(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 212080275 U
(45)授权公告日 2020.12.04

(21)申请号 202020460761.6

(22)申请日 2020.04.01

(73)专利权人 绥中泰德尔自控设备有限公司
地址 125208 辽宁省葫芦岛市辽宁东戴河新区A区科技街北段8号

(72)发明人 朱翼虎

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 薛晨光

(51)Int.Cl.
F16K 17/06(2006.01)
F16K 17/30(2006.01)
F16K 31/126(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

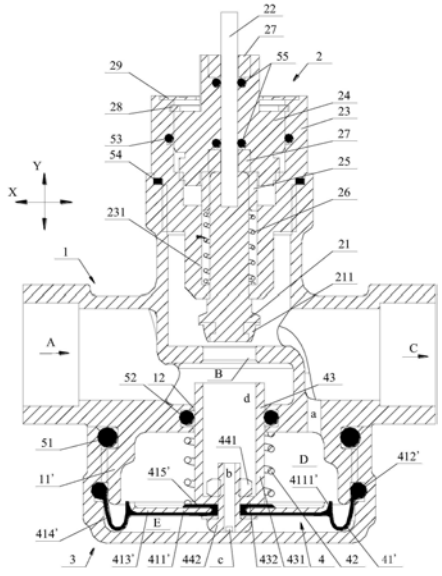
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)实用新型名称

一种动态平衡二通阀

(57)摘要

本实用新型公开一种动态平衡二通阀，包括具有进口、出口和阀座的壳体，与壳体侧壁围合形成压力调节容腔的盖体，流量调节阀门适配于阀座的接近出口一侧；其中，压力平衡组件的膜片将压力调节容腔分隔形成分别连通出口和进口的第一腔和第二腔，其弹性件置于第一腔中，且弹性件的两个工作端分别与壳体和膜片抵接；其压力调节阀门的位于第一腔的端部与膜片固定连接，且压力调节阀门插装于构建第一腔的壳体并形成滑动配合压力调节阀门的插装端置于所述阀座的接近进口的一侧壳体中。本实用新型提供的动态平衡二通阀，通过结构优化构建阀门低进高出的水流方向，大大提升了使用可靠性及工作范围，以减小弹簧推动流量调节阀门开启的力量，并提高膜片使用寿命。



CN 212080275 U

1.动态平衡二通阀,其特征在于,包括:

具有进口、出口和阀座的壳体;

盖体,与所述壳体侧壁围合形成压力调节容腔;

流量调节组件,其流量调节阀门适配于阀座的接近所述出口的一侧;和

压力平衡组件,其膜片将所述压力调节容腔分隔形成分别连通所述出口和所述进口的第一腔和第二腔;其弹性件置于所述第一腔中,且所述弹性件的两个工作端分别与所述壳体和所述膜片抵接;其压力调节阀门的位于所述第一腔的端部与所述膜片固定连接,且所述压力调节阀门插装于构建所述第一腔的所述壳体并形成滑动配合副,所述压力调节阀门的插装端置于所述阀座的接近所述进口的一侧所述壳体中。

2.根据权利要求1所述的动态平衡二通阀,其特征在于,所述第一腔通过所述壳体上开设的通孔与所述出口连通,所述压力调节阀门的筒状本体具有贯通所述插装端的内腔,所述筒状本体的内腔和所述第二腔之间具有压力传送通道。

3.根据权利要求2所述的动态平衡二通阀,其特征在于,所述膜片的边缘形成有密封凸圈,与所述密封凸圈适配的容纳槽开设在所述壳体、所述盖体或者所述壳体与所述盖体的贴合位置处。

4.根据权利要求3所述的动态平衡二通阀,其特征在于,所述膜片包括圆形本体和自所述圆形本体周缘轴向延伸形成的外周本体,所述密封凸圈设置在所述外周本体的边缘,与所述密封凸圈适配的所述容纳槽开设在所述壳体上。

5.根据权利要求3所述的动态平衡二通阀,其特征在于,所述膜片包括圆形本体、自所述圆形本体外缘朝向所述盖体折弯形成的弯折段,所述密封凸圈设置在所述弯折段的边缘,与所述密封凸圈适配的所述容纳槽开设在所述盖体上。

6.根据权利要求4或5所述的动态平衡二通阀,其特征在于,所述圆形本体与膜片支撑板一体成型,所述压力调节阀门的端部具有与所述筒状本体连接的底壁,所述底壁、所述膜片和所述膜片支撑板通过穿装螺纹紧固件固定连接。

7.根据权利要求6所述的动态平衡二通阀,其特征在于,所述圆形本体具有自其穿装孔缘折弯形成的包覆段,所述包覆段穿过所述膜片支撑板的穿装孔并包覆于所述穿装孔边缘处的所述膜片支撑板。

8.根据权利要求7所述的动态平衡二通阀,其特征在于,所述螺纹紧固件包括位于所述压力调节阀门的内腔中的螺母,和杆体贯穿所述底壁、所述膜片支撑板和所述膜片的螺栓;所述压力传送通道形成于所述螺栓上,以连通所述第二腔与所述进口;所述压力传送通道包括依次连通的:

第一通道,轴向开设在所述螺栓的杆体;

第二通道,径向开设在所述螺栓的头部。

9.根据权利要求8所述的动态平衡二通阀,其特征在于,所述进口和所述出口沿第一方向同轴设置,所述阀座本体沿第一方向设置,所述流量调节阀门相对于所述阀座的开度调节方向为与所述第一方向垂直的第二方向,所述压力调节阀门与所述流量调节阀门沿第二方向同轴设置。

10.根据权利要求9所述的动态平衡二通阀,其特征在于,所述壳体的侧壁具有向外延伸形成的止口,所述盖体与所述止口之间螺纹连接;且所述止口的适配面上嵌装设置有第

一密封件，所述壳体的压力调节阀门插装孔壁嵌装设置有第二密封件。

11.根据权利要求1所述的动态平衡二通阀，其特征在于，所述流量调节组件还包括与所述流量调节阀门同轴设置的：

阀盖，与所述壳体固定连接，至少部分所述阀盖的本体置于所述壳体中，并径向向内延伸形成用于适配所述流量调节阀门的凸圈；

阀芯套，套装于所述流量调节阀门的外端部；

弹性件，预压缩置于所述阀芯套与所述凸圈之间；

销轴，与所述流量调节阀门同轴固定设置；

调整盖，套装于所述销轴外周，至少部分所述调整盖的本体置于所述阀盖内，并与所述阀盖螺纹连接，所述调整盖的内端面压抵所述阀芯套。

12.根据权利要求11所述的动态平衡二通阀，其特征在于，所述调整盖的外伸段内收形成限位台阶，所述限位台阶与卡装于所述阀盖内壁的挡圈形成轴向限位副；所述调整盖与所述阀盖之间设置第三密封圈，所述阀盖与所述壳体之间设置有第四密封圈，所述销轴与所述调整盖之间设置有第五密封圈。

一种动态平衡二通阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及介质流量控制技术领域，具体涉及一种动态平衡二通阀。

背景技术

[0002] 众所周知，动态平衡二通阀以其能使系统流量平衡在要求设定值的特点，在空调系统中得以广泛应用，从而自动消除系统中因各种因素引起的水力失调现象。实际使用过程中，可保持用户所需流量，有效提高系统能效，确保运行经济性。

[0003] 然而，受其自身结构的限制，现有动态平衡二通阀存在可靠性不足，结构复杂等缺陷。

[0004] 有鉴于此，亟待针对现动态平衡二通阀进行结构优化，在简化结构的基础上，能够有效提升产品的使用可靠性。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种结构优化的动态平衡二通阀，以通过结构简化提升使用可靠性。

[0006] 本实用新型提供的动态平衡二通阀，包括具有进口、出口和阀座的壳体，及盖体、流量调节组件和压力平衡组件；所述盖体与所述壳体侧壁围合形成压力调节容腔；所述流量调节组件的流量调节阀门适配于阀座的接近所述出口的一侧；所述压力平衡组件的膜片将所述压力调节容腔分隔形成分别连通所述出口和所述进口的第一腔和第二腔；其弹性件置于所述第一腔中，且所述弹性件的两个工作端分别与所述壳体和所述膜片抵接；其压力调节阀门的位于所述第一腔的端部与所述膜片固定连接，且所述压力调节阀门插装于构建所述第一腔的所述壳体并形成滑动配合副，所述压力调节阀门的插装端置于所述阀座的接近所述进口的一侧所述壳体中。

[0007] 优选地，所述第一腔通过所述壳体上开设的通孔与所述出口连通，所述压力调节阀门的筒状本体具有贯通所述插装端的内腔，所述筒状本体的内腔和所述第二腔之间具有压力传送通道。

[0008] 优选地，所述膜片的边缘形成有密封凸圈，与所述密封凸圈适配的容纳槽开设在所述壳体、所述盖体或者所述壳体与所述盖体的贴合位置处。

[0009] 优选地，所述膜片包括圆形本体和自所述圆形本体周缘轴向延伸形成的外周本体，所述密封凸圈设置在所述外周本体的边缘，与所述密封凸圈适配的所述容纳槽开设在所述壳体上。

[0010] 优选地，所述膜片包括圆形本体、自所述圆形本体外缘朝向所述盖体折弯形成的弯折段，所述密封凸圈设置在所述弯折段的边缘，与所述密封凸圈适配的所述容纳槽开设在所述盖体上。

[0011] 优选地，所述圆形本体与膜片支撑板一体成型，所述压力调节阀门的端部具有与所述筒状本体连接的底壁，所述底壁、所述膜片和所述膜片支撑板通过螺纹紧固件固定连

接。

[0012] 优选地，所述圆形本体具有自其穿装孔缘折弯形成的包覆段，所述包覆段穿过所述膜片支撑板的穿装孔并包覆于所述穿装孔边缘处的所述膜片支撑板。

[0013] 优选地，所述螺纹紧固件包括位于所述压力调节阀门的内腔中的螺母和杆体贯穿所述底壁、所述膜片支撑板和所述膜片的螺栓，所述压力传送通道形成于所述螺栓上，以连通所述第二腔与所述进口；所述压力传送通道包括依次连通的：第一通道，轴向开设在所述螺栓的杆体；第二通道，径向开设在所述螺栓的头部。

[0014] 优选地，所述进口和所述出口沿第一方向同轴设置，所述阀座本体沿第一方向设置，所述流量调节阀门相对于所述阀座的开度调节方向为与所述第一方向垂直的第二方向，所述压力调节阀门与所述流量调节阀门沿第二方向同轴设置。

[0015] 优选地，所述壳体的侧壁具有向外延伸形成的止口，所述盖体与所述止口之间螺纹连接；且所述止口的适配面上嵌装设置有第一密封件，所述壳体的压力调节阀门插装孔壁嵌装设置有第二密封件。

[0016] 优选地，所述流量调节组件还包括与所述流量调节阀门同轴设置的：阀盖，与所述壳体固定连接，至少部分所述阀盖的本体置于所述壳体中，并径向向内延伸形成用于适配所述流量调节阀门的凸圈；阀芯套，套装于所述流量调节阀门的外端部；弹性件，预压缩置于所述阀芯套与所述凸圈之间；销轴，与所述流量调节阀门同轴固定设置；调整盖，套装于所述销轴外周，至少部分所述调整盖的本体置于所述阀盖内，并与所述阀盖螺纹连接，所述调整盖的内端面压抵所述阀芯套。

[0017] 优选地，所述调整盖的外伸段内收形成限位台阶，所述限位台阶与卡装于所述阀盖内壁的挡圈形成轴向限位副；所述调整盖与所述阀盖之间设置第三密封圈，所述阀盖与所述壳体之间设置有第四密封圈，所述销轴与所述调整盖之间设置有第五密封圈。

[0018] 与现有技术相比，本实用新型创新性地提出一种动态平衡二通阀。并具下述有益技术效果：

[0019] 第一，本方案在壳体外侧利用盖体围合形成压力调节容腔，相应地，压力平衡组件的膜片、弹性件及部分压力调节阀门置于该调节容腔，压力调节阀门插装于构建所述第一腔的所述壳体并形成滑动配合副，盖体与壳体固定后能够同步完成压力平衡组件的组装，如此设置，无需针对压力平衡组件独立设置组装元件，具有整体结构相对简单的特点。同时，在压力动态调节过程中，压力调节阀门的一端与膜片抵接，相对于壳体滑动配合，沿轴向最大限度地增加了压力调节阀门的限位支撑距离，可有效提高阀动作的可靠性；另外，基于压力调节阀门插装于壳体中的设计，为提高阀门的理论工作范围提供了良好的技术保障。

[0020] 第二，本方案的流量调节阀门适配于阀座的接近所述出口的一侧，压力调节阀门的插装端置于阀座的接近进口的一侧壳体中，也即构建阀门低进高出的水流方向。由此，一方面可借助水流作用提供阀芯助力，从而可以减小弹簧推动流量调节阀门开启的力量，降低弹簧的生产制造成本；另外，在阀门使用中，冲刷管道操作时未将阀门处于开启状态的情况下，基于采用了低进高出的水流方向的特点，当阀门处于关闭状态时若进口压力过大，则会将流量调节阀门向上推动，从而开启阀门降低压力，进而避免膜片仅受到高压腔的压力进而破损的风险。

[0021] 第三，由于膜片一侧的高压腔(第二腔)的压力由阀座处的压力导入，膜片另一侧的低压腔(第一腔)由出水口处的压力导入，此种结构设计可使得水流先流经阀门入口处与压力调节阀门后再流入高压腔，从而可以起到稳定压力的效果，能够进一步降低压力不稳对于压力调节元件功能的影响，确保压力调节元件稳定地动作。另外，膜片两侧的压力分别采集阀座处压力与阀门出口处的压力，可以有效减小膜片两侧的压差，避免了膜片两侧压差过大使用寿命降低的问题，提高了阀门的可靠性。

[0022] 第四，在本实用新型的另一优选方案中，膜片的边缘形成有密封凸圈，与该密封凸圈适配的容纳槽开设在壳体或者盖体上，也可开设在壳体与盖体的贴合位置处。由此，建立压力平衡的两腔之间，通过形成于膜片的自体结构实现可靠密封，无需另外增设密封件，由此进一步了简化产品结构。

[0023] 第五，在本实用新型的又一优选方案中，流量调节组件采用弹簧复位功能与平衡阀芯功能相结合的方式，通过结构的调整可以有效的提升阀门的关断压差，阀门可在较大入口压力的情况下，仅使用弹簧克服零件的摩擦力即可开启阀门，实现了用小力量执行器关断大工作压差阀门的情况。

附图说明

[0024] 图1为实施例一所述动态平衡二通阀的整体结构示意图；

[0025] 图2为实施例二所述动态平衡二通阀的整体结构示意图。

[0026] 图中：

[0027] 壳体1、止口11、止口11’、插装孔12、流量调节组件2、流量调节阀门21、橡胶密封环211、销轴22、阀盖23、凸圈231、调整盖24、阀芯套25、弹性件26、压柱27、挡圈28、刻度盘29、盖体3、压力平衡组件4、膜片41、膜片41’、膜片支撑板411、膜片支撑板411’、折弯段4111’、密封凸圈412、密封凸圈412’、圆形本体413’、弯折段414’、包覆段415’、弹性件42、压力调节阀门43、筒状本体431、底壁432、螺母441、螺栓442、第一密封件51、第二密封件52、第三密封圈53、第四密封圈54、第五密封圈55；

[0028] 进口A、阀座B、出口C、第一腔D、第二腔E、通孔a、第一通道b、第二通道b、内腔d。

具体实施方式

[0029] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0030] 不失一般性，本实施方式以图中所示的动态平衡二通阀进行详细说明，组装完成后，该阀的进口、出口分别连通设置用户系统管路中。应当理解，该二通阀的压力控制范围及阀开度大小等与阀机能相关的参数，对本申请请求保护的动态平衡二通阀未构成实质性限制。

[0031] 实施例一：

[0032] 请参见图1，该图示出了本实施例所述动态平衡二通阀的整体结构。

[0033] 该动态平衡二通阀的进口A和出口C设置在壳体1两侧，且壳体1内设置有与流量调节组件2适配的阀座B，流量调节组件2位于阀座B的接近出口C的一侧，构建阀门低进高出的水流方向，以通过流量调节阀门21与阀座B间的开度变化调节阀流量。

[0034] 本方案中，盖体3与壳体1侧壁围合形成压力调节容腔；压力平衡组件4包括膜片41、弹性件42和压力调节阀门43，其中，膜片41将压力调节容腔分隔形成第一腔D和第二腔E，第二腔E连通进口A，第一腔D连通出口C。弹性件42置于第一腔D中，且弹性件42的两个工作端分别与壳体1和膜片41抵接，随着两腔压力变化及弹性件42的形变，膜片41可同步随动；其压力调节阀门43的位于第一腔D的端部与膜片41固定连接，且压力调节阀门43插装于构建第一腔D的壳体1并形成滑动配合副，该压力调节阀门43的插装端置于阀座B的接近进口A的一侧壳体1中。如此设置，盖体3与壳体1固定后，能够同步完成压力平衡组件4的组装，无需针对压力平衡组件4独立设置组装元件，整体结构相对简单，由此可降低元件的加工量，提高生产效率。

[0035] 实际使用时，液体进入壳体进口A后，通过压力平衡组件4的调节能够使主体进出口压差始终恒定，并且与进口A的压力无关。因此，可通过流量调节组件2的流量调节阀门21与阀座B之间的距离来控制阀门的开度，以此来获得所需要的流量值。该二通阀能够使系统流量平衡在要求的设定值，自动消除系统中各种因素引起的水力失调现象，保持用户所需流量，并且能够有效的提高系统能效。基于本方案阀门水流方向低进高出的特点，可借助水流作用提供阀芯助力，从而可以减小流量调节组件2的弹簧推动流量调节阀门21开启的力量；另外，即便在冲刷管道操作时未将阀门切换至开启状态，也就是说，此时阀门处于关闭状态且进口压力过大，水流则会将流量调节阀门21向上推动，从而开启阀门降低压力，进而避免膜片41仅受到高压腔的压力进而破损的风险。

[0036] 在压力动态调节过程中，压力调节阀门43的一端与膜片抵接，相对于壳体1滑动配合，沿轴向最大限度地增加了压力调节阀门43的限位支撑距离，可有效提高阀动作的可靠性；另外，基于压力调节阀门43插装于壳体1中的设计，为提高阀门的工作范围提供了技术保障。如图所示，膜片41一侧的高压腔(第二腔E)的压力由阀座B处的压力导入，膜片41另一侧的低压腔(第一腔D)由出水口C处的压力导入，这样，实际使用过程中水流先流经阀门进口处与压力调节阀门43后再流入高压腔，具有进一步稳定压力的作用，有效降低压力不稳对于压力调节功能的影响。与此同时，膜片41两端的压力分别采集阀座B处压力与阀门出口C处的压力，相比较来说，可以有效减小膜片41两端的压差，避免膜片41两侧压差过大影响使用寿命。

[0037] 本方案中的压力调节阀门43兼具流道功能，如图所示，该压力调节阀门43的筒状本体具有贯通插装端的内腔d，压力调节阀门43内腔d开口部分置于壳体1内部，与进口A连通；且该筒状本体通过压力传送通道(b、c)连通第二腔E。相应地，第一腔D通过壳体1上开设的通孔a与出口C连通。

[0038] 如前所述，盖体3与壳体1侧壁围合形成压力调节容腔，两者之间可采用不同的方式封固连接。例如但不限于图中优选的螺纹连接方式。如图所示，壳体1的侧壁具有向外延伸形成的止口11，盖体3外周表面与止口11之间螺纹连接；将压力平衡部分用螺纹连接的方式与主体部分连接固定，相比于传统螺纹紧固件的连接方式，本方案在连接位置无受力薄弱点，可完全规避远离螺栓的位置出现的连接强度不足的情况。

[0039] 进一步地，进口侧压力传送通道外侧的止口11的适配面上嵌装设置有第一密封件51，在壳体1的压力调节阀门插装孔12的孔壁嵌装设置有第二密封件52，以利于压力调节阀门43在插装孔12中的润滑和导向。

[0040] 其中，弹性件42优选采用套设于膜片41与压力调节阀门43之间的弹簧，可以有效的固定弹簧使其处于壳体1与膜片41之间，并且合理的利用了内部空间。

[0041] 其中，进口侧压力传送通道由压力调节阀门43作为主要元件构建，出口侧压力传送通道可形成于第二密封件52外侧的壳体1上。

[0042] 图中所示，本方案所述动态平衡二通阀的进口A和出口C沿第一方向X同轴设置，阀座B本体沿第一方向X设置，流量调节阀门21相对于阀座B的开度调节方向为第二方向Y，与第一方向X垂直；压力调节阀门43与流量调节阀门21及阀座B沿第二方向Y同轴设置。本方案中，进口A与出口C设置在同一壳体1元件上，有效解决了连接出口C和进口A的元件不在同一水平线上，可能导致两部分装置受力分离的问题。

[0043] 在此基础上，压力调节阀门43端部具有与筒状本体431连接的底壁432，该底壁432、膜片41和膜片支撑板411通过螺纹紧固件固定连接。加工工艺性较好，且便于组装。应当理解，该螺纹紧固件可以采用不同的需要进行选配，例如但不限于，图中所示相适配的螺母441与螺栓442，只要能够便于进行组装固定均可。

[0044] 图中所示，螺母441位于压力调节阀门43的内腔d，螺栓442的杆体贯穿压力调节阀门43的底壁432、膜片支撑板411和膜片41，实现旋紧适配。前述构建连通第二腔E的压力传送通道(b、c)形成于螺栓442上，以连通所述第二腔E与进口A。具体地，该压力传送通道包括依次连通的第一通道b和第二通道；其中，第一通道b沿轴向开设在螺栓442杆体，第二通道c径向开设在螺栓442头部。需要说明的是，第二通道c可以根据需要设置为一个或多个，当然，采用多个第二通道c的设计优选周向均布设置，以快速建立第二腔E的压力。

[0045] 其中，膜片41的边缘形成有密封凸圈412，与密封凸圈412适配的容纳槽开设在壳体1上，建立压力平衡的两腔之间的密封，显然，通过形成于膜片41的自体结构实现可靠密封，无需另外增设密封件，由此进一步了简化产品结构。当然，与密封凸圈412适配的容纳槽也可设置在盖体3上，或者壳体1与盖体3的贴合位置处，同样能够建立压力平衡的两腔之间的密封。整体上，该阀门设置有两段防液体泄漏装置，可极大的降低液体泄漏的情况，第一段密封效果由膜片43边缘处的密封凸圈412形成；同时，再配合专用密封圈，同时利用第一密封件51形成第二段密封效果。

[0046] 具体地，膜片41包括圆形本体和自圆形本体周缘轴向延伸形成的外周本体，上述密封凸圈412设置在该外周本体的边缘。进一步地，该圆形本体与膜片支撑板412一体成型，如此设置，可避免了元件二次组装的工序，并且避免了二次组装所产生的连接不牢靠的风险。

[0047] 此外，流量调节组件2同样可以采用不同的方式实现。作为优选，流量调节组件2还包括与流量调节阀门21同轴设置的阀盖23、阀芯套25、弹性件26、销轴22和调整盖24，其中，阀盖23与壳体1固定连接，至少部分阀盖23的本体置于壳体1中，径向向内延伸形成用于适配流量调节阀门21的凸圈231；阀芯套25套装于流量调节阀门21的外端部；弹性件26具体为弹簧，预压缩置于阀芯套25与凸圈231之间；销轴22与流量调节阀门21同轴固定设置；调整盖24套装于销轴22外周，至少部分调整盖24的本体置于阀盖23内，并与阀盖23螺纹连接，调整盖24的内端面压抵阀芯套25。

[0048] 进一步地，调整盖24的外伸段内收形成限位台阶，该限位台阶与卡装于阀盖23内壁的挡圈28形成轴向限位副；该调整盖24与阀盖23之间设置第三密封圈53，阀盖23与壳体1

之间设置有第四密封圈54，销轴22与调整盖24之间设置有第五密封圈55。应当理解，上述密封圈的具体设置形式不局限于图中所示，只要满足相应的密封功能需要均可。

[0049] 图中所示，该组件的销轴22压配于流量调节阀门21上端，两者同步位移调节阀开度；流量调节阀门21上端置于阀盖23内部，流量调节阀门21下端可设置橡胶密封环211，极大地降低了阀门的关闭状态下所流过阀门的流量，从而可实现阀门零泄漏。其中，阀芯套25处于流量调节阀门21上端，并与流量调节阀门21过盈配合，弹性件26置于阀盖23内部，并套设于流量调节阀门21外侧，一端与阀盖23相抵，一端与阀芯套25相抵，这样，弹性件26(弹簧)复位功能相结合的平衡阀芯结构，保证了在任意入口压力的情况下阀门均可通过较小力量的弹簧实现阀门的打开功能，即可提高阀门的工作范围，又不必增加执行机构所需的力量；其中，通过压柱27与调整盖24过盈配合将第五密封圈55固定，通过螺纹可上下调节调整盖24相对于阀盖23的轴向位置，以根据需要调节阀的最大开度行程，挡圈28置于阀盖23上端将调整盖24运行范围固定于阀盖23内部。其中，刻度盘29置于阀盖23端面上，相应地，调整盖24的外周表面可设置指针类标识结构，基于预设尺寸配置关系，操作人员可通过刻度盘29了解当前所调整的最大开度行程。

[0050] 下面结合图1简要说明该动态平衡二通阀的工作原理。

[0051] 当液体由进口A流入，穿过阀座B后经由出口C流出时，阀座B处的压力由压力调节阀门43的内腔d、第一通道b和第二通道b导入第二腔E，并对膜片41产生一个向上方向的力；与此同时，液体流过阀座B至出口C，该位置的压力由壳体1上的通孔a导入第一腔D中，对膜片41产生一个向下方向的力。由于第二腔E的压力大于第一腔D的压力，由膜片41带动压力调节阀门43向靠近阀座B方向运动，直至第二腔E的压力与第一腔D的压力加弹性件42的作用力的总和相等时，膜片41停止运动。由此，在进口A的压力不断变化时，膜片41会不断带动压力调节阀门43达到压力平衡位置，也即动态调整，通过压力调节阀门43与阀座B之间的距离不断的变化，从而使阀座B的两端压差始终保持一致。在此基础上，当调节所需要的流量值时只需通过调整流量调节组件2中流量调节阀门21与阀座B之间的距离即可。

[0052] 实施例二：

[0053] 与实施例一相比，本实施例所述动态平衡二通阀的与密封凸圈412'适配的容纳槽设置位置不同。请参见图2，该图为本实例所述动态平衡二通阀的整体结构示意图。为了清楚示出两个实施例的区别和联系，相同功能的构件及结构采用相同标记进行示明。

[0054] 如图所示，壳体1的侧壁具有向外延伸形成的止口11'，盖体3内周表面与止口11'之间螺纹连接，由此将压力平衡部分用螺纹连接的方式与主体部分连接固定，同样地在连接位置无受力薄弱点。相应地，第一密封件51嵌装设置在与端盖3相适配的止口11'外周面上。

[0055] 本方案中，与密封凸圈412'适配的容纳槽设置在盖体3上。图中所示，该膜片41'包括圆形本体413'、自该圆形本体413'外缘朝向盖体3折弯形成的弯折段414'，密封凸圈412'设置在该弯折段414'的边缘。如此设置，盖体3相对于壳体1的止口11'旋紧后，实现两者之间的密封；同时，基于本方案中该密封位置下移的特点，弯折段414'的延展长度大大减小，膜片41'整体置于盖体3的底部，在一定程度上降低了工作状态受损的风险。

[0056] 图中所示，膜片41'的弯折段414'大致呈“V”字型结构，由此，在膜片41'受较大压力作用时，可完全贴于壳体1延伸止口11'处的内壁上，可进一步降低了膜片破损的可能性。

[0057] 本实施例同样采用相适配的螺母441和螺栓442实现压力调节阀门43的底壁432、膜片41和膜片支撑板411'的固定连接。为了提高圆形本体413'与膜片支撑板411'一体成型工艺性，作为优选，该圆形本体413'具有自其穿装孔缘折弯形成的包覆段415'，该包覆段415'穿过膜片支撑板411'的穿装孔，并包覆于穿装孔边缘处的膜片支撑板411'板面。如此设置，一方面利于一体连接可靠性，同时，该包覆段415'位于压力调节阀门43的底壁432与膜片支撑板411'之间，兼具良好的密封效果。

[0058] 此外，膜片支撑板411'外缘具有朝向壳体1的折弯段4111'，相应地，圆形本体413'的外缘具有同向折弯的一体成型段，以形成更加稳固的连接关系。

[0059] 需要说明的是，本实施方式提供的上述实施例，并非局限于图中所示第一腔D与阀出口C侧连通、第二腔E与阀进口A侧连通的配置关系，应当理解，基于本申请的核心构思，也可采用第一腔D与阀进口A侧连通、第二腔E与阀出口C侧连通的配置关系，该配置关系同样在本申请请求保护的范围内。

[0060] 以上仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

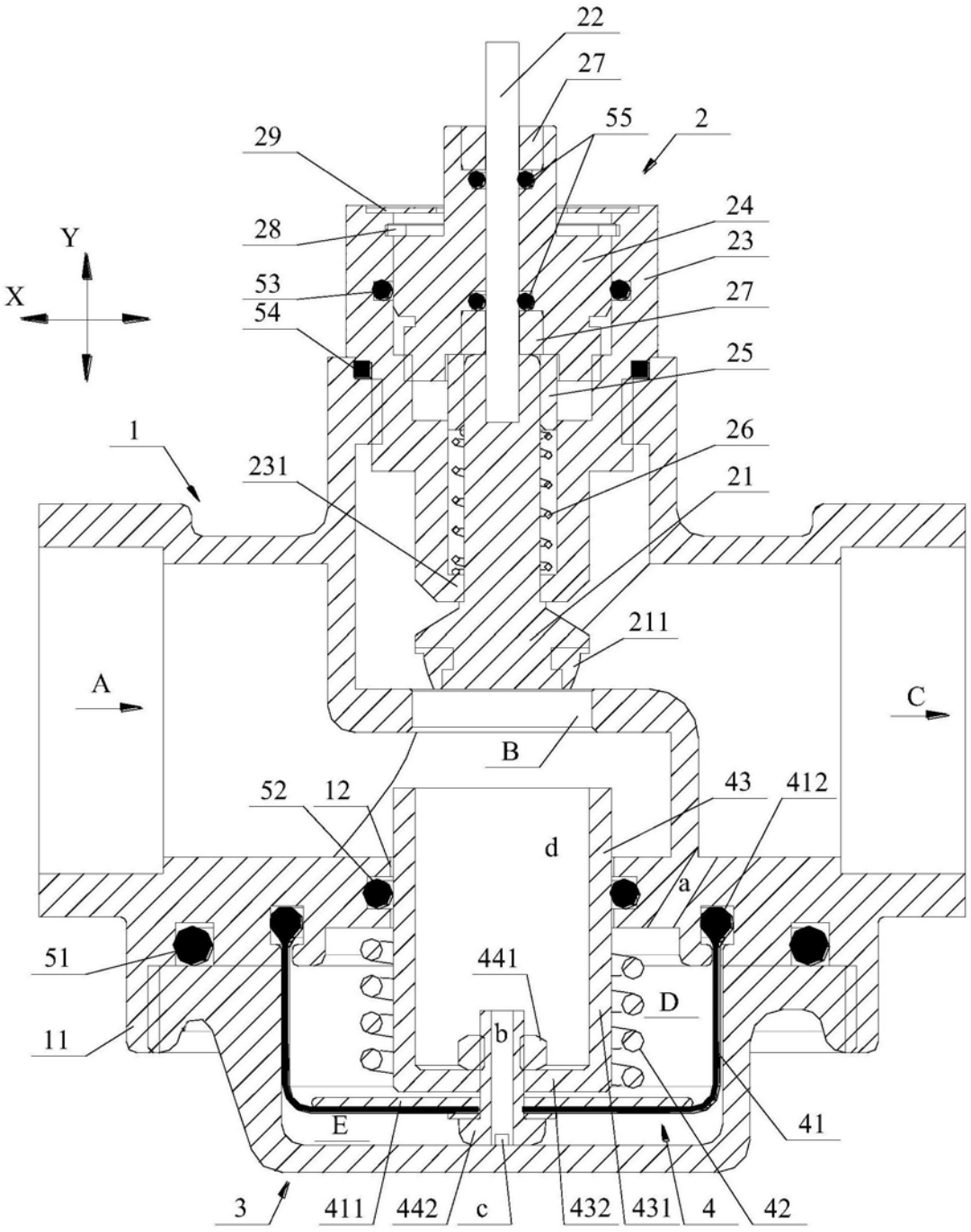

22
27
55
2
29
28
24
23
Y
X
53
54
27
25
1
231
26
21
211
A
C
B
52
12
43
412
d
a
51
441
D
11
b
E
41
3
411
442
c
432
431
4
42

图1

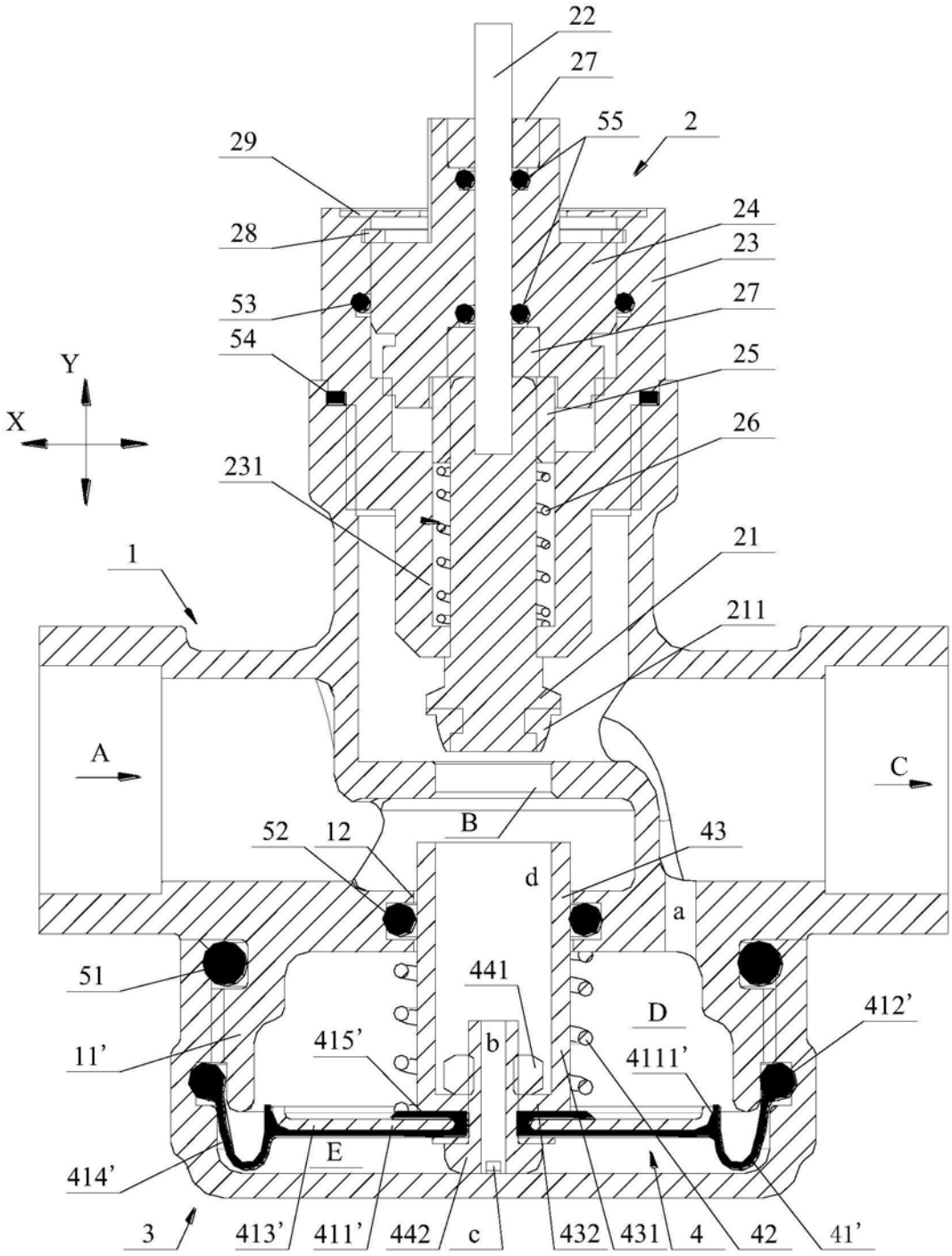

22
27
55
2
29
24
28
23
53
27
54
25
Y
X
26
231
21
1
211
A
C
B
52
12
43
d
a
51
441
412'
D
11'
415'
b
4111'
E
414'
3
413'
411'
442
c
432
431
4
42
41'

图2