



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222779497 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 22

(21) 申请号 202421523416.7

(22) 申请日 2024.06.28

(73) 专利权人 中石化石油工程技术服务有限公司

地址 100029 北京市朝阳区吉市口路9号

专利权人 中石化胜利建设工程有限公司

(72) 发明人 牛尚峰 杨爱文 贾丽杰 李威
冯成 张科 李猛 沈海慧
张友助

(74) 专利代理机构 北京丰宏知识产权代理有限公司 11372

专利代理师 吴大建 张高洁

(51) Int. Cl.

B25B 27/00 (2006.01)

B25B 11/02 (2006.01)

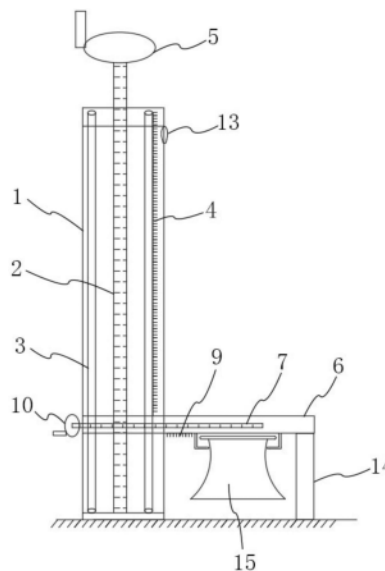
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

用于门架轨道安装的调节装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种用于门架轨道安装的调节装置,所述调节装置包括第一调节组件、第二调节组件和夹持组件,所述第一调节组件设立在竖直方向上,所述第二调节组件沿水平方向设置且连接于所述第一调节组件,所述夹持组件连接在所述第二调节组件下侧;所述夹持组件用于夹持待安装的门架轨道,所述第二调节组件能够调节所述夹持组件的水平位置,所述第一调节组件能够调节所述第二调节组件的竖直高度。本实用新型的有益效果包括:通过夹持组件夹持住门架轨道,再通过第一调节组件与第二调节组件配合,能够将门架轨道调节在合适的预定位置。



1. 一种用于门架轨道安装的调节装置,其特征在于,所述调节装置包括第一调节组件、第二调节组件和夹持组件,所述第一调节组件设立在竖直方向上,所述第二调节组件沿水平方向设置且连接于所述第一调节组件,所述夹持组件连接在所述第二调节组件下侧;

所述夹持组件用于夹持待安装的门架轨道,所述第二调节组件能够调节所述夹持组件的水平位置,所述第一调节组件能够调节所述第二调节组件的竖直高度。

2. 根据权利要求1所述的用于门架轨道安装的调节装置,其特征在于,所述第一调节组件包括第一框架以及旋转设立于所述第一框架的第一丝杠,所述第一丝杠螺旋穿设于所述第二调节组件,且所述第一丝杠能够通过螺旋配合驱使所述第二调节组件在竖直方向上调节。

3. 根据权利要求2所述的用于门架轨道安装的调节装置,其特征在于,所述第一调节组件还包括至少一根第一限位导向杆,所述第一限位导向杆平行于所述第一丝杠,且滑动穿设于所述第二调节组件,所述第一限位导向杆能够在所述第一丝杠旋转时限制所述第二调节组件水平转动并为其竖直移动导向。

4. 根据权利要求2所述的用于门架轨道安装的调节装置,其特征在于,所述第一调节组件还包括沿竖直方向设置的第一标尺,所述第一标尺用于检测所述门架轨道的安装高度。

5. 根据权利要求2所述的用于门架轨道安装的调节装置,其特征在于,所述第一调节组件还包括设置在所述第一丝杠一端的第一驱动件,所述第一驱动件用于驱动所述第一丝杠绕自身中心轴线旋转。

6. 根据权利要求1所述的用于门架轨道安装的调节装置,其特征在于,所述第二调节组件包括第二框架以及旋转设立于所述第二框架的第二丝杠,所述第二丝杠螺旋穿设于所述夹持组件,且所述第二丝杠能够通过螺旋配合驱使所述夹持组件在水平方向上调节。

7. 根据权利要求6所述的用于门架轨道安装的调节装置,其特征在于,所述第二调节组件还包括至少一根第二限位导向杆,所述第二限位导向杆平行于所述第二丝杠,且滑动穿设于所述夹持组件,所述第二限位导向杆能够在所述第二丝杠旋转时限制所述夹持组件在竖直平面内转动并为其水平移动导向。

8. 根据权利要求6所述的用于门架轨道安装的调节装置,其特征在于,所述第二调节组件还包括沿水平方向设置的第二标尺,所述第二标尺用于检测所述门架轨道的水平位置。

9. 根据权利要求6所述的用于门架轨道安装的调节装置,其特征在于,所述第二调节组件还包括设置在所述第二丝杠一端的第二驱动件,所述第二驱动件用于驱动所述第二丝杠绕自身中心轴线旋转。

10. 根据权利要求1至9任一项所述的用于门架轨道安装的调节装置,其特征在于,所述夹持组件包括用于夹持在所述门架轨道两侧的第一夹持板与第二夹持板,所述第一夹持板与所述第二夹持板之间能够进行相对移动以及相对固定。

用于门架轨道安装的调节装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及设备安装技术领域,特别地涉及一种用于门架轨道安装的调节装置。

背景技术

[0002] 圆形料场堆取料机的门架轨道为圆形,其带有弧度、质量较大,且其周长较长,长度可达300米,需分段到货安装,门架轨道由底部固定装置及单根轨道组成。门架轨道位于圆形料场的环梁上方,其安装受土建基础标高不等的影响,且其安装施工靠近环梁边,属于高空作业,安全风险高。

[0003] 圆形料场堆取料机的门架轨道按照传统施工工艺及厂家指导方法,一般需要在环梁上设置多组支撑架,并且需要用倒链调节轨道的标高与水平。这种方式需要对每根轨道进行多次调节,一是循环调节占用太多时间、效率低,二是重复搭建施工设备成本较高,三是涉及高空作业多,安全风险高。并且圆形料场堆取料机的门架轨道安装是在圆形料场堆取料机的环梁上的受限作业条件下进行施工,重量较大,要求精度较高,作业空间受限,并且无法使用吊车之类的机械设设备,固定难度大。

[0004] 因此,有必要研究一种用于门架轨道安装的调节装置,以解决上述问题或缓解上述问题带来的影响。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种用于门架轨道安装的调节装置,通过夹持组件夹持住门架轨道,再通过第一调节组件与第二调节组件配合,能够将门架轨道调节在合适的预定位置,以有效解决或缓解上述问题带来的影响。

[0006] 本实用新型的用于门架轨道安装的调节装置可包括第一调节组件、第二调节组件和夹持组件,所述第一调节组件设立在竖直方向上,所述第二调节组件沿水平方向设置且连接于所述第一调节组件,所述夹持组件连接在所述第二调节组件下侧;

[0007] 所述夹持组件用于夹持待安装的门架轨道,所述第二调节组件能够调节所述夹持组件的水平位置,所述第一调节组件能够调节所述第二调节组件的竖直高度。

[0008] 在一个实施方式中,所述第一调节组件包括第一框架以及旋转设立于所述第一框架的第一丝杠,所述第一丝杠螺旋穿设于所述第二调节组件,且所述第一丝杠能够通过螺旋配合驱使所述第二调节组件在竖直方向上调节。

[0009] 在一个实施方式中,所述第一调节组件还包括至少一根第一限位导向杆,所述第一限位导向杆平行于所述第一丝杠,且滑动穿设于所述第二调节组件,所述第一限位导向杆能够在所述第一丝杠旋转时限制所述第二调节组件水平转动并为其竖直移动导向。

[0010] 在一个实施方式中,所述第一调节组件还包括沿竖直方向设置的第一标尺,所述第一标尺用于检测所述门架轨道的安装高度。

[0011] 在一个实施方式中,所述第一调节组件还包括设置在所述第一丝杠一端的第一驱

动件,所述第一驱动件用于驱动所述第一丝杠绕自身中心轴线旋转。

[0012] 在一个实施方式中,所述第二调节组件包括第二框架以及旋转设立于所述第二框架的第二丝杠,所述第二丝杠螺旋穿设于所述夹持组件,且所述第二丝杠能够通过螺旋配合驱使所述夹持组件在水平方向上调节。

[0013] 在一个实施方式中,所述第二调节组件还包括至少一根第二限位导向杆,所述第二限位导向杆平行于所述第二丝杠,且滑动穿设于所述夹持组件,所述第二限位导向杆能够在所述第二丝杠旋转时限制所述夹持组件在竖直平面内转动并为其水平移动导向。

[0014] 在一个实施方式中,所述第二调节组件还包括沿水平方向设置的第二标尺,所述第二标尺用于检测所述门架轨道的水平位置。

[0015] 在一个实施方式中,所述第二调节组件还包括设置在所述第二丝杠一端的第二驱动件,所述第二驱动件用于驱动所述第二丝杠绕自身中心轴线旋转。

[0016] 在一个实施方式中,所述夹持组件包括用于夹持在所述门架轨道两侧的第一夹持板与第二夹持板,所述第一夹持板与所述第二夹持板之间能够进行相对移动以及相对固定。

[0017] 本实用新型提供的一种用于门架轨道安装的调节装置,与现有技术相比,至少具备有以下有益效果:

[0018] 本实用新型的用于门架轨道安装的调节装置通过夹持组件夹持住门架轨道,再通过第一调节组件调节门架轨道的竖直高度、第二调节组件调节门架轨道的水平位置,能够将门架轨道调节在合适的预定位置,以实现门架轨道的精确安装。这样能够代替设置多组支撑架配合使用倒链进行多次调节的作业方式,能够减少作业时间、提高安装效率,同时能够减少操作人员、降低工作强度,降低安全风险。

附图说明

[0019] 在下文中将基于实施例并参考附图来对本实用新型进行更详细的描述。

[0020] 图1是本实用新型实施例的调节装置的一个结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型实施例的第二调节组件与夹持组件连接的一个结构示意图。

[0022] 在附图中,相同的部件使用相同的附图标记。附图并未按照实际的比例绘制。

[0023] 附图标记:

[0024] 1-第一框架,2-第一丝杠,3-第一限位导向杆,4-第一标尺,5-第一驱动件,6-第二框架,7-第二丝杠,8-第二限位导向杆,9-第二标尺,10-第二驱动件,11-第一夹持板,12-第二夹持板,13-同心镜,14-伸缩支撑柱,15-门架轨道。

具体实施方式

[0025] 下面将结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0026] 如图1所示,本实用新型的用于门架轨道安装的调节装置可包括第一调节组件、第二调节组件和夹持组件,第一调节组件设立在竖直方向上,第二调节组件沿水平方向设置且连接于第一调节组件,夹持组件连接在第二调节组件下侧;

[0027] 夹持组件用于夹持待安装的门架轨道15,第二调节组件能够调节夹持组件的水平位置,第一调节组件能够调节第二调节组件的竖直高度。

[0028] 具体地,夹持组件连接在第二调节组件下侧,夹持组件能够将待安装的门架轨道15夹持住,通过第二调节组件能够调节夹持组件的水平位置,即调节门架轨道15的水平位置。第二调节组件连接在第一调节组件上,通过第一调节组件能够调节第二调节组件的竖直高度,即调节夹持组件上夹持着的门架轨道15的竖直高度。

[0029] 整体而言,用于门架轨道安装的调节装置通过夹持组件夹持住门架轨道15,再通过第一调节组件调节门架轨道15的竖直高度、第二调节组件调节门架轨道15的水平位置,能够将门架轨道15调节在合适的预定位置,以实现门架轨道15的精确安装。这样能够代替设置多组支撑架配合使用倒链进行多次调节的作业方式,能够减少作业时间、提高安装效率,同时能够减少操作人员、降低工作强度,降低安全风险。

[0030] 在一个例子中,如图1所示,第一调节组件包括第一框架1以及旋转设立于第一框架1的第一丝杠2,第一丝杠2螺旋穿设于第二调节组件,且第一丝杠2能够通过螺旋配合驱使第二调节组件在竖直方向上调节。

[0031] 具体地,第一框架1沿竖直方向固定设置,以作为整个调节装置的支撑基础。第一丝杠2设立在第一框架1上,其长度方向沿竖直方向,其外表面具有沿长度方向的外螺纹,第二调节组件具有与第一丝杠2的外螺纹相匹配的内螺纹。这样使得第一丝杠2与第二调节组件形成螺纹配合,通过第一丝杠2旋转能够驱动第二调节组件沿第一丝杠2的长度方向移动,以实现第二调节组件的竖直高度调节。需要说明的,第二调节组件的内螺纹可通过设置螺纹孔或固定的丝母来实现。

[0032] 在一个例子中,如图1所示,第一调节组件还包括至少一根第一限位导向杆3,第一限位导向杆3平行于第一丝杠2,且滑动穿设于第二调节组件,第一限位导向杆3能够在第一丝杠2旋转时限制第二调节组件水平转动并为其竖直移动导向。

[0033] 具体地,第一调节组件可包括两根平行于第一丝杠2的第一限位导向杆3,两根第一限位导向杆3对称分布于第一丝杠2的两侧。第二调节组件设有通孔套设在第一限位导向杆3外,且通孔的大小尺寸与第一限位导向杆3的大小尺寸相匹配,使得第二调节组件仅能够沿第一限位导向杆3的长度方向滑动,不能在其径向晃动。这样第一限位导向杆3能够抵消第一丝杠2相对第二调节组件转动产生的扭矩,同时能够稳定第二调节组件的水平状态,并为第二调节组件的竖直移动导向。

[0034] 在一个例子中,如图1所示,第一调节组件还包括沿竖直方向设置的第一标尺4,第一标尺4用于检测门架轨道15的安装高度。这样通过第一标尺4上的刻度数值能够直观地反映出此时夹持组件夹持的门架轨道15所处位置的高度。

[0035] 在一个例子中,如图1所示,第一调节组件还包括设置在第一丝杠2一端的第一驱动件5,第一驱动件5用于驱动第一丝杠2绕自身中心轴线旋转。

[0036] 具体地,第一丝杠2的上端设置第一驱动件5,其下端与第一框架1转动连接。第一驱动件5可为手轮,通过手动进行调节;第一驱动件5也可为电机,例如步进电机或伺服电机,通过输入坐标参数的方式电动控制进行自动调节。

[0037] 在一个例子中,如图1和图2所示,第二调节组件包括第二框架6以及旋转设立于第二框架6的第二丝杠7,第二丝杠7螺旋穿设于夹持组件,且第二丝杠7能够通过螺旋配合驱使夹持组件在水平方向上调节。

[0038] 具体地,第二框架6沿水平方向设置,以作为整个第二调节组件的支撑基础,且第

第二调节组件通过第二框架6与第一调节组件进行连接。第二丝杠7设立在第二框架6上,其长度方向沿水平方向,其外表面具有沿长度方向的外螺纹,夹持组件具有与第二丝杠7的外螺纹相匹配的内螺纹。这样使得第二丝杠7与夹持组件形成螺纹配合,通过第二丝杠7旋转能够驱动夹持组件沿第二丝杠7的长度方向移动,以实现夹持组件的水平位置调节。需要说明的,夹持组件的内螺纹可通过设置螺纹孔或固定的丝母来实现。

[0039] 在一个例子中,如图2所示,第二调节组件还包括至少一根第二限位导向杆8,第二限位导向杆8平行于第二丝杠7,且滑动穿设于夹持组件,第二限位导向杆8能够在第二丝杠7旋转时限制夹持组件在竖直平面内转动并为其水平移动导向。

[0040] 具体地,第二调节组件可包括两根平行于第二丝杠7的第二限位导向杆8,两根第二限位导向杆8对称分布于第二丝杠7的两侧。夹持组件设有通孔以套设在第二限位导向杆8外,且通孔的大小尺寸与第二限位导向杆8的大小尺寸相匹配,使得夹持组件仅能够沿第二限位导向杆8的长度方向滑动,不能在其径向晃动。这样第二限位导向杆8能够抵消第二丝杠7相对夹持组件转动产生的扭矩,同时能够稳定夹持组件的竖直状态,并为夹持组件的水平移动导向。

[0041] 在一个例子中,如图1所示,第二调节组件还包括沿水平方向设置的第二标尺9,第二标尺9用于检测门架轨道15的水平位置。这样通过第二标尺9上的刻度数值能够直观地反映出此时夹持组件夹持的门架轨道15所处的水平位置,测量出门架轨道15至圆形料场圆心的距离。

[0042] 在一个例子中,如图1所示,第二调节组件还包括设置在第二丝杠7一端的第二驱动件10,第二驱动件10用于驱动第二丝杠7绕自身中心轴线旋转。

[0043] 具体地,第二丝杠7的左端设置第二驱动件10,其右端与第二框架6转动连接。第二驱动件10可为手轮,通过手动进行调节;第二驱动件10也可为电机,例如步进电机或伺服电机,通过输入坐标参数的方式电动控制进行自动调节。

[0044] 在一个例子中,如图2所示,夹持组件包括用于夹持在门架轨道15两侧的第一夹持板11与第二夹持板12,第一夹持板11与第二夹持板12之间能够进行相对移动以及相对固定。

[0045] 具体地,第一夹持板11与第二调节组件的第二丝杠7螺旋配合连接,第一夹持板11设有与第二丝杠7的外螺纹相匹配的内螺纹。第一夹持板11为固定夹持板,第二夹持板12为活动夹持板,第二夹持板12能够相对第一夹持板11相对移动,以便于夹持不同宽度尺寸的门架轨道15,在将门架轨道15夹持住后第二夹持板12又能够与第一夹持板11相对固定,以实现门架轨道15的稳定夹持。第二夹持板12可设有套设在第二丝杠7外的通孔,以便于相对第一夹持板11相对移动。需要说明的,第二夹持板12的移动可通过手动或液压驱动的方式进行,当然能够实现上述功能的其他方式也可以。

[0046] 在一个例子中,调节装置还可包括红外测量仪(附图中未示出),红外测量仪用于放置在圆形料场堆取料机的圆心位置。第一框架1上设有如图1所示的同心镜13,同心镜13能够配合红外测量仪工作,以保证门架轨道15的圆心与圆形料场堆取料机的圆心所处的位置相同。

[0047] 在一个例子中,如图1所示,调节装置还可包括用于对第二调节组件进行支撑的伸缩支撑柱14,伸缩支撑柱14能够随同第一调节组件的竖直高度调节进行同步伸缩,伸缩支

撑柱14能够减轻第一调节组件所承受的负荷。

[0048] 为了更好的理解本实用新型,下面将本实用新型的调节装置用于圆形料场堆取料机的门架轨道安装的工作过程做进一步地说明。

[0049] 圆形料场堆取料机的门架轨道安装时,轨道的上平面标高需一样,取料转台的圆心与轨道组建成的圆同心,这样才能保证门架在行走的过程中无异响、顺畅。具体安装步骤可包括但不限于以下内容:

[0050] (1) 同心圆确认:

[0051] 圆形料场堆取料机的底座安装完成后,找到参考的同心圆圆心位置以及门架的水平长度,用测量设备找到圆的边缘,并标记出位置,方便后续放置轨道。

[0052] (2) 轨道吊装:

[0053] 圆形料场的环形轨道是分段运输、分段安装,将单根轨道的固定件在地面组装好,然后用吊车吊至环梁上,按照图纸以及找到的堆取料机的外圆,轨道内边靠近标记点,将轨道依次摆开至预定位置。

[0054] (3) 轨道调整:

[0055] 将调节装置安装到环梁上,采用夹持组件夹住轨道,根据测量设备测量出轨道所需高度。然后通过第一调节组件对轨道平面进行高度调节,通过第二调节组件对轨道水平位置进行调节。最后通过红外测量仪与同心镜进一步地确认轨道的圆心与圆形料场的圆心是否处在相同位置。

[0056] (4) 固定焊接支架

[0057] 轨道按要求调节完成后,在轨道底部用斜铁垫平,松解调节装置并移动至下一根轨道。

[0058] 综上所述,本实用新型的用于门架轨道安装调节装置的有益效果包括:

[0059] 本实用新型的调节装置相较于传统施工工艺,可减少操作人员,采用传统施工方法每组施工人员为5人,采用该装置每组施工人员仅需2人即可。由于在环梁上施工,环梁宽度仅为1.8米,操作空间较小,采用传统施工方法人员较多安全风险较大,通过该装置的使用能够降低安全风险。

[0060] 虽然已经参考优选实施例对本实用新型进行了描述,但在不脱离本实用新型的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本实用新型并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

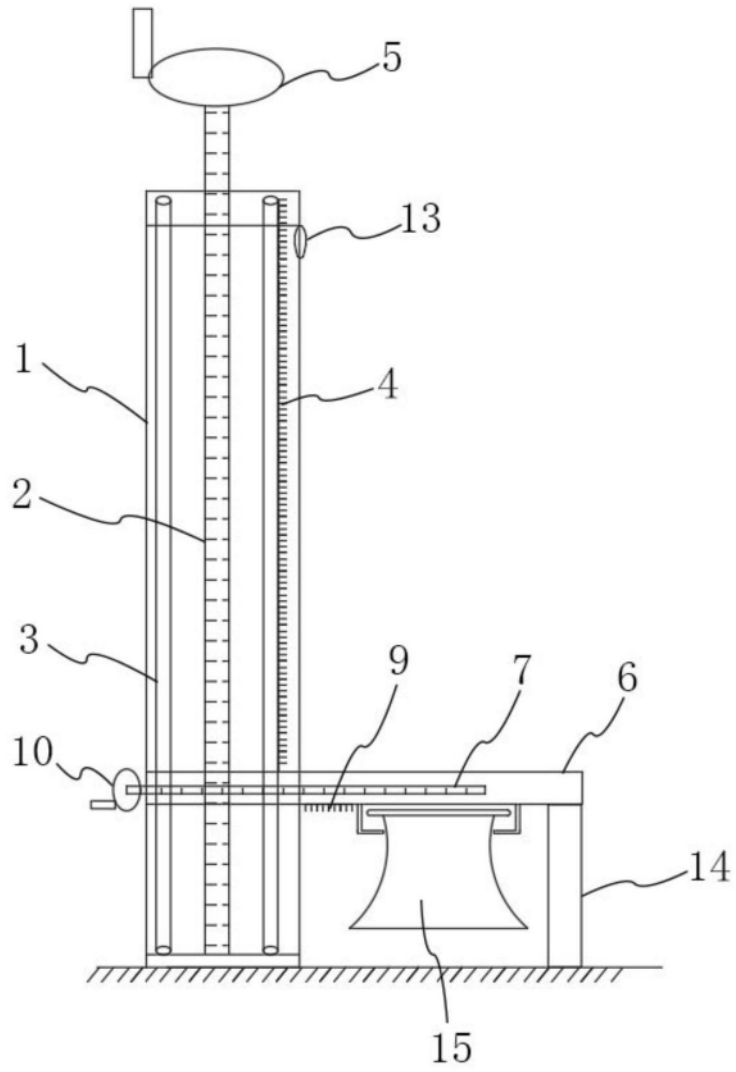


图1

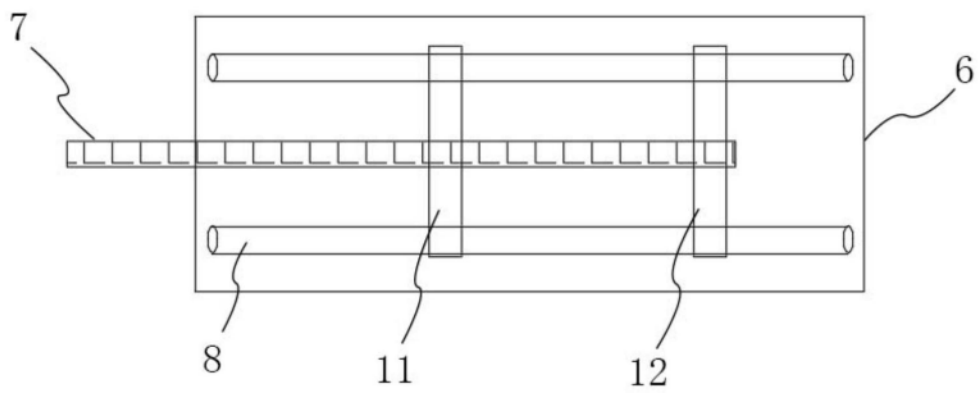


图2