



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219057806 U

(45) 授权公告日 2023.05.23

(21) 申请号 202223409390.7

(22) 申请日 2022.12.16

(73) 专利权人 东莞市鼎力自动化科技有限公司
地址 523290 广东省东莞市石碣镇石碣铭
华路48号3栋

(72) 发明人 李志涛 李成 姚禄华 黄赞扬
胡运俊

(74) 专利代理机构 深圳国海智峰知识产权代理
事务所(普通合伙) 44489
专利代理师 毕文悦

(51) Int. Cl.

B65G 47/90 (2006.01)

B65G 47/91 (2006.01)

B65G 37/02 (2006.01)

B65G 67/24 (2006.01)

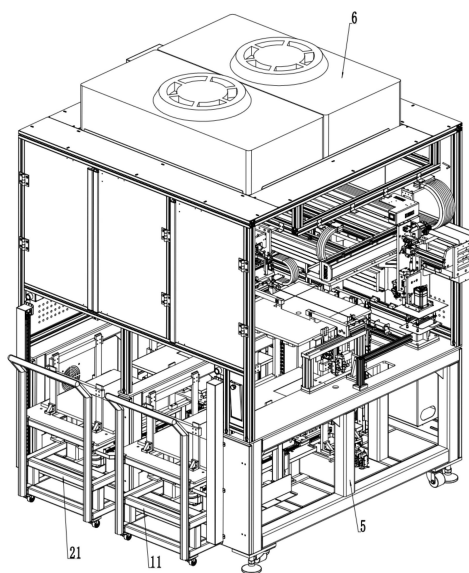
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种导光板上料设备

(57) 摘要

本实用新型涉及屏幕自动化制造技术领域，具体涉及一种导光板上料设备，包括并排设置的料盘上料工位和空盘下料工位、设置在料盘上料工位上方的上料手臂组件、以及设置在料盘上料工位和空盘下料工位之间的空盘抓取组件；料盘上料工位处设置有小推车上料组件、设置在小推车上料组件上方的料盘矫正组件、以及设置在小推车上料组件和料盘矫正组件之间的料盘上料组件；空盘下料工位处设置有小推车取空盘组件、以及设置在小推车取空盘组件和空盘抓取组件之间的空盘下料组件。本实用新型通过料盘上料工位、空盘下料工位、上料手臂组件、空盘抓取组件的配合工作，实现了导光板的自动化上料，避免了手动上料导致的频繁停机和手动操作产生手印和灰尘的情况。



1. 一种导光板上料设备,其特征在于:

包括并排设置的料盘上料工位和空盘下料工位、设置在所述料盘上料工位上方的上料手臂组件、以及设置在所述料盘上料工位和所述空盘下料工位之间的空盘抓取组件;

所述料盘上料工位处设置有小推车上料组件、设置在所述小推车上料组件上方的料盘矫正组件、以及设置在所述小推车上料组件和所述料盘矫正组件之间的料盘上料组件;

所述空盘下料工位处设置有小推车取空盘组件、以及设置在所述小推车取空盘组件和所述空盘抓取组件之间的空盘下料组件。

2. 根据权利要求1所述的导光板上料设备,其特征在于:所述料盘上料组件和所述空盘下料组件均包括第一料盘托架、设置在所述第一料盘托架下方的顶升机构、带动所述第一料盘托架水平移动的料盘水平移栽机构、设置在所述第一料盘托架上方的第二料盘托架、带动所述第二料盘托架竖直移动的料盘竖直移栽机构。

3. 根据权利要求2所述的导光板上料设备,其特征在于:所述料盘上料组件和所述空盘下料组件还均包括设置在所述第二料盘托架两侧的定位矫正机构。

4. 根据权利要求2所述的导光板上料设备,其特征在于:所述第一料盘托架包括至少两个第一托爪,所述第二料盘托架包括至少两个第二托爪,所述第一托爪与所述第二托爪间隔交替排布。

5. 根据权利要求1所述的导光板上料设备,其特征在于:所述上料手臂组件包括导光板抓取机构、带动所述导光板抓取机构水平旋转的旋转机构、带动所述导光板抓取机构三向移动的导光板抓取移栽机构。

6. 根据权利要求1所述的导光板上料设备,其特征在于:所述空盘抓取组件包括空盘抓取机构、带动所述空盘抓取机构水平及竖直移动的空盘抓取移栽机构。

7. 根据权利要求1所述的导光板上料设备,其特征在于:所述小推车上料组件和所述小推车取空盘组件均包括推车本体、固定安装在所述推车本体上的料盘放置架、设置在所述推车本体两侧的导向轮。

8. 根据权利要求1所述的导光板上料设备,其特征在于:所述料盘矫正组件的上方设置有全景相机组件。

9. 根据权利要求1所述的导光板上料设备,其特征在于:所述料盘矫正组件的侧边设置有防呆检测组件。

一种导光板上料设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及屏幕自动化制造技术领域,具体涉及一种导光板上料设备。

背景技术

[0002] 导光板(Light Guide Plate,简称LGP)是利用光学级的亚克力/PC为基材,运用LCD显示屏及笔记本电脑的背光模组技术,透过导光点的高光线传导率,经电脑对导光点计算,使导光板光线折射成面光源均光状态制造成型的高科技产品,具有超薄、超亮、导光均匀、节能、环保、无暗区、耐用、不易黄化、安装维修简单快捷等鲜明特点。在显示屏的生产过程中,需要频繁的对导光板进行上料,现有技术中,采用人工手动上料,上料过程中需要频繁的停机,且单次上料无法实现一次性搬运多盘导光板堆叠上料,导致生产效率低,且手动接触导光板会产生手印和灰尘,造成良品率降低。

实用新型内容

[0003] 为解决上述背景技术中的问题,本实用新型提供一种导光板上料设备,该装置实现了导光板的自动化上料,避免了手动上料造成的频繁停机以及手动操作产生手印和灰尘脏污的情况。

[0004] 本实用新型采用下述技术方案:

[0005] 一种导光板上料设备,包括并排设置的料盘上料工位和空盘下料工位、设置在料盘上料工位上方的上料手臂组件、以及设置在料盘上料工位和空盘下料工位之间的空盘抓取组件;料盘上料工位处设置有小推车上料组件、设置在小推车上料组件上方的料盘矫正组件、以及设置在小推车上料组件和料盘矫正组件之间的料盘上料组件;空盘下料工位处设置有小推车取空盘组件、以及设置在小推车取空盘组件和空盘抓取组件之间的空盘下料组件。

[0006] 进一步的,料盘上料组件和空盘下料组件均包括第一料盘托架、设置在第一料盘托架下方的顶升机构、带动第一料盘托架水平移动的料盘水平移载机构、设置在第一料盘托架上方的第二料盘托架、带动第二料盘托架竖直移动的料盘竖直移载机构。

[0007] 进一步的,料盘上料组件和空盘下料组件还均包括设置在第二料盘托架两侧的定位矫正机构。

[0008] 进一步的,第一料盘托架包括至少两个第一托爪,第二料盘托架包括至少两个第二托爪,第一托爪与第二托爪间隔交替排布。

[0009] 进一步的,上料手臂组件包括导光板抓取机构、带动导光板抓取机构水平旋转的旋转机构、带动导光板抓取机构三向移动的导光板抓取移载机构。

[0010] 进一步的,空盘抓取组件包括空盘抓取机构、带动空盘抓取机构水平及竖直移动的空盘抓取移载机构。

[0011] 进一步的,小推车上料组件和小推车取空盘组件均包括推车本体、固定安装在推车本体上的料盘放置架、设置在推车本体两侧的导向轮。

[0012] 进一步的,料盘矫正组件的上方设置有全景相机组件。

[0013] 进一步的,料盘矫正组件的侧边设置有防呆检测组件。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0015] 1) 本实用新型通过料盘上料工位、空盘下料工位、上料手臂组件、空盘抓取组件的配合工作,实现了导光板的自动化上料,避免了手动上料导致的频繁停机以及手动操作产生手印和灰尘脏污的情况。

[0016] 2) 本实用新型的料盘上料工位处设置有小推车上料组件、料盘矫正组件、料盘上料组件,小推车上料组件将叠放好的装有导光板的料盘推入到设备内,料盘上料组件将小推车上料组件上的料盘从小推车上料组件取下并移动到料盘矫正组件处,通过料盘矫正组件将料盘的位置调正,方便上料手臂组件吸取导光板时,导光板处于正确位置。

[0017] 3) 本实用新型的空盘下料工位处设置有小推车取空盘组件、空盘下料组件,空盘下料组件将空盘抓取组件从料盘上料组件处抓取的空盘移动到小推车取空盘组件上,小推车取空盘组件将空盘移出设备。

附图说明

[0018] 为了更清楚的说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,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的介绍,显而易见的,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它附图。

[0019] 图1为本实用新型一种导光板上料设备的整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型去掉防护组件的结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型料盘上料工位的结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型的料盘上料组件的结构示意图。

[0023] 图中:1-料盘上料工位,2-空盘下料工位,3-上料手臂组件,4-空盘抓取组件,5-机架,6-防护组件,7-安全光栅组件,11-小推车上料组件,12-料盘矫正组件,13-料盘上料组件,14-防呆检测组件,21-小推车取空盘组件,22-空盘下料组件,31-导光板抓取机构,32-旋转机构,33-导光板抓取移栽机构,41-空盘抓取机构,42-空盘抓取移栽机构,111-推车本体,112-料盘放置架,113-导向轮,114-把手,115-脚轮,116-电磁铁,131-第一料盘托架,132-顶升机构,133-料盘水平移栽机构,134-第二料盘托架,135-料盘竖直移栽机构,136-定位矫正机构,137-分盘机构,1311-第一托爪,1341-第二托爪,1361-定位支架。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通的技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型的保护范围。

[0025] 下面结合附图1至附图4以及具体实施例详细论述本实用新型:

[0026] 本实用新型实施例提供了一种导光板上料设备,如图1-4所示,包括并排设置的料盘上料工位1和空盘下料工位2、设置在料盘上料工位1上方的上料手臂组件3、以及设置在

料盘上料工位1和空盘下料工位2之间的空盘抓取组件4,带有导光板的料盘从料盘上料工位1进入该设备,上料手臂组件3用于将料盘上料工位1的导光板吸取并移动到下游设备,空盘抓取组件4将导光板被取走后的空盘从料盘上料工位1移动到空盘下料工位2,空盘从空盘下料工位2移出该设备;料盘上料工位1处设置有小推车上料组件11、设置在小推车上料组件11上方的料盘矫正组件12、以及设置在小推车上料组件11和料盘矫正组件12之间的料盘上料组件13,小推车上料组件11将叠放好的装有导光板的料盘推入到设备内,料盘上料组件13将小推车上料组件11上的料盘从小推车上料组件11取下并移动到料盘矫正组件12处,通过料盘矫正组件12将料盘的位置调正,方便上料手臂组件3吸取导光板时,导光板处于正确位置;空盘下料工位2处设置有小推车取空盘组件21、以及设置在小推车取空盘组件21和空盘抓取组件4之间的空盘下料组件22,空盘下料组件22将空盘抓取组件4从料盘上料组件13处抓取的空盘移动到小推车取空盘组件21上,小推车取空盘组件21将空盘移出设备;通过上述各组件的配合工作,实现了导光板的自动化上料,避免了手动上料导致的频繁停机以及手动操作产生手印和灰尘脏污的情况。

[0027] 具体的,导光板上料设备还包括放置在地面上的机架5,料盘上料工位1和空盘下料工位2设置在机架5内且与外部连通,料盘上料工位1与外部连通的开口为第一出入口,空盘下料工位2与外部连通的开口为第二出入口,第一出入口和第二出入口的两侧设置有安全光栅组件7,小推车上料组件11和小推车取空盘组件21分别从第一出入口和第二出入口进入到料盘上料工位1内和空盘下料工位2内,小推车上料组件11和小推车取空盘组件21放置到位后,仍有一部分留在机架5外,即安全光栅组件7仍可以检测到,因此,安全光栅组件7用于检测第一出入口和第二出入口处是否有对应的小推车上料组件11和小推车取空盘组件21存在,存在时设备才运行,不存在时设备停止运行。具体的,机架5上还固定安装有防护组件6,对设备进行防护。

[0028] 进一步的,料盘上料组件13和空盘下料组件22均包括第一料盘托架131、设置在第一料盘托架131下方的顶升机构132、带动第一料盘托架131水平移动的料盘水平移载机构133、设置在第一料盘托架131上方的第二料盘托架134、带动第二料盘托架134竖直移动的料盘竖直移载机构135。在料盘上料工位1处,料盘上料组件13的第一料盘托架131移动到小推车上料组件11上的料盘下方,顶升机构132将第一料盘托架131顶起同时将料盘从小推车上料组件11上托起分离,第一料盘托架131带动料盘水平移动到第二料盘托架134的正下方,第二料盘托架134托起料盘向上移动到料盘矫正组件12处,等待上料手臂组件3取拿料盘上的导光板;在空盘下料工位2处,空盘下料组件22的第二料盘托架134将空盘向下移动到第一料盘托架131处,将空盘放置到第一料盘托架131上,第一料盘托架131带动空盘水平移动到小推车取空盘组件21处,顶升机构132下降,将空盘放置到小推车取空盘组件21上。

[0029] 进一步的,料盘上料组件13和空盘下料组件22还均包括设置在第二料盘托架134两侧的定位矫正机构136,定位矫正机构136包括相对设置的两个定位支架1361,定位支架1361的水平位置可调,第二料盘托架134上放置料盘后在两个定位支架1361内上下移动,定位支架1361将料盘的位置进行限定和矫正,避免料盘的水平位置发生偏移;具体的,定位矫正机构136的水平移动通过定位矫正机构136下方的导轨滑块来实现。

[0030] 具体的,料盘上料组件13还包括设置在定位矫正机构136上的分盘机构137,用于将堆叠的料盘中最靠上的一个料盘与其他料盘分隔开,避免粘连。

[0031] 进一步的,第一料盘托架131包括至少两个第一托爪1311,第二料盘托架134包括至少两个第二托爪1341,第一托爪1311与第二托爪1341间隔交替排布;第一托爪1311和第二托爪1341可以交叉排布在同一水平面上,第二料盘托架134可以穿过第一料盘托架131上下移动,从而实现料盘在第一料盘托架131和第二料盘托架134上的切换。

[0032] 进一步的,上料手臂组件3包括导光板抓取机构31、带动导光板抓取机构31水平旋转的旋转机构32、带动导光板抓取机构31三向移动的导光板抓取移栽机构33,导光板抓取机构31通过无痕吸盘将料盘上的导光板吸取并抬起,然后移动到下游设备处再将导光板放下,无痕吸盘的设置避免了在导光板上留下灰尘或痕迹;需要说明的是,三向移动指的是水平面内相互垂直的两向以及竖直平面的竖直方向。

[0033] 进一步的,空盘抓取组件4包括空盘抓取机构41、带动空盘抓取机构41水平及竖直移动的空盘抓取移栽机构42,空盘抓取机构41在料盘上的导光板被取走后将空盘从料盘上料组件13的第二料盘托架134上移动至空盘下料组件22的第二料盘托架134上。

[0034] 进一步的,小推车上料组件11和小推车取空盘组件21均包括推车本体111、固定安装在推车本体111上的料盘放置架112、设置在推车本体111两侧的导向轮113,推车本体111上设置有把手114和脚轮115,方便推动推车本体111移动,料盘放置架112用于放置料盘,导向轮113用于将推车本体111推入或拉出设备时,为推车本体111提供导向,避免推车本体111直接与机架5发生碰撞,造成设备损坏。具体的,推车本体111的前端设置有电磁铁116,机架5上与小推车上料组件11和小推车取空盘组件21放置到位处相对应的位置设置有接近开关和磁吸支架,接近开关检测到推车本体111到位后,电磁铁116通电与磁吸支架吸附在一起,将小推车上料组件11和小推车取空盘组件21固定。

[0035] 进一步的,料盘矫正组件12的上方设置有全景相机组件,用于检测待吸取使用的导光板的品质是否为良品。

[0036] 进一步的,料盘矫正组件12的侧边设置有防呆检测组件14,用于对导光板抓取机构31取走的导光板进行防呆检测。

[0037] 本实用新型中的一种导光板上料设备,具体的工作过程为:

[0038] 将装有导光板的料盘多盘叠放在小推车上料组件11的料盘放置架112上,将小推车上料组件11和小推车取空盘组件21分别推入料盘上料工位1和空盘下料工位2,接近开关检测到到位后将小推车上料组件11和小推车取空盘组件21与机架5吸附固定,安全光栅组件7识别到小推车上料组件11和小推车取空盘组件21,设备开始运行;料盘上料组件13的第一料盘托架131移动到堆叠的料盘正下方,顶升机构132将第一料盘托架131顶起带动料盘向上与小推车上料组件11脱离,料盘水平移栽机构133带动第一料盘托架131作水平移动到与第二料盘托架134交叉重合的位置,第二料盘托架134向上移动将料盘从第一料盘托架131上抬起脱离,并将料盘移动至料盘矫正组件12处,将料盘位置矫正后,通过全景相机组件对导光板进行检测,检测合格的导光板,由导光板抓取机构31吸取并抬起,经过防呆检测组件14进行防呆检测,再移至下游设备;同时空盘抓取机构41将取走导光板的空料盘吸取并移动到空盘下料组件22的第二料盘托架134上,第二料盘托架134带动空盘向下移动到与第一料盘托架131交叉重合的位置,顶升机构132将第一料盘托架131顶起并将空盘抬起并脱离第二料盘托架134,第一料盘托架131带动空盘移动至小推车取空盘组件21处,第一料盘托架131下降,将空盘放置到小推车取空盘组件21的料盘放置架112上,拉走小推车取空

盘组件21,将空盘卸下,如此循环操作。

[0039] 以上借助具体实施例对本实用新型做了进一步描述,但是应该理解的是,这里具体的描述,不应理解为对本实用新型的实质和范围的限定,本领域内的普通技术人员在阅读本说明书后对上述实施例做出的各种修改,都属于本实用新型所保护的范围。

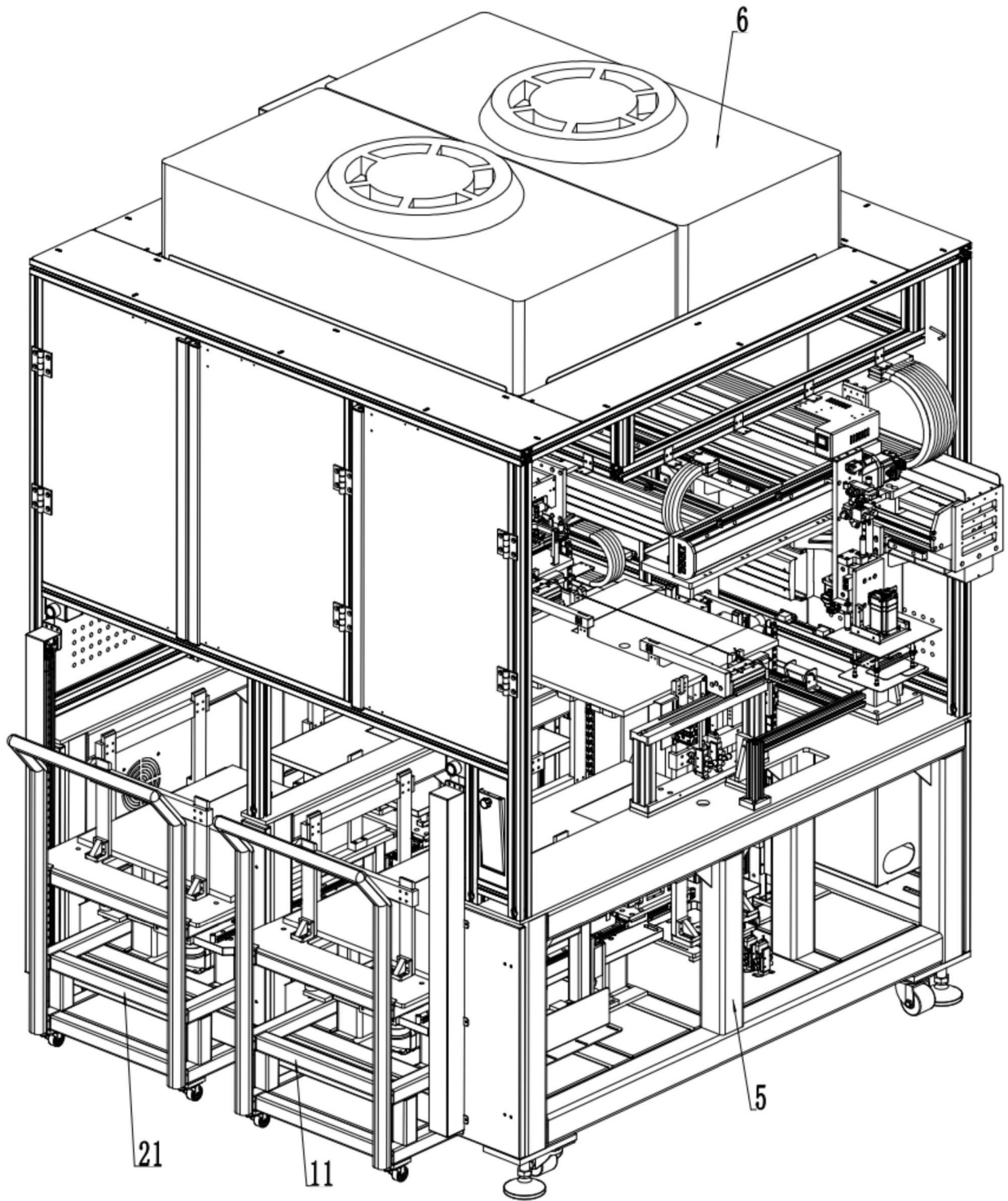


图1

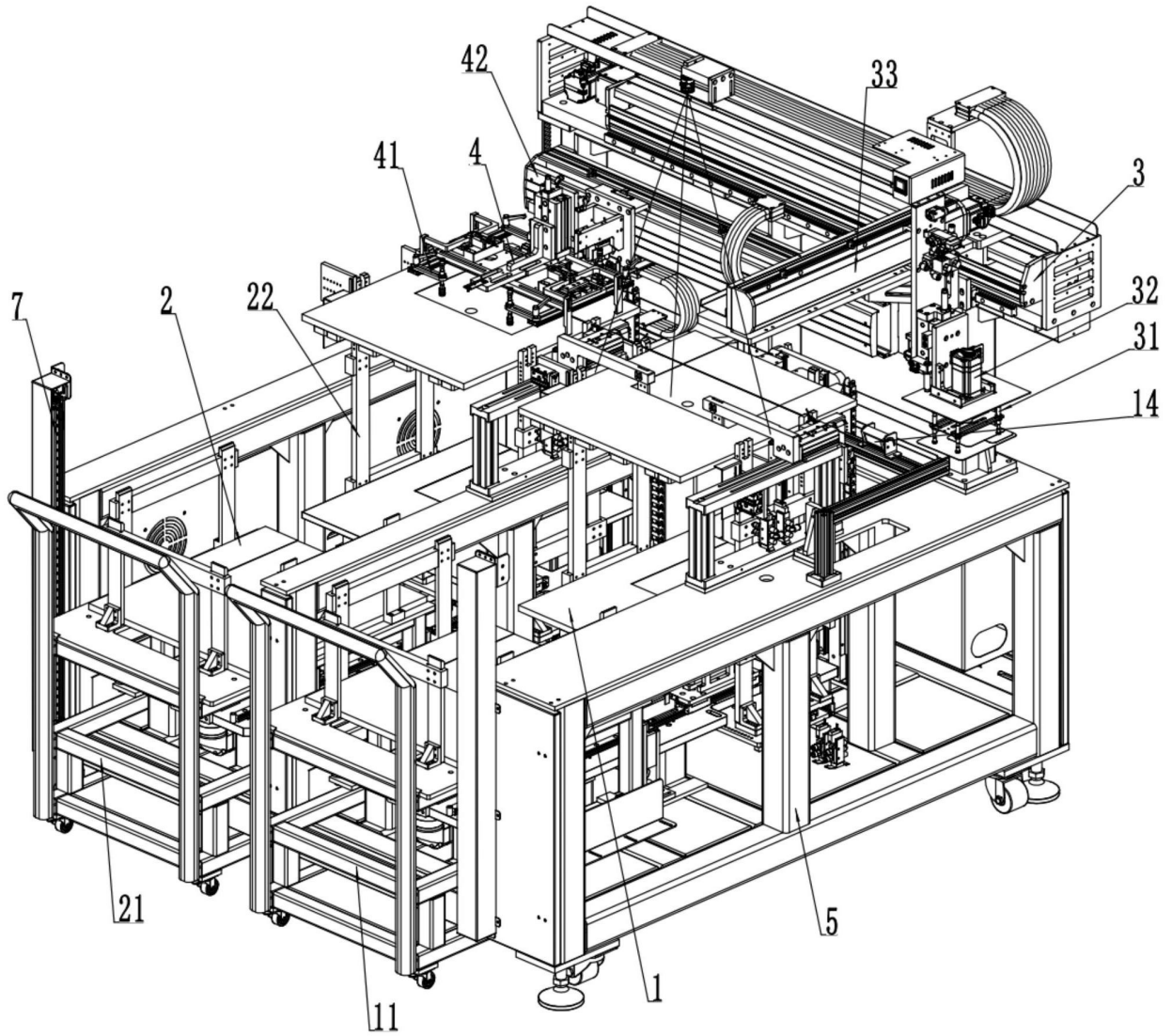


图2

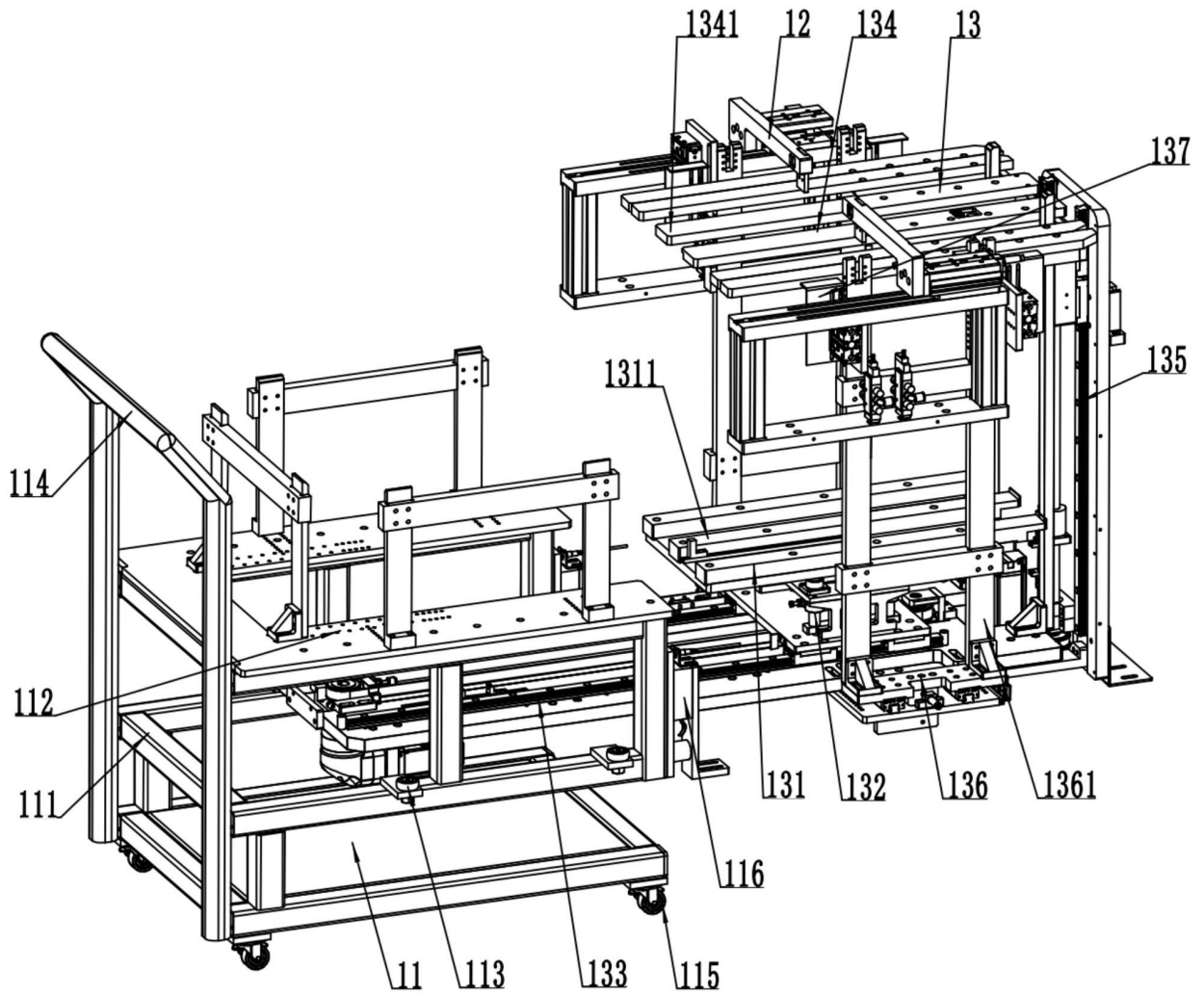


图3

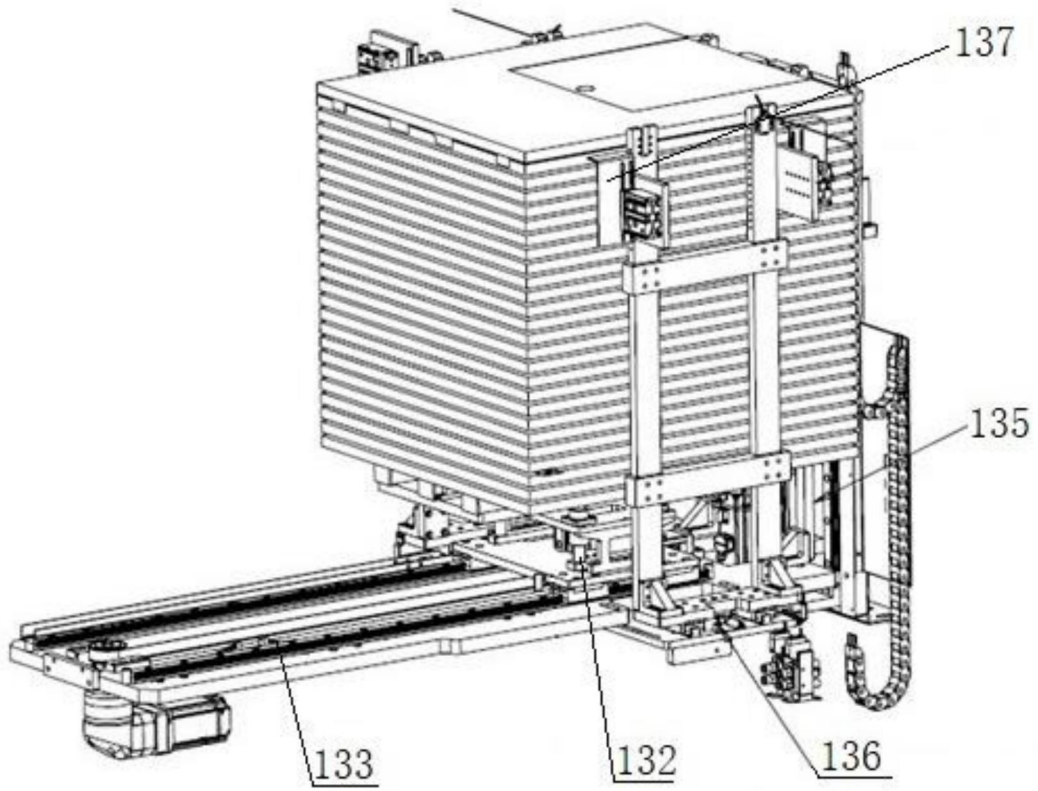


图4