十一、圖式

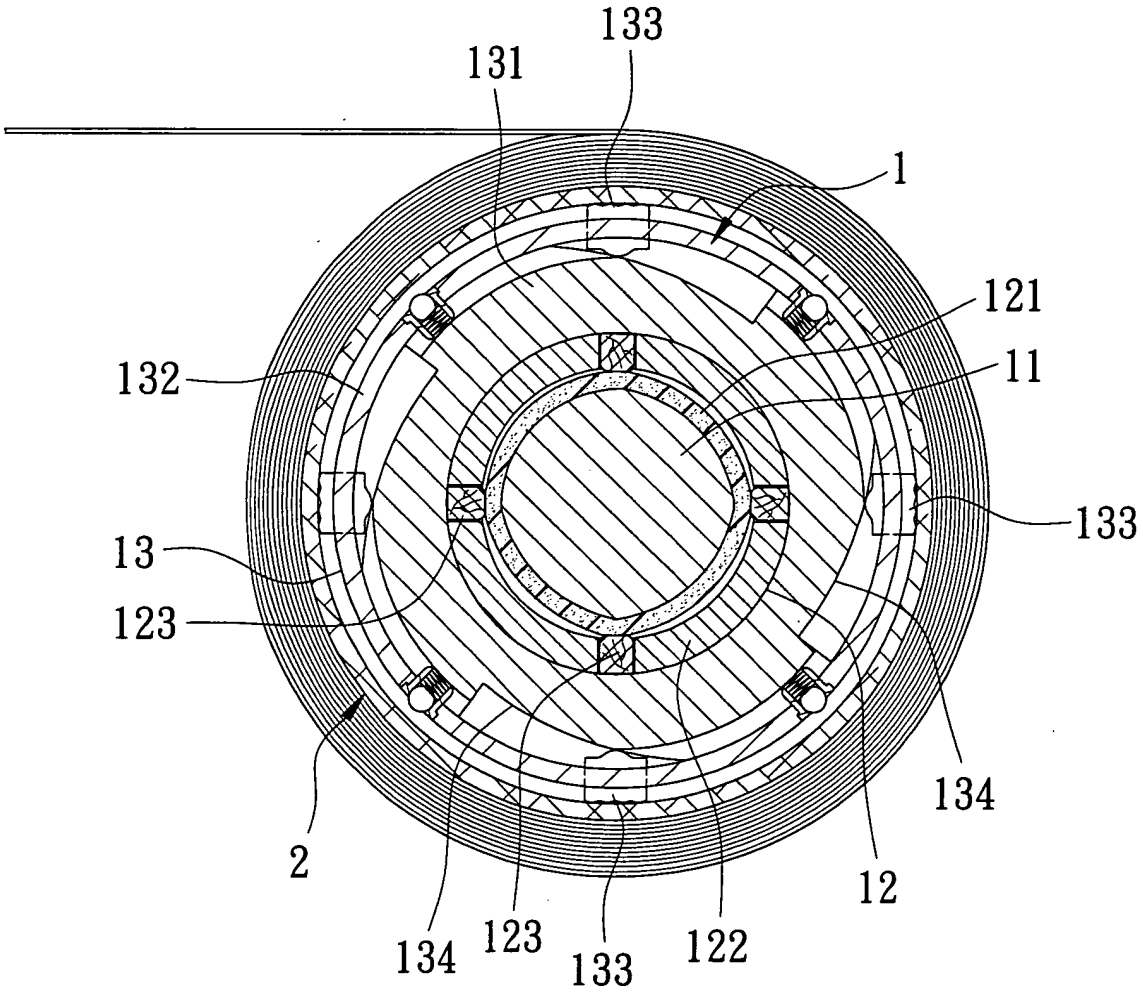


圖1

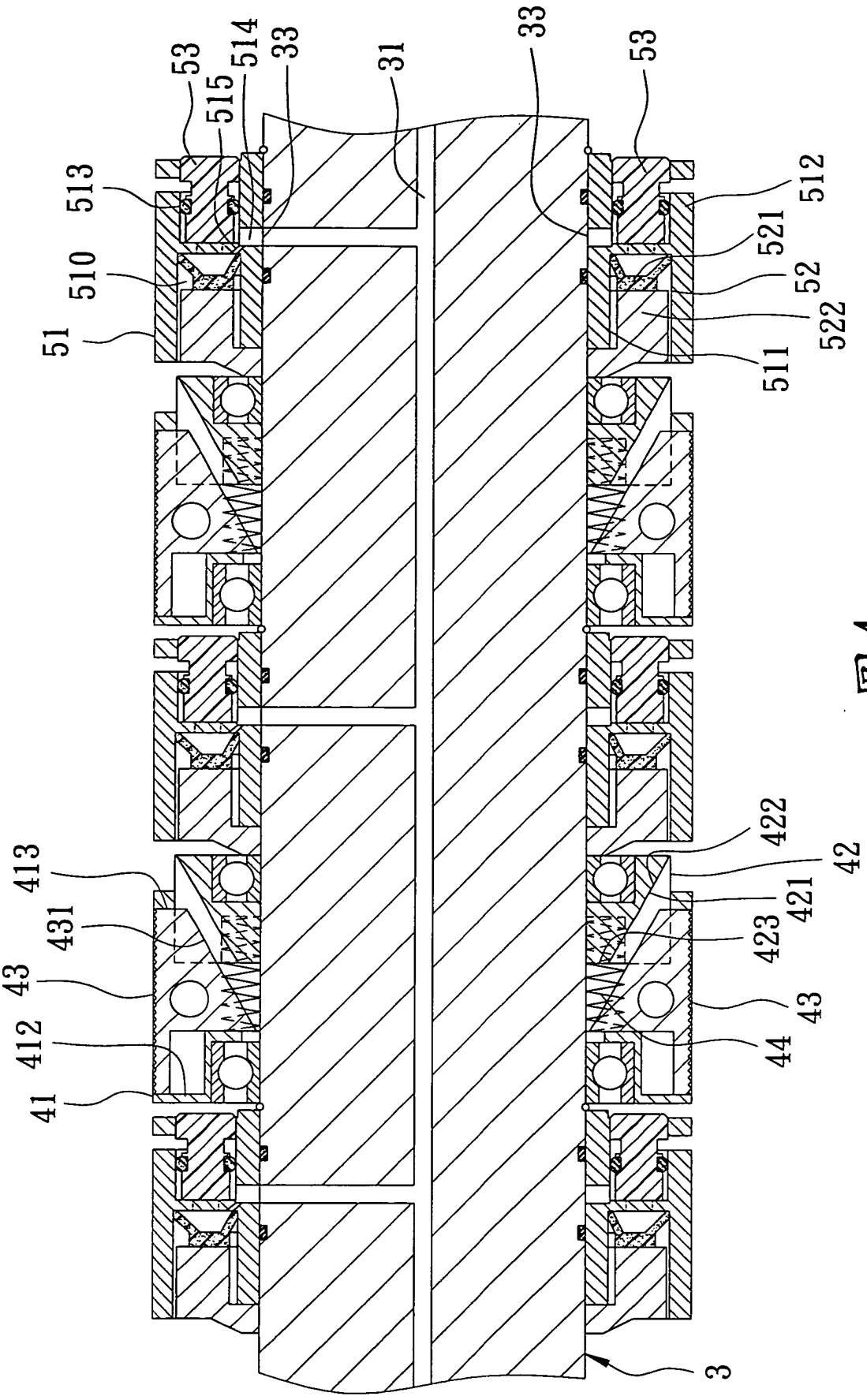

53
514
33
31
33
53
515
513
512
510
521
52
51
522
511
413
422
42
431
421
423
43
43
412
44
41
3

圖4

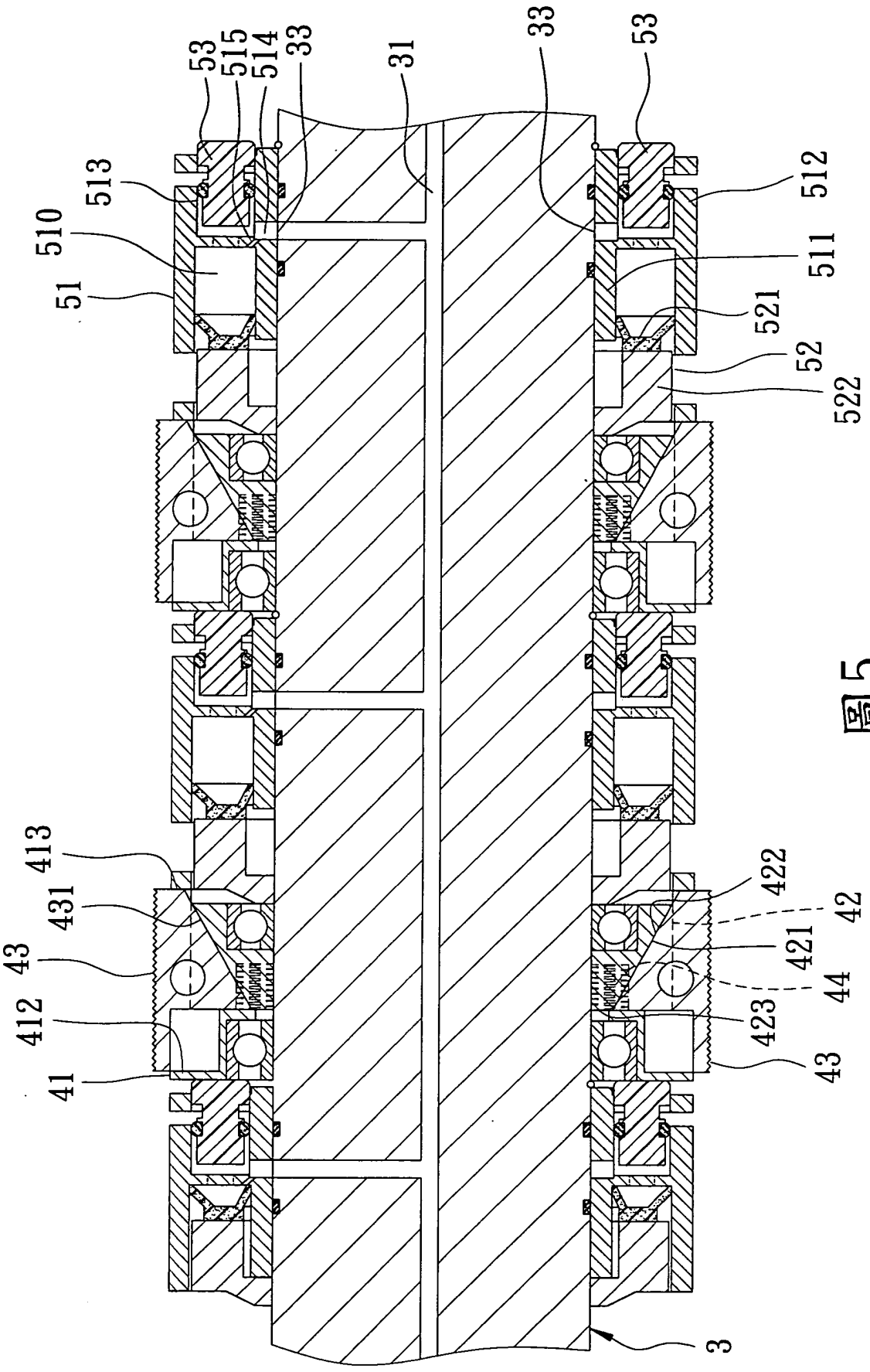

53
515
514
33
31
33
53
513
512
510
511
51
521
52
522
413
422
431
42
421
43
44
412
423
41
43
3

圖5

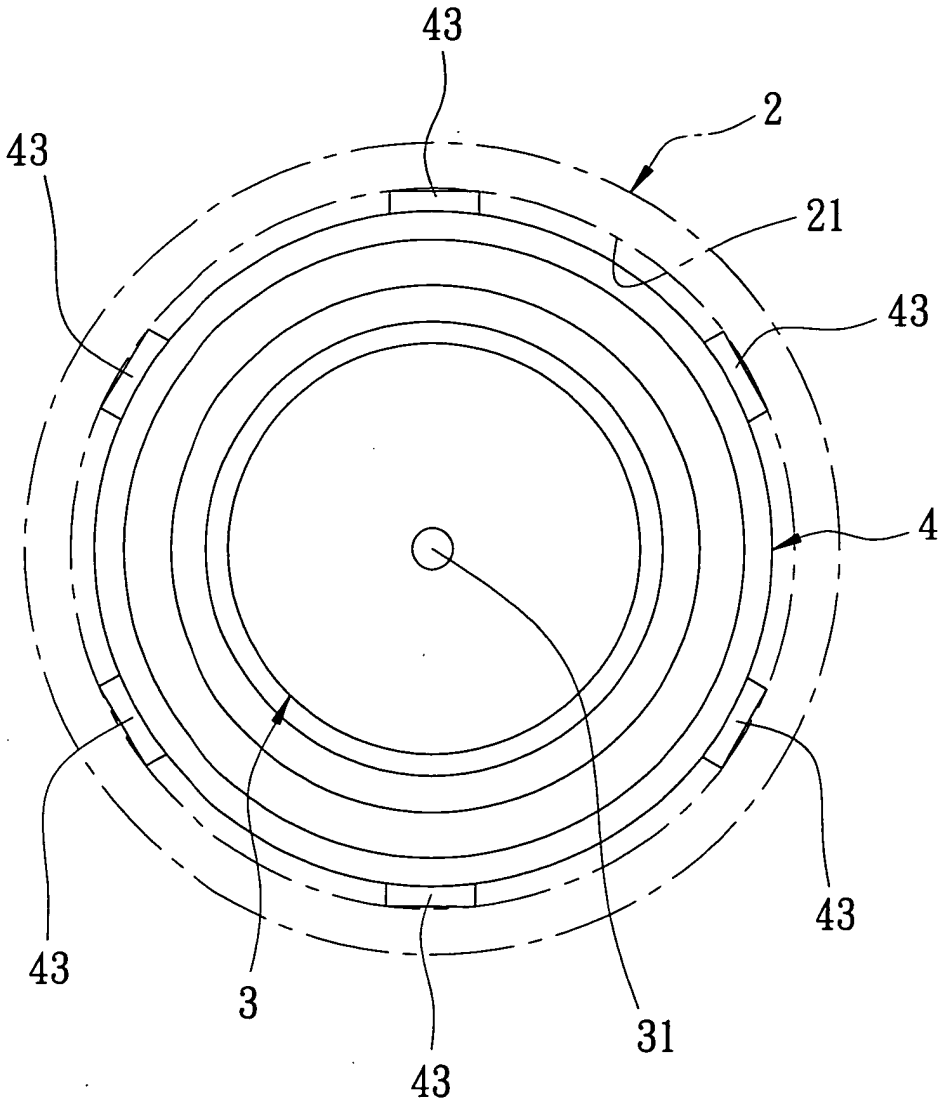


圖6

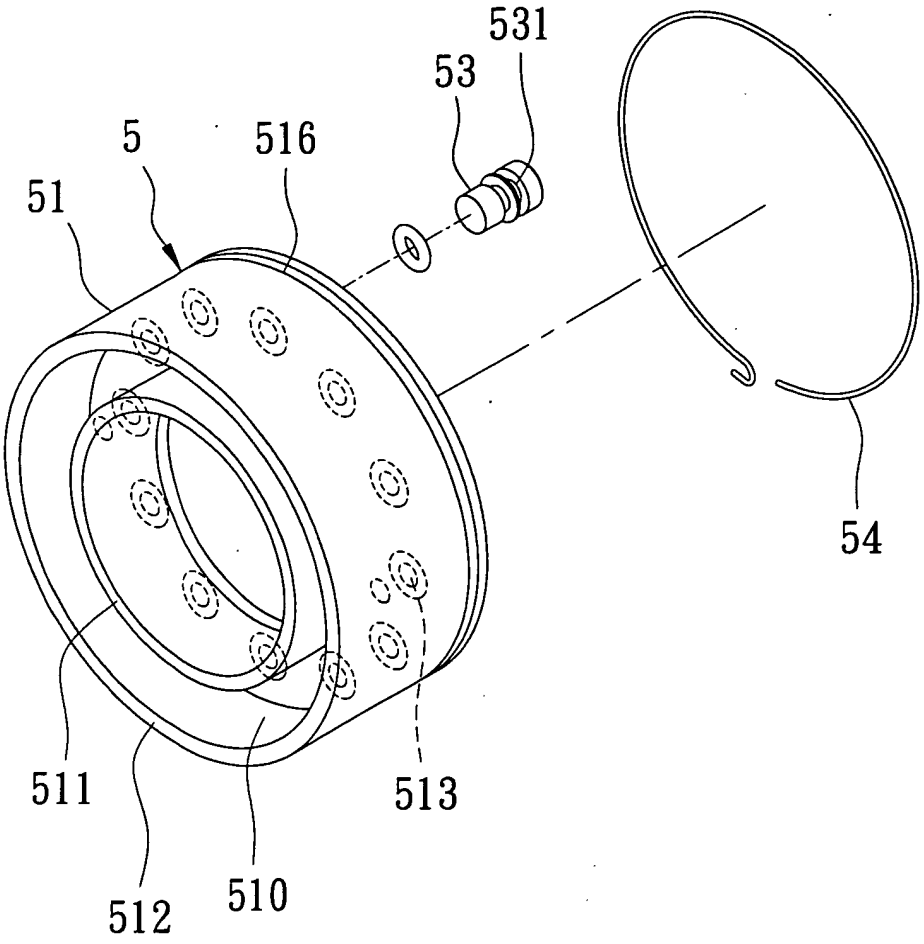


圖7

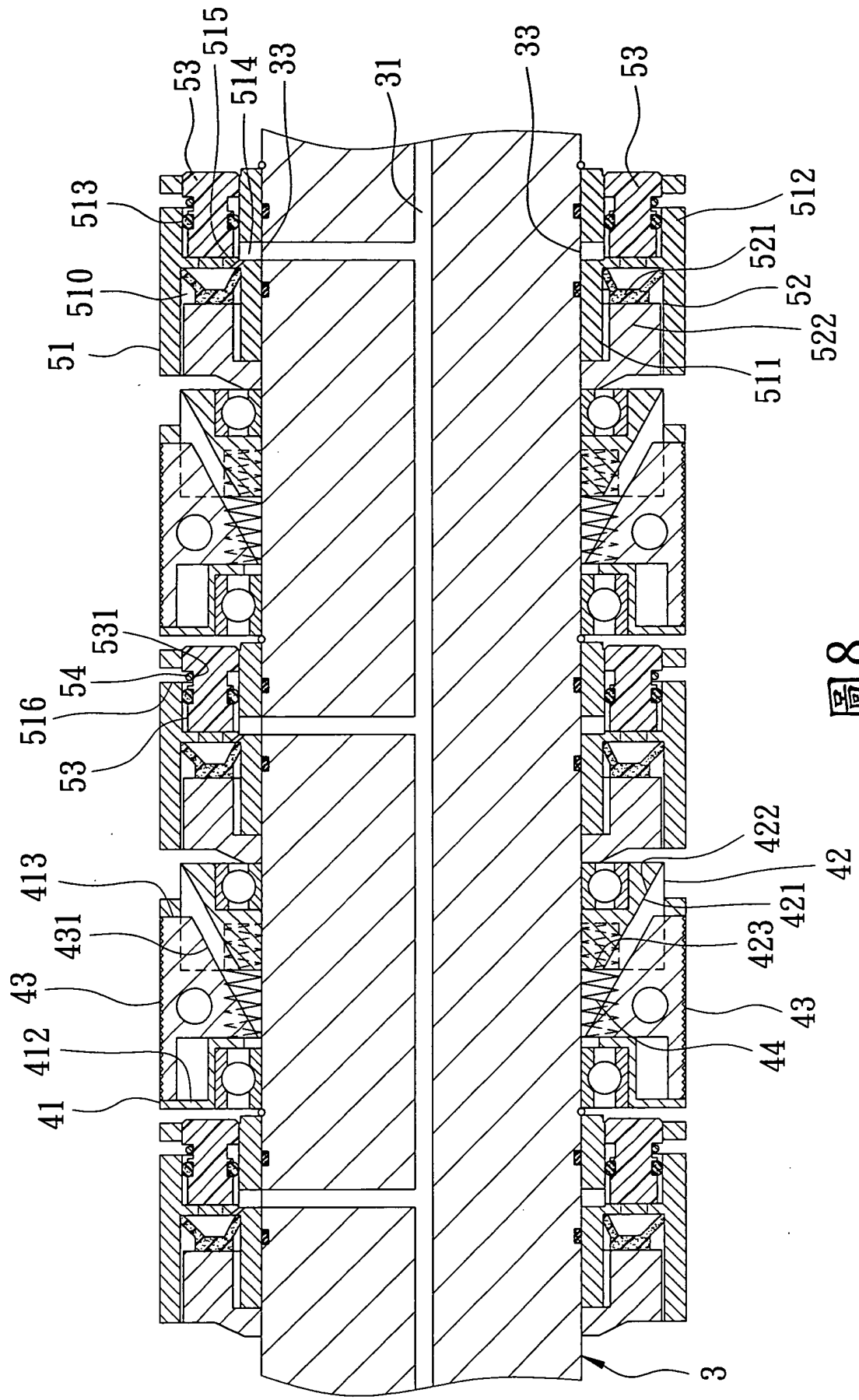

53
515
514
33
31
33
53
513
512
510
521
52
51
522
511
531
54
516
53
422
42
413
421
431
423
43
43
412
44
41
3

圖8

公告本

97年5月27日修正補充

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：97117419

※ 申請日期：97.4.7　　※IPC 分類：B65H18/22(2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

全氣壓式滑差軸及其滑差環單元與滑差環

二、申 請 人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

永易立股份有限公司

代表人：（中文/英文）

陳 錫 彩

住居所或營業所地址：（中文/英文）

(408) 台中市南屯區寶山 6 街 36 號

國　籍：（中文/英文）

中華民國

三、發明人：（共 1 人）

姓　名：（中文/英文）

陳 錫 彩

國　籍：（中文/英文）

中華民國

97年4月11日 修正補充

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：

☐ 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。

97年4月11日 修正補充

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種滑差環及其滑差軸，特別是指一種可向外擴張及向內收縮的全氣壓式滑差軸及其滑差環單元與滑差環。

【先前技術】

參閱圖 1，以一滑差軸 1 為例，主要包含有一軸心 11、套置在該軸心 11 的一摩擦環 12，及套置在該摩擦環 12 的數滑差環 13。該摩擦環 12 具有環繞該軸心 11 的一氣囊 121、環繞該氣囊 121 的一圍繞壁 122，及貫穿該圍繞壁 122 的數摩擦塊 123。該滑差環 13 具有環繞該圍繞壁 122 的一內環壁 131、環繞該內環壁 131 的一外環壁 132、穿置在外環壁 132 的數頂持件 133，及形成在該內環壁 131 一外周面的數凸輪面 134。當料管 2 套置在該滑差環 13 外周，且該氣囊 121 因為注入氣壓而膨脹時，該氣囊 121 會推頂該等摩擦塊 123 與該滑差環 13 的內環壁 131 摩擦接觸，藉此，該摩擦環 12 會在該軸心 11 旋動過程中，以該等摩擦塊 123 驅動該滑差環 13 內環壁 131，使該內環壁 131 以該等凸輪面 134 緊迫該外環壁 132 形成連動，且推頂該等頂持件 133 向外擴張，進而夾迫該料管 2 同步旋動，達到捲收紙材、橡膠材、塑膠材、金屬材、布材、線材....等物料的目的。

由於每一料管 2 在捲收物料時，會因為物料材質、或厚度不均一等差異，而在相同轉速下有不同的收料量，因

97年4月11日修正補充

此，該滑差軸 1 主要是以該氣囊 121 充氣後的飽滿程度，改變該等摩擦塊 123 與不同滑差環 13 的摩擦力，使每一料管 2 的轉速有所差別，而能以緊實平順的方式進行收料動作，惟，前述以氣壓飽滿程度，調整該滑差環 13 轉速的方式，於實際使用時，仍存有以下缺失而亟待解決：

1.該等頂持件 133 要能向外擴張，除了必須藉助該氣囊 121 的氣壓作用，使該摩擦環 12 與該滑差環 13 摩擦接觸外，還必須使該滑差環 13 的內環壁 131 能確實旋轉至定位，才能以該等凸輪面 134 緊迫該外環壁 132 形成連動，且推頂該等頂持件 133 向外擴張，因此，若該氣囊 121 的飽滿程度有所差異，勢必會影響該等凸輪面 134 與該外環壁 132 的緊迫效果，有無法到達定位或容易滑脫等缺失，造成該等頂持件 133 擴張不確實，且無法穩固的夾迫該料管 2。

2.由於該摩擦環 12 是隱藏在該滑差環 13 與該軸心 11 間，所以，在內眼無法觀測到該氣囊 121 飽滿程度的情形下，並無法獲知氣壓大小與摩擦力大小間的實質關係，且該等摩擦塊 123 的數量雖然可以增、減，用以改變摩擦力大小，卻同樣會因為隱藏式的設計，有調整不易、耗費時間等缺失，在使用上相當不方便，而不具有實用性。

【發明內容】

因此，本發明之目的，即在提供一種可以簡易調整摩擦力大小，及提昇夾迫穩固性的全氣壓式滑差軸及其滑差環單元與滑差環。

於是，本發明一滑差環單元是套置在一軸心組成一種

97年4月11日 修正補充

全氣壓式滑差軸，主要包含一滑差環，及一氣阻環。該滑差環具有沿一軸線相互套合的一第一環件與一第二環件，及設置在該第一、第二環件間的數頂持件。該氣阻環是與該滑差環併鄰，並具有可導引氣壓進入的一充氣環件，及沿該軸線可位移地組設在該充氣環件內且與該第二環件摩擦接觸的一氣動件，該氣動件是受該充氣環件內氣壓作用沿該軸線方向推頂該第二環件相對該第一環件位移，使該第二環件迫擠該等頂持件以該軸線為中心向外擴張至突出該第一環件。

本發明的功效是能以沿該軸線方向相互抵觸的氣動件與第二環件，確實迫擠該等頂持件向外擴張，提昇迫夾時的穩固性。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之一較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

參閱圖 2、圖 3，及圖 4，本發明全氣壓式滑差軸及其滑差環單元與滑差環的一較佳實施例包含：一軸心 3、數滑差環 4，及數氣阻環 5。

該軸心 3 具有沿一軸線 X 延伸的一流道 31，及形成在一外周面 32 且沿垂直該軸線 X 連通該流道 31 的數氣口 33。

該等滑差環 4 是套置在該軸心 3，並分別具有沿該軸線 X 相互套合的一第一環件 41 與一第二環件 42、設置在該第

97年4月11日修正補充

一、第二環件 41、42 間的數頂持件 43 與數彈性元件 44，及三栓件 45。該第一環件 41 具有環繞該軸線 X 的一環壁 411、形成在該環壁 411 一端的一擋緣 412，及沿垂直該軸線 X 方向貫穿該環壁 411 且環繞該軸線 X 等距分佈的數穿孔 413。該第二環件 42 具有形成在一外周面的數斜迫面 421、分別形成有該斜迫面 421 的數嵌槽 422、形成在一端面且沿平行該軸線 X 方向延伸的數凹孔 423，及形成在該外周面且沿平行該軸線 X 方向延伸的三溝槽 424。該等頂持件 43 分別具有形成在一內面且與該斜迫面 421 契合的一斜推面 431，及與該嵌槽 422 滑合的一翼片 432。該等彈性元件 44 是分別穿置在該第二環件 42 的凹孔 423 內，且分別迫抵在該第一環件 41 的擋緣 412 與該第二環件 42 間。該等栓件 45 是螺穿該第一環件 41 後穿置在該第二環件 42 的溝槽 424 內，使該第二環件 42 受阻於該等栓件 45 限位在該第一環件 41 內。

該等氣阻環 5 是套置在該軸心 3 且與該滑差環 4 併鄰，並分別具有一充氣環件 51、一氣動件 52，及數摩擦件 53。該充氣環件 51 具有環繞該軸線 X 且界定一氣室 510 的一第一環壁 511 與一第二環壁 512、形成在一端面且與該氣室 510 連通的數插孔 513、形成在該第二環壁 512 一內周面且與該軸心 3 氣口 33 相對的一環槽 514，及形成在該第二環壁 512 且連通該環槽 514 與該氣室 510 的數氣孔 515。該氣動件 52 具有封閉該氣室 510 且與該充氣環件 51 第一、第二環壁 511、512 氣密接觸的一膜片 521，及沿該軸線 X 可

97年4月11日 修正補充

位移地套置在該充氣環件 51 第一、第二環壁 511、512 間且分別與該膜片 521、該第二環件 42 摩擦接觸的一迫擠塊 522。該等摩擦件 53 是分別與該充氣環件 51 的插孔 513 插合，且與該第一環件 41 摩擦接觸。

參閱圖 4、圖 5，及圖 6，當該軸心 3 帶動該氣阻環 5 旋動，且氣壓由該軸心 3 的流道 31 經該等氣口 33、該充氣環件 51 的環槽 514、氣孔 515 充滿該氣室 510 時，該氣壓會沿該軸線 X 方向推動該膜片 521 與該迫擠塊 522，及通過該插孔 513 推動該等摩擦件 53，使該迫擠塊 522 及該等摩擦件 53 分別與該第二環件 42、該第一環件 41 摩擦接觸，且該迫擠塊 522 會推頂該第二環件 42 克服該等彈性元件 44 的彈性作用力，相對該第一環件 41 位移，並迫擠該等頂持件 43 以該軸線 X 為中心向外擴張至突出該第一環件 41，進而迫夾該料管 2 內表面 21 形成連動。

此時，相鄰該滑差環 4 的二個氣阻環 5 是分別以該等摩擦件 53 與該第一環件 41 點接觸，及以該迫擠塊 522 與該第二環件 42 面接觸，使該氣阻環 5 與該滑差環 4 藉由摩擦力形成連動，且能確實傳遞該軸心 3 的動力，使該滑差環 4 帶動該料管 2 同步旋動，達到捲收紙材、橡膠材、塑膠材、金屬材、布材、線材....等物料的目的。

且只須改變該等摩擦件 53 的數量，就可以設定摩擦力大小，使每一滑差環 4 的轉速有所差別，而能在相同轉速的情形下，以緊實平順的方式進行收料動作。

參閱圖 7、圖 8，值得一提的是，該氣阻環 5 更具有一

97年4月11日修正補充

環扣 54。且該充氣環件 51 更具有形成在一外周面且與該插孔 513 連通的一環溝 516。該等摩擦件 53 分別具有形成在一外周面的一溝槽 531。

藉此，該環扣 54 可以環繞該充氣環件 51 且通過該環溝 516 而嵌卡在該等摩擦件 53 的溝槽 531 內，使該等摩擦件 53 受限於該環扣 54，而限止在該插孔 513 內，此時，該等摩擦件 53 雖然會持續受到氣壓作用，卻不會穿出該充氣環件 51 的插孔 513，當然也不會與該第一環件 41 摩擦接觸，可以提昇相鄰滑差環 4 的轉速。

據上所述可知，本發明之全氣壓式滑差軸及其滑差環單元與滑差環具有下列優點及功效：

1.由於該氣動件 52 與該第二環件 42 是以沿軸線 X 方向相互抵觸，因此，只要該充氣環件 51 的氣室 510 內有氣壓作用於該氣動件 52，就會推頂該第二環件 42 迫擠該等頂持件 43 向外擴張，不但作動確實，且能提昇迫夾該料管 2 時的穩固性。

2.且該等摩擦件 53 是插置在該充氣環件 51 的插孔 513 而顯露在外，因此，使用者只須分離該充氣環件 51 與該滑差環 4，就可以輕易的增、減該等摩擦件 53 的數量，達到調整轉速的目的，不但能提昇使用上的方便性，且能使本發明更具有實用性。

以上所述只是本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發

97年4月11日 修正補充

明專利涵蓋之範圍內。

97年4月11日修正補充

【圖式簡單說明】

圖 1 是一剖視圖，說明一般的滑差軸；

圖 2 是一立體分解圖，說明本發明一全氣壓式滑差軸及其滑差環單元與滑差環的一較佳實施例；

圖 3 是該較佳實施例的一組合立體圖；

圖 4 是沿圖 3 直線Ⅳ-Ⅳ方向的一剖視圖；

圖 5 是該較佳實施例中一氣動件推頂一第二環件迫擠數頂持件向外擴張；

圖 6 是該較佳實施例迫夾一料管的一正視圖；

圖 7 是該較佳實施例中一氣阻環更具有一環扣的一立體分解圖；及

圖 8 是該較佳實施例以該環扣限位數摩擦件的一剖視圖。

97年4月11日修正補充

【主要元件符號說明】

2 ……料管
21……內表面
3 ……軸心
31……流道
32……外周面
33……氣口
4 ……滑差環
41……第一環件
411……環壁
412……擋緣
413……穿孔
42……第二環件
421……斜迫面
422……嵌槽
423……凹孔
424……溝槽
43……頂持件
431……斜推面
432……翼片
44……彈性元件
45……栓件
5 ……氣阻環
51……充氣環件
510……氣室
511……第一環壁
512……第二環壁
513……插孔
514……環槽
515……氣孔
516……環溝
52……氣動件
521……膜片
522……迫擠塊
53……摩擦件
531……溝槽
54……環扣

97年4月11日 修正補充

五、中文發明摘要：

一種滑差環單元是套置在一軸心組成一種全氣壓式滑差軸，主要包含一滑差環及一氣阻環。該滑差環具有相互套合的一第一環件與一第二環件，及設置在該第一、第二環件間的數頂持件。該氣阻環具有可導引氣壓進入的一充氣環件，及受該充氣環件內氣壓作用且與該第二環件摩擦接觸的一氣動件。藉此，本發明是以預定氣壓驅動該氣動件推頂該第二環件迫擠該等頂持件，使該等頂持件向外擴張至突出該第一環件，達到迫夾一料管的目的，不但動作確實，且能提昇迫夾時的穩固性。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

101年6月22日修(更)正替換頁

1. 一種滑差環，包含：

一第一環件，具有環繞一軸線的一環壁、沿垂直該軸線方向貫穿該環壁的數穿孔，及形成在該環壁一端的一擋緣；

數頂持件，是穿置在該第一環件的穿孔內，並具有形成在一內面的一斜推面；

一第二環件，是沿該軸線與該第一環件套合，並具有形成在一外周面且與該等頂持件斜推面契合的至少一斜迫面，該第二環件是受迫於一外力而沿該軸線方向相對該第一環件位移，且以該斜迫面迫擠該等頂持件以該軸線為中心向外擴張至突出該第一環件；及

數彈性元件，分別迫抵在該第一環件的擋緣與該第二環件一端面間。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之滑差環，其中，該第二環件更具有分別形成該斜迫面的數嵌槽，該等頂持件分別具有與該嵌槽滑合的一翼片。

3. 依據申請專利範圍第 1 項所述之滑差環，其中，該第二環件更具有形成在該端面且沿平行該軸線方向延伸的數凹孔，該等彈性元件是分別穿置在該凹孔內。

4. 一種滑差環單元，包含：

一滑差環，具有沿一軸線相互套合的一第一環件與一第二環件、設置在該第一、第二環件間的數頂持件，及數彈性元件，該第一環件具有環繞一軸線的一環壁，

101年6月22日修(更)正替換頁

及形成在該環壁一端的一擋緣，該等彈性元件分別迫抵在該第一環件的擋緣與該第二環件一端面間；及

一氣阻環，是與該滑差環併鄰，並具有可導引氣壓進入的一充氣環件，及沿該軸線可位移地組設在該充氣環件內且與該第二環件摩擦接觸的一氣動件，該氣動件是受該充氣環件內氣壓作用沿該軸線方向推頂該第二環件相對該第一環件位移，使該第二環件迫擠該等頂持件以該軸線為中心向外擴張至突出該第一環件。

5. 依據申請專利範圍第 4 項所述之滑差環單元，其中，該第二環件具有形成在一外周面的數斜迫面，該等頂持件分別具有形成在一內面且與該斜迫面契合的一斜推面。

6. 依據申請專利範圍第 5 項所述之滑差環單元，其中，該第二環件更具有分別形成該斜迫面的數嵌槽，該等頂持件分別具有與該嵌槽滑合的一翼片。

7. 依據申請專利範圍第 4 項所述之滑差環單元，其中，該第一環件具有環繞該軸線的一環壁，及沿垂直該軸線方向貫穿該環壁且分別顯露該頂持件的數穿孔。

8. 依據申請專利範圍第 4 項所述之滑差環單元，其中，該第二環件更具有形成在該端面且沿平行該軸線方向延伸的數凹孔，該等彈性元件是分別穿置在該凹孔內。

9. 依據申請專利範圍第 4 項所述之滑差環單元，其中，該充氣環件具有環繞該軸線且界定一氣室的一第一環壁與一第二環壁，該氣動件是封閉該氣室且與該第一、第二環壁氣密接觸。

10. 依據申請專利範圍第 9 項所述之滑差環單元，其中，該氣動件具有封閉該氣室且與該充氣環件第一、第二環壁氣密接觸的一膜片，及套置在該充氣環件第一、第二環壁間且分別與該膜片、該第二環件摩擦接觸的一迫擠塊，該迫擠塊是隨該膜片位移，而沿該軸線推擠該第二環件縮小與該第一環件的間距。

11. 依據申請專利範圍第 10 項所述之滑差環單元，其中，該充氣環件更具有形成在該第二環壁一內周面的一環槽，及形成在該第二環壁且連通該環槽與該氣室的至少一氣孔。

12. 依據申請專利範圍第 4 項所述之滑差環單元，其中，該氣阻環更具有至少一摩擦件，該充氣環件更具有反向於該氣動件而形成在一端面且連通該氣室的至少一插孔，該摩擦件是穿置在該插孔內，且受氣壓作用穿出至與相鄰滑差環的第一環件摩擦接觸。

13. 依據申請專利範圍第 12 項所述之滑差環單元，其中，該氣阻環更具有一環扣，且該充氣環件更具有形成在一外周面且與該插孔連通的一環溝，該摩擦件分別具有形成在一外周面的一溝槽，該環扣是環繞該充氣環件且通過該環溝而嵌卡在該摩擦件的溝槽內，限止該等摩擦件穿出該插孔。

14. 一種全氣壓式滑差軸，包含：

一軸心，是沿一軸線延伸；

至少一滑差環，是套置在該軸心，並具有沿一軸線

相互套合的一第一環件與一第二環件，及設置在該第一、第二環件間的數頂持件；及

至少二氣阻環，是與該滑差環併鄰，並具有可導引氣壓進入的一充氣環件、一氣動件，及至少一摩擦件，該氣動件是沿該軸線可位移地組設在該充氣環件內且與該第二環件摩擦接觸，且受該充氣環件內氣壓作用沿該軸線方向推頂該第二環件相對該第一環件位移，使該第二環件迫擠該等頂持件以該軸線為中心向外擴張至突出該第一環件，該摩擦件是組設在該充氣環件反向於該氣動件的一端面，且與相鄰滑差環的第一環件摩擦接觸。

15. 依據申請專利範圍第 14 項所述之全氣壓式滑差軸，其中，該第二環件具有形成在一外周面的數斜迫面，該等頂持件分別具有形成在一內面且與該斜迫面契合的一斜推面。

16. 依據申請專利範圍第 15 項所述之全氣壓式滑差軸，其中，該第二環件更具有分別形成該斜迫面的數嵌槽，該等頂持件分別具有與該嵌槽滑合的一翼片。

17. 依據申請專利範圍第 14 項所述之全氣壓式滑差軸，其中，該第一環件具有環繞該軸線的一環壁，及沿垂直該軸線方向貫穿該環壁且分別顯露該頂持件的數穿孔。

18. 依據申請專利範圍第 17 項所述之全氣壓式滑差軸，其中，該第一環件更具有形成在該環壁一端的一擋緣，該滑差環更具有數彈性元件，該等彈性元件是分別迫抵在該第一環件的擋緣與該第二環件一端面間。

19. 依據申請專利範圍第 18 項所述之全氣壓式滑差軸，其中，該第二環件更具有形成在該端面且沿該軸線方向延伸的數凹孔，該等彈性元件是分別穿置在該凹孔內。

20. 依據申請專利範圍第 19 項所述之全氣壓式滑差軸，其中，該充氣環件具有環繞該軸線且界定一氣室的一第一環壁與一第二環壁，該氣動件是封閉該氣室且與該第一、第二環壁氣密接觸。

21. 依據申請專利範圍第 20 項所述之全氣壓式滑差軸，其中，該氣動件具有封閉該氣室且與該充氣環件第一、第二環壁氣密接觸的一膜片，及套置在該充氣環件第一、第二環壁間且分別與該膜片、該第二環件摩擦接觸的一迫擠塊，該迫擠塊是隨該膜片位移，而沿該軸線推擠該第二環件縮小與該第一環件的間距。

22. 依據申請專利範圍第 20 項所述之全氣壓式滑差軸，其中，該軸心具有沿該軸線延伸的一流道，及形成在一外周面且沿垂直該軸線連通該流道的一氣口，該充氣環件更具有形成在該第二環壁一內周面且與該軸心氣口相對的一環槽，及形成在該第二環壁且連通該環槽與該氣室的至少一氣孔。

23. 依據申請專利範圍第 14 項所述之全氣壓式滑差軸，其中，該充氣環件更具有反向於該氣動件而形成在一端面且連通該氣室的數插孔，該摩擦件共有數個，是分別穿置在該插孔內，且受氣壓作用穿出至與相鄰滑差環的第一環件摩擦接觸。

24. 依據申請專利範圍第 23 項所述之全氣壓式滑差軸，其中，該氣阻環更具有一環扣，且該充氣環件更具有形成在一外周面且與該插孔連通的一環溝，該等摩擦件分別具有形成在一外周面的一溝槽，該環扣是環繞該充氣環件且通過該環溝而嵌卡在該等摩擦件的溝槽內，限止該等摩擦件穿出該插孔。

97年4月11日 修正補充

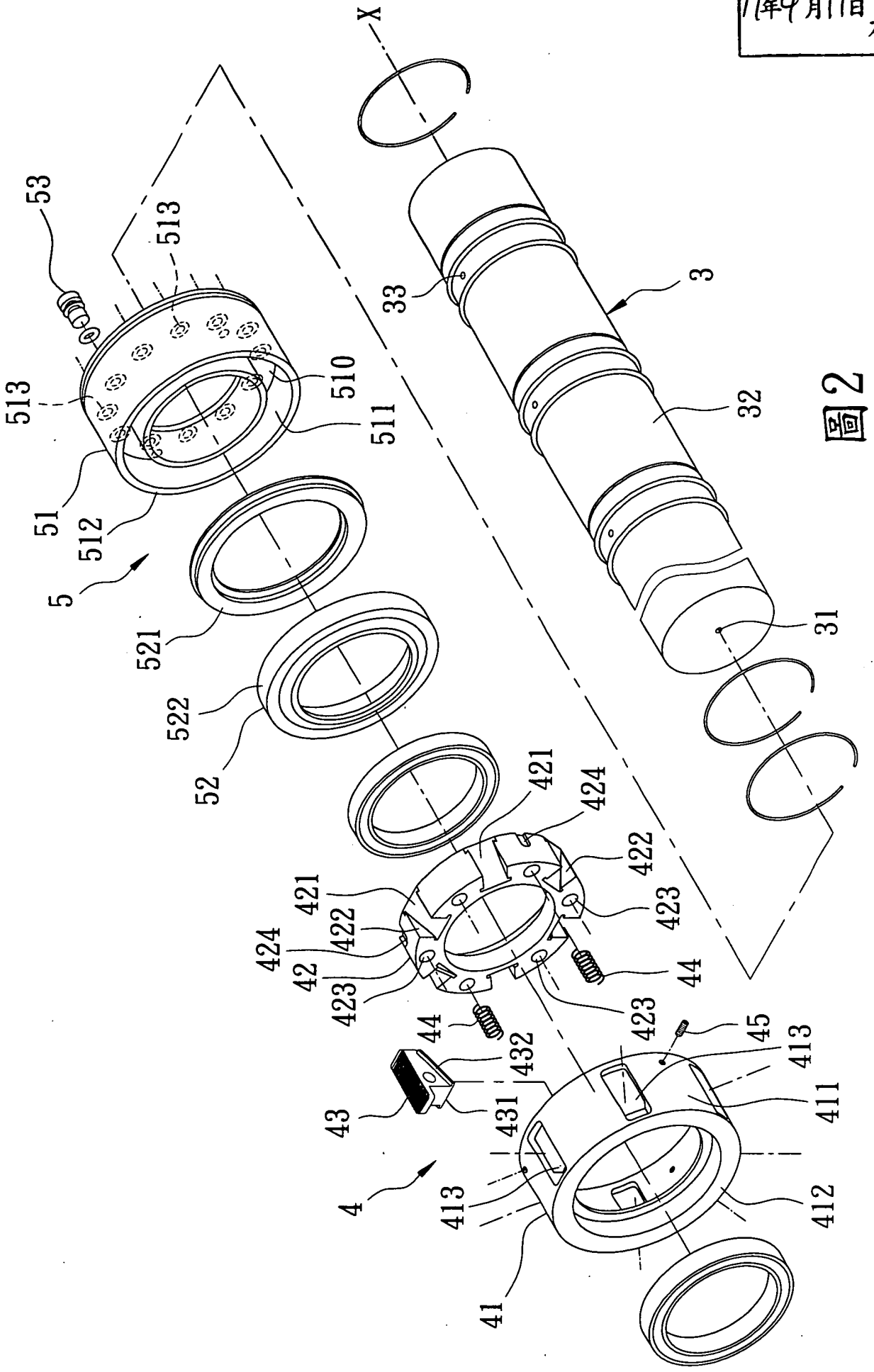


圖2

97年4月1日 修正補充

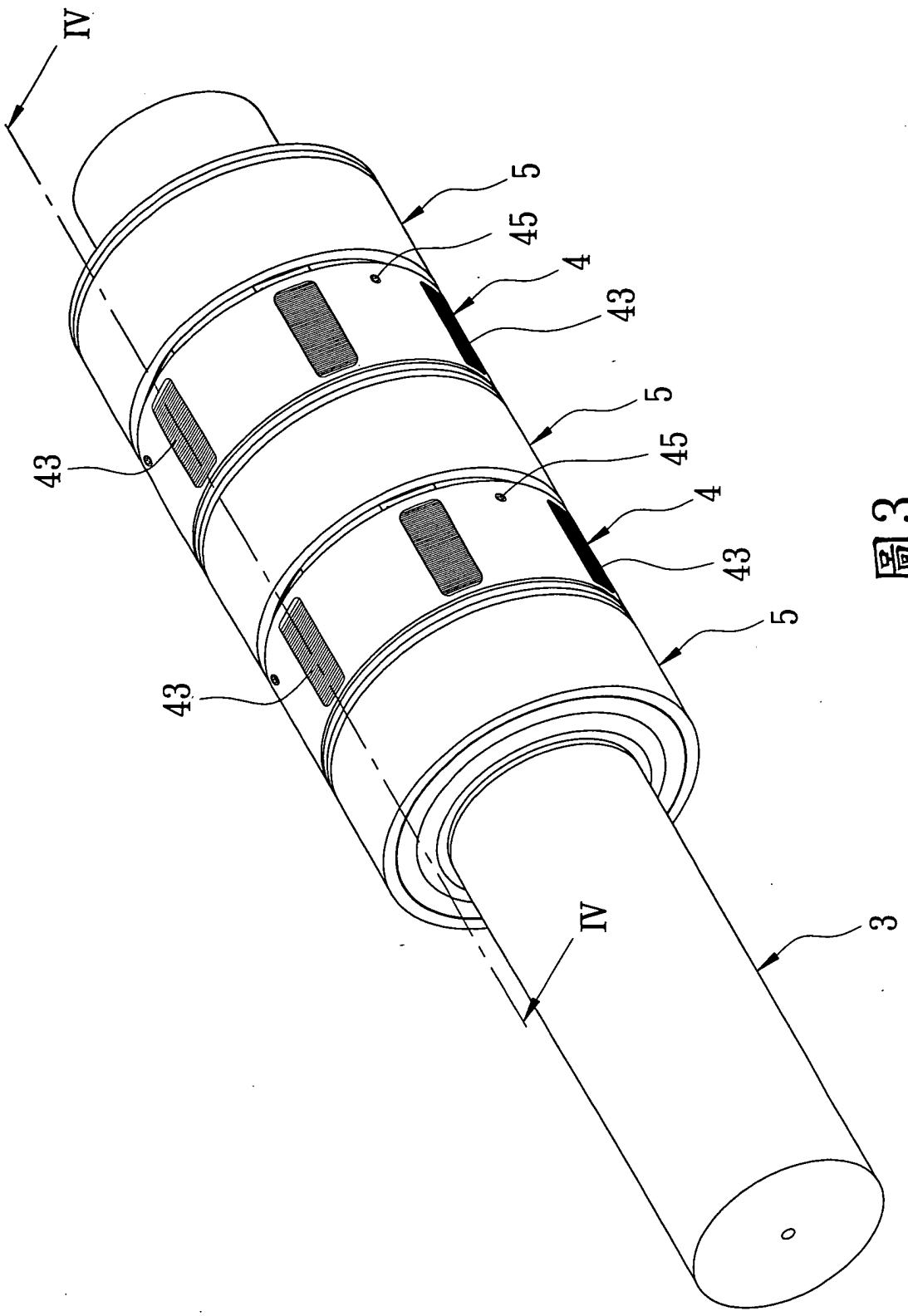


圖3

97年4月11日 修正補充

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖（ 5 ）。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

3……軸心

31……流道

33……氣口

41……第一環件

412……擋緣

413……穿孔

42……第二環件

421……斜迫面

422……嵌槽

43……頂持件

431……斜推面

44……彈性元件

51……充氣環件

510……氣室

511……第一環壁

512……第二環壁

513……插孔

514……環槽

515……氣孔

52……氣動件

521……膜片

522……迫擠塊

53……摩擦件

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：