



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222710101 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 04

(21) 申请号 202420488782.7

(22) 申请日 2024.03.13

(73) 专利权人 洛阳巨电金属热加工设备有限公司

地址 471800 河南省洛阳市新安县经济技
术开发区洛新园区京津北路东大科技
产业园H3号

(72) 发明人 王延召 张明达 郭少峰 方照博

(74) 专利代理机构 洛阳启越专利代理事务所
(普通合伙) 41154

专利代理师 蔡中伟

(51) Int. Cl.

B05D 3/02 (2006.01)

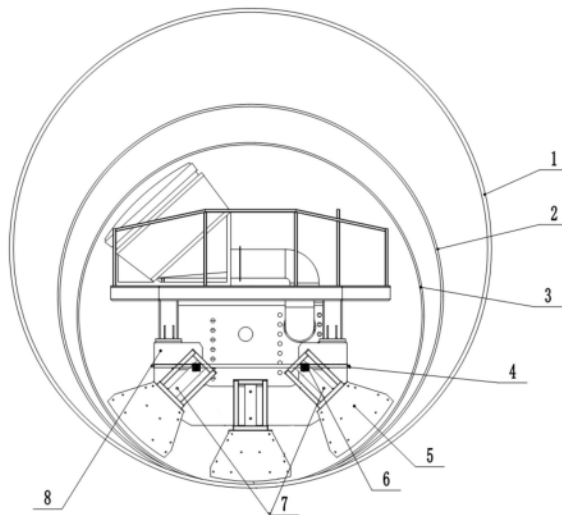
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

用于管道内壁喷涂的加热装置的位置调节机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于管道内壁喷涂的加热装置的位置调节机构,包括具有中空的空腔的基座;所述基座开设有两个贯穿其前后两侧面的滑槽组;每个所述滑槽组包括两个弧形的滑槽,分别是第一滑槽和第二滑槽;两组滑槽左右对称;第一滑杆和第二滑杆分别插入在所述第一滑槽和第二滑槽中,用于在所述基座前后两侧面固连两对所述加热装置;一对所述第一滑杆的中间固设滑块;螺杆插接在两个滑块中,用于当螺杆转动时,驱使一对所述第一滑杆合拢或张开。本实用新型可方便快捷的调整加热装置的姿态,适应直径范围较大的不同管道,适用性好;并且结构紧凑,调整方便,占用空间小,操作效率高。



1. 一种用于管道内壁喷涂的加热装置的位置调节机构, 包括用于挂接多个加热装置(5)的基座(8); 其特征在于: 所述基座(8)具有中空的空腔;

所述基座(8)开设有两个贯穿其前后两侧面的滑槽组; 每个所述滑槽组包括两个弧形的滑槽, 分别是第一滑槽(81)和第二滑槽(82); 两个所述第一滑槽(81)和两个第二滑槽(82)均以所述基座(8)的中间位置为基准左右对称;

第一滑杆(9)和第二滑杆(7)分别插入在所述第一滑槽(81)和第二滑槽(82)中, 且其两端伸出所述基座(8)前后侧壁外部, 所述加热装置(5)与所述第一滑杆(9)和第二滑杆(7)的末端连接, 用于在所述基座(8)前后两侧分别挂接一个所述加热装置(5);

一对所述第一滑杆(9)的中间均固设滑块(6); 两个所述滑块(6)均位于所述空腔中, 且其中心分别设有螺旋方向相反的螺孔; 水平姿态的螺杆(4)插接在两个所述螺孔中, 用于当螺杆(4)转动时, 驱使一对所述第一滑杆(9)合拢或张开; 所述螺杆(4)的一端设有旋拧头(41)。

2. 根据权利要求1所述的用于管道内壁喷涂的加热装置的位置调节机构, 其特征在于: 所述基座(8)的中间位置设有一组贯穿所述基座(8)前后两侧的安装孔(83), 两个所述加热装置(5)通过所述安装孔(83)固定安装在所述基座(8)中间位置的前后两侧。

3. 根据权利要求1所述的用于管道内壁喷涂的加热装置的位置调节机构, 其特征在于: 所述加热装置(5)上设有与所述第一滑杆(9)和第二滑杆(7)相对应的两个连接孔, 所述第一滑杆(9)和第二滑杆(7)的外端分别插接在两个所述连接孔中; 所述第一滑杆(9)和第二滑杆(7)的末端均设有外螺纹, 两个锁紧螺母通过旋拧到所述外螺纹上, 将所述加热装置(5)与所述第一滑杆(9)和第二滑杆(7)的末端可拆卸的连接。

4. 根据权利要求1所述的用于管道内壁喷涂的加热装置的位置调节机构, 其特征在于: 所述基座(8)侧壁开设有对应所述旋拧头(41)位置的窗洞口(84)。

5. 根据权利要求4所述的用于管道内壁喷涂的加热装置的位置调节机构, 其特征在于: 所述螺杆(4)的两端均设有所述旋拧头(41); 所述基座(8)相对的两侧壁均设有所述窗洞口(84); 所述旋拧头(41)通过所述窗洞口(84)伸出所述基座(8)外部。

用于管道内壁喷涂的加热装置的位置调节机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于管道内壁热喷涂技术领域,具体涉及用于管道内壁喷涂的加热装置的位置调节机构。

背景技术

[0002] 关于管道内壁喷涂装置,即FBE喷涂生产线的加热设备,由于使用的地方不同,所需要的管道的种类繁多,直径尺寸也各不相同,导致感应加热感应圈的规格也要根据钢管的规格来改变大小达到最适合的加热效果,所以,需要定制不同直径的感应圈。另外,生产工厂更换不同感应圈时,更换的时长,效率低,且生产成本增加。

[0003] 现有技术中,例如公告号分别为CN217069369U和CN211989468U的专利1《一种倒置悬挂感应线圈的热融型环氧粉末涂装机械设备》和专2《可调节加热装置》。专利1是将加热装置的一端铰接,另一端通过距离调节螺杆的长度变化调节加热装置的角度,其问题是,只有一端可调节,不能与不同大小的管道内径完全相适应,影响加热效果。专利2是在弧形板上设置中心辐射状的多组长条孔,每组长条孔对应安装一个加热装置,通过螺栓组件插接在长条孔中将加热装置固定,其问题是,螺栓组件的数量众多,为适应不同的管道内径,旋拧螺栓的操作工作量巨大,费时费力,影响效率。

发明内容

[0004] 为了克服背景技术中的不足,本实用新型提供一种用于管道内壁喷涂的加热装置的位置调节机构,目的在于,设计一种结构紧凑,调整方便,占用空间小,适用管道直径范围较大的调节机构,以便快速高效的调节加热装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种用于管道内壁喷涂的加热装置的位置调节机构,包括用于挂接多个加热装置的基座;所述基座具有中空的空腔;所述基座开设有两个贯穿其前后两侧面的滑槽组;每个所述滑槽组包括两个弧形的滑槽,分别是第一滑槽和第二滑槽;两个所述第一滑槽和两个第二滑槽均以所述基座的中间位置为基准左右对称;第一滑杆和第二滑杆分别插入在所述第一滑槽和第二滑槽中,且其两端均伸出所述基座前后侧壁外部,所述加热装置与所述第一滑杆和第二滑杆的末端连接,用于在所述基座前后两侧分别挂接一个所述加热装置;一对所述第一滑杆的中间均固设滑块;两个所述滑块均位于所述空腔中,其中心分别设有螺旋方向相反的螺孔;水平姿态的螺杆插接在两个所述螺孔中,用于当螺杆转动时,驱使一对所述第一滑杆合拢或张开;所述螺杆的其中一端设有用于通过连接扳手而驱使螺杆转动的旋拧头。

[0007] 作为进一步优化,所述基座的中间位置设有一组贯穿所述基座前后两侧的安装孔,两个所述加热装置通过所述安装孔固定安装在所述基座中间位置的前后两侧。

[0008] 作为进一步优化,所述加热装置上设有与所述第一滑杆和第二滑杆相对应的两个连接孔,所述第一滑杆和第二滑杆的外端分别插接在两个所述连接孔中;所述第一滑杆和

第二滑杆的末端均设有外螺纹,两个锁紧螺母通过旋拧到所述外螺纹上将所述加热装置与所述第一滑杆和第二滑杆的末端可拆卸的连接。

[0009] 作为进一步优化,所述基座侧壁开设有对应所述旋拧头位置的窗洞口。

[0010] 作为进一步优化,所述螺杆的两端均设有所述旋拧头;所述基座相对的两侧壁均设有所述窗洞口;所述旋拧头通过所述窗洞口伸出所述基座外部。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] (1) 通过螺杆调节两组加热装置的位置,快捷方便,不用频繁拆装螺栓,工作量小。

[0013] (2) 主要部件均位于基座中,结构紧凑,占用空间小。

[0014] (3) 加热装置的位置调节是通过摆动实现的,可以适应较大范围的钢管直径的变化,适应范围较大。

[0015] (4) 旋拧锁紧螺母,使加热装置的姿态更加稳定。

[0016] (5) 相比传统的机构,不需要拆卸原来的感应加热线圈,也不用拆卸所配套的水路与电路的配件,减小工作内容,节省时间,减少所需感应加热线圈的种类,具有较好适应性。

[0017] 总之,本装置可方便快捷的调整加热装置的姿态,适应直径范围较大的不同管道,适用性好;并且结构紧凑,调整方便,占用空间小,操作效率高。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的实施例1的对应三种管径的钢管的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的实施例1的基座的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型的实施例1的加热装置挂接到基座上的结构示意图;

[0021] 图4为图3的左视图;

[0022] 图5为本实用新型的实施例1的工作原理示意图。

[0023] 图中技术特征与附图标记的对应关系是:直径3.6米的钢管1;直径3.6米的钢管的圆心11;直径4米的钢管2;直径5米的钢管3;直径5米的钢管圆心31;螺杆4;旋拧头41;加热装置5;滑块6;第二滑杆7;基座8;第一滑槽81;第二滑槽82;安装孔83;窗洞口84;第一滑杆9。

具体实施方式

[0024] 下面结合本实用新型的附图,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优选实施例,而不是全部的实施例。本领域技术人员应当理解的是,这些实施方式仅仅用于解释本实用新型的技术原理,并非旨在限制本实用新型的保护范围。

[0025] 实施例1:请参阅图1-5;

[0026] 本实用新型提供如下技术方案:一种用于管道内壁喷涂的加热装置的位置调节机构,包括用于挂接多个加热装置5的基座8;所述基座8具有中空的空腔;所述基座8开设有两个贯穿其前后两侧面的滑槽组;每个所述滑槽组包括两个弧形的滑槽,分别是第一滑槽81和第二滑槽82;两个所述第一滑槽81和两个第二滑槽82均以所述基座8的中间位置为基准左右对称;第一滑杆9和第二滑杆7分别插入在所述第一滑槽81和第二滑槽82中,且其两端均伸出所述基座8前后侧壁外部,所述加热装置5与所述第一滑杆9和第二滑杆7的末端连

接,用于在所述基座8前后两侧分别连接一个所述加热装置5;一对所述第一滑杆9的中间固设滑块6;两个所述滑块6均位于所述空腔中,其中心分别设有螺旋方向相反的螺孔;水平姿态的螺杆4插接在两个所述螺孔中,用于当螺杆4转动时,驱使一对所述第一滑杆9合拢或张开;所述螺杆4的其中一端设有用于通过连接扳手而驱使螺杆4转动的旋拧头41。

[0027] 为了清楚的说明本实施例的工作方式,需要说明的是,图1所示的钢管1、钢管2、钢管3的直径大小,分别为5米、4米、3.6米。

[0028] 工作原理包括,左侧两个前后对称的所述加热装置5,右侧两个前后对称的所述加热装置5,共四个加热装置5沿被加热的管道内壁弧线分布,当管道转动时加热经过的管道内壁。当管道内径变化时,例如将钢管3更换为钢管1时,通过转动螺杆4,首先一对螺旋方向相反的滑块6相互张开,一对滑块6带动一对第一滑杆9相互张开;同时,受到加热装置5为刚体的限制,同一个加热装置5连接的第一滑杆9和第二滑杆7之间的距离不变。当一对第一滑杆9相互张开时,一对第二滑杆7也沿所述第二滑槽82滑动而相互张开,使得左右对称的两组加热装置5以所述基座8的中间位置为基准左右对称的摆动。通过图5可知,两组加热装置5的中心线的焦点向上移动,该焦点当位于钢管1的圆心时,即完成两组加热装置5的位置调节。其中,第一滑杆9末端与加热装置5可转动的连接,以使得当加热装置5摆动时,第一滑杆9是不转动的,从而保证两个螺孔的轴线重合,螺杆4始终插接在两个螺孔中。可见,通过螺杆4调节两组加热装置5的位置,快捷方便,不用频繁拆装螺栓,工作量小,并且本调节机构的主要部件均位于基座8中,结构紧凑,占用空间小。此外,加热装置5的位置调节是通过摆动实现的,因而,可以适应较大范围的钢管直径的变化,适应范围较大。

[0029] 为了提高加热效率,所述基座8的中间位置设有一组贯穿所述基座8前后两侧的安裝孔83,两个所述加热装置5通过所述安裝孔83上连接螺栓组件固定安装在所述基座8前后两侧。可见,中间位置的一组加热装置5是固定的,不用调节,避免频繁拆装螺栓组件,且其中心线竖直朝上,不论钢管的直径如何变化,其中心线始终相交于钢管的圆心。

[0030] 其中,所述加热装置5可以与第一滑杆9和第二滑杆7固连,例如焊接。但为了检修方便,优选为可拆卸的螺纹连接,示例性的螺纹连接为,所述加热装置5上设有与所述第一滑杆9和第二滑杆7相对应的两个连接孔,所述第一滑杆9和第二滑杆7的外端分别插接在两个所述连接孔中;所述第一滑杆9和第二滑杆7的末端均设有外螺纹,两个锁紧螺母通过旋拧到所述外螺纹上将所述加热装置5与所述第一滑杆9和第二滑杆7的末端可拆卸的连接。

[0031] 至此,关键在于,锁紧螺母的作用不仅仅是可拆卸,也是进一步使得第一滑杆9和第二滑杆7与基座8固定更加牢靠,当锁紧螺母拧紧时,锁紧螺母的压紧力迫使加热装置5紧密压靠在基座8的侧面,通过基座8与加热装置5之间的摩擦力迫使加热装置5的姿态更加稳定。

[0032] 为了便于螺杆4旋拧操作,所述基座8侧壁开设有对应所述旋拧头41位置的窗洞口84。更优的是,所述螺杆4的两端均设有所述旋拧头41;所述基座8相对的两侧壁均设有所述窗洞口84;所述旋拧头41通过所述窗洞口84伸出所述基座8外部。从而从基座8的两侧均可以进行旋拧螺杆4,更加方便。

[0033] 使用时,首先拧松左右对称的两组加热装置5上的所述锁紧螺母,释放两组加热装置5的自由度。而后,利用扳工具转动螺杆4,驱使一对滑块6张开,滑块6带动一对第一滑杆9相互张开,在第二滑槽82和第二滑杆7的配合下,加热装置5姿态摆动,直至当加热装置5

底部与被加热的钢管内壁间隙均匀时,即可认为两组加热装置5的中心线的焦点位于钢管的圆心,调整到位。此时由于螺纹自锁原理,不会受到加热装置5重力的影响,滑块6在螺杆4上的位置不动,已经完成位置调节。但为了更好的将加热装置5姿态固定,旋拧锁紧螺母,通过基座8与加热装置5之间的摩擦力迫使加热装置5的姿态更加稳定。

[0034] 本实施例优点在于,与现有技术相比:

[0035] (1) 通过螺杆4调节两组加热装置5的位置,快捷方便,不用频繁拆装螺栓,工作量大小。

[0036] (2) 主要部件均位于基座8中,结构紧凑,占用空间小。

[0037] (3) 加热装置5的位置调节是通过摆动实现的,可以适应较大范围的钢管直径的变化,适应范围较大。

[0038] (4) 旋拧锁紧螺母,使加热装置5的姿态更加稳定。

[0039] (5) 相比传统的机构,不需要拆卸原来的感应加热线圈,也不用拆卸所配套的水路与电路的配件,减小工作内容,节省时间,减少所需感应加热线圈的种类,具有较好适应性。

[0040] 总之,本装置可方便快捷的调整加热装置5的姿态,适应直径范围较大的不同管道,适用性好;并且结构紧凑,调整方便,占用空间小,操作效率高。

[0041] 本实用新型未详述部分为现有技术;对于本领域的普通技术人员而言,以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

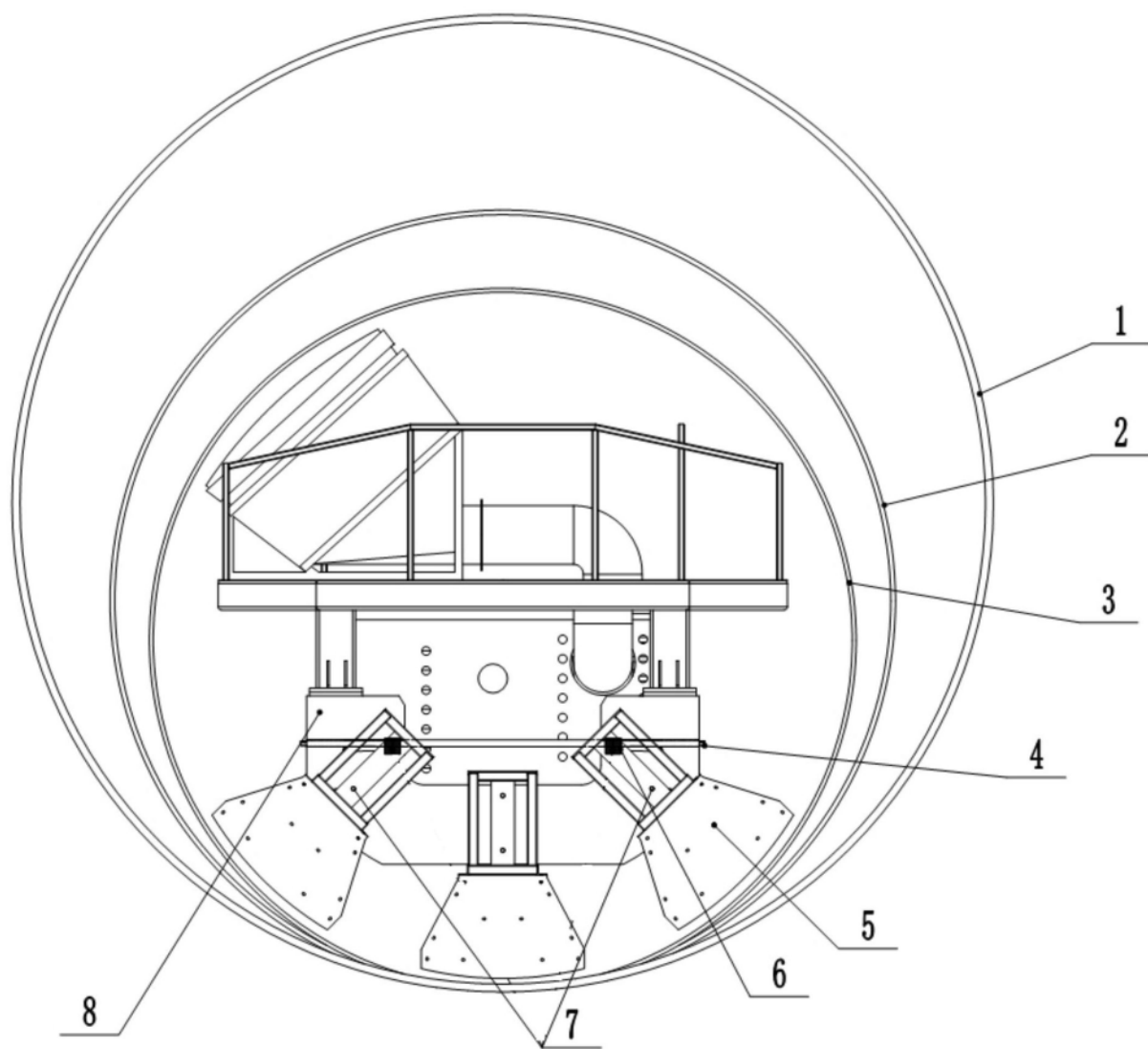


图1

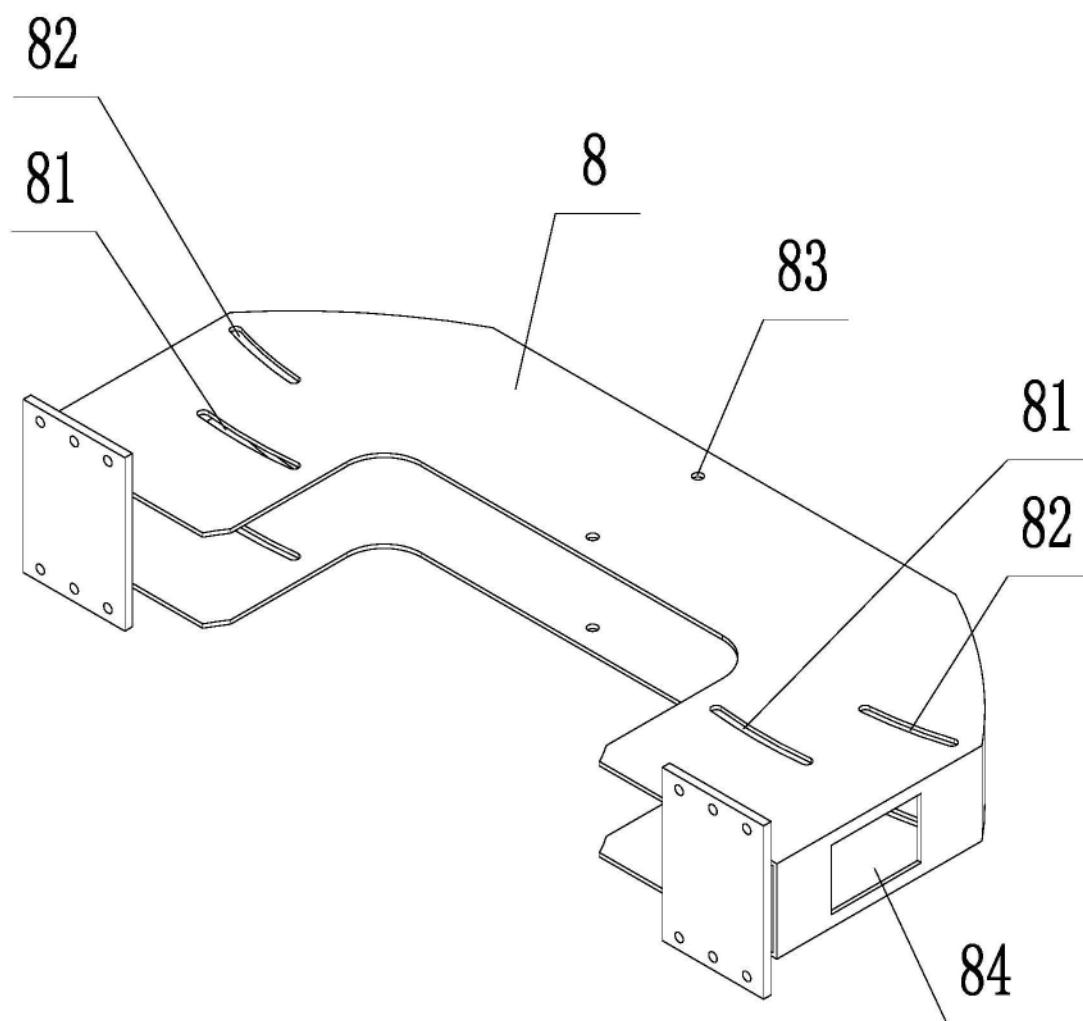


图2

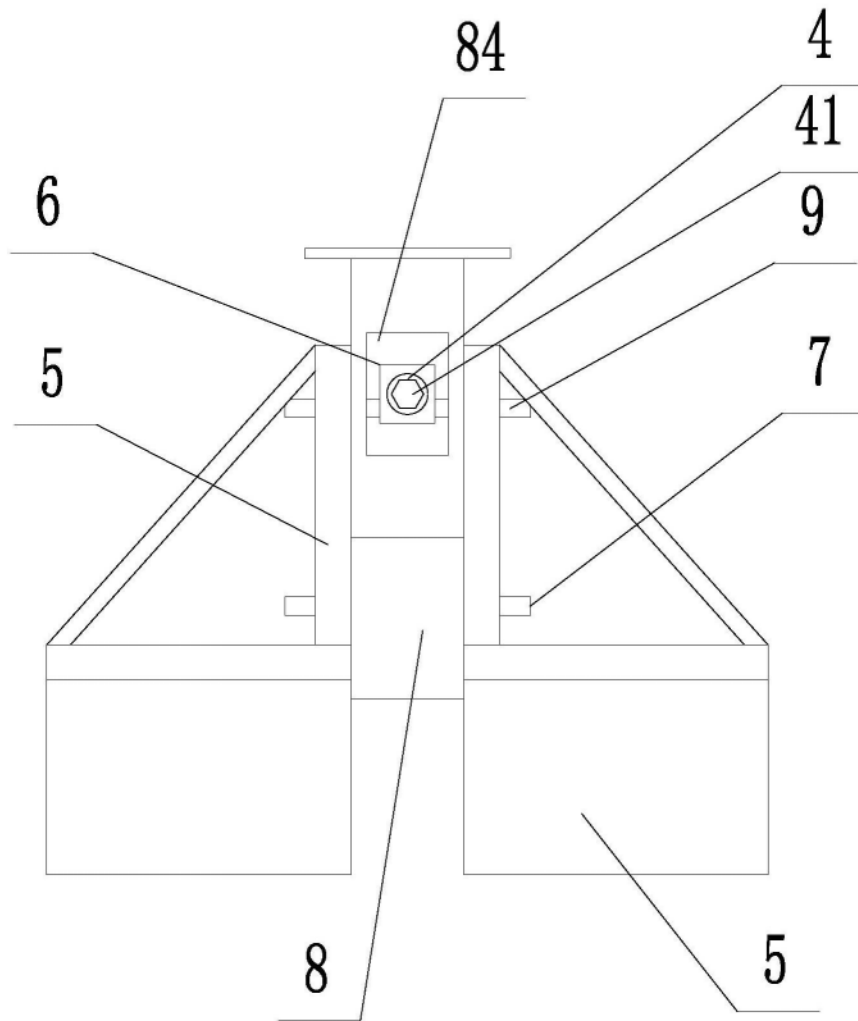


图4

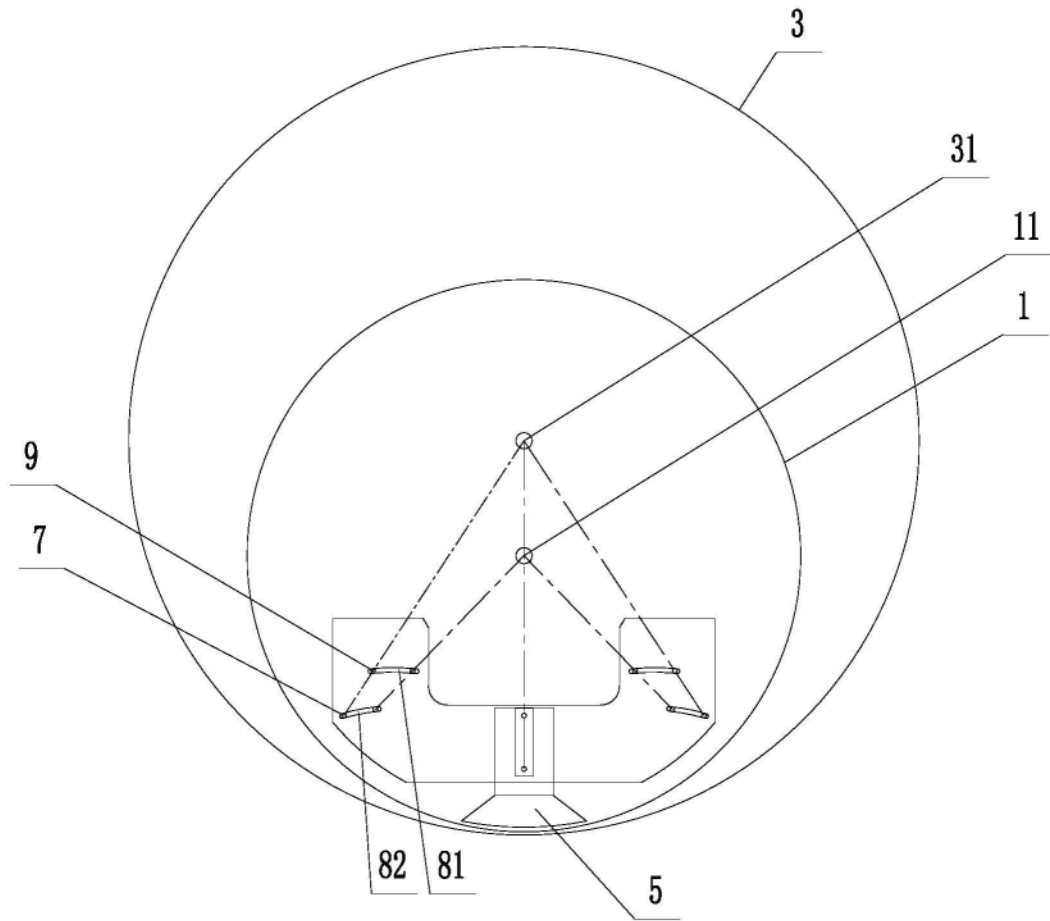


图5