(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 203594836 U
(45)授权公告日 2014.05.14

(21)申请号 201320608817.8

(22)申请日 2013.09.30

(73)专利权人 丁显丰
地址 325105 浙江省温州市永嘉县瓯北镇堡二工业区浙江宝丰阀门有限公司

(72)发明人 丁显丰 陈仁克

(74)专利代理机构 北京市卓华知识产权代理有限公司 11299
代理人 陈子英

(51)Int.Cl.
*F16K 11/20*(2006.01)

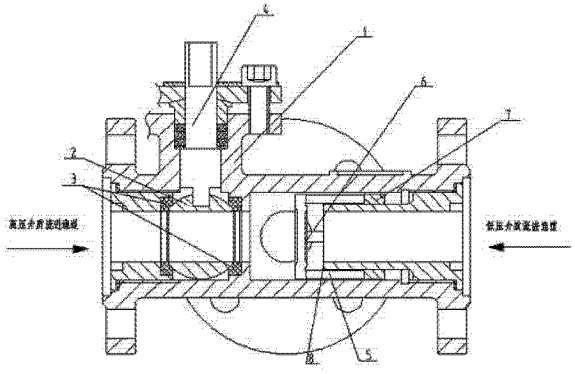
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

组合式三通球阀

(57)摘要

本实用新型涉及一种组合式三通球阀，包括阀体，所述阀体内设有一条高压通道、一条低压通道和一条中通通道，三条所述通道均与所述阀体的中间腔体连通，所述高压通道内设有用于控制高压通道开闭的阀球密封副，所述低压通道上设有用于控制低压通道开闭的止回阀密封副。本实用新型通过高压通道的开启和关闭控制低压通道的关闭与开启，当高压通道关闭时，高压介质将阀球压向阀球内的球阀座，压力越大阀球和该球阀座之间的密封力就越大，避免了高压介质通过球阀密封副向中通通道的泄漏，可用于替代现有技术下的三通球阀或其他同功能的阀门。




CN 203594836 U

1. 一种组合式三通球阀，包括阀体，所述阀体内设有一条高压通道、一条低压通道和一条中通通道，三条所述通道均与所述阀体的中间腔体连通，其特征在于所述高压通道内设有用于控制高压通道开闭的阀球密封副，所述低压通道上设有用于控制低压通道开闭的止回阀密封副。

2. 根据权利要求 1 所述的组合式三通球阀，其特征在于所述球阀密封副包括阀球和球阀座，所述阀球和球阀座设有相互配合的密封面。

3. 根据权利要求 2 所述的组合式三通球阀，其特征在于所述球阀座的数量为两个，分别位于所述阀球的内外两侧。

4. 根据权利要求 3 所述的组合式三通球阀，其特征在于所述高压通道内设有用于安装和固定所述球阀座的环形阶台结构，所述高压通道上设有从其外端旋入的球阀固定套管，所述球阀固定套管的里端与位于所述阀球外侧的所述球阀座相接触，所述球阀固定套管和所述高压通道管壁之间设有密封圈。

5. 根据权利要求 4 所述的组合式三通球阀，其特征在于还包括阀杆，所述高压通道上设有所述阀球的阀体上端设有阀盖，所述阀杆穿过所述阀盖上的阀杆通孔，其下端连接所述阀球，上端位于所述阀体外，所述阀杆通道设有用于密封的填料函，所述填料函内填充有填料，所述填料函的上端设有用于压制所述填料的填料压套。

6. 根据权利要求 1-5 中任一权利要求所述的组合式三通球阀，其特征在于所述止回阀密封副包括止回阀瓣和止回阀座，所述止回阀座呈管状，其外端与所述低压通道的阀体管壁密封连接，其主体部分与所述低压通道的阀体管壁之间留有间隙，里端端口处设有密封面，所述止回阀瓣呈里端设有封闭端面的筒状，从所述止回阀座的里端套在所述止回阀座上，与所述止回阀座和所述低压通道管壁间隙配合，所述止回阀瓣里端的封闭端面的内侧设有与所述止回阀座的密封面配套的密封面。

7. 根据权利要求 6 所述的组合式三通球阀，其特征在于所述止回阀瓣的侧壁上设有轴向延伸的透槽。

8. 根据权利要求 7 所述的组合式三通球阀，其特征在于所述透槽的数量为若干个，沿圆周均匀分布。

9. 根据权利要求 8 所述的组合式三通球阀，其特征在于所述止回阀座外端与所述低压通道的阀体管壁密封连接的方式为所述止回阀座外端的外侧面上设有外螺纹并通过所述低压通道阀体管壁上的内螺纹旋接在所述低压通道的阀体管壁上，所述止回阀座外端与所述低压通道的阀体管壁之间设有密封圈。

10. 根据权利要求 1 所述的组合式三通球阀，其特征在于所述高压通道、低压通道和中通通道的端口处均设有法兰。

# 组合式三通球阀

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种阀门，特别涉及一种组合式三通球阀，可用于替代现有技术下的三通球阀或其他同功能的阀门。

## 背景技术

[0002] 现有 L 型三通阀门，阀门一般有两个流进通道和一个流出的中通通道，三个通道连通于阀体内的中间腔体，并在所述中间腔体内设有三通阀球，通过阀杆控制阀球的旋转角度，可使其中一个流进通道与中通通道连通而另一条流进通道与中通通道断开，达到分配介质的目的，在实际情况下，通入两个流进通道内的介质的压力是不等的，它们之间具有一定的压力差，在阀门使用一段时间后，阀球的装配预紧力减弱，阀球与阀座之间便会出现间隙，当截断高压通道一侧，只有低压通道一侧打开时，阀球在高压介质的压力下紧紧贴在低压入口处的阀座上，高压介质可通过阀球与高压入口处的缝隙泄漏到中通通道中。

## 实用新型内容

[0003] 为了解决现有技术存在的问题，本实用新型的目的在于提供一种能防止高压介质泄漏到中通通道的组合式三通球阀。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是：

[0005] 一种组合式三通球阀，包括阀体，所述阀体内设有一条高压通道、一条低压通道和一条中通通道，三条所述通道均与所述阀体的中间腔体连通，所述高压通道内设有用于控制高压通道开闭的阀球密封副，所述低压通道上设有用于控制低压通道开闭的止回阀密封副。

[0006] 所述球阀密封副可以包括阀球和球阀座，所述阀球和球阀座设有相互配合的密封面。

[0007] 所述球阀座的数量可以为两个，分别位于所述阀球的内外两侧。

[0008] 所述高压通道内可以设有用于安装和固定所述球阀座的环形阶台结构，所述高压通道上可以设有从其外端旋入的球阀固定套管，所述球阀固定套管的里端与位于所述阀球外侧的所述球阀座相接触，所述球阀固定套管和所述高压通道管壁之间可以设有密封圈。

[0009] 本实用新型还可以包括阀杆，所述高压通道上设有所述阀球的阀体上端设有阀盖，所述阀杆穿过所述阀盖上的阀杆通孔，其下端连接所述阀球，上端位于所述阀体外，所述阀杆通道设有用于密封的填料函，所述填料函内填充有填料，所述填料函的上端设有用于压制所述填料的填料压套。

[0010] 优选的，所述止回阀密封副包括止回阀瓣和止回阀座，所述止回阀座呈管状，其外端与所述低压通道的阀体管壁密封连接，其主体部分与所述低压通道的阀体管壁之间留有间隙，里端端口处设有密封面，所述止回阀瓣呈里端设有封闭端面的筒状，从所述止回阀座的里端套在所述止回阀座上，与所述止回阀座和所述低压通道管壁间隙配合，所述止回阀瓣里端的封闭端面的内侧设有与所述止回阀座的密封面配套的密封面。

[0011] 通常，所述止回阀瓣的侧壁上可以设有轴向延伸的透槽。

[0012] 所述透槽的数量可以为若干个，沿圆周均匀分布。

[0013] 所述止回阀座外端与所述低压通道的阀体管壁密封连接的方式可以为所述止回阀座外端的外侧面上设有外螺纹并通过所述低压通道阀体管壁上的内螺纹旋接在所述低压通道的阀体管壁上，所述止回阀座外端与所述低压通道的阀体管壁之间设有密封圈。

[0014] 所述高压通道、低压通道和中通通道的端口处均设可以有法兰。

[0015] 本实用新型的工作原理是：由于在高压通道和低压通道内分别设置了球阀密封副和止回阀密封副，通过阀杆旋转阀球将高压通道的球阀密封副打开，高压通道与中通通道连通，高压介质得以流过阀门，同时低压通道内的止回阀瓣在高低压介质的压差作用下将低压通道关闭，由此使得高压通道处于开启状态而低压通道处于关闭状态，通过阀杆旋转阀球将高压通道的球阀密封关闭，高压介质不能流过阀门，同时低压通道内的止回阀瓣在低压介质的压力下脱离低压阀座，使低压介质得以流过阀门，由此使得高压通道处于关闭状态而低压通道处于开启状态，实现了三通阀的目的。

[0016] 本实用新型的有益效果是：

[0017] （1）由于将中间腔体的三通阀球变为高压通道的二通阀球，并通过高压通道的开启和关闭控制低压通道的关闭与开启，当高压通道关闭时，高压介质将阀球压向阀球内的球阀座，压力越大阀球和该球阀座之间的密封力就越大，由此避免了高压介质通过球阀密封副向中通通道的泄漏。

[0018] （2）由于设置了两个球阀座，有利于阀球的受力平衡，便于操作。

[0019] （3）由于在低压通道设置了用于止回阀密封副，通过阀杆控制高压通道的通断状态就可以自动控制低压通道的通断状态，由此方便了操作，并有利于简化产品结构。

[0020] （4）由于采用了筒状的止回阀座，便于加工和安装。

[0021] （5）由于在止回阀瓣的侧壁上设置的透槽，通过透槽实现介质通道的连通，由此不仅有利于节省材料消耗，方便加工，还有利于保证低压通道连通的可靠性，减小低压通道的阻力。。

[0022] （6）由于在各通道外端均设置了法兰，便于与管道连接。

## 附图说明

[0023] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0024] 图 2 是本实用新型的 A-A 剖视图。

## 具体实施方式

[0025] 参见图 1 和图 2，本实用新型涉及一种组合式三通球阀，包括阀体 1，所述阀体内设有一条高压通道、一条低压通道和一条中通通道，三条所述通道均与所述阀体的中间腔体连通，所述高压通道内设有用于控制高压通道开闭的阀球密封副，所述低压通道上设有止回阀密封副。在高压通道与低压通道相通时，由于高压介质对止回阀密封副施加的压力大于低压介质对止回阀密封副施加的压力，止回阀密封副向低压通道移动直至止回阀与低压通道的流进端构成密封，此时便只有高压通道与中通通道连通，当关闭高压通道内的球阀时，转动球阀，截断高压通道，止回阀密封副只受到低压介质对其的压力，止回阀密封副向

高压通道移动，使得低压通道与中通通道连通，此时，球阀受到高压介质和低压介质同时对其的压力，而高压介质对球阀的压力大于低压介质对球阀的压力，使得球阀紧紧的压在球阀出口处的阀座上，形成密封，防止随着阀门在使用一定时间后预紧力消失后造成高压介质泄漏的现象。

[0026] 所述球阀密封副可以包括阀球 2 和球阀座 3，所述阀球和球阀座设有相互配合的密封面。

[0027] 所述球阀座的数量可以为两个，分别位于所述阀球的内外两侧。阀球密封副为阀球和两个阀座，在高压通道处于关闭的状态下，阀球与两个阀座同时密封，防止高压介质的泄漏。

[0028] 所述高压通道内可以设有用于安装和固定所述球阀座的环形阶台结构，所述高压通道上可以设有从其外端旋入的球阀固定套管，所述球阀固定套管的里端与位于所述阀球外侧的所述球阀座相接触，所述球阀固定套管和所述高压通道管壁之间可以设有密封圈，以增强密封效果。

[0029] 阀杆 4 用于连接和控制阀球，所述高压通道的阀体管壁设有阀盖，所述阀杆穿过所述阀盖上的阀杆通孔，其下端连接所述阀球，上端位于所述阀体外，所述阀杆通道设有用于密封的填料函，所述填料函内填充有填料，所述填料函的上端设有用于压制所述填料的填料压套。

[0030] 所述止回阀密封副包括止回阀瓣 6 和止回阀座 5，优选的，所述止回阀座呈管状，其外端 7 与所述低压通道的阀体管壁密封连接，其主体部分与所述低压通道的阀体管壁之间留有间隙，里端端口处 8（低压通道的进口端）设有密封面，所述止回阀瓣呈里端设有封闭端面的筒状，从所述止回阀座的里端套在所述止回阀座上，与所述止回阀座和所述低压通道管壁间隙配合，所述止回阀瓣里端的封闭端面的内侧面上设有与所述止回阀座的密封面配套的密封面。筒状的止回阀座便于加工和安装。

[0031] 所述止回阀座上可以设有沿其轴线方向上用于构成介质通道的透槽。止回阀座上设置的透槽便于将低压通道与中通通道连通。

[0032] 所述透槽的数量可以为若干个，沿圆周均匀分布。

[0033] 所述止回阀座外端与所述低压通道的阀体管壁密封连接的方式可以为所述止回阀座外端的外表面上设有外螺纹并通过所述低压通道阀体管壁上的内螺纹旋接在所述低压通道的阀体管壁上，所述止回阀座外端与所述低压通道的阀体管壁之间设有密封圈。便于本实用新型的组装。

[0034] 所述高压通道、低压通道和中通通道的端口处均设可以有法兰。便于与管道连接。

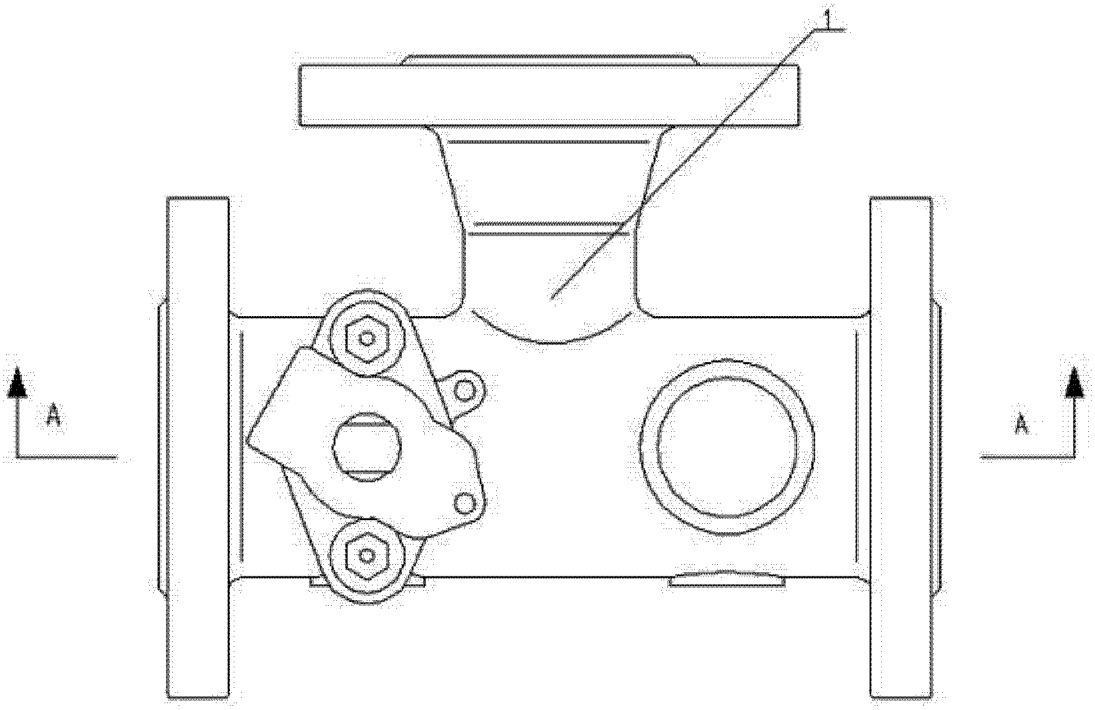



图 1

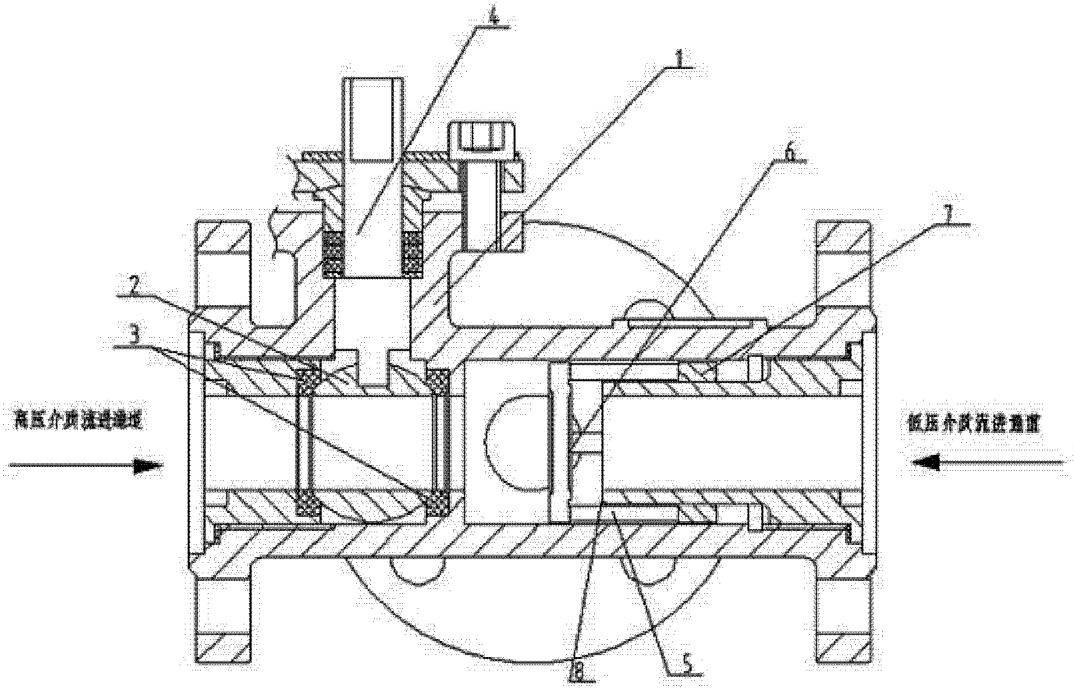



图 2