

新型摘要

※ 申請案號：104206295

※ 申請日：104. 4. 24

※IPC 分類：F04F5/46, F17D1/20
(2006.01) (2006.01)

【新型名稱】(中文/英文)

流體管路的噴嘴裝置

【中文】

一種流體管路的噴嘴裝置，該噴嘴裝置用以安裝於流體管路上，該噴嘴裝置包括一管體及一噴嘴。管體內部形成有一流道，管體具有一入口及一出口，入口、出口與流道相連通，流道具有一第一段及一第二段，第一段位於管體內靠近入口的部分，第一段為一收縮段。噴嘴內部形成有一進氣孔，噴嘴具有一第一端及一第二段，噴嘴的第一端連接於管體，噴嘴的進氣孔與管體的流道相連通。藉此，可使管路中風速增加，可獲得更高的搬運效率，降低管壁雜質的堆積，及降低風壓(速)產生裝置(PUMP)功率。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 3。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1 管體
 - 11 流道
 - 111 第一段
 - 112 第二段
 - 12 入口
 - 13 出口
 - 14 第一本體
 - 141 第一螺紋
 - 15 第二本體
 - 151 第二螺紋
 - 16 密封元件
 - 17 環形通道
 - 18 間隙
 - 19 墊圈
- 2 噴嘴
 - 21 進氣孔
 - 22 第一端
 - 23 第二端

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【新型名稱】

流體管路的噴嘴裝置

【技術領域】

本創作在於提供一種噴嘴裝置，尤指一種用以安裝於流體管路的噴嘴裝置。

【先前技術】

在半導體、面板業、石化及機械加工廠房內皆設有流體管路，用以輸送各種的流體，該流體可包含各種的氣體、廢氣及液體。習知的流體管路中安裝有噴嘴裝置，該噴嘴裝置包括一管體及一噴嘴，該噴嘴彎折呈 L 型，該噴嘴設置於管體上，且該噴嘴一端伸至管體的內部軸心處，該噴嘴的另一端連接於一風壓（速）產生裝置（PUMP），可用以輸送高壓氣體至管體內，用以加速流體管路內之流體的流動，及稀釋製程中有害氣體。

惟，上述習知的噴嘴裝置，其產生的風速有限，難以獲得較高的搬運效率，管壁容易有雜質堆積。再者，爲了達到一定的風速，往往需要增加風壓（速）產生裝置功率或增加噴嘴裝置裝設的數量，也會增加高壓氣體的耗用量，造成成本的增加。

綜上所述，本創作人有感上述缺失可改善，乃特潛心研究並配合學理之應用，終於提出一種設計合理且有效改善上述缺失之創作。

【新型內容】

本創作所要解決的技術問題，在於提供一種流體管路的噴嘴

裝置，相同氣體的耗用量，即可使管路中風速增加，可獲得更高的搬運效率，降低管壁雜質的堆積。在相同風速需求下，可以減少噴嘴裝置的裝設，只需較低的氣體流量，即可達到相同的風速，有效降低氣體的耗用量，使成本降低。

為了解決上述的技術問題，本創作提供一種流體管路的噴嘴裝置，該噴嘴裝置用以安裝於流體管路上，該噴嘴裝置包括：一管體，該管體內部形成有一流道，該管體具有一入口及一出口，該入口、該出口與該流道相連通，該流道具有一第一段及一第二段，該第一段位於該管體內靠近該入口的部分，該第一段為一收縮段；以及一噴嘴，該噴嘴內部形成有一進氣孔，該噴嘴具有一第一段及一第二段，該噴嘴的第一端連接於該管體，該噴嘴的進氣孔與該管體的流道相連通。

本創作至少具有下列的優點：

本創作管體的流道的第一段為一收縮段，當流體流經流道的第一段（收縮段）而進入第二段時，由於其截面積縮小，故風速增加，因此相同氣體的耗用量，即可使管路中風速增加，可獲得更高的搬運效率，降低管壁雜質的堆積。在相同風速需求下，可以減少噴嘴裝置的裝設，只需較低的氣體流量，即可達到相同的風速，有效降低氣體的耗用量，使成本降低。

本創作可進一步於管體內形成一環形通道，使得噴嘴內的氣體得以通過環形通道，以 360 度的角度均勻地進入流道內，可獲得更高的搬運效率。

本創作的管體可進一步包含組合式的第一本體及第二本體，可用以調整第一本體及第二本體之間間隙的大小，以便調整管體及噴嘴之間的通氣率。

為使能更進一步瞭解本創作的特徵及技術內容，請參閱以下有關本創作的詳細說明與附圖，然而所附圖式僅提供參考與說明用，並非用來對本創作加以限制者。

【圖式簡單說明】

圖 1 為本創作噴嘴裝置的立體分解圖。

圖 2 為本創作噴嘴裝置的立體組合圖。

圖 3 為本創作噴嘴裝置的剖視圖。

圖 4 為本創作噴嘴裝置的剖視分解圖。

圖 5 為本創作噴嘴裝置使用狀態的示意圖。

圖 6 為本創作噴嘴裝置另一實施例的剖視圖。

【實施方式】

[第一實施例]

請參閱圖 1 至圖 4，本創作提供一種流體管路的噴嘴裝置，該噴嘴裝置可用以安裝於一流體管路上，該噴嘴裝置包括一管體 1 及一噴嘴 2。該管體 1 較佳但不限制為一圓形中空管體，且該管體 1 可為一件式、兩件式或三件式等，並不予以限制。該管體 1 內部形成有一流道 11，該流道 11 沿著管體 1 的軸心方向延伸，該流道 11 可供流體通過。該管體 1 具有一入口 12 及一出口 13，入口 12 及出口 13 位於管體 1 相對的兩端，入口 12、出口 13 與流道 11 相連通，使得流體得以依序通過入口 12、流道 11 及出口 13。

該流道 11 具有一第一段 111 及一第二段 112，第一段 111 位於管體 1 內靠近入口 12 的部分，該第一段 111 為一收縮段，亦即該第一段 111 由入口 12 朝向出口 13 方向遞減內徑，而形成一漸縮的錐狀空間。

該第二段 112 位於管體 1 內靠近出口 13 的部分，該第二段 112 可為一擴張段或等徑段，本實施例揭示該第二段 112 為一擴張段，亦即該第二段 112 由入口 12 朝向出口 13 方向遞增內徑，而形成一漸擴的錐狀空間。當流體流經該流道 11 的第一段 111（收縮段）而進入第二段 112 時，由於其截面積縮小，故風速增加。

在本實施例中，該管體 1 為兩件式設計，亦即該管體 1 包含一第一本體 14 及一第二本體 15，第一本體 14 及第二本體 15 分別成型，再利用螺接等方式予以組合。具體而言，第一本體 14 可設有第一螺紋 141，第二本體 15 可設有第二螺紋 151，第一螺紋 141 可為內螺紋，第二螺紋 151 可為外螺紋，第一螺紋 141 及第二螺紋 151 相互螺接，使第一本體 14 及第二本體 15 組合為一體。該流道 11 的第一段 111 可成型於第一本體 14，該流道 11 的第二段 112 可成型於第二本體 15。第一本體 14 的內緣與第二本體 15 的外緣之間也可進一步設有一密封元件 16，用以增加密封性。

該噴嘴 2 較佳但不限制為一圓形中空管體，該噴嘴 2 內部形成有一進氣孔 21，可供氣體通過。該噴嘴 2 具有一第一端 22 及一第二端 23，該噴嘴 2 的第一端 22 能以螺接或嵌接等方式連接於管體 1，使噴嘴 2 的第一端 22 得以連接於管體 1，且噴嘴 2 的進氣孔 21 與管體 1 的流道 11 相連通。該噴嘴 2 的第二端 23 則可連接於一風壓（速）產生裝置（PUMP），可用以輸送高壓氣體（如空氣或氮氣）至噴嘴 2 及管體 1 內，用以加速流體管路內之流體的流動。

該噴嘴 2 的第一端 22 連接於管體 1 之流道 11 的第一段 111 下游處，亦即該噴嘴 2 的第一端 22 連接於管體 1 之流道 11 的第一段 111 遠離入口 12 的一端處，使得噴嘴 2 可輸送氣體至流道 11 的第一段 111 下游處。

該管體 1 內可進一步形成有一環形通道 17，該環形通道 17 可形成於第二本體 15 的外緣，當然該環形通道 17 也可形成於第一本體 14 的內緣，使得環形通道 17 位於第一本體 14 及第二本體 15 之間。環形通道 17 環設於管體 1 內，且環形通道 17 可位於噴嘴 2 的第一端 22 與流道 11 之間，環形通道 17 與噴嘴 2 的進氣孔 21 及管體 1 的流道 11 相連通，從而使得噴嘴 2 內的氣體得以通過環形通道 17，以 360 度的角度進入流道 11 內。在本創作的另一實

施例中，亦可不設置環形通道 17，亦即噴嘴 2 的進氣孔 21 與管體 1 的流道 11 之間也能以單點或多點的方式相連通。

本實施例的管體 1 包含第一本體 14 及第二本體 15，第一本體 14 的內緣與第二本體 15 的一端之間形成有一間隙 18，第一本體 14 及第二本體 15 之間可以利用螺紋方式轉動，藉以調整間隙 18 的大小，以便調整管體 1 及噴嘴 2 之間的通氣率。噴嘴 2 的進氣孔 21 能通過間隙 18 與管體 1 的流道 11 相連通，使噴嘴 2 內的氣體得以通過間隙 18 進入本體 1 的流道 11 內。

第一本體 14 及第二本體 15 之間也可進一步設置一墊圈 19，墊圈 19 的厚度可因應間隙 18 的大小對應的變化。當第一本體 14 及第二本體 15 旋緊時可將墊圈 19 迫緊固定，且使間隙 18 維持固定的大小。噴嘴 2 的進氣孔 21 能通過環形通道 17、間隙 18 與管體 1 的流道 11 相連通，使噴嘴 2 內的氣體得以通過環形通道 17 間隙 18 進入管體 1 的流道 11 內。

請參閱圖 5，本創作噴嘴裝置的管體 1 可連接於一流體管路 3 上，該流體管路 3 用以輸送各種的流體。本創作噴嘴 2 則可連接於風壓（速）產生裝置（PUMP），用以輸送高壓氣體至噴嘴 2 及管體 1 內，用以加速流體管路 3 內之流體的流動。本創作管體 1 的流道 11 的第一段 111 為一收縮段，當流體流經流道 11 的第一段 111（收縮段）而進入第二段 112 時，由於其截面積縮小，故風速增加，因此相同氣體的耗用量，即可使管路中風速增加，可獲得更高的搬運效率，降低管壁雜質的堆積。在相同風速需求下，可以減少噴嘴裝置的裝設，只需較低的氣體流量，即可達到相同的風速，有效降低氣體的耗用量，使成本降低。

本創作噴嘴裝置與習知噴嘴裝置進行實際測試，比較固定氣體壓力下、相同管徑/管長、測試不同風量管路出口端風速差異如下表所示，本創作管路出口風速可提高一倍以上：

噴嘴裝置入口風壓 (Kg/cm ²)		2				
噴嘴裝置入口風量 (L/MIN)		40	60	80	100	120
管路出口風速 (M/Sec)	本創作	5.3	10.6	16.7	21.3	24.8
	習知技術	2.5	5.1	7.6	9.7	12.4
本創作風速提高率		112%	108%	120%	120%	100%

再者，本創作可以進一步於管體 1 內形成環形通道 17，使得噴嘴 2 內的氣體得以通過環形通道 17，以 360 度的角度均勻地進入流道 11 內，可獲得更高的搬運效率。另，本創作的管體 1 也可包含組合式的第一本體 14 及第二本體 15，可用以調整間隙 18 的大小，以便調整管體 1 及噴嘴 2 之間的通氣率。

[第二實施例]

請參閱圖 6，本實施例揭示的墊圈 19，其厚度大於上述實施例墊圈 19 的厚度，本實施例厚度較大的墊圈 19 介於第一本體 14 及第二本體 15 之間，可使第一本體 14 及第二本體 15 之間具有較大的間隙 18，從而使得管體 1 及噴嘴 2 之間的通氣率提升。

惟以上所述僅為本創作之較佳實施例，非意欲侷限本創作的專利保護範圍，故舉凡運用本創作說明書及圖式內容所為的等效變化，均同理皆包含於本創作的權利保護範圍內，合予陳明。

【符號說明】

- 1 管體
 - 11 流道
 - 111 第一段
 - 112 第二段
 - 12 入口
 - 13 出口

- 14 第一本體
 - 141 第一螺紋
- 15 第二本體
 - 151 第二螺紋
- 16 密封元件
- 17 環形通道
- 18 間隙
- 19 墊圈
- 2 噴嘴
 - 21 進氣孔
 - 22 第一端
 - 23 第二端
- 3 流體管路

申請專利範圍

1.一種流體管路的噴嘴裝置，該噴嘴裝置用以安裝於流體管路上，該噴嘴裝置包括：

一管體，該管體內部形成有一流道，該管體具有一入口及一出口，該入口、該出口與該流道相連通，該流道具有一第一段及一第二段，該第一段位於該管體內靠近該入口的部分，該第一段為一收縮段；以及

一噴嘴，該噴嘴內部形成有一進氣孔，該噴嘴具有一第一端及一第二端，該噴嘴的第一端連接於該管體，該噴嘴的進氣孔與該管體的流道相連通。

2.如請求項 1 所述之流體管路的噴嘴裝置，其中該管體包含一第一本體及一第二本體，該第一本體設有第一螺紋，該第二本體設有第二螺紋，該第一螺紋及該第二螺紋相互螺接，該流道的第一段成型於該第一本體，該流道的第二段成型於該第二本體。

3.如請求項 2 所述之流體管路的噴嘴裝置，其中該第一本體的內緣與該第二本體的一端之間形成有一間隙，該噴嘴的進氣孔通過該間隙與該管體的流道相連通。

4.如請求項 3 所述之流體管路的噴嘴裝置，其中該管體內形成有一環形通道，該噴嘴的進氣孔通過該環形通道、該間隙與該管體的流道相連通。

5.如請求項 4 所述之流體管路的噴嘴裝置，其中該第一本體及該第二本體之間設置一墊圈。

6.如請求項 2 所述之流體管路的噴嘴裝置，其中該第一本體的內緣與該第二本體的外緣之間設有密封元件。

7.如請求項 1 所述之流體管路的噴嘴裝置，其中該管體內形成有一環形通道，該噴嘴的進氣孔通過該環形通道與該管體的流道相連通。

8.如請求項 1 所述之流體管路的噴嘴裝置，其中該噴嘴的第一端連接於該管體之流道的第一段下游處。

9.如請求項 8 所述之流體管路的噴嘴裝置，其中該噴嘴的第一端連接於該管體之流道的第一段遠離該入口的一端處。

10.如請求項 1 所述之流體管路的噴嘴裝置，其中該第二段為一擴張段或等徑段。

圖式

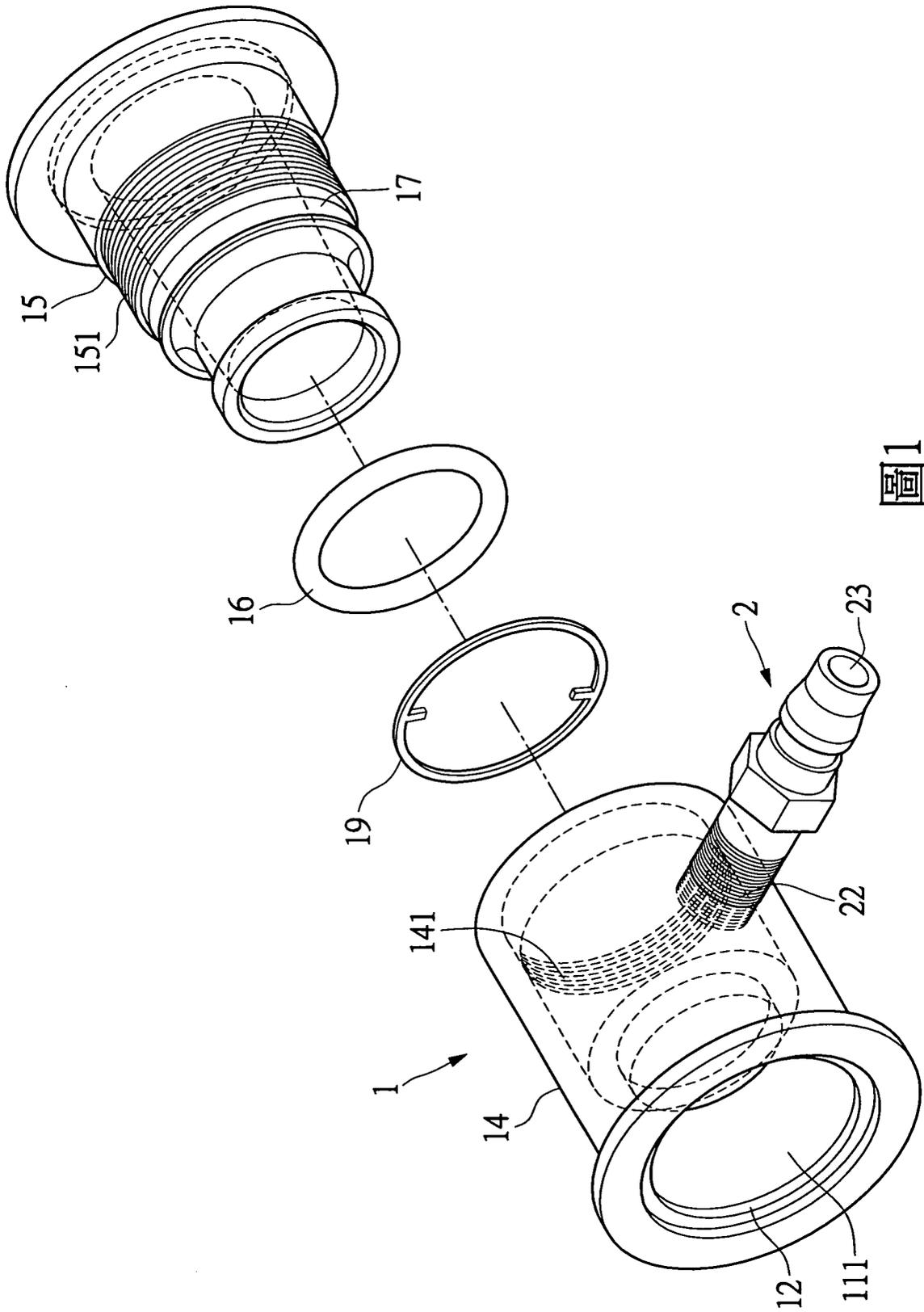


圖1

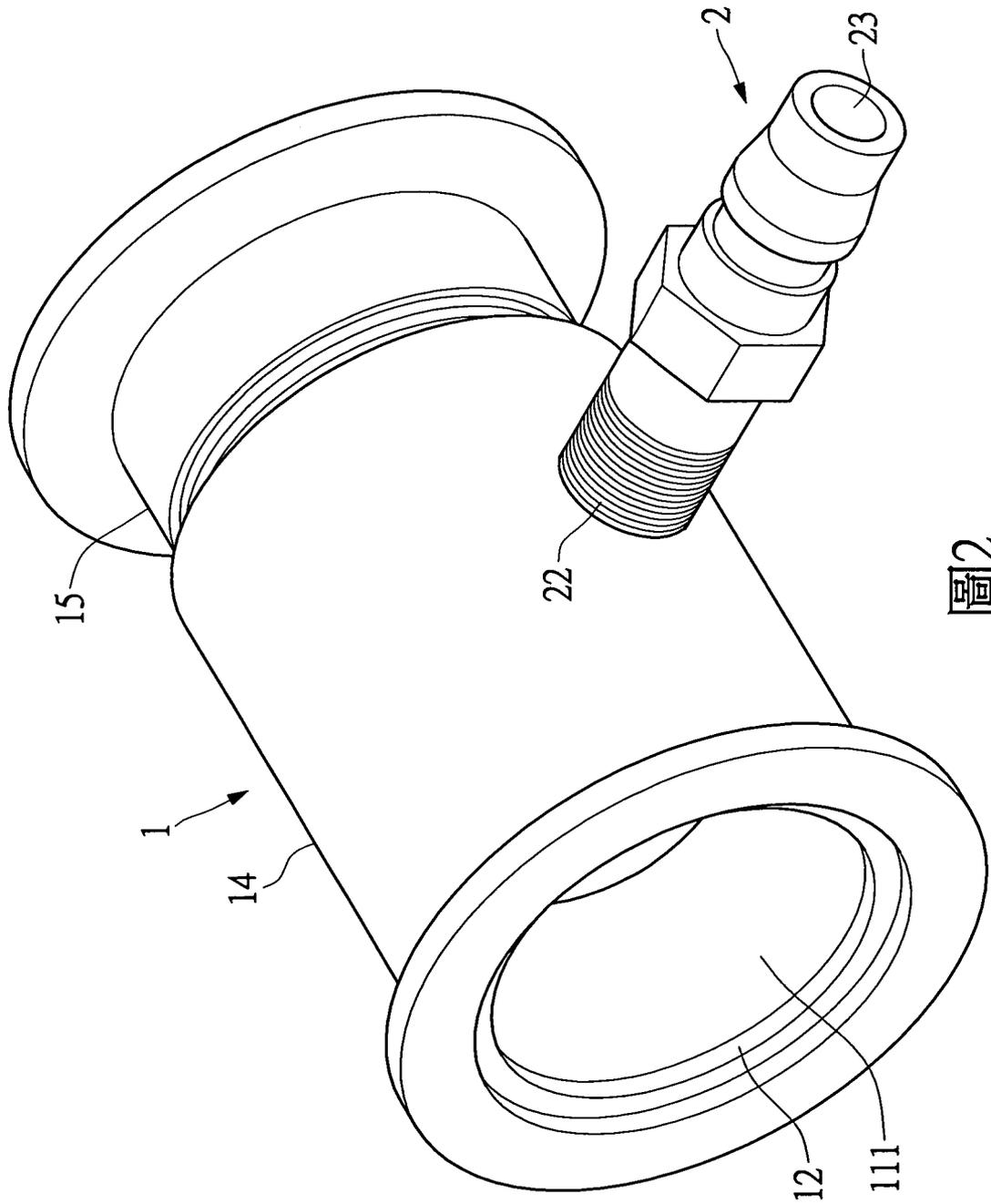
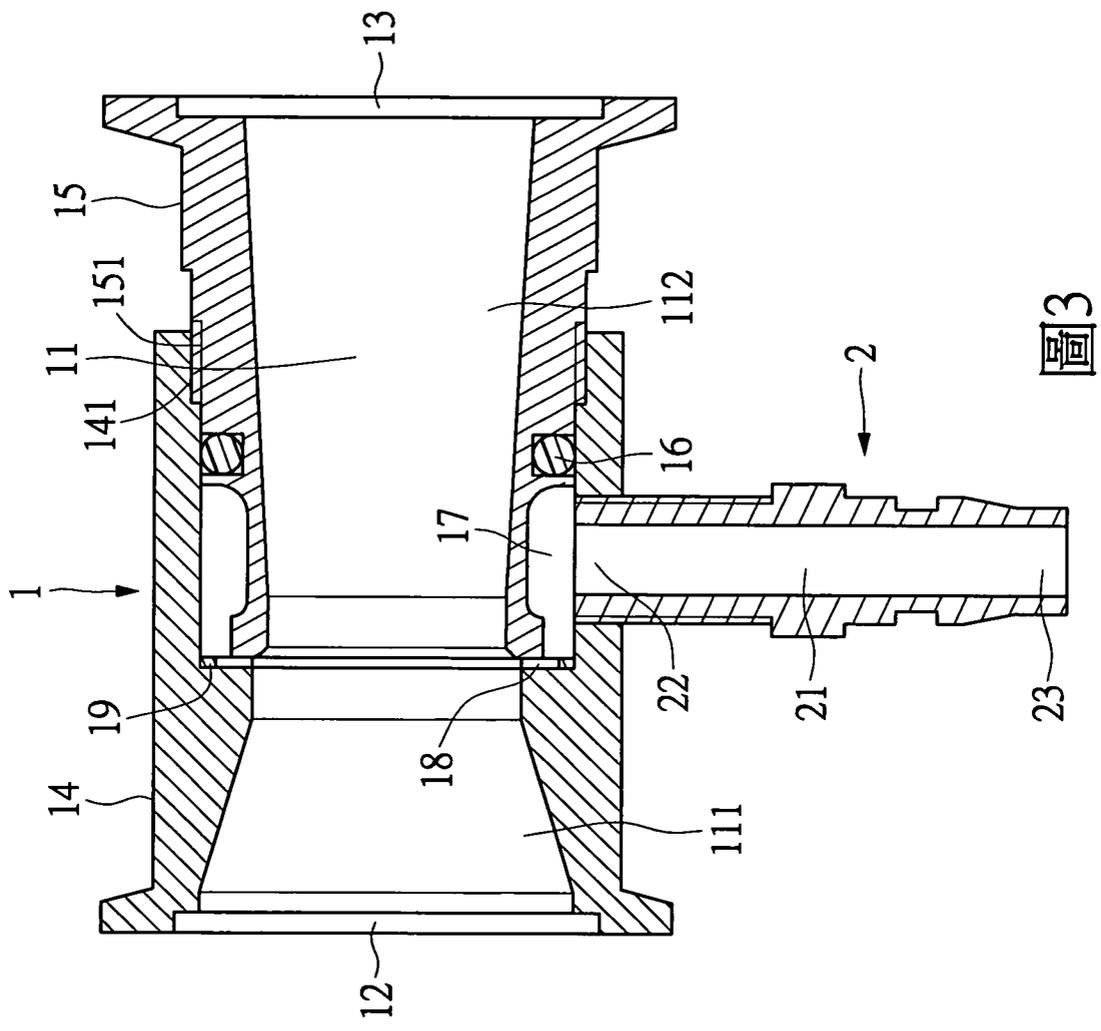


圖2



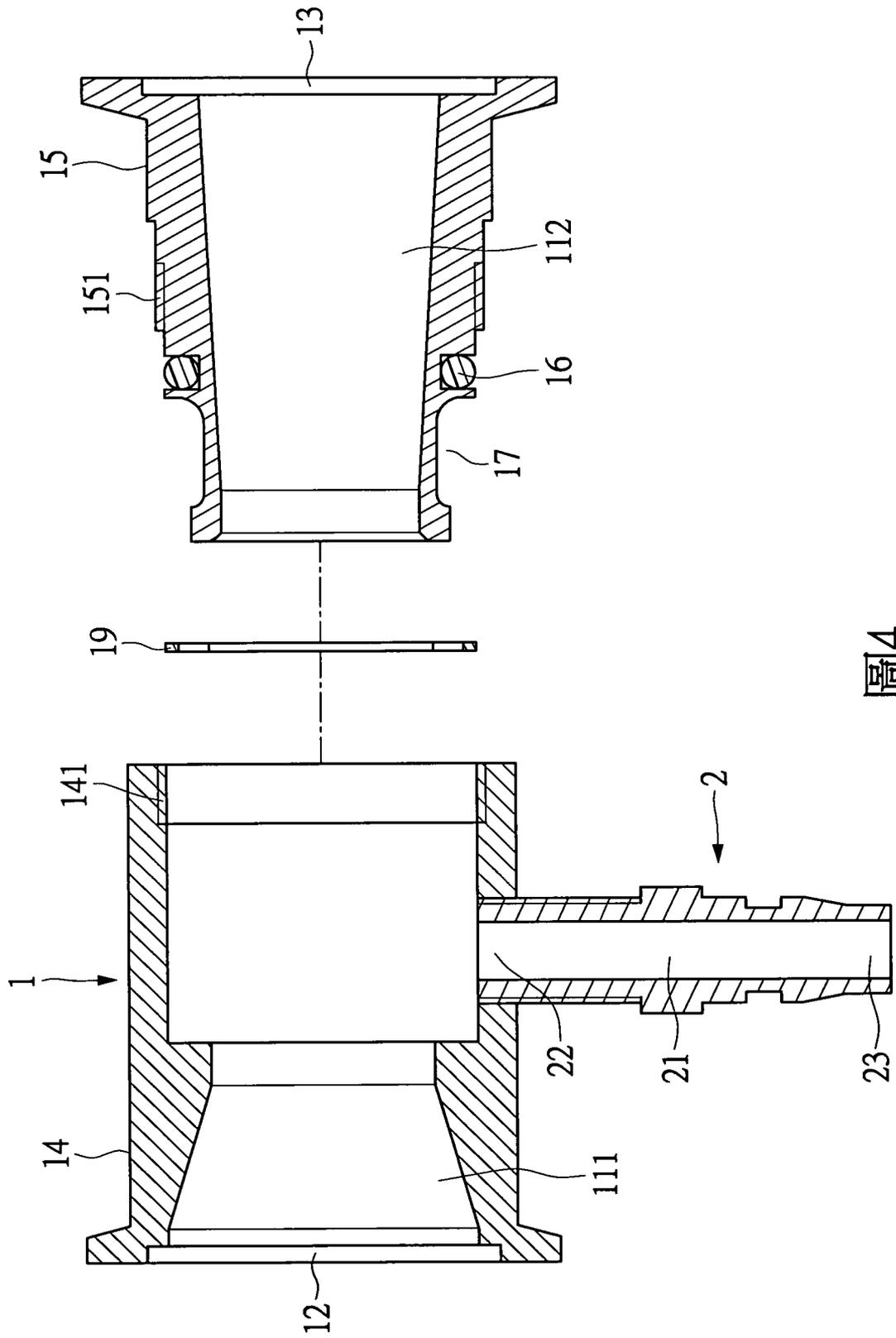


圖4

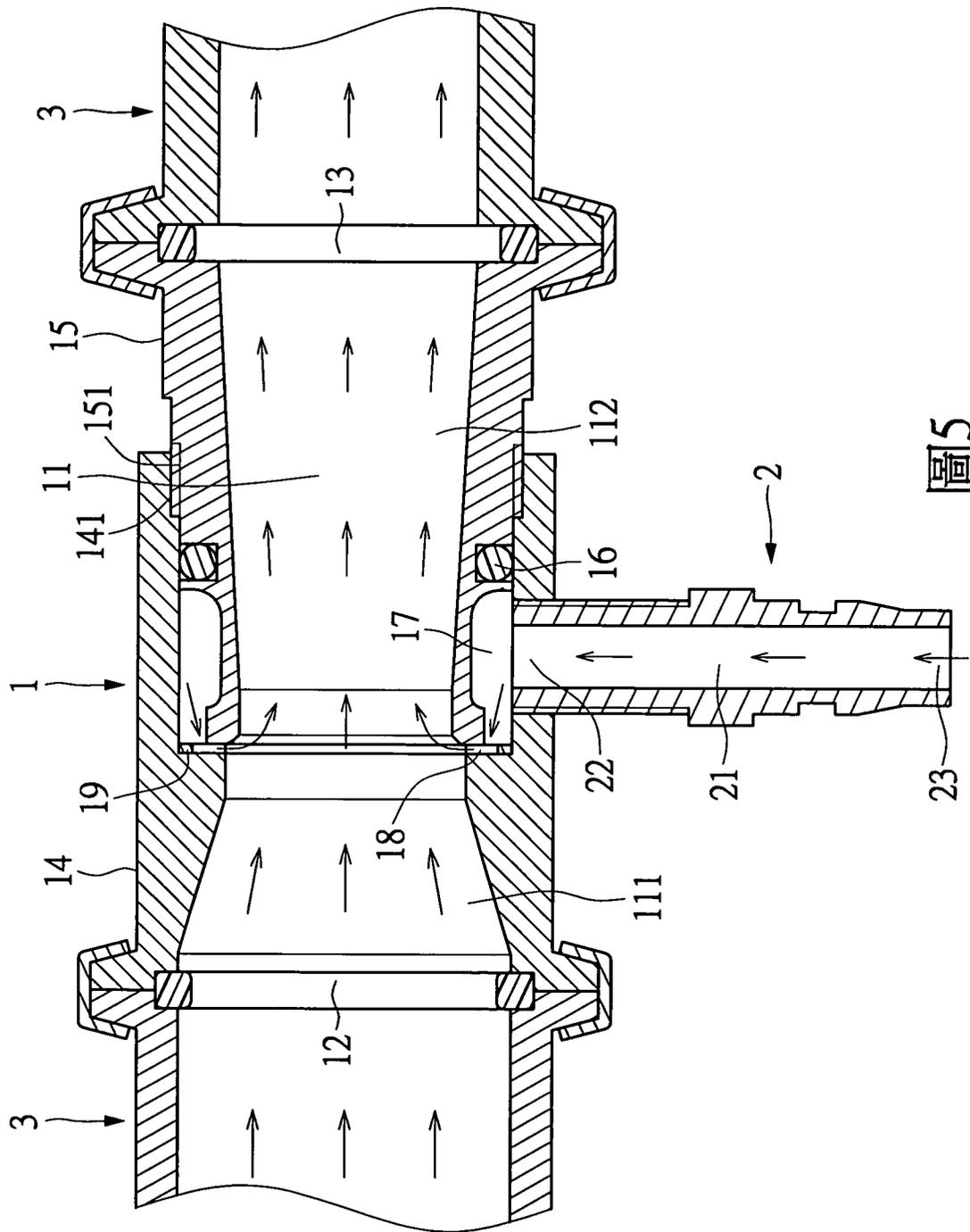


圖5

