(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 205715778 U
(45)授权公告日 2016.11.23

(21)申请号 201620591850.8

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2016.06.16

(73)专利权人 五洲阀门股份有限公司
地址 325000 浙江省温州市龙湾区永强高科技产业园区五洲阀门股份有限公司

(72)发明人 胡建田 陈星翰 閤享平 李军辉 陈长奔 吴志强

(74)专利代理机构 北京中北知识产权代理有限公司 11253
代理人 段秋玲

(51)Int.Cl.
F16K 5/20(2006.01)
F16K 41/02(2006.01)
F16K 5/08(2006.01)
F16J 15/10(2006.01)

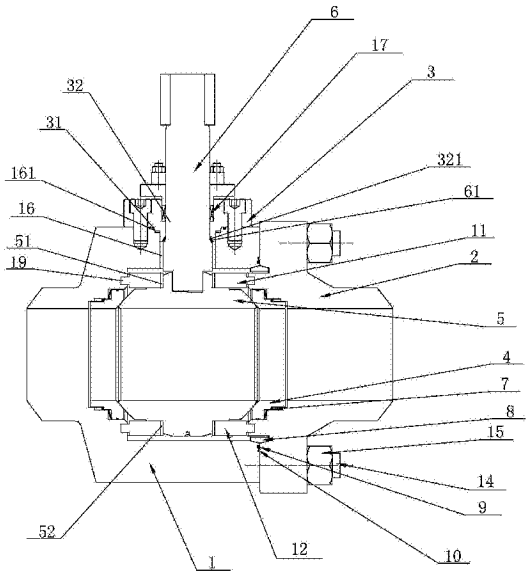
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种高温高压硬密封球阀

(57)摘要

本实用新型公开了一种高温高压硬密封球阀，包括阀体、端盖和上盖，所述阀体的阀腔内设有阀座和阀球，阀座外端面上设置有镍基合金金属C型圈，阀体和端盖之间设置有自密封三角垫、自密封C型圈和石墨垫片，阀球上端套接有上固定板，阀球下端套接有下固定板，上固定板和下固定板左右两端均一体设置有一块定位凸块，所述端盖内端面对准上固定板和下固定板位置均开设有一个与所述定位凸块匹配的端盖定位凸块插槽，所述上固定板和下固定板一端的定位凸块分别与同一高度的端盖定位凸块插槽插接固定。上述技术方案，结构设计合理、结构简单、工作可靠、密封效果好且能够有效防止介质泄漏。



CN 205715778 U

1.一种高温高压硬密封球阀，包括阀体(1)、端盖(2)和上盖(3)，所述阀体(1)的阀腔内设有阀座(4)和阀球(5)，所述阀球(5)上连接有阀杆(6)，其特征在于：所述阀座(4)外端面上设置有镍基合金金属C型圈(7)，所述阀体(1)和端盖(2)之间设置有自密封三角垫(8)、自密封C型圈(9)和石墨垫片(10)，所述阀球(5)上端套接有上固定板(11)，阀球(5)下端套接有下固定板(12)，所述上固定板(11)和下固定板(12)左右两端均一体设置有一块定位凸块(13)，所述端盖(2)内端面对准上固定板(11)和下固定板(12)位置均开设有一个与所述定位凸块(13)匹配的端盖定位凸块插槽(21)，所述上固定板(11)和下固定板(12)一端的定位凸块(13)分别与同一高度的端盖定位凸块插槽(21)插接固定，且所述端盖(2)上穿设有若干根连接螺栓(14)，每根连接螺栓(14)外端螺纹连接有一个锁紧螺母(15)，所述端盖(2)通过连接螺栓(14)和锁紧螺母(15)与阀体(1)连接固定。

2.根据权利要求1所述的一种高温高压硬密封球阀，其特征在于：所述阀体(1)上端设置有一个阀杆通孔(16)，所述阀杆通孔(16)上端设置有一个上盖定位缺口，所述上盖定位缺口的侧面为锥面(161)，所述上盖(3)下端面设置有与所述上盖定位缺口匹配的静密封锥面(31)；所述上盖(3)中部设置有一个阀杆安装孔(32)，所述阀杆安装孔(32)下端口设置有一个上盖内锥面(321)，所述阀杆(6)位于上盖内锥面(321)位置设置有阀杆外锥面(61)。

3.根据权利要求2所述的一种高温高压硬密封球阀，其特征在于：所述阀杆(6)与阀杆安装孔(32)的内壁之间填充有耐氧化高温填料(17)。

4.根据权利要求1或2或3所述的一种高温高压硬密封球阀，其特征在于：所述上固定板(11)和下固定板(12)结构相同，所述上固定板(11)和下固定板(12)左右两端的定位凸块(13)均为方形块，且上固定板(11)和下固定 板(12)左右两端定位凸块(13)对称设置，上固定板(11)和下固定板(12)中部设置有一个与所述阀球配合的固定板定位孔(18)。

5.根据权利要求4所述的一种高温高压硬密封球阀，其特征在于：所述阀球(5)上端设置有上固定板定位缺口(51)，所述阀球(5)下端设置有下固定板定位缺口(52)。

6.根据权利要求5所述的一种高温高压硬密封球阀，其特征在于：所述阀体(1)的阀腔内壁面对准端盖(2)内端面上的端盖定位凸块插槽(21)位置均设置有阀体定位凸块插槽(19)。

一种高温高压硬密封球阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及球阀技术领域，具体涉及一种高温高压硬密封球阀。

背景技术

[0002] 球阀以其良好的密封性能及较高的流通能力，现已发展为一种主要的阀门种类，被广泛应用于各种领域。在电力、石化等行业的高温高压管路中，多使用硬密封球阀起到切断隔离的作用。管路中起切断、隔离的阀门如果存在内漏，会造成经济和安全方面的很多损失。

[0003] 目前在高温高压管路使用的球阀普遍存在不同程度的内外漏现象，一般认为是阀门的结构设计、制造工艺等方面还不能满足工况的需求，如阀球、阀座的硬度不够，抗冲刷能力欠缺、阀座与阀体连接松动、结构设计不合理等。

发明内容

[0004] 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结构设计合理、结构简单、工作可靠、密封效果好，能够有效防止介质泄漏的高温高压硬密封球阀。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供了如下技术方案：一种高温高压硬密封球阀，包括阀体、端盖和上盖，所述阀体的阀腔内设有阀座和阀球，所述阀球上连接有阀杆，所述阀座外端面上设置有镍基合金金属C型圈，所述阀体和端盖之间设置有自密封三角垫、自密封C型圈和石墨垫片，所述阀球上端套接有上固定板，阀球下端套接有下固定板，所述上固定板和下固定板左右两端均一体设置有一块定位凸块，所述端盖内端面对准上固定板和下固定板位置均开设有一个与所述定位凸块匹配的端盖定位凸块插槽，所述上固定板和下固定板一端的定位凸块分别与同一高度的端盖定位凸块插槽插接固定，且所述端盖上穿设有若干根连接螺栓，每根连接螺栓外端螺纹连接有一个锁紧螺母，所述端盖通过连接螺栓和锁紧螺母与阀体连接固定。

[0006] 通过采用上述技术方案，镍基合金金属C型圈轴向动密封，推动阀座产生活塞效应，镍基合金金属C型圈替代了原来的橡胶圈材料，突破了温度上的使用局限，同时避免了常规高温硬密封球阀使用石墨密封圈因高温氧化造成使用时间不长就密封失效的问题，工作可靠；且阀体和端盖之间采用了自密封三角垫、自密封C型圈和石墨垫片三重静密封设计，确保在高温工况下的可靠密封；上固定板和下固定板的设计，减少了零部件，提高了可靠性；结构设计合理、结构简单、密封效果好，能够有效防止介质泄漏，使用寿命长。

[0007] 本实用新型进一步设置为：所述阀体上端设置有一个阀杆通孔，所述阀杆通孔上端设置有一个上盖定位缺口，所述上盖定位缺口的侧面为锥面，所述上盖下端面设置有与所述上盖定位缺口匹配的静密封锥面；所述上盖中部设置有一个阀杆安装孔，所述阀杆安装孔下端口设置有一个上盖内锥面，所述阀杆位于上盖内锥面位置设置有阀杆外锥面。通过本设置，结构设置更加合理，密封性更好，杜绝了阀杆处的外漏现象。

[0008] 本实用新型还进一步设置为：所述阀杆与阀杆安装孔的内壁之间填充有耐氧化高

温填料。通过本设置，消除了传统石墨填料在高温下氧化导致密封失效，也避免了采用石棉填料造成的环境污染。

[0009] 本实用新型还进一步设置为：所述上固定板和下固定板结构相同，所述上固定板和下固定板左右两端的定位凸块均为方形块，且上固定板和下固定板左右两端定位凸块对称设置，上固定板和下固定板中部设置有一个与所述阀球配合的固定板定位孔。通过本设置，上固定板和下固定板结构设置合理，连接方便，固定可靠。

[0010] 本实用新型还进一步设置为：所述阀球上端设置有上固定板定位缺口，所述阀球下端设置有下固定板定位缺口。通过本设置，阀球结构设置合理，上固定板和下固定板安装方便，固定可靠。

[0011] 本实用新型还进一步设置为：所述阀体的阀腔内壁面对准端盖内端面上的端盖定位凸块插槽位置均设置有阀体定位凸块插槽。通过本设置，阀体结构设置更加合理，工作更加可靠。

[0012] 本实用新型的优点是：与现有技术相比，本实用新型结构设置更加合理，镍基合金金属C型圈轴向动密封，推动阀座产生活塞效应，镍基合金金属C型圈替代了原来的橡胶圈材料，突破了温度上的使用局限，同时避免了常规高温硬密封球阀使用石墨密封圈因高温氧化造成使用时间不长就密封失效的问题，工作可靠；且阀体和端盖之间采用了自密封三角垫、自密封C型圈和石墨垫片三重静密封设计，确保在高温工况下的可靠密封；上固定板和下固定板的设计，减少了零部件，提高了可靠性；结构设计合理、结构简单、密封效果好，能够有效防止介质泄漏，使用寿命长。

[0013] 下面结合说明书附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型实施例的结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型实施例端盖的结构示意图；

[0016] 图3为本实用新型实施例上固定板的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 参见图1、图2和图3，本实用新型公开的一种高温高压硬密封球阀，包括阀体1、端盖2和上盖3，所述阀体1的阀腔内设有阀座4和阀球5，所述阀球5上连接有阀杆6，所述阀座4外端面上设置有镍基合金金属C型圈7，所述阀体1和端盖2之间设置有自密封三角垫8、自密封C型圈9和石墨垫片10，所述阀球5上端套接有上固定板11，阀球5下端套接有下固定板12，所述上固定板11和下固定板12左右两端均一体设置有一块定位凸块13，所述端盖2内端面对准上固定板11和下固定板12位置均开设有一个与所述定位凸块13匹配的端盖定位凸块插槽21，所述上固定板11和下固定板12一端的定位凸块13分别与同一高度的端盖定位凸块插槽21插接固定，且所述端盖2上穿设有若干根连接螺栓14，每根连接螺栓14外端螺纹连接有一个锁紧螺母15，所述端盖2通过连接螺栓14和锁紧螺母15与阀体1连接固定。

[0018] 作为优选的，本实施例阀座4外端面上设置台阶槽，所述镍基合金金属C型圈7套接在台阶槽上，且所述阀体的阀腔内壁面和端盖2的内端面对准阀座4台阶槽位置设置有与该台阶槽匹配的台阶。此技术方案，采用固定球阀活塞阀座设计，适合高压力工况。

[0019] 所述阀体1和端盖2之间的自密封三角垫8、自密封C型圈9和石墨垫片10均为现有的产品，且自密封三角垫8、自密封C型圈9和石墨垫片10由内至外依次设置。

[0020] 为使本实用新型结构更加合理，作为优选的，本实施例所述阀体1上端设置有一个阀杆通孔16，所述阀杆通孔16上端设置有一个上盖定位缺口，所述上盖定位缺口的侧面为锥面161，所述上盖3下端面设置有与所述上盖定位缺口匹配的静密封锥面31；所述上盖3中部设置有一个阀杆安装孔32，所述阀杆安装孔32下端口设置有一个上盖内锥面321，所述阀杆6位于上盖内锥面321位置设置有阀杆外锥面61。上盖设计有两个锥面密封结构，锥面161和静密封锥面31为动态的相同角度锥面密封，并通过配对研磨工艺实现；上盖内锥面321和阀杆外锥面61为静态的差异角度锥面密封（角度相差约为1-2°，产生初始的线密封效果。

[0021] 所述阀杆6与阀杆安装孔32的内壁之间填充有耐氧化高温填料17。作为优选的，本实施例耐氧化高温填料17为现有的高温固力特填料。

[0022] 所述上固定板11和下固定板12结构相同，所述上固定板11和下固定板12左右两端的定位凸块13均为方形块，且上固定板11和下固定板12左右两端定位凸块13对称设置，上固定板11和下固定板12中部设置有一个与所述阀球配合的固定板定位孔18。

[0023] 所述阀球5上端设置有上固定板定位缺口51，所述阀球5下端设置有下固定板定位缺口52。

[0024] 所述阀体1的阀腔内壁面对准端盖2内端面上的端盖定位凸块插槽21位置均设置有阀体定位凸块插槽19。

[0025] 实际应用时，镍基合金金属C型圈轴向动密封，推动阀座产生活塞效应，镍基合金金属C型圈替代了原来的橡胶圈材料，突破了温度上的使用局限，同时避免了常规高温硬密封球阀使用石墨密封圈因高温氧化造成使用时间不长就密封失效的问题，工作可靠；且阀体和端盖之间采用了自密封三角垫、自密封C型圈和石墨垫片三重静密封设计，确保在高温工况下的可靠密封；上固定板和下固定板的设计，减少了零部件，提高了可靠性；结构设计合理、结构简单、密封效果好，能够有效防止介质泄漏，使用寿命长。

[0026] 上述实施例对本实用新型的具体描述，只用于对本实用新型进行进一步说明，不能理解为对本实用新型保护范围的限定，本领域的技术工程师根据上述实用新型的内容对本实用新型作出一些非本质的改进和调整均落入本实用新型的保护范围之内。

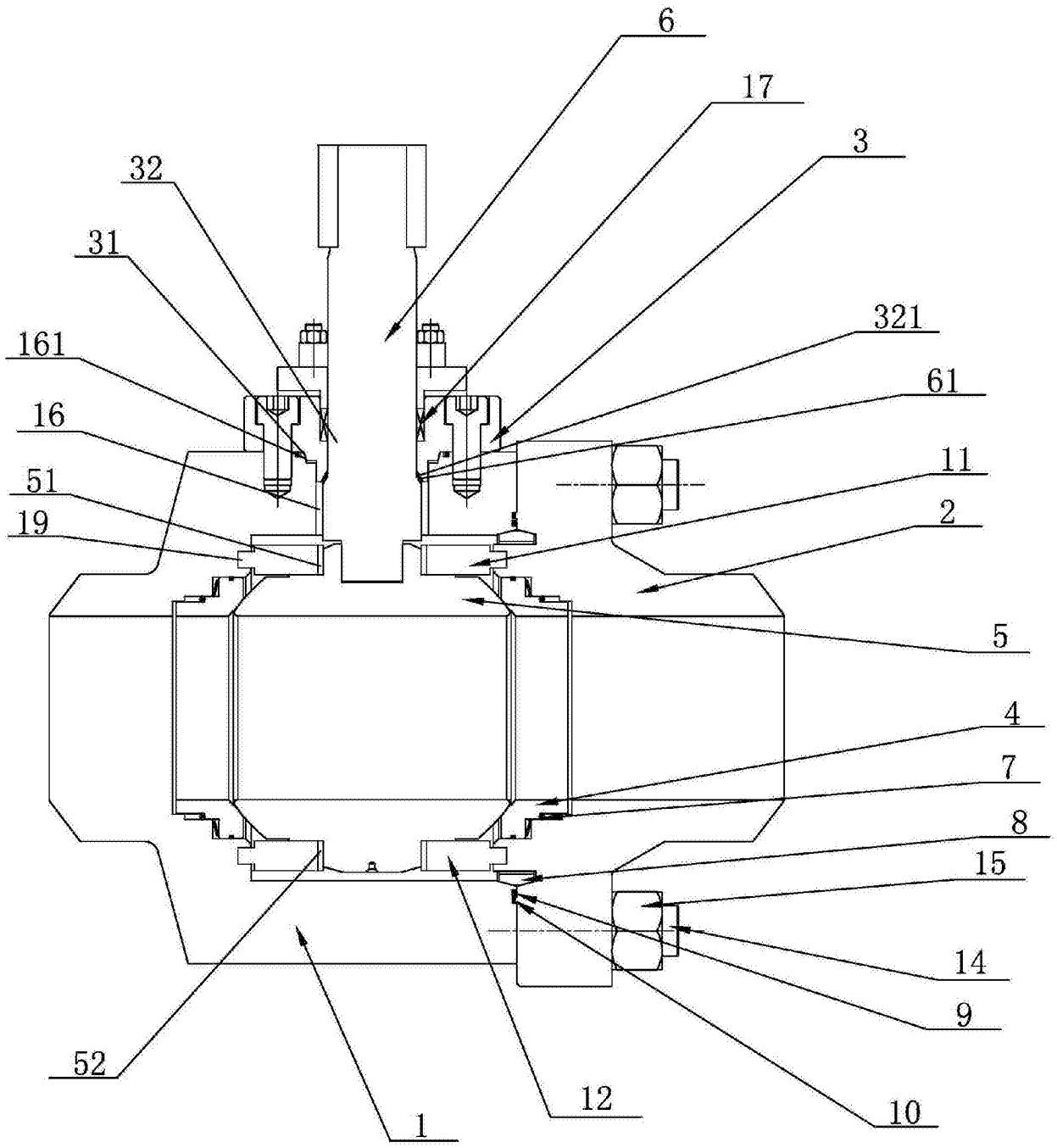


图1

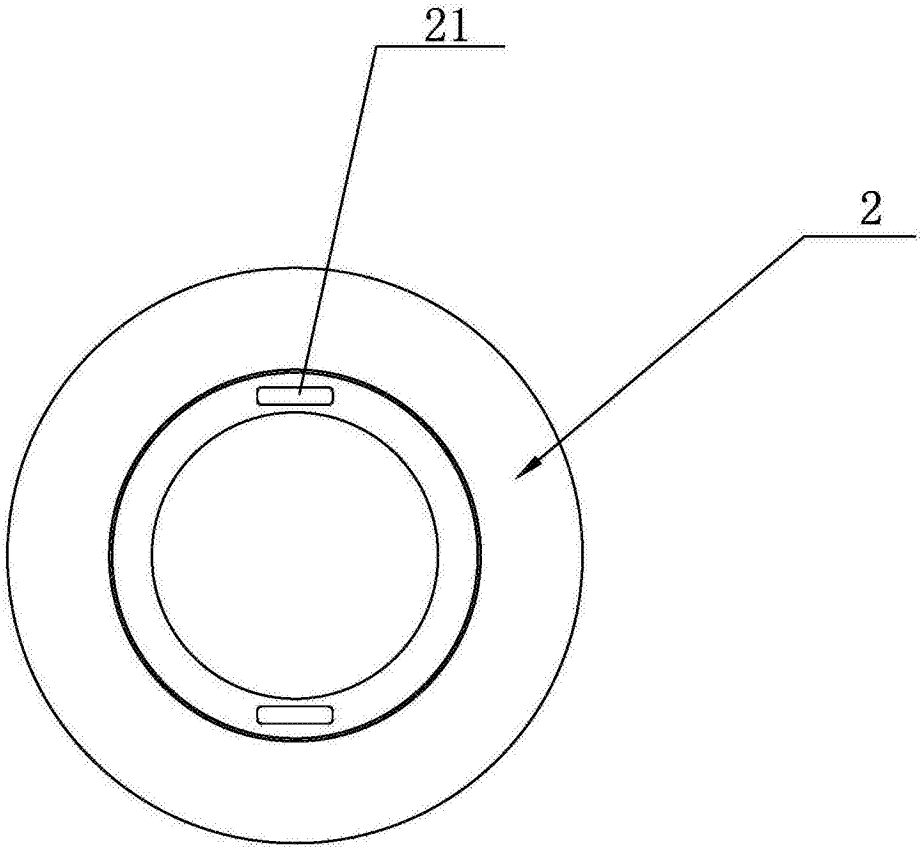


图2

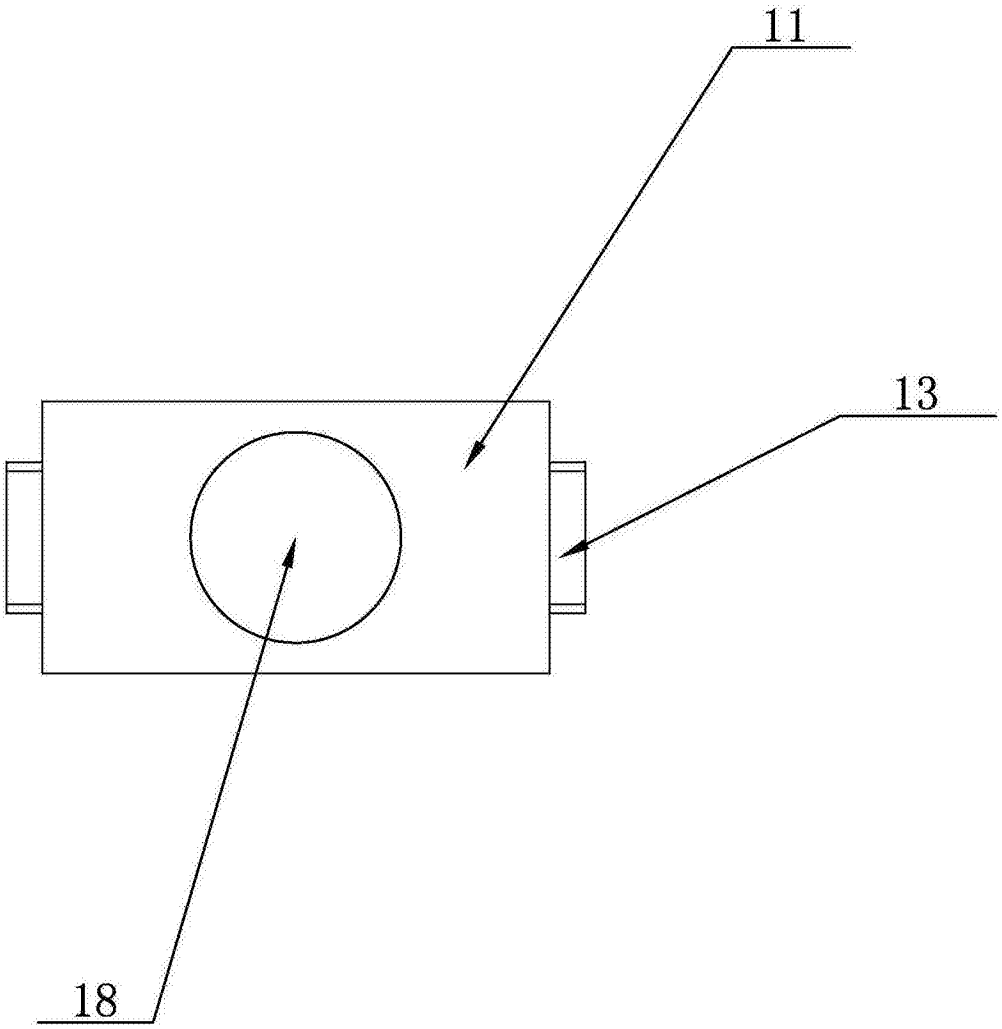


图3