



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210218759 U

(45)授权公告日 2020.03.31

(21)申请号 201920788154.X

(22)申请日 2019.05.29

(73)专利权人 浙江成达特种阀门厂

地址 325000 浙江省温州市永嘉县瓯北镇  
东方工业区

(72)发明人 邓东山 赵安达 兰鑫 赵安成

(74)专利代理机构 温州名创知识产权代理有限公司 33258

代理人 程嘉炜

(51) Int. Cl.

F16K 5/06(2006.01)

F16K 5/08(2006.01)

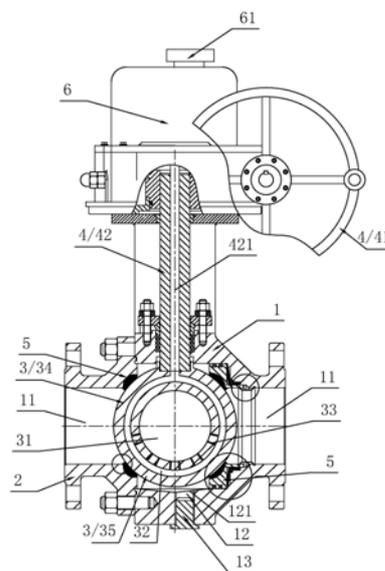
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

煤化工专用球阀

(57)摘要

本实用新型涉及一种煤化工专用球阀,包括球形阀芯、阀体、阀盖及阀芯控制器,球形阀芯设置有启闭通道,阀体及阀盖内设置有流道,流道内设置有阀座,座朝向球形阀芯设置有金属密封部,金属密封部位于流道侧凸出设置有煤渣隔绝部,煤渣隔绝部沿流道轴向包括贴合球形阀芯的第一端、及远离球形阀芯的第二端,且沿流道径向所述第一端靠近流道中心、第二端远离流道中心,煤渣隔绝部位于第一端与第二端之间设置有用于防止煤渣靠近球形阀芯的隔绝面,启闭通道的内壁与第一端形状大小相适配,流道的内壁与第二端形状大小相适配。采用上述方案,提供一种煤渣无法卡设于阀座与球形阀芯之间从而降低阀座与球形阀芯磨损的煤化工专用球阀。



CN 210218759 U

1. 一种煤化工专用球阀,包括球形阀芯、阀体、阀盖及阀芯控制器,球形阀芯安装于阀体及阀盖之间,并沿中心贯穿设置有启闭通道,阀体及阀盖内设置有由球形阀芯封闭或者开启的流道,流道内设置有与球形阀芯密封配合的阀座,阀芯控制器与球形阀芯联动设置,其包括转动球形阀芯的驱动装置及连接驱动装置与球形阀芯的阀杆,其特征在于:所述阀座朝向球形阀芯设置有与球形阀芯贴合密封的金属密封部,所述金属密封部位于流道侧凸出设置有煤渣隔绝部,所述煤渣隔绝部沿流道轴向包括贴合球形阀芯的第一端、及远离球形阀芯的第二端,且沿流道径向所述第一端靠近流道中心、第二端远离流道中心,所述煤渣隔绝部位于第一端与第二端之间设置有用以防止煤渣靠近球形阀芯的隔绝面,所述启闭通道的内壁与第一端形状大小相适配,所述流道的内壁与第二端形状大小相适配。

2. 根据权利要求1所述的一种煤化工专用球阀,其特征在于:所述隔绝面呈弧形,且所述弧形的隔绝面设置有开口,开口背离金属隔绝部。

3. 根据权利要求1所述的一种煤化工专用球阀,其特征在于:所述阀体位于流道内设置有供阀座沿流道方向滑移的调整轨道,所述阀座滑移设置于调整轨道,所述阀座位于流道方向的两侧分别设置有密封件,各所述密封件均夹持于阀座与阀体之间,所述阀体与阀座之间设置有弹簧,所述弹簧处于压缩状态,且弹力方向与调整轨道方向相同。

4. 根据权利要求3所述的一种煤化工专用球阀,其特征在于:所述流道内位于阀座沿流道方向远离阀杆的一侧设置有用以隔绝煤渣颗粒进入阀座与阀体之间的弹性隔绝板,所述阀座及阀体位于弹性隔绝板两侧分别设置有安装槽。

5. 根据权利要求1所述的一种煤化工专用球阀,其特征在于:所述阀体位于阀杆远离球形阀芯端设置有清洗水箱,所述阀杆内设置有与清洗箱连通的第一流道,所述球形阀芯内设置有与第一流道连通的第二流道,所述球形阀芯位于第二流道与启闭通道之间连通设置有用以冲刷启闭通道及流道的喷射孔。

6. 根据权利要求5所述的一种煤化工专用球阀,其特征在于:所述球形阀芯包括沿阀杆轴向靠近阀杆的上半阀芯与远离阀杆的下半阀芯,所述喷射孔设置于下半阀芯。

7. 根据权利要求5所述的一种煤化工专用球阀,其特征在于:所述阀体位于球形阀芯远离阀杆侧贯穿设置有供清洗残渣排出的出渣孔,所述出渣孔内设置有启闭出渣孔的启闭件,所述启闭件与阀体螺纹配合。

8. 根据权利要求7所述的一种煤化工专用球阀,其特征在于:所述出渣孔位于流道侧设置有出渣进口,所述阀体位于出渣进口周边的内壁随远离出渣进口的距离而水平位置逐渐升高。

## 煤化工专用球阀

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种球阀,具体涉及一种煤化工专用球阀。

### 背景技术

[0002] 球阀是一种启闭件(球体)由阀杆带动,并绕球阀轴线作旋转运动的阀门。而球阀因其流阻小而应用于石油炼制、长输管线、造纸、电力、水利等行业。

[0003] 其中,球阀在煤化方向中也已广泛应用,用于运输带有煤渣颗粒的流体介质,现在市面上的用于煤化运输方面的球阀其包括球形阀芯、阀体、阀盖及球形阀芯控制器,球形阀芯安装于阀盖及阀体之间,并沿中心贯穿设置有启闭通道,阀盖与阀体通过密封配合设计,阀体及阀盖内设置有由球形阀芯封闭或者开启的流道,流道内设置有与球形阀芯密封配合的阀座,球形阀芯控制器与球形阀芯联动设置,其包括转动球形阀芯的驱动装置及连接驱动装置与球形阀芯的阀杆,通过该驱动装置可使球形阀芯上的启闭通道与流道连通或者隔断,从而封闭及连通流道,起到控制作用。

[0004] 其中,现有的球阀中启闭通道的周向半径与流道的周向半径相同,且阀座一般采用橡胶阀座,因此在流道处于关闭状态下,如图1所示中的流道内周壁沿流道方向的切线相对球形阀芯与阀座接触位置的切线所形成角A,且角A小于90度,因此在流道处于关闭状态下时,煤渣颗粒及其容易卡于角A中,并在流道开启过程中磨损橡胶阀座以及球形阀芯,从而破坏密封性,降低耐久度,此外,在开启状态下,由于启闭通道的周向半径与流道的周向半径相同,因此在长期输送过程中,靠近流道边缘的煤渣颗粒将会有一定概率卡设于阀座与球形阀芯之间,破坏密封性。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种煤渣无法卡设于阀座与球形阀芯之间从而降低阀座与球形阀芯磨损的煤化工专用球阀。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:包括球形阀芯、阀体、阀盖及阀芯控制器,球形阀芯安装于阀体及阀盖之间,并沿中心贯穿设置有启闭通道,阀体及阀盖内设置有由球形阀芯封闭或者开启的流道,流道内设置有与球形阀芯密封配合的阀座,阀芯控制器与球形阀芯联动设置,其包括转动球形阀芯的驱动装置及连接驱动装置与球形阀芯的阀杆,所述阀座朝向球形阀芯设置有与球形阀芯贴合密封的金属密封部,所述金属密封部位于流道侧凸出设置有煤渣隔绝部,所述煤渣隔绝部沿流道轴向包括贴合球形阀芯的第一端、及远离球形阀芯的第二端,且沿流道径向所述第一端靠近流道中心、第二端远离流道中心,所述煤渣隔绝部位于第一端与第二端之间设置有用于防止煤渣靠近球形阀芯的隔绝面,所述启闭通道的内壁与第一端形状大小相适配,所述流道的内壁与第二端形状大小相适配。

[0007] 通过采用上述技术方案,1.由于煤化工作的传输介质中煤渣等固体颗粒较多,因此对橡胶等材质的阀座磨损较大,而采用金属密封部与球形阀芯进行密封,利用金属的耐

磨性能,大大提升了设备的耐磨性能,提高寿命;2.煤渣隔绝部的设置,利用第一端与第二端形成的具有坡度的隔绝面,使得煤渣在靠近球形阀芯时会由于自身的重力作用而沿隔绝面滚落远离球形阀芯,从而保证煤渣无法卡设于金属密封部与球形阀芯之间;3.第一端形状大小与启闭通道相同、第二端形状大小与流道相同,因此在流道开启的情况下,位于流道侧壁位置的煤渣在传输过程中由于隔绝面的坡度而会破坏煤渣的受力平衡,使煤渣极难卡设于阀座与球形阀芯之间,从而降低了被磨损的概率,提高了使用寿命。

[0008] 本实用新型进一步设置为:所述隔绝面呈弧形,且所述弧形的隔绝面设置有开口,开口背离金属隔绝部。

[0009] 通过采用上述技术方案,1.隔绝面呈弧形设置,使得煤渣在在传输过程中的更加的平稳;2.弧形开口背离金属隔绝部,因此在煤渣隔绝部与阀座之间煤渣传输平稳,而在煤渣隔绝部与球形阀芯之间煤渣的失稳更加严重,使得无法卡设。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述阀体位于流道内设置有供阀座沿流道方向滑移的调整轨道,所述阀座滑移设置于调整轨道,所述阀座位于流道方向的两侧分别设置有密封件,各所述密封件均夹持于阀座与阀体之间,所述阀体与阀座之间设置有弹簧,所述弹簧处于压缩状态,且弹力方向与调整轨道方向相同。

[0011] 通过采用上述技术方案,调整轨道实现了阀座在流道方向上的配合解除,并在弹簧的作用下使得阀座可根据实际情况自行调节,从而有效挤压设置于球形阀芯,使密封效果更加,此外密封件的设置,防止流道内流体介质流入,保护了弹簧。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述流道内位于阀座沿流道方向远离阀杆的一侧设置有用以隔绝煤渣颗粒进入阀座与阀体之间的弹性隔绝板,所述阀座及阀体位于弹性隔绝板两侧分别设置有安装槽。

[0013] 通过采用上述技术方案,由于制造精度以及阀座需要滑移的需求,因此阀座与阀体之间存在一定间隙,因此在介质流动过程,煤渣颗粒极易卡设于该间隙,使得阀座的自动调节温度性降低,而弹性隔绝板的设置,使得在阀座与阀体之间套设一层防止煤渣介质进入间隙的隔板,且由于隔板为弹性材质制成,因此也为阀座有效作用于球形阀芯提供了预紧力。

[0014] 本实用新型进一步设置为:所述阀体位于阀杆远离球形阀芯端设置有清洗水箱,所述阀杆内设置有与清洗箱连通的第一流道,所述球形阀芯内设置有与第一流道连通的第二流道,所述球形阀芯位于第二流道与启闭通道之间连通设置有用以冲刷启闭通道及流道的喷射孔。

[0015] 通过采用上述技术方案,由于长期传输带有煤渣的介质,因此流道内残留有大量煤渣,而清洗水箱的设置,通过清洗水通过第一流道、第二流道并从喷射孔喷出来洗刷流道及启闭通道内的煤渣,具有直接清洗的功能,无需拆卸清洗。

[0016] 本实用新型进一步设置为:所述球形阀芯包括沿阀杆轴向靠近阀杆的上半阀芯与远离阀杆的下半阀芯,所述喷射孔设置于下半阀芯。

[0017] 通过采用上述技术方案,只在下班阀芯上设置喷射孔,可通过下半阀芯上的喷射孔喷出清洗水来冲刷上半阀芯及流道上半段的杂质,之后在重力作用下,清洗水会沿侧壁留下来冲洗下半段的杂质,极大程度了利用了水的功能,节省了水资源。

[0018] 本实用新型进一步设置为:所述阀体位于球形阀芯远离阀杆侧贯穿设置有供清洗

残渣排出的出渣孔,所述出渣孔内设置有启闭出渣孔的启闭件,所述启闭件与阀体螺纹配合。

[0019] 通过采用上述技术方案,出渣孔的设置使得清洗后的废水及煤渣可通过出渣孔流出,提高了排泄废料的功能,并通过启闭件来启闭出渣孔,防止出渣孔的存在对流道正常工作的干扰。

[0020] 本实用新型进一步设置为:所述出渣孔位于流道侧设置有出渣进口,所述阀体位于出渣进口周边的内壁随远离出渣进口的距离而水平位置逐渐升高。

[0021] 通过采用上述技术方案,出渣进口周边水平位置随着远离出渣进口而升高,因此出渣进口处于水平位置最低端,使得废水及煤渣在自身重力的作用下朝出渣进口汇聚,从而提高了出渣效率。

[0022] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步描述。

### 附图说明

[0023] 图1为现有球阀的部分剖视图;

[0024] 图2为本实用新型具体实施方式的剖视图;

[0025] 图3为图2中B的发大图;

[0026] 图4为图2中C的发大图;

[0027] 图5为图2中D的发大图。

### 具体实施方式

[0028] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型作进一步地详细描述。

[0029] 如图2所示,本实用新型公开了煤化工专用球阀,包括阀体1、阀盖2、球形阀芯3、阀芯控制器4,球形阀芯3设置于阀体1及阀盖2之间,且阀体1及阀盖2通过螺栓固定连接来实现球形阀芯3的装入,其中球形阀芯3沿中心贯穿设置有启闭通道31,启闭通道31呈圆柱空心槽形,阀体1及阀盖2内设置有由球形阀芯3封闭或者开启的流道11,当启闭通道31与流道11连通时,阀门处于开启状态,启闭通道31与流道11隔绝时,阀门处于封闭状态,另外,流道11位于球形阀芯3的两侧均设置有与球形阀芯3密封配合的阀座5,通过阀座5来保证流道11内的介质无法越过启闭通道31连通,另外,阀芯控制器4包括驱动装置41以及阀杆42,阀杆42上端连接驱动装置41,下端通过螺纹与球形阀芯3固定连接,因此可通过驱动装置41来带动阀杆42转动,从而决定启闭通道31是否与流道11导通。

[0030] 其中,本实施例中的驱动装置41可以为电机、转动把手等。

[0031] 另外,本实施例中的阀体1上端设置有清洗水箱6,清洗水箱6上端设置有供清洗水灌入的灌水口6161,下端与阀杆42连接,并在阀杆42内设置有与清洗水箱6连通的第一流道42111,在球形阀芯3内设置于第一流道42111连通的第二流道3211以及连通第二流道3211与启闭通道31的喷射孔33。因此,清洗水可通过清洗水箱6、第一流道42111、第二流道3211及喷射孔33作用于启闭通道31及流道11,用于冲刷煤渣。

[0032] 优选的,本实施例中的球形阀芯3包括沿阀杆42轴向靠近阀杆42的上半阀芯34与远离阀杆42的下半阀芯35,喷射孔33设置于下半阀芯35。因此,下半阀芯35除的喷射孔33内

的清洗水冲刷上半阀芯34及流道11上半区,并沿重力作用冲刷清洗下半阀芯35及流道11下半区,大大提升了水的使用效益。

[0033] 优选的,本实施例中的阀体1位于球形阀芯3下端贯穿设置有出渣孔12,且出渣孔12内设置有启闭出渣孔12的启闭件13,启闭件13与阀体1螺纹配合。因此,出渣孔12为废水及煤渣提供了排出渠道,且启闭件13决定出渣孔12的启闭,从而防止因出渣孔12而影响流道11正常工作。

[0034] 优选的,本实施例中的出渣孔12位于流道11侧设置有出渣进口121,阀体1位于出渣进口121周边的内壁随远离出渣进口121的距离而水平位置逐渐升高。因此,废水及煤渣会在重力作用下而向出渣进口121汇聚,提高除杂效率。

[0035] 如图2-图4所示,本实施例中的阀座5为两组,其中一组阀座5与阀盖2一体成型设置,另一组阀座5设置于阀体1与球形阀芯3之间。

[0036] 本实施例中的各阀座5朝向球形阀芯3设置有与球形阀芯3贴合密封的金属密封部51,金属密封部51位于流道11侧凸出一体成型设置有煤渣隔绝部52,煤渣隔绝部52沿流道11轴向包括贴合球形阀芯3的第一端521、及远离球形阀芯3的第二端522,且沿流道11径向所述第一端521靠近流道11中心、第二端522远离流道11中心,煤渣隔绝部52位于第一端521与第二端522之间设置有用以防止煤渣靠近球形阀芯3的隔绝面523,启闭通道31的内壁与第一端521形状大小相适配截面均呈圆形,流道11的内壁与第二端522形状大小相适配截面均呈圆形。因此,利用金属密封部51的金属特性,使耐磨性大大提升,且通过第一端521与第二端522形成的隔绝面523来防止煤渣靠近球形阀芯3,从而防止卡设。

[0037] 优选的,本实施例中的隔绝面523呈弧形,且所述弧形的隔绝面523设置有开口5231,开口5231背离金属隔绝部。因此,通过弧形的隔绝面523使流体介质流动的流畅性更好,且在球形阀芯3与金属密封面的交汇处煤渣的受力更不稳定,使煤渣不易卡设于间隙之间。

[0038] 另外,本实施例中的阀体1位于流道11内设置有供对应阀体1侧的阀座5沿流道11方向滑移的调整轨道14,阀座5滑移设置于调整轨道14,阀座5位于流道11方向的两侧分别设置有密封件53,各密封件53均夹持于阀座5与阀体1之间,阀体1与阀座5之间设置有弹簧54,弹簧54处于压缩状态,且弹力方向与调整轨道14方向相同。因此,可通过弹簧54作用于阀座5来动态调节金属密封部51对球形阀芯3的挤压作用,使密封更加有效,且密封件53有效防止流体介质对弹簧54的锈蚀或其它化学作用。

[0039] 如图2、图4-图5所示,本实施例中的流道11内位于阀座5沿流道11方向远离阀杆42的一侧设置有用以隔绝煤渣颗粒进入阀座5与阀体1之间的弹性隔绝板,阀座5及阀体1位于弹性隔绝板两侧分别设置有安装槽71。因此,弹性隔绝板安装于安装槽71来隔绝流体介质内的煤渣进入阀体1与阀座5之间的间隙,防止堵塞,且弹性隔绝板具有弹性作用,辅助弹簧54更好的进行动态密封。

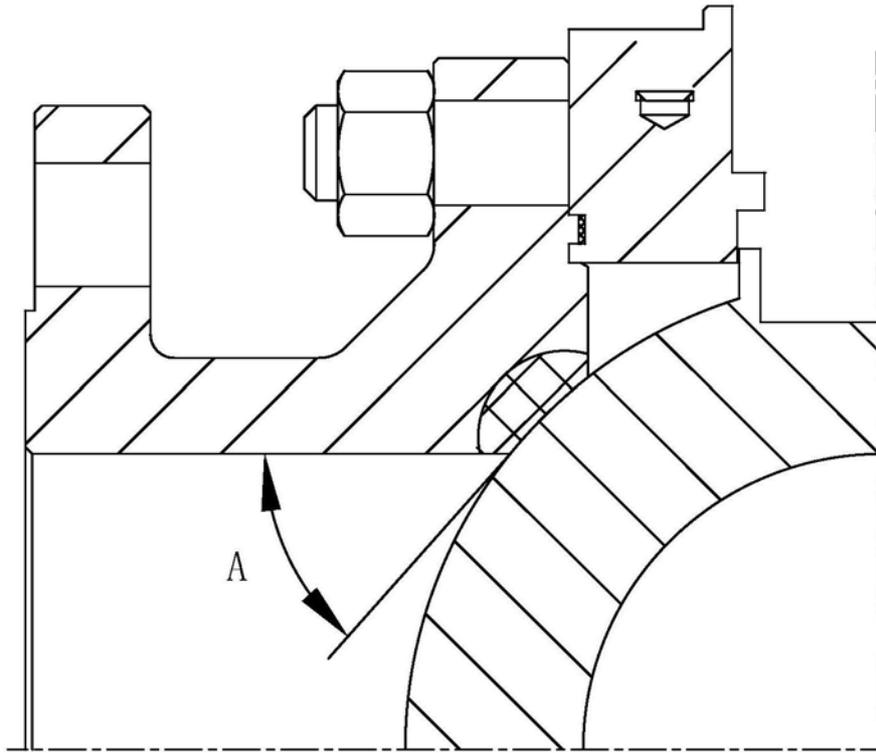


图1

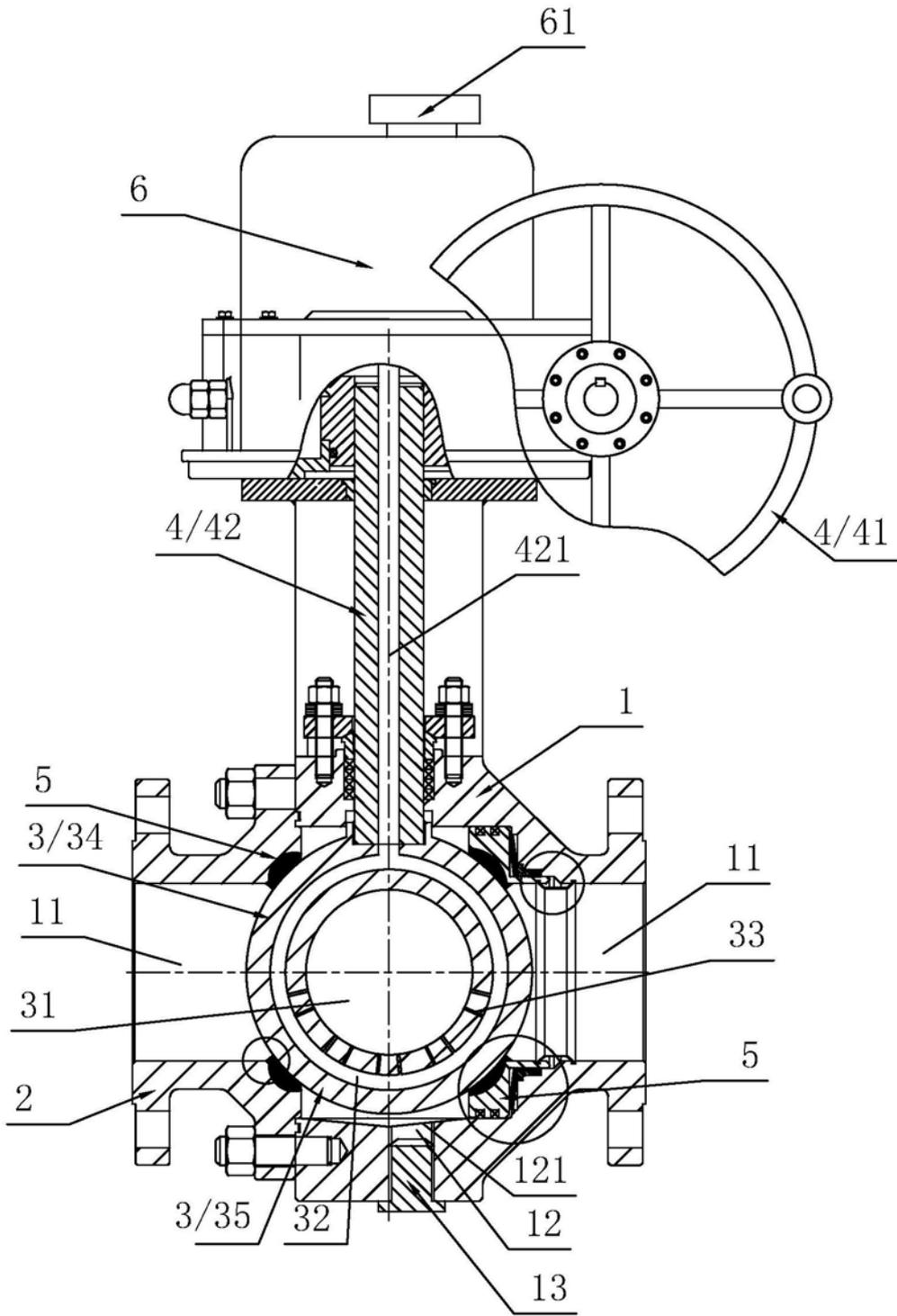


图2

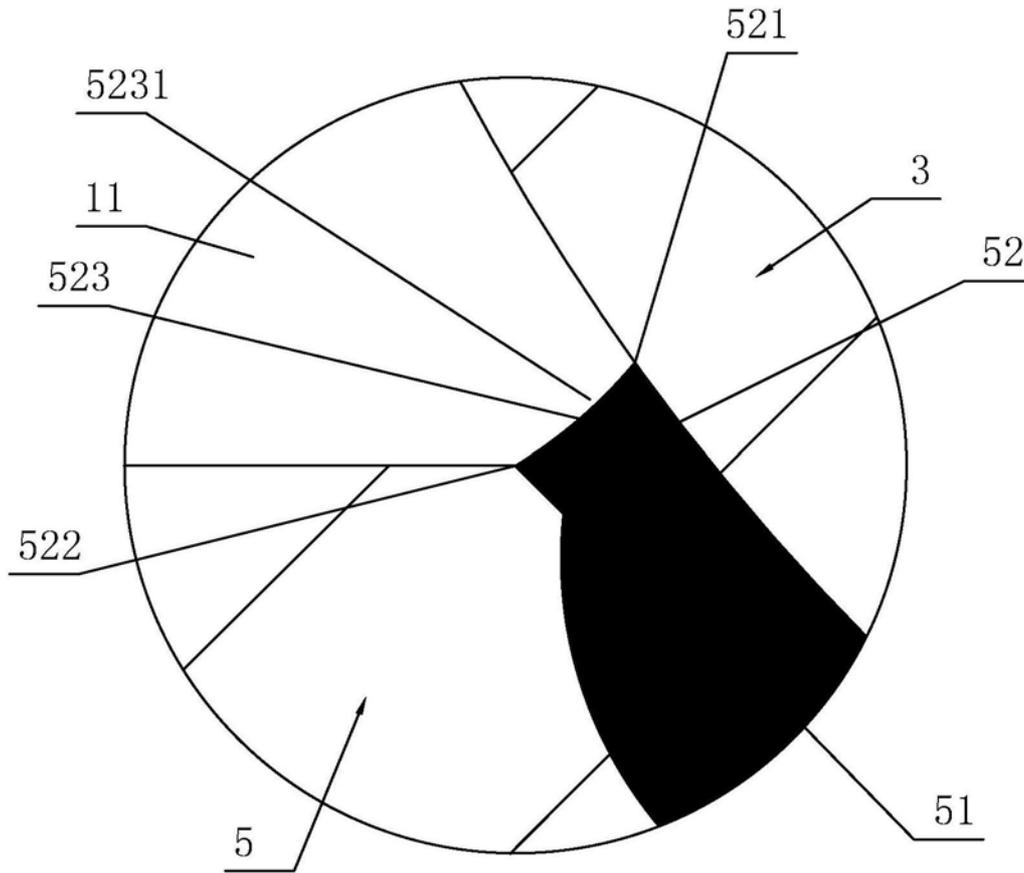


图3

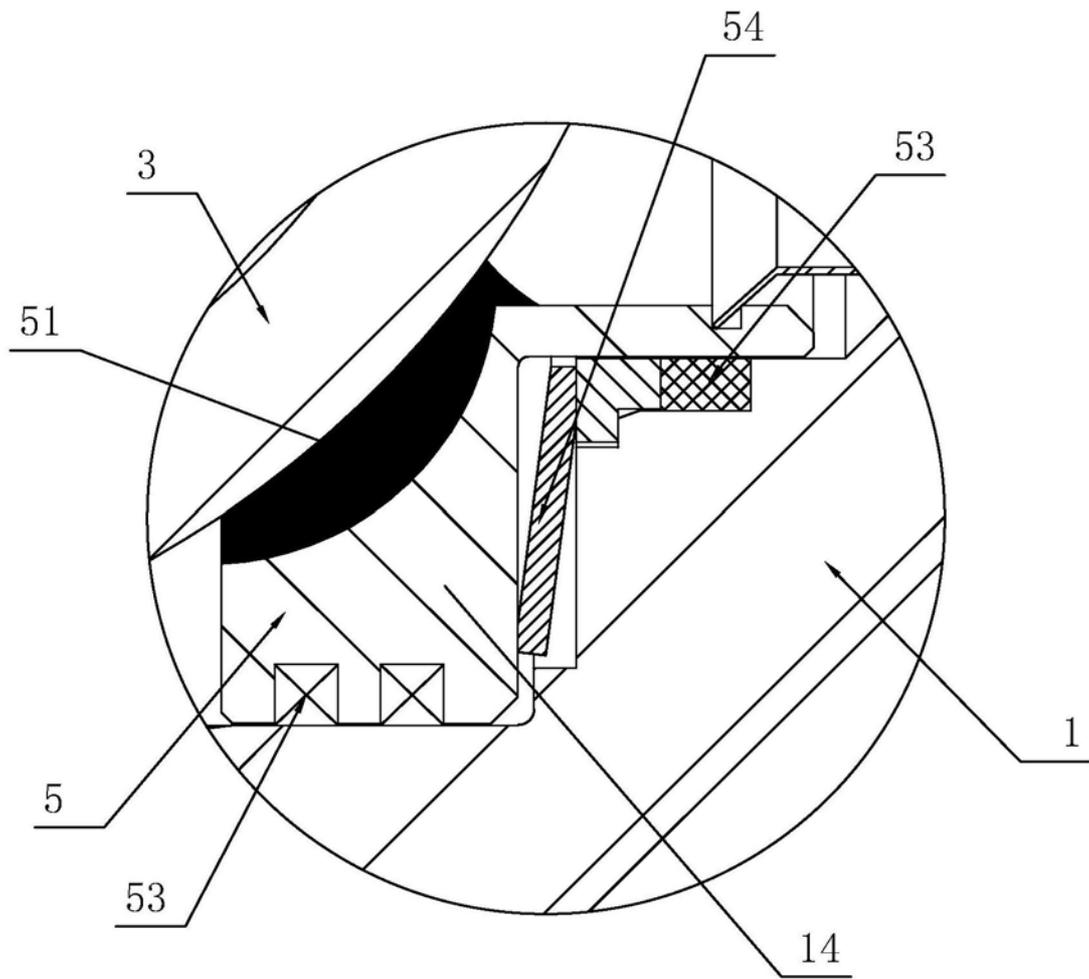


图4

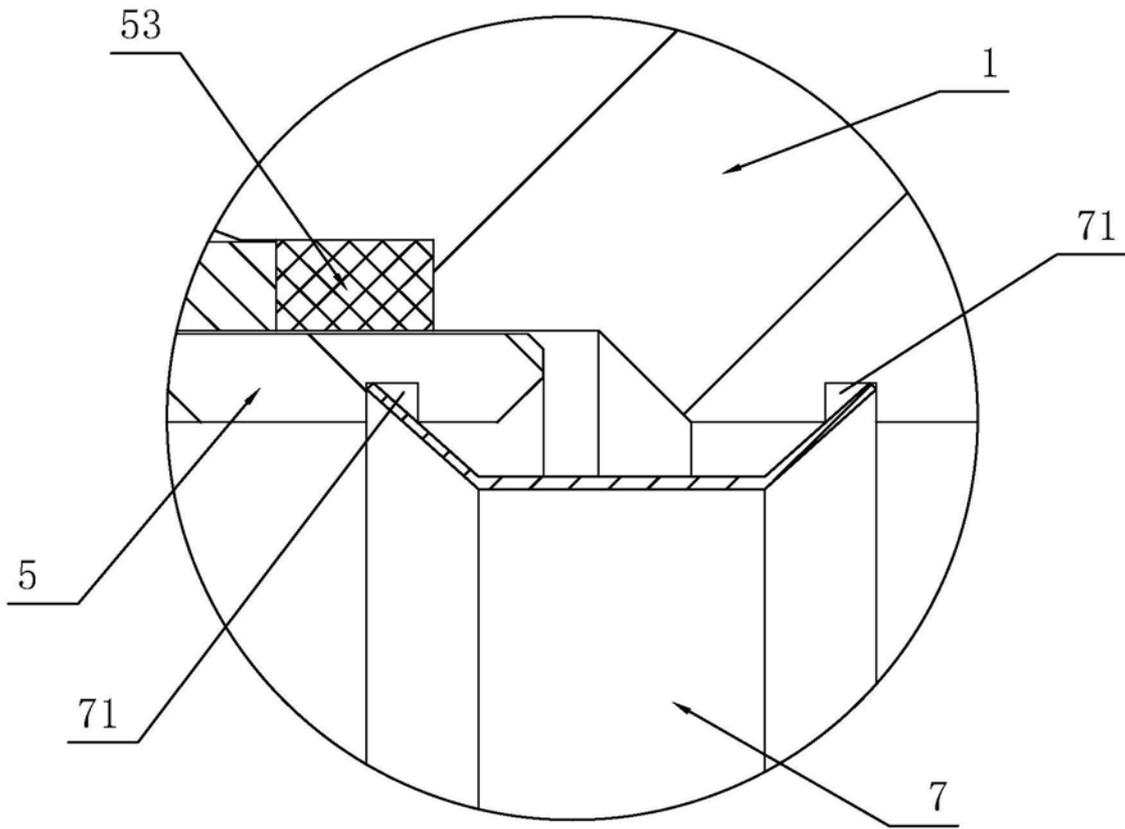


图5