



(21)申請案號：104115571

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 05 月 15 日

(51)Int. Cl. : **B25J15/06 (2006.01)**

(71)申請人：諾瀚科技有限公司 (中華民國) NOHAN TECHNOLOGY CO., LTD. (TW)

臺北市中山區松江路 22 號 8 樓

(72)發明人：張瓊君 CHANG, CHIUNG CHUN (TW)

(74)代理人：張朝坤；江明志

(56)參考文獻：

TW M498386

CN 201561039U

JP 2005-28489A

JP WO2013/129599A1

審查人員：林隆泰

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：7 共 21 頁

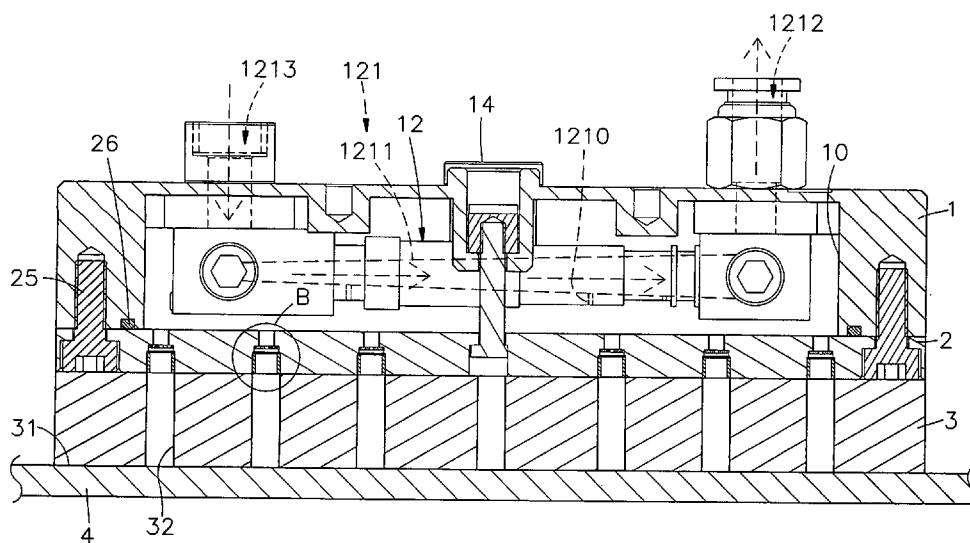
(54)名稱

真空吸盤

(57)摘要

本發明為有關一種真空吸盤，包括座體、其下方底座及底座下方接觸軟墊，其中該座體底部氣槽於複數穿槽處裝設真空吸引裝置，底座於底面凹設複數入氣通道，入氣通道內設有加壓閘片，加壓閘片中央設有穿孔，使用時藉由加壓閘片上下位移，由於僅有穿孔連通以縮小面積來增大真空吸力及減少因未能吸附到預設物件時的真空損失，便可讓真空吸盤穩固吸引、高速移動時不會甩落及增大使用範疇。

指定代表圖：



符號簡單說明：

1 . . . 座體

10 . . . 氣槽

12 . . . 真空吸引裝置

121 . . . 流道

1210 . . . 通孔

1211 . . . 漸擴流道

14 . . . 固定部

2 . . . 底座

25 . . . 固定元件

26 . . . 密封墊圈

3 . . . 接觸軟墊

31 . . . 吸附底面

32 . . . 吸引孔道

第五圖

發明摘要

※ 申請案號： 104115571

※ 申請日： 104.5.15

※IPC 分類： B25J 15/06 (2006.01)

【發明名稱】

真空吸盤

【中文】

本發明為有關一種真空吸盤，包括座體、其下方底座及底座下方接觸軟墊，其中該座體底部氣槽於複數穿槽處裝設真空吸引裝置，底座於底面凹設複數入氣通道，入氣通道內設有加壓閥片，加壓閥片中央設有穿孔，使用時藉由加壓閥片上下位移，由於僅有穿孔連通以縮小面積來增大真空吸力及減少因未能吸附到預設物件時的真空損失，便可讓真空吸盤穩固吸引、高速移動時不會用落及增大使用範疇。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 五 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1、座體
 - 10、氣槽
 - 12、真空吸引裝置
 - 121、流道
 - 1210、通孔
 - 1211、漸擴流道
 - 14、固定部
- 2、底座
 - 25、固定元件
 - 26、密封墊圈
- 3、接觸軟墊
 - 31、吸附底面
 - 32、吸引孔道
- 4、預設物件

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】

真空吸盤

【技術領域】

【0001】 本發明係提供一種真空吸盤，尤指使用以真空吸引預設物件之吸盤，其於座體下方底座之入氣通道設有往復位移之加壓閥片，藉由加壓閥片中央穿孔來縮小面積以增大真空吸力及減少因未能吸附到預設物件時的真空損失。

【先前技術】

【0002】 按，在現今產業的加工或運送上越來越頻繁的運用真空吸盤，真空吸盤的技術主要可分為兩種，一種為接觸式真空吸盤，另一種為非接觸式真空吸盤，普遍而言，較為常見且應用層面較廣泛的為接觸式真空吸盤技術。

【0003】 以接觸式真空吸盤而言，其原理係直接在吸盤進氣口處直接施加負壓，在吸盤出氣口產生吸力以達到吸附工件之作用，但吸盤的吸附面必須覆蓋在實體範圍內否則將導致真空流失無法吸取工件。

【0004】 再者，吸盤的固定方式一般是以吸盤的吸附面大小為基礎而製作一個固定框架，其吸盤的數量有限，且無法隨機自動調整，須以人工調整，徒增操作上的不方便性。

【0005】 以非接觸式吸盤而言，其吸附工件時吸附面與工件表面仍有一段微小的距離，所以無法將工件緊密吸住，當吸盤高速移動或旋轉時

會因加速度而產生的慣性力將工件甩出，且非接觸式吸盤之吸附面一般以硬性的材料製作，如工程塑膠或鋁合金，又因其與吸附工件存在一段距離，爲了加強吸力而無法設置一個較柔軟的緩衝墊，倘若吸盤的吸附面與工件接觸時容易造成工件的刮傷。

【0006】 上述習用之兩種真空吸盤，仍存在缺失有待改善，所以如何解決上述問題讓接觸式真空吸盤應用層面較廣泛，此即爲本發明人與從事此行業者所亟欲改善之目標所在。

【發明內容】

【0007】 故，發明人有鑑於上述缺失，乃蒐集相關資料，經由多方評估及考量，並以從事於此行業累積之多年經驗，經由不斷試作及修改，始設計出此種真空吸盤的發明專利者。

【0008】 本發明之主要目的乃在於該真空吸盤使用時，加壓閥片便會受到空氣推動而位移，則入氣通道連通處便會縮小到僅剩加壓閥片中央穿孔的面積，藉此讓氣流穿透處之面積縮小，以增大真空吸力，便可讓預設物件被真空吸盤穩固吸引，高速移動時預設物件也不會甩落。

【0009】 本發明之次要目的乃在於，利用加壓閥片抵持於升降空間與銜接通道之間的止擋面，讓升降空間與銜接通道之間的連通處縮小到僅剩加壓閥片之穿孔，便可減少進入氣槽之空氣，當真空吸盤吸引具多個鏤空處或呈不規則狀之預設物件時，真空吸引裝置排除空氣的速度爲大於空氣經過穿孔進入氣槽的速度，所以氣槽之真空度就可減少損失，進而可讓真空吸盤增大使用範疇，及提升真空吸引之穩定性。

【0010】 本發明之另一目的乃在於該底座底面設置接觸軟墊，接觸

軟墊為利用橡膠或矽膠等軟性發泡材質所製成，作為底座及預設物件之間的隔離，以防止兩者之間因摩擦而造成刮傷，且其各吸引孔道之間均不連通，使得各吸引孔道形成獨立吸盤之效果，又可避免產生破真空之情況，進而可提升加工或運輸之穩定性。

【0011】 本發明之又一目的乃在於該底座之入氣通道內裝設有濾網來濾除微小異物，以避免異物進入升降空間、銜接通道或氣槽產生阻塞，且座體頂面具有清潔槽口及其鎖固之清潔螺絲，可拆除清潔螺絲並由清潔槽口施以正壓吹氣，便可將阻塞之異物吹出真空吸盤，進而達到提升使用之穩定性、減少維修次數及快速排除阻塞之效果。

【0012】 本發明之再一目的乃在於該座體頂面具有固定部及其周圍設有至少四個固定孔，讓預設載具可對正真空吸盤的中心並形成穩固定位，進而達到精準定位之目的。

【圖式簡單說明】

【0013】

第一圖 係為本發明之立體外觀圖。

第二圖 係為本發明之另一立體外觀圖。

第三圖 係為本發明未使用時之側視剖面圖。

第四圖 係為本發明第三圖 A 部分之局部放大圖。

第五圖 係為本發明使用時之側視剖面圖。

第六圖 係為本發明第五圖 B 部分之局部放大圖。

第七圖 係為本發明之另一剖面圖。

【實施方式】

【0014】 為達成上述目的及功效，本發明所採用之技術手段及其構造，茲繪圖就本發明之較佳實施例詳加說明其特徵與功能如下，俾利完全瞭解。

【0015】 請參閱第一、二、三、四、七圖所示，由圖中可以清楚看出，其包括座體 1、底座 2 及接觸軟墊 3，其中：

【0016】 該座體 1 底部為凹設有氣槽 10，座體 1 頂面設有連通到氣槽 10 之複數穿槽 11，再於複數穿槽 11 處裝設有真空吸引裝置 12，且座體 1 頂面又設有連通到氣槽 10 之清潔槽口 13，並於清潔槽口 13 鎖設有清潔螺絲 131，座體 1 頂面中央再設有固定部 14，固定部 14 周圍設有至少四個固定孔 15。

【0017】 該底座 2 為裝設覆蓋於座體 1 底部，底座 2 之底面凹設有連通氣槽 10 之複數入氣通道 21，各入氣通道 21 內頂部設有內縮之階部 211，再以階部 211 內側朝上凹設有升降空間 212，升降空間 212 頂部設有內縮之止擋面 213，止擋面 213 內側再朝上凹設有連通至氣槽 10 之銜接通道 214，且入氣通道 21 內設有外徑大於升降空間 212 內徑且抵持於階部 211 之濾網 22，升降空間 212 內設有外徑小於升降空間 212 內徑且大於銜接通道 214 內徑且可上下往復位移之加壓閥片 23，加壓閥片 23 中央再設有內徑小於銜接通道 214 內徑之穿孔 231，入氣通道 21 內再緊配設有抵持濾網 22 形成定位之定位環 24。

【0018】 該接觸軟墊 3 為對應設置於底座 2 底面，且接觸軟墊 3 下方具有接觸預設物件 4 之吸附底面 31，吸附底面 31 則朝上貫穿設有對

正連通各入氣通道 2 1 之複數吸引孔道 3 2 。

【0019】 上述之底座 2 對正座體 1 氣槽 1 0 以外處設有複數固定元件 2 5，藉此將底座 2 以鎖固到座體 1，且底座 2 於複數入氣通道 2 1 外側接觸座體 1 之壁面處設有密封墊圈 2 6，利用座體 1 或底座 2 凹設有凹槽容納並擠壓密封墊圈 2 6 形成密閉狀態，亦可於座體 1 與真空吸引裝置 1 2 連接處設置密封墊圈 2 6，然而有關固定及密封之技術係為習知之技術，且該細部構成非本案發明要點，茲不再贅述。

● 【0020】 請參閱第一、二、三、四、五、六、七圖所示，由圖中可以清楚看出，該真空吸盤未使用（真空吸引裝置 1 2 未啟動）時，加壓閥片 2 3 為下落抵靠於濾網 2 2 上表面，此時空氣可經由加壓閥片 2 3 外周緣與升降空間 2 1 2 內壁面之間間隙連通流動，該真空吸盤使用時，為先將接觸軟墊 3 抵持於預設物件 4 之上表面，再啟動真空吸引裝置 1 2 將氣槽 1 0 內之空氣排到外部，此時，入氣通道 2 1、升降空間 2 1 2 及銜接通道 2 1 4 之空氣為朝氣槽 1 0 移動，則加壓閥片 2 3 便會受到空氣之推動，由抵靠於濾網 2 2 上表面朝上位移至抵持於止擋面 2 1 3，則升降空間 2 1 2 與銜接通道 2 1 4 之間的連通處便會縮小到僅剩加壓閥片 2 3 中央穿孔 2 3 1 的面積，此時，座體 1 之氣槽 1 0 內部空氣排出後為呈真空狀態，而僅有加壓閥片 2 3 之穿孔 2 3 1 為穿透處，藉此讓氣流穿透處之面積縮小，以增大真空吸力，便可讓預設物件 4 被真空吸盤穩固吸引，高速移動時預設物件 4 也不會甩落。

● 【0021】 由於底座 2 之入氣通道 2 1 及接觸軟墊 3 之吸引孔道 3 2 為穿孔型式，而非一般橡膠吸盤之大面積接觸型式，所以在固定的底座 2

面積下就可以增加吸引處數量，如圖示實施立為在底座 2 直徑 141 mm 的圓形面上設置 156 個入氣通道 21，相較於一般接觸式真空吸盤的 4、8 或 16 個吸盤，若要裝設相同於本發明數量的吸盤，其面積對比於本發明將需增加數十倍，是以，本發明在固定框架的面積下增加吸盤數量以提高吸附實體面積的機率，因此不受預設物件 4 的部分鏤空而影響吸附力，上述實施例之面積大小及孔道數量僅為舉例說明，非因此即侷限本發明之專利範圍。

【0022】 再者，當真空吸盤使用於吸引具多個鏤空處或呈不規則狀之預設物件 4 時（現今有很多精密物件為了縮小體積或與其他物件共同組合成一個產品，往往在精密物件本身會有大面積被挖空），接觸軟墊 3 之局部複數吸引孔道 32 為對正於鏤空處，此時吸引孔道 32 無法形成密閉，所以真空吸引裝置 12 啟動後，外部空氣會依序經過吸引孔道 32、入氣通道 21、升降空間 212 及銜接通道 214 後進入氣槽 10，但因為升降空間 212 與銜接通道 214 之間的連通處縮小到僅剩加壓閥片 23 之穿孔 231，便可減少進入氣槽 10 之空氣，且真空吸引裝置 12 排除空氣的速度為大於經過複數加壓閥片 23 之穿孔 231 進入氣槽 10 的速度，所以氣槽 10 之真空度就可減少損失，進而可讓真空吸盤增大使用範疇，及提升真空吸引之穩定性。

【0023】 該接觸軟墊 3 為利用橡膠或矽膠等軟性發泡材質所製成，其各吸引孔道 32 之間均不連通，所以外部空氣僅能透過吸引孔道 32 進入座體 1 之氣槽 10，不僅讓各吸引孔道 32 形成獨立吸盤之效果，又可減少因未吸附到實體物件時的真空流失之情況；另，因為是利用接觸軟墊

3 作為底座 2 及預設物件 4 之間的隔離，接觸軟墊 3 底部之吸附底面 3 1 接觸預設物件 4 表面，由於接觸軟墊 3 為軟性發泡材質，便不會刮傷預設物件 4 表面，進而可讓加工或運輸之穩定性提升；此外，因為接觸軟墊 3 為軟性發泡材質，且真空吸盤所產生的吸力大，所以接觸軟墊 3 接觸預設物件 4 並進行真空吸引時，其接觸軟墊 3 可彈性變形，所以可讓接觸軟墊 3 確實的接觸預設物件 4 表面，即便預設物件 4 表面有不平整處，真空吸盤亦可確實的吸引住預設物件 4，且真空吸盤不須調整位置就可吸引住預設物件 4。

【0024】 該底座 2 之入氣通道 2 1 內裝設有濾網 2 2，透過濾網 2 2 可濾除微小異物，以避免異物進入升降空間 2 1 2、銜接通道 2 1 4 或氣槽 1 0 內產生阻塞之問題，進而可提升使用之穩定性並減少維修；此外，座體 1 頂面具有清潔槽口 1 3 及其鎖固之清潔螺絲 1 3 1，當產生阻塞時，則可拆除清潔螺絲 1 3 1，並由清潔槽口 1 3 朝氣槽 1 0 內施以正壓吹氣，便可將阻塞之異物吹出真空吸盤，由於排除動作簡單、方便，就可達到快速排除問題之目的。

【0025】 該座體 1 頂面具有固定部 1 4 及其周圍設有至少四個固定孔 1 5，預設載具（圖中未示出）為與固定部 1 4 組裝，再鎖固於至少四個固定孔 1 5 形成穩固定位，讓預設載具的中心可與真空吸盤的中心對正，進而達到精準定位之功能。

【0026】 請參閱第一、二、三、四、五、六、七圖所示，由圖中可以清楚看出，該座體 1 所裝設真空吸引裝置 1 2 之實施例可為外接式之真空產生器或真空馬達，透過真空產生器或真空馬達直接將氣槽 1 0 內之空

氣抽出，便可具有真空吸引之效果，但由於真空產生器及真空馬達需額外設置且成本高昂，故，真空吸引裝置 1 2 之另一實施例則具有位於座體 1 氣槽 1 0 內之至少一個 U 型流道 1 2 1，其 U 型流道 1 2 1 具有連通到氣槽 1 0 之複數通孔 1 2 1 0，且 U 型流道 1 2 1 二端分別連接於座體 1 之穿槽 1 1 及一般空壓機（圖中未示出），透過空壓機將空氣打入 U 型流道 1 2 1，則利用白努利定理讓氣槽 1 0 中流速慢壓力大之空氣經由複數通孔 1 2 1 0 進入 U 型流道 1 2 1，便可讓氣槽 1 0 中的空氣排出而形成真空狀態，藉此讓廠商運用工廠內普遍具有的空壓機即可使用真空吸盤，廠商便不須另外購買真空產生器或真空馬達，進而可節省成本。

【0027】 再者，U 型流道 1 2 1 為具有水平排列之至少一個漸擴流道 1 2 1 1，且漸擴流道 1 2 1 1 二端分別設有對應連接各穿槽 1 1 之進氣流道 1 2 1 2 及排氣流道 1 2 1 3，再於穿槽 1 1 裝設有伸出到座體 1 上方外部之對接組件 1 2 2，進氣流道 1 2 1 2 對應之對接組件 1 2 2 為連接於空壓機，讓空壓機之空氣先打入進氣流道 1 2 1 2，再經由漸擴流道 1 2 1 1 及排氣流道 1 2 1 3 後排出到外部，由於漸擴流道 1 2 1 1 具有減速增壓的效果，便可將空氣確實的推動排出到外部。

【0028】 故，本發明為主要針對真空吸盤進行設計，而可於座體底部氣槽於複數穿槽處裝設真空吸引裝置，底座於底面凹設複數入氣通道，入氣通道內設有中央具穿孔之加壓閥片，使用時升降空間與銜接通道之間僅有穿孔連通以縮小面積來增大真空吸力及減少進入氣槽的空氣，且氣槽也不會破真空，以穩固吸引、高速移動時不會甩落及增大使用範疇為主要保護重點，惟，以上所述僅為本發明之較佳實施例而已，非因此即侷限本

發明之專利範圍，故舉凡運用本發明說明書及圖式內容所為之簡易修飾及等效結構變化，均應同理包含於本發明之專利範圍內，合予陳明。

【0029】 綜上所述，本發明上述之真空吸盤於實施、操作時，為確實能達到其功效及目的，故本發明誠為一實用性優異之發明，為符合發明專利之申請要件，爰依法提出申請，盼 審委早日賜准本案，以保障發明人之辛苦研發，倘若 鈞局貴審委有任何稽疑，請不吝來函指示，發明人定當竭力配合，至感德便。

【符號說明】

【0030】

- 1、座體
- 10、氣槽
- 11、穿槽
- 12、真空吸引裝置
- 121、流道
- 1210、通孔
- 1211、漸擴流道
- 1212、進氣流道
- 1213、排氣流道
- 122、對接組件
- 13、清潔槽口
- 131、清潔螺絲
- 14、固定部

- 1 5、固定孔
- 2、底座
 - 2 1、入氣通道
 - 2 1 1、階部
 - 2 1 2、升降空間
 - 2 1 3、止擋面
 - 2 1 4、銜接通道
 - 2 2、濾網
 - 2 3、加壓閥片
 - 2 3 1、穿孔
 - 2 4、定位環
 - 2 5、固定元件
 - 2 6、密封墊圈
- 3、接觸軟墊
 - 3 1、吸附底面
 - 3 2、吸引孔道
- 4、預設物件

申請專利範圍

- 1、一種真空吸盤，包括座體、底座及接觸軟墊，其中：

該座體底部為凹設有氣槽，座體頂面設有連通到氣槽之複數穿槽，再於複數穿槽處裝設有真空吸引裝置；

該底座為裝設覆蓋於座體底部，底座之底面凹設有複數入氣通道，入氣通道內設有加壓閥片，加壓閥片中央再設有穿孔，藉由加壓閥片於入氣通道內上下位移，且真空吸盤使用時，僅有穿孔連通以增大吸力及避免破真空，而該入氣通道內設有升降空間，升降空間頂部設有內縮之止擋面，止擋面內側再朝上凹設有連通至氣槽之銜接通道，升降空間內設有外徑小於升降空間內徑且大於銜接通道內徑且可上下往復位移之加壓閥片，加壓閥片中央穿孔之內徑小於銜接通道內徑，真空吸盤未使用時，加壓閥片為抵靠於濾網上表面，真空吸盤使用時，加壓閥片抵持於止擋面，升降空間與銜接通道之間僅有穿孔連通；

該接觸軟墊為對應設置於底座底面，且接觸軟墊下方具有接觸預設物件之吸附底面，吸附底面則朝上貫穿設有對正連通各入氣通道之複數吸引孔道。

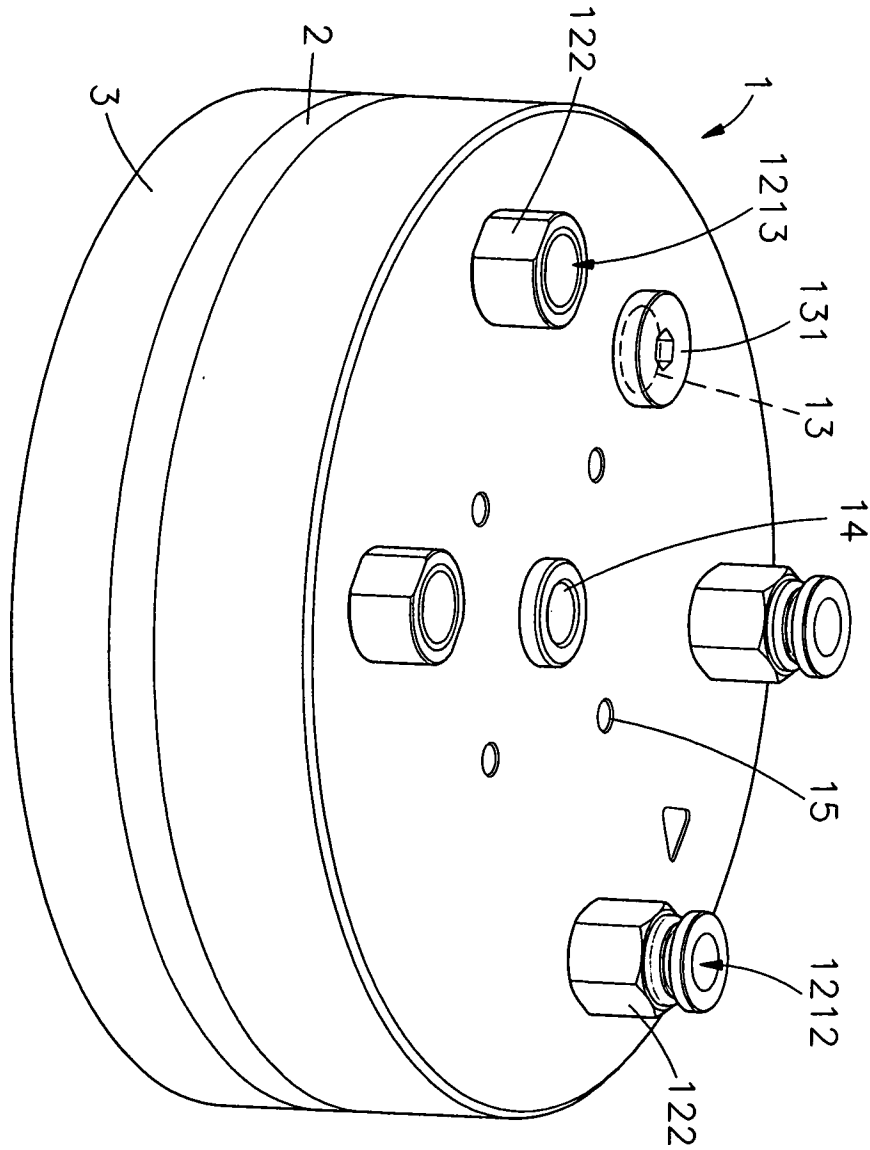
- 2、如申請專利範圍第 1 項所述之真空吸盤，其中該底座之各入氣通道頂部設有內縮之階部，且入氣通道內設有外徑大於升降空間內徑且抵持於階部之濾網，入氣通道內再緊配設有抵持濾網形成定位之定位環。
- 3、如申請專利範圍第 1 項所述之真空吸盤，其中該座體之真空吸引裝置可為外接式之真空產生器或真空馬達。
- 4、如申請專利範圍第 1 項所述之真空吸盤，其中該座體之真空吸引裝置

具有位於氣槽內之至少一個 U 型流道，其 U 型流道具有連通到氣槽之複數通孔，且 U 型流道二端分別連接於座體之穿槽及預設空壓機。

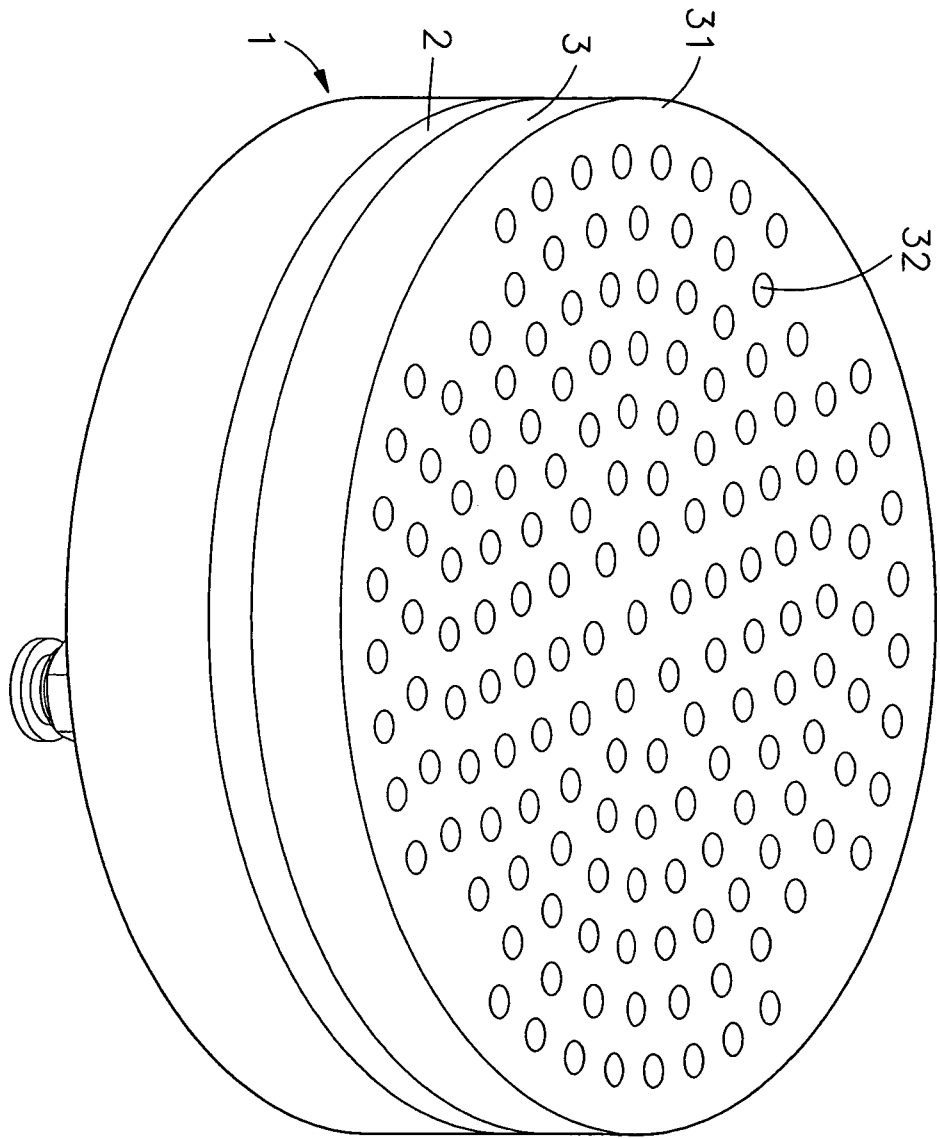
- 5、如申請專利範圍第 4 項所述之真空吸盤，其中該 U 型流道為具有水平排列之至少一個漸擴流道，且漸擴流道二端分別設有對應連接各穿槽之進氣流道及排氣流道，再於穿槽裝設有伸出到座體上方外部之對接組件，進氣流道對應之對接組件為連接於預設空壓機。
- 6、如申請專利範圍第 1 項所述之真空吸盤，其中該座體頂面設有連通到氣槽之清潔槽口，清潔槽口鎖設有清潔螺絲。
- 7、如申請專利範圍第 1 項所述之真空吸盤，其中該座體頂面中央設有固定部，固定部周圍設有至少四個固定孔。
- 8、如申請專利範圍第 1 項所述之真空吸盤，其中該接觸軟墊為利用橡膠或矽膠等軟性發泡材質所製成。

105年03月22日修正替換頁

圖式

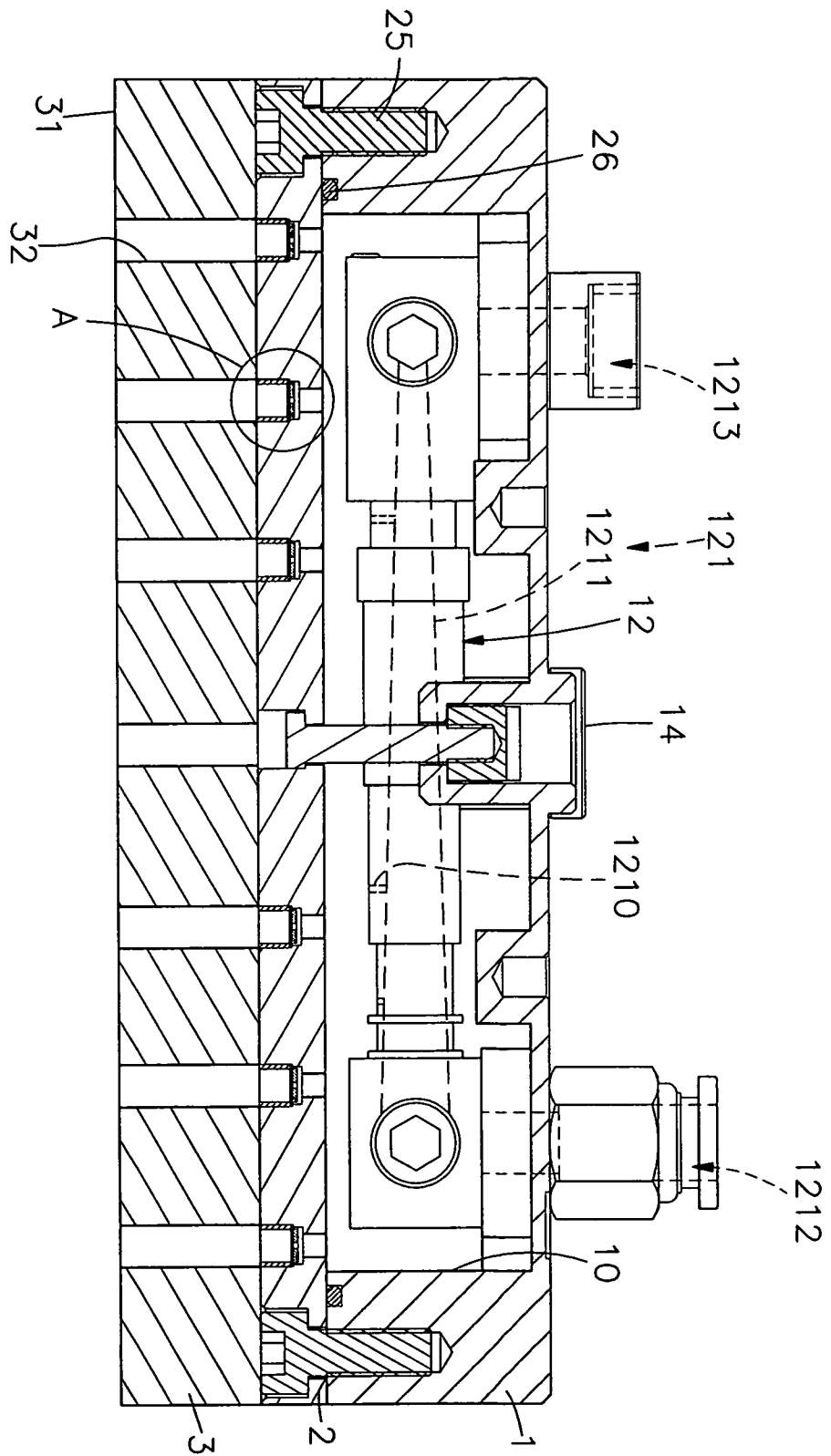


第一圖

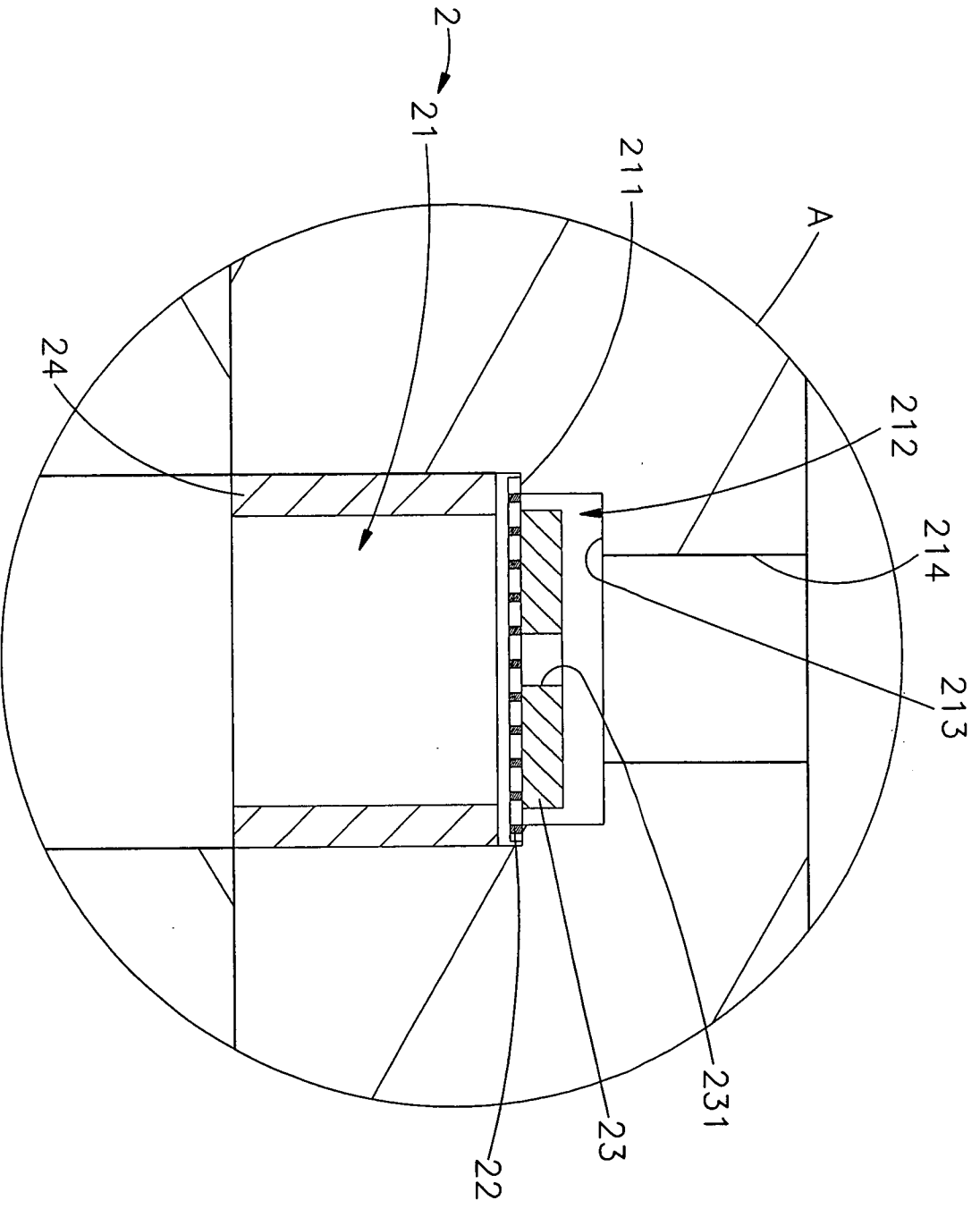


第二圖

105年03月27日修正替換頁

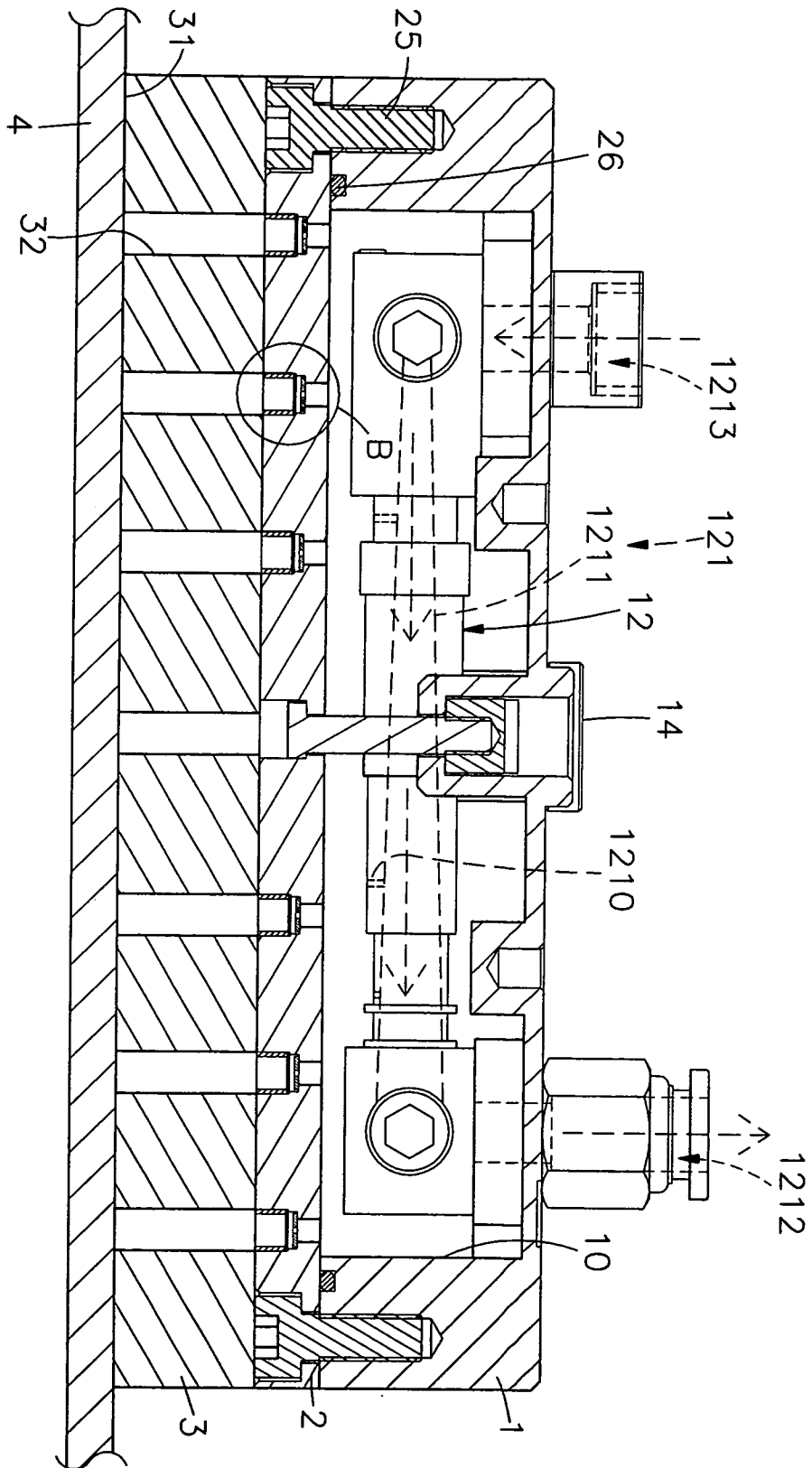


第三圖

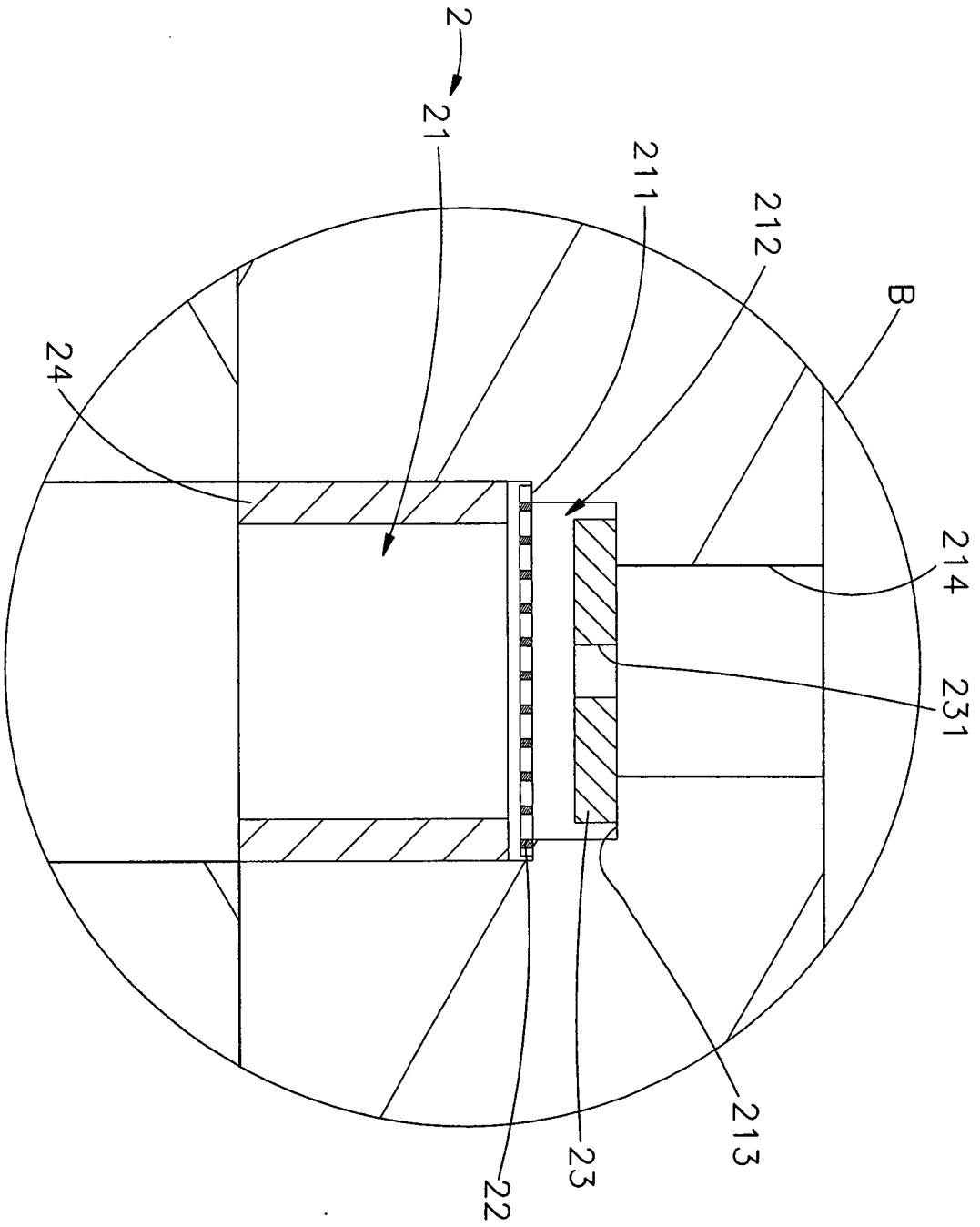


第四圖

105年03月22日修正替換頁

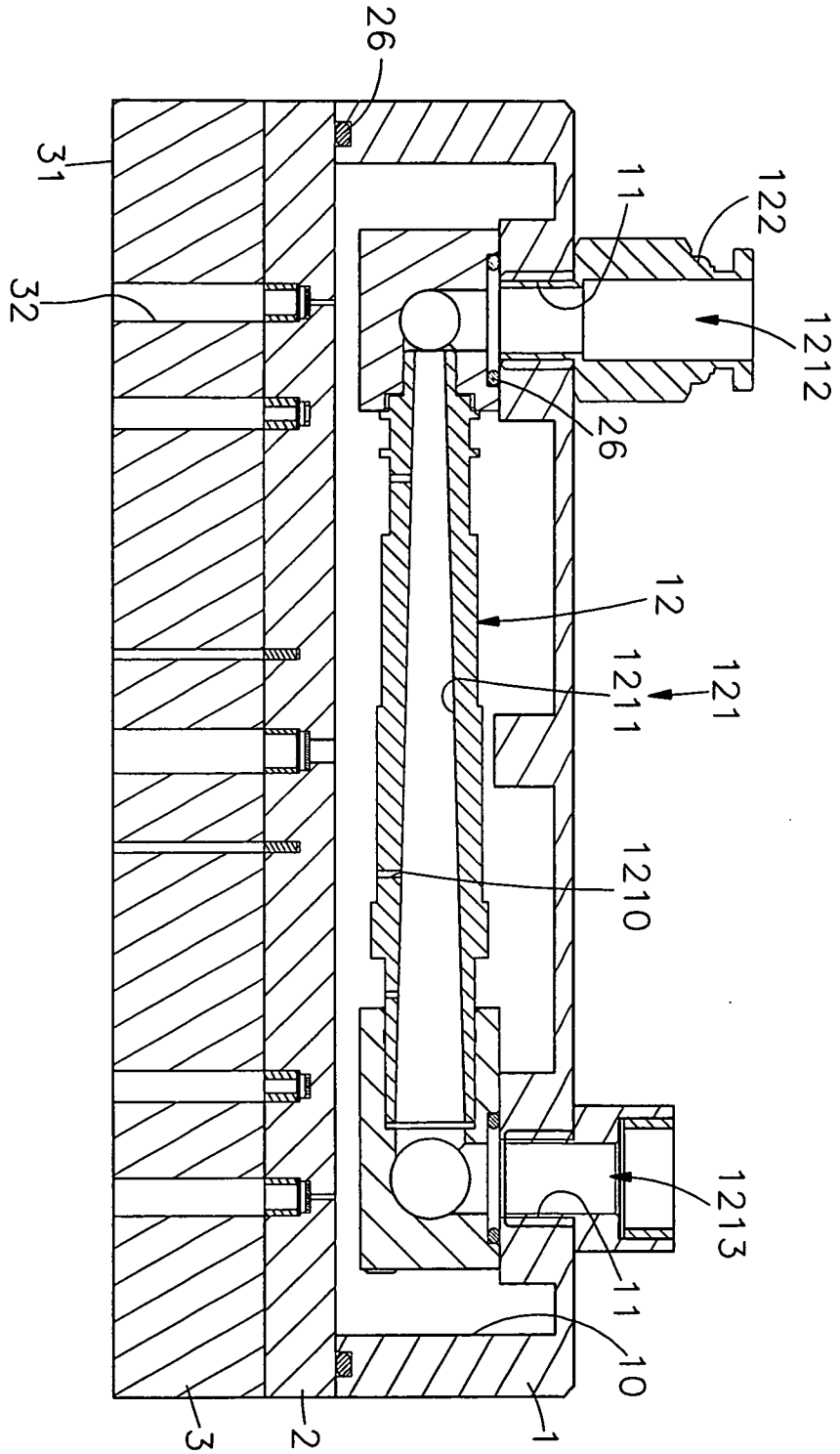


第五圖



第六圖

105年03月27日修正替換頁



第七圖