

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：97111748

※ 申請日期：97.3.31

※IPC 分類：F16D51/08 (2006.07.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

氣漲軸

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

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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種氣漲軸，特別是指一種可向外擴張及向內收縮的氣漲軸。

【先前技術】

參圖 1、圖 2，以公告第 M293366 號案的氣漲軸 1 為例，主要是可轉動地安裝於一機具(圖未示)，且用於套置一料管 2，包含有一軸本體 11、數氣囊 12、數卡掣條 13，及數彈片 14。該軸本體 11 具有沿長度方向延伸的數凹槽 111。該等氣囊 12 與該等卡掣條 13 是分別容置在該軸本體 11 的凹槽 111 內。該等彈片 14 是二個二個為一組穿置在該卡掣條 13 二側，且能推頂該等卡掣條 13 陷落在該軸本體 11 的凹槽 111 內。

藉此，當該等氣囊 12 注入氣壓而膨脹時，設置在該等氣囊 12 上的卡掣條 13 就會向外擴張而凸伸出該軸本體 11，使該等卡掣條 13 夾迫該料管 2 一內表面 21，而能同步帶動該料管 2 轉動，達到捲收如紙材、橡膠材、塑膠材、金屬材、布材、線材...等物料的目的。

惟，由於該料管 2 在該等氣囊 12 尚未充氣前，是受重力及地心引力影響，掛置在該軸本體 11 的偏心位置，因此，當該等氣囊 12 瞬間充氣而推頂該等卡掣條 13 向外迫夾該料管 2 時，往往會因為該軸本體 11 與該料管 2 間中心位置的偏差，有同心度不均一，及使該料管 2 變形導致真圓度不如預期等情形，造成該料管 2 在捲繞物料時，有迴轉

不順暢及噪音較大等缺失。

【發明內容】

因此，本發明之目的，即在提供一種可以提昇同心度與真圓度的氣漲軸。

於是，本發明一氣漲軸是用於迫夾、鬆放一料管，主要包含一軸接單元及一擴張單元。該軸接單元具有一軸本體。該軸本體具有形成在一外表面且沿平行一軸線方向延伸的數氣室。該擴張單元具有數第一頂持件與數第二頂持件。該等第一、第二頂持件是以交錯的方式分別穿置在該軸本體的氣室內，且受該氣室內氣壓的作用，分別以該軸線為中心向外擴張，而定位在具有高度落差的一第一位置與一第二位置。

本發明的功效是能以具有高度落差的該等第一、第二頂持件迫抵該料管維持同心度與真圓度，進而提昇捲動時的順暢性。

【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數較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

參閱圖 3、圖 4，本發明氣漲軸的一第一較佳實施例包含：一軸接單元 3、一氣漲單元 4，及一擴張單元 5。

參閱圖 3、圖 5，及圖 6，該軸接單元 3 具有一軸本體 31、二軸封 32 及二氣閥 33。該軸本體 31 具有環繞一軸線 X 且界定一軸孔 310 的一軸壁 311、沿平行該軸線 X 方向形

成在該軸壁 311 一外表面且分別界定有一氣室 312 的數對限位肋 313，及沿垂直該軸線 X 方向貫穿該軸壁 311 且相對形成在該等氣室 312 二端的數氣孔 314。該等軸封 32 在本較佳實施例為一實心桿體，是與該軸本體 31 二端螺合，並分別具有可導引氣壓的一流道 321，及形成在一外表面且連通該軸本體 31 氣孔 314 與該流道 321 的一環槽 322。該等氣閥 33 是分別相對該流道 321 端口而組設在該軸封 32，可控制氣壓進、出該流道 321。

該氣漲單元 4 具有分別穿置在該軸本體 31 氣室 312 內的數氣囊 41、數迫壓塊 42，及數螺栓 43。該等氣囊 41 分別具有形成在二端且與該軸本體 31 氣孔 314 對接的一氣口 411。該等迫壓塊 42 是分別相對該氣口 411 迫抵在該氣囊 41 上。該等螺栓 43 是與該軸本體 31 螺合，且分別緊迫該迫壓塊 42 穩固該氣囊 41，及迫抵該氣囊 41 的氣口 411 與該軸本體 31 的氣孔 314 氣密接觸。

該擴張單元 5 具有數第一頂持件 51 與數第二頂持件 52，及數對彈性元件 53。該等第一、第二頂持件 51、52 是以交錯的方式分別穿置在該軸本體 31 的氣室 312 內，且分別沿平行該軸線方向延伸而疊置在該氣囊 41 上，並分別具有可顯露在該氣室 312 外的一迫抵部 511、521，及可與該對限位肋 313 相互擋止的一肋片 512、522。每一對彈性元件 53 是穿置在該軸本體 31 的限位肋 313 與該等第一、第二頂持件 51、52 的肋片 512、522 間，使該第一、第二頂持件 51、52 受該等彈性元件 53 的彈性作用力以該軸線 X 為中心

向內收縮。

值得一提的是，該等第一頂持件 51 在本較佳實施例中為金屬材料，該等第二頂持件 52 在本較佳實施例中為塑膠材料，且沿垂直該軸線 X 方向的高度較該等第一頂持件 51 高，因此，該等第一、第二頂持件 51、52 等距向外擴張時，該等第二頂持件 52 的擴張高度是大於該等第一頂持件 51。

當氣壓由該等軸封 32 的流道 321 經該環槽 322、該軸本體 31 的氣孔 314 進入該氣囊 41 的氣口 411，該等氣囊 41 會因為充滿氣壓而膨脹，並推頂該等第一、第二頂持件 51、52 以為軸線為中心向外擴張，至該等第一、第二頂持件 51、52 分別以該等助片 512、522 受阻於該軸本體 31 的限位肋 313 而分別定位在突出該軸本體 31 且形成有高度落差的一第一位置與一第二位置。

由於該等第一頂持件 51 的擴張高度是小於該等第二頂持件 52，因此，在預先到達第一位置的情形下，會透過該迫抵部 511 以較小的迫抵力先撐張在該料管 2 內表面 21，使該料管 2 獲得定位，且與該軸本體 31 的同心度形成均一，且隨後到達第二位置的該等第二頂持件 52 就可以在該料管 2 不偏移的情形下，以該迫抵部 521 迫抵該料管 2 內表面 21，達到迫夾該料管 2 形成連動，進而提昇該料管 2 的真圓度，而不易變形，藉此，使該料管 2 與該軸本體 31 都能以該軸線 X 為中心旋轉，達到捲收物料的目的。

參閱圖 5、圖 7，當該氣閥 33 被觸動而釋放氣壓時，

該等氣囊 41 會恢復扁平狀態，使該等第一、第二頂持件 51、52 受該等彈性元件 53 的彈性作用力以該軸線 X 為中心向內收縮，達到釋放該料管 2 的目的。

參閱圖 8，是本發明一第二較佳實施例，其與該第一較佳實施例大致相同，不同處在於：

該軸接單元 3 更具有以複合材料製成且穿置在該軸本體 31 軸孔 310 內的一軸心 34。藉此，該軸心 34 可以提昇該軸本體 31 的結構強度，並提昇該軸本體 31 的使用壽命。

參閱圖 9、圖 10，是本發明一第三較佳實施例，其與該第一較佳實施例大致相同，不同處在於：

該軸接單元 3 的軸封 35 在本較佳實施例為一環繞該軸線 X 的環體，同樣具有可導引氣壓的一流道 351，及形成在一外表面且連通該軸本體 31 氣孔 314 與該流道 351 的一環槽 352。

藉此，該軸本體 31 可適用不同型式的機具(圖未示)，而套設在該機具的一軸桿 6 上，且氣壓同樣可以由該等軸封 35 的流道 351 經該環槽 352、該軸本體 31 的氣孔 314 進入該氣囊 41 的氣口 411，使該等氣囊 41 膨脹而推頂該等第一、第二頂持件 51、52 迫夾該料管 2，達到捲收物料的目的。

據上所述可知，本發明之氣漲軸具有下列優點及功效：

本發明可以藉由具有高度落差的該等第一、第二頂持

件 51、52，先修正該料管 2 的偏差位置，使該料管 2 與該軸本體 31 的同心度形成均一，再迫夾該料管 2 捲收物料，藉此，不但能提昇該料管 2 的真圓度，使料管 2 不易變形，且能提昇該料管 2 與該軸本體 31 旋轉時的順暢性，降低旋轉時的噪音，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，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是一立體圖，說明中華民國公告第 M293366 號案；

圖 2 是前述公告第 M293366 號案的一剖視圖；

圖 3 是一立體分解圖，說明本發明一氣漲軸的一第一較佳實施例；

圖 4 是該第一較佳實施例的一組合立體圖；

圖 5 是沿圖 4 直線 V-V 方向的一剖視圖；

圖 6 是沿圖 4 直線 VI-VI 方向的一剖視圖；

圖 7 是該第一較佳實施例迫夾一料管的一剖視圖；

圖 8 是一剖視圖，說明本發明一氣漲軸的一第二較佳實施例；

圖 9 是一剖視圖，說明本發明一氣漲軸的一第三較佳實施例；及

圖 10 是一剖視圖，說明該第三較佳實施例套設在一軸桿。

【主要元件符號說明】

2	料管	352	環槽
21	內表面	4	氣漲單元
3	軸接單元	41	氣囊
31	軸本體	411	氣口
310	軸孔	42	迫壓塊
311	軸壁	43	螺栓
312	氣室	5	擴張單元
313	限位肋	51	第一頂持件
314	氣孔	511	迫抵部
32	軸封	512	肋片
321	流道	52	第二頂持件
322	環槽	521	迫抵部
33	氣閥	522	肋片
34	軸心	53	彈性元件
35	軸封	6	軸桿
351	流道		

五、中文發明摘要：

一種氣漲軸，是用於迫夾、鬆放一料管，主要包含一軸接單元及一擴張單元。該軸接單元具有一軸本體。該軸本體具有形成在一外表面且沿平行一軸線方向延伸的數氣室。該擴張單元具有數第一頂持件與數第二頂持件。該等第一、第二頂持件是以交錯的方式分別穿置在該軸本體的氣室內，且受該氣室內氣壓的作用，分別以該軸線為中心向外擴張，而定位在具有高度落差的一第一位置與一第二位置。藉此，分別以該等第一、第二頂持件迫抵該料管維持同心度與真圓度，並達到迫夾該料管的目的。

六、英文發明摘要：

十一、圖式

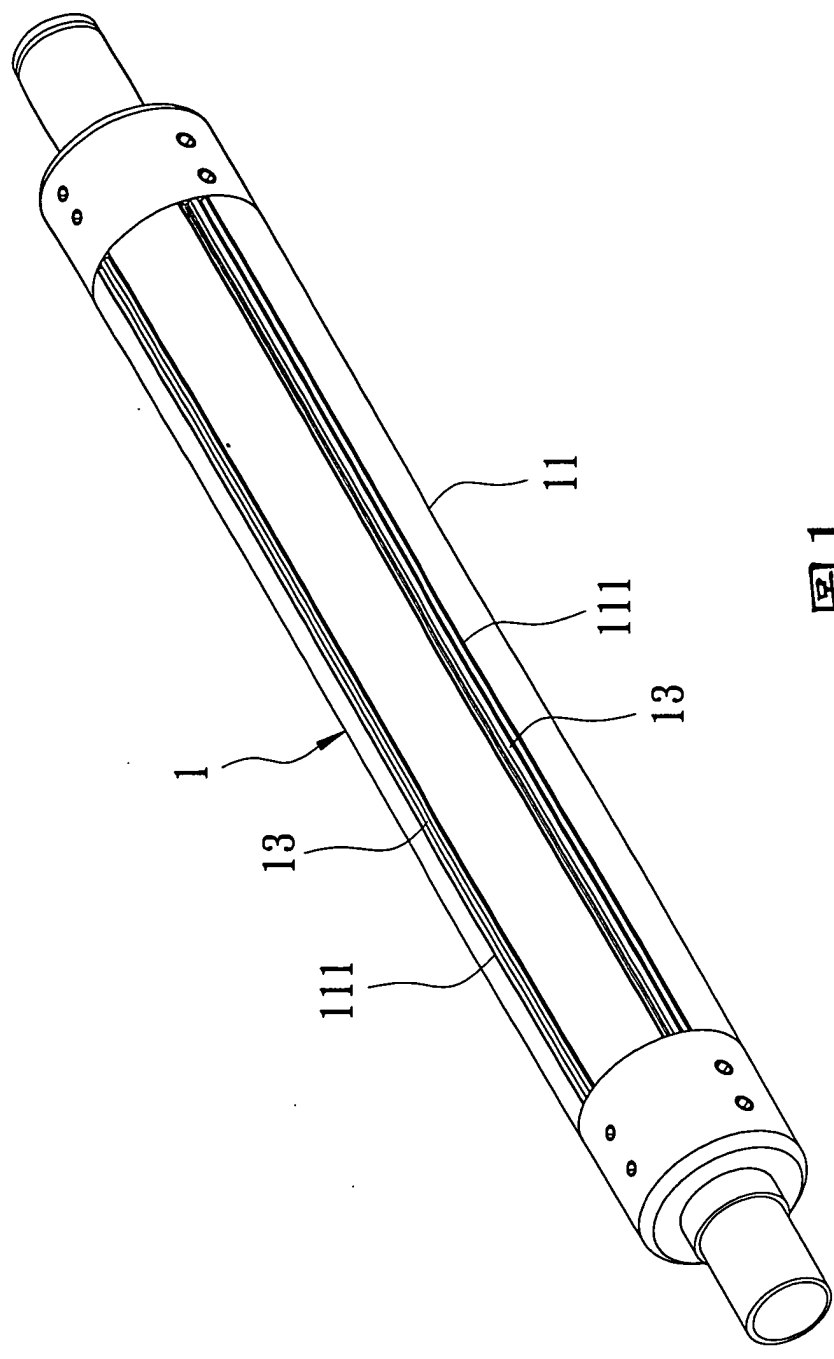


圖1

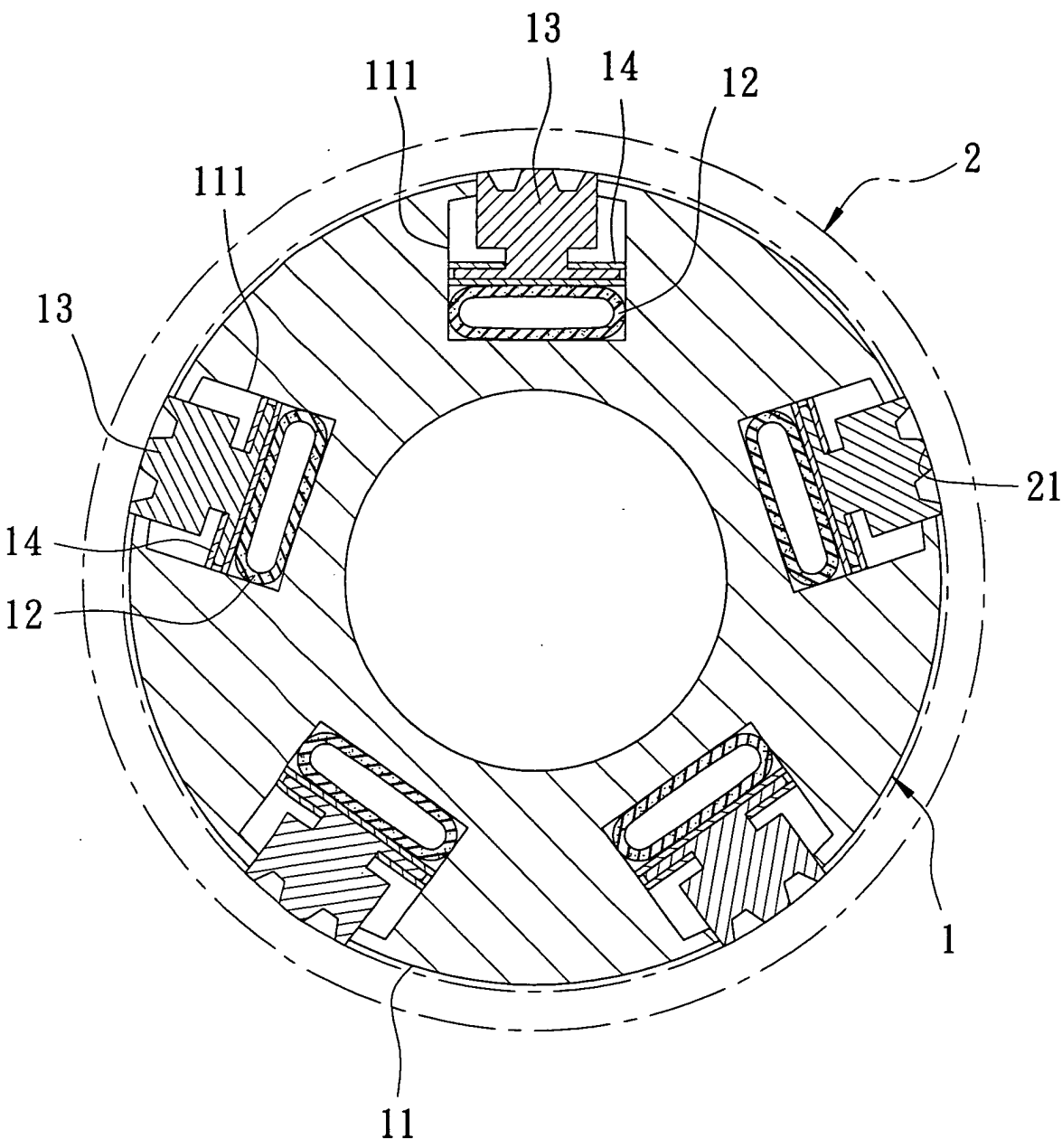


圖2

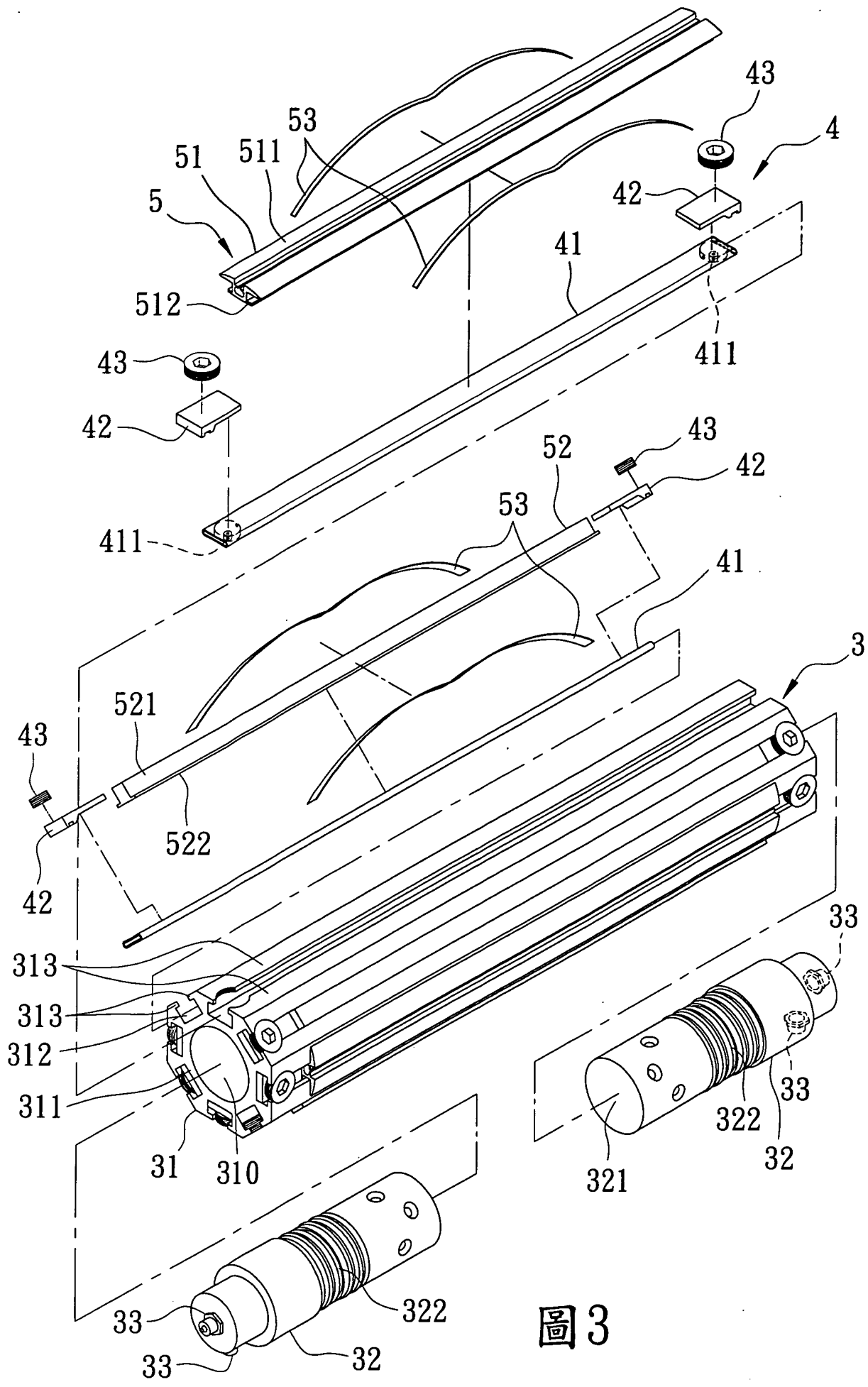


圖 3

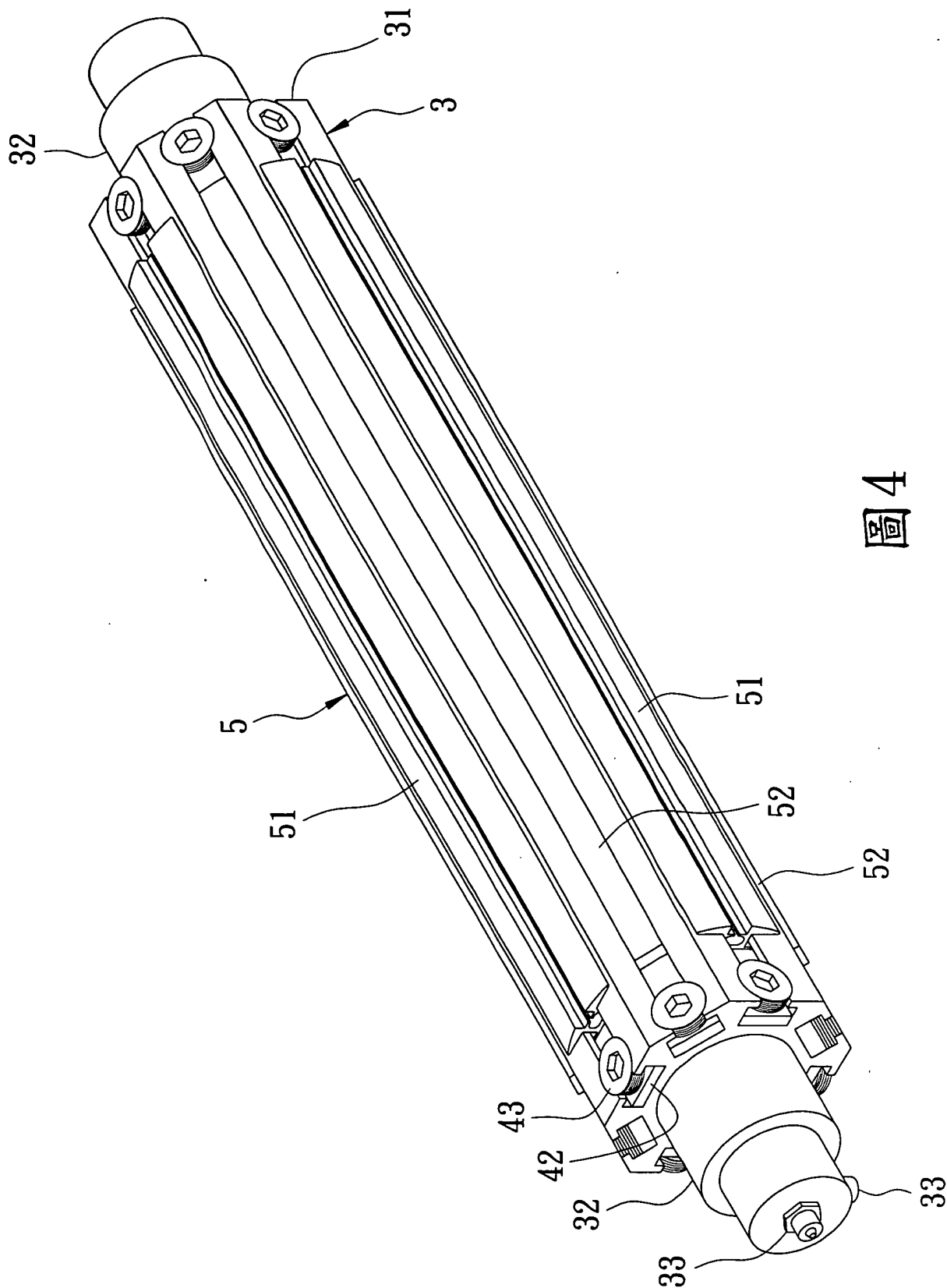


圖4

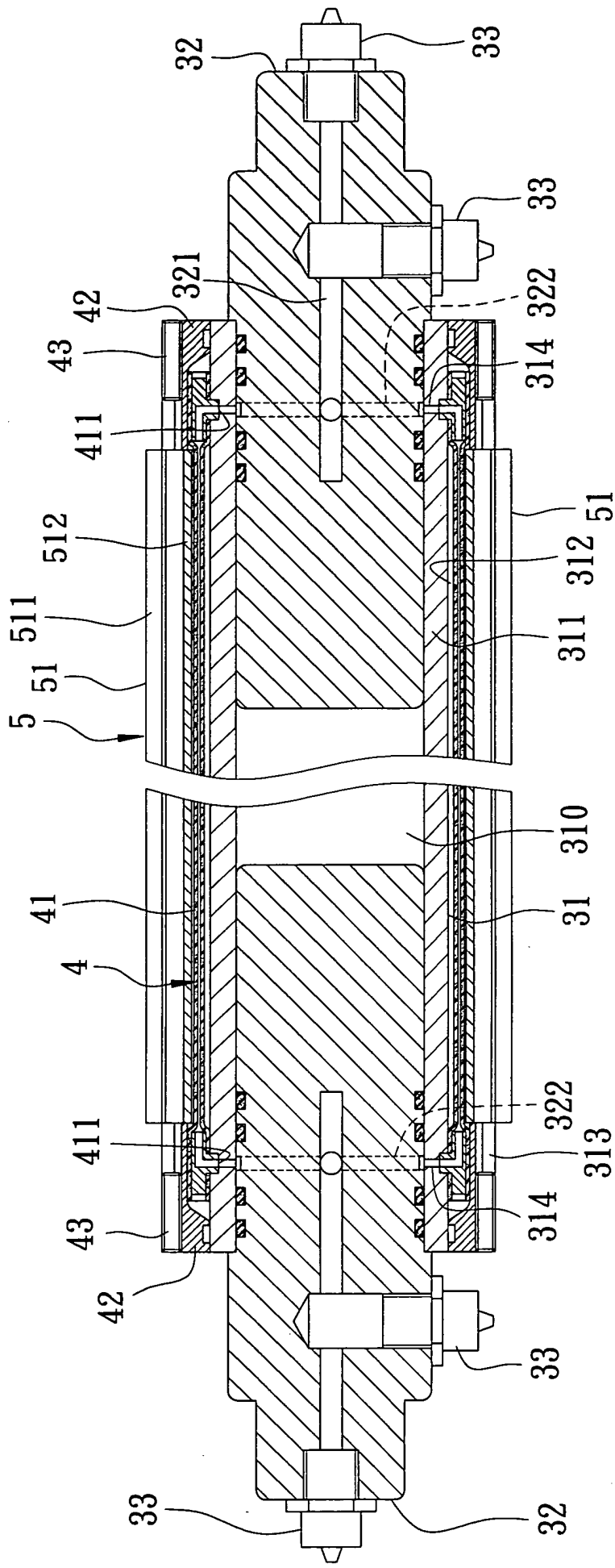


圖5

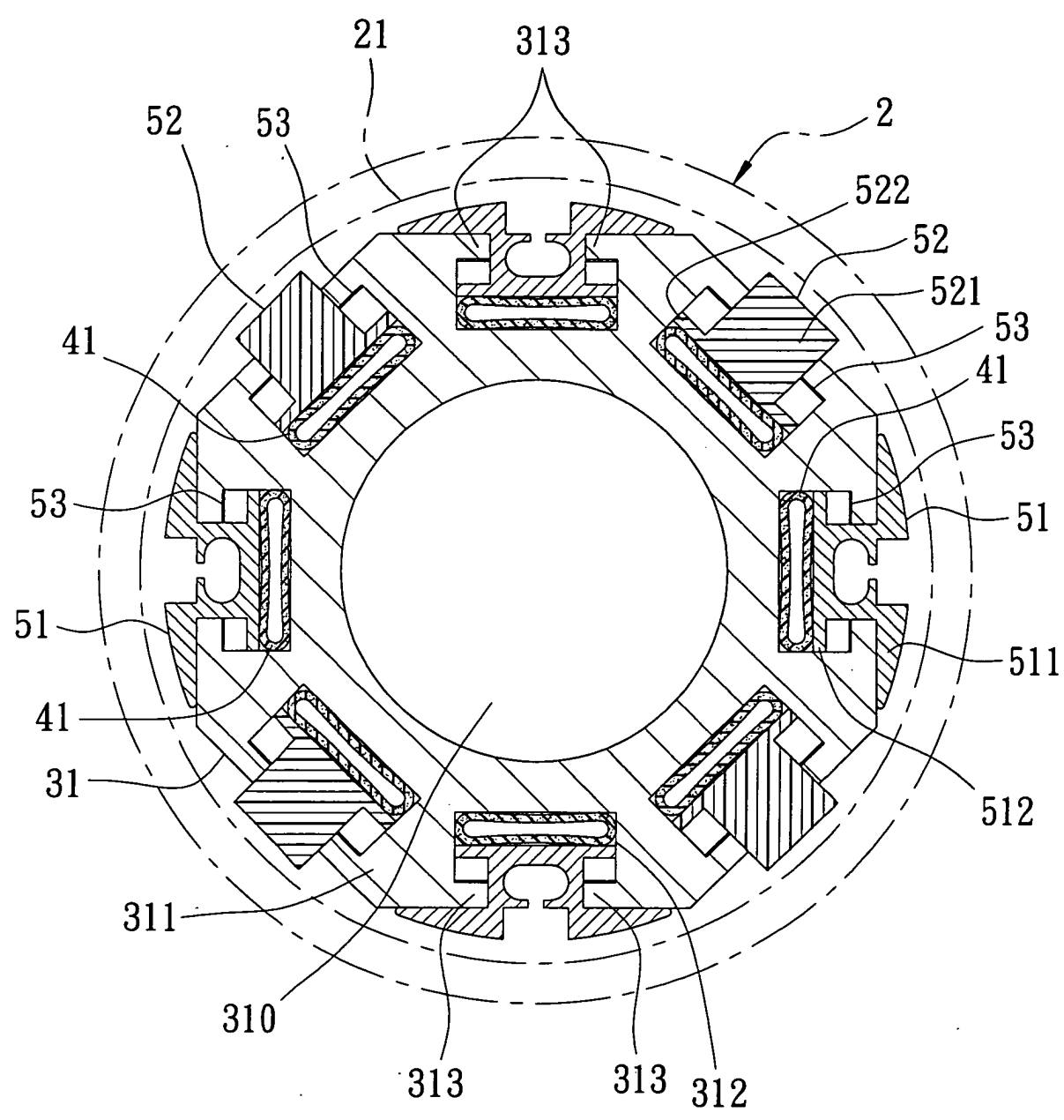


圖 6

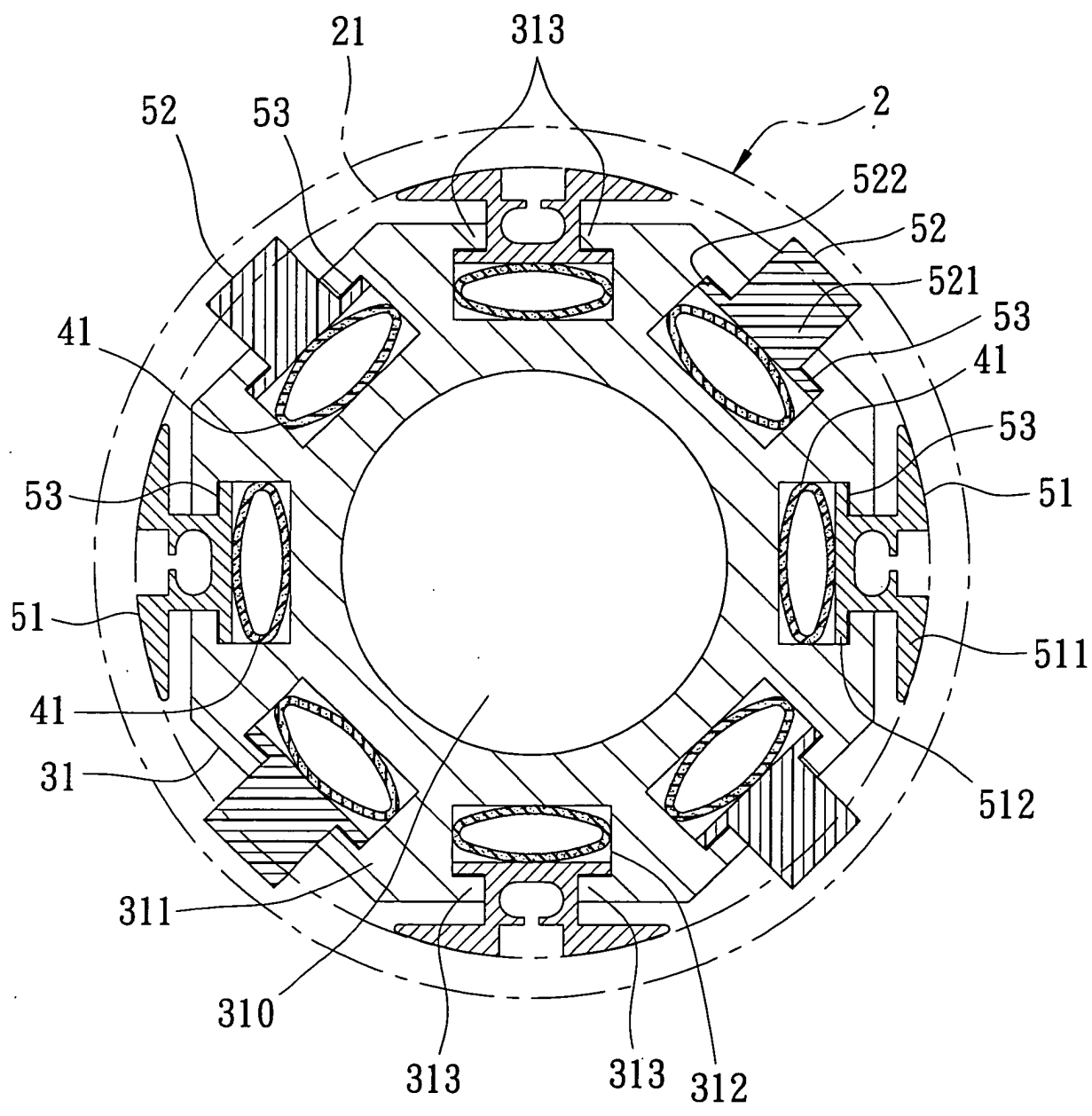


圖7

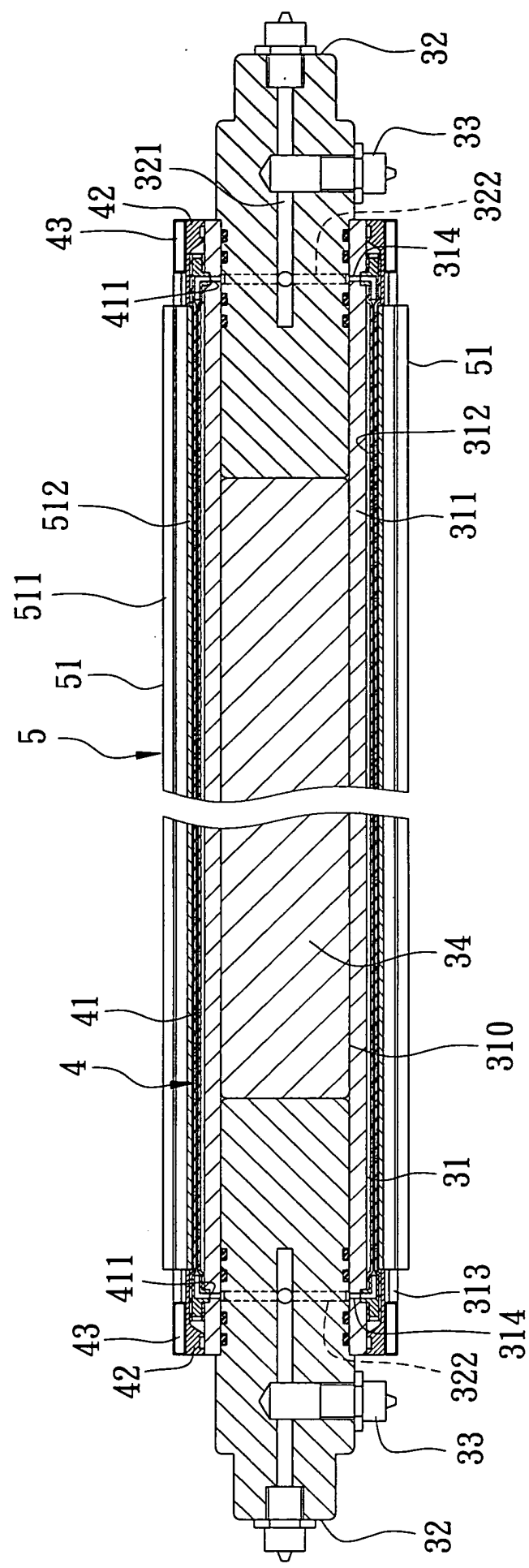


圖8

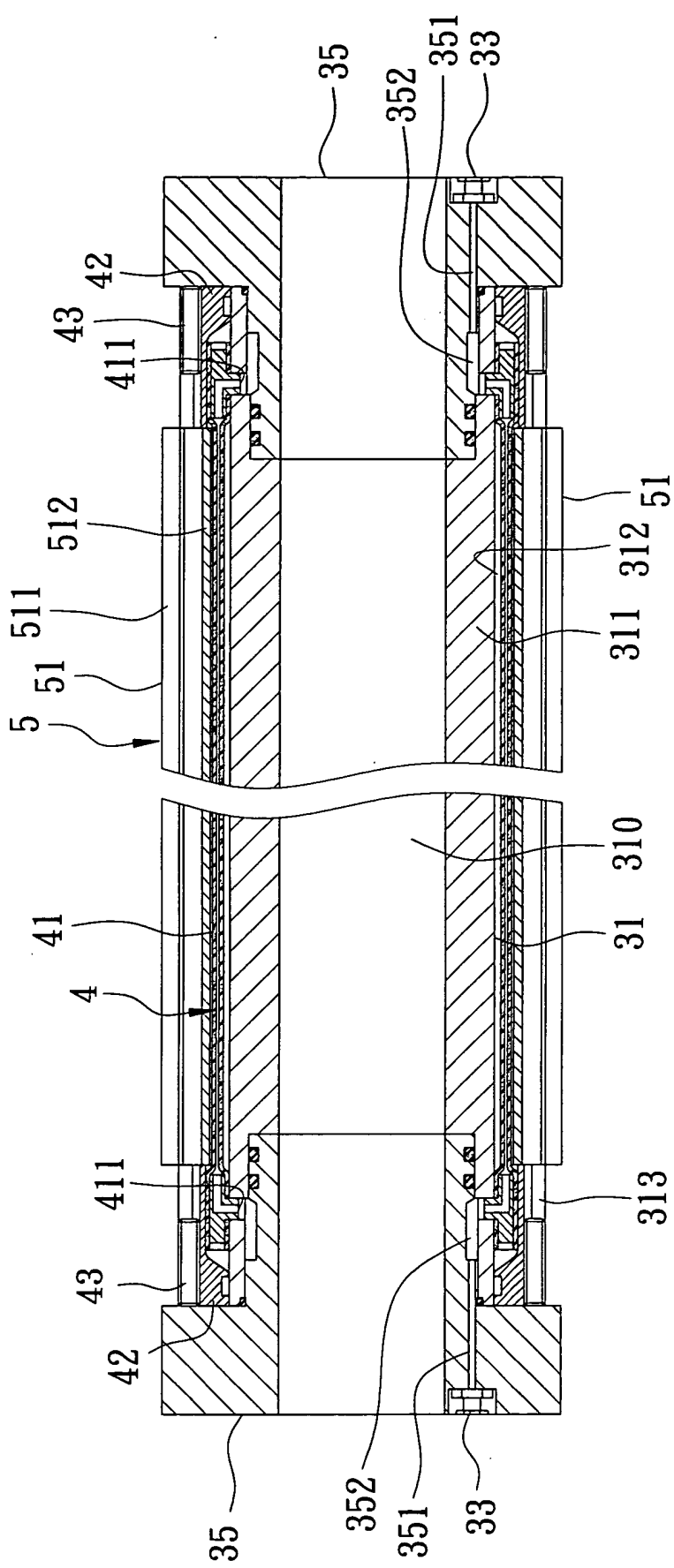


圖9

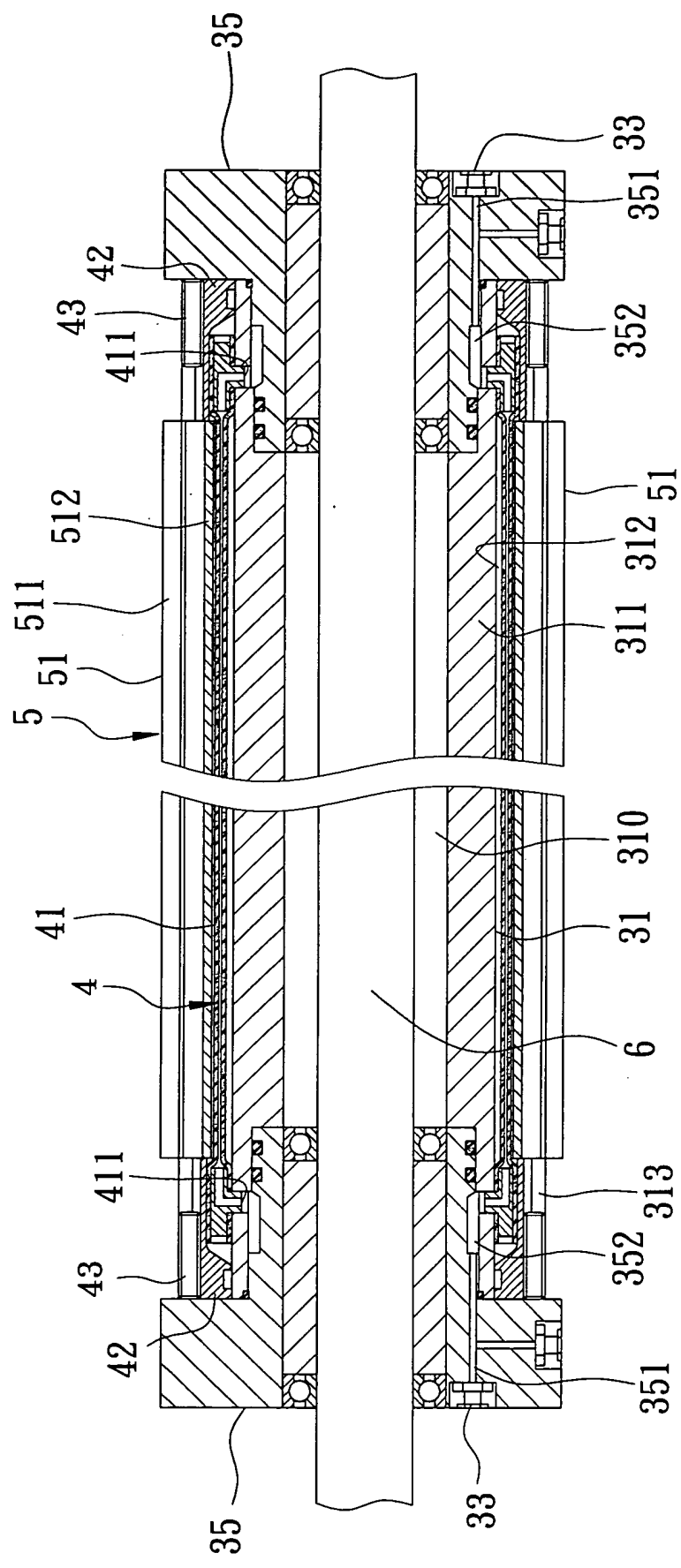


圖10

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖（ 7 ）。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2·····料管	51·····第一頂持件
21·····內表面	511·····迫抵部
31·····軸本體	512·····肋片
310·····軸孔	52·····第二頂持件
311·····軸壁	521·····迫抵部
312·····氣室	522·····肋片
313·····限位肋	53·····彈性元件
41·····氣囊	

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

十、申請專利範圍：

1. 一種氣漲軸，包含：

一軸接單元，具有一軸本體，該軸本體具有形成在一外表面且沿平行一軸線方向延伸的數氣室；及

一擴張單元，具有為金屬材料的數第一頂持件，及為塑膠材料的數第二頂持件，該等第一、第二頂持件是以交錯的方式分別穿置在該軸本體的氣室內，且受該氣室內氣壓的作用，分別以該軸線為中心向外擴張，而定位在具有高度落差的一第一位置與一第二位置，該等第一頂持件的擴張高度小於該等第二頂持件，且位於該第一位置時是低於該第二位置的第二頂持件。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之氣漲軸，其中，該等第一、第二頂持件是分別沿平行該軸線方向延伸。

3. 依據申請專利範圍第 1 項所述之氣漲軸，其中，該軸本體更具有形成在該外表面且沿平行該軸線方向界定有該氣室的數對限位肋，該等第一、第二頂持件分別具有可顯露在該氣室外的一迫抵部，及可與該對限位肋相互擋止而使該迫抵部定位在該第一、第二位置的一肋片。

4. 依據申請專利範圍第 1 項所述之氣漲軸，其中，該擴張單元更具有數對彈性元件，每一對彈性元件是穿置在該軸本體的限位肋與該等第一、第二頂持件的肋片間，使該第一、第二頂持件在氣壓排除後，受該等彈性元件的彈性作用力以該軸線為中心向內收縮。

5. 依據申請專利範圍第 1 項所述之氣漲軸，更包含有一氣

漲單元，該氣漲單元具有分別穿置在該軸本體氣室內的數氣囊，該等氣囊可充氣膨漲及洩氣收縮，進而推頂該等第一、第二頂持件以該軸線為中心向外擴張及向內收合。

6. 依據申請專利範圍第 5 項所述之氣漲軸，其中，該等氣囊分別具有可導引氣壓進、出的至少一氣口。

7. 依據申請專利範圍第 6 項所述之氣漲軸，其中，該軸本體更具有與該氣囊氣口對接的數氣孔。

8. 依據申請專利範圍第 7 項所述之氣漲軸，其中，該氣漲單元更具有數迫壓塊，及數螺栓，該等迫壓塊是分別相對該氣口迫抵在該氣囊上，該等螺栓是與該軸本體螺合，且分別緊迫該迫壓塊穩固該氣囊，及迫抵該氣囊的氣口與該軸本體的氣孔氣密接觸。

9. 依據申請專利範圍第 7 項所述之氣漲軸，其中，該軸接單元更具有二軸封，該等軸封是鎖固在該軸本體二端，並分別具有導引氣壓的一流道，及形成在一外表面且連通該軸本體氣孔與該流道的一環槽。

10. 依據申請專利範圍第 1 項所述之氣漲軸，其中，該軸本體具有環繞一軸線且界定一軸孔的一軸壁，該軸壁是形成有該等氣室。

11. 依據申請專利範圍第 1 項所述之氣漲軸，其中，該軸接單元更具有穿置在該軸本體軸孔內的一軸心。

12. 依據申請專利範圍第 11 項所述之氣漲軸，其中，該軸心是以複合材料製成。