



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212107067 U

(45) 授权公告日 2020.12.08

(21) 申请号 202020363718.8

F24H 9/20 (2006.01)

(22) 申请日 2020.03.20

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 厦门丝柏科技有限公司

地址 361000 福建省厦门市湖里区华昌路
132号C2楼4K-4S单元

(72) 发明人 苏晓翔 林永建 杨颖娜

(74) 专利代理机构 厦门致群财富专利代理事务
所(普通合伙) 35224

代理人 刘兆庆

(51) Int.Cl.

F16K 17/04 (2006.01)

F16K 13/00 (2006.01)

F16K 27/00 (2006.01)

F16L 41/08 (2006.01)

B01D 35/04 (2006.01)

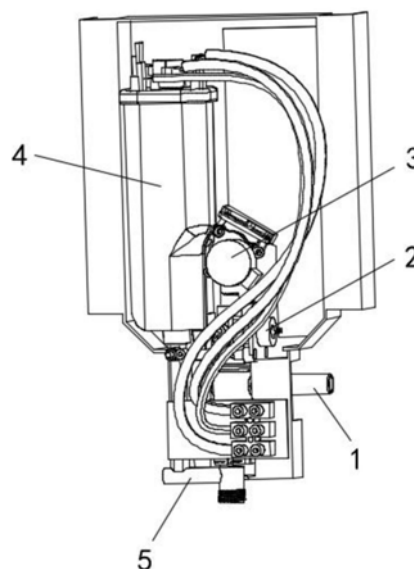
权利要求书2页 说明书5页 附图12页

(54) 实用新型名称

一种小型热水器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种小型热水器,包括进水管、稳压阀、流量调节阀、加热水箱和出水管;所述稳压阀包括阀体,所述阀体内设置有阀座、阀芯和通气件;所述阀体分别与进水管和流量调节阀连通;所述阀座与阀体进水端内壁紧贴,阀座与阀体出水端内壁间留有间隙;所述阀座内部设置有进水腔,所述进水腔设置有通水口,水从阀体进水端依次经过进水腔和通水口流入阀体出水端;所述阀芯包括套筒和套设于所述套筒内的弹簧;所述套筒一端套设于阀座外,通过水压驱动套筒移动调节通水口的开口大小;所述通气件一端与套筒滑动连接,通气件另一端与阀体固定连接;所述通气件内设置有通气孔;所述通气孔一端与套筒连通,通气孔另一端与阀体外部连通。



1. 一种小型热水器,其特征在于:包括沿水流方向依次设置的进水管(1)、稳压阀(2)、流量调节阀(3)、加热水箱(4)和出水管(5);所述稳压阀(2)包括阀体(20),所述阀体(20)内沿水流方向依次设置有阀座(21)、阀芯(22)和通气件(23);所述阀体(20)两端分别与进水管(1)和流量调节阀(3)连通;所述阀座(21)与阀体(20)进水端内壁紧贴,阀座(21)与阀体(20)出水端内壁间留有间隙;所述阀座(21)内部设置有进水腔(210),所述进水腔(210)侧壁设置有通水口(211),水从阀体(20)进水端依次经过进水腔(210)和通水口(211)流入阀体(20)出水端;所述阀芯(22)包括套筒(220)和套设于所述套筒(220)内的弹簧(221);所述套筒(220)一端紧密套设于阀座(21)外,通过水压驱动套筒(220)移动调节通水口(211)的开口大小;所述通气件(23)一端与套筒(220)滑动连接,通气件(23)另一端与阀体(20)固定连接;所述通气件(23)内设置有通气孔(230);所述通气孔(230)一端与套筒(220)内腔连通,通气孔(230)另一端与阀体(20)外部连通。

2. 如权利要求1所述的一种小型热水器,其特征在于:所述进水管(1)包括冷水管(10)、套接管(11)和连接管(12);所述冷水管(10)上端与阀体(20)进水端连通,冷水管(10)下端两侧分别开设有进水口(100);所述连接管(12)一端贯穿固定于套接管(11)上,连接管(12)另一端与自来水管连通;所述套接管(11)紧密套设于进水口(100)处的冷水管(10)外部,通过旋转套接管(11)将连接管(12)与其中一个进水口(100)连通。

3. 如权利要求2所述的一种小型热水器,其特征在于:所述连接管(12)上设置有用以拦截水中杂质的除杂机构(13);所述除杂机构(13)包括除杂管(130)和除杂塞(131);所述除杂管(130)贯穿固定于连接管(12)下侧;所述除杂塞(131)上端固定有过滤网(132);所述过滤网(132)从下到上插入连接管(12)内,除杂塞(131)与除杂管(130)螺纹连接。

4. 如权利要求3所述的一种小型热水器,其特征在于:所述除杂塞(131)与连接管(12)间留有一段间距,过滤网(132)拦截的杂质沉淀于除杂塞(131)上方的除杂管(130)内。

5. 如权利要求4所述的一种小型热水器,其特征在于:所述进水口(100)外侧的冷水管(10)上设置有第一密封槽(101);所述第一密封槽(101)上设置有第一密封圈(14);所述第一密封圈(14)一侧紧密嵌入第一密封槽(101)内,其另一侧与套接管(11)内壁紧贴;所述除杂塞(131)上设置有第二密封槽(1310);所述第二密封槽(1310)上设置有第二密封圈(15);所述第二密封圈(15)一侧紧密嵌入第二密封槽(1310)内,其另一侧与除杂管(130)紧贴。

6. 如权利要求2所述的一种小型热水器,其特征在于:所述冷水管(10)内设置有放水管(102);所述放水管(102)上端与阀体(20)进水端连通,放水管(102)下端与冷水管(10)内腔连通;所述冷水管(10)上设置有电磁阀(103),通过电磁阀(103)控制冷水管(10)内的水从放水管(102)流向稳压阀(2)。

7. 如权利要求1所述的一种小型热水器,其特征在于:所述阀座(21)与阀体(20)内壁接触的地方设置有第三密封圈(24);所述阀座(21)上设置有第三密封槽(212);所述第三密封圈(24)一侧紧密嵌入第三密封槽(212)内,其另一侧与阀体(20)内壁紧贴;所述阀座(21)与套筒(220)内壁接触的地方设置有第四密封圈(25);所述阀座(21)上设置有第四密封槽(213);所述第四密封圈(25)一侧紧密嵌入第四密封槽(213)内,其另一侧与套筒(220)内壁紧贴;所述套筒(220)与通气件(23)接触的地方设置有第五密封圈(26);所述套筒(220)上设置有第五密封槽(2200);所述第五密封圈(26)一侧紧密嵌入第五密封槽(2200)内,其另一侧与通气件(23)紧贴。

8.如权利要求1所述的一种小型热水器,其特征在于:所述阀体(20)内壁间隔固定有多个加强筋(27);所述加强筋(27)位于套筒(220)外侧。

9.如权利要求1所述的一种小型热水器,其特征在于:所述加热水箱(4)包括储水箱(40)和设置于所述储水箱(40)上的加热元件(41),通过加热元件(41)给储水箱(40)内的水进行加热。

10.如权利要求9所述的一种小型热水器,其特征在于:所述加热水箱(4)内设置有用于提高水加热效果的水位管(42);所述水位管(42)下端固定在加热水箱(4)上,水位管(42)上端位于流量调节阀(3)出水端上方;所述流量调节阀(3)出水端与储水箱(40)下部连通,出水管(5)与水位管(42)下端连通,通过水位管(42)将加热后的水从出水管(5)排出。

一种小型热水器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热水器技术领域，具体的说是一种小型热水器。

背景技术

[0002] 热水器就是指通过各种物理原理，在一定时间内使冷水温度升高变成热水的一种装置。按照原理不同可分为电热水器、燃气热水器、太阳能热水器、磁能热水器、空气能热水器、暖气热水器等。现有即热型的小型热水器的加热水箱，一般通过进水管直接与自来水管连通，通过加热水箱将流入的自来水即刻加热后从出水管流出，并未设置有稳压装置。但供水系统提供的自来水水压通常不稳定，当水压过高时，进入加热水箱的水流速度快，加热时间短，导致出水管的水温较低；当水压过低时，进入加热水箱的水流速度慢，加热时间长，导致出水管的水温较高，易导致热水器加热不稳定，影响热水器的加热效果。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种小型热水器，该小型热水器可根据自来水水压自适应调节水流速度，稳定外部自来水提供的水压，可有效提高小型热水器的加热稳定性，以使加热后的水温比较稳定，使用效果好。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0005] 一种小型热水器，包括沿水流方向依次设置的进水管、稳压阀、流量调节阀、加热水箱和出水管；所述稳压阀包括阀体，所述阀体内沿水流方向依次设置有阀座、阀芯和通气件；所述阀体两端分别与进水管和流量调节阀连通；所述阀座与阀体进水端内壁紧贴，阀座与阀体出水端内壁间留有间隙；所述阀座内部设置有进水腔，所述进水腔侧壁设置有通水口，水从阀体进水端依次经过进水腔和通水口流入阀体出水端；所述阀芯包括套筒和套设于所述套筒内的弹簧；所述套筒一端紧密套设于阀座外，通过水压驱动套筒移动调节通水口的开口大小；所述通气件一端与套筒滑动连接，通气件另一端与阀体固定连接；所述通气件内设置有通气孔；所述通气孔一端与套筒内腔连通，通气孔另一端与阀体外部连通。

[0006] 优选地，所述进水管包括冷水管、套接管和连接管；所述冷水管上端与阀体进水端连通，冷水管下端两侧分别开设有进水口；所述连接管一端贯穿固定于套接管上，连接管另一端与自来水管连通；所述套接管紧密套设于进水口处的冷水管外部，通过旋转套接管将连接管与其中一个进水口连通。

[0007] 优选地，所述连接管上设置有用于拦截水中杂质的除杂机构；所述除杂机构包括除杂管和除杂塞；所述除杂管贯穿固定于连接管下侧；所述除杂塞上端固定有过滤网；所述过滤网从下到上插入连接管内，除杂塞与除杂管螺纹连接。

[0008] 优选地，所述除杂塞与连接管间留有一段间距，过滤网拦截的杂质沉淀于除杂塞上方的除杂管内。

[0009] 优选地，所述进水口外侧的冷水管上设置有第一密封槽；所述第一密封槽上设置有第一密封圈；所述第一密封圈一侧紧密嵌入第一密封槽内，其另一侧与套接管内壁紧贴；

所述除杂塞上设置有第二密封槽;所述第二密封槽上设置有第二密封圈;所述第二密封圈一侧紧密嵌入第二密封槽内,其另一侧与除杂管紧贴。

[0010] 优选地,所述冷水管内设置有放水管;所述放水管上端与阀体进水端连通,放水管下端与冷水管内腔连通;所述冷水管上设置有电磁阀,通过电磁阀控制冷水管内的水从放水管流向稳压阀。

[0011] 优选地,所述阀座与阀体内壁接触的地方设置有第三密封圈;所述阀座上设置有第三密封槽;所述第三密封圈一侧紧密嵌入第三密封槽内,其另一侧与阀体内壁紧贴;所述阀座与套筒内壁接触的地方设置有第四密封圈;所述阀座上设置有第四密封槽;所述第四密封圈一侧紧密嵌入第四密封槽内,其另一侧与套筒内壁紧贴;所述套筒与通气件接触的地方设置有第五密封圈;所述套筒上设置有第五密封槽;所述第五密封圈一侧紧密嵌入第五密封槽内,其另一侧与通气件紧贴。

[0012] 优选地,所述阀体内壁间隔固定有多个加强筋;所述加强筋位于套筒外侧。

[0013] 优选地,所述加热水箱包括储水箱和设置于所述储水箱上的加热元件,通过加热元件给储水箱内的水进行加热。

[0014] 优选地,所述加热水箱内设置有用于提高水加热效果的水位管;所述水位管下端固定在加热水箱上,水位管上端位于流量调节阀出水端上方;所述流量调节阀出水端与储水箱下部连通,出水管与水位管下端连通,通过水位管将加热后的水从出水管排出。

[0015] 采用上述技术方案后,本实用新型具有如下有益效果:

[0016] 1、本实用新型一种小型热水器,水从通水口处流入阀体出水端时,蓄积在阀体出水端内的水会对套筒产生一个向下的反向压力,当进水压力加大时,流向阀体出水端内的水也同时压力变大,水压向下推动套筒克服弹簧的阻力向进水端一侧移动,套筒内部的气体从通气孔排出,以使套筒将通水口的开口逐渐关小,降低流向阀体出水端的水流;当流向阀体出水端的水流太小时,在弹簧回复力作用下,套筒向远离阀体进水端一侧移动,以使套筒将通水口的开口逐渐开大,提高流向阀体出水端的水流,最终实现出水压力与弹簧回复力的动态平衡,可根据自来水水压自适应调节水流速度,稳定外部自来水提供的水压,可有效提高小型热水器的加热稳定性,以使加热后的水温比较稳定,使用效果好。

[0017] 2、本实用新型一种小型热水器,可根据实际安装需要,通过旋转套接管将连接管安装在左侧或右侧,通用性好,不仅可有效减少水管用量,还可简化水管线路,使用方便。

[0018] 3、本实用新型一种小型热水器,除杂塞上的过滤网可有效拦截水中的杂质,且除杂塞与除杂管螺纹连接,便于快速拆卸或安装,清洗方便;同时,除杂塞与连接管间预留一段间距,可用于沉淀过滤网拦截的杂质,不仅可避免连接管堵塞,还便于集中将杂质清除。

[0019] 4、本实用新型一种小型热水器,第一密封圈和第二密封圈可提高进水管的密封效果,第三密封圈、第四密封圈和第五密封圈可提高稳压阀的密封效果,可有效提高小型热水器的工作稳定性。

[0020] 5、本实用新型一种小型热水器,加强筋可提高阀体的强度,可有效减少水压对阀体内壁的冲击影响,减少阀体因水压而发生变形甚至爆管。

[0021] 6、本实用新型一种小型热水器,水位管的进水口位于流量调节阀出水端上方,可使水从下到上蓄积在储水箱内,并通过加热元件进行有效加热后从上端流进水位管的进水口,最终从出水管排出。

附图说明

- [0022] 图1为本实用新型的立体结构示意图；
- [0023] 图2为本实用新型的爆炸结构图；
- [0024] 图3为本实用新型的储水箱的立体结构图；
- [0025] 图4为本实用新型的进水管、稳压阀和流量调节阀的剖切结构示意图；
- [0026] 图5为本实用新型的进水管处的局部爆炸图；
- [0027] 图6为本实用新型的冷水管处的局部放大图；
- [0028] 图7为本实用新型的除杂塞和过滤网的结构示意图；
- [0029] 图8为本实用新型的进水管的剖切结构示意图；
- [0030] 图9为本实用新型的稳压阀的爆炸结构图；
- [0031] 图10为本实用新型的稳压阀的剖切结构示意图；
- [0032] 图11为本实用新型的稳压阀避开剖到加强筋时的剖切结构示意图；
- [0033] 图12为本实用新型的稳压阀未安装阀芯时的剖切结构示意图；
- [0034] 图13为本实用新型的稳压阀俯视时的剖切结构示意图。
- [0035] 图中附图标记表示为：
- [0036] 1、进水管；10、冷水管；100、进水口；101、第一密封槽；102、放水管；103、电磁阀；11、套接管；12、连接管；13、除杂机构；130、除杂管；131、除杂塞；1310、第二密封槽；132、过滤网；14、第一密封圈；15、第二密封圈；2、稳压阀；20、阀体；21、阀座；210、进水腔；211、通水口；212、第三密封槽；213、第四密封槽；22、阀芯；220、套筒；2200、第五密封槽；221、弹簧；23、通气件；230、通气孔；24、第三密封圈；25、第四密封圈；26、第五密封圈；27、加强筋；3、流量调节阀；4、加热水箱；40、储水箱；41、加热元件；42、水位管；5、出水管。

具体实施方式

[0037] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0038] 请参阅图1至图13，一种小型热水器，包括沿水流方向依次设置的进水管1、稳压阀2、流量调节阀3、加热水箱4和出水管5，所述进水管1、稳压阀2、流量调节阀3内的水流路径如图4中的B线所示；所述稳压阀2包括阀体20，所述阀体20内沿水流方向依次设置有阀座21、阀芯22和通气件23；所述阀体20两端分别与进水管1和流量调节阀3连通；所述阀座21与阀体20进水端内壁紧贴，阀座21与阀体20出水端内壁间留有间隙；所述阀座21内部设置有进水腔210，所述进水腔210侧壁设置有通水口211，水从阀体20进水端依次经过进水腔210和通水口211流入阀体20出水端；所述阀芯22包括套筒220和套设于所述套筒220内的弹簧221；所述套筒220一端紧密套设于阀座21外，通过水压驱动套筒220移动调节通水口211的开口大小；所述通气件23一端与套筒220滑动连接，通气件23另一端与阀体20固定连接；所述通气件23内设置有通气孔230；所述通气孔230一端与套筒220内腔连通，通气孔230另一端与阀体20外部连通。

[0039] 如图2、图4、图5和图8所示，所述进水管1包括冷水管10、套接管11和连接管12；所述冷水管10上端与阀体20进水端连通，冷水管10下端两侧分别开设有进水口100；所述连接

管12一端贯穿固定于套接管11上,连接管12另一端与自来水管连通;所述套接管11紧密套设于进水口100处的冷水管10外部,通过旋转套接管11将连接管12与其中一个进水口100连通。

[0040] 如图2、图4、图5、图7和图8所示,所述连接管12上设置有用拦截水中杂质的除杂机构13;所述除杂机构13包括除杂管130和除杂塞131;所述除杂管130贯穿固定于连接管12下侧;所述除杂塞131上端固定有过滤网132;所述过滤网132从下到上插入连接管12内,除杂塞131与除杂管130 螺纹连接。

[0041] 如图6、图7和图8所示,所述除杂塞131与连接管12间留有一段间距,过滤网132拦截的杂质沉淀于除杂塞131上方的除杂管130内。

[0042] 如图9、图10、图11、图12和图13所示,所述进水口100外侧的冷水管10上设置有第一密封槽101;所述第一密封槽101上设置有第一密封圈14;所述第一密封圈14一侧紧密嵌入第一密封槽101内,其另一侧与套接管11 内壁紧贴;所述除杂塞131上设置有第二密封槽1310;所述第二密封槽1310 上设置有第二密封圈15;所述第二密封圈15一侧紧密嵌入第二密封槽1310 内,其另一侧与除杂管130紧贴。

[0043] 如图2、图4、图5、图6和图8所示,所述冷水管10内设置有放水管102;所述放水管102上端与阀体20进水端连通,放水管102下端与冷水管10内腔连通;所述冷水管10上设置有电磁阀103,通过电磁阀103控制冷水管10内的水从放水管102流向稳压阀2;图8为电磁阀103闭合时的结构图,A线为水流路径。

[0044] 如图9、图10、图11、图12和图13所示,所述阀座21与阀体20内壁接触的地方设置有第三密封圈24;所述阀座21上设置有第三密封槽212;所述第三密封圈24一侧紧密嵌入第三密封槽212内,其另一侧与阀体20内壁紧贴;所述阀座21与套筒220内壁接触的地方设置有第四密封圈25;所述阀座21上设置有第四密封槽213;所述第四密封圈25一侧紧密嵌入第四密封槽213内,其另一侧与套筒220内壁紧贴;所述套筒220与通气件23接触的地方设置有第五密封圈26;所述套筒220上设置有第五密封槽2200;所述第五密封圈26一侧紧密嵌入第五密封槽2200内,其另一侧与通气件23紧贴。

[0045] 如图11、图12和图13所示,所述阀体20内壁间隔固定有多个加强筋27;所述加强筋27位于套筒220外侧。

[0046] 如图1、图2和图5所示,所述加热水箱4包括储水箱40和设置于所述储水箱40上的加热元件41,通过加热元件41给储水箱40内的水进行加热。

[0047] 如图1、图2和图3所示,所述加热水箱4内设置有用提高水加热效果的水位管42;所述水位管42下端固定在加热水箱4上,水位管42上端位于流量调节阀3出水端上方;所述流量调节阀3出水端与储水箱40下部连通,出水管5与水位管42下端连通,通过水位管42将加热后的水从出水管5排出。

[0048] 本实用新型的工作原理如下:

[0049] 本实用新型一种小型热水器使用时,首先将第一密封圈14放置于第一密封槽101内,再将套接管11套设于冷水管10外部,根据实际使用场所预留的自来水管位置(图中未画出),通过旋转套接管11将连接管12安装在方便与自来水管连接的一侧;接着,通过旋转将除杂塞131安装在除杂管130 上,以使过滤网132伸入连接管12内,可有效拦截水中的杂质并将杂质集中沉积在除杂管130内便于集中拆卸清理;其次,过滤后的自来水通过进水口

100流入冷水管10内,通过打开电磁阀103将冷水管10内的水经过放水管 102流向阀体20进水端;然后,阀体20进水端内的水从进水腔210、通水口 211处流入阀体20出水端,蓄积在阀体20出水端内的水会对套筒220产生一个向下的反向压力,当进水压力加大时,流向阀体20出水端内的水也同时压力变大,水压向下推动套筒220克服弹簧221的阻力向进水端一侧移动,套筒220内部的气体从通气孔230排出,以使套筒220将通水口211的开口逐渐关小,降低流向阀体20出水端的水流;当流向阀体20出水端的水流太小时,在弹簧221回复力作用下,套筒220向远离阀体20进水端一侧移动,以使套筒220将通水口211的开口逐渐开大,提高流向阀体20出水端的水流,最终实现出水压力与弹簧221回复力的动态平衡,可根据自来水水压自适应调节水流速度;最后,阀体20出水端的水流经过流量调节阀3流入储水箱40 内,水从下到上蓄积在储水箱40时,加热元件41可有效对水进行加热,加热后的热水从上端流进水位管42的进水口,最终从出水管5排出;因此,该小型热水器可根据自来水水压自适应调节水流速度,稳定外部自来水提供的水压,可有效提高小型热水器的加热稳定性,以使加热后的水温比较稳定,且进水管1通用性强,使用效果好。

[0050] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

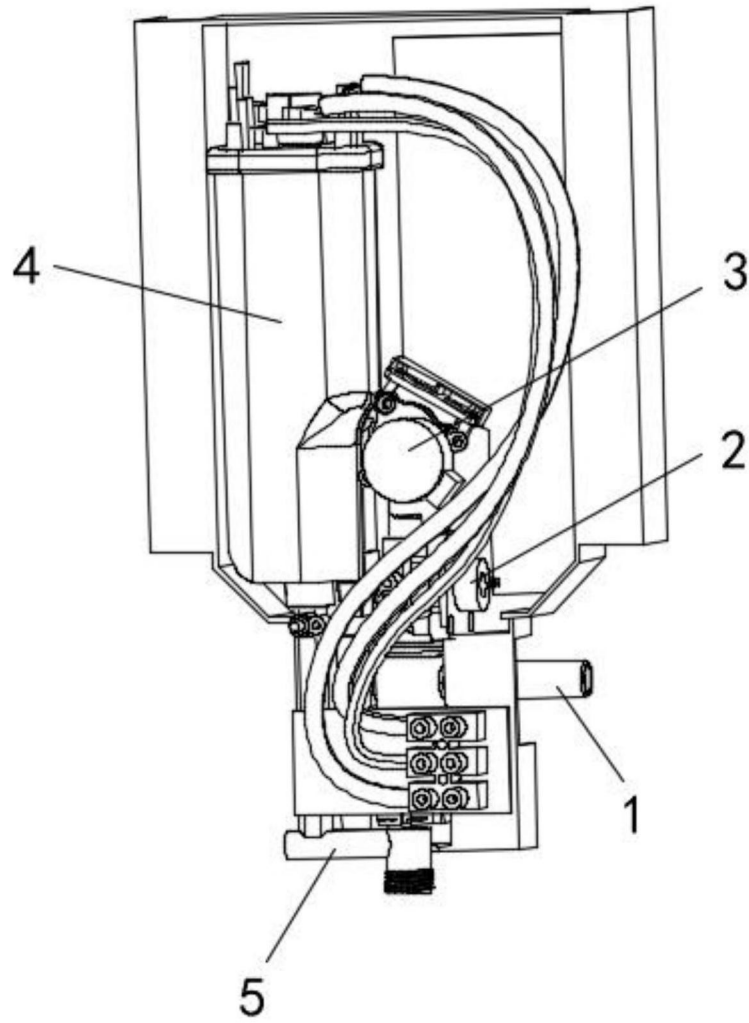


图1

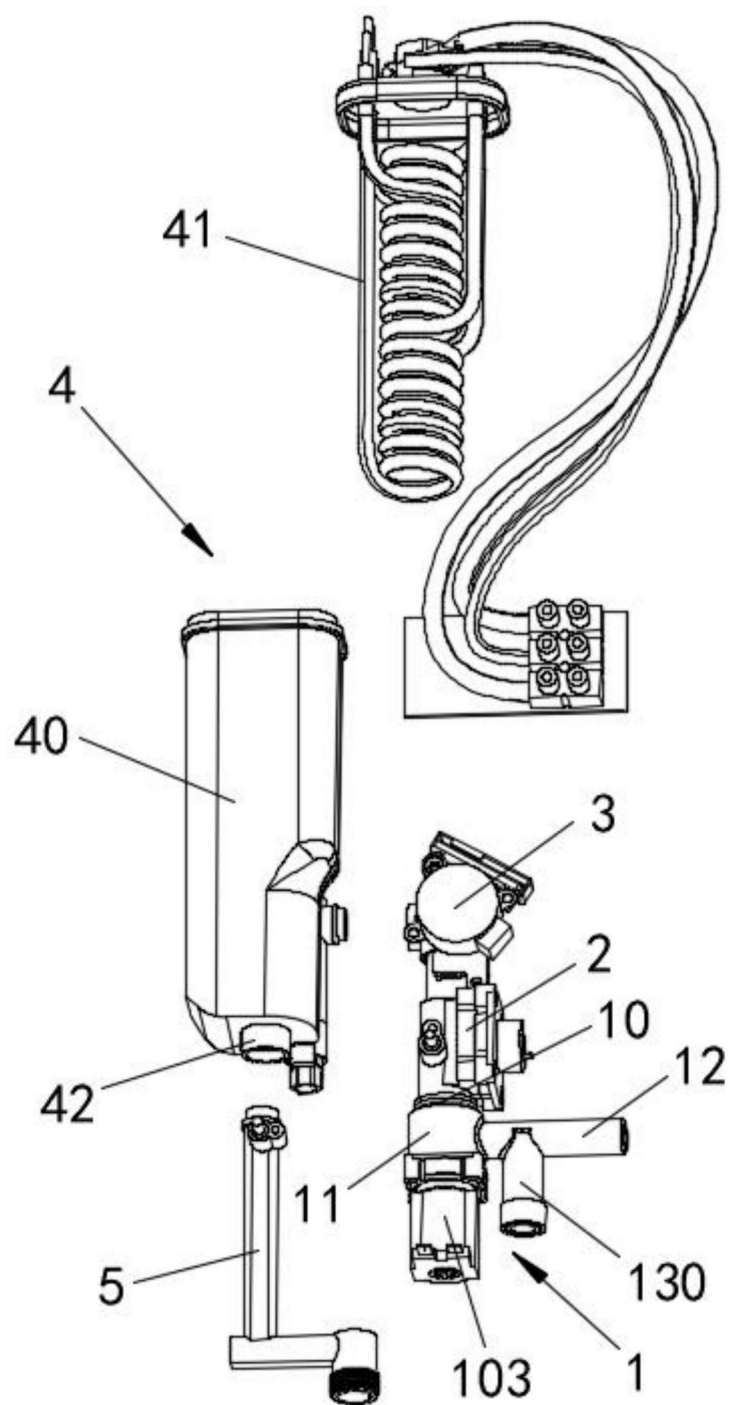


图2

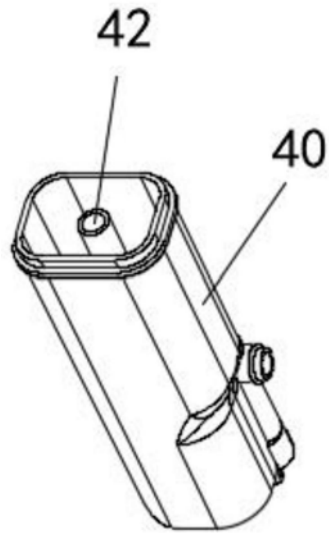


图3

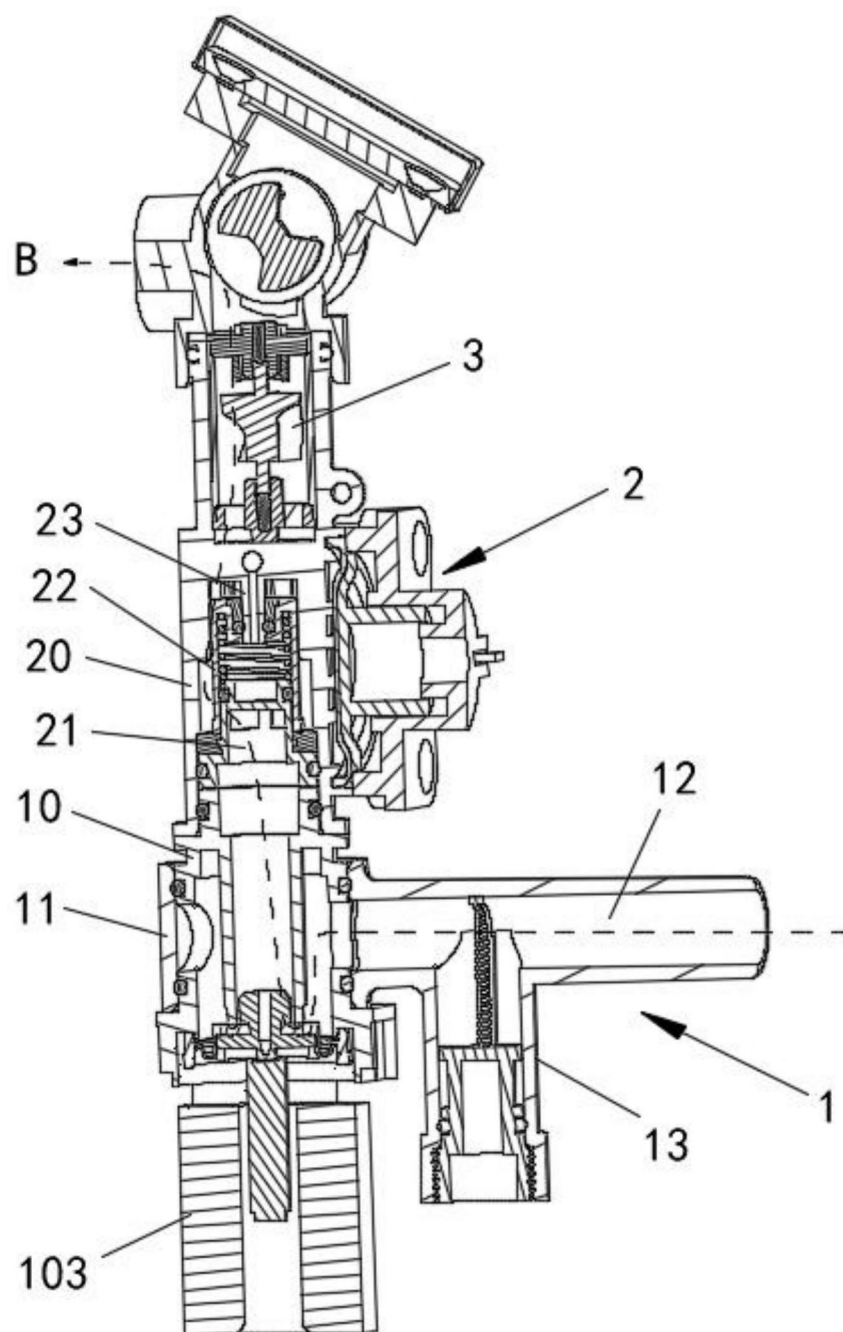


图4

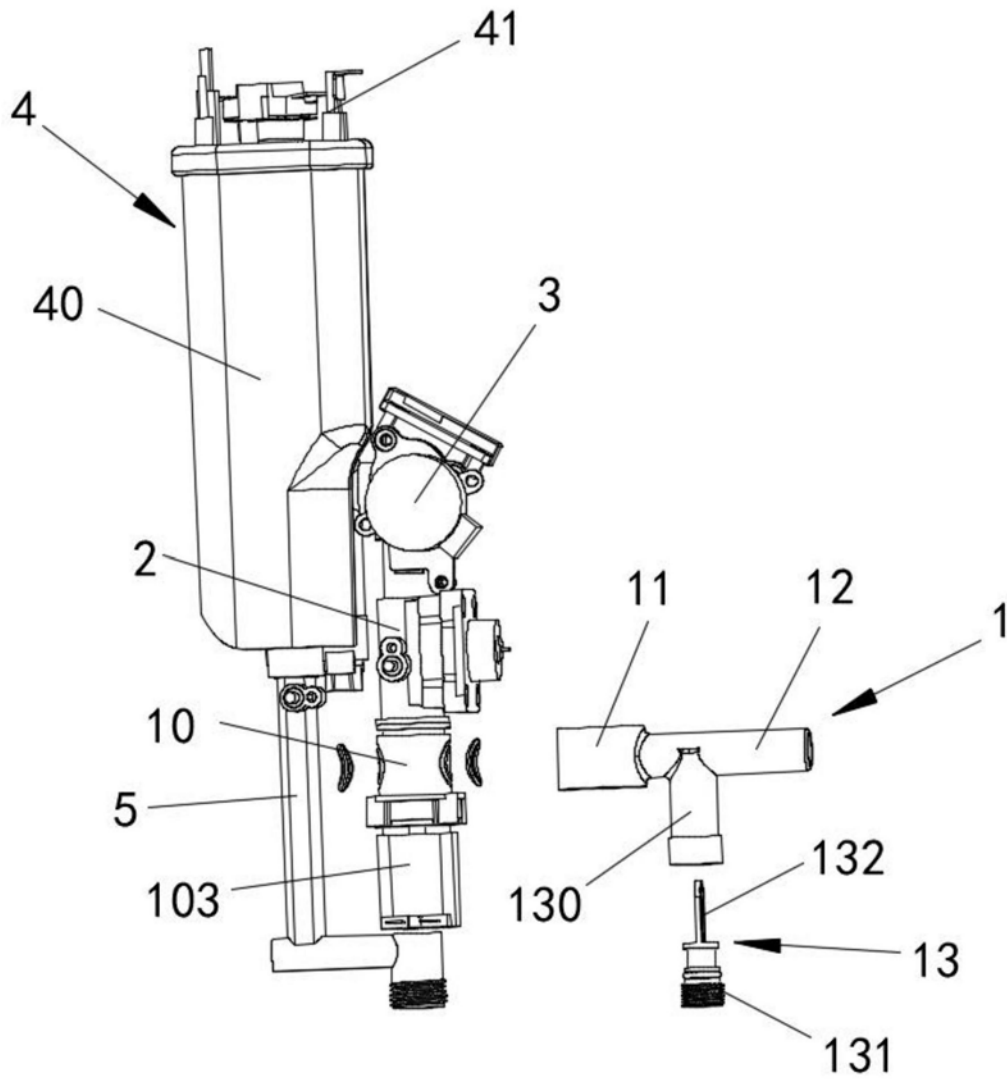


图5

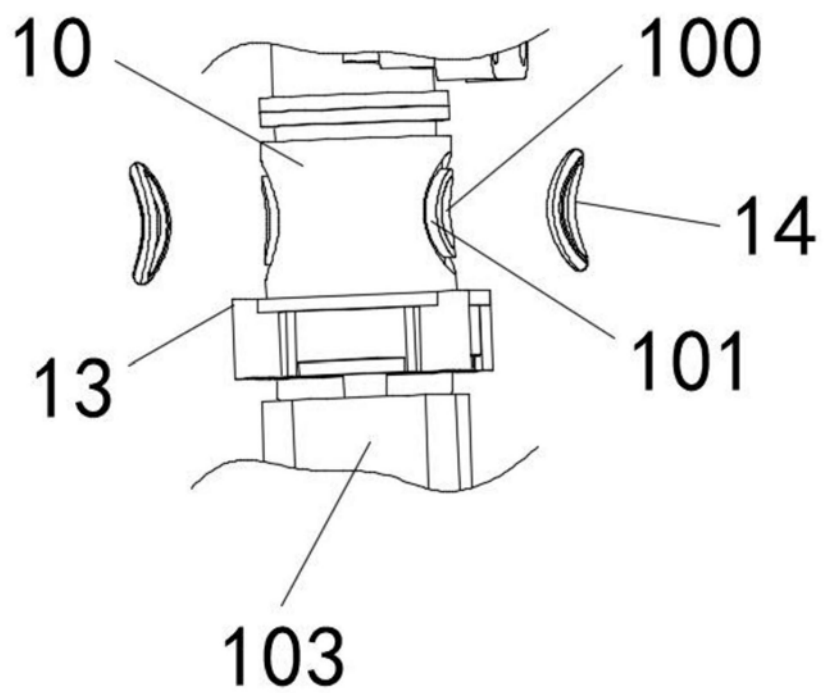


图6

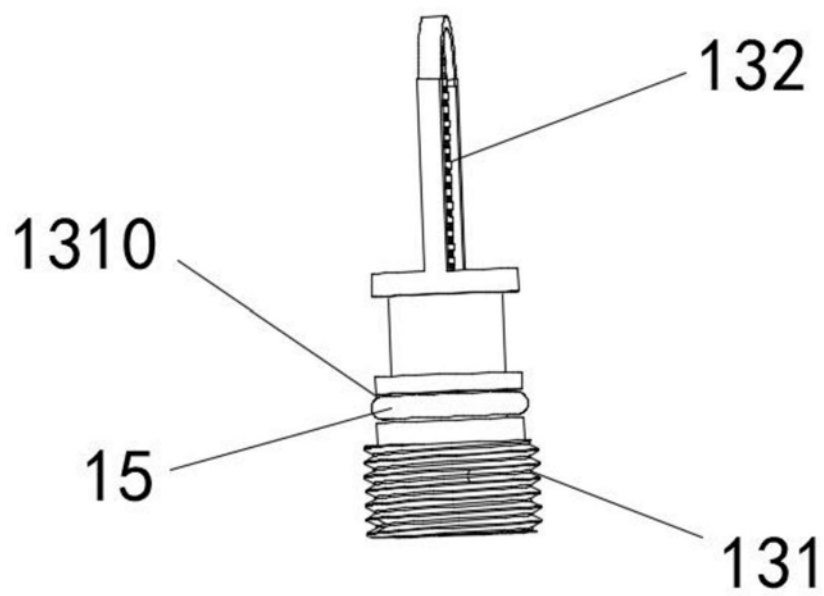


图7

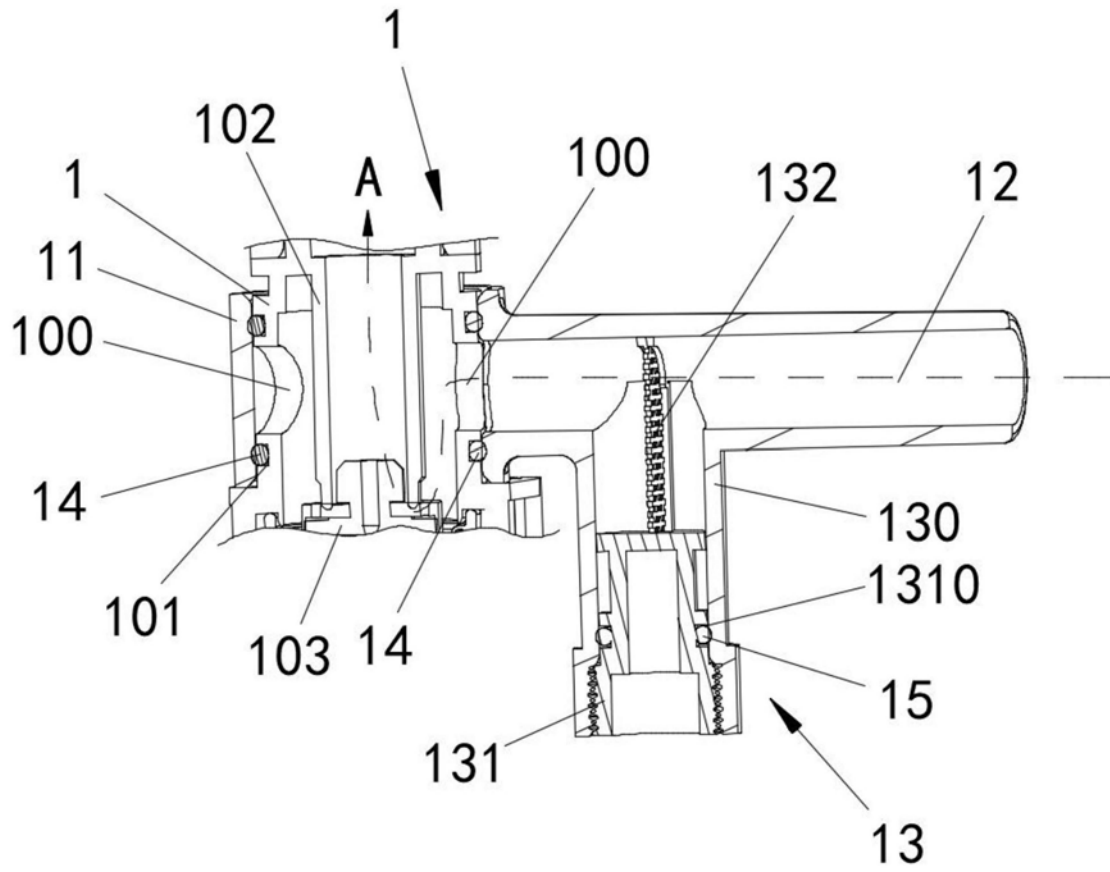


图8

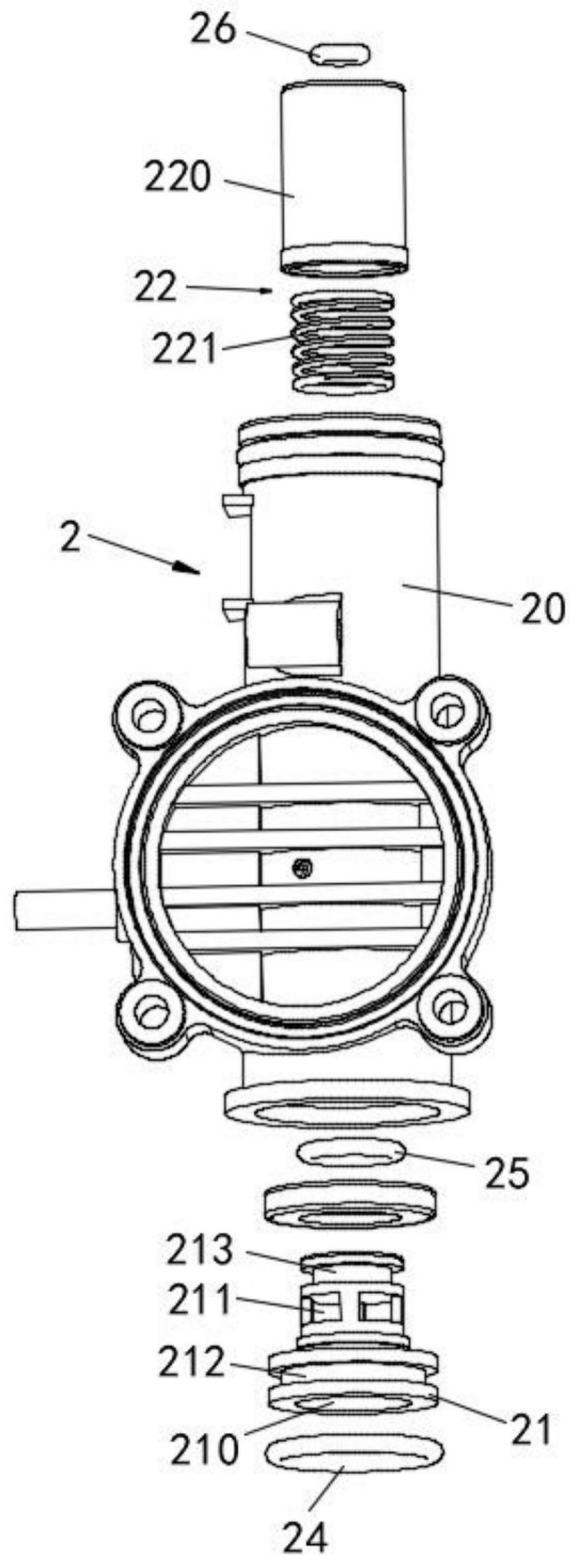


图9

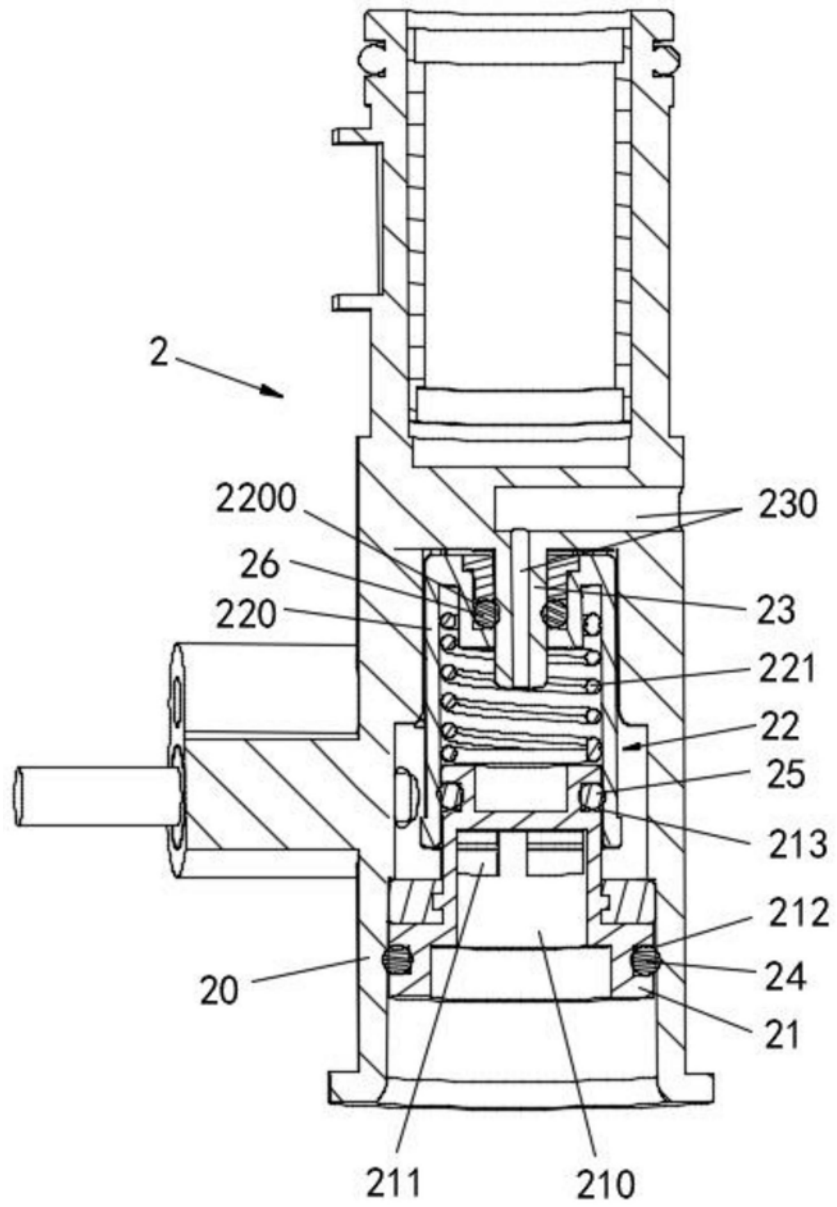


图10

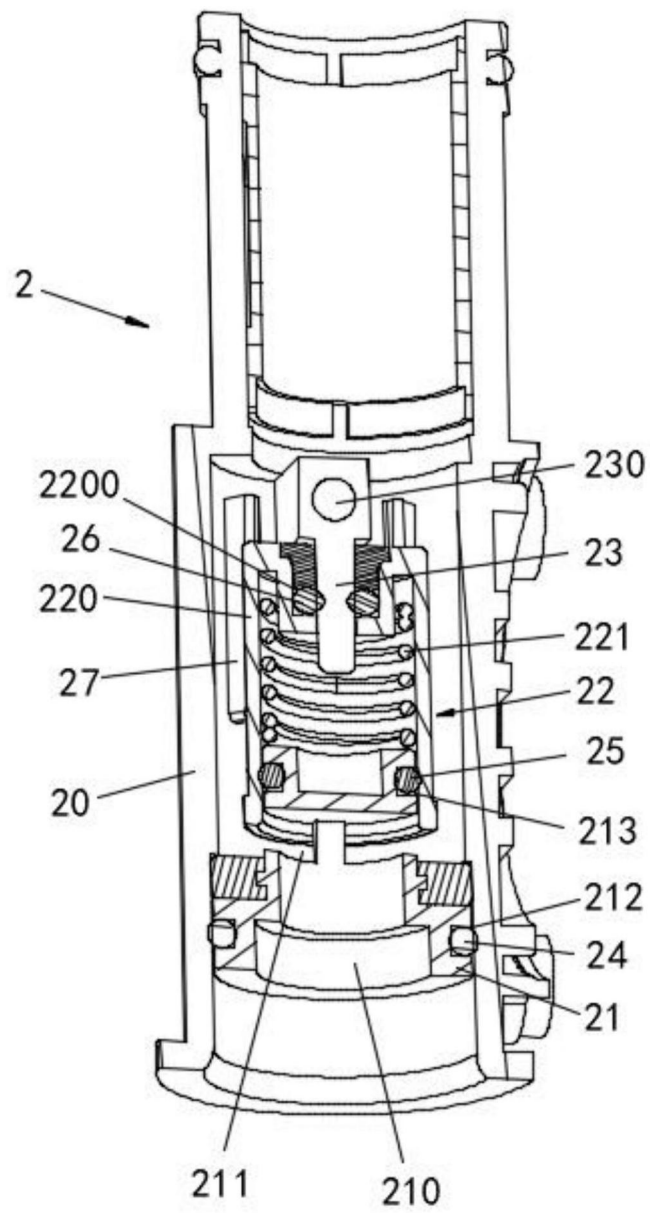


图11

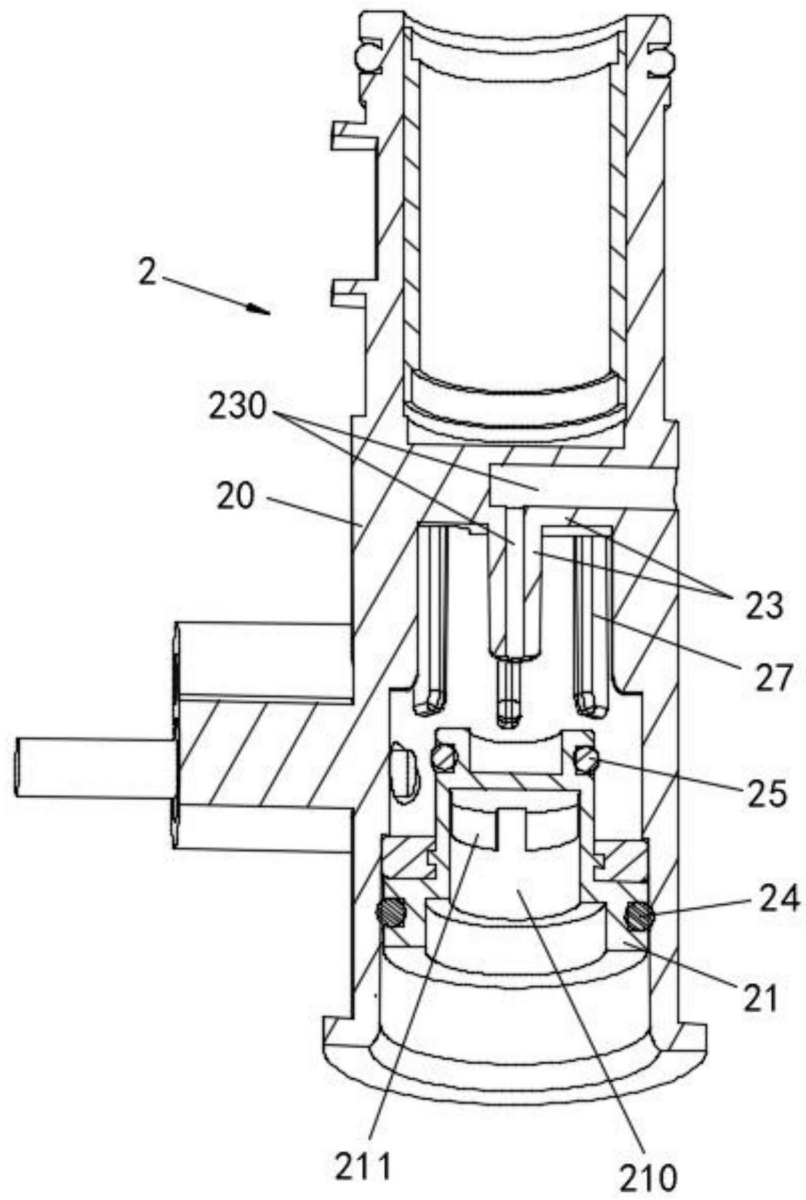


图12

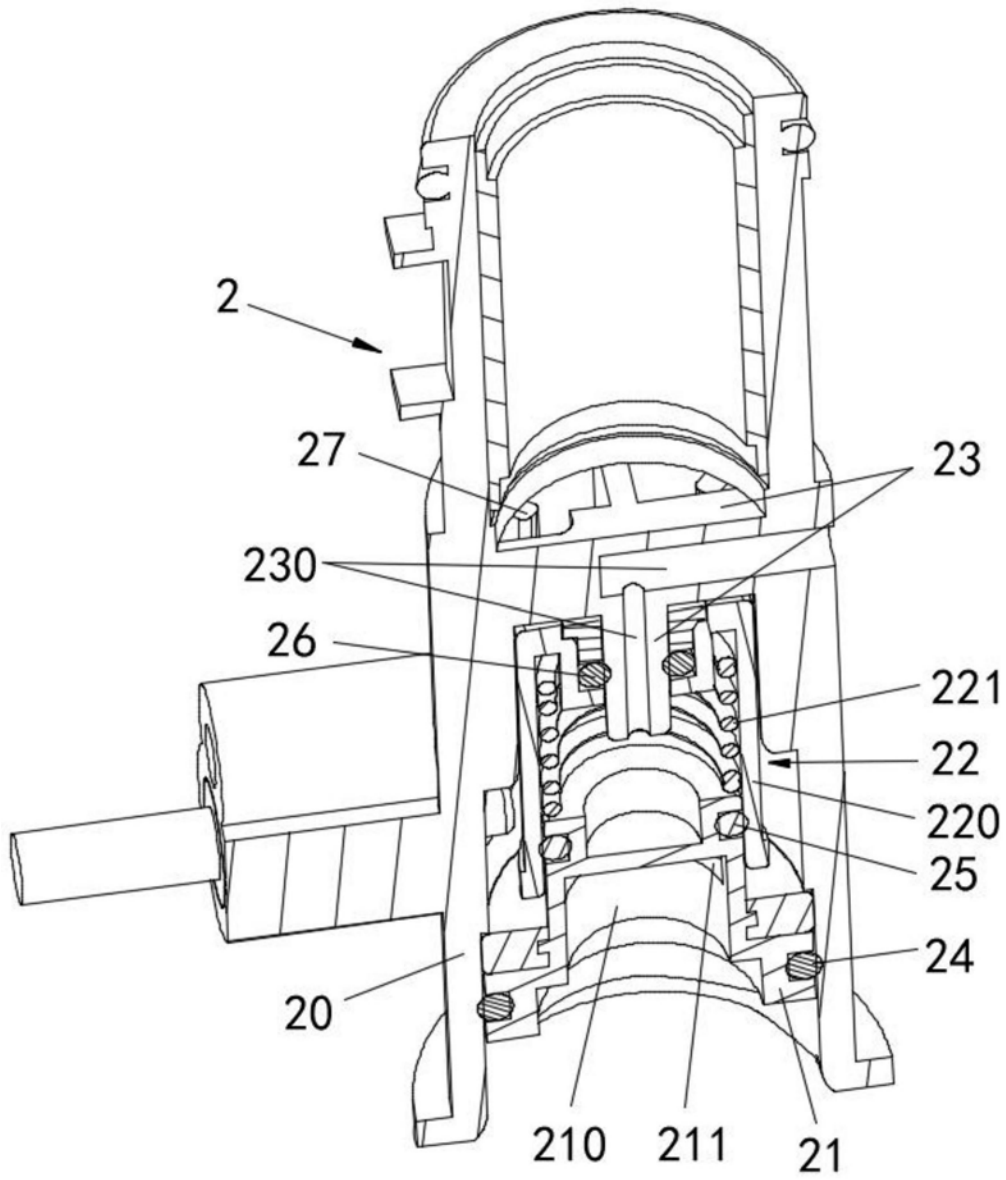


图13