



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217108295 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 02

(21) 申请号 202220817910.9

F16K 31/60 (2006.01)

(22) 申请日 2022.04.11

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 昆山新莱洁净应用材料股份有限公司

地址 215331 江苏省苏州市昆山市陆家镇
陆丰西路22号

(72) 发明人 黄文博 路厚龙 聂敏

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

专利代理师 黄建祥

(51) Int. Cl.

F16K 5/06 (2006.01)

F16K 5/08 (2006.01)

F16K 5/20 (2006.01)

F16K 27/06 (2006.01)

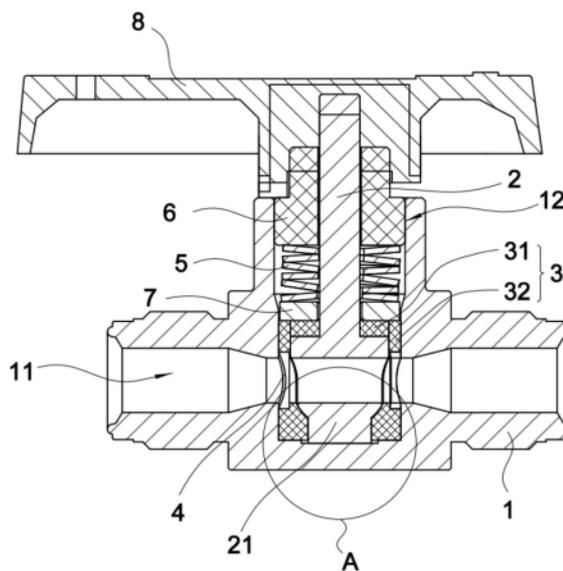
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种球阀

(57) 摘要

本实用新型属于阀门技术领域,公开了一种球阀。该球阀包括阀本体,阀本体上设置有流道和容纳空间,容纳空间内设置有阀杆、支撑环和弹性件,阀杆设置于容纳空间内,阀杆的第一端连接有球体,球体上设置有与流道对应的通孔,球体能够打开或关闭流道,球体外包覆有密封组件,密封组件被配置为对球体与阀本体的连接处进行密封,支撑环设置于球体与流道的连接处,支撑环用于对密封组件进行支撑,弹性件套设于阀杆设置,弹性件一端与阀本体连接,另一端与密封组件连接,弹性件被配置为压紧密封组件,以补偿密封组件的磨损。该球阀易于安装,密封稳定性高,提高了球阀的可靠性和使用寿命。



1. 一种球阀,其特征在于,包括:

阀本体(1),所述阀本体(1)上设置有流道(11)和容纳空间(12);

阀杆(2),设置于所述容纳空间(12)内,所述阀杆(2)的第一端连接有球体(21),所述球体(21)上设置有与所述流道(11)对应的通孔,所述球体(21)能够打开或关闭所述流道(11),所述球体(21)外包覆有密封组件(3),所述密封组件(3)被配置为对所述球体(21)与所述阀本体(1)的连接处进行密封;

弹性件(5),套设于所述阀杆(2)设置,所述弹性件(5)一端与所述阀本体(1)连接另一端与所述密封组件(3)连接,所述弹性件(5)被配置为压紧所述密封组件(3)。

2. 根据权利要求1所述的球阀,其特征在于,所述阀本体(1)的底部设置有限位槽(13),所述球体(21)靠近所述阀本体(1)底部的一侧设置有限位凸台(211),所述限位凸台(211)转动设置于所述限位槽(13)。

3. 根据权利要求1所述的球阀,其特征在于,所述弹性件(5)为碟簧。

4. 根据权利要求1所述的球阀,其特征在于,所述密封组件(3)包括第一阀座(31)和第二阀座(32),所述第一阀座(31)与所述第二阀座(32)可拆装连接。

5. 根据权利要求4所述的球阀,其特征在于,所述球阀还包括支撑环(4),所述支撑环(4)设置于所述球体(21)与所述流道(11)的连接处,所述支撑环(4)用于对所述密封组件(3)进行支撑。

6. 根据权利要求5所述的球阀,其特征在于,所述第二阀座(32)与所述流道(11)相对应的位置设置有凹槽,所述支撑环(4)设置于所述凹槽内。

7. 根据权利要求4所述的球阀,其特征在于,所述第一阀座(31)和所述第二阀座(32)均由PTFE或TFM材料制成。

8. 根据权利要求4所述的球阀,其特征在于,所述球阀还包括垫片(7),所述垫片(7)套设于所述阀杆(2)上,所述垫片(7)一端与所述弹性件(5)连接,另一端与所述密封组件(3)连接。

9. 根据权利要求1所述的球阀,其特征在于,所述球阀还包括压盖(6),所述压盖(6)套设于所述阀杆(2)后将所述弹性件(5)压紧于所述容纳空间(12)内。

10. 根据权利要求1-8任一项所述的球阀,其特征在于,所述阀杆(2)的第二端可拆装连接有把手(8)。

一种球阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及阀门技术领域,尤其涉及一种球阀。

背景技术

[0002] 球阀是一种应用广泛,能实现快速关闭阀门的功能,目前市场上广泛使用的球阀密封措施是通过密封帽抱紧球形阀杆,同时压紧阀体实现的。这种球阀结构简单,密封容易。但问题是球阀在环境温度高低交替循环下,或者在阀内介质温度高低交替循环下,导致密封帽老化磨损,密封帽抱紧球形阀杆密封力减弱,导致泄漏。

[0003] 因此,亟需一种球阀来解决现有技术中的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种球阀,能够解决现有技术中球阀密封的可靠性差,寿命短的问题。

[0005] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种球阀,包括:

[0007] 阀本体,所述阀本体上设置有流道和容纳空间;

[0008] 阀杆,设置于所述容纳空间内,所述阀杆的第一端连接有球体,所述球体上设置有与所述流道对应的通孔,所述球体能够打开或关闭所述流道,所述球体外包覆有密封组件,所述密封组件被配置为对所述球体与所述阀本体的连接处进行密封;

[0009] 弹性件,套设于所述阀杆设置,所述弹性件一端与所述阀本体连接另一端与所述密封组件连接,所述弹性件被配置为压紧所述密封组件。

[0010] 可选地,所述阀本体的底部设置有限位槽,所述球体靠近所述阀本体底部的一侧设置有限位凸台,所述限位凸台转动设置于所述限位槽。

[0011] 可选地,所述弹性件为碟簧。

[0012] 可选地,所述密封组件包括第一阀座和第二阀座,所述第一阀座与所述第二阀座可拆装连接。

[0013] 可选地,所述球阀还包括支撑环,所述支撑环设置于所述球体与所述流道的连接处,所述支撑环用于对所述密封组件进行支撑。

[0014] 可选地,所述第二阀座与所述流道相对应的位置设置有凹槽,所述支撑环设置于所述凹槽内。

[0015] 可选地,所述第一阀座和所述第二阀座均由PTFE或TFM材料制成。

[0016] 可选地,所述球阀还包括垫片,所述垫片套设于所述阀杆上,所述垫片一端与所述弹性件连接,另一端与所述密封组件连接。

[0017] 可选地,所述球阀还包括压盖,所述压盖套设于所述阀杆后将所述弹性件压紧于所述容纳空间内。

[0018] 可选地,所述阀杆的第二端可拆装连接有把手。

[0019] 有益效果:

[0020] 本实用新型通过在球体与流道的连接处设置密封组件外,还设置了弹性件,弹性件能够将密封组件压紧在球体上以实现弹性补偿磨损,即在球阀使用过程中,密封组件磨损后,在弹性件弹力的作用下,仍能够使密封组件与球体紧密配合,保证密封效果,该弹性件的设置既保证了球体的负载需求还减少了密封组件的用量,并且本实用新型提供的球阀易于安装,密封稳定性高,提高了球阀的可靠性和使用寿命。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型提供的球阀的剖面图;

[0022] 图2是图1中A处放大的结构示意图。

[0023] 图中:

[0024] 1、阀本体;11、流道;12、容纳空间;13、限位槽;

[0025] 2、阀杆;21、球体;211、限位凸台;

[0026] 3、密封组件;31、第一阀座;32、第二阀座;

[0027] 4、支撑环;

[0028] 5、弹性件;

[0029] 6、压盖;

[0030] 7、垫片;

[0031] 8、把手。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0033] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0034] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0035] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“左”、“右”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0036] 如图1所示,本实施例公开了一种球阀,该球阀包括阀本体1,阀本体1内设置有流道11和容纳空间12,容纳空间12内设置有阀杆2、支撑环4和弹性件5,阀杆2的第一端连接球体21,球体21上设置有与流道11对应的通孔,通过阀杆2带动球体21转动,能够打开或关闭流道11,为了保证球阀的密封性,在球体21外包覆有密封组件3,密封组件3用于对球体21与阀本体1的连接处进行密封,以防止泄漏,该密封组件3的设置使得该球阀在使用过程中不需要球阀所在管路内的系统压力密封,能够减少潜在的泄漏点,并且该球阀允许双向流通,方便对球阀内部进行清洁和清洗。在阀杆2上设置有弹性件5,弹性件5套设在阀杆2上,弹性件5一端与阀本体1的容纳空间12的上顶壁连接,另一端与密封组件3连接,能够减少该球阀球体21对填料的需求(本实施例中的填料为密封组件3),在球阀安装完成后,弹性件5处于被压缩状态,弹性件5被压缩后的回弹力能够将密封组件3压紧在球体21上,在保证球体21负载的同时补偿密封组件3的磨损,从而提高球阀密封的可靠性和密封效果,并且在球阀的密封组件3磨损后,不需要将球阀从管路上拆卸下来进行维修,直接调节弹性件5的压缩状态,提高弹性件5对密封组件3的压紧力,能够保证密封组件3继续与球体21紧密贴合,从而提高该球阀的密封性。

[0037] 可以理解的是,在球阀使用过程中,球体21与密封组件3相对转动会造成密封组件3磨损,在密封组件3与球体21相接触的部分受到磨损后,弹性件5的弹力仍能将密封组件3压紧在球体21上,以补偿磨损掉的那部分密封组件3,从而提高了密封的可靠性,延长了球阀的使用寿命。

[0038] 优选地,如图1和图2所示,阀本体1的底部设置有限位槽13,球体21靠近阀本体1底部的一侧设置有限位凸台211,限位凸台211转动设置于限位槽13,限位槽13能够保证其球体21受力更加均匀,保证阀杆2平衡,增加了密封的稳定性。

[0039] 优选地,本实施例中的弹性件5为碟簧,碟簧的负荷大,行程短,所需要的安装空间小,维修更换更加容易。在其他实施例中,弹性件5还可以为直弹簧或者具有弹性的V型弹片或者W型弹片均可,只要能够满足将密封组件压紧在球体上即可,在此对弹性件的类型不做具体限定。

[0040] 进一步地,如图1所示,本实施例中球体21与阀杆2为一体成型制成,密封组件3包括第一阀座31和第二阀座32,第一阀座31套设于阀杆2后紧贴于球体21的上表面设置,第二阀座32环设在球体21的外周壁上,且第二阀座32与流道11相对应的位置设置开口,以保证流体能够顺利通过流道11。具体地,第一阀座31与第二阀座32可拆装连接方便密封组件3的安装。

[0041] 优选地,本实施例中的球阀还包括支撑环4,支撑环4设置于球体21与流道11的连接处,支撑环4用于对密封组件3进行支撑,以减少球体21对密封组件3的需求,同时支撑环4还能够防止密封组件3变形。

[0042] 更进一步地,第二阀座32与流道11相对应的位置设置有凹槽,支撑环4设置于凹槽内,支撑环4的设置减小了球体21对第二阀座32的需求量,并且能够对第二阀座32起到良好的支撑作用,防止第二阀座32变形而影响密封效果,进一步提高密封的可靠性。

[0043] 可选地,第一阀座31和第二阀座32均由PTFE(Poly tetra fluoroethylene,聚四氟乙烯)或TFM材料制成,PTFE耐高温、耐腐蚀,并且吸水性小,耐磨性和抗老化性强。TFM是一种复合纤维材料,由PTFE添加不到1%的添加物制成,属于改性PTFE,熔点320-340℃,除

了PTFE的所有优点外,还有一些值得注意的特性改进,例如在高温高压下形变性更小、渗透性更小、高温下重压恢复性更好、很高的表面光洁度,是一种很好的阀座材料。

[0044] 优选地,球阀还包括垫片7,垫片7套设于阀杆2上,垫片7一端与碟簧连接另一端与第一阀座31连接,垫片7的设置能够保证第一阀座31受力更加均匀,保证第一阀座31的密封的可靠性。

[0045] 优选地,球阀还包括压盖6,压盖6套设于阀杆2后将碟簧压紧于容纳空间12内,以保证碟簧能够对第一阀座31提供良好的弹力,以补偿磨损。

[0046] 可选地,如图1所示,阀杆2的第二端可拆装连接有把手8,方便通过把手8转动阀杆2以带动球体21打开或关闭流道11。需要说明的是,把手8与阀杆2卡接或者螺纹连接,具体的连接方式可以根据实际的需要来选择,在此不做具体限定。

[0047] 可选地,流道11的两端设置有接口,接口用于与管路快速连接。具体地,可以在流道11两端的阀本体1上设置内螺纹,方便与设置有外螺纹的管路相连接,也可以在流道11两端的阀本体1上设置卡舌,方便与管路快速卡接。

[0048] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

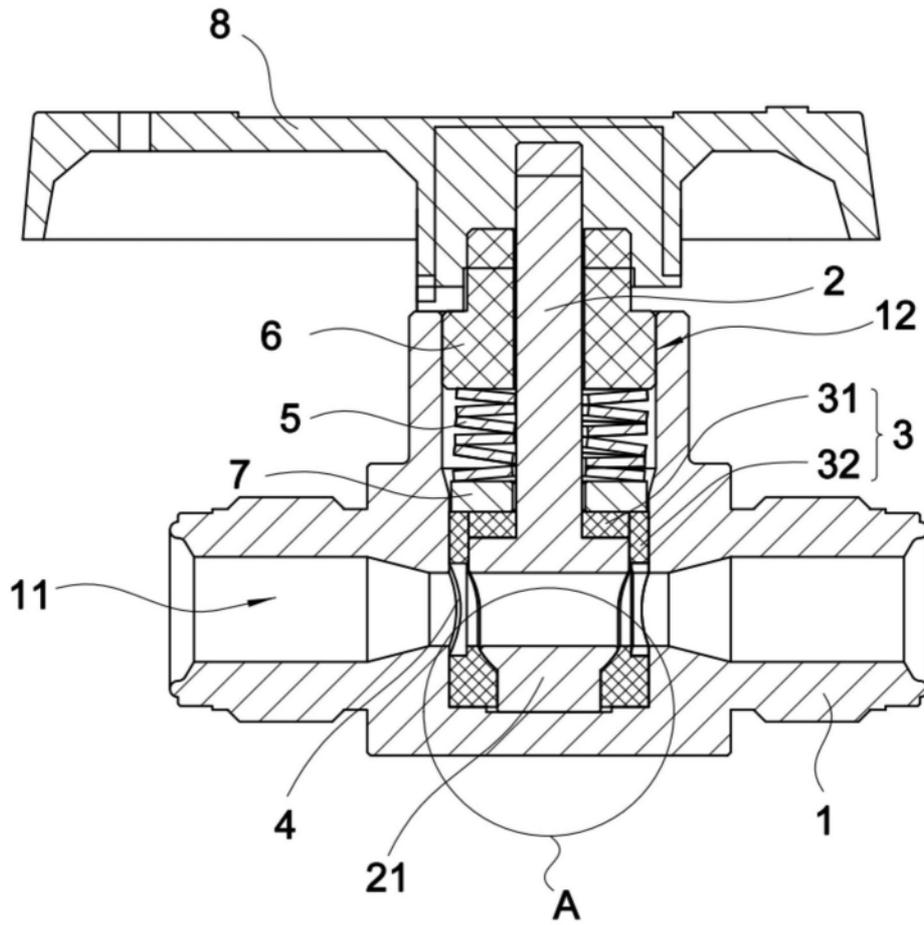


图1

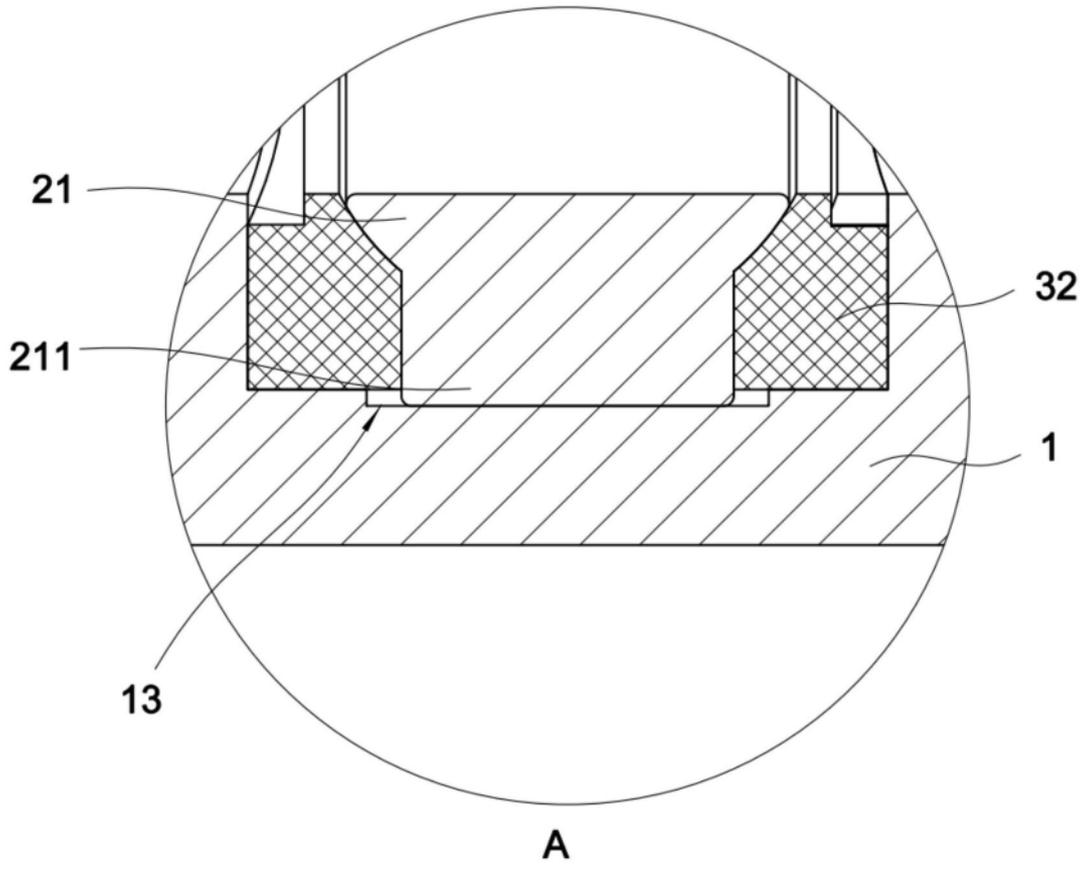


图2