(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221518929 U
(45)授权公告日 2024.08.13

(21)申请号 202323100904.5

(22)申请日 2023.11.17

(73)专利权人 东莞市长铭智能设备有限公司
地址 523000 广东省东莞市长安镇厦岗富荣街10号302室

(72)发明人 陈秋辉

(74)专利代理机构 深圳市圳博友邦专利代理事务所(普通合伙) 44600
专利代理师 王玲玲

(51)Int.Cl.
B31B 50/52(2017.01)
B31B 50/00(2017.01)
B31B 50/04(2017.01)

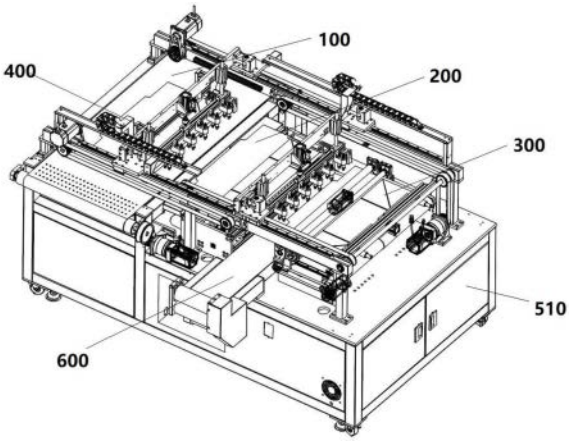
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)实用新型名称

一种自动连线折叠盒侧翼成型机

(57)摘要

本实用新型公开一种自动连线折叠盒侧翼成型机,属于自动化技术领域。本实用新型包括进料机构、出料机构、滚压机构、移动机构及折边机构。折边机构设置折边组件,其中折边组件包括气缸、设置于固定块上方的折叠块、折叠台,气缸与折叠块活动连接。滚压机构两端均设置安装块、内侧设置第一滚压组件、外侧设置限位组件,上方设置第二滚压组件。本实用新型通过增加折边机构,实现对折叠盒侧翼无面板部分折边加工的功能,采用滚压机构中的限位组件将折叠盒位置限定在支撑台上不移动,第二滚压件对折叠盒减少板面顶盖部分进行翻转折叠并滚压压实,压合过程无褶皱,相对现有折叠成型机在折叠作业时能够在一个设备上自动连成产线,整体设备成本较低。



CN 221518929 U

1.一种自动连线折叠盒侧翼成型机,包括进料机构(100)、出料机构(600)、滚压机构(300)、移动机构(400),所述移动机构(400)设置于进料机构(100)及滚压机构(300)上方,其特征在于:还包括设置于进料机构(100)与出料机构(600)之间的折边机构(200);

所述折边机构(200)两端分别设置支撑组件(210)及折边组件(240),两端支撑组件(210)的上下端分别通过两侧的支撑架(230)、第二滑轨(220)固定连接,所述折边组件(240)分别通过支撑滑块(241)与两侧第二滑轨(220)滑动连接、通过固定块(243)与支撑架(230)可拆卸连接,包括设置于支撑滑块(241)与固定块(243)之间的气缸(242)、设置于固定块(243)上方的折叠块(244)及设置与两侧支撑架(230)可拆卸连接的折叠台(250),所述气缸(242)与折叠块(244)活动连接;

所述滚压机构(300)两端均设置安装块(310)、内侧设置第一滚压组件(330)、外侧设置限位组件(320),还包括设置于安装块(310)之间的支撑台(340)以及设置于支撑台上方的第二滚压组件(350)。

2.根据权利要求1所述的一种自动连线折叠盒侧翼成型机,其特征在于:所述第一滚压组件(330)两侧设置通过退料带(333)活动连接的退料滚轴(332),位于内侧的退料滚轴(332)上方及一端分别设置活动连接的第一滚轴(334)及第二驱动电机(331),所述第二滚压组件(350)包括分别位于支撑台(340)上下方的第二滚轴(352)、第四驱动电机(351),所述第二滚轴(352)与安装块(310)滑动连接,所述限位组件(320)包括两端与安装块(310)固定连接的连接架(323)及分别安装于连接架(323)内外两侧且活动连接的限位块(321)、第三驱动电机(322)。

3.根据权利要求1所述的一种自动连线折叠盒侧翼成型机,其特征在于:所述移动机构(400)包括移动组件(420)及两个吸附组件(410),所述移动组件(420)包括设置于横跨进料机构(100)、折边机构(200)、出料机构(600)及滚压机构(300)两端的第一滑轨(421)及分别设置于滑轨前端后端的第一驱动电机(423),所述吸附组件(410)两端通过滑块与第一滑轨(421)滑动连接,包括固定设置于滑块中部的第五驱动电机(412)、固定设置于滑块两端的导向件(413)以及与第五驱动电机(412)及导向件(413)均固定连接的吸附件,吸附件设置多个吸盘(411)。

4.根据权利要求1所述的一种自动连线折叠盒侧翼成型机,其特征在于:还包括外部机壳(500),所述机壳(500)包括设置于底部的机座(510)及与机座(510)固定连接的机盖(520),所述机座(510)及机盖(520)主体均由支撑架(230)相互固定连接组成,主体内安装盖板(521)及活动连接的门板,所述进料机构(100)、折边机构(200)、出料机构(600)、滚压机构(300)及移动机构(400)均设置于所述机座(510)上。

5.根据权利要求4所述的一种自动连线折叠盒侧翼成型机,其特征在于:还包括配置有PLC控制系统的控制面板(800),所述控制面板(800)与机盖(520)活动连接并设置于机盖(520)一角。

6.根据权利要求4所述的一种自动连线折叠盒侧翼成型机,其特征在于:所述机座(510)底部四角设有万向轮(511)及支撑件(512)。

7.根据权利要求2所述的一种自动连线折叠盒侧翼成型机,其特征在于:所述第一滚轴(334)、第二滚轴(352)、退料滚轴(332)均设有软质轴套。

8.根据权利要求1所述的一种自动连线折叠盒侧翼成型机,其特征在于:所述支撑组件

(210)外侧设有调节件(211)。

9.根据权利要求2所述的一种自动连线折叠盒侧翼成型机,其特征在于:所述第二驱动电机(331)与退料滚轴(332)、第四驱动电机(351)与第二滚压组件(350)均通过皮带传动连接。

10.根据权利要求3所述的一种自动连线折叠盒侧翼成型机,其特征在于:所述第一驱动电机(423)与吸附组件(410)通过皮带传动连接。

一种自动连线折叠盒侧翼成型机

技术领域

[0001] 本实用新型属于自动化技术领域,尤其涉及一种自动连线折叠盒侧翼成型机。

背景技术

[0002] 折叠盒,即通过印刷在纸板或纸板上压制出折叠痕迹,由机器或人工折叠而成的纸盒;由于折叠盒在运输的过程中可以完全压平,能够节约空间,因此,通常被设计为整件包装结构。折叠盒主要分为拆装式折叠盒和固定式折叠盒,其外形有多种形式,也可添加其他特殊结构及附件,即折叠盒的结构变化丰富,且其材质存在软质及硬质之分,以满足客户个性化定制需求。

[0003] 基于上述原因,用于加工折叠盒的现有折叠盒成型机通用性普遍较差,且机器占地面积较大,调试不方便,为此中国发明申请公布号CN116901522A公开了一种折叠盒成型机,包括进料带、移动机构、压合机构、调模机构和出料带,其中,进料带用于输送已完成裁剪工序和画胶工序的纸板,调模机构和压合机构处于同一工位,调模机构用于调整压合尺寸,压合机构用于将纸板折叠并压制成纸盒,出料带用于输送压合机构压制成型的纸盒,移动机构用于将纸板从进料带转移到压合机构,并将压制成型的纸盒从压合机构转移到出料带,移动机构包括吸附组件和滑轨,吸附组件滑动连接于滑轨,用于吸附纸板或纸盒,采用吸附组件吸附上料的方式,能够兼容薄质材料和软质材料,有效增强折叠盒成型机的适用性。

[0004] 但是上述的折叠盒成型机在实际使用时存在以下问题:

[0005] 1.薄质或软质材料两侧翼无面板位置缺少挺度,下压时容易出现褶皱,需要额外翻折;

[0006] 2.采用的是调模机构与压合机构同一工位配合折叠纸盒的技术方案,无法满足减少了面板的薄质或软质材料翻折要求,且调模机构需适配机械生产,用于薄质材料成本较高。

[0007] 为此,本实用新型提出一种自动连线折叠盒侧翼成型机,解决上述背景技术中的问题。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种自动连线折叠盒侧翼成型机,旨在解决所述背景技术中现有折叠盒成型机无法对未折边完全的纸板进行加工,且无法对减少了面板的薄质或软质材料进行翻折动作、下压过程中易产生褶皱、设备成本较高等问题。为解决上述问题,本实用新型采用的技术方案是:提供一种自动连线折叠盒侧翼成型机,包括进料机构、出料机构、滚压机构、移动机构;其中,移动机构设置于进料机构、出料机构及滚压机构上方,还包括设置于进料机构与出料机构之间的折边机构。

[0009] 折边机构两端分别设置支撑组件及折边组件,两端支撑组件的上下端分别通过两侧的支撑架、第二滑轨固定连接,两端折边组件分别通过支撑滑块与两侧第二滑轨滑动连

接、通过固定块与支撑架可拆卸连接，包括设置于支撑滑块与固定块之间的气缸、设置于固定块上方的折叠块及设置与两侧支撑架可拆卸连接的折叠台，气缸与折叠块活动连接。

[0010] 滚压机构两端均设置安装块、内侧设置第一滚压组件、外侧设置限位组件，还包括设置于安装块之间的支撑台以及设置于支撑台上方的第二滚压组件。

[0011] 该技术方案通过在进料机构和出料机构之间增加了折边机构，折叠盒放置于折叠台上时，两端的折边组件中的折叠块压紧折叠盒并对侧边进行折叠，实现对折叠盒进一步折边加工的功能，同时采用滚压机构中的限位组件将折叠盒位置限定在支撑台上不移动，第二滚压件对折叠盒减少板面顶盖部分进行翻转折叠并滚压压实，压合过程无褶皱，相对现有折叠成型机在折叠作业时能够在一个设备上自动连成产线，整体设备成本较低。

[0012] 对前述方案的进一步描述，第一滚压组件两侧设置通过退料带活动连接的退料滚轴，位于内侧的退料滚轴上方及一端分别设置活动连接的第一滚轴及第二驱动电机，第二滚压组件包括分别位于支撑台上下方的第二滚轴、第四驱动电机，第二滚轴与安装块滑动连接，限位组件包括两端与安装块固定连接的连接架及分别安装于连接架内外两侧且活动连接的限位块、第三驱动电机。

[0013] 可选的，移动机构包括移动组件及两个吸附组件，移动组件包括设置于横跨进料机构、折边机构、出料机构及滚压机构两端的第一滑轨及分别设置于滑轨前端后端的第一驱动电机，吸附组件两端通过滑块与第一滑轨滑动连接，包括固定设置于滑块中部的第五驱动电机、固定设置于滑块两端的导向件以及与第五驱动电机及导向件均固定连接的吸附件，吸附件设置多个吸盘。

[0014] 可选的，还包括外部机壳，机壳包括设置于底部的机座及与机座固定连接的机盖，机座及机盖主体均由支撑架相互固定连接组成，主体内安装盖板及活动连接的门板，进料机构、折边机构、出料机构、滚压机构及移动机构均设置于机座上。

[0015] 进一步的，还包括配置有PLC控制系统的控制面板，控制面板与机盖活动连接并设置于机盖一角。

[0016] 进一步的，机座底部四角设有万向轮及支撑件。

[0017] 进一步的，第一滚轴、第二滚轴、滚压轴、退料滚轴均设有软质轴套。

[0018] 进一步的，支撑组件外侧设有调节件。

[0019] 更优的是，第二驱动电机与退料滚轴、第四驱动电机与第二滚压组件均通过皮带传动连接。第一驱动电机与吸附组件通过皮带传动连接。

[0020] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：

[0021] 1.通过在进料机构和出料机构之间增加了折边机构，加工侧翼需要进一步折边的折叠盒时，两端的折边组件中的折叠块将折叠盒压紧于折叠台上并对侧边进行折叠，实现对折叠盒进一步折边加工的功能，加工不需要折边的折叠盒时，折叠块可以压紧、平整折叠盒，提升了折叠盒侧翼成型机的实用性；

[0022] 2.采用滚压机构中的限位组件将折叠盒位置限定在支撑台上不移动，第二滚压件对折叠盒减少板面顶盖部分进行翻转折叠并滚压压实，压合过程无褶皱，能够适配薄质材料和软质材料的折叠盒；

[0023] 3.通过将进料机构、裁剪机构、出料机构、滚压机构及移动机构有序的组合成一个自动连线的全自动化设备，能够取消部分现有折叠盒成型机中的多个转移机构及各个机构

复杂的连接程序,设备成本相对较低,并将方便移动、安装。

附图说明

[0024] 图1为中国实用新型专利CN116901522A提供的折叠盒成型机结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型实施例提供的折叠盒侧翼成型机整机立体示意图;

[0026] 图3为本实用新型实施例提供的折叠盒侧翼成型机部分机体状态参考图;

[0027] 图4为本实用新型实施例提供的折叠盒核心部件结构示意图;

[0028] 图5为本实用新型实施例提供的折边机构结构示意图;

[0029] 图6为本实用新型实施例提供的滚压机构结构示意图;

[0030] 图7为本实用新型实施例提供的吸附组件结构示意图;

[0031] 图8为本实用新型实施例提供的折叠盒折边状态参考图。

[0032] 其中,图中各附图标记:

[0033]

标号	名称	标号	名称
100	进料机构	200	折边机构
300	滚压机构	400	移动机构
500	机壳	600	出料机构
700	折叠纸板	800	控制面板
210	支撑组件	220	第二滑轨
230	支撑架	240	折边组件
250	折叠台	310	安装块
320	限位组件	340	支撑台
330	第一滚压组件	350	第二滚压组件
410	吸附组件	420	移动组件
510	机座	520	机盖
211	调节件	241	支撑滑块
242	气缸	243	固定块

[0034]

244	折叠块	332	退料滚轴
333	退料带	334	第一滚轴
331	第二驱动电机	321	限位块
323	连接架	322	第三驱动电机
351	第四驱动电机	352	第二滚轴
411	吸盘	412	第五驱动电机
413	导向件	414	滑块
421	第一滑轨	423	第一驱动电机
511	万向轮	512	支撑件
521	盖板		

具体实施方式

[0035] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施方式。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本实用新型的公开内容理解得更加透彻全面。

[0036] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案做进一步详细地说明。

[0037] 请参阅图3—图6,本实用新型提供一种自动连线折叠盒侧翼成型机,包括用于输送折叠纸板700的进料机构100、用于输送已经将折叠纸板700滚压成盒的出料机构600、用于翻折折叠纸板700的滚压机构300、用于转移折叠纸板700的移动机构400;其中,移动机构400设置于进料机构100、出料机构600及滚压机构300上方,方便整线移动,还包括设置于进料机构100与出料机构600之间用于裁剪及中转折叠纸板700的折边机构200。折边机构200两端分别设置支撑组件210及折边组件240,两端支撑组件210的上下端分别通过两侧的支撑架230、第二滑轨220固定连接,两端折边组件240分别通过支撑滑块414241与两侧第二滑轨220滑动连接、通过固定块243与支撑架230可拆卸连接,保证折边机构200能调整,可更换,还包括设置于支撑滑块414241与固定块243之间的气缸242、设置于固定块243上方的折叠块244及设置于两侧支撑架230可拆卸连接的折叠台250,气缸242与折叠块244活动连接,保证折叠块244压合及折边的功能。滚压机构300两端均设置安装块310、内侧设置用于退料及滚压的第一滚压组件330、外侧设置限定折叠纸板700位置保证折叠过程中折叠纸板700不移动、不错位的限位组件320,还包括设置于安装块310之间的用于放置折叠纸板700的支撑台340以及设置于支撑台340上方的第二滚压组件350。

[0038] 本实用新型通过在进料机构100和出料机构600之间增加了折边机构200,折叠盒放置于折叠台250上时,两端的折边组件240中的折叠块244压紧折叠盒并对侧边进行折叠,

实现对折叠盒进一步折边加工的功能,同时采用滚压机构300中的限位组件320将折叠盒位置限定在支撑台340上不移动,第二滚压件对折叠盒减少板面顶盖部分进行翻转折叠并滚压压实,压合过程无褶皱,相对现有折叠成型机在折叠作业时能够在一个设备上自动连成产线,整体设备成本较低。

[0039] 如图6所示,第一滚压组件两侧设置通过退料带333活动连接的退料滚轴332,位于内侧的退料滚轴332上方及一端分别设置活动连接的第一滚轴334及第二驱动电机331,其中,第二驱动电机331保证内侧的退料滚轴332转动,退料带333保证外侧的退料滚轴332转动,实现折叠纸板700翻折滚压后退料至出料机构600出料的功能。第二滚压组件350包括分别位于支撑台340上下方的第二滚轴352、第四驱动电机351,第二滚轴352与安装块310滑动连接,其中,第四驱动电机351能够驱动第二滚轴352在安装块310上滑动,实现对折叠纸板700翻折和滚压的功能。限位组件320包括两端与安装块310固定连接的连接架323及分别安装于连接架323内外两侧且活动连接的限位块321、第三驱动电机322,其中,第三驱动电机322能够驱动限位块321移动,使得限位块321与支撑台340上的部件抵接,进而起到限制折叠纸盒在翻折滚压过程中移动的作用。

[0040] 如图4、图7所示,移动机构400包括移动组件420及两个吸附组件410,移动组件420包括设置于横跨进料机构100、折边机构200、出料机构600及滚压机构300两端的第一滑轨421及分别设置于滑轨前端后端的第一驱动电机423,吸附组件410两端通过滑块414与第一滑轨421滑动连接,包括固定设置于滑块414中部的第五驱动电机412、固定设置于滑块414两端的导向件413以及与第五驱动电机412及导向件413均固定连接的吸附件,吸附件设置多个气动吸附的吸盘411,其中位于前端的第一驱动电机423能够驱动前端的吸附组件410,位于后端的第一驱动电机423能够驱动后端的吸附组件410,实现吸附组件410滑动的功能,吸盘411用于吸附折叠纸板700,第五驱动电机412用于驱动吸附件上升下降,实现吸盘411与纸板相互接触的功能。

[0041] 请参阅图2、图3,本实用新型提供的一种自动连线折叠盒侧翼成型机还包括外部机壳500,机壳500包括设置于底部的机座510及与机座510固定连接的机盖520,机座510及机盖520主体均由支撑架230相互固定连接组成,主体内安装盖板521及活动连接的门板,进料机构100、折边机构200、出料机构600、滚压机构300及移动机构400均设置于机座510上。还包括配置有PLC控制系统的控制面板800,控制面板800与机盖520活动连接并设置于机盖520一角,其中PLC系统控制进料机构(100)、折边机构(200)、滚压机构(300)、移动机构(400)相互配合协作,并配合上述各机构中的相应感应器,在折叠纸板运动、放置过程中过程中进行实时定位纠偏与状态监控。机座510底部四角设有万向轮511及支撑件512。

[0042] 如图6所示,第一滚轴334、第二滚轴352、滚压轴、退料滚轴332均设有软质轴套。

[0043] 如图5所示,支撑组件210外侧设有调节件211,能够通过调节件211调节两端折边组件240的距离,以适应不同尺寸的折叠纸板700折边需求。

[0044] 如图3、图4、图6所示,第二驱动电机331与退料滚轴332、第四驱动电机351与第二滚压组件350均通过皮带传动连接。第一驱动电机423与吸附组件410通过皮带传动连接。

[0045] 为了对本实用新型的公开内容理解得更加透彻全面,下面结合使用方式进一步阐述其原理。

[0046] 在实际使用时,首先参阅图2,开机后通过控制面板800设置相关参数。在设备运行

时,请参阅图3、图4,折叠纸板700通过进料机构100输送至机壳500内部,停止输送动作时,位于前端的第一驱动电机423驱动位于前端的移动机构400至折叠纸板700的上方,第五驱动电机412驱动吸附件下降使得吸盘411与折叠纸板700接触,接触后吸盘411通过气动吸附折叠纸板700,第五驱动电机412驱动吸附件上升,同时,位于前端的第一驱动件驱动位于前端的吸附件向后移动至折边机构200上方,停止移动,并在第五驱动电机412的驱动下将折叠纸板700放置在折叠台250上并松开吸盘411后复位。此时位于后端的第一驱动电机423驱动位于后端的移动机构400向前移动至折叠台250上方,并在第五驱动电机412的驱动下吸盘411接触折叠纸板700,同时两端的折边组件240开始运行,如图7所示,气缸242将折叠块244抬起经过弧形下降将折叠纸板700的两端压住,并进行折边,折边完成后,吸盘411吸附折叠纸盘在后端第一驱动电机423的驱动下,位于后端的移动机构400带折叠纸板700移动至滚压机构300的支撑台340正上方,此时第四驱动电机351驱动第二滚轴352移动至支撑台340中部位置后停止动作,位于后端的移动机构400将折叠纸板700放置在支撑台340上后复位,放置的状态为:折叠纸板700的面板部分位于支撑台340上,待折叠滚压的部分自然搭在第二滚轴352上,限位组件320中的第三驱动电机322驱动限位块321向移动,待与支撑台340中的定位部件抵接后限制折叠纸板700移动,停止动作,接着第二滚轴352在第四驱动电机351的驱动下继续往后端移动,实现将折叠纸板700非面板部分与面板部分折叠滚压后叠合,至第二滚轴352到达最后端后,第二驱动电机331驱动第一滚轴334转动,带动退料带333转动,到达叠合后的折叠纸板700跟随退料带333至出料机构600中出来的目的,在折叠纸板700通过退料带333穿过第一滚轴334与退料滚轴332时,再次滚压进一步提升滚压效果,最后通过出料机构600出料带出。

[0047] 综上所述,本实用新型通过采用在进料机构100和出料机构600之间增加了折边机构200,实现对折叠盒进一步折边加工的功能,采用滚压机构300中的限位组件320将折叠盒位置限定在支撑台340上不移动,第二滚压件对折叠盒减少板面顶盖部分进行翻转折叠并滚压压实,压合过程无褶皱,相对现有折叠成型机在折叠作业时能够在一个设备上自动连成产线,整体设备成本较低。

[0048] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。相反,当元件被称作“直接在”另一元件“上”时,不存在中间元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式,本文所使用的术语“上端”、“下端”、“左侧”、“右侧”、“前端”、“后端”以及类似的表达是参考附图的位置关系。

[0049] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0050] 以上实施方式仅用于说明本实用新型,而并非对本实用新型的限制,有关技术领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,还可以做出各种变化和变型,因此所有等同的技术方案也属于本实用新型的范畴,本实用新型的专利保护范围应由权利要求限定。

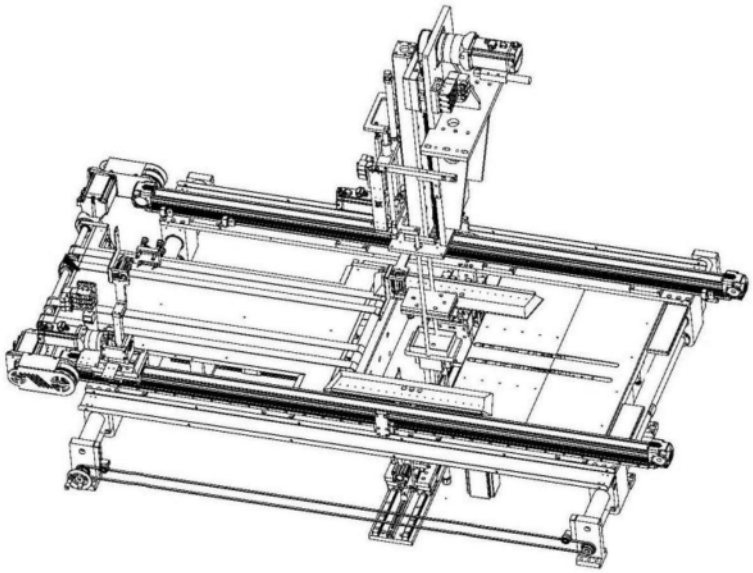


图1

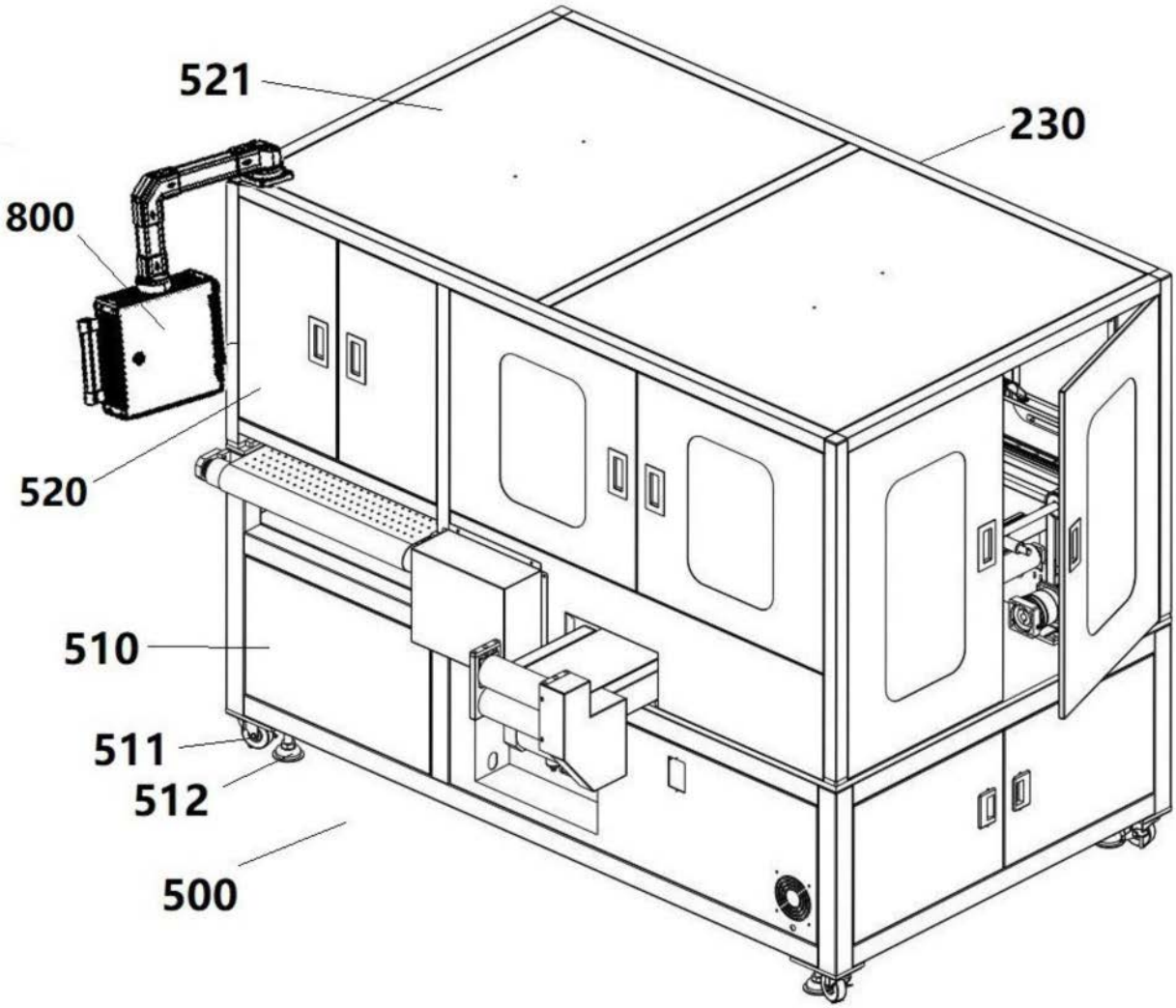


图2

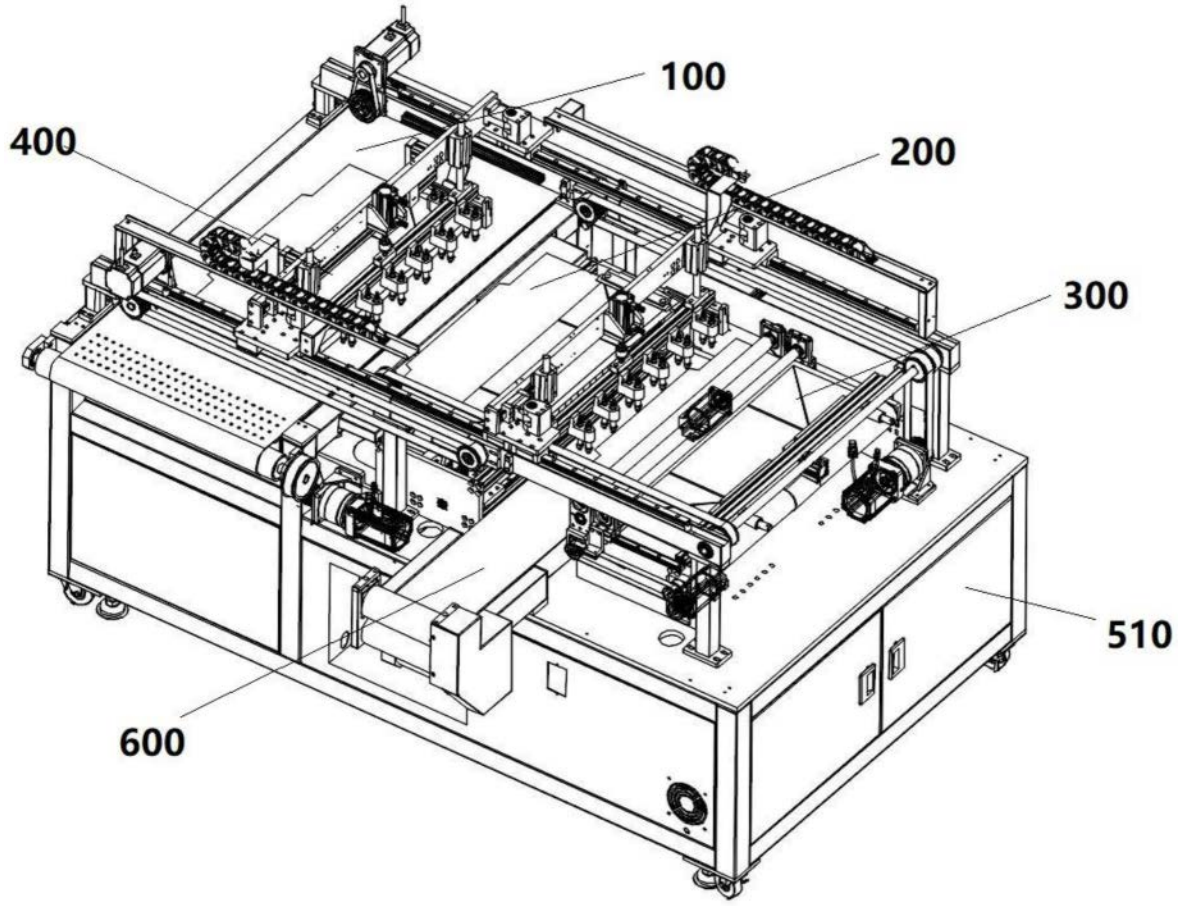


图3

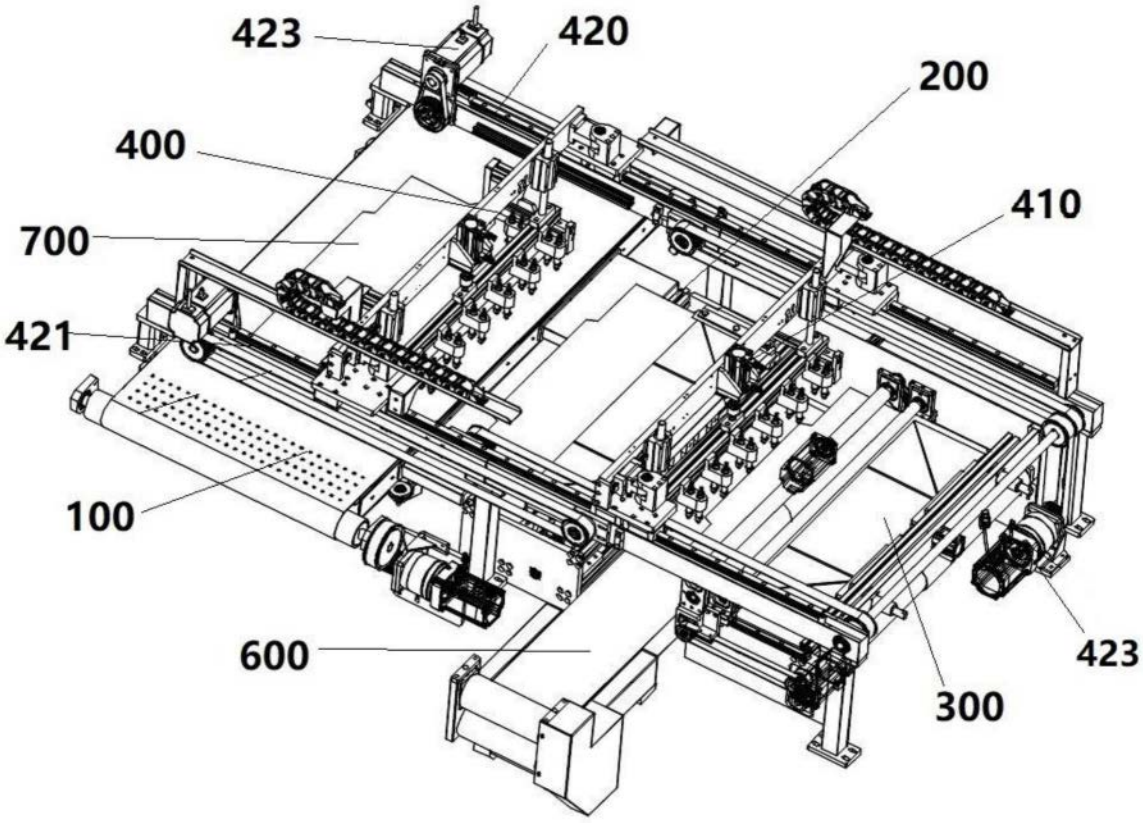


图4

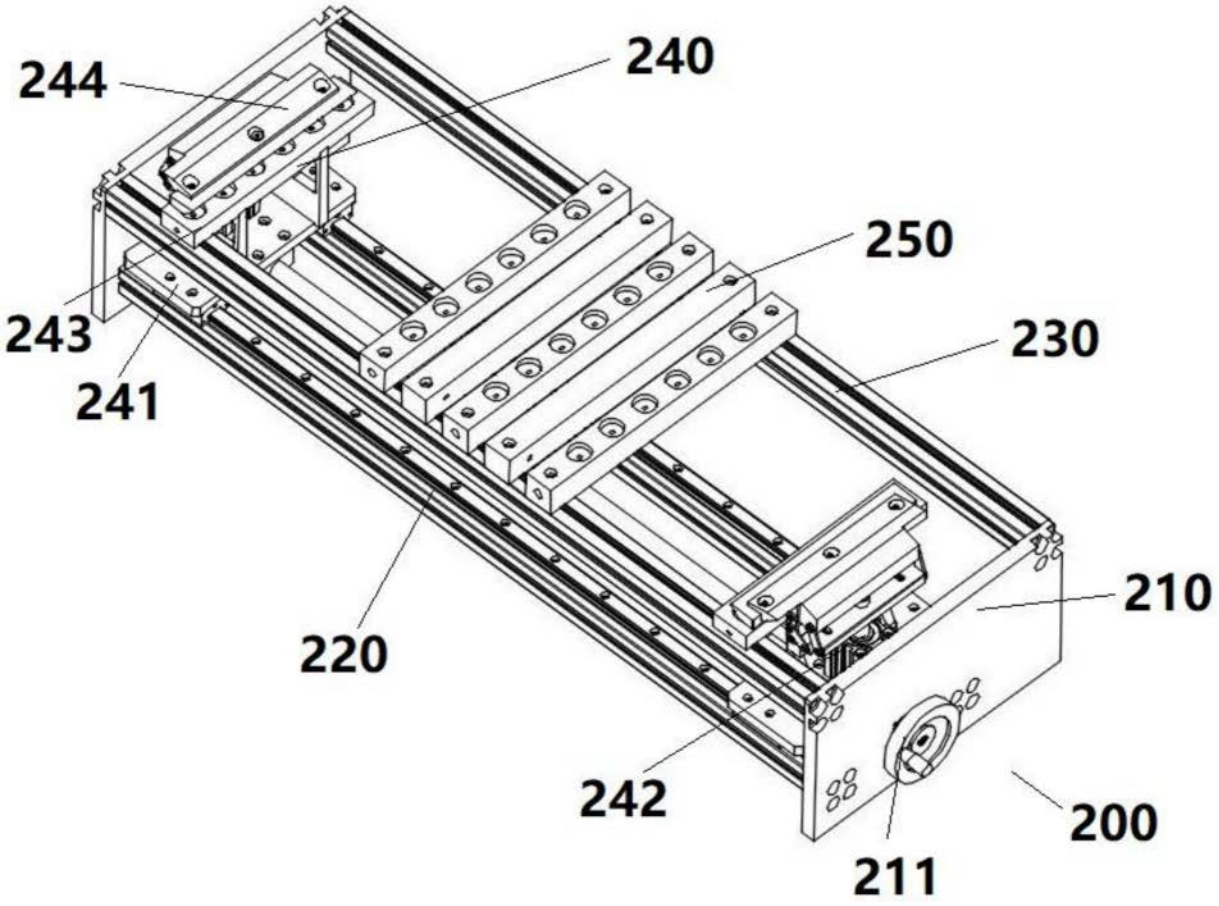


图5

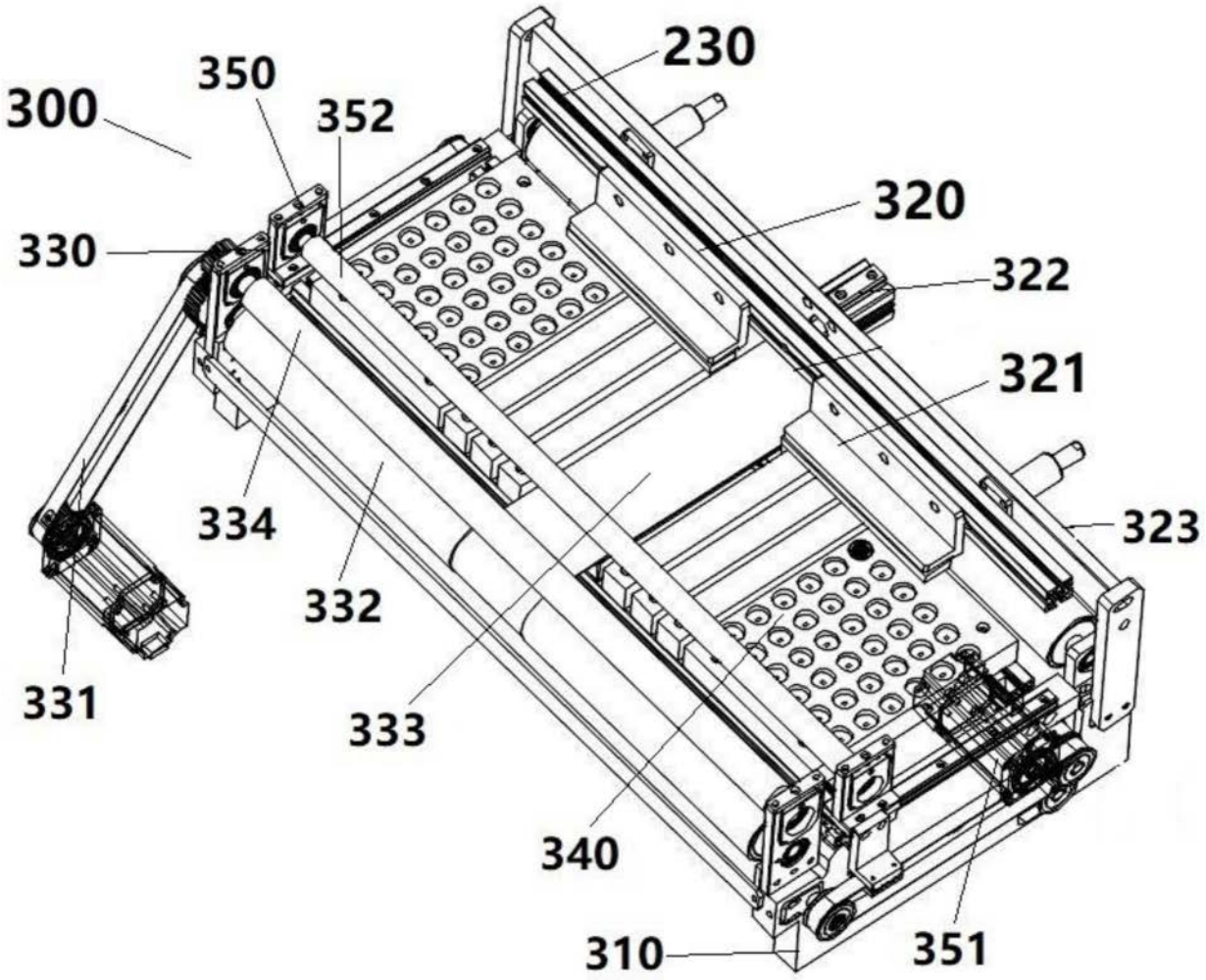


图6

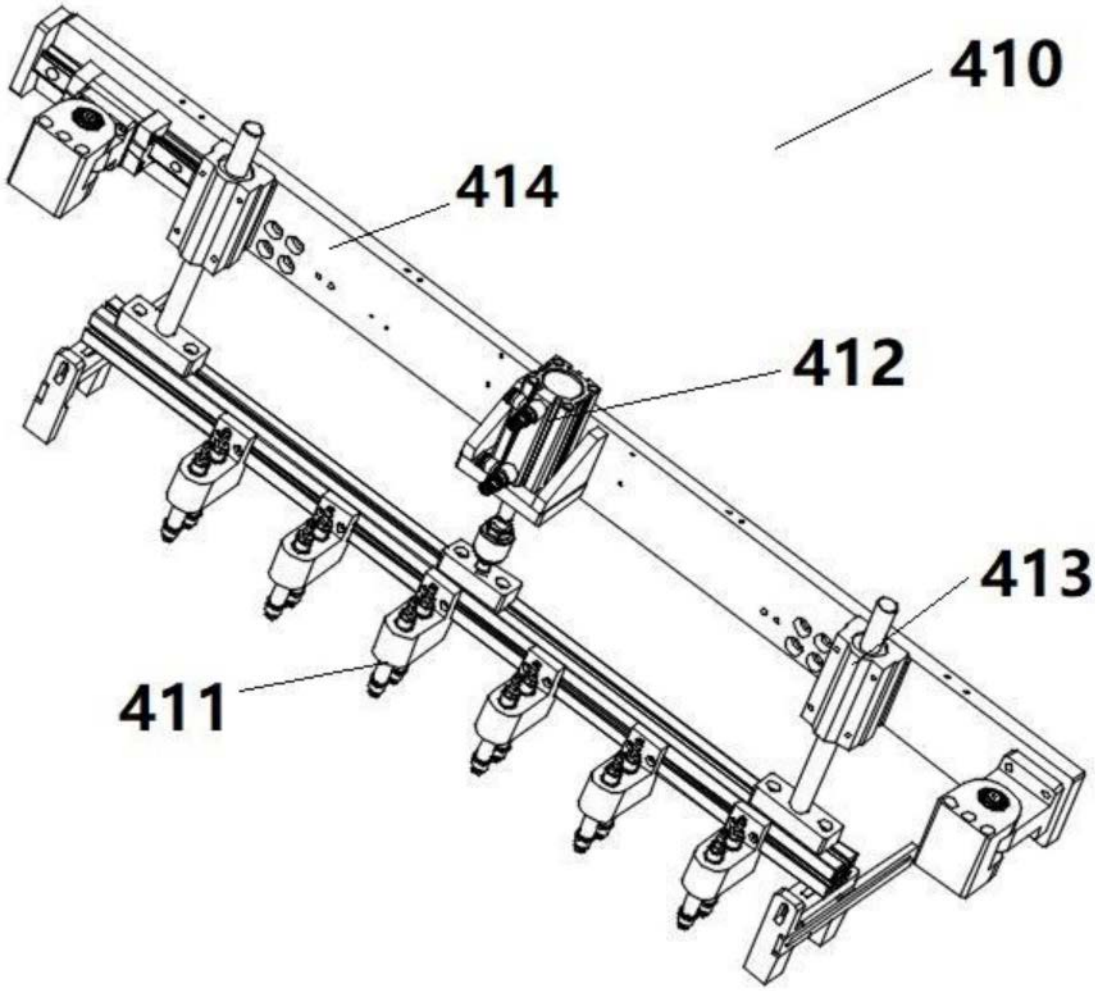


图7

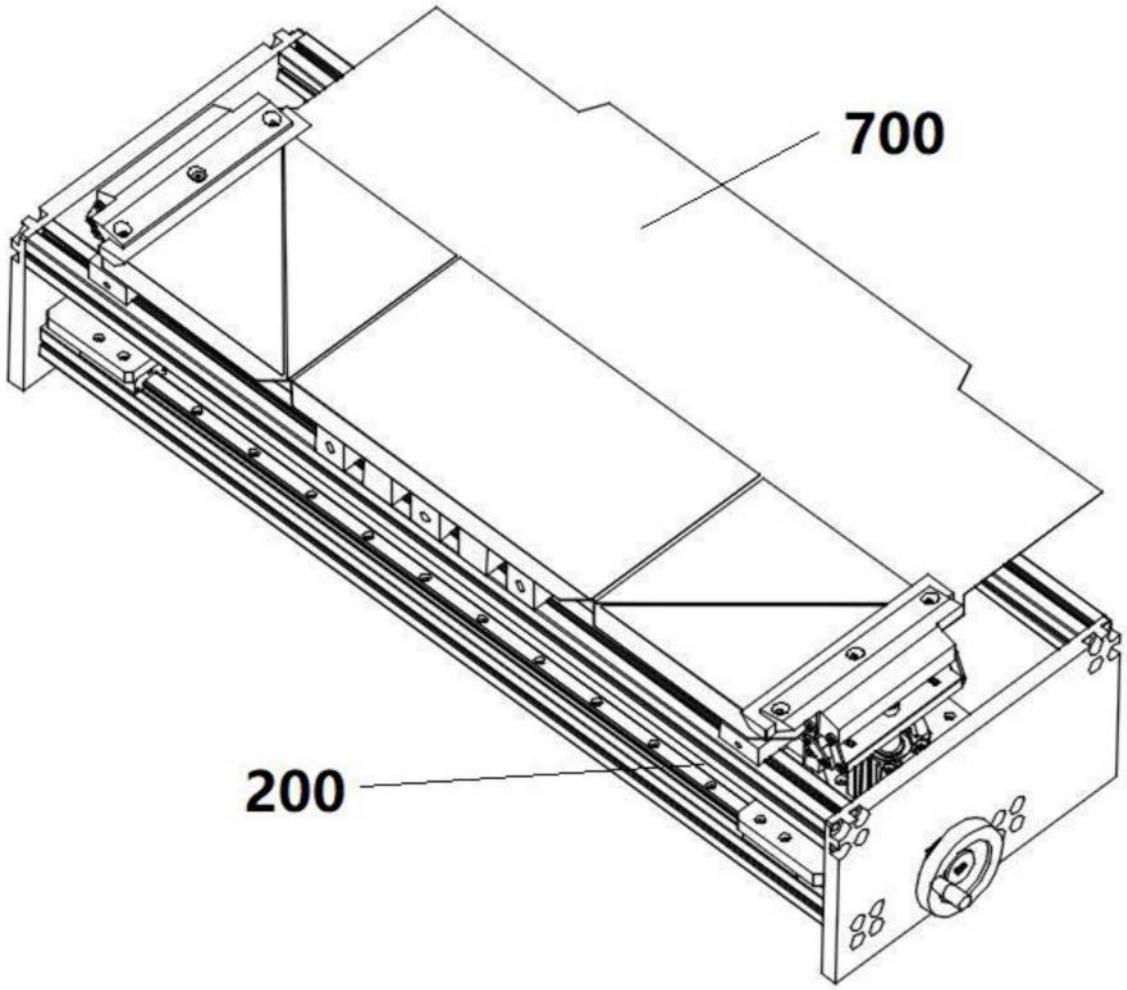


图8