(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215367614 U
(45)授权公告日 2021.12.31

(21)申请号 202121395498.8

(22)申请日 2021.06.22

(73)专利权人 福建良瓷科技有限公司
地址 362000 福建省泉州市永春县介福乡紫美村487号

(72)发明人 林孝发 林孝山 凡亚伟 戴金定

(74)专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所有限公司 35204
代理人 张松亭 林燕玲

(51)Int.Cl.
E03D 1/34(2006.01)
E03D 3/10(2006.01)
F16K 11/07(2006.01)
F16J 15/06(2006.01)

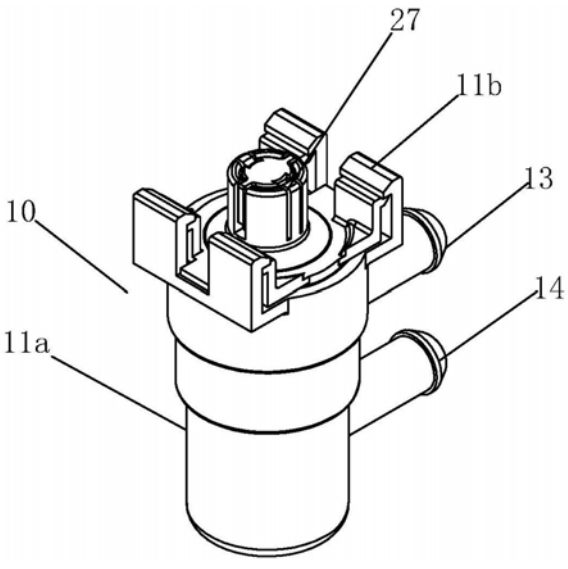
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

一种泄压控制阀、压力水箱和便器

(57)摘要

一种泄压控制阀、压力水箱和便器，包括第一阀体，其设有第二进水口、第二出水口和第一压力腔，该第一压力腔与第二出水口连通；其特征在于：还包括套体和控制组件，该套体安装于第一阀体内并设有第二压力腔，该第二压力腔与第二进水口连通并设有连通口，该连通口与第一压力腔连通；该控制组件活动地穿设于套体以封堵或打开连通口。本实用新型能实现开启或泄压功能，结构简单、零部件少。



CN 215367614 U

1.一种泄压控制阀，包括第一阀体，其设有第二进水口、第二出水口和第一压力腔，该第一压力腔与第二出水口连通；其特征在于：还包括套体和控制组件，该套体安装于第一阀体内并设有第二压力腔，该第二压力腔与第二进水口连通并设有连通口，该连通口与第一压力腔连通；该控制组件活动地穿设于套体以封堵或打开连通口。

2.如权利要求1所述的一种泄压控制阀，其特征在于：所述控制组件包括控制杆、活动套和第一弹性件；该控制杆滑动地穿设于套体，其末端插入所述第一压力腔内；该活动套活动地设置于所述连通口上且与控制杆末端传动相连；该第一弹性件张顶于第一压力腔内壁和活动套之间以使活动套关闭所述连通口。

3.如权利要求2所述的一种泄压控制阀，其特征在于：所述连通口位于所述套体末端或侧部；所述活动套内壁对应设有第一密封垫以封堵所述连通口，侧部或底部设有通水孔以连通所述连通口和所述第一压力腔。

4.如权利要求2所述的一种泄压控制阀，其特征在于：所述套体设有两导向孔；所述控制杆包括相连的按压部和两杆体，该按压部位于所述套体顶端且套设有按钮，该两杆体末端穿过对应的导向孔与所述活动套传动接触。

5.如权利要求1所述的一种泄压控制阀，其特征在于：所述套体靠近所述第二进水口一端设置有密封部，该密封部与所述第一阀体内壁为密封配合并设有连通所述第二进水口的通孔。

6.如权利要求1所述的一种泄压控制阀，其特征在于：所述第一阀体设有主体和盖体；该主体设有第一进水口、第一出水口和第一压力腔，主体上还设有开口；该盖体可拆地固定于该开口处；所述控制组件一端穿过该盖体。

7.如权利要求6所述的一种泄压控制阀，其特征在于：还包括第二密封垫，该第二密封垫设置于所述主体和盖体的连接处。

8.一种压力水箱，包括水箱本体，该水箱本体设有第一进水口和第一出水口，其特征在于：还包括排水阀和权利要求1至7中任一项所述的一种泄压控制阀，该排水阀安装于第一出水口并设有泄压口，所述第二进水口与该泄压口连通。

9.如权利要求8所述的一种压力水箱，其特征在于：所述排水阀设有第二阀体、膜片和第二弹性件；该第二阀体设有第一腔和第二腔，该第一腔设有第三进水口和第三出水口，该第三进水口与所述水箱本体的第一出水口连通，该第二腔设有所述泄压口；膜片位于第一腔和第二腔之间且设有过流孔，该过流孔连通第三出水口和第二腔，该第二弹性件张顶于膜片和第二腔内壁之间以使膜片关闭第三进水口和第三出水口之间的连通实现关闭排水，通过泄压口泄压使得膜片开启第三进水口和第三出水口之间的连通实现开启排水。

10.一种便器，包括便器本体，其特征在于：还包括权利要求8或9的一种压力水箱。

一种泄压控制阀、压力水箱和便器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及卫浴领域，特别是一种排水控制阀、压力水箱和便器。

背景技术

[0002] 智能座便器一般由陶瓷马桶本体和冲洗系统组成，陶瓷马桶本体通常设置有水箱、洗圈流道和冲洗流道等，水箱内设置有进水阀和排水阀等。进水阀用于进水，排水阀的出水端与洗圈流道和冲洗流道连通实现冲洗。

[0003] 常用的冲洗系统主要包括两种，一种是重力式冲刷系统，水箱内的水压来自于水本身重力，且需要与之配合的一些电磁阀组件控制冲洗，其所需用水量大，水箱体积大，或者可配合加压泵使用，而相关的电控组件、加压组件功能往往容易出现问题，影响使用且维护成本高。

[0004] 另一种是压力式冲刷系统，压力水箱采用密闭式结构，进水阀进水后压力水箱的内部具有一定压力，则压力水箱排水时，冲击力大，降低所需用水量，且不影响清洗效果。现有的压力式冲刷结构，其开启机构和泄压机构是分开的，这使得此机械式开启阀的零部件复杂且繁多，密封件增多，容易引起密封老化不良漏水。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的在于克服现有压力水箱中，开启机构和泄压机构是分开的，零部件复杂，提出一种泄压控制阀、压力水箱和便器，具有开启和泄压功能，且结构简单、零部件少。

[0006] 本实用新型采用如下技术方案：

[0007] 一种泄压控制阀，包括第一阀体，其设有第二进水口、第二出水口和第一压力腔，该第一压力腔与第二出水口连通；其特征在于：还包括套体和控制组件，该套体安装于第一阀体内并设有第二压力腔，该第二压力腔与第二进水口连通并设有连通口，该连通口与第一压力腔连通；该控制组件活动地穿设于套体以封堵或打开连通口。

[0008] 所述控制组件包括控制杆、活动套和第一弹性件；该控制杆滑动地穿设于套体，其末端插入所述第一压力腔内；该活动套活动地设置于所述连通口上且与控制杆末端传动相连；该第一弹性件张顶于第一压力腔内壁和活动套之间以使活动套关闭所述连通口。

[0009] 所述连通口位于所述套体末端或侧部；所述活动套内壁对应设有第一密封垫以封堵所述连通口，侧部或底部设有通水孔以连通所述连通口和所述第一压力腔。

[0010] 所述套体设有两导向孔；所述控制杆包括相连的按压部和两杆体，该按压部位于所述套体顶端且套设有按钮，该两杆体末端穿过对应的导向孔与所述活动套传动接触。所述套体靠近所述第二进水口一端设置有密封部，该密封部与所述第一阀体内壁为密封配合并设有连通所述第二进水口的通孔。

[0011] 所述第一阀体设有主体和盖体；该主体设有所述第一进水口、所述第一出水口和第一压力腔，主体上还设有开口；该盖体可拆地固定于该开口处；所述控制组件一端穿过该

盖体。还包括第二密封垫，该第二密封垫设置于所述主体和盖体的连接处。

[0012] 一种压力水箱，包括水箱本体，该水箱本体设有第一进水口和第一出水口，其特征在于：还包括排水阀和上述的一种泄压控制阀，该排水阀安装于第一出水口并设有泄压口，所述第二进水口与该泄压口连通。

[0013] 所述排水阀设有第二阀体、膜片和第二弹性件；该第二阀体设有第一腔和第二腔，该第一腔设有第三进水口和第三出水口，该第三进水口与所述水箱本体的第一出水口连通，该第二腔设有所述泄压口；膜片位于第一腔和第二腔之间且设有过流孔，该过流孔连通第三出水口和第二腔，该第二弹性件张顶于膜片和第二腔内壁之间以使膜片关闭第三进水口和第三出水口之间的连通实现关闭排水，通过泄压口泄压使得膜片开启第三进水口和第三出水口之间的连通实现开启排水。

[0014] 一种便器，包括便器本体，其特征在于：还包括上述的一种压力水箱。

[0015] 由上述对本实用新型的描述可知，与现有技术相比，本实用新型具有如下有益效果：

[0016] 1、本实用新型设置有第一阀体、套体和控制组件，控制组件可封堵或打开套体的连通口，当第二压力腔的压力超过预设值时，控制组件也可控制开启泄压，结构简单、零部件少。

[0017] 2、本实用新型中，控制组件包括控制杆、活动套和第一弹性件，活动套内壁底部设有第一密封垫，通过第一弹性件作用驱使第一密封垫封闭连通口，控制杆与活动套传动以驱使其动作打开连通口，该第一密封垫片承受了压力水箱内部水压，分担了部分按压控制杆所需克服第一弹性件的推力，使得泄压控制阀所需的开启推力降低，按压更省力，手感更舒服。

[0018] 3、本实用新型中，为了确保控制杆移动的可靠性，套体上还开设有两导向孔；控制杆的杆体端穿过对应的导向孔与活动套传动接触，通过导向孔实现对控制杆移动导向和限位。

[0019] 4、本实用新型中，套体上设置有密封部，该密封部与第一阀体内壁为密封配合并设有连通第二进水口的通孔；另外，第一阀体设有主体和盖体，主体和盖体的连接处还设有第二密封垫，能避免第一阀体内水外漏，采用这种静密封结构，能有效避免动密封引起的磨损，延长使用寿命且密封效果好。

[0020] 5、本实用新型中，排水阀使用膜片开启的功能，结构更可靠简单，避免更多的开启零部件结构和密封圈的使用，功能更可靠；另外，排水阀单独与压力水箱的出水口连接，不需要与进水阀连接，中间省去了更多的密封连接结构，提高了产品功能的稳定性。

[0021] 6、本实用新型的中，压力水箱的形状和数量可根据实际需求设定，具有多变性和变通性。

附图说明

[0022] 图1为泄压控制阀结构图；

[0023] 图2为图1的主视图；

[0024] 图3为图1的分解图；

[0025] 图4为套体的立体图；

[0026] 图5为活动套的立体图；

[0027] 图6为控制杆的分解图；

[0028] 图7为泄压控制阀的剖视(连通口关闭)；

[0029] 图8为泄压控制阀的剖视图二；

[0030] 图9为泄压控制阀的状态图(连通口开启)；

[0031] 图10为排水阀的剖视图(关闭排水)；

[0032] 图11为排水阀的剖视图(开启排水)；

[0033] 图12为压力水箱结构图；

[0034] 图13为压力水箱剖视图；

[0035] 其中：

[0036] 10、第一阀体，11a、主体，11b、盖体，12、套体，12a、密封部，12b、导向孔，12c、通孔，13、第二进水口，14、第二出水口，15、第一压力腔，16、第二压力腔，17、连通口，18、第二密封垫，20、控制组件，21、控制杆，22、活动套，22a、通水孔，23、第一弹性件，24、第一密封垫，25、按压部，26、杆体，27、按钮，30、排水阀，31、第二阀体，32、膜片，32a、过流孔，33、第二弹性件，34、第一腔，35、第二腔，36、第三进水口，37、第三出水口，38、泄压口，40、水箱本体，41、第一进水口，42、第一出水口，50、进水阀。

具体实施方式

[0037] 以下通过具体实施方式对本实用新型作进一步的描述。

[0038] 本实用新型中出现的“第一”、“第二”等用语仅是为了方便描述，以区分具有相同名称的不同组成部件，并不表示先后或主次关系。

[0039] 在本实用新型的描述中，采用了“上”、“下”、“左”、“右”、“前”和“后”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实用新型，而不是指示或暗示所指的装置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实用新型保护范围的限制。

[0040] 参见图1至图9，本发明的一种排水控制阀，其包括第一阀体10、套体12和控制组件20。该第一阀体10设有第二进水口13、第二出水口14和第一压力腔15，该第一压力腔15与第二出水口14连通。该套体12安装于第一阀体10内并设有第二压力腔16，该第二压力腔16与第二进水口13连通并设有连通口17，该连通口17与第一压力腔15连通；该控制组件20活动地穿设于套体12以封堵或打开连通口17，以实现开启或关闭排水阀30排水。

[0041] 其中，套体12靠近第二进水口13一端的外周设置密封部12a以与第一阀体10内壁为密封配合，使得第二进水口13与第一压力腔15不连通。该密封部12a在第二进水口13所在位置设有通孔12c，该通孔12c连通第二进水口13和第二压力腔16，连通口17位于套体12另一端，且靠近第二出水口14。连通口17也可位于套体12的侧部。

[0042] 控制组件20包括控制杆21、活动套22和第一弹性件23，该控制杆21滑动地穿设于套体12，其末端插入第一压力腔15内；该活动套22活动地套设于连通口17外且与控制杆21末端传动相连；该第一弹性件23张顶于第一压力腔15内壁和活动套22之间以使活动套22关闭连通口17。

[0043] 进一步的，连通口17位于套体12末端；活动套22内壁底部设有第一密封垫24以封

堵连通口17，侧部或底部设有通水孔22a以接通连通口17和第一压力腔15。第一密封垫24的位置可与连通口17的位置相对应。

[0044] 为了确保控制杆21移动的可靠性，套体12的密封部12a上还开设有两导向孔12b；控制杆21包括相连的按压部25和两杆体26，该按压部25位于套体12顶端且套设有按钮27，该两杆体26末端穿过对应的导向孔12b与活动套22传动接触。通过导向孔12b实现对控制杆21移动导向和限位。

[0045] 另外，第一阀体10设有主体11a和盖体11b，该套体12、活动套22、第一弹性件23位于主体11a内，控制杆21的两杆体26位于主体11a内，按压部25位于主体11a顶部，盖体11b可拆卸地固定于主体11a顶部。盖体11b和套体12的密封部12a之间形成有供按压部25移动的空间，以配合套体12限位按压部25。按钮27滑动的穿设于盖体11b上以便于按压操作。根据需要，可在按钮27外周可设置导向条，盖体11b可设置导槽，导向条嵌于导槽实现滑动配合。

[0046] 进一步的，为了防止第一阀体10内部水从盖体11b外漏，在盖体11b与主体11a连接处还套设有第二密封垫18，该第二密封垫18设有供按钮27穿过的孔，起到密封作用。

[0047] 本实用新型还提出一种压力水箱，参见图12、图13，包括水箱本体，水箱本体60为封闭式的水箱，其设有第一进水口41和第一出水口42，该第一进水口41可位于水箱顶部或其它合适位置。该第一出水口42也可设置于水箱本体顶部或其它合适位置，其可设置成管体，朝向水箱本体60内延伸并靠近底面，以便于排水，

[0048] 该第一进水口41可用于连接进水装置用于往水箱本体60内注水，例如进水阀50等。该排水阀30与第一出水口42相连，用于排出水箱本体40的水。其设有第二阀体31、膜片32和第二弹性件33；该第二阀体31设有第一腔34和第二腔35，该第一腔34设有第三进水口36和第三出水口37，该第三进水口36与水箱本体40的第一出水口42连通。该第三进水口36也可设置成长管状，其末端可插入压力水箱60内靠近底部位置。

[0049] 该第二腔35设有泄压口38，膜片32位于第一腔34和第二腔35之间且设有过流孔32a，该过流孔32a连通第三进水口36和第二腔35。该第二弹性件33张顶于膜片32和第二腔35内壁之间，驱使膜片32关闭第三进水口36和第三出水口37之间的连通实现关闭排水。泄压口38未泄压时，当第三进水口36进水时，水流通过过流孔32a进入第二腔35，直至充满第二腔35，此时，膜片32两侧水压相同，第二弹性件33驱使膜片32封堵第三出水口37。当泄压口38开启泄压时，第二腔35的水经泄压口38流出，第二腔35压力急剧下降，第一腔34的水压将膜片32顶起，则打开第三出水口37，则水流从第三出水口37排出。

[0050] 排水阀30利用第一腔34和第二腔35的压力差驱使膜片32移动实现开启或关闭排水，结构简单可靠。根据需要，也可采用其它常见的泄压排水阀实现。第一阀体10与泄压口38相连，其可被操控开启或关闭排水阀30排水，或者在水箱本体40的压力达到第一预设值时开启排水阀30排水实现水箱本体40的泄压。

[0051] 本实用新型中，水箱本体60、排水阀30的第二腔35、第一阀体10的第二压力腔16为互相连通且压力相同，泄压控制阀通过按压控制杆21，驱使活动套22移动打开连通口17，使得第一压力腔15和第二压力腔16连通，进而与排水阀30的第二腔35连通，因此通过第一阀体10可控制排水阀30开启或关闭排水。当水箱本体40压力达到第一预设值时，第一阀体10的第二压力腔16的压力能克服第一弹性件23的弹力驱使活动套22下移打开连通口17，则也能开启排水阀30排水实现水箱本体40的泄压，直至水箱本体40的压力小于第一预设值。

[0052] 本实用新型还提出一种便器，包括便器本体和上述的压力水箱，该便器本体可为马桶或小便斗等参见的便器，其设有多个冲洗流道，包括有洗圈流道、主冲洗流道等，排水阀30的第三出水口37通过管道与该冲洗流道连通。

[0053] 其中，水箱本体60的形状、大小可根据需要设定，例如为圆柱形或锥形或方形等，便于安装在便器内外的合适位置。另外，第一阀体10的第二出水口14可与冲洗流道连通，用于排出泄压水。

[0054] 本实用新型的压力水箱和便器的工作原理如下：

[0055] 水箱本体40通过第一进水口41注满水，其内具有一定压力。排水阀30和第一阀体10处于关闭状态，即排水阀30的第三进水口36与水箱本体40内部连通，膜片32封堵第三出水口37，泄压控制阀的活动套22封堵连通口17，水箱本体40的水可充满排水阀30的第二腔35和泄压控制阀的第二压力腔16。

[0056] 开启排水时，向下按压控制杆21上的按钮27，两杆体26下移推动活动套22，活动套22克服第一弹性件23的作用下移打开连通口17，第二压力腔16内的水进入第一压力腔15，则排水阀30的第二腔35泄压，排水阀30开启排水，水箱本体40内的水经第一出水口42、第三进水口36、第三出水口37排出至便器本体的冲洗流道，对便器本体壁面进行冲洗。

[0057] 上述仅为本实用新型的具体实施方式，但本实用新型的设计构思并不局限于此，凡利用此构思对本实用新型进行非实质性的改动，均应属于侵犯本实用新型保护范围的行为。

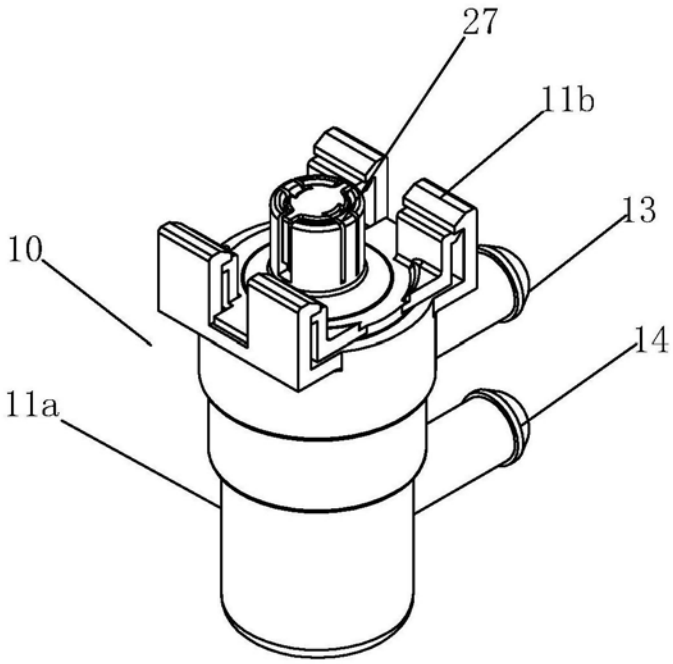


图1

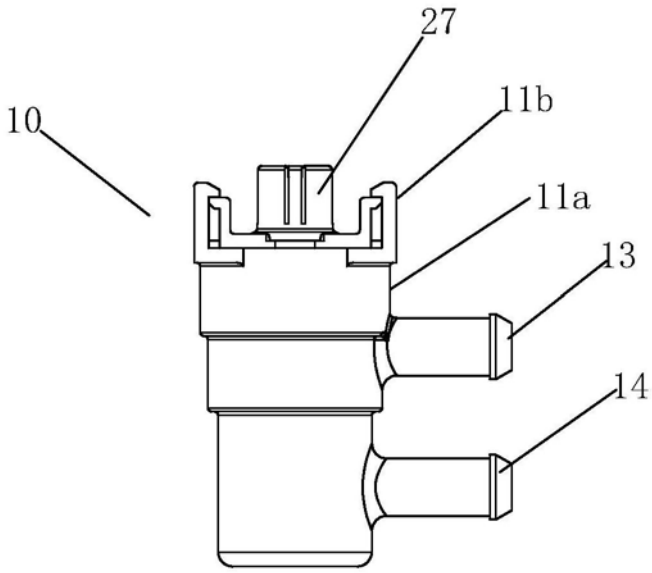


图2

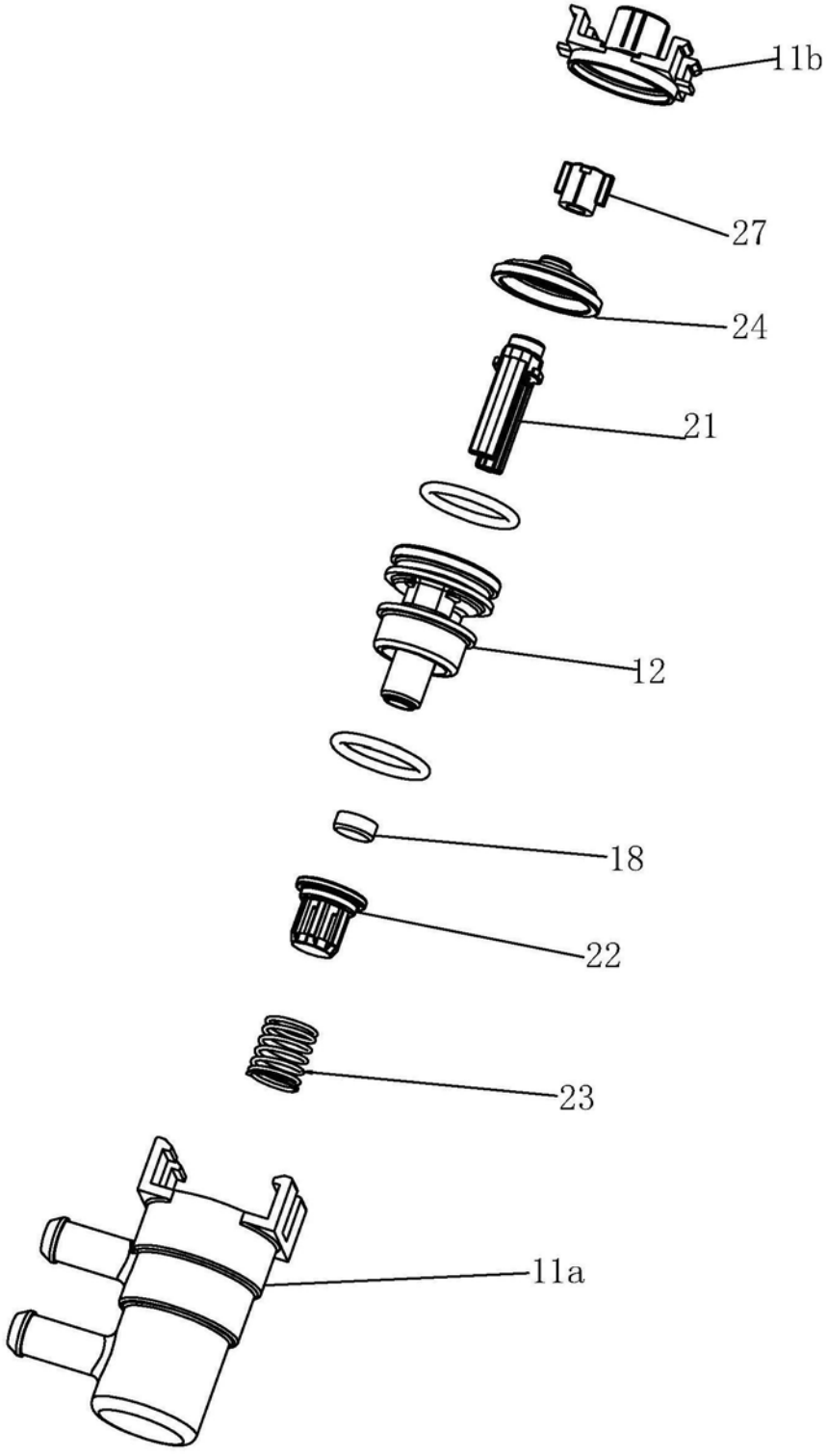


图3

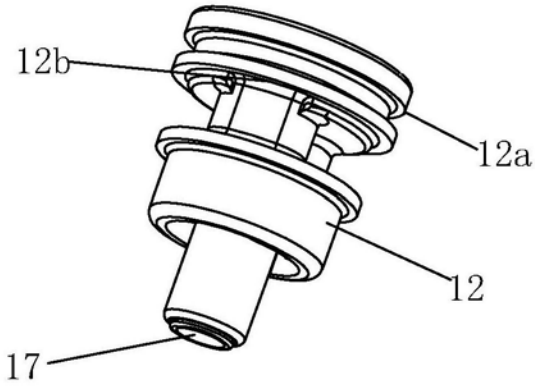


图4

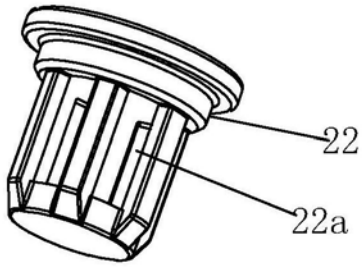


图5

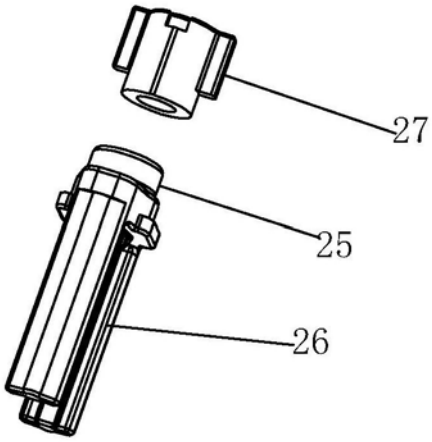


图6

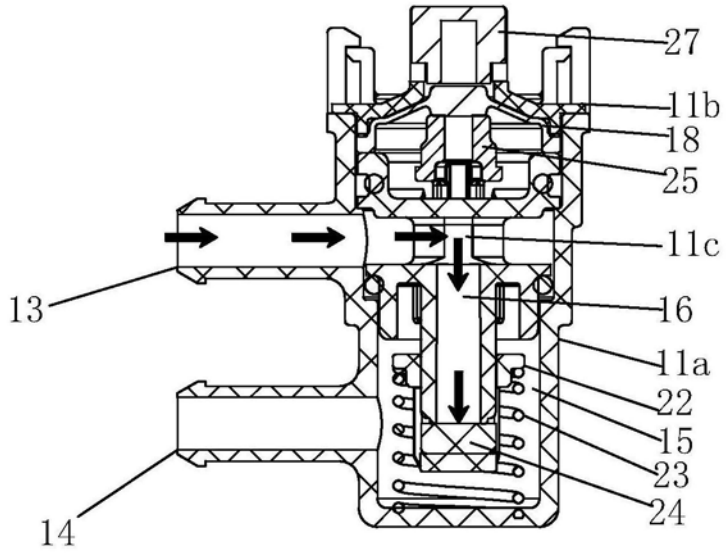

27
11b
18
25
11c
13
16
11a
22
15
23
24
14

图7

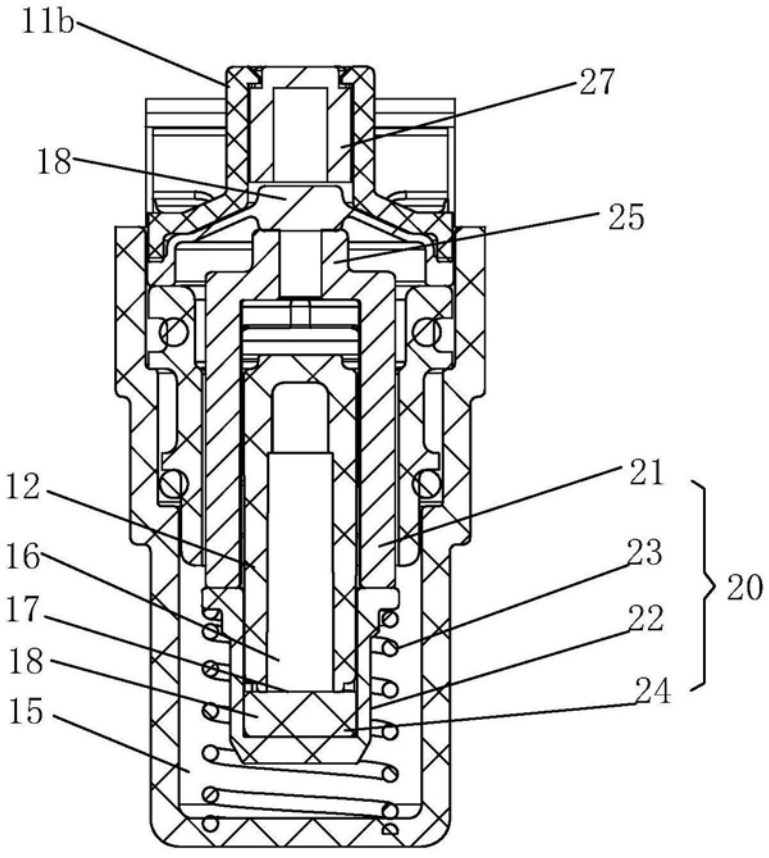

11b
27
18
25
12
21
16
23
20
17
22
18
24
15

图8

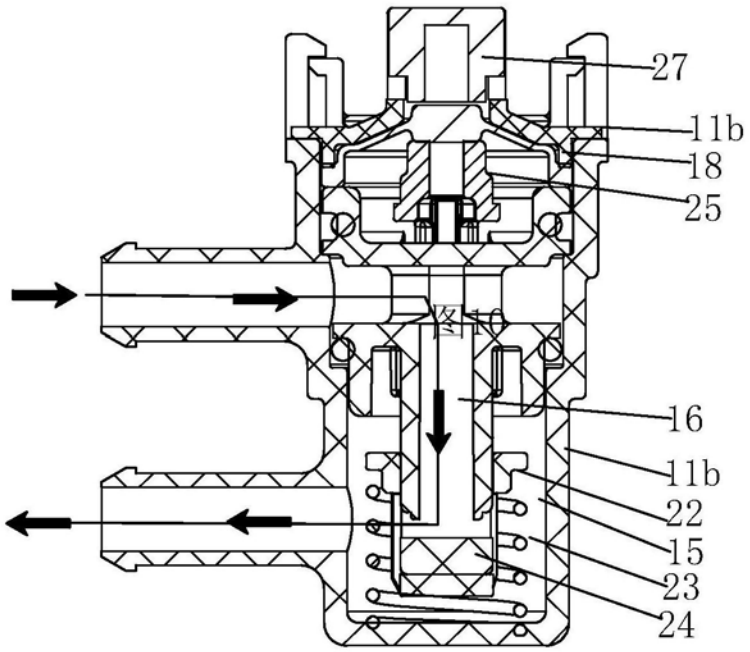


图9

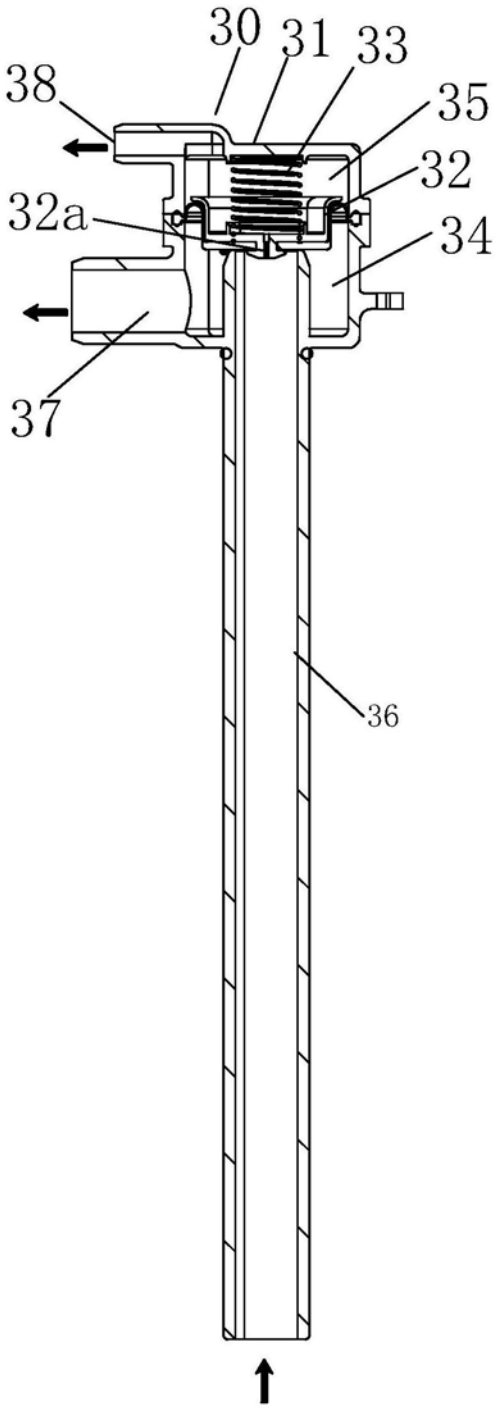


图10

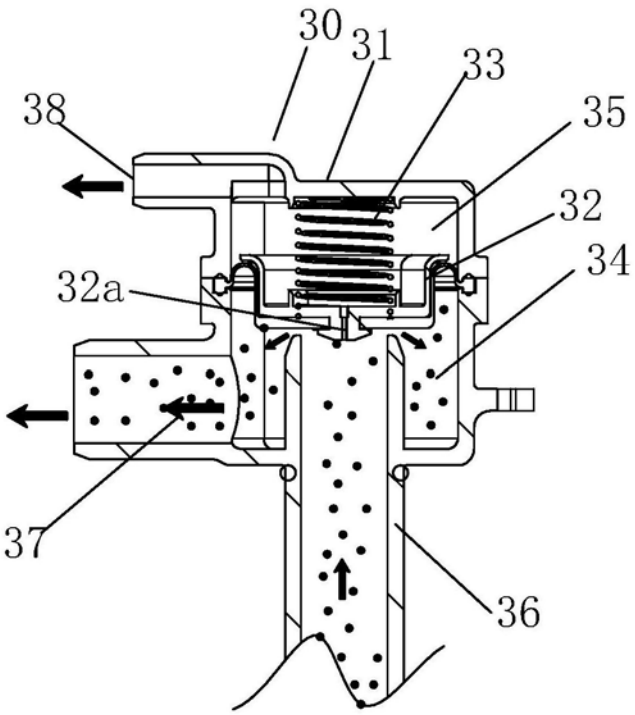


图11

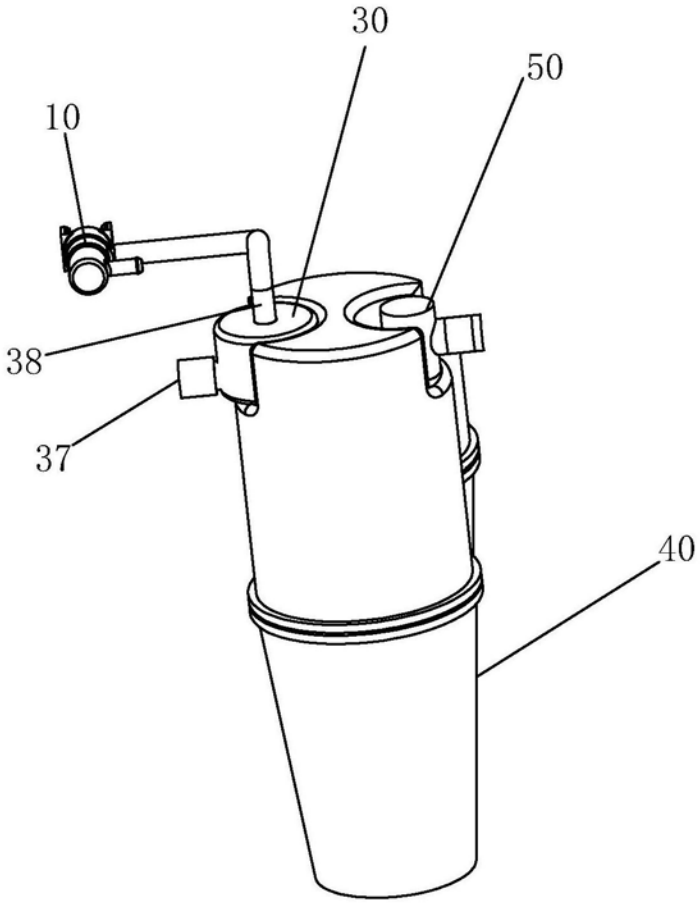


图12

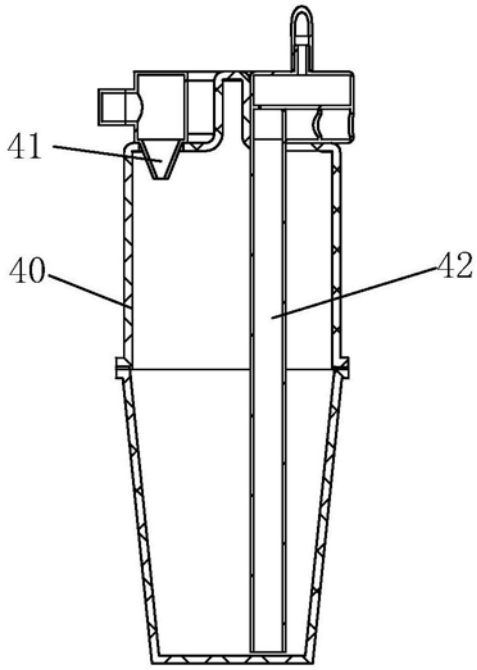


图13