

(21)申請案號：099126096

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 08 月 05 日

(51)Int. Cl. : **B65G39/10 (2006.01)**

(30)優先權：2009/08/24 瑞士 01307/09

(71)申請人：WRH 華特萊斯控股股份有限公司 (瑞士) WRH WALTER REIST HOLDING AG
(CH)

瑞士

(72)發明人：路格 馬汀 RUGE, MARTIN (DE)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：16 共 41 頁

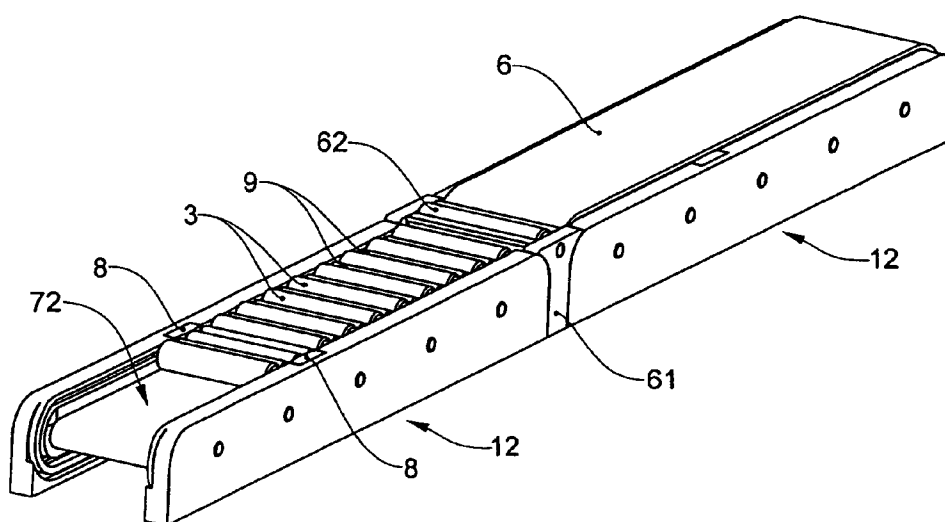
(54)名稱

用於輸送重負載的支撐裝置

SUPPORT DEVICE FOR CONVEYING HEAVY LOADS

(57)摘要

一用於輸送重負載之支撐裝置包括一支撐本體(7)及一環繞著該支撐本體(7)旋轉之滾筒本體(5)，其中，該滾筒本體(5)包括一系列支撐滾筒(3)及保持距離滾筒(9)，該等保持距離滾筒(9)具有一比該等支撐滾筒(3)較小之直徑，且於每一案例中，該等保持距離滾筒(9)保持連續支撐滾筒(3)間之彼此距離，與，設置該支撐裝置(12)用於支撐一沿著支撐區域(11)運動之負載，且至少於該支撐區域(11)中，該滾筒本體(5)係在其整個寬度中藉由皮帶(6)所覆蓋，及如此於該支撐區域(11)中，該等支撐滾筒(3)在該支撐本體(7)上及在該皮帶(6)上滾動。



3：支撐滾筒

6：皮帶

8：脫離元件

9：保持距離滾筒

12：支撐裝置

61：中介元件

62：中介滾筒

72：支撐表面

(21)申請案號：099126096

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 08 月 05 日

(51)Int. Cl. : **B65G39/10 (2006.01)**

(30)優先權：2009/08/24 瑞士 01307/09

(71)申請人：WRH 華特萊斯控股股份有限公司 (瑞士) WRH WALTER REIST HOLDING AG
(CH)

瑞士

(72)發明人：路格 馬汀 RUGE, MARTIN (DE)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：16 共 41 頁

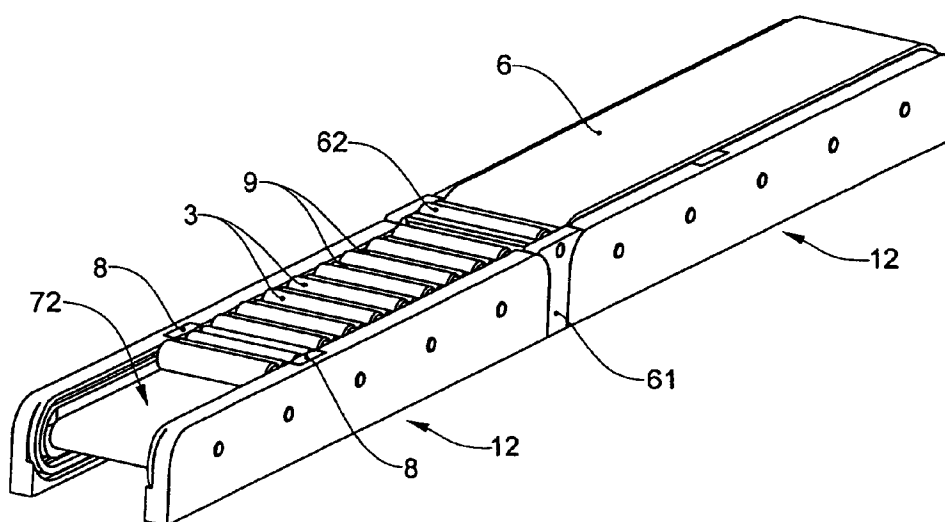
(54)名稱

用於輸送重負載的支撐裝置

SUPPORT DEVICE FOR CONVEYING HEAVY LOADS

(57)摘要

一用於輸送重負載之支撐裝置包括一支撐本體(7)及一環繞著該支撐本體(7)旋轉之滾筒本體(5)，其中，該滾筒本體(5)包括一系列支撐滾筒(3)及保持距離滾筒(9)，該等保持距離滾筒(9)具有一比該等支撐滾筒(3)較小之直徑，且於每一案例中，該等保持距離滾筒(9)保持連續支撐滾筒(3)間之彼此距離，與設置該支撐裝置(12)用於支撐一沿著支撐區域(11)運動之負載，且至少於該支撐區域(11)中，該滾筒本體(5)係在其整個寬度中藉由皮帶(6)所覆蓋，及如此於該支撐區域(11)中，該等支撐滾筒(3)在該支撐本體(7)上及在該皮帶(6)上滾動。



3：支撐滾筒

6：皮帶

8：脫離元件

9：保持距離滾筒

12：支撐裝置

61：中介元件

62：中介滾筒

72：支撐表面

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明有關輸送帶技術之領域，且特別有關根據申請專利範圍第1項之序文而用於輸送重負載之支撐裝置。

【先前技術】

用於材料流動系統中之重負載的水平輸送，例如已知滾筒輸送帶，該等負載，以該等滾筒輸送帶在一系列個別安裝且固定不動之滾筒上滾動。該等滾筒之軸承及該等滾筒本身支撐該負載之重量，且必需按照將被輸送的負載之重量以堅固之方式設計。

【發明內容】

本發明之目的係提供一用於輸送最初論及型式之重負載的支撐裝置，其具有一堅固及不貴之設計。

此目的係藉由具有申請專利範圍第1項之特色的支撐裝置所達成。

用於輸送重負載之支撐裝置如此包括一支撐本體及一環繞著該支撐本體旋轉之滾筒本體，其中

- 該滾筒本體包括一系列支撐滾筒及保持距離滾筒，
- 該等保持距離滾筒具有一比該等支撐滾筒較小之直徑，且於每一案例中，該等保持距離滾筒保持連續支撐滾筒間之彼此距離，與

- 設置該支撐裝置用於支撐一沿著支撐區域運動之負

載，且至少於該支撐區域中，該滾筒本體係在其整個寬度中藉由皮帶所覆蓋，及如此於該支撐區域中，該等支撐滾筒在該支撐本體上及在該皮帶上滾動。

該皮帶如此至少局部地且至少在該支撐區域中覆蓋或纏繞著該等滾筒本體。經由此，該等支撐滾筒被保護免受污染。該負載在複數支撐滾筒上之分佈允許一具有重量輕、不貴材料之設計。因此較佳地是，該等支撐滾筒及／或該等保持距離滾筒係由塑膠所製成。具有很低摩擦損失之很容易的滾動及輸送係可能的。該滾筒本體包括該等支撐滾筒與保持距離滾筒之全部，以及任何隨著這些滾筒運轉而發生之軸承元件或支撐元件。

該皮帶可為由彈性材料或鬆緊帶所製成，或可為一由環連零件所製成之（鍊條）鏈帶，諸如鏈條輸送帶、墊塊鏈條（mat chain）、鉸合帶鏈條、板帶鏈條、伸縮皮帶、鏈帶等。

於本發明之較佳具體實施例中，該支撐本體包括二個周邊導引溝槽，及該等支撐滾筒係經由樞軸短柱被引導在該等導引溝槽中。較佳地是，該等保持距離滾筒係亦經由樞軸短柱被引導在該等導引溝槽中。該等樞軸短柱可被設計為在該等個別滾筒上之單一元件，或當作被插入該等滾筒之連續式滾筒樞軸的一部份。

如果由於推力（如與拉力相反）之加載係不太大，則無需該等樞軸之進一步安裝，因為支撐該負載之負載係藉由該等支撐滾筒直接地傳送至該支撐本體上。如果在該滾

筒本體內且如此於該等支撐滾筒間之一推力係亦將被傳送，則該等支撐滾筒及／或該等保持距離滾筒較佳地是經由滾柱軸承或滑動軸承所安裝。較佳地是，藉此，該等支撐滾筒之樞軸短柱或該等保持距離滾筒之樞軸短柱被緊固在一軸承之內部上，其外部在該個別之導引溝槽中滾動。於本發明之另一具體實施例中，該等軸承被配置在該等支撐滾筒及／或保持距離滾筒內，且經由此配置，該滾筒樞軸係可相對於該個別之滾筒旋轉。於本發明之較佳具體實施例中，其係僅只該等保持距離滾筒設有軸承、特別是滾柱軸承。

如此，在每一案例中，該等保持距離滾筒被配置於該等支撐滾筒之間。藉此，在每一案例中，一個或二個保持距離滾筒可被配置於二個鄰接的支撐滾筒之間。於該第一案例中，該等保持距離滾筒較佳地是同樣地被安裝在該等導引溝槽中。於該第二案例中，在二個支撐滾筒間之支撐區域中，於每一案例中，一外部保持距離滾筒以其在一平面之外側的轉軸滾動，該平面被該二個支撐滾筒之轉軸所界定，且一內部保持距離滾筒在此平面內（其中“外側”與“之內”等詞將被了解為相對於該支撐滾筒）。查驗該整個滾筒本體，這意指該等支撐滾筒之軸線界定一使該等支撐滾筒在其中運動之參考表面，且保持距離滾筒的外部群組之軸線在該參考表面之外側運轉，而保持距離滾筒的一內部群組之軸線在該參考表面內運轉。

較佳地是，於每一案例中，二個保持距離滾筒係可運

動地緊固在一支撐滾筒上，且一起形成一滾筒單元。特別是，用於此，於每一案例中，至少一軸承元件被配置在一支撐滾筒上。該支撐滾筒以及該二個保持距離滾筒係可旋轉地安裝於該軸承元件中，其中該二個保持距離滾筒在該支撐表面滾動。該支撐滾筒在該軸承元件上之安裝可為未加束縛的，因為當該等滾筒被拉開時，其係僅只防止該軸承本體掉落。譬如，該安裝可經由該軸承元件及該滾筒樞軸間之咬扣連接被施行。

於本發明之另一較佳具體實施例中，一共動軸承元件係存在，但僅只該二個保持距離滾筒係可旋轉地安裝於此，不是該等支撐滾筒。較佳地是，設計該軸承元件之形狀，使得該軸承元件不會掉落在該皮帶及該支撐表面間之中介空間中，即使當該等滾筒被拉開時。該等保持距離滾筒隨同該至少一軸承元件形成一保持距離元件。

當該等保持距離滾筒將與該下一支撐滾筒造成接觸時，現在被連接至一支撐滾筒或未連接至該支撐滾筒之該對保持距離滾筒自動地中心定位（相對於該參考表面）。以一推力，如此在該等支撐滾筒繞著該支撐本體之運動方向或旋轉方向的方向中，以此，該等滾筒單元被推抵靠著彼此，且穩定的 - 一個別、中間保持距離滾筒將藉此被往上或往下推。如此，以保持距離滾筒之此成對的配置，一改善之推力（如與拉力相反）的傳送係可能的。當二個輸送物件係與該支撐裝置接觸，且這些物件之僅只一個係藉由一額外之驅動機構或用手向前推動時，這譬如係有關的。

該支撐裝置係接著能夠將此驅動力量傳送至另一物件上，以致這可被間接地或共動地驅動。作用之方式係與該等滾筒之旋轉方向（順時針或逆時針）無關。

該軸承元件調節該等力量，因為該等支撐滾筒所造成之力量壓抵靠著彼此，且其將下壓該等保持距離滾筒而使其分開。這些力量依序可導致該軸承元件中之該等保持距離滾筒的軸承中之摩擦損失。為此緣故，於本發明之進一步較佳具體實施例中，該等保持距離滾筒藉由滾柱軸承被安裝在至少一軸承元件中，或該二個保持距離滾筒係以一皮帶纏繞。該皮帶、譬如薄鋼鐵亦可被纏繞著該等滾筒之整個或亦環繞著該等滾筒或該等滾筒樞軸之較薄的區段。該皮帶調節該力量，該力量驅動該等保持距離滾筒而使其分開，且決定該等保持距離滾筒之最大距離。該等保持距離滾筒之一或兩者可藉此被安裝於一修長孔洞中，其允許該二個保持距離滾筒的距離之某一變化。

於本發明之另一較佳具體實施例中，一支撐裝置包括一驅動器。這譬如嚙合在該皮帶上或在該滾筒本體上。藉此，視該等輸送物件之尺寸而定，並非所有數個串列式支撐裝置需要有一驅動器。

既然該等滾筒單元較佳地是未彼此連接，於它們未被加載之區域中，它們可為在該旋轉期間被拉開或可使它們本身彼此保持距離。如果它們再次彼此接近，該等保持距離滾筒將再次正確地支承在該下一支撐滾筒上。當該以下之條件被實踐時，這被施行：如果具有該支撐滾筒及一下

保持距離滾筒之滾筒單元位在該支撐表面（更一般地表達為：在一平面上，其形成一至該二個滾筒之切線），且吾人應用一經過該支撐滾筒之轉軸平行於該支撐表面之平行平面，然後該上保持距離滾筒之轉軸必需位在該平行平面上方。換句話說：當貫穿該支撐滾筒之轉軸及平行於一切線至該支撐滾筒及至該等保持距離滾筒之一的平面貫穿該二個保持距離滾筒之轉軸時，該條件被實踐，該切線係由該外面施加至該滾筒單元。如果事實如此，則該第二保持距離滾筒當其抵靠著另一支撐滾筒時被舉起，並同樣地在該支撐表面上滾動。在拉開該二個滾筒單元時，如此該等保持距離滾筒傾斜抵靠著該支撐表面，且當該二個滾筒單元會合在一起時，該等保持距離滾筒再次被垂直地設定。該滾筒單元係接著再次相對於該參考表面中心定位。

於本發明之另一較佳具體實施例中，沒有滾筒單元係存在，但用於引導該等保持距離滾筒之支撐本體包括另外之導引溝槽，該等導引溝槽係與用於該等支撐滾筒之導引溝槽不同。該等保持距離滾筒之樞軸短柱被安裝於此至少另一導引溝槽中。該等另外之導引溝槽藉此平行於該導引溝槽、在該導引溝槽內及／或在該導引溝槽外側延伸。

於本發明之另外具體實施例中，在每一案例中，軸承元件或軸承之肩部在該徑向之方向中突出進入該支撐滾筒之包圍圓柱體，且經由此方式，該肩部限制該支撐滾筒沿著其滾筒軸線之方向的運動。該支撐滾筒的兩側面上之肩部如此於該軸向中圍繞及引導該等支撐滾筒。於本發明的

一較佳具體實施例中，用於導引之支撐滾筒無另外之突出軸承元件、諸如滾筒樞軸或樞軸短柱，但僅只經由該等保持距離滾筒之軸承元件或軸承的肩部被導引及對齊。

一輸送裝置包括二個或更多個支撐裝置，該等支撐裝置係彼此前後串聯地配置。於每一案例中，具有至少一可運動支撐元件之中介元件被配置在該等支撐裝置之間。藉此，該支撐元件在該二個支撐裝置間之過渡區域中支撐該等待輸送的物體。該支撐元件譬如由一個或二個或更多個中介滾筒、亦即傳統型式之滾筒所組成。該等支撐裝置及中介元件較佳地係形成一模組化結構系統，以此支撐裝置及中介元件可被以無限的方式串聯在一起，用於形成一輸送帶裝置。於本發明之另一具體實施例中，該等中介元件係在該等支撐裝置中，且具有該等整合式中介元件之支撐裝置可被串聯在一起，較佳地是正面配合地。

較佳地是藉此，該等支撐裝置及該等中介元件可在該輸送方向中被以一正面配合地串聯在一起。如此設計它們之形狀，使得一支撐裝置在其端面之外部輪廓的形狀被設計成與該等中介元件之外部輪廓互補。較佳地是，該等支撐裝置及中介元件再者亦具有對應形狀設計之連接元件。這些連接元件譬如允許該等支撐裝置及中介元件被聯接在一起或以凸緣聯接至彼此。

再者，於另一較佳具體實施例中，於每一案例中，具有數個支撐裝置及中介元件之數列在該輸送帶裝置中被配置成彼此平行。該輸送帶裝置能以此支撐及輸送更寬廣之

負載。用於此，支撐裝置之諸列可為在正交於該輸送方向之方向中彼此保持距離，或亦可被連接至彼此，尤其以一正面配合。藉此譬如，於每一案例中，該等支撐裝置之位於彼此相鄰的諸列係於該縱向中彼此偏置。藉此，視待輸送貨品之型式而定，吾人可提出免除中介元件之應用。

根本上，一支撐裝置亦可沒有皮帶地被實現。然而，這具有預期當作重負載輸送帶之裝置經過一段操作時間被污染的缺點。

該裝置可被以固定方式組裝在一裝置之地板區域中，以致單元負載、台架、組件載具、機器單元、用於輸送帶工作站之材料載具及類似者可當作將隨其被輸送之貨品而被運送。該裝置亦可被以稍微傾斜之方式配置，以致待輸送之貨品可藉由重力或用手以小力量驅動地輸送。該傾斜之輸送帶裝置亦可被使用於助成材料緩衝，其中單元負載或載具被引導至一處理站，且於每一案例中，隨後之單元負載或載具係在移除時藉由該重力在後來輸送。較佳地是，該輸送帶裝置係相對該水平面在3度與20度間之角度、較佳地是在大約10度之角度至少分段地傾斜。

根本上，其亦係可能將一或多個支撐裝置緊固至一代替輪件之載具，以致該載具在該地板上滾動。

於本發明的一較佳具體實施例中，該支撐表面之至少一壁凹係存在於該支撐區域中，其中一位於該壁凹的區域中之滾筒可被移入該壁凹。

根據一用於操作輸送帶裝置之方法，在一輸送帶裝置

之支撐裝置的支撐區域中滾動該等滾筒時，以下步驟被進行：

- 在進入該支撐區域、譬如所論及壁凹的一部分區域時，使該等滾筒脫離；
- 對齊該等脫離的滾筒；
- 在離開該支撐區域之該部分區域時，更新該滾筒之加載。

○ 經由此方法，作用於該等滾筒上之負載力量係在該壁凹之區域中減少。較佳地是，在此全然沒有負載力量作用於該等滾筒上。如此於每一案例中，該至少一壁凹的區域中之滾筒本質上與該等被輸送之物件、譬如輸送帶機構寬鬆地接觸。該等滾筒係由此脫離，以致該等滾筒之軸線方向（轉軸）可被更容易地校正。經由此，如果一滾筒被傾斜，也就是說如果其轉軸之方向係不垂直於其滾動方向或該輸送方向，該滾筒可再次被垂直地對齊至該輸送方向。

○ 該等滾筒之轉軸係譬如經由呈圓柱形之形狀設計或以一像圓桶方式的滾筒所界定。該“滾動方向”一詞在此及在下文指示一滾動滾筒之重心的平移運動分量。

這具有該優點，即-視該負載而定與視該等滾筒的形狀中、該等滾筒和該支撐表面之安裝的非理想化而定-在某一伸展之後於負載之下傾斜的滾筒可被再次對齊。以此，吾人防止該等傾斜的滾筒在其導引件與其樞軸及／或周邊表面及／或與其端面磨擦，且造成一過度之磨損。依序，經由此，其係可能製成不貴及重量輕材料之滾筒及導引

件。

該負載作用於該支撐裝置上及如此經由該等滾筒作用在該支撐表面上之方向通常係重力之方向。在下文，爲了敘述之單純故，該等說明尤其將關於此上下文作假設。然而，就此而論，本發明亦可被應用至該加載之其他方向。

該等滾筒樞軸之對齊可藉由以下效果之一、或經由這些效果的一組合被施行：

- 使該滾筒滾動或滑動進入該壁凹，該滾筒係脫離及平行於該壁凹對齊。進入該壁凹之運動可接著藉由該地心引力及／或經由該等滾筒之導引所造成。

- 於再次向上運動離開該壁凹時，該滾筒被推動或拉動抵靠著該向上運轉之支撐表面及經由此平行於該壁凹對齊。

- 經由橫側路徑縮小部，該等縮小部嚙合在該滾筒之端部側面上，且迫使該等滾筒橫側地進入一預定位置（較佳地係該滾筒路徑之中間），且藉此亦對齊該等滾筒之軸線方向。較佳地是藉此，該等滾筒之端部側面係平行於該等路徑縮小部之表面。

在一經過該壁凹之橫截面中，在垂直於該輸送方向或該等滾筒之滾動方向的剖開平面中，該壁凹之形狀較佳地是本質上對應於一滾筒之周邊輪廓（沿著該滾筒之轉軸在縱向剖面中看出）。於本發明的一較佳具體實施例中，該壁凹係於該滾筒之端部的區域中、如此於該滾筒路徑之中線的兩側面上之區域中、亦即比於該中間多少更深之區域

中多少更顯著的。由此在該等滾筒之軸線方向中的旋轉變得更簡單。

另外之較佳具體實施例對應於該等申請專利範圍附屬項。

【實施方式】

該等圖面中所使用之參考數字及其重要性係以決定性方式被列出於參考數字之清單中。根本上，於該等圖面中，該等相同之零件係設有相同之參考數字。

圖 1a-1d 顯示一支撐裝置 12 及經過該支撐裝置 12 之三區段的視圖。該支撐裝置 12 包括一具有側面元件 74 之支撐本體 7、以及一在該支撐本體 7 中旋轉及被皮帶 6 所纏繞之滾筒本體 5。並非沿著環繞該中心本體 73 之旋轉路徑的所有滾筒 3 皆被畫出，且實際上滾筒 3 係如此本質上沿著該整個旋轉路徑存在。於所顯示之範例中，該滾筒本體 5 遍及其整個周邊被該皮帶 6 所纏繞，但其亦可僅只分段地被纏繞或覆蓋。沿著一支撐區域 11 至該頂部的皮帶 6 較佳地是覆蓋該滾筒本體 5 之全寬，以致該滾筒本體被保護免於受污染。如在圖 1b 中之縱向剖面中及於圖 1e、1d 中之橫截面中可看見，該滾筒本體 5 以交替之方式具有大及小的滾筒，其中該等大滾筒具有支撐滾筒 3 之作用，該等大滾筒將來自所輸送或支撐物件（未示出）之負載力量傳送至該支撐本體 7 的中心本體 73，該等負載力量作用於該皮帶 6 及該等支撐滾筒 3 上。該中心本體 73 依序經由該等側面元件 74

被支撐在該地板上或於一裝置中。該等支撐滾筒3係經由該等較小的滾筒、下文稱為保持距離滾筒9彼此保持距離。該等支撐滾筒3及該等保持距離滾筒9在彼此上滾動，且被導引在導引溝槽71中，該等導引溝槽係形成於該等側面元件74中，且沿著該等滾筒之旋轉路徑繞著該中心本體73延伸。此導引係經由該等支撐滾筒3之軸向突出樞軸短柱35及該等保持距離滾筒9的樞軸短柱95所施行，該等樞軸短柱突出進入該等導引溝槽71及如此防止該等滾筒3、9離開該旋轉路徑。該等樞軸短柱35、95被設計在該等滾筒3、9上當作單一元件（圖1c），或如連續式滾筒樞軸36被插入該等滾筒3、9（圖1d）。於該支撐裝置12之上方區域或支撐區域11中，該皮帶6位在該等支撐滾筒3上，且在該下方區域或返回區段中，其可為與該滾筒本體5保持某一距離（圖1b-1d）。

圖2a-2c顯示一支撐裝置及經過支撐裝置之另一具體實施例的二區段之視圖，並具有該中心本體73的支撐表面72中之壁凹82。在此亦非沿著環繞該中心本體73之旋轉路徑的所有滾筒3皆被畫出。圖2a再者亦顯示連續串聯在一起之二個支撐裝置12，並在其間配置有一中介元件61。此一串聯在一起配置當然係亦可能具有根據圖1a-1d的支撐裝置12。

圖2c顯示該壁凹82的區域中之橫側視圖，並具有一被移除之側面元件74，且於圖2b中顯示該壁凹82的區域中之橫截面。於該等滾筒3傾斜之案例中，該壁凹82具有用於

脫離及用於對齊該等滾筒3之作用，同時在該皮帶6及該支撐表面72之間滾動。該傾斜增加該支撐裝置12之磨損，譬如經由橫側地延伸抵靠著該導引件及該等端面或其磨擦在該導引件上之邊緣的支撐滾筒3。當作範例，該壁凹82被設計在一分開之脫離元件8中，但亦可被凹入離開該中心本體73或該等側面元件74。

該支撐表面72於該支撐區域11中，且如此亦以直接之方式或經由該皮帶6支撐該等滾筒3、該輸送帶機構或被輸送貨品（未示出）。於該壁凹82之區域中，位在此處之個別滾筒43係無該負載。在此由於重力及／或經由該等滾筒3之橫側導引，該等滾筒3多少往下運動遠離該皮帶6。經由此，它們係更容易運動，且於該案例中，它們隨著其轉軸進入一傾斜位置，於該負載-承載區域中可再次對齊，亦即，以致其轉軸延伸垂直於該等滾筒3之滾動方向。

僅只一脫離元件8被顯示在圖2a中，但數個脫離元件8亦可沿著該支撐區域11配置。

根據該等圖1a-1d及2a-2c之支撐裝置12包括連續地循環滾筒3。以一類似進程之方式，一具有來回地運動的滾筒、而如此具有非循環式滾筒或僅只具有純線性運動滾筒之支撐裝置亦可為存在，且選擇性地設有一壁凹82。藉此，經由不管該運動方向所發生之相同的效果，該壁凹之對稱性在該運動方向（向前或向後）中具有一效果。

該等壁凹82係在該等圖面2a至2c中畫出當作分開之元件或脫離元件8。然而在本發明之其他具體實施例中，它

們亦可被形成在該支撐表面 72 上及側面元件 74 上，如此用於形成該壁凹 82 無需一分開之零組件。

圖 3 顯示數個支撐裝置 12 之輸送帶裝置的應用。如此，在一方面，數個支撐裝置 12 係串聯地配置，於每一案例中，具有一用於在該等支撐裝置 12 之間安裝該輸送產品 10 的中介元件 61。在另一方面，數個此等系列之支撐裝置 12 係彼此平行地配置，以便能夠支撐及輸送寬廣的輸送產品 10。

圖 4a-4b 顯示一具有譬如單一中介滾筒 62 之中介元件 61。該中介滾筒 62 可繞著一樞軸 63 經由一軸承 64 旋轉，如經由一滑動軸承所示。於本發明之其他具體實施例中，該軸承係該中介元件 61 的固定不動部份中或該中介滾筒 62 中之滾動軸承。該中介元件 61 之側面零件的外部形狀（在該輸送方向中所視）對應於該支撐裝置 12 的側面元件 74 之外部形狀，以致它們可被以正面配合地接合在一起。用於螺絲連接之另外的正面配合元件（未示出）及／或凸緣可被提供，用於連接。

圖 5 顯示一經過具有滾柱軸承 37 的支撐裝置之剖面。其係當作範例顯示滾柱軸承如何被配置在一支撐滾筒 3 之滾筒樞軸 36 上。該等保持距離滾筒 9 亦可被以相同之方式安裝在該導引溝槽 71 中。以本發明之此具體實施例，當該滾筒本體 5 在該運動方向中經由推力被加載時所發生之摩擦力及磨損係進一步減少，且經由此，該等滾筒軸線 36 在垂直於該等導引溝槽 71 之平面的方向中被推開。

圖 6 顯示經過本發明的另一具體實施例中之支撐裝置的橫截面。在此，於每一案例中，二個保持距離滾筒 9 被配置於二個支撐滾筒 3 之間。該等保持距離滾筒 9 滾動在該等支撐滾筒 3 上。該等保持距離滾筒 9 位在該支撐區域 11 中，使其軸線於每一案例中位在一經過該等支撐滾筒 3（除了那些在壁凹 82 之區域中降低的支撐滾筒 3 以外）之軸線的平面上方及下方（平行於該支撐表面 72）。於每一案例中，該二個保持距離滾筒 9 於直立方向中被固持在一起，如此正交於該支撐表面 72，以致推力可被傳送於該等支撐滾筒 3 之間。由於該等滾筒及滾筒單元可傳送推力（如與拉力相反）之事實，對於一在支撐裝置 12 上方被推動之輸送物件，其係可能經由該滾筒本體於該負載[皮帶]區段中間接地驅動其他同樣地位在該相同支撐裝置 12 上之物件，且進一步地輸送它們。

圖 6 中所畫出之脫離元件 8 或其壁凹以與經由圖 2a-2c 所說明者相同之方式作用。然而，圖 6 之支撐裝置 12 亦可沒有脫離元件 8 地被實現。

圖 7 顯示一滾筒單元 4，且圖 8 以平面圖顯示彼此前後配置之二個滾筒單元 4。在該等滾筒單元中，於每一案例中，一支撐滾筒 3 及二個保持距離滾筒 9（在此分別被指示為 9a 與 9b）係可運動地連接至彼此，亦即所有三個滾筒被安裝在該軸承元件 91 中。該軸承元件 91 可根本上被配置成接近該等滾筒軸線 36 之端部，以致單件式支撐滾筒 3 及該二個保持距離滾筒 9 位在該等軸承元件 91 之間。然而，於

所示範例中，該等軸承元件 91 係與該等端部保持某一距離，以致該支撐滾筒 3 具有相同直徑之至少三同軸區段 3a、3b、3c，該等區段係經由該滾筒軸 36 彼此連接。於每一案例中，在這些區段的二個區段之間，一軸承元件 91 係可旋轉地配置在該滾筒樞軸 36 上，且於該徑向中突出超過滾筒區段。二個保持距離元件 9 被安裝於二個軸承元件之間（滾筒之數個區段 - 它們接著為支撐滾筒或保持距離滾筒 - 其彼此同軸地配置並隨著彼此運動，且於每一案例中被考慮為一滾筒）。

圖 9-12 顯示具有一用於使該等保持距離滾筒之樞軸脫離的固持皮帶 92 之滾筒單元。圖 9 及 10 顯示一類似於圖 7 及 8 之那些滾筒單元的滾筒單元 4 之視圖，但具有一纏繞著該二個保持距離滾筒 9a、9b 之固持皮帶 92。該等保持距離滾筒 9a、9b 之至少一個（在此譬如該較低的滾筒）的軸承位置被設計為一修長孔洞 93。於該卸載狀態中，該較低的滾筒往下滑。於該加載之狀態中，如於圖 10 中所顯示，該等保持距離滾筒 9a、9b 係經由該等支撐滾筒 3 或經由這些支撐滾筒之中間區段 3b 被推開（至該頂部與至該底部），但藉由該固持皮帶 92 所固持在一起。該固持皮帶 92 延伸於該等支撐滾筒 3 及該等保持距離滾筒 9 之間，且局部地沿著該等保持距離滾筒 9。於圖 10 中，咬扣連接 94 係以虛線方式顯示於該等軸承元件 91 及該支撐滾筒 3 之滾筒區段的軸線 63 之間。這些允許該滾筒單元 4 之簡單的組裝。

圖 11 及 12 顯示具有固持皮帶 93 之另一具體實施例，其

不會繞著該等保持距離滾筒 9 本身延伸，但繞著該等保持距離滾筒 9 之樞軸延伸部份 96。如此，在此，該固持皮帶 93 亦使該等保持距離滾筒 9 之樞軸軸承脫離，經由此，其防止該等樞軸彼此保持超出一給定數量之距離。在此也同樣地，該等保持距離滾筒被安裝在軸承元件 91 中，且較佳地係連接至該等支撐滾筒區段 3a、3b、3c。

圖 13-16 顯示未被緊固在支撐滾筒 3 上之軸承元件 91 及保持距離滾筒 9。該等軸承元件 91 隨同該等保持距離滾筒 9 形成一保持距離元件 2。該等保持距離元件 2 係能以寬鬆之方式相對於該等支撐滾筒 3 運動，且該滾筒本體 5 可沿著該等滾筒之旋轉路徑被拉開。於圖 13-16 中，軸承元件 91 或軸承 97 之肩部 98、99 在該徑向中突出進入該支撐滾筒 3 之包圍圓柱體，且經由此限制該支撐滾筒 3 沿著該滾筒軸線 36 的方向中之運動。與一沒有該等肩部 98、99 之變型對比，僅只一旋轉運動發生於該等肩部 98、99 及該等支撐滾筒 3 之間。沒有該等肩部 98、99，該等支撐滾筒 3 亦可在該等側面元件 74 上以一平移運動磨擦。

圖 13 及 14 顯示支撐滾筒 3 及保持距離元件 2 之視圖，其中於每一案例中，該等保持距離元件 2 之軸承元件 91 包括二個肩部 99，該等肩部於該軸向中圍繞該等支撐滾筒 3。該等肩部包括被導引朝向該等支撐滾筒 3 的滾筒軸線 36 之凹入區段。在此也同樣地，固持皮帶可被施加環繞著該等保持距離滾筒 9 或其樞軸。該等保持距離滾筒 9 在一垂直於該支撐表面 72 之方向中突出，少許超出該等軸承元件 91 之

邊緣。如果該等滾筒本體係在該輸送方向中脫離，則該等保持距離元件2向下滑落至該支撐表面72上，且亦在此位置中沿著該支撐表面72滾動及亦以該等軸承元件91的一部份滑移。在該輸送方向中的負載之下，如果該等支撐滾筒3再次被推抵靠著彼此，則該等支撐滾筒3之滾筒樞軸36、或該等支撐滾筒3之滾柱軸承37（或滑動軸承、未示出）亦滑移進入該等軸承元件91之凹入部分，且再次向上舉起該等軸承元件91，直至該等保持距離滾筒9位在對稱於經過該等滾筒軸線36之平面。

圖15及16顯示支撐滾筒3及保持距離元件2之視圖，其中於每一案例中，該等保持距離元件2包括一具有軸承、特別是滑動軸承97之個別保持距離滾筒9。於每一案例中，該滑動軸承97包括周邊之肩部99，該等肩部在該軸向中圍繞該等支撐滾筒3及導引它們。於所示範例中，該等支撐滾筒3亦包括在與該等保持距離滾筒9的滑動軸承97相同之導引溝槽71中滾動或滑動的滑動軸承38。本發明之其他具體實施例亦可被以滑動軸承實現，且圖15及16之此具體實施例亦可被以滾柱軸承實現。於本發明之另一具體實施例中，該等保持距離滾筒沒有軸承，且一肩部99係形成在該保持距離滾筒9上，如此以該保持距離滾筒9旋轉。

特別具有一設計的支撐滾筒3之直徑譬如位於10毫米及30毫米之間、較佳地係約20毫米，且該等保持距離滾筒9之直徑係於5毫米及15毫米之間，該設計具有呈重量輕輸送帶而用於高負載之塑膠滾筒。個別支撐裝置12之長度係

譬如 300 毫米至 500 毫米或更長，其中數個支撐裝置 12 可被施加至彼此，以便橋接無限的距離。

【圖式簡單說明】

本發明之主題係通過較佳具體實施範例更詳細地被敘述在下文中，該等範例被表示於所附圖面中。於每一案例中，以概要之方式，在此被顯示於：

圖 1a-1d 係一支撐裝置及經過該支撐裝置之三區段的視圖；

圖 2a-2c 係一支撐裝置及經過支撐裝置之另一具體實施例的二區段之視圖；

圖 3 係由數個支撐裝置所組成之輸送帶裝置的應用；

圖 4a-4b 係一中介元件；

圖 5 係經過一具有滾柱軸承的支撐裝置之剖面；

圖 6 係經過本發明的另一具體實施例中之支撐裝置的橫截面；

圖 7 係一滾筒單元；

圖 8 係在一平面圖中顯示彼此前後配置之二個滾筒單元；

圖 9-12 係具有用於使該等保持距離滾筒之樞軸脫離的固持皮帶之滾筒單元；及

圖 13-16 係未被緊固在支撐滾筒上之軸承元件及保持距離滾筒。

【主要元件符號說明】

- 1：輸送帶裝置
- 11：支撐區域
- 12：支撐裝置
- 2：保持距離元件
- 3：支撐滾筒
- 3a、3b、3c：滾筒區段
- 35：該等支撐滾筒之樞軸短柱
- 36：滾筒軸線
- 37：滾筒軸承
- 38：滑動軸承
- 4：滾筒單元
- 5：滾筒本體
- 6：皮帶
- 61：中介元件
- 62：中介滾筒
- 63：樞軸
- 64：軸承
- 7：支撐本體
- 71：導引溝槽
- 72：支撐表面
- 73：中心本體
- 74：側面元件
- 8：脫離元件

81：該導引溝槽之降低部份

82：該支撐表面之壁凹

83：路徑變窄部份

9、9a、9b：保持距離滾筒

91：軸承元件

92：固持皮帶

93：修長孔洞

94：咬扣連接

95：該等保持距離滾筒的樞軸短柱

96：樞軸延伸部份

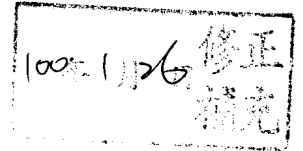
97：滑動軸承

98、99：肩部

10：輸送產品

發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)



※申請案號：099126096

※申請日：099 年 08 月 05 日

※IPC 分類：B65G 39/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文／英文)

用於輸送重負載的支撐裝置

Support device for conveying heavy loads

二、中文發明摘要：

一用於輸送重負載之支撐裝置包括一支撐本體(7)及一環繞著該支撐本體(7)旋轉之滾筒本體(5)，其中

- 該滾筒本體(5)包括一系列支撐滾筒(3)及保持距離滾筒(9)，

- 該等保持距離滾筒(9)具有一比該等支撐滾筒(3)較小之直徑，且於每一案例中，該等保持距離滾筒(9)保持連續支撐滾筒(3)間之彼此距離，與

- 設置該支撐裝置(12)用於支撐一沿著支撐區域(11)運動之負載，且至少於該支撐區域(11)中，該滾筒本體(5)係在其整個寬度中藉由皮帶(6)所覆蓋，及如此於該支撐區域(11)中，該等支撐滾筒(3)在該支撐本體(7)上及在該皮帶(6)上滾動。

三、英文發明摘要：

A support device for conveying heavy loads comprises a support body (7) and a roller body (5) which revolves around the support body (7), wherein

- the roller body (5) comprises a series of support rollers (3) and of distancing rollers (9)
- the distancing rollers (9) have a smaller diameter than the support rollers (3), and the distancing rollers (9) in each case distance consecutive support rollers (3) from one another, and
- the support device (12) is provided for supporting a load which moves along a support region (11), and the roller body (5) at least in the support region (11) is covered in its whole width by a belt (6), and thus in the support region (11), the support rollers (3) roll on the support body (7) and on the belt (6).

七、申請專利範圍：

1.一種用於輸送重負載之支撐裝置（12），包括一支撐本體（7）及一環繞著該支撐本體（7）旋轉之滾筒本體（5），

其中

該滾筒本體（5）包括一系列支撐滾筒（3）及保持距離滾筒（9），

該等保持距離滾筒（9）具有一比該等支撐滾筒（3）較小之直徑，且於每一案例中，該等保持距離滾筒（9）保持連續支撐滾筒（3）間之彼此距離，且設置該支撐裝置（12）用於支撐一沿著支撐區域（11）運動之負載，且至少於該支撐區域（11）中，該滾筒本體（5）係於該支撐區域（11）中在其整個寬度上方藉由皮帶（6）所覆蓋，及如此該等支撐滾筒（3）在該支撐本體（7）上及在該皮帶（6）上滾動。

2.如申請專利範圍第1項之支撐裝置（12），其中於每一案例中，二保持距離滾筒（9）被配置在二連續支撐滾筒（3）之間。

3.如申請專利範圍第2項之支撐裝置（12），其中該等支撐滾筒（3）之樞軸界定一參考表面，該等支撐滾筒的該等樞軸在該參考表面中運動，且一外部群組之保持距離滾筒（9）的樞軸在該參考表面外側運轉，及一內部群組之保持距離滾筒（9）的樞軸在該參考表面內運轉。

4.如申請專利範圍第2或3項之支撐裝置（12），其中

於每一案例中，二保持距離滾筒（9）係可旋轉地安裝在至少一共動軸承元件（91）上。

5.如申請專利範圍第4項之支撐裝置（12），其中於每一案例中，除了二保持距離滾筒（9）以外，一支撐滾筒（3）在每一案例中係亦可運動地緊固在該至少一共動軸承元件（91）上，且這些滾筒一起形成一滾筒單元（4）。

6.如申請專利範圍第2或3項之支撐裝置（12），其中於每一案例中，固持皮帶（92）纏繞著被分派至彼此之二保持距離滾筒（9）、或纏繞著這些保持距離滾筒（9）之樞軸。

7.如申請專利範圍第5項之支撐裝置（12），其中於此案例中，該支撐滾筒（3）及一滾筒單元（4）之下保持距離滾筒（9）兩者位在該支撐表面（72）上，上保持距離滾筒（9）之轉軸位在一平面上方，該平面貫穿該支撐滾筒（3）之轉軸及平行於該支撐表面（72）。

8.如申請專利範圍第4項之支撐裝置（12），其中當二支撐滾筒（3）或滾筒單元（4）被拉開時，該等保持距離滾筒（8）滑移或傾斜抵靠著該支撐表面（72），且當該等滾筒單元（4）碰撞時，該等保持距離滾筒（9）被再次上舉或安放。

9.如申請專利範圍第5項之支撐裝置（12），其中於一滾筒單元（4）中，該支撐滾筒（3）包括經由該滾筒樞軸（36）彼此連接之至少三個同軸區段（3a、3b、3c），

一軸承元件（91）係可旋轉地配置在該滾筒樞軸（36）上，於每一案例中，該軸承元件（91）係配置在這些同軸區段的二區段之間，且該二保持距離滾筒（9）被安裝在該二軸承元件（91）之間。

10.如申請專利範圍第1、2或3項之支撐裝置（12），其中該支撐本體（7）包括二個周邊導引溝槽（71），及該等支撐滾筒（3）係經由樞軸短柱（35）被引導在該等導引溝槽（71）中，且該等保持距離滾筒（9）較佳地是亦經由樞軸短柱（95）被引導在該等導引溝槽（71）或在另外之導引溝槽中。

11.如申請專利範圍第10項之支撐裝置（12），其中該等支撐滾筒（3）及／或該等保持距離滾筒（9）係經由滾柱軸承（37）或經由滑動軸承（38、97）安裝在該等導引溝槽中。

12.如申請專利範圍第1項之支撐裝置（12），其中於每一案例中，正好一個保持距離滾筒（9）被配置於二連續支撐滾筒（3）之間。

13.如申請專利範圍第1、2或3項之支撐裝置（12），其中軸承元件（91）或軸承（97）之肩部（98、99）在該徑向之方向中突出進入該支撐滾筒（3）之包圍圓柱體，且經由此方式，該肩部限制該支撐滾筒（3）沿著其滾筒軸線（36）之方向的運動。

14.一種具有如申請專利範圍第1至11項之一項的二或更多支撐裝置（12）之輸送帶裝置（1），其中該等支撐

裝置（12）係彼此前後串聯地配置，且具有至少一可運動支撐元件（尤其具有一中介滾筒（62））之中介元件（61）被配置在該等支撐裝置（12）之間。

15.如申請專利範圍第14項之輸送帶裝置（1），其中支撐裝置（12）及中介元件（61）形成一模組化結構系統，因此，可將無限數目的支撐裝置（12）及中介元件（61）串聯在一起，以形成該輸送帶裝置（1）。

16.如申請專利範圍第14或15項之輸送帶裝置（1），其中該等支撐裝置（12）及該中介元件（61）可被以正面配合串聯在一起。

17.如申請專利範圍第14或15項之輸送帶裝置（1），其中該等中介元件（61）被整合進入該等支撐裝置（12），且具有該整合式中介元件（61）之該等支撐裝置（12）可被串聯在一起，且較佳地係以正面配合被串聯在一起。

18.如申請專利範圍第14或15項之輸送帶裝置（1），其中於每一案例中，具有數個支撐裝置（12）及中介元件（61）之數列係彼此平行地配置於該輸送帶裝置（1）中。

19.如申請專利範圍第14或15項之輸送帶裝置（1），其中該輸送帶裝置（1）係至少在多個區段中傾斜。

圖 1a

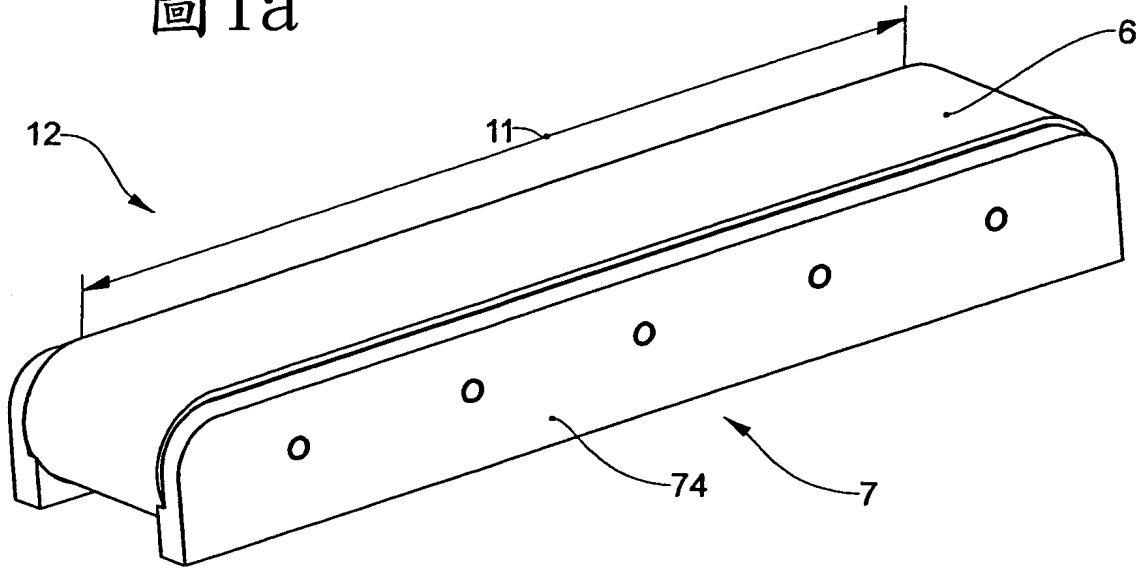


圖 1b

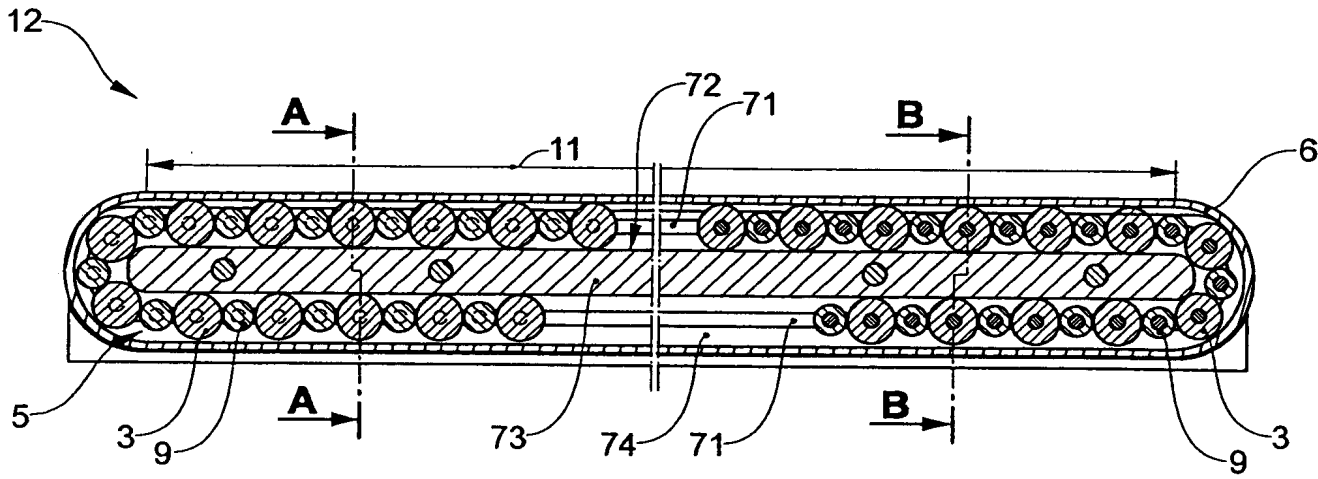


圖 1c

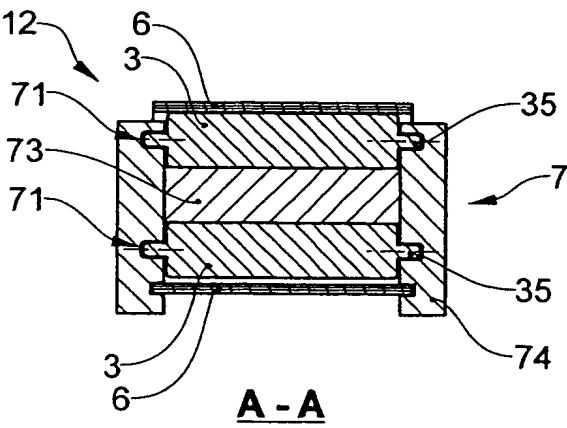


圖 1d

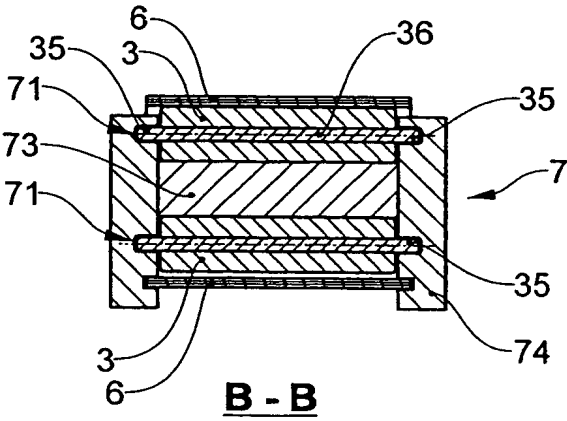


圖 2a

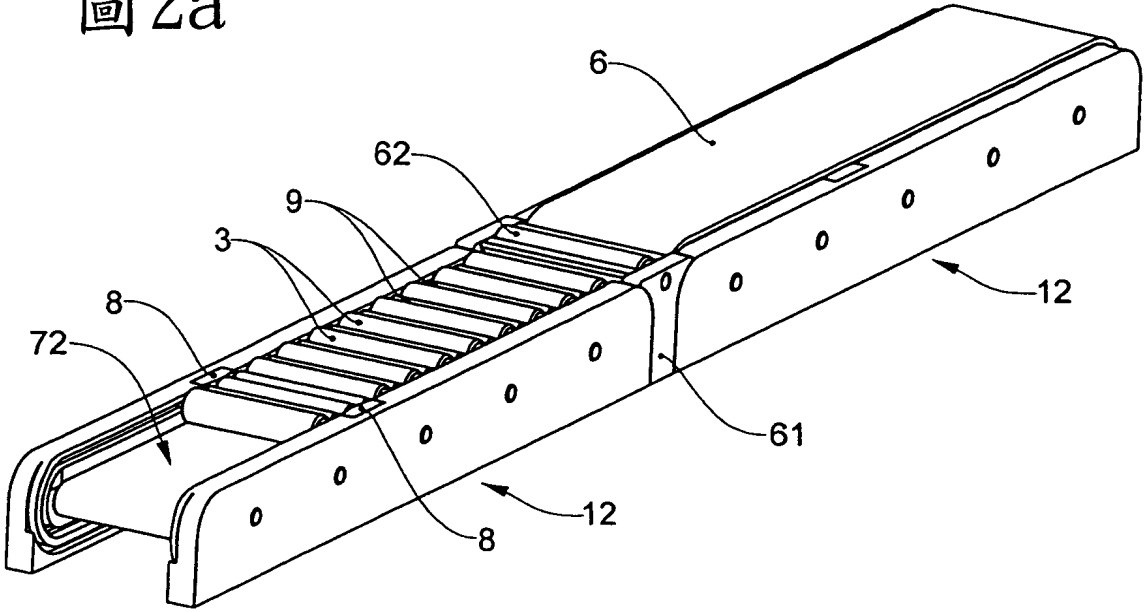


圖 2b

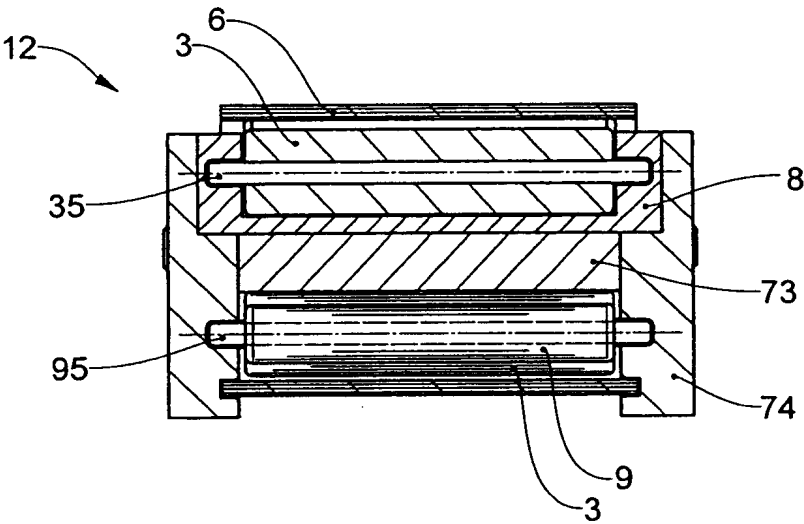


圖 2c

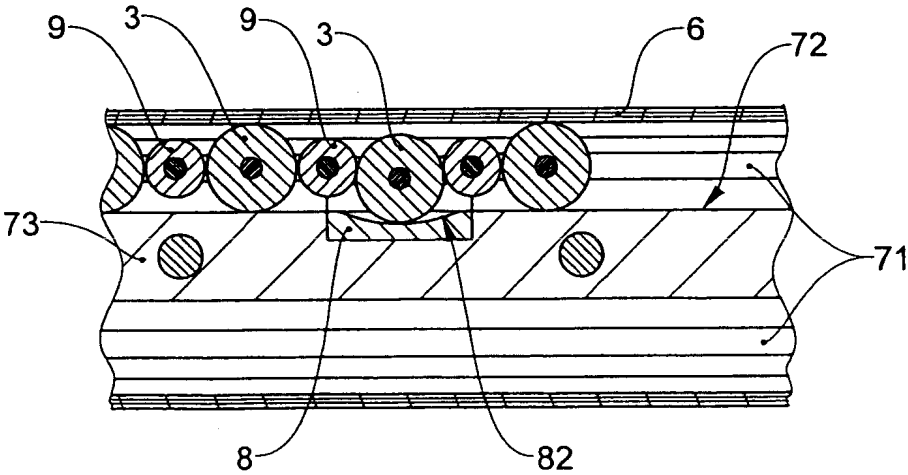


圖3

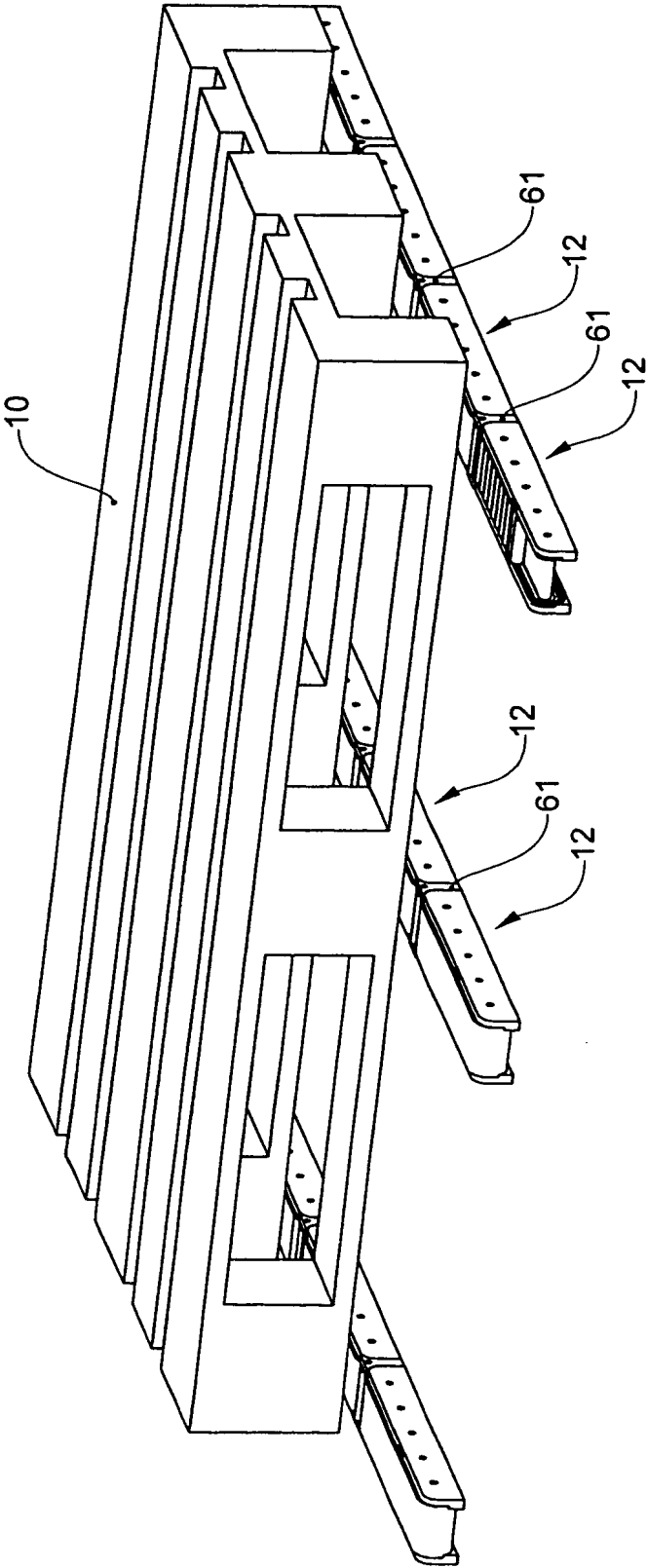


圖 4a

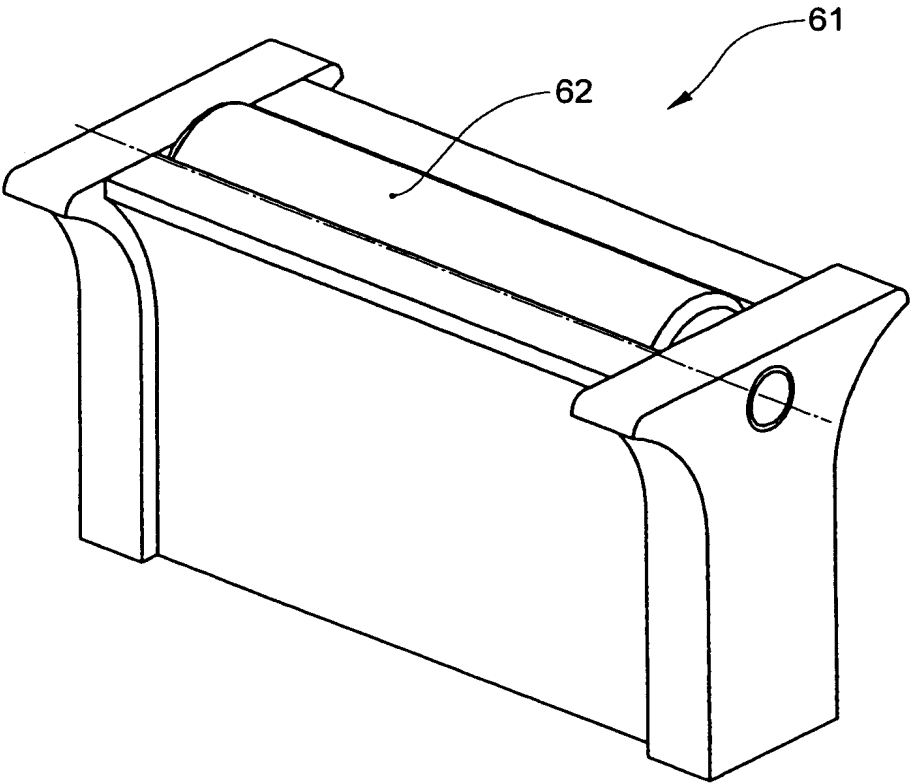


圖 4b

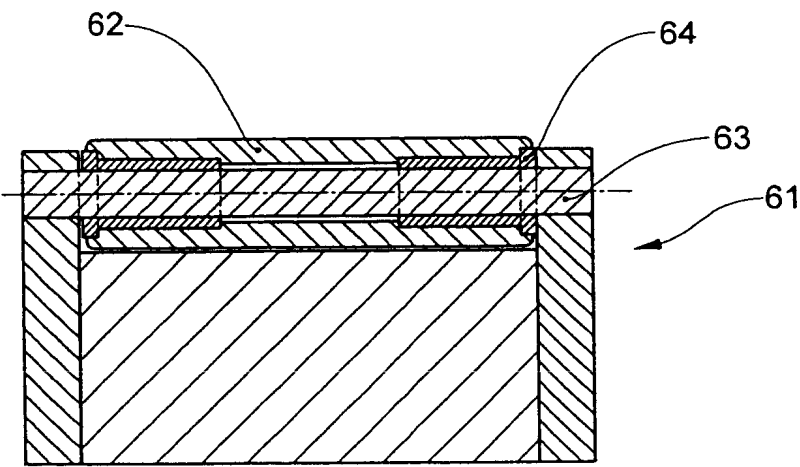


圖5

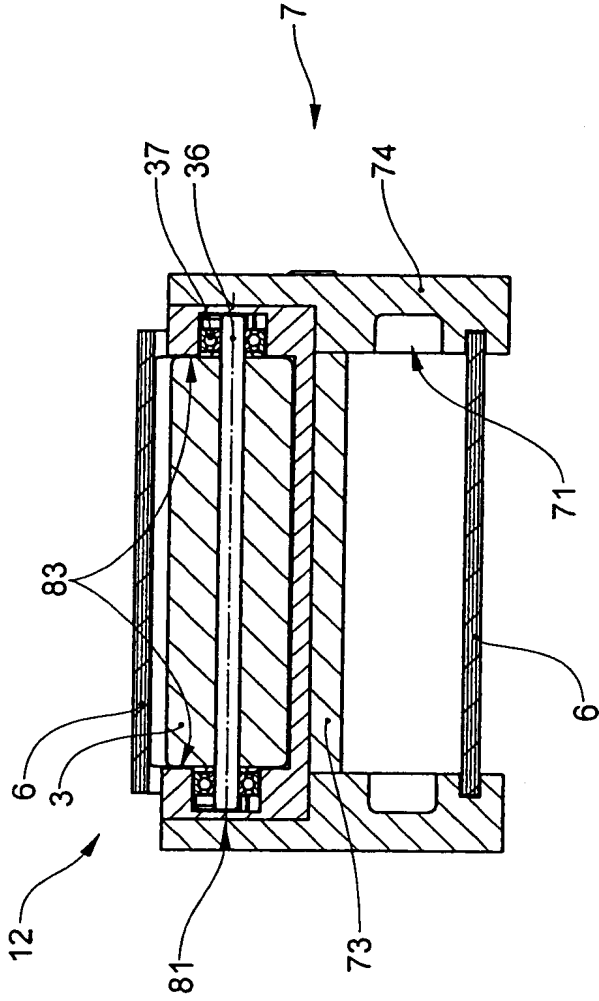


圖6

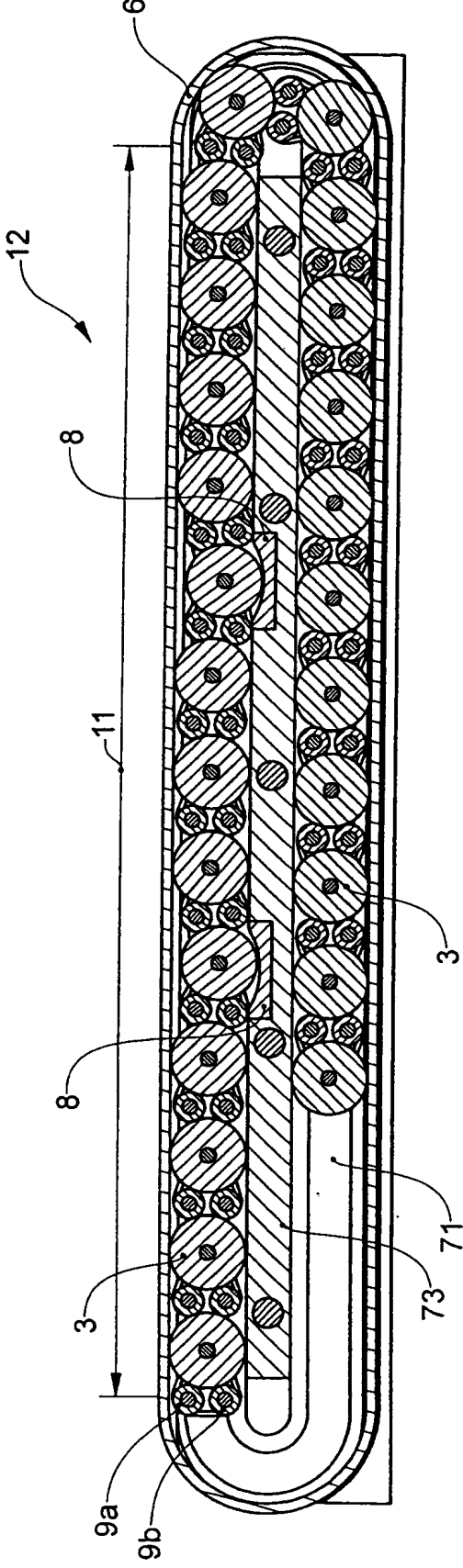


圖 7

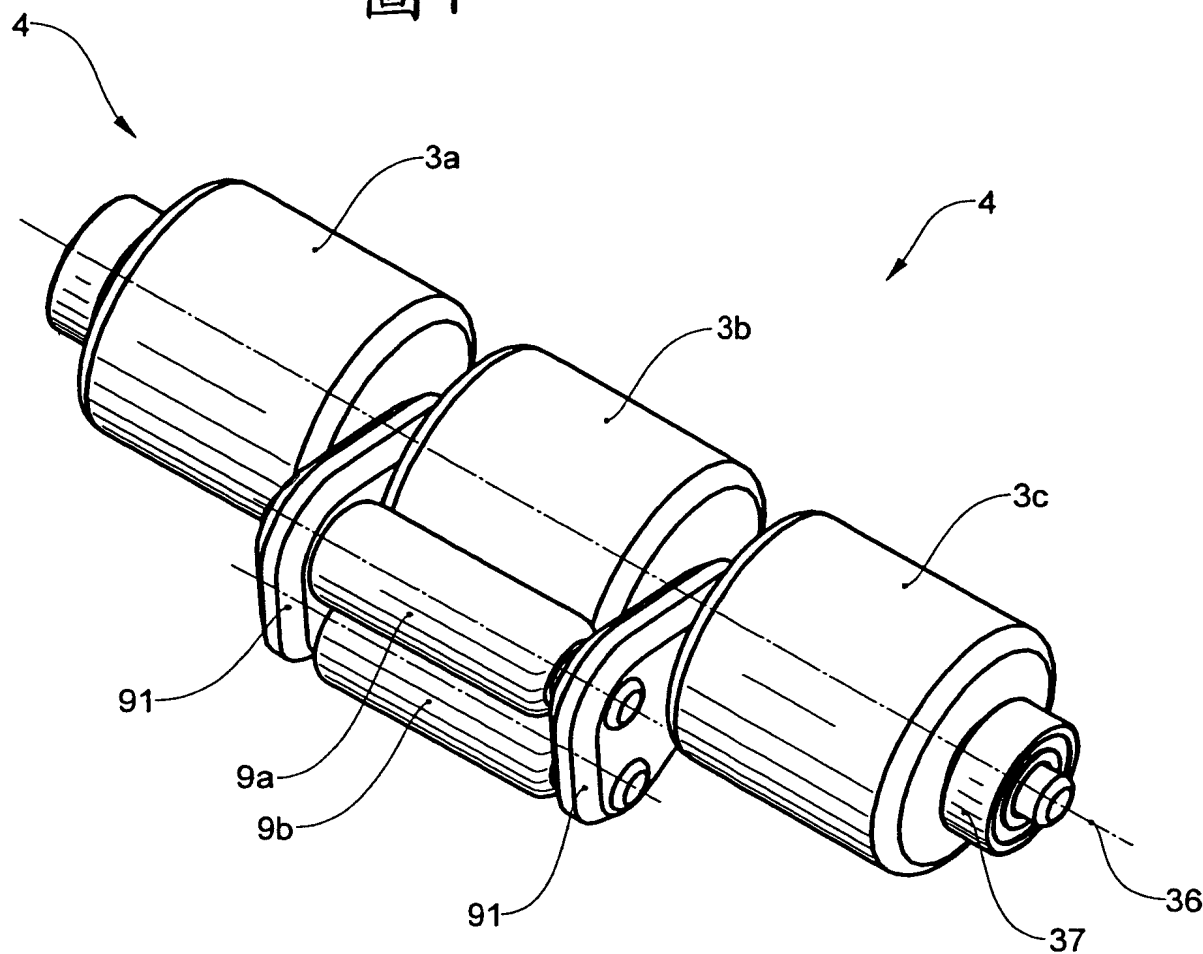


圖 8

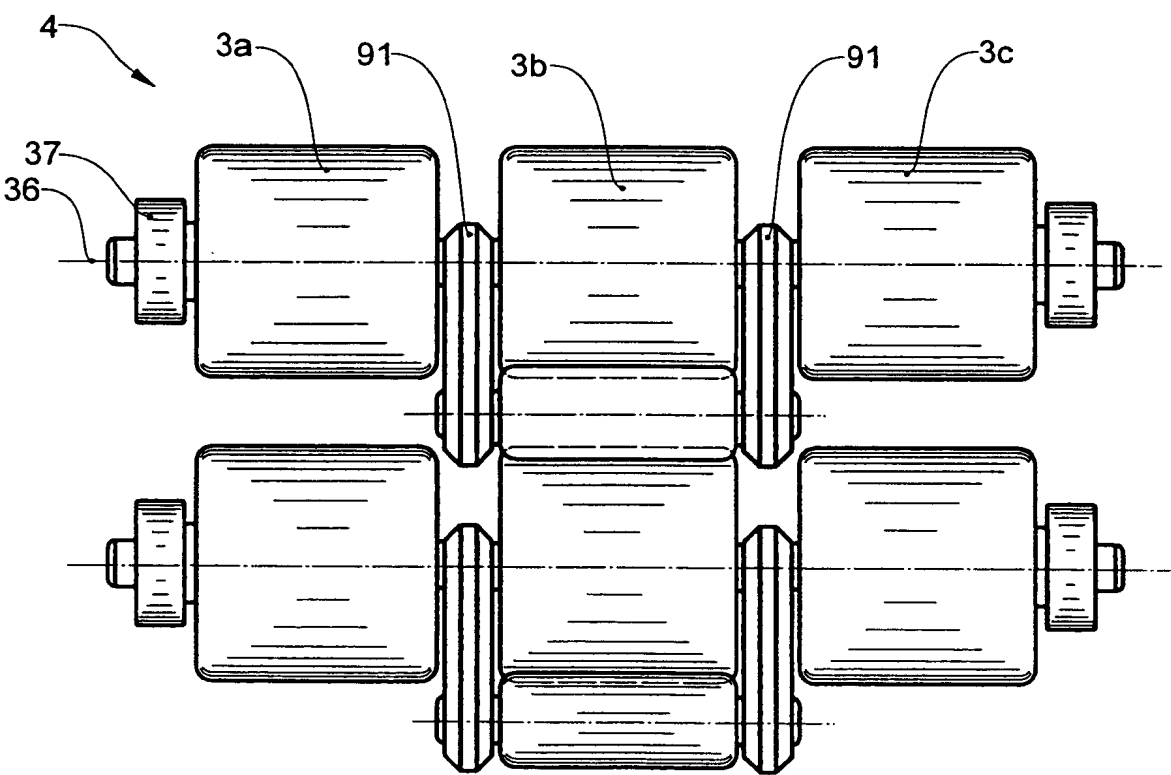


圖 9

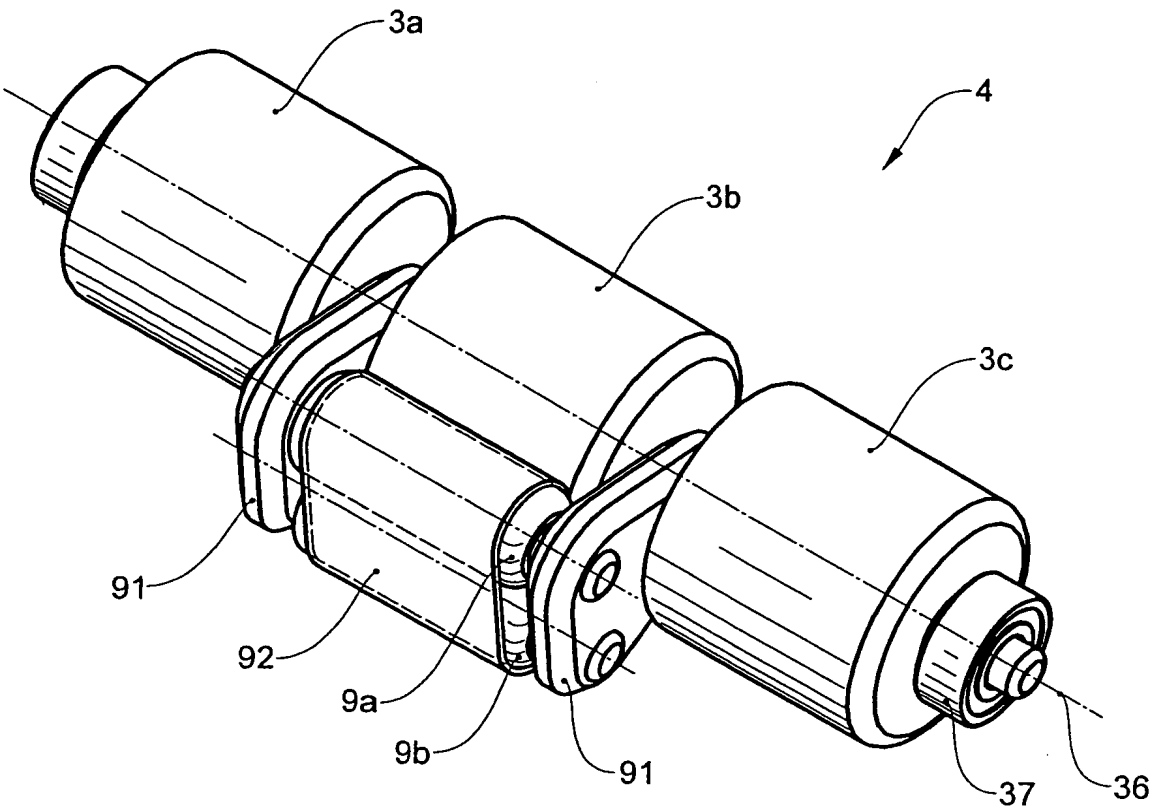


圖 10

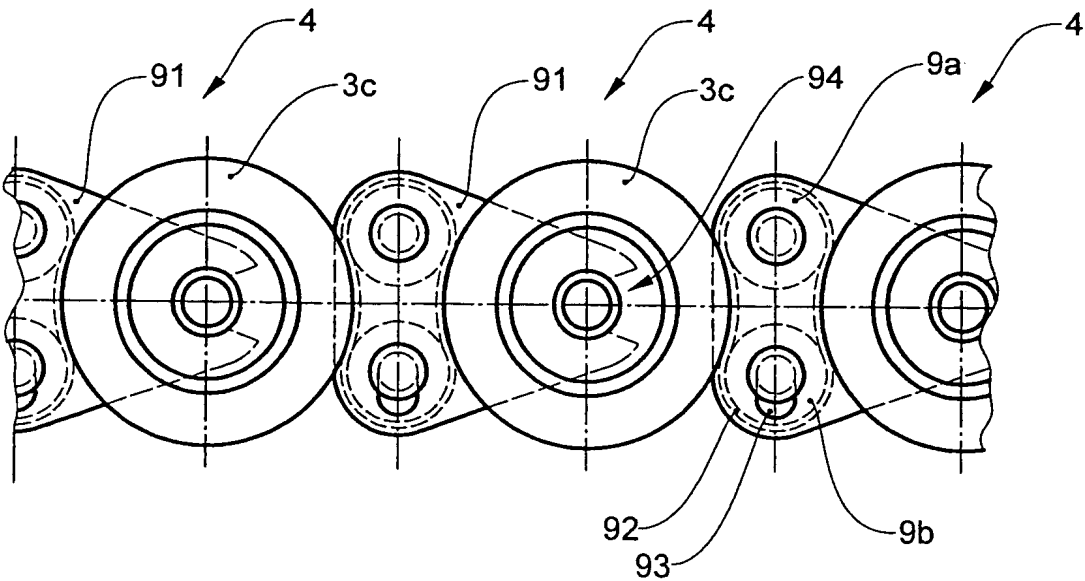


圖 11

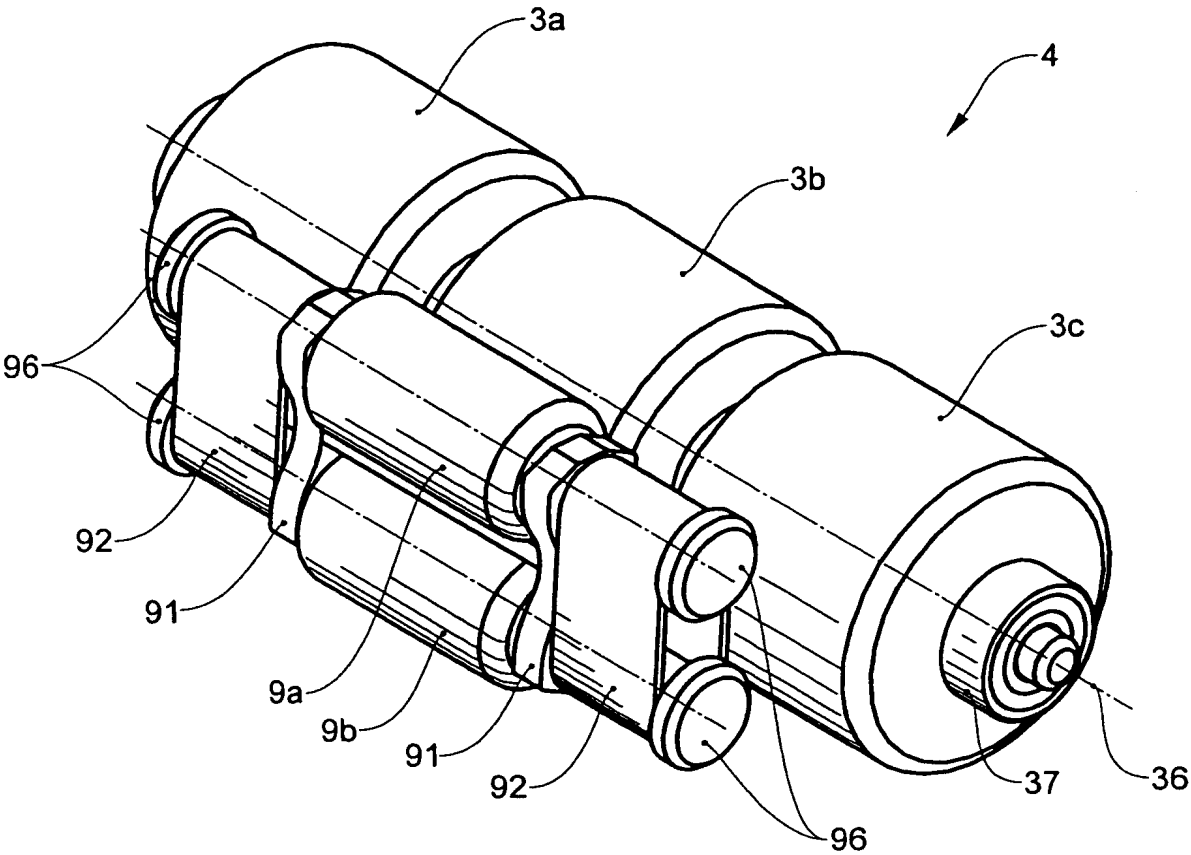


圖 12

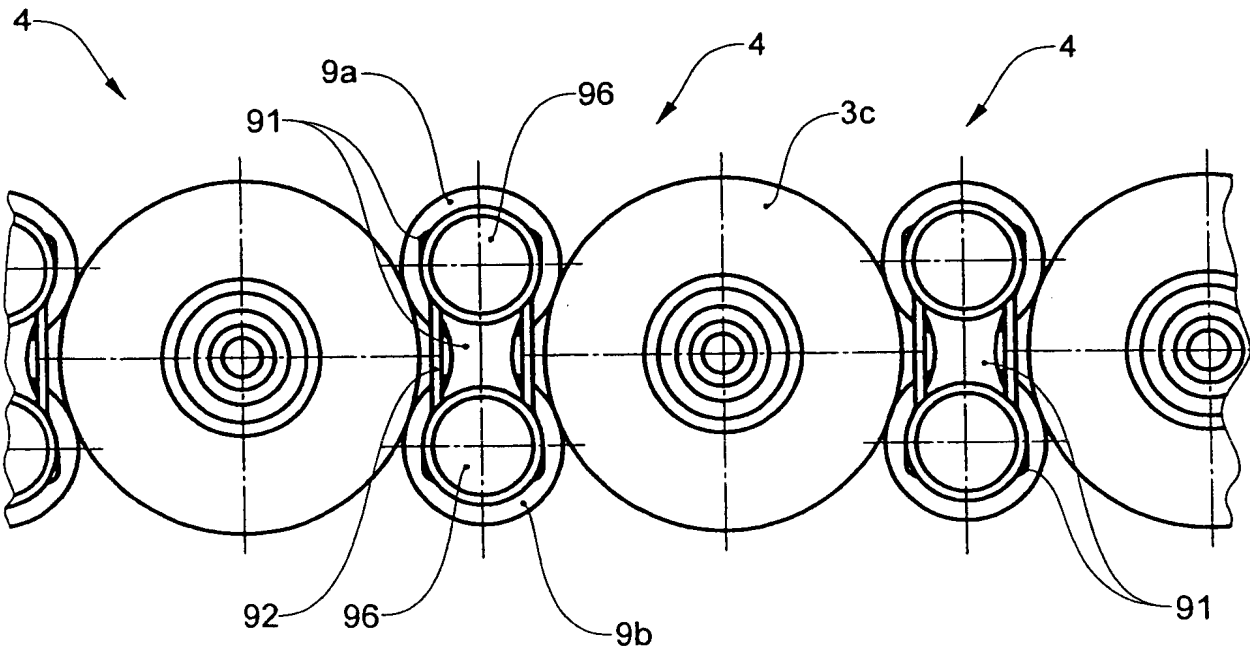


圖 13

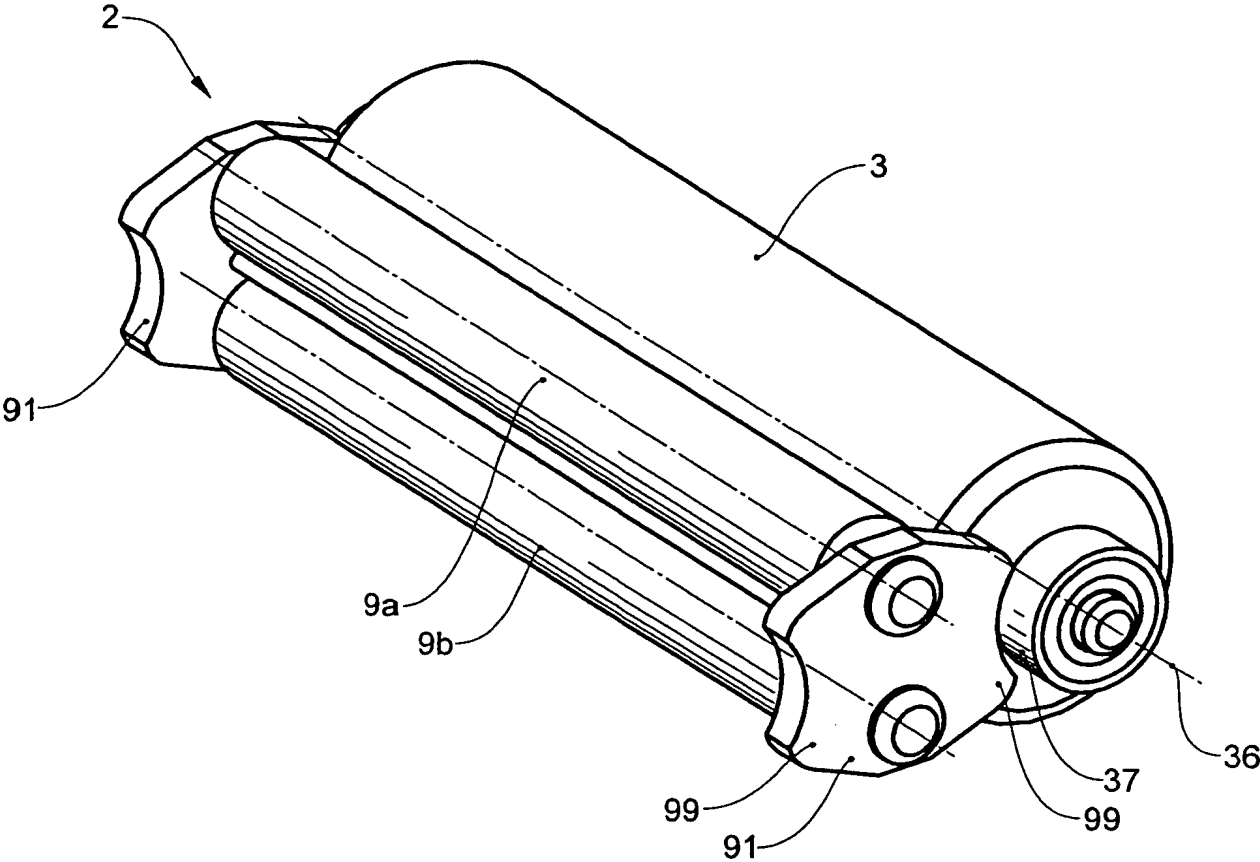


圖 14

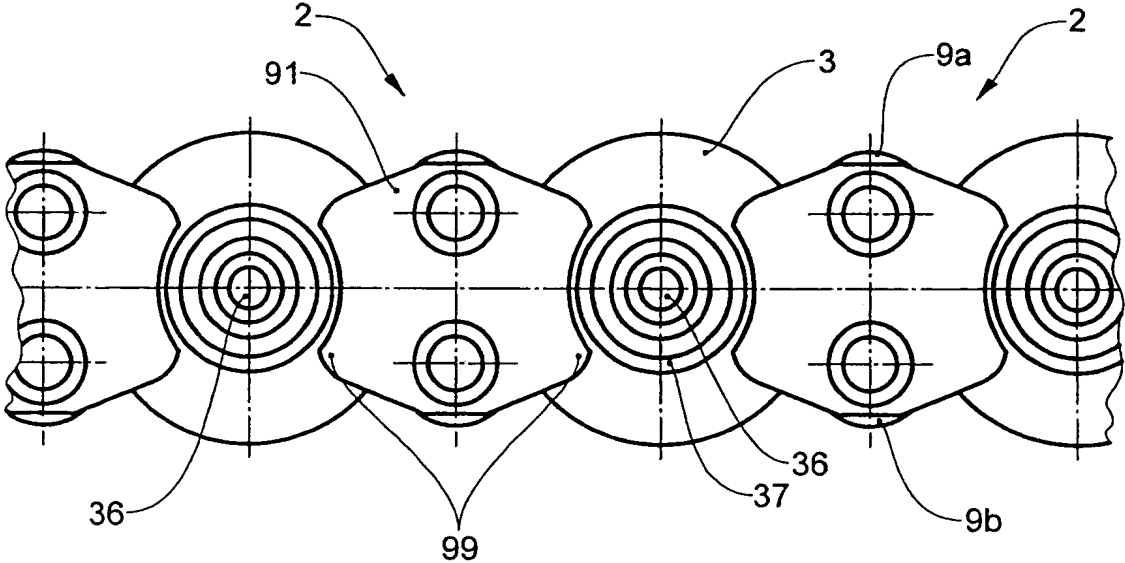


圖 15

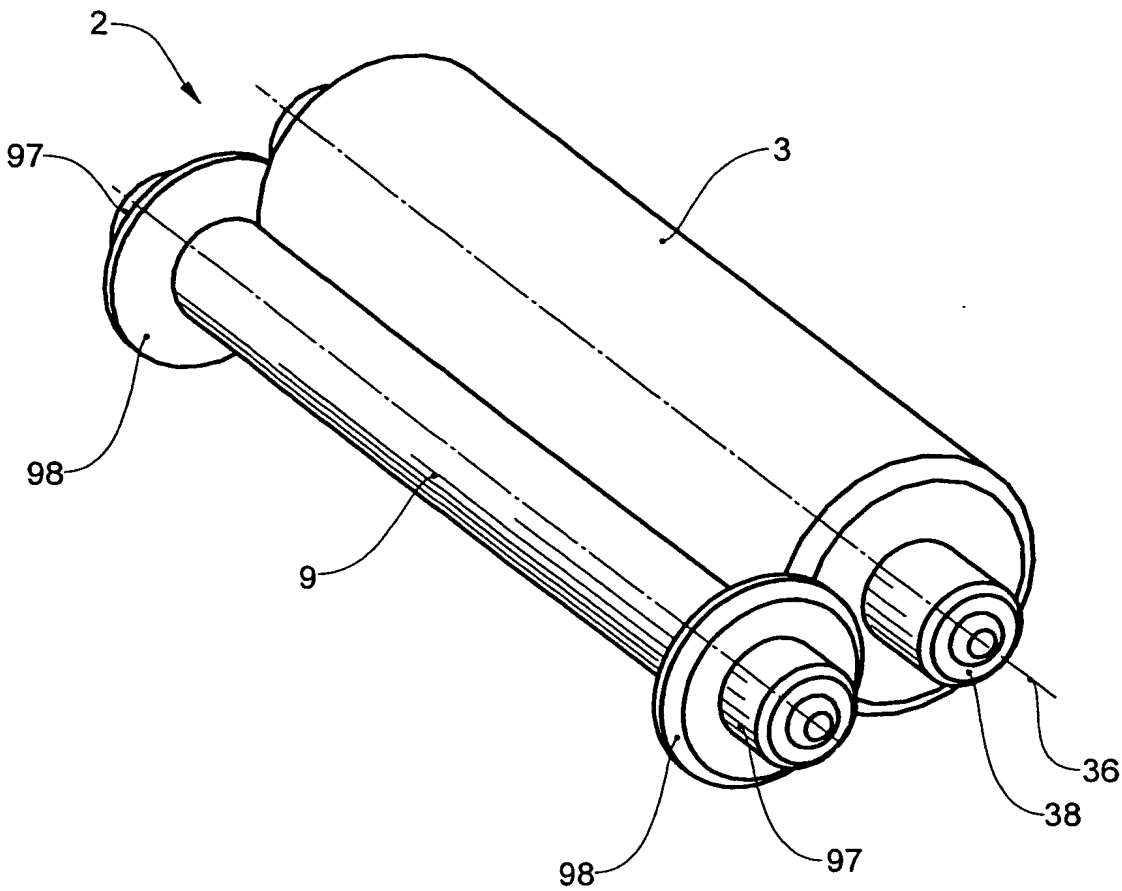
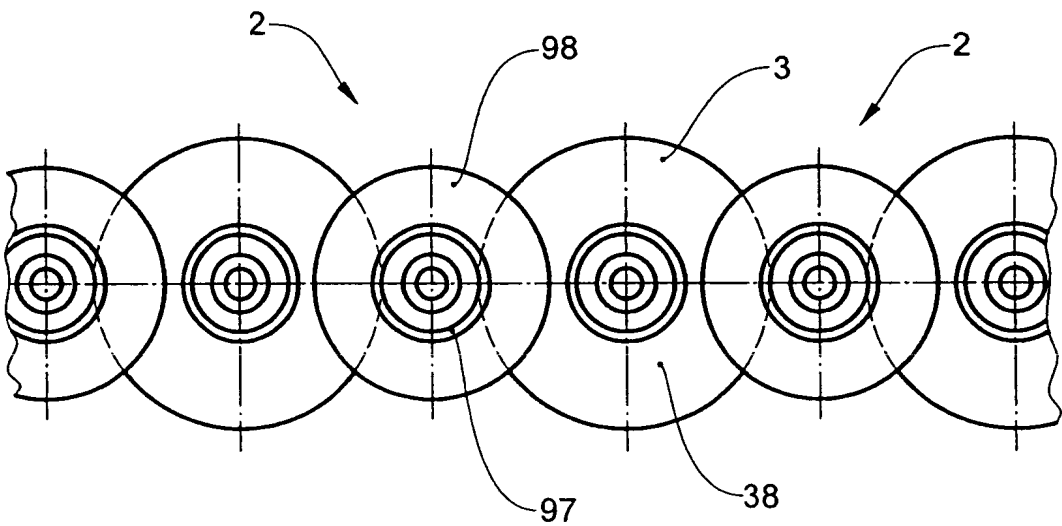


圖 16



四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第(2a)圖。

(二) 本代表圖之元件代表符號簡單說明：

3：支撐滾筒

6：皮帶

8：脫離元件

9：保持距離滾筒

12：支撐裝置

61：中介元件

62：中介滾筒

72：支撐表面

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無