(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109110667 A
(43)申请公布日 2019.01.01

(21)申请号 201811201355.1

(22)申请日 2018.10.16

(71)申请人 中建八局第一建设有限公司
地址 250100 山东省济南市历下区工业南路89号

(72)发明人 张飞龙 齐兆云 修玉凯 黄龙龙 郑华 朱美松 陈梧江

(74)专利代理机构 济南智圆行方专利代理事务所(普通合伙企业) 37231
代理人 张玉琳

(51)Int.Cl.
B66D 3/20(2006.01)
B66D 3/26(2006.01)
B66C 1/44(2006.01)

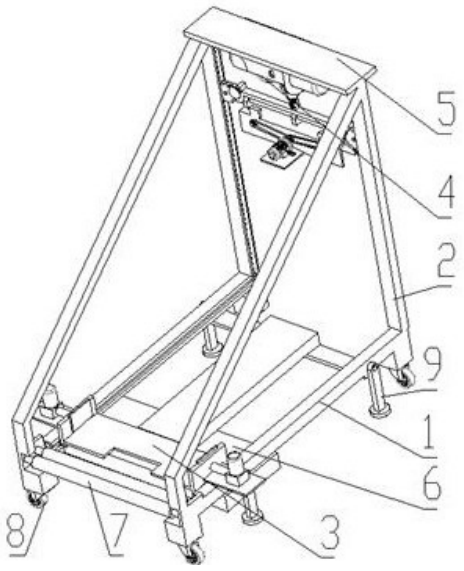
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种移动式辅助板墙拼接装置

(57)摘要

本发明提供了一种移动式辅助板墙拼接装置,属于建筑施工技术领域。其技术方案为:一种移动式辅助板墙拼接装置,其特征在于,包括机架,所述机架包括两个水平设置且相互平行的两个横杆,两个所述横杆内侧对称设置有滑轨,两个所述横杆之间通过设置在所述横杆下方的支撑板连接,所述支撑板上方中间位置设置有托板,所述横杆一端上方垂直设置有竖杆,所述竖杆上方通过顶板连接,还包括设置在所述滑轨内的夹持机构以及设置在所述顶板下方的起吊机构。本发明的有益效果为可以节省人力、提高施工效率以及减少安全隐患的装置。



CN 109110667 A

1.一种移动式辅助板墙拼接装置,其特征在于,包括机架,所述机架包括两个水平设置且相互平行的两个横杆,两个所述横杆内侧对称设置有滑轨,两个所述横杆之间通过设置在所述横杆下方的支撑板连接,所述支撑板上方中间位置设置有托板,所述横杆一端上方垂直设置有竖杆,所述竖杆上方通过顶板连接;

还包括设置在所述滑轨内的夹持机构以及设置在所述顶板下方的起吊机构。

2.根据权利要求1所述的移动式辅助板墙拼接装置,其特征在于,所述夹持机构包括底板和设置在所述底板两侧的侧板,所述底板下方一端部对称设置耳板,所述耳板远离所述起吊机构,还包括设置在所述滑轨内的滑块,所述滑块与所述耳板通过铰接轴连接,所述侧板外壁设置有安装板,所述安装板的下端面高于所述横杆的上端面且所述安装板水平方向的宽度小于所述侧板水平方向的宽度,所述安装板上设置有电推杆,所述电推杆的推杆穿过所述侧板设置有夹持板。

3.根据权利要求1或2所述的移动式辅助板墙拼接装置,其特征在于,所述起吊机构包括卷扬机,所述卷扬机固定设置在所述顶板的中间位置,所述卷扬机钢丝绳上的滑轮下端固定设置有吊具支架,所述竖杆内侧对称设置有滑槽,所述吊具支架设置在所述滑槽内且可沿所述滑槽上下移动,所述吊具支架底部通过转轴铰接有吊具。

4.根据权利要求3所述的移动式辅助板墙拼接装置,其特征在于,所述吊具包括吊具底板,所述吊具底板铰接所述吊具支架上,所述吊具底板下方两侧设置有吊具侧板,所述吊具侧板内壁之间设置有螺杆,所述螺杆两端部的螺纹旋向相反,还包括通过螺纹连接设置在所述螺杆两端部的吊具夹板,所述螺杆一端伸出所述吊具侧板且与带有减速器的电机连接,所述电机固定设置在所述吊具侧板的底部,所述吊具侧板内壁之间位于所述螺杆一侧设置有导向杆,所述吊具夹板上设置有与所述导向杆配合的导向孔。

5.根据权利要求3所述的移动式辅助板墙拼接装置,其特征在于,所述吊具支架包括支撑杆,所述支撑杆两端侧面设置有齿轮,所述滑槽内底面设置有与所述齿轮配合的齿条,所述齿轮设置在所述滑槽内且与所述齿条啮合,所述吊具通过转轴铰接在所述支撑杆的底部。

6.根据权利要求5所述的移动式辅助板墙拼接装置,其特征在于,所述齿轮外侧设置有摩擦片,所述支撑杆位于所述齿轮的上方固定设置有电推杆一,所述摩擦片设置在所述电推杆一的推杆端部,所述摩擦片与所述齿轮部分重叠。

7.根据权利要求2所述的移动式辅助板墙拼接装置,其特征在于,所述托板与所述竖杆之间具有间隔,所述托板的上端面与所述底板的上端面平齐,所述托板远离所述起吊机构的一端设置有矩形缺口,所述底板一端放置在所述矩形缺口上,另一端中间位置设置有所述托板能穿过的开口。

8.根据权利要求1所述的移动式辅助板墙拼接装置,其特征在于,所述横杆另一端设置有辊筒,所述辊筒设置在两个所述横杆侧面之间。

9.根据权利要求1所述的移动式辅助板墙拼接装置,其特征在于,两个所述横杆外侧均铰接有两个支撑腿,所述横杆外侧与所述竖杆外侧设置有加强杆。

10.根据权利要求1所述的移动式辅助板墙拼接装置,其特征在于,两个所述横杆两端底面均设置有轮子。

一种移动式辅助板墙拼接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域，尤其涉及一种移动式辅助板墙拼接装置。

背景技术

[0002] 在预制厂(场)或建筑工地加工制成供建筑装配用的加筋混凝土板型构件，简称板墙。采用预制混凝土板墙建造装配式大板建筑，可以提高工厂化、机械化施工程度，减少现场湿作业，节约现场用工，克服季节影响，缩短建筑施工周期。在实际装配板墙的过程中，一般是采用人工将板墙立起来，这样的施工方式效率低并且由于板墙的尺寸大和重量大存在一定的安全隐患，因此设计一种可以辅助人工进行板墙安装的装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种在建筑施工中，辅助人工进行板墙安装，并且可以节省人力、提高施工效率以及减少安全隐患的装置。

[0004] 本发明是通过如下措施实现的：一种移动式辅助板墙拼接装置，其特征在于，包括机架，所述机架包括两个水平设置且相互平行的两个横杆，两个所述横杆内侧对称设置有滑轨，两个所述横杆之间通过设置在所述横杆下方的支撑板连接，所述支撑板上方中间位置设置有托板，所述横杆一端上方垂直设置有竖杆，所述竖杆上方通过顶板连接，还包括设置在所述滑轨内的夹持机构以及设置在所述顶板下方的起吊机构。所述横杆的长度和竖杆的高度一般需根据板墙的长度设定，当所述起吊机构吊起板墙时，板墙可离开地面，使用时需要对所述机架进行固定或者增加配重，然后将板墙放置在所述托板上，然后用所述夹持机构对板墙进行夹持，所述起吊机构对板墙的另一端进行夹持，在所述起吊机构的作用下，所述夹持机构可以带动所述板墙沿所述滑轨进行移动。

[0005] 所述夹持机构包括底板和设置在所述底板两侧的侧板，所述底板下方一端部对称设置耳板，所述耳板远离所述起吊机构，还包括设置在所述滑轨内的滑块，所述滑块与所述耳板通过铰接轴连接，所述侧板外壁设置有安装板，所述安装板的下端面高于所述横杆的上端面且所述安装板水平方向的宽度小于所述侧板水平方向的宽度，所述安装板上设置有电推杆，所述电推杆的推杆穿过所述侧板设置有夹持板。人工将板墙放置在所述底板和所述托板上，所述电推杆带动所述夹持板将板墙一端两侧夹持住，用所述吊装机构固定板墙的另一端。

[0006] 所述起吊机构包括卷扬机，所述卷扬机固定设置在所述顶板的中间位置，所述卷扬机钢丝绳上的滑轮下端固定设置有吊具支架，所述竖杆内侧对称设置有滑槽，所述吊具支架设置在所述滑槽内且可沿所述滑槽上下移动，所述吊具支架底部通过转轴铰接有吊具。吊具夹持板墙后能够有角度的倾斜，但是整体的方向在所述吊具支架和所述滑槽的配合下，只能沿着所述滑槽上下移动，可以将板墙吊起。所述卷扬机采用电动卷扬机为现有技术，一般包括：壳体、电动机、减速器、传动机构、制动机构、卷筒和钢丝绳等，所述钢丝绳绕在所述卷筒上，所述钢丝绳的端部设置有挂钩，所述挂钩挂在所述卷扬机的壳体上，所述钢

丝绳上设置有滑轮，所述吊具支架设置在所述滑轮的下端，可以根据不同的施工情况选定，一般选定时要考虑板墙的重量和长度，在此不再赘述。

[0007] 所述吊具包括吊具底板，所述吊具底板铰接在所述吊具支架上，所述吊具底板下方两侧设置有吊具侧板，所述吊具侧板内壁之间设置有螺杆，所述螺杆两端部的螺纹旋向相反，还包括通过螺纹连接设置在所述螺杆两端部的吊具夹板，所述螺杆一端伸出所述吊具侧板且与带有减速器的电机连接，所述电机固定设置在所述吊具侧板的底部，所述吊具侧板内壁之间位于所述螺杆一侧设置有导向杆，所述吊具夹板上设置有与所述导向杆配合的导向孔。所述螺杆对称设置有两组，所述吊具侧板上位于所述螺杆伸出端之间设置有中间轴，两个所述螺杆与中间轴之间通过传动带或者传动链连接。

[0008] 所述吊具支架包括支撑杆，所述支撑杆两端侧面设置有齿轮，所述滑槽内底面设置有与所述齿轮配合的齿条，所述齿轮设置在所述滑槽内且与所述齿条啮合，所述吊具通过所述转轴铰接在所述支撑杆的底部。

[0009] 所述齿轮外侧设置有摩擦片，所述支撑杆位于所述齿轮的上方固定设置有电推杆一，所述摩擦片设置在所述电推杆一的推杆端部，所述摩擦片与所述齿轮部分重叠。

[0010] 所述支撑板与所述横杆的端部具有间隔，所述支撑板上方中间位置设置有托板，所述托板的上端面与所述底板的上端面平齐，所述托板远离所述起吊机构的一端设置有矩形缺口，所述底板一端放置在所述矩形缺口上，另一端中间位置设置有所述托板能穿过的开口。

[0011] 所述横杆另一端设置有辊筒，所述辊筒设置在两个所述横杆侧面之间。

[0012] 两个所述横杆外侧均铰接有两个支撑腿，所述横杆外侧与所述竖杆外侧设置有加强杆。

[0013] 两个所述横杆两端底面均设置有轮子。

[0014] 还包括用来控制所述卷扬机、所述电机和所述电推杆的控制器，所述控制器为现有技术在此不再赘述。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：辅助人工进行板墙安装，并且可以节省人力、提高施工效率以及减少安全隐患。具体使用过程：使用前需先根据施工情况将所述机架固定住，可通过增加配重或其他方式进行固定，人工将板墙放置在所述辊筒上，推动板墙，直到板墙水平设置在所述底板和所述托板上，用所述电推杆推动所述夹持板对板墙一端两侧进行夹持，将所述吊具在所述卷扬机的作用下，降到板墙位置，启动所述电机，所述电机带动所述螺杆转动，从而使两个所述吊具夹板反向移动，板墙两端夹持完之后，启动所述卷扬机，所述卷扬机的钢丝绳带动所述吊具支架上下移动，由于所述吊具铰接在所述吊具支架上，所述吊具在吊具支架的带动下上下移动，板墙的一端被吊起，另一端则沿着所述滑轨水平移动，直到板墙趋于垂直，关闭所述电推杆，推杆复位，板墙脱离所述夹持板，所述卷扬机反转直到板墙底端与地面接触，所述电机反转，板墙失去所述吊具夹板的夹持，人工可对板墙进行对接和安装。

附图说明

[0016] 图1为本发明实施例的整体结构示意图。

[0017] 图2为本发明实施例的整体结构示意图。

[0018] 图3为本发明实施例图2中B处的局部放大图。

[0019] 图4为本发明实施例图2中A处的局部放大图

图5为本发明实施例中吊具的结构示意图。

[0020] 图6 为本发明实施例的整体结构示意图。

[0021] 其中，附图标记为：1、横杆；2、竖杆；3、夹持机构；4、起吊机构；5、顶板；6、支撑板；7、辊筒；8、轮子；9、支撑腿；101、滑轨；201、滑槽；202、齿条；302、底板；303、侧板；304、耳板；305、滑块；306、安装板；307、电推杆；308、推杆；309、夹持板；310、开口；401、卷扬机；402、吊具支架；403、吊具；4021、支撑杆；4022、齿轮；4023、电推杆一；4024、摩擦片；4031、吊具底板；4032、吊具侧板；4033、螺杆；4034、导向杆；4035、吊具夹板；4036、传动带；4037、电机；601、托板；602、矩形缺口；603、配重块。

具体实施方式

[0022] 为能清楚说明本方案的技术特点，下面通过具体实施方式，对本方案进行阐述。

[0023] 参见图1-图6，一种移动式辅助板墙拼接装置，包括机架，机架包括两个水平设置且相互平行的两个横杆1，两个横杆1内侧对称设置有滑轨101，两个横杆1之间通过设置在横杆1下方的支撑板6连接，支撑板6上方中间位置设置有托板601，横杆1一端上方垂直设置有竖杆2，竖杆2上方通过顶板5连接，还包括设置在滑轨101内的夹持机构3以及设置在顶板5下方的起吊机构4。

[0024] 夹持机构3包括底板302和设置在底板302两侧的侧板303，底板302下方一端部对称设置耳板304，耳板304远离起吊机构4，还包括设置在滑轨101内的滑块305，滑块305与耳板304通过铰接轴连接，侧板303外壁设置有安装板306，安装板306的下端面高于横杆1的上端面且安装板306水平方向的宽度小于侧板303水平方向的宽度，安装板306上设置有电推杆307，电推杆307的推杆穿过侧板303设置有夹持板309。

[0025] 起吊机构4包括卷扬机401，卷扬机401固定设置在顶板5的中间位置，卷扬机401钢丝绳的滑轮下端固定设置有吊具支架402，竖杆2内侧对称设置有滑槽201，吊具支架402设置在滑槽201内且可沿滑槽201上下移动，吊具支架402底部通过转轴铰接有吊具403。

[0026] 吊具403包括吊具底板4031，吊具底板4031铰接在吊具支架402上，吊具底板4031下方两侧设置有吊具侧板4032，吊具侧板4032内壁之间设置有螺杆4033，螺杆4033两端部的螺纹旋向相反，还包括通过螺纹连接设置在螺杆4033两端部的吊具夹板4035，螺杆4033一端伸出吊具侧板4032且与带有减速器的电机4037连接，电机4037固定设置在吊具侧板4032的底部，吊具侧板4032内壁之间位于螺杆4033一侧设置有导向杆4034，吊具夹板4035上设置有与导向杆4034配合的导向孔。螺杆4033对称设置有两组，吊具侧板4032上位于螺杆4033伸出端之间设置有中间轴，两个螺杆4033与中间轴之间通过传动带4036连接。

[0027] 吊具支架402包括支撑杆4021，支撑杆4021两端侧面设置有齿轮4022，滑槽201内底面设置有与齿轮4022配合的齿条202，齿轮4022设置在滑槽201内且与齿条202啮合，吊具403通过转轴铰接在支撑杆4021的底部。

[0028] 齿轮4022外侧设置有摩擦片4024，支撑杆4021位于齿轮4022的上方固定设置有电推杆一4023，摩擦片4024设置在电推杆一4023的推杆端部，摩擦片4024与齿轮4022部分重叠。

[0029] 支撑板6与横杆1的端部具有间隔，托板601的上端面与底板302的上端面平齐，托板601远离起吊机构4的一端设置有矩形缺口602，底板302一端放置在矩形缺口上，另一端中间位置设置有托板601能穿过的开口310。

[0030] 横杆1另一端设置有辊筒7，辊筒7设置在两个横杆1侧面之间。方便将板墙放置在托板601上。

[0031] 两个横杆1外侧均铰接有两个支撑腿9，横杆1外侧与竖杆2外侧设置有加强杆，增强装置的稳定性。

[0032] 两个横杆1两端底面均设置有轮子8，方便装置的移动。

[0033] 具体实施方式：人工将板墙放置在辊筒7上，推动板墙，直到板墙水平设置在底板302和托板601上，用电推杆307推动夹持板309对板墙一端两侧进行夹持，将吊具403在卷扬机401的作用下，降到板墙位置，启动电机4037，电机4037带动螺杆4033转动，从而使两个吊具夹板4035反向移动，板墙两端夹持完之后，启动卷扬机401，卷扬机401的钢丝绳带动吊具支架402上下移动，由于吊具403铰接在吊具支架402上，吊具403在吊具支架402的带动下上下移动，板墙的一端被吊起，另一端则沿着滑轨101水平移动，直到板墙趋于垂直，关闭电推杆307，推杆复位，板墙脱离夹持板309，卷扬机401反转直到板墙底端与地面接触，电机4037反转，板墙失去吊具夹板4035的夹持，人工可对板墙进行对接和固定。

[0034] 本发明未经描述的技术特征可以通过或采用现有技术实现，在此不再赘述，当然，上述说明并非是对本发明的限制，本发明也并不仅限于上述举例，本技术领域的普通技术人员在本发明的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换，也应属于本发明的保护范围。

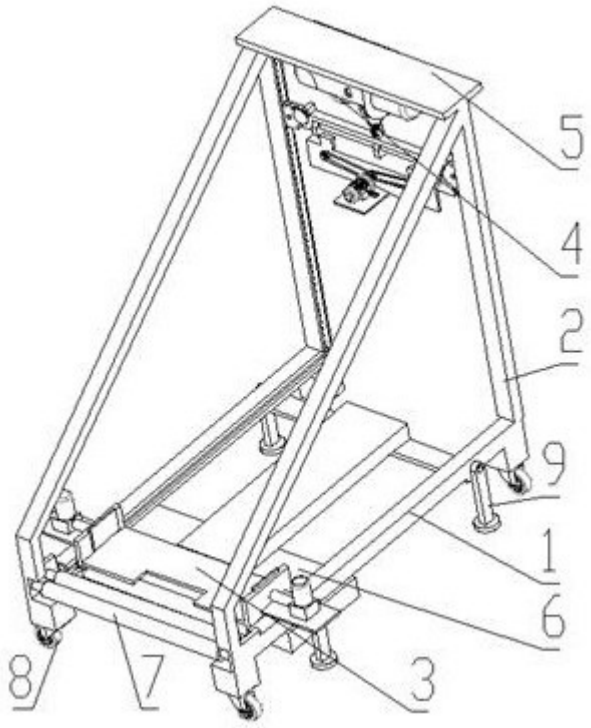


图1



图2

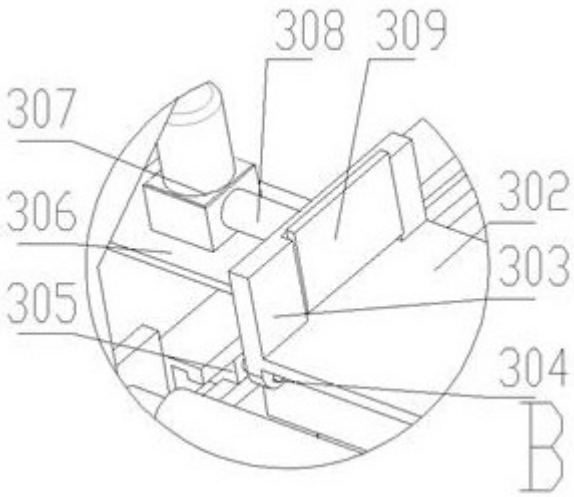


图3

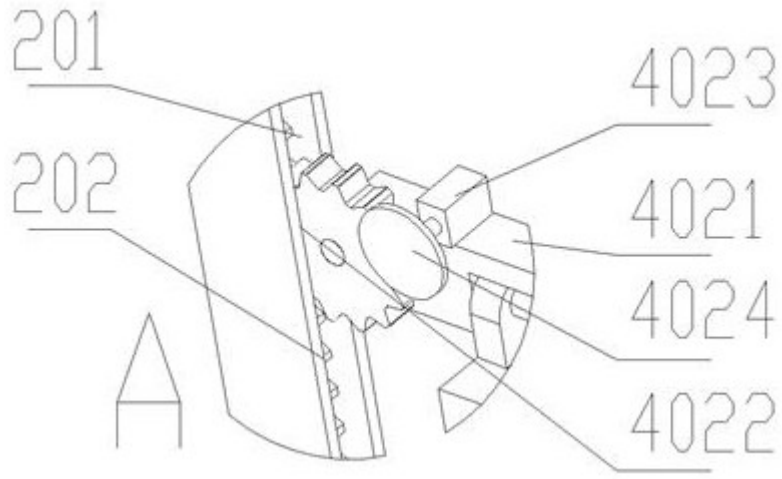

201
202
A
4023
4021
4024
4022

图4

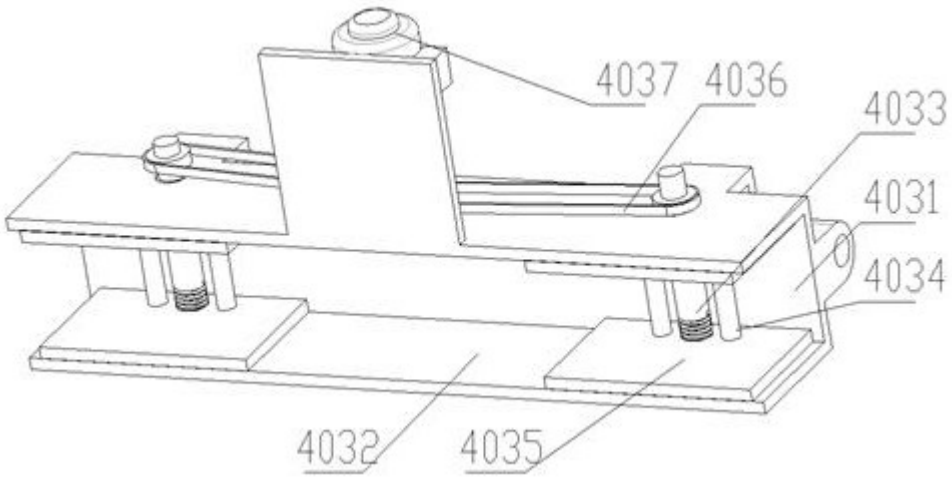

4037
4036
4033
4031
4034
4032
4035

图5

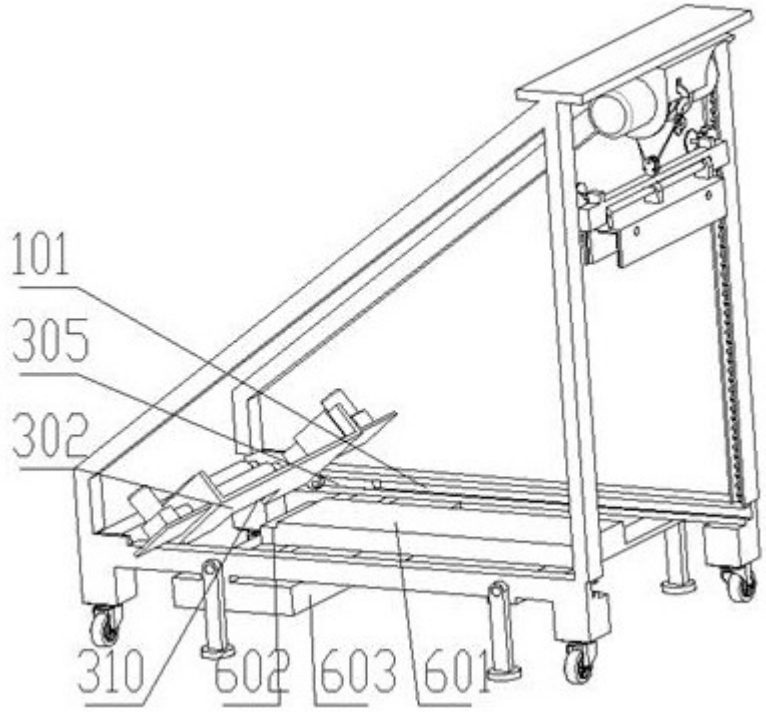


图6