(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 214988642 U
(45)授权公告日 2021.12.03

(21)申请号 202120865030.4

(22)申请日 2021.04.25

(73)专利权人 大族激光科技产业集团股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区深南大道9988号

(72)发明人 杨硕 李子博 孙杰 尹建刚 高云峰

(51)Int.Cl.
B65G 47/91(2006.01)

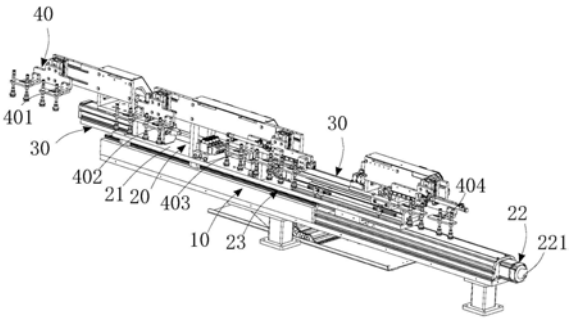
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

移载装置

(57)摘要

本申请提供了一种移载装置，包括底座；第一运动机构，包括可沿X轴方向移动地设置于底座上的第一移载板、用于驱动第一移载板沿X轴方向移动的第一驱动组件；第二运动机构，包括设置于第一移载板上的基座、可沿X轴方向移动地设置于基座上的第二移载板、用于驱动第二移载板沿X轴方向移动的第二驱动组件；以及多个机械手模组，用于工件在多工位之间的同步移动，其中，至少一个机械手模组设置于第一移载板上，至少一个机械手模组设置于第二移载板上。本申请提供的移载装置，不仅实现了工件在不同工位之间的同步流转，有效提高加工效率与运行稳定性，且降低了控制难度，避免机械手模组之间发生碰撞的风险。



CN 214988642 U

1.一种移载装置,其特征在于,包括:

底座;

第一运动机构,包括可沿X轴方向移动地设置于所述底座上的第一移载板、用于驱动所述第一移载板沿X轴方向移动的第一驱动组件;

第二运动机构,包括设置于所述第一移载板上的基座、可沿X轴方向移动地设置于所述基座上的第二移载板、用于驱动所述第二移载板沿X轴方向移动的第二驱动组件;以及,

多个机械手模组,用于工件在多工位之间的同步移动,其中,至少一个所述机械手模组设置于所述第一移载板上,至少一个所述机械手模组设置于所述第二移载板上。

2.如权利要求1所述的移载装置,其特征在于:所述工位包括依次设置的第一工位、第二工位、第三工位、第四工位以及第五工位,多个所述机械手模组分别为第一机械手模组、第二机械手模组、第三机械手模组以及第四机械手模组,所述第一机械手模组用于将所述第一工位上的工件移动至所述第二工位,所述第二机械手模组用于将所述第二工位上的工件移动至所述第三工位,所述第三机械手模组用于将所述第三工位上的工件移动至所述第四工位,所述第四机械手模组用于将所述第四工位上的工件移动至所述第五工位,所述第三机械手模组与所述第四机械手模组分别设置于所述第一移载板上,所述第一机械手模组与所述第四机械手模组分别设置于所述第二移载板上。

3.如权利要求2所述的移载装置,其特征在于:所述第二运动机构的数量为两个,所述第一机械手模组设置于其中一个第二运动机构的第二移载板上,所述第四机械手模组设置于另一个第二运动机构的第二移载板上,所述第二机械手模组与所述第三机械手模组分别位于两个所述第二运动机构之间。

4.如权利要求1所述的移载装置,其特征在于:所述机械手模组的最大位移量为相邻两个工位之间的间距。

5.如权利要求1所述的移载装置,其特征在于:所述第一驱动组件包括可转动设置于所述底座上的第一丝杆、与所述第一丝杆螺合的第一螺母、以及用于驱动所述第一丝杆转动的第一驱动件,所述第一移载板与所述第一螺母连接固定。

6.如权利要求1所述的移载装置,其特征在于:所述第一运动机构还包括导向机构,所述导向机构包括导轨以及与所述导轨配合的滑块,所述导轨设置于所述底座上,所述滑块设置于所述第一移载板上,或所述导轨设置于所述第一移载板上,所述滑块设置于所述底座上。

7.如权利要求1所述的移载装置,其特征在于:所述第二驱动组件包括可转动设置于所述基座上的第二丝杆、与所述第二丝杆螺合的第二螺母、以及用于驱动所述第二丝杆转动的第二驱动件,所述第二移载板与所述第二螺母连接固定。

8.如权利要求1-7任一项所述的移载装置,其特征在于:每一所述机械手模组均包括安装座、取料机构以及第三运动机构,所述第三运动机构设置于所述安装座与所述取料机构之间,用于带动所述取料机构沿Z轴方向升降。

9.如权利要求8所述的移载装置,其特征在于:所述取料机构包括由所述第三运动机构驱动以沿Z轴方向升降的安装板、设置于所述安装板上的吸附组件。

10.如权利要求9所述的移载装置,其特征在于:所述吸附组件的数量为多个,多个所述吸附组件间隔设置于所述安装板上,

其中，各所述吸附组件均固定安装于所述安装板上，或者，至少一个所述吸附组件可沿着X轴方向活动地设置于所述安装板上，用于调节与相邻吸附组件之间的间距。

移载装置

技术领域

[0001] 本申请属于机械加工技术领域，更具体地说，是涉及一种移载装置。

背景技术

[0002] 在激光加工玻璃的自动化过程中，存在上料、定位、切割、裂片、下料等多个工位，玻璃需要在上料、定位、切割、裂片、下料等工位之间流转，如果要保证加工效率，就需要利用多个机械手同时在各个工位之间高速流转。然而相关技术的多个机械手在同一片狭小区域协同作业，其控制难度较大，容易发生碰撞。

实用新型内容

[0003] 本申请的目的在于提供一种移载装置，以解决现有技术中的机械手存在控制难度大且容易发生碰撞的技术问题。

[0004] 为实现上述目的，本申请采用的技术方案是：提供一种移载装置，包括：

[0005] 底座；

[0006] 第一运动机构，包括可沿X轴方向移动地设置于所述底座上的第一移载板、用于驱动所述第一移载板沿X轴方向移动的第一驱动组件；

[0007] 第二运动机构，包括设置于所述第一移载板上的基座、可沿X轴方向移动地设置于所述基座上的第二移载板、用于驱动所述第二移载板沿X轴方向移动的第二驱动组件；以及，

[0008] 多个机械手模组，用于工件在多工位之间的同步移动，其中，至少一个所述机械手模组设置于所述第一移载板上，至少一个所述机械手模组设置于所述第二移载板上。

[0009] 进一步地，所述工位包括依次设置的第一工位、第二工位、第三工位、第四工位以及第五工位，多个所述机械手模组分别为第一机械手模组、第二机械手模组、第三机械手模组以及第四机械手模组，所述第一机械手模组用于将所述第一工位上的工件移动至所述第二工位，所述第二机械手模组用于将所述第二工位上的工件移动至所述第三工位，所述第三机械手模组用于将所述第三工位上的工件移动至所述第四工位，所述第四机械手模组用于将所述第四工位上的工件移动至所述第五工位，所述第三机械手模组与所述第四机械手模组分别设置于所述第一移载板上，所述第一机械手模组与所述第四机械手模组分别设置于所述第二移载板上。

[0010] 进一步地，所述第二运动机构的数量为两个，所述第一机械手模组设置于其中一个第二运动机构的第二移载板上，所述第四机械手模组设置于另一个第二运动机构的第二移载板上，所述第二机械手模组与所述第三机械手模组分别位于两个所述第二运动机构之间。

[0011] 进一步地，所述机械手模组的最大位移量为相邻两个工位之间的间距。

[0012] 进一步地，所述第一驱动组件包括可转动设置于所述底座上的第一丝杆、与所述第一丝杆螺合的第一螺母、以及用于驱动所述第一丝杆转动的第一驱动件，所述第一移载

板与所述第一螺母连接固定。

[0013] 进一步地，所述第一运动机构还包括导向机构，所述导向机构包括导轨以及与所述导轨配合的滑块，所述导轨设置于所述底座上，所述滑块设置于所述第一移载板上，或所述导轨设置于所述第一移载板上，所述滑块设置于所述底座上。

[0014] 进一步地，所述第二驱动组件包括可转动设置于所述基座上的第二丝杆、与所述第二丝杆螺合的第二螺母、以及用于驱动所述第二丝杆转动的第二驱动件，所述第二移载板与所述第二螺母连接固定。

[0015] 进一步地，每一所述机械手模组均包括安装座、取料机构以及第三运动机构，所述第三运动机构设置于所述安装座与所述取料机构之间，用于带动所述取料机构沿Z轴方向升降。

[0016] 进一步地，所述取料机构包括由所述第三运动机构驱动以沿Z轴方向升降的安装板、设置于所述安装板上的吸附组件。

[0017] 进一步地，所述吸附组件的数量为多个，多个所述吸附组件间隔设置于所述安装板上，

[0018] 其中，各所述吸附组件均固定安装于所述安装板上，或者，至少一个所述吸附组件可沿着X轴方向活动地设置于所述安装板上，用于调节与相邻吸附组件之间的间距。

[0019] 本申请提供的移载装置的有益效果在于：通过第一运动机构的设置，并将至少一个机械手模组设置于第一移载板上，至少一个机械手模组设置于第二移载板上，从而可实现各机械手模组同时由第一运动机构驱动以实现整体移动，且通过第二运动机构的设置，又可实现第二移载板上的机械手模组的单独移动，结构简单、布局合理，不仅实现了工件在不同工位之间的同步流转，有效提高加工效率与运行稳定性，且降低了控制难度，避免机械手模组之间发生碰撞的风险。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本申请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申请的一些实施例，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。

[0021] 图1为本申请实施例提供的移载装置的立体结构示意图；

[0022] 图2为图1另一角度的立体结构示意图；

[0023] 图3为图1的爆炸结构示意图；

[0024] 图4为本申请实施例所采用的第一运动机构的立体结构示意图；

[0025] 图5为图4的爆炸结构示意图；

[0026] 图6为本申请实施例所采用的机械手模组的立体结构示意图；

[0027] 图7为本申请其中一个实施例所采用的取料机构的立体结构示意图；

[0028] 图8为本申请另一个实施例所采用的取料机构的立体结构示意图；

[0029] 图9为本申请实施例所采用的第二运动机构的立体结构示意图。

[0030] 其中，图中各附图标记：

[0031] 10、底座；20、第一运动机构；21、第一移载板；22、第一驱动组件；221、第一驱动件；

23、导向机构;231、导轨;232、滑块;30、第二运动机构;31、基座;32、第二移载板;33、第二驱动组件;331、第二驱动件;40、机械手模组;401、第一机械手模组;402、第二机械手模组;403、第三机械手模组;404、第四机械手模组;41、安装座;42、取料机构;421、安装板;422、吸附组件;43、第三运动机构;50、调节组件;51、滑轨;52、驱动件。

具体实施方式

[0032] 为了使本申请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,对本申请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申请,并不用于限定本申请。

[0033] 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。

[0034] 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申请和简化描述,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申请的限制。

[0035] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0036] 请一并参阅图1及图3,现对本申请提供的移载装置进行说明。本申请的移载装置可用于玻璃加工的自动化设备中,可实现不同工位上的玻璃的同步移动,进而提高加工效率。可以理解的是,该移载装置也可以用于其他工件的加工。本申请实施例提供了一种移载装置,包括底座10、第一运动机构20、第二运动机构30以及多个机械手模组40。第一运动机构20包括第一移载板21以及第一驱动组件22,第一移载板21可沿X轴方向移动地设置于底座10上,第一驱动组件22用于驱动第一移载板21沿X轴方向移动。如图9所示,第二运动机构30包括基座31、第二移载板32以及第二驱动组件33。基座31设置于第一移载板21上,第二承载板可沿X轴方向移动地设置于基座31上。第二驱动组件33用于驱动第二移载板32沿X轴方向移动。多个机械手模组40用于工件在多工位之间的同步移动,其中,至少一个机械手模组40设置于第一移载板21上,至少一个机械手模组40设置于第二移载板32上。

[0037] 当需要移动工件时,第一驱动组件22驱动第一移载板21沿X轴方向移动,第一移载板21会带动各机械手模组40同步移动,由于各工位之间的间距并不一定都是相等的,可在第一运动机构20移动到位后,再通过第二驱动组件33的驱动,带动第二移载板32沿X轴方向移动,进而可实现第二移载板32上的机械手模组40的单独移动,最终使得各机械手模组40分别位于对应的工位上,进而将各工位上的工件同步移动,有效提高工作效率。

[0038] 本申请提供的移载装置,通过第一运动机构20的设置,并将至少一个机械手模组40设置于第一移载板21上,至少一个机械手模组40设置于第二移载板32上,从而可实现各机械手模组40同时由第一运动机构20驱动以实现整体移动,且通过第二运动机构30的设置,又可实现第二移载板32上的机械手模组40的单独移动,结构简单、布局合理,不仅实现

了工件在不同工位之间的同步流转，有效提高加工效率与运行稳定性，且降低了控制难度，避免机械手模组40之间发生碰撞的风险。

[0039] 进一步地，请参阅图1至图2，作为本申请提供的移载装置的一种具体实施方式，工位(图中未示)可以包括依次设置的第一工位、第二工位、第三工位、第四工位以及第五工位。例如，在玻璃加工过程中，会存在上料工位、定位工位、切割工位、裂片工位以及下料工位。多个机械手模组40可以分别为第一机械手模组401、第二机械手模组402、第三机械手模组403以及第四机械手模组404。第一机械手模组401用于将第一工位上的工件移动至第二工位。第二机械手模组402用于将第二工位上的工件移动至第三工位。第三机械手模组403用于将第三工位上的工件移动至第四工位。第四机械手模组404用于将第四工位上的工件移动至第五工位。通过第一机械手模组401、第二机械手模组402、第三机械手模组403以及第四机械手模组404的设置，可实现五个工位之间的同步取放料，提高工作效率。具体的，第三机械手模组403与第四机械手模组404分别设置于第一移载板21上。第一机械手模组401与第四机械手模组404分别设置于第二移载板32上，从而使得第一机械手模组401、第二机械手模组402、第三机械手模组403以及第四机械手模组404可同时由第一驱动组件22驱动沿X轴方向移动，且第一机械手模组401与第四机械手模组404还可以由第二驱动组件33单独驱动，进而可根据实际需要移动至预设工位，其结构简单，且布局合理。应当说明的是，该机械手模组40的数量并不局限于此，可根据工位的数量设置，例如在本申请的另一实施例中，当工位为两个时，机械手模组40的数量可以设置为两个。

[0040] 进一步地，请参阅图1、图3，作为本申请提供的移载装置的一种具体实施方式，第二运动机构30的数量为两个，第一机械手模组401设置于其中一个第二运动机构30的第二移载板32上，第四机械手模组404设置于另一个第二运动机构30的第二移载板32上，通过分别设置两个第二运动机构30，第一机械手模组401与第四机械手模组404分别由对应的第二运动机构30驱动，其可方便单独控制。第二机械手模组402与第三机械手模组403位于分别两个第二运动机构30之间，即该第二机械手模组402与第三机械手模组403位于第一移载板21的中间位置，两个第二运动机构30分别位于第一移载板21的相对两侧，其结构较稳定可靠。

[0041] 进一步地，请参阅图1至图2，作为本申请提供的移载装置的一种具体实施方式，机械手模组40的最大位移量为相邻两个工位之间的间距，从而可进一步有效避免相邻机械手模组40之间产生运动干涉，造成碰撞的情况发生。其中，机械手模组40的最大位移量指的是机械手模组40沿X轴方向移动的最大位移量。在本申请的其中一个实施例中，第一机械手模组401的最大位移量为第一工位与第二工位之间的间距，第二机械手模组402的最大位移量为第二工位与第三工位之间的间距，第三机械手模组403的最大位移量为第三工位与第四工位之间的间距，第四机械手模组404的最大位移量为第四工位与第五工位之间的间距。

[0042] 进一步地，请参阅图4至图5，作为本申请提供的移载装置的一种具体实施方式，第一驱动组件22包括第一丝杆(图中未示)、第一螺母(图中未示)以及第一驱动件52221。第一丝杆可转动设置于底座10上，第一螺母与第一丝杆螺合。第一驱动件52221用于驱动第一丝杆转动。第一移载板21与第一螺母连接固定。当第一移载板21需要移动时，首先由第一驱动件52221驱动第一丝杆转动，进而使得第一螺母可沿着第一丝杆的轴向方向直线运动，进而带动第一移载板21移动。通过采用丝杆螺母的传动方式带动第一移载板21移动，其运行更

平稳，精确度更高。具体的，该第一驱动件52221可以为旋转电机。

[0043] 进一步地，请参阅图4至图5，作为本申请提供的移载装置的一种具体实施方式，第一运动机构20还包括导向机构23，导向机构23可以包括导轨231以及与导轨231配合的滑块232。在本申请的其中一个实施例中，导轨231可以设置于底座10上，滑块232可以设置于第一移载板21上，通过导轨231与滑块232的设置，可有效提高运行的精确度。当然，该导轨231与滑块232的设置方式并不局限于此，例如，在本申请的另一实施例中，导轨231还可以设置于第一移载板21上，滑块232还可以设置于底座10上。

[0044] 进一步地，请参阅图9，作为本申请提供的移载装置的一种具体实施方式，第二驱动组件33包括第二丝杆(图中未示)、第二螺母(图中未示)以及第二驱动件52 331。第二丝杆可转动设置于基座31上，第二螺母与第二丝杆螺合。第二驱动件52 331用于驱动第二丝杆转动。第二移载板32与第二螺母连接固定。当第二移载板32需要移动时，首先由第二驱动件52 331驱动第二丝杆转动，进而使得第二螺母可沿着第二丝杆的轴向方向直线运动，进而带动第二移载板32移动。通过采用丝杆螺母的传动方式带动第二移载板32移动，其运行更平稳，精确度更高。具体的，该第二驱动件52 331可以为旋转电机。

[0045] 进一步地，请参阅图6至图5，作为本申请提供的移载装置的一种具体实施方式，每一机械手模组40均可以包括安装座41、取料机构42以及第三运动机构43。第三运动机构43设置于安装座41与取料机构42之间，用于带动取料机构42沿Z轴方向升降，进而可靠近或者远离工件，实现工件的取放料。具体的，该第三运动机构43可以为气缸，通过气缸的伸缩实现取料机构42的升降，其结构简单。

[0046] 进一步地，请参阅图7至图8，作为本申请提供的移载装置的一种具体实施方式，取料机构42包括安装板421以及吸附组件422。安装板421由第三运动机构43驱动以沿Z轴方向升降。吸附组件422设置于安装板421上，从而可随着安装板421沿Z轴方向升降。

[0047] 进一步地，请参阅图7至图8，作为本申请提供的移载装置的一种具体实施方式，吸附组件422的数量可以为多个，例如，可以为两个或者三个等。多个吸附组件422间隔设置于安装板421上，从而可使得各吸附组件422可同时对工件的不同位置进行吸附，提高吸附力。当然，该吸附组件422的数量还可以设置为一个。

[0048] 各吸附组件422的设置方式可根据实际需要设置，例如，如图7所示，在本申请的其中一个实施例中，各吸附组件422均固定安装于安装板421上，即该吸附组件422与安装板421均为固定连接，例如可通过螺钉实现连接固定。如图8及图9所示，在本申请的另一实施例中，还可以将至少一个吸附组件422沿X轴方向活动地设置于安装板421上，即该吸附组件422可沿着靠近或者远离相邻吸附组件422的方向活动，从而可调节与相邻吸附组件422之间的间距，可适用于不同尺寸的工件的吸附。具体的，可通过设置调节组件50实现吸附组件422沿X轴方向活动。例如，在本申请的其中一个实施例中，该调节组件50可以包括设置于安装板421上的滑轨51，以及用于与吸附组件422传动连接以驱动吸附组件422沿滑轨51活动的驱动件52。通过驱动件52的设置带动吸附组件422沿滑轨51活动，进而可调节与相邻吸附组件422之间的间距，其调节十分简单方便。该驱动件52可以为气缸或者直线电机。

[0049] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

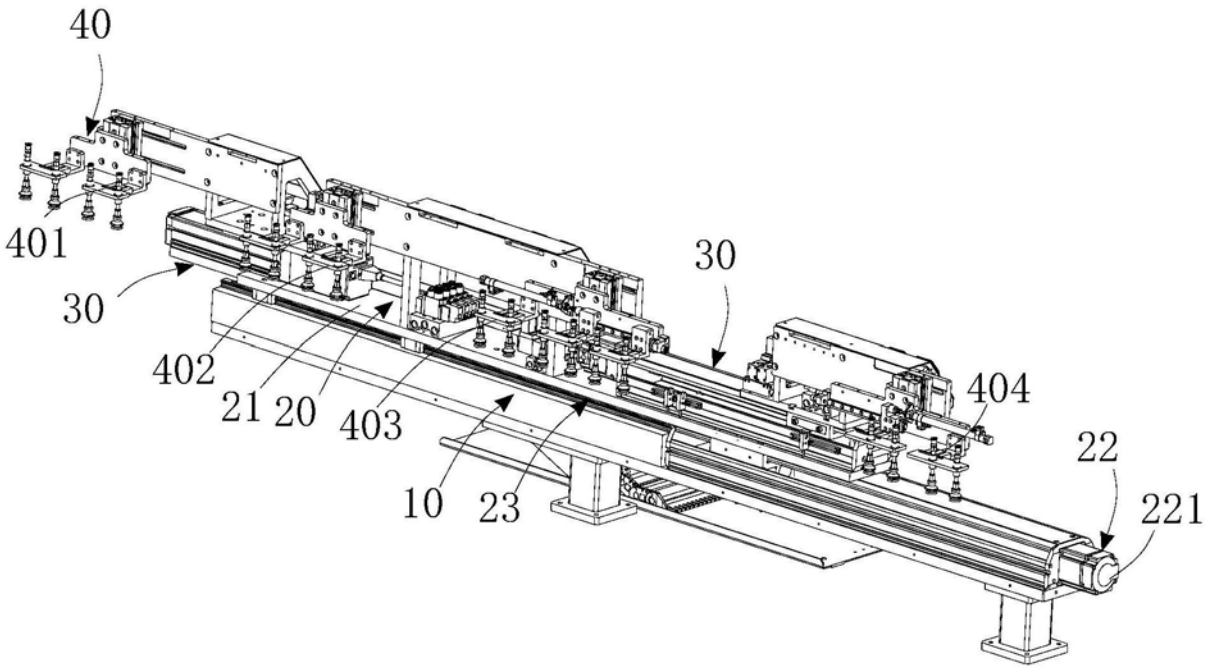

40
401
30
402
21
20
403
10
23
30
404
22
221

图1

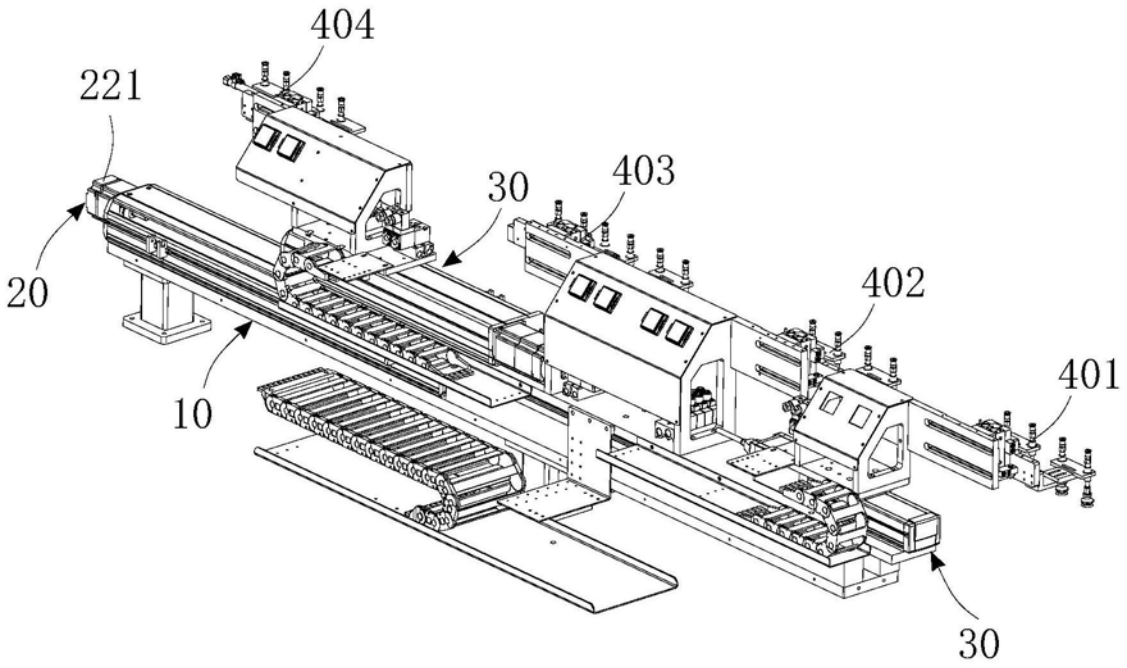

404
221
30
403
20
402
401
10
30

图2

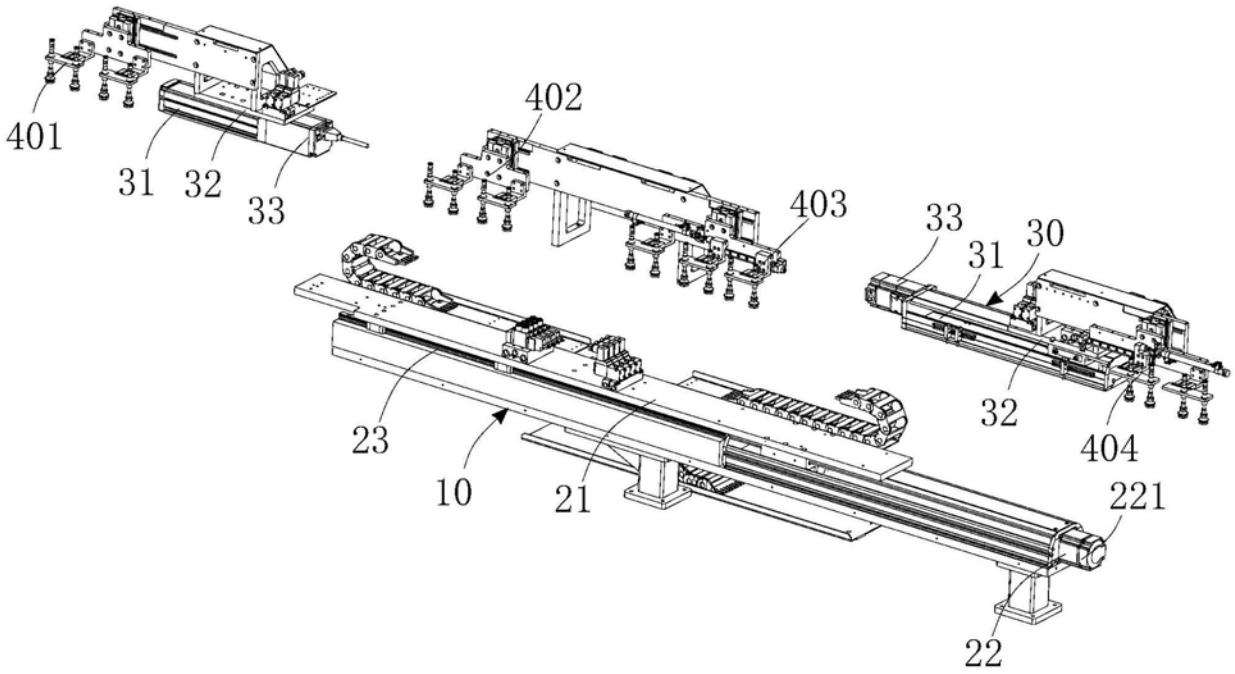

401
31
32
33
402
403
33
31
30
32
404
23
10
21
221
22

图3

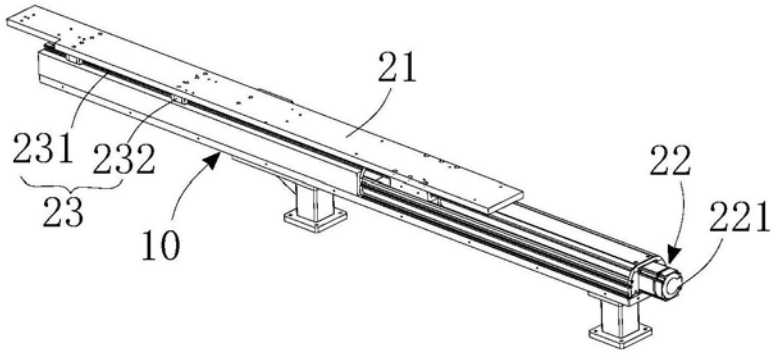

21
231
232
23
10
22
221

图4

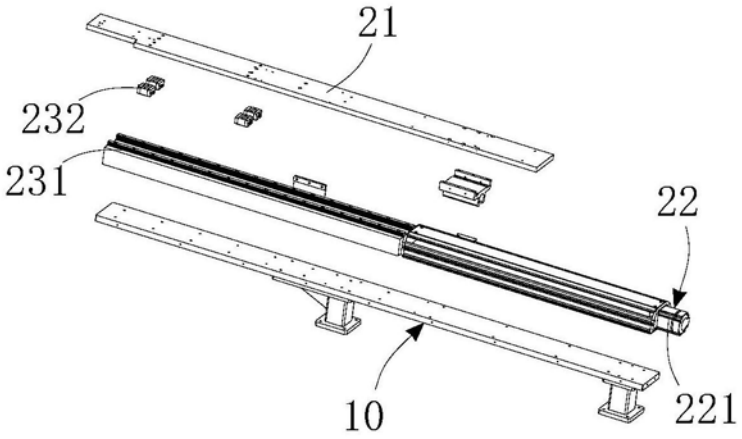


图5

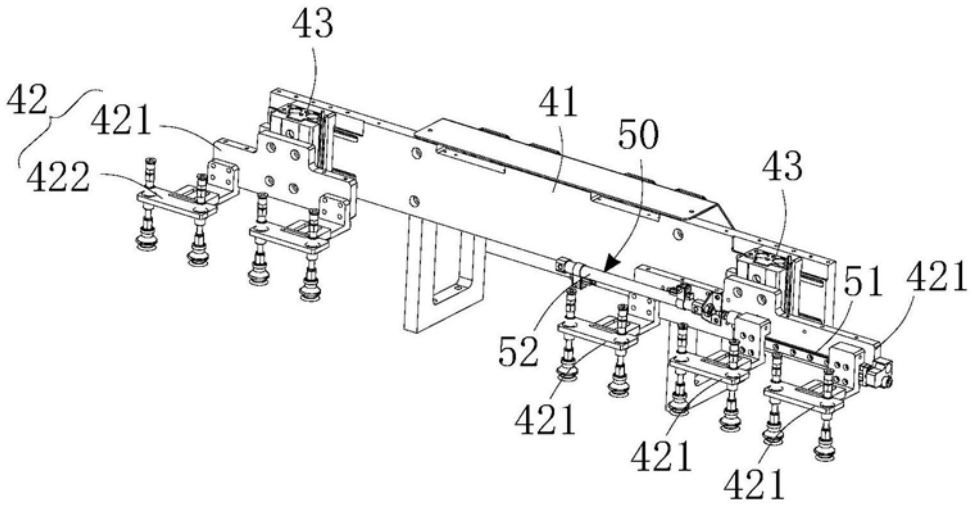


图6

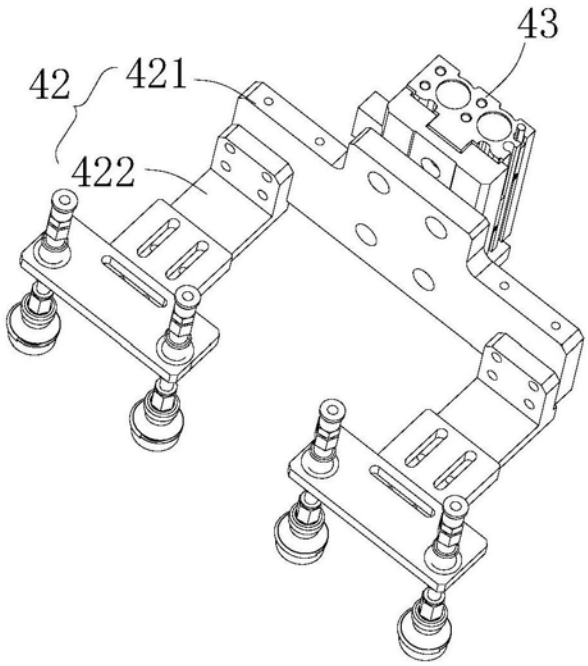


图7

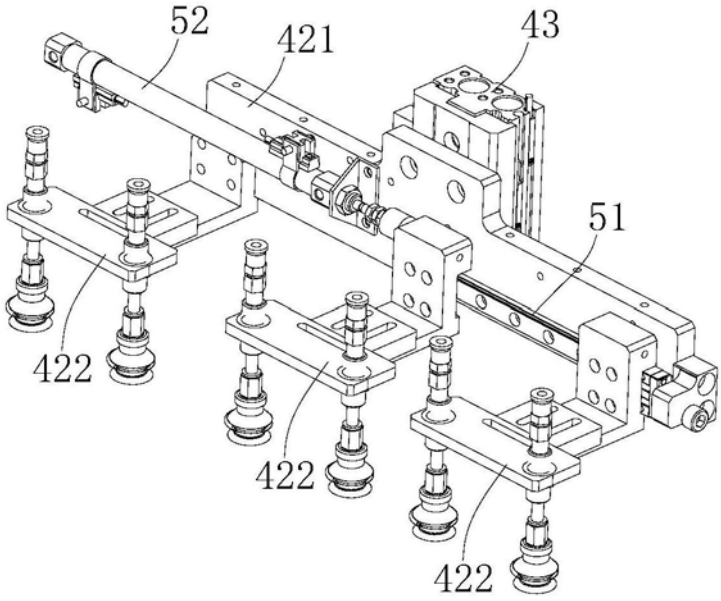


图8

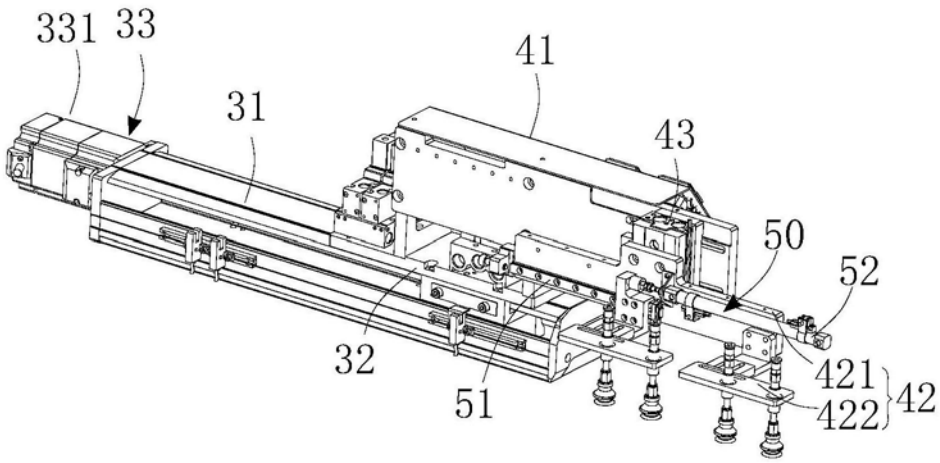


图9