(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111852830 B
(45)授权公告日 2025.01.03

(21)申请号 202010830792.0

(22)申请日 2020.08.18

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111852830 A

(43)申请公布日 2020.10.30

(73)专利权人 深圳市时光电子有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区福永镇凤凰第一工业区华伦科技园21栋第四层

(72)发明人 向连玉 刘育军

(74)专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限公司 44228
专利代理师 郑学伟 叶利军

(51)Int.Cl.
F04B 43/09(2006.01)
F04B 53/22(2006.01)
F04B 53/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 212563598 U,2021.02.19

审查员 丁超

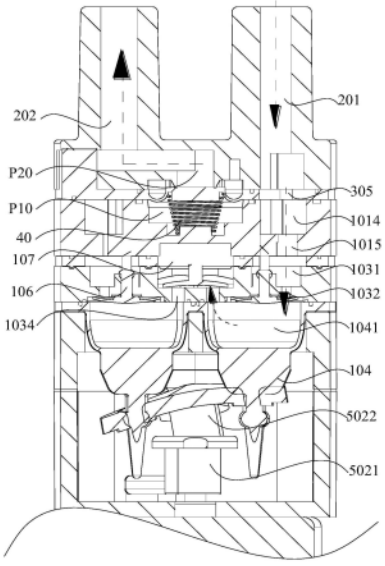
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

防滴漏水泵

(57)摘要

本发明公开了一种防滴漏水泵,包括隔膜泵体、泵头、密封件及弹性件,隔膜泵体用于吸入或排出流体,泵头设于隔膜泵体上方,泵头具有用以吸入流体的吸入通道和排出流体的排出通道;密封件设于隔膜泵体与泵头之间,密封件与隔膜泵体之间共同限定出隔离腔,密封件与泵头之间共同限定出与排出通道相连通的中转腔;弹性件设于隔离腔内与密封件相抵贴,以弹性推动密封件在自然状态下将排出通道封闭;当流体被隔膜泵体排出进入中转腔时,密封件被流体挤压以克服弹性件弹力朝向隔膜泵体方向形变,以使排出通道被打开并排出流体。该防滴漏水泵在停止运转时可以防止排出通道产生滴漏,密封效果更好,在运转时流体排出过程顺畅稳定,整体结构稳定可靠。



CN 111852830 B

1.一种防滴漏水泵,其特征在于,包括:

隔膜泵体,用于吸入或排出流体;

泵头,设置于所述隔膜泵体上方,所述泵头具有用以吸入所述流体的吸入通道和排出所述流体的排出通道;

密封件,设置于所述隔膜泵体与所述泵头之间,所述密封件与所述隔膜泵体之间共同限定出隔离腔,所述密封件与所述泵头之间共同限定出与所述排出通道相连通的中转腔;

弹性件,设置于所述隔离腔内并与所述密封件相抵贴,以弹性推动所述密封件在自然状态下将所述排出通道封闭;

当所述流体被所述隔膜泵体排出并进入所述中转腔时,所述密封件被所述流体挤压以克服所述弹性件的弹力朝向所述隔膜泵体方向形变,以使所述排出通道被打开并排出所述流体;

所述密封件具有与所述排出通道对应设置的密封部,所述密封部的周向方向形成有环形连接部,所述环形连接部的厚度小于所述密封部的厚度,当所述密封部被所述弹性件或所述流体推动时,所述环形连接部发生形变,以使所述密封部封闭或打开所述排出通道;

所述隔膜泵体包括:

中转座,所述中转座顶部与所述密封件相固定,且所述中转座顶部设有第一凸阶及位于所述第一凸阶外周缘的凹槽,所述密封件具有与所述第一凸阶对应设置的通孔及位于所述通孔外周缘的第二凸阶,当所述密封件与所述中转座密封固定时,所述第一凸阶与所述通孔相嵌合且所述第二凸阶与所述凹槽相嵌合;

隔膜座,设于所述中转座下方,所述隔膜座上具有多个隔膜件,每个所述隔膜件具有泵室;

隔膜盖,设于所述隔膜座与所述中转座之间,所述隔膜盖顶部中心位置设有与所述通孔相连通的中转槽,所述中转槽内设有中转孔,所述中转孔自所述泵室至所述中转槽单向导通;

以及位于所述中转槽周向方向且与多个所述泵室一一对应的第一进入槽,每个所述第一进入槽内均设有多个第一进入孔,多个所述第一进入孔自所述第一进入槽至所述泵室单向导通。

2.根据权利要求1所述的防滴漏水泵,其特征在于,所述中转座的顶部具有第二进入槽,所述第二进入槽内设有多个与所述第一进入槽一一对应设置的第二进入孔;

其中,所述密封件开设有第三进入孔,所述第三进入孔将所述第二进入槽与所述吸入通道相互连通,且所述第三进入孔与所述中转腔互不相通。

3.根据权利要求2所述的防滴漏水泵,其特征在于,所述中转座设有与所述隔离腔相互连通的泄气孔,所述中转座底部开设有延伸槽将其中一个所述第二进入孔与所述泄气孔相连,当所述密封件朝向所述中转座方向形变时,所述隔离腔的空气经由所述泄气孔及所述延伸槽排出。

4.根据权利要求2所述的防滴漏水泵,其特征在于,所述第一凸阶设有与所述隔离腔及所述第二进入槽互不相通的排出孔,所述排出孔将所述中转槽与所述中转腔相互连通。

5.根据权利要求1所述的防滴漏水泵,其特征在于,所述隔膜泵体还包括:

阀片,设于所述中转座与所述隔膜盖之间且具有与所述第一进入槽相适配的仿形孔,

所述阀片用于将所述中转槽及多个所述第一进入槽之间的间隙相互隔断；

多个伞丁阀，分别设于多个所述第一进入槽内，用以分别控制多个所述第一进入孔单向导通；

单向阀，设于所述中转槽内，用于控制所述中转孔单向导通。

6.根据权利要求1所述的防滴漏水泵，其特征在于，所述泵头靠近所述密封件一侧具有凸缘，当所述泵头与所述密封件相固定时，所述凸缘将所述吸入通道与所述中转腔相互隔断。

7.根据权利要求1所述的防滴漏水泵，其特征在于，还包括驱动组件，所述驱动组件包括驱动电机、偏心驱动件及收容座，所述偏心驱动件与所述隔膜泵体相连，所述收容座设置于所述隔膜泵体下方用以收容所述偏心驱动件，所述驱动电机的输出轴伸入所述收容座内与所述偏心驱动件相连，以驱动所述偏心驱动件循环运动。

8.根据权利要求7所述的防滴漏水泵，其特征在于，所述偏心驱动件包括摆动架和偏心轮，所述摆动架与所述隔膜泵体相连，所述偏心轮的一侧与所述驱动电机的输出轴相连，另一侧与所述摆动架相连。

防滴漏水泵

技术领域

[0001] 本发明涉及泵技术领域,具体涉及一种防滴漏水泵。

背景技术

[0002] 泵是通过内部的机械装置使泵内部做往复式运动,并且在吸入嘴处能够持续形成真空或负压,排气嘴处形成正压;工作介质主要为气体或液体,其主要用于家用电器、医疗设备中。现有的微型水泵在停止运转时容易造成排出通道产生滴漏,排出通道的密封效果不佳。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,本发明的一个目的在于提出一种防滴漏水泵,包括:

[0004] 隔膜泵体,用于吸入或排出流体;

[0005] 泵头,设置于所述隔膜泵体上方,所述泵头具有用以吸入所述流体的吸入通道和排出所述流体的排出通道;

[0006] 密封件,设置于所述隔膜泵体与所述泵头之间,所述密封件与所述隔膜泵体之间共同限定出隔离腔,所述密封件与所述泵头之间共同限定出与所述排出通道相连通的中转腔;

[0007] 弹性件,设置于所述隔离腔内并与所述密封件相抵贴,以弹性推动所述密封件在自然状态下将所述排出通道封闭;

[0008] 当所述流体被所述隔膜泵体排出并进入所述中转腔时,所述密封件被所述流体挤压以克服所述弹性件的弹力朝向所述隔膜泵体方向形变,以使所述排出通道被打开并排出所述流体。

[0009] 优选地,根据本发明的一个实施例,所述密封件具有与所述排出通道对应设置的密封部,所述密封部的周向方向形成有环形连接部,所述环形连接部的厚度小于所述密封部的厚度,当所述密封部被所述弹性件或所述流体推动时,所述环形连接部发生形变,以使所述密封部封闭或打开所述排出通道。

[0010] 优选地,根据本发明的一个实施例,所述隔膜泵体包括:

[0011] 中转座,所述中转座顶部与所述密封件相固定,且所述中转座顶部设有第一凸阶及位于所述第一凸阶外周缘的凹槽,所述密封件具有与所述第一凸阶对应设置的通孔及位于所述通孔外周缘的第二凸阶,当所述密封件与所述中转座密封固定时,所述第一凸阶与所述通孔相嵌合且所述第二凸阶与所述凹槽相嵌合;

[0012] 隔膜座,设于所述中转座下方,所述隔膜座上具有多个隔膜件,每个所述隔膜件具有泵室;

[0013] 隔膜盖,设于所述隔膜座与所述中转座之间,所述隔膜盖顶部中心位置设有与所述通孔相连通的中转槽,所述中转槽内设有中转孔,所述中转孔自所述泵室至所述中转槽

单向导通；

[0014] 以及位于所述中转槽周向方向且与多个所述泵室一一对应的第一进入槽，每个所述第一进入槽内均设有多个第一进入孔，多个所述第一进入孔自所述第一进入槽至所述泵室单向导通。

[0015] 优选地，根据本发明的一个实施例，所述中转座的顶部具有第二进入槽，所述第二进入槽内设有多个与所述第一进入槽一一对应设置的第二进入孔；

[0016] 其中，所述密封件开设有第三进入孔，所述第三进入孔将所述第二进入槽与所述吸入通道相互连通，且所述第三进入孔与所述中转腔互不相通。

[0017] 优选地，根据本发明的一个实施例，所述中转座设有与所述隔离腔相互连通的泄气孔，所述中转座底部开设有延伸槽将其中一个所述第二进入孔与所述泄气孔相连，当所述密封件朝向所述中转座方向形变时，所述隔离腔的空气经由所述泄气孔及所述延伸槽排出。

[0018] 优选地，根据本发明的一个实施例，所述第一凸阶设有与所述隔离腔及所述第二进入槽互不相通的排出孔，所述排出孔将所述中转槽与所述中转腔相互连通。

[0019] 优选地，根据本发明的一个实施例，所述隔膜泵体还包括：

[0020] 阀片，设于所述中转座与所述隔膜盖之间且具有与所述第一进入槽相适配的仿形孔，所述阀片用于将所述中转槽及多个所述第一进入槽之间的间隙相互隔断；

[0021] 多个单向阀，分别设于多个所述第一进入槽内，用以分别控制多个所述第一进入孔单向导通；

[0022] 伞丁阀，设于所述中转槽内，用于控制所述中转孔单向导通。

[0023] 优选地，根据本发明的一个实施例，所述泵头靠近所述密封件一侧具有凸缘，当所述泵头与所述密封件相固定时，所述凸缘将所述吸入通道与所述中转腔相互隔断。

[0024] 优选地，根据本发明的一个实施例，还包括驱动组件，所述驱动组件包括驱动电机、偏心驱动件及收容座，所述偏心驱动件与所述隔膜泵体相连，所述收容座设置于所述隔膜泵体下方用以收容所述偏心驱动件，所述驱动电机的输出轴伸入所述收容座内与所述偏心驱动件相连，以驱动所述偏心驱动件循环运动。

[0025] 优选地，根据本发明的一个实施例，所述偏心驱动件包括摆动架和偏心轮，所述摆动架与所述隔膜泵体相连，所述偏心轮的一侧与所述驱动电机的输出轴相连，另一侧与所述摆动架相连。

[0026] 本发明提供的防滴漏水泵，在水泵停止运转时，弹性件可以弹性推动密封件产生一定的形变，使其可以将泵头的排出通道封闭，由此可以防止排出通道产生滴漏，密封效果更好；在隔膜泵体吸入流体进行压缩时，被压缩的流体被隔膜泵体排入中转腔内，使得流体产生的压力可以克服弹性件的弹力并推动密封件产生形变，从而打开排出通道将流体排出，流体排出过程更顺畅稳定，且整体结构稳定可靠。

[0027] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现

有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0029] 图1是本发明实施例中提供的防滴漏水泵的结构示意图;

[0030] 图2是本发明实施例中提供的防滴漏水泵的局部剖视图;

[0031] 图3是本发明实施例中提供的防滴漏水泵的结构分解图;

[0032] 图4是本发明实施例中提供的泵头、密封件及中转座的结构分解图;

[0033] 图5是本发明实施例中提供的泵头、密封件及中转座的另一结构分解图;

[0034] 图6是本发明实施例中提供的隔膜泵体与驱动组件的结构分解图。

[0035] 附图标号说明:

[0036] 10、隔膜泵体;101、中转座;1011、第一凸阶;1012、凹槽;1013、排出孔;1014、第二进入槽;1015、第二进入孔;1016、泄气孔;1017、延伸槽;102、隔膜座;103、隔膜盖;1031、第一进入槽;1032、第一进入孔;1033、中转槽;1034、中转孔;104、隔膜件;105、阀片;1051、仿形孔;106、伞丁阀;107、单向阀;20、泵头;201、吸入通道;202、排出通道;203、凸缘;30、密封件;301、密封部;302、环形连接部;303、通孔;304、第二凸阶;305、第三进入孔;40、弹性件;50、驱动组件;501、驱动电机;502、偏心驱动件;5021、偏心轮;5022、摆动架;503、收容座;P10、隔离腔;P20、中转腔。

[0037] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0038] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制,基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0039] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”“轴向”、“周向”、“径向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0040] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0041] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0042] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0043] 下面参照附图详细描述本发明实施例的防滴漏水泵。

[0044] 参照图1和图2所示,本发明实施例中提供的防滴漏水泵,包括隔膜泵体10、泵头20、密封件30及弹性件40,隔膜泵体10用于吸入或排出流体,泵头20设置于隔膜泵体10上方,泵头20具有用以吸入流体的吸入通道201和排出流体的排出通道202;密封件30设置于隔膜泵体10与泵头20之间,密封件30与隔膜泵体10之间共同限定出隔离腔P10,密封件30与泵头20之间共同限定出与排出通道202相连通的中转腔P20;弹性件40设置于隔离腔P10内并与密封件30相抵贴,以弹性推动密封件30在自然状态下将排出通道202封闭;当流体被隔膜泵体10排出并进入中转腔P20时,密封件30被流体挤压以克服弹性件40的弹力朝向隔膜泵体10方向形变,以使排出通道202被打开并排出流体。

[0045] 本发明提供的防滴漏水泵,在水泵停止运转时,弹性件40可以弹性推动密封件30产生一定的形变,使其可以将泵头20的排出通道202封闭,由此可以防止排出通道202产生滴漏,密封效果更好;在隔膜泵体10吸入流体进行压缩时,被压缩的流体被隔膜泵体10排入中转腔P20内,使得流体产生的压力可以克服弹性件40的弹力并推动密封件30产生形变,从而打开排出通道202将流体排出,流体排出过程更顺畅稳定,且整体结构稳定可靠。

[0046] 参照图3至图5所示,密封件30具有与排出通道202对应设置的密封部301,密封部301的周向方向形成有环形连接部302,环形连接部302的厚度小于密封部301的厚度,当密封部301被弹性件40或流体推动时,环形连接部302发生形变,以使密封部301封闭或打开排出通道202。

[0047] 在本发明的实施例中,密封件30可以采用橡胶材质,密封效果更好,并且在弹性件40推动时,密封件30可以与泵头20贴紧,使得密封件30可以将排出通道202密封更紧密;优选地,环形连接部302的厚度小于密封部301厚度,使得环形连接部302位置形成有环形槽,在流体进入中转腔P20内时,流体可以进入环形连接部302位置使流体的压力可以推动环形连接部302朝向隔膜泵体10方向产生形变,同时密封部301可以朝向隔膜泵体10方向偏移,使得排出通道202被打开并排出流体;在水泵停止运转时,排出通道202的流体被排空会产生一定的负压同时弹性件40可以弹性推动密封部301,使得密封部301拉伸环形连接部302产生形变并密封排出通道202,由此可以使得排出通道202可以快速封闭,密封效果更好。

[0048] 具体的,隔膜泵体10包括中转座101,隔膜座102及隔膜盖103,中转座101顶部与密封件30相固定,且中转座101顶部设有第一凸阶1011及位于第一凸阶1011外周缘的凹槽1012,密封件30具有与第一凸阶1011对应设置的通孔303及位于通孔303外周缘的第二凸阶304,当密封件30与中转座101密封固定时,第一凸阶1011与通孔303相嵌合且第二凸阶304与凹槽1012相嵌合;隔膜座102设于中转座101下方,隔膜座102上具有多个隔膜件104,每个隔膜件104具有泵室;隔膜盖103设于隔膜座102与中转座101之间,隔膜盖103顶部中心位置设有与通孔303相连通的中转槽1033,中转槽1033内设有中转孔1034,中转孔1034自泵室至

中转槽1033单向导通;以及位于中转槽1033周向方向且与多个泵室一一对应的第一进入槽1031,每个第一进入槽1031内均设有多个第一进入孔1032,多个第一进入孔1032自第一进入槽1031至泵室单向导通。

[0049] 进一步地,中转座101的顶部具有第二进入槽1014,第二进入槽1014内设有多个与第一进入槽1031一一对应设置的第二进入孔1015;其中,密封件30开设有第三进入孔305,第三进入孔305将第二进入槽1014与吸入通道201相互连通,且第三进入孔305与中转腔P20互不相通。

[0050] 进一步地,第一凸阶1011设有与隔离腔P10及第二进入槽1014互不相通的排出孔1013,排出孔1013将中转槽1033与中转腔P20相互连通。

[0051] 结合图2所示,图2中的箭头示出流体的流动方向,流体依次从吸入通道201、第三进入孔305、第二进入槽1014、第二进入孔1015、第一进入槽1031及第一进入孔1032进入泵室内进行压缩,被压缩后的流体依次从泵室、中转孔1034、中转槽1033及排出孔1013进入中转腔P20内并从排出通道202被排出,在流体进入的过程中,中转腔P20与第三进入孔305互不相通,流体直接从吸入通道201经过第三进入孔305进入第二进入槽1014内,第二进入槽1014与排出孔1013和隔离腔P10互不相通,因此流体直接从第二进入槽1014内的第二进入孔1015进入第一进入槽1031并经由第一进入孔1032单向进入泵室内进行压缩;在压缩后的流体排出时,泵室内的流体单向从泵室内经由第一进入孔1032流入中转槽1033,由于第一凸阶1011和通孔303相嵌合,流体直接从中转槽1033经过排出孔1013进入中转腔P20内,并挤压密封部301打开排出通道202然后排出,整体运行稳定可靠,密封性更好。

[0052] 参照图4和图5所示,中转座101设有与隔离腔P10相互连通的泄气孔1016,中转座101底部开设有延伸槽1017将其中一个第二进入孔1015与泄气孔1016相连,当密封件30朝向中转座101方向形变时,隔离腔P10的空气经由泄气孔1016及延伸槽1017排出。

[0053] 在本实施例中,在将排出通道202打开时,密封部301朝向隔离腔P10方向偏移,并推动隔离腔P10内的空气,使得隔离腔P10内的空气可以从泄气孔1016被排出,密封部301打开更为顺畅,并且由于延伸槽1017设置在中转座101底部,在流体进入第二进入槽1014内时,流体不会从延伸槽1017进入隔离腔P10内,密封部301打开和封闭排出通道202更简单稳定。

[0054] 参照图2和图6所示,隔膜泵体10还包括阀片105、多个伞丁阀106及单向阀107,阀片105设于中转座101与隔膜盖103之间且具有与第一进入槽1031相适配的仿形孔1051,阀片105用于将中转槽1033及多个第一进入槽1031之间的间隙相互隔断;多个伞丁阀106分别设于多个第一进入槽1031内,用以分别控制多个第一进入孔1032单向导通;单向阀107设于中转槽1033内,用于控制中转孔1034单向导通。

[0055] 其中,阀片105可以避免吸入的流体渗入外界或吸入中转槽1033,使得中转座101和隔膜盖103之间的密封性更好,并且从第二进入孔1015进入的流体可以经过该仿形孔1051进入第一进入槽1031内且不会进入中转槽1033内;设置在第一进入槽1031内的伞丁阀106可以在流体进入第一进入槽1031内时推动伞丁阀106朝向泵室方向移动,然后打开第一进入孔1032使得流体进入泵室内,流体在泵室内被压缩时,伞丁阀106朝向背离泵室的方向移动,然后就将第一进入孔1032封闭,从而避免了流体回流至第一进入槽1031内,同时流体可以推动单向阀107朝向背离泵室的方向移动并打开中转孔1034,使得流体进入中转槽

1033并从排出孔1013进入中转腔P20内,由此,使得流体的输送更稳定顺畅。

[0056] 参照图5所示,泵头20靠近密封件30一侧具有凸缘203,当泵头20与密封件30相固定时,凸缘203将吸入通道201与中转腔P20相互隔断。其中,密封件30也可以设置于凸缘203对应的槽,使凸缘203可以嵌设在槽内将吸入通道201和中转腔P20相互隔断,隔断的效果更好,密封性更强。

[0057] 参照图6所示,还包括驱动组件50,驱动组件50包括驱动电机501、偏心驱动件502及收容座503,偏心驱动件502与隔膜泵体10相连,收容座503设置于隔膜泵体10下方用以收容偏心驱动件502,驱动电机501的输出轴伸入收容座503内与偏心驱动件502相连,以驱动偏心驱动件502循环运动。

[0058] 进一步地,偏心驱动件502包括摆动架5022和偏心轮5021,摆动架5022与隔膜泵体10相连,偏心轮5021的一侧与驱动电机501的输出轴相连,另一侧与摆动架5022相连。

[0059] 在本发明的实施例中,摆动架5022与隔膜件104相连,在驱动电机501带动偏心轮5021转动时,偏心轮5021可以带动摆动架5022进行摆动,从而使得摆动架5022对隔膜件104压缩或拉伸以对进入泵室内的流体进行压缩排出,由此循环进行运动,保证整体的持续稳定运行。

[0060] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0061] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

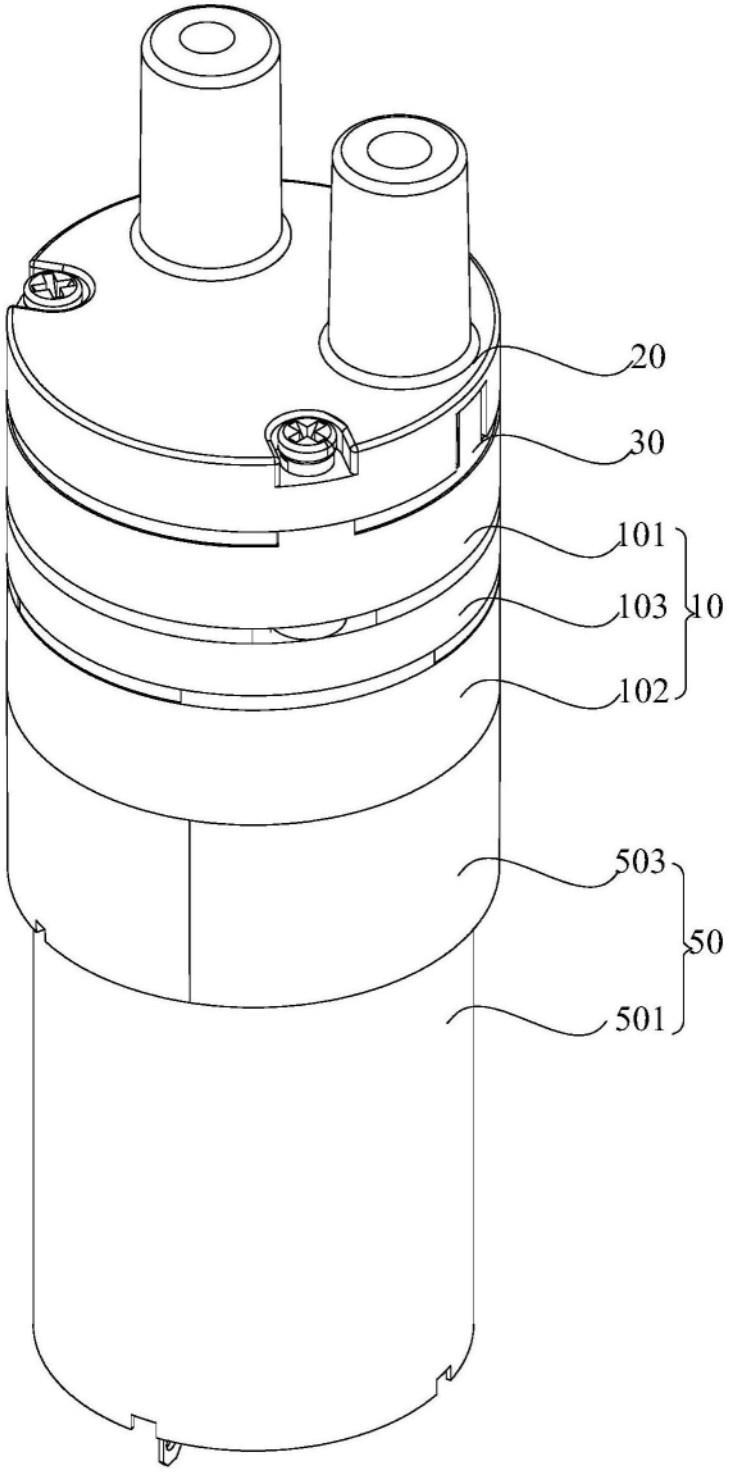


图1

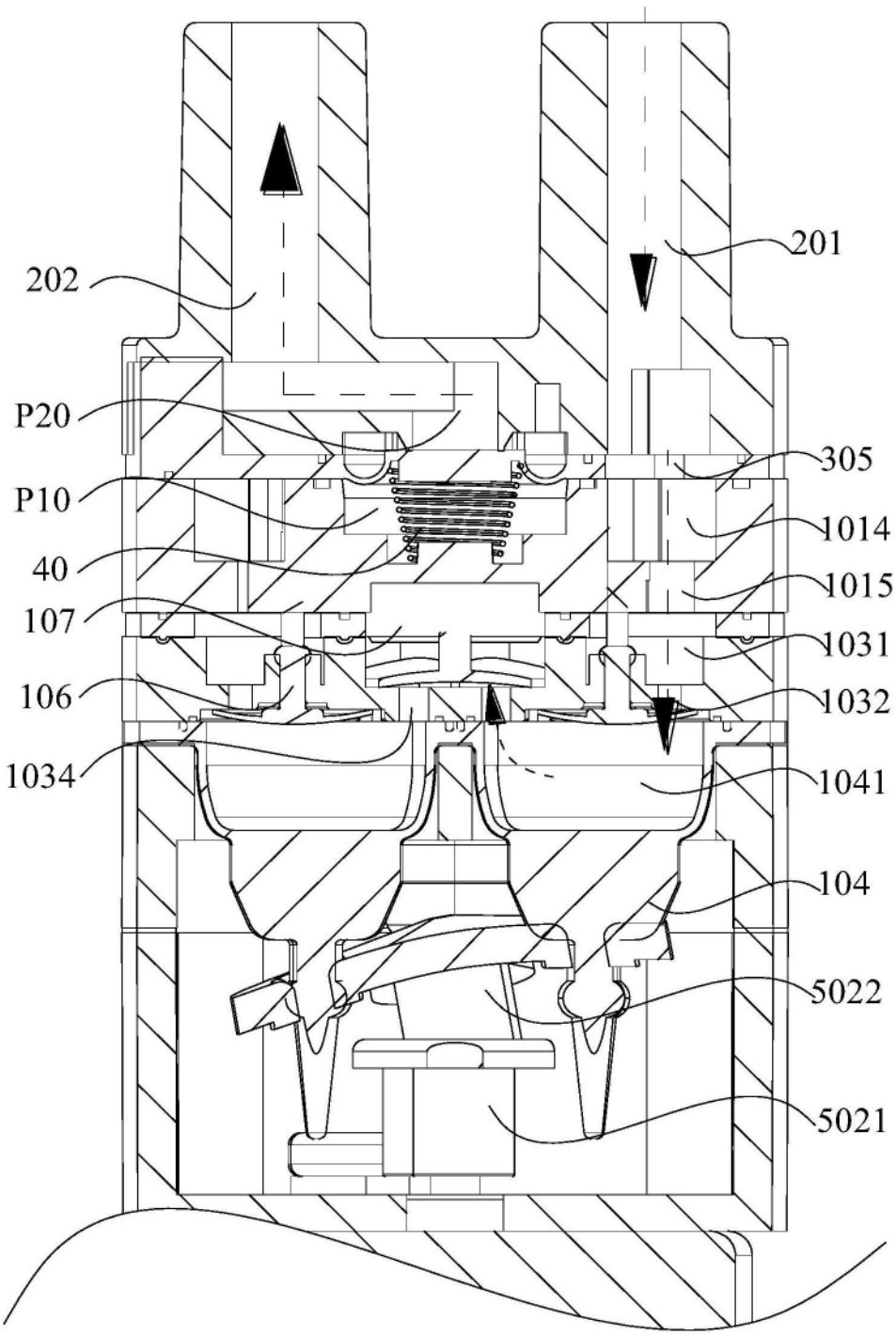

202
201
P20
305
P10
1014
40
1015
107
1031
106
1032
1034
1041
104
5022
5021

图2

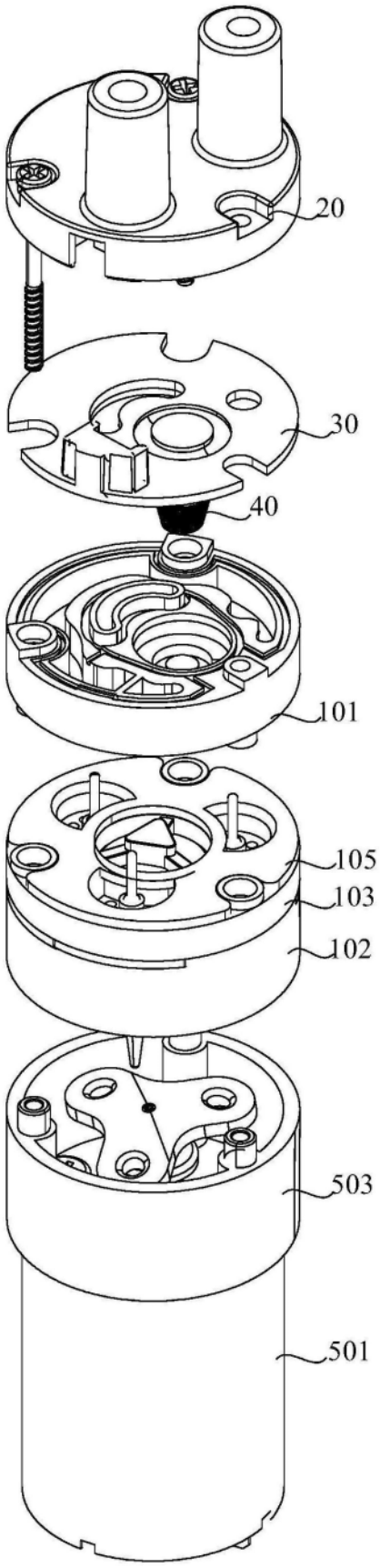


图3

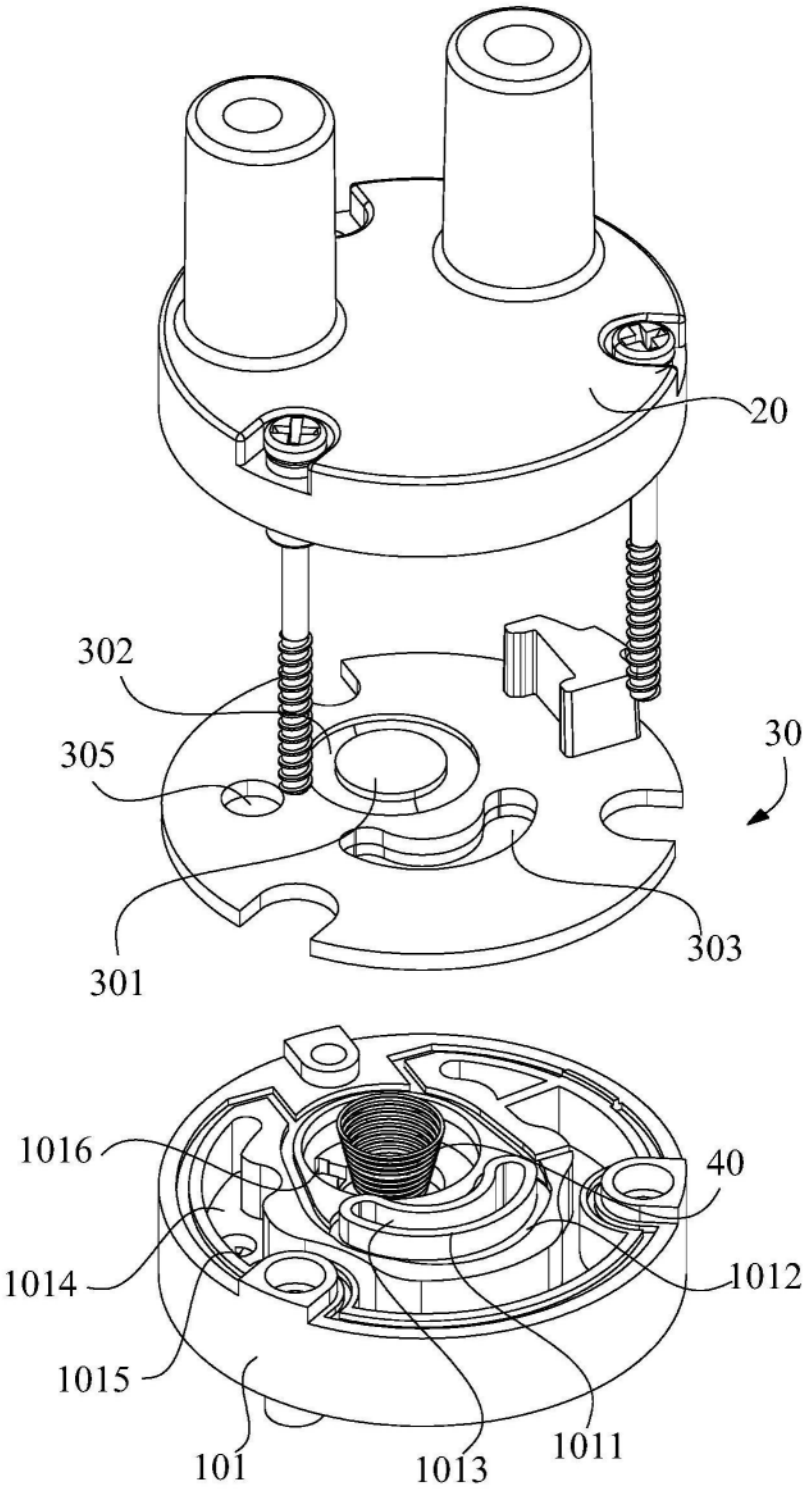


图4

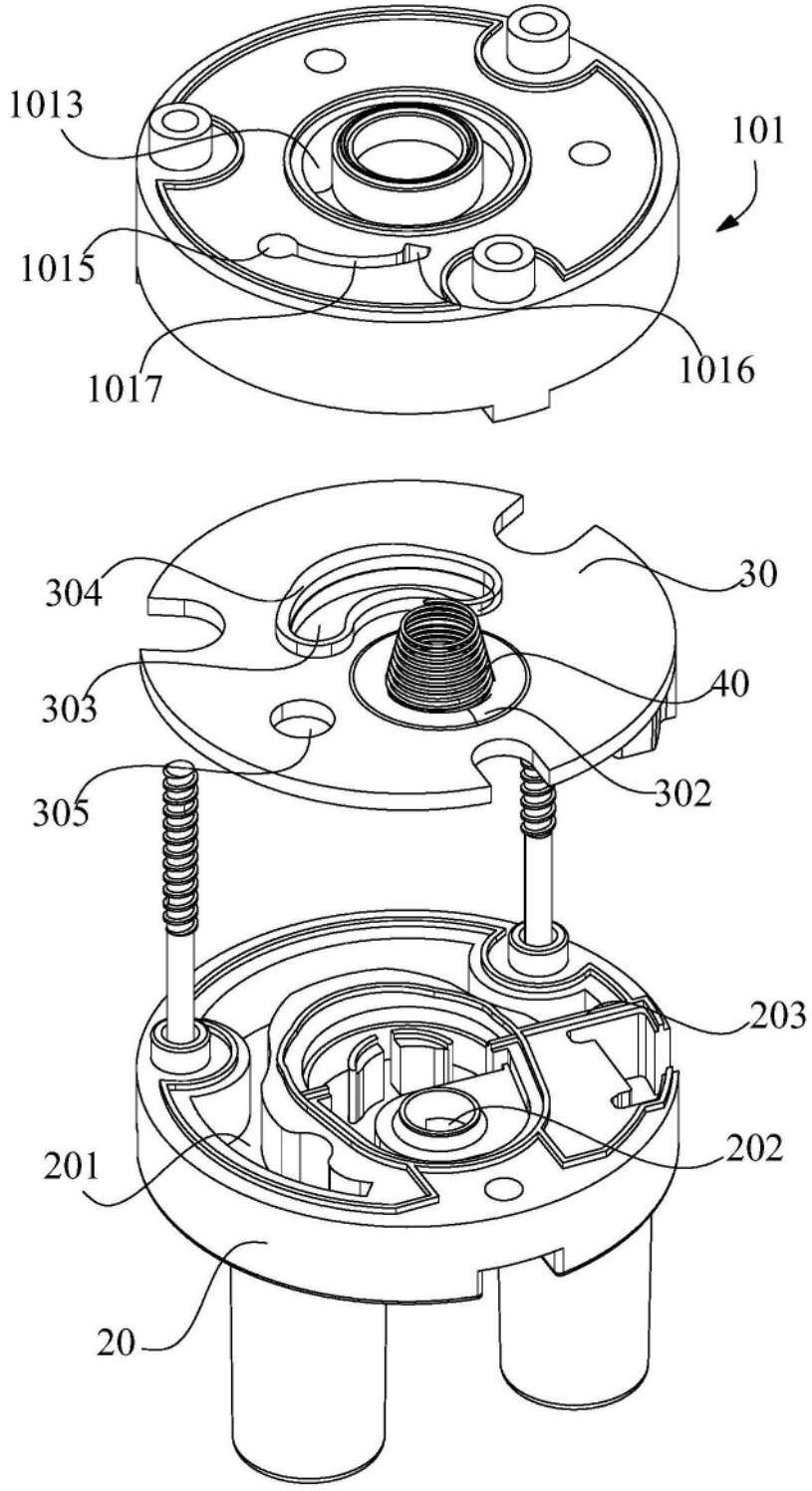


图5

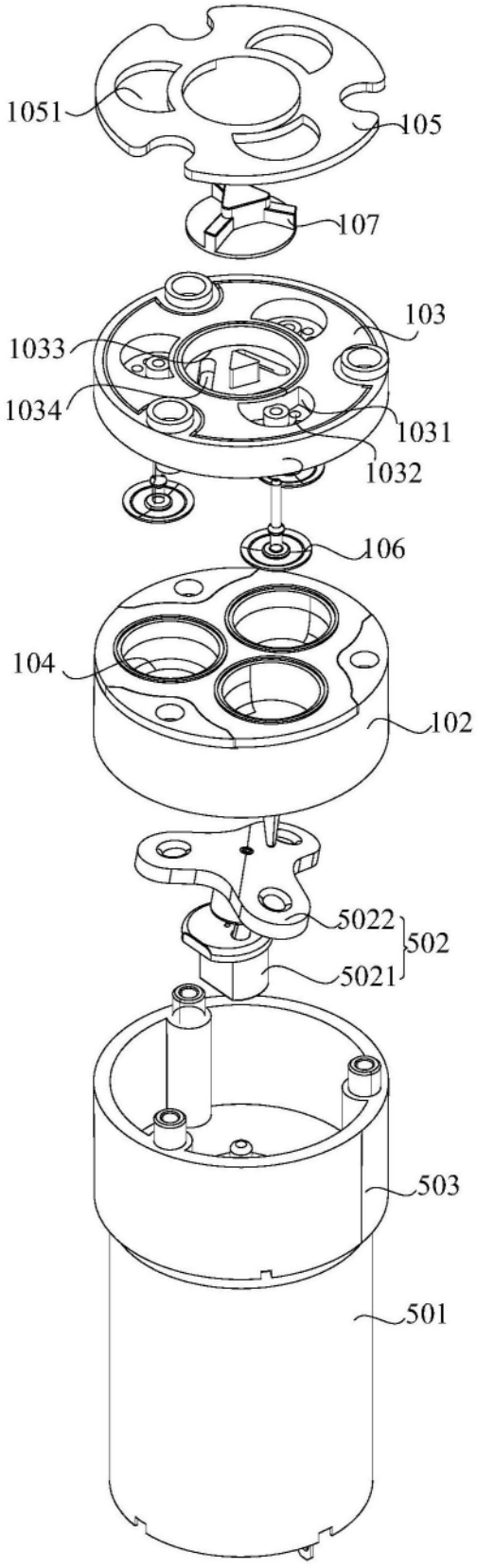

1051
105
107
103
1033
1034
1031
1032
106
104
102
5022
502
5021
503
501

图6