



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111911652 B

(45) 授权公告日 2021.06.25

(21) 申请号 202010766300.6

F16K 5/08 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.03

F16K 27/06 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F16K 31/60 (2006.01)

申请公布号 CN 111911652 A

F16J 15/00 (2006.01)

F16L 55/035 (2006.01)

(43) 申请公布日 2020.11.10

(56) 对比文件

(73) 专利权人 江苏圣泰阀门有限公司

CN 204784826 U, 2015.11.18

地址 224051 江苏省盐城市亭湖区东亭路
18号

CN 204784826 U, 2015.11.18

CN 2913759 Y, 2007.06.20

(72) 发明人 严涛 丁超 姜晨 汪中厚

CN 209654654 U, 2019.11.19

果春焕 史中楼 李伟 朱海昌

CN 203963072 U, 2014.11.26

CN 203671005 U, 2014.06.25

(74) 专利代理机构 北京冠和权律师事务所

审查员 蓝立伟

11399

代理人 朱健

(51) Int. Cl.

F16K 5/06 (2006.01)

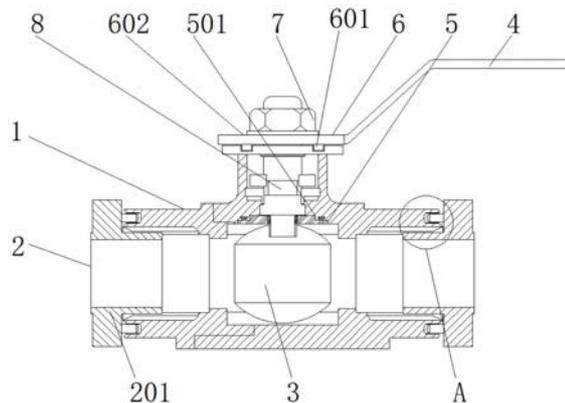
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

高压硬密封球阀

(57) 摘要

本发明公开了高压硬密封球阀,包括阀体、球芯、推杆和阀杆,所述阀体的顶端贯穿有阀杆,且阀杆延伸至阀体的内部,所述阀杆延伸阀体部分的两侧设置有耐磨结构,所述耐磨结构包括耐磨块、耐磨凸粒、橡胶圈和卡合螺栓,所述阀杆中间部分的两侧固定有耐磨块,所述阀杆的底端固定有球芯,所述阀杆的顶部固定有固定螺母。本发明通过设置有耐磨结构来降低阀杆磨损,在阀杆贯穿阀体内部的中间部分的两侧设置有耐磨块,耐磨块利用一侧的卡合螺栓进行固定,耐磨块的一侧粘合有橡胶圈,橡胶圈的一侧则是设置有耐磨凸粒,耐磨凸粒与阀杆直接接触,能够很好的进行耐磨。



1. 高压硬密封球阀,包括阀体(1)、球芯(3)、推杆(4)和阀杆(8),其特征在于,所述阀体(1)的顶端贯穿有阀杆(8),且阀杆(8)延伸至阀体(1)的内部,所述阀杆(8)延伸阀体(1)部分的两侧设置有耐磨结构(5),所述耐磨结构(5)包括耐磨块(501)、耐磨凸粒(502)、橡胶圈(503)和卡合螺栓(504),所述阀杆(8)中间部分的两侧固定有耐磨块(501),所述阀杆(8)的底端固定有球芯(3),所述阀杆(8)的顶部固定有固定螺母(7);

还包括辅助消能装置(70),所述辅助消能装置(70)包括两个上紧固体(701)、中间平板(702)以及底板(703),所述中间平板(702)的下表面设置有第一凹槽(704)和多个内插孔(705),所述底板(703)上设置有与所述第一凹槽(704)对应的圆柱块(706)和与所述内插孔(705)对应的第一竖直伸缩杆(707),所述中间平板(702)与所述底板(703)之间设置有第一耐磨弹片(708),所述中间平板(702)的上表面设置有与所述上紧固体(701)对应的下消能部,所述下消能部包括下紧固体(709)、两个下支撑块(710)、两个第二凹槽(711)、两个第二竖直伸缩杆(712),两个所述第二凹槽(711)位于两个所述第二竖直伸缩杆(712)之间,所述下支撑块(710)设置在所述第二凹槽(711)内,所述下紧固体(709)设置在两个所述下支撑块(710)内,所述下支撑块(710)上设置有两个伸缩夹板(713),两个所述伸缩夹板(713)之间为第三凹槽,所述第三凹槽内设置有支撑所述下紧固体(709)的第二耐磨弹片(320),所述下支撑块(710)上设置有伸缩槽(714),所述伸缩槽(714)内设置有内顶簧(715),所述伸缩夹板(713)的底部位于所述伸缩槽(714)内并连接所述内顶簧(715)的上端,所述上紧固体(701)的端部设置有第四凹槽(716)和倒置的L型挡杆(717),所述下紧固体(709)的端部与所述L型挡杆(717)之间设置有第三耐磨弹片(718),所述下紧固体(709)的端部伸入所述第四凹槽(716)内并通过固定螺杆(719)与所述上紧固体(701)连接,所述下紧固体(709)的端部通过所述第二竖直伸缩杆(712)与所述中间平板(702)连接。

2. 根据权利要求1所述的高压硬密封球阀,其特征在于,所述阀体(1)的两侧设置有密封结构(2),所述密封结构(2)包括T型密封垫(201)、定位槽(202)、定位块(203)和橡胶条(204),所述阀体(1)的两侧插设有T型密封垫(201),所述T型密封垫(201)一侧的两端焊接固定有定位块(203),所述阀体(1)两侧两端的内部开设有定位槽(202)。

3. 根据权利要求2所述的高压硬密封球阀,其特征在于,所述定位槽(202)内壁的两端固定有橡胶条(204),所述定位块(203)插设进定位槽(202)的内部,所述定位块(203)和定位槽(202)之间构成卡合结构。

4. 根据权利要求1所述的高压硬密封球阀,其特征在于,所述耐磨块(501)的一侧固定有卡合螺栓(504),所述耐磨块(501)的一侧粘合有橡胶圈(503),所述橡胶圈(503)的一侧设置有耐磨凸粒(502)。

5. 根据权利要求1所述的高压硬密封球阀,其特征在于,所述固定螺母(7)的底部设置有限位结构(6),所述限位结构(6)包括滑块(601)、顶板(602)和圆形滑轨(603),所述固定螺母(7)的底部固定有顶板(602),所述顶板(602)的一侧设置有推杆(4),所述顶板(602)的底端固定有滑块(601),所述顶板(602)的下方设置有圆形滑轨(603)。

6. 根据权利要求5所述的高压硬密封球阀,其特征在于,所述滑块(601)插设圆形滑轨(603)的内部,所述滑块(601)的宽度小于圆形滑轨(603)轨道的宽度,所述滑块(601)和圆形滑轨(603)之间构成滑动结构。

7. 根据权利要求1所述的高压硬密封球阀,其特征在于,所述第二竖直伸缩杆(712)包

括伸缩套(7121)、伸缩内杆(7122)、第一弹簧(7123)以及第二弹簧(7124),所述伸缩套(7121)连接在所述中间平板(702)上,所述第一弹簧(7123)设置在所述伸缩套(7121)内,所述伸缩内杆(7122)的下端位于所述伸缩套(7121)内并连接所述第一弹簧(7123)的上端,所述伸缩内杆(7122)的上端位于所述下紧固体(709)的通孔(7091)内,所述伸缩内杆(7122)上设置有挡环(7125),所述第二弹簧(7124)设置所述挡环(7125)与所述伸缩套(7121)之间的伸缩内杆(7122)上。

8.根据权利要求7所述的高压硬密封球阀,其特征在于,所述通孔(7091)内设置有耐磨弹套(7092),所述耐磨弹套(7092)套在所述伸缩内杆(7122)的上端。

高压硬密封球阀

技术领域

[0001] 本发明涉及球阀技术领域,更具体地说,本发明涉及高压硬密封球阀。

背景技术

[0002] 高压硬密封球阀是一种对管道内部的流动介质进行分配或截断的零件,主要应用于各大管道中,目前市面上的高压硬密封球阀种类较多,大部分也都满足了日常使用需求。

[0003] 但也有不少此种球阀依旧存在不少缺陷,在使用时由于阀杆需要经常转动进行调节流量或截断流量,因此阀杆使用久了会发生较大的磨损,从而影响阀杆正常使用。

发明内容

[0004] 在发明内容部分中引入了一系列简化形式的概念,这将在具体实施方式部分中进一步详细说明。本发明的发明内容部分并不意味着要试图限定出所要求保护的技术方案的关键特征和必要技术特征,更不意味着试图确定所要求保护的技术方案的保护范围。

[0005] 本发明的目的在于提供高压硬密封球阀,以解决上述背景技术中提出阀杆易磨损的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:高压硬密封球阀,包括阀体、球芯、推杆和阀杆,所述阀体的顶端贯穿有阀杆,且阀杆延伸至阀体的内部,所述阀杆延伸阀体部分的两侧设置有耐磨结构,所述耐磨结构包括耐磨块、耐磨凸粒、橡胶圈和卡合螺栓,所述阀杆中间部分的两侧固定有耐磨块,所述阀杆的底端固定有球芯,所述阀杆的顶部固定有固定螺母。

[0007] 优选的,所述阀体的两侧设置有密封结构,所述密封结构包括T型密封垫、定位槽、定位块和橡胶条,所述阀体的两侧插设有T型密封垫,所述T型密封垫一侧的两端焊接固定有定位块,所述阀体两侧两端的内部开设有定位槽。

[0008] 优选的,所述定位槽内壁的两端固定有橡胶条,所述定位块插设进定位槽的内部,所述定位块和定位槽之间构成卡合结构。

[0009] 优选的,所述耐磨块的一侧固定有卡合螺栓,所述耐磨块的一侧粘合有橡胶圈,所述橡胶圈的一侧设置有耐磨凸粒。

[0010] 优选的,所述固定螺母的底部设置有限位结构,所述限位结构包括滑块、顶板和圆形滑轨,所述固定螺母的底部固定有顶板,所述顶板的一侧设置有推杆,所述顶板的底端固定有滑块,所述顶板的下方设置有圆形滑轨。

[0011] 优选的,所述滑块插设圆形滑轨的内部,所述滑块的宽度小于圆形滑轨轨道的宽度,所述滑块和圆形滑轨之间构成滑动结构。

[0012] 优选的,还包括辅助消能装置,所述辅助消能装置包括两个上紧固体、中间平板以及底板,所述中间平板的下表面设置有第一凹槽和多个内插孔,所述底板上设置有与所述第一凹槽对应的圆柱块和与所述内插孔对应的第一竖直伸缩杆,所述中间平板与所述底板之间设置有第一耐磨弹片,所述中间平板的上表面设置有与所述上紧固体对应的下消能

部,所述下消能部包括下紧固体、两个下支撑块、两个第二凹槽、两个第二竖直伸缩杆,两个所述第二凹槽位于两个所述第二竖直伸缩杆之间,所述下支撑块设置在所述第二凹槽内,所述下紧固体设置在两个所述下支撑块内,所述下支撑块上设置有两个伸缩夹板,两个所述伸缩夹板之间为第三凹槽,所述第三凹槽内设置有支撑所述下紧固体的第二耐磨弹片,所述下支撑块上设置有伸缩槽,所述伸缩槽内设置有内顶簧,所述伸缩夹板的底部位于所述伸缩槽内并连接所述内顶簧的上端,所述上紧固体的端部设置有第四凹槽和倒置的L型挡杆,所述下紧固体的端部与所述L型挡杆之间设置有第三耐磨弹片,所述下紧固体的端部伸入所述第四凹槽内并通过固定螺杆与所述上紧固体连接,所述下紧固体的端部通过所述第二竖直伸缩杆与所述中间平板连接。

[0013] 优选的,所述第二竖直伸缩杆包括伸缩套、伸缩内杆、第一弹簧以及第二弹簧,所述伸缩套连接在所述中间平板上,所述第一弹簧设置在所述伸缩套内,所述伸缩内杆的下端位于所述伸缩套内并连接所述第一弹簧的上端,所述伸缩内杆的上端位于所述下紧固体的通孔内,所述伸缩内杆上设置有挡环,所述第二弹簧设置所述挡环与所述伸缩套之间的伸缩内杆上。

[0014] 优选的,所述通孔内设置有耐磨弹套,所述耐磨弹套套在所述伸缩内杆的上端。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该高压硬密封球阀不仅实现了有效降低阀杆磨损,实现了在推杆带动顶板转动时具有一定限位,避免顶部固定螺母松动出现顶板滑脱的情况发生,而且实现了对阀体密封性的加强;

[0016] (1)通过设置有耐磨结构来降低阀杆磨损,在阀杆贯穿阀体内部的中间部分的两侧设置有耐磨块,耐磨块利用一侧的卡合螺栓进行固定,耐磨块的一侧粘合有橡胶圈,橡胶圈的一侧则是设置有耐磨凸粒,耐磨凸粒与阀杆直接接触,能够很好的进行耐磨;

[0017] (2)通过设置有限位结构实现了在推杆带动顶板转动时具有一定限位,避免顶部固定螺母松动出现顶板滑脱的情况发生,在阀杆顶部的固定螺母底部固定有顶板,顶板配合推杆进行转动调节阀体内部流量,顶板底部固定有滑块,滑块底部则是固定有圆形滑轨,滑块能够在圆形滑轨上进行圆周滑动,能够有效避免在固定螺母松动后出现滑脱的情况发生;

[0018] (3)通过设置有密封结构来增加阀体的密封性,首先将整个阀体安装到管道连接处,为提高阀体安装过程中的高密封性,在阀体两端开口处插设有T型密封垫,T型密封垫利用一侧两端的定位块插设进入到阀体两端开设的定位槽内部,插设后并利用定位槽内壁两端的橡胶条进行固定,进而有效提高。

[0019] 本发明所述的高压硬密封球阀,本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0020] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0021] 图1为本发明的正视剖面结构示意图;

[0022] 图2为本发明的俯视视结构示意图;

[0023] 图3为本发明的耐磨结构正视放大结构示意图;

- [0024] 图4为本发明的图1中A处放大结构示意图。
- [0025] 图5为本发明的辅助消能装置的结构主视图。
- [0026] 图6为本发明的下支撑块的结构示意图。
- [0027] 图7为本发明的底板的结构俯视图。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图以及实施例对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0029] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不排除一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0030] 请参阅图1-4,本发明提供一种实施例:高压硬密封球阀,包括阀体1、球芯3、推杆4和阀杆8,阀体1的顶端贯穿有阀杆8,且阀杆8延伸至阀体1的内部,阀杆8延伸阀体1部分的两侧设置有耐磨结构5,耐磨结构5包括耐磨块501、耐磨凸粒502、橡胶圈503和卡合螺栓504,阀杆8中间部分的两侧固定有耐磨块501,阀杆8的底端固定有球芯3,阀杆8的顶部固定有固定螺母7;

[0031] 阀体1的两侧设置有密封结构2,密封结构2包括T型密封垫201、定位槽202、定位块203和橡胶条204,阀体1的两侧插设有T型密封垫201,T型密封垫201一侧的两端焊接固定有定位块203,阀体1两侧两端的内部开设有定位槽202,定位槽202内壁的两端固定有橡胶条204,定位块203插设进定位槽202的内部,定位块203和定位槽202之间构成卡合结构;

[0032] 具体地,如图1和图4所示,使用该机构时,首先,首先将整个阀体1安装到管道连接处,为提高阀体1安装过程中的高密封性,在阀体1两端开口处插设有T型密封垫201,T型密封垫201利用一侧两端的定位块203插设进入到阀体1两端开设的定位槽202内部,插设后并利用定位槽202内壁两端的橡胶条204进行固定,进而有效提高;

[0033] 耐磨块501的一侧固定有卡合螺栓504,耐磨块501的一侧粘合有橡胶圈503,橡胶圈503的一侧设置有耐磨凸粒502;

[0034] 具体地,如图1和图2所示,使用该机构时,首先,在阀杆8贯穿阀体1内部的中间部分的两侧设置有耐磨块501,耐磨块501利用一侧的卡合螺栓504进行固定,耐磨块501的一侧粘合有橡胶圈503,橡胶圈503的一侧则是设置有耐磨凸粒502,耐磨凸粒502与阀杆8直接接触,能够很好的进行耐磨;

[0035] 固定螺母7的底部设置有限位结构6,限位结构6包括滑块601、顶板602和圆形滑轨603,固定螺母7的底部固定有顶板602,顶板602的一侧设置有推杆4,顶板602的底端固定有滑块601,顶板602的下方设置有圆形滑轨603,滑块601插设圆形滑轨603的内部,滑块601的宽度小于圆形滑轨603轨道的宽度,滑块601和圆形滑轨603之间构成滑动结构;

[0036] 具体地,如图1和图3所示,使用该机构时,首先,在阀杆8顶部的固定螺母7底部固定有顶板602,顶板602配合推杆4进行转动调节阀体1内部流量,顶板602底部固定有滑块601,滑块601底部则是固定有圆形滑轨603,滑块601能够在圆形滑轨603上进行圆周滑动,能够有效避免在固定螺母7松动后出现滑脱的情况发生。

[0037] 工作原理:使用时,首先将整个阀体1安装到管道连接处,为提高阀体1安装过程中的高密封性,在阀体1两端开口处插设有T型密封垫201,T型密封垫201利用一侧两端的定位

块203插设进入到阀体1两端开设的定位槽202内部,插设后并利用定位槽202内壁两端的橡胶条204进行固定,进而有效提高。

[0038] 之后,在阀杆8贯穿阀体1内部的中间部分的两侧设置有耐磨块501,耐磨块501利用一侧的卡合螺栓504进行固定,耐磨块501的一侧粘合有橡胶圈503,橡胶圈503的一侧则是设置有耐磨凸粒502,耐磨凸粒502与阀杆8直接接触,能够很好的进行耐磨。

[0039] 最后,在阀杆8顶部的固定螺母7底部固定有顶板602,顶板602配合推杆4进行转动调节阀体1内部流量,顶板602底部固定有滑块601,滑块601底部则是固定有圆形滑轨603,滑块601能够在圆形滑轨603上进行圆周滑动,能够有效避免在固定螺母7松动后出现滑脱的情况发生。

[0040] 请参阅图5-7,进一步地,为了对管道、阀体12起到消能作用,在发明中配设了辅助消能装置70;所述辅助消能装置70包括两个上紧固体701、中间平板702以及底板703,所述中间平板702的下表面设置有第一凹槽704和多个内插孔705,所述底板703上设置有与所述第一凹槽704对应的圆柱块706和与所述内插孔705对应的第一竖直伸缩杆707,所述中间平板702与所述底板703之间设置有第一耐磨弹片708,所述中间平板702的上表面设置有与所述上紧固体701对应的下消能部,所述下消能部包括下紧固体709、两个下支撑块710、两个第二凹槽711、两个第二竖直伸缩杆712,两个所述第二凹槽711位于两个所述第二竖直伸缩杆712之间,所述下支撑块710设置在所述第二凹槽711内,所述下紧固体709设置在两个所述下支撑块710内,所述下支撑块710上设置有两个伸缩夹板713,两个所述伸缩夹板713之间为第三凹槽,所述第三凹槽内设置有支撑所述下紧固体709的第二耐磨弹片,所述下支撑块710上设置有伸缩槽714,所述伸缩槽714内设置有内顶簧715,所述伸缩夹板713的底部位于所述伸缩槽714内并连接所述内顶簧715的上端,所述上紧固体701的端部设置有第四凹槽716和倒置的L型挡杆717,所述下紧固体709的端部与所述L型挡杆717之间设置有第三耐磨弹片718,所述下紧固体709的端部伸入所述第四凹槽716内并通过固定螺杆719与所述上紧固体701连接,所述下紧固体709的端部通过所述第二竖直伸缩杆712与所述中间平板702连接。

[0041] 上述的辅助消能装置70安装管道、阀体12上,两个上紧固体701分别与两个下紧固体709连接,并位于第一法兰51第二法兰21的侧部,具体地,下紧固体709通过固定螺杆719与上紧固体701固定连接起来,进而固定在管道、阀体12上,中间平板702上设计了第二凹槽711,而下支撑块710设计在第二凹槽711中,管道则将下支撑块710上的下支撑块710向伸缩槽714内挤压,伸缩夹板713向下对伸缩槽714内的内顶簧715挤压,进而管道接触到下紧固体709,并且两个伸缩夹板713对第二耐磨弹片720、管道起到防护支撑作用;同时,下紧固体709的端部由于第三耐磨弹片718、L型挡杆717的支撑作用,避免下紧固体709在水平方向上变形,而下紧固体709向下移动并压缩到第二竖直伸缩杆712,第二竖直伸缩杆712也起到支撑下紧固体709的作用,所以在上紧固体701、下紧固体709将管道固定的同时,伸缩夹板713、第二竖直伸缩杆712、第二耐磨弹片320起到消能减振的作用;中间平板702的下表面设置有第一凹槽704和多个内插孔705,底板703上设置有与第一凹槽704对应的圆柱块706和与内插孔705对应的第一竖直伸缩杆707,进而底板703对中间平板702起到支撑和消能减振的作用。

[0042] 进一步地,所述第二竖直伸缩杆712包括伸缩套7121、伸缩内杆7122、第二弹簧

7123以及第三弹簧7124,所述伸缩套7121连接在所述中间平板702上,所述第二弹簧7123设置在所述伸缩套7121内,所述伸缩内杆7122的下端位于所述伸缩套7121内并连接所述第二弹簧7123的上端,所述伸缩内杆7122的上端位于所述下紧固体709的通孔7091内,所述伸缩内杆7122上设置有挡环7125,所述第三弹簧7124设置所述挡环7125与所述伸缩套7121之间的伸缩内杆7122上。

[0043] 上述第二竖直伸缩杆712在受到上下的振动时,上紧固体701、下紧固体709对第二竖直伸缩杆712上的挡环7125进行挤压,使得第二竖直伸缩杆712中的伸缩内杆7122向下被压缩,进而第二弹簧7123、第三弹簧7124同时被压缩,对产生的振动进行消能减振,而后在第二弹簧7123、第三弹簧7124的复位作用下,第二竖直伸缩杆712向上复位原位置并对向上的振动也起到消能减振的作用。

[0044] 进一步地,所述通孔7091内设置有耐磨弹套7092,所述耐磨弹套7092套在所述伸缩内杆7122的上端。

[0045] 由于管道、阀体12难免会有横向的振动,并且伸缩内杆7122的上端伸入到通孔7091,所以管道横向振动会对伸缩内杆7122产生横向的剪切力,所以在通孔7091内设计耐磨弹套7092,耐磨弹套7092可以降低横向剪切力对伸缩内杆7122的作用,进而起到防护作用。

[0046] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0047] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接或彼此可通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0048] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节与这里示出与描述的图例。

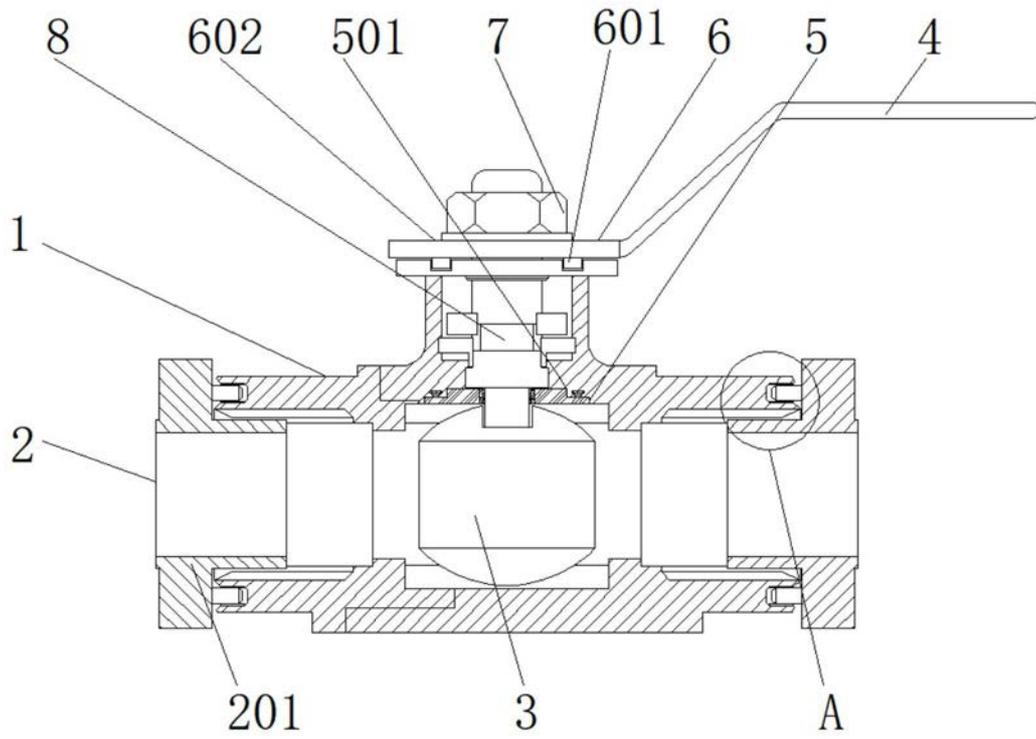


图1

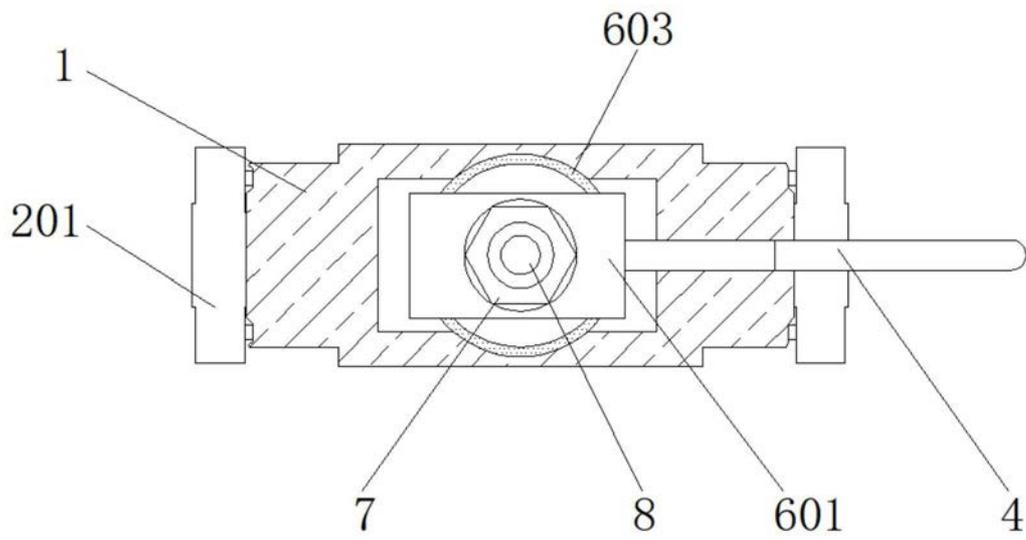


图2

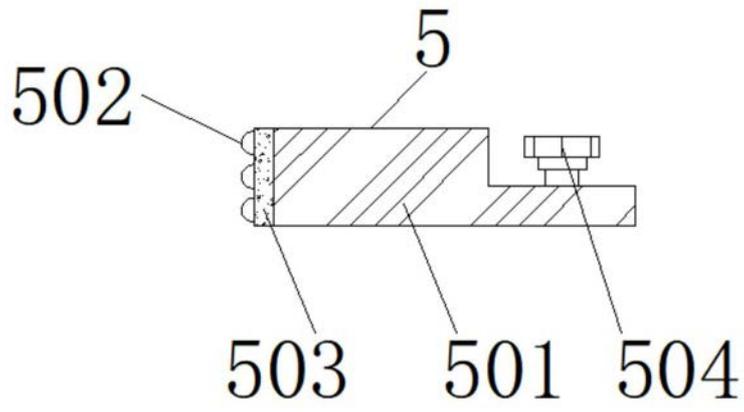


图3

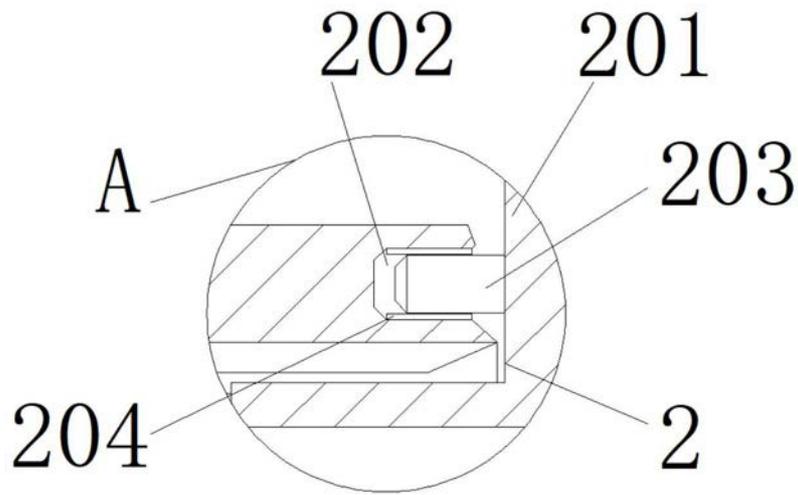


图4

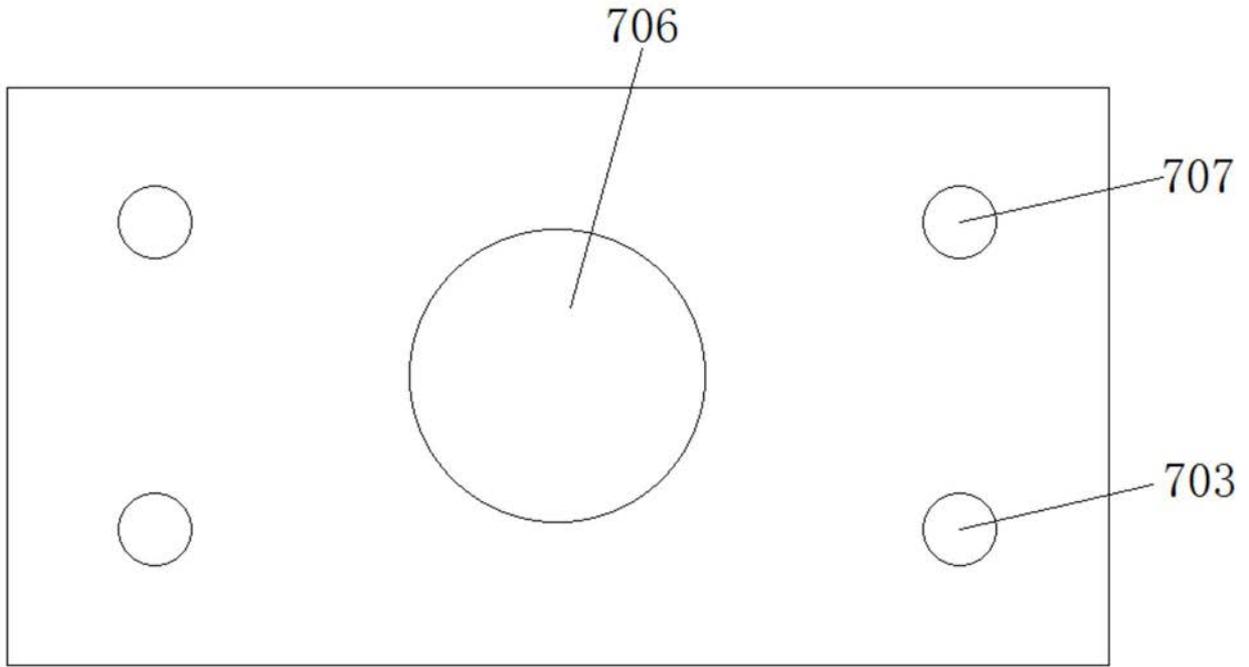


图7