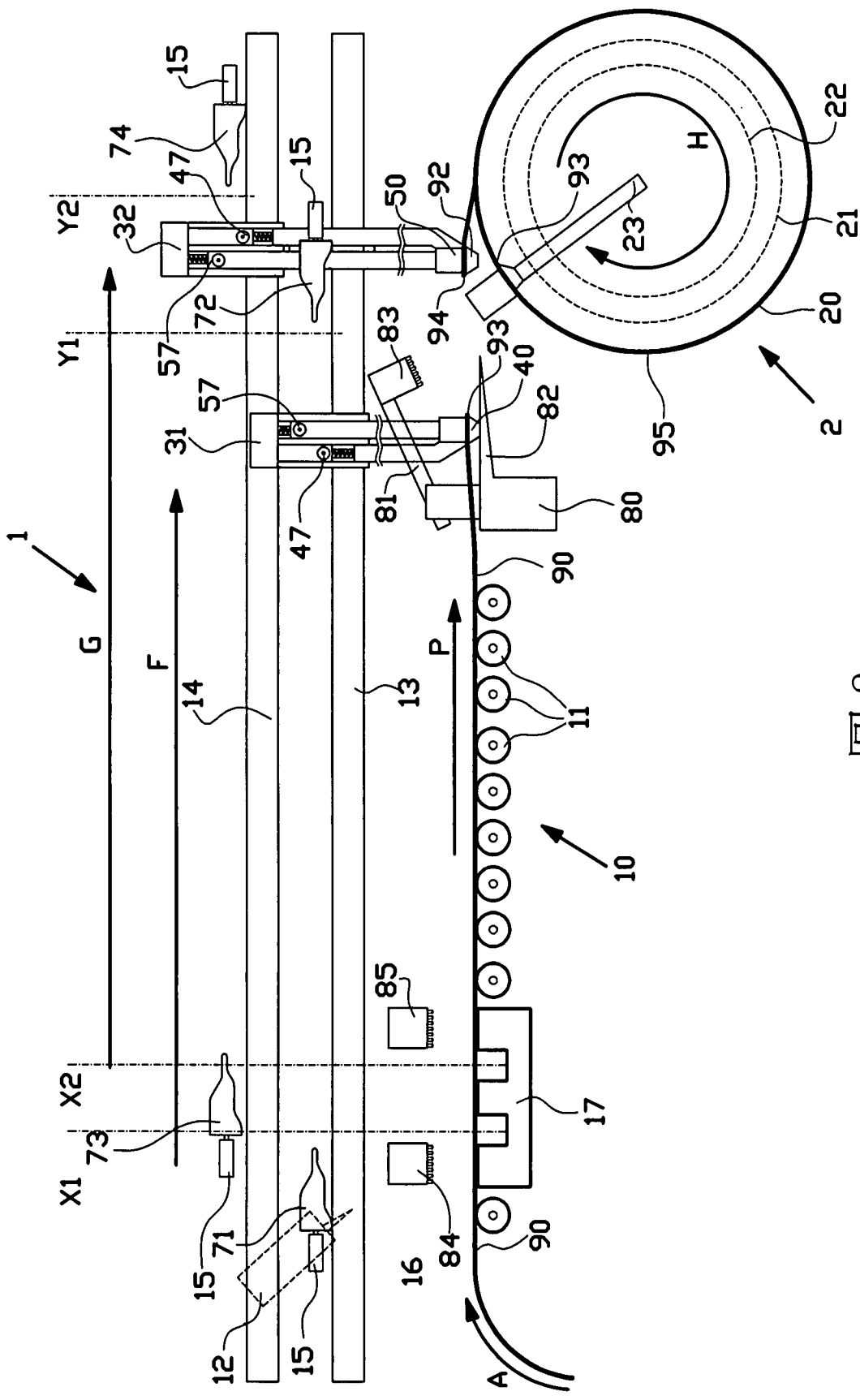


圖 8

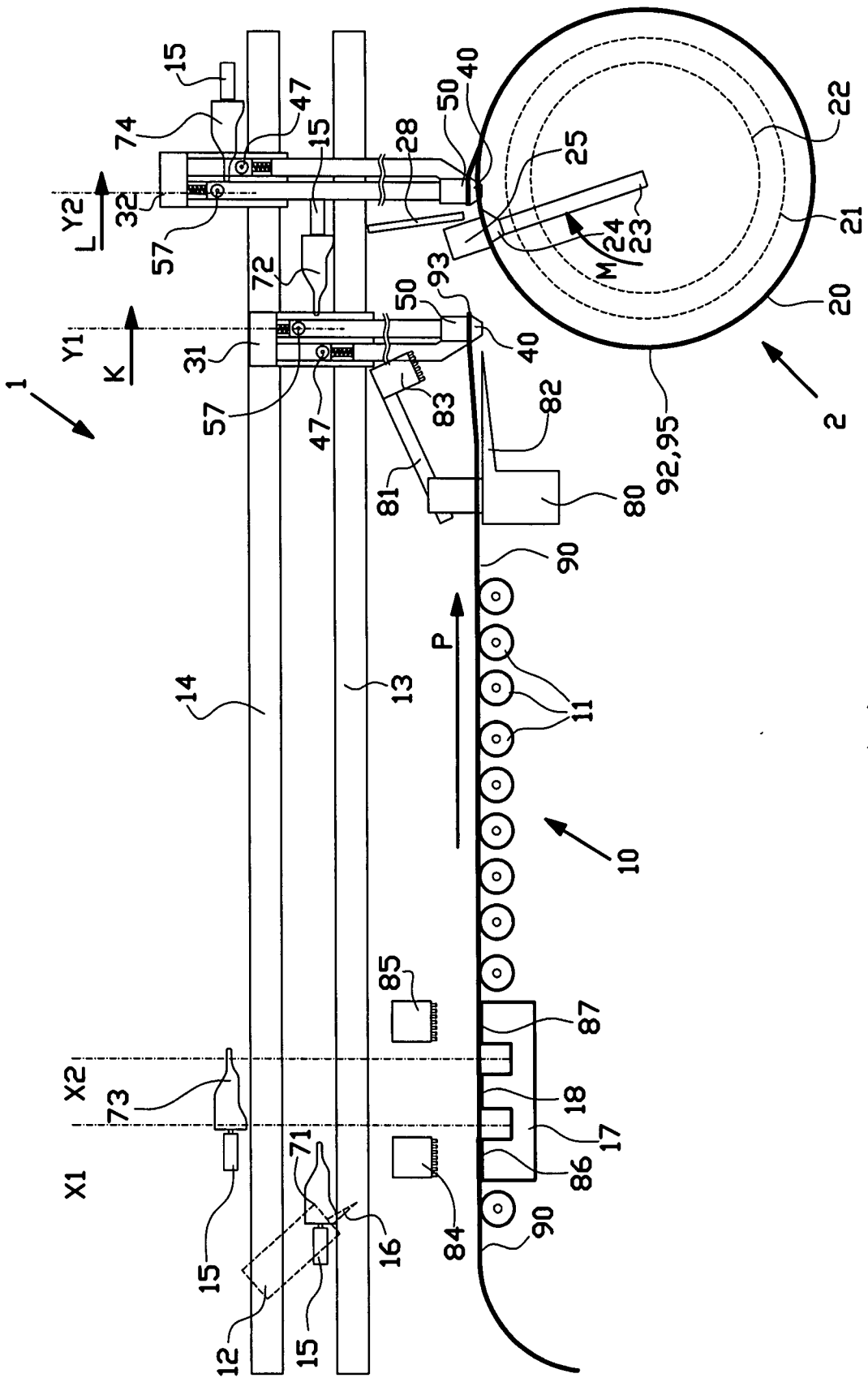


圖 9

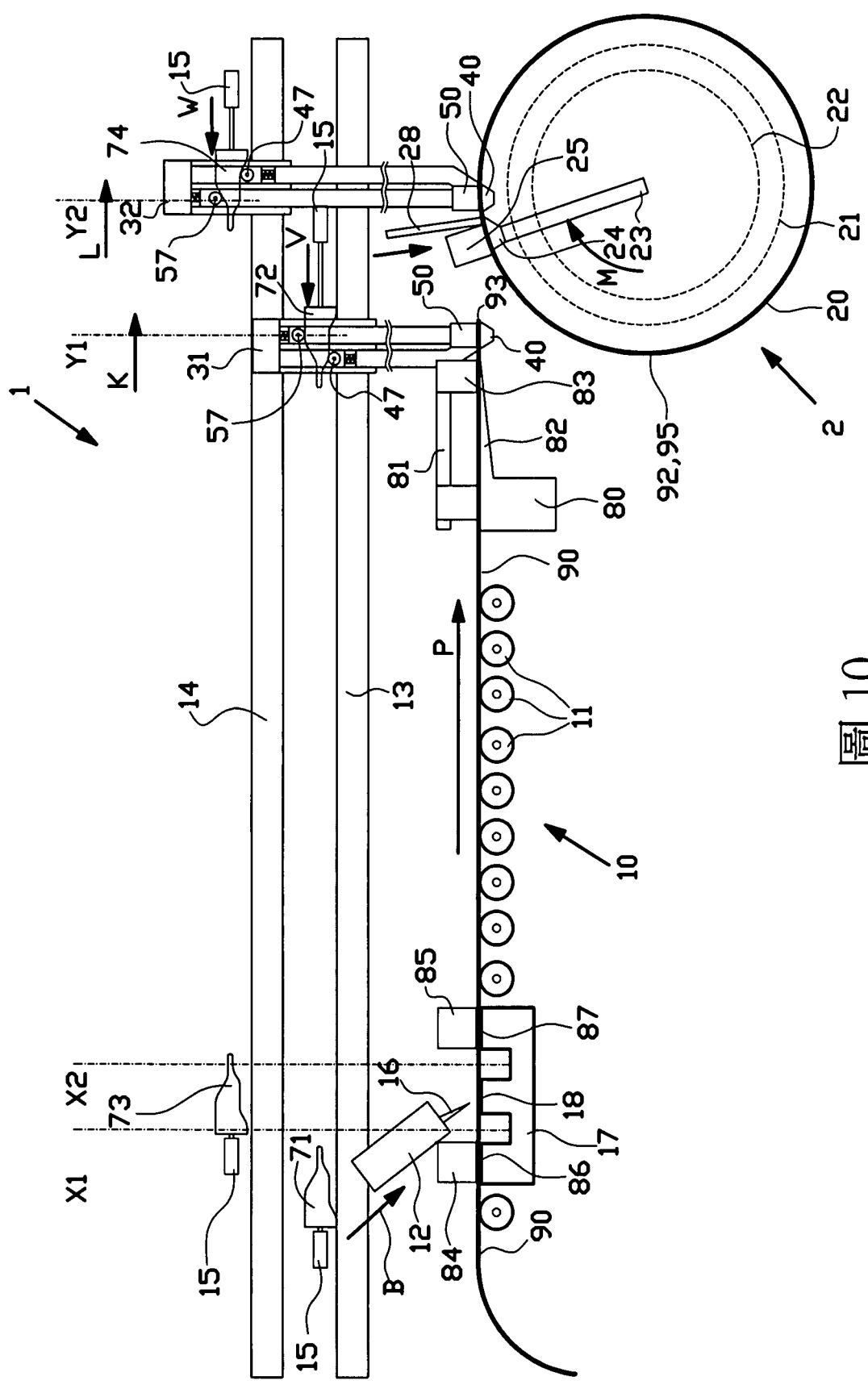


圖 10

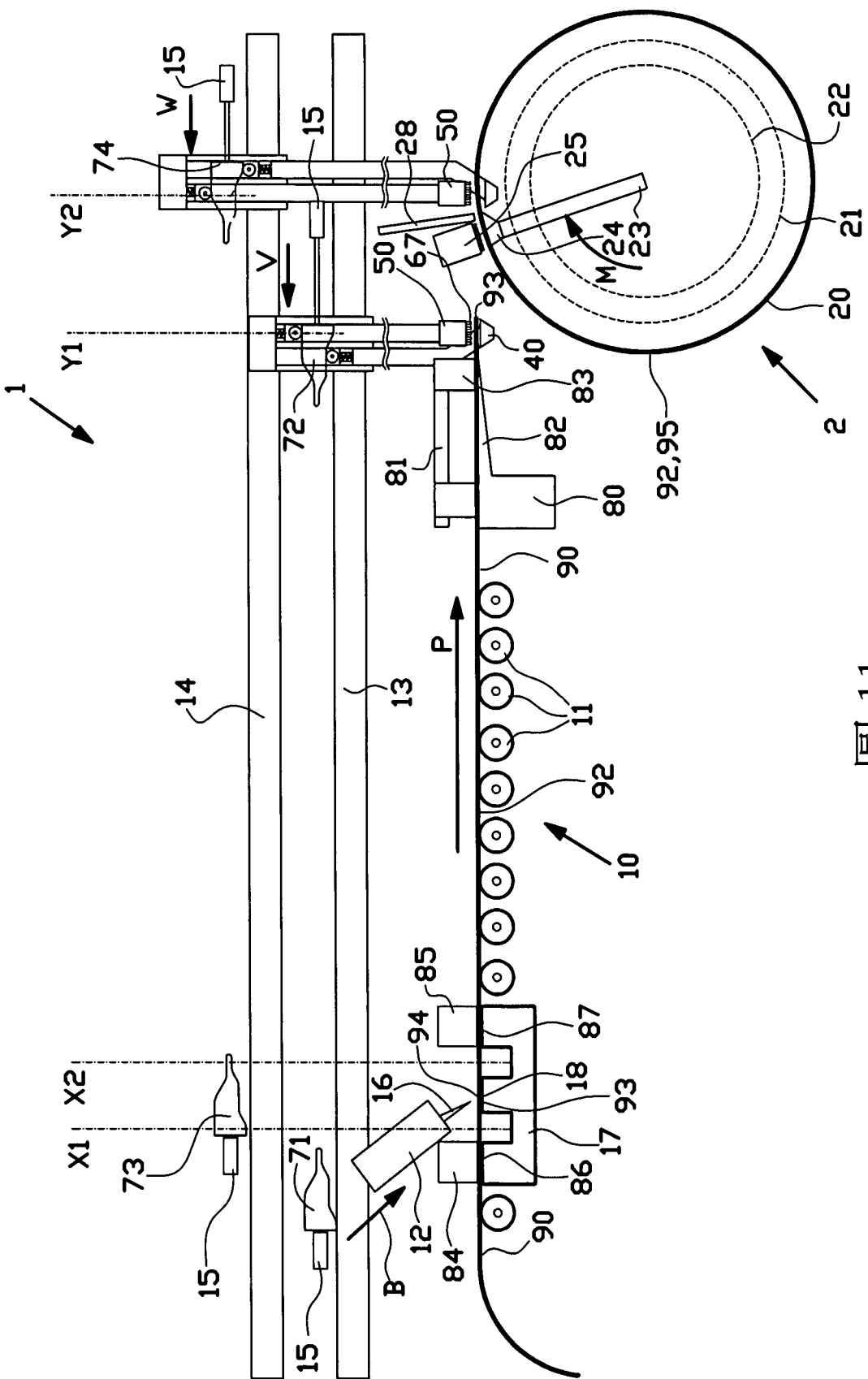
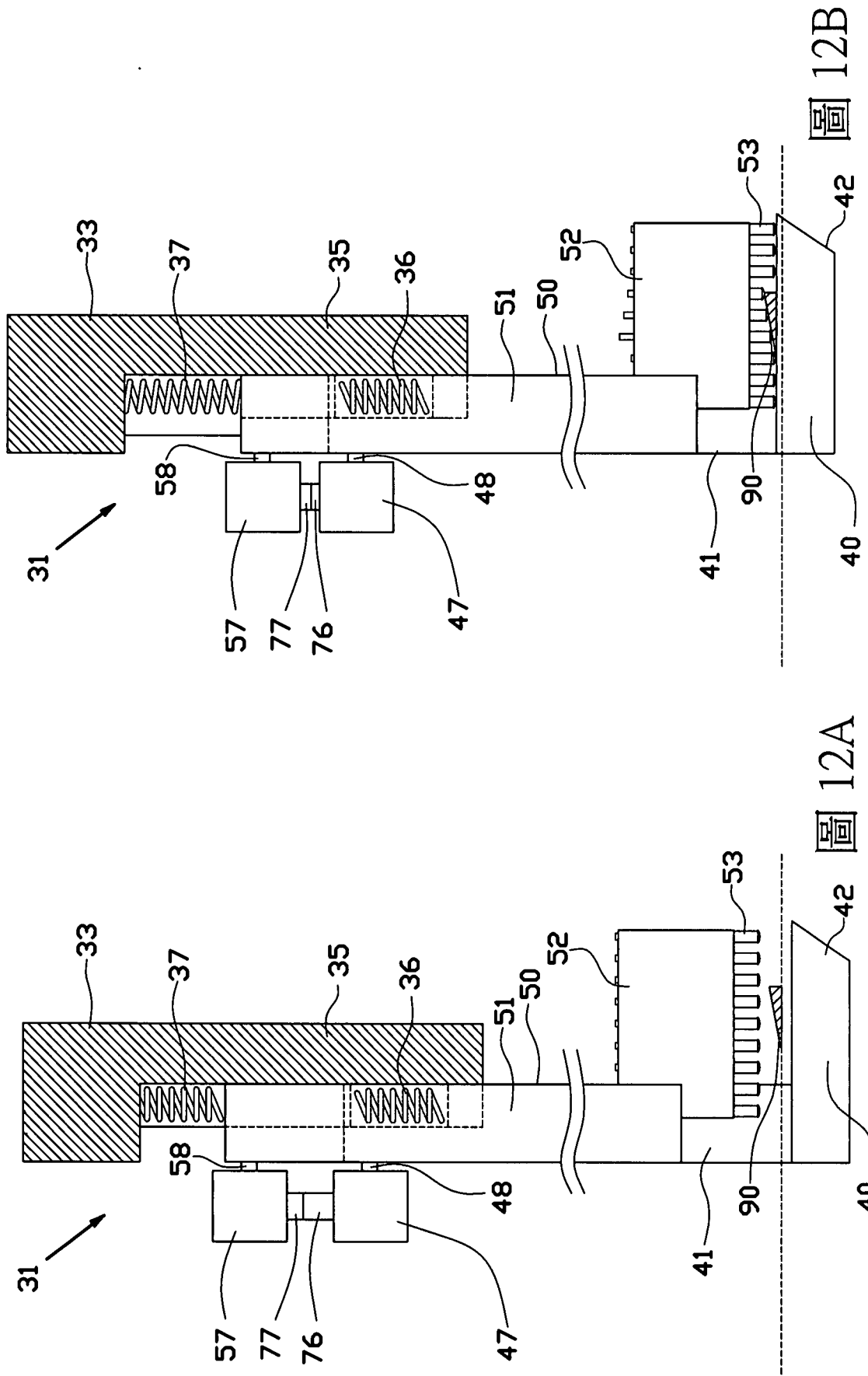
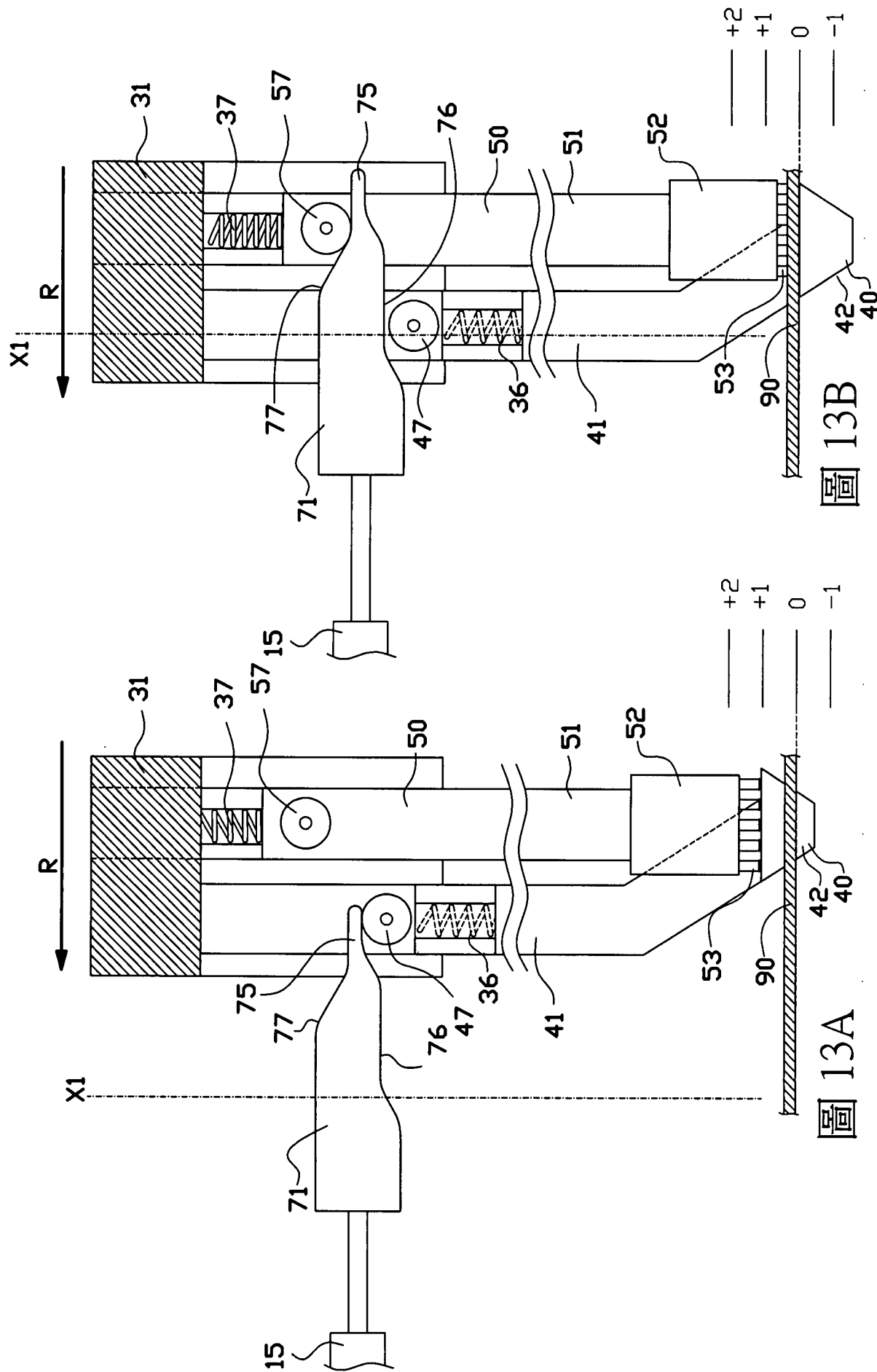


圖 11





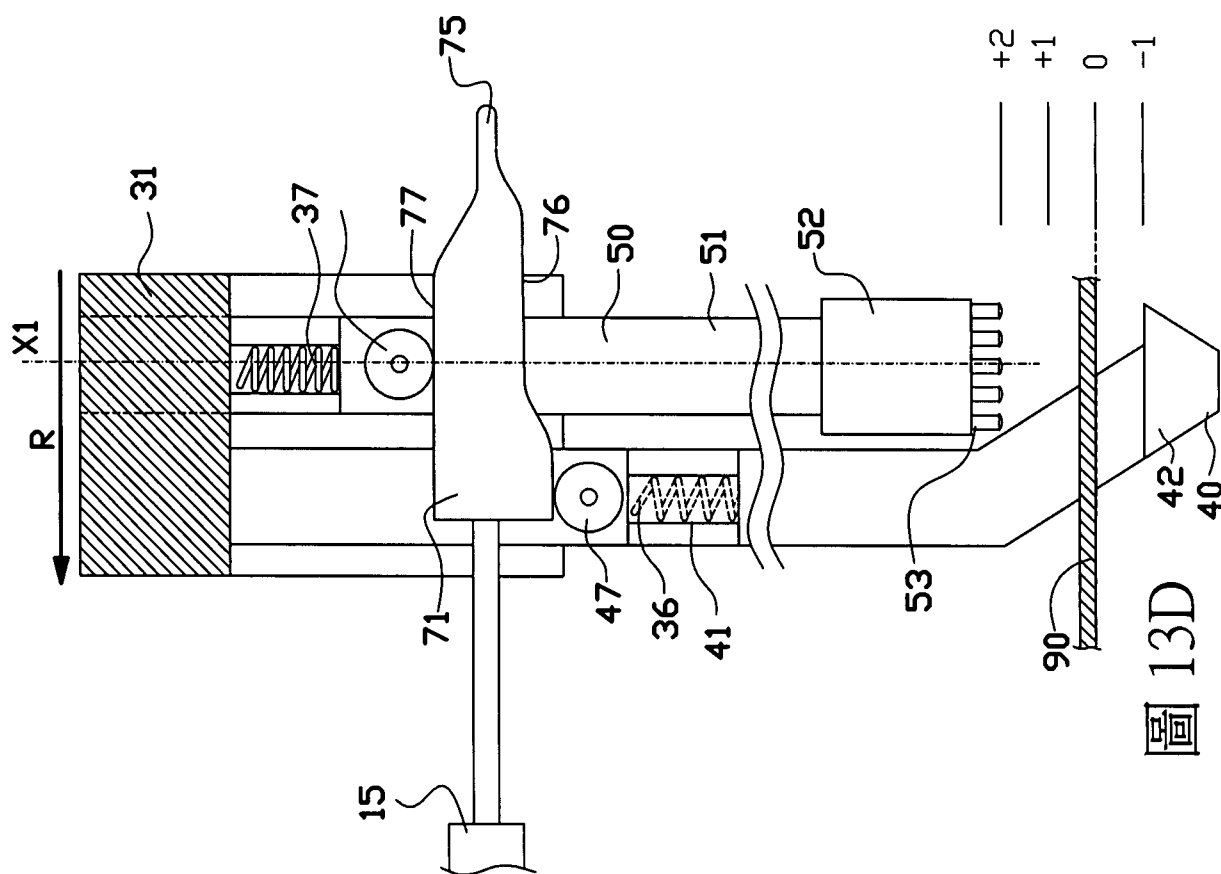


圖 13D

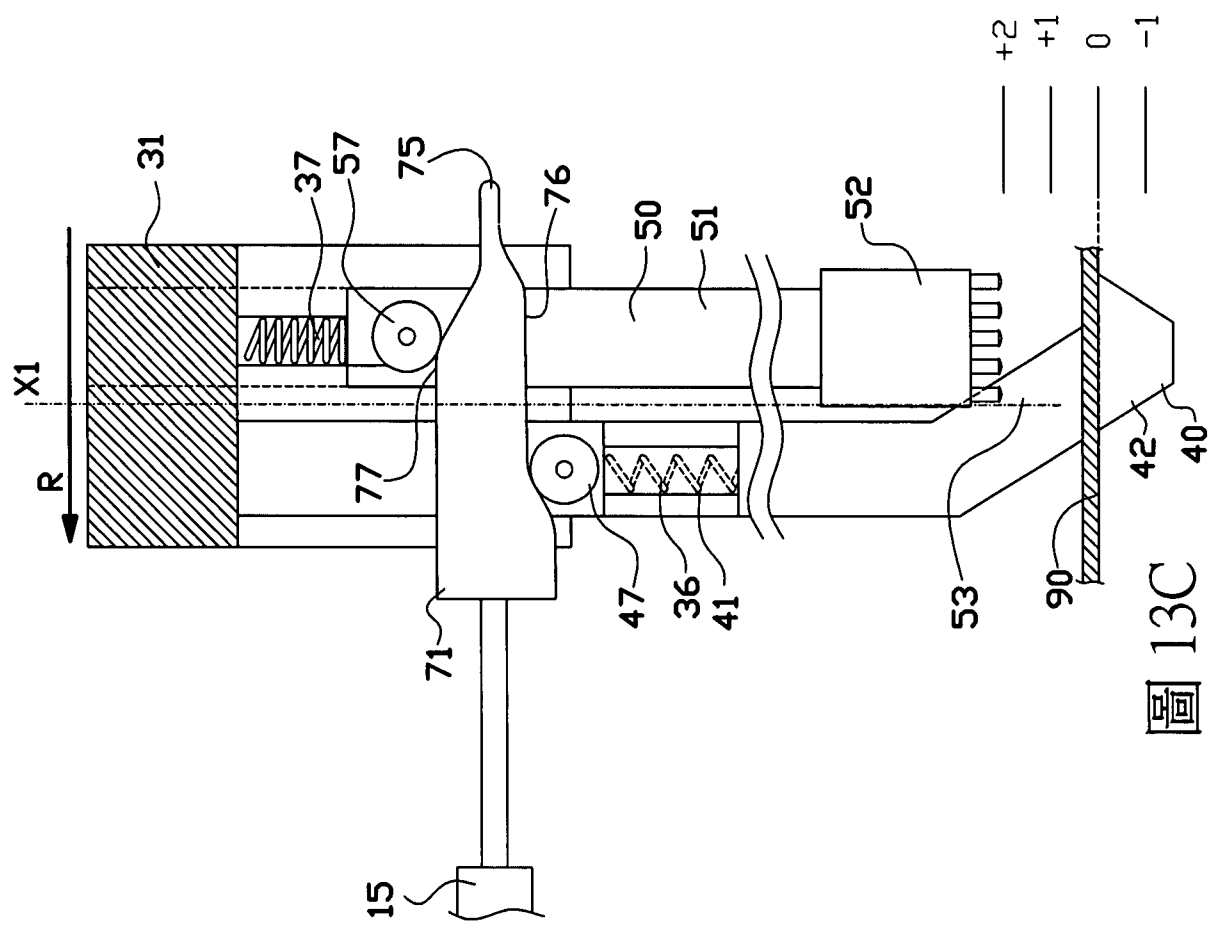


圖 13C

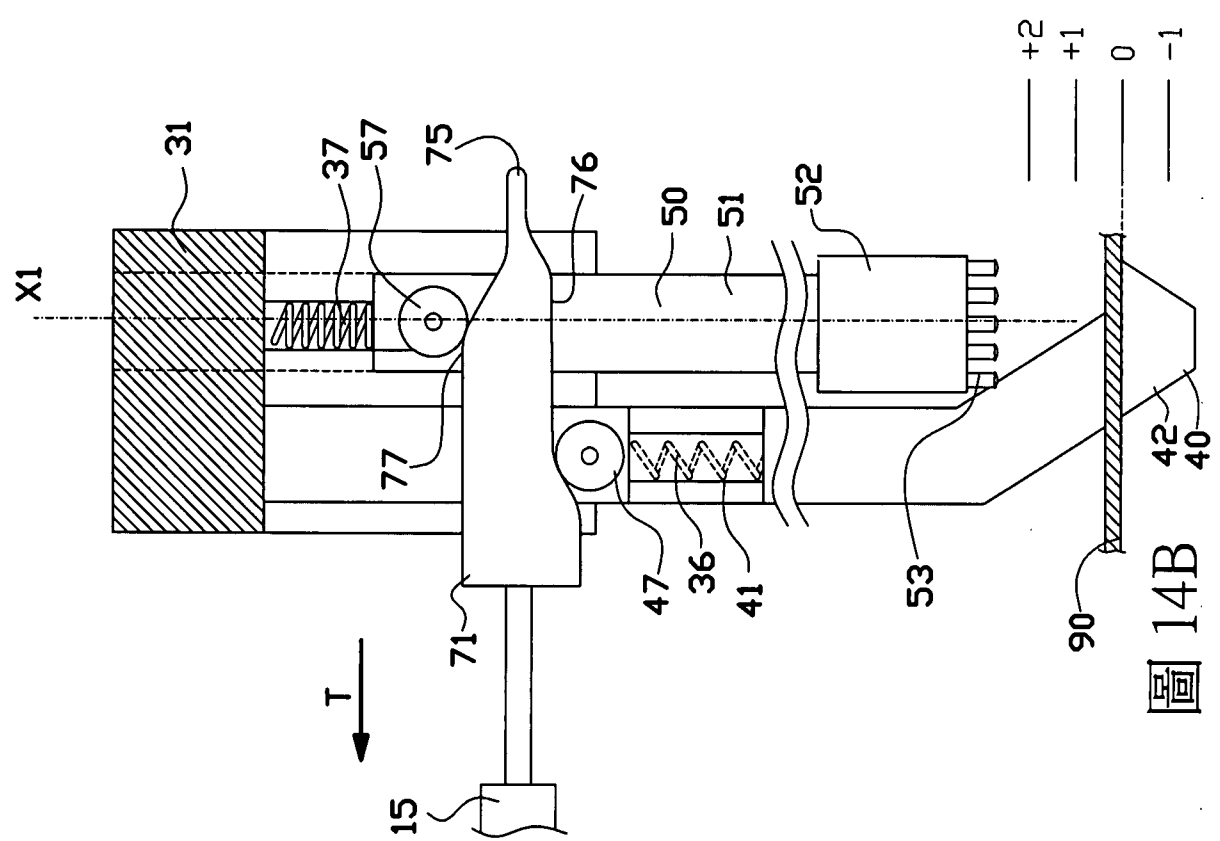


圖 14B

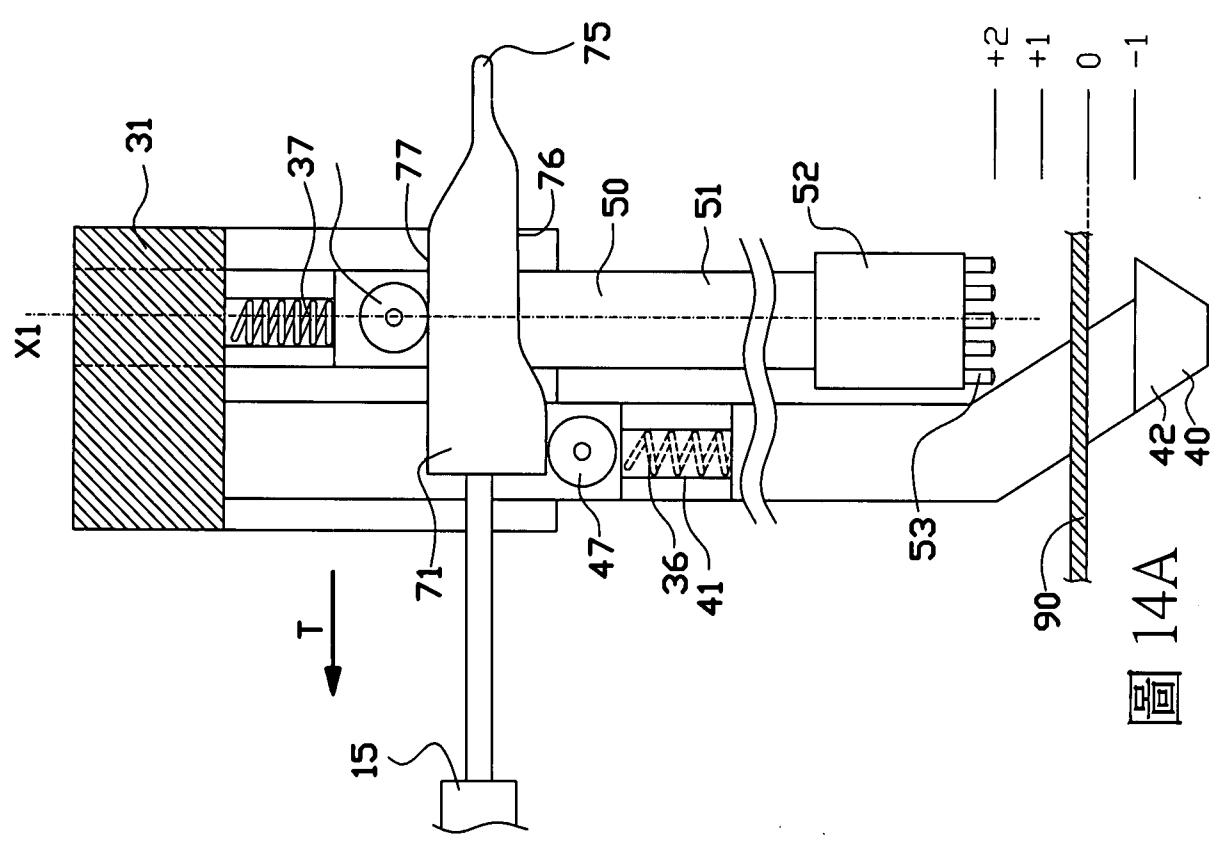


圖 14A

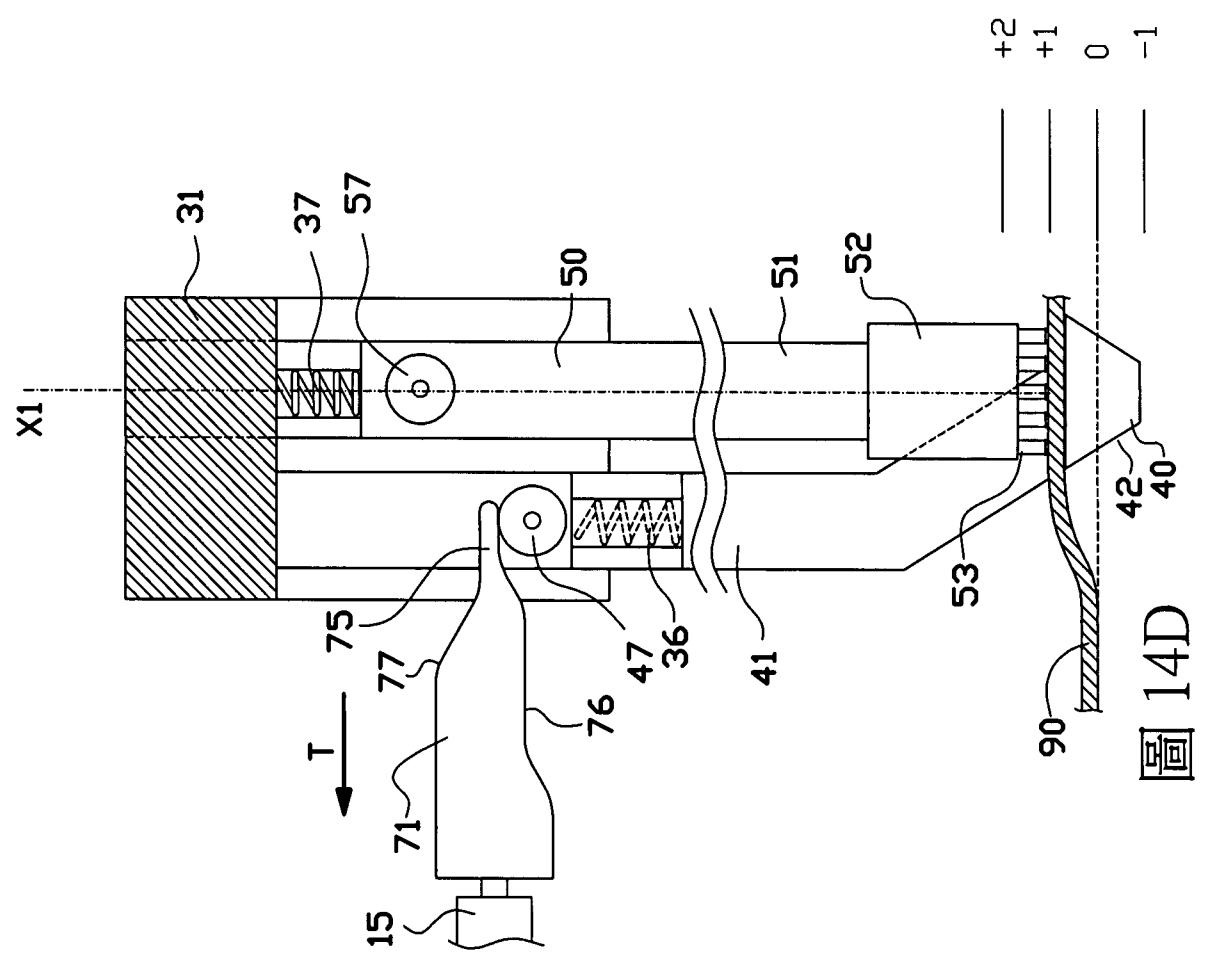


圖 14C

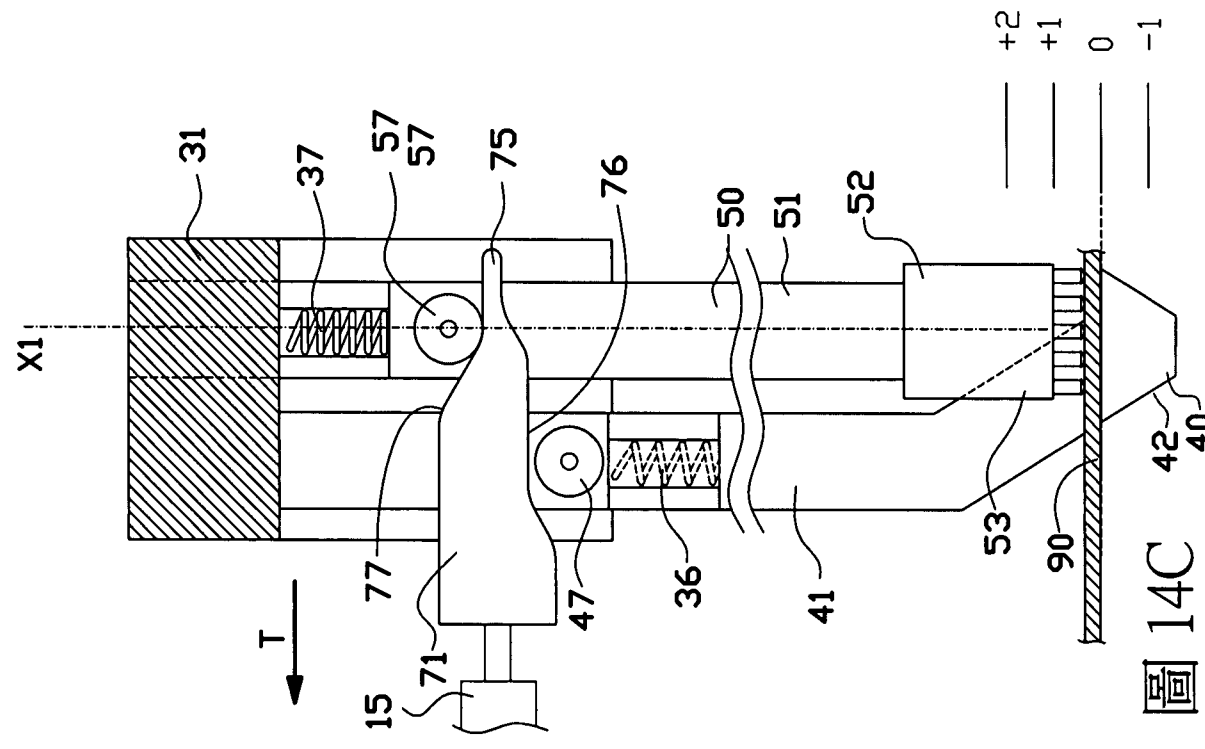


圖 14D