



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114294440 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 08

(21) 申请号 202210072885.0

(22) 申请日 2022.01.21

(71) 申请人 徐鑫鹏

地址 310000 浙江省杭州市富阳区三江花
园小区11栋301室

(72) 发明人 徐鑫鹏 刘鹏

(51) Int. Cl.

F16K 5/06 (2006.01)

F16K 5/08 (2006.01)

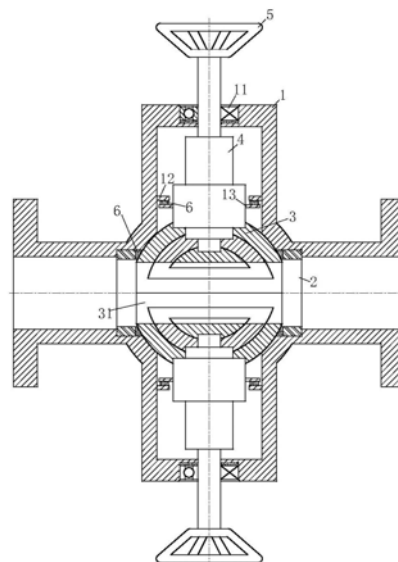
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种防泄露球阀

(57) 摘要

本发明涉及阀门技术领域,具体涉及一种防泄露球阀,包括阀体、阀座、节流阀芯和多级阀杆,所述阀体的前后两端面内设有转动轴承,所述多级阀杆一端贯穿阀体的端面且与转动轴承转动连接,所述多级阀杆在阀体外部的一端固定安装有把手,所述多级阀杆在阀体内部的一端与节流阀芯相联动连接,所述节流阀芯设置在阀体内部中心位置,所述节流阀芯内开设有导流道,所述节流阀芯与流道口相连处设有阀座。通过多级阀杆和节流阀芯的配合,实现分级独立控制导流道的大小,从而起到控制介质流量的效果;通过逐级关闭阀芯,可以减小每次关闭时受到介质阻力的影响,起到节省人力的效果。



1. 一种防泄露球阀,包括阀体(1)、阀座(2)、节流阀芯(3)和多级阀杆(4),其特征在于:所述阀体(1)的前后两端面内设有转动轴承(11),所述多级阀杆(4)一端贯穿阀体(1)的端面且与转动轴承(11)转动连接,所述多级阀杆(4)在阀体(1)外部的一端固定安装有把手(5),所述多级阀杆(4)在阀体(1)内部的一端与节流阀芯(3)活动连接,所述节流阀芯(3)设置在阀体(1)内部中心位置,所述节流阀芯(3)内开设有导流道(31),所述节流阀芯(3)与导流道(31)相连处设有阀座(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种防泄露球阀,其特征在于:所述阀座(2)为环形,所述阀座(2)的内径与导流道(31)和球阀流道尺寸相适配,所述阀座(2)与节流阀芯(3)的接触面设有密封层(6)。

3. 根据权利要求1所述的一种防泄露球阀,其特征在于:所述节流阀芯(3)被其垂直于多级阀杆(4)的轴截面平均分为两部分,每部分所述节流阀芯(3)包括第一层芯(32)、第二层芯(33)和第三层芯(34),所述第一层芯(32)、第二层芯(33)和第三层芯(34)的接触面之间设有密封层(6)。

4. 根据权利要求1所述的一种防泄露球阀,其特征在于:所述多级阀杆(4)包括第一级杆(41)、第二级杆(42)和第三级杆(43),所述第一级杆(41)、第二级杆(42)和第三级杆(43)分别与第一层芯(32)、第二层芯(33)和第三层芯(34)固定连接,从而每一级阀杆与阀芯的组合可以独立转动,所述第二级杆(42)和第三级杆(43)靠近第一级杆(41)的侧壁上开设有滑槽(45),所述第一级杆(41)和第二级杆(42)靠近滑槽(45)的一侧壁上设有限位滑块(44)。

5. 根据权利要求4所述的一种防泄露球阀,其特征在于:所述限位滑块(44)与滑槽(45)滑动连接且所述限位滑块(44)与滑槽(45)尺寸相匹配,所述限位滑块(44)在滑槽(45)内的转动角度为90度。

6. 根据权利要求1所述的一种防泄露球阀,其特征在于:所述阀体(1)内壁上固定设有第一限位环(12),所述第三级杆(43)外表面设有第二限位环(13),所述第一限位环(12)和第二限位环(13)相配合且所述第一限位环(12)和第二限位环(13)接触面之间设有密封层(6)。

7. 根据权利要求6所述的一种防泄露球阀,其特征在于:所述多级阀杆(4)、把手(5)、转动轴承(11)、第一限位环(12)和第二限位环(13)均设置有两组。

8. 根据权利要求4所述的一种防泄露球阀,其特征在于:所述限位滑块(44)与滑槽(45)相配合的分级控制方式可更换为辅助板,所述第一级杆(41)、第二级杆(42)和第三级杆(43)上端外表面分别固定设有第一辅助板(72)、第二辅助板(73)和第三辅助板(74),所述第一辅助板(72)、第二辅助板(73)和第三辅助板(74)的最大外径相等且等于第三级杆(43)的外径,所述第一辅助板(72)、第二辅助板(73)和第三辅助板(74)的侧面且位于阀体(1)外部的部分开设有限位槽(71)。

9. 根据权利要求8所述的一种防泄露球阀,其特征在于:所述把手(5)与限位槽(71)滑动连接,且能够在限位槽(71)内上下滑动,然后通过对应的辅助板与级杆配合,带动节流阀芯(3)转动。

10. 根据权利要求8所述的一种防泄露球阀,其特征在于:所述第一辅助板(72)、第二辅助板(73)和第三辅助板(74)之间可以独立转动,不会相互影响。

一种防泄露球阀

技术领域

[0001] 本发明涉及阀门技术领域,具体涉及一种防泄露球阀。

背景技术

[0002] 球阀是由阀杆带动,并绕球阀轴线作旋转运动的阀门。亦可用于流体的调节与控制,其中硬密封V型球阀其V型球芯与堆焊硬质合金的金属阀座之间具有很强的剪切力,特别适用于含纤维、微小固体颗粒等的介质。而多通球阀在管道上不仅可灵活控制介质的合流、分流、及流向的切换,同时也可关闭任一通道而使另外两个通道相连。本类阀门在管道中一般应当水平安装。球阀分类:气动球阀,电动球阀,手动球阀。

[0003] 公开号为CN210240637U的的一项实用新型专利,公布了一种防泄露球阀结构,包括阀体、阀球、阀杆,阀体包括两个左右对称的半阀体,两个半阀体对接后通过多组紧固件固定连接,每个半阀体的对接面上设置有第一密封槽和第二密封槽,两个半阀体对接时,两个第一密封槽拼接形成第一密封腔,两个第二密封槽拼接形成第二密封腔,第一密封腔中挤压安装有第一密封条,第二密封腔中挤压安装有第二密封条,阀杆的中部设置有套在第一密封条中的第一凹槽和套在第二密封条中的第二凹槽,阀体中位于阀球的两头各安装一组浮动阀座组件。有益效果是:一是减少了阀体生产所用的模具,降低阀体生产所需的模具成本,二是只有两个半阀体对接处的连接缝,只需一种密封处理方式即可。

[0004] 现有的化工厂内使用的大型球阀,因体积较大以及球阀内介质流量较多的缘故,阀芯在关闭时所受阻力较大,这就导致球阀的关闭需要耗费工作人员较多的体力。为此,本发明提出了一种防泄露球阀。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种防泄露球阀,以解决控制介质流量以及节省人力的问题。

[0006] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0007] 提供一种防泄露球阀,包括阀体、阀座、节流阀芯和多级阀杆,其特征在于:所述阀体的前后两端面内设有转动轴承,所述多级阀杆一端贯穿阀体的端面且与转动轴承转动连接,所述多级阀杆在阀体外部的一端固定安装有把手,所述多级阀杆在阀体内部的一端与节流阀芯活动连接,所述节流阀芯设置在阀体内部中心位置,所述节流阀芯内开设有导流道,所述节流阀芯与导流道相连处设有阀座。

[0008] 优选的,所述阀座为环形,所述阀座的内径与导流道和球阀流道尺寸相适配,所述阀座与节流阀芯的接触面设有密封层。

[0009] 优选的,所述节流阀芯被其垂直于多级阀杆的轴截面平均分为两部分,每部分所述节流阀芯包括第一层芯、第二层芯和第三层芯,所述第一层芯、第二层芯和第三层芯的接触面之间设有密封层。

[0010] 优选的,所述多级阀杆包括第一级杆、第二级杆和第三级杆,所述第一级杆、第二

级杆和第三级杆分别与第一层芯、第二层芯和第三层芯固定连接,从而每一级阀杆与阀芯的组合可以独立转动,所述第二级杆和第三级杆靠近第一级杆的侧壁上开设有滑槽,所述第一级杆和第二级杆靠近滑槽的一侧壁上设有限位滑块。

[0011] 优选的,所述限位滑块与滑槽滑动连接且所述限位滑块与滑槽尺寸相匹配,所述限位滑块在滑槽内的转动角度为90度。

[0012] 优选的,所述阀体内壁上固定设有第一限位环,所述第三级杆外表面设有第二限位环,所述第一限位环和第二限位环相配合且所述第一限位环和第二限位环接触面之间设有密封层。

[0013] 优选的,所述多级阀杆、把手、转动轴承、第一限位环和第二限位环均设置有两组。

[0014] 优选的,所述限位滑块与滑槽相配合的分级控制方式可更换为辅助板,所述第一级杆、第二级杆和第三级杆上端外表面分别固定设有第一辅助板、第二辅助板和第三辅助板,所述第一辅助板、第二辅助板和第三辅助板的最大外径相等且等于第三级杆的外径,所述第一辅助板、第二辅助板和第三辅助板的侧面且位于阀体外部的部分开设有限位槽。

[0015] 优选的,所述把手与限位槽滑动连接,且能够在限位槽内上下滑动,然后通过对应的辅助板与级杆配合,带动节流阀芯转动。

[0016] 优选的,所述第一辅助板、第二辅助板和第三辅助板之间可以独立转动,不会相互影响。

[0017] 本发明的有益效果:

[0018] 1、通过多级阀杆和节流阀芯的配合,转动把手,首先带动第一级杆转动,从而带动第一层芯改变角度,使得导流道上下两端的间距缩小一段距离,再继续转动把手带动第二级杆转动,从而带动第二层芯改变角度,进一步缩小导流道上下两端的距离,以此形式继续带动第三层芯改变角度,使得导流道完全封闭,实现分级独立控制导流道的大小,从而起到控制介质流量的效果。

[0019] 2、通过逐级关闭阀芯,可以减小每次关闭时受到介质阻力的影响,起到节省人力的效果。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面所描述的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1是本发明的结构示意图;

[0022] 图2是本发明的阀杆和阀芯的结构示意图;

[0023] 图3是本发明的图2中A向剖视图;

[0024] 图4是本发明另一种实施方式的结构示意图。

[0025] 图中:阀体1、转动轴承11、第一限位环12、第二限位环13、阀座2、节流阀芯3、导流道31、第一层芯32、第二层芯33、第三层芯34、多级阀杆4、第一级杆41、第二级杆42、第三级杆43、限位滑块44、滑槽45、把手5、密封层6、限位槽71、第一辅助板72、第二辅助板73、第三辅助板74。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本专利的限制;为了更好地说明本发明的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0027] 本发明实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本发明的描述中,需要理解的是,若出现术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,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的具体含义。

[0028] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,若出现术语“连接”等指示部件之间的连接关系,该术语应做广义理解,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,可以是两个部件内部的连通或两个部件的相互作用关系。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发明中的具体含义。

[0029] 参照图1至图3所示的,一种防泄露球阀,包括阀体1、阀座2、节流阀芯3和多级阀杆4,阀体1的前后两端面内设有转动轴承11,多级阀杆4一端贯穿阀体1的端面且与转动轴承11转动连接,多级阀杆4在阀体1外部的一端固定安装有把手5,多级阀杆4在阀体1内部的一端与节流阀芯3相联动连接,节流阀芯3设置在阀体1内部中心位置,节流阀芯3内开设有导流道31,节流阀芯3与流道口相连处设有阀座2。

[0030] 具体的,阀座2为环形,其内径与导流道31和球阀流道尺寸相适配,阀座2与节流阀芯3的接触面设有密封层6,使得流道和导流道31之间密封良好。

[0031] 具体的,节流阀芯3被其垂直于多级阀杆4的轴截面平均分为两部分,每部分节流阀芯3包括第一层芯32、第二层芯33和第三层芯34,第一层芯32、第二层芯33和第三层芯34的接触面之间设有密封层6,多级阀杆4包括第一级杆41、第二级杆42和第三级杆43,第一级杆41、第二级杆42和第三级杆43之间可以独立转动,第二级杆42和第三级杆43靠近第一级杆41的侧壁上开设有滑槽45,第一级杆41和第二级杆42靠近滑槽45的一侧壁上设有限位滑块44,第一级杆41、第二级杆42和第三级杆43分别与第一层芯32、第二层芯33和第三层芯34固定连接。

[0032] 通过采用上述技术方案,转动把手5,首先带动第一级杆41转动,由于第一级杆41与第一层芯32固定连接,从而改变第一层芯32的角度,缩小了导流道31上下两端的距离,使得导流道31的一部分被封闭,当限位滑块44运动至最大行程时,对应层芯刚好呈90度开启或闭合状态,此时也能够通过限位滑块44带动第二级杆42转动,使得第二层芯33改变角度,进一步缩小导流道31上下两端的距离,以此形式继续带动第三层芯34改变角度,使得导流道31完全封闭,实现分级独立控制导流道31的大小,从而起到控制介质流量的效果。

[0033] 具体的,限位滑块44与滑槽45滑动连接且限位滑块44与滑槽45尺寸相匹配,限位滑块44在滑槽45内的转动角度为90度,使得限位滑块44运动至最大行程时,对应层芯刚好呈90度开启或闭合状态。

[0034] 具体的, 阀体1内壁上固定设有第一限位环12, 第三级杆43外表面设有第二限位环13, 第一限位环12和第二限位环13相配合且第一限位环12和第二限位环13接触面之间设有密封层6, 使得阀体1内部有更好的密封性, 在节流阀芯3开启或关闭时, 会有介质从缝隙溢出, 进入阀体1和节流阀芯3之间的腔室, 通过第一限位环12和第二限位环13相配合起到的密封作用, 使得介质不会流至多级阀杆4的连接结构处, 影响多级阀杆4的使用寿命。

[0035] 如图4所示, 作为本发明的另一种实施方式, 限位滑块44与滑槽45相配合的分级控制方式可更换为辅助板, 第一级杆41、第二级杆42和第三级杆43上端外表面分别固定设有第一辅助板72、第二辅助板73和第三辅助板74, 第一辅助板72、第二辅助板73和第三辅助板74的最大外径相等且等于第三级杆43的外径, 第一辅助板72、第二辅助板73和第三辅助板74的侧面且位于阀体1外部的部分开设有限位槽71, 第一辅助板72、第二辅助板73和第三辅助板74之间可以独立转动, 把手5与限位槽71滑动连接, 且能够在限位槽71内上下滑动, 然后通过对应的辅助板与级杆配合, 带动对应的层芯转动, 控制导流道31的大小, 从而起到控制介质流量的效果。

[0036] 工作原理: 球阀使用时, 转动把手5, 首先带动第一级杆41转动, 由于第一级杆41与第一层芯32固定连接, 从而改变第一层芯32的角度, 缩小了导流道31上下两端的距离, 使得导流道31的一部分被封闭, 当限位滑块44运动至最大行程时, 对应层芯刚好呈90度开启或闭合状态, 此时也能够通过限位滑块44带动第二级杆42转动, 使得第二层芯33改变角度, 进一步缩小导流道31上下两端的距离, 以此形式继续带动第三层芯34改变角度, 使得导流道31完全封闭, 实现分级独立控制导流道31的大小, 从而起到控制介质流量的效果。

[0037] 作为本发明的另一种实施方式的工作原理, 把手5与限位槽71滑动连接, 且把手5能够在限位槽71内上下滑动, 然后通过对应的辅助板与级杆配合, 带动对应的层芯转动, 实现分级独立控制导流道31的大小, 从而起到控制介质流量的效果, 而且在化工厂内通常使用大型球阀, 通过采用本方案逐级独立的控制每一级阀芯层的开启关闭, 相较于原有的一次控制整个阀芯, 能够使得工作人员更加省力。

[0038] 需要声明的是, 上述具体实施方式仅仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员应该明白, 还可以对本发明做各种修改、等同替换、变化等等。但是, 这些变换只要未背离本发明的精神, 都应在本发明的保护范围之内。另外, 本申请说明书和权利要求书所使用的一些术语并不是限制, 仅仅是为了便于描述。

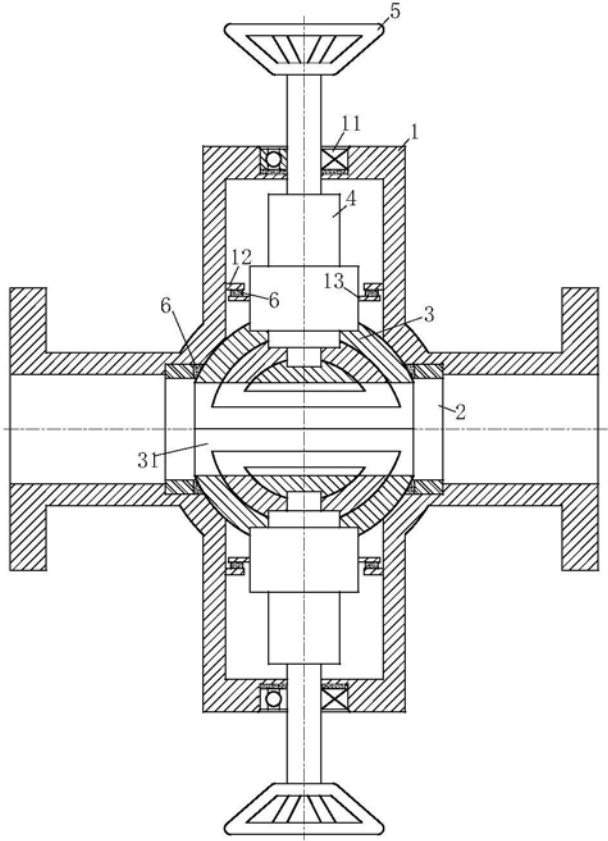


图1

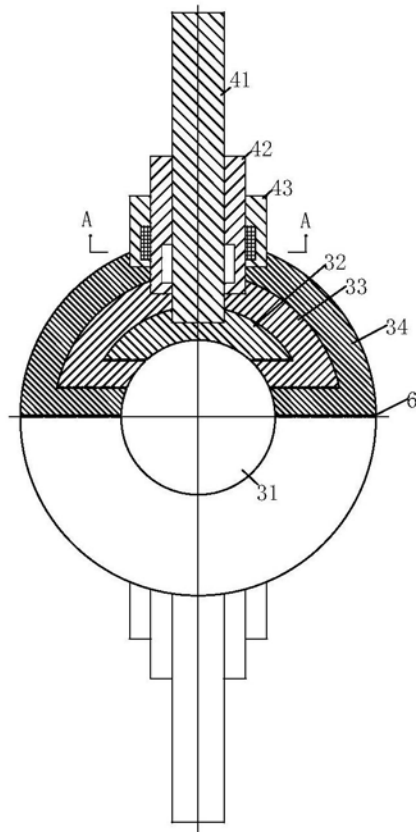


图2

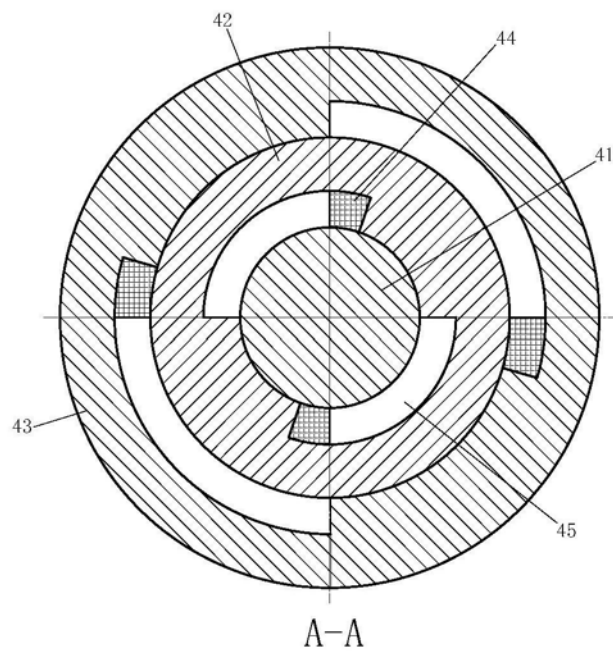


图3

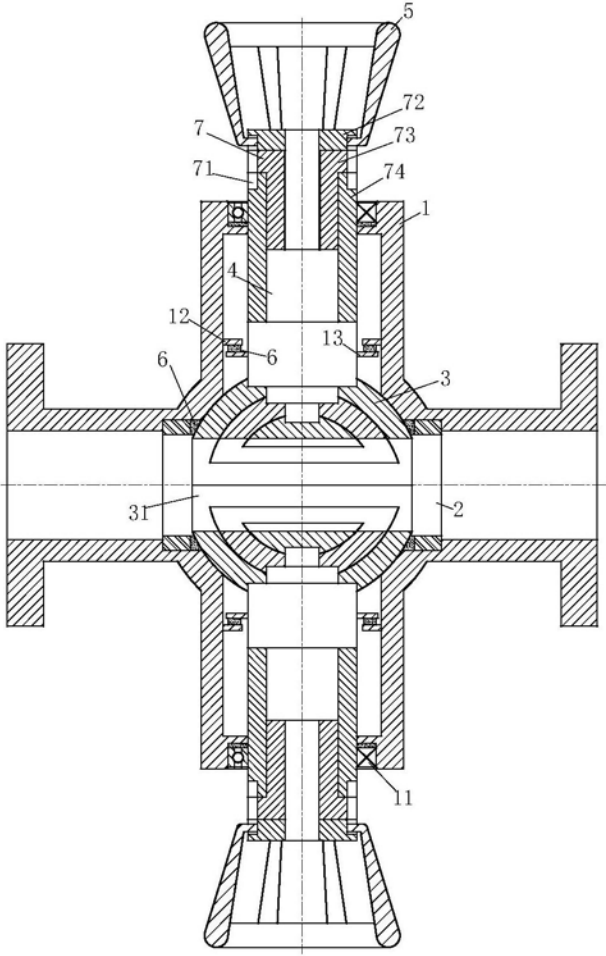


图4