

【發明說明書】

【中文發明名稱】 雙向打氣筒

【技術領域】

【0001】 本發明是關於一種打氣筒，特別是指一種可以在活塞桿移動的過程中達到雙向打氣目的，以產生大氣量的雙向打氣筒。

【先前技術】

【0002】 一般打氣筒大致可依打氣方式不同，區分為單向打氣筒及雙向打氣筒，其中，雙向打氣筒是在活塞桿上升及下降的過程中都可以進行打氣，故打氣量大，適合運用在例如：氣墊床、救生筏等等需要大充氣量的待充氣物上，由於其打氣量高於單向打氣閥，故又稱為大氣量打氣筒。

【0003】 雖然雙向打氣筒具有充氣量大的功效，但是一般雙向打氣筒在使用時，筒座是擺放在地面，使用者的雙腳需要踩踏在由該筒座往徑向延伸的兩個踏板上，當使用者施力下壓該活塞桿時，由於施力方向與將該筒座下抵於地面作用力相同，故操作順利，可是當該活塞桿被往上拉高時，由於上拉的力量與將該筒座壓抵於地面的作用力相反，故使用者除了需要用力踩住該等踏板外，也可需要克服將氣體灌入該待充氣物內部的阻力，此種情況在充氣的初期由

於該待充氣物內部的壓力值低，故操作上還算順利，可是當該待充氣物內部的氣壓值接近飽和時，使用者必需付出更大的力量，才能克服上升打氣的阻力。

【0004】 為了克服雙向打氣筒在打氣後期所產生阻力大的問題，EP3163077A1發明專利公開一種雙向打氣筒，其係於筒座的底部設置一個洩氣裝置，利用該洩氣裝置在該活塞桿上升的過程中關閉打氣功能，可以達到降低打氣後期上拉的阻力。雖然前述發明專利可以讓雙向打氣筒在操作上更為順暢，但該洩氣裝置的結構相當複雜，不僅維修麻煩，其設在該筒座底部的結構，也會造成操作上的不方便。

【發明內容】

【0005】 本發明的目的，是在提供一種能夠克服先前技術的至少一個缺點的雙向打氣筒。

【0006】 本發明的雙向打氣筒，可將氣體送到一個待充氣物，並包含一個筒座、一個打氣機構，以及一個洩氣切換座。該筒座具有一個筒壁，以及一個由該筒壁界定而成的儲氣空間，該筒壁具有一個洩氣孔，該打氣機構具有一個活塞桿，該活塞桿具有一個界定出一個第一通道的第一套管，以及一個與該第一套管共同界定出一個第二通道的第二套管，該打氣機構還具有一個與該活塞桿連動並將

該儲氣空間區隔成一個第一氣室及一個第二氣室的活塞單元，該第一氣室與該洩氣孔連通。該洩氣切換座具有一個可轉動的安裝在該筒壁上的調整件，該調整件具有一個當該洩氣切換座位在一個雙向打氣位置時關閉該洩氣孔的閉氣面部，以及一個當該洩氣切換座轉換到一個洩氣位置時打開該洩氣孔的洩氣槽。

【0007】 本發明的功效在於：利用在該筒座的該筒壁上設置該洩氣孔，以及該洩氣切換座的轉動來關閉及打開該洩氣孔，可以在結構簡單、維修及使用方便的情況下，達到控制該打氣筒之打氣阻力的目的。

【圖式簡單說明】

【0008】 本發明之其他的特徵及功效，將於參照圖式的實施方式中清楚地呈現，其中：

圖 1 是本發明雙向打氣筒的一個實施例的一個立體使用參考圖，說明該雙向打氣筒與一條充氣管的相對關係；

圖 2 是該實施例的一個立體分解圖；

圖 3 是該實施例的一個俯視圖；

圖 4 是沿圖 3 中 4-4 線所取的一個剖視圖；

圖 5 是沿圖 3 中 5-5 線所取的一個剖視圖；

圖 6 是沿圖 4 中 6-6 線所取的一個剖視圖，該洩氣切換座位在

一個洩氣位置；及

圖 7 是一個類似圖 6 的視圖，該洩氣切換座位在一個雙向打氣位置。

【實施方式】

【0009】在本發明被詳細描述之前，應當注意在以下的說明內容中，類似的元件是以相同的編號來表示。

【0010】參閱圖 1、2、3，本發明雙向打氣筒的一個實施例，可藉由一條充氣管 1 將氣體送到圖中未出的一個待充氣物內部，並包含一個筒座 2、一個打氣機構 3，以及一個可轉動的套裝在該筒座 2 外部的洩氣切換座 4，該洩氣切換座 4 並可藉由轉動，在一個雙向打氣位置及一個洩氣位置間轉換。

【0011】參閱圖 2、4、5，該筒座 2 實質上包括一個直立的儲氣管 21，以及一個位於該儲氣管 21 上方並相螺接的筒蓋 22，但在製造上，該筒座 2 並不以由該儲氣管 21 及該筒蓋 22 組成為限。組裝後，該筒座 2 具有一個筒壁 20、一個由該筒壁 20 界定而成的儲氣空間 23、兩個由該筒壁 20 往外水平延伸並鄰近底部的踏板 24、一個第一密封環 25，以及一個第二密封環 26。該筒壁 20 具有一個圍繞一條中心軸線設置的圍繞壁部 201、一個連接該圍繞壁部 201 及所述踏板 24 的底壁部 202，以及一個位於該圍繞壁部 201 上方並對應該

筒蓋22的頂壁部203。該圍繞壁部201具有一個鄰近該頂壁部203且徑向貫穿的洩氣孔204，以及一個徑向突出的限轉突塊205，該限轉突塊205與該洩氣孔204大致等高且相隔180度，但兩者之間的角度及高度不以實施例揭露為限。而該頂壁部203具有一個位於該中心軸線上的通孔206，該第一密封環25圍繞該洩氣孔204，該第二密封環26圍繞該通孔206。

【0012】該打氣機構3具有一個位於該儲氣空間23內的活塞單元31、一個穿過該筒座2的該通孔206並帶動該活塞單元31升降的活塞桿33、一個與該活塞桿33連動結合的驅動座34，以及一個安裝在該驅動座34內並可顯示壓力值的壓力表35，由於本發明的改良與該壓力表35的結構無關，不再詳述。

【0013】該活塞單元31具有一個將該儲氣空間23區隔成一個第一氣室231及一個第二氣室232的活塞311、兩個安裝在該活塞311內的第一閥座312，以及兩個安裝在該活塞311內的第二閥座313。該活塞311具有連通該第一氣室231及該第二氣室232的一個第一閥室314、一個第二閥室315，該等第一閥座312及該等第二閥座313分別用來打開及關閉該第一閥室314及該第二閥室315，由於該活塞單元31並非本發明改良重點，不再詳述細部的結構。

【0014】該活塞桿33具有一個架設在該驅動座34及該活塞311之間的第一套管331、一個架設在該驅動座34及該活塞311之間的第

二套管332、一個由該第一套管332界定而成並透過該驅動座34與該待充氣物連通的第一通道333，以及一個由該第一套管331及該第二套管332共同界定而成的第二通道334。該第一通道333與該第一閥室314連通，該第二通道334與該第二閥室315連通。該驅動座34具有一個套裝在該活塞桿33上方的套裝部341、兩個由該套裝部341水平突出的把手部342，以及一個與該第一通道333連通並供該充氣管1(參見圖1)組裝的出氣管部343。

【0015】參閱圖2、5、6，該洩氣切換座4具有一個可轉動的套裝在該筒壁20之該圍繞壁部201外周並對應該洩氣孔204的調整件41，以及至少一個由該調整件41往徑向外端突出的扳控塊42，在本實施例，該洩氣切換座4具有兩個所述扳控塊42，而該調整件41並不以圍繞該圍繞壁部201之全圓周為必要。該調整件41具有一個界定出一個環狀空間410的內環面411，該內環面411具有一個對應該筒座2之該限轉突塊205的限轉面部412、一個對應該洩氣孔204的洩氣面部413、一個鄰近該洩氣面部413的閉氣面部414、一個傾斜地連接該閉氣面部414及該洩氣面部413的傾斜面部415、一個對應該洩氣面部413及該傾斜面部415的洩氣槽416，以及一個對應該限轉面部412的限轉槽417。

【0016】該調整件41的該洩氣面部413至該環狀空間410的一個旋轉中心的距離，大於該閉氣面部414至該旋轉中心的距離，而該

傾斜面部415與該旋轉中心之間的距離由鄰近該閉氣面部414的一端逐漸地往該洩氣面部413的一端增加，而該限轉槽417與該限轉突塊205的配合，是用來限制該洩氣切換座4的旋轉角度。

【0017】參閱圖4、5、7，本實施例該打氣筒要進行打氣時，首先轉動該洩氣切換座4，使該洩氣切換座4的該閉氣面部414對應並壓靠在該筒座2的該洩氣孔204的外部，此時該洩氣切換座4位在該雙向打氣位置，接著，雙腳踩住該筒座2的所述踏板24，且雙手分別握持該驅動座34的所述把手部342，即可進行充氣的操作。當使用者上拉該打氣機構3時，將造成該第一氣室231的容積縮小，同時擴大該第二氣室232的容積。

【0018】此時，因為第一氣室231的壓力大於第二氣室232的壓力，因此，該等第一閥座312會如圖4實線箭頭所示下移，且外部的氣體會由該驅動座34與該活塞桿33之間的縫隙進入該第二通道334，然後通過該活塞311的該第二閥室315進入該第二氣室232內，被壓縮的第一氣室231內的氣體會通過該第一閥室314進入該第一通道333內，最後由該驅動座34的該出氣管部343送出，這時候位於該第一氣室231內的氣體無法由該洩氣孔204洩出。

【0019】當該活塞桿33帶動該活塞單元31下降時，該第二氣室232的空間變小，該第一氣室231的空間變大，藉由壓力變化，所述第二閥座313會如圖4虛線箭頭所示上升，此時，位於該第二氣

室232內的氣體會經由該第一閥室314進入該第一通道333內，最後由該驅動座34排出，另一方面，由該第二通道334進入的氣體會由該第二閥室315進入該第一氣室231內，如此一來一往，可以達到雙向打氣的目的。

【0020】參閱圖4、5、6，當被充氣物的內部壓力接近飽和時，為了降低上拉該打氣機構3的阻力，使用者可以旋轉該洩氣切換座4，使該洩氣切換座4換到圖6所述的該洩氣位置，這時候該洩氣切換座4的該洩氣槽416對應該筒座2的該洩氣孔204。當該打氣機構3在下降時的操作以及進、出氣的方式與前述說明相同，不再贅述。而在該打氣機構3上升時，雖然位於該第一氣室231內的氣體會因為空間縮小被壓縮，但由於該洩氣孔204與該第一氣室231連通，故位於該第一氣室231內的氣體可以由該洩氣孔204洩出，因此，在上拉該打氣機構3時相對省力。

【0021】由以上說明可知，本發明在對應該第一氣室231的該筒壁20上設置該洩氣孔204，並利用該洩氣切換座4來打開及關閉該洩氣孔204的結構，不僅在雙向打氣筒的產品中是前所未有的創新，前述結構相當的簡單，操作亦相當的方便，特別是該洩氣切換座4設置在該筒座2鄰近上方的位置，也具有操作相對方便的功效，因此，本發明確實是一個構件精簡、操作及維修方便的雙向打氣筒。

【0022】惟以上所述者，僅為本發明之實施例而已，當不能以此

限定本發明實施之範圍，凡是依本發明申請專利範圍及專利說明書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。

【符號說明】

【0023】

1····· 充氣管	315···· 第二閥室
2····· 筒座	33····· 活塞桿
20···· 筒壁	331···· 第一套管
201···· 圍繞壁部	332···· 第二套管
202···· 底壁部	333···· 第一通道
203···· 頂壁部	334···· 第二通道
204···· 洩氣孔	34····· 驅動座
205···· 限轉突塊	341···· 套裝部
206···· 通孔	342···· 把手部
21···· 儲氣管	343···· 出氣管部
22···· 筒蓋	35····· 壓力表
23···· 儲氣空間	4····· 洩氣切換座
231···· 第一氣室	41····· 調整件
232···· 第二氣室	410···· 環狀空間
24···· 踏板	411···· 內環面
25···· 第一密封環	412···· 限轉面部
26···· 第二密封環	413···· 洩氣面部
3····· 打氣機構	414···· 閉氣面部

31	活塞單元	415	傾斜面部
311	活塞	416	洩氣槽
312	第一閥座	417	限轉槽
313	第二閥座	42	扳控塊
314	第一閥室		



I645112

【發明摘要】

IPC分類：**FD4B 39/10** (2006.01)
FD4B 33/00 (2006.01)
FD4B 53/10 (2006.01)

【中文發明名稱】 雙向打氣筒

【中文】

一種雙向打氣筒，可將氣體送到一個待充氣物，並包含一個筒座、一個打氣機構，以及一個洩氣切換座。該筒座具有一個筒壁，以及一個儲氣空間，該筒壁具有一個洩氣孔，而該打氣機構具有一個將該儲氣空間區隔成一個第一氣室及一個第二氣室的活塞單元，以及一個帶動該活塞單元升降的活塞桿，該第一氣室與該洩氣孔連通，該洩氣切換座具有一個利用旋轉來關閉及打開該洩氣孔的調整件，前述打氣筒除了可以雙向打氣之外，亦可藉由簡單的結構及操作控制該打氣筒的打氣阻力，以提高該打氣筒使用的方便性。

【指定代表圖】：圖（2）。

【代表圖之符號簡單說明】

2..... 筒座	33..... 活塞桿
20 筒壁	331 第一套管
201..... 圍繞壁部	332 第二套管
203..... 頂壁部	333 第一通道
204..... 洩氣孔	334 第二通道
205..... 限轉突塊	34..... 驅動座
206..... 通孔	341 套裝部
21 儲氣管	342 把手部
22 筒蓋	343 出氣管部

【發明圖式】

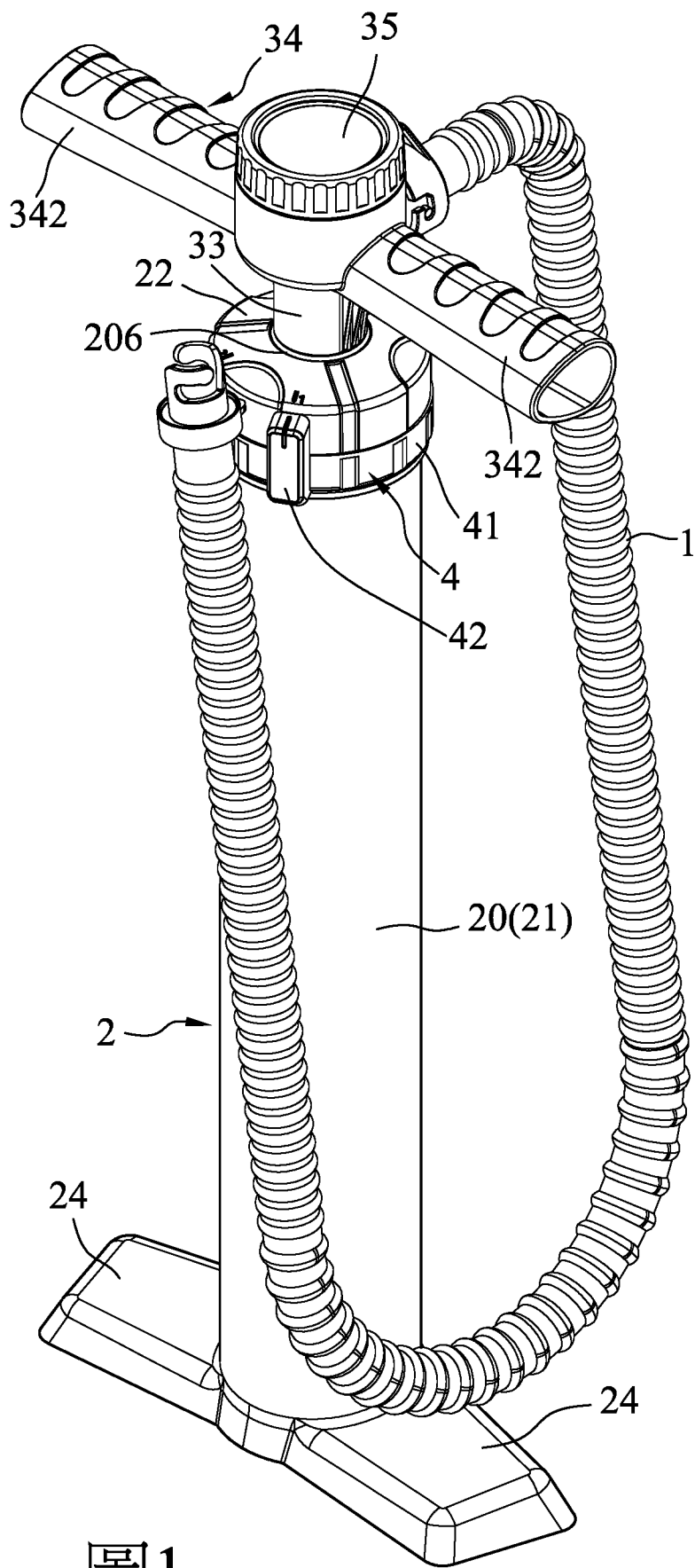


圖1



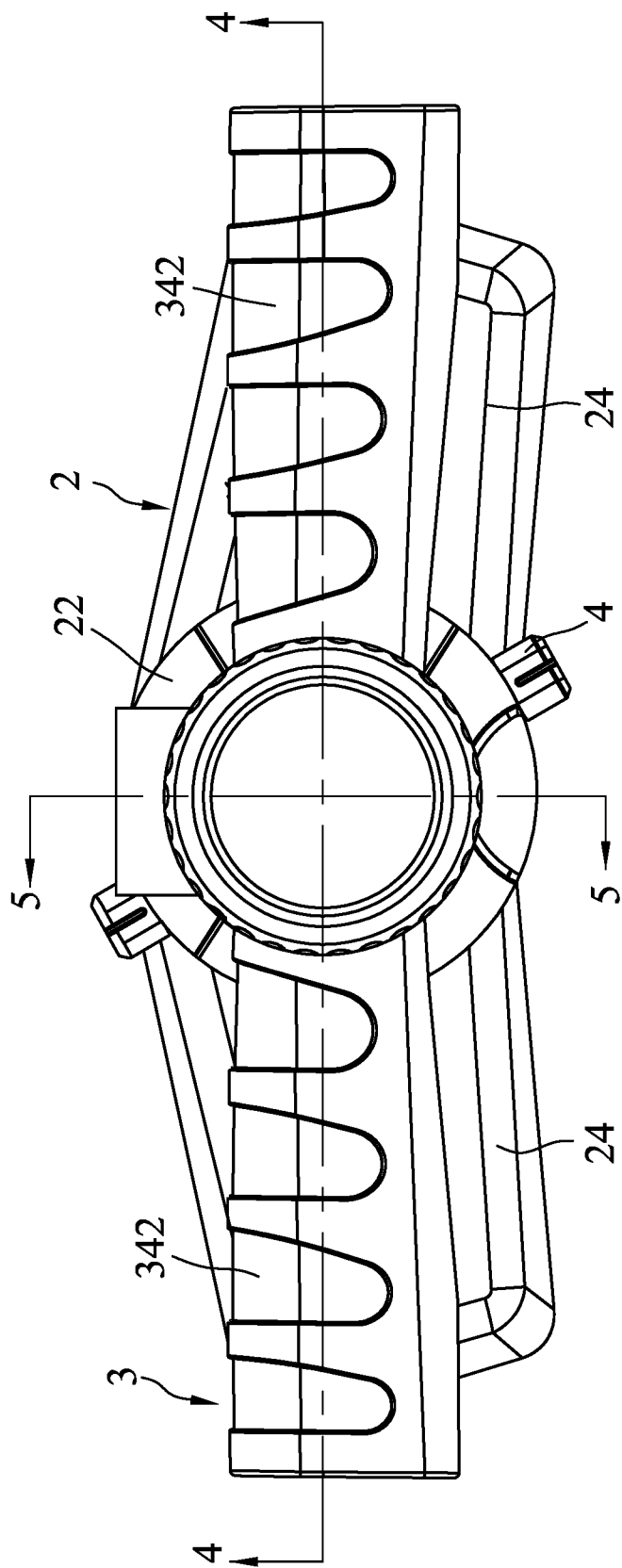
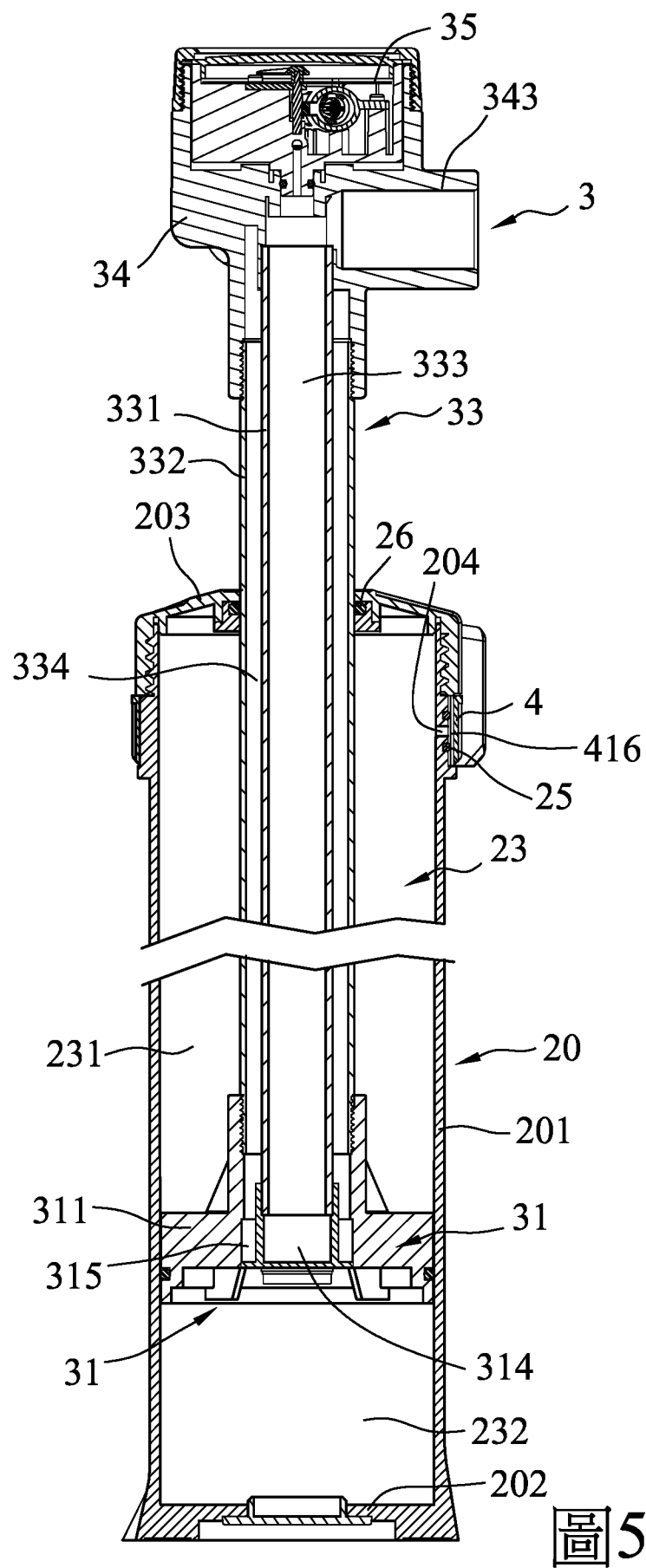


圖3



圖4



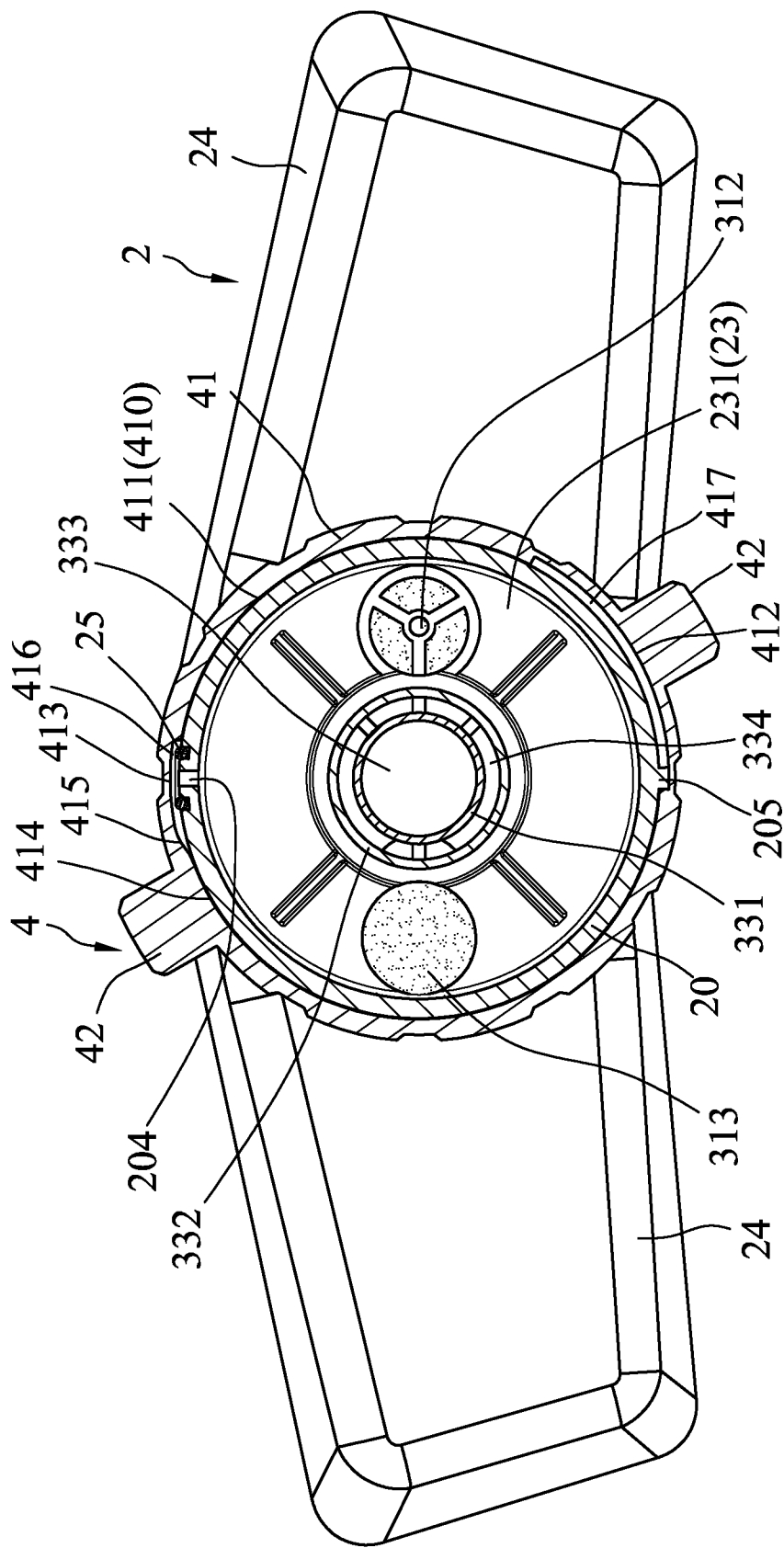


圖6



公告本

申請日: 106/09/15

IPC分類: **F04B 39/10** (2006.01)
F04B 33/00 (2006.01)
F04B 53/10 (2006.01)

【發明摘要】

【中文發明名稱】 雙向打氣筒

【中文】

一種雙向打氣筒，可將氣體送到一個待充氣物，並包含一個筒座、一個打氣機構，以及一個洩氣切換座。該筒座具有一個筒壁，以及一個儲氣空間，該筒壁具有一個洩氣孔，而該打氣機構具有一個將該儲氣空間區隔成一個第一氣室及一個第二氣室的活塞單元，以及一個帶動該活塞單元升降的活塞桿，該第一氣室與該洩氣孔連通，該洩氣切換座具有一個利用旋轉來關閉及打開該洩氣孔的調整件，前述打氣筒除了可以雙向打氣之外，亦可藉由簡單的結構及操作控制該打氣筒的打氣阻力，以提高該打氣筒使用的方便性。

【指定代表圖】：圖（2）。

【代表圖之符號簡單說明】

2..... 筒座	33..... 活塞桿
20 筒壁	331 第一套管
201..... 圍繞壁部	332 第二套管
203..... 頂壁部	333 第一通道
204..... 洩氣孔	334 第二通道
205..... 限轉突塊	34..... 驅動座
206..... 通孔	341 套裝部
21 儲氣管	342 把手部
22 筒蓋	343 出氣管部

23 儲氣空間

24 踏板

25 第一密封環

26 第二密封環

3 打氣機構

31 活塞單元

35 壓力表

4 洩氣切換座

41 調整件

410 環狀空間

411 內環面

42 扳控塊

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種雙向打氣筒，將氣體送到一個待充氣物，並包含：

一個筒座，具有一個筒壁，以及一個由該筒壁界定而成的儲氣空間，該筒壁具有一個圍繞該儲氣空間的圍繞壁部、一個頂壁部，以及一個底壁部，該圍繞壁部具有一個鄰近該頂壁部的洩氣孔；

一個打氣機構，具有一個活塞桿，該活塞桿具有一個界定出一個第一通道並與待充氣物連通的第一套管，以及一個與該第一套管共同界定出一個第二通道的第二套管，該打氣機構還具有一個與該活塞桿連動的活塞單元，該活塞單元將該儲氣空間區隔成一個與該洩氣孔連通的第一氣室，以及一個第二氣室；及

一個洩氣切換座，具有一個可轉動的安裝在該筒壁上的調整件，該調整件具有一個當該洩氣切換座位在一個雙向打氣位置時關閉該洩氣孔的閉氣面部，以及一個當該洩氣切換座位在一個洩氣位置時打開該洩氣孔的洩氣槽。

【第2項】如請求項1所述的雙向打氣筒，其中，該調整件具有一個設置該閉氣面部並界定出一個環狀空間的內環面，該內環面還具有一段鄰近該閉氣面部的洩氣面部，以及一段連接在該閉氣面部及該洩氣面部之間的傾斜面部，該洩氣面部至該環狀空間的一個旋轉中心的距離，大於該閉氣面部至該旋轉中心的距離，所述洩氣槽對應該洩氣面部及該傾斜面部，該傾斜面部與該旋轉中心之間的距離是由鄰近該閉氣面部的一端逐漸地往該洩氣面部的一端增加。

【第3項】如請求項1或請求項2所述的雙向打氣筒，其中，該筒壁還具有一個限轉突塊，而該洩氣切換座的該調整件還具有一個對應該限轉突塊並限制該洩氣切換座之旋轉角度的限轉槽。

【第4項】如請求項3所述的雙向打氣筒，其中，該洩氣切換座還具有至少一個與該調整件連接的扳控塊。

【第5項】如請求項3所述的雙向打氣筒，其中，該筒座還具有一個圍繞該洩氣孔的第一密封環。

【第6項】如請求項3所述的雙向打氣筒，其中，該活塞單元具有一個與該活塞桿結合的活塞，該活塞具有一個連通該第一通道、該第一氣室及該第二氣室的第一閥室，以及一個連通該第二通道、該第一氣室及該第二氣室的第二閥室，又該活塞單元還具有兩個分別安裝在該第一閥室及該第二閥室內的第一閥座，以及兩個分別安裝在該第一閥室及該第二閥室內的第二閥座；當該活塞桿帶動該活塞上升時，該等第一閥座將分別打開該第一通道及該第一氣室間的流道，以及該第二通道與該第二氣室間的流道，而當該活塞桿帶動該活塞下降時，該等第二閥座將分別打開該第一通道與該第二氣室間的流道，以及該第二通道與該第一氣室間的流道。

【第7項】如請求項1所述的雙向打氣筒，其中，該筒座還具有兩個位於該底壁部相反側且水平突出的踏板，而該打氣機構還具有一個結合在該活塞桿上方的驅動座，該驅動座具有兩個往相反側突出的把手部。

【第8項】如請求項7所述的雙向打氣筒，其中，該驅動座還具有一個與該第一通道連通的出氣管部。