



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221190545 U

(45) 授权公告日 2024.06.21

(21) 申请号 202323020471.2

(22) 申请日 2023.11.08

(73) 专利权人 广州霏隆机械有限公司

地址 510880 广东省广州市花都区花城街  
永昌路17号之四104室

(72) 发明人 吴显宾 李灿基 吴鹏

(74) 专利代理机构 广州科跃云专利商标代理事  
务所(普通合伙) 44919

专利代理师 宁霞光

(51) Int. Cl.

B65G 47/82 (2006.01)

B65G 15/32 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

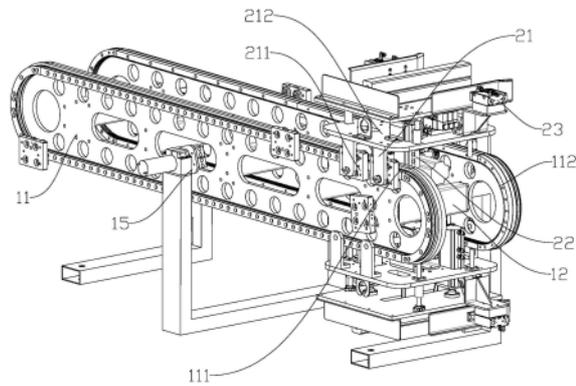
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种运输装置及码垛机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种运输装置及码垛机,该码垛机包括运输装置以及抓取机构,该运输装置包括运输支撑架以及两个运送机构,两个运送机构分开设于运输支撑架的顶部和底部,两个运送机构均可沿运输支撑架的长度方向运动,且两个运送机构的运动互不干涉,每个运送机构均包括与运输支撑架可移动连接并用于带动产品进行平移运动的运输平移组件,与运输平移组件连接并用于带动产品进行升降运动的运输升降组件以及与运输升降组件连接并用于对产品进行夹紧的运输夹紧组件。该运输装置可实现同时多个工位进行运送工序,能实现产品的灵活移动,且配合运输夹紧组件对产品进行稳固夹紧,该运输装置同时能降低操作人员的劳动强度,提升工作效率。



1. 一种运输装置,其特征在于,包括运输支撑架(1)以及两个运送机构(2),两个所述运送机构(2)分开设于所述运输支撑架(1)的顶部和底部,两个所述运送机构(2)均可沿所述运输支撑架(1)的长度方向运动,且两个所述运送机构(2)的运动互不干涉,每个所述运送机构(2)均包括与所述运输支撑架(1)可移动连接并用于带动产品进行平移运动的运输平移组件(21),与所述运输平移组件(21)连接并用于带动产品进行升降运动的运输升降组件(22)以及与所述运输升降组件(22)连接并用于对产品进行夹紧的运输夹紧组件(23)。

2. 根据权利要求1所述的运输装置,其特征在于,所述运输支撑架(1)包括一对支撑侧板(11)以及连接在一对所述支撑侧板(11)之间的多个承载件(12),一对所述支撑侧板(11)上均设有限位滑槽(111),所述运输平移组件(21)包括可滑动地安装在所述限位滑槽(111)上的多个滑块(211)以及与多个所述滑块(211)固定连接的平移固定板(212)。

3. 根据权利要求2所述的运输装置,其特征在于,一对所述支撑侧板(11)的内侧均设有齿条部(112),所述运输平移组件(21)还包括设于所述平移固定板(212)底部的平移驱动固定座(213)以及与所述平移驱动固定座(213)固定连接的平移驱动器(214);

所述平移驱动器(214)的输出端与所述齿条部(112)啮合连接,所述平移驱动器(214)用于带动所述平移固定板(212)移动。

4. 根据权利要求2所述的运输装置,其特征在于,所述运输升降组件(22)包括设于所述平移固定板(212)上的两个升降固定座(221),每个所述升降固定座(221)上均固定连接有用升降驱动器(222),两个所述升降驱动器(222)的输出端共同连接有用于放置产品的产品放置板(223),所述产品放置板(223)位于所述平移固定板(212)背离所述运输支撑架(1)的一侧。

5. 根据权利要求4所述的运输装置,其特征在于,所述产品放置板(223)上设有用于对产品进行限位的限位板(224),且所述产品放置板(223)中间位置设有用于对产品进行位置分隔的分隔板(225)。

6. 根据权利要求5所述的运输装置,其特征在于,所述运输夹紧组件(23)包括设于所述平移固定板(212)上的两个夹紧定位座(231),两个所述夹紧定位座(231)上均固定连接有用夹紧驱动器(232),两个所述夹紧驱动器(232)的输出端均分别连接有夹紧板(233),所述夹紧板(233)与所述分隔板(225)对应设置。

7. 根据权利要求1所述的运输装置,其特征在于,所述运输装置还包括传输机构(3),所述传输机构(3)包括传输定位架(31)、设于所述传输定位架(31)上并用于传输产品的传输带(32)以及设于所述传输定位架(31)上的推送组件(33);

所述推送组件(33)包括固定设于所述传输定位架(31)上的推送定位架(331)、设于所述推送定位架(331)上的推送滑轨(332)、与所述推送滑轨(332)可移动连接的推送作用件(333)以及设于所述推送定位架(331)上的推送驱动组件(334);

所述推送驱动组件(334)包括推送驱动器(3341)、分开设于所述推送定位架(331)两侧的第一传动件(3342)以及第二传动件(3343),所述推送驱动器(3341)的输出端与所述第一传动件(3342)驱动连接,所述第一传动件(3342)以及所述第二传动件(3343)共同连接有推送皮带(3344),所述推送作用件(333)固定连接于所述推送皮带(3344);

所述传输定位架(31)上还设有用于对所述推送作用件(333)的位置进行限位的推送限定件(311)。

8. 一种码垛机,其特征在于,包括如权利要求1至7任一项所述的运输装置,还包括抓取固位架(4)以及与所述抓取固位架(4)连接的抓取机构(5),所述抓取机构(5)包括X轴移动组件(51)、Y轴移动组件(52)、Z轴移动组件(53)以及抓取组件(54);

所述X轴移动组件(51)与所述Y轴移动组件(52)传动连接,所述Y轴移动组件(52)与所述Z轴移动组件(53)传动连接,所述抓取组件(54)与所述Z轴移动组件(53)连接。

9. 根据权利要求8所述的码垛机,其特征在于,所述抓取固位架(4)沿X轴方向设置有X轴导向滑轨(41),所述X轴移动组件(51)用于驱动所述Y轴移动组件(52)滑动设置在所述X轴导向滑轨(41)上,所述Y轴移动组件(52)沿Y轴方向设置有Y轴导向滑轨(42),且所述Y轴移动组件(52)用于驱动所述Z轴移动组件(53)滑动设置在所述Y轴导向滑轨(42)上,所述抓取组件(54)设置在所述Z轴移动组件(53)上,且所述Z轴移动组件(53)用于驱动所述抓取组件(54)沿Z轴方向移动。

10. 根据权利要求8所述的码垛机,其特征在于,所述抓取组件(54)包括与所述Z轴移动组件(53)连接的转盘(541),与所述转盘(541)驱动连接的抓取定位座(542)以及两个夹取机构(543),每个所述夹取机构(543)包括安装在所述抓取定位座(542)上的一对抓取滑轨(5431),连接在一对所述抓取滑轨(5431)上并与所述抓取滑轨(5431)可移动连接的夹板(5432)以及用于驱动所述夹板(5432)移动的抓取驱动器(5433);

所述抓取定位座(542)底部上开设有限位通槽(5421),所述夹板(5432)远离连接所述抓取滑轨(5431)的一侧向下弯折形成夹臂部(5434),所述夹臂部(5434)穿设于所述限位通槽(5421)设置,所述抓取定位座(542)底部设有抓取限定部(5422),所述夹臂部(5434)与所述抓取限定部(5422)相对设置,所述夹臂部(5434)凸出于所述限位通槽(5421)的部分与所述抓取限定部(5422)之间形成用于夹持产品的夹持空间。

## 一种运输装置及码垛机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械夹具技术领域,特别是涉及一种运输装置及码垛机。

### 背景技术

[0002] 目前,较为常见的几种码垛方式,其一是人工码垛,其二是机械码垛,人工码垛工作效率低下,因此,越来越多的场合开始使用机械码垛。当前可替代人工的机械码垛方式主要为坐标式码垛机械,其码垛范围较小且码垛方向比较单一,无法灵活地进行产品的码垛,同时目前的机械码垛方式存在效率不足等问题。

### 实用新型内容

[0003] 基于此,本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种运输装置及码垛机。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0005] 一种运输装置,其包括运输支撑架以及两个运送机构,两个所述运送机构分开设于所述运输支撑架的顶部和底部,两个所述运送机构均可沿所述运输支撑架的长度方向运动,且两个所述运送机构的运动互不干涉,每个所述运送机构均包括与所述运输支撑架可移动连接并用于带动产品进行平移运动的运输平移组件,与所述运输平移组件连接并用于带动产品进行升降运动的运输升降组件以及与所述运输升降组件连接并用于对产品进行夹紧的运输夹紧组件。

[0006] 在一些实施例中,所述运输支撑架包括一对支撑侧板以及连接在一对所述支撑侧板之间的多个承载件,一对所述支撑侧板上均设有限位滑槽,所述运输平移组件包括可滑动地安装在所述限位滑槽上的多个滑块以及与多个所述滑块固定连接的平移固定板。

[0007] 在一些实施例中,一对所述支撑侧板的内侧均设有齿条部,所述运输平移组件还包括设于所述平移固定板底部的平移驱动固定座以及与所述平移驱动固定座固定连接的平移驱动器,所述平移驱动器的输出端与所述齿条部啮合连接,以带动所述平移固定板移动。

[0008] 在一些实施例中,所述运输升降组件包括设于所述平移固定板上的两个升降固定座,每个所述升降固定座上均固定连接有升降驱动器,两个所述升降驱动器的输出端共同连接有用于放置产品的产品放置板,所述产品放置板位于所述平移固定板背离所述运输支撑架的一侧。

[0009] 在一些实施例中,所述产品放置板上设有用于对产品进行限位的限位板,且所述产品放置板中间位置设有用于对产品进行位置分隔的分隔板。

[0010] 在一些实施例中,所述运输夹紧组件包括设于所述平移固定板上的两个夹紧定位座,两个所述夹紧定位座上均固定连接有夹紧驱动器,两个所述夹紧驱动器的输出端均分别连接有夹紧板,所述夹紧板与所述分隔板对应设置。

[0011] 在一些实施例中,所述运输装置还包括传输机构,所述传输机构包括传输定位架、

设于所述传输定位架上并用于传输产品的传输带以及设于所述传输定位架上的推送组件；

[0012] 所述推送组件包括固定设于所述传输定位架上的推送定位架、设于所述推送定位架上的推送滑轨、与所述推送滑轨可移动连接的推送作用件以及设于所述推送定位架上的推送驱动组件；

[0013] 所述推送驱动组件包括推送驱动器、分开设于所述推送定位架两侧的第一传动件以及第二传动件，所述推送驱动器的输出端与所述第一传动件驱动连接，所述第一传动件以及所述第二传动件共同连接有推送皮带，所述推送作用件固定连接于所述推送皮带；

[0014] 所述传输定位架上还设有用于对所述推送作用件的位置进行限位的推送限定件(311)。

[0015] 在本实施例中，还构建了一种码垛机，其包括上述运输装置，还包括抓取固位架以及与所述抓取固位架连接的抓取机构，所述抓取机构包括X轴移动组件、Y轴移动组件、Z轴移动组件以及抓取组件；

[0016] 所述X轴移动组件与所述Y轴移动组件传动连接，所述Y轴移动组件与所述Z轴移动组件传动连接，所述抓取组件与所述Z轴移动组件连接。

[0017] 在一些实施例中，所述抓取固位架沿X轴方向设置有X轴导向滑轨，所述X轴移动组件用于驱动所述Y轴移动组件滑动设置在所述X轴导向滑轨上，所述Y轴移动组件沿Y轴方向设置有Y轴导向滑轨，且所述Y轴移动组件用于驱动所述Z轴移动组件滑动设置在所述Y轴导向滑轨上，所述抓取组件设置在所述Z轴移动组件上，且所述Z轴移动组件用于驱动所述抓取组件沿Z轴方向移动。

[0018] 在一些实施例中，所述抓取组件包括与所述Z轴移动组件连接的转盘，与所述转盘驱动连接的抓取定位座以及两个夹取机构，每个所述夹取机构包括安装在所述抓取定位座上的一对抓取滑轨，连接在一对所述抓取滑轨上并与所述抓取滑轨可移动连接的夹板以及用于驱动所述夹板移动的抓取驱动器；

[0019] 所述抓取定位座底部上开设有限位通槽，所述夹板远离连接所述抓取滑轨的一侧向下弯折形成夹臂部，所述夹臂部穿设于所述限位通槽设置，所述抓取定位座底部设有抓取限定部，所述夹臂部与所述抓取限定部相对设置，所述夹臂部凸出于所述限位通槽的部分与所述抓取限定部之间形成用于夹持产品的夹持空间。

[0020] 与传统技术相比，本实用新型的码垛机的有益效果是：码垛机利用该运输装置可实现同时多个工位进行运送工序，该运输装置采用运输平移组件带动产品进行运输支撑架的长度方向的平移运动，采用运输升降组件能带动产品进行高度方向的升降运动，能实现产品的灵活移动，且配合运输夹紧组件对产品进行稳固夹紧，该运输装置同时能降低操作人员的劳动强度，提升工作效率。

[0021] 为了更好地理解和实施，下面结合附图详细说明本实用新型。

## 附图说明

[0022] 图1为本实用新型的码垛机的总体结构示意图；

[0023] 图2为本实用新型的运输装置的总体结构示意图；

[0024] 图3为本实用新型的运送机构的总体结构示意图；

[0025] 图4为本实用新型的推送组件的总体结构示意图；

- [0026] 图5为本实用新型的抓取机构的总体结构示意图；  
[0027] 图6为本实用新型的抓取组件的总体结构示意图；  
[0028] 图7为本实用新型的抓取组件的内部结构示意图。

### 具体实施方式

[0029] 为进一步说明各实施例,本实用新型提供有附图。这些附图为本实用新型揭露内容的一部分,其主要用以说明实施例,并可配合说明书的相关描述来解释实施例的运作原理。配合参考这些内容,本领域的普通技术人员应能理解其他可能的实施方式以及本实用新型的优点。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”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,因此不能理解对本实用新型的限制。

[0031] 请参阅图1至图7,本实施例提供一种运输装置,其包括运输支撑架1以及两个运送机构2,两个运送机构2分开设于运输支撑架1的顶部和底部,两个运送机构2均可沿运输支撑架1的长度方向运动且两个运送机构2的运动互不干涉,可以理解地,该两个运送机构2分开独立运作,部件之间的工作互不干涉,两者可同时对产品进行运送操作,或者只利用其中一个运送机构2进行工作,可实现同时多个工位进行运送工序,提高了工作效率。另外,每个运送机构2均包括与运输支撑架1可移动连接并用于带动产品进行平移运动的运输平移组件21,与运输平移组件21连接并用于带动产品进行升降运动的运输升降组件22以及与运输升降组件22连接并用于对产品进行夹紧的运输夹紧组件23。再可以理解地,该运输装置采用运输平移组件21带动产品进行运输支撑架1的长度方向的平移运动,采用运输升降组件22能带动产品进行高度方向的升降运动,能实现产品的灵活移动,且配合运输夹紧组件23对产品进行稳固夹紧,该运输装置同时能降低操作人员的劳动强度,提升工作效率。

[0032] 如图2所示,该运输支撑架1包括一对支撑侧板11以及连接在一对支撑侧板11之间的多个承载件12,该一对支撑侧板11与多个承载件12之间通过焊接连接在一起,该一对支撑侧板11上均设有限位滑槽111,运输平移组件21包括可滑动地安装在限位滑槽111上的多个滑块211以及与多个滑块211固定连接的平移固定板212,该滑块211可通过其自身具有的轴承安装在限位滑槽111上,以方便滑块211的移动。优选地,该运输支撑架1上还连接有万向连线器15,以方便接线。

[0033] 如图2和图3所示,该一对支撑侧板11的内侧均设有齿条部112,运输平移组件21还包括设于平移固定板212底部的平移驱动固定座213以及与平移驱动固定座213固定连接的平移驱动器214,平移驱动器214的输出端与齿条部112啮合连接,以带动平移固定板212移动。该平移驱动器214可为伺服电机,该伺服电机的输出端为与齿条部112相匹配的齿轮。

[0034] 如图2所示,运输升降组件22包括设于平移固定板212上的两个升降固定座221,每个升降固定座221上均固定连接有升降驱动器222,两个升降驱动器222的输出端共同连接有用于放置产品的产品放置板223,产品放置板223位于平移固定板212背离运输支撑架1的一侧。在本实施例中,该两个升降固定座221呈对角形式布置在平移固定板212上,以保证升

降过程中的稳定性,在其他一些实施例中,该升降固定座221以及升降驱动器222的数量还可以为两个以上,其布置方式也不限于上述方式。该升降驱动器222优选为气缸。

[0035] 进一步地,该产品放置板223上设有用于对产品进行限位的限位板224,且产品放置板223中间位置设有用于对产品进行位置分隔的分隔板225,该分隔板225能使得产品放置板223上能一次放置多个产品,提升了运输效率。同时,运输夹紧组件23包括设于平移固定板212上的两个夹紧定位座231,两个夹紧定位座231上均固定连接有夹紧驱动器232,两个夹紧驱动器232的输出端均分别连接有夹紧板233,夹紧板233与分隔板225对应设置。该夹紧驱动器232优选为气缸。

[0036] 如图1和图4所示,该运输装置还包括传输机构3,传输机构3包括传输定位架31、设于传输定位架31上并用于传输产品的传输带32以及设于传输定位架31上的推送组件33,推送组件33包括固定设于传输定位架31上的推送定位架331、设于推送定位架331上的推送滑轨332、与推送滑轨332可移动连接的推送作用件333以及设于推送定位架331上的推送驱动组件334,推送驱动组件334包括推送驱动器3341、分开设于推送定位架331两侧的第一传动件3342以及第二传动件3343,推送驱动器3341的输出端与第一传动件3342驱动连接,第二传动件3343位于推送定位架331远离第一传动件3342的一侧,第一传动件3342以及第二传动件3343共同连接有推送皮带3344,推送作用件333固定连接于推送皮带3344,即推送驱动器3341通过皮带传动带动推送作用件333运动,从而将处于传输带32上的产品推送至运送机构2上。可以理解地,该推送作用件333的总体结构可分为三部分,其上部固定连接于推送皮带3344,从而使得推送作用件333能跟随推送皮带3344进行移动,推送作用件333的中部连接于推送滑轨332,限定了推送作用件333的移动轨迹并使推送作用件333的移动更加稳定,该推送作用件333的底部形状设计为可将产品从传输带32推送至运送机构2上的形式。

[0037] 另外,传输定位架31上还设有用于对推送作用件333的位置进行限位的推送限定件311,以防止推送作用件333移动过大。

[0038] 如图1和图5所示,在本实施例中,还构建了一种码垛机,其包括上述运输装置,还包括抓取固定架4以及与抓取固定架4连接的抓取机构5,抓取机构5包括X轴移动组件51、Y轴移动组件52、Z轴移动组件53以及抓取组件54,该X轴移动组件51与Y轴移动组件52传动连接,Y轴移动组件52与Z轴移动组件53传动连接,抓取组件54与Z轴移动组件53连接。可以理解地,该抓取机构5通过X轴移动组件51、Y轴移动组件52、Z轴移动组件53的设置,能够灵活调节产品抓取后的夹紧方向及码垛方向,并且通过抓取组件54,能够对产品如方管或圆管的两端进行夹紧,避免了传统方式通过对产品如方管或圆管的侧壁进行夹紧容易打滑或损伤管的表面等问题。

[0039] 具体地,该立柱运输支撑架1沿X轴方向设置有X轴导向滑轨41,X轴移动组件51用于驱动Y轴移动组件52滑动设置在X轴导向滑轨41上,Y轴移动组件52沿Y轴方向设置有Y轴导向滑轨42,且Y轴移动组件52用于驱动Z轴移动组件53滑动设置在Y轴导向滑轨42上,抓取组件54设置在Z轴移动组件53上,且Z轴移动组件53用于驱动抓取组件54沿Z轴方向移动。该X轴移动组件51、Y轴移动组件52以及Z轴移动组件53均通过驱动电机进行传动,同时该抓取机构5还包括图像收集器55以监视现场的工作情况。

[0040] 如图6和图7所示,该抓取组件54包括与Z轴移动组件53连接的转盘541,与转盘541驱动连接的抓取定位座542以及两个夹取机构543,两个夹取机构543可对应抓取产品放置

板223的两个槽位的产品。每个夹取机构543包括安装在抓取定位座542上的一对抓取滑轨5431,连接在一对抓取滑轨5431上并与抓取滑轨5431可移动连接的夹板5432以及用于驱动夹板5432移动的抓取驱动器5433,该转盘541可带动抓取定位座542进行旋转,该抓取驱动器5433可为气缸。

[0041] 另外,该抓取定位座542底部上开设有限位通槽5421,该夹板5432大致呈L形,夹板5432远离连接抓取滑轨5431的一侧向下弯折形成夹臂部5434,夹臂部5434穿设于限位通槽5421设置,并延伸至抓取定位座542的底部,抓取定位座542底部设有抓取限定部5422,夹臂部5434与抓取限定部5422相对设置,夹臂部5434凸出于限位通槽5421的部分与抓取限定部5422之间形成用于夹持产品的夹持空间。

[0042] 可以理解地,该抓取机构5通过两个抓取驱动器5433分别带动夹板5432相对或相离运动,进而使得夹臂部5434与抓取限定部5422之间形成的夹持空间的宽度可调节,当需要夹紧产品时,夹板5432相离运动以使得夹持空间的宽度大于产品的宽度且方便夹持空间伸进产品的两端,再通过抓取驱动器5433带动夹板5432相对运动以缩小夹持空间的宽度,使得夹持空间对管类产品的两端分别进行夹紧。

[0043] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型机械手夹具范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

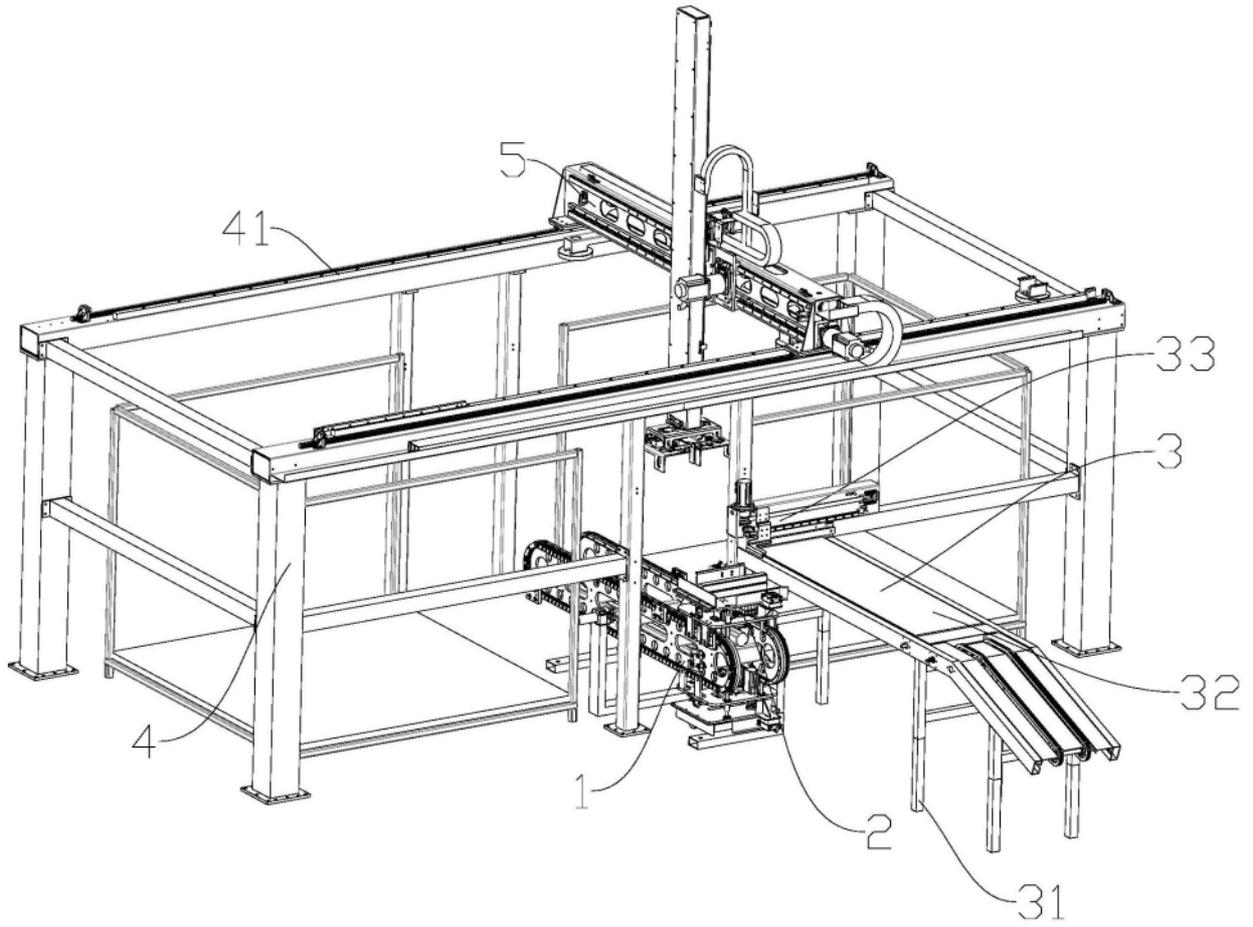


图1

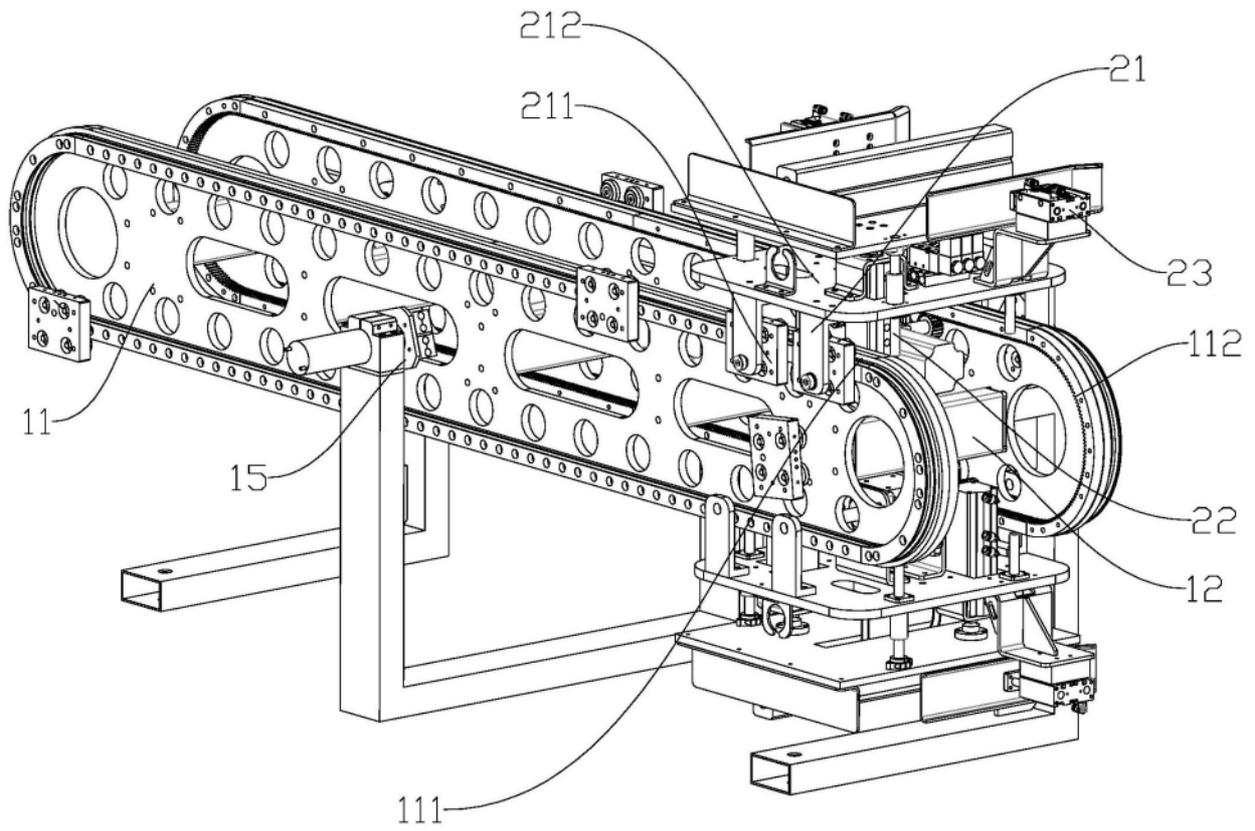


图2

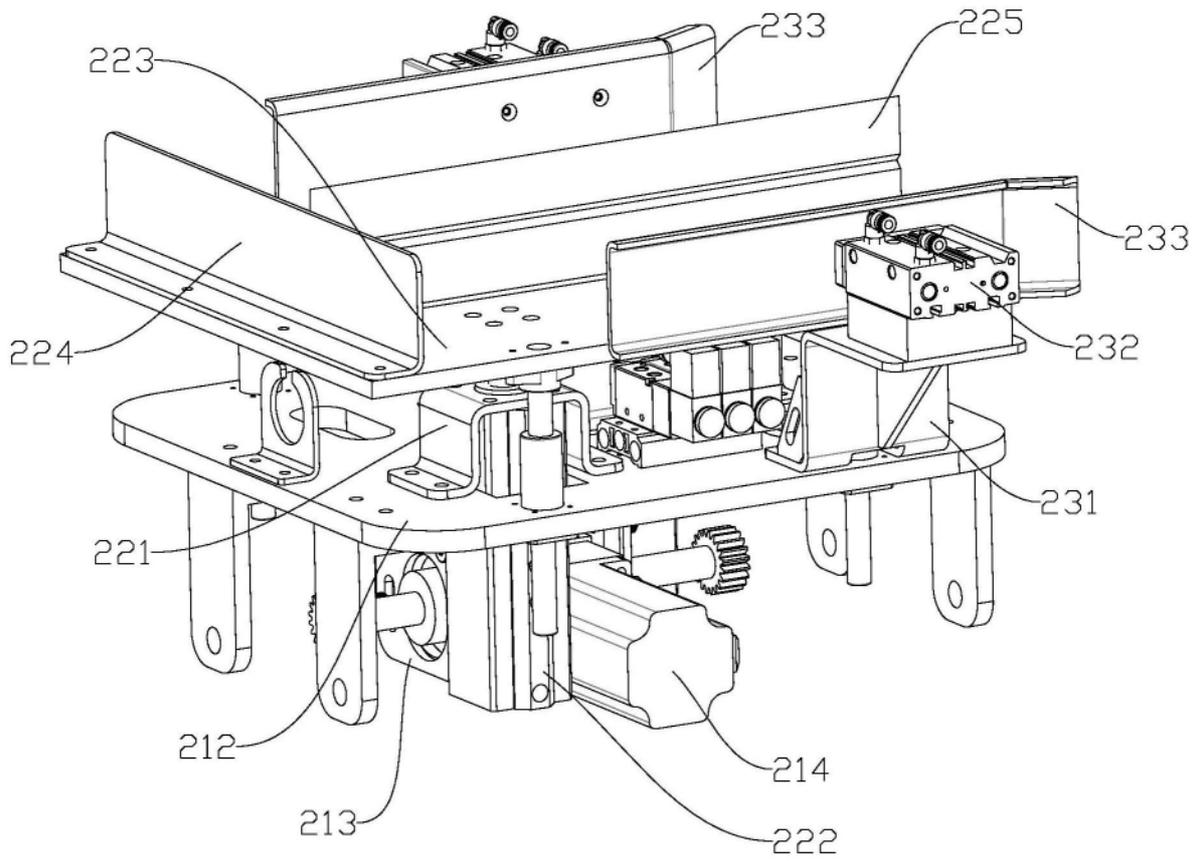


图3

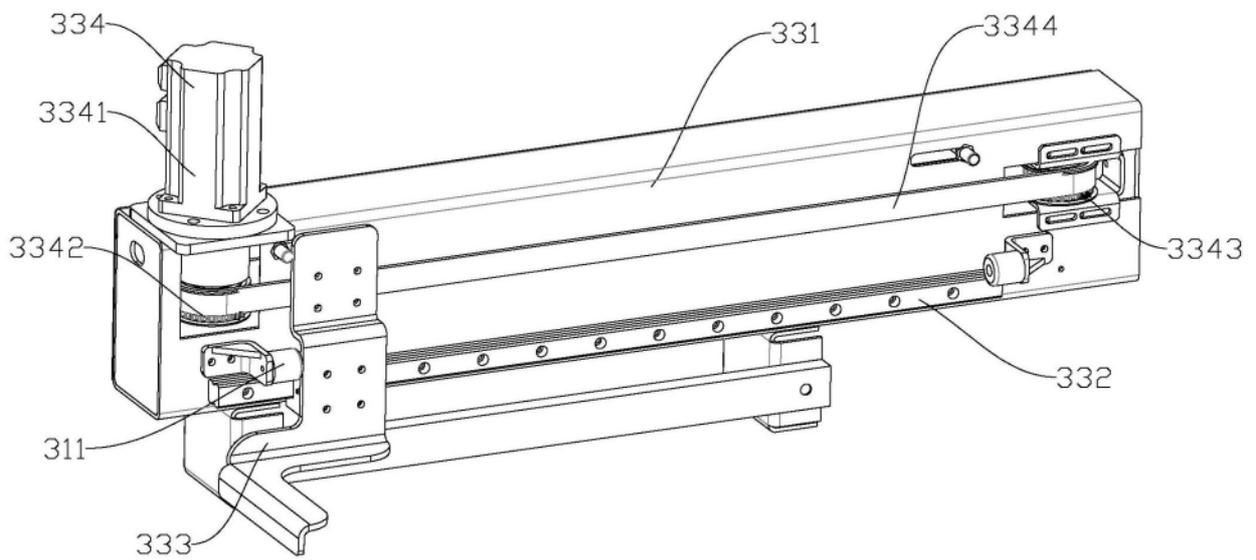


图4

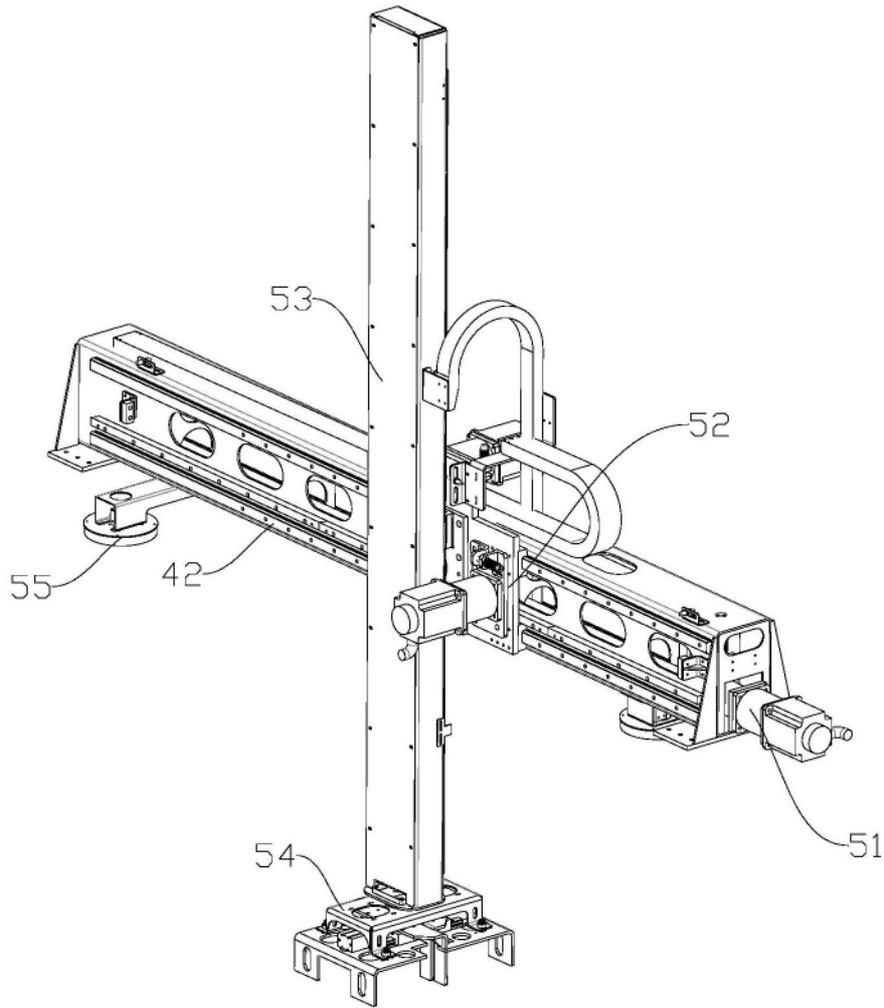


图5

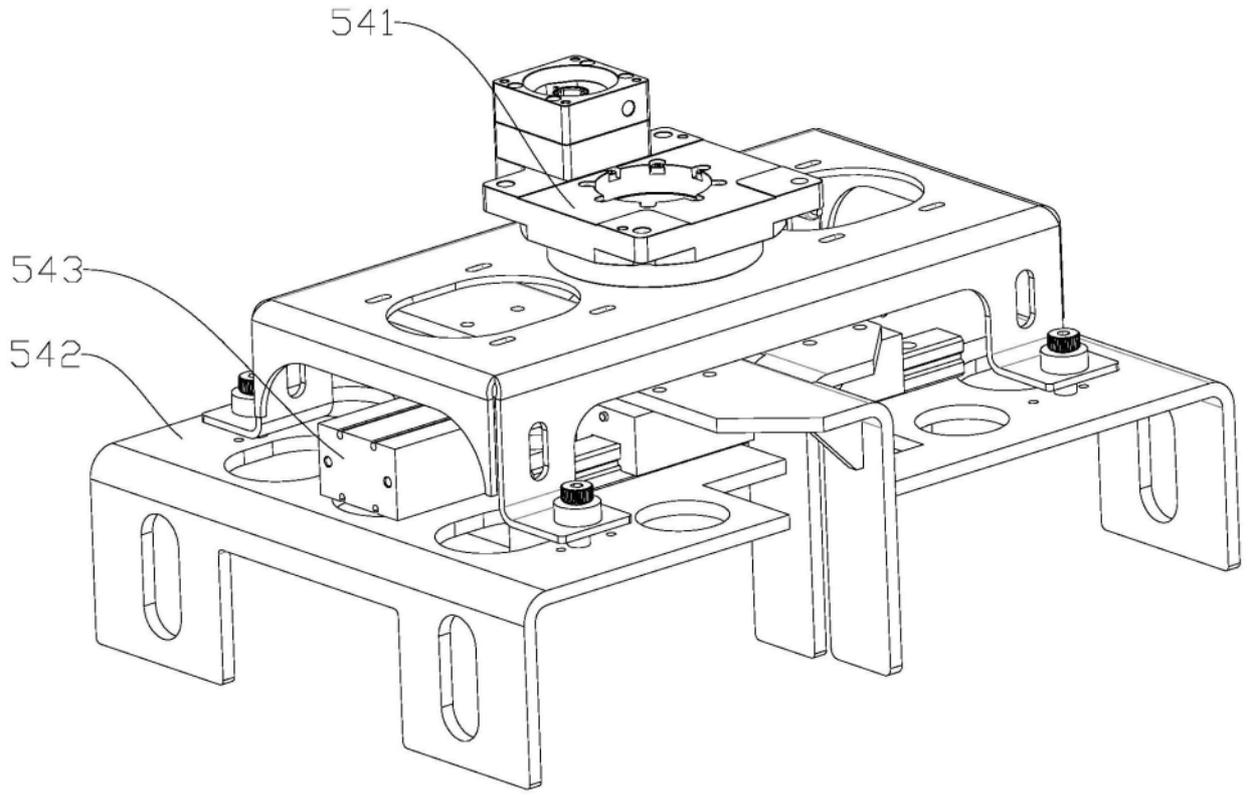


图6

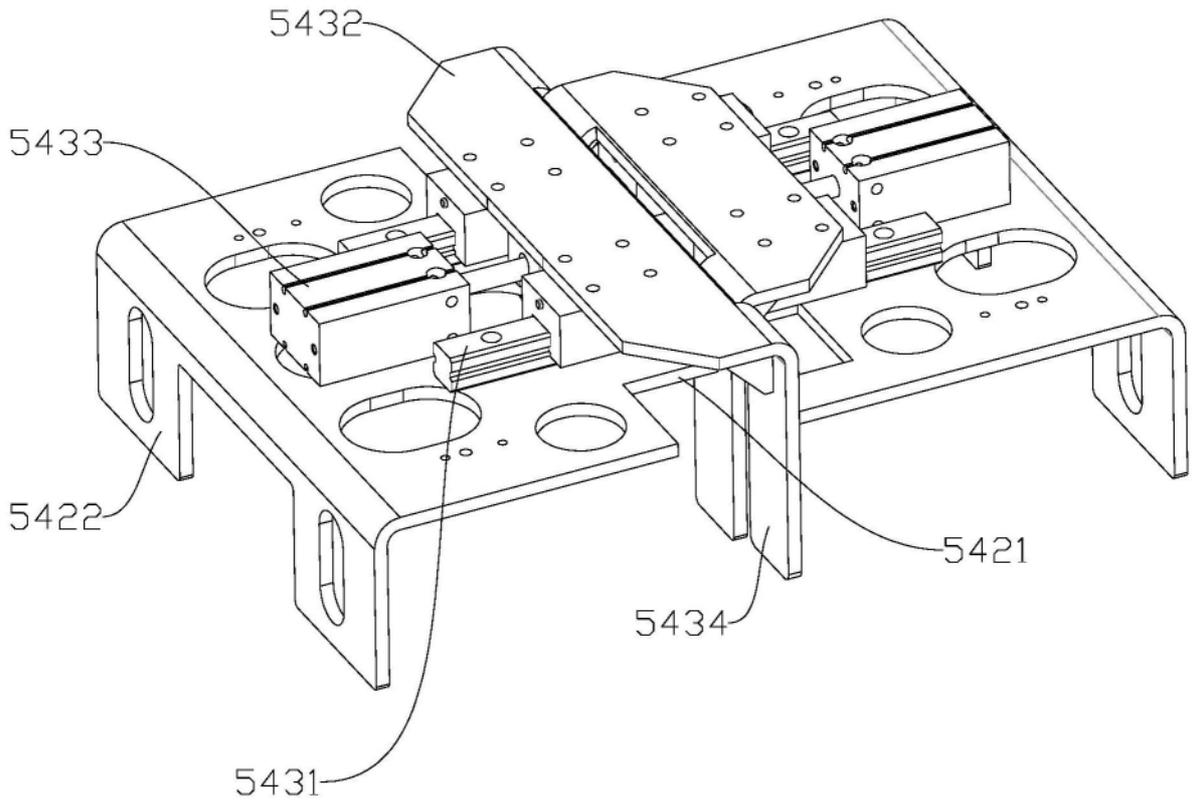


图7