



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108518519 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 30

(21) 申请号 201810366546.7

CN 106439134 A, 2017.02.22

(22) 申请日 2018.04.23

CN 205689850 U, 2016.11.16

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 205872883 U, 2017.01.11

申请公布号 CN 108518519 A

CN 2074407 U, 1991.04.03

(43) 申请公布日 2018.09.11

JP 2005163860 A, 2005.06.23

(73) 专利权人 科堡科技(江苏)有限公司

JP 2012177478 A, 2012.09.13

地址 215699 江苏省苏州市张家港经济开

KR 100745486 B1, 2007.08.03

发区中兴路21号(科堡科技)

KR 20090041583 A, 2009.04.29

(72) 发明人 孙健 蒋万 支海波

US 4237769 A, 1980.12.09

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有

WO 2015043080 A1, 2015.04.02

限公司 32103

CN 208221717 U, 2018.12.11

专利代理师 孙仿卫 刘鑫

CN 205857332 U, 2017.01.04

(51) Int. Cl.

CN 1662740 A, 2005.08.31

F16K 31/06 (2006.01)

刘桓龙;季晓伟;柯坚;吴文海.主动控制的直动式溢流阀压力特性分析.机械设计与制造.2018,(第01期),11-13.

(56) 对比文件

肖日增;赖辉.一种自动控制匀速缓降装置的设计.机床与液压.2017,(第10期),70-72+78.

CN 102121467 A, 2011.07.13

CN 102725570 A, 2012.10.10

CN 103821982 A, 2014.05.28

审查员 李丰

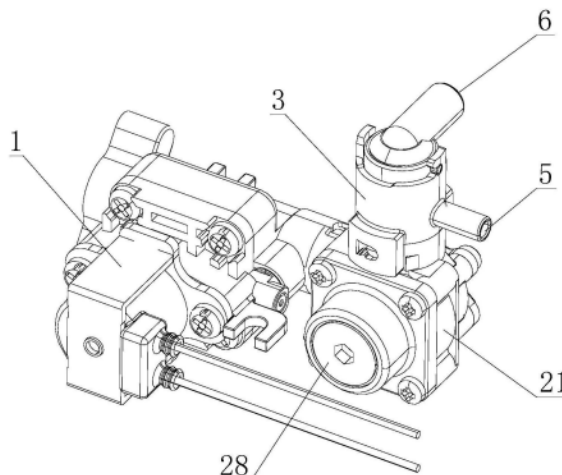
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种电磁阀

(57) 摘要

本发明公开了一种电磁阀,包括第一管路、用于控制第一管路通断的电磁机构、与第一管路连通的泄压机构;泄压机构包括具有第一腔体的第一安装座、分别与第一腔体和第一管路连通的第二管路、与第一腔体连通的出水口、与第一腔体连通的位于出水口上方的溢水口,第二管路与第一腔体的连通口位于出水口的下方;泄压机构还包括上下活动的设于第一腔体中的用于阻断或连通连通口与出水口的第一活动机构、上下活动的设于第一活动机构中的用于阻断或连通连通口与溢水口的第二活动机构。本发明一种电磁阀,通过设置泄压机构,当出水口堵塞时,通过溢水口对第一腔体中的水流进行泄流,有效的保护了整个系统。



CN 108518519 B

1. 一种电磁阀,其特征在于:包括第一管路、用于控制所述第一管路通断的电磁机构、与所述第一管路连通的泄压机构;

所述泄压机构包括具有第一腔体的第一安装座、分别与所述第一腔体和所述第一管路连通的第二管路、与所述第一腔体连通的出水口、与所述第一腔体连通的位于所述出水口上方的溢水口,所述第二管路与所述第一腔体的连通口位于所述出水口的下方;

所述泄压机构还包括上下活动的设于所述第一腔体中的用于阻断或连通所述连通口与所述出水口的第一活动机构、上下活动的设于所述第一活动机构中的用于阻断或连通所述连通口与所述溢水口的第二活动机构;

所述第一活动机构包括具有第二腔体的柱形本体、环设于所述柱形本体下端外侧周部的环形隔离件,所述第一腔体中设有用于抵触所述环形隔离件的下表面的第一阻挡件、用于抵触所述环形隔离件的上表面的第二阻挡件,所述出水口在竖直方向上位于所述第一阻挡件和所述第二阻挡件之间,所述连通口位于所述环形隔离件的下方;

所述第二活动机构包括上下活动的穿设于所述第二腔体中的活动柱、环设于所述活动柱下端外侧周部的位于所述第二腔体中的第一环形凸起、环抵于所述第二腔体内侧周部的位于所述第一环形凸起上方的第二环形凸起、设于所述第一环形凸起和所述第二环形凸起之间的第一弹性件,所述第一环形凸起的外侧周部与所述第二腔体的内侧周部之间间隙分布,所述活动柱的外侧周部与所述第二环形凸起的内侧周部之间间隙分布,所述溢水口位于所述第二腔体的上方;

所述连通口位于所述第一腔体的底部,所述泄压机构还包括上下活动的盖设于所述连通口处的位于所述第二管路上方的密封机构;

所述密封机构包括盖设于所述连通口处的密封板、设于所述密封板下方的导向柱,所述第一安装座中设有用于被所述导向柱穿过的通孔,所述导向柱的底端设有用于防止所述导向柱从所述通孔中向上穿出的阻挡块。

2. 根据权利要求1所述的一种电磁阀,其特征在于:所述第一阻挡件呈环形,所述连通口位于所述第一阻挡件中。

3. 根据权利要求1所述的一种电磁阀,其特征在于:所述电磁阀还包括连通在所述第一管路和所述第二管路之间的稳压机构;

所述稳压机构包括具有第三腔体的第二安装座,所述第三腔体分别与所述第一管路和所述第二管路连通;

所述稳压机构还包括第四腔体、设于所述第三腔体和所述第四腔体之间的第一隔板、沿靠近或远离所述第一隔板的的方向活动的设于所述第三腔体中的活动件、设于所述第四腔体中的一端抵设于所述第一隔板上的第二弹性件,所述第二弹性件的另一端抵设于所述第四腔体中,所述第二弹性件的弹性伸缩方向平行于所述活动件的活动方向。

4. 根据权利要求3所述的一种电磁阀,其特征在于:所述稳压机构还包括贴设于所述第一隔板上的位于所述第三腔体中的第二隔板、设于所述第三腔体中的用于抵触所述第二隔板的第三阻挡件,所述第三阻挡件,用于阻挡水流从所述第二隔板处流向所述第二管路。

5. 根据权利要求3所述的一种电磁阀,其特征在于:所述稳压机构还包括位置可调的设于所述第二安装座上的用于抵触所述第二弹性件的另一端的调节件,所述调节件的活动方向平行于所述第二弹性件的弹性伸缩方向。

6. 根据权利要求3所述的一种电磁阀,其特征在于:所述活动件中设有第五腔体,所述活动件上开设有用于连通所述第五腔体和所述第三腔体的进水孔。

## 一种电磁阀

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种电磁阀。

### 背景技术

[0002] 电磁阀是通过电磁来控制阀门开闭的。一般用于控制系统中流体的方向、流量、速度等参数。电磁阀可以配合不同的电路来实现预期的控制,而控制的精度和灵活性都能够保证。

[0003] 现有的电磁阀中,一般结构较为简单,对于系统中出现的后端堵塞问题,不能起到较好的泄压效果。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种电磁阀,当系统中出现后端堵塞问题时,能够起到较好的泄压效果。

[0005] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0006] 一种电磁阀,包括第一管路、用于控制所述第一管路通断的电磁机构、与所述第一管路连通的泄压机构;

[0007] 所述泄压机构包括具有第一腔体的第一安装座、分别与所述第一腔体和所述第一管路连通的第二管路、与所述第一腔体连通的出水口、与所述第一腔体连通的位于所述出水口上方的溢水口,所述第二管路与所述第一腔体的连通口位于所述出水口的下方;

[0008] 所述泄压机构还包括上下活动的设于所述第一腔体中的用于阻断或连通所述连通口与所述出水口的第一活动机构、上下活动的设于所述第一活动机构中的用于阻断或连通所述连通口与所述溢水口的第二活动机构。

[0009] 优选地,所述第一活动机构包括具有第二腔体的柱形本体、环设于所述柱形本体下端外侧周部的环形隔离件,所述第一腔体中设有用于抵触所述环形隔离件的下表面的第一阻挡件、用于抵触所述环形隔离件的上表面的第二阻挡件,所述出水口在竖直方向上位于所述第一阻挡件和所述第二阻挡件之间,所述连通口位于所述环形隔离件的下方。

[0010] 更优选地,所述第一阻挡件呈环形,所述连通口位于所述第一阻挡件中。

[0011] 优选地,所述第二活动机构包括上下活动的穿设于所述第二腔体中的活动柱、环设于所述活动柱下端外侧周部的位于所述第二腔体中的第一环形凸起、环抵于所述第二腔体内侧周部的位于所述第一环形凸起上方的第二环形凸起、设于所述第一环形凸起和所述第二环形凸起之间的第一弹性件,所述第一环形凸起的外侧周部与所述第二腔体的内侧周部之间间隙分布,所述活动柱的外侧周部与所述第二环形凸起的内侧周部之间间隙分布,所述溢水口位于所述第二腔体的上方。

[0012] 优选地,所述连通口位于所述第一腔体的底部,所述泄压机构还包括上下活动的盖设于所述连通口处的位于所述第二管路上方的密封机构。

[0013] 更优选地,所述密封机构包括盖设于所述连通口处的密封板、设于所述密封板下

方的导向柱,所述第一安装座中设有用于被所述导向柱穿过的通孔,所述导向柱的底端设有用于防止所述导向柱从所述通孔中向上穿出的阻挡块。

[0014] 优选地,所述电磁阀还包括连通在所述第一管路和所述第二管路之间的稳压机构;

[0015] 所述稳压机构包括具有第三腔体的第二安装座,所述第三腔体分别与所述第一管路和所述第二管路连通;

[0016] 所述稳压机构还包括第四腔体、设于所述第三腔体和所述第四腔体之间的第一隔板、沿靠近或远离所述第一隔板的的方向活动的设于所述第三腔体中的活动件、设于所述第四腔体中的一端抵设于所述第一隔板上的第二弹性件,所述第二弹性件的另一端抵设于所述第四腔体中,所述第二弹性件的弹性伸缩方向平行于所述活动件的活动方向。

[0017] 更优选地,所述稳压机构还包括贴设于所述第一隔板上的位于所述第三腔体中的第二隔板、设于所述第三腔体中的用于抵触所述第二隔板的第三阻挡件,所述第三阻挡件,用于阻挡水流从所述第二隔板处流向所述第二管体。

[0018] 更优选地,所述稳压机构还包括位置可调的设于所述第二安装座上的用于抵触所述第二弹性件的另一端的调节件,所述调节件的活动方向平行于所述第二弹性件的弹性伸缩方向。

[0019] 更优选地,所述活动件中设有第五腔体,所述活动件上开设有用于连通所述第五腔体和所述第三腔体的进水孔。

[0020] 由于上述技术方案的运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:本发明一种电磁阀,通过设置泄压机构,当出水口堵塞时,通过溢水口对第一腔体中的水流进行泄流,有效的保护了整个系统。

## 附图说明

[0021] 附图1为本发明装置的结构示意图一;

[0022] 附图2为附图1的正视图;

[0023] 附图3为附图2沿AA线的剖视图一;

[0024] 附图4为附图2沿AA线的剖视图二(稳压机构未示出);

[0025] 附图5为附图2沿AA线的剖视图三(稳压机构未示出)。

[0026] 其中:1、电磁机构;2、第一腔体;3、第一安装座;4、第二管路;5、出水口;6、溢水口;7、连通口;8、第二腔体;9、柱形本体;10、环形隔离件;11、第一阻挡件;12、第二阻挡件;13、活动柱;14、第一环形凸起;15、第二环形凸起;16、第一弹性件;17、密封板;18、导向柱;19、阻挡块;20、第三腔体;21、第二安装座;22、第四腔体;23、第一隔板;24、活动件;25、第二弹性件;26、第二隔板;27、第三阻挡件;28、调节件;29、进水孔。

## 具体实施方式

[0027] 下面结合附图来对本发明的技术方案作进一步的阐述。

[0028] 参见图1-5所示,上述一种电磁阀,包括第一管路、用于控制第一管路通断的电磁机构1、与第一管路连通的泄压机构。

[0029] 泄压机构包括具有第一腔体2的第一安装座3、分别与第一腔体2和第一管路连通

的第二管路4、设于第一安装座3上的与第一腔体2连通的出水口5、设于第一安装座3上的与第一腔体2连通的位于出水口5上方的溢水口6,第二管路4与第一腔体2的连通口7位于出水口5的下方。在本实施例中,第二管路4沿竖直方向分布,第一管路位于第二管路4的下方,第一腔体2则位于第二管路4的上方。

[0030] 泄压机构还包括上下活动的设于第一腔体2中的用于阻断或连通连通口7与出水口5的第一活动机构、上下活动的设于第一活动机构中的用于阻断或连通连通口7与溢水口6的第二活动机构。

[0031] 第一活动机构包括具有第二腔体8的柱形本体9、环设于柱形本体9下端外侧周部的环形隔离件10,第一腔体2中设有用于抵触环形隔离件10的下表面的第一阻挡件11、用于抵触环形隔离件10的上表面的第二阻挡件12,出水口5在竖直方向上位于第一阻挡件11和第二阻挡件12之间,连通口7位于环形隔离件10的下方。在本实施例中,第一阻挡件11呈环形,连通口7位于第一阻挡件11中。通过这个设置,当水流没有进入第一腔体2中时,第一阻挡件11和环形隔离件10之间形成密封腔体;当水流进入第一腔体2中时,环形隔离件10被逐渐向上顶起,当环形隔离件10被顶起至高于出水口5的高度后,水流能够从出水口5中流出,当环形隔离件10接触到第二阻挡件12时,则停止上升。

[0032] 第二活动机构包括上下活动的穿设于第二腔体8中的活动柱13、环设于活动柱13下端外侧周部的位于第二腔体8中的第一环形凸起14、环抵于第二腔体8内侧周部的位于第一环形凸起14上方的第二环形凸起15、设于第一环形凸起14和第二环形凸起15之间的第一弹性件16,第一弹性件16的弹性伸缩方向沿竖直方向分布。第一环形凸起14的外侧周部与第二腔体8的内侧周部之间间隙分布;活动柱13上下活动的穿设于第二环形凸起15中,活动柱13的外侧周部与第二环形凸起15的内侧周部之间间隙分布。溢水口6位于第二腔体8的上方。通过这个设置,当出水口5堵塞时,水流向上顶起活动柱13,第一弹性件16被压缩,水流从第二腔体8中向上进入溢水口6中,对系统形成泄压保护。

[0033] 连通口7位于第一腔体2的底部,泄压机构还包括上下活动的盖设于连通口7处的位于第二管路4上方的密封机构。在本实施例中,密封机构包括盖设于连通口7处的位于第一腔体2中的密封板17、设于密封板17下方的沿竖直方向分布的导向柱18。第一安装座3中设有用于被导向柱18穿过的与第一腔体2连通的通孔,导向柱18的底端设有阻挡块19,通过设置该阻挡块19,能够防止导向柱18整体从通孔中向上脱出。通过设置该密封机构,当第二管路4中产生负压时,通过负压能够将密封板17直接吸附在连通口7处,防止第一腔体2中的水流倒流进第二管路4中,对系统形成了单向保护。

[0034] 电磁阀还包括连通在第一管路和第二管路4之间的稳压机构。稳压机构包括具有第三腔体20的第二安装座21,第三腔体20分别与第一管路和第二管路4连通;在本实施例中,第二安装座21位于第一安装座3的下方,第三腔体20位于第二管路4的下方。

[0035] 稳压机构还包括第四腔体22、设于第三腔体20和第四腔体22之间的第一隔板23、沿靠近或远离第一隔板23的方向活动的设于第三腔体20中的活动件24、设于第四腔体22中的一端抵设于第一隔板23上的第二弹性件25,第二弹性件25的另一端抵设于第四腔体22中,第二弹性件25的弹性伸缩方向平行于活动件24的活动方向。第三腔体20和第四腔体22的排列方向平行于活动件24的活动方向,即平行于第二弹性件25的弹性伸缩方向。通过这个设置,当第三腔体20中的水流压力过大时,水流对活动件24施压,活动件24再对第二弹性

件25施压,将水流的动能转化为第二弹性件25的弹性势能,对流出第三腔体20中的水流起到了稳压的效果。在本实施例中,活动件24中设有第五腔体,活动件24上开设有用于连通第五腔体和第三腔体20的进水孔29,通过将水流导入活动件24中,对活动件24起到了更好的推动作用。

[0036] 稳压机构还包括贴设于第一隔板23上的位于第三腔体20中的第二隔板26、设于第三腔体20中的用于抵触第二隔板26的第三阻挡件27,在本实施例中,第三阻挡件27呈环形,与第二隔板26之间形成密封腔体,用于阻挡水流从第二隔板26处流向第二管体,当第二隔板26被活动件24推动时,第二隔板26与第三阻挡件27之间产生间隙,水流能够从该间隙处流向第二管体。

[0037] 稳压机构还包括位置可调的设于第二安装座21上的用于抵触第二弹性件25的另一端的调节件28,调节件28的活动方向平行于第二弹性件25的弹性伸缩方向。通过这个设置,能够调节第二弹性件25在第四腔体22中的初始压缩程度,来对应适应不同水流压力的系统。

[0038] 以下具体阐述下本实施例的工作过程:

[0039] 电磁机构1控制阀门打开,水流从第一管路流入第三腔体20中,接着顺着第二管路4向上顶起密封板17再进入第一腔体2中;水流在第一腔体2中向上顶起环形隔离件10和柱形本体9,直至环形隔离件10的上表面抵触第二阻挡件12,水流则顺着出水口5流出。

[0040] 当第三腔体20中水流压力过大时,水流推动活动件24,通过第一隔板23压缩第二弹性件25,将水流的动能转化为第二弹性件25的弹性势能,对流出第三腔体20中的水流起到了稳压的效果;

[0041] 当出水口5堵塞时,水流向上顶起活动柱13,第一弹性件16被压缩,水流从第二腔体8中向上进入溢水口6中,对系统形成泄压保护;

[0042] 当第二管路4中产生负压时,通过负压能够将密封板17直接吸附在连通口7处,防止第一腔体2中的水流倒流进第二管路4中,对系统形成了单向保护。

[0043] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

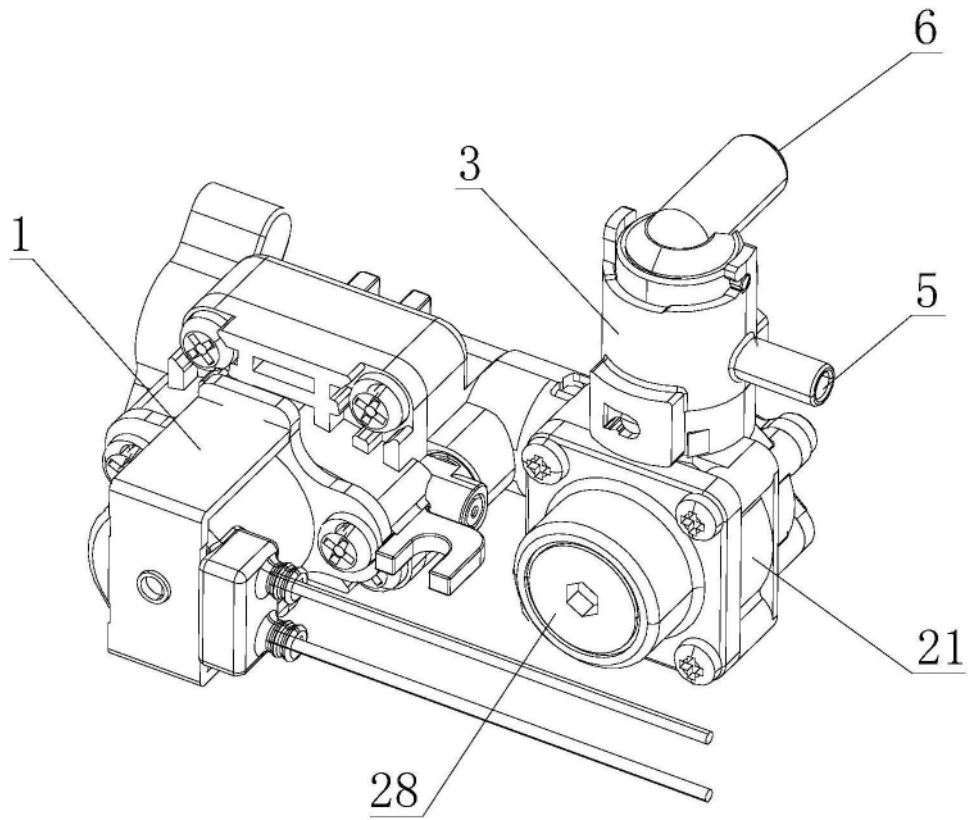


图1



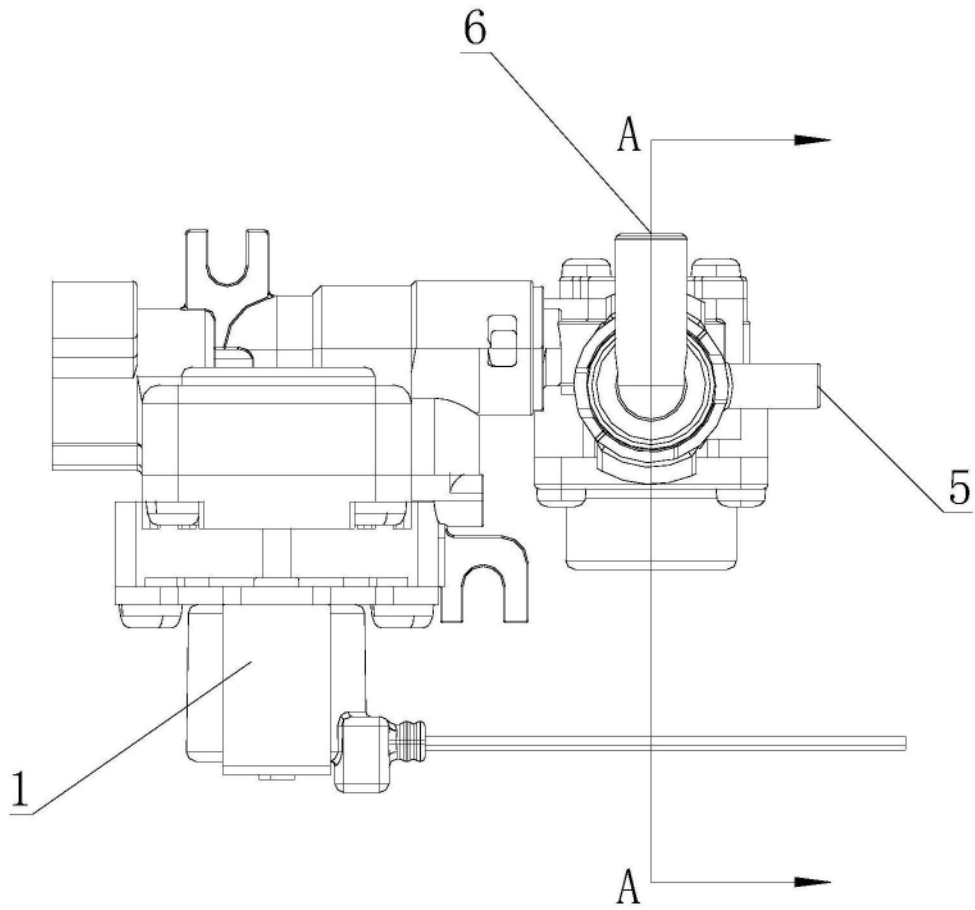


图2

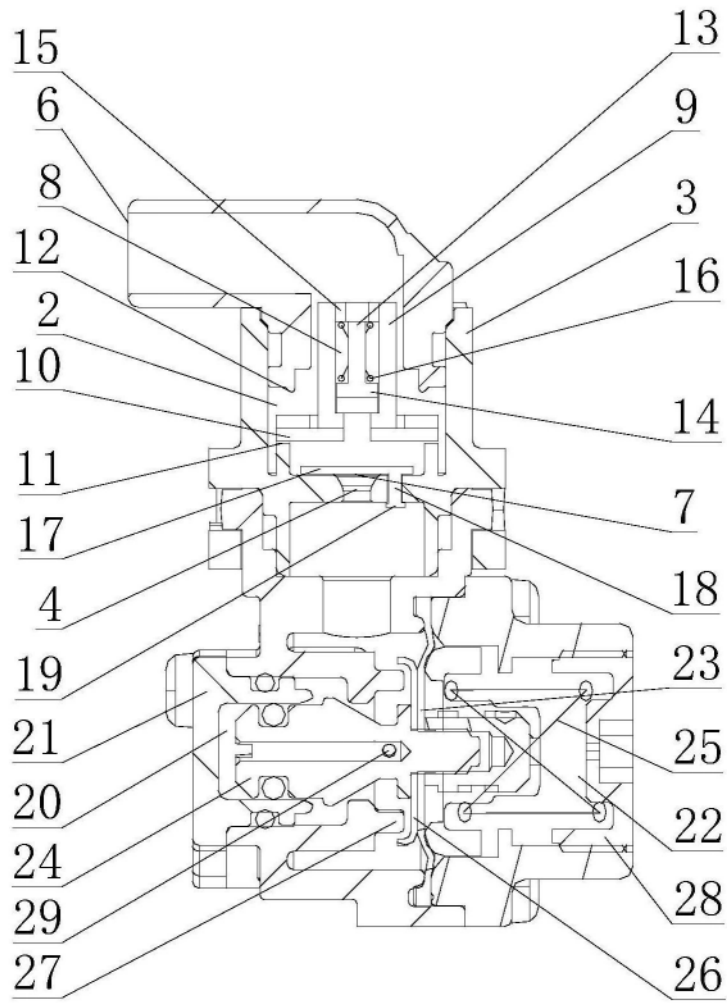


图3

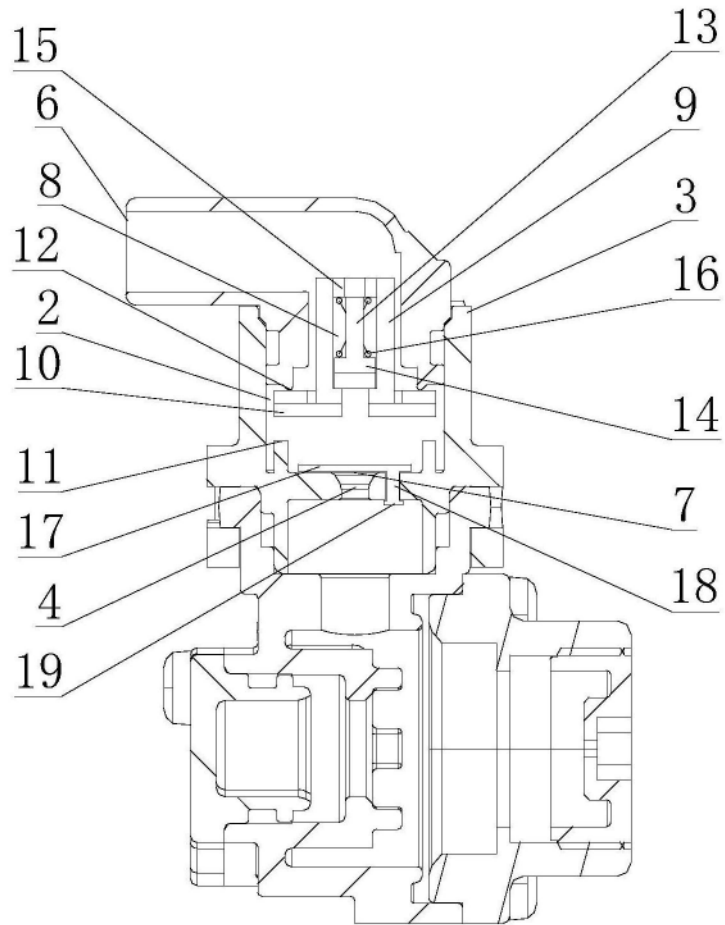


图4

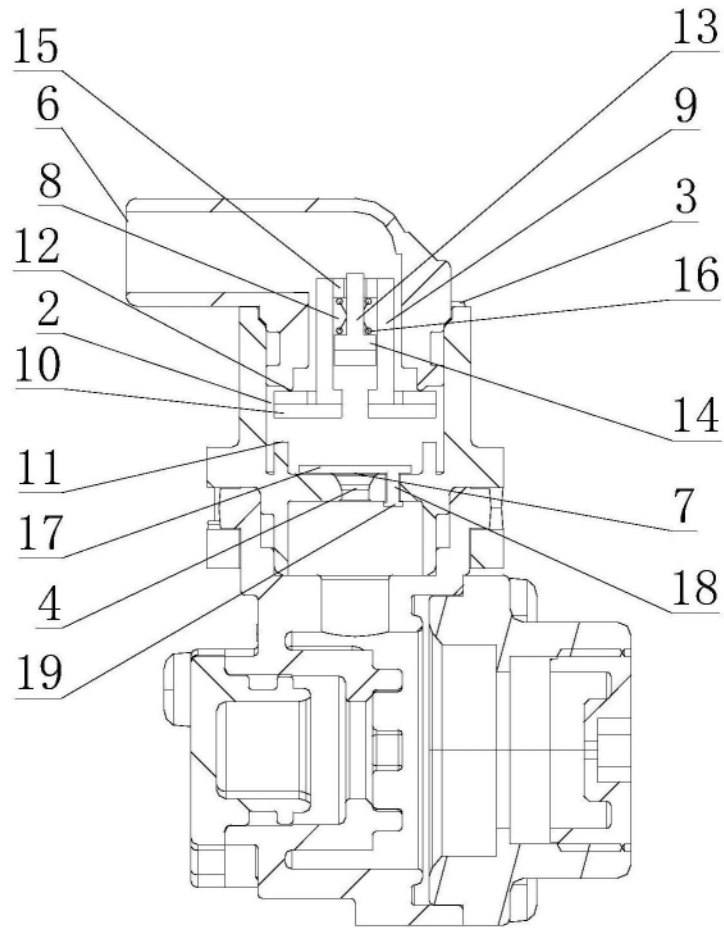


图5