



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213776508 U

(45) 授权公告日 2021.07.23

(21) 申请号 202022965314.9

(22) 申请日 2020.12.12

(73) 专利权人 杨井

地址 432013 湖北省孝感市孝南区西河镇
胡砦村余家乡13号

(72) 发明人 杨井

(74) 专利代理机构 台州市南方商标专利代理有
限公司 33225

代理人 张瑞涛

(51) Int. Cl.

F16K 21/06 (2006.01)

F24H 9/20 (2006.01)

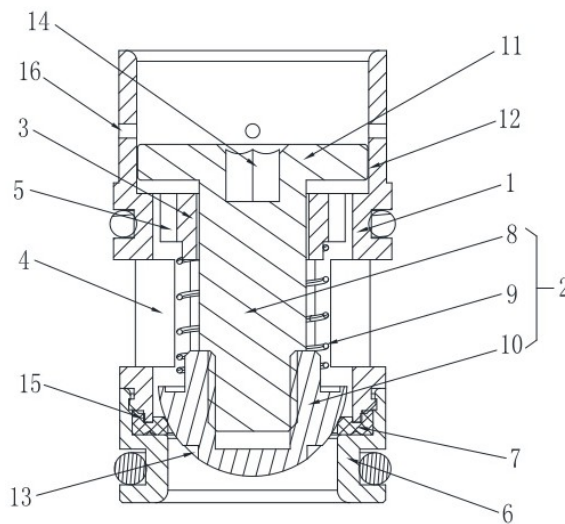
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

自动启闭阀芯及采用该阀芯的恒温进出水控制装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动启闭阀芯,包括阀壳体、阀芯组件,阀壳体内设有定位连接台,阀壳体、定位连接台上分别设置有进水孔、通水孔;阀壳体端部连接有将阀芯组件与其形成连接的阀帽、并设有密封垫,阀芯组件包括阀杆、弹簧、密封端头,阀杆定位穿设于定位连接台中,定位连接台与阀壳体内壁之间具有通水间隙;弹簧套设在阀杆上,阀壳体上设置有若干旁通孔。本阀芯结构设计使用可靠,可装配在与热水器有关的恒温阀门或控制装置中具有多路供水并实现自动开关水的功能,实现为热水器自动开关供水。本实用新型还公开了一种采用上述阀芯结构的恒温进出水控制装置,该装置可以进行自动开关供水控制、并配合恒温调节出水使用,使用既方便又安全。



1. 一种自动启闭阀芯,包括阀壳体、阀芯组件,阀壳体内设有连接阀芯组件的定位连接台,阀壳体、定位连接台上分别设置有进水孔、通水孔;其特征在于:所述阀壳体端部连接有将阀芯组件与其形成连接的阀帽,阀壳体端部与阀帽之间设置有密封垫;所述阀芯组件包括阀杆、弹簧、密封端头,阀杆定位穿设于定位连接台中,阀杆一端设置有可与定位连接台形成抵靠的定位端台、另一端与密封端头固定连接,所述定位端台与阀壳体内壁之间具有通水间隙;所述弹簧套设在阀杆上、其两端分别与定位连接台和密封端头进行抵靠,从而使得密封端头在弹簧的弹力下与密封垫之间实现密封抵靠;所述阀壳体上设置有若干旁通孔,旁通孔在该阀芯整体处于关闭状态下、处于定位端台相对于定位连接台的一侧。

2. 根据权利要求1所述的一种自动启闭阀芯,其特征在于:所述密封端头上设置有若干拧转槽,定位连接台上设置有多边形拧转孔,密封端头与阀杆端部之间螺纹拧接固定。

3. 根据权利要求2所述的一种自动启闭阀芯,其特征在于:所述密封端头为半球状,密封端头的半球状表面可与密封垫之间进行密封贴合。

4. 根据权利要求3所述的一种自动启闭阀芯,其特征在于:所述密封垫上设置有定位密封槽,阀壳体的端部可匹配抵靠处于定位密封槽内。

5. 根据权利要求1所述的一种自动启闭阀芯,其特征在于:所述通水间隙在0.02-0.05mm范围之内。

6. 一种采用上述自动启闭阀芯的恒温进出水控制装置,其特征在于:包括冷水控制阀、恒温控制阀,所述冷水控制阀包括冷水阀体,冷水阀体上设置有冷进水口、冷出水压力平衡端口、冷出水口,冷出水压力平衡端口处设置有上述的自动启闭阀芯,自动启闭阀芯控制冷进水口与冷出水压力平衡端口、冷出水口两者间的通断;所述恒温控制阀包括恒温阀体,恒温阀体上设置有热进水口、恒温出水口、冷进水压力平衡端口,恒温阀体内设置有恒温阀,恒温阀与热进水口和冷进水压力平衡端口对应、并控制调节其内的进水与恒温出水口相通,恒温阀上设有与冷进水压力平衡端口相通的泄流孔;所述冷进水口、恒温出水口分别通过管路连接热水器,所述冷水阀体的冷出水压力平衡端口与恒温阀体的冷进水压力平衡端口之间通过管路进行连接,恒温控制阀恒温出水口连接的使用终端工具关闭时,冷进水口通入阀芯内部水压、冷出水压力平衡端口处水压、冷出水口处水压相等,从而使得自动启闭阀芯在其自身弹簧的弹力下关闭、切断冷进水口的供水通过;自动启闭阀芯阀壳体上的旁通孔可使冷出水压力平衡端口、冷进水压力平衡端口与其内部形成相通。

7. 根据权利要求6所述的一种恒温进出水控制装置,其特征在于:在所述冷进水口与自动启闭阀芯阀壳体上的进水孔对应相通、阀壳体的两端分别与冷出水口、冷出水压力平衡端口对应相通,冷进水口处的进水通至自动启闭阀芯中,从通水间隙处流出、并使阀杆移动将阀芯处于开启状态,同时阀芯内的进水通过旁通孔流出至冷进水压力平衡端口处。

8. 根据权利要求6所述的一种恒温进出水控制装置,其特征在于:所述冷水阀体内设置有控制冷进水口与自动启闭阀芯阀壳体上的进水孔相通的快开控制阀。

9. 根据权利要求7所述的一种恒温进出水控制装置,其特征在于:所述冷水阀体内设置有安装定位台,冷出水压力平衡端口处设有将自动启闭阀芯与安装定位台之间形成抵靠固定的开口固定卡件;自动启闭阀芯阀壳体上旁通孔处的进水可从开口固定卡件通过流出至冷进水压力平衡端口处。

10. 根据权利要求8所述的一种恒温进出水控制装置,其特征在于:所述恒温控制阀的

热进水口、冷进水压力平衡端口处分别设置有热水单向止回阀。

自动启闭阀芯及采用该阀芯的恒温进出水控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于阀芯以及管路进出水控制技术领域,具体涉及一种自动启闭阀芯、以及采用该阀芯的恒温进出水控制装置。

背景技术

[0002] 热水器是我们生活中常用的产品,随着人们生活水平的提高,恒温出水成为人们的需求,恒温出水原理是将热水器中的热出水配合出水端的恒温阀进行调节恒温出水。热水器的连接使用使重要的组成部分,为了家中的用水安全及将来的产品维修方便,需要分别在墙上预留的冷水管路出水口处、热水管路进水口处上安装水路控制角阀。

[0003] 在热水器使用完毕后、热水器内依然承受着终端关闭后的进水压力,此时要想停止这种压力就需要将控制角阀进行关闭才行;在热水器产品及其连接的使用终端管路部件发生损坏漏水时,进水口处连接的控制角阀是无法进行自动关闭进水的,这样就会发生严重的跑水现象,而且在维修时也是需要将控制角阀关闭才能维修的;热水器的进水端大都设置有安全阀,但是在热水器使用完毕后、热水器内依然承受着进水压力过高会在此处发生滴水现象;以上使用过程中存在的情况、给用户的使用造成非常的不便,而且也存在使用安全隐患。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的为解决上述背景技术中提出的问题,提供一种自动启闭阀芯、以及采用该阀芯配合设计的恒温进出水控制装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种自动启闭阀芯的技术方案:包括阀壳体、阀芯组件,阀壳体内设有连接阀芯组件的定位连接台,阀壳体、定位连接台上分别设置有进水孔、通水孔;所述阀壳体端部连接有将阀芯组件与其形成连接的阀帽,阀壳体端部与阀帽之间设置有密封垫;所述阀芯组件包括阀杆、弹簧、密封端头,阀杆定位穿设于定位连接台中,阀杆一端设置有可与定位连接台形成抵靠的定位端台、另一端与密封端头固定连接,所述定位端台与阀壳体内壁之间具有通水间隙;所述弹簧套设在阀杆上、其两端分别与定位连接台和密封端头进行抵靠,从而使得密封端头在弹簧的弹力下与密封垫之间实现密封抵靠;所述阀壳体上设置有若干旁通孔,旁通孔在该阀芯整体处于关闭状态下、处于定位端台相对于定位连接台的一侧。

[0006] 在上述的一种自动启闭阀芯中,所述密封端头上设置有若干拧转槽,定位连接台上设置有多边形拧转孔,密封端头与阀杆端部之间螺纹拧接固定。

[0007] 在上述的一种自动启闭阀芯中,所述密封端头为半球状,密封端头的半球状表面可与密封垫之间进行密封贴合。

[0008] 在上述的一种自动启闭阀芯中,所述密封垫上设置有定位密封槽,阀壳体的端部可匹配抵靠处于定位密封槽内。

[0009] 在上述的一种自动启闭阀芯中,所述通水间隙在0.02-0.05mm范围之内。

[0010] 本实用新型提供了一种采用上述自动启闭阀芯配合设计的恒温进出水控制装置的技术方案,包括冷水控制阀、恒温控制阀,所述冷水控制阀包括冷水阀体,冷水阀体上设置有冷进水口、冷出水压力平衡端口、冷出水口,冷出水压力平衡端口处设置有上述的自动启闭阀芯,自动启闭阀芯控制冷进水口与冷出水压力平衡端口、冷出水口两者间的通断;所述恒温控制阀包括恒温阀体,恒温阀体上设置有热进水口、恒温出水口、冷进水压力平衡端口,恒温阀体内设置有恒温阀,恒温阀与热进水口和冷进水压力平衡端口对应、并控制调节其内的进水与恒温出水口相通,恒温阀上设有与冷进水压力平衡端口相通的泄流孔;所述冷进水口、恒温出水口分别通过管路连接热水器,所述冷水阀体的冷出水压力平衡端口与恒温阀体的冷进水压力平衡端口之间通过管路进行连接,恒温控制阀恒温出水口连接的使用终端工具关闭时,冷进水口通入阀芯内部水压、冷出水压力平衡端口处水压、冷出水口处水压相等,从而使得自动启闭阀芯在其自身弹簧的弹力下关闭、切断冷进水口的供水通过;自动启闭阀芯阀壳体上的旁通孔可使冷出水压力平衡端口、冷进水压力平衡端口与其内部形成相通。

[0011] 在上述的一种恒温进出水控制装置中,所述冷进水口与自动启闭阀芯阀壳体上的进水孔对应相通、阀壳体的两端分别与冷出水口、冷出水压力平衡端口对应相通,冷进水口处的进水通至自动启闭阀芯中,从通水间隙处流出、并使阀杆移动将阀芯处于开启状态,同时阀芯内的进水通过旁通孔流出至冷进水压力平衡端口处。

[0012] 在上述的一种恒温进出水控制装置中,所述冷水阀体内设置有控制冷进水口与自动启闭阀芯阀壳体上的进水孔相通的快开控制阀。

[0013] 在上述的一种恒温进出水控制装置中,所述冷水阀体内设置有安装定位台,冷出水压力平衡端口处设有将自动启闭阀芯与安装定位台之间形成抵靠固定的开口固定卡件;自动启闭阀芯阀壳体上旁通孔处的进水可从开口固定卡件通过流出至冷进水压力平衡端口处。

[0014] 在上述的一种恒温进出水控制装置中,所述恒温控制阀的热进水口、冷进水压力平衡端口处分别设置有热水单向止回阀,从而防止恒温阀内的水回流至热水器、冷出水压力平衡端口内。

[0015] 采用以上所述技术方案,本实用新型具有以下有益效果:

[0016] 本实用新型中的自动启闭阀芯在关闭状态下时,其中对密封端头进行密封抵靠的密封垫固定设置在阀壳体与阀帽之间,从而使密封垫避免启闭过程中受到水流压力的冲击而影响密封作用,使得该阀芯的使用功能更加卡靠、寿命长。

[0017] 自动启闭阀芯结构装配在与热水器中恒温有关的阀门或控制装置以后,可以使阀门或控制装置具有多路供水并实现自动开关水的功能,与热水器配套安装以后,可以实现为热水器自动开关供水,即当用户打开热水使用终端时如:水龙头、混水阀、淋浴龙头等热水使用终端,本实用新型自动打开为热水器供水、并配合实现恒温出水,当用户关闭热水使用终端时,本实用新型自动关闭热水器的供水。

[0018] 本实用新型中所采用该阀芯配合设计出了一种恒温进出水控制装置,热水控制阀所连接的终端工具打开时,冷水控制阀冷进水口处的进水进入至自动启闭阀芯中、通过通水间隙流至冷进水压力平衡端口处、经恒温阀上相通的泄流孔形成泄压流出,同时冷进水口处的压力作用在自动启闭阀芯中阀杆的定位端台上,从而阀杆带动密封端头进行移动、

并使定位端台越过阀壳体上旁通孔,使得自动启闭阀芯内的冷水同步进入至冷出水口中供给热水器使用、通过旁通孔流至冷进水压力平衡端口处供恒温阀调节使用;而在热水控制阀所连接的终端工具关闭时,此时冷进水口通入阀芯内部水压、冷出水压力平衡端口处水压、冷出水口处水压相等,从而使得自动启闭阀芯在其自身弹簧的弹力下关闭、切断冷进水口的供水通过;

[0019] 因此在热水器出水所连接的使用终端工具在关闭不使用的状态下时,恒温进出水控制装置通过其中的自动启闭阀芯自动停止冷供水,从而在结束使用后热水器内不会承受着终端关闭后的进水压力,避免出现安全阀冲开漏水或热水器不加热时安全阀也会滴水问题,对热水器的内胆起到保护作用、延长内胆的使用寿命;尤其对于装在柜子里面的热水器或安装位置没有排水地漏的热水器,自动停止冷供水起到非常重要的漏水保护作用;在热水器产品及其连接的使用终端管路部件发生损坏漏水时,也不会发生严重的跑水现象,且直接可以进行维修;使得热水器的使用既方便又安全。

[0020] 在与燃气热水器连接使用时,终端关闭后、恒温进出水控制装置通过其中的自动启闭阀芯自动停止冷供水,切断冷供水压力对燃气热水器中的加热管的增加,不会承受水箱冻裂、不会出现严重的漏水事故了。

[0021] 在恒温进出水控制装置中控制冷进水口与自动启闭阀芯阀壳体上的进水孔相通的快开控制阀,快开控制阀可直接关闭冷进水口,可以根据使用需要直接进行手动关闭冷供水。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型中自动启闭阀芯的剖面图;

[0023] 图2是本实用新型中自动启闭阀芯的分解图;

[0024] 图3是本实用新型中恒温进出水控制装置的结构图。

具体实施方式

[0025] 结合附图对本实用新型再作进一步的阐述。

[0026] 请参阅图1、图2,本实用新型提供一种自动启闭阀芯,包括阀壳体1、阀芯组件2,阀壳体1内设有连接阀芯组件2的定位连接台3,阀壳体1、定位连接台3上分别设置有进水孔4、通水孔5;所述阀壳体1端部连接有将阀芯组件2与其形成连接的阀帽6,阀壳体1端部与阀帽6之间设置有密封垫7;所述阀芯组件2包括阀杆8、弹簧9、密封端头10,阀杆8定位穿设于定位连接台3中,阀杆8一端设置有可与定位连接台3形成抵靠的定位端台11、另一端与密封端头10固定连接,所述定位端台11与阀壳体1内壁之间具有通水间隙12;所述弹簧9套设在阀杆8上、其两端分别与定位连接台3和密封端头10进行抵靠,从而使得密封端头10在弹簧9的弹力下与密封垫7之间实现密封抵靠;所述阀壳体上1设置有若干旁通孔16,旁通孔16在该阀芯整体处于关闭状态下、处于定位端台相对于定位连接台的一侧。

[0027] 本阀芯结构可以装配在与热水器有关的阀门或控制装置进行使用时、可以实现多路供水功能,即进水可以通过进水孔4进入阀芯内部,会通过通水孔5、通水间隙12漏水,同时阀芯内的进水压力会作用在阀杆8的定位端台11上,从而阀杆8带动密封端头10进行移动、并使定位端台11越过阀壳体上旁通孔16,进而阀壳体1一端通过使得密封端头10的移动

打开通水、同时另一端通过旁通孔16形成相通而通水；在配合有关的阀门或控制装置进行使用时所连接的终端工具关闭时，该阀壳体1两端的通水压力即与内部的进水压力相等，从而使得自动启闭阀芯在其自身弹簧9的弹力下关闭、切断阀芯内部至两端供水，因此在配合热水器连接供水使用时其可以实现其自动启闭供水功能。

[0028] 具体的，所述密封端头10上设置有若干拧转槽13，定位连接台3上设置有多边形拧转孔14，密封端头10与阀杆8端部之间螺纹拧接固定，从而便于装配连接。

[0029] 进一步的，所述密封端头10为半球状，密封端头10的半球状表面可与密封垫7之间进行密封贴合，进而更好实现阀芯关闭状态下的密封功能。

[0030] 进一步的，所述密封垫7上设置有定位密封槽15，阀壳体1的端部可匹配抵靠处于定位密封槽15内；从而提高密封垫安装连接的牢固性、进而提高密封作用的稳定性。

[0031] 进一步的，所述通水间隙12在0.02-0.05mm范围之内，在自动启闭阀芯实现多路通水的功能前提下，不会使通水间隙12产生大流量通水而影响配合使用。

[0032] 请参阅图3、并结合图1，本实用新型还提供一种采用上述自动启闭阀芯配合设计的恒温进出水控制装置，包括冷水控制阀17、恒温控制阀18，所述冷水控制阀17包括冷水阀体19，冷水阀体19上设置有冷进水口20、冷出水压力平衡端口21、冷出水口22，冷出水压力平衡端口21处设置有上述的自动启闭阀芯，自动启闭阀芯控制冷进水口20与冷出水压力平衡端口21、冷出水口22两者间的通断；所述恒温控制阀18包括恒温阀体23，恒温阀体23上设置有热进水口24、恒温出水口25、冷进水压力平衡端口26，恒温阀体23内设置有恒温阀27，恒温阀27与热进水口24和冷进水压力平衡端口26对应、并控制调节其内的进水与恒温出水口25相通，恒温阀27上设有与冷进水压力平衡端口26相通的泄流孔36；所述冷进水口20、恒温出水口25分别通过管路连接热水器，所述冷水阀体19的冷出水压力平衡端口21与恒温阀体23的冷进水压力平衡端口26之间通过管路进行连接，恒温控制阀18恒温出水口25连接的使用终端工具关闭时，冷进水口20通入阀芯内部水压、冷出水压力平衡端口21处水压、冷出水口22处水压相等，从而使得自动启闭阀芯在其自身弹簧9的弹力下关闭、切断冷进水口20的供水通过；自动启闭阀芯阀壳体1上的旁通孔16可使冷出水压力平衡端口21、冷进水压力平衡端口26与其内部形成相通。

[0033] 具体的，所述冷进水口20与自动启闭阀芯阀壳体1上的进水孔4对应相通、阀壳体1的两端分别与冷出水口22、冷出水压力平衡端口21对应相通，冷进水口20处的进水通至自动启闭阀芯中，通过通水间隙12通入至冷出水压力平衡端口21中流至冷进水压力平衡端口26处、并通至恒温阀27中进行使用，同时进水压力作用在阀杆8的定位端台11上，从而阀杆8带动密封端头10进行移动、并使定位端台11越过阀壳体1上旁通孔16，使得自动启闭阀芯内的冷水同步进入至冷进水口20中供给热水器使用、通过旁通孔16流至冷进水压力平衡端口26处供恒温阀27调节使用。

[0034] 进一步的，所述冷水阀体19内设置有控制冷进水口20与自动启闭阀芯阀壳体1上的进水孔4相通的快开控制阀28；快开控制阀28可直接关闭冷进水口20，从而可以根据需要使用需要直接进行手动关闭冷供水。

[0035] 具体的，所述冷水阀体19内设置有安装定位台29，冷出水压力平衡端口21处设有将自动启闭阀芯与安装定位台29之间形成抵靠固定的开口固定卡件30，从而将自动启闭阀芯定位安装于冷水阀体19内；但是开口固定卡件30在实现固定的前提下、不会影响旁通孔

16流过的水流出至冷进水压力平衡端口26处供给恒温阀27调节使用。

[0036] 进一步的,所述恒温控制阀18的热进水口24、冷进水压力平衡端口26处分别设置有热水单向止回阀31,从而防止恒温阀内的水回流至热水器、冷出水压力平衡端口内。

[0037] 进一步的在结合实际使用时,为了保证装置通水受到进水杂质的影响,所述热进水口24、冷进水压力平衡端口26、冷进水口20处分别设置有过滤网32;为了保证自动阀芯安装连接的密封性,所述自动启闭阀芯阀与冷水阀体18之间分别设置有密封圈。

[0038] 本实用新型的恒温出水功能原理与市场上的恒温阀门工作原理相同,恒温出水功能不在此重点说明,以下需重点说明的是自动开关水的功能原理。当用户打开恒温控制阀18所连接的终端工具进行使用时,在装置正常使用时、快开控制阀28处于常开状态的;在使用时恒温水从恒温出水口25流出、此时恒温出水口25处于出水泄压状态,由于冷进水压力平衡端口26与恒温出水口25、冷出水压力平衡端口21分别相通,冷进水口20处进入阀芯中的水从通水间隙12中经冷出水压力平衡端口21、冷进水压力平衡端口26、经泄流孔36至恒温出水口25处,因此冷出水压力平衡端口21此时也是处于泄压状态;而冷进水口20处进入阀芯中的水压大于冷出水压力平衡端口21水压压力与弹簧9反向压力之和,进而冷进水口20处的进水压力作用在阀杆8的定位端台11上,从而阀杆8带动密封端头10进行移动、并使定位端台11越过阀壳体1上旁通孔16,使得自动启闭阀芯内的冷水同步进入至冷出水口22中供给热水器使用、通过旁通孔16流至冷进水压力平衡端口26处供恒温阀27调节使用,热水器中的热水通过热进水口24流入至恒温阀27中进行恒温调节使用;从通水间隙流出泄压至恒温阀中的冷水也会同旁通孔16流水的冷水进入恒温阀27中调节使用。

[0039] 当用户关闭恒温控制阀18所连接的终端工具进行使用时,恒温出水口25处停止出水,恒温出水口25、热进水口24、冷出水口22三者间是相通状态,冷出水压力平衡端口21通过冷进水压力平衡端口26与热进水口24是相通状态,因此冷进水口20、冷出水压力平衡端口21、冷出水口22三者处的压力是相等的;从而使得自动启闭阀芯在其自身弹簧9的弹力下进行移动、使密封端头10与密封垫7实现抵靠,进而使自动启闭阀芯处于关闭状态、切断冷出水口22对热水器的供水。

[0040] 在用户终端工具打开使用的过程中热水器出现漏水情况时,根据情况需要、通过快开控制阀28进行手动关闭向热水器冷供水。

[0041] 以上对本实用新型实施例所提供的自动启闭阀芯及采用该阀芯的恒温进出水控制装置进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型所揭示的技术方案;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

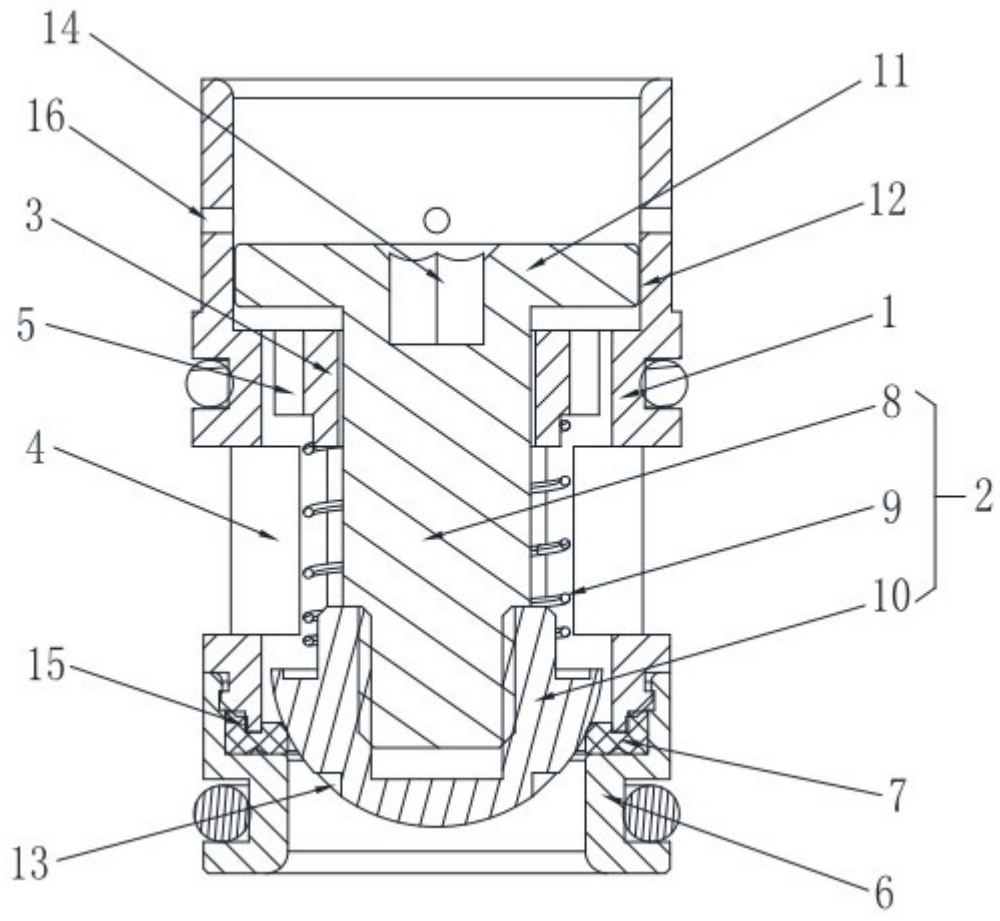


图1

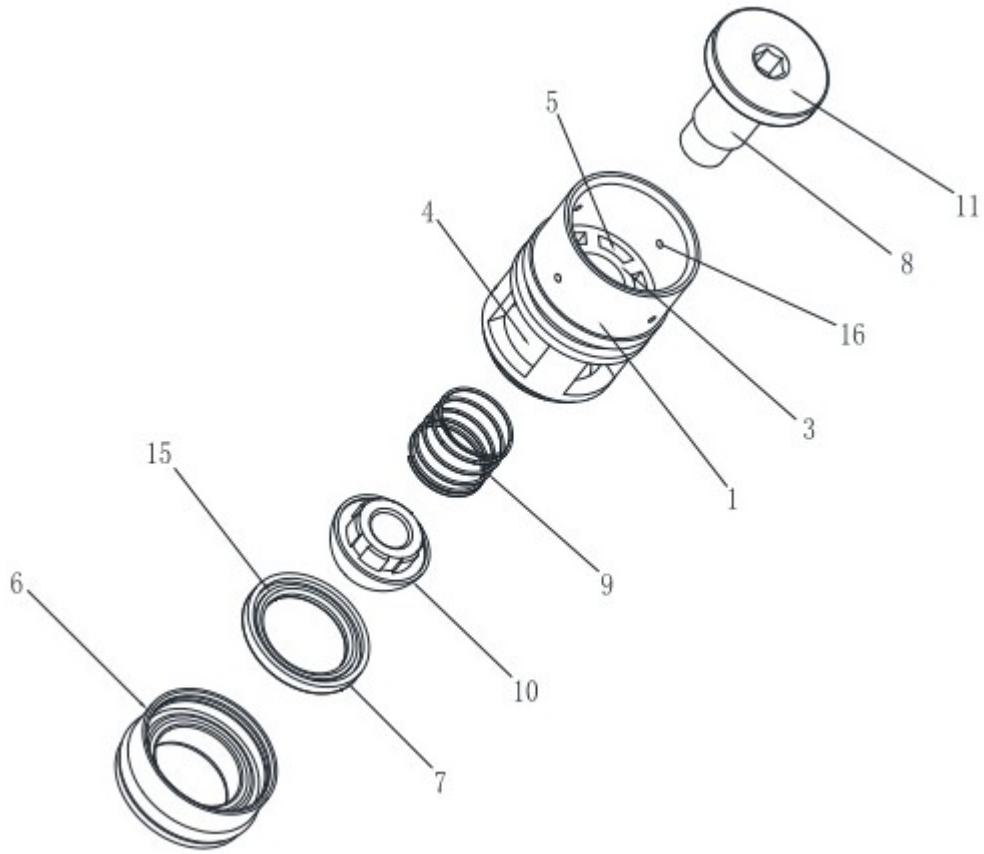


图2

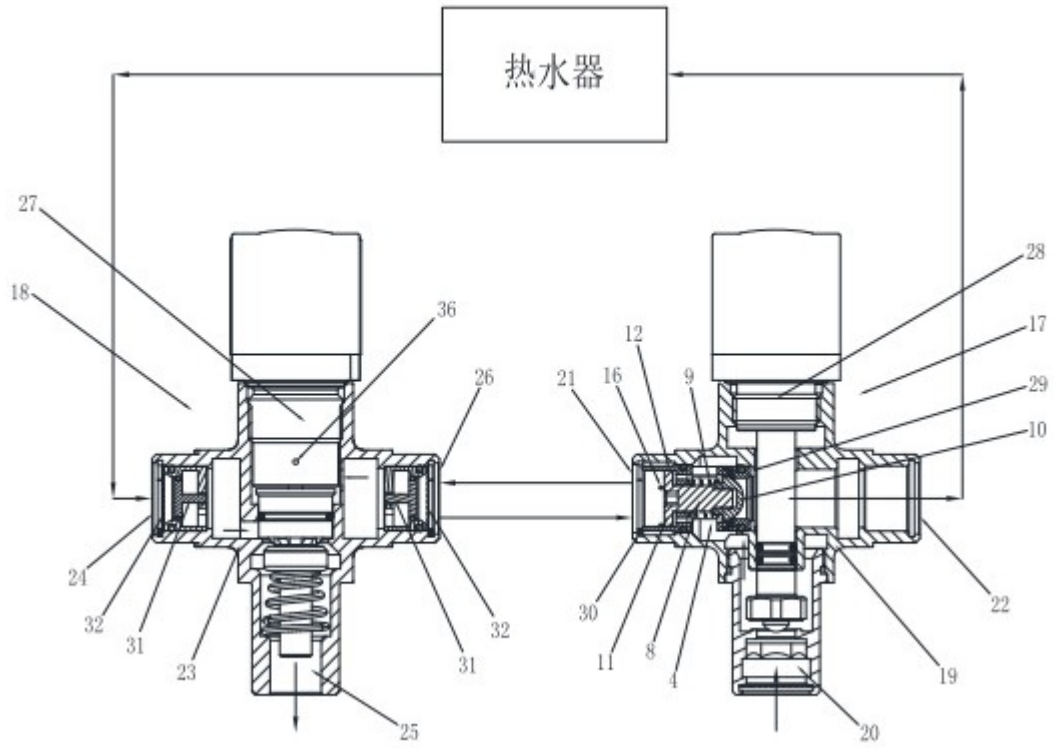


图3