(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114704071 A
(43)申请公布日 2022.07.05

(21)申请号 202210524320.1

(22)申请日 2022.05.13

(71)申请人 山东新活新材料科技有限公司
地址 265708 山东省烟台市龙口市石良镇城西头村西

(72)发明人 马仁怀 王志娟

(74)专利代理机构 烟台上禾知识产权代理事务所(普通合伙) 37234
专利代理师 李萍

(51)Int.Cl.
E04G 3/32(2006.01)
E04G 5/00(2006.01)
E04G 5/04(2006.01)
E04G 7/02(2006.01)

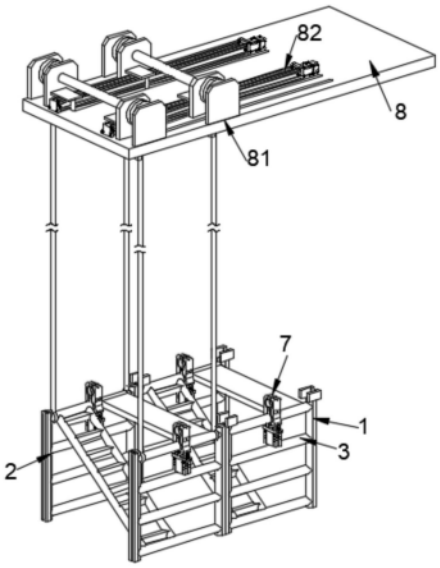
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种自动对接式铝合金爬架提升系统及使用方法

(57)摘要

本发明涉及一种爬架对接技术领域，本发明公开了一种自动对接式铝合金爬架提升系统及使用方法，包括若干个第一爬架框和若干个第二爬架框，所述第一爬架框和所述第二爬架框上具有设有若干个横杆，所述第二爬架框与所述第一爬架框滑动连接，所述第二爬架框进行垂直、水平滑动，所述第二爬架框对接在所述第一爬架框顶部；驱动机构驱动第二爬架框上升，竖向定位滑块沿着竖向定位槽进行滑动，之后启动电动滑轨，拖曳板作用于连接绳，连接绳能够带动第二爬架框进行水平运动，通过进行垂直和水平运动对接爬架，爬架对接进行定位，控制着爬架的位置，便于安装使用，且能够便于稳固进行对接爬架，起到安全使用爬架的作用。



CN 114704071 A

1.一种自动对接式铝合金爬架提升系统,包括若干个第一爬架框(1)和若干个第二爬架框(2),所述第一爬架框(1)和所述第二爬架框(2)上具有设有若干个横杆(3),其特征在于,所述第二爬架框(2)与所述第一爬架框(1)滑动连接,所述第二爬架框(2)进行垂直、水平滑动,所述第二爬架框(2)对接在所述第一爬架框(1)顶部;

位于所述第一爬架框(1)和所述第二爬架框(2)顶部的所述横杆(3)上设有连接稳固机构(7),所述连接稳固机构(7)分布在所述连接稳固机构(7)中间段位置处,实现所述第一爬架框(1)和所述第二爬架框(2)位置稳固的目的;

还包括承载平台(8),所述承载平台(8)上设有两个升降机构(81)和两个驱动机构(82),所述升降机构(81)用于驱动所述第二爬架框(2)进行垂直运动,所述驱动机构(82)用于驱动所述第二爬架框(2)进行水平运动,进行自动对接爬架。

2.根据权利要求1所述的一种自动对接式铝合金爬架提升系统,其特征在于,所述第一爬架框(1)和所述第二爬架框(2)一侧均开设有竖向定位槽(4),所述第二爬架框(2)一侧固定连接有与所述竖向定位槽(4)相配合的竖向定位滑块(5),且所述竖向定位滑块(5)两侧均滑动连接有弹性限位板(51)。

3.根据权利要求1所述的一种自动对接式铝合金爬架提升系统,其特征在于,所述第一爬架框(1)和所述第二爬架框(2)顶部四角位置处均固定连接有定位水平运动的水平定位框(6)。

4.根据权利要求1所述的一种自动对接式铝合金爬架提升系统,其特征在于,所述连接稳固机构(7)包括气爪(71)、两个夹持块(72)和两个连接锁片(73),两个夹持块(72)均固定在所述气爪(71)输出端上,两个所述连接锁片(73)通过磁吸的方式分别位于两个所述夹持块(72)内侧端面。

5.根据权利要求4所述的一种自动对接式铝合金爬架提升系统,其特征在于,所述连接锁片(73)开设有与位于所述第一爬架框(1)、所述第二爬架框(2)上的所述横杆(3)相配合的适配槽(731),其中一个所述夹持块(72)和所述连接锁片(73)均开设有若干个穿孔(74),另一个所述夹持块(72)和所述连接锁片(73)均开设有若干个六角孔(75)。

6.根据权利要求1所述的一种自动对接式铝合金爬架提升系统,其特征在于,所述升降机构(81)由收卷辊和连接绳构成,所述连接绳一端用于固定连接在所述横杆(3)顶部,用于依次对接若干个第二爬架框(2),且所述承载平台(8)开设有与所述连接绳相配合的第一移动槽(801)。

7.根据权利要求1所述的一种自动对接式铝合金爬架提升系统,其特征在于,所述驱动机构(82)包括电动滑轨(821)和拖曳板(824),所述电动滑轨(821)固定安装在所述承载平台(8)顶部,且所述电动滑轨(821)上具有两个滑台(822),所述滑台(822)底部固定连接有连接柱(823),所述拖曳板(824)固定在两个所述连接柱(823)底端,所述拖曳板(824)位于所述承载平台(8)底部,且所述承载平台(8)开设有第二移动槽(802),所述连接柱(823)滑动在所述第二移动槽(802)内。

8.根据权利要求1-7任一所述的一种自动对接式铝合金爬架提升系统的使用方法,其特征在于:包括如下情况的使用方法:

A:首先将所述第一爬架框(1)靠近墙面处并稳固立于地面上,使所述第二爬架框(2)位于所述第一爬架框(1)一侧,所述竖向定位滑块(5)安装在所述竖向定位槽(4)内,并将连接

绳绑缚在所述横杆(3)上，通过所述驱动机构(82)驱动所述第二爬架框(2)上升，所述竖向定位滑块(5)沿着所述竖向定位槽(4)进行滑动，之后启动所述电动滑轨(821)，所述拖曳板(824)作用于连接绳，连接绳能够带动所述第二爬架框(2)进行水平运动，所述竖向定位滑块(5)定位着所述第二爬架框(2)的位置，使所述第二爬架框(2)自动对接在所述第一爬架框(1)上，后续进行依次叠加爬架；

B：当所述第一爬架框(1)和所述第二爬架框(2)对接后，启动所述气爪(71)，使两个所述夹持块(72)闭合，所述连接锁片(73)能够夹持着所述第一爬架框(1)和所述第二爬架框(2)上的横杆(3)，便于稳固进行对接爬架，且进行使用爬架时，可以通过螺栓和螺母分别插入至所述穿孔(74)和所述六角孔(75)内，进行机械连接着整体的爬架。

一种自动对接式铝合金爬架提升系统及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种爬架对接技术领域，具体是一种自动对接式铝合金爬架提升系统及使用方法。

背景技术

[0002] 爬架又叫提升架，它能沿着建筑物往上攀升或下降，爬架具有多种类型，如直爬梯，主架两侧均可随意攀爬，可随意放置工作踏板，斜爬梯，每2m高度配置一个，梯步脚踏为板式结构，安全可靠，斜爬梯也称对角梯，每2m高度配置一个，梯步脚踏为板式结构，由于爬架具有一定的高度使用，在对爬架进行对接使用时，往往每层的爬架位置不易控制，导致在整体安装时，多次纠正位置，造成安装的时间较长，且对接的位置不易保证，故需要一种自动对接式铝合金爬架提升系统。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种自动对接式铝合金爬架提升系统及使用方法，通过后续进行依次叠加爬架，在竖向定位滑块和竖向定位槽配合、水平定位框的作用下，通过进行垂直和水平运动对接爬架，对爬架对接进行定位，控制着爬架的位置，便于安装使用，提高安装的效率，且能够安全、可靠的使用爬架，可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0005] 一种自动对接式铝合金爬架提升系统，包括若干个第一爬架框和若干个第二爬架框，所述第一爬架框和所述第二爬架框上具有设有若干个横杆，所述第二爬架框与所述第一爬架框滑动连接，所述第二爬架框进行垂直、水平滑动，所述第二爬架框对接在所述第一爬架框顶部；位于所述第一爬架框和所述第二爬架框顶部的所述横杆上设有连接稳固机构，所述连接稳固机构分布在所述连接稳固机构中间段位置处，实现所述第一爬架框和所述第二爬架框位置稳固的目的；还包括承载平台，所述承载平台上设有两个升降机构和两个驱动机构，所述升降机构用于驱动所述第二爬架框进行垂直运动，所述驱动机构用于驱动所述第二爬架框进行水平运动，进行自动对接爬架。

[0006] 作为本发明再进一步的方案：所述第一爬架框和所述第二爬架框一侧均开设有竖向定位槽，所述第二爬架框一侧固定连接有与所述竖向定位槽相配合的竖向定位滑块，且所述竖向定位滑块两侧均滑动连接有弹性限位板。

[0007] 作为本发明再进一步的方案：所述第一爬架框和所述第二爬架框顶部四角位置处均固定连接有定位水平运动的水平定位框。

[0008] 作为本发明再进一步的方案：所述连接稳固机构包括气爪、两个夹持块和两个连接锁片，两个夹持块均固定在所述气爪输出端上，两个所述连接锁片通过磁吸的方式分别位于两个所述夹持块内侧端面。

[0009] 作为本发明再进一步的方案：所述连接锁片开设有与位于所述第一爬架框、所述第二爬架框上的所述横杆相配合的适配槽，其中一个所述夹持块和所述连接锁片均开设有

若干个穿孔，另一个所述夹持块和所述连接锁片均开设有若干个六角孔。

[0010] 作为本发明再进一步的方案：所述升降机构由收卷辊和连接绳构成，所述连接绳一端用于固定连接在所述横杆顶部，用于依次对接若干个第二爬架框，且所述承载平台开设有与所述连接绳相配合的第一移动槽。

[0011] 作为本发明再进一步的方案：所述驱动机构包括电动滑轨和拖曳板，所述电动滑轨固定安装在所述承载平台顶部，且所述电动滑轨上具有两个滑台，所述滑台底部固定连接有连接柱，所述拖曳板固定在两个所述连接柱底端，所述拖曳板位于所述承载平台底部，且所述承载平台开设有第二移动槽，所述连接柱滑动在所述第二移动槽内。

[0012] 作为本发明再进一步的方案，一种自动对接式铝合金爬架提升系统，包括如下情况的使用方法：

[0013] A：首先将所述第一爬架框靠近墙面处并稳固立于地面上，使所述第二爬架框位于所述第一爬架框一侧，所述竖向定位滑块安装在所述竖向定位槽内，并将连接绳绑缚在所述横杆上，通过所述驱动机构驱动所述第二爬架框上升，所述竖向定位滑块沿着所述竖向定位槽进行滑动，之后启动所述电动滑轨，所述拖曳板作用于连接绳，连接绳能够带动所述第二爬架框进行水平运动，所述竖向定位滑块定位着所述第二爬架框的位置，使所述第二爬架框自动对接在所述第一爬架框上，后续进行依次叠加爬架；

[0014] B：当所述第一爬架框和所述第二爬架框对接后，启动所述气爪，使两个所述夹持块闭合，所述连接锁片能够夹持着所述第一爬架框和所述第二爬架框上的横杆，便于稳固进行对接爬架，且进行使用爬架时，可以通过螺栓和螺母分别插入至所述穿孔和所述六角孔内，进行机械连接着整体的爬架。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0016] 首先将第一爬架框靠近墙面处并稳固立于地面上，使第二爬架框位于第一爬架框一侧，竖向定位滑块安装在竖向定位槽内，并将连接绳绑缚在横杆上，通过驱动机构驱动第二爬架框上升，竖向定位滑块沿着竖向定位槽进行滑动，之后启动电动滑轨，拖曳板作用于连接绳，连接绳能够带动第二爬架框进行水平运动，竖向定位滑块定位着第二爬架框的位置，使第二爬架框自动对接在第一爬架框上，后续进行依次叠加爬架，在竖向定位滑块和竖向定位槽配合、水平定位框的作用下，对爬架对接进行定位，控制着爬架的位置，便于安装使用，提高安装的效率，当第一爬架框和第二爬架框对接后，启动气爪，使两个夹持块闭合，连接锁片能够夹持着第一爬架框和第二爬架框上的横杆，便于稳固进行对接爬架，且进行使用爬架时，可以通过螺栓和螺母分别插入至穿孔和六角孔内，进行机械连接着整体的爬架，能够解除气爪的控制气源，节省能源的同时起到安全使用爬架的作用。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为一种自动对接式铝合金爬架提升系统的结构示意图；

[0019] 图2为一种自动对接式铝合金爬架提升系统中爬架垂直运动的状态示意图；

[0020] 图3为一种自动对接式铝合金爬架提升系统中爬架水平运动的状态示意图；

[0021] 图4为一种自动对接式铝合金爬架提升系统中第一爬架框和第二爬架框的结构示意图；

[0022] 图5为一种自动对接式铝合金爬架提升系统中爬架对接的状态示意图；

[0023] 图6为一种自动对接式铝合金爬架提升系统中竖向定位槽和竖向定位滑块的结构示意图；

[0024] 图7为一种自动对接式铝合金爬架提升系统中连接稳固机构的结构示意图；

[0025] 图8为一种自动对接式铝合金爬架提升系统中驱动机构的结构示意图；

[0026] 图9为一种自动对接式铝合金爬架提升系统中承载平台底部的结构示意图；

[0027] 图中：1、第一爬架框；2、第二爬架框；3、横杆；4、竖向定位槽；5、竖向定位滑块；51、弹性限位板；6、水平定位框；7、连接稳固机构；71、气爪；72、夹持块；73、连接锁片；731、适配槽；74、穿孔；75、六角孔；8、承载平台；801、第一移动槽；802、第二移动槽；81、升降机构；82、驱动机构；821、电动滑轨；822、滑台；823、连接柱；824、拖曳板。

具体实施方式

[0028] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0029] 实施例1：

[0030] 请参阅图1～9，本发明实施例中，一种自动对接式铝合金爬架提升系统，包括若干个第一爬架框1和若干个第二爬架框2，第一爬架框1和第二爬架框2上具有设有若干个横杆3，第二爬架框2与第一爬架框1滑动连接，第二爬架框2进行垂直、水平滑动，第二爬架框2对接在第一爬架框1顶部；位于第一爬架框1和第二爬架框2顶部的横杆3上设有连接稳固机构7，连接稳固机构7分布在连接稳固机构7中间段位置处，实现第一爬架框1和第二爬架框2位置稳固的目的。

[0031] 第一爬架框1和第二爬架框2一侧均开设有竖向定位槽4，第二爬架框2一侧固定连接有与竖向定位槽4相配合的竖向定位滑块5，且竖向定位滑块5两侧均滑动连接有弹性限位板51。

[0032] 第一爬架框1和第二爬架框2顶部四角位置处均固定连接有定位水平运动的水平定位框6。

[0033] 通过采用上述技术方案：当在进行安装爬架进行使用时，将第一爬架框1靠近墙面处并稳固立于地面上，使第二爬架框2位于第一爬架框1一侧，能够使竖向定位滑块5安装在竖向定位槽4内，两个弹性限位板51能够在竖向定位滑块5内滑动，使弹性限位板51压缩着竖向定位滑块5内，弹性限位板51能够通过弹簧连接在竖向定位滑块5内，当使弹性限位板51压缩，可以改变竖向定位滑块5的宽度，可以便于将竖向定位滑块5位于竖向定位槽4内，同时两个弹性限位板51能够弹出，使其位于竖向定位槽4内，通过竖向定位滑块5和竖向定位槽4进行配合，使第二爬架框2能够沿着第一爬架框1的一侧进行垂直运动，便于将第二爬架框2精准对接在第一爬架框1上，同时第二爬架框2能够沿着第一爬架框1的顶部进行运动，水平定位框6能够接触于第二爬架框2的外侧，使水平定位框6能够限制着第二爬架框2

的水平运动的位置，便于对爬架进行对接时，对其位置进行控制，稳定控制位置，对接精准。

[0034] 实施例2：

[0035] 请参阅图1～9，本发明实施例中，一种自动对接式铝合金爬架提升系统，还包括承载平台8，承载平台8上设有两个升降机构81和两个驱动机构82，升降机构81用于驱动第二爬架框2进行垂直运动，驱动机构82用于驱动第二爬架框2进行水平运动，进行自动对接爬架。

[0036] 连接稳固机构7包括气爪71、两个夹持块72和两个连接锁片73，两个夹持块72均固定在气爪71输出端上，两个连接锁片73通过磁吸的方式分别位于两个夹持块72内侧端面。

[0037] 连接锁片73开设有与位于第一爬架框1、第二爬架框2上的横杆3相配合的适配槽731，其中一个夹持块72和连接锁片73均开设有若干个穿孔74，另一个夹持块72和连接锁片73均开设有若干个六角孔75。

[0038] 升降机构81由收卷辊和连接绳构成，连接绳一端用于固定连接在横杆3顶部，用于依次对接若干个第二爬架框2，且承载平台8开设有与连接绳相配合的第一移动槽801。

[0039] 驱动机构82包括电动滑轨821和拖曳板824，电动滑轨821固定安装在承载平台8顶部，且电动滑轨821上具有两个滑台822，滑台822底部固定连接有连接柱823，拖曳板824固定在两个连接柱823底端，拖曳板824位于承载平台8底部，且承载平台8开设有第二移动槽802，连接柱823滑动在第二移动槽802内。

[0040] 通过采用上述技术方案：承载平台8能够安装上建筑物顶部或者建筑物侧面进行使用，便于进行吊装爬架，当第二爬架框2位于第一爬架框1一侧时，将连接绳绑缚在横杆3上，通过驱动机构82驱动第二爬架框2上升，驱动机构82的收卷辊能够转动，带动连接绳进行收卷，便于进行升起爬架，将第二爬架框2对着第一爬架框1的顶部，之后启动电动滑轨821，滑台822在电动滑轨821的表面进行运动，使其运动拖曳板824，拖曳板824作用于连接绳，连接绳能够带动拉着第二爬架框2进行水平运动，使第二爬架框2自动对接在第一爬架框1上，后续进行依次叠加爬架，当第一爬架框1和第二爬架框2对接后，启动气爪71，气爪71位于爬架的中部位置处，能够连接在其中一个横杆3上，当气爪71驱动两个夹持块72闭合，连接锁片73能够夹持着第一爬架框1和第二爬架框2上的横杆3，便于稳固进行对接爬架，且进行使用爬架时，可以通过螺栓和螺母分别插入至穿孔74和六角孔75内，进行机械连接着整体的爬架，便于长时间使用爬架，能够解除气爪71的控制气源，节省能源的同时起到安全使用爬架的作用，同时为了稳固，爬架对接完成，可以在四角处插入销子稳固，保证整体的爬架使用安全、可靠。

[0041] 如图1-图9所示，本发明还提供一种自动对接式铝合金爬架提升系统的使用方法，所示具体步骤如下：

[0042] A：首先将第一爬架框1靠近墙面处并稳固立于地面上，使第二爬架框2位于第一爬架框1一侧，竖向定位滑块5安装在竖向定位槽4内，并将连接绳绑缚在横杆3上，通过驱动机构82驱动第二爬架框2上升，竖向定位滑块5沿着竖向定位槽4进行滑动，之后启动电动滑轨821，拖曳板824作用于连接绳，连接绳能够带动第二爬架框2进行水平运动，竖向定位滑块5定位着第二爬架框2的位置，使第二爬架框2自动对接在第一爬架框1上，后续进行依次叠加爬架；

[0043] B：当第一爬架框1和第二爬架框2对接后，启动气爪71，使两个夹持块72闭合，连接

锁片73能够夹持着第一爬架框1和第二爬架框2上的横杆3，便于稳固进行对接爬架，且进行使用爬架时，可以通过螺栓和螺母分别插入至穿孔74和六角孔75内，进行机械连接着整体的爬架。

[0044] 以上所述的，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

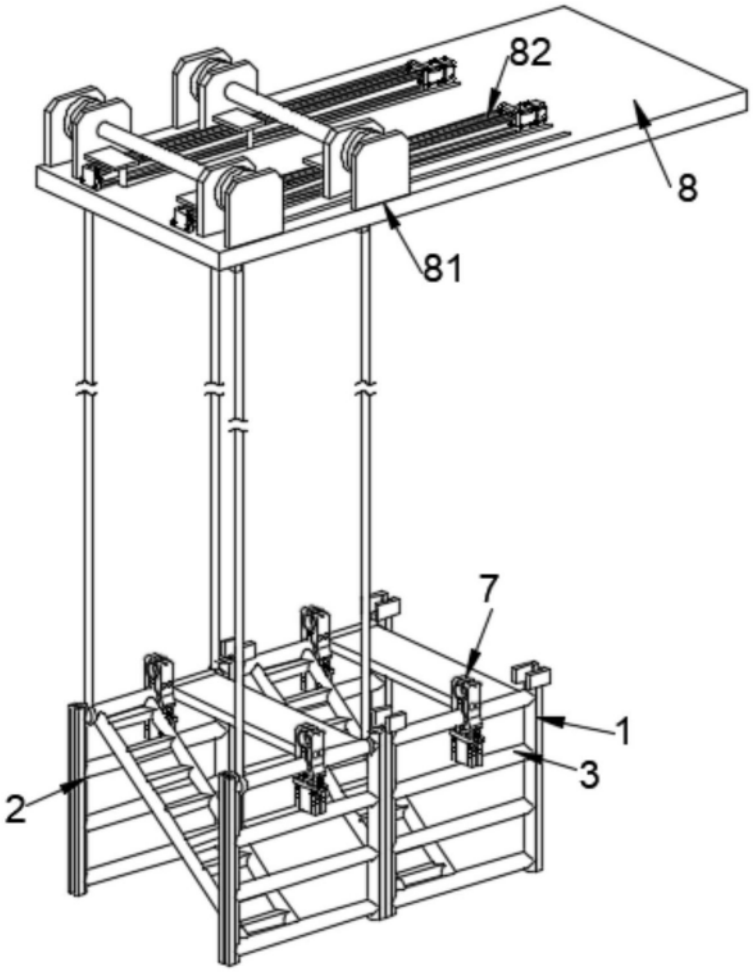


图1

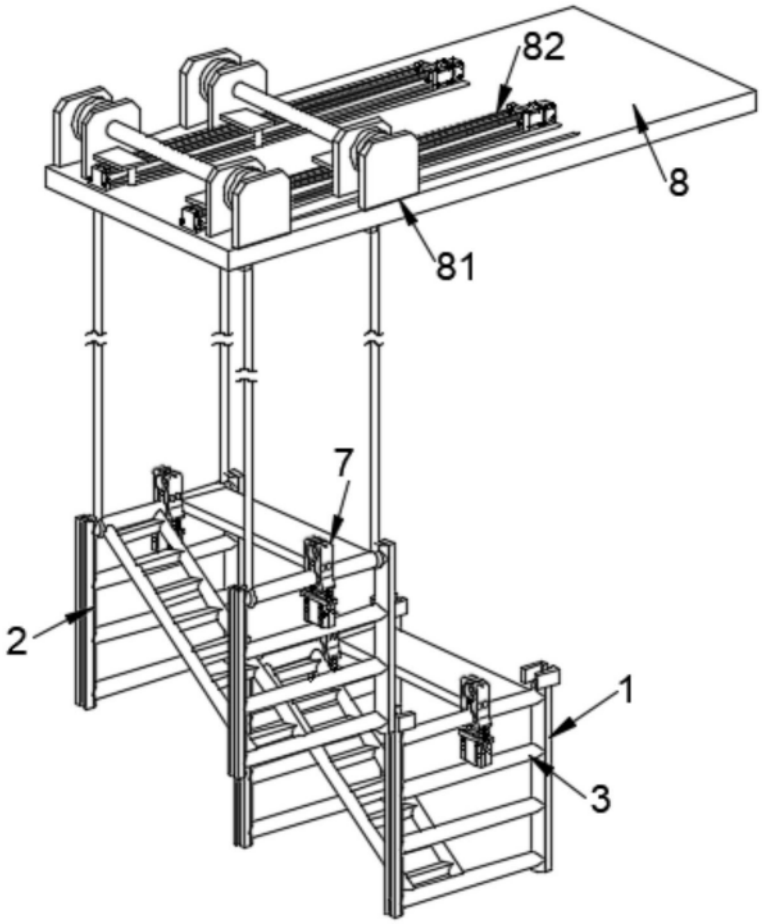


图2

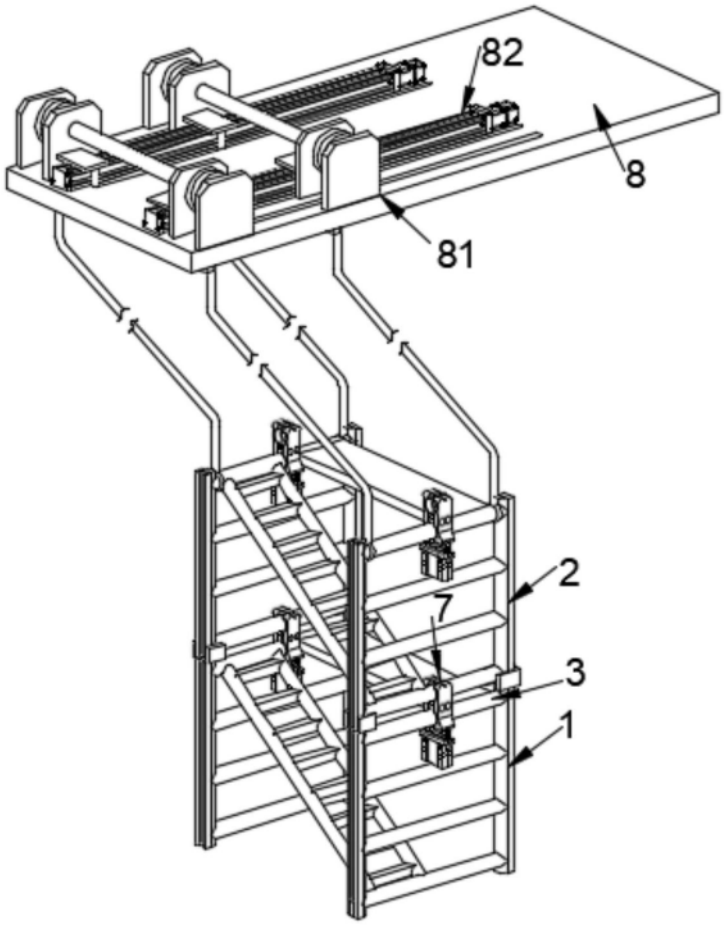


图3

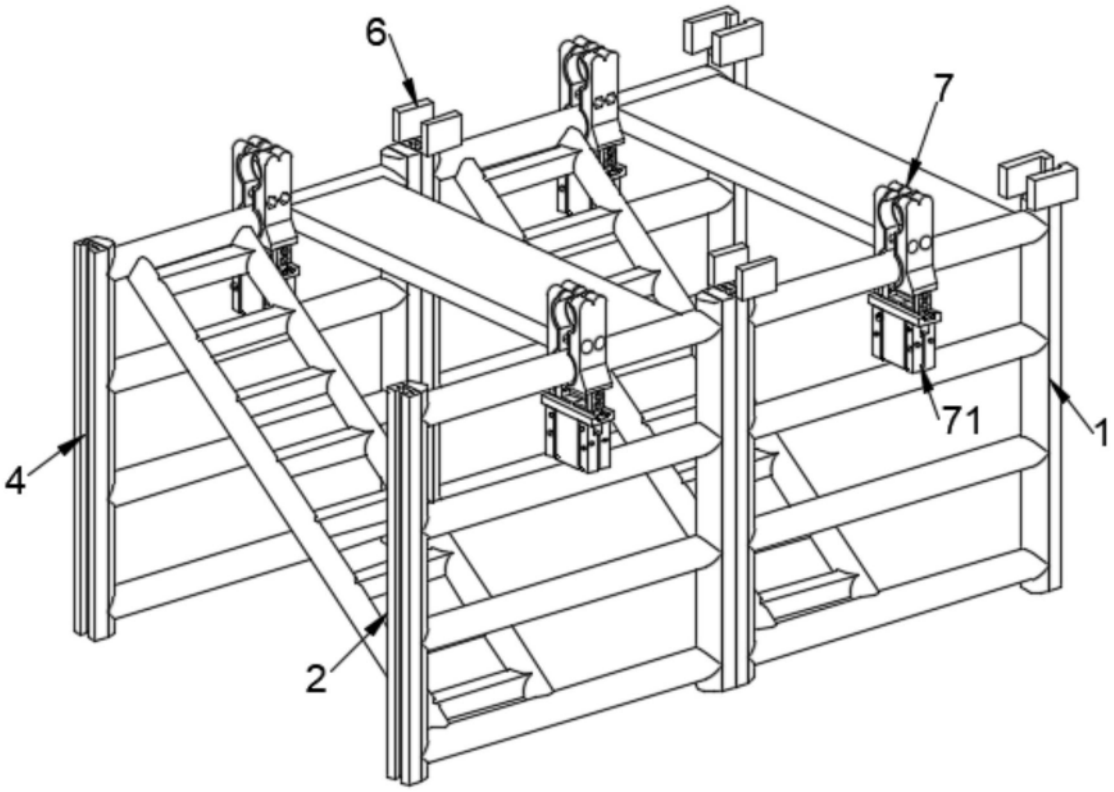


图4

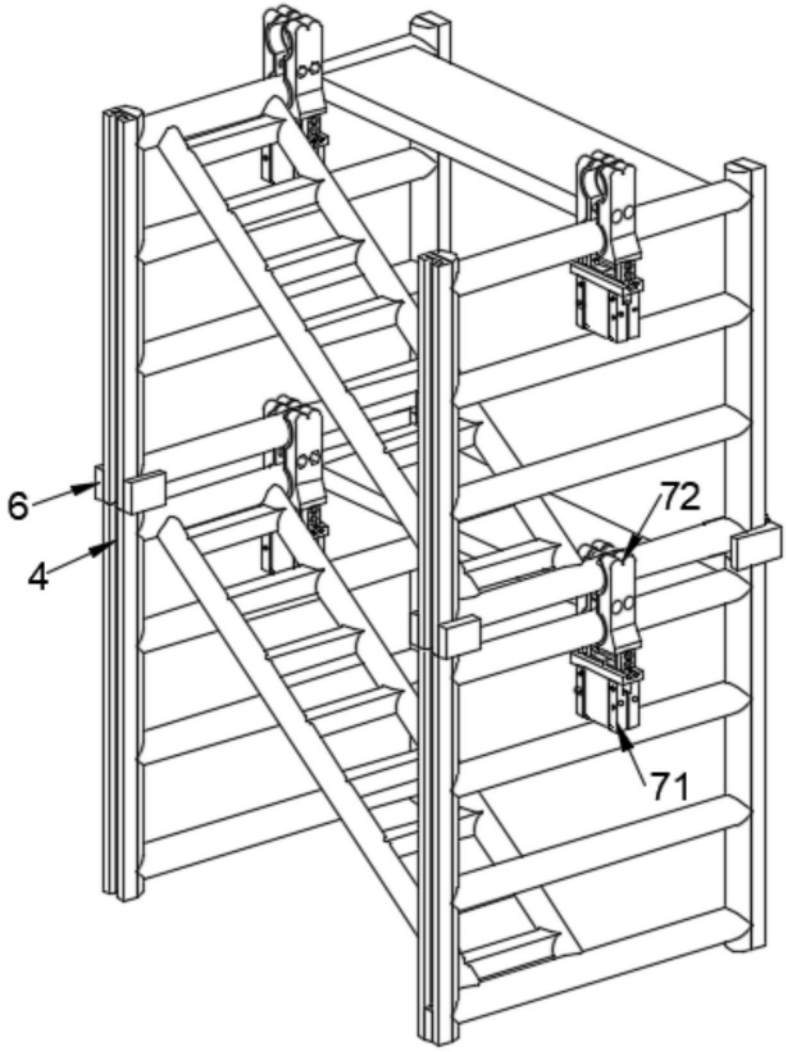


图5

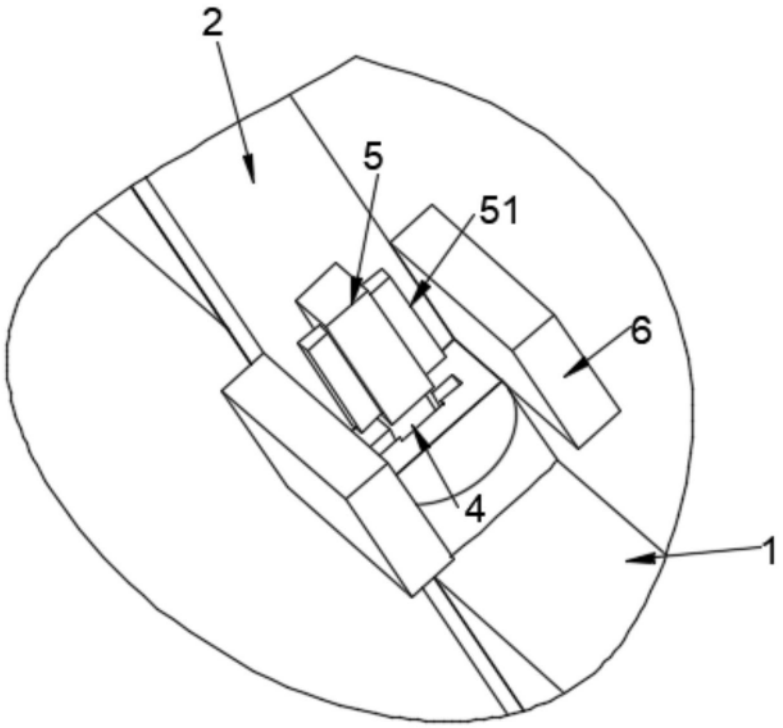


图6

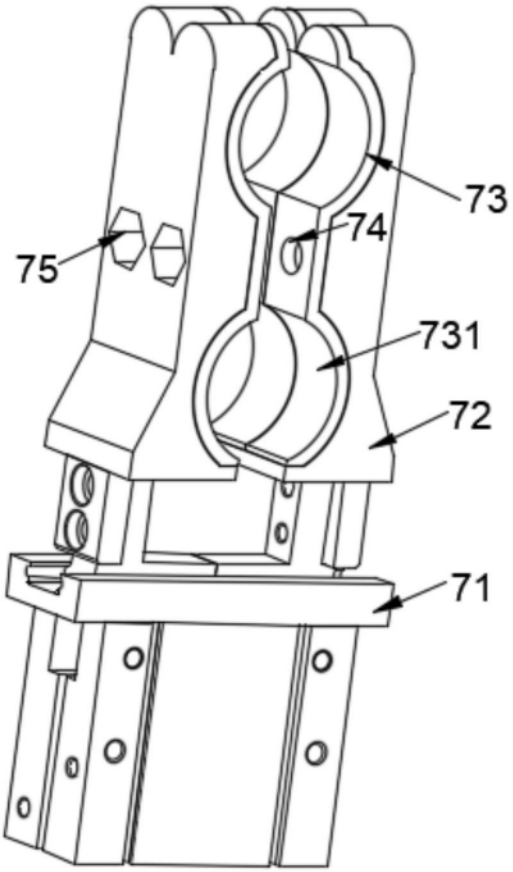


图7

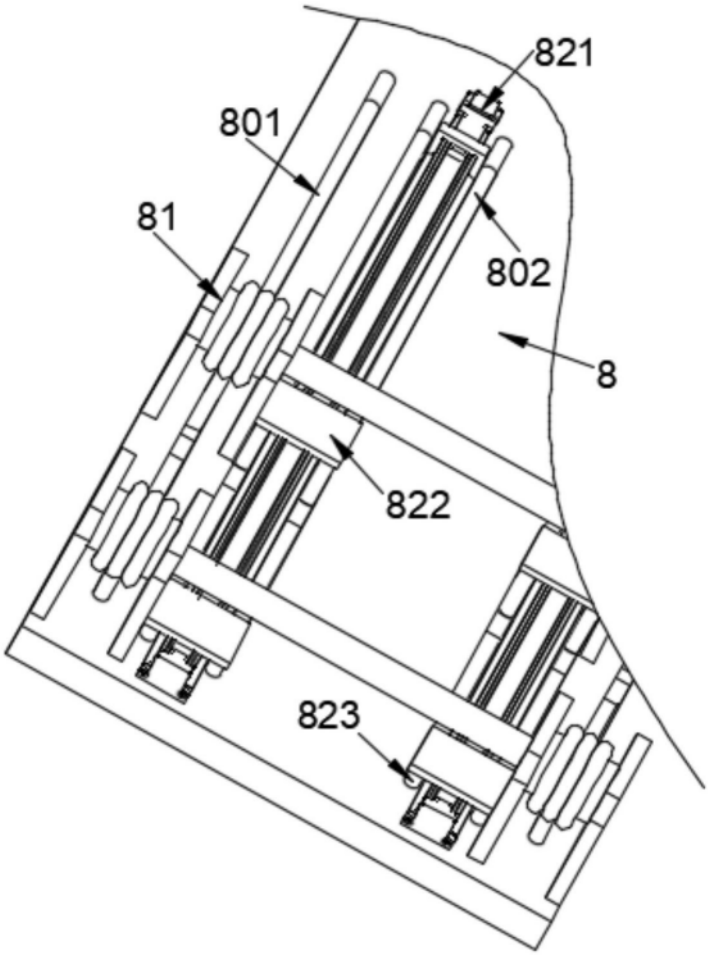


图8

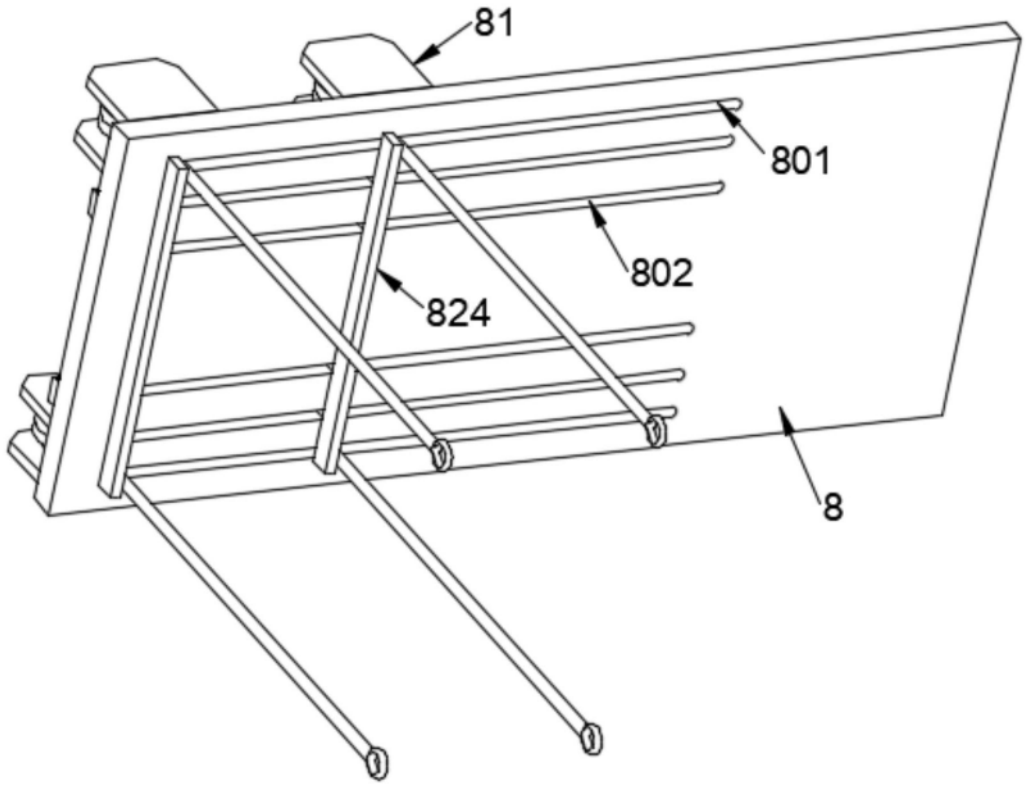


图9