(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217992642 U
(45)授权公告日 2022.12.09

(21)申请号 202222088706.0
(22)申请日 2022.08.08
(73)专利权人 深圳市安格智控科技有限公司
地址 518118 广东省深圳市坪山区坪山街道六和社区新强路50号N栋深圳市安格智控科技有限公司综合楼101
(72)发明人 谢志强 张志锟 汪超
(74)专利代理机构 深圳众鼎专利商标代理事务所(普通合伙) 44325
专利代理师 谭果林
(51)Int.Cl.
B26D 1/18(2006.01)
B26D 7/01(2006.01)
B26D 7/27(2006.01)
B26D 7/32(2006.01)
B26D 5/42(2006.01)

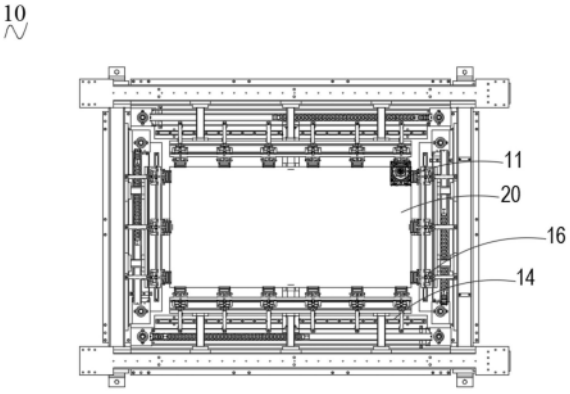
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种胶膜裁剪装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种胶膜裁剪装置，包括取料组件、视觉组件、控制机构、承接平台、移动组件和切边组件；其中，承接平台安装在移动组件上，承接平台上设有多个用于吸附胶膜的吸盘；取料组件用于将胶膜取料并送料至承接平台的吸附工位；视觉组件用于检测胶膜所在的实际位置，并将实际位置传递至控制机构；控制机构用于根据胶膜的实际位置控制移动组件移动，以带动承接平台移动至实际位置并吸附胶膜；切边组件用于对承接平台上的胶膜进行裁切。本实用新型中的承接平台能够精确承接并固定胶膜，然后再基于承接平台进行修剪，胶膜不会因尺寸过大而被挤压外溢，从而能够省去生产线上的修边步骤，进而提高了生产效率。



CN 217992642 U

1.一种胶膜裁剪装置,其特征在于,包括取料组件、视觉组件、控制机构、承接平台、移动组件和切边组件,所述承接平台安装在所述移动组件上,所述承接平台上设有多个用于吸附所述胶膜的吸盘;

所述取料组件用于将胶膜取料并送料至所述承接平台的吸附工位;

所述视觉组件用于检测所述胶膜所在的实际位置,并将所述实际位置传递至所述控制机构;

所述控制机构用于根据所述胶膜的实际位置控制所述移动组件移动,以带动所述承接平台移动至所述实际位置并吸附所述胶膜;

所述切边组件用于对所述承接平台上的所述胶膜进行裁切。

2.根据权利要求1所述的胶膜裁剪装置,其特征在于,所述控制机构还用于在所述承接平台移动至所述实际位置吸附所述胶膜后,控制所述移动组件移动以带动所述承接平台移动至所述承接平台的初始位置;

所述切边组件用于在所述承接平台位于初始位置时,对所述承接平台上的所述胶膜进行裁切。

3.根据权利要求1所述的胶膜裁剪装置,其特征在于,所述吸附工位的高度大于所述切边组件的高度;

所述移动组件包括顶升机构,所述顶升机构包括能够升降的工作端,所述承接平台安装于所述工作端。

4.根据权利要求3所述的胶膜裁剪装置,其特征在于,所述移动组件还包括安装平台和多个用于驱动所述安装平台移动的移动气缸;所述顶升机构安装于所述安装平台。

5.根据权利要求3所述的胶膜裁剪装置,其特征在于,所述顶升机构包括:

顶升气缸,所述顶升气缸的输出端为所述工作端;

导向组件,所述导向组件包括导向套筒和插入所述导向套筒内的导向轴。

6.根据权利要求1所述的胶膜裁剪装置,其特征在于,在所述切边组件的高度位置上设有裁切工位,所述裁切工位位于所述吸附工位的投影位置上;在相邻所述裁切工位的位置上,设有用于固定所述胶膜的固定组件。

7.根据权利要求6所述的胶膜裁剪装置,其特征在于,所述固定组件包括多个侧边夹爪,所述侧边夹爪沿所述裁切工位的外沿分布,所述侧边夹爪用于抓紧所述胶膜超出所述承接平台的部分。

8.根据权利要求6所述的胶膜裁剪装置,其特征在于,所述切边组件还包括:

滑轨,所述滑轨沿所述裁切工位的边沿设置;

滑座,所述滑座能够沿所述滑轨移动;

切刀,所述切刀设置于所述滑座上,移动时能够将所述胶膜切断。

9.根据权利要求8所述的胶膜裁剪装置,其特征在于,所述切刀包括圆形刀片,所述切边组件还包括用于驱动所述圆形刀片转动的电机。

10.根据权利要求1-9任一项所述的胶膜裁剪装置,其特征在于,所述胶膜裁剪装置还包括胶膜搬运抓手,所述胶膜搬运抓手用于从所述承接平台上取走完成裁切的所述胶膜。

一种胶膜裁剪装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动加工技术领域，尤其涉及一种胶膜裁剪装置。

背景技术

[0002] 在晶硅材质类光伏板生产的过程中，电芯排版完成后，需要贴胶带机将电芯固定在玻璃板上，然后铺设胶膜，之后送入层压机进行固化。铺设胶膜时，需按照光伏组件尺寸进行对胶膜进行裁剪，然后将胶膜抓取铺设在电芯上，该过程中使用相机对胶膜位置进行定位，确保胶膜放置于电芯上并完全覆盖电芯。

[0003] 然而，在胶膜的运输、放置过程中，胶膜会出现位置误差，在裁剪时为了避免胶膜尺寸过小，需要留有足够的尺寸余量，而在后续层压过程中，尺寸过大的胶膜会融化流动并被挤压超出光伏组件的边沿，因此在层压固定之后，还需要设置专门的工位，通过修边机对光伏组件侧溢出的胶膜进行修边，导致加工效率较低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种胶膜裁剪装置，以解决现有技术中光伏组件生产过程中，需要对溢出边沿的胶膜进行修边，导致加工效率较低的技术问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：

[0006] 提供一种胶膜裁剪装置，包括取料组件、视觉组件、控制机构、承接平台、移动组件和切边组件，承接平台安装在移动组件上，承接平台上设有多个用于吸附胶膜的吸盘；

[0007] 取料组件用于将胶膜取料并送料至承接平台的吸附工位；

[0008] 视觉组件用于检测胶膜所在的实际位置，并将实际位置传递至控制机构；

[0009] 控制机构用于根据胶膜的实际位置控制移动组件移动，以带动承接平台移动至实际位置并吸附胶膜；

[0010] 切边组件用于对承接平台上的胶膜进行裁切。

[0011] 可选的，控制机构还用于在承接平台移动至实际位置吸附胶膜后，控制移动组件移动以带动承接平台移动至承接平台的初始位置；

[0012] 切边组件用于在承接平台位于初始位置时，对承接平台上的胶膜进行裁切。

[0013] 可选的，吸附工位的高度大于切边组件的高度；移动组件还包括顶升机构，顶升机构包括能够升降的工作端，承接平台安装于工作端。

[0014] 可选的，移动组件包括安装平台和多个用于驱动安装平台移动的移动气缸；顶升机构安装于安装平台。

[0015] 可选的，顶升机构包括：

[0016] 顶升气缸，顶升气缸的输出端为工作端；

[0017] 导向组件，导向组件包括导向套筒和插入导向套筒内的导向轴置。

[0018] 可选的，在切边组件的高度位置上设有裁切工位，该裁切工位位于吸附工位的投影位置上；在相邻裁切工位的位置上，设有用于固定胶膜的固定组件。

[0019] 可选的，固定组件包括多个侧边夹爪，该侧边夹爪沿裁切工位的外沿分布，该侧边夹爪用于抓紧胶膜超出承接平台的部分。

[0020] 可选的，切边组件还包括：

[0021] 滑轨，滑轨沿裁切工位的边沿设置；

[0022] 滑座，滑座能够沿滑轨移动；

[0023] 切刀，切刀设置于滑座上，移动时能够将胶膜切断。

[0024] 可选的，切刀包括圆形刀片，切边组件还包括用于驱动圆形刀片转动的电机。

[0025] 可选的，胶膜裁剪装置还包括胶膜搬运抓手，该胶膜搬运抓手用于从承接平台上取走完成裁切的胶膜。

[0026] 本实用新型提供的一种胶膜裁剪装置的有益效果在于：

[0027] 本实用新型中的胶膜裁剪装置包括取料组件、视觉组件、控制机构、承接平台、移动组件和切边组件；其中，承接平台安装在移动组件上，承接平台上设有多个用于吸附胶膜的吸盘；取料组件用于将胶膜取料并送料至承接平台的吸附工位；视觉组件用于检测胶膜所在的实际位置，并将实际位置传递至控制机构；控制机构用于根据胶膜的实际位置控制移动组件移动，以带动承接平台移动至实际位置并吸附胶膜；切边组件用于对承接平台上的胶膜进行裁切。本实用新型中的胶膜裁剪装置能够替代现有胶膜裁剪流水线中的放置平台，在胶膜裁剪装置承接胶膜的时候，通过视觉组件检测胶膜所在的实际位置，进而通过控制机构控制移动组件移动，以带动承接平台移动至实际位置并吸附胶膜，使得承接平台能够精确承接并固定胶膜，然后再基于承接平台进行修剪，后续将裁剪过的胶膜与光伏组件安装，胶膜不会因尺寸过大而被挤压外溢，从而能够省去生产线上的修边步骤，进而提高了生产效率。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，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地介绍，显而易见地，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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1为本实用新型一实施例提供的胶膜裁剪装置的俯视示意图；

[0030] 图2为本实用新型一实施例中承接平台、移动组件、顶升机构结构示意图；

[0031] 图3为本实用新型一实施例中切边组件的位置示意图；

[0032] 图4为图3中A处的放大示意图；

[0033] 图5为本实用新型一实施例中胶膜裁剪装置和胶膜搬运抓手配合示意图；

[0034] 其中，图中各附图标记：

[0035] 10-胶膜裁剪装置；11-视觉组件；12-承接平台；121-吸盘；13-移动组件；131-安装平台；132-移动气缸；14-切边组件；141-滑座；142-切刀；143-电机；15-顶升机构；151-顶升气缸；152-导向组件；1521-导向套筒；1522-导向轴；16-固定组件；20-胶膜；30-胶膜搬运抓手。

具体实施方式

[0036] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0037] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0038] 需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0039] 请一并参阅图1至图5，现对本实用新型实施例提供的一种胶膜裁剪装置10进行说明。

[0040] 如图1和图2所示，本申请实施例中提供了一种胶膜裁剪装置10，包括取料组件(未示出)、控制机构(未示出)、视觉组件11、承接平台12、移动组件13和切边组件14。其中，取料组件用于将胶膜20取料并送料至胶膜裁剪装置10的吸附工位。

[0041] 视觉组件11用于检测胶膜所在的实际位置，并将实际位置传递至控制机构。在取料组件将胶膜20送料至胶膜裁剪装置10的吸附工位时，由于机械误差，导致对送料时胶膜20的实际位置不在吸附工位上，此时视觉组件11对需要送料至吸附工位的胶膜20进行边线识别，以确定胶膜20所在的实际位置，并将胶膜20所在的实际位置发送给控制机构。

[0042] 吸附工位即胶膜裁剪装置10所设计的目标吸附位置，吸附工位可以设置在处于初始位置时的承接平台12表面，吸附工位也可以设置在处于初始位置时的承接平台12的正上方。当外部的取料组件向胶膜裁剪装置10运送胶膜20时，需将胶膜20运送至该吸附工位(即上料)，以便承接平台12正确吸附到胶膜20便于后续裁切。由于前序的放料、上料等步骤中必然存在误差，使得取料组件将胶膜20上料后，胶膜20上料的实际位置不在吸附工位上，此时通过视觉组件11对胶膜20的边线进行识别，从而确定胶膜20的实际位置，并且能够计算出胶膜20的实际位置与吸附工位间的位移偏差，该位移偏差即可作为承接平台12后续进行移动的参考数据。

[0043] 承接平台12安装在移动组件13上，承接平台12上设有多个用于吸附胶膜20的吸盘121。当胶膜20在承接平台12上后，多个吸盘121吸附胶膜20使其被固定在承接平台12上。切边组件14用于对承接平台12上的胶膜20进行裁切。

[0044] 控制机构用于根据胶膜20的实际位置控制移动组件13移动，以带动承接平台12移动至实际位置并吸附胶膜20。在视觉组件11将胶膜20所在的实际位置发送给控制机构后，控制机构用于根据胶膜20的实际位置控制移动组件13移动，由于承接平台12安装在移动组件13上，以移动组件13移动会带动承接平台12移动，当承接平台12移动在胶膜20所在的实际位置时，移动组件13、承接平台12停止，胶膜20被放置在承接平台12上，此时承接平台12上的多个吸盘121吸附胶膜20使其被固定在承接平台12上。

[0045] 控制机构能够通过移动组件13在水平方向和竖直方向上移动承接平台12，以将承接平台12从胶膜20的吸附工位移动至胶膜20的实际位置，准确地承接并固定胶膜20。通过

视觉识别和承接平台12移动的修正后，承接平台12上所固定承接的胶膜20已经满足了精确定位的需求，可以视为将胶膜裁剪装置10之前的物料误差都进行了修正，可以控制切边组件14对承接平台12上的胶膜20的侧边进行裁切。

[0046] 通过上述的内容可以看出，本实施例中提供的胶膜裁剪装置10能够替代现有胶膜20裁剪流水线中的放置平台。取料组件将胶膜20运送至胶膜裁剪装置10的吸附工位，在承接胶膜20的时候，通过视觉组件11对承接平台12的实际位置进行视觉识别，通过控制机构控制移动组件13移动，以带动承接平台12移动至胶膜20的实际位置，从而精确地承接并吸附固定胶膜20，然后再基于承接平台12对胶膜20的侧边进行修剪。后续将裁剪过的胶膜20与光伏组件安装，胶膜20不会因尺寸过大而被挤压外溢，从而能够省去生产线上的修边步骤，对整个生产线进行优化。以胶膜裁剪装置10替换传统的放置平台，对生产线的改动较小，并且改进后能够省去后续的修边步骤，提高了整体的加工效率。

[0047] 在一些实施例中，控制机构还用于在承接平台12移动至胶膜20的实际位置吸附胶膜20后，控制移动组件13移动以带动承接平台12移动至承接平台12的初始位置(即移动前的静止位置)；切边组件14用于在承接平台12位于自身的初始位置时，对承接平台12上的胶膜20进行裁切。即，在承接平台12移动至胶膜20的实际位置并承接胶膜20后，控制机构通过控制移动组件13移动而再次驱动承接平台12移动，使承接平台12回到自身的初始位置上，以便切边组件14在承接平台12的初始位置，对承接平台12上的胶膜20的侧边进行裁剪。由于承接平台12是被位置修正至胶膜20的实际位置后回到初始位置，胶膜20的裁切位置固定，减少切边组件14移动导致的精度不准，因此能够兼顾与胶膜20的定位精度和与切边组件14的配合精度，裁减组件能够实现对胶膜20的精裁，使胶膜20的尺寸能够精确地适配光伏组件。

[0048] 在某些实施例中，为了便于相关装置的空间排布，避免运动过程中相互干涉，因此在竖直方向上需将吸附工位设置为高于切边组件14，即吸附工位的高度大于切边组件14的高度，也即控制机构需要通过控制移动组件13移动使得承接平台12进行升降移动，从而实现在承接胶膜20和裁剪胶膜20的两个位置之间切换，即承接平台12能够在胶膜20上料的实际位置和裁切位置之间切换。因此，如图2所示，移动组件13还包括顶升机构15，顶升机构15包括能够升降的工作端，承接平台12安装于工作端。当顶升机构15的工作端上移时，带动承接平台12升起至吸附工位所在的高度，当顶升机构15的工作端下降时，带动承接平台12下降到切边组件14所在的高度。

[0049] 可选的，如图2所示，在某些实施例中，移动组件13还包括安装平台131和多个移动气缸132，各移动气缸132的输出端连接至安装平台131，运行时能够推动安装平台131移动，顶升机构15安装于安装平台131。当安装平台131移动时，带动整个顶升机构15移动，从而带动承接平台12移动，例如使承接平台12从承接平台12的初始位置升高至吸附工位，然后从吸附工位平面移动至胶膜20是实际位置，或从胶膜20的实际位置平面移动吸附工位，进而降低至承接平台12的初始位置。在更具体的实施例中，移动气缸132的数量至少为两个，并且相互垂直，构成平面上的X轴、Y轴，顶升机构15构成Z轴，三者共同驱承接平台12在空间(X,Y,Z)中移动。

[0050] 可选的，如图2所示，在某些实施例中，顶升机构15包括：一个或多个顶升气缸151、一个或多个导向组件152。其中，顶升气缸151的输出端为工作端。在顶升气缸151运行时，通

过气压或者液压驱动顶升气缸151的输出端在竖直方向上移动，以实现承接平台12的升降。导向组件152包括导向套筒1521和插入导向套筒1521内的导向轴1522，其中，导向套筒1521、导向轴1522、顶升气缸151，均为竖直方向设置。在承接平台12竖直移动的过程中，套筒1521和导向轴1522配合限制承接平台12只能竖直方向移动，避免承接平台12倾斜。

[0051] 可选的，在某些实施例中，胶膜裁剪装置10在切边组件14的高度位置上设有裁切工位，该裁切工位位于吸附工位的投影位置。在相邻裁切工位的位置上，设有用于固定胶膜20的固定组件16，即胶膜裁剪装置10还包括固定组件16，固定组件16设置在相邻裁切工位的位置上，用于固定胶膜20。裁切工位即承接平台12下降后进行裁切的预设位置，以该预设位置为参考，设置切边组件14、固定组件16的位置。当承接平台12从承接胶膜20的实际位置上承接胶膜20后，控制机构通过移动组件13的移动气缸132控制承接平台12移动回到吸附工位，然后顶升机构15驱动承接平台12从吸附工位下降直至回到裁切工位上，此时相邻的固定组件16能够将胶膜20伸出承接平台12的部分进行固定，以便于切边组件14对胶膜20进行裁切。

[0052] 可选的，如图1和图4所示，固定组件16包括多个侧边夹爪，多个侧边夹爪位于沿裁切工位的外沿分布，侧边夹爪用于抓紧胶膜20超出承接平台12的部分。胶膜20被侧边夹爪所固定的部分，即胶膜20超出承接平台12的部分，同样也是需要被裁切掉的部分。侧边夹爪将胶膜20的边缘固定并拉起，以便于切边组件14进行裁切操作。

[0053] 可选的，如图1和图4所示，切边组件14包括滑轨(未标出)、滑座141和切刀142。滑轨沿裁切工位的边沿设置，滑座141能够沿滑轨移动，切刀142设置于滑座141上。滑座141沿着裁切工位的边缘移动时，切刀142能够将胶膜20对应裁切工位边缘的部分切断，从而完成对胶膜20的裁切。

[0054] 可选的，切刀142为圆形刀片142，切边组件14还包括用于驱动圆形刀片转动的电机143。圆形刀片142转动时将与其接触的胶膜20切断。在其他的实施例中，切边组件14也可采用其他的裁切方式，例如沿裁切工位的边沿设置，能够纵向移动的矩形刀片等。

[0055] 如图1至5所示，在某些实施例中，胶膜裁剪装置10还包括胶膜搬运抓手30，胶膜搬运抓手30包括相关的驱动装置和能够抓取胶膜20的机构(例如吸盘等)，胶膜搬运抓手30能够从胶膜裁剪装置10中承接平台12的裁剪工位上取走完成裁切的胶膜20，然后将完成裁切的胶膜20运至光伏板组件上方，放置于光伏板组件上，以进行后续的相关加工步骤。

[0056] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，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的保护范围之内。

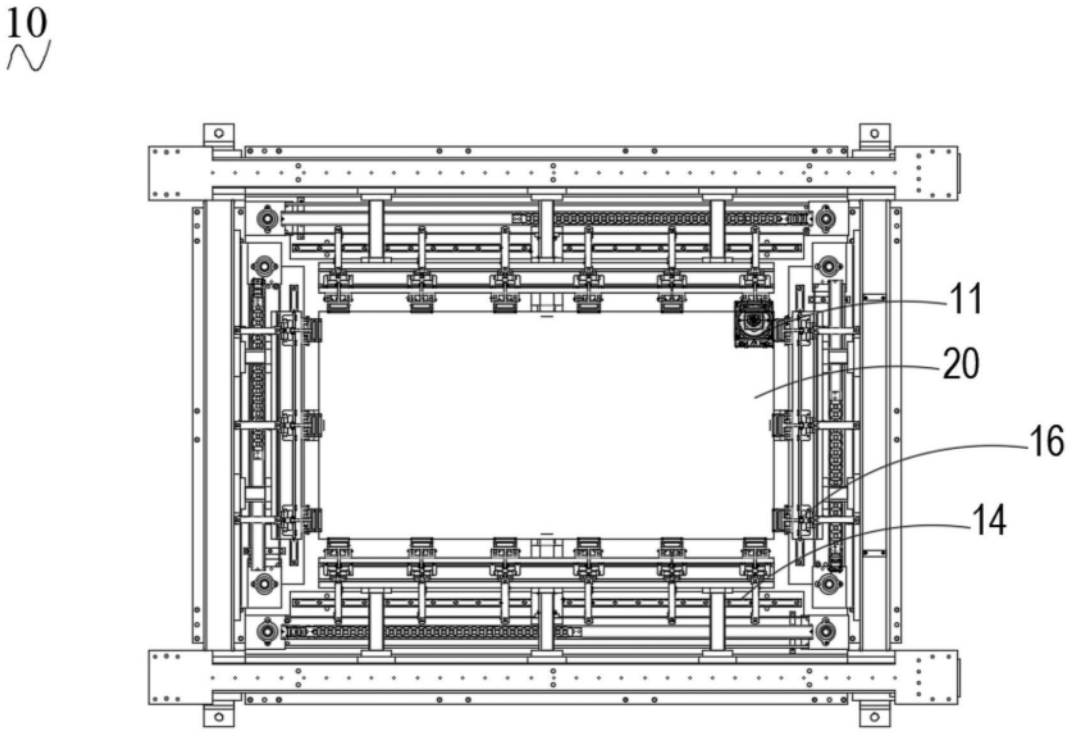


图1

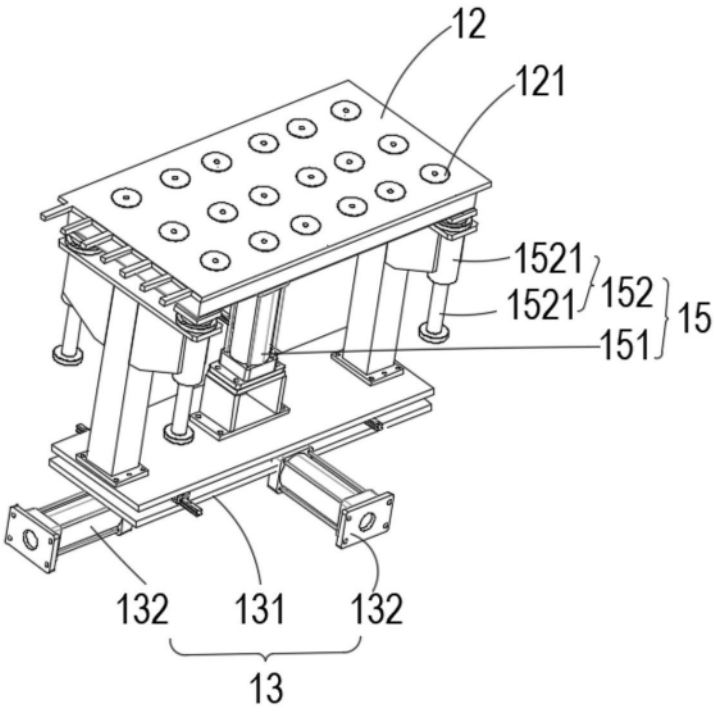


图2

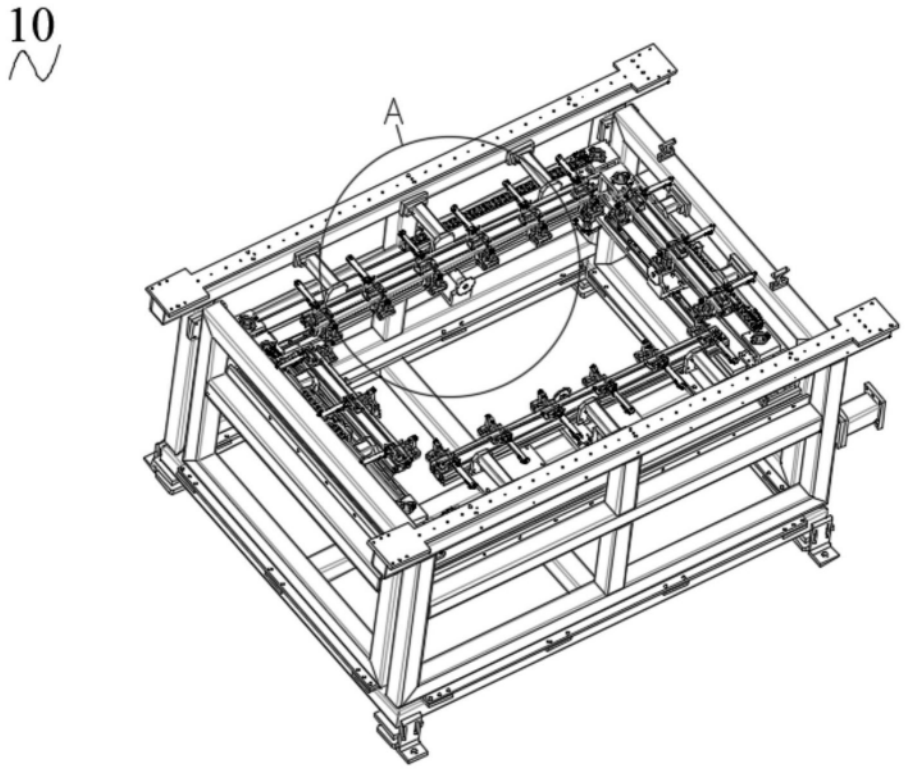


图3

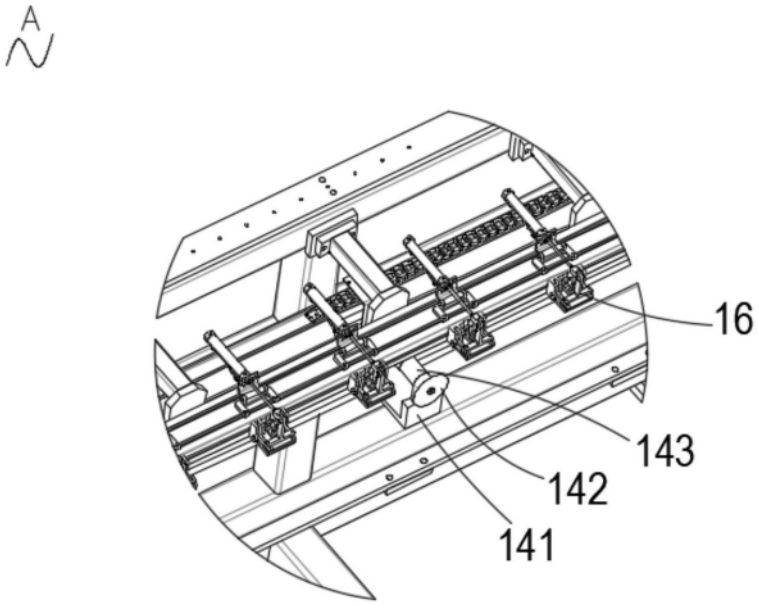


图4

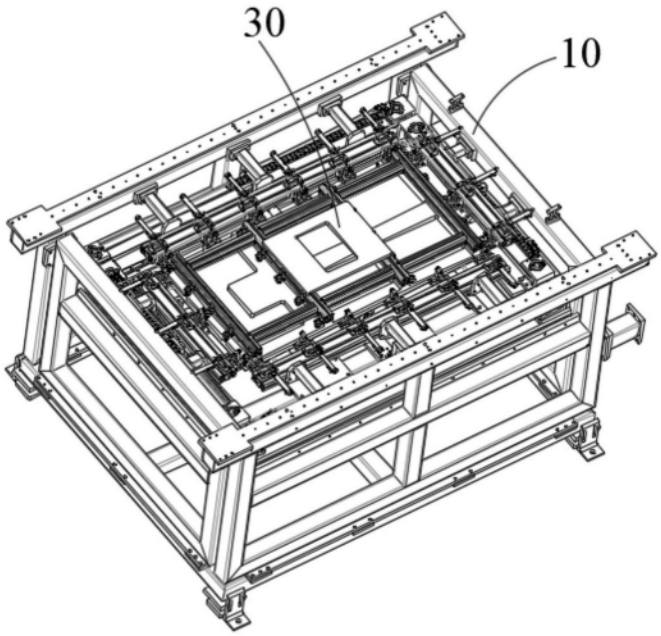


图5