

公告本

386938

申請日期	87.11.25
案 號	8711P560
類 別	B29D 30/8

A4
C4

386938

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中 文	車輛輪胎製造方法
	英 文	A METHOD FOR MAKING TYRES FOR VEHICLE WHEELS
二、發明人	姓 名	(1)雷納多·凱瑞塔 (2)菲歐倫佐·馬利安尼
	國 籍	義大利
	住、居所	(1)義大利(法里斯)伽拉雷特市提格里路16號 (2)義大利(米蘭)白索諾市多提路2號
三、申請人	姓 名 (名稱)	義大利商·皮瑞里氣胎公司
	國 籍	義大利
	住、居所 (事務所)	義大利米蘭·維勒沙卡路222號
	代 表 人 姓 名	皮爾 G. 吉安內斯

裝

訂

線

386938

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

義大利國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☒無主張優先權
1997,11,28 97830633.0

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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本發明係關於一種製造車輛輪胎之方法，其包含下列步驟：製造一外胎結構；施用一帶結構至外胎結構於其圓周外側位置；施用一胎面帶至該帶結構於其圓周外側位置；施用至少一對側壁至該外胎結構於其外側兩相對位置；硫化所得輪胎。

車輛輪胎之製造涉及形成一外胎結構，其主要係由一或多大致具有環狀構型之外胎層及其於軸向方向相對的兩側緣各自齧合於圓周方向無法延伸的環形加強件稱作“胎唇心”組成。

施用於外胎結構至少於其圓周方向外側位置為一帶結構包含一或多呈閉合環形式之帶條，主要係由紡織簾線或金屬簾線相對於彼此適當定向及相對於屬於下方外胎層之簾線適當定向組成。

由具有適當厚度之彈性體材料長條組成的胎面帶目前施用於帶結構於其圓周方向外側位置。須指出用於本發明之目的，“彈性體材料”一詞意圖包含橡膠攪合物於其全體，亦即由基本聚合物適當混合礦物填料及/或任何其他類型添加物組成的總成。

最後於輪胎之兩相對側上施用一對側壁，各自涵蓋輪胎之一側部，包括位置接近胎面帶對應側緣之所謂胎肩區與一位於對應胎唇心之所謂胎唇間。

根據傳統製法，要言之，前述輪胎組件首先個別製造然後於輪胎製造步驟期間組裝。

例如為了製造待結合胎唇心而形成外胎結構之外胎層

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(2)

，首先需要經由擠塑及/或壓延方法生產橡膠化織物，該織物包含於縱向方向設置之連續紡織品或金屬簾線。橡膠化織物接受橫割作業生產具有預定尺寸之長度，其隨後接合而產生具有橫向設置平行簾線之連續帶狀半成品。

然後此製造件切割成塊，其長度係與帶製造之外胎之圓周延伸度有交互關聯。

目前提出之製法，替代訴諸生產半成品，可於輪胎製造步驟期間直接製造外胎結構。

例如此處引述為最相關聯之業界現況之美國專利 5,453,140，揭示一種方法及裝置，據此，外胎結構係經由於圓周方向根據以並排關係連續設置之交替沉積路徑鋪設單一連續線至其形狀相當於待製造的輪胎內部形狀之環狀支承座上形成。

詳言之，環狀支承座先前塗布以有雙重功能之生膠層，亦即可方便的黏附於沉積線因而維持其個別沉積段於固定位置，及形成輪胎成品之氣密封內襯層。

直接由一線軸抽出的個別線蓄合滑動件，導引線至於環狀支承座上工作之活動導件。活動導件係於行程之滑動路徑上移動，其具有一前進段及一返回段，交替互聯而形成位於環狀支承座之徑向平面之循環線。各前進段及返回段係於支承座之橫剖面，環繞外廓以大致C形配置延伸。

藉此方式每次導件覆蓋滑動行程路徑之前進段或返回段之一時，引起線沉積於環狀支承座上，藉此形成一沉積段係以U字形構型環繞環狀支承座橫剖面之外廓延伸而形

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(3)

成沉積段。

介於沉積段形成與隨後沉積段形成中間瞬間，環狀支承座旋轉通過預定角節距，裝置準備形成新沉積段以並排關係設置於先前沉積段圓周方向。

使用叉形件之拾取裝置齧合線於剛形成沉積段端區，俾便防止於隨後沉積段之初步形成步驟期間，剛形成的沉積段被導件一起拖曳。夾持裝置使用壓緊器元件方便地作用於連續二沉積段間之過渡區，因而使其端翅片黏附於環狀支承座之側表面。

藉此製法所得輪胎有一種外胎結構，其中形成外胎層之簾線係由單一線狀元件形成複數橫過輪胎之連續段，以並排關係平行設置於圓周方向，及以個別相反方向設置因而界定交替形成組成。

於外胎結構製造範圍內，如由專利案EP 0 664 231及EP 0 664 232得知，由個別線狀元件形成之沉積段也提供呈交替順序相對於一或多構成胎唇心之環形錨定元件設置於軸向方向相反位置。

根據本發明藉由下述外胎層可達成不同優點，外胎層係經由橫過輪胎以交替連續段沉積至少二帶狀元件製成，帶狀元件主要包含一層生膠彈性體材料攪混二或多於縱向方向設置之平行線狀元件組成。

詳言之，本發明係關於一種製造車輪輪胎之方法，其特徵為該外胎結構包含藉如下步驟形成至少一外胎層：製備至少一連續帶狀元件，其包含複數平行之線狀元件，其

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(4)

至少部分塗布以一層生膠彈性體材料；以交替設置位置沉積帶狀元件於環狀支承座上，各帶狀元件係根據環繞環狀支承座之橫剖面外廓之大致U字形構型延伸，而界定二側部，其大致係於環狀支承座幾何轉軸之正交平面於軸向方向於彼此隔開位置延伸，及一冠部係於徑向外側位置介於二側部間延伸，各沉積段之冠部係以並排關係連續沿環狀支承座之圓周延伸度延伸，而各沉積段之側部各自疊置至少一連續沉積段之側部。

詳言之，呈交互疊置關係之側部可朝向環狀支承座之幾何轉軸交互收斂。

較佳沉積段側部彼此疊置逐漸縮小，始於位於側部徑向內端之最大值，直至縮小至側部與冠部間之過渡區之零值。

較佳呈交互疊置關係之側部係維持於彎折部彼此接合，而帶狀元件反摺。

較佳解決之道中，個別沉積段根據相當於帶狀元件寬度之圓周分布節距鋪設於環狀支承座上。

根據可能的替代之道，個別沉積段係根據相當於帶狀元件寬度倍數之圓周分布節距，循序鋪設於環狀支承座上。較佳帶狀元件具有寬度相當於環狀支承座於其赤道面測量之圓周延伸度之分數倍數。

根據本發明之又一態樣，至少一外胎層之製造進一步涉及循序壓縮帶狀元件於沉積段側部，因而界定接近外胎層之內周緣寬度增大之區域。

五、發明說明(5)

該壓縮步驟較佳係於沉積步驟期間直接於帶狀元件上進行，經由施加帶狀元件壓縮作用於環狀支承座上游剖面。

與壓縮步驟同時，進行將包含於帶狀元件之線狀元件彼此移動隔開之步驟。

沉積步驟期間，至少一沉積段包含帶狀元件初始端，其優異地經由環狀支承座本身產生的抽取力而夾持於環狀支承座上。

特別各沉積段之形成包括下列步驟：導引帶狀元件於配送器元件上，配送器元件係以環狀支承座橫剖面外廓為軸旋轉；大致於徑向方向平移配送器元件遠離環狀支承座幾何轉軸，因而形成帶狀元件之沉積段之第一側部；根據角節距，相對於配送器元件旋轉環狀支承座，該角節距係相當於沉積段之分布節距之半，同時於第一側部之形成同時，配送器元件大致於平行環狀支承座幾何轉軸方向平移配送器元件因而形成帶狀元件之沉積段之冠部；平移配送器元件而於徑向方向大致接近環狀支承座之幾何轉軸，因而支承帶狀元件之沉積段之第二側部；根據角節距相對於配送器元件旋轉環狀支承座。

較佳於各沉積段之第一側部形成期間，夾持帶狀元件於介於先前形成之第一側部與第二側部間之彎折區界定。

本帶狀元件之夾持步驟可經由於配送器元件於徑向方向平移接近環狀支承座之幾何轉軸中心後，藉由沿第二側部設置夾持件進行，因此帶狀元件翻轉回包圍夾持元件，



五、發明說明(6)

藉此由於配送器元件平移而於徑向方向遠離環狀支承座之幾何轉軸的結果。

也需了解設置夾持件於形成沉積段之頂冠部後，於軸向方向由彎折區解齧合。

沉積段側部對環狀支承座側部之壓縮步驟也提供。

壓縮步驟較佳係於屬於二連續沉積段之第一及第二側部重複進行。

較佳外胎結構之完成通常包含若干步驟，施用至少一不可延伸之環狀結構至接近由沉積步驟形成的外胎內周緣附近區域之步驟。

外胎結構之完成進一步包含翻轉回側部端翅片環繞其個別無法延伸之環狀結構。

根據本發明之又一發明方面，也較佳獨立採用上列發明特點，各無法延伸之環狀結構之完成包含下列步驟：以同心線圈沉積至少一線狀元件於模穴而形成待設置於大致平行外胎層毗鄰表面之圓周方向無法延伸之環形插入件；設置一環形錨定元件於模穴，其位置於軸向方向接近圓周無法延伸之環形插入件；將生膠彈性體材料嵌入模穴內而製造填裝體緊密接合至環形錨定元件及圓周無法延伸之環形插入件。

沉積步驟之前可方便地有一橡膠化步驟，其中線狀元件塗布以至少一層生膠彈性體材料。

較佳也提供一種以磁力方式維持圓周無法延伸之環形插入件於模穴內部之適當位置之步驟。

五、發明說明(7)

注入生膠彈性體材料較佳係經由至少一周邊容納孔或開口至模穴之中空空間進行。

根據一可能之具體例，外胎結構之完成進一步包含以形成第一外胎層之相同方式形成第二外胎層之步驟。

根據本發明之又一態樣其也用於與前述陳述無關之用途，帶結構之施用包含下列步驟：形成至少一連續帶包含部分攙混多數縱平行簾線之部分；相對於其縱向延伸度，根據預定傾角切割連續帶，因而形成寬度具有預定尺寸之帶長度段，該寬度係於垂直切割方向測量；連續於外胎結構之圓周對正沉積帶條，因而形成一至少連續帶條其具有簾線係於橫向方向設置，而其設置方式對應於定長之切割斜度為該斜度。

可能於切割步驟前，連續帶接受壓延步驟而獲得對應於帶條圓周延伸度之分數倍數的圓周尺寸。

帶結構之應用偏好包含形成至少第二帶條之步驟，第二帶條之形成方式將至少一種連續線狀元件於線圈沿軸向方向以並排關係設置並於圓周方向環繞第一帶條。

若有所需，藉細長元件形成之捲繞線圈可根據可變軸向分布節距交互以並排方式設置，該軸向分散力例如比較帶結構之兩相對側緣於接近環狀支承座之赤道面時例如較大。

較佳胎面帶之施用包含呈複數徑向設置的線圈於環繞帶結構周圍之圓周捲繞至少一連續生膠彈性體材料薄片之步驟。

五、發明說明(8)

較佳連續彈性體材料片係與其施用至帶結構同時生產。

彈性體材料片之寬度較佳連同環繞帶結構形成之各捲繞線圈漸減。

根據本發明之又一方面，各該側壁較佳藉將彈性體材料注入模內製造。

更詳言之，包含各側壁其包含下列步驟：加熱第一彈性體材料至界定於模之第一模穴內因而形成側壁之徑向向外部分；界定第二模穴於模，其藉側壁之徑向外部部分脫去保護，將第二彈性體材料注入模之第二模穴因而界定於徑向方向係沿側壁直線部之氣流。

外胎層之形成之前可先有一使用至少一種不透氣彈性體材料層塗布環狀支承座之步驟達成。

此塗布步驟較佳藉由捲繞至少一不透氣彈性體材料之帶狀帶呈線圈形式設置於沿環狀支承座橫剖面外廓之並排關係。

此外或替代不透氣層的形成，於硫化步驟前可進行下列步驟：由環狀支承座解齧合輪胎；將空氣管插入外胎結構內部。

於硫化步驟期間，外胎層及帶條之伸展步驟較佳可達成輪胎之線性含括量為2%至5%之輪胎充氣。

圖式之簡單說明

進一步特點及優點由根據本發明之車輛輪胎之較佳但非排它性具體例之細節說明將最為明瞭。此說明將於後文

五、發明說明(9)

參照附圖以非限制性實例舉例說明，附圖中：

第1圖為根據本發明所得輪胎之片段分解透視圖；

第2及3圖示意顯示於個別工作步驟之外胎層製造裝置，係於製造步驟期間於載有輪胎之環狀支承座之直徑剖面正交方向檢視；

第4圖為略圖顯示意圖形成外胎層之帶狀元件之製造；

第5圖顯示帶狀元件具體例之剖面圖；

第6圖為片段透視圖，圖解顯示用於形成根據本發明之輪胎之外胎層時帶狀元件之沉積順序；

第7圖為於輪胎製造之模塑步驟期間待嵌入胎唇之不可延伸的環狀結構之片段徑向剖面圖；

第8圖為於橫向施用於外胎層之無法延伸之環狀結構之片段透視圖；

第9圖為略圖顯示連續帶之完成及切割連續帶成為具有預定形狀及尺寸之長度用於製造第一帶條；

第10圖為連續帶條之橫剖面圖；

第11圖為片段透視圖顯示以圓周對正方式沉積帶長度段於外胎結構用以形成第一帶條；

第12圖為略圖說明生產意圖用於製造第二帶條之橡膠化細長件；

第13圖為剖面之片段透視圖，顯示由連續細長件形成第二帶條之步驟；

第14圖為略圖顯示意圖製造胎面帶之連續彈性體片之

五、發明說明(10)

形成；

第15圖為剖面片段透視圖，顯示藉由捲繞連續片呈若干重疊線圈製成的胎面帶；

第16圖圖解顯示輪胎側壁形成之剖面圖；

第17圖為片段透視圖顯示於製造步驟期間施用側壁之輪胎；

第18圖為剖面片段透視圖，顯示根據本發明之可能替代具體例製造的設置有無法延伸之環狀結構之輪胎；

第19圖為半橫剖面圖，顯示根據本發明之輪胎安裝於個別胎圈上且呈滑動操作條件。

詳細說明

參照引述之附圖，特別參照第1及17圖，根據本發明之車輪用胎概略標示為參考編號1。

輪胎1主要包含外胎結構2具有至少一外胎層3，其大致呈環形構型且以其兩相對周緣齧合一對無法延伸的環狀結構4，當輪胎完成時兩相對周緣係位於俗稱”胎唇”區。

於外胎結構2之圓周外側位置，為一包含一或多帶條6、7之帶結構5。胎面帶8係於圓周方向疊置於帶結構5，縱及橫切割8a形成於胎面帶8，遵循與輪胎硫化同時進行之模塑作業，如此設置定義預定之”胎面圖樣”。

輪胎也包含一對所謂之”側壁”9於外側方向施用於外胎結構2之兩相對側。

外胎結構2較佳於內壁塗布以不透氣彈性體材料層10，亦即所謂之襯層，主要係由一層無法透過空氣之彈性體

五、發明說明(11)

材料組成，適合確保充氣輪胎之氣密封。

前述各組件之組裝以及一或多種組件之生產係借助於環狀支承座11進行，環狀支承座圖解顯示於第2及3圖，其具有與待製造輪胎內壁相同配置。

較佳解決之道中，環狀支承座11相對於完成輪胎尺寸縮小，縮小比例係沿支承座本身於其赤道面X-X之圓周延伸度測量縮小之線性量較佳為2%至5%(僅供指示用)，該赤道面X-X係重合輪胎本身之赤道面。

環狀支承座11未做詳細舉例說明，原因為其對本發明之目的不具有特殊重要性，環狀支承座例如可由可塌陷轉鼓或可充氣腔室或囊袋經適當加強組成，因此其於充氣條件下具有且可維持預定之環狀構型。

考慮前文說明後，輪胎1之製造首先涉及形成外胎結構2，始於形成不透氣層或襯層10。

襯層10較佳之製法係經由環狀支承座11圓周捲繞至少一條不透氣彈性體帶狀帶12製造，帶狀帶係由位置接近環狀支承座本身之擠塑機及/或壓延機生產。如由第1圖檢視，帶狀帶12之捲繞大致係呈圓周線圈連續設置成並排關係，因而遵循環狀支承座11外表面之剖面外廓。

供說明用，"橫剖面外廓"一詞意圖表示沿環狀支承座之幾何轉軸徑向平面剖開環狀支承座11之半剖面具有的配置(轉軸未顯示於附圖)，轉軸係重合正製造輪胎之幾何轉軸。

與帶狀帶12之捲繞同時，於外胎結構製造步驟期間可

五、發明說明(12)

施用一對輔助環形元件12a接近外胎結構之內周緣。各該輔助環形元件12a例如可經由呈線圈捲繞帶狀帶12獲得，線圈係設置成於軸向方向並排位於界定於或待界定於環狀支承座11之襯層10內周緣的對應線圈。另外，輔助環形元件12a可由得自位於環狀支承座11之擠塑機的至少一輔助帶狀帶組成。

根據本發明，外胎層3藉沉積直接成形於環狀支承座11上遵循交替路徑，至少一帶狀元件13較佳寬度為3毫米至15毫米，如後文明白顯示。

如第4圖所示，帶狀元件13之製備主要涉及二或多線狀元件13a且較佳3至10線狀元件13a由個別線軸14進給，須導引通過與第一擠塑裝置16關聯之第一擠塑機15，進行生膠彈性體材料之進給通過擠塑機本身。

須指出本說明中“擠塑機”表示擠塑裝置之部件，該特定領域也稱作“擠塑頭”，配備有所謂的“模具”，由正接受加工之產物通過而於出口埠口依據待提供給產物本身的幾何及尺寸特點成形及固定尺寸。

彈性體材料及線狀元件13a於擠塑機15內部緊密接合，因而於其出口產生連續帶狀元件13，該元件係由至少一層彈性體材料13b於其厚度方向合併線狀元件本身組成。

視需求而定，可導引線狀元件13a於擠塑機15，因此其未整合一體合併入彈性體材料13b該層反而出現於其一面或兩面上。

線狀元件13a各自例如可由紡織品簾線較佳直徑為0.6

五、發明說明 (13)

毫米至1.2毫米或直徑為0.3毫米至2.1毫米之金屬簾線組成。

較佳若有所需線狀元件13a係設置於帶狀元件13內部，設置方式為使如此獲得之外胎層3具有出乎意外之密實與均質品質。供此目的之用，線狀元件13a例如可根據密度大於6線狀元件/厘米設置，密度係於接近輪胎1之赤道面X-X於外胎層3之圓周方向測量。總而言之，較佳線狀元件13a設置於帶狀元件13而其中心間距不低於線狀元件本身直徑之1.5倍，俾獲得毗鄰線間之適當橡膠化工作。

由擠塑機送出之連續帶狀元件13較佳如第2及3圖圖解顯示，選擇性導引通過沉積裝置18上之第一累積器-補償器裝置17。

沉積裝置18主要包含第一導件19，例如係由一對輥載於固定轉軸上，設置成可齧合由擠塑機15產生之連續帶狀元件13組成。於第一導件19下游，帶狀元件13齧合第二導件20，第二導件20例如係由其他輥安裝於車架21上組成，車架係於環狀支承座11之赤道面X-X之橫向方向往復。於大致垂直車架本身移動方向之方向，滑動式聯結於活動車架21者為至少一配送器元件22，其例如由另一根輥組成。

意圖用於交互聯結及移動配送器元件22及活動車架21之組件未顯示於附圖，原因為其方便由業界人士已知之任一種方式製備，總之對本發明之目的不具特殊重要性。

藉由車架21之橫向移動與配送器元件22之徑向移動之組合，配送器元件本身可沿彈道"t"往復運動平移，彈道t

五、發明說明 (14)

係根據大致U字形構型環繞環狀支承座11之橫剖面外廓延伸。

環狀支承座11可與配送器元件22之移動同步以步進運動驅動呈角向旋轉，因此帶狀元件13係沉積於環狀支承座上而沉積於連續沉積段23、24，沉積段橫過輪胎以並排關係平行設置於圓周方向，如此於彼此相反方向而界定交替形成。

詳言之，各沉積段23、24係呈U字形構型環繞而延伸於環狀支承座11之橫剖面外廓，因而界定二側部23a、23c、24a、24c，其大致係於環狀支承座幾何轉軸之正交平面延伸，於軸向方向位於彼此隔開位置，及一冠部23b、24b，其係於相對於側部23a、23c、24a、24c之徑向外側位置延伸。

為了方便說明，參照第2及3圖，沉積件22由右至左平移結果所得沉積段將於後文稱作第一沉積段23。配送器元件於反向平移所得將標示為第二沉積段24。

詳言之，帶狀元件13於環狀支承座11之沉積順序說明如後。

首先始於最初情況，如第2圖所示，配送器元件22位於其移動彈道"t"之左行程終端位置。始於此位置，配送器元件22大致於徑向方向平移遠離環狀支承座11之幾何轉軸，因而形成第一沉積段23之第一側部23a。

由於塗布線狀元件13a之生膠彈性體材料成形層13b之沾黏特性，可確保帶狀元件13穩定黏著於環狀支承座11表

五、發明說明 (15)

面，即使環狀支承座本身不含襯層10亦如此。如第2及3圖圖解顯示，若環狀支承座11具有凹面外廓之側部11a係位於對應於正生產之輪胎側壁區，則一旦帶狀元件13係於其橫剖面外廓之徑向外區接觸環狀支承座本身，則進行前述黏著。

除彈性體材料之自然沾黏特性之探討外，帶狀元件13之維持於環狀支承座11可透過一或多個設置於環狀支承座適當孔28進行抽取作用獲得。

於配送器元件22移動遠離環狀支承座11幾何轉軸之最初步驟，帶狀元件13自行反摺而形成一彎折區25，表示即將形成的沉積段23之第一側部23a與屬於先前形成之沉積段24之第二側部24b間之過渡。於第一側部23a形成過程中，帶狀元件13可方便地藉夾持件26(第3圖)齧合於彎折區而夾持於彎折區25，齧合方式容後詳述。

於第一側部23a形成之同時，環狀支承座11相對於配送器元件22以其本身之幾何轉軸為軸旋轉，根據對應於沉積段23、24之圓周分布節距之半的角節距旋轉。結果正形成的第一側部相對於移動方向具有對應於配送器元件22遠離支承座本身幾何轉軸之對應傾斜取向。

第2圖圖解顯示之具體例中，此處個別沉積段23、24之圓周分布節距係對應於帶狀元件13之寬度，環狀支承座11之角向旋轉節距係對應於帶狀元件本身寬度之半。

總而言之，沉積段23、24之圓周分布節距可對應於帶狀元件13之倍數。此種情況下環狀支承座11之角向運動節

五、發明說明(16)

距將對應於圓周分布節距之半。需指出為了達到本發明之目的，除非另行陳述，否則“圓周”一詞係指位於赤道面X-X之圓周且接近環狀支承座11之外表面。

當配送器元件22接觸其遠離環狀支承座11幾何轉軸行程頂端時，活動車架21於其運動方向參照第2圖由左至右平移。此種情況下，配送器元件22係於大致平行環狀支承座11幾何轉軸之方向移動，因此於後者之徑向外部位置形成沉積段23之冠部23b。

當車架21大致完成其平移行程時，配送器元件22大致於徑向方向接近環狀支承座11之幾何轉軸移動。此種情況下形成第一沉積段23之第二側部23c。

與第二側部23c之形成同時，環狀支承座11係以前者進行之相同角節距相對於配送器元件22旋轉。

當配送器元件接近完成其靠近環狀支承座11幾何中心移動的行程時，與前述夾持元件26相同的另一夾持元件(圖中未顯示)但與前述元件呈徑向關係設置於剛形成的第二側部23b旁，係以第3圖就夾持元件26位於外側相對端之鏈線所示之相同方式設置。

較佳隨後夾持元件26由外側方向移動接近環狀支承座11因而使配送器元件22於向上運動期間通過，結果與新的第二沉積段24之第一側部24a形成同時，帶狀元件13將以夾持件為軸反向旋轉，因而形成新的彎折區25。

與第二沉積段24之第一側部24a形成同時，環狀支承座11執行新的角向旋轉步驟，其添加至於第一沉積段23之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (17)

第二側部23b沉積期間執行的角向步驟，使配送器元件22方便形成第二沉積段24之冠部24b，冠部24b係位於與先前形成的沉積段23根據預定圓周分布節距隔開位置。

夾持件26於開始形成冠部24b後於軸向方向由彎折區25解齧合。實際上於此步驟，確定帶狀元件13已經於剛形成的第一側部24a下游一點接觸環狀支承座11表面，且不易進行非期望的位移，其可能損害帶狀元件之沉積幾何。

一旦夾持件26由彎折部25抽出，沉積段23、24之側部23c、24c可對環狀支承座11之側壁進行壓縮步驟。供此項目的之用，可設置一對壓緊輥27或相當裝置，其係於環狀支承座11之兩相對邊工作，各自設置成可於屬於二連續沉積段之第一及第二側部重複工作。

第3圖僅圖解顯示一壓緊輥27。

前述沉積裝置18之工作順序使所得外胎層3之沉積段23、24之冠部23b、24b待以並排關係沿環狀支承座11之圓周延伸度連續設置，而沉積段23、24之側部23a、23c、24a、24c各自設置成於至少一連續沉積段之一側部呈重疊設置關係。特別各沉積段23、24之第一側部23a、24a係部分重疊於先前形成的沉積段23、24之第二側部23c、24c上。

如第6圖清晰顯示，側部23a、24c係以彼此重疊關係大致於環狀支承座11之幾何轉軸方向朝向彼此運動，其夾角 δ 值係與帶狀元件13之寬度“L”有關，總之係與沉積段23、24之圓周沉積節距有交互關聯，以及與距環狀支承座11之幾何轉軸個別具有最大距離之一點及最小距離之一點測

五、發明說明 (18)

得之最大半徑 R' 及最小半徑 R 間之差有交互關聯。

由於第一與第二接續側部23a、24c及24a、23c間交互收斂，故其彼此重疊係始於側部徑向內端之最大值開始遞減，於該內端二部彼此會合於彎折部25，直到遞減至側部與冠部23b、24b間之過渡區之值為零為止。

須注意由於最小與最大半徑 R 及 R' 之差，線狀元件13a之平均密度，亦即存在於指定長度圓周段之線狀元件量當移動接近環狀支承座11幾何轉軸時傾向於遞增。

此種密度增高係與最大半徑 R' 及最小半徑 R 間之比值成比例。

但根據本發明製備之輪胎中，側部23a、24c及24a、23c之彼此重疊造成沿所得外胎層3之周緣亦即於彎折部25待測量之平均密度減半。

此種情況下，彎折部25需於圓周方向交互接合產生線狀元件13a沿外胎層3內周緣之均質分布，此種情況唯有出現於最大半徑 R' 與最小半徑 R 之比相當於2時。

相反地如通常所見，最大半徑 R' 與最小半徑 R 之比值小於2，彎折部25傾向於根據大於帶狀元件13寬度之圓周分布節距配置其本身，如此產生一彎折部25與另一彎折部間之空白空間。

若希望避免此種空白空間的存在而獲得接近外胎層3之內周緣，外胎層3具有最大結構均勻度，可提供緊壓步驟而對帶狀元件13於其縱向延伸度對應於側部23a、23c、24a、24c之區循序延伸，因而界定於帶狀元件延伸度上寬

五、發明說明 (19)

度L'增加區，該等區係位於形成的外胎層3之內周緣。

緊壓作用例如可經由安裝於活動車架21之壓緊輥29執行，適合由致動器30選擇性設定動作可緊壓帶狀元件13抵住屬於第二輸送單元20之部件之二輥之一。

致動器30於帶狀元件13沉積期間被循序致動，因而於意圖形成側部23a、23c、24a、24c之縱向延伸段軋製帶狀元件。由致動器30施加之推力可方便地建立而獲得例如移動接近彎折區25時軋製作用漸增，而於移動遠離彎折區時軋製作用遞減。軋製作用使彈性體層13b厚度減少及帶狀元件13寬度加大，結果使線狀元件13a可彼此移開。

藉由方便地測量致動器施加之推力作用，帶狀元件13寬度可增加至寬度L'使各彎折區25匹配毗鄰彎折區為止。

藉由適當傾斜環狀支承座11幾何轉軸相對於活動車架21移動方向之定向，沉積段23、24之冠部23b、24b可相對於幾何軸通過之徑向平面產生預定傾斜度，較佳為0至15度及更佳為3度。也須注意由於環狀支承座11進行之旋轉步驟係與各沉積段23、24之形成同時，故沉積段之側部23a、23c、24a、24c將相對於通過側部本身之徑向平面傾斜 $\delta/2$ 角，第一側部23a、24a具有相對於第二側部23c、24c之相對傾斜方向。

外胎結構2之完成通常包括下列步驟，施用無法延伸之環狀結構4至接近先前方式所得外胎層3內周緣之一區，用於形成外胎區之用途，稱作"胎唇"，其特別意圖用於確保輪胎錨定於對應之安裝胎圈；根據輪胎之較佳具體例，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (20)

外胎層係以前述方式獲得。

各該無法延伸之環形結構4(第7圖)包含俗稱”胎唇心”之該型環形錨定元件31，其例如可由一或多金屬線加捻在一起或捲繞成並排線圈而界定大致為圓形或四角形橫剖面外廓。

根據較佳具體例，也較佳結合本發明，圓周方向無法延伸之環形插入件32組合胎唇心31，其係約略於平行外胎層3毗鄰表面之平面沿徑向延伸度延伸，該徑向延伸度係由環形插入件之最小內半徑與最小外半徑間之差決定，較佳至少等於胎唇心31之徑向延伸度之兩倍，總而言之，大於後者。

第1、8、15、17及19圖所示第一具體例中，無法延伸之環形插入件32係位於相對於胎唇心31之軸向外側位置。換言之，環形插入件32相對於胎唇心31係位於相對於赤道面X-X於外側方向之相對位置。

可能之替代例中，如第18圖所示，相反地，無法延伸之環形插入件32係位於相對於胎唇心31之軸向內部位置，亦即位於面對赤道面X-X該邊。此種情況下，環形插入件32較佳大致接觸毗鄰外胎層3延伸。

環形插入件32係由至少一金屬線捲繞而形成若干大致同心線圈32a組成。線圈32a可由金屬線形成之連續螺形環或同心環界定。

較佳於輪胎使用期間，無法延伸之環形插入件32適合有效抵消胎唇於平行輪胎1轉軸之滑動推力作用下，環繞

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (21)

胎唇心31之剖面外廓旋轉的傾向。此種旋轉傾向於輪胎於部分或完全放棄的條件下使用時特別明顯。

較佳為了完成各環形結構4，首先無法延伸的環形插入件32於界定於模34a、34b之模穴34內成形，成形方式係沉積至少一線狀元件呈同心線圈32a沉積於交互並排關係，沉積條件係對應輪胎轉軸以其幾何捲繞軸為軸以直徑逐漸增加之圓周沉積。

此種操作較佳經由將線狀元件捲繞於設置於模34a、34b之第一頰板34a之螺旋座進行，第一頰板可以其本身之幾何軸為軸被驅動而旋轉。

線狀元件之沉積步驟較佳事先進行橡膠化步驟，其中線狀元件較佳金屬材料線狀元件塗布以至少一層生膠彈性體材料，其除了可確保絕佳橡膠-金屬黏合於線狀元件本身外，可促進黏著性用於穩定設置於前述螺旋座上。

第一頰板34a也較佳由磁性材料或可以電磁方式激勵之材料製成，因而可吸引且保有線狀元件抵靠其本身，因而確保其形成之線圈32a穩固定位。

然後胎唇心31設置於模穴34內，隨後關閉模穴34係藉由將第一頰板34a移動接近第二匹配頰板34b進行。然後模穴34內部填裝適合形成填裝體33之生膠彈性體材料緊密接合於胎唇心31及圓周無法延伸的環形插入件32。

較佳模穴34之填裝係經由至少一環形注入器注入生膠彈性體材料進行，環形注入器包含一容納開口或中空空間35其大致延伸於模穴之全圓周延伸度。藉此方式快速均勻

五、發明說明 (22)

填滿模穴34而無成層現象的風險，若彈性體材料被迫通過剖面縮小的容納通道則彈性體材料可能出現成層現象。注意容納中空空間35包含複數開縫沿模穴34之全圓周延伸度均質分布，總而言之，產生快速而均質的填滿模穴。

無法延伸之環形結構4之完成較佳於接近環狀支承座11進行，故結構體本身可被拾取，且藉適當機械處理裝置(未敘述，原因為對本發明之目的而言無特殊重要性)由外側方向施用於外胎層3。

當無法延伸之環形結構4之施用完成時，包括施用於外胎層或於本發明範圍內提供沉積段23、24之側部23a、23c、24a、24c俾便有個別端翅片於徑向方向相對於無法延伸之環形結構，朝向環狀支承座11之幾何轉軸凸起。端翅片大致接近彎折區25，反轉回無法延伸之環形結構4，如第8圖所見。

此種反轉回步驟例如可借助於結合環狀支承座11之可充氣腔室或相當裝置進行。端翅片凸起量，及隨後由端翅片形成的反轉回翅片寬度容易事先藉由適當調整配送器元件22之徑向移動行程或夾持件26之徑向位置建立，因而修改側部23a、23c、24a、24c於徑向方向之寬度。

外胎結構2之完成包括形成至少一層輔助外胎層(圖中未顯示)。此種輔助外胎層可以主要外胎層之相同方式，以疊置關係直接成形於外胎層3及無法延伸之環形結構4上，選擇性含有沉積段設置於相對於形成第一外胎層3之沉積段23、24之交叉方向。

五、發明說明 (23)

徑向型輪胎中，帶結構5同時施用於外胎結構2。

較佳以新穎之發明方式，帶結構5之施用大致直接於外胎結構2進行，外胎結構於本發明之較佳具體例可如前述製造。

供此項目的之用，如第9及10圖圖解說明，形成至少一連續帶36，其例如包含複數金屬材料之縱向平行簾線36a，其至少部分合併入一或多層生膠彈性體材料36b層。

連續帶36之形成例如可藉由導引由個別線軸37進給的簾線36a通過第二擠壓機38進入來自第二擠壓裝置39之彈性體材料流動之處。連續帶36於可能通過第一壓延輥40後由第二擠壓機38送出，使其通過割斷機41根據相對於縱向延伸度之指定傾斜角 α 切割，形成帶長度段42，其寬度垂直切割方向測量時對應於待於外胎結構2上獲得的至少第一帶條6之寬度。

長度段42個別循序鋪設於外胎結構2上，呈連續圓周對正方式且彼此為並排關係沿平行簾線36a之個別接合緣42a且對應於帶36之兩相對縱緣設置。

因此長度段42總成形成連續圓周延伸度之第一帶條6。如第11圖圖解顯示，第一帶條6中，簾線36a係以對應長度段42之切割傾斜度之傾斜度橫向設置。

較佳此傾斜度之值對應於80度，總而言之，相對於圓周延伸方向傾斜45至90度角，選擇性具有相對於下方外胎層3之反向定向。

為了使相等延伸度之長度段42組成之第一帶條6具有

五、發明說明(24)

均勻連續圓周，由第二擠塑機38送出之連續帶36具有橫向延伸度，平行切割方向測量，等於第一帶條之圓周延伸度之分數倍數。另外橫向延伸度可比前述分數倍數略低，則適合藉輥40進行壓延動作升高。

總而言之，藉由於壓延輥40之適當處理，連續帶36寬度可配合所得長度段42，具有延伸度對應於待製備之帶條6周長之分數倍數，而無需更換擠塑機38。

需指出藉由壓延操作，獲得個別簾線36a間距增加，同時連續帶36寬度增加，個別簾線36a於任何情況下皆保持彼此間隔等距。

若需要形成一或多額外第一帶條(圖中未顯示)，則可以相同方式重複前述操作順序，其簾線根據第一帶條6及/或毗鄰帶之簾線36a之交叉方向傾斜。

以已知方式，第一帶條6之形成之前可施用二帶狀插入件43，其適合支承第一帶條之兩相對側緣，因而第一帶條可於橫剖面大致保持平坦外廓。

因此製造至少一第二帶條7，製造方式較佳呈線圈形式捲繞至少一連續細長元件44設置成於軸向方向以並排關係且環繞第一帶條6之圓周延伸。

若有所需，細長元件44形成之捲繞線圈可以可變軸向分布節距並排設置，其例如大為接近輪胎之赤道中間平面X-X，且相對於帶結構5之兩相對側緣。

如第12圖圖解顯示，為了製備連續細長元件44，一或多元體簾線44a由個別線軸43進給，平行接合在一起且通

五、發明說明 (25)

過第三擠塑機46橡膠化，第三擠塑機由第三擠塑裝置47提供彈性體材料。

如此所得細長元件44具有一或多元體簾線44a塗布以具有適當厚度之彈性體材料，可能通過儲存裝置48後準備捲繞於第一帶條6周圍。

方便之具體例中，簾線屬於HE(高最終伸長率)型金屬簾線，其用途及特點廣泛說明於同一申請人之歐洲專利案0 461 464(舉例)。

詳言之，簾線係由指定數目之股線組成，各股線係由指定數目之個別金屬線形成，各金屬線直徑不低於0.10毫米而不高於0.40毫米及較佳0.12至0.35毫米間。股線之金屬線及簾線之股線係於同向螺旋捲繞，金屬線及股線之捲繞節距可相同或甚至不同。

較佳簾線係由高碳(HT)鋼線製成，亦即碳含量不低於0.9%。

特定具體例中，特別優異為路面拖曳用輪胎，螺旋層捲繞較佳由稱作3 x 4 x 0.20 HE HT簾線之單一簾線由帶一端螺旋捲繞至另一端製成；該指示可識別由3股線形成之金屬簾線，各自由4根直徑0.20毫米之元體金屬線以股線之相同方向捲繞組成；如已知縮寫HE表示“高伸長率”及縮寫HT表示“高拉力”。

此等股線具最終伸長率為4%至8%，及眾所周知之典型拉力下之表現所謂的“彈簧表現”。

替代具體例中特別採用汽車用輪胎，捲繞係以較佳由

五、發明說明 (26)

可熱收縮材料例如尼龍6或尼龍66之紡織品簾線進行。

然後胎面帶8施用於以前述方式所得之帶結構5。

詳言之，根據本發明之又一方面，胎面帶8如第15圖圖解說明，係經由以複數徑向方向疊置線圈環繞帶結構圓周捲繞至少一片連續生膠彈性體材料49之薄片而直接環繞帶結構5形成。

彈性體材料連續薄片較佳借助於第四擠塑機50進行，第四擠塑機係由第四擠塑裝置51供料。由第四擠塑機50送出之薄片49可接合另一壓延單元52，其緊鄰載有正在製造輪胎之環狀支承座11下游，壓延單元可配置成直接捲繞彈性薄片於帶結構5周圍。

藉由適當切割裝置結合壓延單元52，及/或藉由關閉裝置於第四擠塑機50出口操作(二者皆未顯示，原因為二者可由業界人士以任一種方便方式製造)，彈性體材料薄片49之寬度較佳與環繞帶結構5形成各捲繞線圈”S”同時遞減，故彈性體薄片遠離輪胎1之轉軸寬度漸減。事實上參照第15圖，易假定徑向外線圈”S”之寬度比徑向最內線圈更小，因而對所得胎面帶8提供預定橫向外廓。

於胎面帶8完成後或選擇性於此作業步驟之前，施用側壁9，側壁係以第16及17圖圖解說明方式製造。所示具體例中，各側壁9係經由將彈性體材料注入另一模53製造，由此模取出側壁及隨後借助於機械處理裝置等由外側方向施用於外胎結構2。

所示具體例中，各側壁9具有徑向外部9a及徑向內部9b

五、發明說明 (27)

，其係由不同型彈性體材料製成，且藉過度模塑製程緊密接合。供此項目的之用，模53大致具有外頰板53a及一對內頰板53b其可互換，圖中僅顯示一者。

外頰板53a首先偶聯第一內頰板(圖中未顯示)而界定第一模穴於模內部，該穴中係注入第一彈性體材料，形成側壁9之徑向外部9a。然後模具53之內頰板以第二內頰板53b替代，如此於模內成形第二模穴其部分由先前模製之徑向外部9a劃界線。此第二座意圖用於容納藉由注射第二彈性體材料形成的徑向內部9b。

以前述方式形成之各側壁9如前述由外側方向施用至外胎結構2。

如此製備之輪胎1現在準備由環狀支承座11取出送至硫化步驟，硫化步驟可以任一種已知且習常方式進行。

根據可能之替代具體例，具有封閉管段之空氣管較佳於硫化步驟前結合輪胎1添加至襯層10或替代襯層，空氣管係於輪胎已經由環狀支承座11取出後插入外胎2內部。空氣管(圖中未顯示)於輪胎引進硫化模具內部後可充氣而供給適合確保輪胎完美服貼抵住模壁之內壓，特別輪胎抵住意圖界定胎面圖樣之縱割及橫割8a之模具部件。

根據本發明之又一較佳特點，硫化步驟期間，外胎層3及帶條6、7接受拉伸步驟達成前拉張，獲得根據於輪胎本身赤道面X-X之圓周延伸度測量之線性程度，恰如指示輪胎膨脹度為2%至5%。此種拉伸步驟可藉由影響前述空氣管之充氣壓力或硫化裝置使用之其他類型可充氣腔室或

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (28)

囊袋達成。

本發明可達成重大優點。

事實上本發明輪胎可經由於環狀支承座上直接製造不同組件獲得，由此支承座輪胎逐漸形成，總而言之，極為接近支承座。藉此方式可消除傳統輪胎製程常見的製造、儲存及管理半成品上關聯的所有問題。

特別須注意藉由沉積帶狀元件形成外胎層，而該帶狀元件係由若干簾線合併入彈性體層組成可達成重大優點。首先比較前述美國專利5,453,140所述方法，外胎層製造時間大為縮短，原因為同時沉積多條線狀元件含於帶狀元件13。使用帶狀元件13也可免除需要事先沉積襯層10於環狀支承座上。實際上形成帶狀元件13之彈性體層13b本身可確保帶狀元件13有效黏著於環狀支承座11，因而確保個別沉積段23、24之穩定定位。

有關沉積段之定位準確度及整合一體之線狀元件可由下述事實進一步改良，帶狀元件具有主要結構一致性，因而使其對可能由沉積裝置28傳遞的振動或類似擺動效應不敏感。就此方面而言須注意如美國專利5,453,140所述，個別線狀元件之沉積難以獲得各線段之準確沉積，確實係由於線於沉積步驟期間受到振動及/或擺動原因故。

此外根據本發明同時沉積複數線狀元件使沉積裝置28可比沉積個別線需要的更慢速度操作，此乃就工作準確度而言之另一優點，它方面不會有損生產力。

此外，將帶狀元件以頂冠方式直接沉積於環狀支承座

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(29)

上，環狀支承座具有外廓大致同輪胎成品，因而可達成業界藉已知方法無法達成的密度，已知方法係以圓柱套筒形式沉積外胎層及隨後將外胎層成形為環狀形式，接著使外胎層簾線減薄戴於輪胎成品頂上。

此外，帶狀元件可藉抽取管28產生的真空效應穩定扣接至環狀支承座，該藉真空達成的穩定扣接乃藉已知方法沉積個別線所無法達成者。

側部23a、23c、24a、24c之傾斜配置可使輪胎於硫化時輔助加諸其上之拉伸步驟期間進行膨脹。實際上於此步驟期間，側壁傾向於連同介於側壁間延伸之冠部23b、24b於輪胎之徑向平面定向。

側部交互疊置接近輪胎轉軸可大為增強接近胎唇之輪胎結構，此處通常需要更高結構強度。

也須注意設置於胎唇之無法延伸之環狀結構4之原始構造特點。特別由於存在有圓周方向無法延伸之環形插入件32組合習知胎唇心31，可有效防止胎唇受滑動推力影響而旋轉的傾向。已知技術中，此種現象導致輪胎滑脫設置於胎圈之安全隆塊，尤其輪胎於部分洩氣條件下受到滑動推力時尤為如此。藉由設置環形插入件32，可消除此種缺點，輪胎甚至可用於實際完全洩氣條件下而胎唇不會非所欲地由其座脫離。

根據本發明滑動操作期間胎唇之表現圖解說明於第19圖，顯示輪胎1之橫剖面，結合標準安裝胎圈54，胎圈於各胎面有一胎面座55，胎面座於軸向方向係由界定胎圈外

五、發明說明 (30)

側緣之凸緣56及安全隆塊57劃界限。為求清晰起見，剖面圖之影線已經由第19圖所示輪胎蓄意刪除。

由該圖易知，存在有無法延伸之環形插入件32可防止胎唇於平行輪胎軸導向之滑動推力 N 作用下旋轉，於其停靠點旋轉抵住設置於胎圈54之安全隆塊57。於此情況下，沿外胎層3至接近胎圈31傳遞之滑動推力 N 產生徑向成分 N_1 ，徑向成分傾向於移動胎唇遠離胎唇座55，且由環形結構4之圓周無法延伸性為其特徵，以及產生軸向成分 N_2 ，其傾向於將胎唇推抵圓周凸緣56，確保凸緣維持穩定定位。

藉此方式，具有胎唇係根據本發明製造之輪胎可承受所謂之”J字形曲線測試”，至充氣壓力達0.5巴為止胎唇未移離其座；但已知技術之輪胎於壓力低於0.8-1.0巴時無法對抗胎唇由其座移位及視為可接受。

也需注意環形插入件32對輪胎於胎唇提供進一步結構保護。

五、發明說明 (31)

元件標號對照

- | | |
|-------------------------|----------------|
| 1 輪胎 | 2 外胎結構 |
| 3 外胎層 | 4 無法延伸之環狀結構 |
| 5 帶結構 | 6-7 帶條 |
| 8 胎面帶 | 8a 切割 |
| 9 側壁 | 10 不透氣彈性體材料層 |
| 11 環狀支承座 | 12 帶狀帶 |
| 12a 輔助環形件 | 13 帶狀元件 |
| 13a 線狀元件 | 14 線軸 |
| 15 擠塑機 | 16 擠塑裝置 |
| 13b 彈性體材料 | 17 累加器-補償器裝置 |
| 18 沈積裝置 | 19 導件 |
| 20 第二導件 | 21 車架 |
| 22 配送器元件 | 23-4 連續沈積段 |
| 11a, 23a, 24a, 23c, 24c | 側部 |
| 23b, 24b | 冠部 |
| 25 彎折部 | |
| 26 夾持元件 | 28 孔 |
| 27 壓緊輥 | 29 壓緊輥 |
| 30 致動器 | 31 環狀錨定元件, 胎唇心 |
| 32 圓周方向無法延伸之環形插入件 | |
| 32a 同心線圈 | 34 模穴 |
| 34a-b 模 | 35 容納口, 中空空間 |
| 36 連續帶 | 36a 平行簾線 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(32)

- | | |
|-------------|----------|
| 36b 生膠彈性體材料 | 37 線軸 |
| 38 擠塑機 | 39 擠塑裝置 |
| 40 壓延輥 | 41 切斷機 |
| 42 帶長度段 | 43 帶狀插入件 |
| 44 細長元件 | 45 線軸 |
| 46 擠塑機 | 47 擠塑裝置 |
| 44a 簾線 | 48 儲存裝置 |
| 49 生膠彈性體材料 | 50 擠塑機 |
| 51 擠塑裝置 | 52 壓延單元 |
| 53 模 | 53a 外頰板 |
| 9b 徑向內部 | 54 胎圈 |
| 55 胎唇座 | 56 圓周凸緣 |
| 57 安全隆塊 | |

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 車輛輪胎製造方法)

至少一外胎層(3)之形成方式係經由沉積一包含細長線狀元件(13a)攪混於一層彈性體材料(13b)的帶狀元件(13)至環狀支承座(11)形成。帶狀元件(13)的沉積係於交替沉積段(23、24)進行，二段各自包含二於徑向方向延伸之側部(23a、24a、23c、24c)及一頂冠部(23b、24b)係於徑向外部位置延伸。各沉積段(23、24)之側部至少部分疊置屬於毗鄰沉積段之側部。結合外胎層(3)者環狀結構(4)其包含一於圓周方向不可延伸的環形插入件(32)於軸向方向位於錨定元件(31)外側。一帶結構(5)，一胎面帶(8)及側壁(9)組合如此形成的外胎結構(2)而界定一輪胎(1)送至硫化步驟。

英文發明摘要 (發明之名稱： A METHOD FOR MAKING TYRES FOR VEHICLE WHEELS)

At least one carcass ply (3) is formed by depositing a strip-like element (13) comprising longitudinal thread-like elements (13a) incorporated into a layer of elastomer material (13b), onto a toroidal support (11). Deposition of the strip-like element (13) takes place according to alternated deposition sections (23, 24) each comprising two radially-extending side portions (23a, 24a, 23c, 24c) and a crown portion (23b, 24b) extending at a radially external position. The side portions of each deposition section (23, 24) are at least partly overlapped with side portions belonging to an adjacent deposition section. Associated with the carcass ply (3) are annular structures (4) comprising a circumferentially inextensible annular insert (32) axially external to an anchoring element (31). A belt structure (5), a tread band (8) and sidewalls (9) are combined with the thus formed carcass structure (2) to define a tyre (1) to be submitted to a vulcanization step.

(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

1. 一種製造輪胎之方法，包含下列步驟：

製造一外胎結構(2)；

施用一帶結構(5)至外胎結構(2)於其圓周方向外側位置；

施用一胎面帶(8)至帶結構(5)於其圓周方向外側位置；

施用至少一對側壁(9)至外胎結構(2)於其外側兩相對位置；

硫化所得輪胎(1)，

其特徵為該外胎結構(2)之製造涉及藉下列步驟形成至少一外胎層(3)；

製備至少一連續帶狀元件(13)包含複數縱向平行線狀元件(13a)至少部分被塗布以至少一層生膠彈性體材料(13b)；

沉積帶狀元件(13)至一環狀支承座(11)上之交互沉積段(23、24)，其各自係於環繞環狀支承座(11)橫剖面外廓之大致U字形構型延伸，因而界定二側部(23a、23c、24a、24c)其大致係於環狀支承座(11)之幾何轉軸正交平面以於軸向方向彼此隔開位置延伸，及一冠部(23b、24b)係於徑向外部位位置介於側部(23a、23c、24a、24c)間延伸；

各沉積段(23、24)之冠部(23b、24b)係以並排關係連續沿環狀支承座(11)之圓周延伸度設置，其中各沉積段(23、24)之側部(23a、23c、24a、24c)各自部分重

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

疊至少一連續沉積段之一側部。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中呈交互疊置關係之側部(23a、23c、24a、24c)使其朝向環狀支承座(11)之幾何轉軸彼此收斂。
3. 如申請專利範圍第1項之方法，其中沉積段(23、24)之側部(23a、23c、24a、24c)之彼此疊置始於側部徑向內端之最大值遞減至介於側部與冠部(23b、24b)間之過渡區之零值。
4. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該等呈彼此疊置關係之側部(23a、23c、24a、24c)係維持於彎折區(25)彼此接合，此處帶狀元件(13)係反摺。
5. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該等個別沉積段(23、24)係遵照圓周分布節距相當於帶狀元件(13)寬度而循序鋪設於環狀支承座(11)上。
6. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該等個別沉積段(23、24)係遵照圓周分布節距相當於帶狀元件(13)寬度之倍數而循序鋪設於環狀支承座(11)上。
7. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該帶狀元件(13)具有於其赤道面測量之寬度相當於環狀支承座(11)之圓周延伸度之分數倍數。
8. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該至少一外胎層(3)之製造進一步涉及於沉積段(23、24)之側部(23a、23c、24a、24c)循序壓縮帶狀元件(13)之步驟，因而界定接近外胎結構(2)內周緣之寬度較寬區。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

9. 如申請專利範圍第8項之方法，其中該壓縮步驟係於沉積步驟期間，經由於環狀支承座(11)上游位置對帶狀元件施加壓縮作用而對帶狀元件(13)進行壓縮步驟。

10. 如申請專利範圍第8項之方法，其中與該壓縮步驟之同時，進行包含於帶狀元件(13)之線狀元件(13a)彼此移動分開。

11. 如申請專利範圍第1項之方法，其中於沉積步驟期間，至少一沉積段其包含帶狀元件(13)之一初始端係藉透過環狀支承座本身產生的抽取作用而被夾持於環狀支承座(11)上。

12. 如申請專利範圍第1項之方法，其中各沉積段(23、24)之形成涉及下列步驟：

導引於配送器元件(22)上之帶狀元件(13)環繞環狀支承座(11)之橫剖面外廓移動；

平移配送器元件(22)大致於徑向方向遠離環狀支承座(11)之幾何轉軸因而形成帶狀元件(13)之沉積段(23、24)之第一側部(23a、24a)；

根據角節距其係相當於沉積段(23、24)之分布節距，相對於配送器元件(22)旋轉環狀支承座(11)，且與第一側部(23a、24a)之形成同時進行；

平移配送器元件(22)大致於平行環狀支承座(11)幾何轉軸之方向因而形成帶狀元件(13)之沉積段(23、24)之冠部(23b、24b)；

平移配送器元件(22)大致於徑向方向接近環狀支

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

承座(11)之幾何轉軸因而形成帶狀元件(13)之沉積段(23、24)之第二側部(23c、24c)；

根據角節距且與第二第二側部(23c、24c)形成之同時，相對於配送器元件(22)旋轉環狀支承座(11)。

13. 如申請專利範圍第12項之方法，其中於各沉積段(23、24)之第一側部(23a、24a)之形成期間，進行將帶狀元件(13)夾持於先前形成之沉積段的第一側部與第二側部(23a、24a)間界定之一彎折區(25)。
14. 如申請專利範圍第13項之方法，其中於平移配送器元件(22)沿徑向方向接近環狀支承座(11)之幾何轉軸後，藉由設置夾持件(26)沿第二側部(23a、24a)之旁而進行帶狀元件(13)之夾持，因此帶狀元件(13)反轉回包圍夾持件(26)，因而由於配送器元件(22)於徑向方向平移遠離環狀支承座(11)之幾何轉軸的結果而形成彎折區(25)。
15. 如申請專利範圍第14項之方法，其中該夾持元件(26)係於開始形成沉積段(23、24)之冠部(23b、24b)之後於軸向方向由彎折區(25)解除齧合。
16. 如申請專利範圍第1項之方法，其進一步包含一壓縮沉積段之側部(23a、23c、24a、24c)抵靠環狀支承座(11)側壁之步驟。
17. 如申請專利範圍第16項之方法，其中該壓縮步驟係對屬於二連續沉積段(23、24)之第一及第二側部(23a、24c、23a、24c)重複進行。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

18. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該外胎結構(2)之完成進一步包含施用至少一無法延伸之環狀結束(4)於一區之步驟，該區係接近得自沉積步驟之外胎層(3)之各內周緣。
19. 如申請專利範圍第18項之方法，其中該外胎結構(2)之完成進一步包含將側部(23a、23c、24a、24c)之端翅片反轉回環繞個別無法延伸之環狀結構(4)之步驟。
20. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該外胎結構(2)之完成進一步包含以第一外胎層(3)之相同方式形成第二外胎層之步驟。

21. 一種製造輪胎之方法，包含下列步驟：

製造一外胎結構(2)；

施用一帶結構(5)至外胎結構(2)於其圓周方向外側位置；

施用一胎面帶(8)至帶結構(5)於其圓周方向外側位置；

施用至少一對側壁(9)至外胎結構(2)於其外側兩相對位置；

硫化所得輪胎(1)，

其特徵為各無法延伸環狀結構(4)之完成包含下列步驟：

沉積至少一呈同心線圈(32a)之線狀元件於模穴(34)內而形成圓周方向無法延伸之環形插入件因而其位置大致平行外胎層(3)之毗鄰表面；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

設置一環形錨定元件(31)至模穴(34)內部位於軸向方向接近圓周無法延伸之環形插入件(32)的位置；

將生膠彈性體材料注入模穴(34)內部而製備一填裝體(33)緊密接合於環形錨定元件(31)及圓周無法延伸之環形插入件(32)。

22. 如申請專利範圍第21項之方法，其中該沉積步驟之前為一橡膠化步驟，其中該線狀元件係塗布以至少一層生膠彈性體材料。

23. 如申請專利範圍第21項之方法，其進一步包含以磁力夾持圓周無法延伸之環形插入件(32)於模穴(34)內部之預定位置之步驟。

24. 如申請專利範圍第21項之方法，其中該生膠彈性體材料之注入係透過至少一開放入模穴(34)內部的圓周容納中空空間(35)進行。

25. 一種製造輪胎之方法，包含下列步驟：

製造一外胎結構(2)；

施用一帶結構(5)至外胎結構(2)於其圓周方向外側位置；

施用一胎面帶(8)至帶結構(5)於其圓周方向外側位置；

施用至少一對側壁(9)至外胎結構(2)於其外側兩相對位置；

硫化所得輪胎(1)，

其特徵為帶結構(5)之施用包含下列步驟：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

形成至少一連續帶(36)，其包含至少一層生膠彈性體材料(36b)至少部分攪混於複數縱向平行簾線(36a)；

根據相對於其縱向延伸度之預定傾斜度切割連續帶(36)而形成垂直切割方向測量具有預定寬度尺寸之帶長度段(42)；

呈圓周對正連續鋪路帶長度段(42)於外胎結構(2)而形成至少一第一連續帶條(6)，帶條具有簾線(36a)於橫向方向係根據對應於長度段(42)之切割傾斜度之傾斜度設置。

26. 如申請專利範圍第25項之方法，其中於切割步驟前，連續帶(36)送至壓延步驟而獲得長度段，其圓周尺寸係對應於帶條(6)之圓周延伸度之分數倍數。
27. 如申請專利範圍第25項之方法，其中施用帶結構(5)進一步包含形成至少一第二帶條(7)之步驟，其係經由於軸向方向以並排關係設置的線圈形式捲繞至少一連續線狀元件(44)及於圓周方向環繞第一帶條(6)延伸。
28. 如申請專利範圍第27項之方法，其中該由線長元件(44)形成的捲繞線圈係根據可變軸向分布節距交互以並排關係設置。
29. 如申請專利範圍第28項之方法，其中該軸向分布節距於接近輪胎(1)之赤道中間平面(X-X)之一區係比帶結構(5)之兩相對側緣更大。
30. 如申請專利範圍第1項之方法，其中施用胎面帶(8)包含環繞帶結構(5)於圓周方向捲繞至少一連續生膠彈性

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

體材料片(49)呈複數於徑向方向疊置的線圈(S)形式之步驟。

31. 如申請專利範圍第30項之方法，其中該連續彈性體材料片(49)係於其施用於帶結構(5)期間直接生產。

32. 如申請專利範圍第30項之方法，其進一步包含與各捲繞線圈(S)環繞帶結構(5)形成之同時，漸進縮小彈性體材料片(49)之寬度之步驟。

33. 如申請專利範圍第1項之方法，其中各該側壁(9)係藉由將彈性體材料注塑於模(53)製造。

34. 如申請專利範圍第33項之方法，其中各該側壁(9)之完成包含下列步驟：

將第一彈性體材料注塑於模(53)界定之第一穴內而形成一側壁(9)之徑向外部(9a)；

界定第二模穴於模(53)，其係由側壁(9)之徑向外部(9a)部分劃界線；

注入第二彈性體材料至模(53)之第二穴因而界定側壁(9)之徑向內部(9b)。

35. 如申請專利範圍第1項之方法，其中形成外胎層(3)之前為以至少一彈性體材料之不透氣層或襯層(10)塗布環狀支承座(11)之步驟。

36. 如申請專利範圍第35項之方法，其中該塗布步驟係經由捲繞至少一不透氣彈性體材料之帶狀帶(25)呈線圈設置成並排關係沿環狀支承座(11)之橫剖面外廓進行。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

37. 如申請專利範圍第1項之方法，其中於硫化步驟前進行下列各步驟：

由環狀支承座(11)解齧合輪胎(1)；

將一根空氣管插入外胎結構(2)內部。

38. 如申請專利範圍第1項之方法，其中於硫化步驟期間，進行拉伸外胎層(3)及帶條(6、7)之步驟俾達成輪胎膨脹線性量為2%至5%(含)。

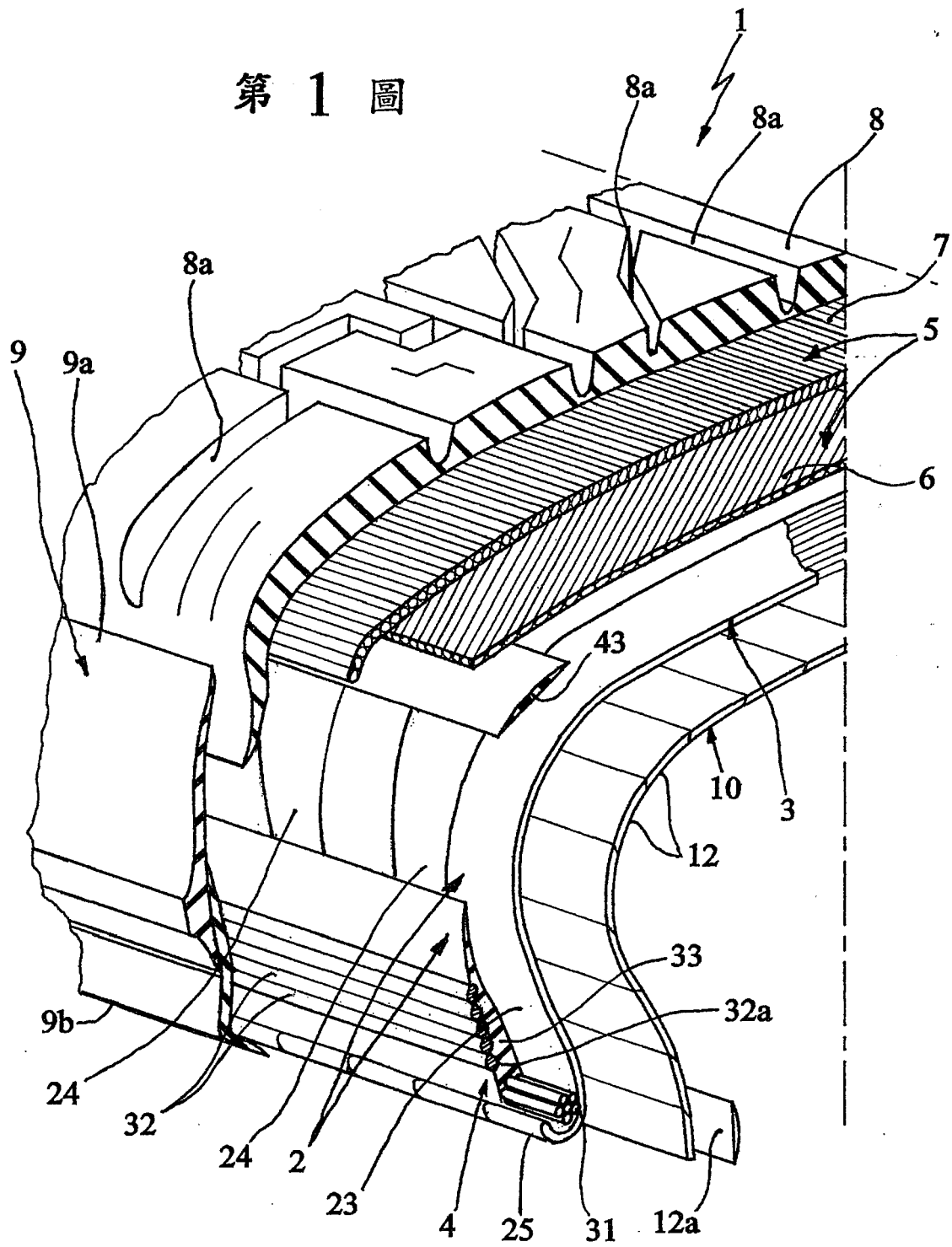
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

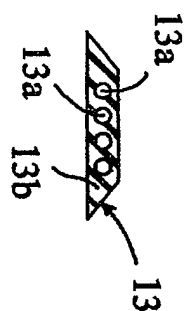
訂

8711P560

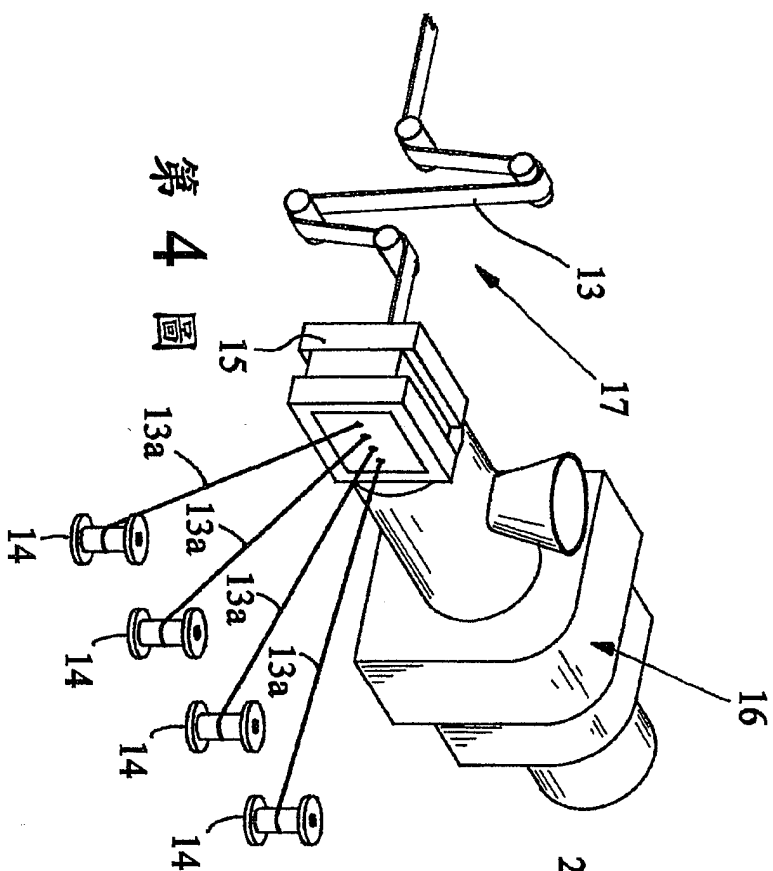
第 1 圖



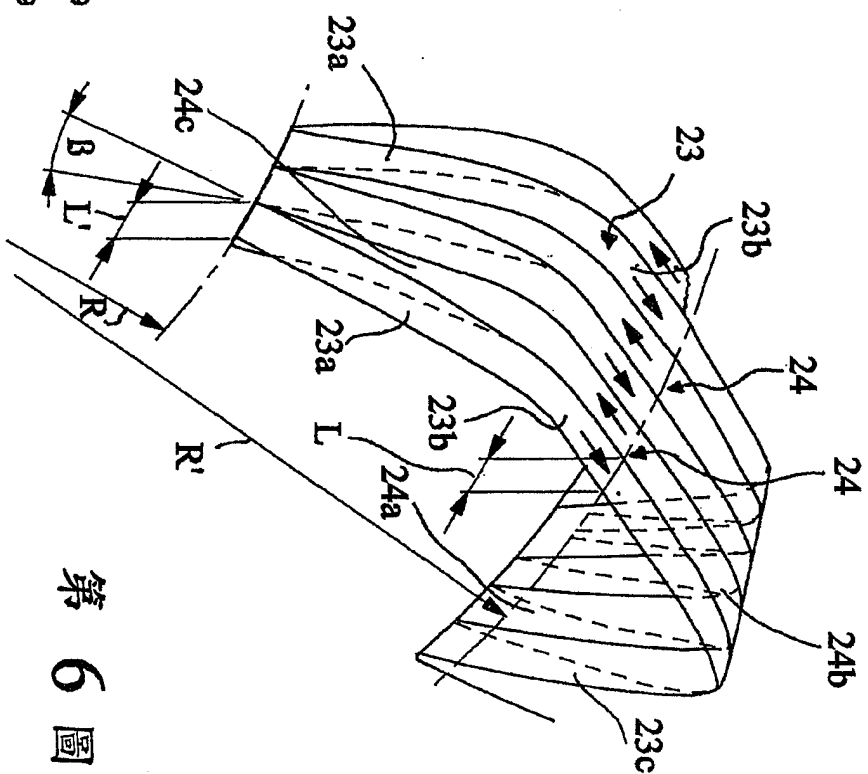
第 5 圖



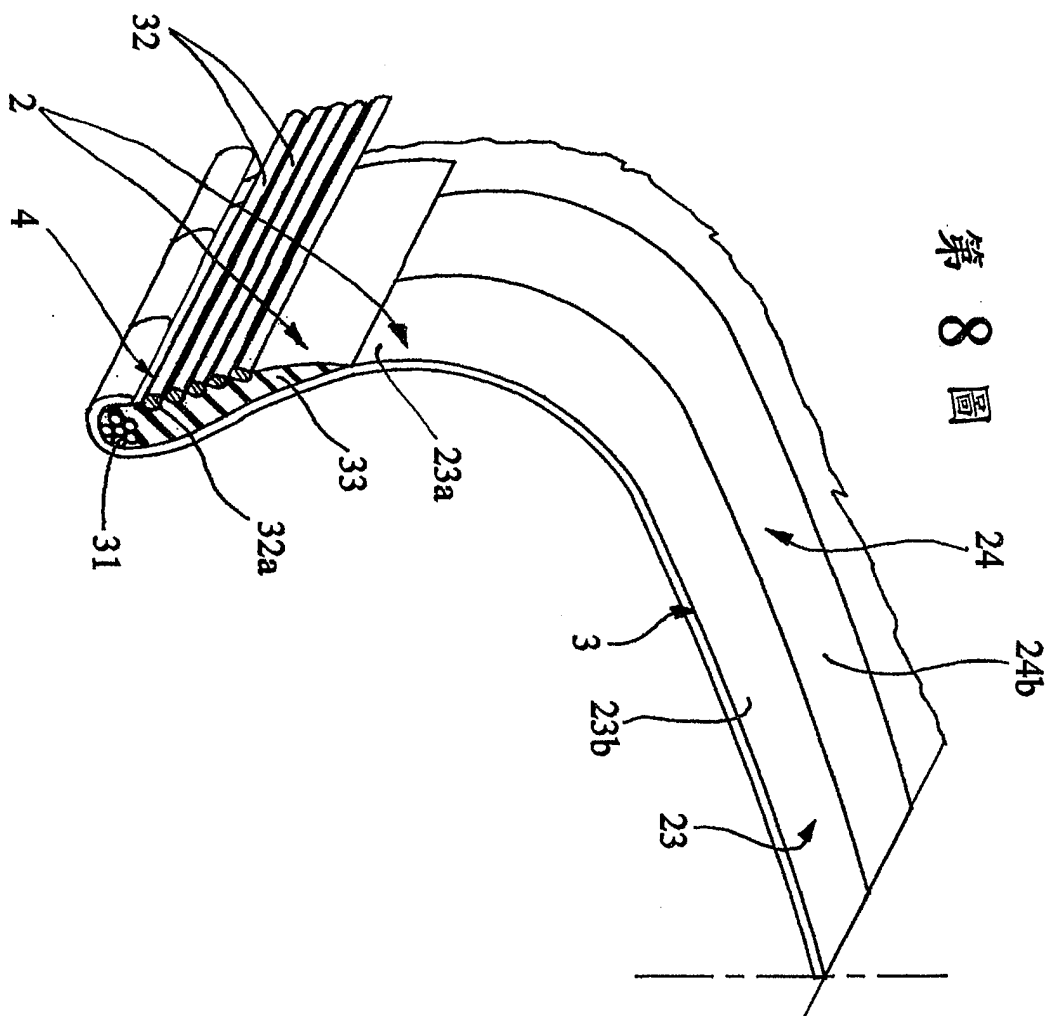
第 4 圖



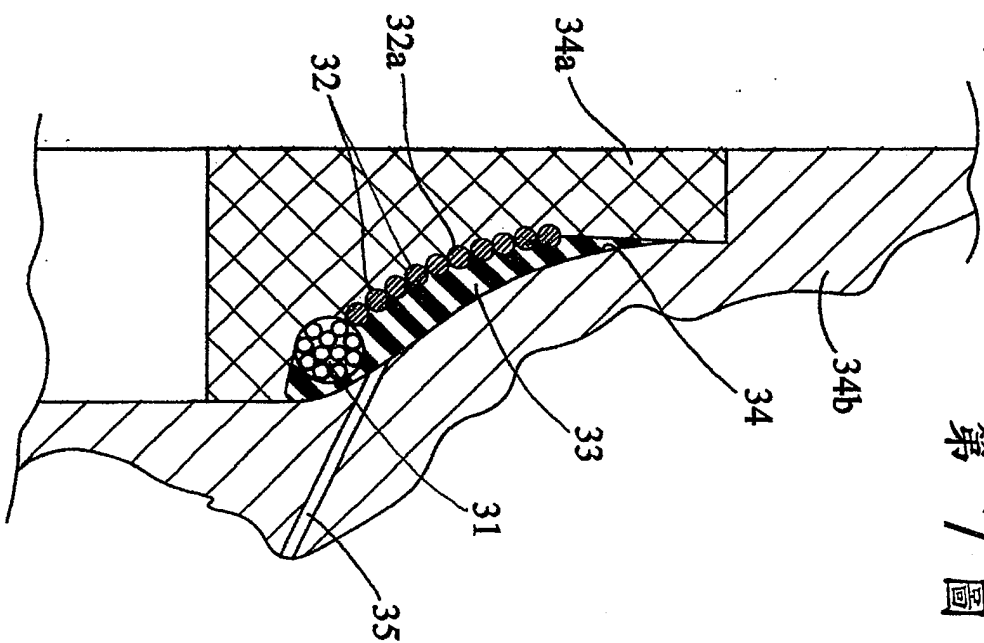
第 6 圖



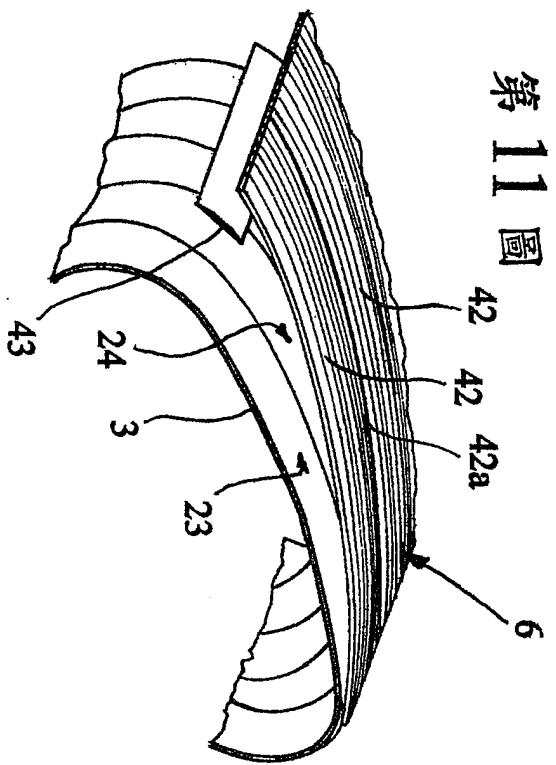
第 8 圖



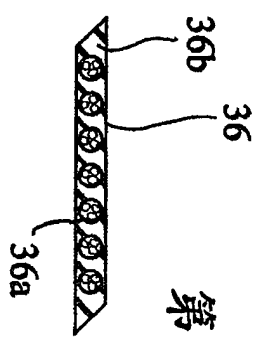
第 7 圖



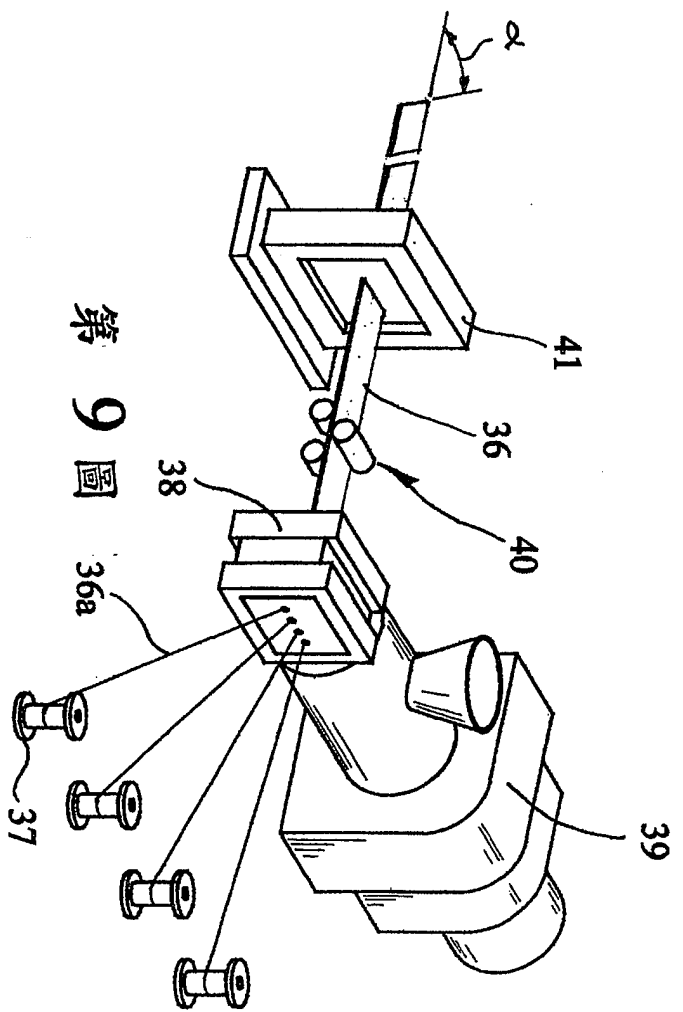
第 11 圖



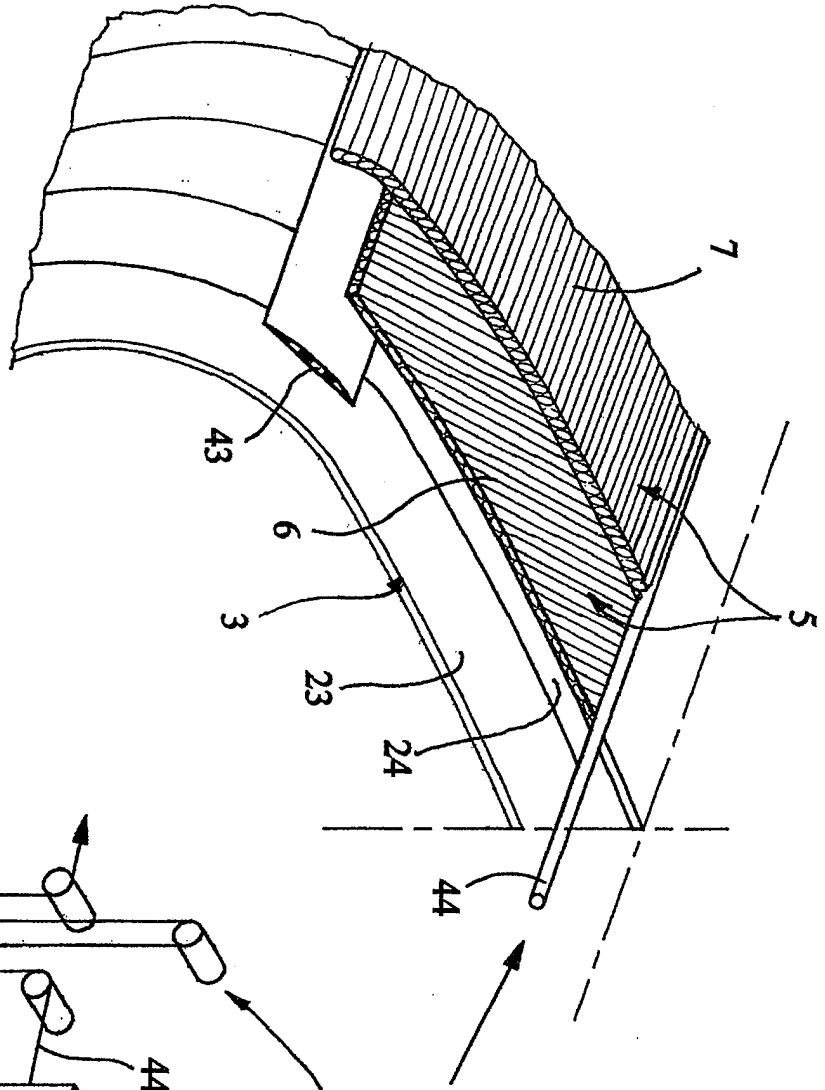
第 10 圖



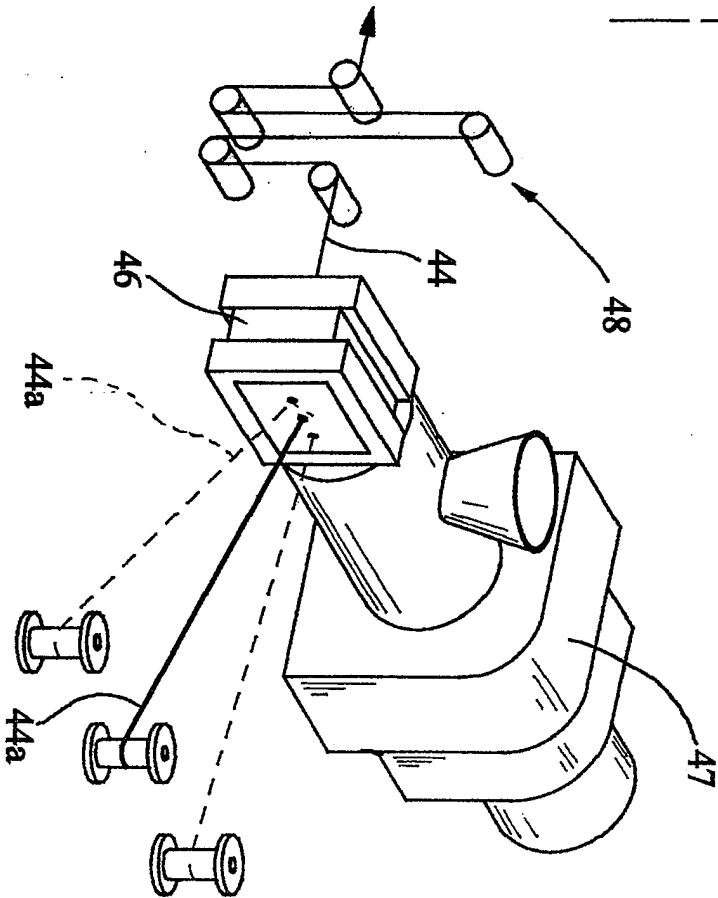
第 9 圖



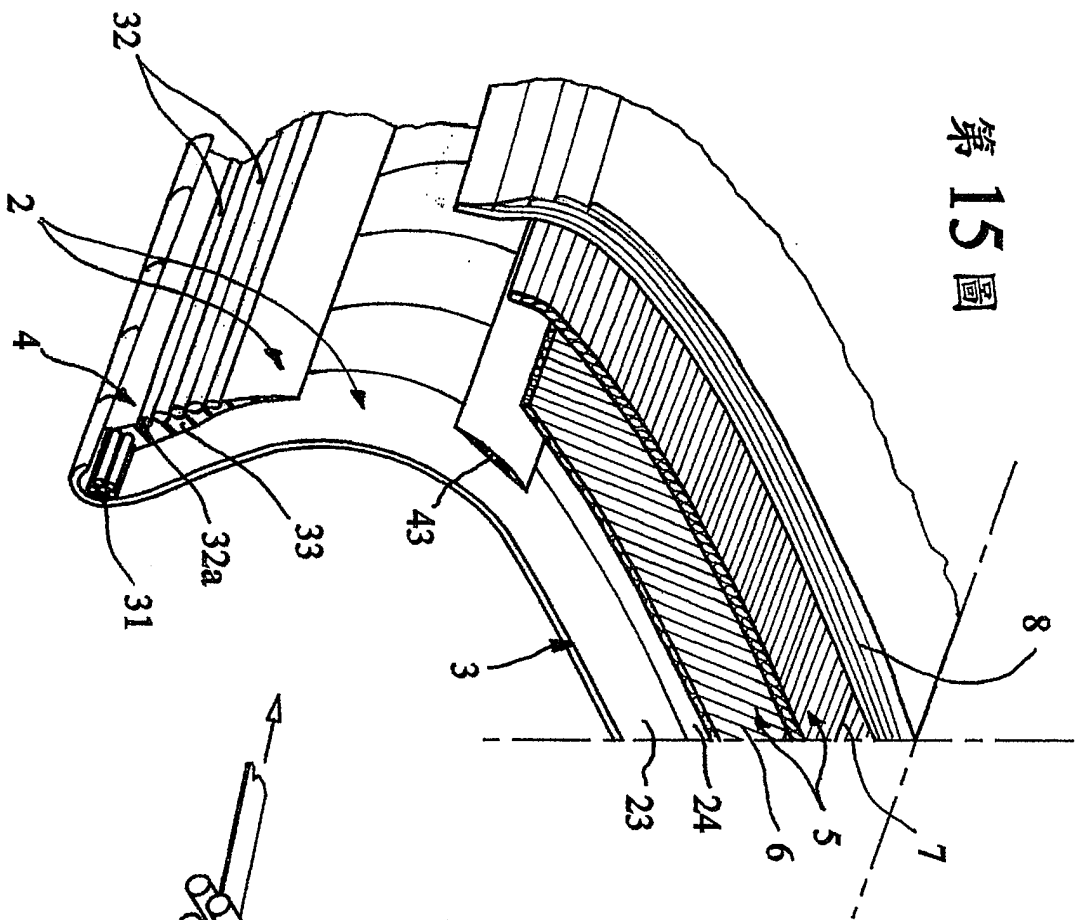
第 13 圖



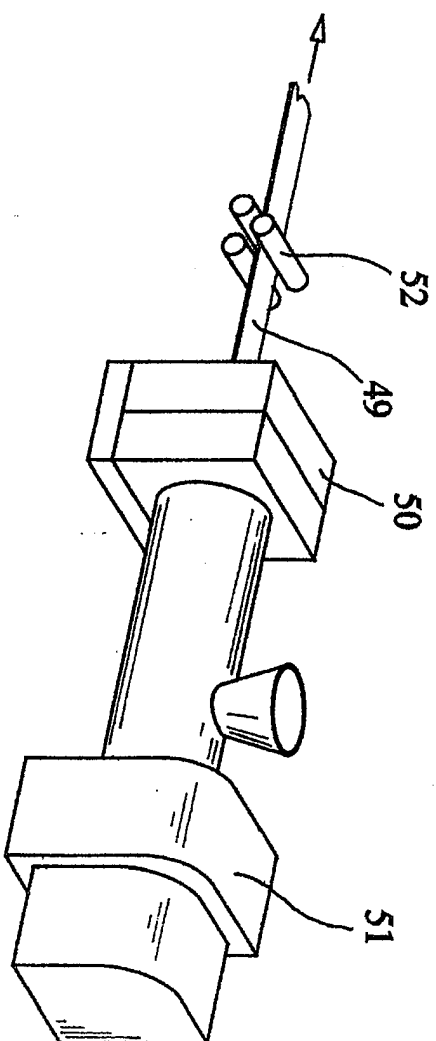
第 12 圖



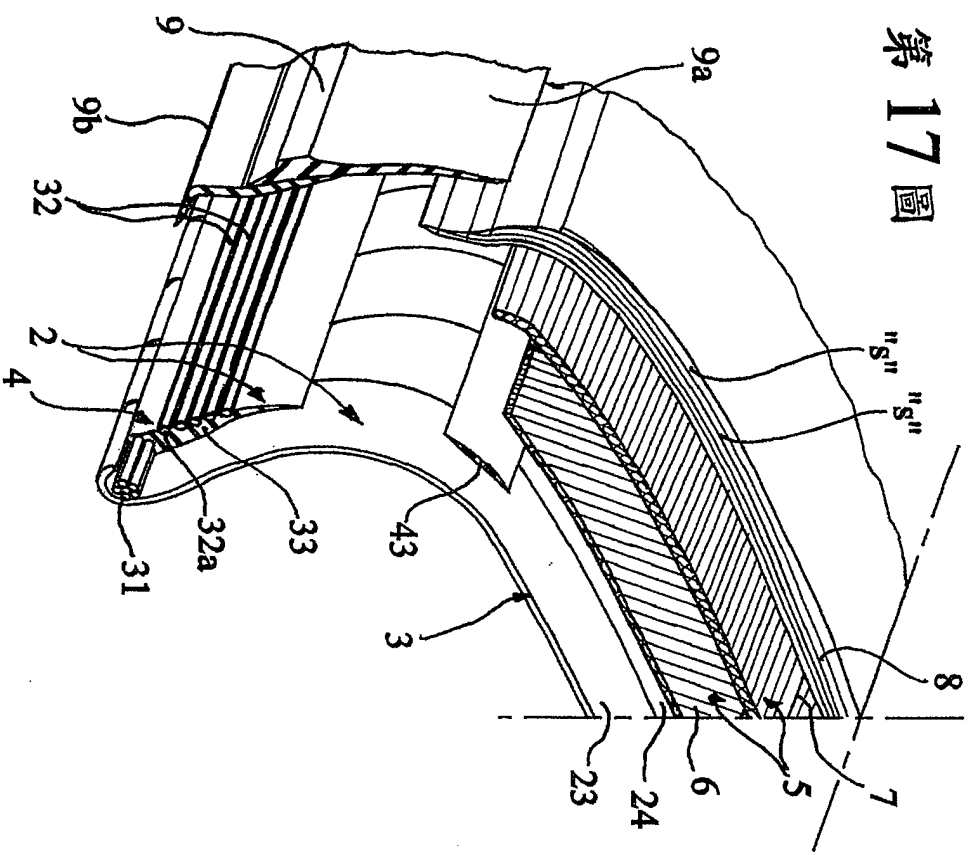
第 15 圖



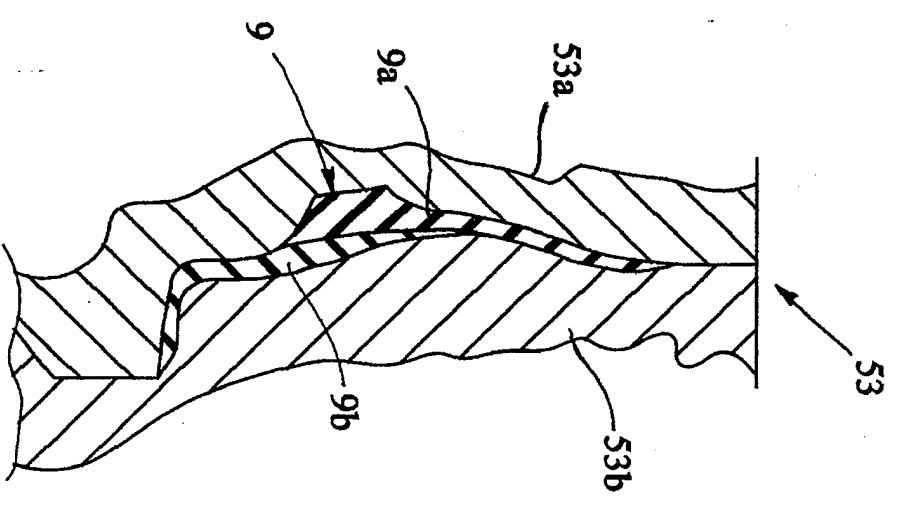
第 14 圖



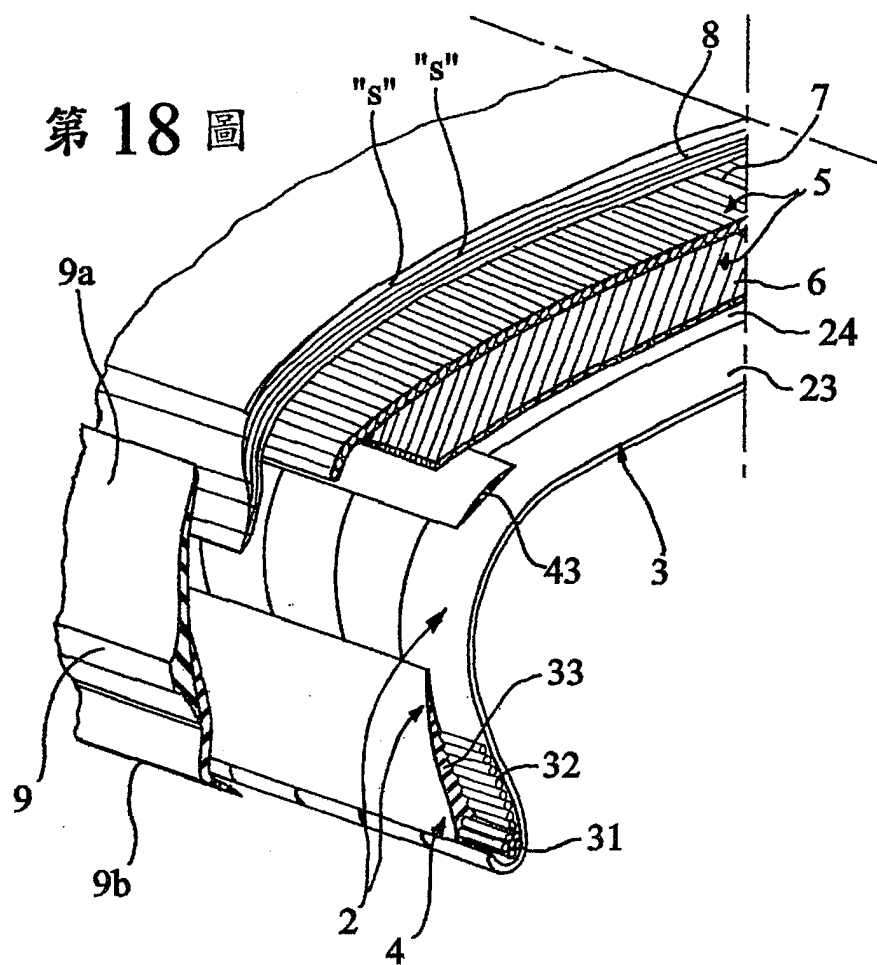
第 17 圖



第 16 圖



第 18 圖



第 19 圖

