



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222864292 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 13

(21) 申请号 202421780495.X

(22) 申请日 2024.07.25

(73) 专利权人 浙江盾安人工环境股份有限公司

地址 311835 浙江省绍兴市诸暨店口工业
区

(72) 发明人 俞舟 楼宣波 王宁

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

专利代理师 孙玮男

(51) Int. Cl.

F16K 31/06 (2006.01)

F16K 27/00 (2006.01)

F16K 15/04 (2006.01)

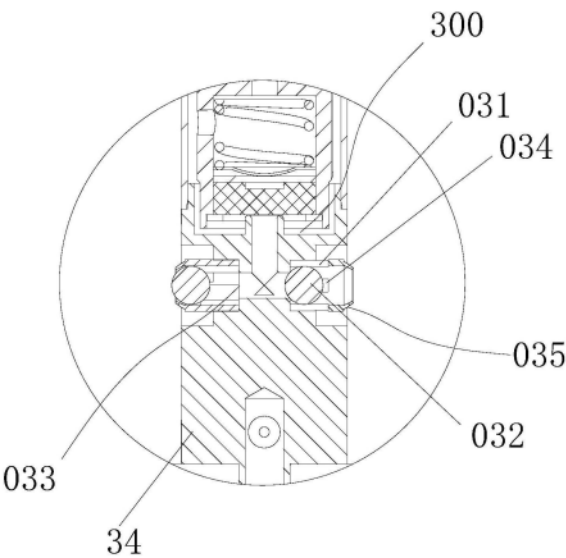
权利要求书1页 说明书7页 附图9页

(54) 实用新型名称

控制阀组件及具有其的电磁阀

(57) 摘要

本实用新型提供了一种控制阀组件及具有其的电磁阀,控制阀组件包括:导阀组件,导阀组件具有导阀腔、导阀口和连接通道,连接通道通过导阀口与导阀腔连通;单向阀,包括单向阀座和单向阀芯,单向阀座设置在导阀组件上,单向阀座具有开口,单向阀座与连接通道之间形成单向阀口,单向阀芯可移动地设置在单向阀座内,以封堵或者打开单向阀口,当单向阀口打开时,开口通过单向阀口与导阀口连通。根据本实用新型提供的技术方案,能够解决现有技术中的单向阀结构导致电磁阀工作稳定性较差的问题。



1. 一种控制阀组件,其特征在于,所述控制阀组件包括:

导阀组件(30),所述导阀组件(30)具有导阀腔(300)、导阀口(303)和连接通道,所述连接通道通过所述导阀口(303)与所述导阀腔(300)连通;

单向阀(03),包括单向阀座(031)和单向阀芯(032),所述单向阀座(031)设置在所述导阀组件(30)上,所述单向阀座(031)具有开口(034),所述单向阀座(031)与所述连接通道之间形成单向阀口(033),所述单向阀芯(032)可移动地设置在所述单向阀座(031)内,以封堵或者打开所述单向阀口(033),当所述单向阀口(033)打开时,所述开口(034)通过所述单向阀口(033)与所述导阀口(303)连通。

2. 根据权利要求1所述的控制阀组件,其特征在于,所述单向阀座(031)具有相对设置的第一端和第二端,所述单向阀口(033)位于所述第二端,所述开口(034)设置在所述单向阀座(031)的侧壁上,当所述单向阀口(033)打开时,所述单向阀芯(032)位于所述单向阀座(031)的第一端。

3. 根据权利要求2所述的控制阀组件,其特征在于,所述开口(034)具有多个,多个所述开口(034)环形间隔分布在所述单向阀座(031)的侧壁上。

4. 根据权利要求1所述的控制阀组件,其特征在于,所述单向阀芯(032)的外径与所述单向阀座(031)的内径相适配。

5. 根据权利要求2所述的控制阀组件,其特征在于,所述导阀组件(30)还包括导阀座(34),所述导阀座(34)上设置有连接孔,所述连接孔形成所述连接通道,所述单向阀口(033)通过所述连接孔与所述导阀腔(300)连通,所述导阀座(34)上还设置有安装孔,所述安装孔与所述连接孔相互连通,所述单向阀(03)插设在所述安装孔内,所述安装孔与所述连接孔之间具有阶梯面,所述单向阀座(031)的一端与所述阶梯面抵接。

6. 根据权利要求5所述的控制阀组件,其特征在于,所述连接孔的靠近所述单向阀座(031)的端口形成所述单向阀口(033)。

7. 根据权利要求5所述的控制阀组件,其特征在于,所述单向阀座(031)的第二端设置有所述单向阀口(033)。

8. 根据权利要求2所述的控制阀组件,其特征在于,所述单向阀座(031)远离所述单向阀口(033)的一侧具有限位段(035),所述限位段(035)的内径沿所述第二端至所述第一端的方向逐渐减小,所述限位段(035)用于限制所述单向阀芯(032)远离所述单向阀口(033)方向的移动。

9. 根据权利要求8所述的控制阀组件,其特征在于,所述限位段(035)通过挤压工艺成型。

10. 根据权利要求1所述的控制阀组件,其特征在于,所述单向阀座(031)通过焊接与所述导阀组件(30)连接。

11. 一种电磁阀,其特征在于,所述电磁阀包括权利要求1至10中任一项所述的控制阀组件。

控制阀组件及具有其的电磁阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及控制阀技术领域,具体而言,涉及一种控制阀组件及具有其的电磁阀。

背景技术

[0002] 目前,在空调制冷系统中,通常使用电磁阀控制流体的通断。

[0003] 在现有的电磁阀中,电磁阀通常包括阀体组件、活塞组件和导阀组件,阀体组件用于与系统的管路进行连接,导阀组件设置在阀体组件上,用于控制活塞组件封堵或者打开阀体组件的阀口,以实现电磁阀的控制功能。现有的导阀组件设置有导阀腔,导阀腔分别连通系统管路和活塞组件的活塞腔,用于控制活塞腔内部的压力,以实现控制活塞组件的运动状态。目前,通常会在导阀腔与系统管路之间设置单向阀结构,以控制流体的流通方向。单向阀结构具有阀芯与阀口,阀芯能够在流体的带动下封堵或者打开阀口,以实现单向导通。但是,现有的单向阀结构通常会设置在活塞组件上,如此单向阀组件随着活塞组件的运动过程也容易导致阀芯运动不稳定,阀芯与阀口之间的配合不稳定,甚至出现阀芯卡死的现象,导致单向阀单向导通能力的失效,影响电磁阀的使用效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种控制阀组件及具有其的电磁阀,以解决现有技术中的单向阀结构导致电磁阀工作稳定性较差的问题。

[0005] 根据本实用新型的一个方面,提供了一种控制阀组件,控制阀组件包括:导阀组件,导阀组件具有导阀腔、导阀口和连接通道,连接通道通过导阀口与导阀腔连通;单向阀,包括单向阀座和单向阀芯,单向阀座设置在导阀组件上,单向阀座具有开口,单向阀座与连接通道之间形成单向阀口,单向阀芯可移动地设置在单向阀座内,以封堵或者打开单向阀口,当单向阀口打开时,开口通过单向阀口与导阀口连通。

[0006] 进一步地,单向阀座具有相对设置的第一端和第二端,单向阀口位于第二端,开口设置在单向阀座的侧壁上,当单向阀口打开时,单向阀芯位于单向阀座的第一端。

[0007] 进一步地,开口具有多个,多个开口环形间隔分布在单向阀座的侧壁上。

[0008] 进一步地,单向阀芯的外径与单向阀座的内径相适配。

[0009] 进一步地,导阀组件还包括导阀座,导阀座上设置有连接孔,连接孔形成连接通道,单向阀口通过连接孔与导阀腔连通,导阀座上还设置有安装孔,安装孔与连接孔相互连通,单向阀插设在安装孔内,安装孔与连接孔之间具有阶梯面,单向阀座的一端与阶梯面抵接。

[0010] 进一步地,连接孔的靠近单向阀座的端口形成单向阀口。

[0011] 进一步地,单向阀座的第二端设置有单向阀口。

[0012] 进一步地,单向阀座远离单向阀口的一侧具有限位段,限位段的内径沿第二端至第一端的方向逐渐减小,限位段用于限制单向阀芯远离单向阀口方向的移动。

[0013] 进一步地,限位段通过挤压工艺成型。

[0014] 进一步地,单向阀座通过焊接与导阀组件连接。

[0015] 根据本实用新型的另一方面,提供了一种电磁阀,电磁阀包括上述的控制阀组件。

[0016] 应用本实用新型的技术方案,单向阀芯可移动地设置在单向阀座内,当流体推动单向阀芯封堵单向阀口时,流体无法通过单向阀座流向连通通道;当流体推动单向阀芯远离单向阀口,单向阀口打开时,流体可以通过连通通道流出单向阀的开口,如此即可实现单向阀的单向导通作用。本申请通过将单向阀口设置在单向阀座和连接通道之间,能够保证单向阀芯与单向阀口之间的配合稳定性,防止单向阀芯在封堵单向阀口的状态下,单向阀芯随活塞组件运动,而向远离单向阀口的方向运动,同时也可以防止单向阀芯过于向单向阀口的方向运动,而造成单向阀芯卡死,进而保证单向阀运动的稳定性,进而保证控制阀组件和电磁阀的使用效果。

附图说明

[0017] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0018] 图1示出了本实用新型提供的控制阀组件的结构示意图;

[0019] 图2示出了图1中A处的局部放大图;

[0020] 图3示出了本实用新型提供的电磁阀在流体由第一接管流向第二接管时,活塞组件处于导通状态时的结构示意图;

[0021] 图4示出了本实用新型提供的电磁阀在流体由第一接管流向第二接管时,活塞组件处于封堵状态时的结构示意图;

[0022] 图5示出了图3中B处的局部放大图;

[0023] 图6示出了本实用新型提供的电磁阀在流体由第二接管流向第一接管时,活塞组件处于打开状态时的结构示意图;

[0024] 图7示出了本实用新型提供的电磁阀在流体由第二接管流向第一接管时,活塞组件处于封堵状态时的结构示意图;

[0025] 图8示出了图6中C处的局部放大图;

[0026] 图9示出了本实用新型提供的导阀座的结构示意图。

[0027] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0028] 03、单向阀;031、单向阀座;032、单向阀芯;033、单向阀口;034、开口;035、限位段;

[0029] 1、第一接管;2、第二接管;

[0030] 100、流通腔;200、活塞腔;300、导阀腔;

[0031] 10、阀体组件;101、第一阀口;102、第二阀口;

[0032] 20、活塞组件;

[0033] 21、第一活塞;22、第二活塞;23、活塞套;24、弹性件;

[0034] 30、导阀组件;301、第一流道;302、第二流道;303、导阀口;

[0035] 31、第一单向阀;311、第一单向阀芯;312、第一单向阀座;313、第一单向阀口;

[0036] 32、第二单向阀;321、第二单向阀芯;322、第二单向阀座;323、第二单向阀口;

[0037] 33、壳体；

[0038] 34、导阀座；35、阀芯组件；36、第一连通孔；37、第二连通孔。

具体实施方式

[0039] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本实用新型及其应用或使用的任何限制。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0040] 如图1和图2所示，本实用新型实施例提供一种控制阀组件，控制阀组件包括导阀组件30和单向阀03。其中，导阀组件30具有导阀腔300、导阀口303和连接通道，连接通道通过导阀口303与导阀腔300连通。单向阀03包括单向阀座031和单向阀芯032，单向阀座031设置在导阀组件30上，单向阀座031具有开口034，单向阀座031与连接通道之间形成单向阀口033，单向阀芯032可移动地设置在单向阀座031内，以封堵或者打开单向阀口033，当单向阀口033打开时，开口034通过单向阀口033与导阀口303连通。

[0041] 应用本实用新型的技术方案，单向阀芯032可移动地设置在单向阀座031内，当流体推动单向阀芯032封堵单向阀口033时，流体无法通过单向阀座031流向连通通道；当流体推动单向阀芯032远离单向阀口033，单向阀口033打开时，流体可以通过连通通道流出单向阀03的开口034，如此即可实现单向阀03的单向导通作用。本申请通过将单向阀口033设置在单向阀座031和连接通道之间，能够保证单向阀芯032与单向阀口033之间的配合稳定性，防止单向阀芯032在封堵单向阀口033的状态下，单向阀芯032随活塞组件运动，而向远离单向阀口033的方向运动，同时也可以防止单向阀芯032过于向单向阀口033的方向运动，而造成单向阀芯032卡死，进而保证单向阀03运动的稳定性，进而保证控制阀组件和电磁阀的使用效果。

[0042] 具体在本申请中，单向阀座031具有相对设置的第一端和第二端，单向阀口033位于第二端，单向阀座031的第一端能够供流体流入单向阀座031内，开口034设置在单向阀座031的侧壁上，当单向阀口033打开时，单向阀芯032位于单向阀座031的第一端。通过上述设置，当流体的流通方向为由第二端流向第一端时，单向阀芯032会在流体的带动下向第一端运动，单向阀芯032能够至少部分地避让开口034，使开口034能够与单向阀口033连通；当流体的流通方向为由第一端流向第二端时，单向阀芯032会在流体的带动下向第二端运动，单向阀芯032封堵单向阀口033，开口034无法与单向阀口033连通，以实现单向阀03的单向导通功能。

[0043] 进一步地，开口034具有多个，多个开口034环形间隔分布在单向阀座031的侧壁上。通过上述设置，多个开口034能够保证单向阀03的流通能力，并且，将多个开口034环形间隔地设置在单向阀座031的侧壁上，相较于仅设置单个开口034的结构，也能够保证单向阀座031的结构强度，降低单向阀座031在单向阀芯032冲击下发生变形的风险。

[0044] 具体在本申请中，单向阀芯032的外径与单向阀座031的内径相适配。通过上述设置，能够使流体在带动单向阀芯032运动的过程中，保证流体对于单向阀芯032的作用力，进而提高单向阀芯032响应的灵敏度，提高单向阀03的使用效果。具体地，单向阀芯032的外径

与单向阀座031的内径相适配,即单向阀芯032与单向阀座031为间隙配合,单向阀芯032可移动地设置在单向阀座031内,且单向阀芯032可以在流体的带动下进行运动。

[0045] 具体地,单向阀芯032可以设置为密封球,以降低单向阀芯032与单向阀座031之间的摩擦力,进一步提高单向阀芯032的运动效果。

[0046] 具体在本申请中,导阀组件30还包括导阀座34,导阀座34上设置有连接孔,连接孔形成连接通道,单向阀口033通过连接孔与导阀腔300连通,导阀座34上还设置有安装孔,安装孔与连接孔相互连通,单向阀03插设在安装孔内,安装孔与连接孔之间具有阶梯面,单向阀座031的一端与阶梯面抵接。通过上述设置,单向阀03插设在安装孔内能够保证单向阀03固定在导阀座34上的稳定性,阶梯面可以对单向阀03的安装进行限位,保证单向阀03能够安装到位,便于控制阀组件的整体装配。

[0047] 在本申请一具体实施中,连接孔靠近单向阀座031的端口形成单向阀口033。如此设置,可以简化单向阀座031的结构,便于单向阀座031的加工成型,降低对于单向阀座031的整体加工要求,降低加工难度和加工成本。

[0048] 具体地,单向阀口033的端口处可以设置倒角结构,以降低单向阀芯032的磨损,提高单向阀03的使用寿命。

[0049] 在本申请的又一实施例中,单向阀座031的第二端设置有单向阀口033。具体在本实施例中,单向阀口033的内径小于单向阀座031的内径,单向阀口033形成在单向阀座031的一端,用于供流体流通,通过上述设置,单向阀03的结构整体性较高,在安装过程中,单向阀芯032不易发生脱落,能够保证第一单向阀31和第二单向阀32的安装效果。

[0050] 进一步地,单向阀座031远离单向阀口033的一侧具有限位段035,限位段035的内径沿第二端至第一端的方向逐渐减小,限位段035用于限制单向阀芯032远离单向阀口033方向的移动。具体地,限位段035可以设置为锥形段的形式,锥形段的内径沿远离单向阀口033的方向逐渐减小,以对单向阀芯032起到限位效果。

[0051] 具体地,限位段035远离单向阀口033的端口不封闭,以使流体能够进入单向阀座031内。

[0052] 在本申请一些可行的实施中,限位段035通过挤压工艺成型。并且,通过对单向阀座031进行加工形成限位的结构,能够提高单向阀03一体性,保证单向阀03运行过程中的结构稳定性。

[0053] 具体地,单向阀座031通过焊接与导阀组件30连接。通过上述设置,能够保证单向阀座031与导阀组件30的连接强度,防止单向阀座031在单向阀芯032的冲击下发生脱落。

[0054] 根据本申请的实施例提供了一种电磁阀,电磁阀包括上述的控制阀组件。通过设置上述的控制阀组件,能够保证电磁阀在工作的过程中,单向阀芯032与单向阀口033之间的配合稳定性,防止单向阀芯032在封堵单向阀口033的状态下,单向阀芯032随活塞组件运动,而向远离单向阀口033的方向运动,同时也可以防止单向阀芯032过于向单向阀口033的方向运动,而造成单向阀芯032卡死,进而保证单向阀03运动的稳定性,进而保证控制阀组件和电磁阀的使用效果。

[0055] 具体在本申请提供的电磁阀中,参照图3至图8所示,电磁阀还包括阀体组件10和活塞组件20,阀体组件10具有流通腔100,流通腔100具有相对设置的第一阀口101和第二阀口102,第一阀口101用于与第一接管1连接,第二阀口102用于与第二接管2连接,第一接管1

和第二接管2用于接入流体流通的系统管路。活塞组件20可移动地设置在流通腔100内,活塞组件20具有活塞腔200,活塞组件20具有相对设置的导通状态和封堵状态,活塞组件20在封堵状态时,能够封堵第一阀口101和第二阀口102,活塞组件20在导通状态时,能够使第一接管1通过流通腔100与第二接管2连通。导阀组件30设置在阀体组件10上,导阀组件30的导阀腔300与活塞腔200连通,导阀组件30还具有第一流道301和第二流道302,第一流道301的一端用于与第一接管1连通,第一流道301的另一端与导阀腔300连通,第二流道302的一端用于与第二接管2连通,第二流道302的另一端与导阀腔300连通,导阀组件30具有相对设置的打开状态和关闭状态。当导阀组件30处于打开状态时,第一流道301和第二流道302中的一个与导阀腔300连通,活塞组件20处于导通状态;当导阀组件30处于关闭状态时,导阀腔300不与第一流道301和第二流道302连通,活塞组件20处于封堵状态,以实现电磁阀控制流体通断的功能。

[0056] 在本申请提供的电磁阀中,导阀组件30还包括壳体33、导阀座34和阀芯组件35。其中,导阀座34设置在阀体组件10上,导阀座34和壳体33配合形成导阀腔300,导阀座34上设置有导阀口303,第一流道301和第二流道302通过导阀口303与导阀腔300连通。阀芯组件35可移动地设置在导阀腔300内,阀芯组件35能够封堵或者打开导阀口303,以使导阀组件30在打开状态和关闭状态之间切换。

[0057] 具体如图9所示,单向阀03包括第一单向阀31和第二单向阀32,第一单向阀31设置在第一流道301上,第一单向阀31由导阀腔300向第一接管1的方向单向导通,第二单向阀32设置在第二流道302上,第二单向阀32由导阀腔300向第二接管2的方向单向导通。第一单向阀31和第二单向阀32均通过导阀口303与导阀腔300连通,连通孔设置在导阀座34上,连通孔包括相互连通的第一连通孔36和第二连通孔37,第一连通孔36的一端形成导阀口303,第一连通孔36的另一端与第二连通孔37的侧壁连通,第二连通孔37相对设置的两端分别与第一单向阀31和第二单向阀32连通,第一单向阀31具有第一单向阀芯311和第一单向阀座312,第一单向阀芯311的外径与第一单向阀座312的内径尺寸相适配,第一单向阀座312与第二连通孔37之间形成第一单向阀口313,第二单向阀32具有第二单向阀芯321和第二单向阀座322,第二单向阀芯321的外径与第二单向阀座322的内径尺寸相适配,第二单向阀座322与第二连通孔37之间形成第二单向阀口323,第一单向阀31与第二单向阀32的单向导通方向相反。

[0058] 通过上述设置,在导阀组件处于打开状态的状态下,当流体的流动方向为第一接管1向第二接管2的方向时,第一单向阀芯311能够在流体的推动下向第一单向阀口313的方向移动,以封堵第一单向阀口313,第二单向阀芯321能够在第二连通孔37内流体的带动下向远离第二单向阀口323的方向移动,以打开第二单向阀口323;当流体的流动方向为第二接管2向第一接管1的方向时,第二单向阀芯321能够在流体的推动下向第二单向阀口323的方向移动,以封堵第二单向阀口323,第一单向阀芯311能够在第二连通孔37内流体的带动下向远离第一单向阀口313的方向移动,以打开第一单向阀口313。如此即实现了第一单向阀31和第二单向阀32的单向导通作用,进而实现流体在双向流通的前提下,第一流道301和第二流道302中的一个能够与导阀腔300连通,使活塞组件20处于导通状态。

[0059] 进一步地,可以在第一单向阀芯311和第二单向阀芯321之间设置连接结构,进而提高第一单向阀芯311和第二单向阀芯321运动的同步性和一致性。

[0060] 具体在本申请中,参照图3所示,活塞组件20包括第一活塞21、第二活塞22、活塞套23和弹性件24。其中,活塞套23设置在流通腔100内,第一活塞21和第二活塞22均可移动地设置在活塞套23内,第一活塞21远离第二活塞22的一端形成第一密封端,第二活塞22远离第一活塞21的第一端形成第二密封端,第一活塞21、第二活塞22和活塞套23的内壁配合形成活塞腔200。弹性件24设置在第一活塞21和第二活塞22之间,弹性件24能够为第一活塞21和第二活塞22提供相互远离的弹性力。通过上述设置,弹性件24能够保证活塞组件20处于封堵状态时的封堵效果,减少流体在第一阀口101和第二阀口102处的泄漏,保证电磁阀的使用效果。

[0061] 在本申请中,电磁阀在关阀的状态切换至开阀的状态过程中,活塞组件20的切换动作如下:

[0062] 参照图3至图5所示,当流体由第一接管1流向第二接管2时,第一接管1内的压力大于第二接管2内的压力,导阀组件30切换至打开状态,第一流道301上的第一单向阀31关闭,第一流道301不与导阀腔300连通,第二流道302上的第二单向阀32开启,导阀腔300与第二流道302连通,活塞腔200能够与第二流道302连通,活塞腔200内的压力降低,此时第一接管1内的压力大于活塞腔200内的压力,第一活塞21受到第一接管1的压力大于活塞腔200和弹性件24的压力,第一活塞21向远离第一阀口101的方向移动,第一阀口101打开,流体进入流通腔100,第二活塞22端部的侧壁受到流体的压力大于活塞腔200内的压力和弹性件24的压力,第二活塞22能够在压力差的驱动下向远离第二阀口102的方向移动,第二阀口102打开,活塞组件20切换至导通状态,流体能够通过流通腔100由第一接管1流向第二接管2。

[0063] 参照图6至图8所示,当流体由第二接管2流向第一接管1时,第二接管2内的压力大于第一接管1内的压力,导阀组件30切换至打开状态,第二流道302上的第二单向阀32关闭,第一流道301不与导阀腔300连通,第一流道301上的第一单向阀31开启,导阀腔300与第一流道301连通,活塞腔200能够与第一流道301连通,活塞腔200内的压力降低,此时第二接管2内的压力大于活塞腔200内的压力,第二活塞22受到第二接管2的压力大于活塞腔200和弹性件24的压力,第二活塞22向远离第二阀口102的方向移动,第二阀口102打开,流体进入流通腔100,第一活塞21端部的侧壁受到流体的压力大于活塞腔200内的压力和弹性件24的压力,第一活塞21能够在压力差的驱动下向远离第一阀口101的方向移动,第一阀口101打开,活塞组件20切换至导通状态,流体能够通过流通腔100由第二接管2流向第一接管1。

[0064] 具体地,活塞腔200与流通腔100之间具有平衡通道,以连通活塞腔200与流通腔100。通过上述设置,流通腔100内的流体可以通过平衡通道进入活塞腔200,并经过活塞腔200和导阀腔300,流向第一流道301或者第二流道302。

[0065] 在本申请中,电磁阀在开阀的状态切换至关阀的状态过程中,活塞组件20的切换动作如下:

[0066] 参照图3至图8所示,导阀组件30切换至关闭状态,第一流道301和第二流道302均不与导阀腔300连通,流通腔100内的流体通过平衡通道流入活塞腔200,活塞腔200内的压力增大,活塞腔200对第一活塞21和第二活塞22的压力配合弹性件24对第一活塞21和第二活塞22的压力,使第一活塞21向第一阀口101移动,第二活塞22向第二阀口102移动,活塞组件20切换至封堵状态,第一活塞21封堵第一阀口101,第二活塞22封堵第二阀口102,第一接管1与第二接管2均不与流通腔100连通。

[0067] 具体地,平衡通道的最小流通面积分别小于第一单向阀31和第二单向阀32的最小流通面积。通过上述设置,平衡通道具有最小流通面积处的流通能力小于第一单向阀31和第二单向阀32打开时的流通能力,当活塞组件20处于导通状态时,活塞腔200的压力降低,活塞腔200内的压力小于流通腔100内的压力,第一活塞21和第二活塞22不会在弹性件24弹性力的推动下发生移动,以保证电磁阀工作稳定。

[0068] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0069] 除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本实用新型的范围。同时,应当明白,为了便于描述,附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0070] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是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和简化描述,在未作相反说明的情况下,这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者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;方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0071] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位),并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0072] 此外,需要说明的是,使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件,仅仅是为了便于对相应零部件进行区别,如没有另行声明,上述词语并没有特殊含义,因此不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

[0073] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

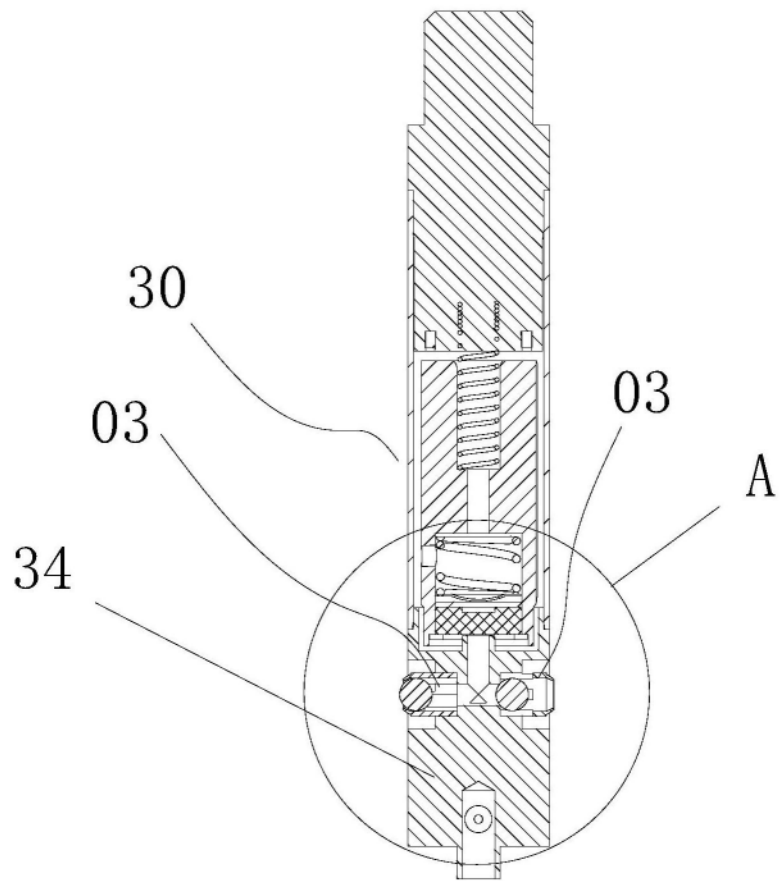


图1

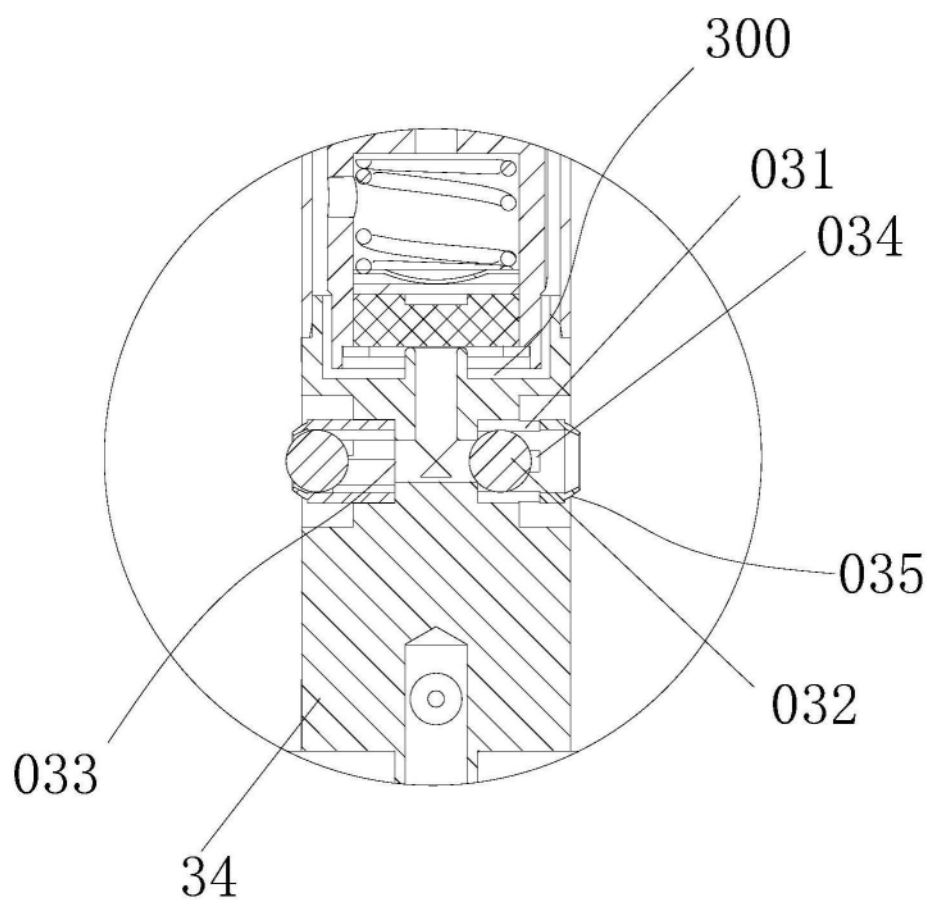


图2

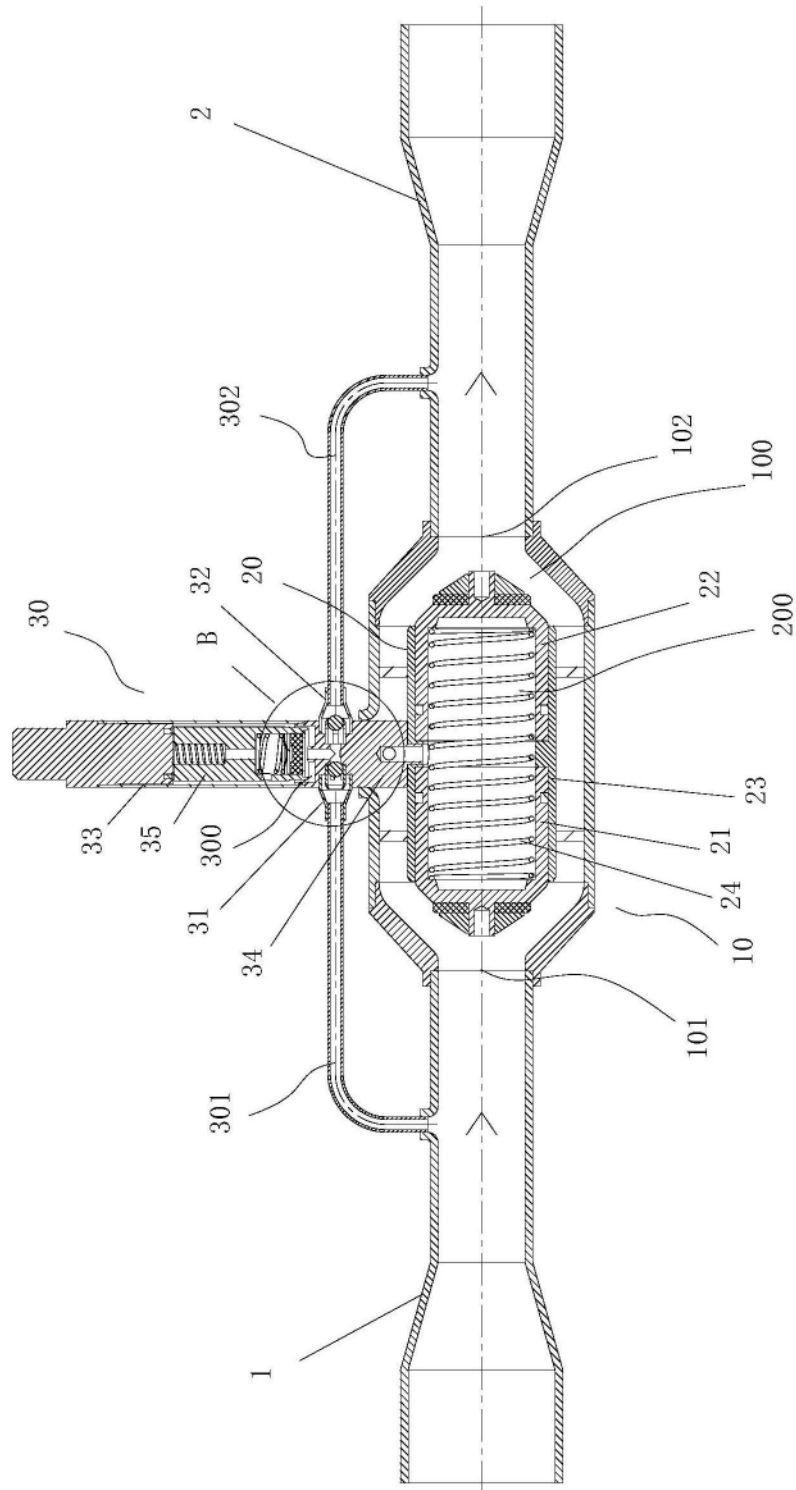


图3

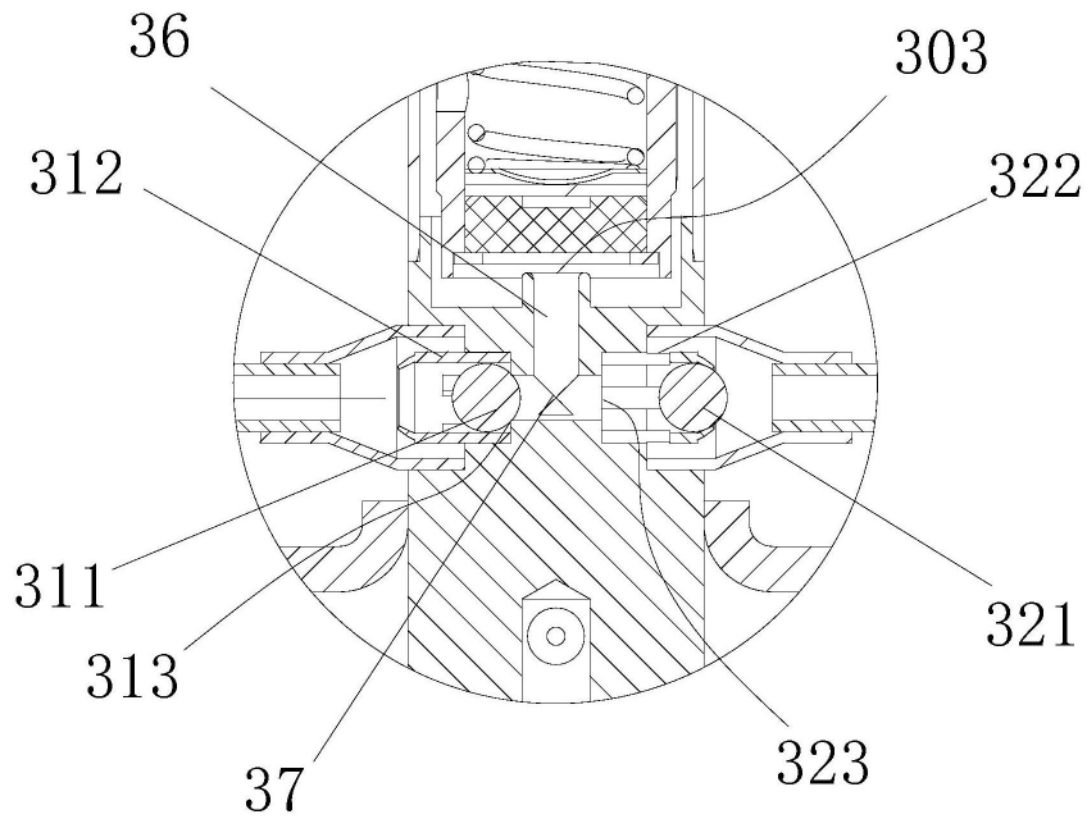


图5

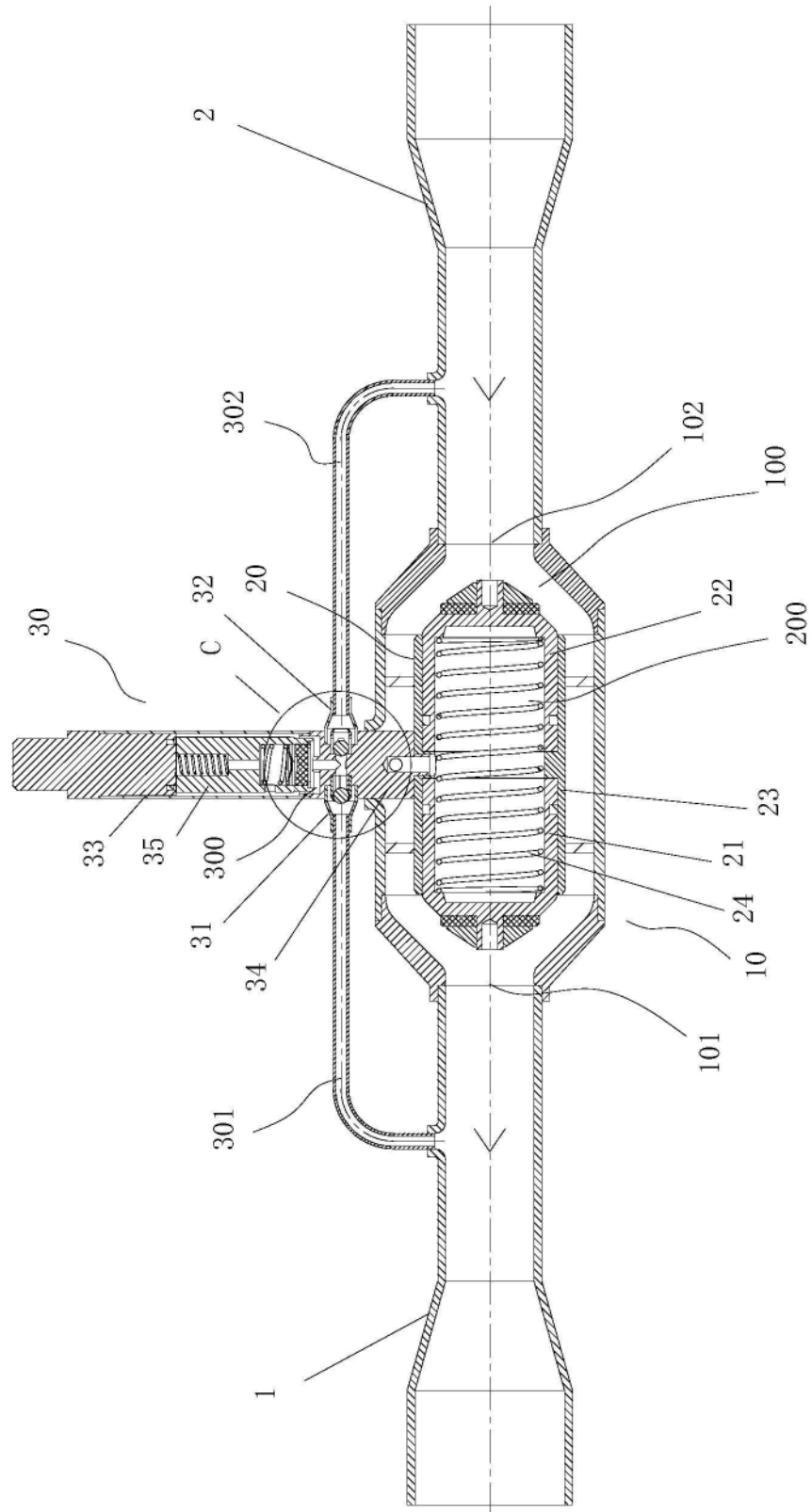


图6

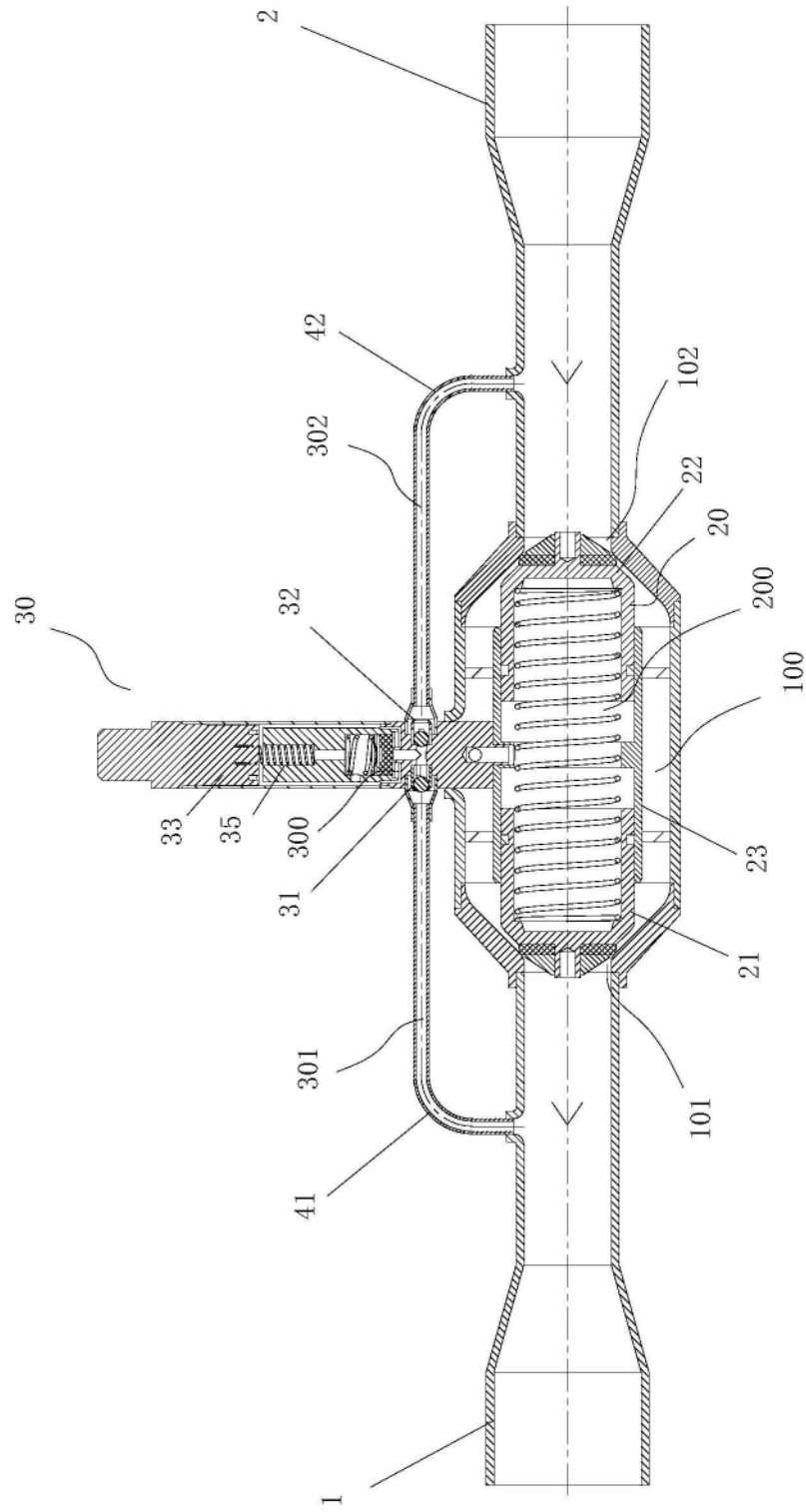


图7

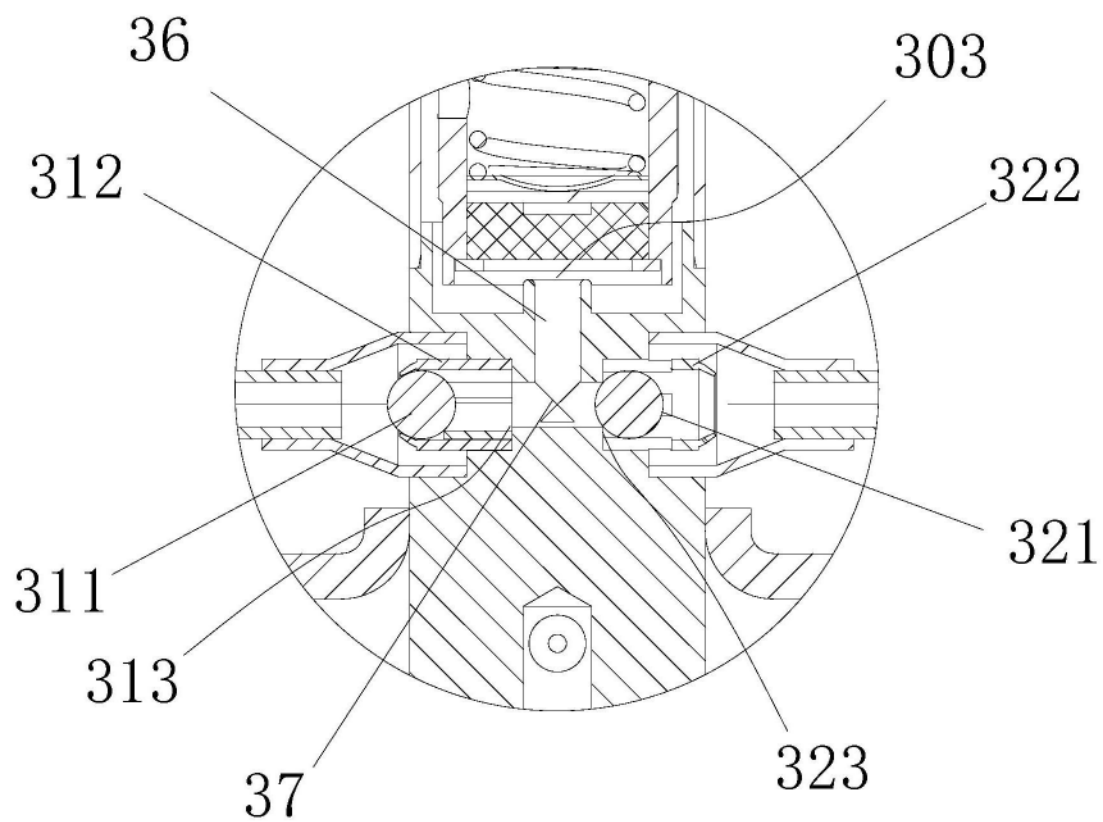


图8

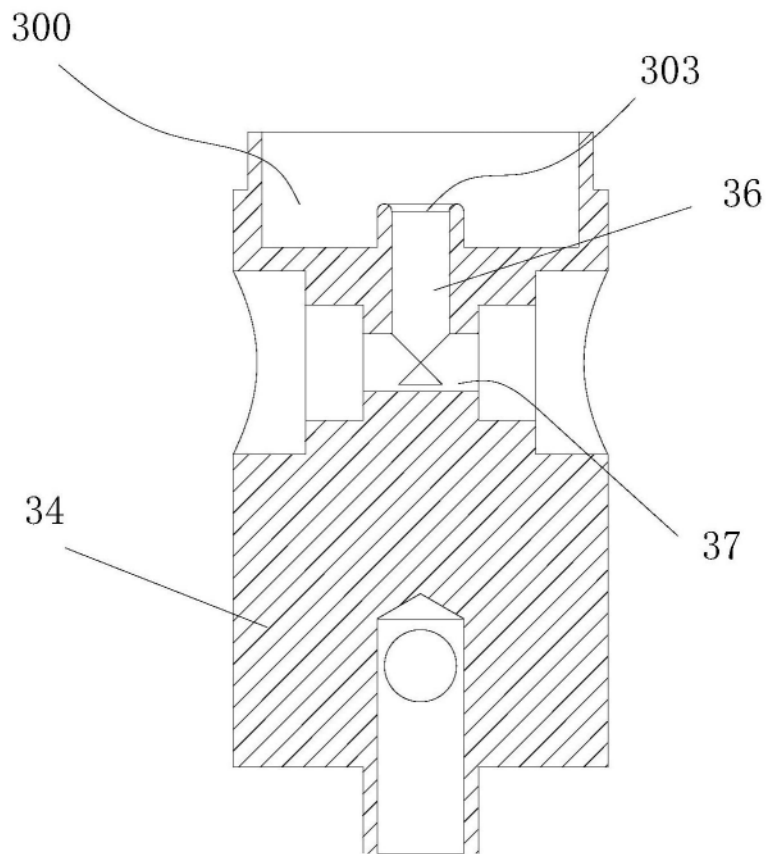


图9