(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222631480 U
(45)授权公告日 2025.03.18

(21)申请号 202421255731.6

(22)申请日 2024.06.03

(73)专利权人 安徽云天冶金科技股份有限公司
地址 243000 安徽省马鞍山市雨山经济开发区雨翠路513号

(72)发明人 金福梅 卫卫

(74)专利代理机构 合肥中知科源专利代理事务所(普通合伙) 34332
专利代理师 常玉玲

(51)Int.Cl.
C21C 5/46(2006.01)

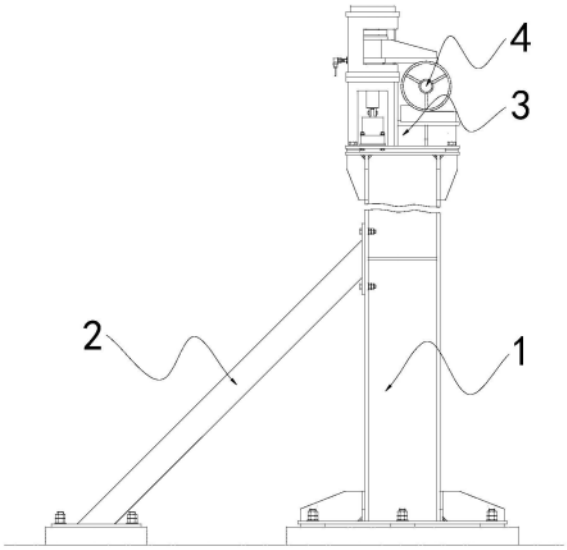
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种档渣塞投放装置用悬臂杆夹紧定位结构

(57)摘要

本实用新型涉及一种档渣塞投放装置用悬臂杆夹紧定位结构,属于档渣塞投放技术领域,包括立柱,所述立柱的左侧固定有斜撑,所述立柱的上方设有悬臂杆本体,所述立柱的上表面设有对悬臂杆本体固定的夹压机构。该档渣塞投放装置用悬臂杆夹紧定位结构,通过夹压机构,悬臂杆本体未回转至装填位前,转角气缸活塞杆处于0°的最高位置,压臂在与装填位悬臂杆本体的轴线相平行最高位的0°位置,第二接近开关确认,使悬臂杆本体回转至装填位,第一接近开关得到信号,转角气缸的活塞杆启动缩回进程,压臂连续进行90°的旋转,实现压下动作,当压臂到达后停止,对悬臂杆本体进行夹紧定位,固定方便,且固定效果好。



CN 222631480 U

1.一种档渣塞投放装置用悬臂杆夹紧定位结构,包括立柱(1),其特征在于:所述立柱(1)的左侧固定有斜撑(2),所述立柱(1)的上方设有悬臂杆本体(4),所述立柱(1)的上表面设有对悬臂杆本体(4)固定的夹压机构(3);

所述夹压机构(3)包括调整组件和固定组件,所述调整组件包括固定于立柱(1)上表面的底板(313),所述底板(313)上表面的左侧固定有底座(309)和转角气缸(311),所述底板(313)上表面的右侧固定有缓冲垫(312),所述转角气缸(311)的输出轴固定有插销(310),所述插销(310)的外表面转动连接有支撑轴(304),所述底座(309)的上表面固定有支座(301)。

2.根据权利要求1所述的一种档渣塞投放装置用悬臂杆夹紧定位结构,其特征在于:所述固定组件包括固定于支座(301)上表面的上盖(302),所述上盖(302)的内部固定有第一轴承(303),所述支座(301)内部固定有第二轴承(306),所述支撑轴(304)的外表面固定有压臂(305),所述支座(301)的左侧固定有第一接近开关(307),所述支座(301)的背面固定有第二接近开关(308)。

3.根据权利要求2所述的一种档渣塞投放装置用悬臂杆夹紧定位结构,其特征在于:所述悬臂杆本体(4)与缓冲垫(312)的上表面相抵接,所述悬臂杆本体(4)的上表面抵接于压臂(305)的下表面。

4.根据权利要求2所述的一种档渣塞投放装置用悬臂杆夹紧定位结构,其特征在于:所述底座(309)呈U形,所述支撑轴(304)滑动连接于第一轴承(303)和第二轴承(306)的内部。

5.根据权利要求2所述的一种档渣塞投放装置用悬臂杆夹紧定位结构,其特征在于:所述支座(301)为筒状结构,所述支座(301)的上部为与上盖(302)配合的结构,所述支座(301)的下部为凸台孔状结构,所述支座(301)的侧壁中部90°范围内开孔。

6.根据权利要求2所述的一种档渣塞投放装置用悬臂杆夹紧定位结构,其特征在于:所述第一轴承(303)为带翻沿F型,所述支撑轴(304)为一个中部带法兰、下部带叉头结构的阶梯轴。

7.根据权利要求2所述的一种档渣塞投放装置用悬臂杆夹紧定位结构,其特征在于:所述压臂(305)为带法兰的筒状与悬臂的组合焊接结构,所述压臂(305)筒状中心供支撑轴(304)穿越,所述支撑轴(304)与上部法兰配合。

一种档渣塞投放装置用悬臂杆夹紧定位结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及档渣塞投放技术领域,具体为一种档渣塞投放装置用悬臂杆夹紧定位结构。

背景技术

[0002] 钢铁行业转炉炼钢厂采用挡渣塞投放装置已有20多年,其对应的工艺方式对提高和改善钢水质量有良好效果,且成本低廉;但是,在挡渣塞投放装置上装挡渣塞的准备方式中,一直采用人工作业上举插入方式;自动装填挡渣塞技术装备呈献出空白状态,在目前的炼钢主体设备大型化、投放装置自动化、信息化、智能化要求、职业卫生和安全环境要求日趋完善的大趋势下,需要对挡渣工艺技术装备进行升级。

[0003] 现有挡渣出钢工艺仅配置了用于挡渣塞投放工序的投放装置,但是,在挡渣塞上装环节并未配置相应的设备,由于挡渣塞上装过程采用人工作业上举插入方式,在配置装填人工的同时,还需要在投放装置上配置操作人员,不仅全过程自动化程度不高,信息化数据采集空白,同时也需要较高的人力成本,较小吨位转炉配套挡渣塞投放装置,挡渣塞人工作业上举插入方式条件下,由于挡渣塞的自重超出人体工程学中前臂弯曲,托举力概约值150N的托举条件,借助挡渣塞贴腹的上举方式,勉强可以完成装填过程,随着转炉大型化的发展,转炉出钢口直径的增大,挡渣塞自重一般在25kg以上,从职业卫生要求出发,已不适宜采用人工上举插入作业方式。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种档渣塞投放装置用悬臂杆夹紧定位结构,具备夹紧定位效果好等优点,解决了现有的档渣塞投放装置夹紧定位效果差的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种档渣塞投放装置用悬臂杆夹紧定位结构,包括立柱,所述立柱的左侧固定有斜撑,所述立柱的上方设有悬臂杆本体,所述立柱的上表面设有对悬臂杆本体固定的夹压机构;

[0006] 所述夹压机构包括调整组件和固定组件,所述调整组件包括固定于立柱上表面的底板,所述底板上表面的左侧固定有底座和转角气缸,所述底板上表面的右侧固定有缓冲垫,所述转角气缸的输出轴固定有插销,所述插销的外表面转动连接有支撑轴,所述底座的上表面固定有支座。

[0007] 进一步,所述固定组件包括固定于支座上表面的上盖,所述上盖的内部固定有第一轴承,所述支座内部固定有第二轴承,所述支撑轴的外表面固定有压臂,所述支座的左侧固定有第一接近开关,所述支座的背面固定有第二接近开关。

[0008] 进一步,所述悬臂杆本体与缓冲垫的上表面相抵接,所述悬臂杆本体的上表面抵接于压臂的下表面。

[0009] 进一步,所述底座呈U形,所述支撑轴滑动连接于第一轴承和第二轴承的内部。

[0010] 进一步,所述支座为筒状结构,所述支座的上部为与上盖配合的结构,所述支座的

下部为凸台孔状结构,所述支座的侧壁中部90°范围内开孔。

[0011] 进一步,所述第一轴承为带翻沿F型,所述支撑轴为一个中部带法兰、下部带叉头结构的阶梯轴。

[0012] 进一步,所述压臂为带法兰的筒状与悬臂的组合焊接结构,所述压臂筒状中心供支撑轴穿越,所述支撑轴与上部法兰配合。

[0013] 与现有技术相比,本申请的技术方案具备以下有益效果:

[0014] 该档渣塞投放装置用悬臂杆夹紧定位结构,通过夹压机构,悬臂杆本体未回转至装填位前,转角气缸活塞杆处于0°的最高位置,压臂在与装填位悬臂杆本体的轴线相平行最高位的0°位置,第二接近开关确认,使悬臂杆本体回转至装填位,第一接近开关得到信号,转角气缸的活塞杆启动缩回进程,压臂连续进行90°的旋转,实现压下动作,当压臂到达后停止,对悬臂杆本体进行夹紧定位,固定方便,且固定效果好。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型夹压机构的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型立柱和第二接近开关的右侧结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型支座的立体外观图。

[0019] 图中:1立柱、2斜撑、3夹压机构、301支座、302上盖、303第一轴承、304支撑轴、305压臂、306第二轴承、307第一接近开关、308第二接近开关、309底座、310插销、311转角气缸、312缓冲垫、313底板、4悬臂杆本体。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1,本实施例中的一种档渣塞投放装置用悬臂杆夹紧定位结构,包括立柱1,立柱1的左侧固定有斜撑2,增加立柱1的稳定性,立柱1的上方设有悬臂杆本体4,立柱1的上表面设有对悬臂杆本体4固定的夹压机构3,通过夹压机构3对悬臂杆本体4进行夹压固定。

[0022] 请参阅图2-4,为了对悬臂杆本体4进行夹压固定,本实施例中的夹压机构3包括调整组件和固定组件,调整组件包括固定于立柱1上表面的底板313,底板313上表面的左侧固定有底座309和转角气缸311,底板313上表面的右侧固定有缓冲垫312,用于放置悬臂杆本体4,转角气缸311的输出轴固定有插销310,插销310的外表面转动连接有支撑轴304,通过转角气缸311带动支撑轴304旋转,底座309的上表面固定有支座301。

[0023] 固定组件包括固定于支座301上表面的上盖302,上盖302的内部固定有第一轴承303,支座301内部固定有第二轴承306,支撑轴304的外表面固定有压臂305,用于对悬臂杆本体4固定,支座301的左侧固定有第一接近开关307,支座301的背面固定有第二接近开关308,用于对支撑轴304的位置进行检测。

[0024] 其中,悬臂杆本体4与缓冲垫312的上表面相抵接,悬臂杆本体4的上表面抵接于压臂305的下表面,通过缓冲垫312和压臂305配合,对悬臂杆本体4夹紧,底座309呈U形,支撑轴304滑动连接于第一轴承303和第二轴承306的内部,增加支撑轴304移动时的稳定性。

[0025] 另外,支座301为筒状结构,支座301的上部为与上盖302配合的结构,支座301的下部为凸台孔状结构,支座301的侧壁中部90°范围内开孔,方便压臂305对悬臂杆本体4夹紧固定,第一轴承303为带翻沿F型,支撑轴304为一个中部带法兰、下部带叉头结构的阶梯轴。

[0026] 还有,压臂305为带法兰的筒状与悬臂的组合焊接结构,压臂305筒状中心供支撑轴304穿越,支撑轴304与上部法兰配合,方便支撑轴304移动,压臂305对应的夹压部位铣有与悬臂杆本体4直径对应的半月状凹槽结构,压臂305与支撑轴304之间采用螺钉联接,压臂305与支撑轴304联为一体插入支座301内,上盖302在支座301上部安装并用螺钉联接固定,联为一体后的压臂305与支撑轴304可在支座301内作90°转动和一定范围的上下运动。

[0027] 需要说明的是,转角气缸311具有90°转动和一定范围的上下运动复合运动功能,转角气缸311活塞杆头部为扁头结构,用以与支撑轴304下部的叉头销通过插销310联接,转角气缸311的底部与底座309螺栓联接,当转角气缸311活塞杆全部伸出时,与活塞杆相联的压臂305位于最高位的0°位置,当转角气缸311活塞杆伸出一段行程压臂305旋转90°位置,活塞杆继续伸出,压臂305在90°位置不变而高度下降。

[0028] 缓冲垫312采用螺栓联接方式安装在底板313上,用于承托旋转至装填位的挡渣塞投放装置的悬臂杆本体4。

[0029] 本实施例中的夹压机构3,悬臂杆本体4未回转至装填位前,转角气缸311活塞杆处于0°的最高位置,压臂305在与装填位悬臂杆本体4的轴线相平行最高位的0°位置,第二接近开关308确认,使悬臂杆本体4回转至装填位,第一接近开关307得到信号,转角气缸311的活塞杆启动缩回进程,压臂305连续进行90°的旋转,实现压下动作,当压臂305到达后停止,对悬臂杆本体4进行夹紧定位。

[0030] 上述实施例的工作原理为:

[0031] 挡渣塞投放装置的悬臂杆本体4未回转至装填位前,转角气缸311的活塞杆处于0°的最高位置,压臂305在与装填位悬臂杆本体4的轴线相平行最高位的0°位置,支座301上的第二接近开关308确认,使挡渣塞投放装置悬臂杆本体4回转至装填位,第一接近开关307得到感知信号,转角气缸311的活塞杆启动缩回进程,此时,压臂305连续进行90°的旋转,实现压下动作,当压臂305到达后停止,配合缓冲垫312,对悬臂杆本体4进行夹紧定位。

[0032] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0033] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

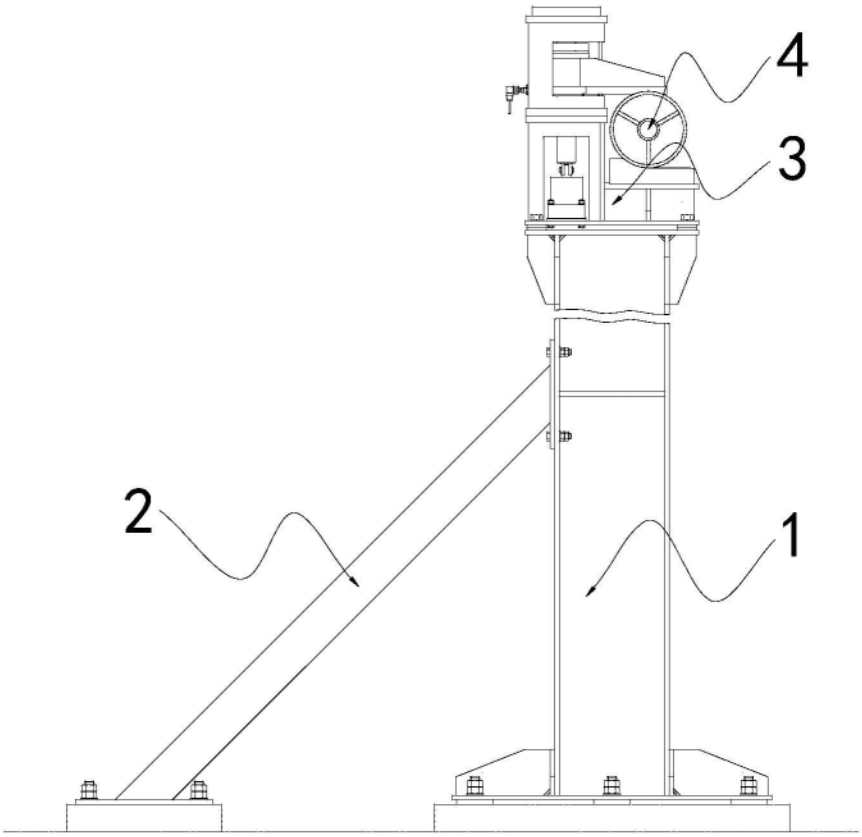


图1

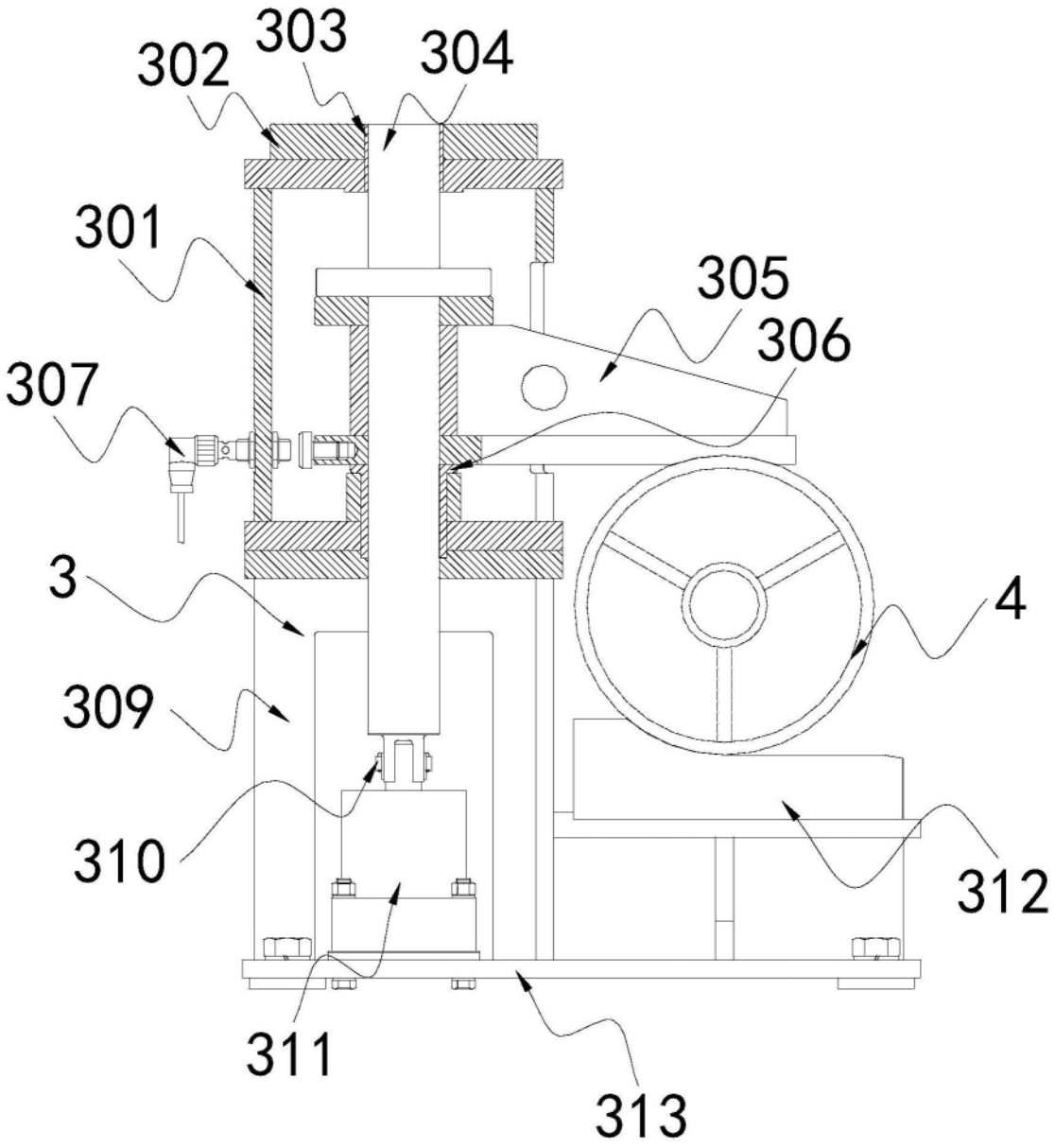


图2

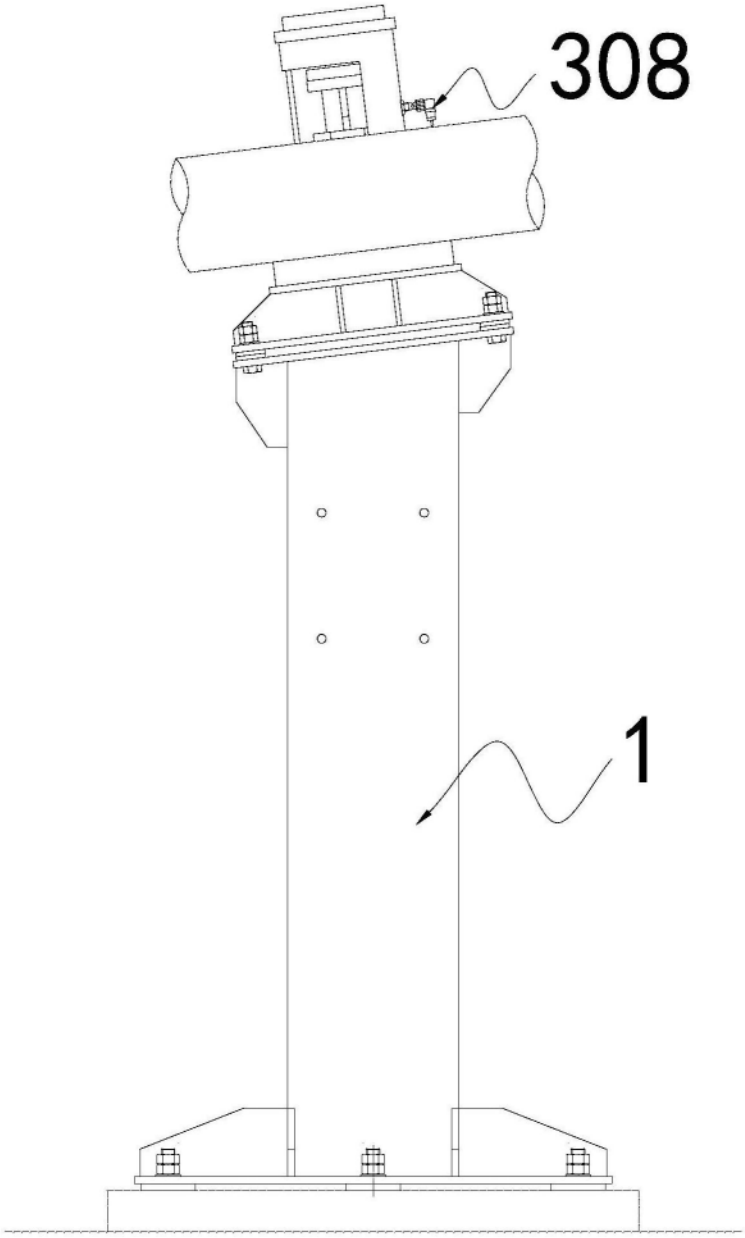


图3

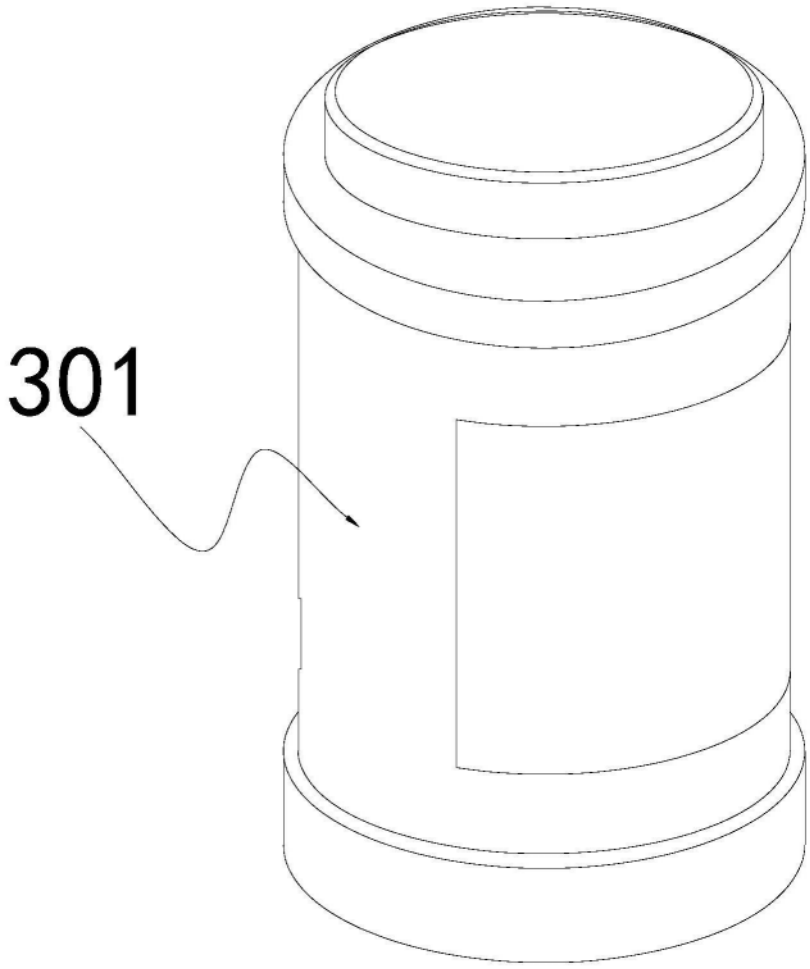


图4