(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 215214837 U
(45)授权公告日 2021.12.17

(21)申请号 202120985922.8
(22)申请日 2021.05.10
(73)专利权人 安阳益和阀业有限公司
地址 455000 河南省安阳市汤阴县宜沟镇滨河路与中原路交叉口东南
(72)发明人 王小成 刘盼 荣大鹏 张建 高智亮 王龙 康力
(74)专利代理机构 郑州明德知识产权代理事务所(普通合伙) 41152
代理人 宋建勋
(51)Int.Cl.
F16K 5/06(2006.01)
F16K 5/20(2006.01)
F16K 37/00(2006.01)
F16L 55/07(2006.01)
F03B 13/00(2006.01)

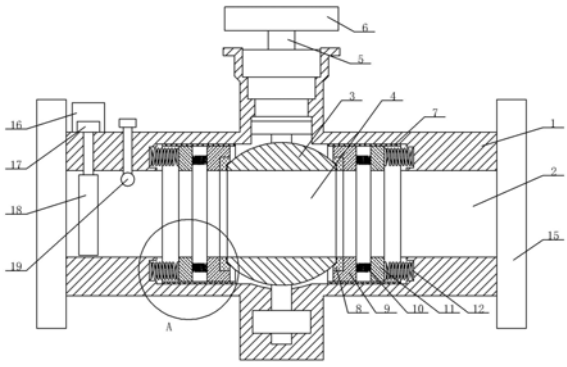
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有一体成型浮动阀座的球阀

(57)摘要

本实用新型涉及一种具有一体成型浮动阀座的球阀，包括阀体，其上的流动通道内转动连接有球体，球体左右两侧对称设有两阀座机构，阀座机构由密封环、设于密封环内的第一阀座和第二阀座组成，密封环外壁紧贴阀体内壁，第一阀座和第二阀座由靠近球体的一端至另一端依次设置且两者的外壁均紧贴密封环内壁，第一阀座靠近球体的一端开设有环形槽，环形槽上设有与球体抵接的橡胶阀座，第一、二阀座相对的一端之间通过若干第一压缩弹簧固连，第二阀座另一端通过若干第二压缩弹簧与阀体内壁固连，球体前后侧对应的阀体下部连通有带有控制阀的清料管。本实用新型可实现双重稳固可靠的密封，并能排净流动通孔内的残留介质，保证球阀的使用质量。



CN 215214837 U

1.一种具有一体成型浮动阀座的球阀,包括阀体,所述阀体内轴向设有流动通道,所述流动通道中部通过阀杆转动连接有球体,所述阀杆顶端伸出阀体并固定连接有手柄,所述球体上轴向设有流动通孔且其左右两侧的流动通道内对称设有两阀座机构,其特征在于,所述阀座机构由密封环以及设于密封环内的第一阀座和第二阀座组成,所述密封环外壁紧贴阀体内壁固定设置,所述第一阀座和第二阀座由靠近球体的一端至另一端依次设置且两者的外壁均紧贴密封环内壁滑动设置,所述第一阀座靠近球体的一端开设有环形槽,所述环形槽上固设有橡胶阀座,所述橡胶阀座与球体抵接,所述第一阀座与第二阀座相对的一端之间通过若干第一压缩弹簧固定连接,所述第二阀座远离球体的一端通过若干第二压缩弹簧与对应的阀体内壁固定连接;所述球体前后两侧对应的阀体下部均连通有清料管,所述清料管上设有控制阀。

2.根据权利要求1所述的具有一体成型浮动阀座的球阀,其特征在于,所述第一压缩弹簧和第二压缩弹簧均呈圆周间隔均布。

3.根据权利要求1所述的具有一体成型浮动阀座的球阀,其特征在于,所述流动通孔与流动通道相适配。

4.根据权利要求1所述的具有一体成型浮动阀座的球阀,其特征在于,所述阀体的左右两端均设有连接法兰。

5.根据权利要求1所述的具有一体成型浮动阀座的球阀,其特征在于,所述阀体一端外壁上设有涡轮发电机和蓄电池组,所述涡轮发电机的涡轮组件转动设于流动通道内,所述蓄电池组与涡轮发电机电性连接。

6.根据权利要求5所述的具有一体成型浮动阀座的球阀,其特征在于,所述涡轮发电机的涡轮组件与邻近的阀座机构之间的阀体内壁上设有压力传感器。

一种具有一体成型浮动阀座的球阀

技术领域

[0001] 本实用新型属于球阀技术领域，具体涉及一种具有一体成型浮动阀座的球阀。

背景技术

[0002] 球阀是一种启闭件由阀杆带动并绕球阀轴线作旋转运动的阀门，主要有浮动球球阀、固定球球阀、轨道球阀、V型球阀、三通球阀、不锈钢球阀等，在管路中主要用来做切断、分配和改变介质的流动方向，它只需要用旋转90度的操作和很小的转动力矩就能关闭严密，最适宜做开关、切断阀使用，具有耐磨、密封性能好、开关轻、使用寿命长等优点。但现有常规的球阀在实际使用时依旧存在以下一些问题：1、阀座大都为固定式结构，且仅具有一重密封效果，长期使用后，密封面各处在介质冲刷或腐蚀下会受到不同程度的损伤，进而引起密封失效，密封不够长期有效和稳定可靠；2、当球阀用于易结晶介质的输送管道时，在球阀被切断或球阀关闭后密封面密封不严的情况下，球阀的球体上的流动通孔内常会有不少相应易结晶介质的残留，使得当再次使用球阀时会由于残留介质结晶而导致球阀堵塞，从而影响介质的正常输送，不利于企业正常的生产加工，有待改进。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此，本实用新型的目的在于提供一种具有一体成型浮动阀座的球阀，可实现双重稳固可靠的密封，并能在球阀关闭后及时排净球体的流动通孔内的残留介质，以解决上述问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型所采用的技术方案是：一种具有一体成型浮动阀座的球阀，包括阀体，所述阀体内轴向设有流动通道，所述流动通道中部通过阀杆转动连接有球体，所述阀杆顶端伸出阀体并固定连接有手柄，所述球体上轴向设有流动通孔且其左右两侧的流动通道内对称设有两阀座机构，所述阀座机构由密封环以及设于密封环内的第一阀座和第二阀座组成，所述密封环外壁紧贴阀体内壁固定设置，所述第一阀座和第二阀座由靠近球体的一端至另一端依次设置且两者的外壁均紧贴密封环内壁滑动设置，所述第一阀座靠近球体的一端开设有环形槽，所述环形槽上固设有橡胶阀座，所述橡胶阀座与球体抵接，所述第一阀座与第二阀座相对的一端之间通过若干第一压缩弹簧固定连接，所述第二阀座远离球体的一端通过若干第二压缩弹簧与对应的阀体内壁固定连接；所述球体前后两侧对应的阀体下部均连通有清料管，所述清料管上设有控制阀。

[0005] 优选的，所述第一压缩弹簧和第二压缩弹簧均呈圆周间隔均布。

[0006] 优选的，所述流动通孔与流动通道相适配。

[0007] 优选的，所述阀体的左右两端均设有连接法兰。

[0008] 优选的，所述阀体一端外壁上设有涡轮发电机和蓄电池组，所述涡轮发电机的涡轮组件转动设于流动通道内，所述蓄电池组与涡轮发电机电性连接。

[0009] 优选的，所述涡轮发电机的涡轮组件与邻近的阀座机构之间的阀体内壁上设有压力传感器。

[0010] 本实用新型的有益效果是:本实用新型设计合理,结构简单,使用时,转动手柄,带动球体转动,使球体的流动通孔与阀体的流动通道同轴或呈一定程度的锐角设置,便可实现球阀的开启状态,从而使相应管道畅通,实现相应介质的输送。当球体的流动通孔与阀体的流动通道垂直设置时,球阀完全关闭,将相应管道断开,实现相应介质输送的中断。无论球阀处于开启还是关闭状态,利用密封环可先实现初步的整体密封,再通过橡胶阀座、第一阀座、第一压缩弹簧、第二阀座和第二压缩弹簧的设置配合,可形成浮动式的阀座密封结构,使橡胶阀座始终牢固抵压在球体上,能够在减轻介质对密封面的冲击的同时,实现密封的自动补偿,密封更加优良,且当第一阀座密封失效后,可由第二阀座继续进行密封,以此实现双重密封,密封更加长期有效和稳定可靠,保证密封效果和质量,防止泄漏。此外,当球阀关闭时,球体的流动通孔与清料管相对应,此时可通过打开清料管上的控制阀,利用清料管将残留在流动通孔中的介质及时排空,能够在输送易结晶等介质时有效避免球阀的堵塞,减少对球阀的维修更换,更有利于提高球阀的使用寿命和保证企业的正常稳定生产。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的主视结构示意图;

[0012] 图2是图1中A处的放大结构示意图;

[0013] 图3是本实用新型的左视结构示意图。

[0014] 图中标号:1为阀体,2为流动通道,3为球体,4为流动通孔,5为阀杆,6为手柄,7为密封环,8为橡胶阀座,9为第一阀座,10为第一压缩弹簧,11为第二阀座,12为第二压缩弹簧,13为控制阀,14为清料管,15为连接法兰,16为蓄电池组,17为涡轮发电机,18为涡轮组件,19为压力传感器。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图及具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述:

[0016] 如图1至3所示,一种具有一体成型浮动阀座的球阀,包括阀体1,阀体1内轴向设有流动通道2,流动通道2的中部通过阀杆5转动连接有球体3。阀杆5的顶端伸出阀体1并固定连接有手柄6,球体3上轴向设有流动通孔4且其左右两侧的流动通道内对称设有两阀座机构。阀座机构由密封环7以及设于密封环7内的第一阀座9和第二阀座11组成,密封环7的外壁紧贴阀体1的内壁固定设置,第一阀座9和第二阀座11由靠近球体3的一端至另一端依次设置且两者的外壁均紧贴密封环7的内壁滑动设置。第一阀座9靠近球体3的一端开设有环形槽,环形槽上固设有橡胶阀座8,橡胶阀座8与球体3抵接。第一阀座9与第二阀座11相对的一端之间通过若干第一压缩弹簧10固定连接。第二阀座11远离球体3的一端通过若干第二压缩弹簧12与对应的阀体1的内壁固定连接。球体3的前后两侧对应的阀体1下部均连通有清料管14,清料管14上设有控制阀13;

[0017] 使用时,转动手柄6,带动球体3转动,使球体3的流动通孔4与阀体1的流动通道2同轴或呈一定程度的锐角设置,便可实现球阀的开启状态,从而使相应管道畅通,实现相应介质的输送。当球体3的流动通孔4与阀体1的流动通道2垂直设置时,球阀完全关闭,将相应管道断开,实现相应介质输送的中断。无论球阀处于开启还是关闭状态,利用密封环7可先实现初步的整体密封,再通过橡胶阀座8、第一阀座9、第一压缩弹簧10、第二阀座11和第二压

缩弹簧12的设置配合，可形成浮动式的阀座密封结构，使橡胶阀座8始终牢固抵压在球体3上，能够在减轻介质对密封面的冲击的同时，实现密封的自动补偿，密封更加优良，且当第一阀座9密封失效后，可由第二阀座11继续进行密封，以此实现双重密封，密封更加长期有效和稳定可靠，保证密封效果和质量，防止泄漏。此外，当球阀关闭时，球体3的流动通孔4与清料管14相对应，此时可通过打开清料管14上的控制阀13，利用清料管14将残留在流动通孔4中的介质及时排空，能够在输送易结晶等介质时有效避免球阀的堵塞，减少对球阀的维修更换，更有利于提高球阀的使用寿命和保证企业的正常稳定生产。

[0018] 在本实施例中，第一压缩弹簧10和第二压缩弹簧12均呈圆周间隔均布，以保证连接和密封效果。流动通孔4与流动通道2相适配，以保证介质的正常流动。

[0019] 在本实施例中，阀体1的左右两端均设有连接法兰15，以便于整个球阀的安装使用。阀体1的一端外壁上设有涡轮发电机17和蓄电池组16，涡轮发电机17的涡轮组件18转动设于流动通道2内，蓄电池组16与涡轮发电机17电性连接，使得在使用时，可利用涡轮发电机17的涡轮组件18，将相应介质流动时产生的动能有效转化为电能并储存在蓄电池组中，能够作为一定的备用能源使用，使得整个球阀更加实用和节能环保。涡轮发电机17的涡轮组件18与邻近的阀座机构之间的阀体1内壁上设有压力传感器19，可在球阀开启输送介质的过程中，实时检测流经球阀的介质压力，更便于配合现有常规的控制系统，对球阀的启闭程度进行调节，更有利于相应介质的稳定输送。

[0020] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，并不用以限制本实用新型，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、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

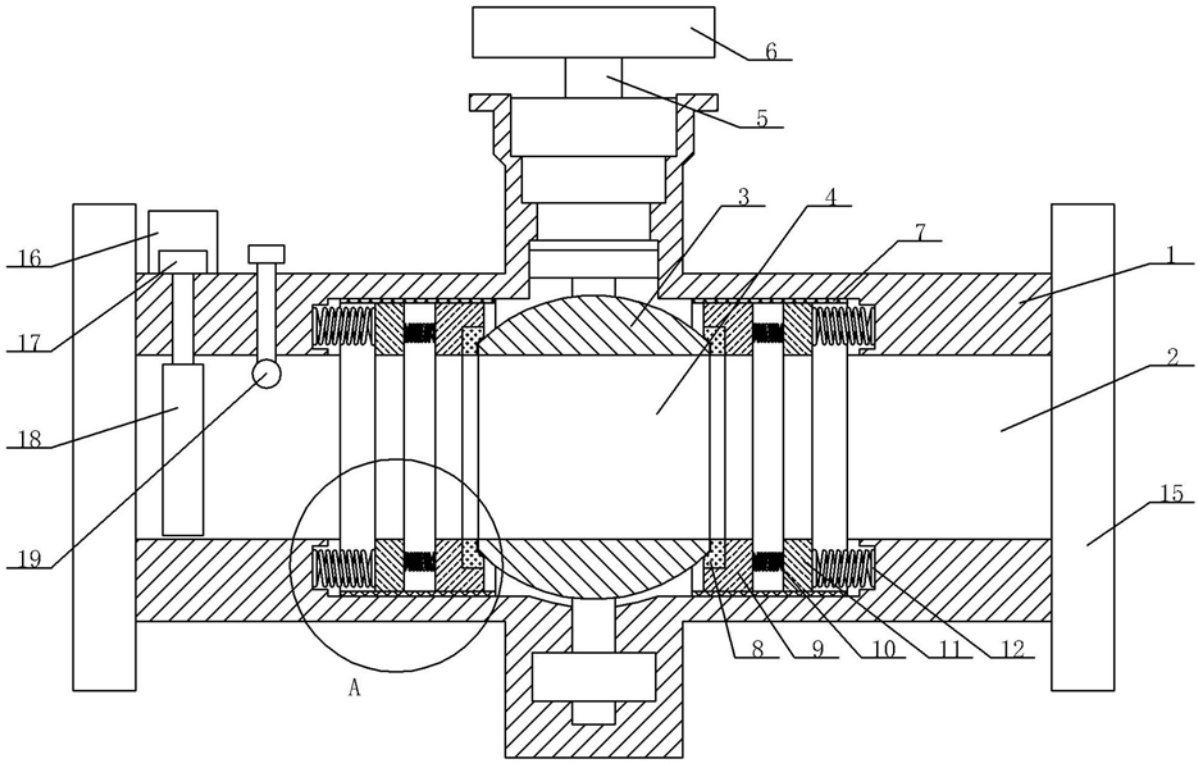


图1

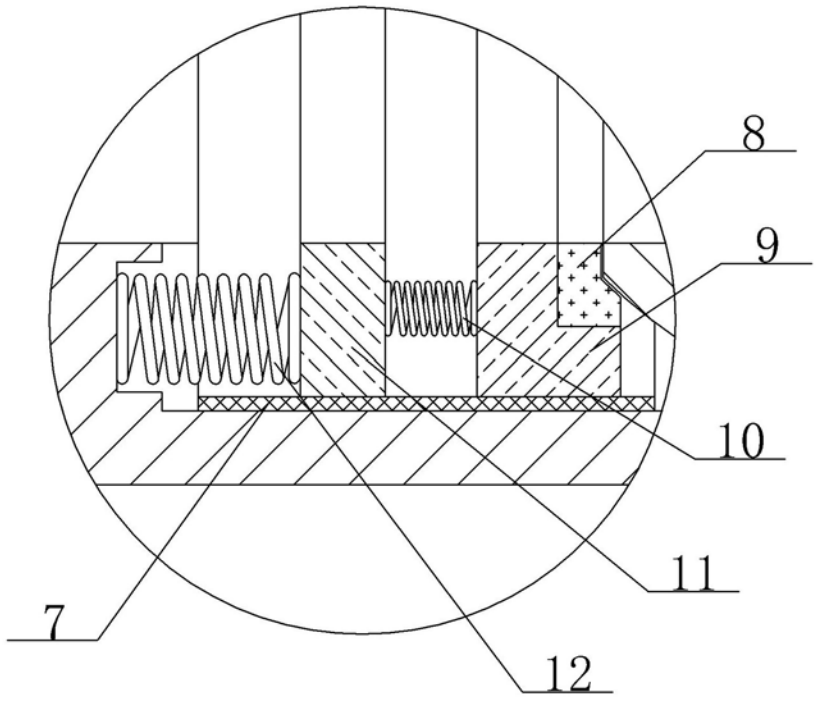


图2

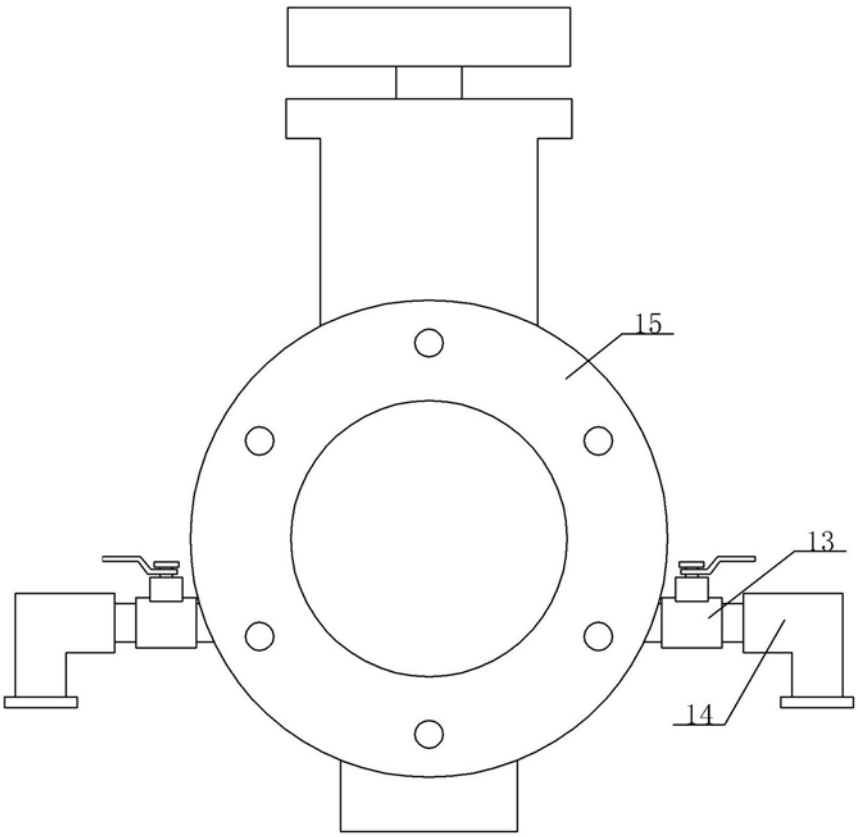


图3