



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110131437 B

(45) 授权公告日 2021.02.26

(21) 申请号 201910417127.6

F16K 5/08 (2006.01)

(22) 申请日 2019.05.20

F16K 31/04 (2006.01)

F16K 31/53 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110131437 A

审查员 杨新蒙

(43) 申请公布日 2019.08.16

(73) 专利权人 西诺威阀门控制(苏州)有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城区黄埭镇

住友电装路27号

(72) 发明人 韩泽海

(74) 专利代理机构 苏州市指南针专利代理事务

所(特殊普通合伙) 32268

代理人 刘闯

(51) Int.Cl.

F16K 5/06 (2006.01)

F16K 5/20 (2006.01)

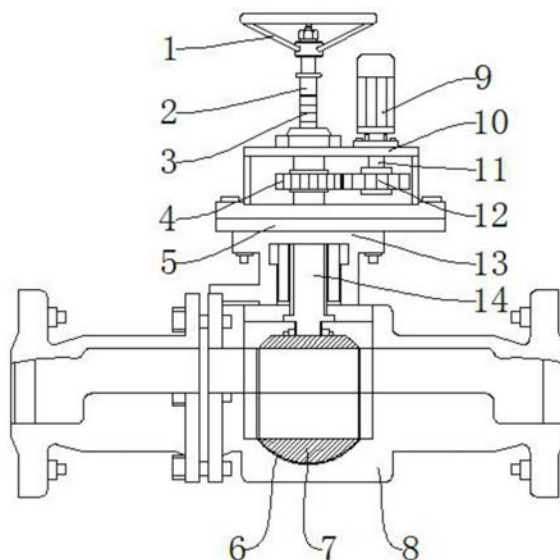
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种金属密封浮动球阀

(57) 摘要

本发明公开了一种金属密封浮动球阀,包括阀体,所述阀体的内腔中部安装有球阀,所述球阀的两侧设置有球阀孔,所述球阀的顶端安装有顶帽,所述球阀的底端安装有底帽,所述阀体的顶端安装有顶盖,所述螺杆的顶端安装有调节把手,所述传动箱的顶端一侧安装有电动马达,所述电动马达的一端安装有传动轴,所述传动轴上安装有第二传动齿轮。本发明的球阀的两端的顶帽与底帽之间通过衔接条连接,且衔接条具有一定的韧性,使顶帽与底帽相对于球阀的位置可以进行浮动,当球阀内部进入介质时,在介质压力作用下,可以使顶帽和底帽上两端扩张,使顶帽和底帽的两端更加紧密的贴合在阀体的内腔壁上。



1. 一种金属密封浮动球阀, 包括阀体 (8), 其特征在于: 所述阀体 (8) 的内腔中部安装有球阀 (7), 所述球阀 (7) 的两侧设置有球阀孔 (15), 所述球阀 (7) 的顶端安装有顶帽 (21), 所述球阀 (7) 的底端安装有底帽 (23), 所述顶帽 (21) 的顶端设置有端面 (16), 所述端面 (16) 的顶端中部通过焊接方式安装有固定卡 (17), 所述固定卡 (17) 的顶端中部设置有镶嵌孔 (18), 所述阀体 (8) 的顶端安装有顶盖 (13), 所述顶盖 (13) 的顶部通过中法兰 (5) 安装有传动箱 (10), 所述传动箱 (10) 的内部一侧安装有阀杆 (14), 所述阀杆 (14) 上安装有第一传动齿轮 (4), 所述阀杆 (14) 的内部安装有螺杆 (2), 所述螺杆 (2) 上靠上位置处设置有上螺纹 (3), 所述螺杆 (2) 的顶端安装有调节把手 (1), 所述传动箱 (10) 的顶端一侧安装有电动马达 (9), 所述电动马达 (9) 的一端安装有传动轴 (11), 所述传动轴 (11) 上安装有第二传动齿轮 (12); 所述球阀 (7) 与顶帽 (21) 之间和球阀 (7) 与底帽 (23) 之间通过衔接条 (22) 衔接连接, 且顶帽 (21) 与底帽 (23) 保持相互对称方式安装在球阀 (7) 的两端; 所述螺杆 (2) 的一端安装有嵌入头 (24), 且嵌入头 (24) 与固定卡 (17) 的中部的镶嵌孔 (18) 镶嵌连接; 所述阀体 (8) 的内侧壁设置有耐磨层 (6), 且耐磨层 (6) 通过胶液涂覆在阀体 (8) 内腔; 所述传动轴 (11) 安装在传动箱 (10) 的内部, 且传动轴 (11) 上的第二传动齿轮 (12) 与第一传动齿轮 (4) 齿轮传动连接;

设备在使用时, 通过电动马达 9 控制传动轴 11 转动, 使传动轴 11 通过其上的第二传动齿轮 12 与第一传动齿轮 4 齿轮传动, 使其带动阀杆 14 转动, 通过阀杆 14 转动带动球阀 7 旋转, 使球阀 7 控制其上的球阀孔 15 与阀体 8 的内腔接通与否, 从而控制阀体 8 的启闭, 当球阀 7 位置调节完成后, 通过调节把手 1 控制螺杆 2 转动, 使螺杆 2 通过其上的上螺纹 3 与阀杆 14 顶端的轴套的端口处的内螺纹丝杆传动, 使螺杆 2 在阀杆 14 的内腔内进行升降, 使螺杆 2 的一端可以对球阀 7 进行施压, 使球阀 7 可以与阀体 8 的内腔壁进行紧密贴合, 可以防止其转动, 增大密封效果, 且当流质通过阀体 8 输送至球阀 7 的内部时, 流质会对其内壁进行施压, 从而对球阀 7 的两端的顶帽 21 和底帽 23 进行施压, 使顶帽 21 和底帽 23 在衔接条 22 的作用下进行扩张, 从而使球阀 7 的外壁始终与阀体 8 的内腔壁进行紧密贴合状态, 增大其密封效果。

2. 根据权利要求 1 所述的一种金属密封浮动球阀, 其特征在于: 所述传动箱 (10) 的顶部安装有轴套, 且轴套的内部靠上位置处设置有内螺纹, 且螺杆 (2) 通过其上的上螺纹 (3) 与轴套丝杆传动, 所述轴套的内部靠下位置处设置有轴孔, 且阀杆 (14) 的顶端与轴套内腔的轴孔转动连接。

3. 根据权利要求 1 所述的一种金属密封浮动球阀, 其特征在于: 所述阀杆 (14) 的一端安装有固定头 (19), 且固定头 (19) 上设置有腰孔 (20)。

4. 根据权利要求 3 所述的一种金属密封浮动球阀, 其特征在于: 所述固定头 (19) 与固定卡 (17) 通过螺栓固定连接, 且螺栓固定在腰孔 (20) 上, 且螺栓与腰孔 (20) 的内侧壁滑动连接。

一种金属密封浮动球阀

技术领域

[0001] 本发明涉及浮动球阀技术领域,具体为一种金属密封浮动球阀。

背景技术

[0002] 浮动球阀是通过球体对阀体内部的介质流通进行控制,球阀的球体是浮动的,在介质压力作用下,球体能产生一定的位移并紧压在出口端的密封面上,保证出口端密封,浮动球阀的结构简单,密封性好,但球体承受工作介质的载荷全部传给了出口密封圈,因此要考虑密封圈材料能否经受得住球体介质的工作载荷,在受到较高压力冲击时,球体可能会发生偏移,这种结构,一般用于中低压球阀,球阀是用带有圆形通孔的球体作为启闭件,在阀杆驱动下球体围绕阀杆中心作0~90度旋转,完成启闭功能,具有结构紧凑开关迅速的特点,转动90度,即可关闭阀门,切断管路介质,球体通道直径与管路直径相同,流阻小,流通能力大。

[0003] 目前阶段的浮动球阀存在诸多的不足之处,例如,球体与阀体内腔的密封性能差,无法避免长期使用导致内壁磨损,使密封性能降低问题,且控制不方便,球体的位置无法调节。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种金属密封浮动球阀,以解决上述背景技术中提出的球体与阀体内腔的密封性能差,无法避免长期使用导致内壁磨损,使密封性能降低问题,且控制不方便,球体的位置无法调节等问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种金属密封浮动球阀,包括阀体,所述阀体的内腔中部安装有阀球,所述阀球的两侧设置有阀球孔,所述阀球的顶端安装有顶帽,所述阀球的底端安装有底帽,所述顶帽的顶端设置有端面,所述端面的顶端中部通过焊接方式安装有固定卡,所述固定卡的顶端中部设置有镶嵌孔,所述阀体的顶端安装有顶盖,所述顶盖的顶部通过中法兰安装有传动箱,所述传动箱的内部一侧安装有阀杆,所述阀杆上安装有第一传动齿轮,所述阀杆的内部安装有螺杆,所述螺杆上靠上位置处设置有上螺纹,所述螺杆的顶端安装有调节把手,所述传动箱的顶端一侧安装有电动马达,所述电动马达的一端安装有传动轴,所述传动轴上安装有第二传动齿轮。

[0006] 优选的,所述传动箱的顶部安装有轴套,且轴套的内部靠上位置处设置有内螺纹,且螺杆通过其上的上螺纹与轴套丝杆传动,所述轴套的内部靠下位置处设置有轴孔,且阀杆的顶端与轴套内腔的轴孔转动连接。

[0007] 优选的,所述阀杆的一端安装有固定头,且固定头上设置有腰孔。

[0008] 优选的,所述固定头与固定卡通过螺栓固定连接,且螺栓固定在腰孔上,且螺栓与腰孔的内侧壁滑动连接。

[0009] 优选的,所述阀球与顶帽之间和阀球与底帽之间通过衔接条衔接连接,且顶帽与底帽保持相互对称方式安装在阀球的两端。

[0010] 优选的,所述螺杆的一端安装有嵌入头,且嵌入头与固定卡的中部的镶嵌孔镶嵌连接。

[0011] 优选的,所述阀体的内侧壁设置有耐磨层,且耐磨层通过胶液涂覆在阀体内腔壁上。

[0012] 优选的,所述传动轴安装在传动箱的内部,且传动轴上的第二传动齿轮与第一传动齿轮传动连接。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] 1、本发明的阀球的两端的顶帽与底帽之间通过衔接条连接,且衔接条具有一定的韧性,使顶帽与底帽相对于阀球的位置可以进行浮动,当阀球内部进入介质时,在介质压力作用下,可以使顶帽和底帽上两端扩张,使顶帽和底帽的两端更加紧密的贴合在阀体的内腔壁上;

[0015] 2、本发明的阀杆的底端安装有固定头,在固定头上设置有腰孔,且在顶帽的顶端中部设置有端面,在端面的顶端中部安装有固定卡,通过固定卡方便与固定头螺栓固定,且通过腰孔设计可以调节固定头与阀球固定的高低位置,方便安装拆卸,增大其灵活性;

[0016] 3、本发明的阀杆设置为中空结构,且阀杆的内部安装有螺杆,且螺杆的一端安装有嵌入头,且嵌入头与固定卡中部的镶嵌孔连接,通过螺杆与阀杆顶端的轴套丝杆传动,使螺杆可以对阀球进行施压,可以使阀球被压紧固定在阀体内腔内,避免其旋转,且可以增大其密封性能,提高装置的功能性。

附图说明

[0017] 图1为本发明的一种金属密封浮动球阀的结构示意图;

[0018] 图2为本发明的传动箱的结构示意图;

[0019] 图3为本发明的阀杆的侧视图;

[0020] 图4为本发明的阀球的俯视图;

[0021] 图5为本发明的阀球的主视图。

[0022] 图中:1、调节把手;2、螺杆;3、上螺纹;4、第一传动齿轮;5、中法兰;6、耐磨层;7、阀球;8、阀体;9、电动马达;10、传动箱;11、传动轴;12、第二传动齿轮;13、顶盖;14、阀杆;15、阀球孔;16、端面;17、固定卡;18、镶嵌孔;19、固定头;20、腰孔;21、顶帽;22、衔接条;23、底帽;24、嵌入头。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0024] 请参阅图1-5,本发明提供了一种实施例:一种金属密封浮动球阀,包括阀体8,阀体8的内腔中部安装有阀球7,阀球7用来对阀体8的内腔进行密封,控制其内腔的流通与否,从而控制阀体8的启闭,阀球7的两侧设置有阀球孔15,阀球孔15用来输送流质,阀球7的顶端安装有顶帽21,顶帽21和底帽23用来组合成阀球7,使阀球7的两端分别与阀体8的内腔的两端进行密封控制,阀球7的底端安装有底帽23,顶帽21的顶端设置有端面16,端面16的顶端中部通过焊接方式安装有固定卡17,固定卡17方便与阀杆14的一端的固定头19螺栓固定

连接,固定卡17的顶端中部设置有镶嵌孔18,镶嵌孔18方便与螺杆2的一端的嵌入头24镶嵌连接,阀体8的顶端安装有顶盖13,顶盖13的顶部通过中法兰5安装有传动箱10,传动箱10用来安装齿轮传动机构,传动箱10的内部一侧安装有阀杆14,阀杆14用来带动阀球7转动,从而控制阀体8的启闭,阀杆14上安装有第一传动齿轮4,第一传动齿轮4用来接收传动轴11上第二传动齿轮12的传动力,使其带动阀杆14转动,阀杆14的内部安装有螺杆2,螺杆2用来对阀球7进行施压控制,螺杆2上靠上位置处设置有上螺纹3,螺杆2的顶端安装有调节把手1,传动箱10的顶端一侧安装有电动马达9,电动马达9用来自动带动传动轴11转动,电动马达9的一端安装有传动轴11,传动轴11上安装有第二传动齿轮12。

[0025] 进一步,传动箱10的顶部安装有轴套,且轴套的内部靠上位置处设置有内螺纹,且螺杆2通过其上的上螺纹3与轴套丝杆传动,轴套的内部靠下位置处设置有轴孔,且阀杆14的顶端与轴套内腔的轴孔转动连接,通过此种设计螺杆2可以与轴套进行丝杆传动,从而控制螺杆2在阀杆14内进行升降调节,使其对阀球7进行施压控制,且通过轴套方便阀杆14的顶端在其内侧的轴孔内转动。

[0026] 进一步,阀杆14的一端安装有固定头19,且固定头19上设置有腰孔20,通过固定头19和其上的腰孔20方便通过螺栓与固定卡17连接。

[0027] 进一步,固定头19与固定卡17通过螺栓固定连接,且螺栓固定在腰孔20上,且螺栓与腰孔20的内侧壁滑动连接,通过此种设计使阀球7可以在固定卡17与腰孔20的连接方式上进行上下浮动。

[0028] 进一步,阀球7与顶帽21之间和阀球7与底帽23之间通过衔接条22衔接连接,且顶帽21与底帽23保持相互对称方式安装在阀球7的两端,通过衔接条22使顶帽21和底帽23可以相对于阀球7的位置进行扩张,使其外壁在流质压力作用下紧密贴合在阀体8的内腔内壁上,增大密封效果。

[0029] 进一步,螺杆2的一端安装有嵌入头24,且嵌入头24与固定卡17的中部的镶嵌孔18镶嵌连接,通过嵌入头24方便螺杆2的底端与阀球7的顶部连接。

[0030] 进一步,阀体8的内侧壁设置有耐磨层6,且耐磨层6通过胶液涂覆在阀体8内腔壁上,通过耐磨层6可以提高阀体8的内腔壁的使用寿命。

[0031] 进一步,传动轴11安装在传动箱10的内部,且传动轴11上的第二传动齿轮12与第一传动齿轮4齿轮传动连接,通过此种设计使传动轴11方便将动力传递至阀杆14上,使其带动阀杆14同步转动。

[0032] 工作原理:该设备在使用时,通过电动马达9控制传动轴11转动,使传动轴11通过其上的第二传动齿轮12与第一传动齿轮4齿轮传动,使其带动阀杆14转动,通过阀杆14转动带动阀球7旋转,使阀球7控制其上的阀球孔15与阀体8的内腔接通与否,从而控制阀体8的启闭,当阀球7位置调节完成后,通过调节把手1控制螺杆2转动,使螺杆2通过其上的上螺纹3与阀杆14顶端的轴套的端口处的内螺纹丝杆传动,使螺杆2在阀杆14的内腔内进行升降,使螺杆2的一端可以对阀球7进行施压,使阀球7可以与阀体8的内腔壁进行紧密贴合,可以防止其转动,增大密封效果,且当流质通过阀体8输送至阀球7的内部时,流质会对其内壁进行施压,从而对阀球7的两端的顶帽21和底帽23进行施压,使顶帽21和底帽23在衔接条22的作用下进行扩张,从而使阀球7的外壁始终与阀体8的内腔壁进行紧密贴合状态,增大其密封效果。

[0033] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

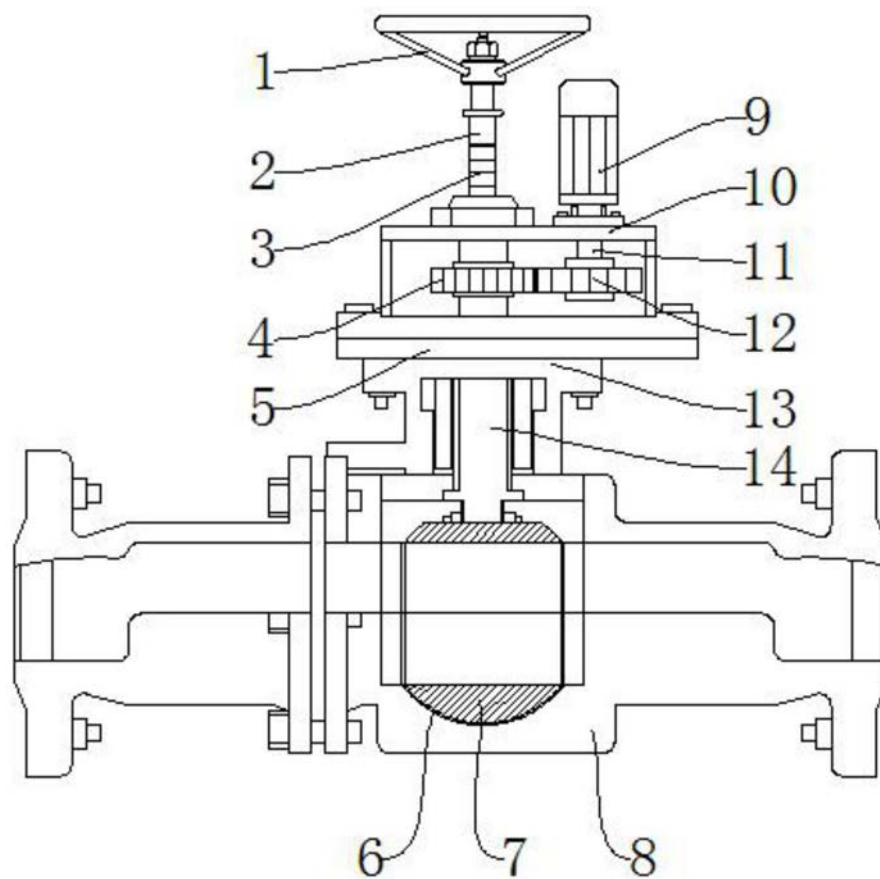


图1

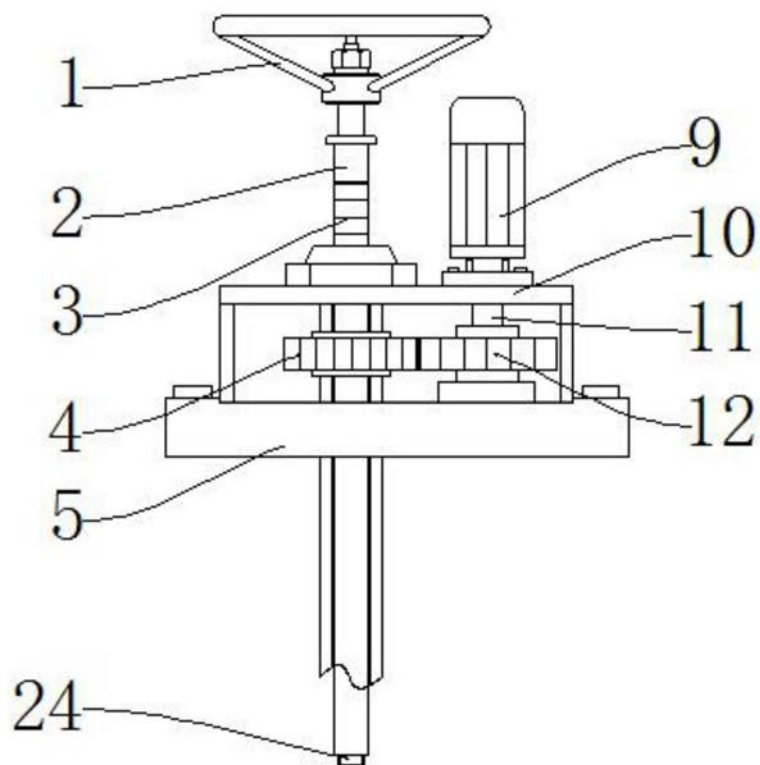


图2

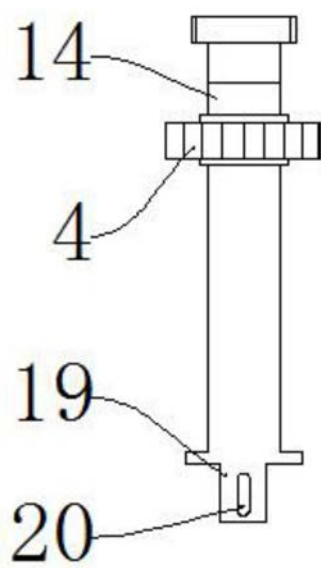


图3

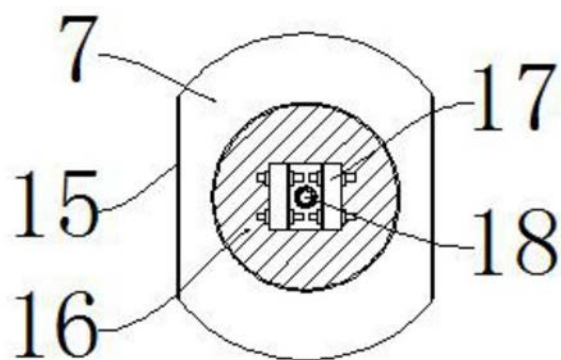


图4

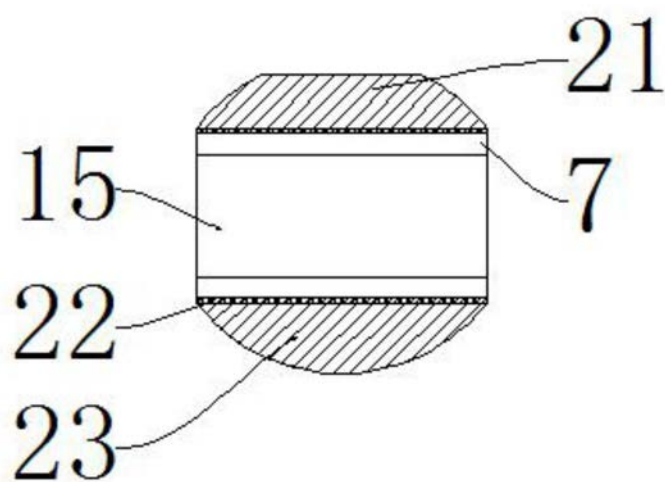


图5