(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 214449582 U
(45)授权公告日 2021.10.22

(21)申请号 202023088494.3

(22)申请日 2020.12.18

(73)专利权人 东莞市德镌精密设备有限公司
地址 523000 广东省东莞市东城街道东科路20号17栋220室

(72)发明人 邱国诚 周峻民 李浩然

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102
代理人 罗晓林 唐琴

(51)Int.Cl.
B41J 3/407(2006.01)
B41J 11/00(2006.01)

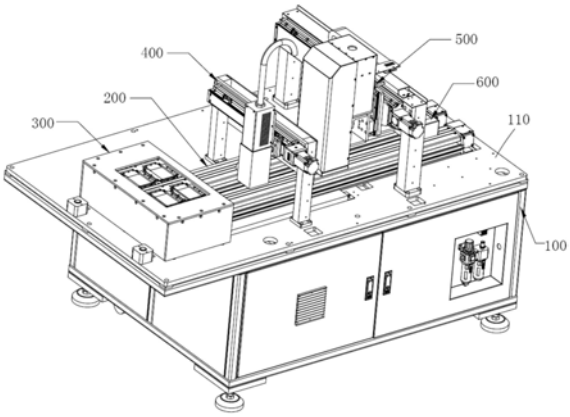
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)实用新型名称

一种自动喷印装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动喷印装置，其包括机架，机架上设置有输送机构、载具机构、等离子清洗机构、喷印机构及固化机构，载具机构设置在输送机构上，载具机构包括夹持模组，夹持模组包括X轴夹持组件及Y轴夹持组件，X轴夹持组件用于对待喷印电池的一侧面进行夹持，Y轴夹持组件用于对待喷印电池的另一侧面进行夹持。本实用新型通过在载具机构上设置夹持模组，利用夹持模组上的X轴夹持组件及Y轴夹持组件分别对待喷印电池的侧面进行夹持，然后利用输送机构带动载具机构运动，使得待喷印电池分别移送至等离子清洗机构、喷印机构及固化机构下方，进而实现对待喷印电池的清洗、喷墨及光固化操作，生产效率高，有效保证产品喷印质量。



CN 214449582 U

1.一种自动喷印装置,其特征在于:包括机架,所述机架上设置有输送机构、载具机构、等离子清洗机构、喷印机构及固化机构,所述载具机构设置在输送机构上,所述载具机构用于放置待喷印电池,所述输送机构用于将载具机构上的待喷印电池分别移送至等离子清洗机构、喷印机构及固化机构下方,所述载具机构包括夹持模组,所述夹持模组包括X轴夹持组件及Y轴夹持组件,所述X轴夹持组件用于对待喷印电池的一侧面进行夹持,所述Y轴夹持组件用于对待喷印电池的另一侧面进行夹持。

2.根据权利要求1所述的一种自动喷印装置,其特征在于:所述输送机构设置有两并行设置的输送滑轨,所述等离子清洗机构、喷印机构及固化机构沿输送滑轨方向依次进行设置,所述载具机构卡持在输送滑轨上,并沿输送滑轨方向来回运作。

3.根据权利要求2所述的一种自动喷印装置,其特征在于:所述输送滑轨上设置有滑座,所述载具机构固定在滑座上,所述滑座沿输送滑轨方向来回滑动;所述载具机构包括由多个支撑板围设而成的支撑座及设置在支撑座上的载具板,所述支撑座固定在滑座上,所述载具板用于放置待喷印电池。

4.根据权利要求3所述的一种自动喷印装置,其特征在于:所述X轴夹持组件包括第一夹持块、第一阻挡块及第一驱动装置,所述第一夹持块设置在载具板上端面,所述载具板上端面一侧设置有第一定位块,所述第一定位块与第一夹持块共同实现对待喷印电池横向侧面的夹持操作,所述第一夹持块一侧设置有第一连接板,所述第一连接板上开设有第一开槽,所述第一阻挡块固定在支撑板上,所述第一阻挡块通过第一连杆与第一连接板连接,所述第一连杆一端置于第一开槽内,所述第一连杆上套设有第一弹簧件,所述第一驱动装置用于带动第一连接板沿第一连杆方向运动。

5.根据权利要求4所述的一种自动喷印装置,其特征在于:所述第一驱动装置包括第一驱动气缸,所述第一驱动气缸一端设置有第一驱动杆,所述第一驱动杆一端连接有第一推送块,所述第一推送块上设置有第一推送凸块,所述第一推送凸块设置在第一连接板一侧,所述支撑座上设置有第一滑轨,所述第一推送块卡持在第一滑轨上,所述第一驱动气缸带动第一驱动杆来回运动。

6.根据权利要求3所述的一种自动喷印装置,其特征在于:所述Y轴夹持组件包括第二夹持块、第二阻挡块及第二驱动装置,所述第二夹持块设置在载具板上端面,所述载具板上端面一侧设置有第二定位块,所述第二定位块与第二夹持块共同实现对待喷印电池纵向侧面的夹持操作,所述第二夹持块一侧设置有第二连接板,所述第二连接板上开设有第二开槽,所述第二阻挡块固定在支撑板上,所述第二阻挡块通过第二连杆与第二连接板连接,所述第二连杆一端置于第二开槽内,所述第二连杆上套设有第二弹簧件,所述第二驱动装置用于带动第二连接板沿第二连杆方向运动。

7.根据权利要求6所述的一种自动喷印装置,其特征在于:所述第二驱动装置包括第二驱动气缸,所述第二驱动气缸一端设置有第二驱动杆,所述第二驱动杆一端连接有第二推送块,所述第二推送块上设置有第二推送凸块,所述第二推送凸块设置在第二连接板一侧,所述支撑座上设置有第二滑轨,所述第二推送块卡持在第二滑轨上,所述第二驱动气缸带动第二驱动杆来回运动。

8.根据权利要求1所述的一种自动喷印装置,其特征在于:所述载具板上开设有穿口,所述载具板下端面设置有光电感应器,所述光电感应器匹配穿口设置。

9.根据权利要求1或2所述的一种自动喷印装置,其特征在于:所述等离子清洗机构包括第一支架,所述第一支架固定在机架上,所述第一支架上横向设置有第一横杆,所述第一横杆上设置有第一导向轨,所述第一导向轨上卡持有第一固定座,所述第一固定座上设置有等离子清洗机,所述等离子清洗机底端部设置有排气罩,所述排气罩一侧连接有排气管,用于与外部抽气装置连接。

10.根据权利要求1或2所述的一种自动喷印装置,其特征在于:所述喷印机构包括第二支架,所述第二支架横向设置有第二横杆,所述第二横杆上设置有第二导向轨,所述第二导向轨上卡持有第二固定座,所述第二固定座上设置有喷印机,所述固化机构设置在喷印机一侧,所述固化机构包括UV固化灯及防护罩,所述防护罩罩设在UV固化灯周侧。

一种自动喷印装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电池生产设备技术领域，尤其是涉及一种自动喷印装置。

背景技术

[0002] 随着数码产品如手机、笔记本电脑等产品的广泛使用，电池的需求量也越来越大，电池的生产过程复杂，包括喷印等多项操作工序。电池喷印即为在电池封装结构的表面喷印条形码、商标等产品标识。

[0003] 目前，采用传统的喷印方式需投入大量的人力，而且人工效率低，人工喷印精度也较低，而且对电池喷印的位子会产生差别，不利于产品的制造效率及美观性。

实用新型内容

[0004] 基于此，本实用新型的目的在于提供一种生产效率高、保证产品喷印质量的自动喷印装置。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型公开了一种自动喷印装置，其包括机架，所述机架上设置有输送机构、载具机构、等离子清洗机构、喷印机构及固化机构，所述载具机构设置在输送机构上，所述载具机构用于放置待喷印电池，所述输送机构用于将载具机构上的待喷印电池分别移送至等离子清洗机构、喷印机构及固化机构下方，所述载具机构包括夹持模组，所述夹持模组包括X轴夹持组件及Y轴夹持组件，所述X轴夹持组件用于对待喷印电池的一侧面进行夹持，所述Y轴夹持组件用于对待喷印电池的另一侧面进行夹持。

[0006] 在其中一个实施例中，所述输送机构设置有两并行设置的输送滑轨，所述等离子清洗机构、喷印机构及固化机构沿输送滑轨方向依次进行设置，所述载具机构卡持在输送滑轨上，并沿输送滑轨方向来回运作。

[0007] 在其中一个实施例中，所述输送滑轨上设置有滑座，所述载具机构固定在滑座上，所述滑座沿输送滑轨方向来回滑动；所述载具机构包括由多个支撑板围设而成的支撑座及设置在支撑座上的载具板，所述支撑座固定在滑座上，所述载具板用于放置待喷印电池。

[0008] 在其中一个实施例中，所述X轴夹持组件包括第一夹持块、第一阻挡块及第一驱动装置，所述第一夹持块设置在载具板上端面，所述载具板上端面一侧设置有第一定位块，所述第一定位块与第一夹持块共同实现对待喷印电池横向侧面的夹持操作，所述第一夹持块一侧设置有第一连接板，所述第一连接板上开设有第一开槽，所述第一阻挡块固定在支撑板上，所述第一阻挡块通过第一连杆与第一连接板连接，所述第一连杆一端置于第一开槽内，所述第一连杆上套设有第一弹簧件，所述第一驱动装置用于带动第一连接板沿第一连杆方向运动。

[0009] 在其中一个实施例中，所述第一驱动装置包括第一驱动气缸，所述第一驱动气缸一端设置有第一驱动杆，所述第一驱动杆一端连接有第一推送块，所述第一推送块上设置有第一推送凸块，所述第一推送凸块设置在第一连接板一侧，所述支撑座上设置有第一滑轨，所述第一推送块卡持在第一滑轨上，所述第一驱动气缸带动第一驱动杆来回运动。

[0010] 在其中一个实施例中，所述Y轴夹持组件包括第二夹持块、第二阻挡块及第二驱动装置，所述第二夹持块设置在载具板上端面，所述载具板上端面一侧设置有第二定位块，所述第二定位块与第二夹持块共同实现对待喷印电池纵向侧面的夹持操作，所述第二夹持块一侧设置有第二连接板，所述第二连接板上开设有第二开槽，所述第二阻挡块固定在支撑板上，所述第二阻挡块通过第二连杆与第二连接板连接，所述第二连杆一端置于第二开槽内，所述第二连杆上套设有第二弹簧件，所述第二驱动装置用于带动第二连接板沿第二连杆方向运动。

[0011] 在其中一个实施例中，所述第二驱动装置包括第二驱动气缸，所述第二驱动气缸一端设置有第二驱动杆，所述第二驱动杆一端连接有第二推送块，所述第二推送块上设置有第二推送凸块，所述第二推送凸块设置在第二连接板一侧，所述支撑座上设置有第二滑轨，所述第二推送块卡持在第二滑轨上，所述第二驱动气缸带动第二驱动杆来回运动。

[0012] 在其中一个实施例中，所述载具板上开设有穿口，所述载具板下端面设置有光电感应器，所述光电感应器匹配穿口设置。

[0013] 在其中一个实施例中，所述等离子清洗机构包括第一支架，所述第一支架固定在机架上，所述第一支架上横向设置有第一横杆，所述第一横杆上设置有第一导向轨，所述第一导向轨上卡持有第一固定座，所述第一固定座上设置有等离子清洗机，所述等离子清洗机底端部设置有排气罩，所述排气罩一侧连接有排气管，用于与外部抽气装置连接。

[0014] 在其中一个实施例中，所述喷印机构包括第二支架，所述第二支架横向设置有第二横杆，所述第二横杆上设置有第二导向轨，所述第二导向轨上卡持有第二固定座，所述第二固定座上设置有喷印机，所述固化机构设置在喷印机一侧，所述固化机构包括UV固化灯及防护罩，所述防护罩罩设在UV固化灯周侧。

[0015] 综上所述，本实用新型一种自动喷印装置通过在载具机构上设置夹持模组，利用夹持模组上的X轴夹持组件及Y轴夹持组件分别对待喷印电池的侧面进行夹持，然后利用输送机构带动载具机构运动，使得待喷印电池分别移送至等离子清洗机构、喷印机构及固化机构下方，进而实现对待喷印电池的清洗、喷墨及光固化操作，生产效率高，有效保证产品喷印质量。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型一种自动喷印装置的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型一种自动喷印装置另一视角的结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型输送机构与载具机构的结构组合图；

[0019] 图4为本实用新型载具机构的结构示意图；

[0020] 图5为本实用新型载具机构隐藏载具板后的结构示意图；

[0021] 图6为本实用新型载具机构隐藏部分支撑板及Y轴夹持组件后的结构示意图；

[0022] 图7为本实用新型载具机构隐藏部分支撑板及X轴夹持组件后的结构示意图；

[0023] 图8为本实用新型等离子清洗机构的结构示意图；

[0024] 图9为本实用新型喷印机构与固化机构的结构组合图。

具体实施方式

[0025] 下面将结合附图对本实用新型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，都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 在本实用新型的描述中，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，因此不能理解为对本实用新型的限制。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。

[0027] 在本实用新型的描述中，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，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 如图1至图9所示，本实用新型一种自动喷印装置包括机架100，所述机架 100上设置有输送机构200、载具机构300、等离子清洗机构400、喷印机构500 及固化机构600；具体地，所述机架100上设置有工作台110，所述输送机构200、等离子清洗机构400、喷印机构500及固化机构600分别依次设置在工作台110 上，所述载具机构300设置在输送机构200上，所述载具机构300用于放置待喷印电池700，所述输送机构200用于将载具机构300上的待喷印电池700分别移送至等离子清洗机构400、喷印机构500及固化机构600下方进行加工处理。

[0029] 所述输送机构200设置有两并行设置的输送滑轨210，所述等离子清洗机构400、喷印机构500及固化机构600沿输送滑轨210方向依次进行设置，所述载具机构300卡持在输送滑轨210上，并沿输送滑轨210方向来回运作，进而使得载具机构300上的待喷印电池700沿输送滑轨210方向分别移送至等离子清洗机构400、喷印机构500及固化机构600下方进行加工处理；其中，所述输送机构200为伺服滑台构造。

[0030] 所述输送滑轨210上设置有滑座220，所述载具机构300固定在滑座220上，所述滑座220沿输送滑轨210方向来回滑动，进而带动在载具机构300沿输送滑轨210方向来回滑动；所述载具机构300包括由多个支撑板311围设而成的支撑座310及设置在支撑座310上的载具板320，所述支撑座310固定在滑座 220上，所述载具板320用于放置待喷印电池700。

[0031] 所述载具机构300还包括夹持模组330，所述夹持模组330用于将载具板 320上的待喷印电池700进行夹持定位操作，使得载具机构300随着输送滑轨 210运作时待喷印电池700不会产生偏移，从而避免后续喷印操作的错位问题。

[0032] 所述夹持模组330包括X轴夹持组件331及Y轴夹持组件332，所述X轴夹持组件331用于对待喷印电池700的横向侧面进行夹持，所述Y轴夹持组件 332用于对待喷印电池700的纵向侧面进行夹持，所述X轴夹持组件331包括第一夹持块3311、第一阻挡块3312及第一驱动装置3313，所述第一夹持块3311 设置在载具板320上端面，所述载具板320上端面一侧设置有第一定位块340，所述第一定位块340与第一夹持块3311共同实现对待喷印电池700横向侧面的夹持操作，所述第一夹持块3311一侧设置有第一连接板3314，所述第一连接板

3314上开设有第一开槽，所述第一阻挡块3312固定在支撑板311上，所述第一阻挡块3312通过第一连杆3315与第一连接板3314连接，所述第一连杆3315 一端置于第一开槽内，所述第一连杆3315上套设有第一弹簧件，所述第一弹簧件处于压缩状态，从而保证持续对第一连接板3314施力，进而使得第一夹持块 3311能持续对待喷印电池700侧面施力，保证对待喷印电池700的稳固夹持效果。

[0033] 所述第一驱动装置3313用于带动第一连接板3314沿第一连杆3315方向运动，从而使得第一夹持块3311能夹紧或松开待喷印电池700；具体地，所述第一驱动装置3313包括第一驱动气缸33131，所述第一驱动气缸33131一端设置有第一驱动杆33132，所述第一驱动杆33132一端连接有第一推送块33133，所述第一推送块33133上设置有第一推送凸块33134，所述第一推送凸块33134设置在第一连接板3314一侧，所述支撑座310上设置有第一滑轨312，所述第一推送块33133卡持在第一滑轨312上，所述第一驱动气缸33131带动第一驱动杆33132来回运动，进而使得第一推送块33133沿第一滑轨312方向来回滑动，从而使得第一连接板3314在第一推送凸块33134的作用下沿第一连杆3315方向来回运动，当第一推送凸块33134对第一连接板3314施力时，第一连接板3314 朝向第一阻挡块3312方向运动并对第一弹簧件施力，第一弹簧件进一步压缩，第一夹持块3311远离第一定位块340，方便放入或取出待喷印电池700。

[0034] 在其中一个实施例中，所述支撑座310上的载具板320数量为两个，所述第一推送凸块33134的数量为两个，通过第一驱动装置3313能同时带动两个载具板320一侧的第一夹持块3311运动，同步实现两个载具板320上的待喷印电池700的取放操作。

[0035] 所述Y轴夹持组件332包括第二夹持块3321、第二阻挡块3322及第二驱动装置3323，所述第二夹持块3321设置在载具板320上端面，所述载具板320 上端面一侧设置有第二定位块350，所述第二定位块350与第二夹持块3321共同实现对待喷印电池700纵向侧面的夹持操作，所述第二夹持块3321一侧设置有第二连接板3324，所述第二连接板3324上开设有第二开槽，所述第二阻挡块 3322固定在支撑板311上，所述第二阻挡块3322通过第二连杆3325与第二连接板3324连接，所述第二连杆3325一端置于第二开槽内，所述第二连杆3325 上套设有第二弹簧件，所述第二弹簧件处于压缩状态，从而保证持续对第二连接板3324施力，进而使得第二夹持块3321能持续对待喷印电池700侧面施力，保证对待喷印电池700的稳固夹持效果。

[0036] 所述第二驱动装置3323用于带动第二连接板3324沿第二连杆3325方向运动，从而使得第二夹持块3321能夹紧或松开待喷印电池700；具体地，所述第二驱动装置3323包括第二驱动气缸33231，所述第二驱动气缸33231一端设置有第二驱动杆33232，所述第二驱动杆33232一端连接有第二推送块33233，所述第二推送块33233上设置有第二推送凸块33234，所述第二推送凸块33234设置在第二连接板3324一侧，所述支撑座310上设置有第二滑轨313，所述第二推送块33233卡持在第二滑轨313上，所述第二驱动气缸33231带动第二驱动杆33232来回运动，进而使得第二推送块33233沿第二滑轨313方向来回滑动，从而使得第二连接板3324在第二推送凸块33234的作用下沿第二连杆3325方向来回运动，当第二推送凸块33234对第二连接板3324施力时，第二连接板3324 朝向第二阻挡块3322方向运动并对第二弹簧件施力，第二弹簧件进一步压缩，第二夹持块3321远离第二定位块350，方便放入或取出待喷印电池700。

[0037] 在其中一个实施例中，所述支撑座310上的载具板320数量为两个，所述第二推送凸块33234的数量为两个，通过第二驱动装置3323能同时带动两个载具板320一侧的第二夹持块3321运动，同步实现两个载具板320上的待喷印电池700的取放操作。

[0038] 在其中一个实施例中，所述载具板320上开设有穿口321，所述载具板320 下端面设置有光电感应器360，所述光电感应器360匹配穿口321设置，用于感应载具板320上是否存在待喷印电池700，进而控制第一驱动装置3313及第二驱动装置3323的工作状态；具体地，初始状态下，第一驱动装置3313及第二驱动装置3323分别带动第一连接板3314及第二连接板3324朝向第一阻挡块 3312及第二阻挡块3322运动至一预设位置，当光电感应器360感应到载具板 320上存在待喷印电池700后，第一驱动装置3313的第一驱动气缸33131及第二驱动装置3323的第二驱动气缸33231分别慢慢回缩，直至第一推送凸块33134 与第一连接板3314脱离，第二推送凸块33234与第二连接板3324脱离，利用第一弹簧件及第二弹簧件的回复力分别持续对第一连接块及第二连接块施力，从而使得第一夹持块3311与第二夹持块3321持续对待喷印电池700施力，共同完成对待喷印电池700的夹持固定操作。

[0039] 所述等离子清洗机构400包括第一支架410，所述第一支架410固定在机架 100上，所述第一支架410上横向设置有第一横杆420，所述第一横杆420上设置有第一导向轨430，所述第一导向轨430上卡持有第一固定座440，所述第一固定座440上设置有等离子清洗机450，所述等离子清洗机450沿的第一导向轨430方向来回运动，从而实现对两输送滑轨210上的待喷印电池700表面的清洗操作，以保证待喷印电池700表面没有灰尘，提高后续喷印的效果。

[0040] 在其中一个实施例中，所述等离子清洗机450底端部设置有排气罩460，所述排气罩460一侧连接有排气管470，用于与外部抽气装置连接，外部抽气装置通过排气管470对等离子清洗机450产生的气体抽离，防止等离子清洗机450 产生的气体对操作人员造成影响。

[0041] 所述喷印机构500包括第二支架510，所述第二支架510横向设置有第二横杆520，所述第二横杆520上设置有第二导向轨530，所述第二导向轨530上卡持有第二固定座540，所述第二固定座540上设置有喷印机550，所述喷印机550 沿第二导向轨530方向来回运动，从而实现对两输送滑轨210上的待喷印电池 700的喷印操作。

[0042] 所述固化机构600设置在喷印机550一侧，具体地，所述第二固定座540 底端部一侧连接有连接板560，所述固化机构600固定设置在连接板560上，所述固化机构600随着第二固定座540的运动而与喷印机550同步运动，用于对喷印机550喷印的待喷印电池700上的油墨进行UV光固化操作，使得喷印机 550在电池表面喷印的油墨稳稳附着在电池表面。

[0043] 在其中一个实施例中，所述固化机构600包括UV固化灯610及防护罩620，所述防护罩620罩设在UV固化灯610周侧，所述防护罩620为非透光设置，从而避免UV固化灯610发出的光线对喷印机550上的喷印头造成影响，防止喷印头正在喷出的油墨固化而损坏喷印头。

[0044] 本实用新型具体工作时，将待喷印电池700分别放置在载具板320上，通过第一驱动装置3313及第二驱动装置3323的运动，使得第一推送凸块33134 与第一连接板5603314脱离，第二推送凸块33234与第二连接板5603324脱离，利用第一弹簧件的作用使得第一夹持块3311对待喷印电池700的X轴侧面进行夹持，利用第二弹簧件的作用使得第二夹持块3321对待喷印电池700的Y轴侧面进行夹持，然后通过输送机构200带动载具板320分别移送至等离子清洗机构400、喷印机构500及固化机构600下方，进而实现对待喷印电池700的清

洗、喷墨及光固化操作，生产效率高，有效保证产品喷印质量。

[0045] 综上所述，本实用新型一种自动喷印装置通过在载具机构300上设置夹持模组330，利用夹持模组330上的X轴夹持组件331及Y轴夹持组件332分别对待喷印电池700的侧面进行夹持，然后利用输送机构200带动载具机构300 运动，使得待喷印电池700分别移送至等离子清洗机构400、喷印机构500及固化机构600下方，进而实现对待喷印电池700的清洗、喷墨及光固化操作，生产效率高，有效保证产品喷印质量。

[0046] 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本实用新型专利范围的限制。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。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

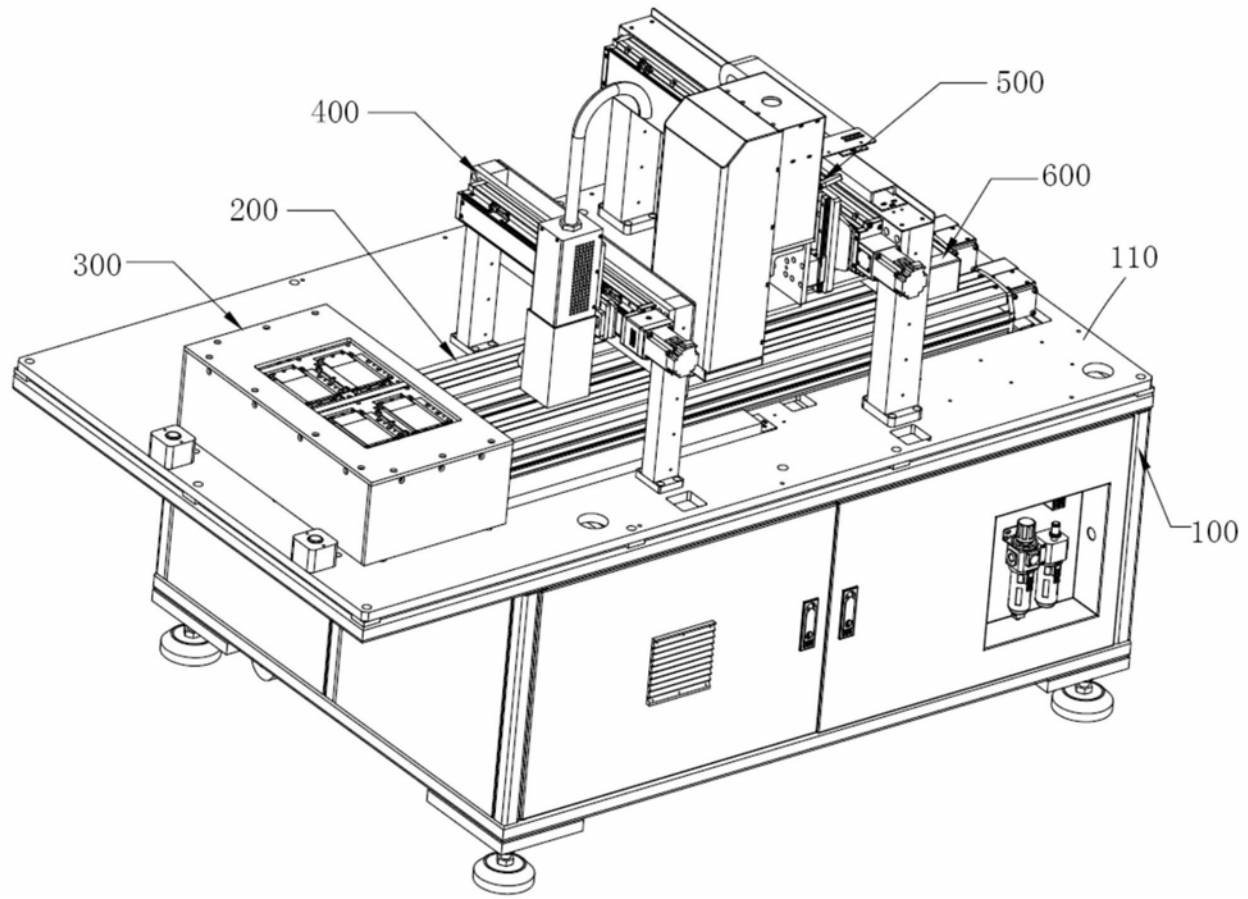


图1

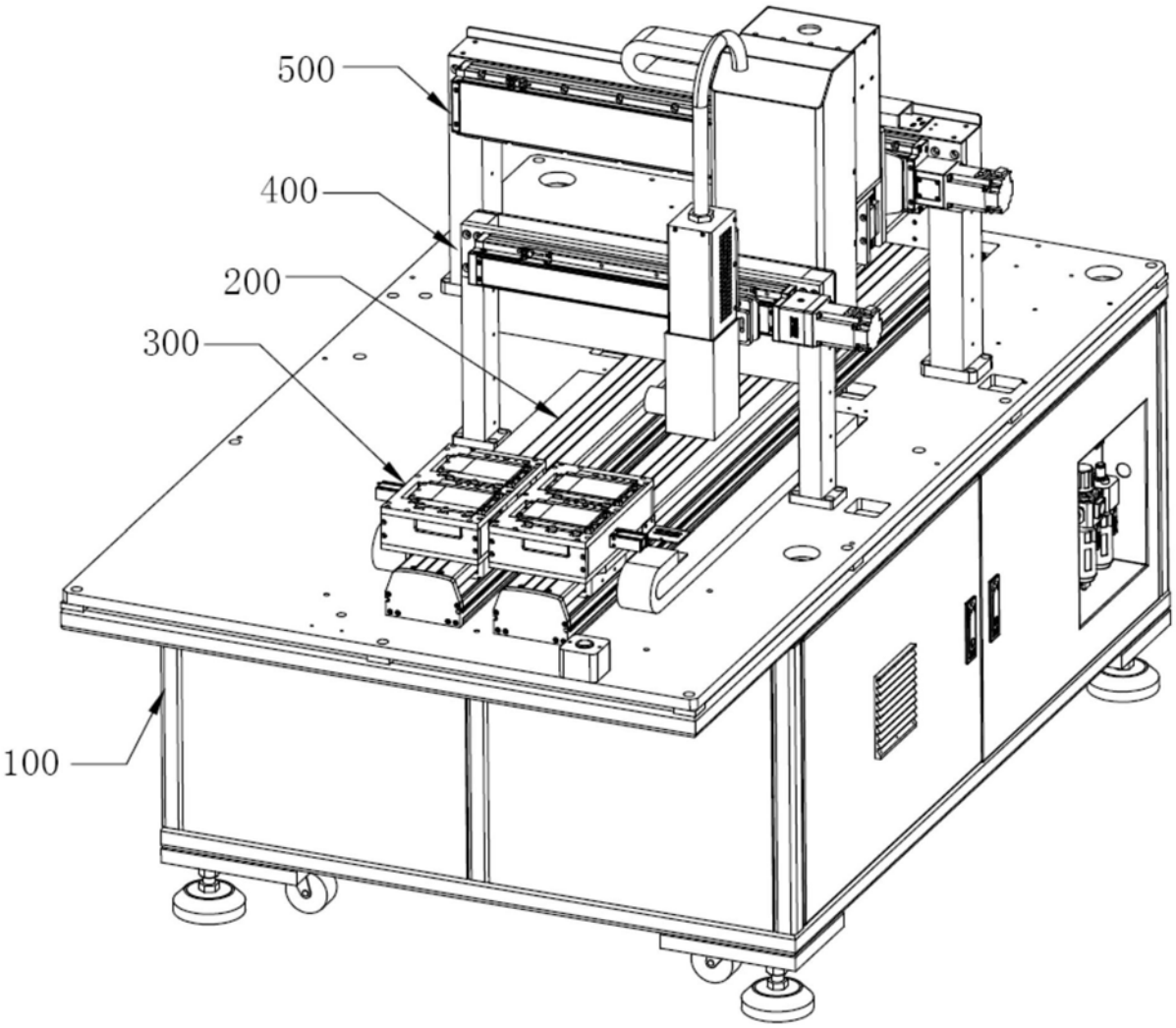


图2

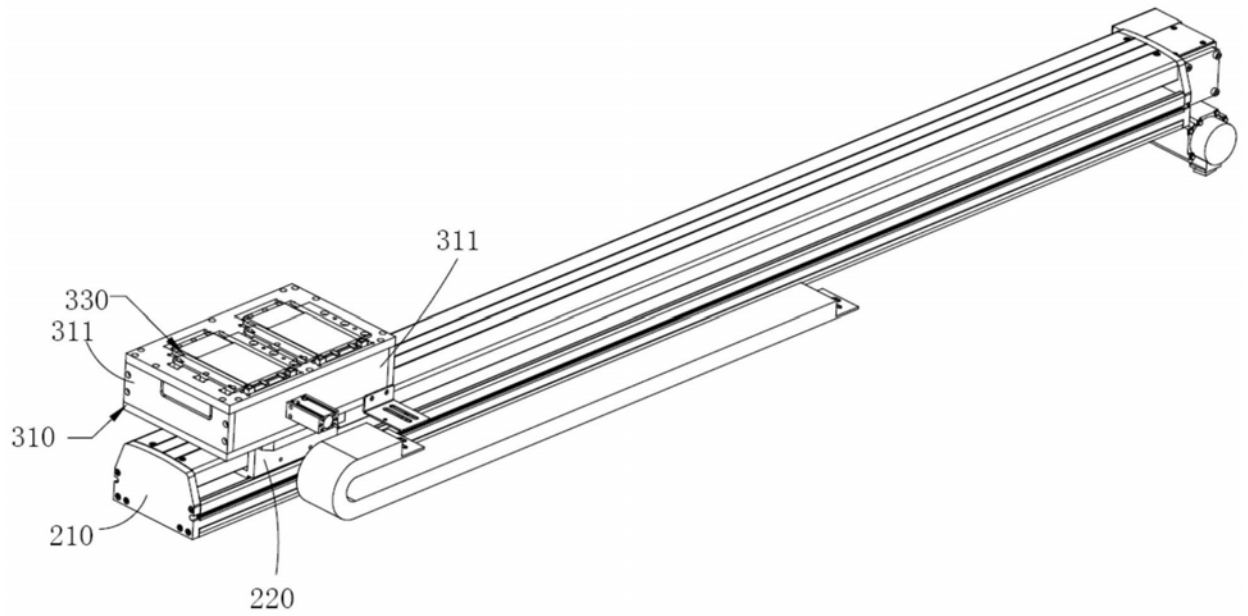


图3

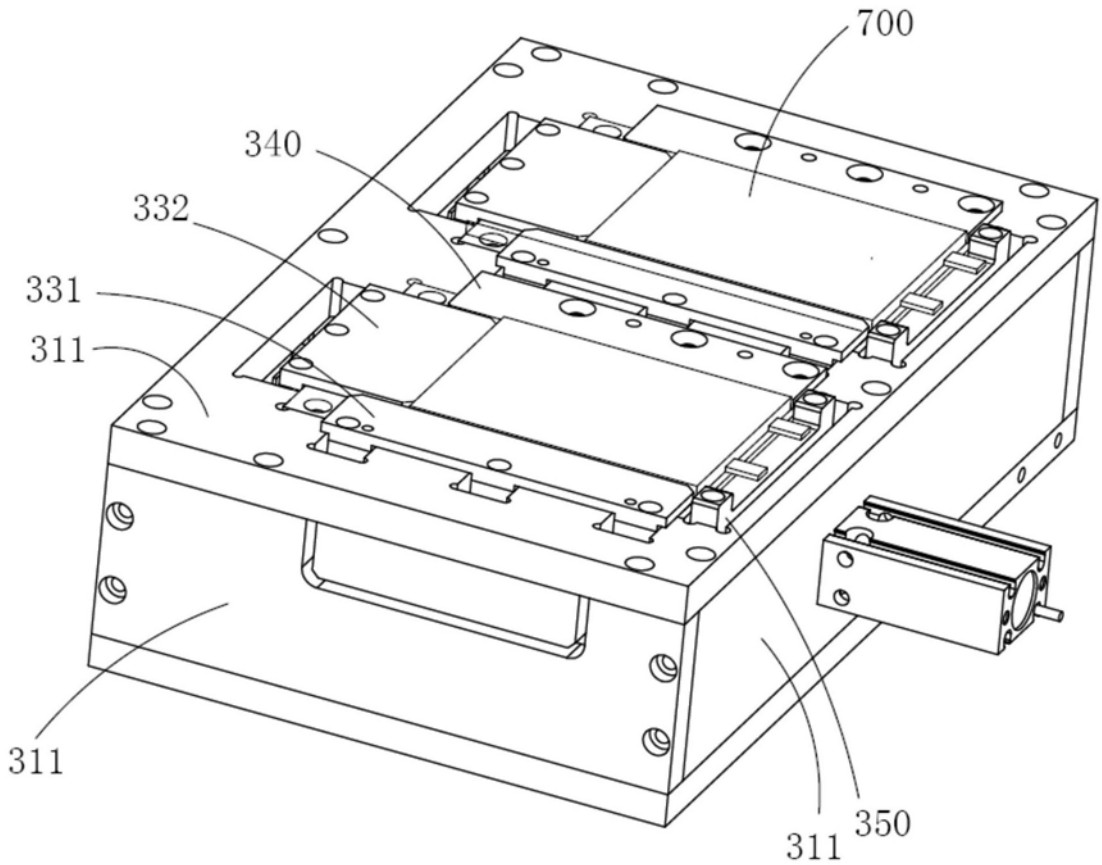


图4

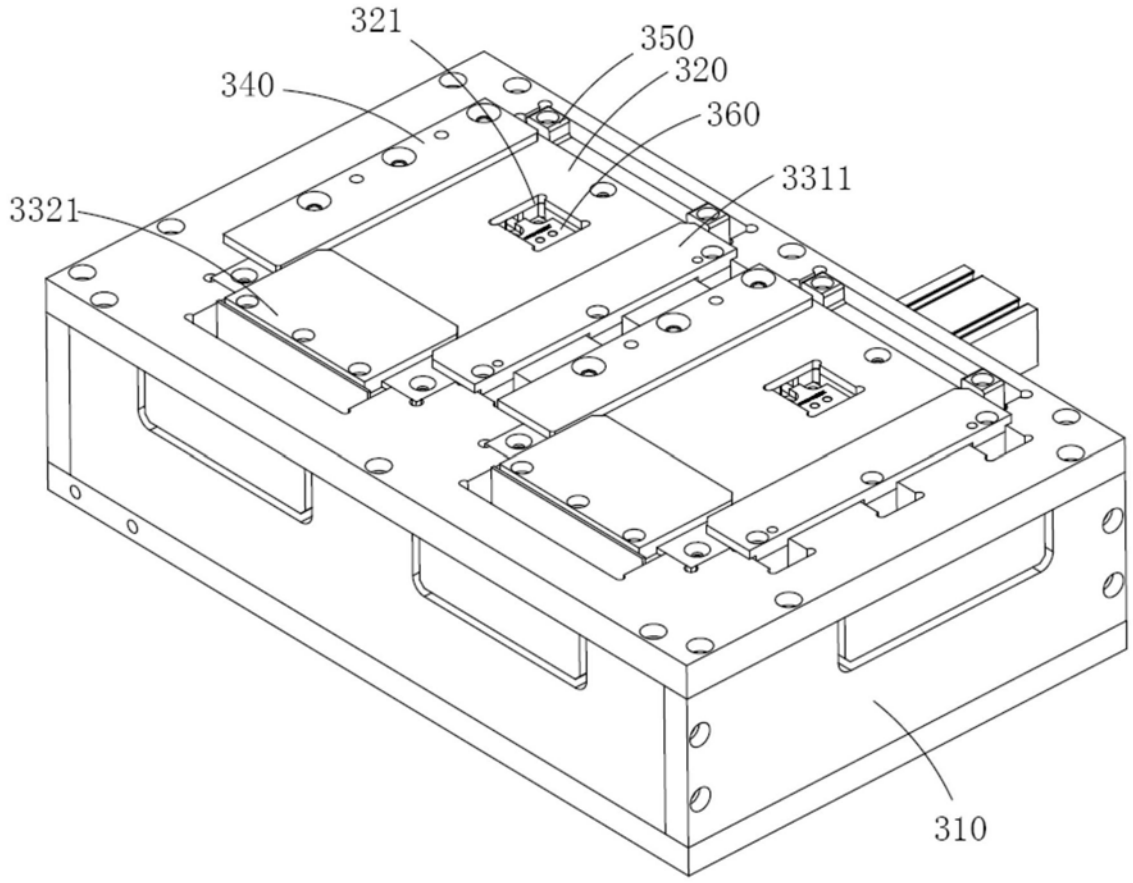

321
350
340
320
360
3311
3321
310

图5

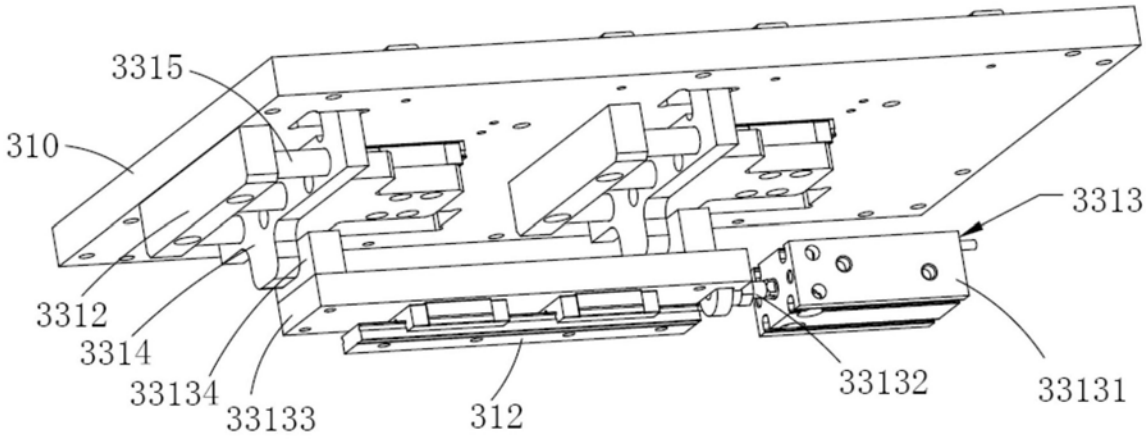

3315
310
3313
3312
3314
33134
33133
312
33132
33131

图6

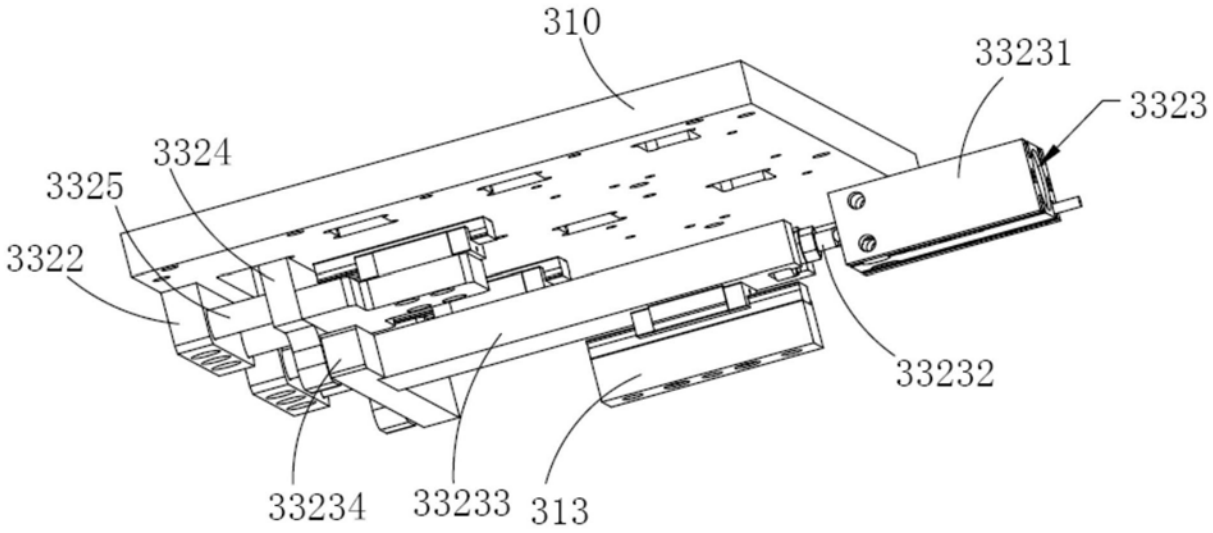


图7

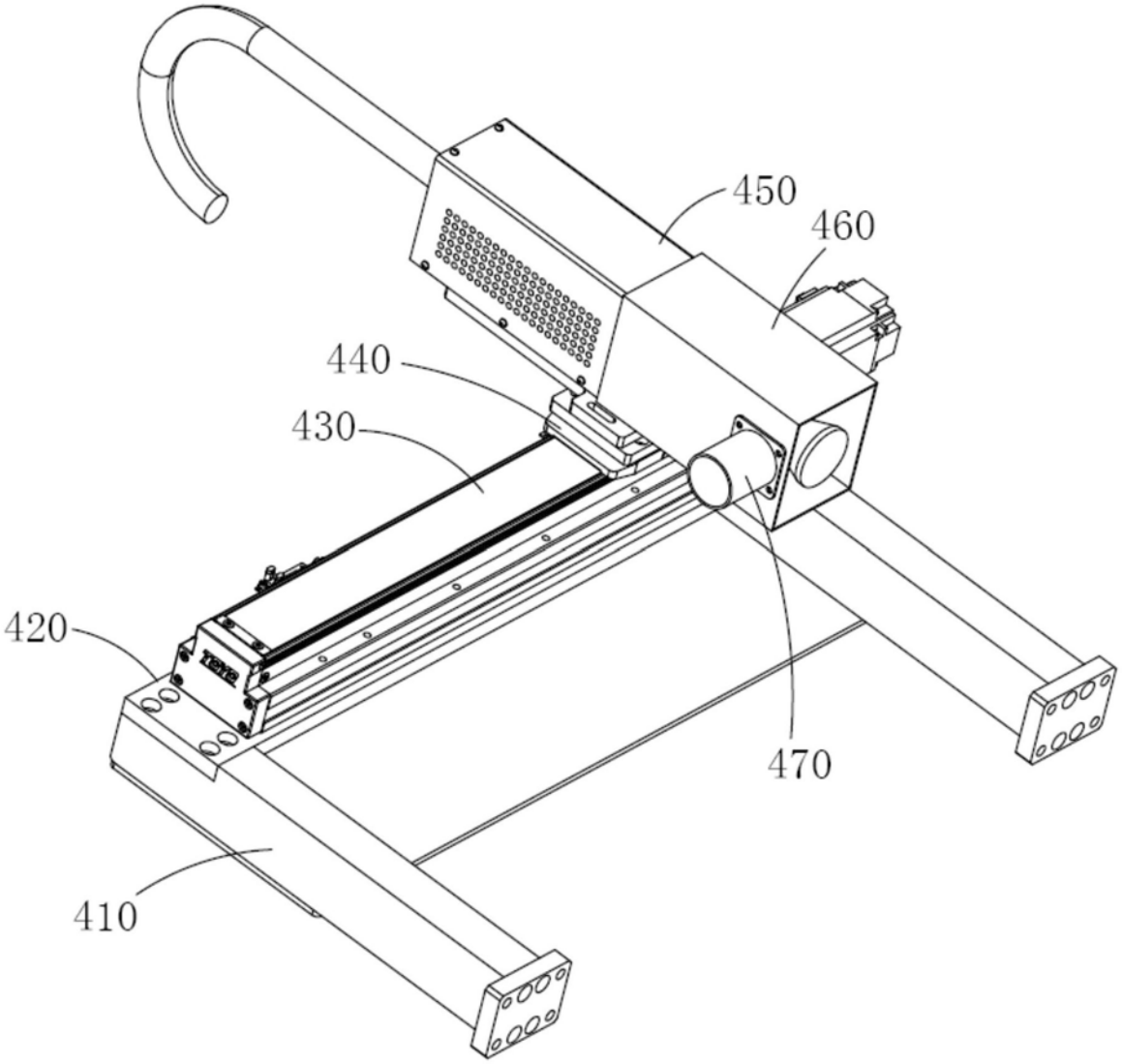


图8

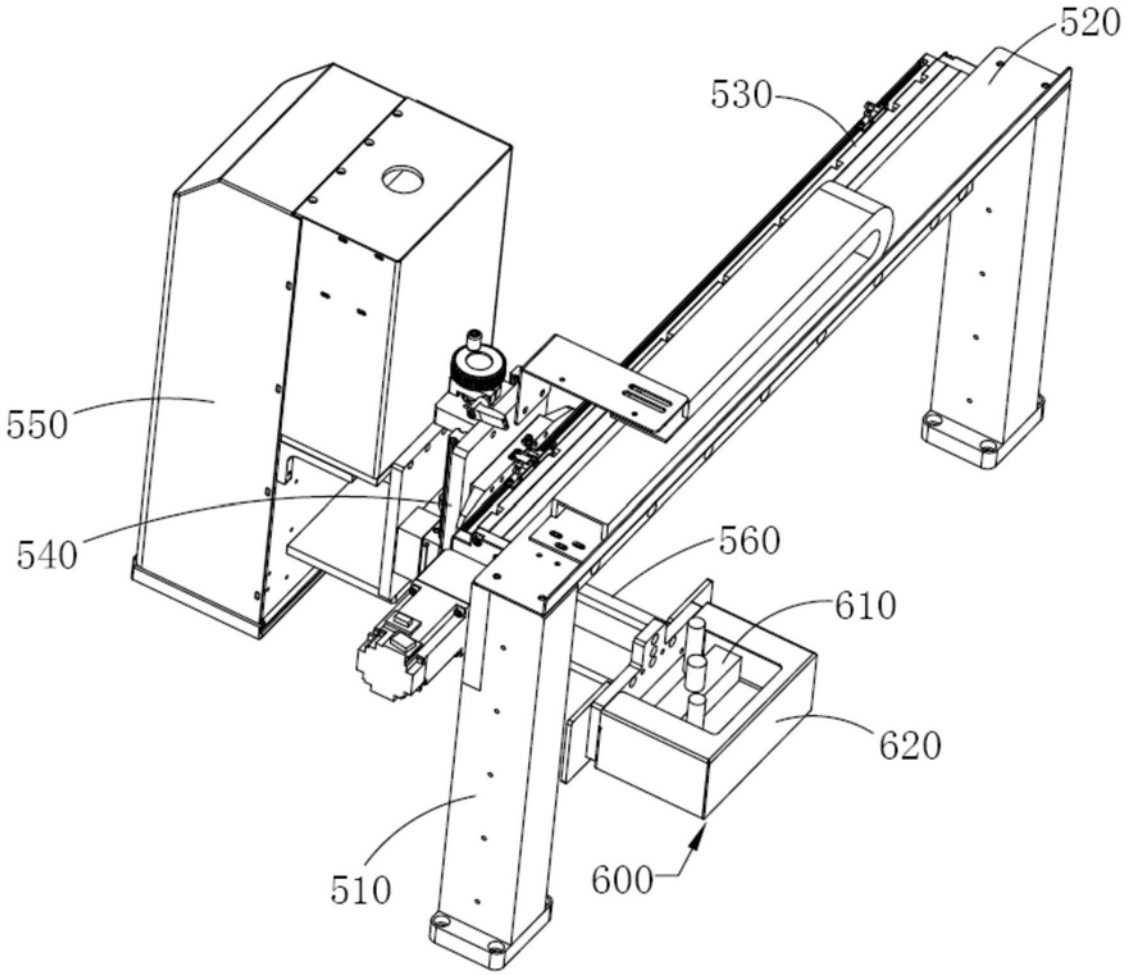


图9