



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218912813 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 25

(21) 申请号 202320200722.6

E21B 19/081 (2006.01)

(22) 申请日 2023.02.09

E21B 44/00 (2006.01)

E02D 5/34 (2006.01)

(73) 专利权人 王晋峰

地址 030012 山西省太原市小店区荣军北街7号

(72) 发明人 王晋峰

(74) 专利代理机构 南京中盟科创知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
32279

专利代理师 孙丽君

(51) Int.Cl.

E21B 15/00 (2006.01)

E01D 21/00 (2006.01)

E21B 7/02 (2006.01)

E21B 3/02 (2006.01)

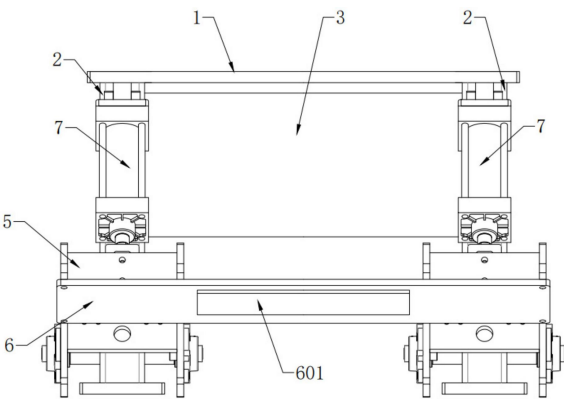
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种桥梁施工钻孔平台

(57) 摘要

本实用新型公开了一种桥梁施工钻孔平台，包括顶板以及立式推车，顶板底端的两侧皆固定有矩形立柱，两组矩形立柱通过栓接支撑结构安装在立式推车的一侧外壁上，两组矩形立柱表面的一端皆铰接有摆臂，顶板底端的两侧皆铰接有电动伸缩杆，电动伸缩杆的底端与摆臂的内壁相互铰接，两组摆臂的底端固定有底板，底板顶端的一侧安装有Z轴丝杆升降模组。本实用新型通过立式推车快速将该平台移动至钻孔点，利用摆臂、电动伸缩杆控制平台的收叠状态，为工作人员作业点的移动提供便捷，其钻孔平台安装快捷方便，且移动作业位置以及钻孔灵活度较高，可有效降低工作人员的作业负担，提高桥梁钻孔的施工效率。



1. 一种桥梁施工钻孔平台,其特征在于:包括顶板(1)以及立式推车,所述顶板(1)底端的两侧皆固定有矩形立柱(2),两组所述矩形立柱(2)通过栓接支撑结构安装在立式推车的一侧外壁上,两组所述矩形立柱(2)表面的一端皆铰接有摆臂(5),所述顶板(1)底端的两侧皆铰接有电动伸缩杆(7),电动伸缩杆(7)的底端与摆臂(5)的内壁相互铰接,两组所述摆臂(5)的底端固定有底板(6),所述底板(6)顶端的一侧安装有Z轴丝杆升降模组(8),所述Z轴丝杆升降模组(8)的移动端安装有支撑台(9),所述支撑台(9)一侧的外壁上安装有钻孔装置,所述底板(6)的内部设置有供钻孔装置移动的矩形镂空部(601),其中一组所述矩形立柱(2)的外壁上安装有PLC控制面板(201),PLC控制面板(201)的输出端与电动伸缩杆(7)、Z轴丝杆升降模组(8)以及钻孔装置的输入端电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种桥梁施工钻孔平台,其特征在于:所述栓接支撑结构包括背板(3)以及两组U型定位条(4),所述背板(3)固定在两组所述矩形立柱(2)的一侧外壁上,两组所述U型定位条(4)焊接在背板(3)远离矩形立柱(2)的一侧外壁上,所述U型定位条(4)的两侧外壁上皆开设有若干组内螺纹孔。

3. 根据权利要求2所述的一种桥梁施工钻孔平台,其特征在于:所述背板(3)、U型定位条(4)采用铝合金材质的构件制得。

4. 根据权利要求1所述的一种桥梁施工钻孔平台,其特征在于:所述Z轴丝杆升降模组(8)包括安装在底板(6)顶端一侧的立框(801),所述立框(801)的顶端安装有伺服电机(802),伺服电机(802)的输出端安装有滚珠丝杆(803),滚珠丝杆(803)的底端与立框(801)的底部转动连接,所述伺服电机(802)的输入端与PLC控制面板(201)的输出端电性连接,所述滚珠丝杆(803)表面的一端安装有螺母副,螺母副的表面与支撑台(9)的背面固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种桥梁施工钻孔平台,其特征在于:所述钻孔装置包括安装在支撑台(9)表面一端的电机座(10),以及电机座(10)顶端安装的三相异步电机(11),所述三相异步电机(11)的输出端安装有和钻头连接的风镐快接头(12),所述三相异步电机(11)的输入端与PLC控制面板(201)的输出端电性连接。

6. 根据权利要求1所述的一种桥梁施工钻孔平台,其特征在于:所述底板(6)的长度为150cm至200cm。

一种桥梁施工钻孔平台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁施工辅助器械技术领域,具体为一种桥梁施工钻孔平台。

背景技术

[0002] 桥梁施工是按照设计内容建造桥梁的过程,主要指桥梁施工技术与施工组织、施工管理、施工质量等内容,在桥梁施工过程当中,建设单位可以使用钻孔灌注桩技术,钻孔灌注桩基础对于高速公路桥梁其承载能力的提升具有非常显著的作用,能够在后续的施工以及运营过程当中,使公路质量问题出现的几率大大降低,其作业步骤的主要工序为场地准备、埋设护筒、制备泥浆、钻孔、清孔、钢筋笼入孔、灌注水下混凝土等,而钻孔平台为主要的作业设备,如授权公告号为CN208330220U所公开的一种桥梁施工钻孔平台,包括设置在四角的立柱,立柱的底部为尖端设置,相邻的立柱之间设置有挡水板,两侧挡水板的边缘沿其长度方向均滑动连接有滑动板,两侧滑动板之间横跨设置有多根横梁,多根横梁上沿其长度方向滑动连接有框体,框体上设置有钻孔装置等,其通过将横梁于挡水板上滑动,调整钻孔装置垂直于横梁的位置,使得钻孔装置可调整至四周挡水板内的任意位置,从而进行多次连续钻孔操作,上述技术方案在同一位置作业完毕后,需要由工作人员将钻孔平台移动至下一作业区域,受制于自身体积较大、结构笨重的限制,其移动起来相当困难,作业效率较低、活动灵活度较差,增加了工作人员的钻孔作业负担,难以保证桥梁钻孔施工效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种桥梁施工钻孔平台,以解决上述背景技术中提出钻孔平台移动度以及钻孔灵活度较差的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种桥梁施工钻孔平台,包括顶板以及立式推车,所述顶板底端的两侧皆固定有矩形立柱,两组所述矩形立柱通过栓接支撑结构安装在立式推车的一侧外壁上,两组所述矩形立柱表面的一端皆铰接有摆臂,所述顶板底端的两侧皆铰接有电动伸缩杆,电动伸缩杆的底端与摆臂的内壁相互铰接,两组所述摆臂的底端固定有底板,所述底板顶端的一侧安装有Z轴丝杆升降模组,所述Z轴丝杆升降模组的移动端安装有支撑台,所述支撑台一侧的外壁上安装有钻孔装置,所述底板的内部设置有供钻孔装置移动的矩形镂空部,其中一组所述矩形立柱的外壁上安装有PLC控制面板,PLC控制面板的输出端与电动伸缩杆、Z轴丝杆升降模组以及钻孔装置的输入端电性连接。

[0005] 优选的,所述栓接支撑结构包括背板以及两组U型定位条,所述背板固定在两组所述矩形立柱的一侧外壁上,两组所述U型定位条焊接在背板远离矩形立柱的一侧外壁上,所述U型定位条的两侧外壁上皆开设有若干组内螺纹孔。

[0006] 优选的,所述背板、U型定位条采用铝合金材质的构件制得。

[0007] 优选的,所述Z轴丝杆升降模组包括安装在底板顶端一侧的立框,所述立框的顶端安装有伺服电机,伺服电机的输出端安装有滚珠丝杆,滚珠丝杆的底端与立框的底部转动

连接,所述伺服电机的输入端与PLC控制面板的输出端电性连接,所述滚珠丝杆表面的一端安装有螺母副,螺母副的表面与支撑台的背面固定连接。

[0008] 优选的,所述钻孔装置包括安装在支撑台表面一端的电机座,以及电机座顶端安装的三相异步电机,所述三相异步电机的输出端安装有和钻头连接的风镐快接头,所述三相异步电机的输入端与PLC控制面板的输出端电性连接。

[0009] 优选的,所述底板的长度为150cm至200cm。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该一种桥梁施工钻孔平台通过设置有矩形立柱以及底板等相互配合的结构,两组矩形立柱通过栓接支撑结构安装在立式推车的一侧外壁上,使得该钻孔平台获得灵活移动的功能,工作人员可通过立式推车快速将该平台移动至钻孔点,利用摆臂、电动伸缩杆控制平台的收叠状态,为工作人员作业点的移动提供便捷,其钻孔平台安装快捷方便,且移动作业位置以及钻孔灵活度较高,可有效降低工作人员的作业负担,提高桥梁钻孔的施工效率。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的主视结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型的Z轴丝杆升降模组分离后侧视结构示意图;

[0013] 图3为本实用新型的Z轴丝杆升降模组侧视结构示意图;

[0014] 图4为本实用新型的U型定位条立体结构示意图;

[0015] 图中:1、顶板;2、矩形立柱;201、PLC控制面板;3、背板;4、U型定位条;5、摆臂;6、底板;601、矩形镂空部;7、电动伸缩杆;8、Z轴丝杆升降模组;801、立框;802、伺服电机;803、滚珠丝杆;9、支撑台;10、电机座;11、三相异步电机;12、风镐快接头。

具体实施方式

[0016] 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。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。

[0017] 请参阅图1-4,本实用新型提供了一种实施例:一种桥梁施工钻孔平台,包括顶板1以及立式推车,顶板1底端的两侧皆固定有矩形立柱2,两组矩形立柱2通过栓接支撑结构安装在立式推车的一侧外壁上,栓接支撑结构包括背板3以及两组U型定位条4,背板3、U型定位条4采用铝合金材质的构件制得,铝合金材质的背板3、U型定位条4结构强度高、重量轻,可有效降低后续伸缩驱动件的作业负载;

[0018] 工作人员取出一组立式推车,在立式推车的一侧外壁上焊接两组可与U型定位条4相互插接配合的矩形块;

[0019] 背板3固定在两组矩形立柱2的一侧外壁上,两组U型定位条4焊接在背板3远离矩形立柱2的一侧外壁上,U型定位条4的两侧外壁上皆开设有若干组内螺纹孔,取出该钻孔平台,将U型定位条4以及矩形块连接在一起,并利用螺栓将U型定位条4以及矩形块固定住,即完成该平台的装配、调试工作,使得该钻孔平台获得灵活移动的功能,工作人员可通过立式推车快速将该平台移动至钻孔点;

[0020] 两组矩形立柱2表面的一端皆铰接有摆臂5,顶板1底端的两侧皆铰接有电动伸缩

杆7,电动伸缩杆7的底端与摆臂5的内壁相互铰接,两组摆臂5的底端固定有底板6,底板6的长度为150cm至200cm;

[0021] 底板6顶端的一侧安装有Z轴丝杆升降模组8,Z轴丝杆升降模组8的移动端安装有支撑台9,支撑台9一侧的外壁上安装有钻孔装置,钻孔装置包括安装在支撑台9表面一端的电机座10,以及电机座10顶端安装的三相异步电机11,三相异步电机11的输出端安装有和钻头连接的风镐快接头12,在风镐快接头12上安装对应孔径型号的钻头,三相异步电机11的输入端与PLC控制面板201的输出端电性连接;

[0022] 底板6的内部设置有供钻孔装置移动的矩形镂空部601,其中一组矩形立柱2的外壁上安装有PLC控制面板201,PLC控制面板201的输出端与电动伸缩杆7、Z轴丝杆升降模组8以及钻孔装置的输入端电性连接,工作人员通过PLC控制面板201开启两组电动伸缩杆7工作,由电动伸缩杆7各自推动一组摆臂5顺时针下摆,直至摆臂5呈水平状态,而风镐快接头12与地面水平面呈垂直状态;

[0023] 通过PLC控制面板201开启Z轴丝杆升降模组8以及三相异步电机11工作,利用Z轴丝杆升降模组8驱动支撑台9、电机座10以及钻头等部件下行,下行过程中由三相异步电机11驱动风镐快接头12、钻头回转进而完成钻孔操作;

[0024] Z轴丝杆升降模组8包括安装在底板6顶端一侧的立框801,立框801的顶端安装有伺服电机802,伺服电机802的输出端安装有滚珠丝杆803,滚珠丝杆803的底端与立框801的底部转动连接,伺服电机802的输入端与PLC控制面板201的输出端电性连接,滚珠丝杆803表面的一端安装有螺母副,螺母副的表面与支撑台9的背面固定连接;

[0025] 由伺服电机802驱动滚珠丝杆803回转,则滚珠丝杆803通过螺母副驱动支撑台9、三相异步电机11以及风镐快接头12等部件升降,矩形镂空部601为支撑台9、三相异步电机11等部件的升降通道。

[0026] 本申请实施例在使用时,首先工作人员取出一组立式推车,在立式推车的一侧外壁上焊接两组可与U型定位条4相互插接配合的矩形块,随后工作人员取出该钻孔平台,将U型定位条4以及矩形块连接在一起,并利用螺栓将U型定位条4以及矩形块固定住,即完成该平台的装配、调试工作,使得该钻孔平台获得灵活移动的功能,工作人员可通过立式推车快速将该平台移动至钻孔点,待该钻孔平台移动至钻孔点后,工作人员通过PLC控制面板201开启两组电动伸缩杆7工作,由电动伸缩杆7各自推动一组摆臂5顺时针下摆,直至摆臂5呈水平状态,而风镐快接头12与地面水平面呈垂直状态,此时工作人员在风镐快接头12上安装对应孔径型号的钻头,即完成钻孔平台的展开工作,随后通过PLC控制面板201开启Z轴丝杆升降模组8以及三相异步电机11工作,利用Z轴丝杆升降模组8驱动支撑台9、电机座10以及钻头等部件下行,下行过程中由三相异步电机11驱动风镐快接头12、钻头回转进而完成钻孔操作,待钻孔完毕后,Z轴丝杆升降模组8驱动风镐快接头12、电机座10等部件上行复位,并为下次钻孔做出准备,不进行钻孔作业时,电动伸缩杆7驱动摆臂5上摆,使得平台处于收叠状态,为工作人员作业点的移动提供便捷,该钻孔平台安装快捷方便,且移动作业位置以及钻孔灵活度较高,可有效降低工作人员的作业负担,提高桥梁钻孔的施工效率。

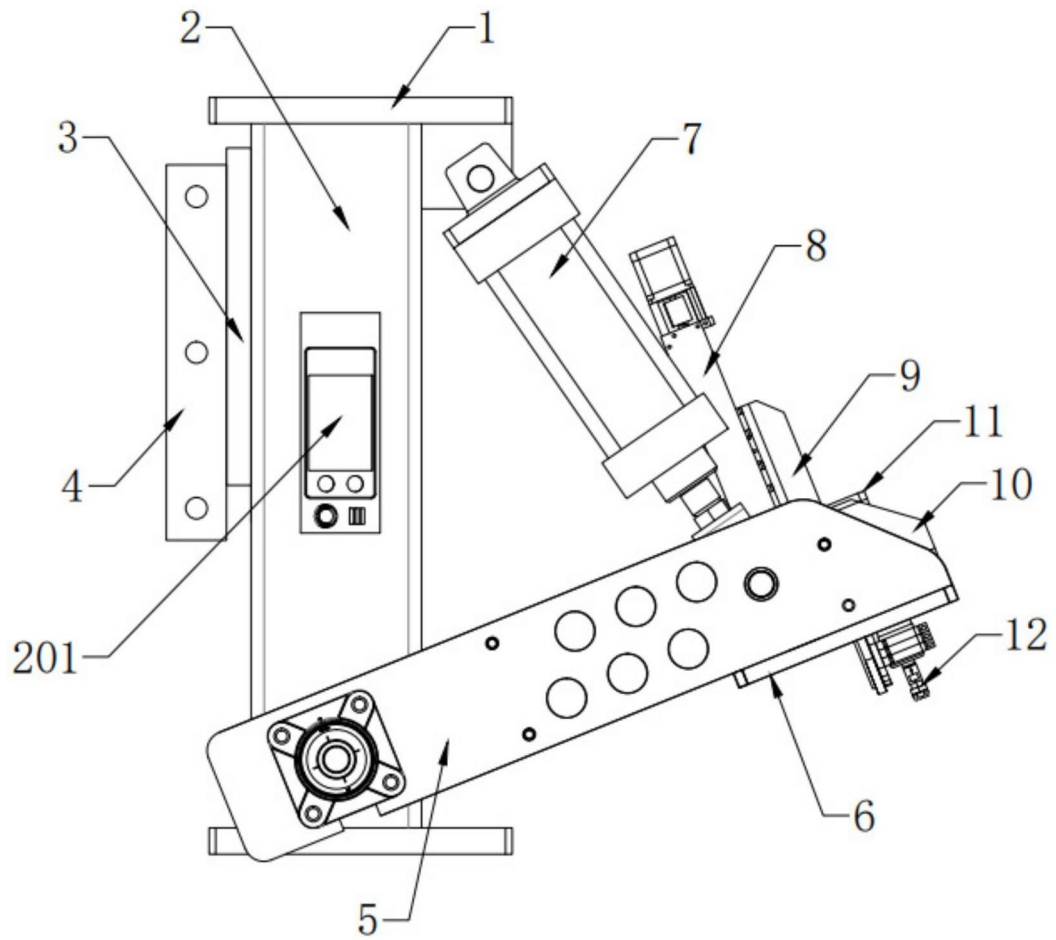


图1

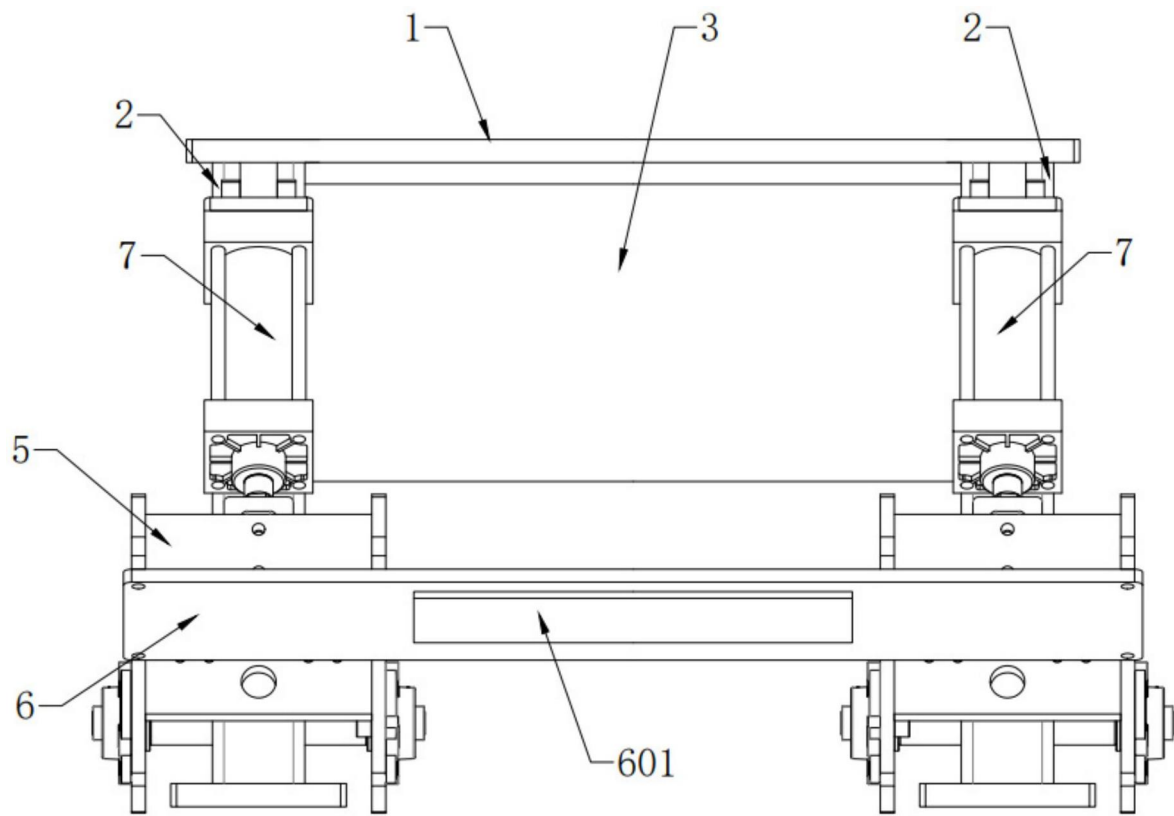


图2

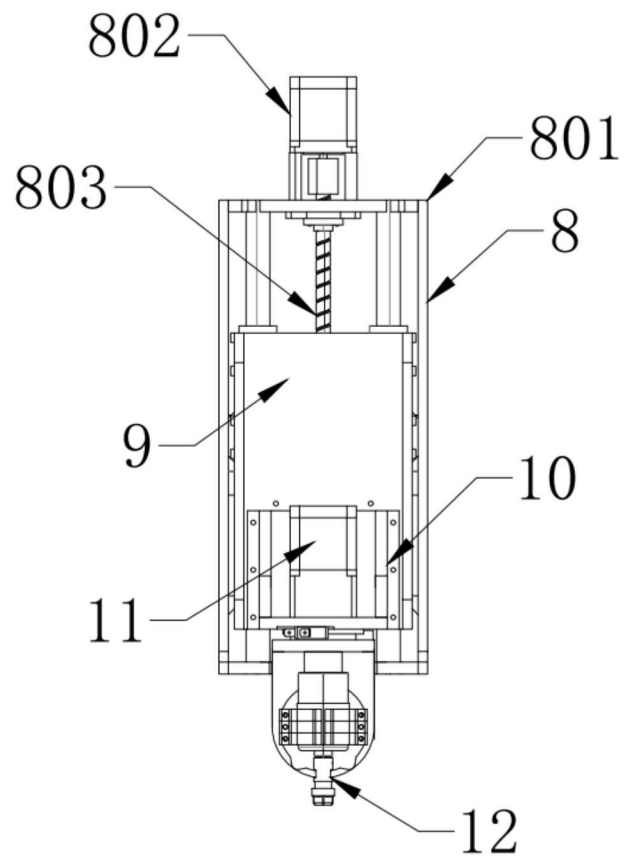


图3

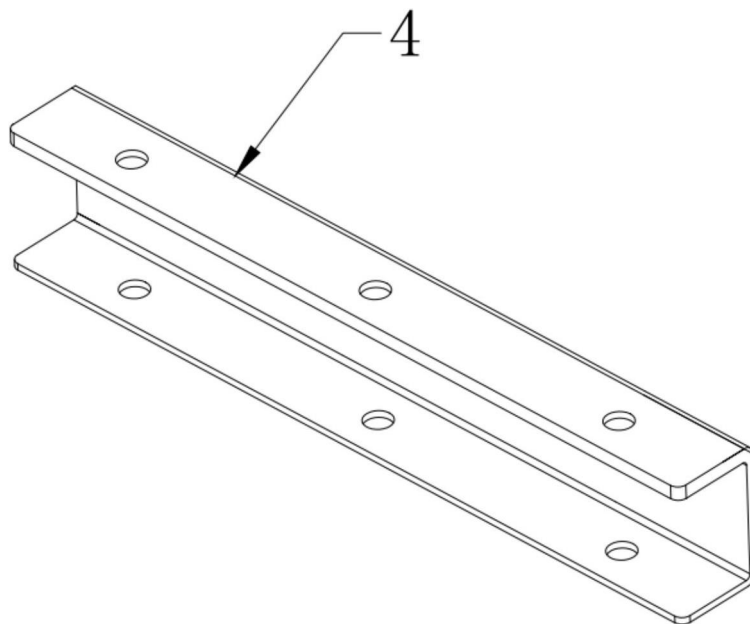


图4