(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 209800778 U
(45)授权公告日 2019.12.17

(21)申请号 201920293290.1

(22)申请日 2019.03.08

(73)专利权人 上蝶阀门(山东)集团有限公司
地址 250100 山东省济南市历城区北园大街9号荣盛时代国际广场6号楼1010-2

(72)发明人 白瑞

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务所(普通合伙) 11427
代理人 陈娟

(51)Int.Cl.
F16K 5/06(2006.01)
F16K 5/08(2006.01)
B08B 1/04(2006.01)

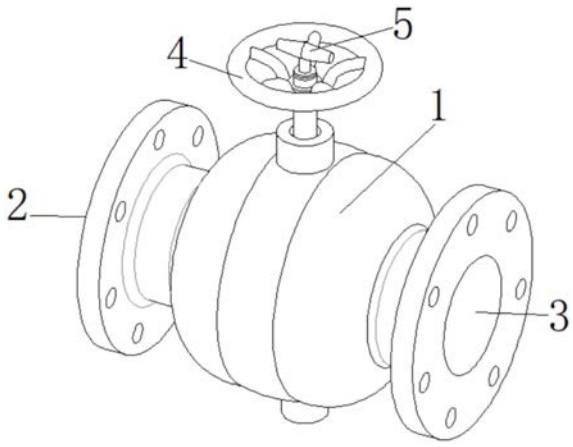
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种自清洁球阀

(57)摘要

本实用新型涉及球阀技术领域，尤其是一种自清洁球阀，包括阀体，阀体内设球形空腔，阀体两侧分别设有输入端和输出端，球形空腔内设有球体，球体上设有圆柱形贯穿孔，球体底部设有下轴承，球体顶部设有执行杆，执行杆的顶端设有手轮，球体的圆柱形贯穿孔内设有滑环，圆柱形贯穿孔的孔壁上设有滑槽，滑环内侧设有驱动叶片，两个滑环间设有清洁辊，球体内设传动仓，执行杆内设有拉伸杆，拉伸杆的底端设有传动杆，传动杆一端设有制动杆，球体内设有制动槽，执行杆与传动仓间设有张紧弹簧。本实用新型结构简单，自洁能力强，具有市场前景，适合推广。



CN 209800778 U

1.一种自清洁球阀，包括阀体(1)，其特征在于，所述阀体(1)内部设有球形空腔(8)，所述阀体(1)相远离的两侧分别固定设有与所述球形空腔(8)相连通的输入端(2)和输出端(3)，所述球形空腔(8)内设有与其相匹配的球体(6)，所述球体(6)上设有圆柱形贯穿孔，所述球体(6)底部固定设有下轴承(7)，所述球形空腔(8)底部固定设有与所述下轴承(7)相匹配的轴承室，所述球体(6)顶部固定设有执行杆(20)，所述执行杆(20)的顶端延伸穿过球形空腔(8)的底部并固定设有手轮(4)，所述输入端(2)、输出端(3)与所述球形空腔(8)的对接处均固定设有密封垫(9)，所述球体(6)的圆柱形贯穿孔内设有滑环(10)，两个所述滑环(10)相对设有，所述圆柱形贯穿孔的孔壁上设有与所述滑环(10)相匹配的滑槽(21)，所述滑环(10)的圆周内侧等距均分固定设有若干驱动叶片(11)，两个所述滑环(10)相对的一侧间通过转轴转动连接设有若干清洁辊(12)，所述球体(6)内侧顶部设有传动仓(19)，所述执行杆(20)内部为空腔结构，所述执行杆(20)内套接设有拉伸杆(13)，所述拉伸杆(13)的顶部固定设有拉伸把手(5)，所述拉伸杆(13)的底端延伸至所述传动仓(19)内并通过转轴转动连接设有传动杆(15)，两个所述传动杆(15)对称设置，所述传动杆(15)远离所述拉伸杆(13)的一端均通过转轴转动连接设有制动杆(16)，所述传动仓(19)的仓底边侧设有与所述制动杆(16)相匹配的制动槽(17)，所述制动槽(17)与所述滑槽(21)相连通设置，所述制动槽(17)与所述滑槽(21)相连通的节点固定设有密封膜(18)，所述执行杆(20)底端与所述传动仓(19)的顶部内壁间固定设有张紧弹簧(14)。

2.根据权利要求1所述的一种自清洁球阀，其特征在于，所述张紧弹簧(14)为抗疲劳弹簧，所述张紧弹簧(14)具有驱使所述拉伸杆(13)靠近所述传动仓(19)底部的弹力，且当拉伸杆(13)靠近所述传动仓(19)底部时，两个所述制动杆(16)相远离的一端均间隔所述密封膜(18)与所述滑环(10)边侧相抵触。

3.根据权利要求1所述的一种自清洁球阀，其特征在于，所述密封膜(18)与所述滑环(10)相对的一侧为耐磨防滑结构。

4.根据权利要求1所述的一种自清洁球阀，其特征在于，所述密封垫(9)为环形密封垫，所述密封垫(9)与所述球体(6)的球面相切。

5.根据权利要求1所述的一种自清洁球阀，其特征在于，所述球体(6)上的圆柱形贯穿孔的孔径与所述输入端(2)及输出端(3)的孔径相等。

6.根据权利要求1所述的一种自清洁球阀，其特征在于，所述清洁辊(12)的圆周表面固定设有刷毛，所述刷毛与所述球体(6)上的圆柱形贯穿孔的孔壁相抵触。

一种自清洁球阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及球阀技术领域，尤其涉及一种自清洁球阀。

背景技术

[0002] 改革开放以来，国民经济快速增长，“科技创新，自主创新”已成为当今工业发展的主流，我国工业逐步向集约型、节能减排、低碳高效的方向发展。球阀是通过安装在阀体中的密封件与球形阀芯的配合来实现球阀的密封。根据球阀的使用环境不同，阀芯通常是由普通钢或不锈钢制造而成，与阀芯相配的密封件通常采用塑料制作而成。球阀在使用过程中，常常会出现泄漏等问题，通过研究发现，造成球阀泄漏的主要原因之一是在球阀关闭时，阀芯就会裸露在密封件的液体进、出口处，由于管路内的杂质或化学腐蚀等原因，就会在阀芯两个相对的裸露表面形成锈蚀层或粘上一些杂质。在长时间使用后，杂质会结垢影响球阀流通，为此我们提出一种自清洁球阀来解决以上问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在现有的球阀内壁易结垢堵塞，使用寿命短的缺点，而提出的一种自清洁球阀。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0005] 设计一种自清洁球阀，包括阀体，所述阀体内部设有球形空腔，所述阀体相远离的两侧分别固定设有与所述球形空腔相连通的输入端和输出端，所述球形空腔内设有与其相匹配的球体，所述球体上设有圆柱形贯穿孔，所述球体底部固定设有下轴承，所述球形空腔底部固定设有与所述下轴承相匹配的轴承室，所述球体顶部固定设有执行杆，所述执行杆的顶端延伸穿过球形空腔的底部并固定设有手轮，所述输入端、输出端与所述球形空腔的对接处均固定设有密封垫，所述球体的圆柱形贯穿孔内设有滑环，两个所述滑环相对设有，所述圆柱形贯穿孔的孔壁上设有与所述滑环相匹配的滑槽，所述滑环的圆周内侧等距均分固定设有若干驱动叶片，两个所述滑环相对的一侧间通过转轴转动连接设有若干清洁辊，所述球体内侧顶部设有传动仓，所述执行杆内部为空腔结构，所述执行杆内套接设有拉伸杆，所述拉伸杆的顶部固定设有拉伸把手，所述拉伸杆的底端延伸至所述传动仓内并通过转轴转动连接设有传动杆，两个所述传动杆对称设置，所述传动杆远离所述拉伸杆的一端均通过转轴转动连接设有制动杆，所述传动仓的仓底边侧设有与所述制动杆相匹配的制动槽，所述制动槽与所述滑槽相连通设置，所述制动槽与所述滑槽相连通的节点固定设有密封膜，所述执行杆底端与所述传动仓的顶部内壁间固定设有张紧弹簧。

[0006] 优选的，所述张紧弹簧为抗疲劳弹簧，所述张紧弹簧具有驱使所述拉伸杆靠近所述传动仓底部的弹力，且当拉伸杆靠近所述传动仓底部时，两个所述制动杆相远离的一端均间隔所述密封膜与所述滑环边侧相抵触。

[0007] 优选的，所述密封膜与所述滑环相对的一侧为耐磨防滑结构。

[0008] 优选的，所述密封垫为环形密封垫，所述密封垫与所述球体的球面相切。

[0009] 优选的，所述球体上的圆柱形贯穿孔的孔径与所述输入端及输出端的孔径相等。

[0010] 优选的，所述清洁辊的圆周表面固定设有刷毛，所述刷毛与所述球体上的圆柱形贯穿孔的孔壁相抵触。

[0011] 本实用新型提出的一种自清洁球阀，有益效果在于：通过带有驱动叶片、清洁辊的滑环与带有传动杆、制动杆及张紧弹簧的拉伸杆间的相互配合，使自清洁球阀在具有正常开启和关闭的功能的同时，在需要清洁球体的圆柱形贯穿孔时，可利用外力提升拉伸杆，使拉伸杆克服张紧弹簧的弹力上移，进而带动传动杆角度发生变化，使两个制动杆沿制动槽相靠近的移动，撤销了制动杆通过抵触密封膜对滑环的制动力，使驱动叶片在自清洁球阀开启的状态下利用流体流动的带动下驱动滑环上的清洁辊对球体的圆柱形贯穿孔的孔壁进行清洁作业，去除粘连的污垢，防止结垢，提升了自清洁球阀的使用寿命，增加了实用性能。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型提出的一种自清洁球阀的结构示意图；

[0013] 图2为本实用新型提出的一种自清洁球阀的剖面结构示意图；

[0014] 图3为图2中A区的放大示意图。

[0015] 图中：阀体1、输入端2、输出端3、手轮4、拉伸把手5、球体6、下轴承7、球形空腔8、密封垫9、滑环10、驱动叶片11、清洁辊12、拉伸杆13、张紧弹簧14、传动杆15、制动杆16、制动槽17、密封膜18、传动仓19、执行杆20、滑槽21。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0017] 参照图1-3，一种自清洁球阀，包括阀体1，阀体1内部设有球形空腔8，阀体1相远离的两侧分别固定设有与球形空腔8相连通的输入端2和输出端3，球形空腔8内设有与其相匹配的球体6，球体6上设有圆柱形贯穿孔，球体6上的圆柱形贯穿孔的孔径与输入端2及输出端3的孔径相等，球体6底部固定设有下轴承7，球形空腔8底部固定设有与下轴承7相匹配的轴承室，球体6顶部固定设有执行杆20，执行杆20的顶端延伸穿过球形空腔8的底部并固定设有手轮4，输入端2、输出端3与球形空腔8的对接处均固定设有密封垫9，密封垫9为环形密封垫，密封垫9与球体6的球面相切。

[0018] 球体6的圆柱形贯穿孔内设有滑环10，两个滑环10相对设有，圆柱形贯穿孔的孔壁上设有与滑环10相匹配的滑槽21，滑环10的圆周内侧等距均分固定设有若干驱动叶片11，两个滑环10相对的一侧间通过转轴转动连接设有若干清洁辊12，清洁辊12的圆周表面固定设有刷毛，刷毛与球体6上的圆柱形贯穿孔的孔壁相抵触，球体6内侧顶部设有传动仓19，执行杆20内部为空腔结构，执行杆20内套接设有拉伸杆13，拉伸杆13的顶部固定设有拉伸把手5，拉伸杆13的底端延伸至传动仓19内并通过转轴转动连接设有传动杆15，两个传动杆15对称设置，传动杆15远离拉伸杆13的一端均通过转轴转动连接设有制动杆16，传动仓19的仓底边侧设有与制动杆16相匹配的制动槽17，制动槽17与滑槽21相连通设置，制动槽17与

滑槽21相连通的节点固定设有密封膜18，密封膜18与滑环10相对的一侧为耐磨防滑结构，提升了制动能力和使用寿命，执行杆20底端与传动仓19的顶部内壁间固定设有张紧弹簧14，张紧弹簧14为抗疲劳弹簧，张紧弹簧14具有驱使拉伸杆13靠近传动仓19底部的弹力，且当拉伸杆13靠近传动仓19底部时，两个制动杆16相远离的一端均间隔密封膜18与滑环10边侧相抵触。

[0019] 使用时，通过带有驱动叶片11、清洁辊12的滑环10与带有传动杆15、制动杆16及张紧弹簧14的拉伸杆13间的相互配合，使自清洁球阀在具有正常开启和关闭的功能的同时，在需要清洁球体6的圆柱形贯穿孔时，可利用外力提升拉伸杆13，使拉伸杆13克服张紧弹簧14的弹力上移，进而带动传动杆15角度发生变化，使两个制动杆16沿制动槽17相靠近的移动，撤销了制动杆16通过抵触密封膜18对滑环10的制动力，使驱动叶片11在自清洁球阀开启的状态下利用流体流动的带动下驱动滑环10上的清洁辊12对球体6的圆柱形贯穿孔的孔壁进行清洁作业，去除粘连的污垢，防止结垢，提升了自清洁球阀的使用寿命，增加了实用性能。

[0020] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

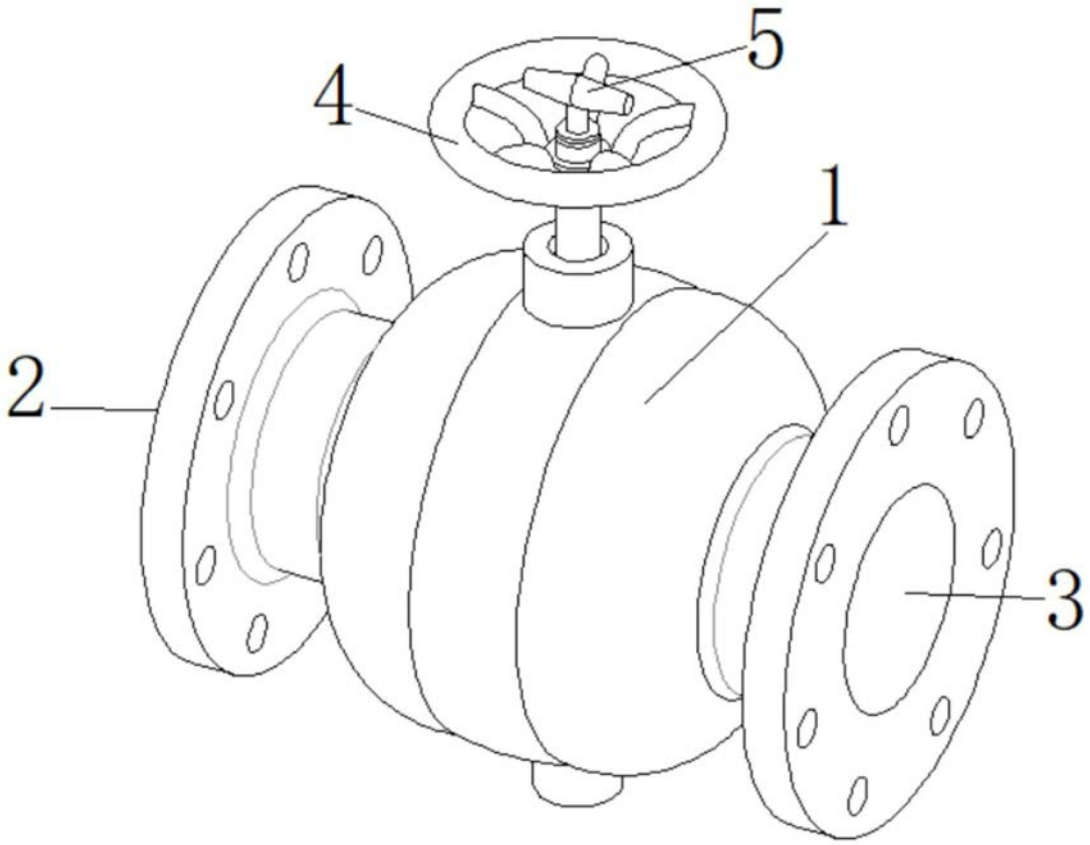


图1

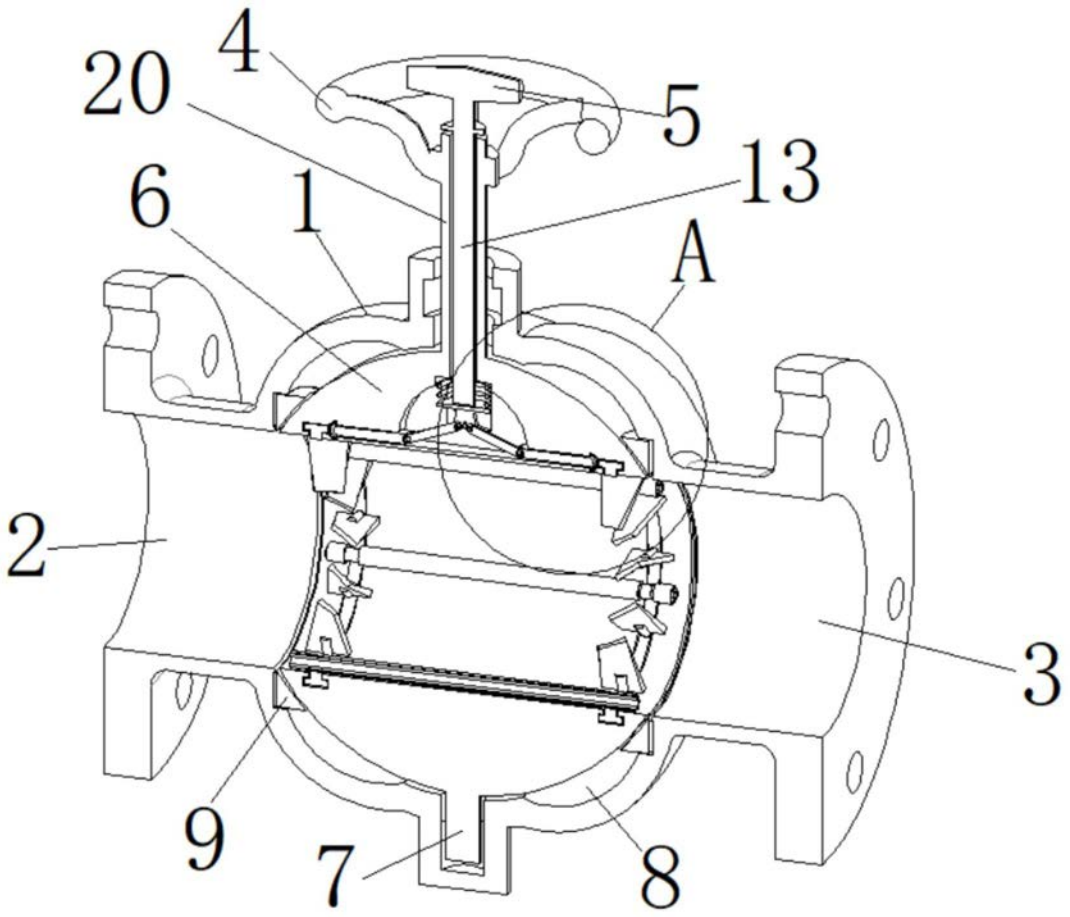


图2

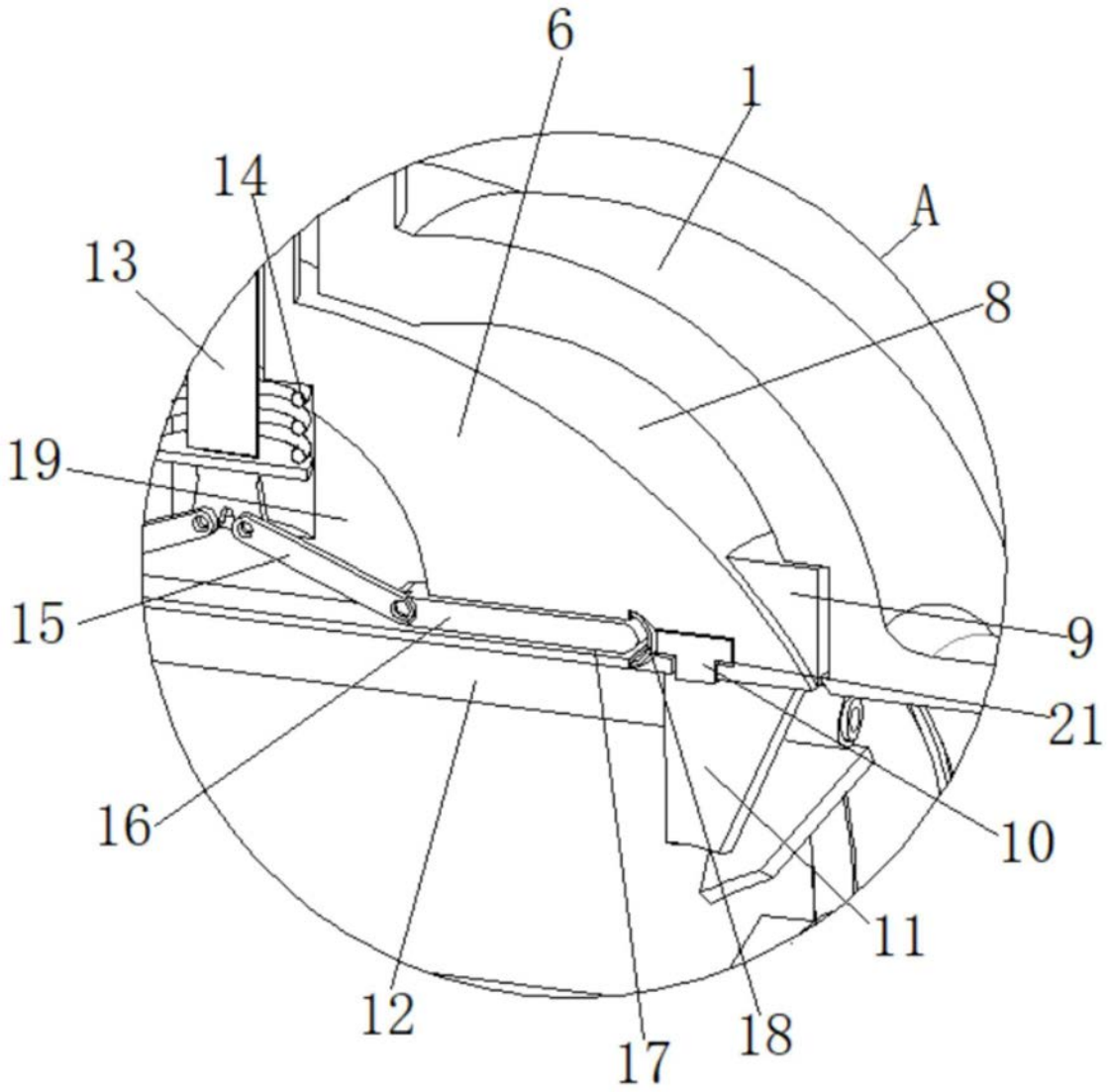


图3