



(21) 申请号 201810398845.9

(22) 申请日 2018.04.28

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110405513 A

(43) 申请公布日 2019.11.05

(73) 专利权人 蓝思科技(长沙)有限公司

地址 410100 湖南省长沙市长沙县长沙经
济技术开发区漓湘路99号

(72) 发明人 周群飞 饶桥兵 郑祥鑫

(74) 专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理

事务所(普通合伙) 11371

专利代理师 赵志远

(51) Int.Cl.

B23Q 7/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 102001524 A, 2011.04.06

CN 106271826 A, 2017.01.04

CN 208289505 U, 2018.12.28

审查员 蒋谢尔

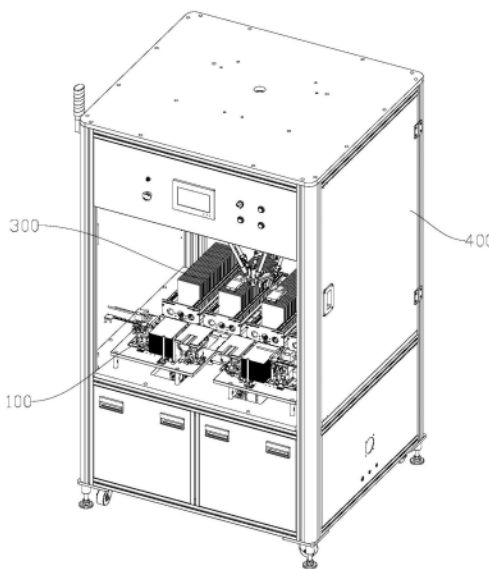
权利要求书1页 说明书8页 附图11页

(54) 发明名称

上料设备及CNC加工设备

(57) 摘要

本发明涉及电子产品生产设备技术领域,尤其是涉及一种上料设备及CNC加工设备。该上料设备包括板状物料分片部、板状物料取放部和板状物料装夹部;所述板状物料分片部包括物料存储机构和物料定位机构;所述物料存储机构用于存储板状物料,并且能够将板状物料输送至所述物料定位机构;所述物料定位机构用于对从所述物料存储机构接收的板状物料进行位置定位;所述板状物料取放部用于取下所述物料定位机构处的板状物料,并将取下的板状物料进行翻转后移送给所述板状物料装夹部。该CNC加工设备,包括所述的上料设备。本发明能够实现板状物料的快速自动插装,节约了时间,减少了人力,且操作人员不易产生工作疲劳。



1. 一种上料设备,其特征在于,包括板状物料分片部、板状物料取放部和板状物料装夹部;

所述板状物料分片部包括物料存储机构和物料定位机构;所述物料存储机构用于存储板状物料,并且能够将板状物料输送至所述物料定位机构;所述物料定位机构用于对从所述物料存储机构接收的板状物料进行位置定位;

所述板状物料取放部用于取下所述物料定位机构处的板状物料,并将取下的板状物料进行翻转后移送给所述板状物料装夹部;

所述物料装夹部设置用于放置所述板状物料的料架,所述料架设置有插装位,所述板状物料取放部在所述物料定位机构上吸取的所述板状物料的放置角度与能够插入所述插装位的板状物料的放置角度不同;

所述板状物料取放部包括并联机器人、摆动气缸和真空吸盘;所述摆动气缸安装于所述并联机器人的动平台上,且所述真空吸盘安装于所述摆动气缸的输出轴上,所述真空吸盘用于吸附所述物料定位机构处的板状物料。

2. 根据权利要求1所述的上料设备,其特征在于,所述物料存储机构包括上料平台及拔料装置,所述上料平台、所述拔料装置和所述物料定位机构并排设置,且所述上料平台位于所述拔料装置与所述物料定位机构之间;所述上料平台用于放置板状物料,所述拔料装置用于使所述上料平台上的板状物料平行移动,并将板状物料平移至所述物料定位机构。

3. 根据权利要求2所述的上料设备,其特征在于,所述物料存储机构还包括设置于所述上料平台的下方的顶升装置,用于使所述上料平台升起或下降。

4. 根据权利要求2所述的上料设备,其特征在于,所述物料存储机构还包括设置于所述上料平台的侧边的尺寸调节装置,用于对所述上料平台上承载的不同大小的板状物料进行限位。

5. 根据权利要求2-4中任一项所述的上料设备,其特征在于,所述物料定位机构包括定位治具平台,用于承载所述拔料装置输送的板状物料;所述上料平台上的板状物料的下表面能够与所述定位治具平台的台面相平行。

6. 根据权利要求5所述的上料设备,其特征在于,所述物料定位机构还包括定位气缸、第一XY轴微调平台和Z轴微调平台,所述定位气缸用于使所述定位治具平台上的板状物料沿第一方向移动;所述Z轴微调平台用于使所述定位治具平台沿第三方向移动,所述第一XY轴微调平台用于使所述定位治具平台沿所述第一方向移动和/或沿第二方向移动;所述第一方向与所述第一XY轴微调平台的X轴方向相平行,所述第二方向与所述第一XY轴微调平台的Y轴方向相平行,所述第三方向与所述Z轴微调平台的Z轴方向相平行,且所述第三方向分别垂直于所述第一方向与所述第二方向。

7. 根据权利要求1-4中任一项所述的上料设备,其特征在于,所述板状物料装夹部包括伸缩气缸,用于移动料架。

8. 根据权利要求1-4中任一项所述的上料设备,其特征在于,还包括机架,所述板状物料分片部、所述板状物料取放部和所述板状物料装夹部均安装于所述机架上,其中,所述板状物料取放部位位于所述物料分片部以及所述板状物料装夹部的上方。

9. 一种CNC加工设备,其特征在于,包括如权利要求1-8中任一项所述的上料设备。

上料设备及CNC加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电子产品生产设备技术领域,尤其是涉及一种上料设备及CNC加工设备。

背景技术

[0002] 现有的四工位CNC(计算机数字控制机床)在加工产品时的上下料架子中的板状物料(如手机盖板玻璃)多采用人工从堆叠在板状物料中一片一片的将板状物料插入上下料架子中,再将插满手机盖板玻璃的架子放入四工位CNC中进行加工,这样人工插装的方式浪费人力、效率低下,并且操作人员极易疲劳。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种上料设备及CNC加工设备,以解决现有技术中存在的人工插装的方式浪费人力、效率低下,并且操作人员极易疲劳的技术问题。

[0004] 本发明提供了一种上料设备,包括板状物料分片部、板状物料取放部和板状物料装夹部;

[0005] 所述板状物料分片部包括物料存储机构和物料定位机构;所述物料存储机构用于存储板状物料,并且能够将板状物料输送至所述物料定位机构;所述物料定位机构用于对从所述物料存储机构接收的板状物料进行位置定位;

[0006] 所述板状物料取放部用于取下所述物料定位机构处的板状物料,并将取下的板状物料进行翻转后移送给所述板状物料装夹部。

[0007] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述物料存储机构包括上料平台及拔料装置,所述上料平台、所述拔料装置和所述物料定位机构并排设置,且所述上料平台位于所述拔料装置与所述物料定位机构之间;所述上料平台用于放置板状物料,所述拔料装置用于使所述上料平台上的板状物料平行移动,并将板状物料平移至所述物料定位机构。

[0008] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述物料存储机构还包括设置于所述上料平台的下方的顶升装置,用于使所述上料平台升起或下降。

[0009] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述物料存储机构还包括设置于所述上料平台的侧边的尺寸调节装置,用于对所述上料平台上承载的不同大小的板状物料进行限位。

[0010] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述物料定位机构包括定位治具平台,用于承载所述拔料装置输送的板状物料;所述上料平台上的板状物料的下表面能够与所述定位治具平台的台面相平行。

[0011] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述物料定位机构还包括定位气缸、第一XY轴微调平台和Z轴微调平台,所述定位气缸用于使所述定位治具平台上的板状物料沿第一方向移动;所述Z轴微调平台用于使所述定位治具平台沿第三方向移动,所述第一XY轴微调平台用于使所述定位治具平台沿所述第一方向移动和/或沿第二方向移动;所述第一方向与所述第一XY轴微调平台的X轴方向相平行,所述第二方向与所述第一XY轴微调平台的Y轴方

向相平行,所述第三方向与所述Z轴微调平台的Z轴方向相平行,且所述第三方向分别垂直于所述第一方向与所述第二方向。

[0012] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述板状物料取放部包括并联机器人、摆动气缸和真空吸盘;所述摆动气缸安装于所述并联机器人的动平台上,且所述真空吸盘安装于所述摆动气缸的输出轴上,所述真空吸盘用于吸附所述物料定位机构处的板状物料。

[0013] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述板状物料装夹部包括伸缩气缸,用于移动料架。

[0014] 在上述任一技术方案中,进一步地,还包括机架,所述板状物料分片部、所述板状物料取放部和所述板状物料装夹部均安装于所述机架上,其中,所述板状物料取放部位于所述物料分片部以及所述板状物料装夹部的上方。

[0015] 本发明还提供了一种CNC加工设备,包括所述的上料设备。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0017] 本发明提供的上料设备,包括板状物料分片部、板状物料取放部和板状物料装夹部;板状物料堆叠在物料存储机构处,并且物料存储机构能够将单片板状物料推送至物料定位机构,物料定位机构对接收到的板状物料进行位置定位,以便于保证板状物料取放部取放物料的准确精度;而物料取放部则将物料定位机构处定位好的板状物料进行吸附,并将板状物料进行翻转,以便于符合插入板状物料装夹部处的料架(也即CNC的上下料架子)上的角度,这样当料架被装满后,将料架从板状物料装夹部处取下后,安装于CNC上即可,从而实现了板状物料的快速自动插装,节约了时间,减少了人力,且操作人员不易产生工作疲劳。

[0018] 本发明还提供的CNC加工设备,包括所述的上料设备。基于上述分析可知,该CNC加工设备能够实现板状物料的快速自动插装,节约了时间,减少了人力,且操作人员不易产生工作疲劳。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,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。

[0020] 图1为本发明实施例一中上料设备的结构示意图;

[0021] 图2为本发明实施例一中两个板状物料分片部相对设置时的结构示意图;

[0022] 图3为本发明实施例一中板状物料分片部的结构示意图;

[0023] 图4为本发明实施例一中两个板状物料分片部相对设置时的结构示意图(放置有玻璃);

[0024] 图5为本发明实施例一中板状物料取放部的结构示意图;

[0025] 图6为本发明实施例一中板状物料装夹部的结构示意图;

[0026] 图7为本发明实施例一中板状物料装夹部的另一视角的结构示意图;

[0027] 图8为本发明实施例二中上料设备的立体示意图;

[0028] 图9为本发明实施例二中上料设备的主视图;

- [0029] 图10为本发明实施例二中上料设备的左视图；
- [0030] 图11为本发明实施例一中机架的结构示意图。
- [0031] 图中：
- [0032] 100-板状物料分片部；101-上料平台；102-拔料装置；103-分片部支撑平台；104-第二XY轴微调平台；105-第一直线滑轨；106-推块；107-限位感应器；108-第二直线滑轨；109-角板；110-第一缺口；111-顶升装置；112-第三直线滑轨；114-第四直线滑轨；115-立柱；116-第二缺口；117-位置传感器；118-定位治具平台；119-挡块；120-第一XY轴微调平台；121-Z轴微调平台；122-定位块；123-腰型孔；124-定位凹槽；
- [0033] 200-板状物料取放部；201-并联机器人；202-摆动气缸；203-真空吸盘；
- [0034] 300-板状物料装夹部；301-伸缩气缸；303-支撑板；304-第五直线导轨；305-夹紧件；
- [0035] 400-机架；401-顶板；402-铝型材框架；403-蜂鸣器；404-三色灯；405-停止按键；406-启动按键；407-复位按键；408-电源开关；409-升起装置；410-车轮；411-触摸屏；412-急停按键；414-台板；415-配电箱；500-料架；600-手机盖板玻璃。

具体实施方式

[0036] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0037] 通常在此处附图中描述和显示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此，以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。

[0038] 基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0039] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0040] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0041] 实施例一

[0042] 参见图1至图7所示，本发明实施例一提供了一种上料设备包括板状物料分片部100、板状物料取放部200和板状物料装夹部300；板状物料分片部100包括物料存储机构和物料定位机构；物料存储机构处存储有堆叠在一起的板状物料，而该板状物料包括但不限于手机盖板玻璃600，板状物料也可以为其它的需要加工的板状或片状的产品。物料存储机构即有储存功能，还可以将单片板状物料或连接在一起的多片板状物料推送至物料定位机

构,需要注意的是,连接在一起的多片板状物料指的是人为将多片板状物料连接在一起。物料定位机构能够对从物料存储机构接收的板状物料进行位置定位,即将板状物料在物料定位机构上的位置进行调节,以便于板状物料取放部200的吸附,并且可以避免板状物料取放部200对板状物料的损坏;当板状物料堆叠在一起后,当板状物料的平面较光滑时,相接触的两块板状物料之间容易粘连在一起,如果直接采用板状物料取放部200取放板状物料时,极容易吸取到两块甚至多个板状物料,转移过程中,有可能造成板状物料的摔落,引起板状物料的损坏,并且将多块板状物料插入料架500上,也可能不符合插装要求。板状物料取放部200用于从物料定位机构上吸取调节位置后的板状物料,然后将取下的板状物料翻转一定的角度,如使板状物料翻转 90° ,使板状物料的平面从水平状态变成坚直状态;板状物料取放部200对板状物料的翻转角度可以根据实现情况来确定,如根据板状物料装夹部300处放置的料架500的插装位的角度;板状物料取放部200将板状物料翻转设定角度后,再将板状物料插入板状物料装夹部300处的料架500的插装位,并对板状物料进行释放,即不再吸附板状物料。当板状物料取放部200的料架500上装满板状物料后,将料架500取下安装于CNC上即可。需要说明的是,该实施例中,物料存储机构推动单片板状物料至物料定位机构为例。

[0043] 该实施例提供的上料设备,在使用时,板状物料堆叠在物料存储机构处,并且物料存储机构能够将单片板状物料推送至物料定位机构,物料定位机构对接收到的板状物料进行位置定位,以便于保证板状物料取放部200取放物料的准确精度;而物料取放部则将物料定位机构处定位好的板状物料进行吸附,并将板状物料进行翻转,以便于符合插入板状物料装夹部300处的料架500(也即CNC的上下料架500子)上的角度,这样当料架500被装满后,将料架500从板状物料装夹部300处取下后,安装于CNC上即可,从而实现了板状物料的快速自动插装,节约了时间,减少了人力,且操作人员不易产生工作疲劳。

[0044] 该实施例可选的方案中,物料存储机构包括上料平台101及拔料装置102,上料平台101用于放置板状物料,拔料装置102用于使上料平台101上的板状物料平行移动,并将板状物料平移至物料定位机构。所述上料平台、所述拔料装置和所述物料定位机构并排设置,且所述上料平台位于所述拔料装置与所述物料定位机构之间。

[0045] 具体而言,上料平台101能够承载堆叠在一起的多块同样大小和形状的板状物料;上料平台101为板状结构。拔料装置102推动上料平台101上的单块板状物料沿第二方向移动;该实施例中,拔料装置102可以为丝杆步进电机。拔料装置102上安装有推块106,通过推块106推着板状物料的边缘使其移动,这样可以使板状物料平移。需要说明的是,拔料装置102还可以为电动缸、气缸或液压缸。

[0046] 该实施例可选的方案中,板状物料分片部100还包括分片部支撑平台103,物料存储机构和物料定位机构安装于分片部支撑平台上;物料存储机构还包括第二XY轴微调平台104和第一直线滑轨105,第二XY轴微调平台104安装于分片部支撑平台上,第一直线滑轨105安装于第二XY轴微调平台104的台面上,其中,第一直线滑轨105的滑块与第二XY轴微调平台104的台面固定连接,拔料装置102安装于第二XY轴微调平台104的台面上,且推块106与第一直线滑轨105的导轨固定连接,第一直线滑轨105的导轨可以实现对推块106进行导向,提高平移板状物料的精度。为了确定拔料装置102使推块106运动时的初始位置以及极限位置,第一直线滑轨105的导轨的两端分别安装有限位感应器107,拔料装置102从初始位

置运动后,当推动接触到板状物料的边缘后,推动便开始推着板状物料平移,当推动运动到极限位置后,位于极限位置的限位感应器107使拔料装置102停止前进运动,并使拔料装置102开始做后退运动,回到初始位置,当推动运动初始位置后,位于初始位置的限位感应器107使拔料装置102停止后退运动,并等待或开始下一次推料运动。需要说明的是,第一直线滑轨105的导轨的两端的限位感应器107在导轨上的位置可以调节。第二XY轴微调平台104用于对拔料装置102的位置进行微调。第一直线滑轨105的导向方向与第二方向相平行。

[0047] 该实施例可选的方案中,物料存储机构还包括第二直线滑轨108,第二XY轴微调平台104通过第一底板与第二直线滑轨108的滑块固定连接。这样通调节第二XY轴微调平台104及拔料装置102的位置,第一底板与分片部支撑平台之间可以通过角板109可拆卸连接,这样便于固定第二XY微调平台的位置,从而方便上料平台101承载的不同尺寸的板状物料,也就是说,当上料平台101上承载的板状物料的尺寸较小时,可以使第二XY轴微调平台104及拔料装置102的位置向上料平台101靠近。需要说明的是,第二直线滑的滑块可以由伸缩装置,如气缸、液压缸、电动缸或丝杆电机来推动;第二XY轴微调平台104的台面上还可以安装一个Z轴微调平台121,以调节拔料装置102的高度。

[0048] 该实施例可选的方案中,为了适应第二XY轴微调平台104及拔料装置102的位置向上料平台101靠近,便于上料平台101承载的不同尺寸的板状物料,上料平台101的靠近第二XY轴微调平台104的一侧开设有第一缺口110。

[0049] 该实施例可选的方案中,物料存储机构还包括设置于所述上料平台的下方的顶升装置111,用于使上料平台101升起或下降。

[0050] 具体而言,顶升装置111可以为丝杆步进电机,丝杆步进电机的丝杆与上料平台101固定连接。需要说明的是,顶升装置111还可以为电动缸、气缸或液压缸。

[0051] 该实施例可选的方案中,顶升装置111安装于分片部支撑平台的下方;物料存储机构还包括第三直线滑轨112,第三直线滑轨112的滑块与分片部支撑平台的下方固定连接,第三直线滑轨112的导轨可以实现对上料平台101的升降运动进行导向,提高上料平台101升降的稳定性。为了确定顶升装置111使上料平台101升起时的极限位置,第三直线滑轨112的导轨的端部安装有限位感应器107,当拔料装置102将一片板状物料输送到物料定位机构,且拔料装置102回到初始位置后,顶升装置111使上料平台101上升设定高度,即使上料平台101上长一个片状物料的厚度,这样便于拔料装置102下一次正常拔料。需要说明的是,第三直线滑轨112的导轨的端部的限位感应器107在导轨上的位置可以调节。

[0052] 该实施例可选的方案中,物料存储机构还包括设置于所述上料平台的侧边的尺寸调节装置,用于对上料平台101上承载的不同大小的板状物料进行限位。

[0053] 具体而言,尺寸调节装置包括第四直线滑轨114及两根立柱115,两根立柱115分别固定于第四直线滑轨114的两个不同滑块上,第四直线滑轨114固定于分片部支撑平台上;第四直线滑轨114的滑块与片部支撑平台之间可以通过角板109可拆卸连接,这样便于固定滑块的位置,从而方便上料平台101承载的不同尺寸的板状物料,也就是说,当上料平台101上承载的板状物料的尺寸较小时,可以使第四直线滑轨114的两个滑块相向运动,即两个滑块之间的距离减小。为了适应第第四直线滑轨114的两个滑块之间的距离能够减小到设定距离,便于上料平台101承载的不同尺寸的板状物料,上料平台101的相对的两侧均开设有第二缺口116。第二缺口116所在的一侧与第一缺口110所在的一侧相邻。需要说明的是,第

四直线滑的滑块可以由伸缩装置,如气缸、液压缸、电动缸或丝杆电机来推动。

[0054] 该实施例可选的方案中,尺寸调节装置的立柱115上安装有位置传感器117,当顶升装置111带动上料平台101与承载的整叠片状物料上升至位置传感器117后,拔料装置102使推块106运动,以将位于整叠片状物料的最上面一片片状物料推至物料定位机构。该位置传感器117可以为接近开关或光电开关等。

[0055] 该实施例可选的方案中,物料定位机构包括定位治具平台118,用于承载拔料装置102输送的板状物料;所述上料平台上的板状物料的下表面能够与所述定位治具平台的台面相平行,也就是说,顶升装置使上料平台上升后,位于顶层的板状物料的下表面便于定位治具平台的台面相平行,这样才有利于实现拔料装置对板状物料的平推。

[0056] 具体而言,定位治具平台118的相邻的两边侧设置挡块119,用于实现板状物料的位置对齐。

[0057] 该实施例可选的方案中,物料定位机构还包括定位气缸、第一XY轴微调平台120和Z轴微调平台121,定位气缸用于使定位治具平台118上的板状物料沿第一方向移动;Z轴微调平台121用于使定位治具平台118沿第三方向移动,第一XY轴微调平台120用于使定位治具平台118沿第一方向移动和/或沿第二方向移动;第一方向与第一XY轴微调平台120的X轴方向相平行,第二方向与第一XY轴微调平台120的Y轴方向相平行,第三方向与Z轴微调平台121的Z轴方向相平行,且第三方向分别垂直于第一方向与第二方向,第三方向与第三直线滑轨112的导向方向相平行。第一方向也与定位气缸的伸缩方向相平行。

[0058] 具体而言,Z轴微调平台121安装于第一XY轴微调平台120的台面上,定位治具平台118安装于Z轴微调平台121的台面上;定位气缸安装于Z轴微调平台121的台面上。第一XY轴微调平台120安装于分片部支撑平台上。

[0059] 第二XY轴微调平台104的X轴和Y轴的方向可分别与第一XY轴微调平台120的X轴和Y轴方向相同。通过第一XY轴微调平台120、第二XY轴微调平台104、Z轴微调平台121可以实现对片状物料在定位治具平台118上的位置进行精密调节。定位气缸的活塞杆上安装有定位块122,该定夹块上开设有腰型孔123,用于调节定位块122的位置来面对不同尺寸的片状物料。为了适应定位块122对不同尺寸的片状物料的定位,定位治具平台118上开设有与定位块122相配合的定位凹槽124。需要说明的是,第一XY轴微调平台120、第二XY轴微调平台104、Z轴微调平台121均为现有技术其具体结构不再阐述,为了提高调节精度,第一XY轴微调平台120、第二XY轴微调平台104均可以为XY轴精密微调平台,Z轴微调平台121可以为Z轴精密微调平台。定位气缸还可以由液压缸、电动缸或丝杆电机来替换,以实现定位精度。

[0060] 该实施例可选的方案中,板状物料取放部200包括并联机器人201、摆动气缸202和真空吸盘203;摆动气缸202安装于并联机器人201的动平台上,且真空吸盘203安装于摆动气缸202的输出轴上,真空吸盘203用于吸附物料定位机构处的板状物料。并联机构机器人的动平台上安半有两个摆动气缸202,这样可以实现同时对两片玻璃进行角度旋转。

[0061] 具体而言,摆动气缸202为90°旋转摆动气缸202,也就是说,真空吸盘203与负压装置相连接后,使真空吸盘203吸附片状物料后,摆动气缸202转动90°,使片状物料的片面由水平状态变成竖直状态。需要说明的是,该并联机器人201可以实现X轴、Y轴、Z轴三个方向的自由移动。另外,该并联机器人201可为四自由度的并联机器人201。

[0062] 该实施例可选的方案中,板状物料装夹部300包括伸缩气缸301,伸缩气缸301用于

移动料架500。

[0063] 具体而言,板状物料装夹部300还包括支撑板303、第五直线导轨304和夹紧件305;支撑板303与第五直线导轨304的导轨固定连接,伸缩气缸301的活塞杆的伸缩带动支撑板303的运动。料架500(即上下料架500子)通过夹紧件305可拆卸的安装于支撑板303上,当料架500上插满片状物料后,伸缩气缸301使支撑板303运动,以便于料架500伸出,然后松开夹紧件305以实现更换空的料架500。一个支撑板303上可以安装一个或多个料架500。

[0064] 需要说明的是,伸缩气缸301还可以由液压缸、电动缸或丝杆电机来替换。夹紧件305为现有技术,该实施例中对于其结构不再具体阐述。

[0065] 该实施例可选的方案中,上料设备还包括机架400,板状物料分片部100、板状物料取放部200和板状物料装夹部300均安装于机架400的台板上。并联机器人201安装于机架400上。其中,所述板状物料取放部位于所述物料分片部以及所述板状物料装夹部的上方。分片部支撑平台固定于台板的上表面。板状物料分片部和板状物料装夹部并排设置,其中板状物料分片部靠近机架的前侧,板状物料装夹部远离机架的前侧,即板状物料装夹部靠近机架的后侧。

[0066] 具体而言,物料存储机构的数量为两个,板状物料装夹部300的数量为多个。两个物料存储机构并排设置于机架400的台板的一侧,而板状物料装夹部300安装于机架400的台板的另一侧。

[0067] 该实施例可选的方案中,机架400还包括顶板401和铝型材框架402;顶板401安装于铝型材框架402的顶部。台板414位于顶板401的下方。

[0068] 该实施例可选的方案中,机架的底部设置有升起装置409和车轮410;升起装置能够使机架升起,以使车轮架空,这样可以实现机架位置稳定。另外当需要移动机架时,使升起装置下降,这样便可以实现通过车轮实现机架的移动。升起装置可以为液压缸,车轮可以为万向轮或带刹车的万向轮。

[0069] 实施例二

[0070] 本实施例二中的上料设备是在实施例一基础上的改进,实施例一中公开的技术内容不重复描述,实施例一公开的内容也属于本实施例二公开的内容。

[0071] 参见图8至图11所示,该实施例二中,机架400上还安装有用于供设备用电的配电箱415、用于显示数据及操作设备的触摸屏411、用于在紧急停止设备工作的急停按键412、蜂鸣器403、三色灯404、使设备停止工作的停止按键405、使设备工作的启动按键406、使设备恢复初始状态的复位按键407、用于使设备通电的电源开关408和设备控制器;触摸屏411、急停按键412、蜂鸣器403、三色灯404、停止按键405、启动按键406、复位按键407、电源开关408分别与设备控制器相连接。该设备控制器为单片机、PLC或工业计算机,通过设备控制器实现设备的总控制器;蜂鸣器403为上料设备报警时蜂鸣,操作员耳朵可听到;三色灯404用于在片状物料插架设备运行时显示绿色,片状物料插架设备停止时显示黄色,片状物料插架设备报警时显示红色,操作员眼睛可看到。

[0072] 本发明实施例一或实施例二提供的上料设备以两个板状物料装夹部300,且每个板状物料装夹部300上放置有2个空的料架500,以及片状物料为手机盖板玻璃600为例,对上料设备的工作原理进行描述:

[0073] 操作人员将4个空的料架500放入左右两个工位的板状物料装夹部300的支撑板

303上,再将两整叠玻璃放入左右两个工位的物料存储机构的上料平台101上,然后按下启动按键406,左右两个工位的物料存储机构中的顶升装置111动作,带动整叠玻璃上升至位置感应器的位置,到达后拨料装置动作,将整叠玻璃中的最上面一片推至定位治具平台118上,定位气缸再将单片玻璃进行第一方向定位,完成后拨料装置102及定位气缸回待机位,当并联机器人201取走定位治具平台118上的单片玻璃后,再进行为下一片玻璃产品的分片及定位动作,其中,Z轴微调平台121与第二XY轴微调平台104,可对单片玻璃的位置进行精密调节;接着并联机器人201带着真空吸盘203及真空吸盘203吸附的单片玻璃至机架400中的旋转位置(该旋转位是设备调试时真空吸盘203不与任何组件相干涉的位置),到达后旋转位置扣,90°旋转摆动气缸202将单片玻璃旋转90°呈竖直状态,并联机器人201再将竖直状态的玻璃插入左右的两个的板状物料装夹部300的其中一个板状物料装夹部300的两个料架500中,直至该板状物料装夹部300处的两个料架500均装满玻璃后,伸缩气缸301动作,将这个板状物料装夹部300的装满玻璃两个料架500推出,操作人员松开夹紧件305,将推出的这个工位的两个装满玻璃的料架500取出,再将两个空的料架500装上,扣上夹紧件305,再按下机架400上设置的换架按键,伸缩气缸301动作,将这个板状物料装夹部300的两个空的料架500缩回至插架位置,在更换料架500的同时,板状物料分片部100、板状物料取放部200是继续动作的,由此可以满足设备在更换空的料架500时是无须停机的,直至将两个板状物料分片部100的上料平台101上的整叠玻璃全部取完后,设备停止动作,操作人员再将两整叠玻璃两个板状物料分片部100的上料平台101上,按下启动按键406,设备继续运行插架,如上循环动作,实现手机盖板玻璃600的自动插架动作。

[0074] 实施例三

[0075] 本发明实施例三还提供了一种CNC加工设备包括实施例一或实施例二提供的上料设备。

[0076] 综上所述,本发明实施例提供的上料设备及CNC加工设备的产能可达1200PCS/H,一台上料设备即可满足多个四工位CNC加工手机盖板玻璃600的量。节约了人力、提高了产能,具有较高的经济效益。

[0077] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。在此处所提供的说明书中,说明了大量具体细节。然而,能够理解,本发明的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中,并未详细示出公知的方法、结构和技术,以便不模糊对本说明书的理解。此外,本领域的技术人员能够理解,尽管在此所述的一些实施例包括其它实施例中所包括的某些特征而不是其它特征,但是不同实施例的特征的组合意味着处于本发明的范围之内并且形成不同的实施例。例如,在下面的权利要求书中,所要求保护的实施例的任意之一都可以以任意的组合方式来使用。

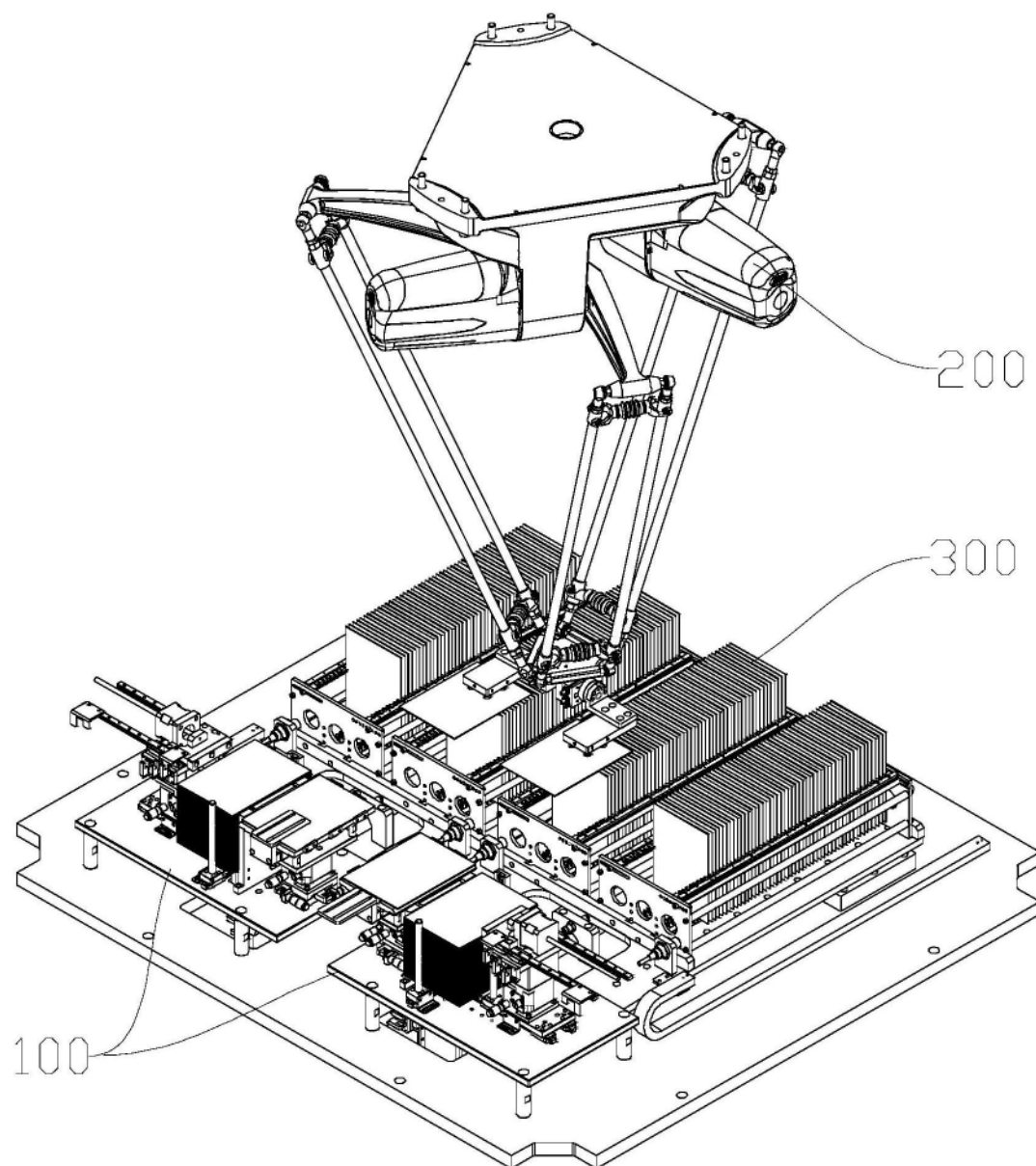


图1

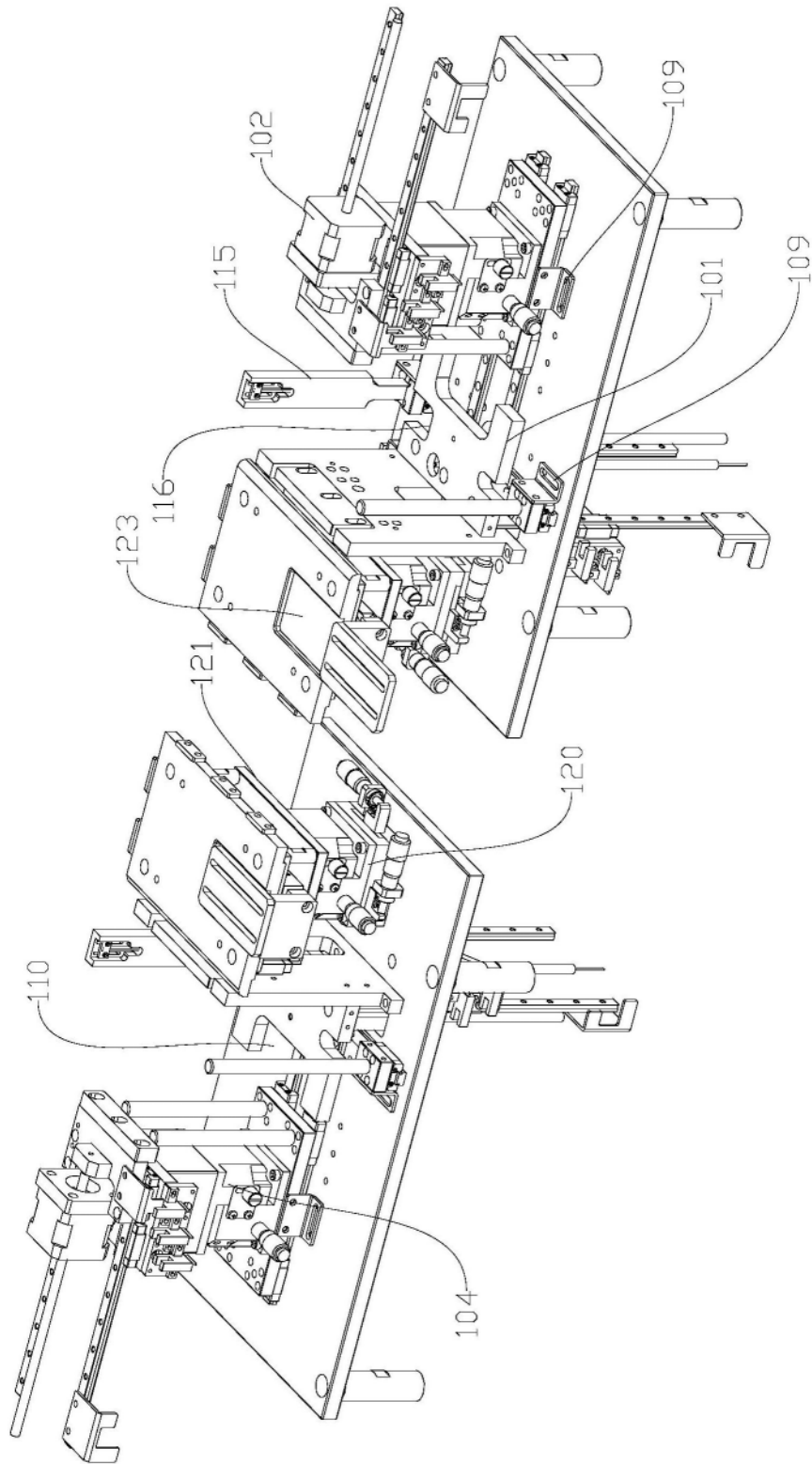


图2

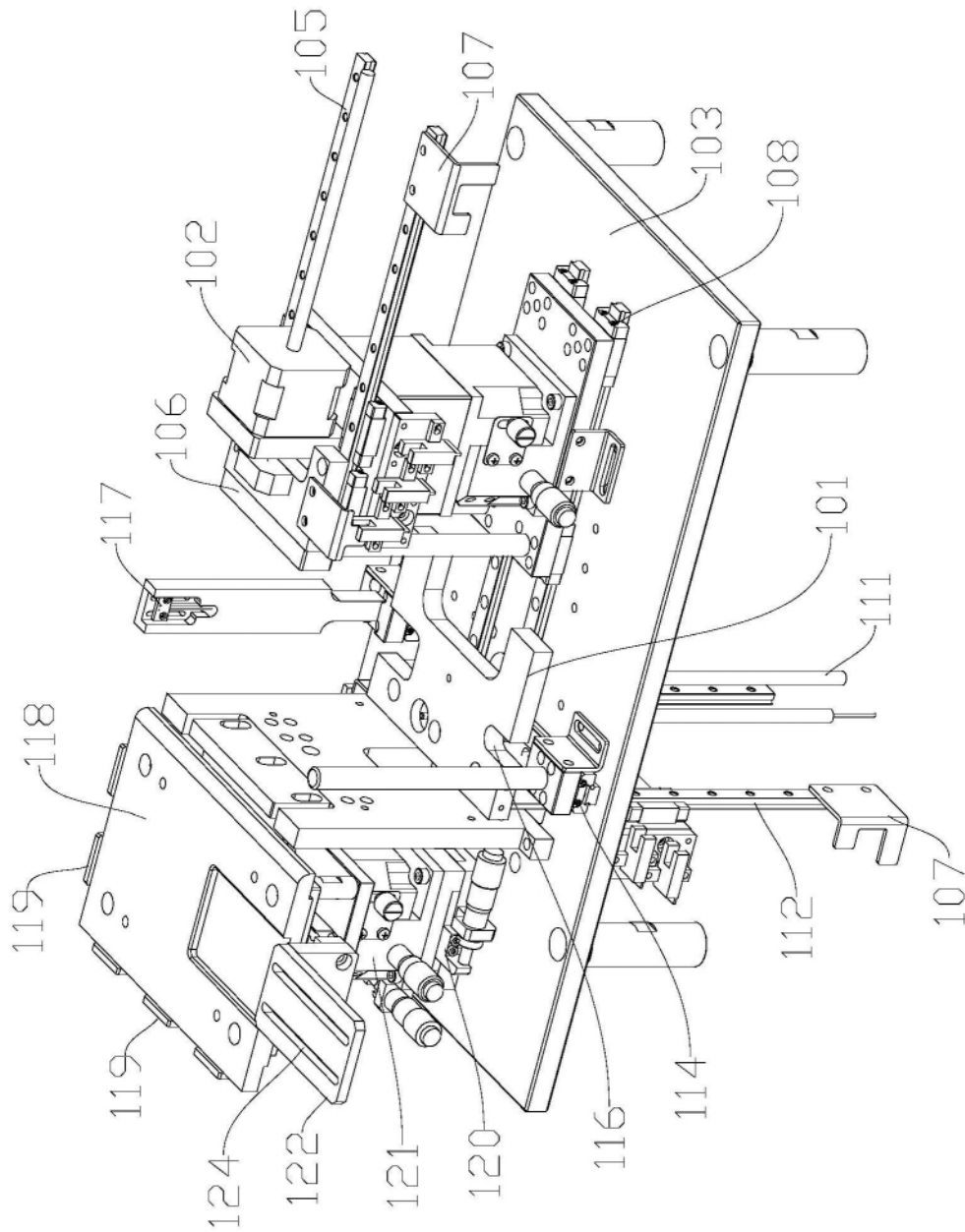


图3

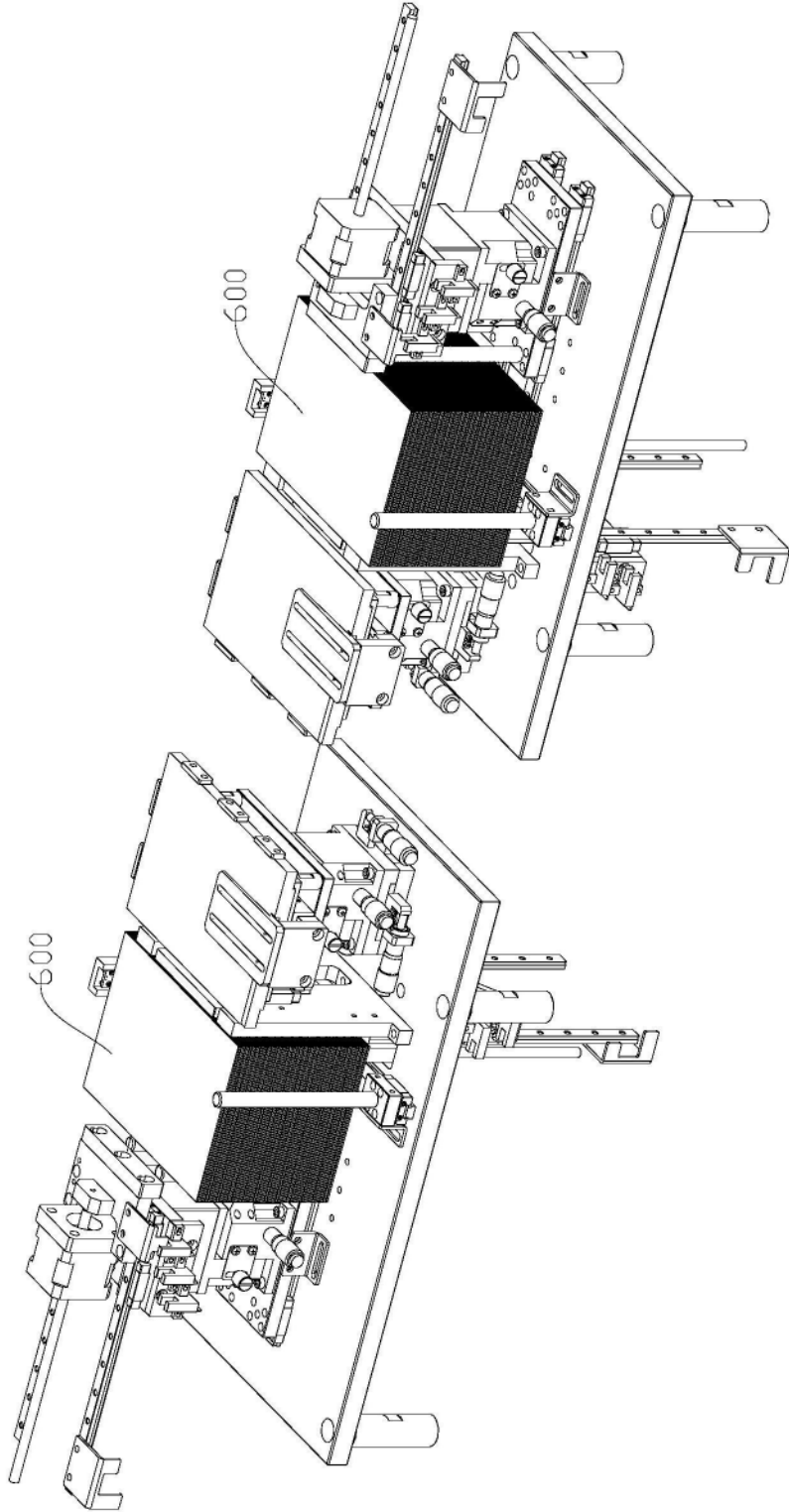


图4

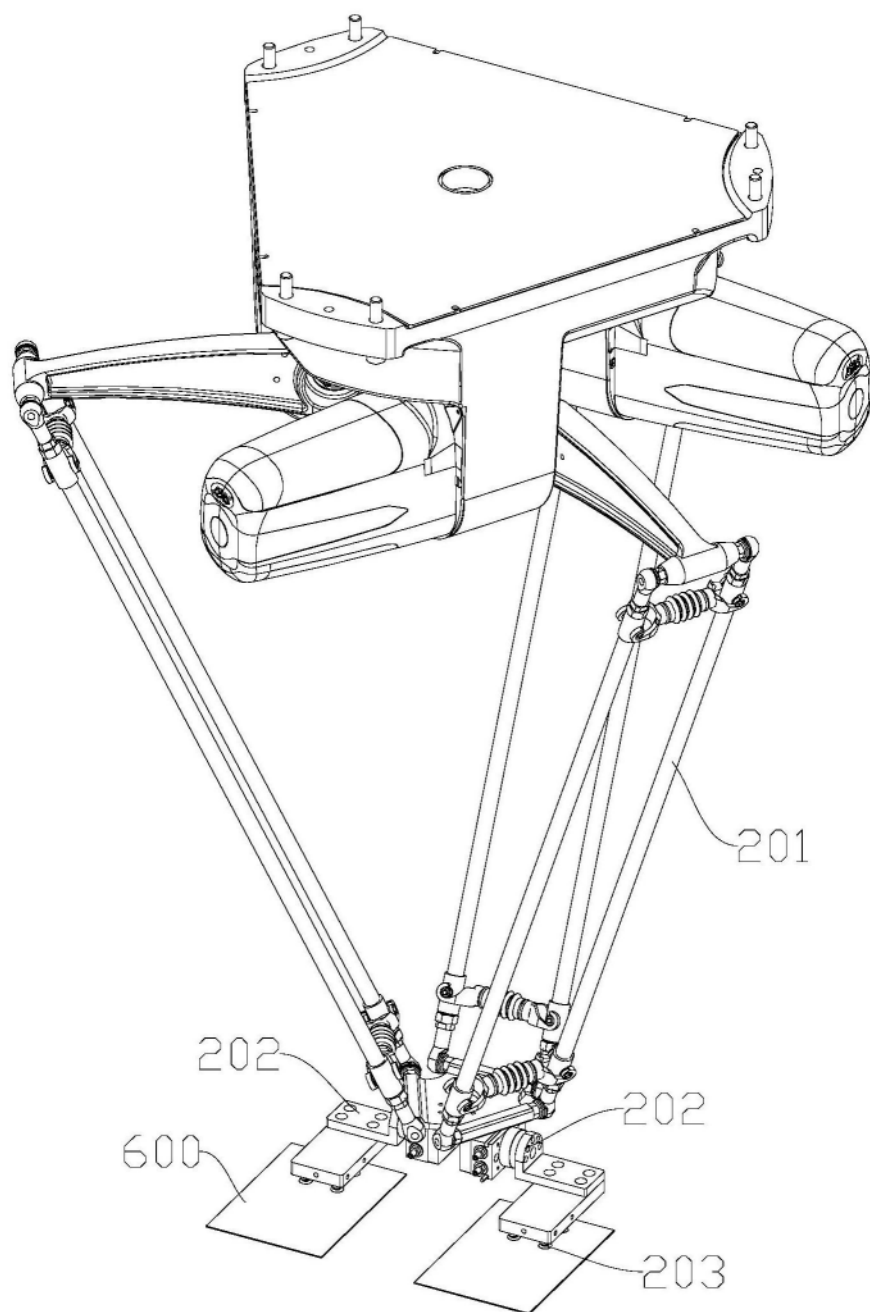


图5

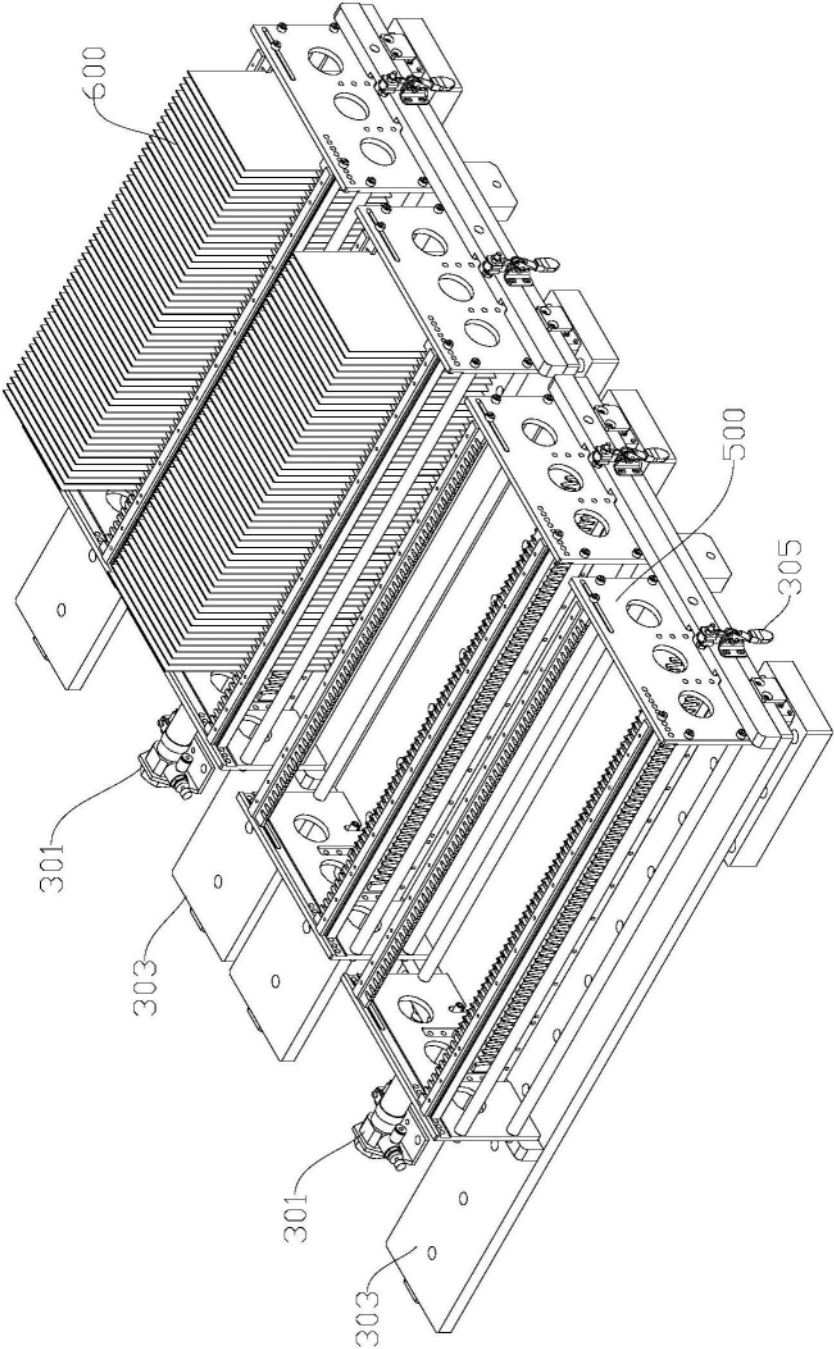


图6

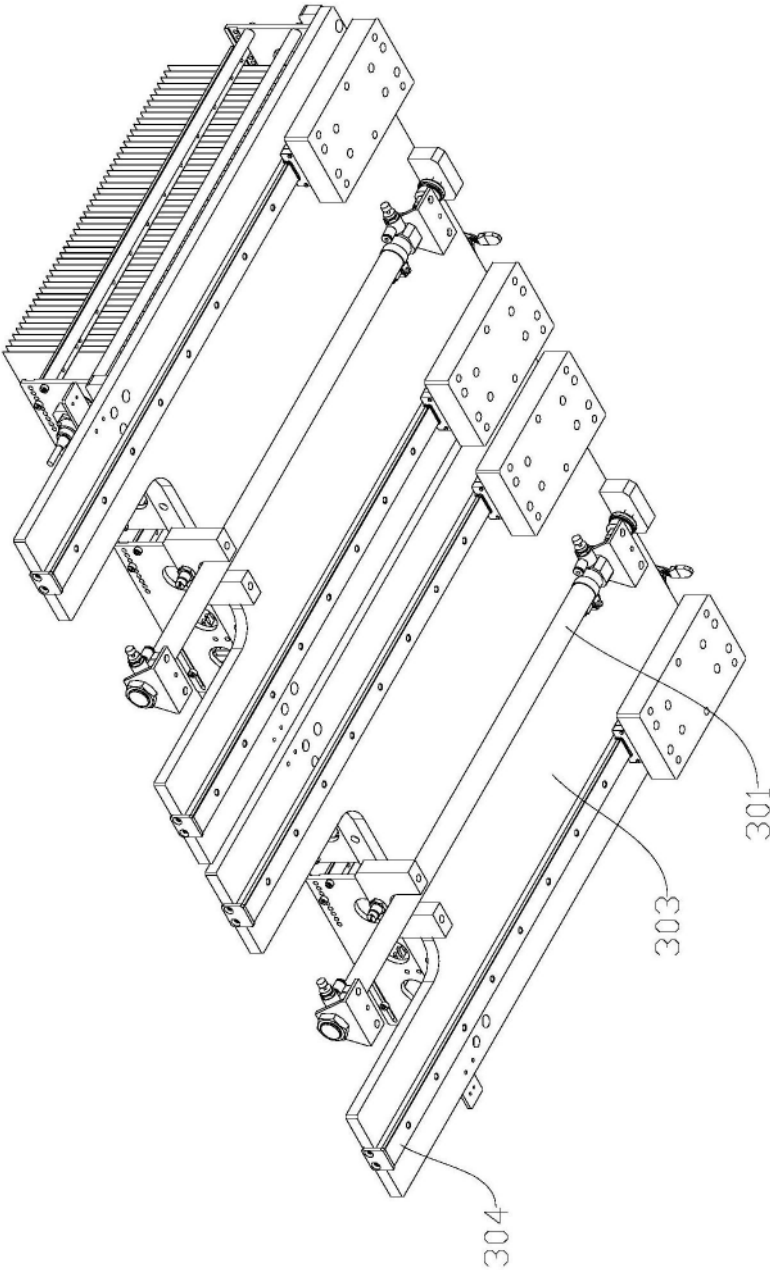


图7

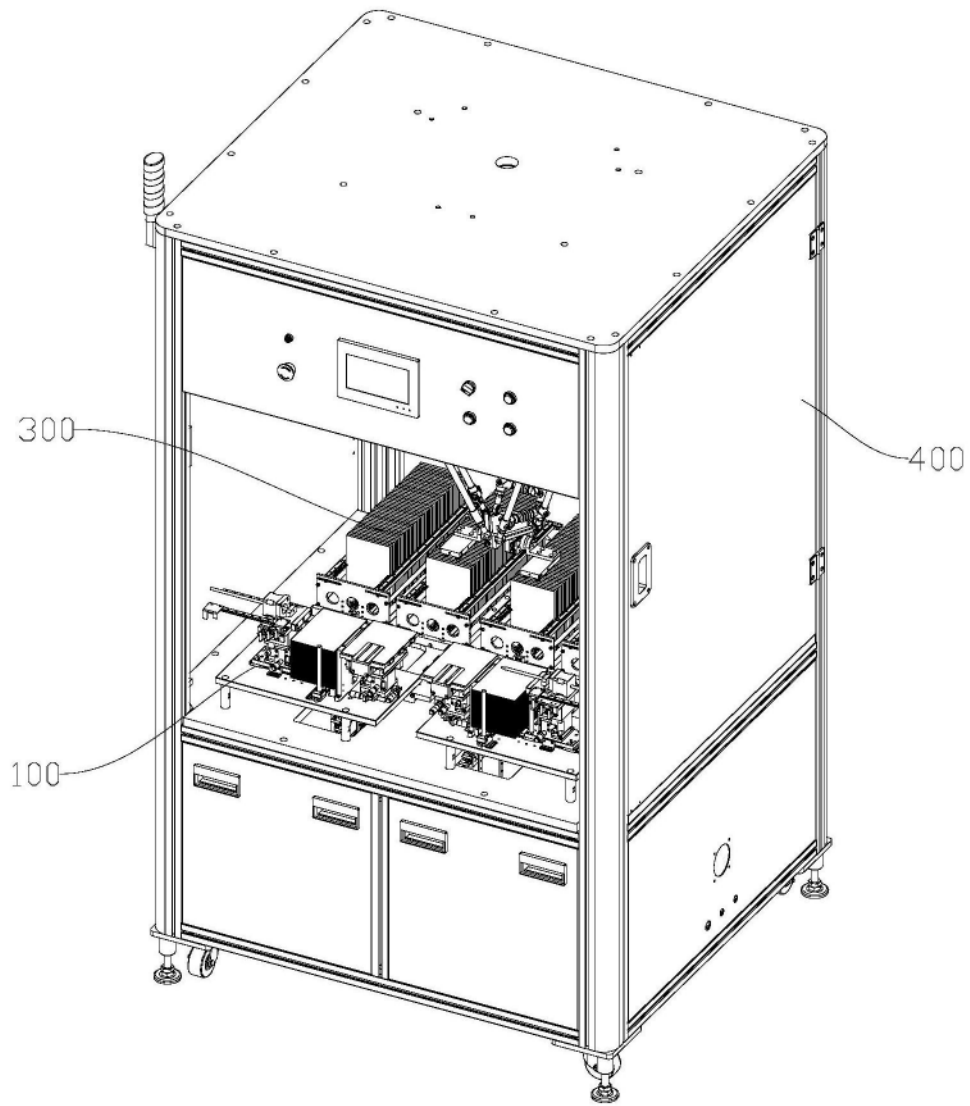


图8

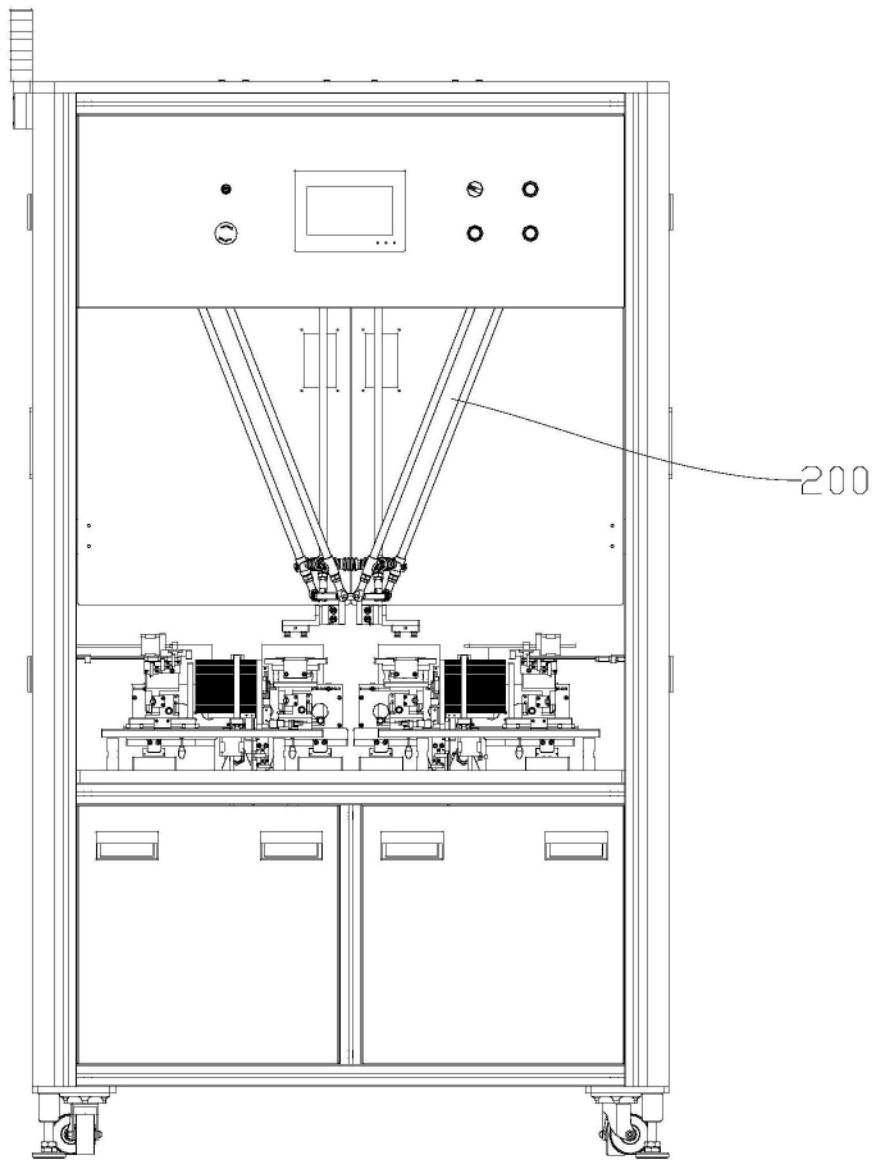


图9

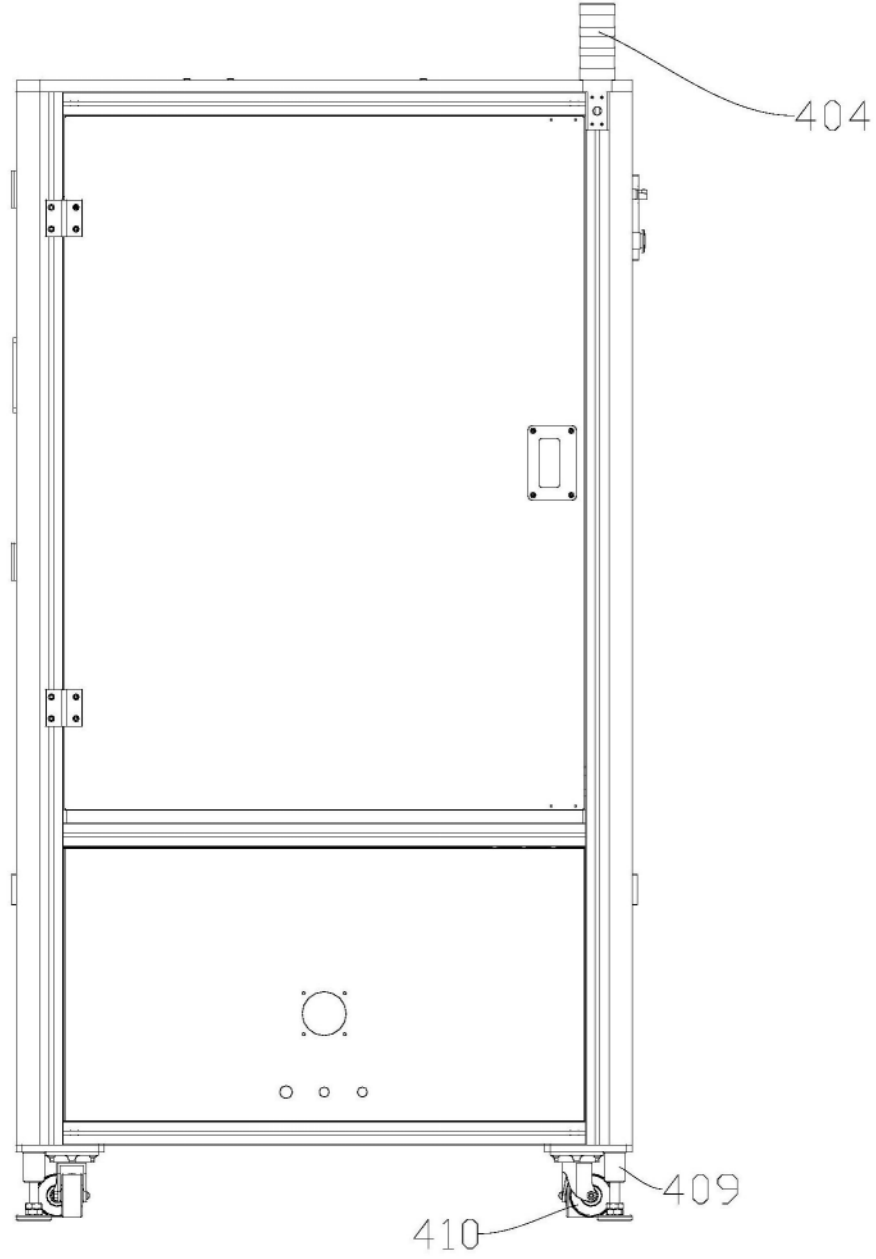


图10

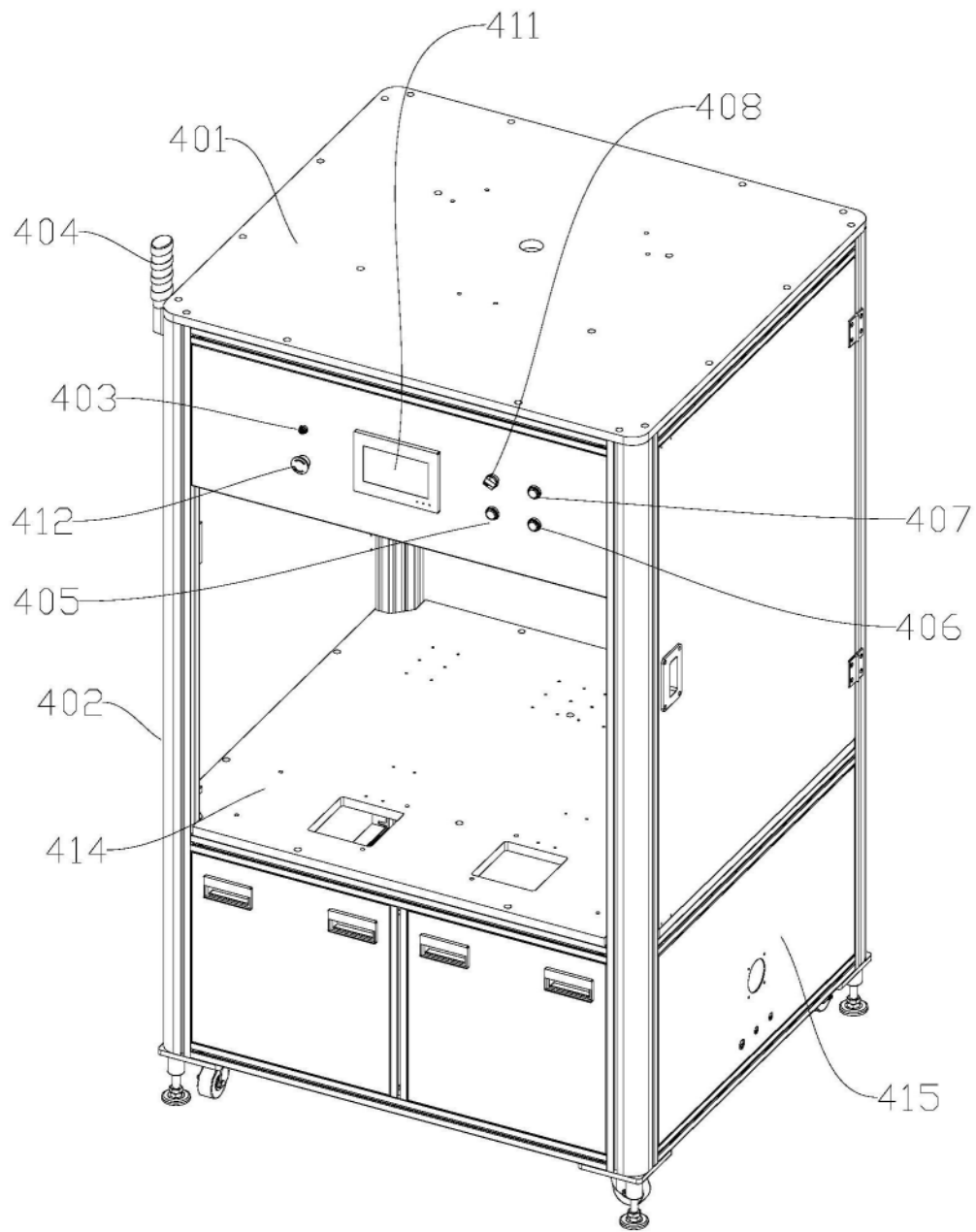


图11