(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215207260 U
(45)授权公告日 2021.12.17

(21)申请号 202120708229.6

(22)申请日 2021.04.07

(73)专利权人 东莞思沃智能装备有限公司
地址 523000 广东省东莞市松山湖园区研发一路1号103房

(72)发明人 张成宣 王明决

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 张艳美 王乔丽

(51)Int.Cl.
B65G 47/90(2006.01)
B65G 47/248(2006.01)

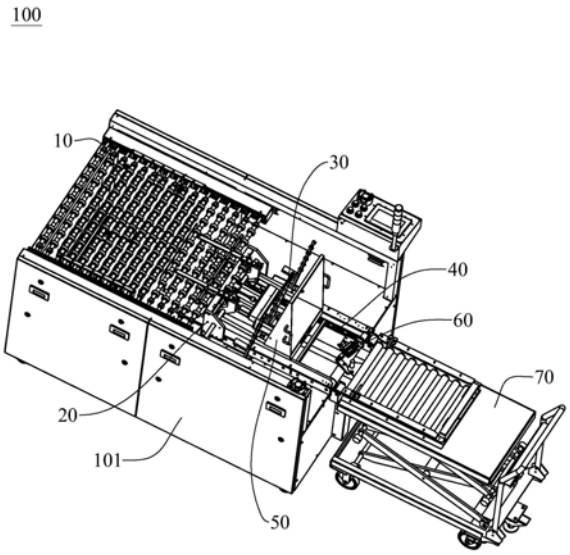
权利要求书1页 说明书5页 附图11页

(54)实用新型名称

PCB收板机

(57)摘要

本实用新型提供了一种PCB收板机，包括设置于机架上的第一传送装置、取料装置、暂存装置和第二传送装置，第二传送装置上设置有随第二传送装置移动的放料机构，第一传送装置用于对接加工设备并将加工设备上的PCB板传送至取料装置；取料装置位于第一传送装置和第二传送装置之间，取料装置用于将第一传送装置上的PCB板放置于放料机构或暂存装置上；暂存装置用于PCB板的暂存，且暂存装置呈伸缩的设置于机架上。本实用新型的PCB收板机，可对接多种加工设备并自动对PCB板进行收板，且收板效率高。



CN 215207260 U

1.一种PCB收板机,其特征在于,包括设置于机架上的第一传送装置、取料装置、暂存装置和第二传送装置,所述第二传送装置上设置有随所述第二传送装置移动的放料机构,所述第一传送装置用于对接加工设备并将所述加工设备上的PCB板传送至所述取料装置;所述取料装置位于所述第一传送装置和所述第二传送装置之间,所述取料装置用于将所述第一传送装置上的PCB板放置于所述放料机构或所述暂存装置上;所述暂存装置用于所述PCB板的暂存,且所述暂存装置呈伸缩的设置于所述机架上。

2.根据权利要求1所述的PCB收板机,其特征在于,所述第一传送装置包括用于传送PCB板的传送组件,所述传送组件上设置有居中定位机构,所述居中定位机构包括相对设置于所述传送组件两侧的两定位组件,两所述定位组件动作以使所述PCB板按预设轨道进行传送。

3.根据权利要求1所述的PCB收板机,其特征在于,所述第一传送装置上还设置有呈活动的挡料机构,所述挡料机构动作以暂停在所述第一传送装置上传送的PCB板,以供所述取料装置取料。

4.根据权利要求3所述的PCB收板机,其特征在于,所述挡料机构包括挡料气缸和位于所述挡料气缸输出端的挡板,所述挡料气缸动作以使所述挡板凸伸出所述第一传送装置,以暂停在所述第一传送装置上传送的PCB板。

5.根据权利要求1所述的PCB收板机,其特征在于,所述取料装置包括取料机构和整板机构,所述取料机构呈转动的设置于所述机架上,所述取料机构动作以带动所述第一传送装置上的PCB板翻转预设角度以靠近所述第二传送装置上的所述放料机构,所述整板机构动作以使于所述取料机构上的PCB板靠立于所述放料机构或靠立于所述暂存装置。

6.根据权利要求5所述的PCB收板机,其特征在于,所述取料机构包括取料气缸,位于所述取料气缸输出端的连杆组件,所述连杆组件上设置有置物件,所述取料气缸动作以使所述连杆组件带动所述置物件翻转预设角度。

7.根据权利要求5所述的PCB收板机,其特征在于,所述整板机构包括整板气缸和位于所述整板气缸输出端的整料组件,所述整料组件上设置有呈柔性结构的推料件,所述整料气缸动作以使所述推料件作用于所述PCB板,从而使位于所述取料机构上的PCB板靠立于所述放料机构或靠立于所述暂存装置。

8.根据权利要求1所述的PCB收板机,其特征在于,所述暂存装置包括升降气缸和放料件,所述升降气缸安装于所述机架内,所述升降气缸动作以使所述放料件凸伸出所述第二传送装置上。

9.根据权利要求8所述的PCB收板机,其特征在于,所述放料件包括用于暂放所述PCB板的放料部和用于供所述PCB板靠立的背板,所述背板的两侧设置有多个滚动件,所述滚动件与所述PCB板滚动接触。

10.根据权利要求1所述的PCB收板机,其特征在于,所述PCB收板机还包括与所述机架可分离的载物装置,所述第一传送装置远离所述取料装置的一端设置有与所述载物装置可锁定的锁定机构,所述载物装置上设置有与所述锁定机构配合的定位件,所述锁定机构与所述定位件配合以使所述载物装置锁定于所述机架。

PCB收板机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及PCB生产设备技术领域，尤其涉及一种PCB收板机。

背景技术

[0002] PCB板广泛的应用于各种电子相关产品中，由于PCB板集成程度越来越高，需要进行多个工艺的加工，在一个工艺加工完成后，可能需要对PCB板进行清洗，或者统一检测之后再流入下一个工序。现有技术中，大多采用人工搬运，人工搬运浪费劳动力，生产效率低，还容易损伤PCB板，造成不良，给生产带来了一定的不便性。

[0003] 因此，有必要提供一种可以对接多种加工设备并自动对PCB板进行收板的PCB收板机。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种可以对接多种加工设备并自动对PCB板进行收板的PCB收板机。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供了一种PCB收板机，包括设置于机架上的第一传送装置、取料装置、暂存装置和第二传送装置，第二传送装置上设置有随第二传送装置移动的放料机构，第一传送装置用于对接加工设备并将加工设备上的PCB板传送至取料装置；取料装置位于第一传送装置和第二传送装置之间，取料装置用于将第一传送装置上的PCB板放置于放料机构或暂存装置上；暂存装置用于PCB板的暂存，且暂存装置呈伸缩的设置于机架上。

[0006] 与现有技术相比，本实用新型的PCB收板机，包括设置于机架上的第一传送装置、取料装置、暂存装置和第二传送装置。第一传送装置用于对接各种PCB板的加工设备，以将加工完成的PCB板收放至放料机构。放料机构在第二传送装置上传送以接收来自第一传送装置上的PCB板。取料装置用于将在第一传送装置上传送的PCB板取料放置于第二传送装置或暂存装置。在第二传送装置上的放料机构料满时，放料机构带着PCB板进入下一工序。此时，暂存装置用于暂存来自第一传送装置上的PCB板，待空的放料机构在第二传送装置上传送时，暂存装置上的PCB板可自动放置于放料机构上，大大提高了生产效率。本实用新型的PCB收板机，可对接多种加工设备并自动对PCB板进行收板，且收板效率高。

[0007] 较佳地，第一传送装置包括用于传送PCB板的传送组件，传送组件上设置有居中定位机构，居中定位机构包括相对设置于传送组件两侧的两定位组件，两定位组件动作以使PCB板按预设轨道进行传送。

[0008] 较佳地，第一传送装置上还设置有呈活动的挡料机构，挡料机构动作以暂停在第一传送装置上传送的PCB板，以供取料装置取料。

[0009] 较佳地，挡料机构包括挡料气缸和位于挡料气缸输出端的挡板，挡料气缸动作以使挡板凸伸出第一传送装置，以暂停在第一传送装置上传送的PCB板。

[0010] 较佳地，取料装置包括取料机构和整板机构，取料机构呈转动的设置于机架上，取

料机构动作以带动第一传送装置上的PCB板翻转预设角度以靠近第二传送装置上的放料机构，整板机构动作以使于取料机构上的PCB板靠立于放料机构或靠立于暂存装置。

[0011] 较佳地，取料机构包括取料气缸，位于取料气缸输出端的连杆组件，连杆组件上设置有置物件，取料气缸动作以使连杆组件带动置物件翻转预设角度。

[0012] 较佳地，整板机构包括整板气缸和位于整板气缸输出端的整料组件，整料组件上设置有呈柔性结构的推料件，整料气缸动作以使推料件作用于PCB板，从而使位于取料机构上的PCB板靠立于放料机构或靠立于暂存装置。

[0013] 较佳地，暂存装置包括升降气缸和放料件，升降气缸安装于机架内，升降气缸动作以使放料件凸伸出第二传送装置上。

[0014] 较佳地，放料件包括用于暂放PCB板的放料部和用于供PCB板靠立的背板，背板的两侧设置有多个滚动件，滚动件与PCB板滚动接触。

[0015] 较佳地，PCB收板机还包括与机架可分离的载物装置，第一传送装置远离取料装置的一端设置有与载物装置可锁定的锁定机构，载物装置上设置有与锁定机构配合的定位件，锁定机构与定位件配合以使载物装置锁定于机架。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例技术方案，下面将对实施例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他的附图。

[0017] 图1是本实用新型一实施例提供的PCB收板机的结构示意图。

[0018] 图2是图1中第一传送装置的结构示意图。

[0019] 图3是图2中A处的放大图。

[0020] 图4是图3中挡料机构的结构示意图。

[0021] 图5是图1中取料装置的结构示意图。

[0022] 图6是图5中取料机构的结构示意图。

[0023] 图7是图5中整板机构的结构示意图。

[0024] 图8是图1中暂存装置的结构示意图。

[0025] 图9是图1中第二传送装置的结构示意图。

[0026] 图10是图1中放料机构与锁定机构配合的结构示意图。

[0027] 图11是图10中锁定机构的结构示意图。

[0028] 附图标记说明：

[0029] 100、PCB收板机；101、机架；

[0030] 10、第一传送装置；11、传送组件；111、第一滚轮；112、第二滚轮；12、居中定位机构；13、挡料机构；131、挡料气缸；132、挡板；133、导向杆；

[0031] 20、取料装置；21、取料机构；211、取料气缸；212、连杆组件；213、置物件；22、整板机构；221、整板气缸；222、整料组件；2221、推料件；223、第一导向组件；224、第二导向组件；

[0032] 30、暂存装置；31、升降气缸；32、放料件；321、放料部；322、背板；323、滚动件；

[0033] 40、第二传送装置；41、传送带；42、电机；43、避让部；

[0034] 50、放料机构；

[0035] 60、锁定机构；61、锁定件；62、锁定气缸；63、第三滚轮；64、导引件；641、导向部。

[0036] 70、载物装置；71、定位件；72、固定件。

具体实施方式

[0037] 为了详细说明本实用新型的技术内容、构造特征，以下结合实施方式并配合附图作进一步说明。

[0038] 请参阅图1，本实用新型提供了一种PCB收板机100，包括设置于机架101上的第一传送装置10、取料装置20、暂存装置30和第二传送装置40。其中，第二传送装置40上设置有随第二传送装置40移动的放料机构50，放料机构50用于放料且与第二传送装置40可分离。具体地，第一传送装置10用于对接各种加工设备，第一传送装置10可以将相应加工设备上的PCB板传送至取料装置20。而取料装置20位于第一传送装置10和第二传送装置40之间，取料装置20用于将在第一传送装置10上的PCB板取料并放置于放料机构50或暂存装置30上。暂存装置30用于PCB板的暂存，且暂存装置30呈伸缩的设置于机架101上。在一个放料机构50已经放满料，且送料到下一工序时，空的放料机构50还未对接上。此时，暂存装置30可以上升到第二传送装置40上，取料装置20可以先将第一传送装置10上传送来的PCB板放置于暂存装置30，待空的放料机构50到位后，暂存装置30下降到机架101内部。暂存装置30上的全部PCB板随着暂存装置30下降时，PCB板可以落入到空的放料机构50上，结构简单，设计合理，生产无间断，大大提高了生产效率。

[0039] 采用以上技术方案后，本实用新型的PCB收板机100，包括设置于机架101上的第一传送装置10、取料装置20、暂存装置30和第二传送装置40。第一传送装置10用于对接各种PCB板的加工设备，以将加工完成的PCB板收放至放料机构50。放料机构50在第二传送装置40上传送以接收来自第一传送装置10上的PCB板。取料装置20用于将在第一传送装置10上传送的PCB板取料放置于第二传送装置40或暂存装置30。在第二传送装置40上的放料机构50料满时，放料机构50带着PCB板进入下一工序。此时，暂存装置30用于暂存来自第一传送装置10上的PCB板，待空的放料机构50在第二传送装置40上传送时，暂存于暂存装置30上的PCB板可自动放置于放料机构50上，无间断作业，大大提高了生产效率。本实用新型的PCB收板机100，可对接多种加工设备并自动对PCB板进行收板，且收板效率高。

[0040] 请参阅图1至图3，在一些可选的实施例中，第一传送装置10包括用于传送PCB板的传送组件11，传送组件11包括第一滚轮111和第二滚轮112。其中，第一滚轮111可以带着PCB板沿着第一传送装置10的传送方向进行传送，设置有第一滚轮111使得PCB板在第一传送装置10上传送时，PCB板与第一滚轮111滚动接触，从而减少了摩擦，以免损伤PCB板。第二滚轮112的滚动方向垂直于第一滚轮111的滚动方向，第二滚轮112可以带着PCB板在两侧的定位组件之间进行移动，设置有第二滚轮112使得PCB板在左右居中对位时，PCB板与第二滚轮112滚动接触，从而减少了摩擦，以免损伤PCB板。具体地，在传送组件11上设置有居中定位机构12，居中定位机构12包括相对设置于传送组件11两侧的两定位组件，两定位组件动作以使PCB板按预设轨道进行传送。即两定位组件相互靠近移动，使得在传送组件11上传送的PCB板会往中间方向移动，从而使得PCB板可以居中传送，以确保取料装置20可以对PCB板进行取料。可以理解的，预设轨道为在传送组件11上居中传送的路径。

[0041] 请参阅图2和图4，在一些可选的实施例中，第一传送装置10上还设置有呈活动的挡料机构13，挡料机构13动作以暂停在第一传送装置10上传送的PCB板，以供取料装置20取料。具体地，挡料机构13包括挡料气缸131和位于挡料气缸131输出端的挡板132，挡料气缸131动作以使挡板132沿着导向杆133伸缩活动，从而使得挡板132可凸伸出第一传送装置10，进而可以暂停在第一传送装置10上传送的PCB板。设置有挡料机构13，可以暂缓PCB板的传送，以确保取料装置20能够成功取料。或者，在取料装置20未复位之前，PCB板在第一传送装置10上靠近取料装置20时，可以通过挡料机构13进行挡料，从而可以避免PCB板错过取料装置20。

[0042] 请参阅图5至图7，在一些可选的实施例中，取料装置20包括取料机构21和整板机构22。取料机构21呈转动的设置于机架101上，取料机构21动作以带动第一传送装置10上的PCB板翻转预设角度以靠近第二传送装置40上的放料机构50，整板机构22动作以使于取料机构21上的PCB板靠立于放料机构50或靠立于暂存装置30。其中，预设角度为从水平方向趋于竖直方向的旋转角度，示例性的，预设角度可以为100°～135°之间的任意角度。具体地，取料机构21包括取料气缸211，位于取料气缸211输出端的连杆组件212，连杆组件212上设置有置物件213，取料气缸211动作以使连杆组件212带动置物件213翻转预设角度。置物件213的一端设置有呈勾状的限位部，在PCB板传送至触碰限位部时，取料气缸211启动，限位部可以确保置物件213每次带动PCB板翻转的位置一致，而且设置有限位部可以使得PCB板更稳固的放置与置物件213上，以能更好的进行翻转。

[0043] 请参阅图7，在一些可选的实施例中，整板机构22包括整板气缸221和位于整板气缸221输出端的整料组件222，整料组件222上设置有呈柔性结构的推料件2221，整料气缸动作以使推料件2221作用于PCB板，从而使位于取料机构21上的PCB板靠立于放料机构50或靠立于暂存装置30。可以理解的，在取料机构21带动PCB板翻转后，PCB板位于放料机构50上，但放置的位置并不一定是紧靠放料机构50，因此，需要通过整板机构22将PCB板往后推送，使得PCB板在放料机构50上的放料位置更佳。推料件2221呈柔性结构，在推料件2221作用于PCB板时可以避免碰伤PCB板。其中，整板机构22还包括第一导向组件223和第二导向组件224，设置有第一导向组件223和第二导向组件224使得PCB板经过整板机构22时，在各个方向上均可以与整板机构22滚动接触，从而可以减少摩擦，增加良率。

[0044] 请参阅图8，在一些可选的实施例中，暂存装置30包括升降气缸31和放料件32，升降气缸31安装于机架101内放料件32安装于升降气缸31的输出端。升降气缸31动作以使放料件32升降滑动以凸伸出第二传送装置40上。具体地，放料件32包括用于暂放PCB板的放料部321和用于供PCB板靠立的背板322，背板322的两侧设置有多个滚动件323，滚动件323与PCB板滚动接触。在背板322上设置有多个滚动件323，PCB板靠立于滚动件323上并与滚动件323滚动接触，从而可以减少PCB板与背板322之间的直接摩擦，以免碰伤PCB板。如图1和图9所示，第二传送装置40包括传送带41，传送带41用于传送放料机构50。第二传送装置40还包括用于驱动传送带41传送的电机42。在第二传送装置40中间还设置有供暂存装置30升降的避让部43。在放料机构50放满料后，放料机构50通过第二传送装置40传送到载物装置70上，并通过载物装置70将放置有PCB板的放料机构50传送到下一工序。

[0045] 请参阅图10和图11，在一些可选的实施例中，PCB收板机100还包括与机架101可分离的载物装置70，第一传送装置10远离取料装置20的一端设置有与载物装置70可锁定的锁

定机构60，载物装置70上设置有与锁定机构60配合的定位件71，锁定机构60与定位件71配合以使载物装置70锁定于机架101。其中，在机架101上还设置有用于导引移动装置的导引件64，导引件64上设置有导向部641。放料机构50上设置有用于固定定位件71的固定件72，定位件71与导向部641配合以使锁定机构60能锁定于定位件71。导向部641呈向内凹陷的凹陷结构，固定件72呈与凹陷结构配合的凸伸结构，通过固定件72配合于导向部641内，使得载物装置70每次停靠的位置固定，从而使得锁定机构60可以锁定载物装置70。锁定机构60包括与定位件71可活动锁定的锁定件61，锁定件61位于锁定气缸62的输出端，当固定件72与导向部641配合时，锁定气缸62动作以使锁定件61锁定于定位件71。锁定机构60的两侧还分别设置有第三滚轮63，借由第三滚轮63使得放料机构50能够更方便的从移动装置到达第二传送装置40上。

[0046] 如图1至图11所示，本实用新型的PCB收板机100，包括设置于机架101上的第一传送装置10、取料装置20、暂存装置30和第二传送装置40。第一传送装置10用于对接各种PCB板的加工设备，以将加工完成的PCB板收放至放料机构50。放料机构50在第二传送装置40上传送以接收来自第一传送装置10上的PCB板。取料装置20中的取料机构21将在第一传送装置10上传送的PCB板取料翻转，并将翻转后的PCB板放置于第二传送装置40上的放料机构50，或将翻转后的PCB板放置于暂存装置30。而后通过整板机构22使得PCB板的放置位置更佳。当在第二传送装置40上的放料机构50料满时，放料机构50通过载物装置70带着PCB板进入下一工序。此时，暂存装置30用于暂存来自第一传送装置10上的PCB板，待空的放料机构50在第二传送装置40上传送时，暂存于暂存装置30上的PCB板可自动放置于放料机构50上，无间断作业，大大提高了生产效率。本实用新型的PCB收板机100，可对接多种加工设备并自动对PCB板进行收板，且收板效率高。

[0047] 以上所揭露的仅为本实用新型的较佳实例而已，不能以此来限定本实用新型之权利范围，因此依本实用新型权利要求所作的等同变化，均属于本实用新型所涵盖的范围。

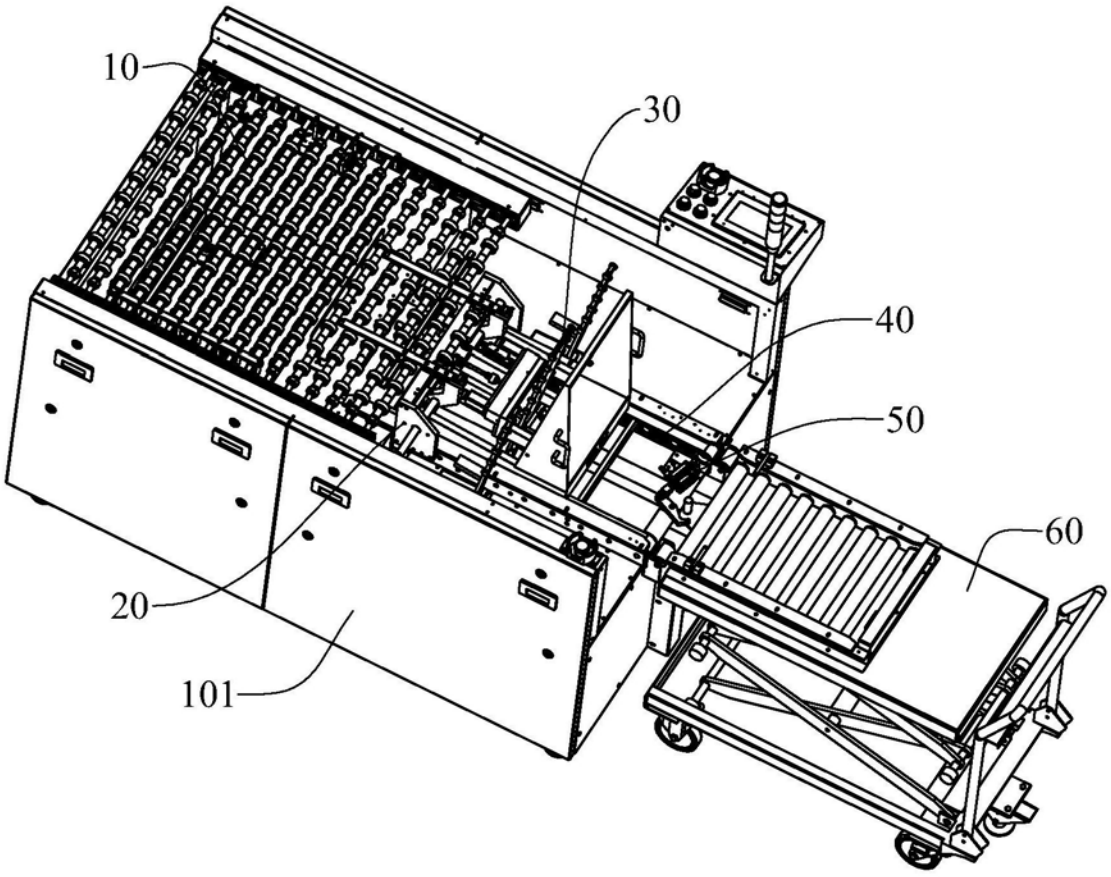


图1

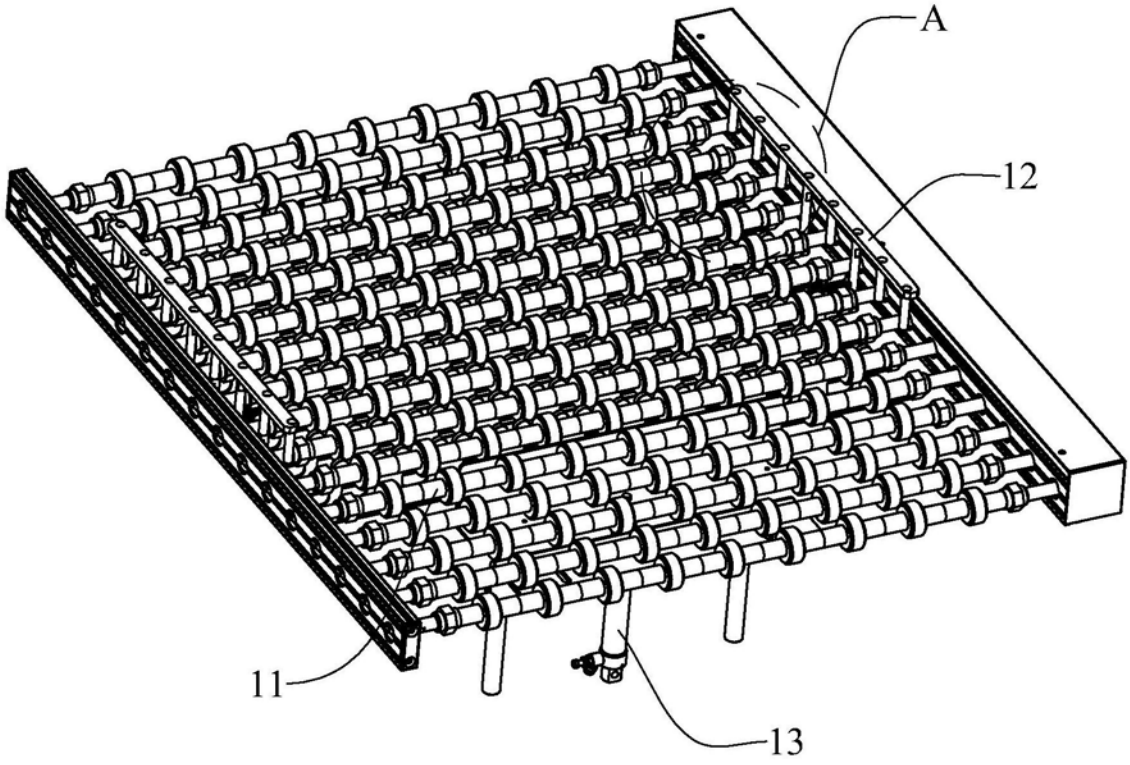


图2

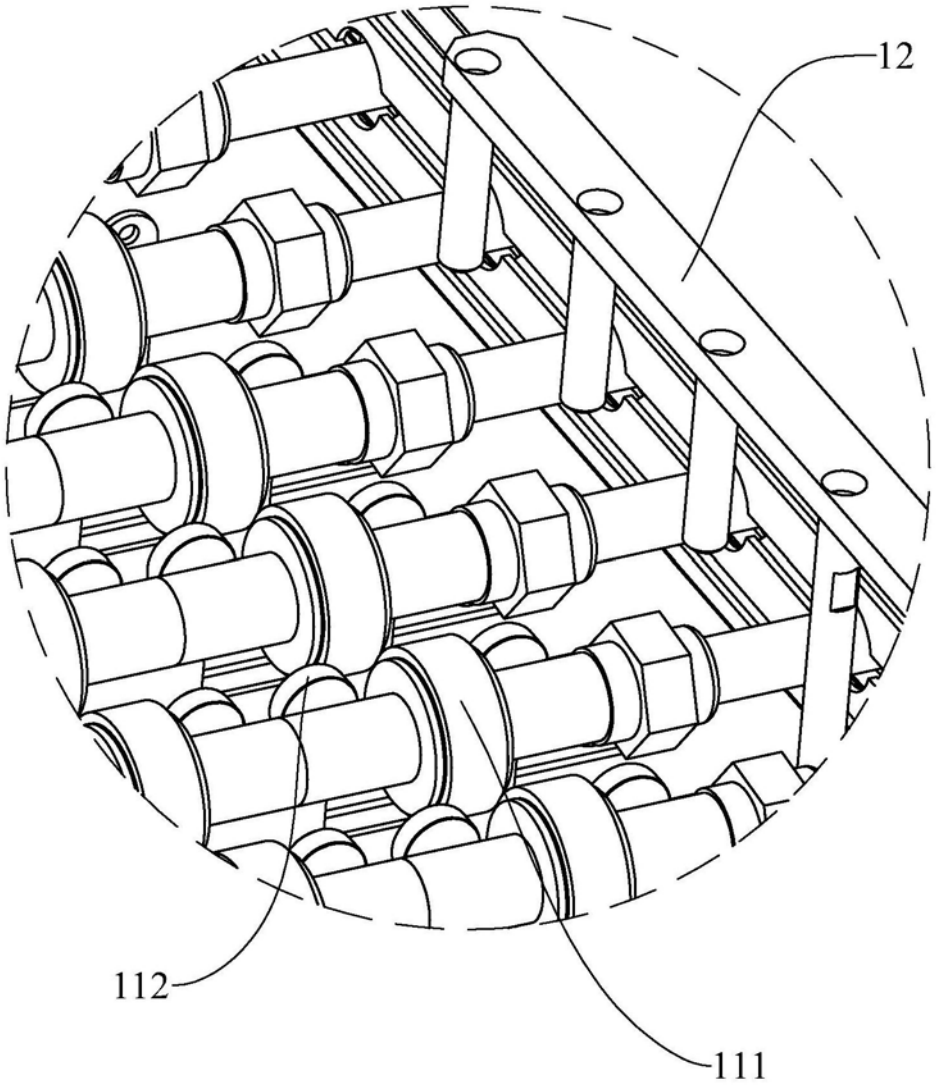


图3

13

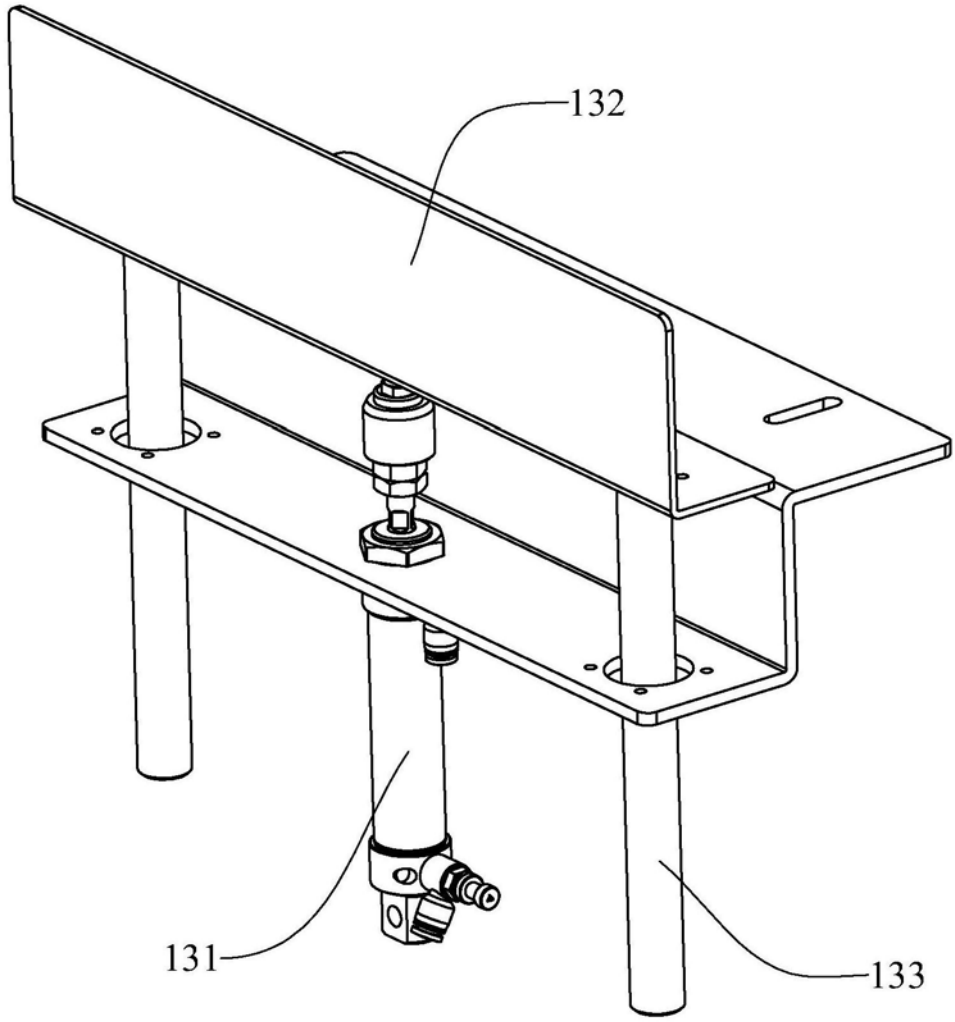


图4

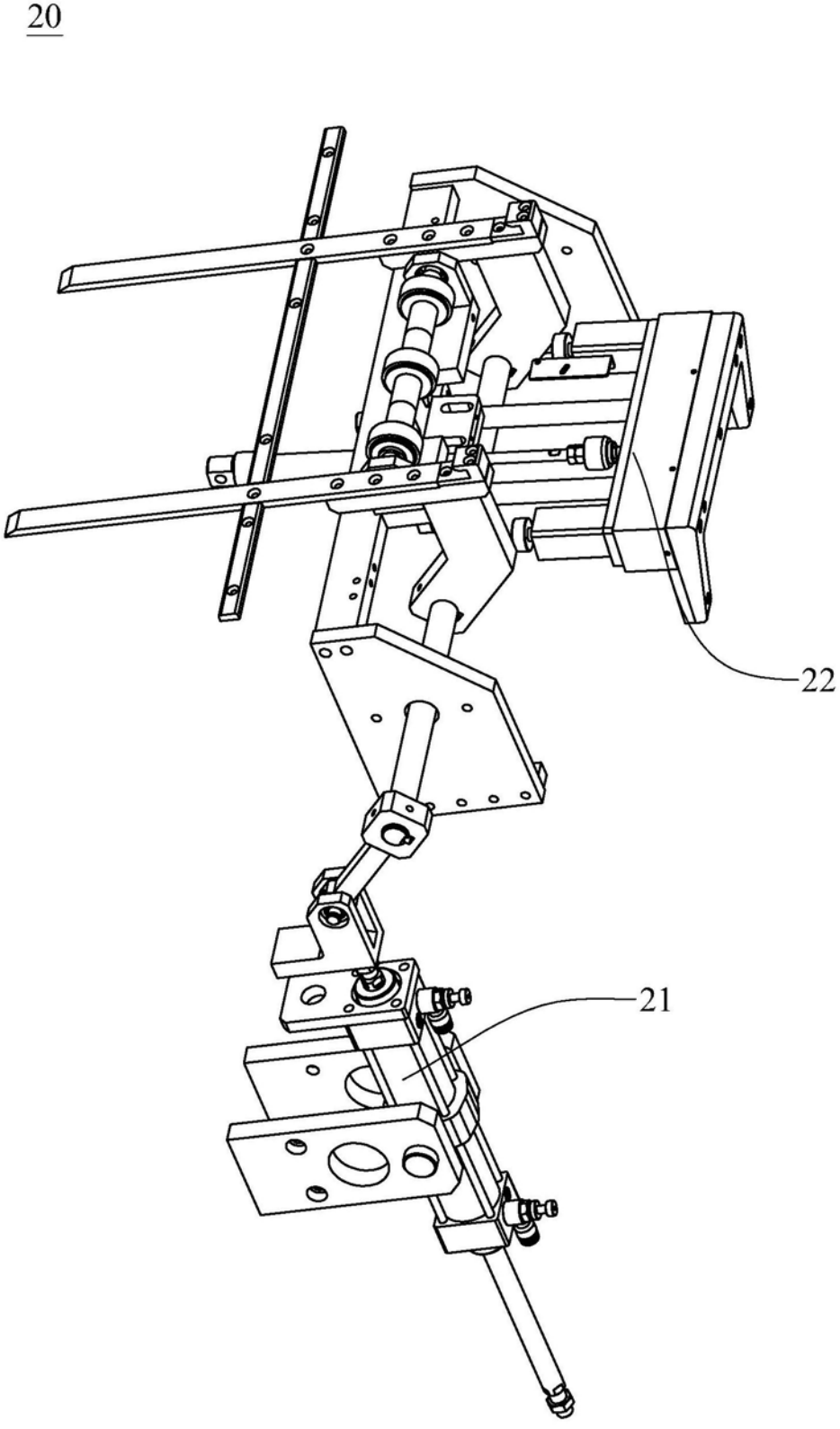


图5

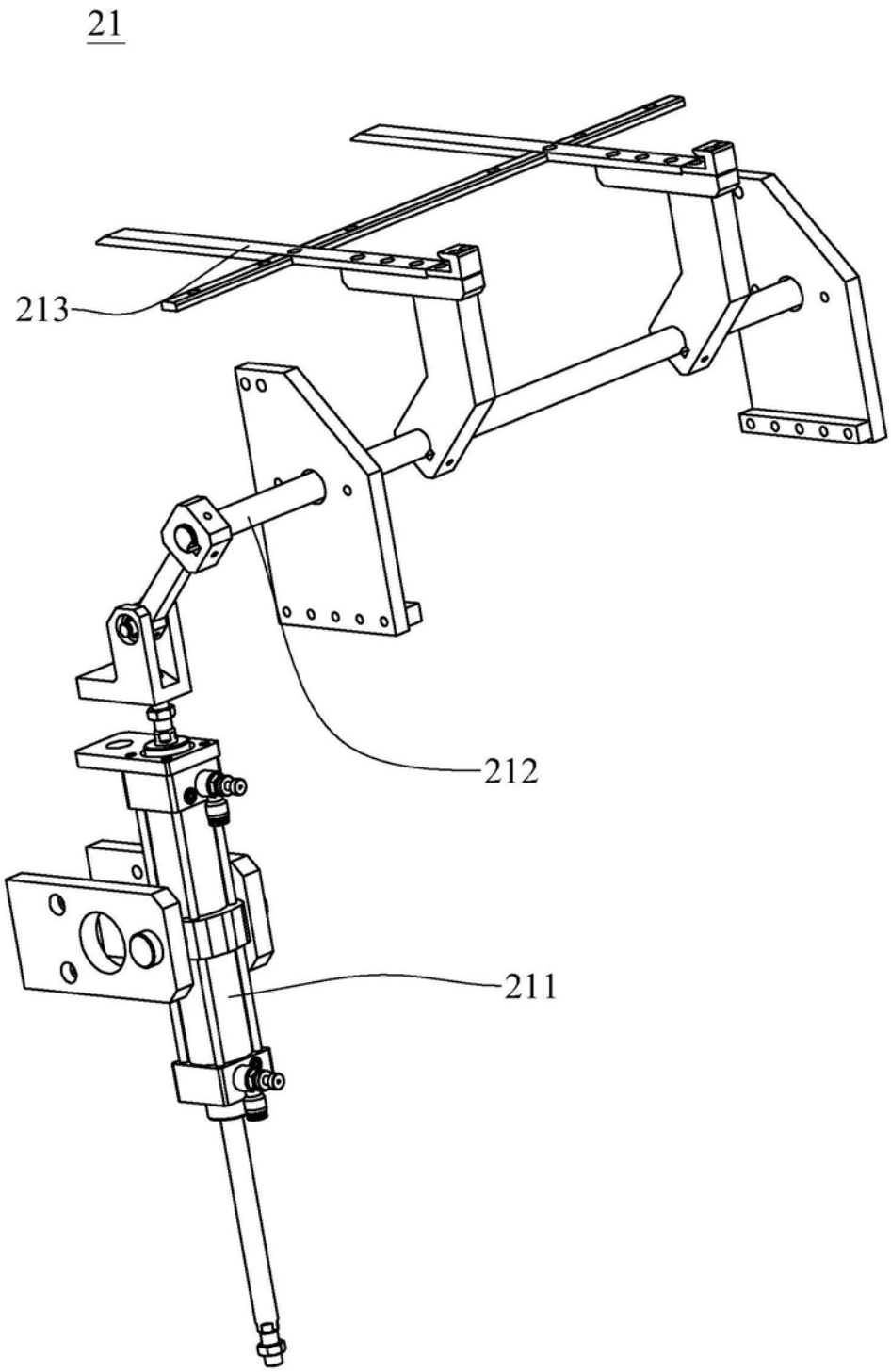


图6

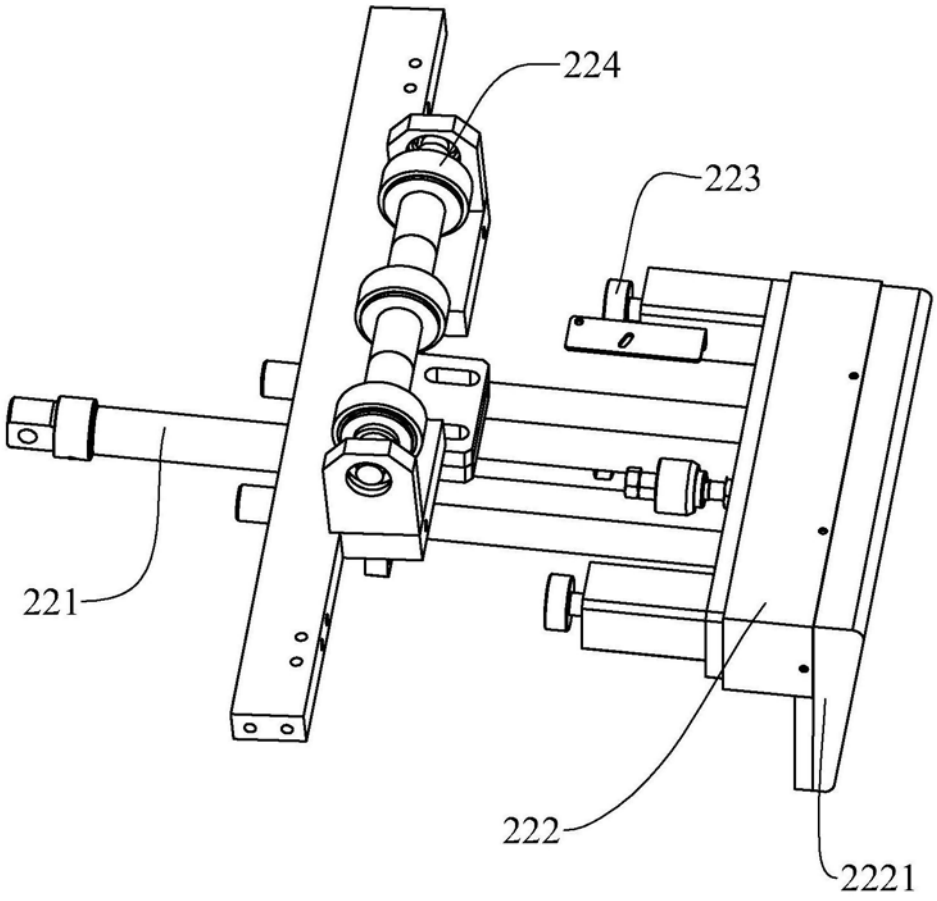


图7

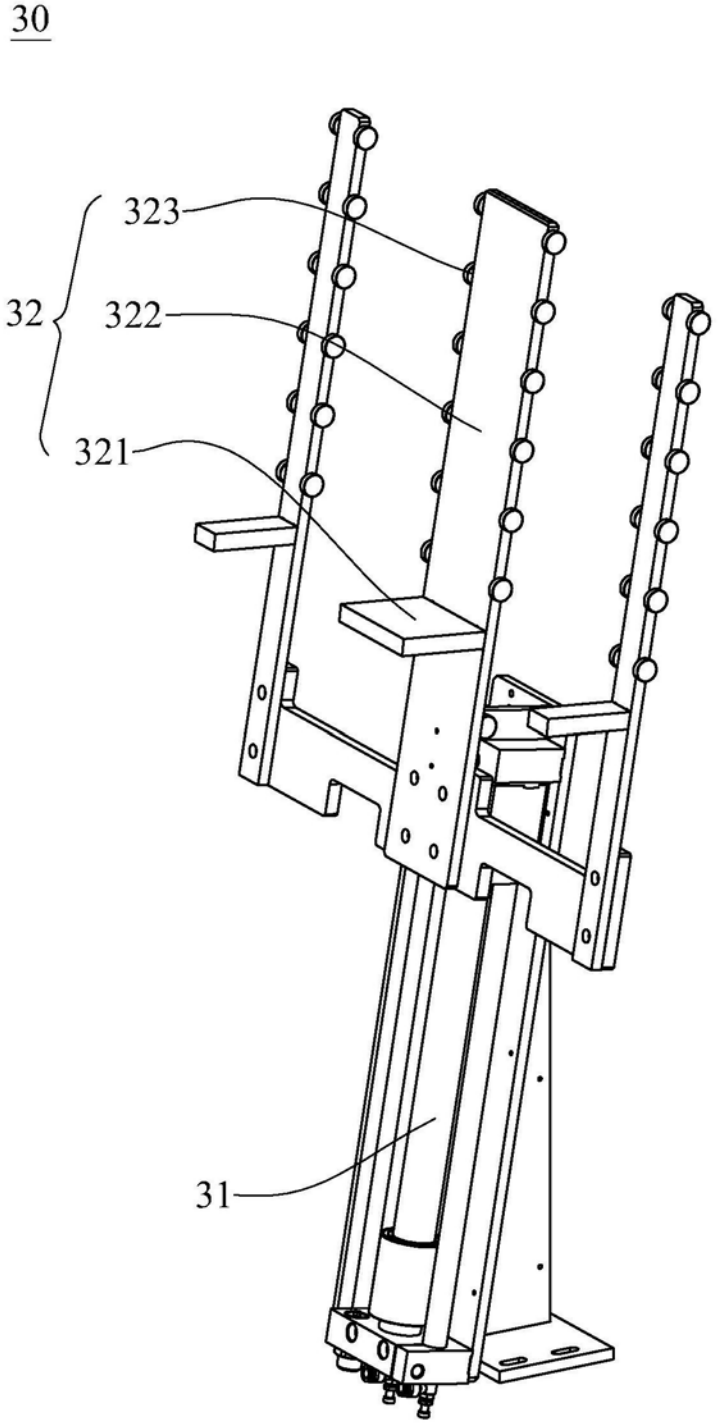


图8

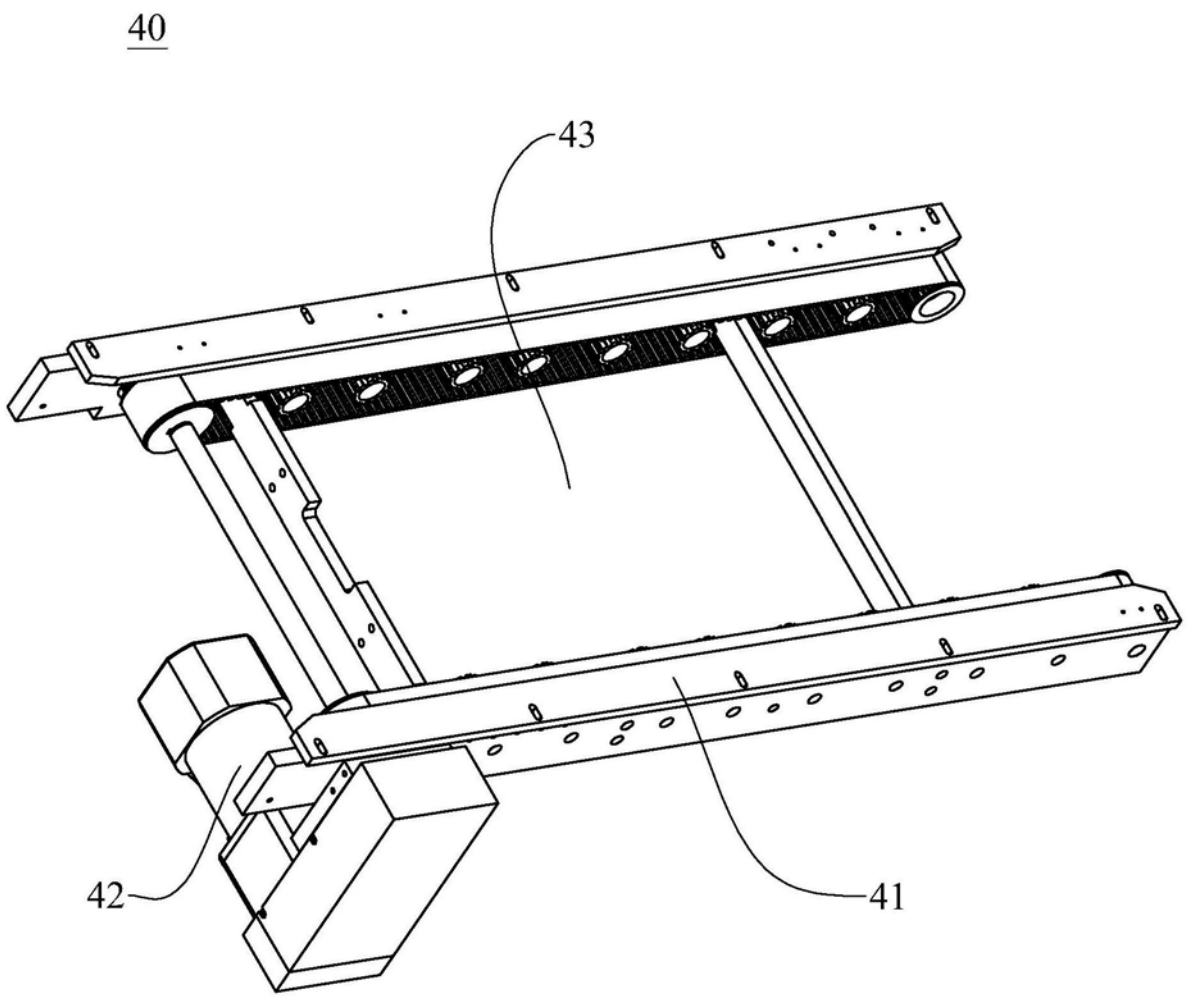


图9

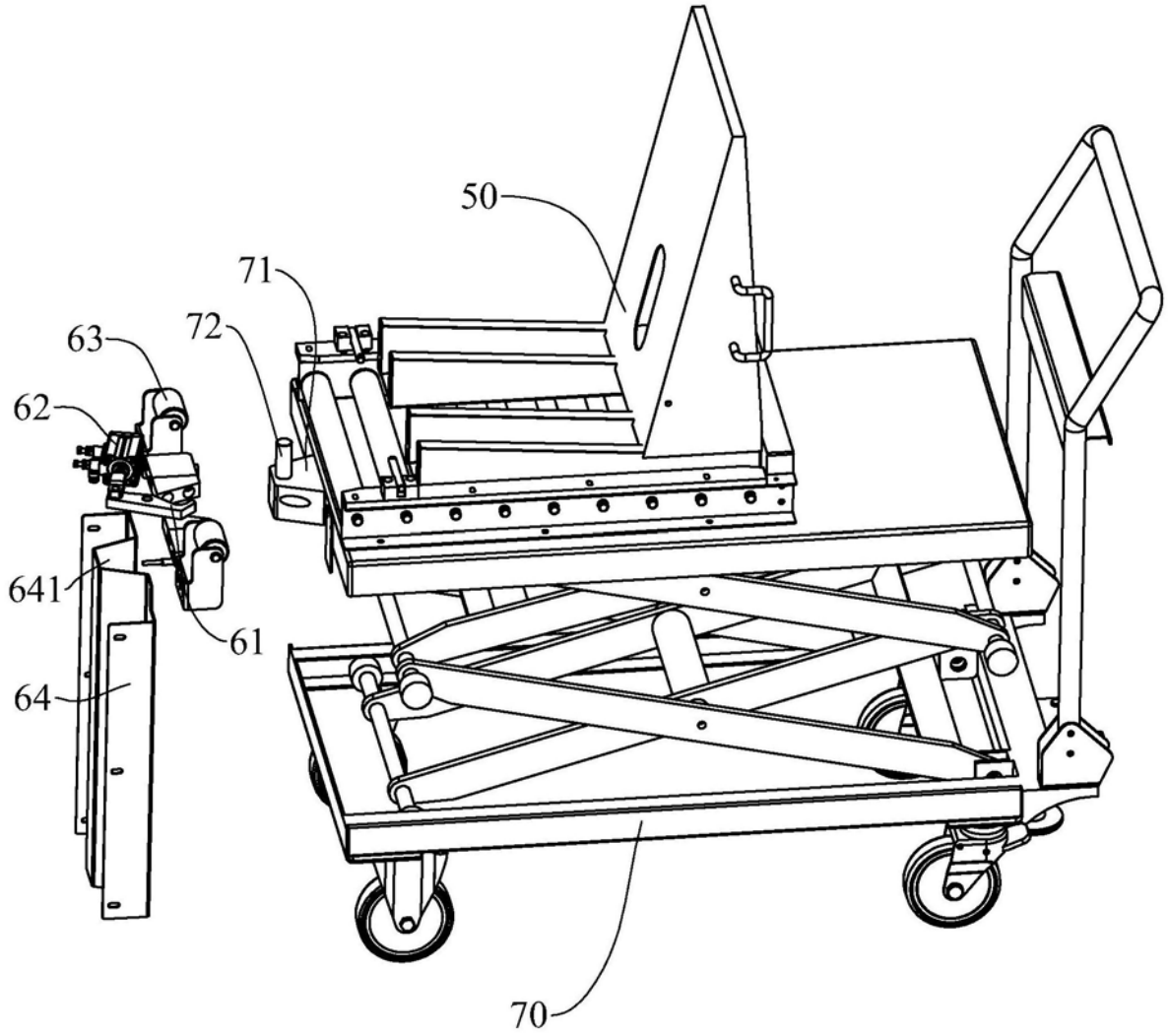


图10

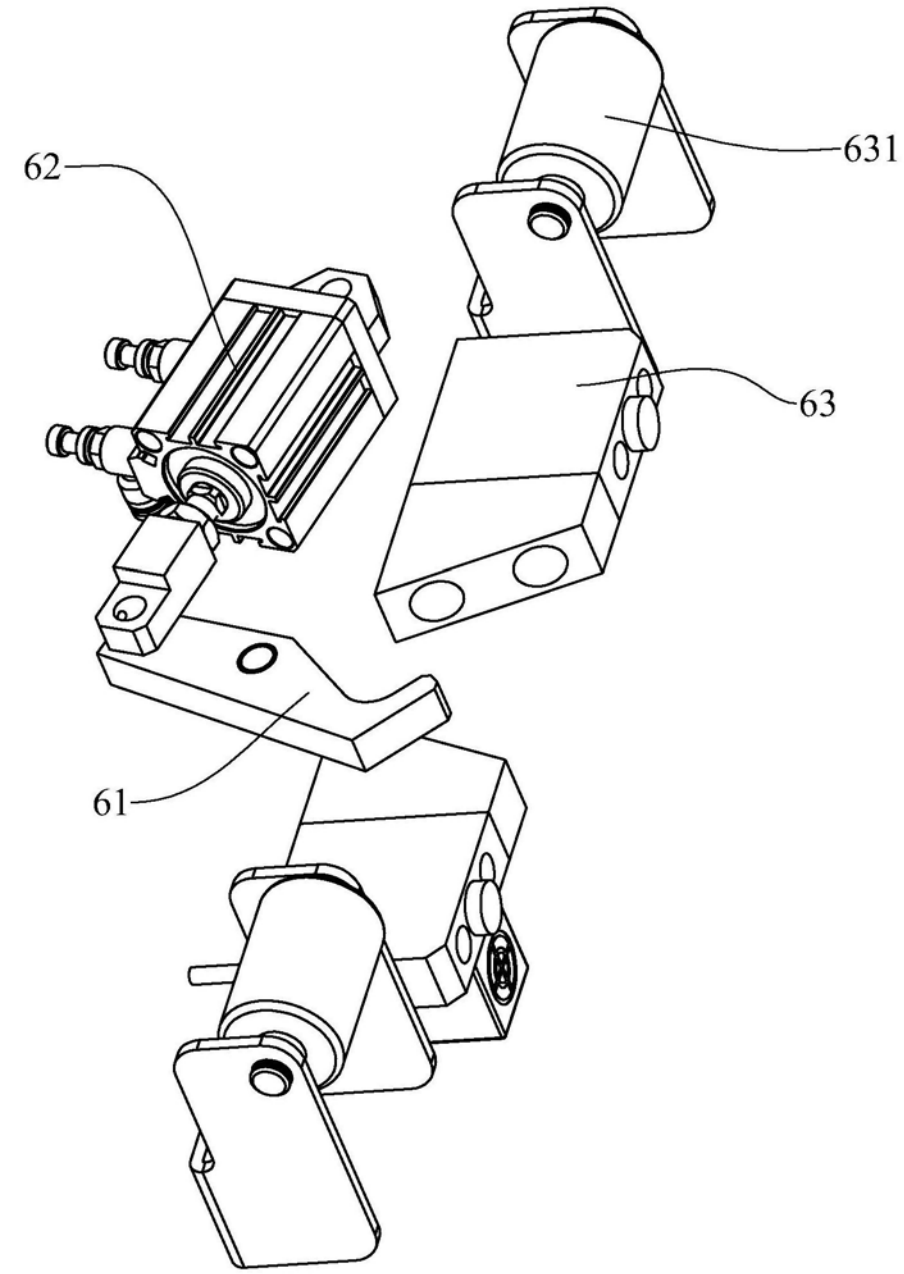


图11