(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 206050319 U
(45)授权公告日 2017.03.29

(21)申请号 201620917950.5

(22)申请日 2016.08.22

(73)专利权人 苏州朗坤自动化设备有限公司
地址 215011 江苏省苏州市高新区银珠路15号

(72)发明人 郑贵军 杨金玉 郑建明

(74)专利代理机构 苏州睿昊知识产权代理事务所(普通合伙) 32277
代理人 伍见

(51)Int.Cl.
B65C 1/02(2006.01)
B65C 9/36(2006.01)
B65G 61/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

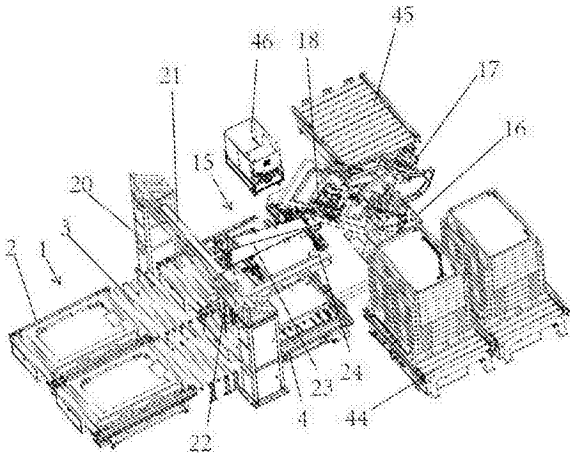
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种基于机械手的分类码垛设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于机械手的分类码垛设备，包括载具输送线，载具输送线包括依次设置的进料辊道传送带、从动辊道和定位辊道传送带，载具输送线上方设置有撕膜识别机构，定位辊道传送带一侧还设置有底座，底座上设置有六轴机械手，六轴机械手上设置有抓取机构，六轴机械手周边还设置有良品放置区、不良品放置区和贴标机构。本实用新型定位效果好，精度高，并且减少人工介入，对产品伤害小。



CN 206050319 U

1.一种基于机械手的分类码垛设备，其特征在于：包括载具输送线，所述载具输送线包括依次设置的进料辊道传送带、从动辊道和定位辊道传送带，所述载具输送线上方设置有撕膜识别机构，所述定位辊道传送带一侧还设置有底座，所述底座上设置有六轴机械手，所述六轴机械手上设置有抓取机构，所述六轴机械手周边还设置有良品放置区、不良品放置区和贴标机构。

2.根据权利要求1所述的一种基于机械手的分类码垛设备，其特征在于：所述定位辊道传送带包括支架平台，所述支架平台表面设置有若干辊道，所述辊道与动力传动机构连接，若干所述辊道下方设置有顶升机构，所述顶升机构顶部设置有若干顶板，所述顶板设置在相邻两个辊道之间，辊道两端上还均设置有夹板，所述夹板表面设置有若干辊道避让孔，两个所述夹板均套设在导向轴上，所述导向轴与夹板之间设置有轴套，所述轴套与夹板固定连接，所述夹板上还设置有固定夹块，所述固定夹块夹设在第一皮带传动机构上，所述定位辊道传送带的出料端一侧设置有阻挡部，所述顶板上均匀设置有导轮，所述导轮沿辊道轴向方向转动设置。

3.根据权利要求1所述的一种基于机械手的分类码垛设备，其特征在于：所述撕膜识别机构包括龙门架，所述龙门架上设置有沿X轴方向运动的滑动主梁，所述滑动主梁上设置有沿Z轴方向运动的滑动副梁，所述滑动副梁上设置有支撑安装板，所述支撑安装板底部设置有两个沿Y轴方向运动的检测梁，所述检测梁上设置有两个沿X轴方向运动的安装支架，所述安装支架上设置有吸盘和扫码相机。

4.根据权利要求3所述的一种基于机械手的分类码垛设备，其特征在于：所述安装支架与吸盘之间设置有升降气缸，所述升降气缸底部设置有水平调节板，所述水平调节板上设置有长圆形孔，所述长圆形孔内设置有弹簧避让机构，所述吸盘设置在弹簧避让机构底部。

5.根据权利要求1所述的一种基于机械手的分类码垛设备，其特征在于：所述抓取机构包括基础框架，所述基础框架沿X轴方向的两侧边上均设置有导向轨道，所述导向轨道沿Y轴方向设置，两个所述导向轨道上均设置有第一滑台和第二滑台，两个所述第一滑台与第一抓取架连接，两个所述第二滑台与第二抓取架连接，所述第一抓取架和第二抓取架上均设置有抓板，所述导向轨道相对应的基础框架内还设置有第二皮带传动机构，所述第二皮带传动机构的皮带上部与下部分别夹设固定有第一传动夹臂和第二传动夹臂，所述第一传动夹臂固定设置在第一抓取架上，所述第二传动夹臂设置在第二抓取架上。

6.根据权利要求5所述的一种基于机械手的分类码垛设备，其特征在于：所述基础框架中部设置安装平面板，所述安装平面板中间设置有称重传感器，所述安装平面板与基础框架之间还设置有轴连组件。

7.根据权利要求1所述的一种基于机械手的分类码垛设备，其特征在于：所述贴标机构包括贴装平台，所述贴装平台底部设置有安装支撑架，所述贴装平台与安装架之间设置有滑动轨道和第三皮带传动机构，所述贴装平台表面设置有出标机构，出标机构的出标端设置有贴标板，所述贴标板表面设置有若干吸附孔，所述吸附孔与真空管道连接，所述贴标板与旋转杆连接，所述旋转杆设置在旋转气缸上，所述旋转气缸通过连接架与第一气缸连接，所述第一气缸设置在固定支撑架上，所述固定支撑架固定在贴装平台上。

8.根据权利要求7所述的一种基于机械手的分类码垛设备，其特征在于：所述所述第一气缸与固定支撑架之间还设置有第二气缸，所述第一气缸与第二气缸均朝向贴标方向设

置。

一种基于机械手的分类码垛设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及搬运设备领域，具体涉及一种基于机械手的分类码垛设备。

背景技术

[0002] 在许多大型的产品入库或使用前，由于外部载具包装都一样，所以需要进行整理和识别，现一般采用人工的操作方式，但是由于产品堆叠较高，存在较大的不便，并且产品表面具有一层保护膜，需要撕开后才能够在表面的识别码上找到信息，极为不便，并且手工撕膜较为困难，容易损伤产品表面。并且在搬运时一般也通过人工搬运，需要较强的劳动力，虽然机械手能够代替人工，但是如今机械手对于较大的物品无法胜任，抓取稳定性极差，易损坏。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术存在的以上问题，提供一种基于机械手的分类码垛设备，本实用新型定位效果好，精度高，并且减少人工介入，对产品伤害小。

[0004] 为实现上述技术目的，达到上述技术效果，本实用新型通过以下技术方案实现：

[0005] 一种基于机械手的分类码垛设备，包括载具输送线，所述载具输送线包括依次设置的进料辊道传送带、从动辊道和定位辊道传送带，所述载具输送线上方设置有撕膜识别机构，所述定位辊道传送带一侧还设置有底座，所述底座上设置有六轴机械手，所述六轴机械手上设置有抓取机构，所述六轴机械手周边还设置有良品放置区、不良品放置区和贴标机构。

[0006] 进一步的，所述定位辊道传送带包括支架平台，所述支架平台表面设置 有若干辊道，所述辊道与动力传动机构连接，若干所述辊道下方设置有顶升机构，所述顶升机构顶部设置有若干顶板，所述顶板设置在相邻两个辊道之间，辊道两端上还均设置有夹板，所述夹板表面设置有若干辊道避让孔，两个所述夹板均套设在导向轴上，所述导向轴与夹板之间设置有轴套，所述轴套与夹板固定连接，所述夹板上还设置有固定夹块，所述固定夹块夹设在第一皮带传动机构上，所述定位辊道传送带的出料端一侧设置有阻挡部，所述顶板上均匀设置有导轮，所述导轮沿辊道轴向方向转动设置。

[0007] 进一步的，所述撕膜识别机构包括龙门架，所述龙门架上设置有沿X轴方向运动的滑动主梁，所述滑动主梁上设置有沿Z轴方向运动的滑动副梁，所述滑动副梁上设置有支撑安装板，所述支撑安装板底部设置有两个沿Y轴方向运动的检测梁，所述检测梁上设置有两个沿X轴方向运动的安装支架，所述安装支架上设置有吸盘和扫码相机。

[0008] 进一步的，所述安装支架与吸盘之间设置有升降气缸，所述升降气缸底部设置有水平调节板，所述水平调节板上设置有长圆形孔，所述长圆形孔内设置有弹簧避让机构，所述吸盘设置在弹簧避让机构底部。

[0009] 进一步的，所述抓取机构包括基础框架，所述基础框架沿X轴方向的两侧边上均设置有导向轨道，所述导向轨道沿Y轴方向设置，两个所述导向轨道上均设置有第一滑台和第

二滑台，两个所述第一滑台与第一抓取架连接，两个所述第二滑台与第二抓取架连接，所述第一抓取架和第二抓取架上均设置有抓板，所述导向轨道相对应的基础框架内还设置有第二皮带传动机构，所述第二皮带传动机构的皮带上部与下部分别夹设固定有第一传动夹臂和第二传动夹臂，所述第一传动夹臂固定设置在第一抓取架上，所述第二传动夹臂设置在第二抓取架上。

[0010] 进一步的，所述基础框架中部设置安装平面板，所述安装平面板中间设置有称重传感器，所述安装平面板与基础框架之间还设置有轴连组件。

[0011] 进一步的，所述贴标机构包括贴装平台，所述贴装平台底部设置有安装支撑架，所述贴装平台与安装架之间设置有滑动轨道和第三皮带传动机构，所述贴装平台表面设置有出标机构，出标机构的出标端设置有贴标板，所述贴标板表面设置有若干吸附孔，所述吸附孔与真空管道连接，所述贴标板与 旋转杆连接，所述旋转杆设置在旋转气缸上，所述旋转气缸通过连接架与第一气缸连接，所述第一气缸设置在固定支撑架上，所述固定支撑架固定在贴装平台上。

[0012] 进一步的，所述所述第一气缸与固定支撑架之间还设置有第二气缸，所述第一气缸与第二气缸均朝向贴标方向设置。

[0013] 本实用新型的有益效果是：

[0014] 通过辊道结构的传送带将载具移动到底部，其底部由阻挡部阻挡，实现前后两端的限位，然后通过顶升机构与夹板配合，能够使载具被托起并实现左右位置的限位，使得载具位置始终保持一致，降低了机械手高效定位的需求，加快抓取速度，提升抓取效果。采用传动皮带机构作为夹板的动力，保证两个夹板能够同步相互运动，并且通过第二电机传动以及接近传感器，能够适应任意尺寸的载具使用，适用性广。通过两个丝杠传动装置和两个丝杠传动装置底部均设置的上梁架实现了水平面上全方位的移动，能够适应各种尺寸的产品使用，并且撕膜使用真空吸盘，不会对产品表面造成伤害，避免人为不良产生，当通过定位辊道传送带定位后，能够免去支撑安装板与定位辊道传送带之间的位置定位，减少定位机构介入，提高精度。通过第二皮带传动机构设置能够使得两侧的抓板能够相对运动，能够抓取不同尺寸的产品。轴连组件使得抓取时，能够有一定的晃动余地，减少重量对机械手的冲击力，提高使用寿命。

[0015] 通过对贴标板表面设置吸附孔后，通过真空介入，能够快速的吸附标签，并且不会对标签的浇水面造成污染，贴标板通过旋转气缸、第一气缸和第二气缸的转向和推出能够实现贴标，使产品从侧边经过即可。贴装平台与安装架之间设置有滑动轨道，通过移动能够使得整体贴标部分可移动，以满足不同尺寸机构的使用。

[0016] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述，为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段，并可依照说明书的内容予以实施，以下以本实用新型的较佳实施例并配合附图详细说明如后。本实用新型的具体实施方式由以下实施例及其附图详细给出。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例技术中的技术方案，下面将对实施例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的前提下，还可以根据

这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1是本实用新型的整体结构示意图；

[0019] 图2是本实用新型的定位辊道传送带结构示意图；

[0020] 图3是本实用新型的夹板部分结构示意图；

[0021] 图4是本实用新型的吸盘部分结构示意图；

[0022] 图5是本实用新型的抓取机构部分结构示意图；

[0023] 图6是本实用新型的贴标机构的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 参照图1至图6所示，一种机械手定位抓取机构，包括载具输送线1，载具输送线包括依次设置的进料辊道传送带2、从动辊道3和定位辊道传送带4，载具输送线上方设置有撕膜识别机构15，定位辊道传送带一侧还设置有底座16，底座上设置有六轴机械手17，六轴机械手上设置有抓取机构18，六轴机械手周边还设置有良品放置区44、不良品放置区45和贴标机构46。

[0026] 定位辊道传送带包括支架平台5，支架平台表面设置有若干辊道6，辊道与动力传动机构连接，若干辊道下方设置有顶升机构，顶升机构顶部设置有若干顶板7，顶板设置在相邻两个辊道之间，辊道两端上还均设置有夹板8，夹板表面设置有若干辊道避让孔9，两个夹板均套设在导向轴10上，导向轴与夹板之间设置有轴套11，轴套与夹板固定连接，夹板上还设置有固定夹块12，固定夹块夹设在第一皮带传动机构13上，定位辊道传送带的出料端一侧设置有阻挡部14。

[0027] 其中，定位辊道传送带将载具传送至阻挡部上，实现一端定位，然后顶升机构动作上升，能够使顶板将载具顶起，载具脱离传送带后，传动皮带机构动作，传动皮带转动通过固定夹块使两个夹板相互靠拢，夹板将载具的位置进一步限定调整，夹设在定位辊道传送中间，使每一批次的载具在顶板上均能处于相同位置，便于检测梁和安装支架对载具表面产品的薄膜进行吸附和撕开，进行识别信息，也便于抓取机构抓取。

[0028] 顶板上均匀设置有导轮19，导轮沿辊道轴向方向转动设置，当导轮顶着载具托起后，夹板的夹紧动作能够使载具在导轮上滑动，摩擦力小，因此夹板的作用力可以减小，动作更加顺畅。

[0029] 撕膜识别机构包括龙门架20，龙门架上设置有沿X轴方向运动的滑动主梁21，滑动主梁上设置有沿Z轴方向运动的滑动副梁22，滑动副梁上设置有支撑安装板23，支撑安装板底部设置有两个沿Y轴方向运动的检测梁24，检测梁上设置有两个沿X轴方向运动的安装支架25，安装支架上设置有吸盘26和扫码相机27。检测梁和安装支架两者沿X和Y轴相互运动配合实现水平面移动，通过吸盘将产品表面的薄膜撕除，撕除的同时通过扫码相机得到产品信息。

[0030] 安装支架与吸盘之间设置有升降气缸28，升降气缸底部设置有水平调节板29，水

平调节板上设置有长圆形孔30，长圆形孔内设置有弹簧避让机构31，吸盘设置在弹簧避让机构底部，升降气缸能够将真空吸盘用力按压到产品的膜上，弹簧避让机构则避免真空吸盘上的压力过大损伤产品，提高使用稳定性。

[0031] 抓取机构包括基础框架32，基础框架沿X轴方向的两侧边上均设置有导向轨道33，导向轨道沿Y轴方向设置，两个导向轨道上均设置有第一滑台和第二滑台，两个第一滑台与第一抓取架36连接，两个第二滑台与第二抓取架37连接，第一抓取架和第二抓取架上均设置有抓板38，导向轨道相对应的基础框架内还设置有第二皮带传动机构39，第二皮带传动机构的皮带上部与下部分别夹设固定有第一传动夹臂40和第二传动夹臂41，第一传动夹臂固定设置在第一抓取架上，第二传动夹臂设置在第二抓取架上。整体机构能沿Y轴方向伸长和缩短，适应各种大小的产品夹取。

[0032] 基础框架中部设置安装平面板42，安装平面板中间设置有称重传感器，安装平面板与基础框架之间还设置有轴连组件43，能够在抓取时就能得知产品的具体重量，方便快捷，并且轴连组使得抓取时，能够有一定的晃动余地，减少重量对机械手的冲击力，提高使用寿命。

[0033] 贴标机构包括贴装平台47，贴装平台底部设置有安装支撑架48，贴装平台与安装架之间设置有滑动轨道49和第三皮带传动机构50，贴装平台表面设置有出标机构51，出标机构的出标端设置有贴标板52，贴标板表面设置有若干吸附孔，吸附孔与真空管道连接，贴标板与旋转杆53连接，旋转杆设置在旋转气缸54上，旋转气缸通过连接架与第一气缸55连接，第一气缸设置在固定支撑架56上，固定支撑架固定在贴装平台上。六轴机械手通过抓取机构抓取产品后移动到贴标机构前方，贴标机构根据产品大小，通过第三皮带传动机构带动贴装平台沿滑动轨道移动，以空出足够的空间，保持与产品之间的距离，然后出标机构将一张标签送出，旋转气缸动作使贴标板保持水平设置的位置，第一气缸收缩，将贴标板带向标签上方，真空介入后，通过吸附孔吸真空，标签立即被吸附在贴标板表面，然后旋转气缸动作，将贴标板旋转至垂直状态，接着第一气缸推出，将标签贴向产品表面，真空关闭，即可实现贴标，采用第一气缸的推力来贴标，贴标牢固度高，效果好，第一气缸复位，六轴机械手就可以将贴好标签的产品移走，简单快捷。

[0034] 第一气缸与固定支撑架之间还设置有第二气缸57，第一气缸与第二气缸均朝向贴标方向设置，第二气缸配合第一气缸动作，使得贴标的动作分为两部分，当吸取标签后，先第二气缸工作，将第一气缸和贴标板先推出一定距离，然后旋转气缸动作旋转贴标板的位置，最后第一气缸动作，将标签贴在产品上，这样使得贴标板在旋转时不会打到出标机构上，保证运转顺畅度。

[0035] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

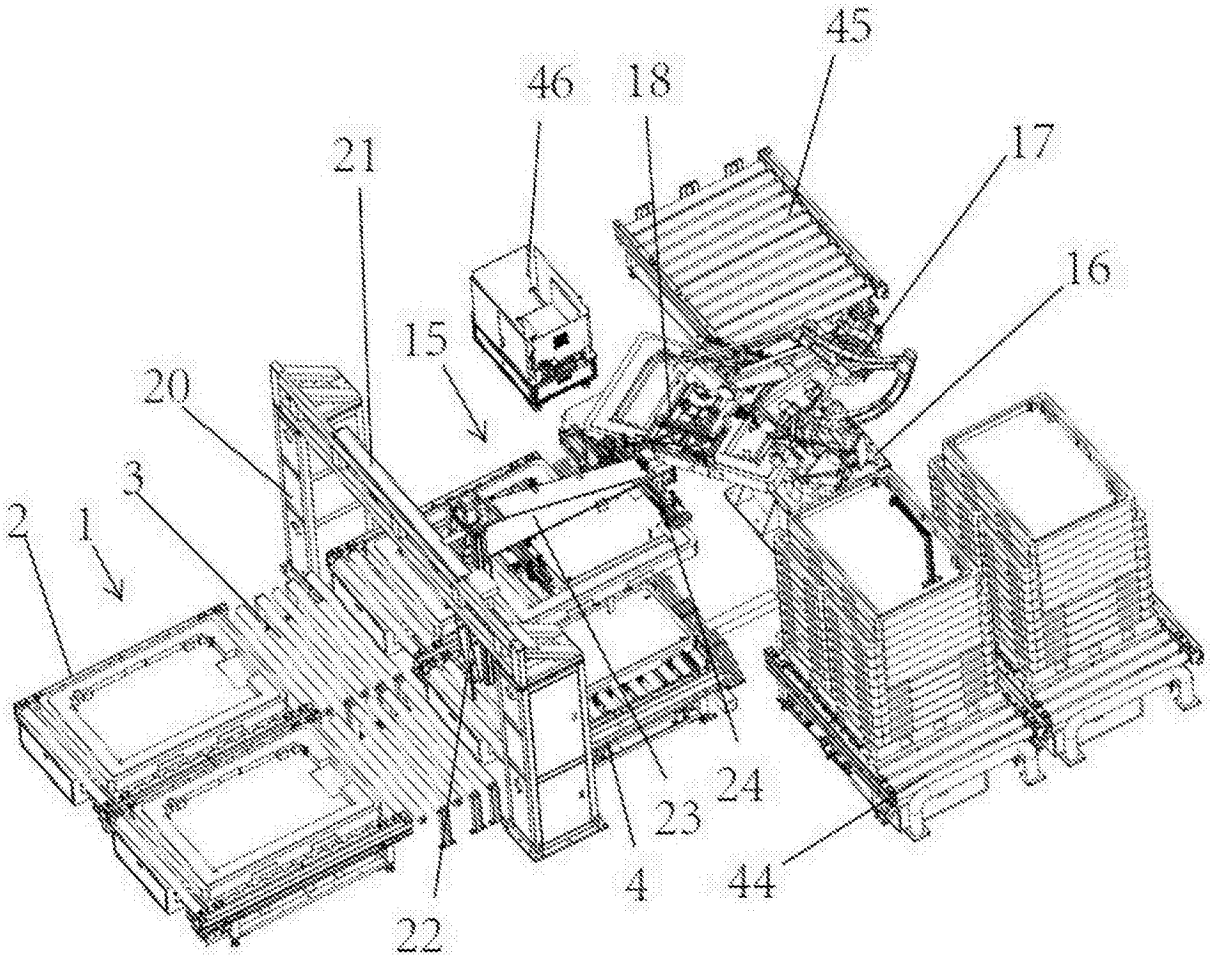


图1

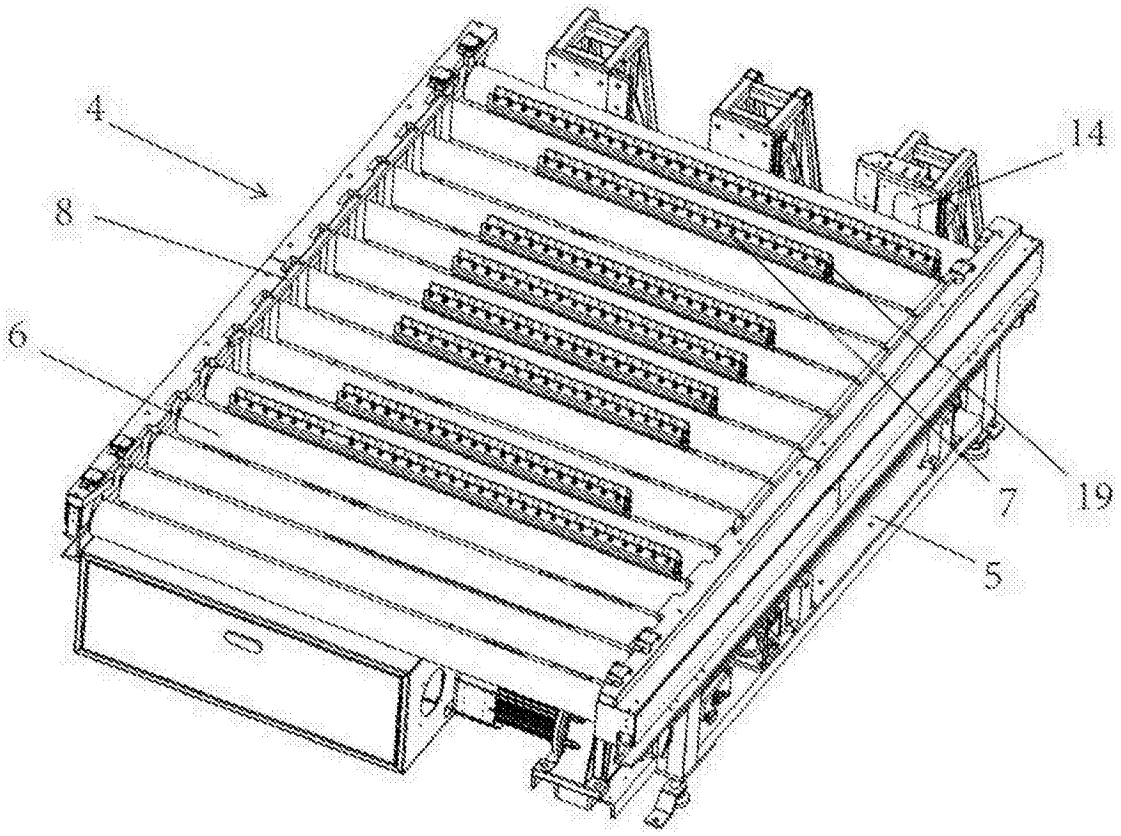


图2

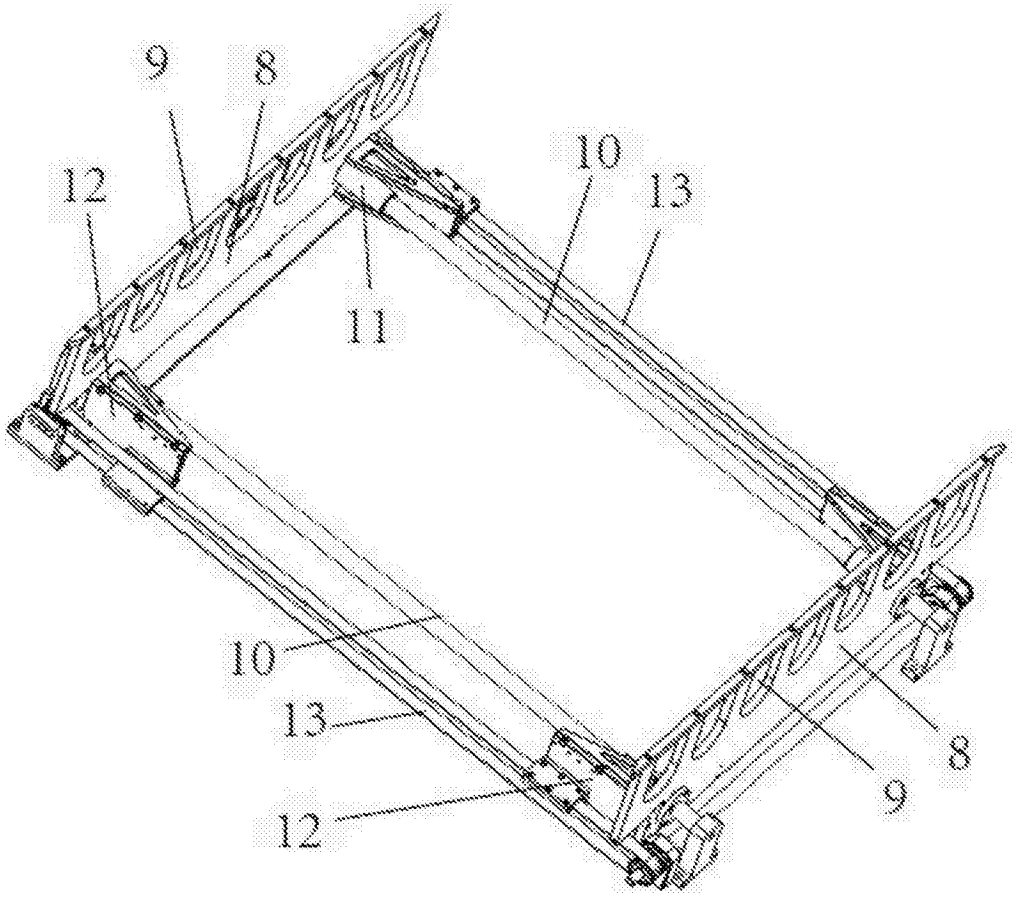


图3

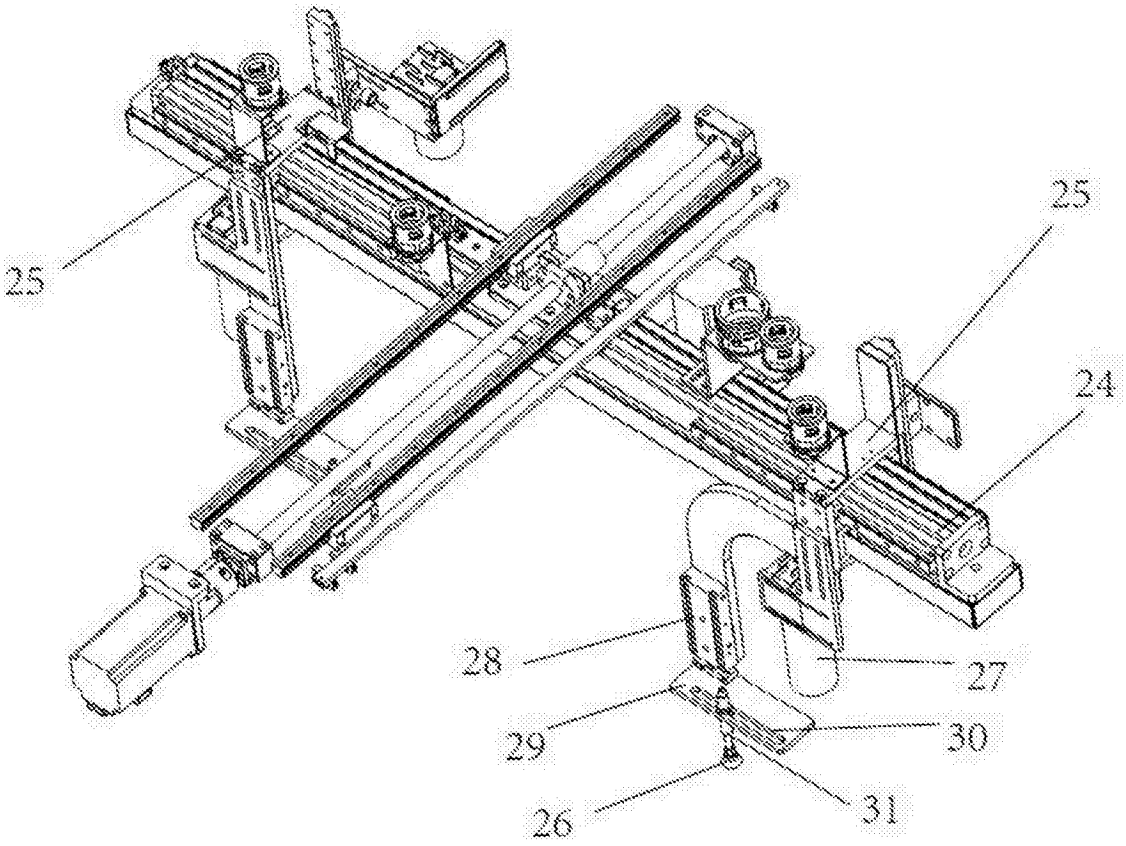


图4

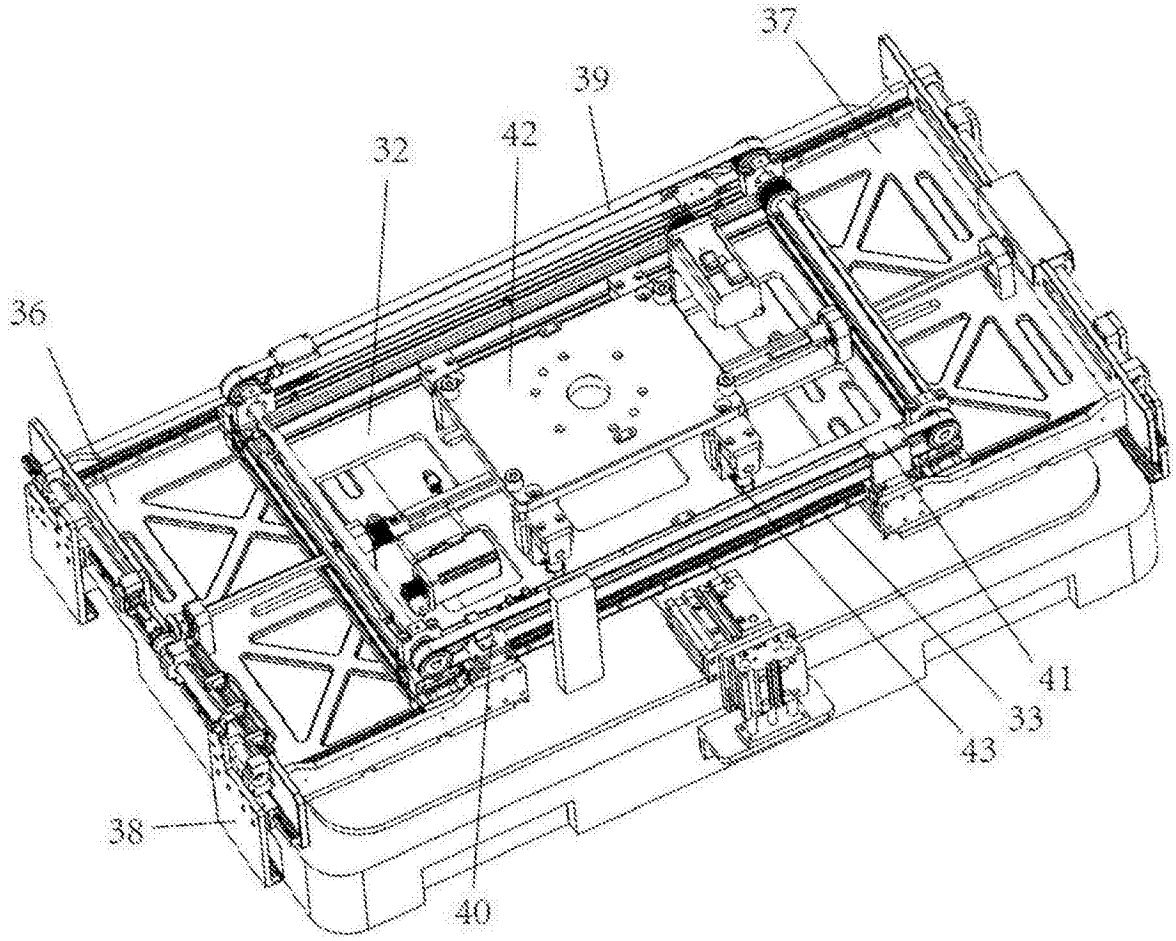


图5

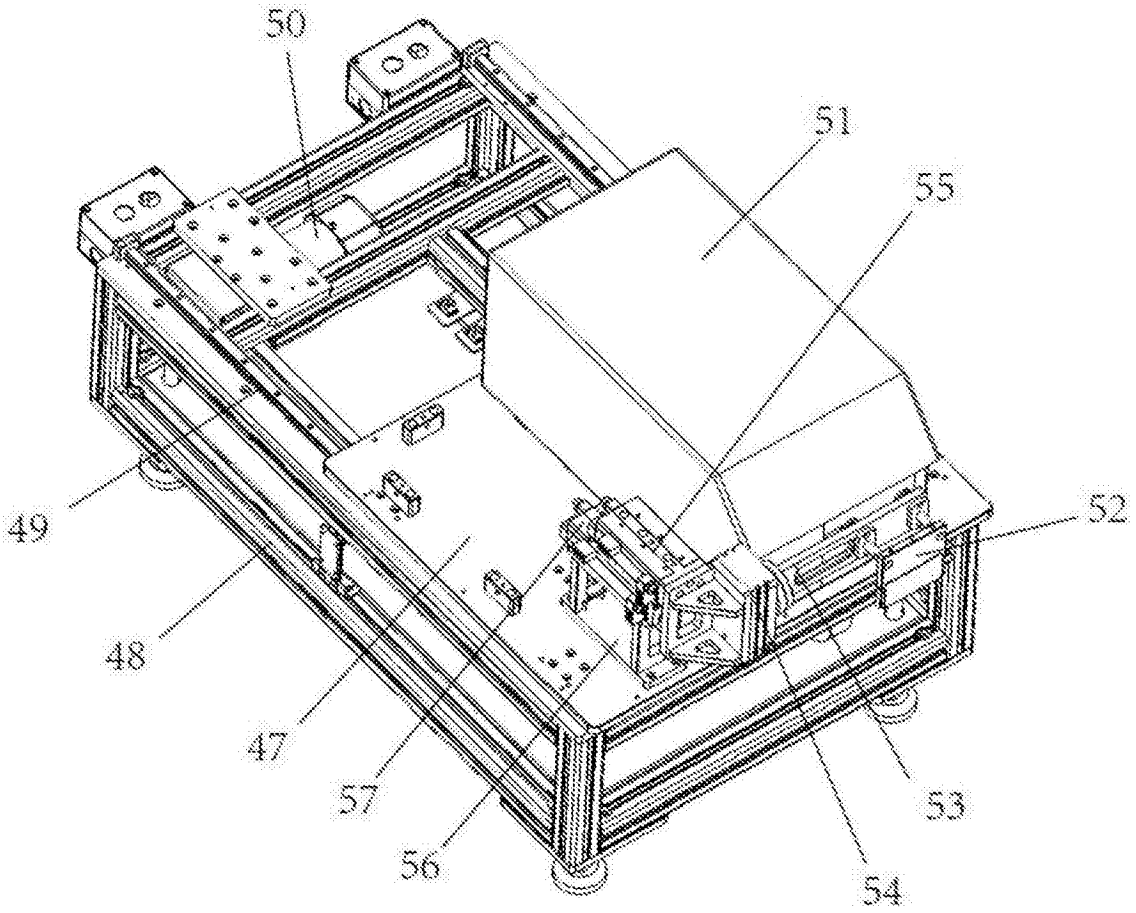


图6