(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112496837 B
(45)授权公告日 2025.01.14

(21)申请号 202011438370.5
(22)申请日 2020.12.10
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112496837 A
(43)申请公布日 2021.03.16
(73)专利权人 厦门宏泰智能制造有限公司
地址 361000 福建省厦门市思明区湖滨东路309号宏泰中心22楼B单元
(72)发明人 曾琦 李振果 吴泽鹏 李辉 周少镛 罗添仁 高伟荣 李材秉 黄宗林 刘东辉
(74)专利代理机构 厦门创象知识产权代理有限公司 35232
专利代理师 廖吉保
(51)Int.Cl.
B23Q 7/04(2006.01)
B66F 7/28(2006.01)
(56)对比文件
CN 213998704 U,2021.08.20
审查员 罗玲

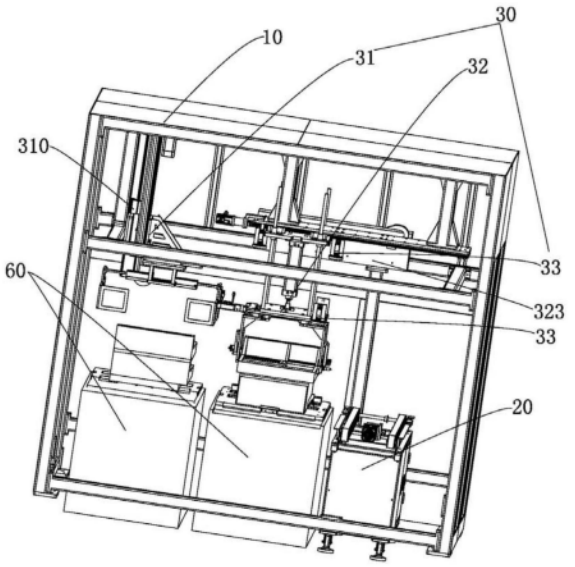
权利要求书2页 说明书7页 附图13页

(54)发明名称

一种服务器自动下料机

(57)摘要

本发明公开了一种服务器自动下料机,它涉及自动化设备技术领域,其包括:机架,机架的一侧设置有栈板线;接驳台,设置在栈板线的一侧;下料模组,所述下料模组设置在机架上,所述下料模组包括抓料机构、夹爪机构及视觉定位机构;传送模组,所述传送模组可移动的设置在机架上,对应所述接驳台传送方向相同的一端,物料车限位组件,所述物料车限位组件设置在机架的另一侧,与所述传送模组对接。采用上述技术方案后,本发明服务器自动下料机,通过机械自动化代替人工操作,节约了人工,且提高了生产效率。



CN 112496837 B

1.一种服务器自动下料机,其特征在于:其包括:

机架,机架的一侧设置有栈板线;

接驳台,设置在栈板线的一侧;

下料模组,所述下料模组设置在机架上,所述下料模组包括抓料机构、夹爪机构及视觉定位机构,所述抓料机构及夹爪机构对应栈板线并列设置,所述夹爪机构活动往返于栈板线及接驳台,所述视觉定位机构设置在夹爪机构上;

传送模组,所述传送模组可移动的设置在机架上,对应所述接驳台传送方向相同的一端,所述传送模组包括皮带传送机构、推料机构及链条升降机构,所述链条升降机构设置在机架上,所述皮带传送机构设置在链条升降机构上,所述推料机构设置在皮带传送机构上并位于皮带传送机构的上方;

物料车限位组件,所述物料车限位组件设置在机架的另一侧,与所述传送模组对接,用于固定物料车;

所述皮带传送机构包括上下板、挡料钣金、电机座板、模组垫块、移位电机、流利轮组件、相机、同步轮组件、皮带安装板、驱动轴及皮带护罩,所述上下板的数量为二,分别设置在移动框架两侧链条滑轨的链条滑块上,所述两上下板上皆设置有固定件,链条通过固定件固定在上下板上,所述两上下板的内侧各设置有一模组垫块,两模组垫块上各设置有一皮带安装板,所述两皮带安装板上各设置有一同步轮组件,两同步轮组件通过驱动轴连接,两皮带安装板之间通过电机座板连接,所述电机座板上设置有移位电机,移位电机驱动驱动轴,所述移位电机外侧设置有皮带护罩,皮带护罩位于两同步轮组件之间,所述皮带护罩的一侧设置有流利轮组件,所述电机座板上设置有直形气缸,直形气缸连接流利轮组件,直形气缸位于皮带护罩的下方,所述皮带护罩的下方设置有第三光电传感器,所述电机座板上设置有摄像头,所述摄像头与流利轮组件设置在同一侧,所述两上下板上各设置有一挡料钣金;

所述推料机构包括推料气缸支撑柱、推料气缸支撑板、推料气缸、推料电机、推料滑轨、推料滑块、推料滑轨固定架、推料气缸固定板及推料杆,所述推料气缸支撑柱固定在所述上下板上,所述推料气缸支撑板固定在推料气缸支撑柱上,所述推料滑轨固定架设置在推料气缸支撑板上,所述推料滑轨固定架上设置有推料滑轨,所述推料滑块可滑动的设置在推料滑轨上,所述推料气缸固定板设置在推料滑块上,所述推料气缸固定板上设置有推料气缸,推料气缸的下端连接所述推料杆。

2.根据权利要求1所述的一种服务器自动下料机,其特征在于:所述接驳台包括缓存机框架、皮带组件、传动杆、第一电机及固定钣金,所述缓存机框架顶部的两侧各设置有一固定钣金,所述两侧固定钣金上各设置有一皮带组件,所述传动杆连接两皮带组件,第一电机设置在缓存机框架上,第一电机驱动传动杆,并带动两皮带组件传动。

3.根据权利要求1所述的一种服务器自动下料机,其特征在于:所述抓料机构包括拖链托板、固定块、滑动条、连接板、支撑轴、抓料电机、抓料气缸固定板、抓料气缸、夹臂及压力表,所述拖链托板设置在机架上,固定块设置在拖链托板上,滑动条可滑动的设置在固定块上,所述抓料电机设置在滑动条上,并驱动滑动条在固定块上滑动,滑动条上设置有连接板,连接板通过支撑轴连接抓料气缸固定板,连接板上设置有压力表,抓料气缸固定板的左右两侧各设置有一抓料气缸,两抓料气缸的气缸推板各连接有一夹臂。

4.根据权利要求1所述的一种服务器自动下料机,其特征在于:所述夹爪机构包括横移机构、夹手模块及拖链钣金,所述拖链钣金设置在机架上,所述横移机构包括底板、横移滑轨、横移滑块、横移丝杆、横移电机、丝杆固定板、横移气缸底座、导杆、横移气缸、横移气缸固定板,所述底板固定在机架上,底板上设置有两条并排的横移滑轨,两横移滑轨上皆设置有横移滑块,两横移滑轨间设置有横移丝杆,横移丝杆通过丝杆固定板固定在底板上,横移丝杆的一端与横移电机相连接,所述横移气缸固定板固定在横移滑块上,位于横移滑块下方,所述横移气缸固定板的下方设置有横移气缸底座,横移气缸固定板的四个角上各设置有一导杆,导杆活动固定在横移气缸固定板上,导杆的一端竖直穿过横移气缸固定板且固定在横移气缸底座上,所述横移气缸设置在横移气缸固定板及横移气缸底座之间,所述夹手模块包括夹手电机、夹手丝杆、丝杆固定座、夹手滑轨固定座、夹手滑轨、夹手滑块、滑块固定板、竖直夹板及第一光电传感器,所述夹手滑轨固定座设置在横移气缸底座的底面,夹手滑轨固定座上设置有第一光电传感器,夹手滑轨固定座的底面设置有两并排的夹手滑轨,两夹手滑轨的左右两端皆设置有可滑动的夹手滑块,两端的夹手滑块上皆设置有滑块固定板,两夹手滑轨之间设置有夹手丝杆,夹手丝杆通过丝杆固定座固定,丝杆固定座设置在滑块固定板上,夹手丝杆的一端连接夹手电机,两滑块固定板的底面皆设置有竖直夹板,所述竖直夹板上皆设置有第一光电传感器。

5.根据权利要求4所述的一种服务器自动下料机,其特征在于:所述视觉定位机构包括四组相机,其中两组相机各设置在所述两夹手滑轨固定座靠近接驳台的一端,两组相机朝向栈板线,另外两组相机间隔设置在夹爪机构的拖链钣金上,与横移机构并排,位于横移机构内侧,且两组相机朝向栈板线。

6.根据权利要求1所述的一种服务器自动下料机,其特征在于:所述链条升降机构包括移动框架、链条滑轨、链条滑块、链条、升降电机、齿轮驱动电机、主动链轮、双排链轮、从动链轮、链条传动杆及滚轮,所述机架上设置有轨道,所述移动框架的底部设置有滚轮,滚轮可移动的设置在机架的轨道上,所述移动框架上设置有第二光电传感器,所述移动框架上设置有链条滑轨,所述链条滑块可滑动的设置在链条滑轨上,移动框架的顶部设置有升降电机,所述移动框架顶部的一侧设置有主动链轮,另一侧设置有双排链轮,主动链轮和双排链轮通过链条传动杆连接,所述移动框架底部的两侧各设置有一从动链轮,所述主动链轮与同侧的从动链轮通过链条连接,所述双排链轮与同侧的从动链轮通过链条连接,所述双排链轮与升降电机通过链条连接。

7.根据权利要求6所述的一种服务器自动下料机,其特征在于:所述链条滑轨的数量为四,分别设置在移动框架上,所述链条滑块数量为四,分别设置在四个链条滑轨上。

8.根据权利要求1所述的一种服务器自动下料机,其特征在于:所述物料车限位组件包括限位框架、到位压紧气缸、第四光电传感器及用于物料车导向的转动轮,所述限位框架设置在机架的另一侧,与所述传送模组对接,限位框架上设置有到位压紧气缸,限位框架顶部设置有第四光电传感器,所述限位框架的两侧设置有转动轮。

一种服务器自动下料机

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化设备技术领域,具体涉及一种服务器自动下料机。

背景技术

[0002] 在车间生产制造过程中,需要用到人工、机械设备等,随着物价的上涨和劳动力成本的增加,产品生产的成本也逐渐增加,服务器在车间生产制造时,一般通过人工进行操作,需要耗费较多的人工和时间,且容易出错。

[0003] 服务器,也称伺服器,是提供计算服务的设备。服务器在车间生产过程中需要下料,从栈板线通过物料车输送到其他位置,因此需要一种能够自动对服务器进行下料的自动下料机,通过机械代替人工操作。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对现有技术的缺陷和不足,提供一种能够节约人工、提高效率的服务器自动下料机。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案是:

[0006] 一种服务器自动下料机,其包括:

[0007] 机架,机架的一侧设置有栈板线;

[0008] 接驳台,设置在栈板线的一侧;

[0009] 下料模组,所述下料模组设置在机架上,所述下料模组包括抓料机构、夹爪机构及视觉定位机构,所述抓料机构及夹爪机构对应栈板线并列设置,所述夹爪机构活动往返于栈板线及接驳台,所述视觉定位机构设置在夹爪机构上;

[0010] 传送模组,所述传送模组可移动的设置在机架上,对应所述接驳台传送方向相同的一端,所述传送模组包括皮带传送机构、推料机构及链条升降机构,所述链条升降机构设置在机架上,所述皮带传送机构设置在链条升降机构上,所述推料机构设置在皮带传送机构上并位于皮带传送机构的上方;

[0011] 物料车限位组件,所述物料车限位组件设置在机架的另一侧,与所述传送模组对接,用于固定物料车。

[0012] 进一步,所述接驳台包括缓存机框架、皮带组件、传动杆、第一电机及固定钣金,所述缓存机框架顶部的两侧各设置有一固定钣金,所述固两侧定钣金上各设置有一皮带组件,所述传动杆连接两皮带组件,第一电机设置在缓存机框架上,第一电机驱动传动杆,并带动两皮带组件传动。

[0013] 进一步,所述抓料机构包括拖链托板、固定块、滑动条、连接板、支撑轴、抓料电机、抓料气缸固定板、抓料气缸、夹臂及压力表,所述拖链托板设置在机架上,固定块设置在拖链托板上,滑动条可滑动的设置在固定块上,所述抓料电机设置在滑动条上,并驱动滑动条在固定块上滑动,滑动条上设置有连接板,连接板通过支撑轴连接抓料气缸固定板,连接板上设置有压力表,抓料气缸固定板的左右两侧各设置有一抓料气缸,两抓料气缸的气缸推

板各连接有一夹臂。

[0014] 进一步,所述夹爪机构包括横移机构、夹手模块及拖链钣金,所述拖链钣金设置在机架上,所述横移机构包括底板、横移滑轨、横移滑块、横移丝杆、横移电机、丝杆固定板、横移气缸底座、导杆、横移气缸、横移气缸固定板,所述底板固定在机架上,底板上设置有两条并排的横移滑轨,两横移滑轨上皆设置有横移滑块,两横移滑轨间设置有横移丝杆,横移丝杆通过丝杆固定板固定在底板上,横移丝杆的一端与横移电机相连接,所述横移气缸固定板固定在横移滑块上,位于横移滑块下方,所述横移气缸固定板的下方设置有横移气缸底座,横移气缸固定板的四个角上各设置有一导杆,导杆活动固定在横移气缸固定板上,导杆的一端竖直穿过横移气缸固定板且固定在横移气缸底座上,所述横移气缸设置在横移气缸固定板及横移气缸底座之间,所述夹手模块包括夹手电机、夹手丝杆、丝杆固定座、夹手滑轨固定座、夹手滑轨、夹手滑块、滑块固定板、竖直夹板及第一光电传感器,所述夹手滑轨固定座设置在横移气缸底座的底面,夹手滑轨固定座上设置有第一光电传感器,夹手滑轨固定座的底面设置有两并排的夹手滑轨,两夹手滑轨的左右两端皆设置有可滑动的夹手滑块,两端的夹手滑块上皆设置有滑块固定板,两夹手滑轨之间设置有夹手丝杆,夹手丝杆通过丝杆固定座固定,丝杆固定座设置在滑块固定板上,夹手丝杆的一端连接夹手电机,两滑块固定板的底面皆设置有竖直夹板,所述竖直夹板上皆设置有第一光电传感器。

[0015] 进一步,所述视觉定位机构包括四组相机,其中两组相机各设置在所述两夹手滑轨固定座靠近接驳台的一端,两组相机朝向栈板线,另外两组相机间隔设置在夹爪机构的拖链钣金上,与横移机构并排,位于横移机构内侧,且两组相机朝向栈板线。

[0016] 进一步,所述链条升降机构包括移动框架、链条滑轨、链条滑块、链条、升降电机、齿轮驱动电机、主动链轮、双排链轮、从动链轮、链条传动杆及滚轮,所述机架上设置有轨道,所述移动框架的底部设置有滚轮,滚轮可移动的设置在机架的轨道上,所述移动框架上设置有第二光电传感器,所述移动框架上设置有链条滑轨,所述链条滑块可滑动的设置在链条滑轨上,移动框架的顶部设置有升降电机,所述移动框架顶部的一侧设置有主动链轮,另一侧设置有双排链轮,主动链轮和双排链轮通过链条传动杆连接,所述移动框架底部的两侧各设置有一从动链轮,所述主动链轮与同侧的从动链轮通过链条连接,所述双排链轮与同侧的从动链轮通过链条连接,所述双排链轮与升降电机通过链条连接,所述从动链轮与齿轮驱动电机连接。

[0017] 进一步,所述链条滑轨的数量为四,分别设置在移动框架上,所述链条滑块数量为四,分别设置在四个链条滑轨上。

[0018] 进一步,所述皮带传送机构包括上下板、挡料钣金、电机座板、模组垫块、移位电机、流利轮组件、相机、同步轮组件、皮带安装板、驱动轴及皮带护罩,所述上下板的数量为二,分别设置在移动框架两侧链条滑轨的链条滑块上,所述两上下板上皆设置有固定件,链条通过固定件固定在上下板上,所述两上下板的内侧各设置有一模组垫块,两模组垫块上各设置有一皮带安装板,所述两皮带安装板上各设置有一同步轮组件,两同步轮组件通过驱动轴连接,两皮带安装板之间通过电机座板连接,所述电机座板上设置有移位电机,移位电机驱动驱动轴,所述移位电机外侧设置有皮带护罩,皮带护罩位于两同步轮组件之间,所述皮带护罩的一侧设置有流利轮组件,所述电机座板上设置有直形气缸,直形气缸连接流利轮组件,直形气缸位于皮带护罩的下方,所述皮带护罩的下方设置有第三光电传感器,所

述电机座板上设置有摄像头,所述摄像头与流利轮组件设置在同一侧,所述两上下板上各设置有一挡料钣金。

[0019] 进一步,所述推料机构包括推料气缸支撑柱、推料气缸支撑板、推料气缸、推料电机、推料滑轨、推料滑块、推料滑轨固定架、推料气缸固定板及推料杆,所述推料气缸支撑柱固定在所述上下板上,所述推料气缸支撑板固定在推料气缸支撑柱上,所述推料滑轨固定架设置在推料气缸支撑板上,所述推料滑轨固定架上设置有推料滑轨,所述推料滑块可滑动的设置在推料滑轨上,所述推料气缸固定板设置在推料滑块上,所述推料气缸固定板上设置有推料气缸,推料气缸的下端连接所述推料杆。

[0020] 进一步,所述物料车限位组件包括限位框架、到位压紧气缸、第四光电传感器及用以物料车导向的转动轮,所述限位框架设置在机架的另一侧,与所述传送模组对接,限位框架上设置有到位压紧气缸,限位框架顶部设置有第四光电传感器,所述限位框架的两侧设置有转动轮。

[0021] 采用上述技术方案后,本发明服务器自动下料机,通过下料模组的抓料机构将栈板线上的防静电泡棉夹起,然后通过视觉定位机构与夹爪机构相配合,通过夹爪机构将服务器从栈板线上夹取至接驳台上,接驳台与传送模组对接,传送模组的皮带传送机构通过链条升降机构调整升降到合适的位置,接驳台上的服务器传送至皮带传送机构,皮带传送机构继续通过链条升降机构调整到合适的高度,然后通过推料机构将服务器推至物料车上,物料车通过物料车限位组件固定在机架的另一侧,且与传送模组对接,通过机械自动化代替人工操作,节约了人工,且提高了生产效率。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明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地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。

[0023] 图1是本发明较佳实施例中下料模组30的结构示意图。

[0024] 图2是本发明较佳实施例中抓料机构31的结构示意图。

[0025] 图3是本发明较佳实施例中相机331的结构示意图。

[0026] 图4是本发明较佳实施例中连接板313的结构示意图。

[0027] 图5是本发明较佳实施例中夹爪机构32的结构示意图。

[0028] 图6是本发明较佳实施例中横移机构321的结构示意图。

[0029] 图7是本发明较佳实施例中夹手模块322的结构示意图。

[0030] 图8是本发明较佳实施例中接驳台20的结构示意图。

[0031] 图9是本发明较佳实施例中传料模组40安装在机架10上的结构示意图。

[0032] 图10是本发明较佳实施例中传料模组40的结构示意图。

[0033] 图11是本发明较佳实施例中皮带传送机构41及推料气缸42的结构示意图。

[0034] 图12是本发明较佳实施例中流利轮组件415的结构示意图。

[0035] 图13是本发明较佳实施例中物料车限位组件50的结构示意图。

[0036] 图14是本发明较佳实施例中物料车70的结构示意图。

具体实施方式

[0037] 为了进一步解释本发明的技术方案,下面通过具体实施例来对本发明进行详细阐述。

[0038] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示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发明和简化描述,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发明的限制。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0039] 参看图1-图14所示,本发明揭示了一种服务器自动下料机,其包括机架 10、接驳台20、下料模组30、传送模组40、物料车限位组件50。

[0040] 所述机架10的一侧设置有栈板线60,栈板线60设置有两条,接驳台20设置在栈板线60的一侧,所述下料模组30设置在机架10上,所述下料模组30 包括抓料机构31、夹爪机构32及视觉定位机构33,所述抓料机构31及夹爪机构32对应不同栈板线60并列设置,所述夹爪机构31夹取服务器活动往返于对应栈板线60及接驳台20,所述视觉定位机构33设置在夹爪机构32上;所述传送模组40设置在机架10上,对应所述接驳台20传送方向相同的一端,用于将服务器从接驳台20传送到物料车70上,所述传送模组40可移动的设置在机架上,所述传送模组40包括皮带传送机构41、推料机构42及链条升降机构43,所述链条升降机构43设置在机架10上,所述皮带传送机构41设置在链条升降机构43上,所述推料机构42设置在皮带传送机构41上并位于皮带传送机构41 的上方;所述物料车限位组件50设置在机架10的另一侧,与所述传送模组40 对接,用于固定物料车70。

[0041] 下料模组30将服务器从栈板线60上夹取到接驳台20上,接驳台20将服务器传送到传送模组40上,传送模组40将服务器传送到物料车70上。

[0042] 所述接驳台20包括缓存机框架21、皮带组件22、传动杆23、第一电机24 及固定钣金25,所述缓存机框架21顶部的两侧各设置有一固定钣金25,所述固两侧定钣金25上各设置有一皮带组件22,所述传动杆23连接两皮带组件22,第一电机24设置在缓存机框架21上,第一电机24驱动传动杆23,并带动两皮带组件22传动。第一电机24驱动传动杆23传动,传动杆23连接两皮带组件 22,从而带动两皮带组件22传动,服务器夹取至接驳台20上后,通过两皮带组件22进行传送,并传送至传送模组40上。

[0043] 所述抓料机构31包括拖链托板310、固定块311、滑动条312、连接板313、支撑轴314、抓料电机315、抓料气缸固定板316、抓料气缸317、夹臂318及压力表319,所述拖链托板310设置在机架10上,固定块311设置在拖链托板310上,滑动条312可滑动的设置在固定块311上,所述抓料电机315设置在滑动条312上,并驱动滑动条312在固定块311上滑动,滑动条312上设置有连接板313,连接板313通过支撑轴314连接抓料气缸固定板316,连接板313上设置有压力表319,压力表319可以判断抓料气缸317是否夹取有物品,抓料气缸固定板316的左右两侧各设置有一抓料气缸317,两抓料气缸317的气缸推板各连接有一夹臂318。抓料电机315驱动滑动条312在固定块311上上下滑动,滑动条312向下滑动带动抓料气缸317下降,抓料气缸317动作,带动夹臂318 夹取栈板线60上的防静电泡棉,然后滑动条312上升,带动抓料气缸317上升,从而将栈板线60上的防静电泡棉夹取并上升。

[0044] 所述夹爪机构32包括横移机构321、夹手模块322及拖链钣金323,所述拖链钣金

323设置在机架10上,所述横移机构321包括底板3210、横移滑轨 3211、横移滑块3212、横移丝杆3213、横移电机3214、丝杆固定板3215及横移气缸底座3216、导杆3217、横移气缸3218、横移气缸固定板3219,所述底板3210固定在机架10上,底板3210上设置有两条并排的横移滑轨3211,两横移滑轨3211上皆设置有横移滑块3212,两横移滑轨3211间设置有横移丝杆3213,横移丝杆3213通过丝杆固定板3215固定在底板3210上,横移丝杆3213 的一端与横移电机3214相连接,所述横移气缸固定板3219固定在横移滑块3212 上,位于横移滑块3212下方,所述横移气缸固定板3219的下方设置有横移气缸底座3216,横移气缸固定板3219的四个角上各设置有一导杆3217,导杆3217 活动固定在横移气缸固定板3219上,导杆3217的一端竖直穿过横移气缸固定板3219且固定在横移气缸底座3216上,所述横移气缸3218设置在横移气缸固定板3219及横移气缸底座3216之间;横移电机3214驱动横移丝杆3213,横移气缸固定板3215在横移滑块3212的带动下在横移滑轨3211上左右滑动,从而带动横移气缸3218左右滑动;

[0045] 所述夹手模块322包括夹手电机3221、夹手丝杆3222、丝杆固定座3223、夹手滑轨固定座3224、夹手滑轨3225、夹手滑块3226、滑块固定板3227、竖直夹板3228及第一光电传感器3229,所述夹手滑轨固定座3224设置在横移气缸3218底座的底面,夹手滑轨固定座3224上设置有第一光电传感器3229,夹手滑轨固定座3224的底面设置有两并排的夹手滑轨3225,两夹手滑轨3225的左右两端皆设置有可滑动的夹手滑块3226,两端的夹手滑块3226上皆设置有滑块固定板3227,两夹手滑轨3225之间设置有夹手丝杆3222,夹手丝杆3222通过丝杆固定座3223固定,丝杆固定座3223设置在滑块固定板3227上,夹手丝杆3222的一端连接夹手电机3221,两滑块固定板3227的底面皆设置有竖直夹板3228,所述竖直夹板3228上皆设置有第一光电传感器3229。夹手电机3221 驱动夹手丝杆3222,两端夹手滑块3226在夹手丝杆3222的带动下在夹手滑轨 3225上相向滑动,带动滑块固定板3227相向运动,从而带动两侧竖直夹板3228 相向运动,竖直夹板3228上设置的第一光电传感器3229能够进行感应,判断竖直夹板3228上是否夹取有服务器,夹取服务器后,夹手模块322将服务器夹取至接驳台20上。

[0046] 所述视觉定位机构33包括四组相机331,其中两组相机331各设置在所述两夹手滑轨固定座3224上靠近接驳台20的一端,两组相机331朝向栈板线60,另外两组相机331间隔设置在夹爪机构32的拖链钣金323上,与横移机构321 并排,位于横移机构321内侧,且两组相机331朝向栈板线60。视觉定位机构33起定位作用,四组相机331分别对不同位置进行定位。

[0047] 所述链条升降机构43包括移动框架430、链条滑轨431、链条滑块432、链条433、升降电机434、齿轮驱动电机435、主动链轮436、双排链轮437、从动链轮438、链条传动杆439及滚轮4301,所述机架10上设置有轨道101,所述移动框架430的底部设置有滚轮4301,滚轮4301可移动的设置在机架10的轨道101上,所述移动框架430上设置有第二光电传感器4302,所述移动框架430 上设置有链条滑轨431,所述链条滑块432可滑动的设置在链条滑轨431上,移动框架430的顶部设置有升降电机434,所述移动框架430顶部的一侧设置有主动链轮436,另一侧设置有双排链轮437,主动链轮436和双排链轮437通过链条传动杆439连接,所述移动框架430底部的两侧各设置有一从动链轮438,所述主动链轮436与同侧的从动链轮438通过链条433连接,所述双排链轮437 与同侧的从动链轮438通过链条433连接,所

述双排链轮437与升降电机434 通过链条433连接,所述从动链轮438与齿轮驱动电机435连接。移动框架430 通过滚轮4301在机架10的轨道101上移动,升降电机434驱动链条433升降,链条433升降带动皮带传送机构41升降。

[0048] 所述链条滑轨431的数量为四,分别设置在移动框架430的四条边上,所述链条滑块432的数量为四,分别设置在四个链条滑轨431上,链条滑块432 可以在链条滑轨431上滑动。

[0049] 所述皮带传送机构41包括上下板410、挡料钣金411、电机座板412、模组垫块413、移位电机414、流利轮组件415、同步轮组件416、皮带安装板417、驱动轴418及皮带护罩419,所述上下板410的数量为二,分别设置在移动框架 430两侧链条滑轨431的链条滑块432上,所述两上下板410上皆设置有固定件 4101,链条433通过固定件4101固定在上下板410上,所述两上下板410的内侧各设置有一模组垫块413,两模组垫块413上各设置有一皮带安装板417,所述两皮带安装板417上各设置有一同步轮组件416,两同步轮组件416通过驱动轴418连接,两皮带安装板417之间通过电机座板412连接,所述电机座板412 上设置有移位电机414,移位电机414驱动驱动轴418,所述移位电机414外侧设置有皮带护罩419,皮带护罩419位于两同步轮组件416之间,所述皮带护罩 419靠近物料车70的一侧设置有流利轮组件415,所述电机座板412上设置有直形气缸4122,直形气缸4122连接流利轮组件415,直形气缸4122位于皮带护罩419的下方,所述皮带护罩419的下方设置有第三光电传感器4191,所述电机座板412上设置有摄像头4121,所述摄像头4121朝向物料车70,所述两上下板410上各设置有一挡料钣金411。皮带传送机构41通过链条升降机构43 带动上升或下降,皮带传送机构41到达与接驳台20相同的高度时,服务器从接驳台20传送到皮带传送机构41上。

[0050] 所述推料机构42包括推料气缸支撑柱420、推料气缸支撑板421、推料气缸422、推料电机423、推料滑轨424、推料滑块425、推料滑轨固定架426、推料气缸固定板427及推料杆428,所述推料气缸支撑柱420固定在所述上下板 410上,所述推料气缸支撑板421固定在推料气缸支撑柱420上,所述推料滑轨固定架426设置在推料气缸支撑板421上,所述推料滑轨固定架426上设置有推料滑轨424,所述推料滑块425可滑动的设置在推料滑轨424上,所述推料气缸固定板427设置在推料滑块425上,所述推料气缸固定板427上设置有推料气缸422,推料气缸422的下端连接所述推料杆428。推料电机423控制推料滑块425在推料滑轨424上滑动,从而带动推料气缸422滑动,推料气缸422动作,使得推料杆428将服务器推至物料车70上。

[0051] 所述物料车限位组件50包括限位框架51、到位压紧气缸52、第四光电传感器53及用以物料车导向的转动轮54,所述限位框架51设置在机架10的另一侧,与所述传送模组40对接,限位框架51上设置有到位压紧气缸52,限位框架52顶部设置有第四光电传感器53,所述限位框架51的两侧设置有转动轮54。物料车限位组件50用于对物料车70进行限位,限位时,将物料车70卡入物料车限位组件50上,方便物料车70与传送模组40对接。

[0052] 本发明工作原理为:栈板线位于机架的一侧,栈板线将服务器及防静电泡棉一起传送至下料模组的下方,下料模组的抓料机构将防静电泡棉夹起,夹爪机构上的横移机构带动夹手模块将服务器从栈板线上夹取至接驳台上,接驳台与传送模组对接,传送模组的皮带传送机构通过链条升降机构调整升降到合适的位置,接驳台上的服务器传送至皮带传送机构,皮带传送机构继续通过链条升降机构调整到合适的高度,然后通过推料机构将服

务器推至物料车上,物料车通过物料车限位组件固定在机架的另一侧,且与传送模组对接。

[0053] 以上所述,仅用以说明本发明的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本发明的技术方案所做的其它修改或者等同替换,只要不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

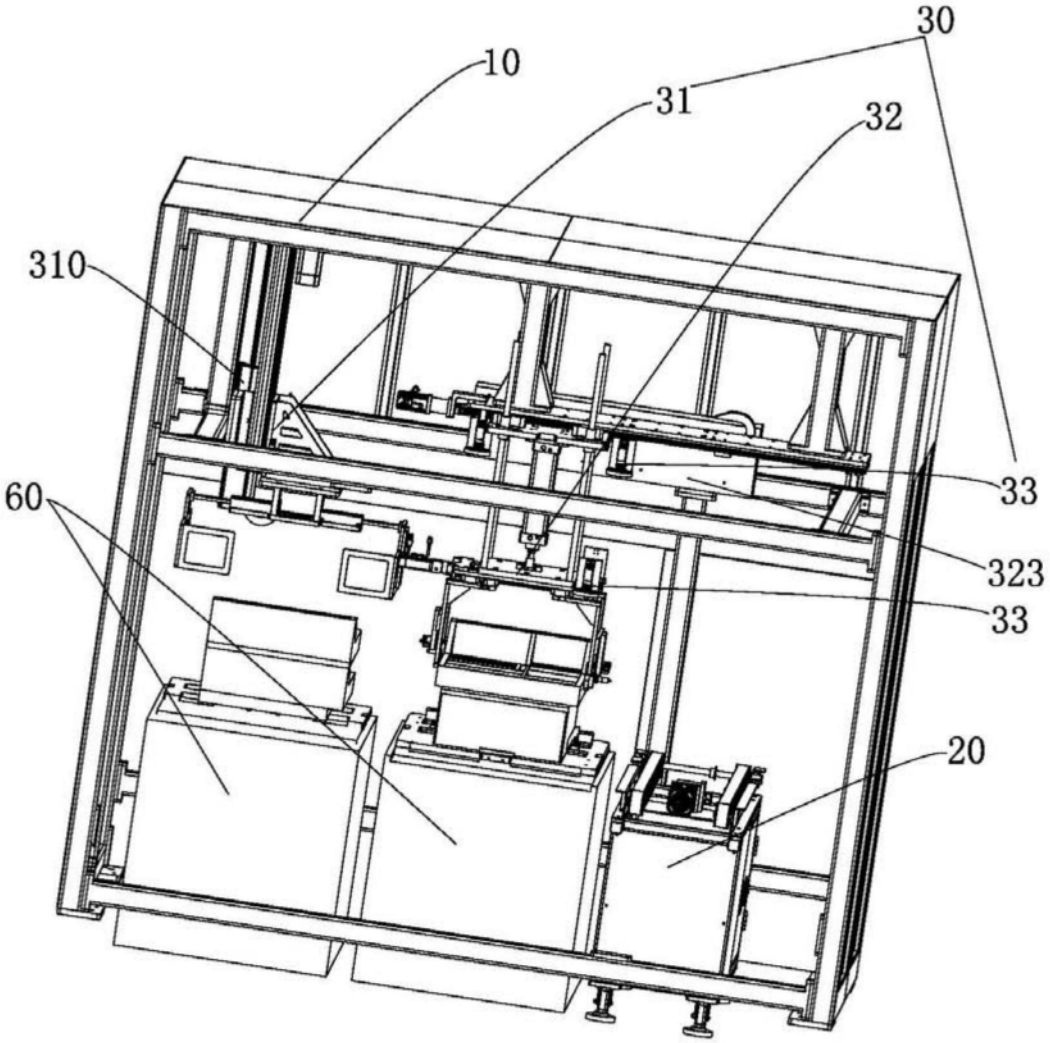


图1

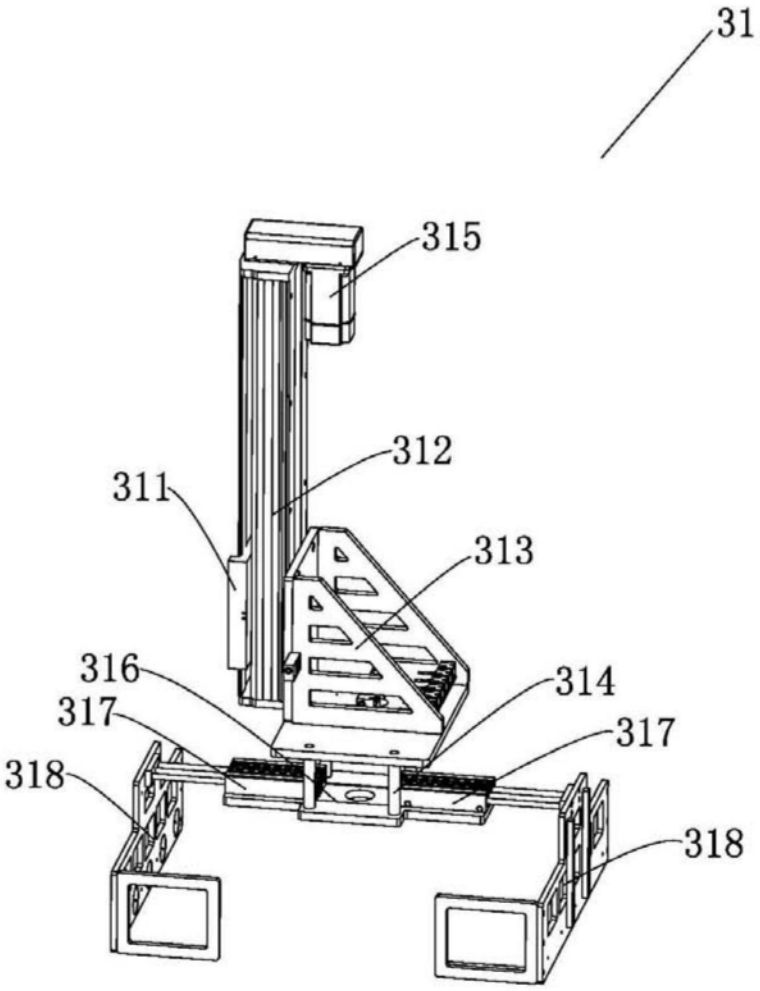


图2

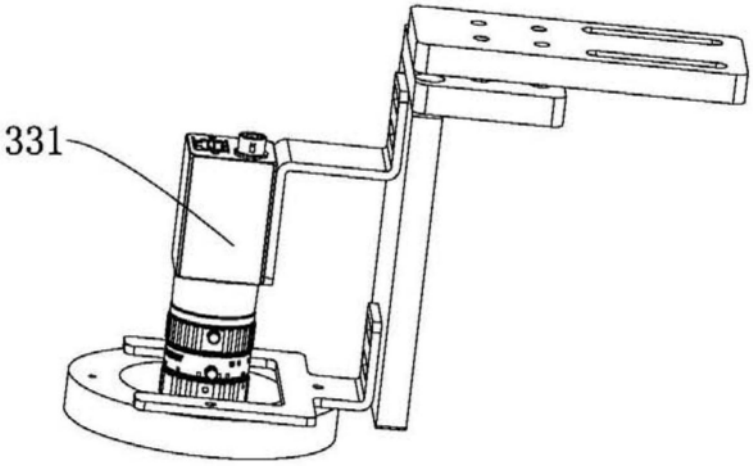


图3

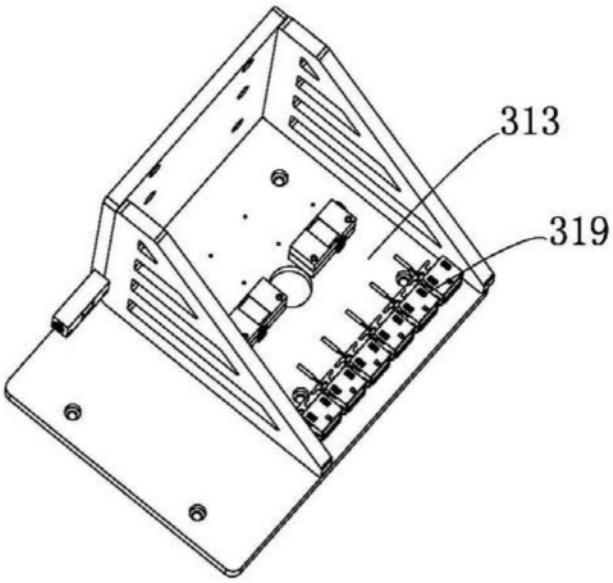


图4

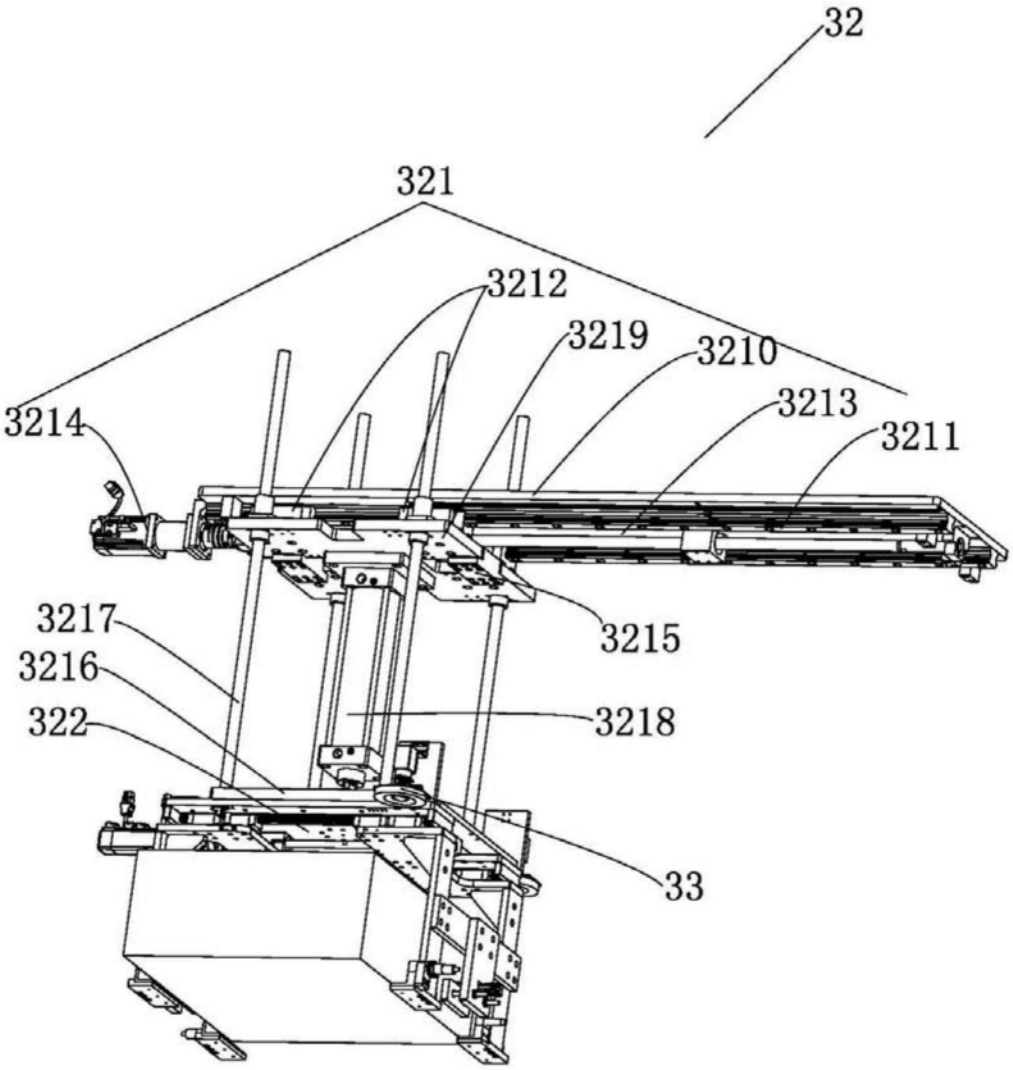

32
321
3212
3219
3210
3213
3211
3214
3217
3216
322
3215
3218
33

图5

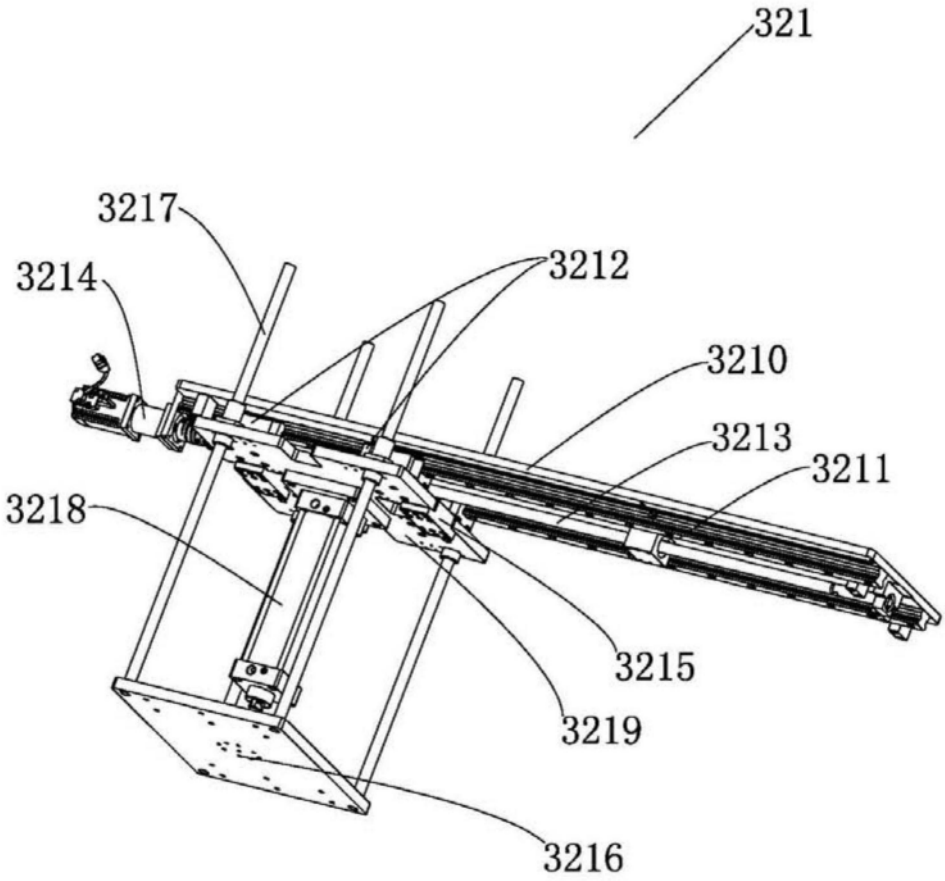


图6

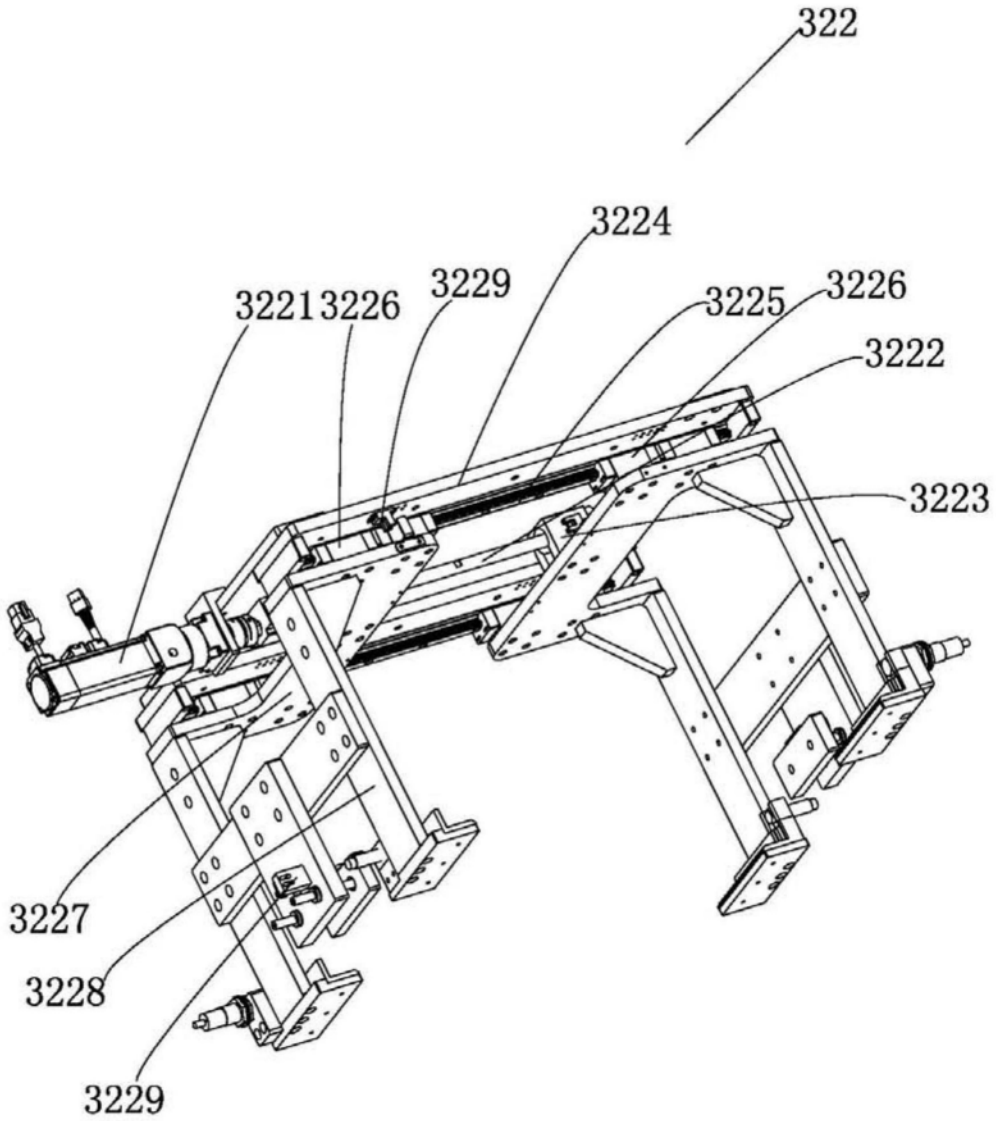


图7

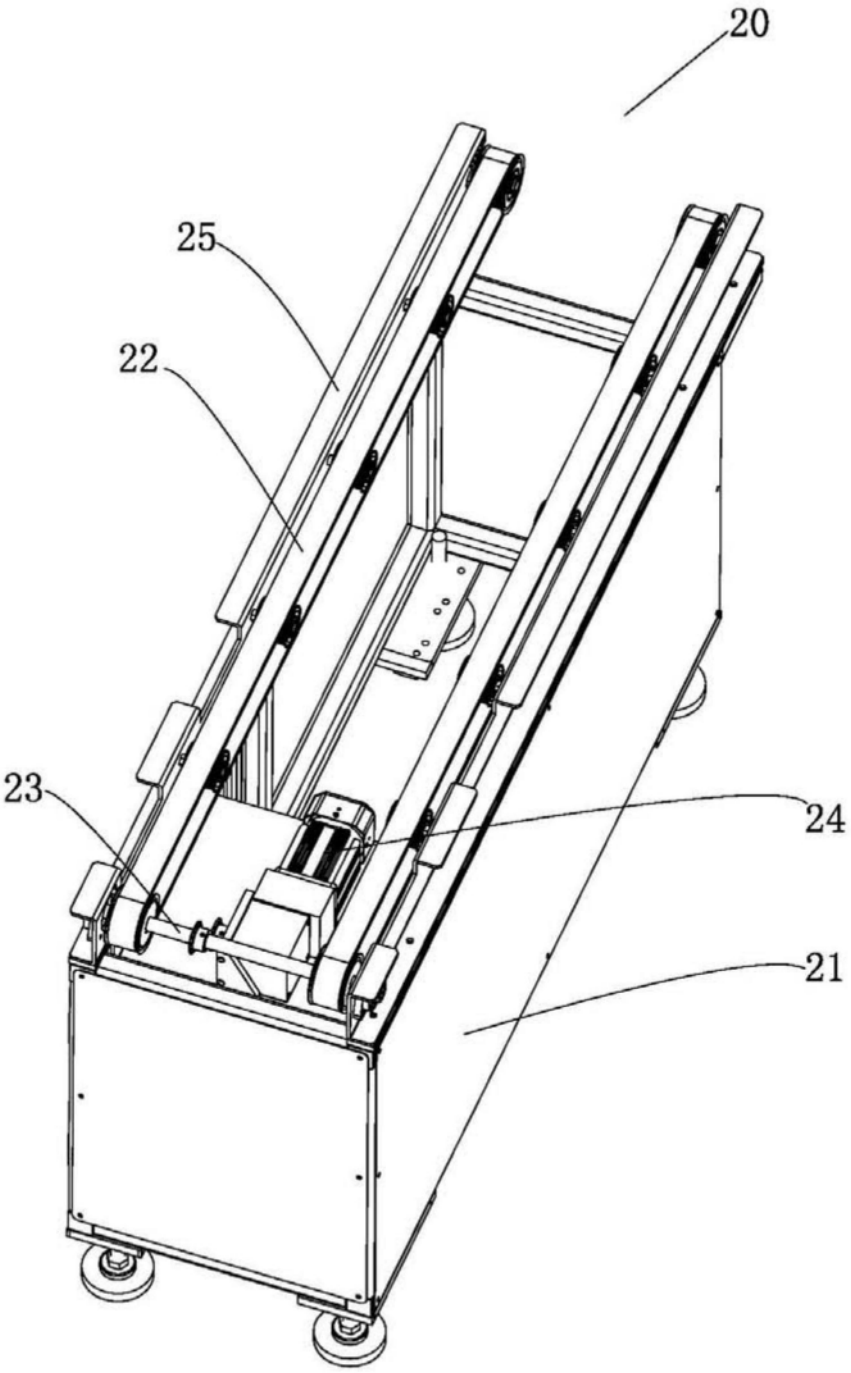


图8

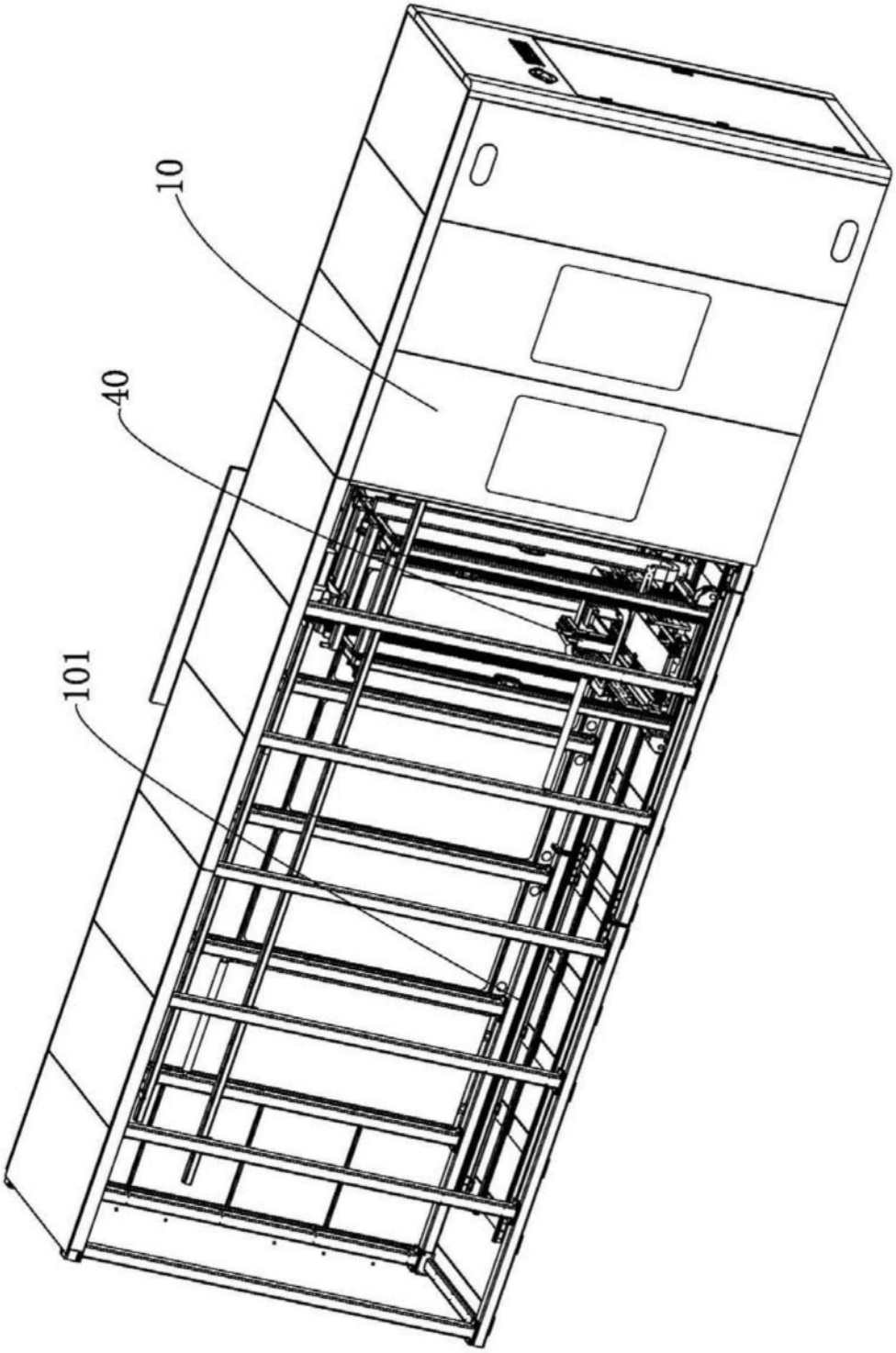


图9

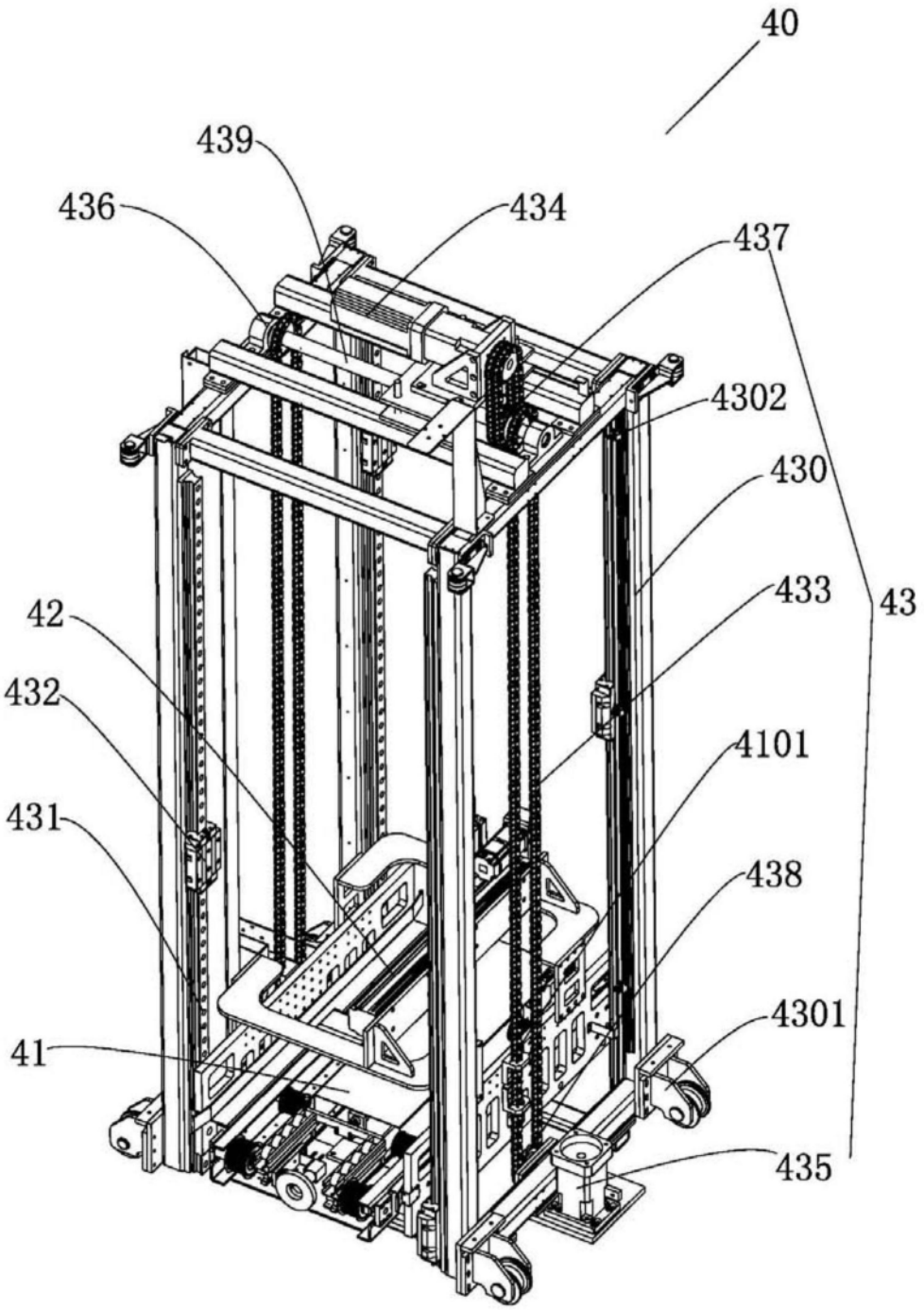

40
439
436
434
437
4302
430
433
43
42
432
4101
431
438
4301
41
435

图10

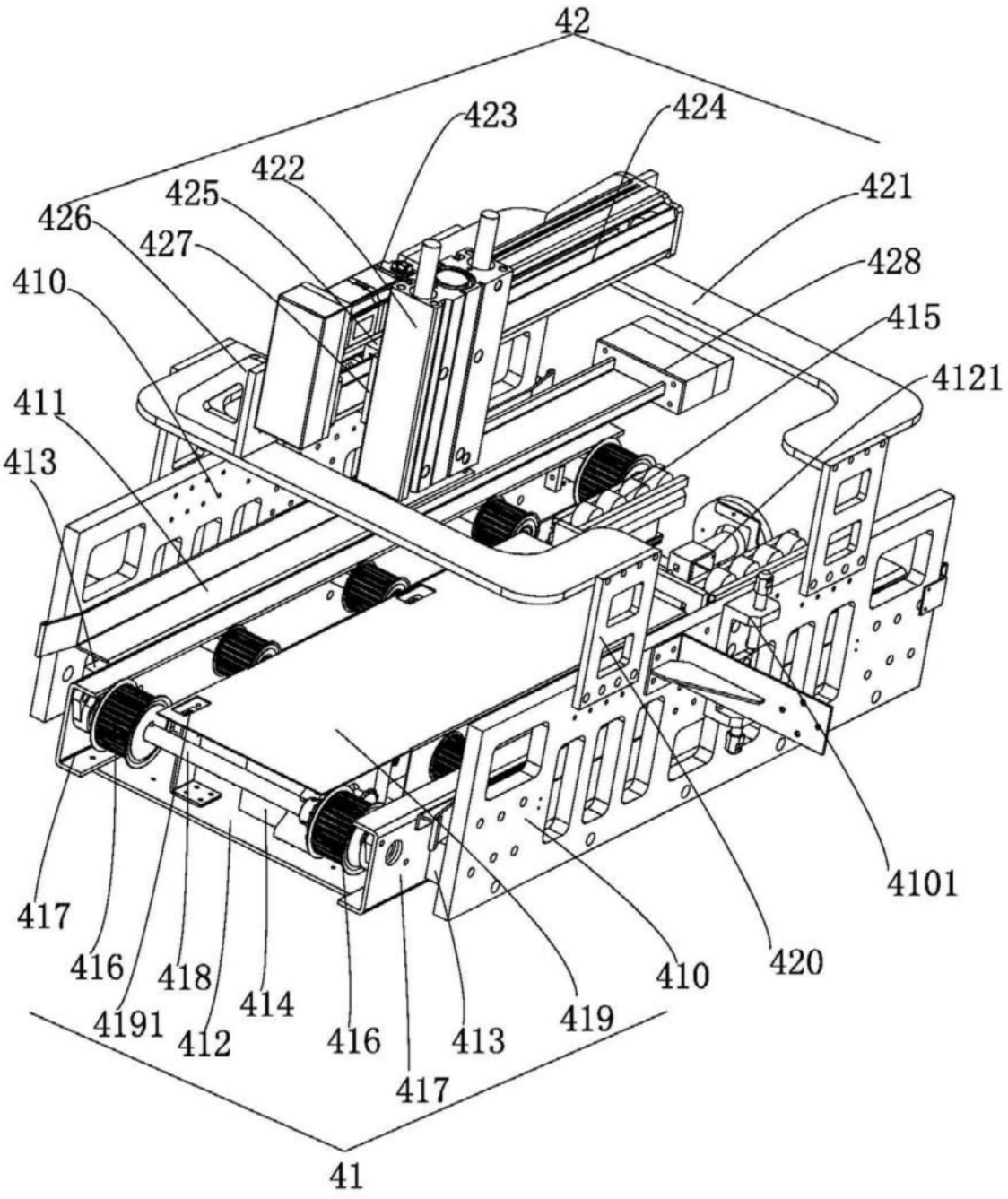

42
423
424
422
425
426
427
421
428
410
415
4121
411
413
417
416
418
414
4191
412
416
417
413
419
410
420
4101
41

图11

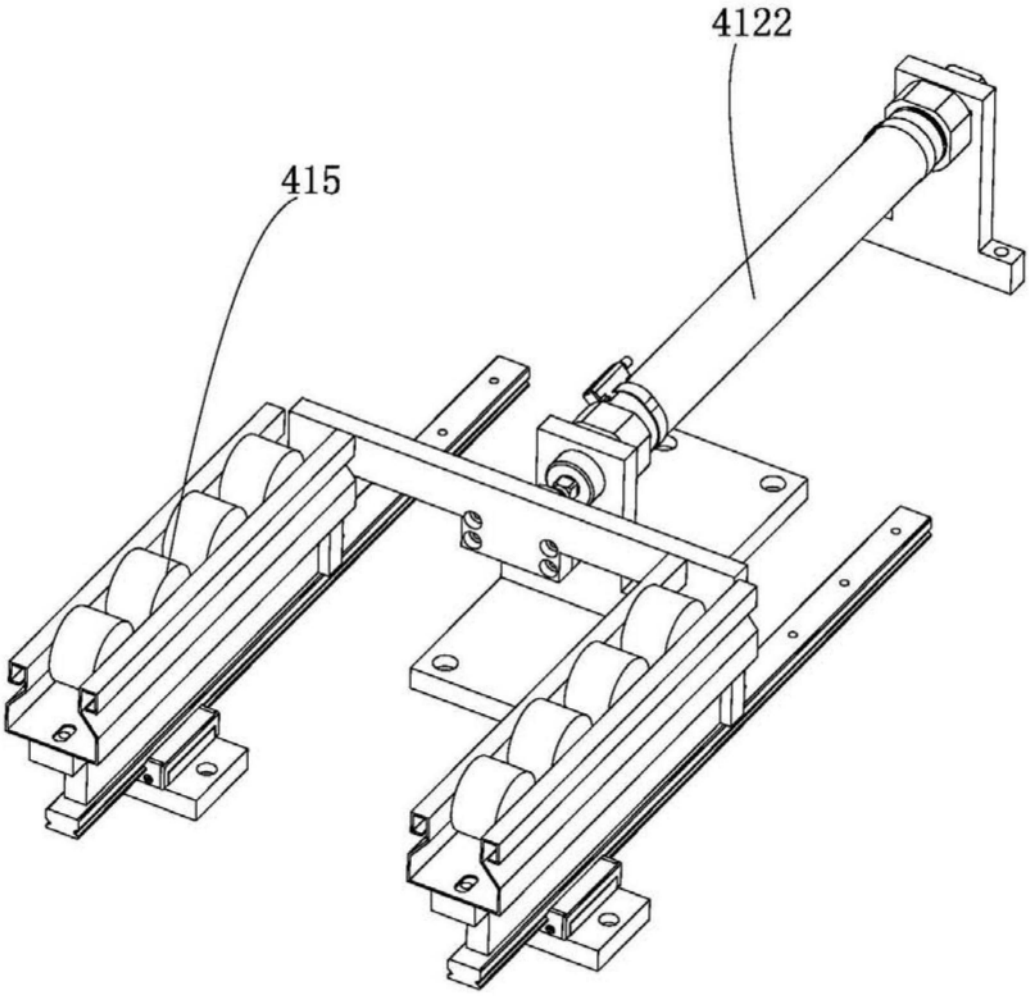


图12

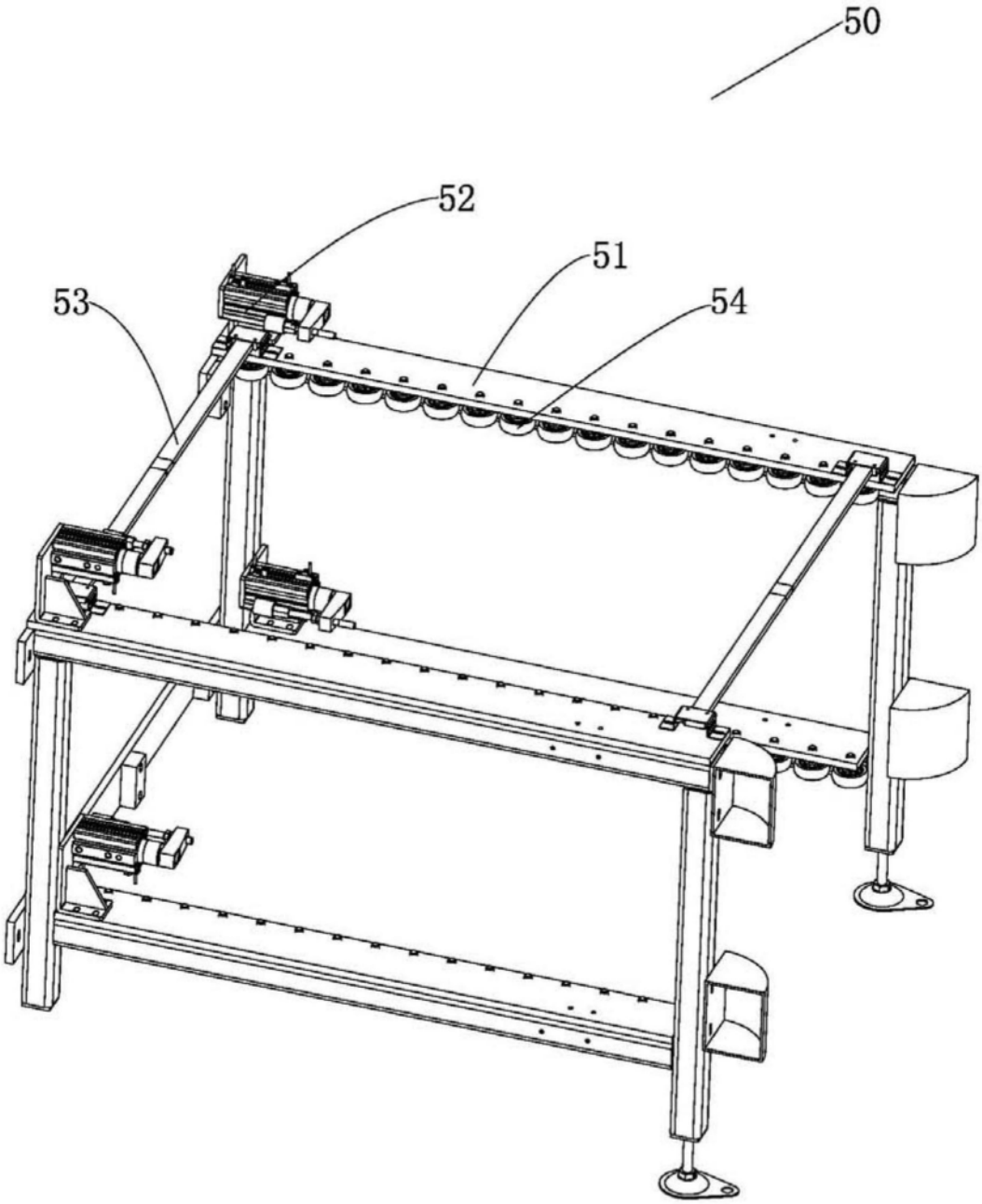


图13

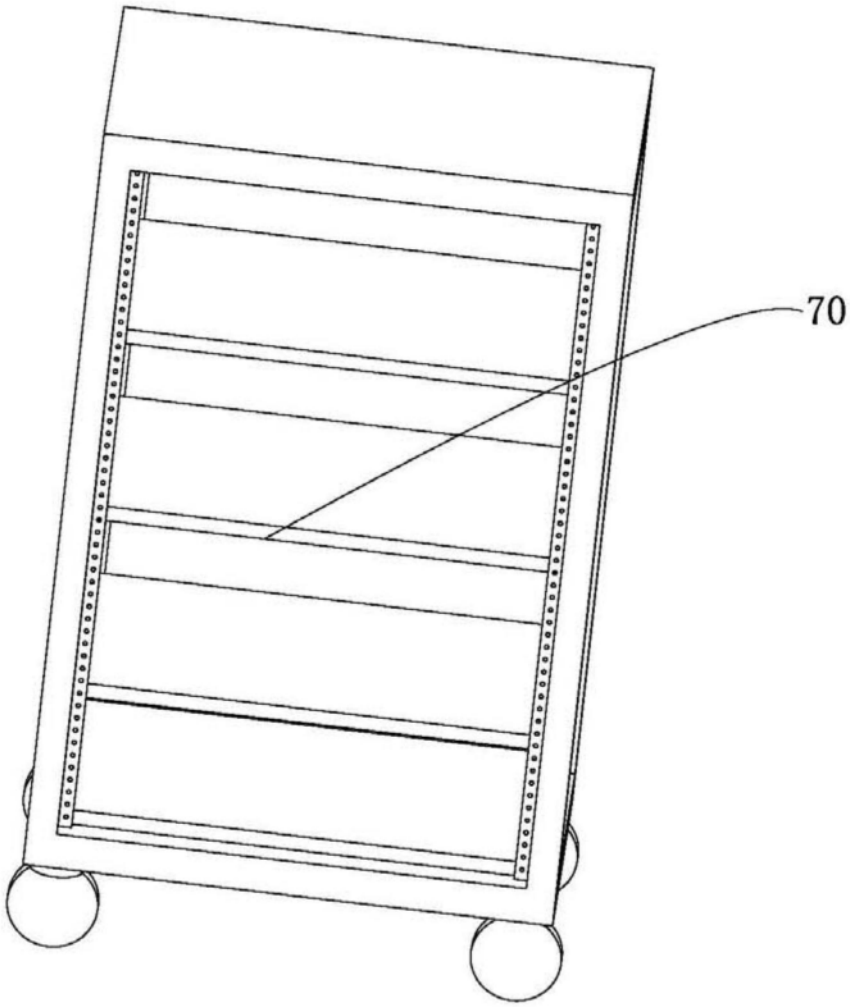


图14