(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 209977317 U
(45)授权公告日 2020.01.21

(21)申请号 201920656097.X

(22)申请日 2019.05.08

(73)专利权人 永嘉县成海阀门有限公司
地址 325000 浙江省温州市永嘉县瓯北街道码道村码道东路34弄12号

(72)发明人 余斌

(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 陈加利

(51)Int.Cl.
F16K 5/06(2006.01)

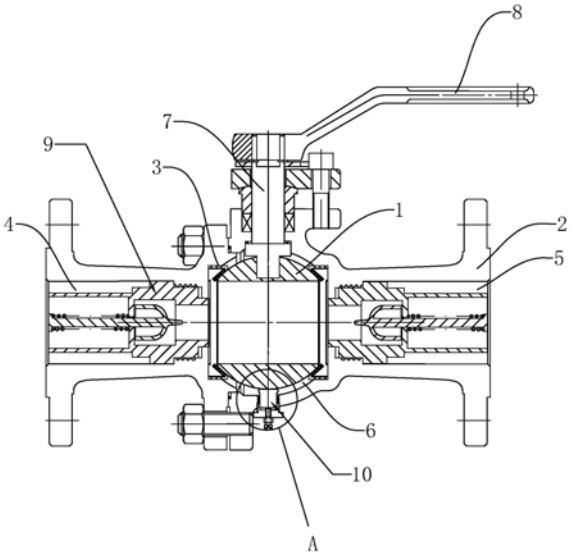
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种燃气切断球阀

(57)摘要

本实用新型公开了一种燃气切断球阀，包括球体、阀体以及设置于阀体上与球体密封配合的阀座，所述阀体上设有流入通道和流出通道，所述流入通道与流出通道之间设置有阀腔，所述球体置于阀腔内且球体的一侧设置有阀杆，所述阀杆穿出阀体外的一端设置有可驱动阀杆进行转动的驱动件，所述阀体于流入通道和流出通道内均设置有当阀内压力异常时用于切断气流的过流切断装置，所述阀体位于球体底部设置有可调节球体高度的竖向补偿浮动机构。本实用新型具有以下有益效果：这种燃气切断球阀可快速切断管路中的介质，从而保证生产的安全，并且具有补偿浮动性能。



CN 209977317 U

1.一种燃气切断球阀，包括球体(1)、阀体(2)以及设置于阀体(2)上与球体(1)密封配合的阀座(3)，所述阀体(2)上设有流入通道(4)和流出通道(5)，所述流入通道(4)与流出通道(5)之间设置有阀腔(6)，所述球体(1)置于阀腔(6)内且球体(1)的一侧设置有阀杆(7)，所述阀杆(7)穿出阀体(2)外的一端设置有可驱动阀杆(7)进行转动的驱动件(8)，其特征是：所述阀体(2)于流入通道(4)和流出通道(5)内均设置有当阀内压力异常时用于切断气流的过流切断装置(9)，所述阀体(2)位于球体(1)底部设置有可调节球体(1)高度的竖向补偿浮动机构(10)。

2.根据权利要求1所述的一种燃气切断球阀，其特征是：每个所述过流切断装置(9)均包括有与阀体(2)内壁螺纹连接的连接座(11)，所述连接座(11)内置有三段相互连通的容腔，且依次为第一容腔(12)、第二容腔(13)以及第三容腔(14)，所述第一容腔(12)位于连接座(11)远离球体(1)的一端，所述第三容腔(14)的横截面积小于第二容腔(13)的横截面积，所述连接座(11)内设置有可将第一容腔(12)以及第二容腔(13)进行分隔的分隔板(15)，所述分隔板(15)的一侧穿设有活动杆(16)，所述活动杆(16)朝向球体(1)的一侧设置有用以封堵第三容腔(14)的堵头(17)，所述活动杆(16)远离球体(1)的一端设置有挡板(18)，位于所述第一容腔(12)内的活动杆(16)外部套设有一弹簧(19)，所述弹簧(19)的一端与挡板(18)相连接，所述弹簧(19)的另一端与分隔板(15)相连接。

3.根据权利要求2所述的一种燃气切断球阀，其特征是：所述堵头(17)朝向球体(1)的一侧设置有可与球体(1)相抵接的抵接块(20)。

4.根据权利要求1所述的一种燃气切断球阀，其特征是：所述竖向补偿浮动机构(10)包括有浮动块(21)、补偿通道(22)及补偿调节件(23)，所述补偿通道(22)沿竖向设置于阀体(2)并位于球体(1)下方，所述浮动块(21)沿补偿通道(22)移动并与球体(1)底部相抵，所述补偿调节件(23)沿补偿通道(22)方向设置，所述补偿调节件(23)外周与阀体(2)呈螺纹配合，所述补偿调节件(23)一端与浮动块(21)底部相抵接。

5.根据权利要求1所述的一种燃气切断球阀，其特征是：所述阀座(3)包括与球体(1)相配合的锥状内环(24)，所述锥状内环(24)的一端固定连接有外环(25)，所述外环(25)与锥状内环(24)之间的夹角为30度以形成类似“V状”的阀座(3)。

6.根据权利要求5所述的一种燃气切断球阀，其特征是：所述锥状内环(24)以及外环(25)均由内层(26)以及外层(27)组成，所述内层(26)为合金弹簧(19)钢制成的弹性钢圈，所述外层(27)由橡胶层(28)以及嵌入橡胶层(28)的若干个金属环(29)构成。

一种燃气切断球阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种球阀，特别涉及一种燃气切断球阀。

背景技术

[0002] 切断球阀是一种新型的阀门产品，广泛应用于水、天然气、煤气、石油液化气以及炼油、机场、化工、油气储运等的管道上作闭路装置。

[0003] 现有切断球阀内的球体与阀座相配合以形成密封配合，在通过阀杆驱动球体进行转动的时候，时常会导致球体与阀座配合过紧，以至于阀杆驱动球体旋转时较为费力，且在旋转过程中会加剧球体与阀座之间的磨损。特别的，由于重力影响，球体会过于挤压位于球体下方的阀座，导致球体与阀座配合过紧。

[0004] 上述原因，可导致切断球阀操作起来费力，并且缓慢，使得在紧急切断时不能够实现对燃气管路的快速切断，因而有待改进。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种燃气切断球阀，这种燃气切断球阀可快速切断管路中的介质，从而保证生产的安全，并且具有补偿浮动性能。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：一种燃气切断球阀，包括球体、阀体以及设置于阀体上与球体密封配合的阀座，所述阀体上设有流入通道和流出通道，所述流入通道与流出通道之间设置有阀腔，所述球体置于阀腔内且球体的一侧设置有阀杆，所述阀杆穿出阀体外的一端设置有可驱动阀杆进行转动的驱动件，所述阀体于流入通道和流出通道内均设置有当阀内压力异常时用于切断气流的过流切断装置，所述阀体位于球体底部设置有可调节球体高度的竖向补偿浮动机构。

[0007] 本实用新型进一步设置为：每个所述过流切断装置均包括有与阀体内壁螺纹连接的连接座，所述连接座内置有三段相互连通的容腔，且依次为第一容腔、第二容腔以及第三容腔，所述第一容腔位于连接座远离球体的一端，所述第三容腔的横截面积小于第二容腔的横截面积，所述连接座内设置有可将第一容腔以及第二容腔进行分隔的分隔板，所述分隔板的一侧穿设有活动杆，所述活动杆朝向球体的一侧设置有用以封堵第三容腔的堵头，所述活动杆远离球体的一端设置有挡板，位于所述第一容腔内的活动杆外部套设有一弹簧，所述弹簧的一端与挡板相连接，所述弹簧的另一端与分隔板相连接。

[0008] 本实用新型进一步设置为：所述堵头朝向球体的一侧设置有可与球体相抵接的抵接块。

[0009] 本实用新型进一步设置为：所述竖向补偿浮动机构包括有浮动块、补偿通道及补偿调节件，所述补偿通道沿竖向设置于阀体并位于球体下方，所述浮动块沿补偿通道移动并与球体底部相抵，所述补偿调节件沿补偿通道方向设置，所述补偿调节件外周与阀体呈螺纹配合，所述补偿调节件一端与浮动块底部相抵接。

[0010] 本实用新型进一步设置为：所述阀座包括与球体相配合的锥状内环，所述锥状内

环的一端固定连接有外环，所述外环与锥状内环之间的夹角为30度以形成类似“V状”的阀座。

[0011] 本实用新型进一步设置为：所述锥状内环以及外环均由内层以及外层组成，所述内层为合金弹簧钢制成的弹性钢圈，所述外层由橡胶层以及嵌入橡胶层的若干个金属环构成。

[0012] 综上所述，本实用新型具有以下有益效果：通过在流入通道以及流出通道内均设置有过流切断装置，该过流切断装置可在阀内压力出现异常时切断燃气从阀内通过。而竖向补偿浮动机构可调节球体至合适高度，使球体与阀座各处的配合度相同，避免球体过度挤压位于下方的阀座、造成阀杆转动费力且夹具球体与阀座之间的磨损，从而延长燃气切断球阀的使用寿命。

附图说明

[0013] 图1为实施例的结构示意图；

[0014] 图2为图1中过流切断装置的结构示意图；

[0015] 图3为图1中A区域的结构放大示意图；

[0016] 图4为图1中阀座的结构示意图。

[0017] 附图标记：1、球体；2、阀体；3、阀座；4、流入通道；5、流出通道；6、阀腔；7、阀杆；8、驱动件；9、过流切断装置；10、竖向补偿浮动机构；11、连接座；12、第一容腔；13、第二容腔；14、第三容腔；15、分隔板；16、活动杆；17、堵头；18、挡板；19、弹簧；20、抵接块；21、浮动块；22、补偿通道；23、补偿调节件；24、锥状内环；25、外环；26、内层；27、外层；28、橡胶层；29、金属环。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0019] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释，其并不是对本实用新型的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0020] 如图1-图4所示，一种燃气切断球阀，包括球体1、阀体2以及设置于阀体2上与球体1密封配合的阀座3，阀体2上设有流入通道4和流出通道5，流入通道4与流出通道5之间设置有阀腔6，球体1置于阀腔6内且球体1的一侧设置有阀杆7，阀杆7穿出阀体2外的一端设置有可驱动阀杆7进行转动的驱动件8。阀体2于流入通道4和流出通道5内均设置有当阀内压力异常时用于切断气流的过流切断装置9，阀体2位于球体1底部设置有可调节球体1高度的竖向补偿浮动机构10。

[0021] 通过在流入通道4以及流出通道5内均设置有过流切断装置9，该过流切断装置9可在阀内压力出现异常时切断燃气从阀内通过。而竖向补偿浮动机构10可调节球体1至合适高度，使球体1与阀座3各处的配合度相同，避免球体1过度挤压位于下方的阀座3、造成阀杆7转动费力且夹具球体1与阀座3之间的磨损，从而延长燃气切断球阀的使用寿命。

[0022] 如图2所示，每个过流切断装置9均包括有与阀体2内壁螺纹连接的连接座11，连接座11内置有三段相互连通的容腔，且依次为第一容腔12、第二容腔13以及第三容腔14，第一

容腔12位于连接座11远离球体1的一端。第三容腔14的横截面积小于第二容腔13的横截面积。连接座11内设置有可将第一容腔12以及第二容腔13进行分隔的分隔板15，分隔板15的一侧穿设有活动杆16，活动杆16朝向球体1的一侧设置有用以封堵第三容腔14的堵头17。活动杆16远离球体1的一端设置有挡板18，位于第一容腔12内的活动杆16外部套设有一弹簧19，弹簧19的一端与挡板18相连接，弹簧19的另一端与分隔板15相连接。

[0023] 当输送燃气的管道出现泄漏时，位于泄漏侧的燃气切断球阀一端处的压力瞬间下降，造成过流切断装置9两端的压力差瞬间增大，高压一端的过流切断装置9在压力作用下迫使活动杆16带动堵头17迅速朝向球体1方向移动，使得堵头17对第三容腔14进行封堵，从而防止燃气泄漏。而位于泄漏侧的(即位于低压一端)的过流切断装置9在压力作用下迫使活动杆16牢牢抵接于分隔板15上，以预留出可供气流流过的通道。在上述运动过程中，位于泄漏侧(低压端)的过流切断装置9并不发生运动，而位于高压端的过滤切断装置实现切断气流操作，从而降低使用过程中的安全隐患。

[0024] 进一步的，分隔板15的一侧设置有可供活动杆16穿过的让位槽。

[0025] 进一步的，堵头17朝向球体1的一侧设置有可与球体1相抵接的抵接块20。当燃气管道泄漏的问题进行解决后，通过转动球体1，以利用球体1的球面作用于抵接块20，并驱使抵接块20以及活动杆16朝着远离球体1方向进行移动。同时，在弹簧19作用下，使得活动杆16带动堵头17恢复至初始位置处，以恢复第三容腔14通道。此时再打开阀门，燃气可安全的通过燃气切断球阀。

[0026] 如图3所示，竖向补偿浮动机构10包括有浮动块21、补偿通道22及补偿调节件23，补偿通道22沿竖向设置于阀体2并位于球体1下方，浮动块21沿补偿通道22移动并与球体1底部相抵，补偿调节件23沿补偿通道22方向设置，补偿调节件23外周与阀体2呈螺纹配合，补偿调节件23一端与浮动块21底部相抵接。

[0027] 通过转动补偿调节件23，由于补偿调节件23的外周与阀体2螺纹配合，补偿调节件23转动的同时沿补偿通道22上升，与补偿调节件23相抵的浮动块21被补偿调节件23推动，沿补偿通道22向上移动，从而实现调节浮动块21高度的功能。

[0028] 如图1和图4所示，阀座3包括与球体1相配合的锥状内环24，锥状内环24的一端固定连接有外环25，外环25与锥状内环24之间的夹角为30度以形成类似“V状”的阀座3。锥状内环24以及外环25均由内层26以及外层27组成，内层26为合金弹簧19钢制成的弹性钢圈。外层27由橡胶层28以及嵌入橡胶层28的若干个金属环29构成。

[0029] 由于阀座3的截面形状为“<”，阀座3的材质含有为弹簧19钢，使得阀座3具有弹性，在保证阀座3与球体1之间密封性能的基础上使得球体1在启闭过程中能够浮动。同时，通过外环25与阀体2接触密封，锥状内环24与球体1接触密封，锥状内环24与球体1的配合角度可变。

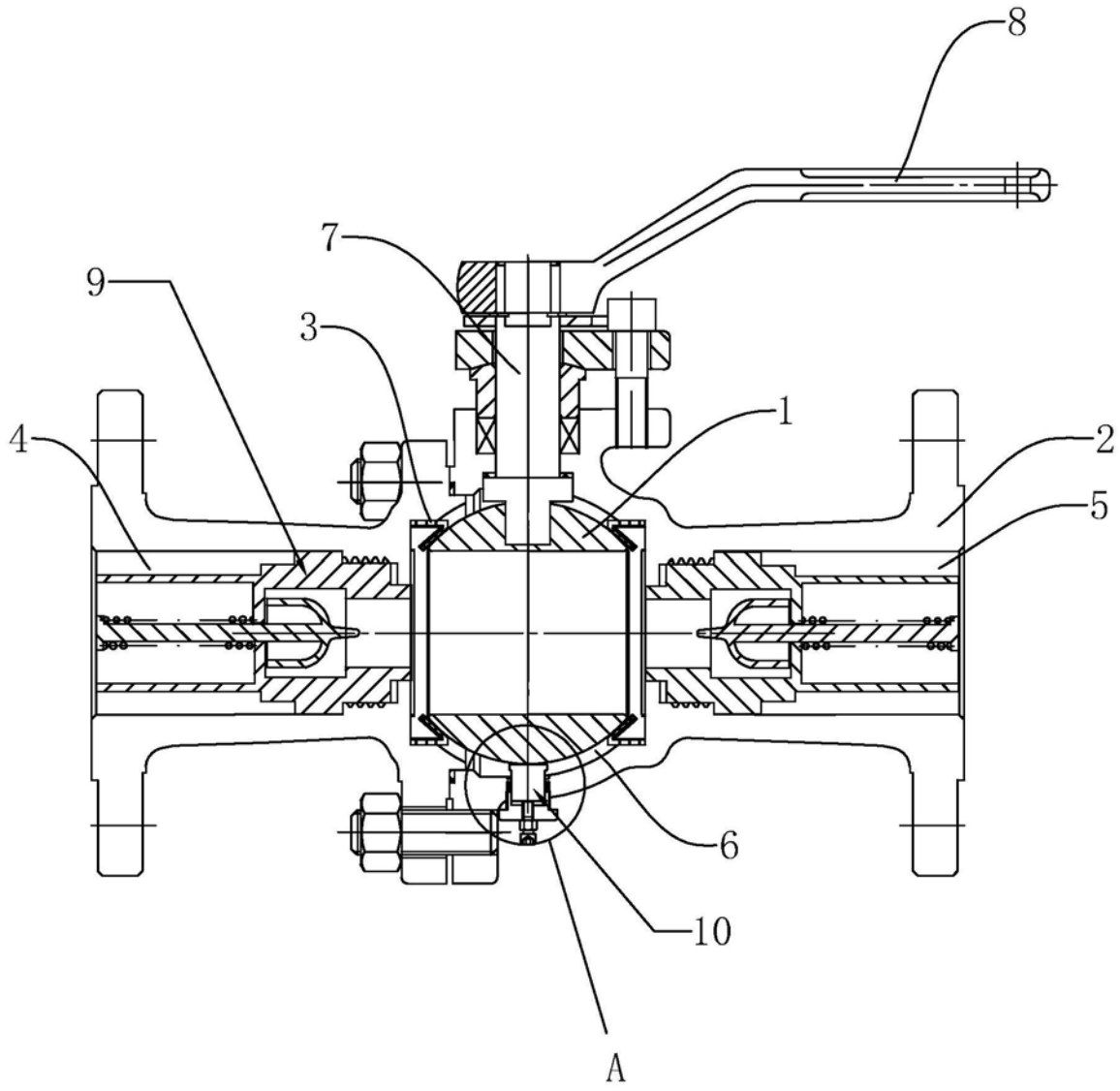


图1

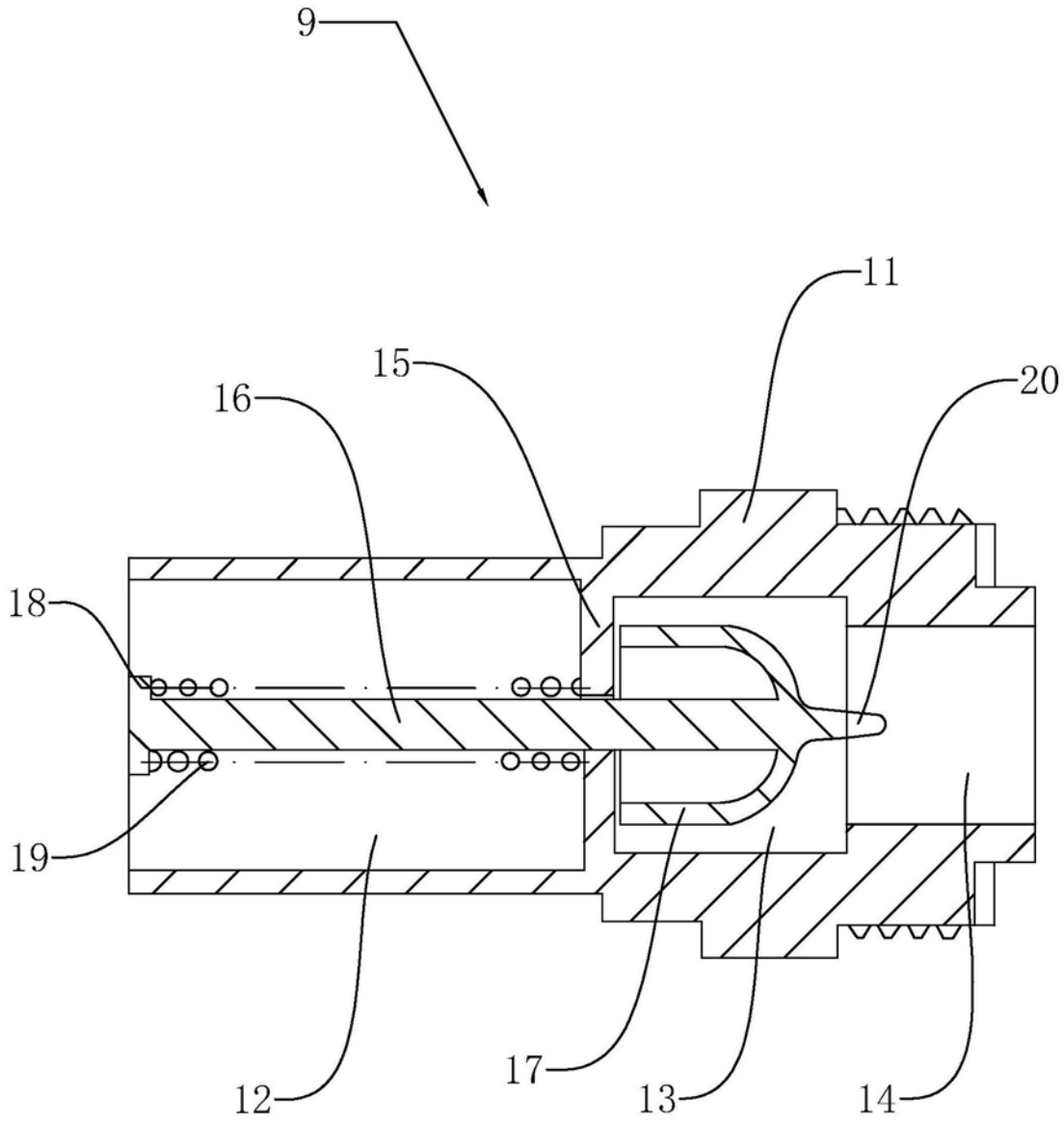


图2

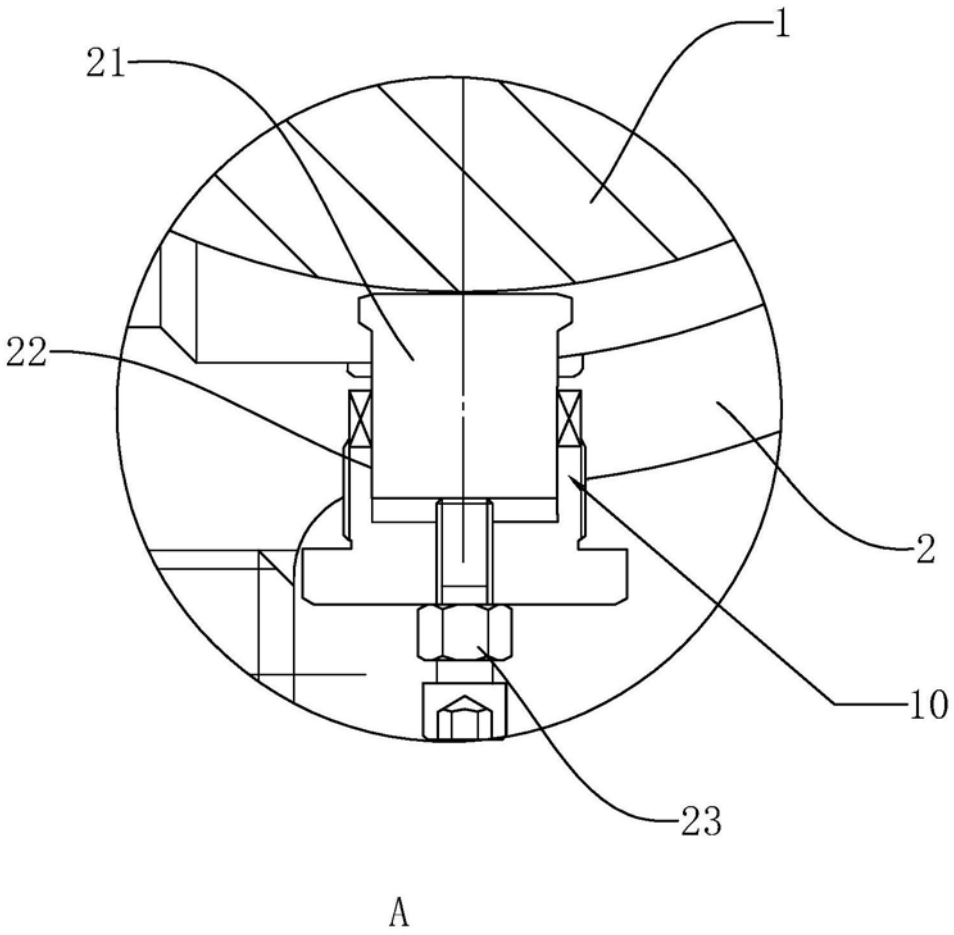


图3

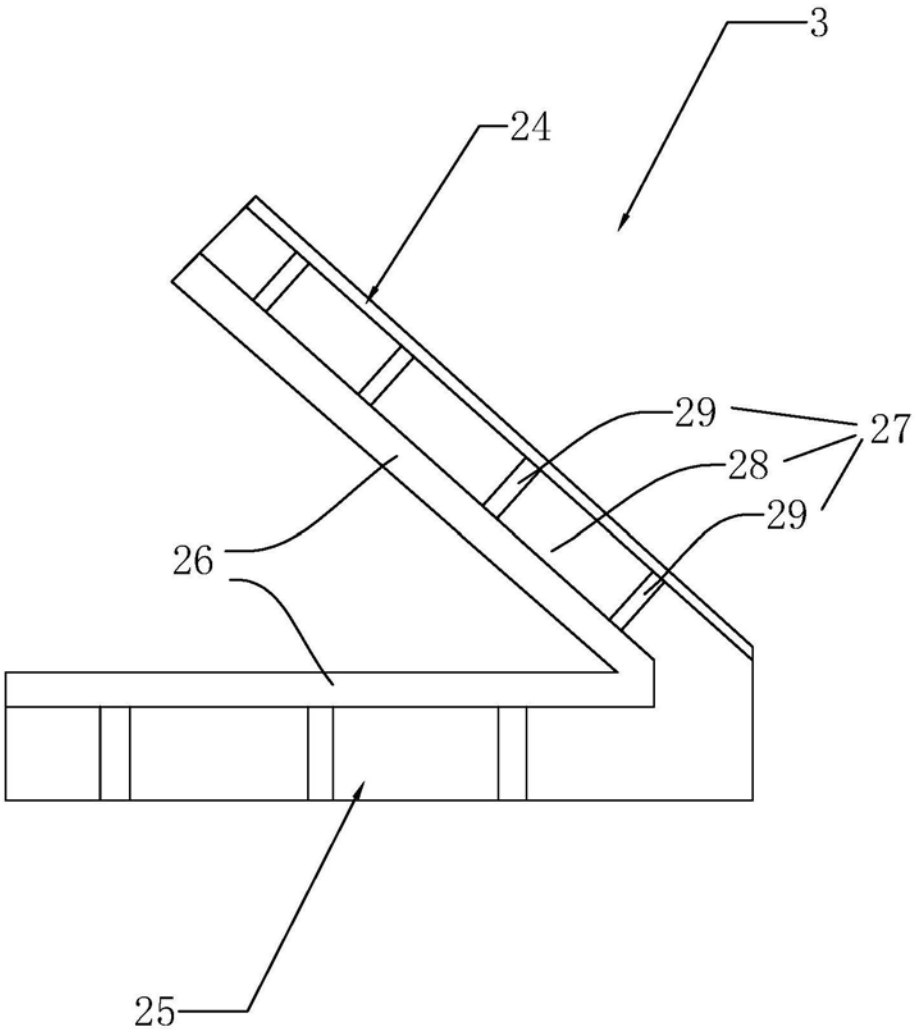


图4