



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112850083 A

(43) 申请公布日 2021.05.28

(21) 申请号 202011593068.7

(22) 申请日 2020.12.29

(71) 申请人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519000 广东省珠海市前山金鸡西路

(72) 发明人 刘文乐 陈锦权 程超 陈柏松
刘曙光 陈剑

(74) 专利代理机构 北京聿宏知识产权代理有限公司 11372
代理人 吴大建 张高洁

(51) Int. Cl.
B65G 47/66 (2006.01)

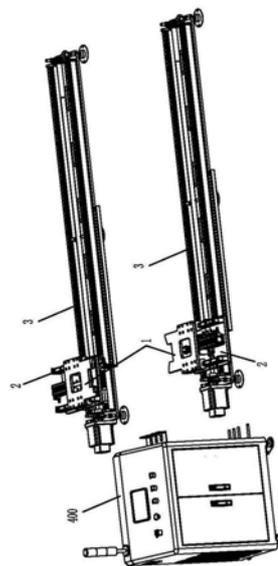
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

工装车与空中环线输送链接驳装置

(57) 摘要

本发明提供了一种工装车与空中环线输送链接驳装置,它包括横向移动模块、纵向移动模块和挂钩;所述挂钩用于卡接工装车,所述挂钩设置在所述纵向移动模块上,所述纵向移动模块用于驱动所述挂钩沿第一方向往返移动;所述纵向移动模块设置在所述横向移动模块上,所述横向移动模块用于驱动所述纵向移动模块沿第二方向往返移动;所述第一方向与所述第二方向垂直。与现有技术相比,本发明提供的驳装置投入低成本、空间占地小、稳定性高、无需人工作业。



1. 一种工装车与空中环线输送链接驳装置,其特征在于,包括横向移动模块、纵向移动模块和挂钩;所述挂钩用于卡接工装车,所述挂钩设置在所述纵向移动模块上,所述纵向移动模块用于驱动所述挂钩沿第一方向往返移动;所述纵向移动模块设置在所述横向移动模块上,所述横向移动模块用于驱动所述纵向移动模块沿第二方向往返移动;所述第一方向与所述第二方向垂直。

2. 根据权利要求1所述的工装车与空中环线输送链接驳装置,其特征在于,所述纵向移动模块包括:

底板;

滑轨和滑块,所述滑轨设置在所述底板上并沿所述第一方向延伸,所述滑块设置在所述滑轨上并可沿所述滑轨移动;以及

驱动机构,其设置在所述底板上;

所述滑块上设置有所述挂钩,所述驱动机构用于驱动所述挂钩沿所述滑轨往返移动。

3. 根据权利要求2所述的工装车与空中环线输送链接驳装置,其特征在于,所述驱动机构为气缸,所述气缸的缸体设置在所述底板上,所述气缸的活塞杆连接所述挂钩并驱动所述挂钩沿所述滑轨往返移动。

4. 根据权利要求2所述的工装车与空中环线输送链接驳装置,其特征在于,所述滑轨设置有两根,两根所述滑轨相互平行,所述驱动机构设置两根滑轨之间。

5. 根据权利要求1所述的工装车与空中环线输送链接驳装置,其特征在于,所述横向移动模块包括:

底板;

滑轨和滑块,所述滑轨设置在所述底板上并沿所述第二方向延伸,所述滑块设置在所述滑轨上并可沿所述滑轨移动;以及

驱动机构,其设置在所述底板上;

所述滑块上设置有所述纵向移动模块,所述驱动机构用于驱动所述纵向移动模块沿所述滑轨往返移动。

6. 根据权利要求5所述的工装车与空中环线输送链接驳装置,其特征在于,所述横向驱动机构包括相连接的电机和丝杆,所述丝杆设置在所述底板上并沿所述第二方向延伸,所述丝杆与所述纵向移动模块螺纹连接,所述电机驱动所述丝杆转动并带动所述纵向移动模块沿所述丝杆的轴线作直线往返移动。

7. 根据权利要求5所述的工装车与空中环线输送链接驳装置,其特征在于,所述滑轨设置有两根,两根所述滑轨相互平行,所述驱动机构设置两根滑轨之间。

8. 根据权利要求1-7中任一项所述的工装车与空中环线输送链接驳装置,其特征在于,所述挂钩包括相连接的固定部和卡接部,所述固定部连接并固定在所述纵向移动模块上,所述卡接部具有一卡口,所述卡口用于卡接工装车。

9. 根据权利要求1-7中任一项所述的工装车与空中环线输送链接驳装置,其特征在于,所述接驳装置还包括多个支腿,多个所述支腿设置在所述横向移动模块底部并与所述横向移动模块螺纹连接,多个所述支腿用于支撑所述横向移动模块并调节所述横向移动模块的高度。

10. 根据权利要求1-7中任一项所述的工装车与空中环线输送链接驳装置,其特征在

于,所述接驳装置还包括电控模块,所述电控模块用于控制所述纵向移动模块和所述横向移动模块的运行。

工装车与空中环线输送链接驳装置

技术领域

[0001] 本发明涉及工装车输送技术领域,尤其涉及一工装车与空中环线输送链接驳装置。

背景技术

[0002] KIVA机器人将工装车顶起后与空中环线输送链对接,由于KIVA机器人与输送链干涉,无法实现自动对接。现有的几个接驳方案存在各样的不足,具体如下:

[0003] 人工推入输送链:人工将工装车推入输送链,输送链抬升将工装车顶起传输。目前已成熟运用;缺点是需人工作业,无法实现自动化;

[0004] 输送链埋在地下:输送链底部做X伸缩结构(隐藏在地下),通过KIVA机器人将工装车直配至输送链上(隐藏在地下),KIVA机器人退出后输送链顶起传输;缺点是X伸缩结构行程大,稳定性低,同时要在地面挖>1000mm的深坑;

[0005] 龙门架式:KIVA机器人将工装车配送至龙门架后退出,龙门架将工装车抱起送至输送链上;缺点是龙门架占地空间大,投入成本高。

发明内容

[0006] 针对上述现有技术中的不足,本发明的目的在于提供一种工装车与空中环线输送链接驳装置,该接驳装置接驳的低成本、空间占地小的方案,无需人工作业。

[0007] 本发明提供的一种工装车与空中环线输送链接驳装置,其特征在于,包括横向移动模块、纵向移动模块和挂钩;所述挂钩用于卡接工装车,所述挂钩设置在所述纵向移动模块上,所述纵向移动模块用于驱动所述挂钩沿第一方向往返移动;所述纵向移动模块设置在所述横向移动模块上,所述横向移动模块用于驱动所述纵向移动模块沿第二方向往返移动;所述第一方向与所述第二方向垂直。

[0008] 优选地,所述纵向移动模块包括:

[0009] 底板;滑轨和滑块,所述滑轨设置在所述底板上并沿所述第一方向延伸,所述滑块设置在所述滑轨上并可沿所述滑轨移动;以及驱动机构,其设置在所述底板上;所述滑块上设置有所述挂钩,所述驱动机构用于驱动所述挂钩沿所述滑轨往返移动。

[0010] 优选地,所述驱动机构为气缸,所述气缸的缸体设置在所述底板上,所述气缸的活塞杆连接所述挂钩并驱动所述挂钩沿所述滑轨往返移动。

[0011] 优选地,所述滑轨设置有两根,两根所述滑轨相互平行,所述驱动机构设置在这两根滑轨之间。

[0012] 优选地,所述横向移动模块包括:

[0013] 底板;滑轨和滑块,所述滑轨设置在所述底板上并沿所述第二方向延伸,所述滑块设置在所述滑轨上并可沿所述滑轨移动;以及驱动机构,其设置在所述底板上;所述滑块上设置有所述纵向移动模块,所述驱动机构用于驱动所述纵向移动模块沿所述滑轨往返移动。

[0014] 优选地,所述横向驱动机构包括相连接的电机和丝杆,所述丝杆设置在所述底板上并沿所述第二方向延伸,所述丝杆与所述纵向移动模块螺纹连接,所述电机驱动所述丝杆转动并带动所述纵向移动模块沿所述丝杆的轴线作直线往返移动。

[0015] 优选地,所述滑轨设置有两根,两根所述滑轨相互平行,所述驱动机构设置在两根滑轨之间。

[0016] 优选地,所述挂钩包括相连接的固定部和卡接部,所述固定部连接并固定在所述纵向移动模块上,所述卡接部具有一卡口,所述卡口用于卡接工装车。

[0017] 优选地,所述接驳装置还包括多个支腿,多个所述支腿设置在所述横向移动模块底部并与所述横向移动模块螺纹连接,多个所述支腿用于支撑所述横向移动模块并调节所述横向移动模块的高度。

[0018] 优选地,所述接驳装置还包括电控模块,所述电控模块用于控制所述纵向移动模块和所述横向移动模块的运行。

[0019] 与现有技术相比,本发明提供的工装车与空中环线输送链接驳装置投入低成本、空间占地小、稳定性高、无需人工作业。横向移动模块和纵向移动模块采用滑轨和滑块配合移动的方式,可提高接驳装置运行的稳定性。

[0020] 上述技术特征可以各种适合的方式组合或由等效的技术特征来替代,只要能够达到本发明的目的。

附图说明

[0021] 在下文中将基于仅为非限定性的实施例并参考附图来对本发明进行更详细的描述。其中:

[0022] 图1为本发明一实施例提供的工装车与空中环线输送链接驳装置的结构示意图;

[0023] 图2为本发明一实施例提供的挂钩和纵向移动模块的结构示意图;

[0024] 图3为本发明一实施例提供的横向移动模块的结构示意图;

[0025] 图4为本发明另一实施例提供的工装车与空中环线输送链接驳装置的结构示意图;

[0026] 图5为使用本发明的接驳装置进行工装车与空中环线输送链接驳的示意图;

[0027] 附图标记说明:

[0028] 1、挂钩;2、纵向移动模块;3、横向移动模块;4、支腿;5、光电传感器;6、光电感应片;11、固定部;12、卡接部;13、卡口;21、纵底板;22、纵滑轨;23、纵滑块;24、气缸;31、横底板;32、横滑轨;33、横滑块;34、电机;34、丝杆;36、联轴器;37、支撑座;100、KIVA机器人;200、工装车;300、接驳装置;400、电控柜。

具体实施方式

[0029] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本发明的技术方案进行清楚、完整的描述,基于本发明中的具体实施方式,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本发明所保护的范围。

[0030] 如图1所示,本发明提供的工装车200与空中环线输送链接驳装置300(以下简称接驳装置300)包括横向移动模块3、纵向移动模块2和挂钩1。挂钩1用于卡接工装车200,挂钩1

设置在纵向移动模块2上,纵向移动模块2用于驱动挂钩1沿第一方向往返移动;纵向移动模块2设置在横向移动模块3上,横向移动模块3用于驱动纵向移动模块2沿第二方向往返移动;第一方向与第二方向垂直。接驳时,顶升式AGV将工装车200配送至输送链前退出,侧边的两个接驳装置300伸出挂钩1卡住工装车200,将工装车200直接拉到输送链上部,收回挂钩1,工装车200脱挂,实现接驳,输送链抬升将工装车200顶起传输。接驳装置300投入成本低,稳定性高,占地面积小,整个接驳操作过程简单。

[0031] 如图1所示,挂钩1为板状结构,其包括相连接的固定部11和卡接部12,固定部11连接并固定在纵向移动模块2上,卡接部12具有一卡口13,卡口13用于卡接工装车200。

[0032] 纵向移动模块2包括底板、滑轨和滑块和驱动机构,为了便于区分描述,将纵向移动模块2中的底板、滑轨和滑块和驱动机构分别称为纵底板21、纵滑轨22和纵滑块23和纵驱动机构。其中,纵底板21用于将纵向移动模块2安装在横向移动模块3上;纵滑轨22设置在纵底板21上并沿第一方向延伸;纵滑块23设置在纵滑轨22上并且可沿纵滑轨22移动,挂钩1的固定部11安装在纵滑块23上,纵滑块23沿纵滑轨22移动的同时带动挂钩1沿纵滑轨22移动;纵驱动机构设置在纵底板21上,纵驱动机构用于驱动挂钩1沿纵滑轨22往返移动。如图1、图2所示,纵驱动机构为气缸24,气缸24的缸体固定在纵底板21上,气缸24的活塞杆连接挂钩1,当气缸24运行时,通过活塞杆伸缩带动挂钩1沿纵滑轨22往返移动,实现挂钩1的伸出与收回。在其他实施方式中,纵驱动机构也可以由电机和丝杆组成,其中丝杆的延伸方向与纵滑轨22一致,均向第一方向延伸,丝杆与挂钩1螺纹连接,电机驱动丝杆转动从而带动挂钩1沿丝杆的轴线方向移动,即向第一方向移动,通过电机的正转反转可使挂钩1沿纵滑轨22移动往返移动,实现挂钩1的伸出与收回。为了提高纵向移动模块2运行的稳定性,优选纵滑轨22设置有两根,两根纵滑轨22相互平行,纵驱动机构设置在两根纵滑轨22之间。

[0033] 横向移动模块3包括底板、滑轨和滑块和驱动机构,为了便于区分描述,将横向移动模块3中的底板、滑轨和滑块和驱动机构分别称为横底板31、横滑轨32和横滑块33和横驱动机构。其中,横滑轨32设置在横底板31上并沿第二方向延伸;横滑块33设置在横滑轨32上并且可沿横滑轨32移动,纵向移动模块2的纵底板21安装在横滑块33上,横滑块33沿横滑轨32移动的同时带动纵向移动模块2沿横滑轨32移动;横驱动机构设置在横底板31上,横驱动机构用于驱动纵向移动模块2沿横滑轨32往返移动。如图1、图3所示,横驱动机构包括相连接的电机34和丝杆34,其中丝杆34的延伸方向与横滑轨32一致,均向第二方向延伸,丝杆34的通过支撑座37可转动地安装在横底板31上,丝杆34与纵底板21螺纹连接,电机34通过联轴器36连接丝杆34,电机34驱动丝杆34转动从而带动纵向移动模块2沿丝杆34的轴线方向移动,即向第二方向移动,通过电机34的正转反转可使挂钩1沿横滑轨32往返移动。在其他实施方式中,横驱动机构也可以是皮带线。为了提高横向移动模块3运行的稳定性,优选横滑轨32设置有两根,两根横滑轨32相互平行,横驱动机构设置在两根横滑轨32之间。为了使接驳装置300的高度可调节,可以在横向移动模块3下方增设多个支腿4,多个支腿4设置在横底板31的底部并与横底板31螺纹连接。

[0034] 在另一个实施方式中,如图4所示,在接驳装置300中增设电控模块,电控模块用于控制纵向移动模块2和横向移动模块3的运行。具体地,电控模块包括电控柜400,电控柜400可用于控制纵向移动模块2和横向移动模块3电源的通断、电流的方向等。接驳装置300中还设置有定位组件,用于确定纵向移动模块2在横向移动模块3上的位置,定位组件光电传感

器5和光电感应片6,其中光电传感器5设置在横向移动模板前后两端,光电感应片6设置在纵向移动模块2上。

[0035] 为了防止滑块从滑轨上滑落脱出,在每根滑轨的端部均设置有限位块。

[0036] 使用本发明提供的接驳装置300可用于工装车200与空中环线输送链接驳。接驳时,KIVA机器人100将工装车200配送至输送链前退出,侧边的两个接驳装置300伸出挂钩1卡住工装车200,将工装车200直接拉到输送链上部,输送链抬升将工装车200顶起传输。

[0037] 下面结合图5,说明接驳过程:

[0038] (1) 进入输送链

[0039] 顶升式AGV托运工装车200到达指定接驳点——接驳装置300伸出挂钩1挂住工装车200底部——接驳装置300托运工装车200到达指定位置——挂钩1收回——输送链启动托运工装车200到达提升机轿厢;

[0040] 具体地,使用KIVA机器人100将工装车200配送至输送链前端的接驳装置300前端后,KIVA机器人100升降装置落下后从工装车200内退出;

[0041] 纵向移动模块2上的气缸24推动挂钩1将工装车200卡住;

[0042] 横向移动模块3上的电机34启动,通过丝杆转动带动纵向移动模块2向接驳装置300的后端移动,同步带动工装车200向接驳装置300的后端移动;

[0043] 纵向移动模块2将工装车200移动到输送链上方的待接驳位置,纵向移动模块2上的气缸24带动挂钩1回收,输送链启动托运工装车200到达提升机轿厢。

[0044] (2) 驶出输送链

[0045] 工装车200从提升机轿厢流出至输送链——上接驳装置300伸出挂钩1挂住工装车200底部——接驳装置300托运工装车200到达指定位置——挂钩1收回——KIVA机器人100钻入工装车200底部将工装车200配送至指定位置。

[0046] 最后应说明的是:以上实施方式及实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施方式及实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施方式或实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明实施方式或实施例技术方案的精神和范围。

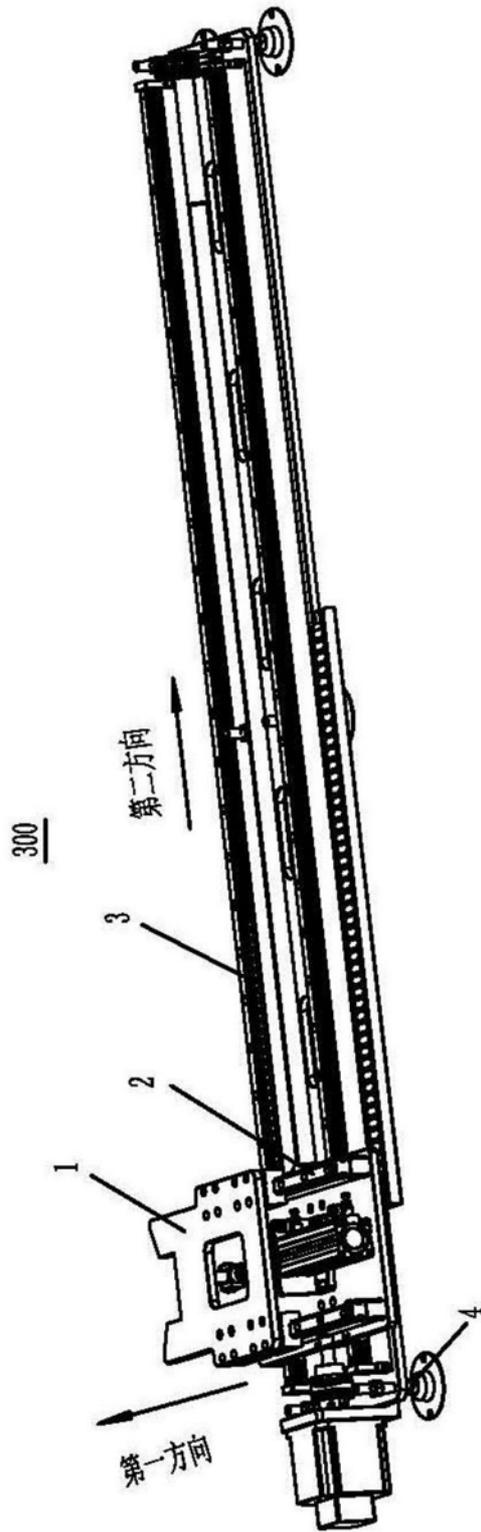


图1

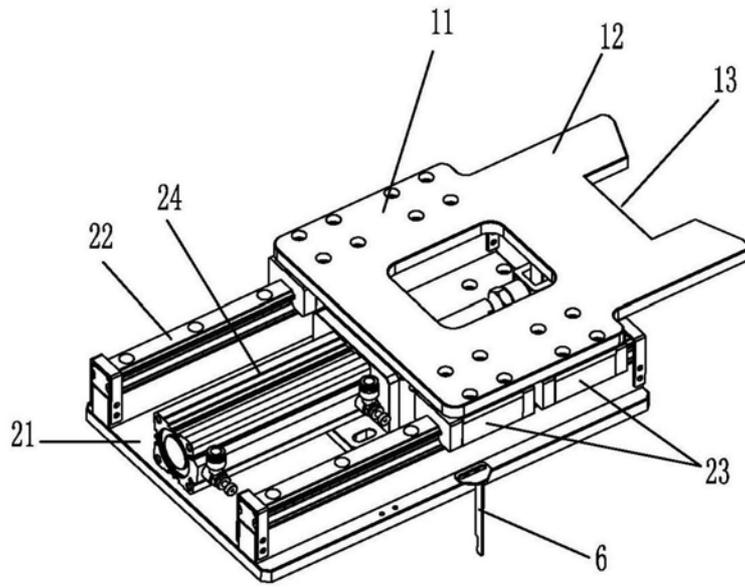


图2

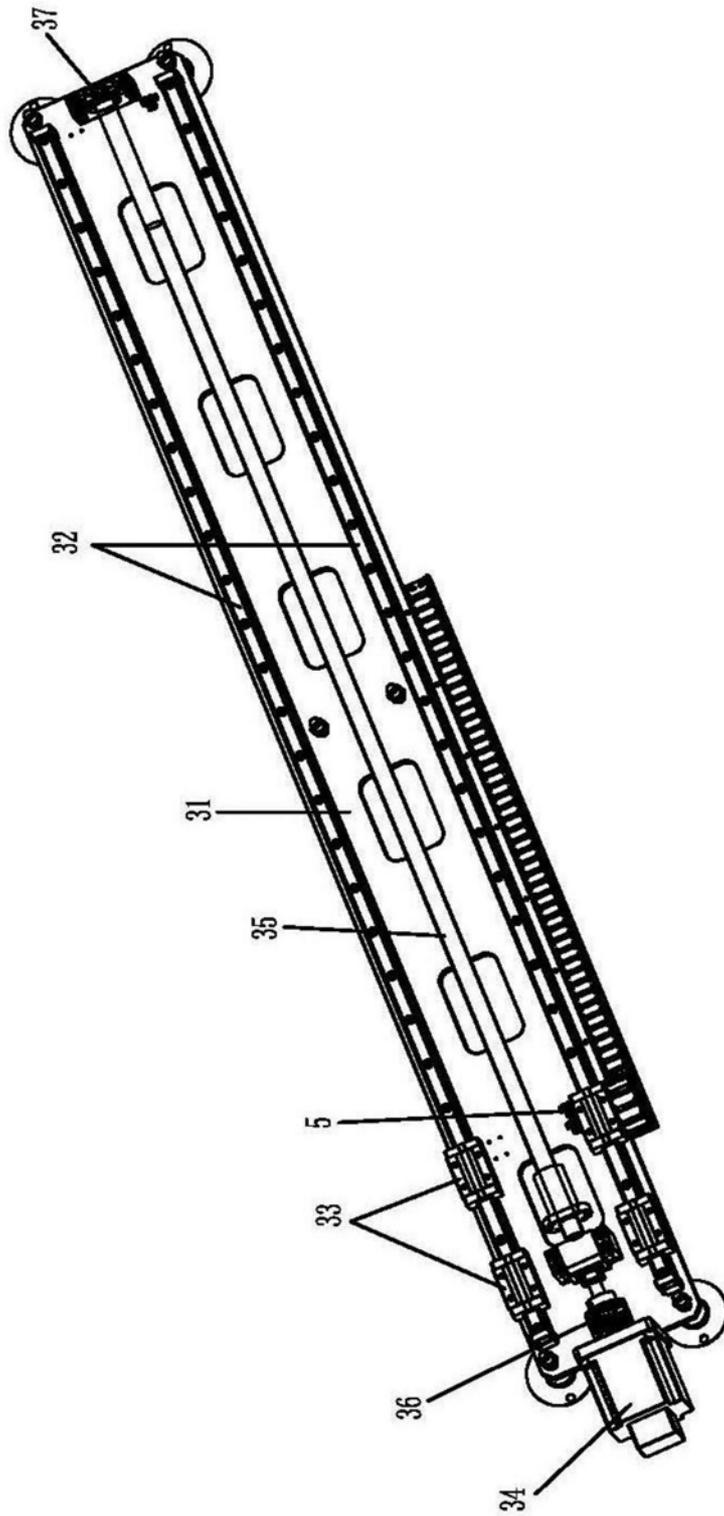


图3

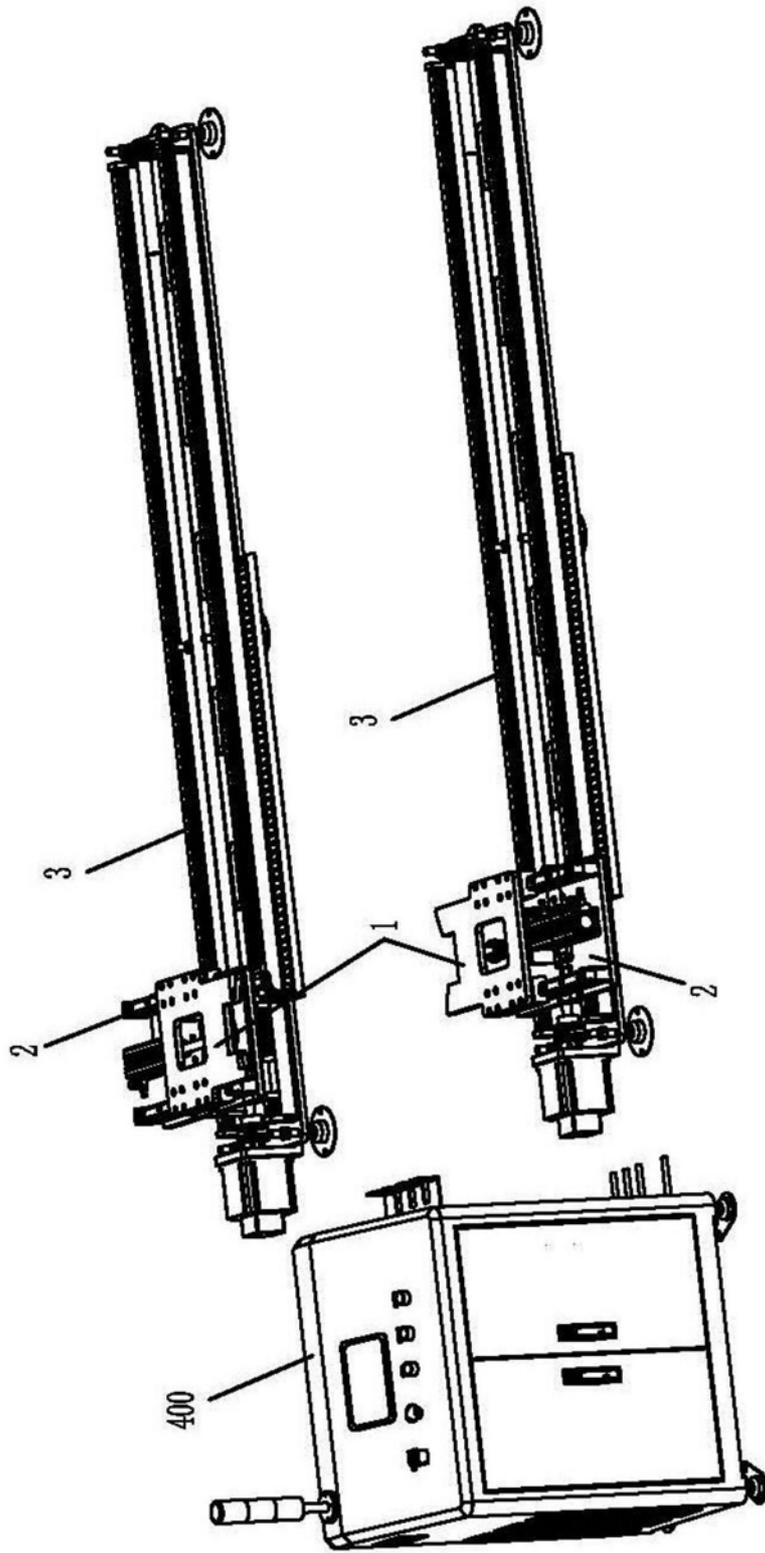


图4

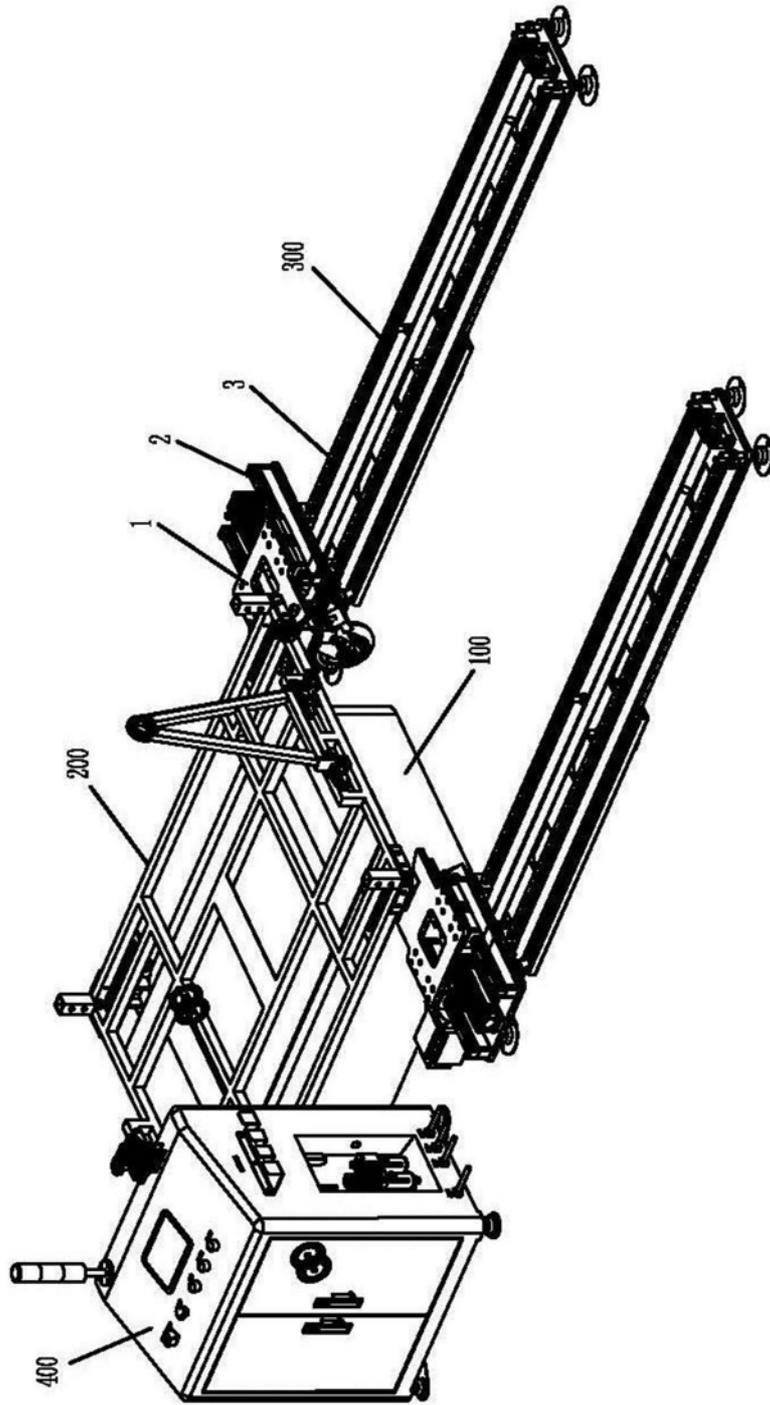


图5