



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102773177 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 17

(21) 申请号 201110269131. 6

JP H11123350 A, 1999. 05. 11,

(22) 申请日 2011. 09. 13

US 2003029933 A1, 2003. 02. 13,

(30) 优先权数据

审查员 吕佳梅

100116559 2011. 05. 11 TW

(73) 专利权人 镗德工业有限公司

地址 中国台湾新北市汐止区新台五路1段
75号12楼-6

(72) 发明人 林纬蓁

(74) 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司
31002

代理人 王洁

(51) Int. Cl.

B05B 3/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1883816 A, 2006. 12. 27,

US 2010320289 A1, 2010. 12. 23,

US 6109546 A, 2000. 08. 29,

TW M369195 U, 2009. 11. 21,

JP S60202760 A, 1985. 10. 14,

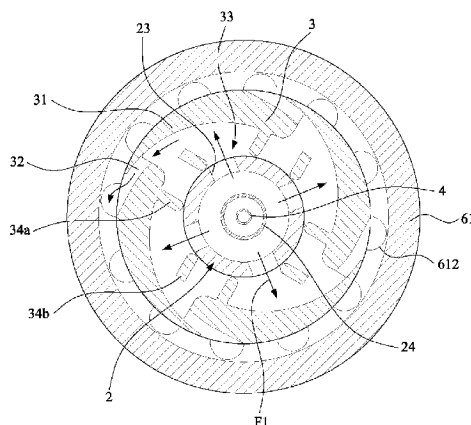
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

旋转喷射装置

(57) 摘要

本发明涉及一种旋转喷射装置, 设置在旋转喷射装置中的一流体输送管体结合有一旋转驱动机构, 旋转驱动机构中形成有一流道结构, 流体输送管体中的一流体的一部分流入旋转驱动机构中, 藉由流体通过流道结构时所产生的旋转作用力而使旋转驱动机构旋转, 从而带动流体输送管体进行旋转喷射。



1. 一种旋转喷射装置,其特征在于,包括:

一流体输送管体,该流体输送管体的一端设有一流体入口,该流体输送管体的另一端设有一喷出口,且在该流体输送管体的管壁设有复数个通孔;

一旋转驱动机构,结合于该流体输送管体,该旋转驱动机构具有一与该通孔的流体输出方向呈倾斜的流体推顶壁,以及一流出通道,该流出通道是形成在流体推顶壁的端部,该流体推顶壁经由一导流空间的流体连接而受力于该通孔所输出的流体;

一输送管体,其一端设有一用以与一流体容置机构相连接的容置流体入口,另一端穿设在流体输送管体中且延伸至该流体输送管体的喷出口,

其中,自该流体入口流入该流体输送管体的一流体的一部分是经由该通孔而流入该旋转驱动机构中,该流体推顶壁受到该流体的施力而使该旋转驱动机构旋转,且带动该流体输送管体旋转以进行旋转喷射。

2. 根据权利要求 1 所述的旋转喷射装置,其中该旋转驱动机构具有复数个固定肋,每一该固定肋朝该流体输送管体凸伸。

3. 根据权利要求 1 所述的旋转喷射装置,其中该旋转驱动机构包括一前固定层、一后固定层、以及一夹置在该前固定层与该后固定层之间的流道结构层。

4. 根据权利要求 3 所述的旋转喷射装置,其中该前固定层与该后固定层以一硬质材料所制成,该流道结构层是以一塑性材料所制成。

5. 根据权利要求 1 所述的旋转喷射装置,其中在该流体输送管体中还设有一分流构件,将流入该流体输送管体的流体分流为二个部分,该流体的其中一个部分流向该流体输送管体的喷出口,该流体的另外一个部分流向该流体输送管体的通孔。

6. 根据权利要求 1 所述的旋转喷射装置,其中该输送管体中还设有一流量调节机构,该流量调节机构包括一隔水壁及一止水杆件,该隔水壁上形成有一限孔,该止水杆件的一端形成有一渐缩部,该止水杆件的渐缩部位移地穿设在该隔水壁的限制孔中。

7. 根据权利要求 1 所述的旋转喷射装置,还包括一转速调节机构,该转速调节机构包括一第一调节构件及一第二调节构件,该第一调节构件连接于该旋转驱动机构的流出通道,且具有一形成有复数个第一开孔的输出面,该第二调节构件具有一输入面,该第二调节构件的输入面旋转地结合于该第一调节构件的输出面,且该输入面上形成有复数个对应于该些第一开孔的第二开孔。

旋转喷射装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种喷枪装置的设计,尤其涉及一种受旋转驱动机构驱动的旋转喷射装置。

背景技术

[0002] 各种的喷枪被广泛使用于清除物体表面的灰层及污垢、喷水、喷漆、及其他各种用途上。这类的喷枪是透过喷射出一高压气体以清除灰层及污垢,或是利用混合有水或其他喷液的高压气体来进行喷水、喷漆。

[0003] 为了使喷洒效果均匀,会将喷枪的喷管制造成弯曲状,并在喷枪的喷管上结合一旋转机构。喷管被旋转构件带动而旋转,而使高压流体与喷液的混合流体能够随着喷管的旋转而朝各方向均匀喷出。举例而言,旋转机构可为设有数个叶片的一风扇,利用引入至喷枪中的高压流体推动叶片而使旋转机构旋转。或者,旋转机构可为一马达,利用外加电力驱动旋转机构,而使其带动喷管旋转。

[0004] 然而,叶片的形状复杂以及结构强度较差,在制造上以及体积的小型化上较为困难并且容易受损及变形。马达则需额外供给电力,在生产成本及电力上的花费较高。

发明内容

[0005] 本发明所欲解决的技术问题

[0006] 鉴于以上所述,现有的喷枪利用风扇或马达来带动喷枪的喷管旋转,在制造上较为困难且在成本花费亦较高。

[0007] 缘此,本发明的目的即是提供一种结构坚固、易于制造、旋转稳定、且不需电力驱动的旋转喷射装置。

[0008] 本发明解决问题的技术手段

[0009] 本发明为解决现有技术的问题所采用的技术手段是提供一种旋转喷射装置,包括:一流体输送管体,流体输送管体的一端设有一流体入口,流体输送管体的另一端设有一喷出口,且在流体输送管体的管壁设有复数个通孔;一旋转驱动机构,结合于流体输送管体,旋转驱动机构具有一与通孔的流体输出方向呈倾斜的流体推顶壁,以及一流出通道,流出通道形成在流体推顶壁的端部,流体推顶壁经由一导流空间的流体连接而受力于通孔所输出的流体;一输送管体,其一端设有一用以与一流体容置机构相连接的容置流体入口,另一端穿设在流体输送管体中且延伸至流体输送管体的喷出口。其中,自该流体入口流入该流体输送管体的一流体的一部分是经由该通孔而流入该旋转驱动机构中,该流体推顶壁受到该流体的施力而使该旋转驱动机构旋转,且带动该流体输送管体旋转以进行旋转喷射。

[0010] 在本发明的一实施例中,旋转驱动机构的流体推顶壁沿一渐开线方向延伸形成。

[0011] 在本发明的一实施例中,旋转驱动机构具有复数个固定肋,朝流体输送管体凸伸。

[0012] 在本发明的一实施例中,旋转驱动机构包括一前固定层、一后固定层、以及一夹置在前固定层与后固定层之间的流道结构层。此外,前固定层与后固定层以一硬质材料所制

成, 流道结构层以一塑性材料所制成。

[0013] 在本发明的一实施例中, 在流体输送管体中还设有一分流构件, 将流入流体输送管体的流体分流为二个部分, 流体的其中一个部分流向流体输送管体的喷出口, 流体的另外一个部分流向流体输送管体的通孔。

[0014] 在本发明的一实施例中, 在输送管体中还设有一流量调节机构, 包括一隔水壁及一止水杆件, 隔水壁上形成有一限孔, 止水杆件的一端形成有一渐缩部, 止水杆件的渐缩部位移地穿设在隔水壁的限制孔中。

[0015] 在本发明的一实施例中, 还包括一转速调节机构, 包括一第一调节构件及一第二调节构件, 第一调节构件连接于旋转驱动机构的流出通道, 且具有一形成有复数个第一开孔的输出面, 第二调节构件具有一输入面, 第二调节构件的输入面旋转地结合于第一调节构件的输出面, 且输入面上形成有复数个对应于些第一开孔的第二开孔。

[0016] 本发明对照现有技术功效

[0017] 经由本发明所采用的技术手段, 能够不需电力驱动而带动流体输送管体旋转。对于旋转驱动机构, 流体推顶壁、流出通道、及导流空间等皆是形成在旋转驱动机构的内部, 故旋转驱动机构的结构能够制造的较为坚固, 并且容易小型化。再者, 具有此种结构的旋转驱动机构在旋转时十分稳定, 旋转速度均匀而变动少, 有利于均匀喷洒流体。

[0018] 本发明所采用的具体实施例, 将藉由以下的实施例及附图作进一步的说明。

附图说明

[0019] 图 1 为依据本发明的一实施例的旋转喷射装置的立体图；

[0020] 图 2 显示图 1 的剖视图；

[0021] 图 3 显示图 2 的部分放大图；

[0022] 图 4 显示旋转驱动机构的立体图；

[0023] 图 5 显示旋转驱动机构的剖视图；

[0024] 图 6 显示流量调节机构的剖视图；

[0025] 图 7 显示转速调节机构的立体图；

[0026] 图 8 显示转速调节机构的另一立体图。

[0027] 主要元件符号说明：

[0028] 100 旋转喷射装置

[0029] 1 本体

[0030] 11 控制手把

[0031] 12 流体容置机构

[0032] 2 流体输送管体

[0033] 20 轴承

[0034] 21 流体入口

[0035] 22 喷出口

[0036] 23 通孔

[0037] 24 分流构件

[0038] 3 旋转驱动机构

| | | |
|--------|-----|--------|
| [0039] | 3a | 前固定层 |
| [0040] | 3b | 后固定层 |
| [0041] | 3c | 流道结构层 |
| [0042] | 31 | 流体推顶壁 |
| [0043] | 32 | 流出通道 |
| [0044] | 33 | 导流空间 |
| [0045] | 34a | 固定肋 |
| [0046] | 34b | 固定肋 |
| [0047] | 4 | 输送管体 |
| [0048] | 41 | 容置流体入口 |
| [0049] | 42 | 容置流体出口 |
| [0050] | 5 | 流量调节机构 |
| [0051] | 51 | 隔水壁 |
| [0052] | 511 | 限孔 |
| [0053] | 52 | 止水杆件 |
| [0054] | 521 | 渐缩部 |
| [0055] | 53 | 调整构件 |
| [0056] | 6 | 转速调节机构 |
| [0057] | 61 | 第一调节构件 |
| [0058] | 611 | 输出面 |
| [0059] | 612 | 第一开孔 |
| [0060] | 62 | 第二调节构件 |
| [0061] | 621 | 输入面 |
| [0062] | 622 | 第二开孔 |
| [0063] | F1 | 流体 |
| [0064] | F2 | 流体 |

具体实施方式

[0065] 请参阅图 1、图 2、及图 3，图 1 为依据本发明的一实施例的旋转喷射装置的立体图，图 2 显示图 1 的剖视图，图 3 显示图 2 的部分放大图。依据本发明的一实施例的旋转喷射装置 100 包括一本体 1。本体 1 的一端设有一控制手把 11，本体 1 的下方结合有一流体容置机构 12。

[0066] 本体 1 内设有一流体输送管体 2。流体输送管体 2 透过一轴承 20 结合于本体 1，而能够沿着旋转喷射装置 100 内的轴向而旋转。流体输送管体 2 的一端延伸形成至控制手把 11 中，且在流体输送管体 2 的一端设有一流体入口 21，以供一流体 F1 自此输入。流体输送管体 2 的另一端延伸至本体 1 的另一侧，且设有一喷出口 22。自流体入口 21 所输入的流体 F1 会自喷出口 22 输出。

[0067] 再者，本体 1 中提供有一旋转驱动机构 3，旋转驱动机构 3 结合于流体输送管体 2，用以带动流体输送管体 2 旋转以进行旋转喷射。

[0068] 另外,本体 1 中提供有一输送管体 4。输送管体 4 的一端设有一容置流体入口 41,连接于流体容置机构 12。输送管体 4 的另一端设有一容置流体出口 42,其穿设在流体输送管体 2 中且延伸至流体输送管体 2 的喷出口 22。当流体 F1 自流体输送管体 2 的喷出口 22 喷出时,在管口处产生文氏效应,使流体容置机构 12 中的容置流体 F2 经由输送管体 4 而向外喷出。

[0069] 请再参阅图 4 及图 5,图 4 显示旋转驱动机构的立体图,图 5 显示旋转驱动机构的剖视图。旋转驱动机构 3 在此一实施例中包括一前固定层 3a、一后固定层 3b、以及一夹置在前固定层 3a 与后固定层 3b 之间的流道结构层 3c。前固定层 3a 与后固定层 3b 的结构简单,故可采用诸如金属、压克力之类的一硬质材料制成。流道结构层 3c 的结构较为复杂,可采用塑胶、橡胶之类的一塑性材料制成。藉由此种方式,能够使旋转驱动机构 3 便于制造。然而,本发明并不限于此,流道结构层 3c 亦可采用一硬质材料制成。

[0070] 旋转驱动机构 3 结合于流体输送管体 2。在流体输送管体 2 的管壁设有复数个通孔 23,以与旋转驱动机构 3 相连通。此外,在流体输送管体 2 中还设有一分流构件 24,分流构件 24 在此一实施例中为一管体。分流构件 24 穿设在流体输送管体 2 中,将流体输送管体 2 隔离为二个区域。藉此,流体 F1 流经分流构件 24 时会分流为二个部分,流体 F1 的其中一个部分经由分流构件 24 的内侧区域而流向流体输送管体 2 的喷出口 22,流体 F1 的另外一个部分经由分流构件 24 的外侧区域而流向流体输送管体 2 的通孔 23。此部分的流体 F1 经由通孔 23 流入旋转驱动机构 3 中。

[0071] 旋转驱动机构 3 具有一流体推顶壁 31,流体推顶壁 31 与通孔 23 的流体输出方向呈倾斜。以及在流体推顶壁 31 的端部形成有一流出通道 32。自通孔 23 输入旋转驱动机构 3 中的流体 F1 流经一导流空间 33 而施力于流体推顶壁 31,然后自流出通道 32 流至旋转驱动机构 3 之外。在这过程中,流体推顶壁 31 受力于通孔 23 所输出的流体 F1 而使旋转驱动机构 3 进行旋转。从而,流体输送管体 2 受旋转驱动机构 3 的连动而一同旋转。

[0072] 旋转驱动机构 3 的旋转方向与流体推顶壁 31 的倾斜方向有关。此一实施例中的流体推顶壁 31 沿如图 5 所示的一渐开线方向延伸形成,故旋转驱动机构 3 的旋转方向为顺时针方向。

[0073] 注意,虽然在此一实施例中的流体推顶壁 31 的数量为四个,但本发明并不限于此。流体推顶壁 31 的数量能够为一个。在这种情况下,流出通道 32 则形成在流体推顶壁 31 的前端与后端之间。

[0074] 此外,旋转驱动机构 3 具有复数个固定肋 34a、34b,朝流体输送管体 2 凸伸,用以将流体输送管体 2 定位在旋转驱动机构 3 的旋转中心,以减少旋转时的偏摆误差。

[0075] 藉由本发明所揭露的结构,能够不需电力驱动而带动流体输送管体 2 旋转。由于流体推顶壁 31、流出通道 32、及导流空间 33 等皆是形成在旋转驱动机构 3 的内部,故旋转驱动机构 3 的结构较为坚固,并且容易小型化。再者,具有此种结构的旋转驱动机构 3 在旋转时十分稳定,旋转速度均匀而变动少。

[0076] 请再参阅图 6,图 6 显示流量调节机构的剖视图。为了调节经由输送管体 4 所输出的容置流体 F2 的流量,在此一实施例的输送管体 4 中还设有一流量调节机构 5。流量调节机构 5 包括一隔水壁 51、一止水杆件 52、及一调整构件 53。隔水壁 51 上形成有一限孔 511,使流经输送管体 4 的流体 F2 由限孔 511 中通过。止水杆件 52 的一端形成有一渐缩部

521, 止水杆件 52 的渐缩部 521 位移地穿设在隔水壁 51 的限孔 511 中。止水杆件 52 的另一端延伸至本体 1 外, 且与调整构件 53 相结合 (图 2)。利用调节构件 53 能够调整止水杆件 52 的渐缩部 521 穿设在隔水壁 51 的限孔 511 中的深度, 藉此能够改变限孔 511 与渐缩部 521 之间的缝隙大小, 而调节流经输送管体 4 的流体 F2 的流量。

[0077] 请再参阅图 7 及图 8, 图 7 显示转速调节机构的立体图, 图 8 显示转速调节机构的另一立体图。为了调节流体输送管体 2 与旋转驱动机构 3 的旋转速度, 旋转喷射装置 100 还提供有一转速调节机构 6。转速调节机构 6 包括一第一调节构件 61 及一第二调节构件 62。第一调节构件 61 连接于旋转驱动机构 3 的流出通道 32。再者, 第一调节构件 61 具有一输出面 611, 在输出面 611 上形成有复数个第一开孔 612。因此, 自旋转驱动机构 3 流出的流体 F1 会流入第一调节构件 61 中, 然后自第一开孔 612 流出。第二调节构件 62 具有一输入面 621, 输入面 621 上形成有复数个对应于第一开孔 612 的第二开孔 622。第二调节构件 62 的输入面 621 旋转地结合于第一调节构件 61 的输出面 611。藉由此种结构, 随着第一调节构件 61 与第二调节构件 62 之间的相对旋转位移, 能够改变第一开孔 612 与第二开孔 622 之间的连通空隙的大小。从而, 能够调节自旋转驱动机构 3 流出的流体 F1 的流量, 而此流量的大小决定了旋转驱动机构 3 的旋转速度。

[0078] 由以上的实施例可知, 本发明所提供的旋转喷射装置确具产业上的利用价值, 故本发明业已符合于专利的要件。惟以上的叙述仅为本发明的较佳实施例说明, 凡所属技术领域技术人员当可依据上述的说明而作其它种种的改良, 但这些改变仍属于本发明的发明精神及其权利要求所界定的范围中。

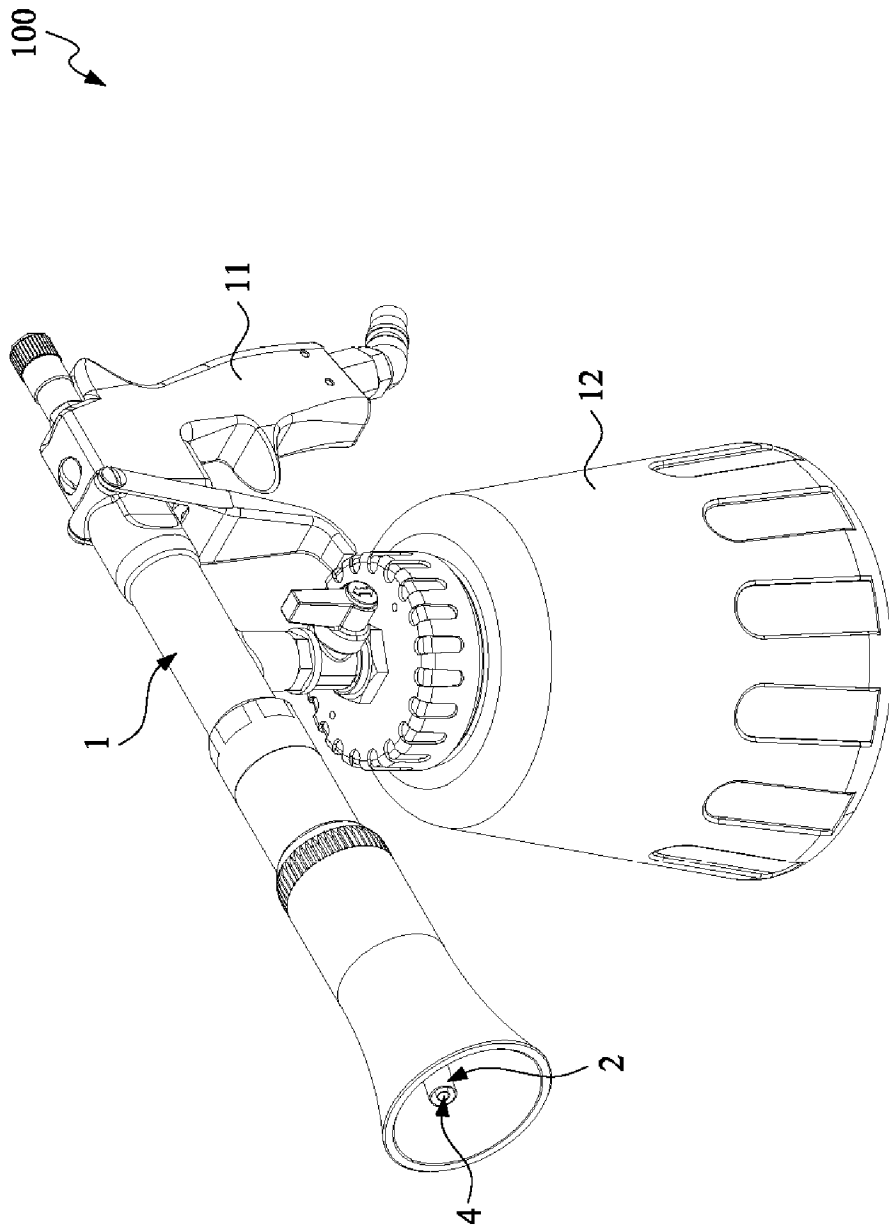


图 1

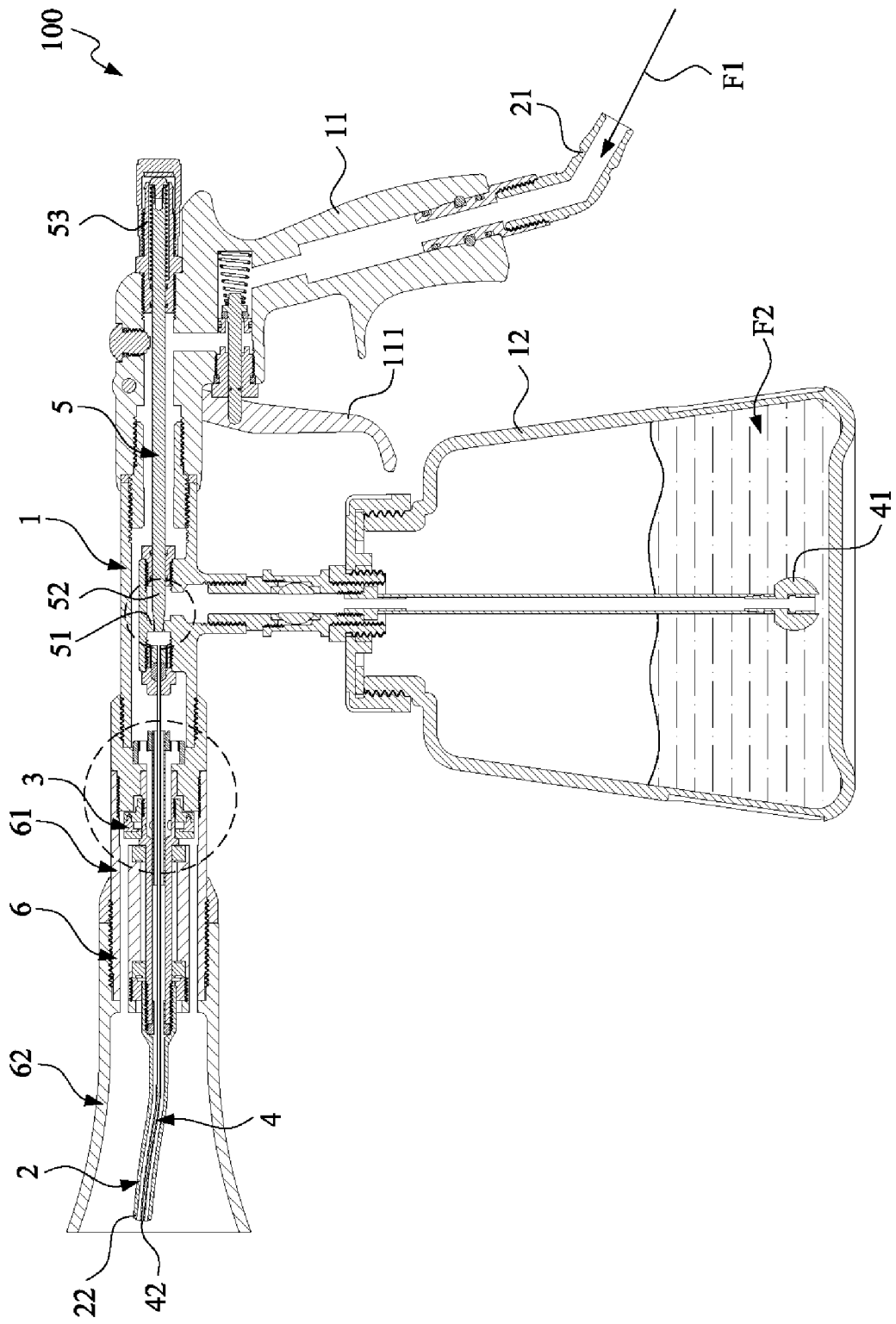


图 2

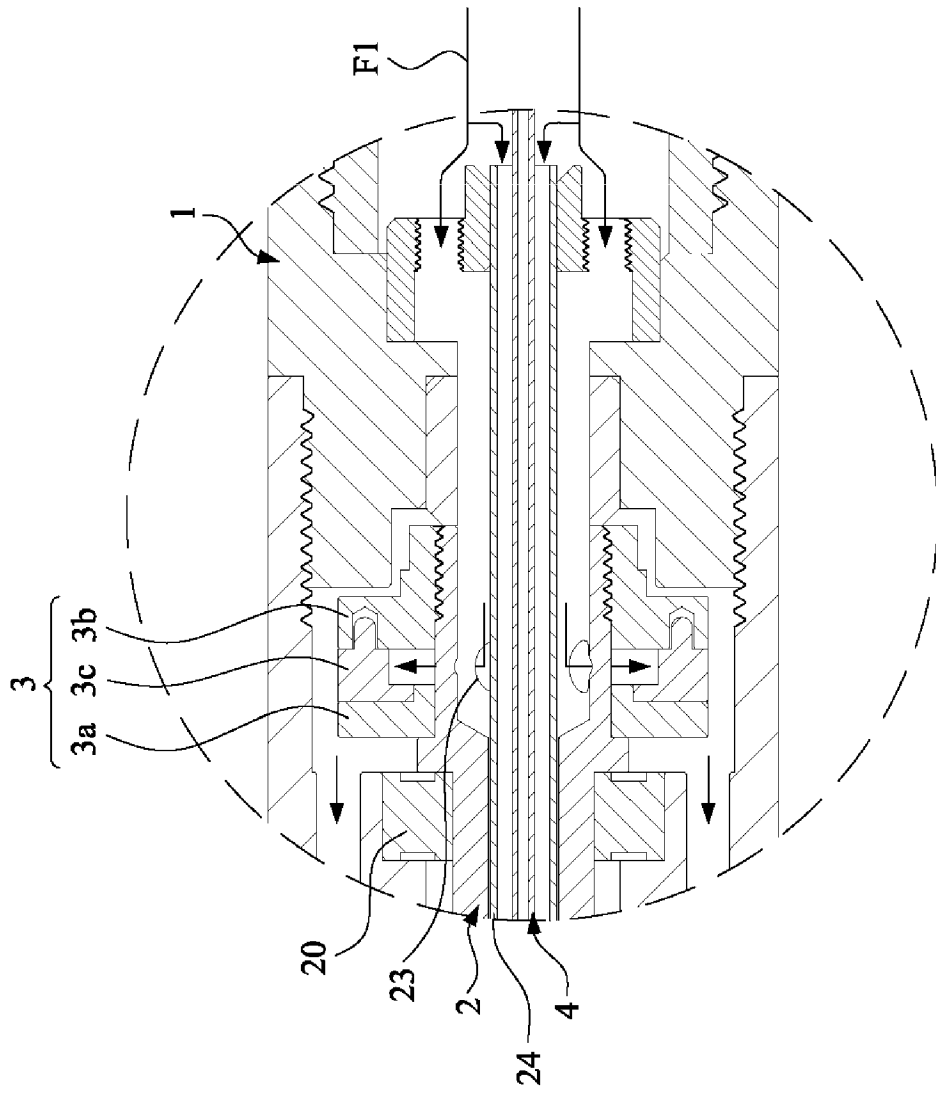


图 3

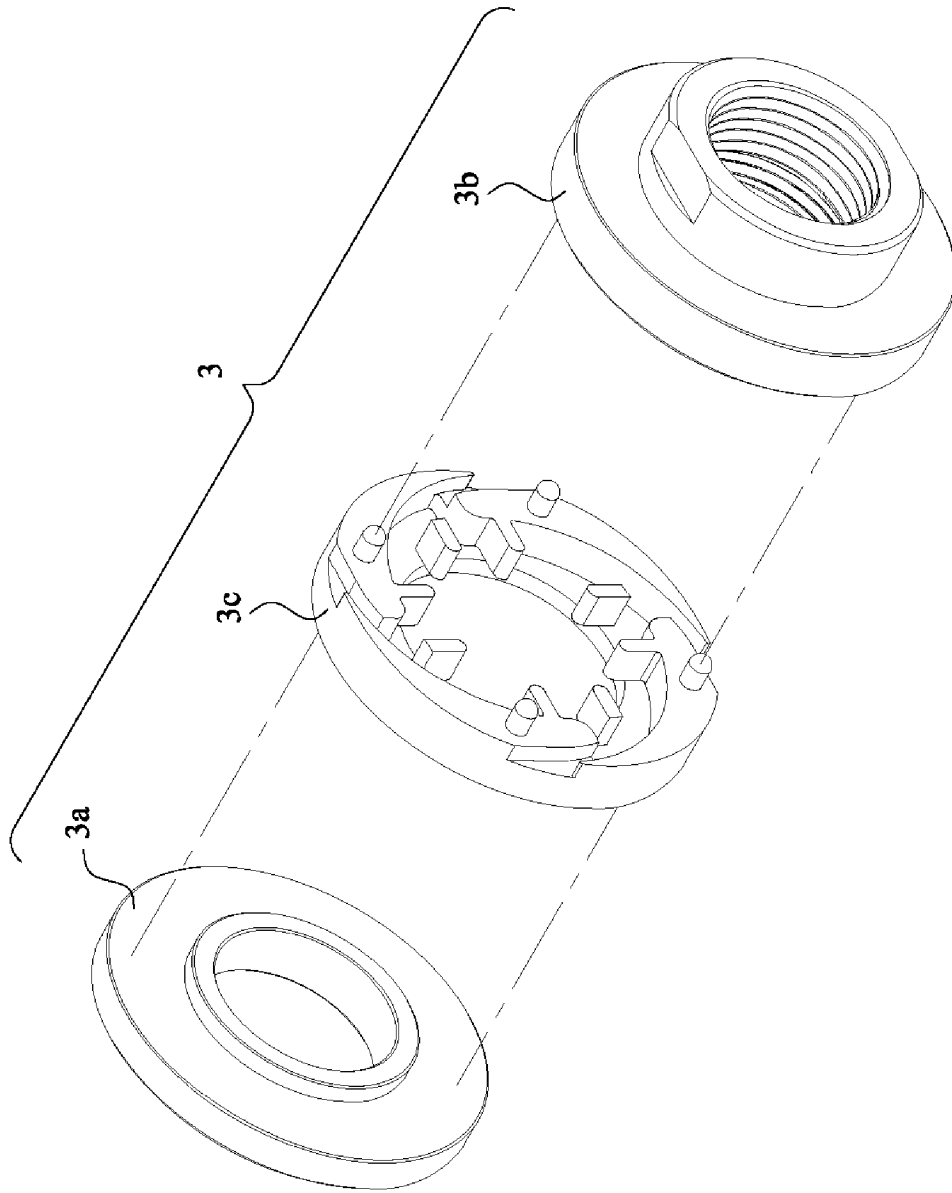


图 4

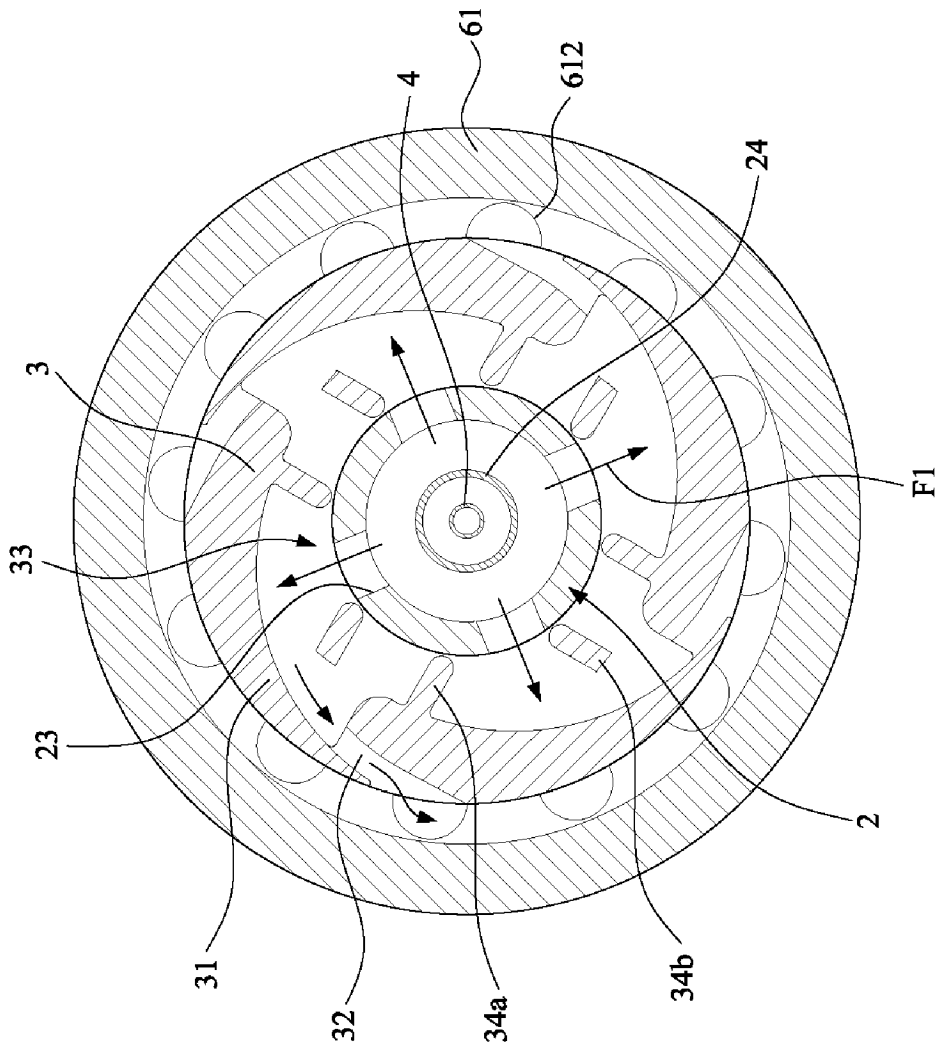


图 5

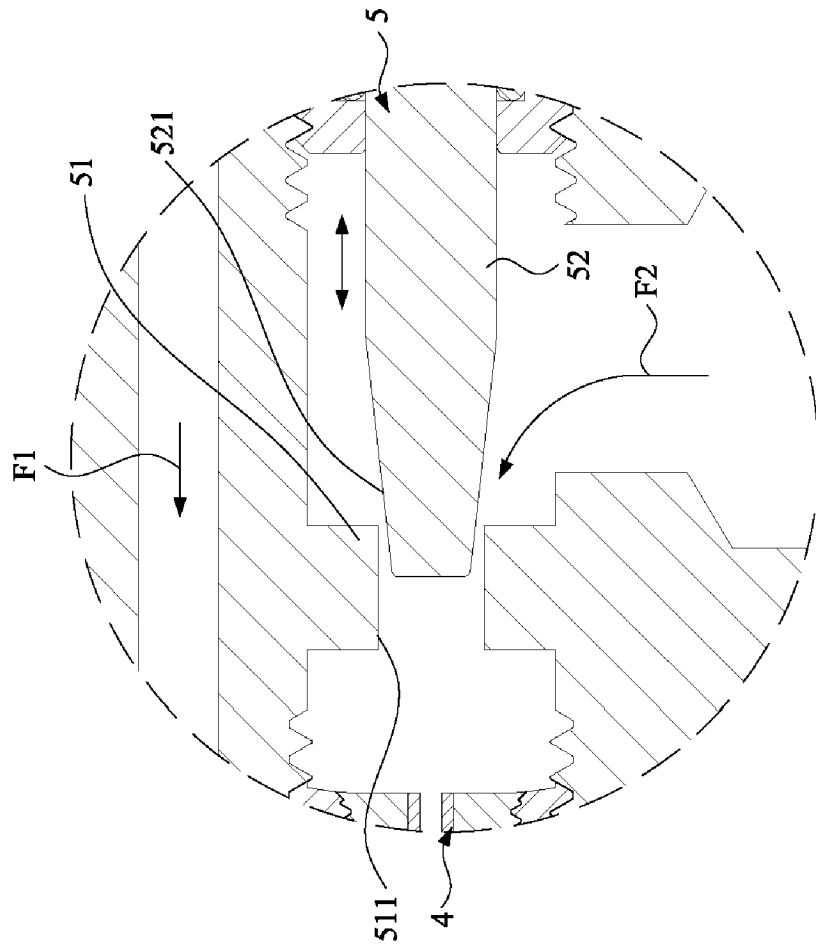


图 6

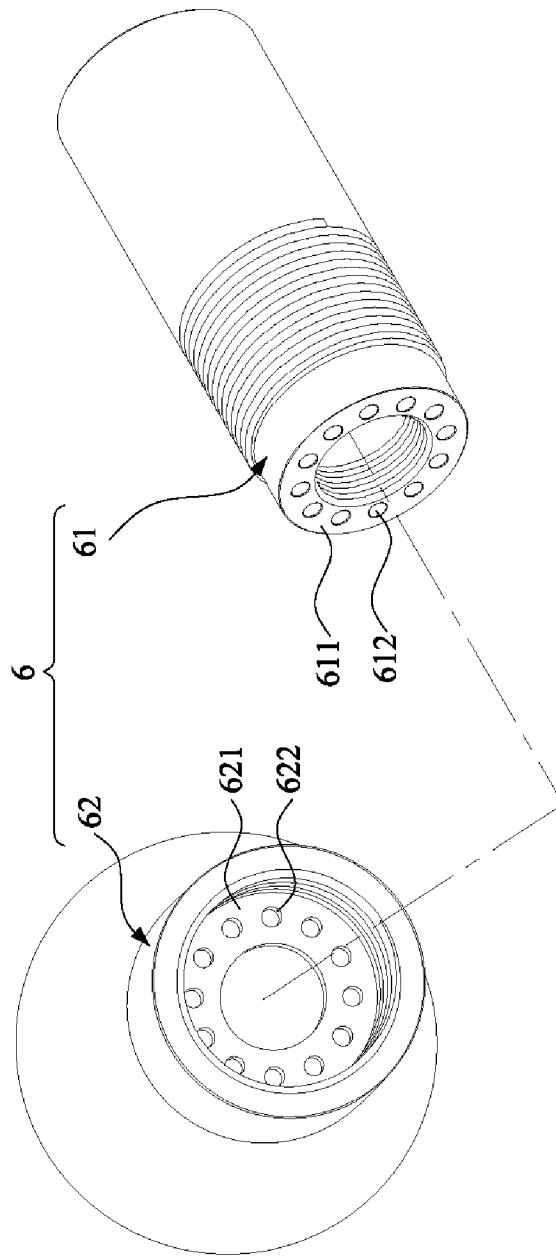


图 7

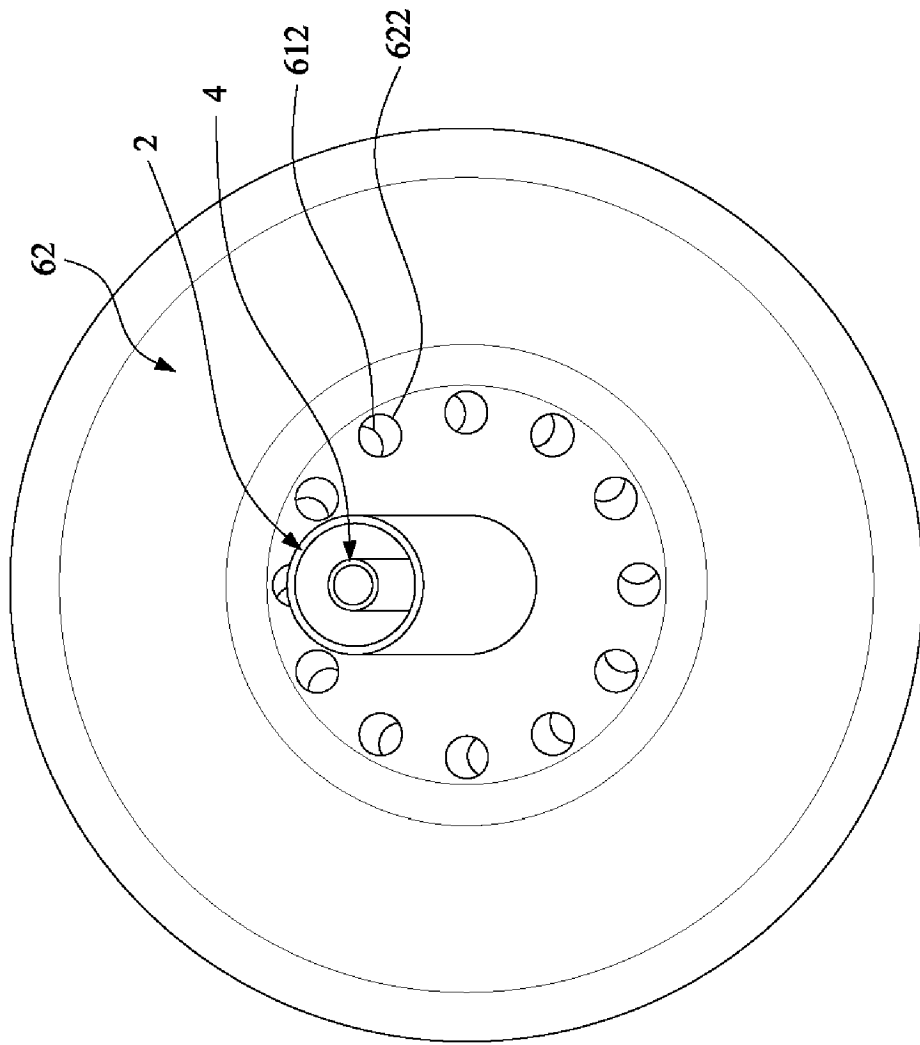


图 8