



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210139082 U

(45)授权公告日 2020.03.13

(21)申请号 201920649488.9

(22)申请日 2019.05.07

(73)专利权人 广东联塑安防科技有限公司

地址 529725 广东省江门市鹤山市桃源镇
建设西路38号

(72)发明人 韦雄生

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 林丽明

(51) Int. Cl.

B23B 41/02(2006.01)

B23B 47/18(2006.01)

B23Q 3/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

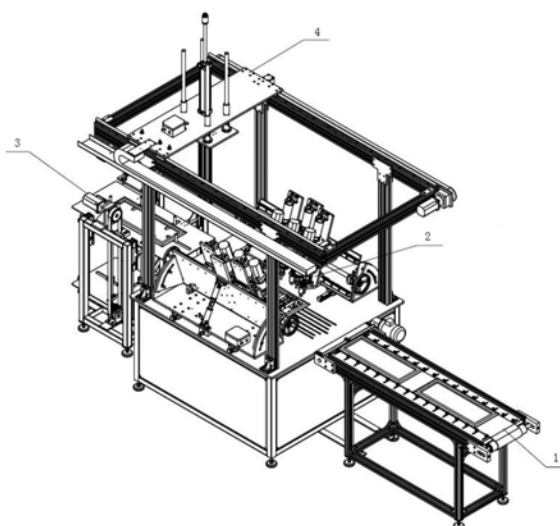
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)实用新型名称

一种防火门玻璃压框安装孔钻孔成型设备

(57)摘要

本实用新型涉及防火门生产领域,更具体地,涉及一种防火门玻璃压框安装孔钻孔成型设备,包括依次排列的进料装置、钻孔成型装置和储料装置,还包括设于钻孔成型装置上方的工件移送装置和用于控制设备的电气控制系统;钻孔成型装置包括工作台、定位机构、分别设于定位机构长度方向两侧的钻头机构;工件移送装置包括控制框架和用于吸附玻璃压框的吸附机构,控制框架控制吸附机构沿定位机构的长度方向或高度方向移动。本实用新型通过进料装置进行工件进料,工件移送装置移送工件至定位机构,定位机构对工件定位,钻头机构对工件进行加工,之后工件移送装置把已加工的工件移送至储料装置,实现玻璃压框钻孔的自动化生产。



1. 一种防火门玻璃压框安装孔钻孔成型设备,其特征在于,包括依次排列的进料装置(1)、钻孔成型装置(2)和储料装置(3),还包括设于所述钻孔成型装置(2)上方的工件移送装置(4)和用于控制设备的电气控制系统;

所述钻孔成型装置(2)包括工作台(21)、定位机构(22)、分别设于所述定位机构(22)长度方向两侧的钻头机构(23);

所述工件移送装置(4)包括控制框架(41)和用于吸附玻璃压框的吸附机构(42),所述控制框架(41)控制所述吸附机构(42)沿所述定位机构(22)的长度方向或高度方向移动。

2. 根据权利要求1所述的防火门玻璃压框安装孔钻孔成型设备,其特征在于,每组所述钻头机构(23)均包括钻头调节组件和钻头组件(231),所述钻头组件(231)安装于所述钻头调节组件上,所述钻头调节组件调节控制所述钻头组件(231)相对所述定位机构(22)的位置。

3. 根据权利要求2所述的防火门玻璃压框安装孔钻孔成型设备,其特征在于,所述钻头调节组件包括:

调节式安装板(232),控制调整所述钻头组件(231)钻头的轴向相对于所述工作台(21)台面的夹角角度;

第一调节机构(233),控制所述调节式安装板(232)在所述工作台(21)台面上沿所述定位机构(22)宽度方向运动;

钻头进给机构(234),设于所述调节式安装板(232)上,控制所述钻头组件(231)沿钻头轴向运动。

4. 根据权利要求3所述的防火门玻璃压框安装孔钻孔成型设备,其特征在于,所述每组钻头机构(23)设有三个钻头轴向平行设置的钻头组件(231),分别为依次排列安装于所述调节式安装板的第一钻头组件(231a)、第二钻头组件(231b)和第三钻头组件(231c);所述钻头调节组件还包括第二调节机构(235),所述第二调节机构(235)控制所述第一钻头组件(231a)和所述第三钻头组件(231c)沿所述定位机构(22)长度方向运动。

5. 根据权利要求4所述的防火门玻璃压框安装孔钻孔成型设备,其特征在于,所述定位机构(22)包括用于放置玻璃压框的定位块(221)、设于所述工作台(21)上的定位杆(222)和设于所述定位块(221)上的夹紧块(223),所述定位杆(222)和所述定位块(221)分别可沿所述定位机构(22)长度方向运动,所述夹紧块(223)在所述定位块(221)上沿所述定位机构(22)宽度方向运动。

6. 根据权利要求5所述的防火门玻璃压框安装孔钻孔成型设备,其特征在于,所述定位块(221)包括与所述第一钻头组件(231a)对应的第一定位块(221a)、与所述第二钻头组件(231b)对应的第二定位块(221b)和与所述第三钻头组件(231c)对应的第三定位块(221c),每一所述定位块(221)上设有与对应的钻头组件(231)钻头进给位置匹配的避空孔(224)。

7. 根据权利要求1至6任一项所述的防火门玻璃压框安装孔钻孔成型设备,其特征在于,所述进料装置(1)包括输送带(11)、平行设于所述输送带两侧的两排导向轮组(12)和第三调节机构,所述第三调节机构可控制两组所述导向轮组(12)之间的距离。

8. 根据权利要求1至6任一项所述的防火门玻璃压框安装孔钻孔成型设备,其特征在于,所述储料装置(3)包括用于承托玻璃压框的托板(31)、托板驱动机构(32)和凸出于所述托板(31)上表面的不少于四根限位调节挡杆(33);所述托板驱动机构(32)控制所述托板

(31)沿所述储料装置(3)高度方向运动,所述限位调节挡杆(33)在所述托板(31)上围绕形成玻璃压框堆叠区,调节限位调节挡杆(33)位置可改变玻璃压框堆叠区大小。

9.根据权利要求1至6任一项所述的防火门玻璃压框安装孔钻孔成型设备,其特征在于,所述控制框架(41)固定设于所述工作台(21)台面,控制框架(41)包括机架(411)、沿所述定位机构(22)长度方向运动的水平移动机构(412)、沿定位机构(22)高度方向运动的垂直移动机构(413);所述水平移动机构(412)设于所述机架(411)上,所述垂直移动机构(413)设于所述水平移动机构(412)上,所述吸附机构(42)固定设于所述垂直移动机构(413)上。

一种防火门玻璃压框安装孔钻孔成型设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及防火门生产领域,更具体地,涉及一种防火门玻璃压框安装孔钻孔成型设备。

背景技术

[0002] 目前防火门的玻璃压框上的安装孔缺少相应的自动化生产设备及成型方法,主要受一下原因制约:一、组装焊接后的玻璃压框因空间受限,难以用设计冲模的方式来成型;二、如果采用焊接前先进行冲孔的加工方式,在焊接后往往会导致孔距误差较大。因此,组装焊接后的玻璃压框需要很多操作人员在钻床上钻出安装孔,生产效率很低,不能实现大批量的自动化生产,并且钻出的直通安装孔会导致安装时螺钉凸起影响美观。

[0003] 因此,一种能实现对玻璃压框安装孔批量的自动化成型流水作业,有效提高玻璃压框生产效率的设备成为本行业技术人员研究的热点。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的至少一种不足,提供一种防火门玻璃压框安装孔钻孔成型设备,能有效节省生产成本,达到防伪封装的效果。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:

[0006] 提供一种防火门玻璃压框安装孔钻孔成型设备,包括依次排列的进料装置、钻孔成型装置和储料装置,还包括设于所述钻孔成型装置上方的工件移送装置和用于控制设备的电气控制系统;所述钻孔成型装置包括工作台、定位机构、分别设于所述定位机构长度方向两侧的钻头机构;所述工件移送装置包括控制框架和用于吸附玻璃压框的吸附机构,所述控制框架控制所述吸附机构沿所述定位机构的长度方向或高度方向移动。

[0007] 本实用新型通过进料装置对待加工的玻璃压框工件进行进料,通过工件移送装置把工件移送至定位机构,定位机构对工件进限位固定,钻头机构对工件进行钻孔成型加工,之后工件移送装置把已加工的工件移送至储料装置,完成玻璃压框安装孔钻孔成型的整个流程,实现自动化生产,有效提高生产效率,降低生产成本。

[0008] 进一步的,每组所述钻头机构均包括钻头调节组件和钻头组件,所述钻头组件安装于所述钻头调节组件上,所述钻头调节组件调节控制所述钻头组件相对所述定位机构的位置。

[0009] 进一步的,所述钻头调节组件包括:调节式安装板,控制调整所述钻头组件钻头的轴向相对于所述工作台台面的夹角角度;第一调节机构,控制所述调节式安装板在所述工作台台面上沿所述定位机构宽度方向运动;钻头进给机构,设于所述调节式安装板上,控制所述钻头组件沿钻头轴向运动。通过调节式安装板、第一调节机构分别控制钻头组件移动至加工位置,可使该设备适用于不同规格的工件;通过钻头进给机构对钻头进给,完成对工件的加工。

[0010] 进一步的,所述每组钻头机构设有三个钻头轴向平行设置的钻头组件,分别为依

次排列安装于所述调节式安装板的第一钻头组件、第二钻头组件和第三钻头组件；所述钻头调节组件还包括第二调节机构，所述第二调节机构控制所述第一钻头组件和所述第三钻头组件沿所述定位机构长度方向运动。三个钻头的设计可同时对多个加工点位进行钻孔；第二钻头组件和第三钻头组件可调节的设计使该设备适用于不同规格的工件。

[0011] 进一步的，所述定位机构包括用于放置玻璃压框的定位块、设于所述工作台上的定位杆和设于所述定位块上的夹紧块，所述定位杆和所述定位块分别可沿所述定位机构长度方向运动，所述夹紧块在所述定位块上沿所述定位机构宽度方向运动。在玻璃压框放置在定位块上后，通过定位杆对玻璃压框的长度方向进行限位，夹紧块对玻璃压框的宽度方向进行限位，从而有效地把玻璃压框固定在定位机构上，有效提高加工精度。

[0012] 进一步的，所述定位块包括与所述第一钻头组件对应的第一定位块、与所述第二钻头组件对应的第二定位块和与所述第三钻头组件对应的第三定位块，每一所述定位块上设有与对应的钻头组件钻头进给位置匹配的避空孔。定位块可根据钻头位置进行调整，使其一一对应；定位块上的避空孔用于加工时预留位置给加工产生的铁屑。通过把避空孔与气路连接，在每次加工完成后进行吹气，可有效防止杂物堵塞导致钻孔质量降低。

[0013] 进一步的，所述进料装置包括输送带、平行设于所述输送带两侧的两排导向轮组和第三调节机构，所述第三调节机构可控制两组所述导向轮组之间的距离。导向轮组可对输送带上的玻璃压框工件进行定位，使工件移送装置能更准确地对工件进行吸附；导向轮组可调节的设计，使进料装置可适用于不同规格的工件。

[0014] 进一步的，所述储料装置包括用于承托玻璃压框的托板、托板驱动机构和凸出于所述托板上表面的不少于四根限位调节挡杆；所述托板驱动机构控制所述托板沿所述储料装置高度方向运动，所述限位调节挡杆在所述托板上围绕形成玻璃压框堆叠区，调节限位挡杆位置可改变玻璃压框堆叠区大小。托板在每次堆叠工件后，通过托板驱动机构下移一个玻璃压框工件高度的距离，以保证玻璃工件移送装置移送过来的工件放置时能处于相同的位置；限位调节挡杆对工件进行包围限位，防止工件倾倒，可调节的设计能使储料装置适用于不同规格的工件。

[0015] 进一步的，所述控制框架固定设于所述工作台台面，控制框架包括机架、沿所述定位机构长度方向运动的水平移动机构、沿定位机构高度方向运动的垂直移动机构；所述水平移动机构设于所述机架上，所述垂直移动机构设于所述水平移动机构上，所述吸附机构固定设于所述垂直移动机构上。通过水平移动机构控制吸附机构在定位机构长度方向进行移动，通过垂直移动机构控制吸附机构在定位机构在高度方向移动。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0017] 1、本实用新型能实现对玻璃压框进行批量加工处理，自动完成安装孔的成型工作，在操作人员大幅减少的情况下有效提高生产效率，降低生产成本。

[0018] 2、自动化作业的设计，有效减少中间环节对工件质量的影响，有效保证同一批次生产的玻璃压框的安装孔的整体成型质量。

[0019] 3、多个装置可调节的设计，适用于各种规格的玻璃压框，可实现柔性化生产。

附图说明

[0020] 图1为实施例1中防火门玻璃压框安装孔钻孔成型设备的结构示意图。

- [0021] 图2为实施例1中钻孔成型装置的结构示意图一。
- [0022] 图3为实施例1中钻孔成型装置的结构示意图二。
- [0023] 图4为实施例1中钻头机构的结构示意图一。
- [0024] 图5为实施例1中钻头机构的结构示意图二。
- [0025] 图6为图4中第一钻头组件的安装示意图。
- [0026] 图7为图4中第二钻头组件的安装示意图。
- [0027] 图8为实施例1中定位机构的结构示意图。
- [0028] 图9为图8定位机构放置玻璃压板后使用状态示意图。
- [0029] 图10为实施例1中进料装置的结构示意图。
- [0030] 图11为实施例1中储料装置的结构示意图。
- [0031] 图12为图11储料装置的玻璃压框堆叠状态下使用状态示意图。
- [0032] 图13为工件移送装置的结构示意图一。
- [0033] 图14为工件移送装置的结构示意图二。

具体实施方式

[0034] 下面结合具体实施方式对本实用新型作进一步的说明。其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本专利的限制;为了更好地说明本实用新型的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0035] 本实用新型实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本实用新型的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0036] 实施例1

[0037] 如图1至图7所示为本实用新型一种防火门玻璃压框安装孔钻孔成型设备的第一实施例。如图1至图3所示,一种防火门玻璃压框安装孔钻孔成型设备,包括依次排列的进料装置1、钻孔成型装置2和储料装置3,还包括设于钻孔成型装置2上方的工件移送装置4和用于控制设备的电气控制系统;钻孔成型装置2包括工作台21、定位机构22、分别设于定位机构22长度方向两侧的钻头机构23;工件移送装置4包括控制框架41和用于吸附玻璃压框的吸附机构42,控制框架41控制吸附机构42沿定位机构22的长度方向或高度方向移动。

[0038] 本实用新型通过进料装置1对待加工的玻璃压框工件进行进料,通过工件移送装置4把工件移送至定位机构22,定位机构22对工件进限位固定,钻头机构23对工件进行钻孔成型加工,之后工件移送装置4把已加工的工件移送至储料装置3,完成玻璃压框安装孔钻孔成型的整个流程,实现自动化生产,有效提高生产效率,降低生产成本。

[0039] 如图3至图7所示,每组钻头机构23均包括钻头调节组件和钻头组件231,钻头组件231安装于钻头调节组件上,钻头调节组件调节控制钻头组件231相对定位机构22的位置。

[0040] 其中,钻头调节组件包括:调节式安装板232,控制调整钻头组件231钻头的轴向相

对于工作台21台面的夹角角度;第一调节机构233,控制调节式安装板232在工作台21台面上沿定位机构22宽度方向运动;钻头进给机构234,设于调节式安装板232上,控制钻头组件231沿钻头轴向运动。

[0041] 如图3至图5所示,调节式安装板232包括倾斜安装板和滑动安装板,滑动安装板设于工作台21上,工作台21下方的第一调节机构233可控制滑动安装板在工作台上沿定位机构22宽度方向运动,通过第一调节机构233可调整定位机构22两侧的调节式安装板232之间的相对距离。倾斜安装板设于滑动安装板上,倾斜安装板与滑动安装板通过铰链转动连接,调节式安装板232上还设有角度控制机构,通过角度控制机构可控制倾斜安装板和滑动安装板之间的夹角。钻头组件231设置在倾斜安装板上,通过调整倾斜安装板和滑动安装板之间的夹角使钻头轴向垂直玻璃压框的加工面。钻头进给机构234包括钻头总成、钻头安装板、钻头进给驱动组件和行程限定装置。钻头通过钻头进给驱动组件进行驱动,行程限定装置设于钻头安装板靠近工件的一侧,通过调节行程限定装置可调整钻头进给驱动组件的最大行程,从而调整钻孔深度。行程限定装置靠近钻头安装板一端还设有压簧,在钻头未工作的初始状态下,压簧与钻头安装板分离;当钻头启动时,钻头开始通过钻头进给驱动装置开始快速进给,当钻头安装板接触到压簧时,钻头放慢速度进行进给。压簧处设有调节螺母,通过调节压簧的行程高度可改变压簧的阻尼。

[0042] 如图4图7所示,每组钻头机构23设有三个钻头轴向平行设置的钻头组件231,分别为依次排列安装于调节式安装板的第一钻头组件231a、第二钻头组件231b和第三钻头组件231c;钻头调节组件还包括第二调节机构235,第二调节机构235控制第一钻头组件231a和第三钻头组件231c沿定位机构22长度方向运动。如图7,第二钻头组件231b连接钻头进给机构234后固定安装于倾斜安装板上。如图6所示,第二调节机构235包括手轮机构和滑动板,滑动板通过手轮机构可在倾斜安装板上滑动。第一钻头组件231a或第三钻头组件231c分别连接钻头进给机构234后固定安装在滑动板上。通过调节第二调节机构235可调整三个钻头所钻的孔的间距。

[0043] 如图8至图9所示,定位机构22包括用于放置玻璃压框5的定位块221、设于工作台21上的定位杆222和设于定位块221上的夹紧块223,定位杆222和定位块221分别可沿定位机构22长度方向运动,夹紧块223在定位块221上沿定位机构22宽度方向运动。定位杆分别设于定位块221于定位机构22长度方向的两端,工作台21上设有与定位杆222对应的定位杆槽,定位杆槽沿定位机构22长度方向设置,定位杆222可在定位杆槽内运动。定位块221设有玻璃压框放置部,玻璃压框可平放在玻璃压框放置部上。每一定位块221上沿定位机构22长度方向的对称轴对称设有两个夹紧块223,且同一定位块221上的两夹紧块223之间设有空间,两夹紧块223可分别向对称轴侧或远离对称轴侧运动。

[0044] 定位块221包括与第一钻头组件231a对应的第一定位块221a、与第二钻头组件231b对应的第二定位块221b和与第三钻头组件231c对应的第三定位块221c,每一定位块221上设有与对应的钻头组件231钻头进给位置匹配的避空孔224。其中,第二定位块221b固定在工作台21上,而第一定位块221a和第三定位块221c均可沿定位机构22长度方向运动。避空孔224用于加工时预留位置给加工产生的铁屑。通过把避空孔224与气路连接,在每次加工完成后进行吹气,可有效防止杂物堵塞避空孔224导致钻孔质量降低。

[0045] 在进行定位夹紧时,三个定位块221均位于对应钻头组件匹配的位置,工件移送装

置放置玻璃压框5在定位块221的玻璃压框放置部上,定位杆222分别同步向远离定位块221的方向运动,直至两端的定位杆222均到达极限位置,完成玻璃压框长度方向的夹紧,接着两侧的夹紧块同步向定位机构22长度方向的对称轴外侧运动,对玻璃压框5完成夹紧。

[0046] 如图10所示,进料装置1包括输送带11、平行设于输送带两侧的两排导向轮组12和第三调节机构,第三调节机构可控制两组导向轮组12之间的距离。输送带两侧设有若干垂直输送带11运动方向设置的导向轮槽,导向轮槽与导向轮一一对应,通过第三调节机构可调节导向轮组12可在槽内滑动或固定,可根据玻璃压框5的实际宽度进行调整。输送带11靠近钻孔成型装置2的一端设有L型挡板13,当输送带上的玻璃压框接触到L型挡板13时,输送带停止运动,等待工件移送装置4移走处于输送带极限位置上的玻璃压框后,再进行输送。

[0047] 如图11至12所示,储料装置3包括用于承托玻璃压框5的托板31、托板驱动机构32和凸出于托板31上表面的不少于四根限位调节挡杆33;托板驱动机构32控制托板31沿储料装置3高度方向运动,限位调节挡杆33在托板31上围绕形成玻璃压框堆叠区,调节限位调节挡杆33位置可改变玻璃压框堆叠区大小。其中,储料装置3包括储料底座,限位调节挡杆33设于储料底座上,托板31上设有与每根限位调节挡杆33一一对应的挡杆槽,限位调节挡杆33通过挡杆槽垂直穿过托板31。储料底座上设有与挡杆槽对应的调节槽和挡杆锁定机构,通过调节限位调节挡杆33在调节槽的位置,并使用挡杆锁定机构固定后,便完成对玻璃压框堆叠区大小的调整。在进行堆叠储料作业时,每堆叠一块玻璃压框5,托板驱动机构32驱动托板31向下移动一块玻璃压框5厚度的距离,使堆叠区域处玻璃压框的最高点始终处于同一位置,保证之后进行堆叠储料时玻璃压框5能顺利放置。

[0048] 如图13至图14所示,控制框架41固定设于工作台21台面,控制框架41包括机架411、沿定位机构22长度方向运动的水平移动机构412、沿定位机构22高度方向运动的垂直移动机构413;水平移动机构412设于机架411上,垂直移动机构413设于水平移动机构412上,吸附机构42固定设于垂直移动机构413上。其中,水平移动机构412包括矩形框体、可沿矩形框体长度方向运动的安装板和驱动安装板运动的水平驱动机构,安装板平行工作台21设置,通过水平驱动机构可驱动安装板沿矩形框体长度方向运动,实现水平方向上的运动。垂直移动机构413顶端垂直设于安装板上,底端连接吸附机构42,通过垂直驱动机构可相对安装板进行垂直运动。吸附机构42采用电磁铁对玻璃压框5进行吸附。吸附机构42包括第一吸附件421和第二吸附件422,第一吸附件421靠近进料装置1一端,第二吸附件422靠近储料装置3一端。如图13所示,为吸附机构42的初始位置,此时第二吸附件422位于定位装置22的正上方,同时第一吸附件421位于进料装置1上输送带11上靠近工作台21一端极限位置上的玻璃压框工件上方。吸附机构42向下移动,可同时对定位装置22上的工件和输送带11上的工件进行吸附。在吸附完成后,吸附机构42上升,并在上升后移动至如图14所示的位置,此时第一吸附件421位于定位装置22的正上方,同时第二吸附件422位于储料装置玻璃压框堆叠区的正上方。吸附机构42下降,并在下降完成后解除对工件的吸附,即可同时完成把进料装置1上待加工的工件移送至定位机构22和把定位机构22上已加工完毕的工件移送至储料装置3两项工作。

[0049] 实施例2

[0050] 本实施例与实施例1类似,所不同之处在于,在本实施例中,吸附机构42不采用电

磁铁方式进行吸附,而是采用真空吸附。

[0051] 实施例3

[0052] 本实施例与实施例1类似,所不同之处在于,在本实施例中,在第二调节机构235中,用于调节滑动板的不为手轮机构,而是电机或气缸等。

[0053] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

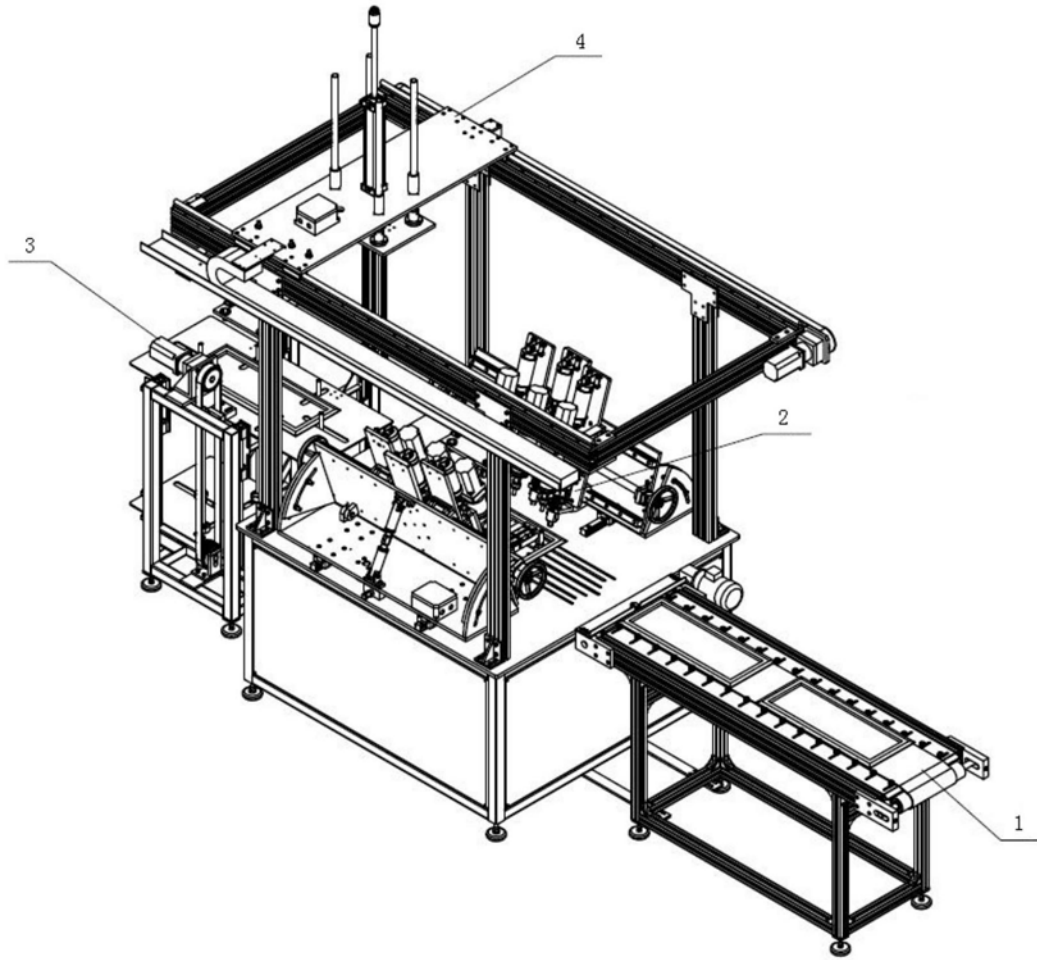


图1

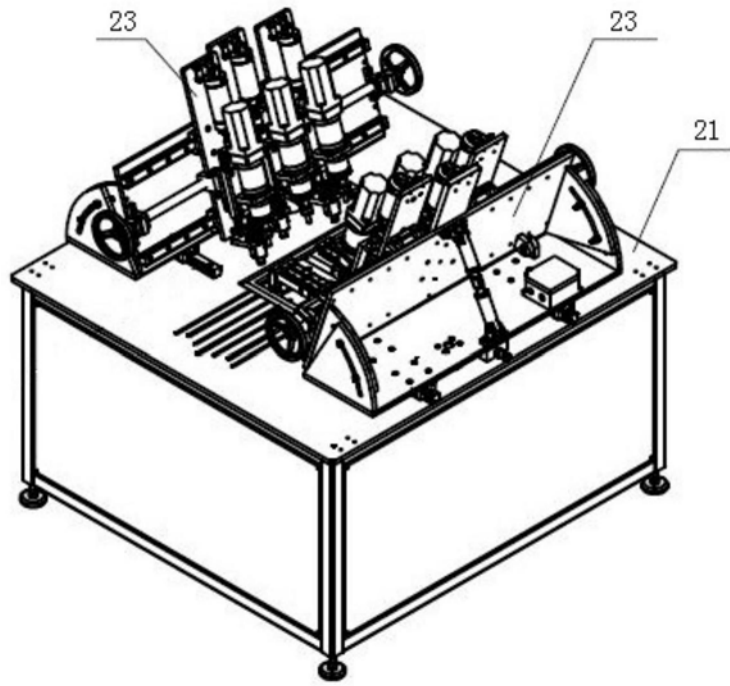


图2

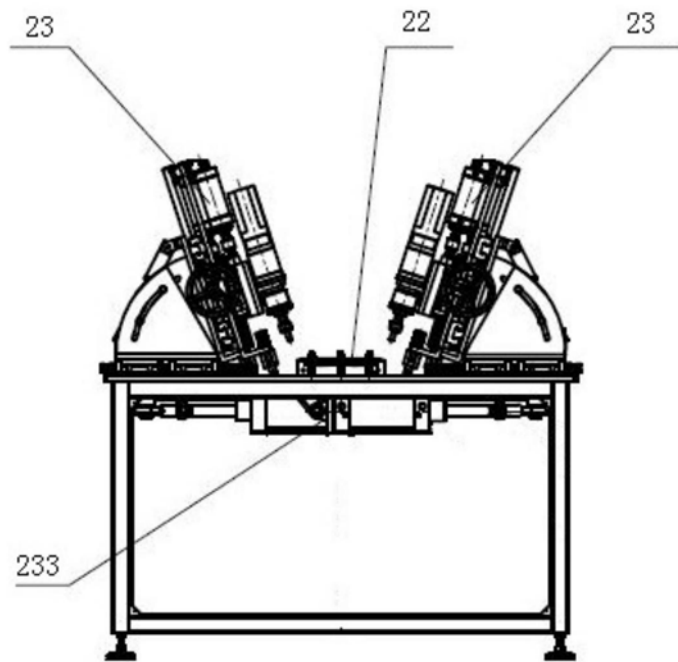


图3

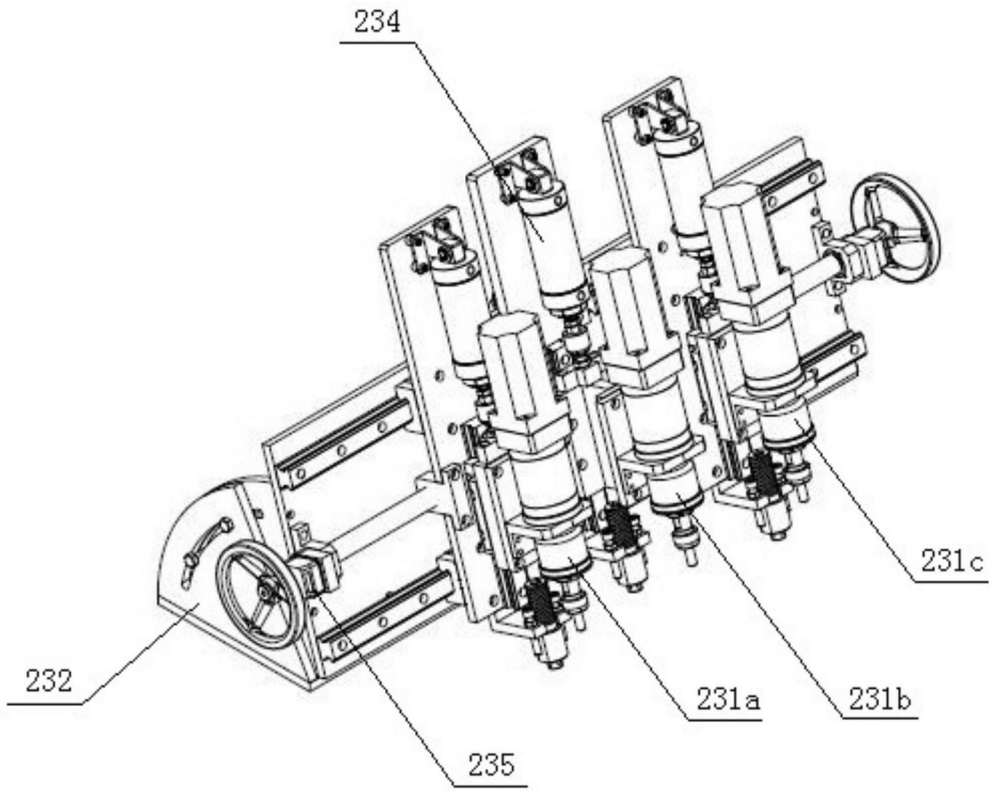


图4

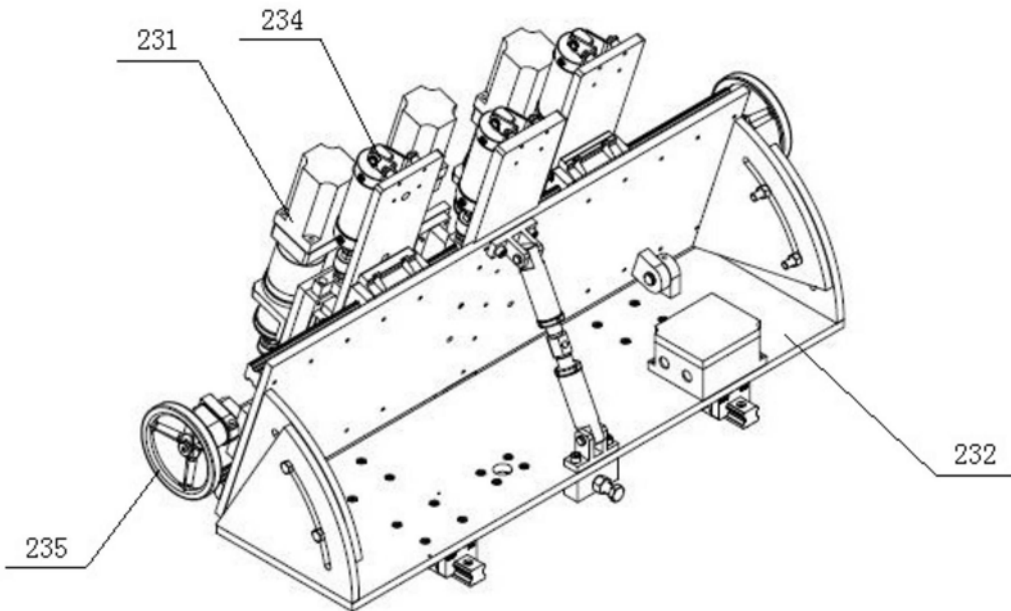


图5

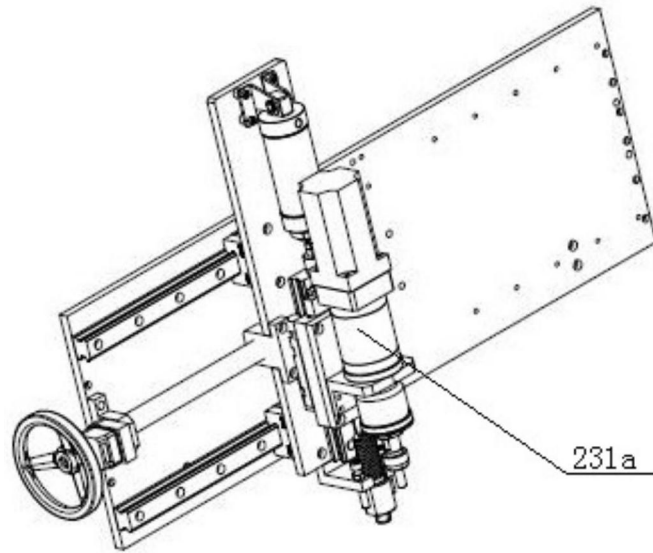


图6

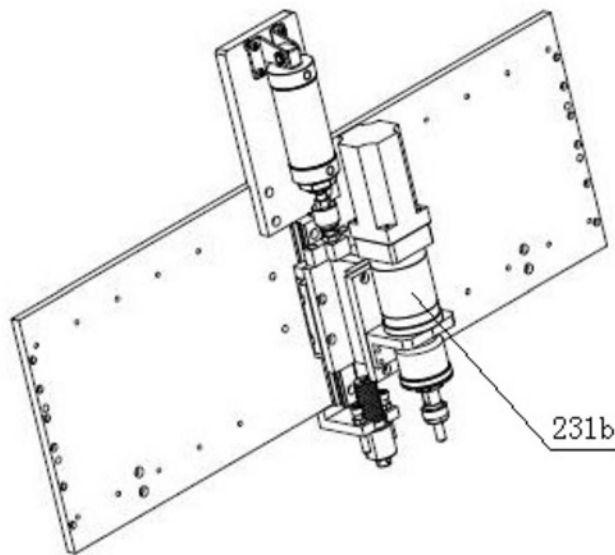


图7

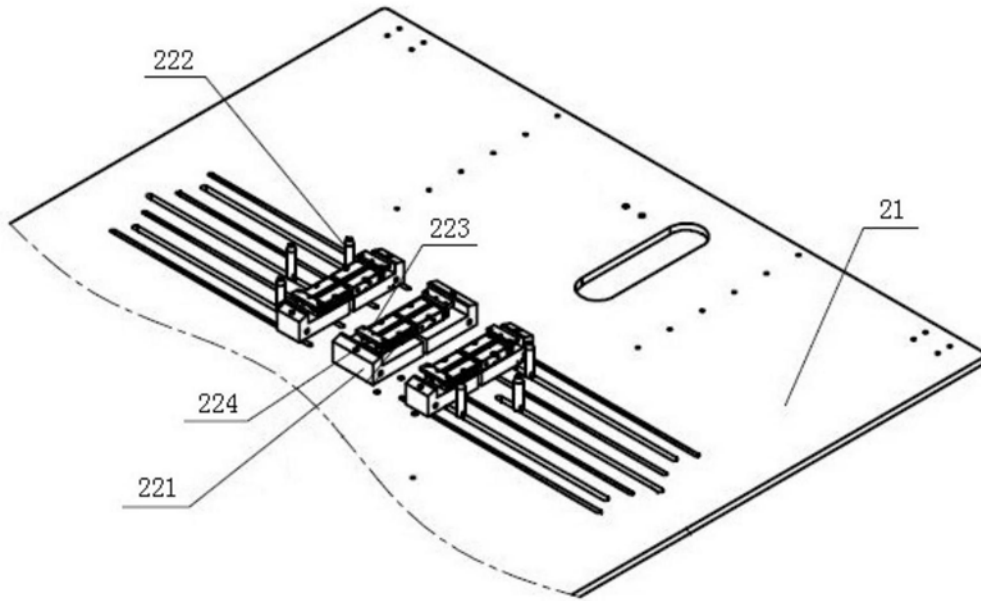


图8

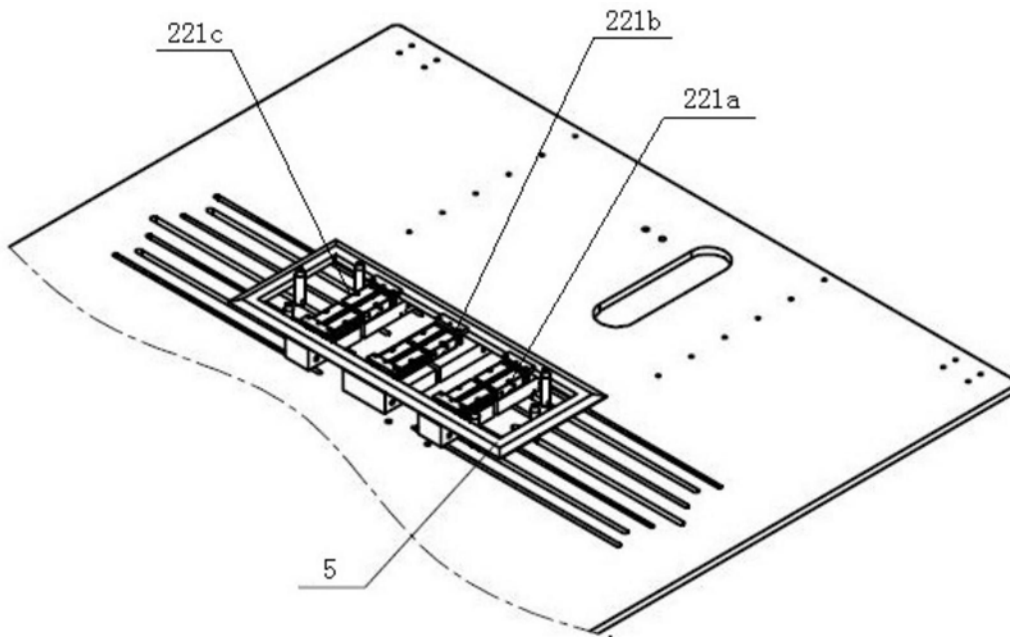


图9

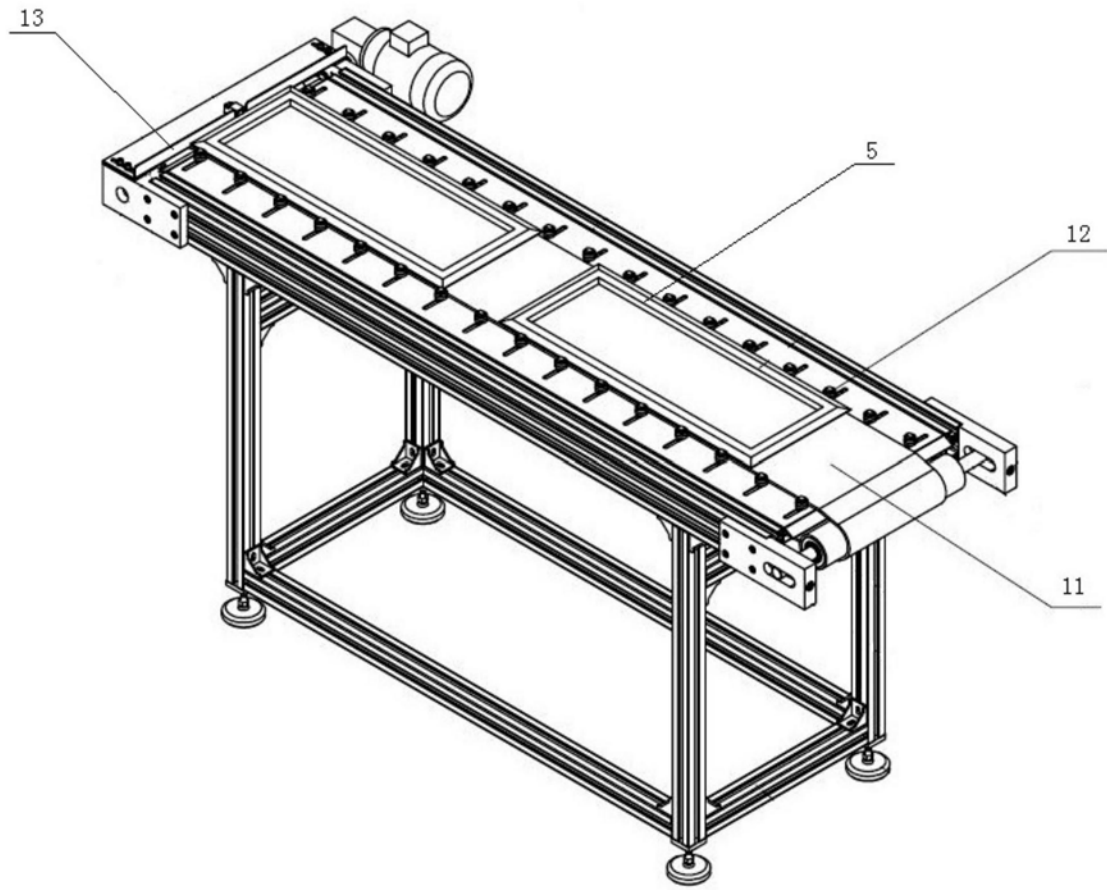


图10

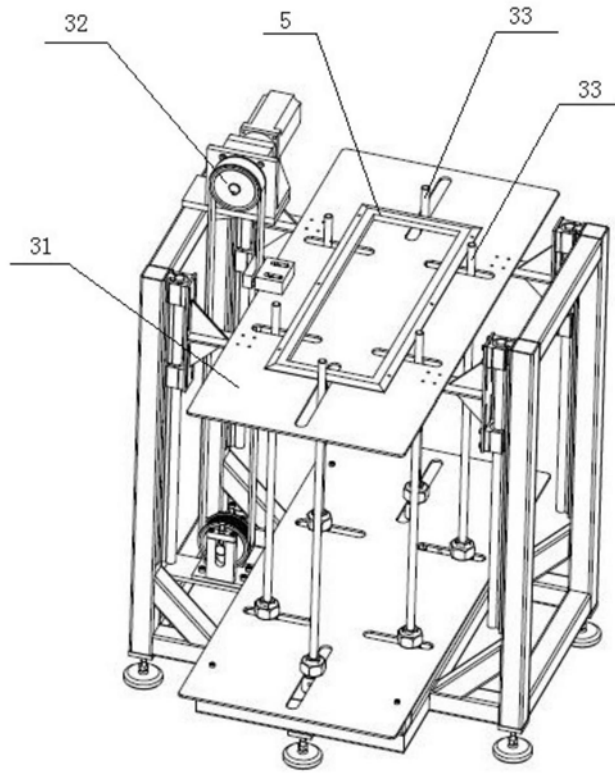


图11

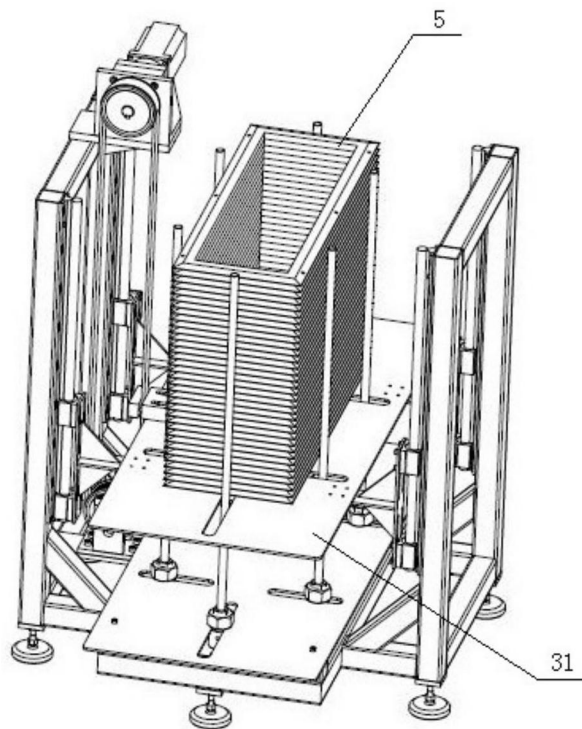


图12

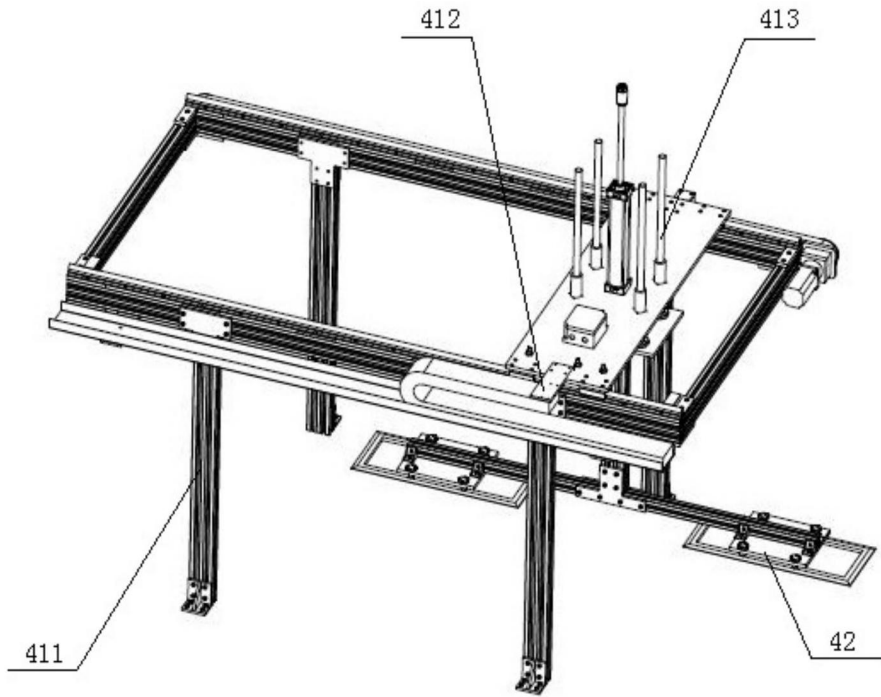


图13

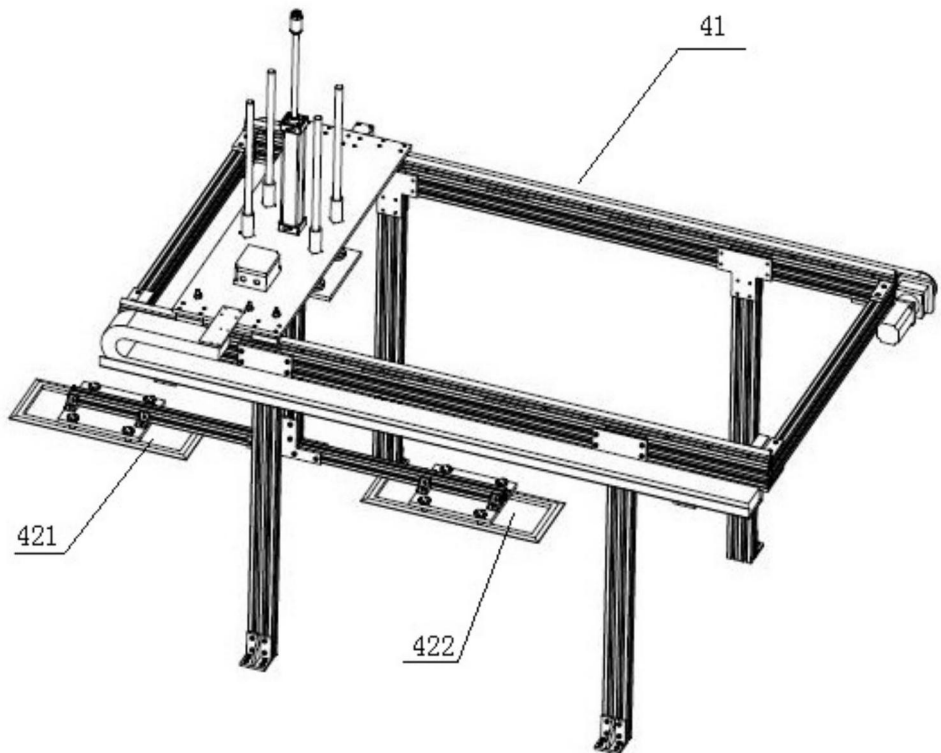


图14