



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106585101 A

(43)申请公布日 2017.04.26

(21)申请号 201710057356.2

(22)申请日 2017.01.26

(71)申请人 昆山希盟自动化科技有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市玉山镇  
葑城南路1666号清华科技园5号1幢

(72)发明人 林少渊

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11369

代理人 韩飞

(51) Int. Cl.

B41J 2/01(2006.01)

B41J 29/38(2006.01)

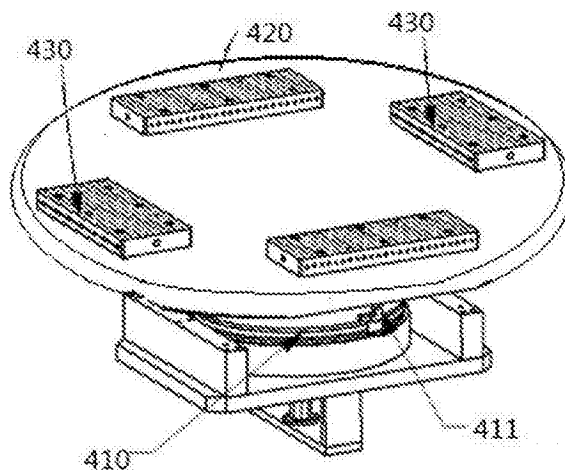
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

智能化自动喷码机

(57)摘要

本发明公开了一种智能化自动喷码机,包括上料传送机构;扫码组件;旋转组件,其上至少设置三个带真空定位的工位平台,所述工位平台上设置有效位治具;上料移料机构;喷码头组件,其位于第二个所述工位平台上方;下料移料机构;下料传送机构,其位于第三个所述工位平台一侧,所述下料移料机构将经喷码后的产品移动至所述下料传送机构上;以及控制单元。本发明提供一种智能化自动喷码机,喷码机自动识别产品型号,由控制单元自动转码到喷码机,所有编码规则可由控制单元自动生成,无需在喷码机上设置,提高了喷码机的智能化程度。



1. 一种智能化自动喷码机,其特征在于,包括:

上料传送机构;

扫码组件,其设置在所述上料传送机构传送路径的上方;

旋转组件,其上至少设置有三个带真空定位的工位平台,所述工位平台上设置有效位治具,效位治具包括设置在工位平台一端角的第一效位挡板和设置在第一效位挡板所在的工位平台长边上的第二效位挡板、以及设置在与第一效位挡板对角上的效位气缸;

上料移料机构,其设置在所述上料传送机构末端,所述上料移料机构将经所述初定位装置定位后的产品移动至第一个所述工位平台上;

喷码头组件,其位于第二个所述工位平台上方;

下料移料机构;

下料传送机构,其位于第三个所述工位平台一侧,所述下料移料机构将经喷码后的产品移动至所述下料传送机构上;

以及控制单元。

2. 如权利要求1所述的智能化自动喷码机,其特征在于,所述上料传送机构设置在与所述旋转组件对接的第一侧,所述上料传送机构包括:

传送带,其将产品传向所述旋转组件;

第一感应器,其设置在所述传送带传送方向的前端,用于检测所述传送皮带上是否装载有产品;以及

第二感应器,其设置在所述传送带传送方向的末端,用于检测所述产品是否被传送至所述传送皮带末端的指定位置。

3. 如权利要求2所述的智能化自动喷码机,其特征在于,所述上料传送机构还包括一对第一位置校准气缸和一对第二位置校准气缸,一对所述第一位置校准气缸分立设置在所述第二感应器前端的所述传送带宽度方向两侧,每个所述第一位置校准气缸的伸缩轴上设置有一个横向运动在所述传送带上的夹板,一对所述第二位置校准气缸设置在所述传送带传送方向的末端,所述第二位置校准气缸驱动所述第一位置校准气缸在所述传送带两侧前后移动。

4. 如权利要求3所述的智能化自动喷码机,其特征在于,所述上料移料机构包括:

支撑座,其设置在所述上料传送机构末端;

移动组件,其横向设置在所述支撑座的上端,所述移动组件包括第一马达与由所述第一马达驱动的同轴带,所述同轴带的移动方向与所述上料传送机构的移动方向一致,所述同轴带的移动路径上设置有限位感应器;

真空吸板组件,其通过纵向运动气缸设置在所述同轴带上,所述真空吸板组件活动设置在所述上料传送机构和旋转组件之间;

其中,所述真空吸板组件包括:吸料气缸和吸板,吸板上端与纵向运动气缸连接,吸料气缸与吸板气路连接,吸板上端设置有轴套,对应的纵向运动气缸下端设置有导柱,吸板与纵向运动气缸之前还设置有若干弹簧。

5. 如权利要求4所述的智能化自动喷码机,其特征在于,所述旋转组件包括:

第二马达,其纵向设置在喷码机的操作平台上;

旋转平台,其悬空设置在所述第二马达的驱动轴上,所述旋转平台与所述操作平台平

行;以及

工位平台,其对称设置在所述旋转平台外周,所述工位平台下端设置有真空吸紧机构,所述真空吸紧机构的吸嘴口贯穿所述工位平台;

其中,所述旋转组件中还设置有原点感应器,所述原点感应器对准所述旋转平台下表面。

6.如权利要求5所述的智能化自动喷码机,其特征在于,所述旋转平台上设置有四个或四个以上的所述工位平台,每个喷码过程时,所述上料移料机构、喷码头组件以及下料移料机构正对于三个不同的所述工位平台。

7.如权利要求6所述的智能化自动喷码机,其特征在于,所述喷码头组件包括:

支撑架,其设置在所述操作平台上;

XY机械臂,其设置在所述支撑架上端;

喷码头,其通过可调伸缩臂纵向设置在所述XY机械臂上,其对准其中一个所述工位平台;以及

图像识别系统,其对准所述喷码头对应的所述工位平台。

8.如权利要求7所述的智能化自动喷码机,其特征在于,所述下料传送机构设置在与所述旋转组件对接的第二侧,所述下料移料机构设置在所述下料传送机构前端,所述下料移料机构将经喷码后的产品从其中一个所述工位平台上移动至所述下料传送机构上。

9.如权利要求8所述的智能化自动喷码机,其特征在于,所述扫码组件通过三轴机械臂架设在所述上料移料机构传送路径的上方,扫码组件上设置有读码器,其通过旋转驱动机构安装在三轴机械臂上。

10.如权利要求9所述的智能化自动喷码机,其特征在于,所述控制单元包括控制系统、与控制系统连接的人机交互界面和输入输出设备,所述控制系统分别与所述上料传送机构、旋转组件、上料移料机构、扫码组件、喷码头组件、下料移料机构以及下料传送机构连接。

## 智能化自动喷码机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种喷码设备,更具体地说,本发明涉及一种智能化自动喷码机。

### 背景技术

[0002] 随着社会的进步,产品向多样性发展,喷码作业的位置也越来越多变,为确保合理布置产线,一般要配置多个喷码机,生产成本较高。喷码机是一种通过软件控制,使用非接触方式在产品上进行标识的设备。现有技术中,喷码机的喷码效率低,智能化程度不高,单机只能单一喷码作业,同时,导致需要大量的人力支出来支撑整个生产线,增加了生产成本,人工劳动强度大,效率低,易出现大量不良品,严重依赖人工的操作经验与熟练度。

### 发明内容

[0003] 本发明的一个目的是解决至少上述问题,并提供至少后面将说明的优点。

[0004] 本发明还有一个目的是提供一种智能化自动喷码机,喷码机自动识别产品型号,由控制单元自动转码到喷码机,所有编码规则可由控制单元自动生成,无需在喷码机上设置,提高了喷码机的智能化程度。

[0005] 为了实现根据本发明的这些目的和其它优点,提供了一种智能化自动喷码机,包括:

[0006] 上料传送机构;

[0007] 扫码组件,其设置在所述上料传送机构传送路径的上方;

[0008] 旋转组件,其上至少设置有三个带真空定位的工位平台,所述工位平台上设置有效位治具,效位治具包括设置在工位平台一端角的第一效位挡板和设置在第一效位挡板所在的工位平台长边上的第二效位挡板、以及设置在与第一效位挡板对角上的效位气缸;

[0009] 上料移料机构,其设置在所述上料传送机构末端,所述上料移料机构将经所述初定位装置定位后的产品移动至第一个所述工位平台上;

[0010] 喷码头组件,其位于第二个所述工位平台上方;

[0011] 下料移料机构;

[0012] 下料传送机构,其位于第三个所述工位平台一侧,所述下料移料机构将经喷码后的产品移动至所述下料传送机构上;

[0013] 以及控制单元。

[0014] 优选的,所述上料传送机构设置在与所述旋转组件对接的第一侧,所述上料传送机构包括:

[0015] 传送带,其将产品传送向所述旋转组件;

[0016] 第一感应器,其设置在所述传送带传送方向的前端,用于检测所述传送皮带上是否装载有产品;以及

[0017] 第二感应器,其设置在所述传送带传送方向的末端,用于检测所述产品是否被传送到所述传送皮带末端的指定位置。

[0018] 优选的,所述上料传送机构还包括一对第一位置校准气缸和一对第二位置校准气缸,一对所述第一位置校准气缸分立设置在所述第二感应器前端的所述传送带宽度方向两侧,每个所述第一位置校准气缸的伸缩轴上设置有一个横向运动在所述传送带上的夹板,一对所述第二位置校准气缸设置在所述传送带传送方向的末端,所述第二位置校准气缸驱动所述第一位置校准气缸在所述传送带两侧前后移动。

[0019] 优选的,所述上料移料机构包括:

[0020] 支撑座,其设置在所述上料传送机构末端;

[0021] 移动组件,其横向设置在所述支撑座的上端,所述移动组件包括第一马达与由所述第一马达驱动同步带的同步带,所述同步带的移动方向与所述上料传送机构的移动方向一致,所述同步带的移动路径上设置有限位感应器;

[0022] 真空吸板组件,其通过纵向运动气缸设置在所述同步带上,所述真空吸板组件活动设置在所述上料传送机构和旋转组件之间;

[0023] 其中,所述真空吸板组件包括:吸料气缸和吸板,吸板上端与纵向运动气缸连接,吸料气缸与吸板气路连接,吸板上端设置有轴套,对应的纵向运动气缸下端设置有导柱,吸板与纵向运动气缸之前还设置有若干弹簧。

[0024] 优选的,所述旋转组件包括:

[0025] 第二马达,其纵向设置在喷码机的操作平台上;

[0026] 旋转平台,其悬空设置在所述第二马达的驱动轴上,所述旋转平台与所述操作平台平行;以及

[0027] 工位平台,其对称设置在所述旋转平台外周,所述工位平台下端设置有真空吸紧机构,所述真空吸紧机构的吸嘴口贯穿所述工位平台;

[0028] 其中,所述旋转组件中还设置有原点感应器,所述原点感应器对准所述旋转平台下表面。

[0029] 优选的,所述旋转平台上设置有四个或四个以上的所述工位平台,每个喷码过程时,所述上料移料机构、喷码头组件以及下料移料机构正对于三个不同的所述工位平台。

[0030] 优选的,所述喷码头组件包括:

[0031] 支撑架,其设置在所述操作平台上;

[0032] XY机械臂,其设置在所述支撑架上端;

[0033] 喷码头,其通过可调伸缩臂纵向设置在所述XY机械臂上,其对准其中一个所述工位平台;以及

[0034] 图像识别系统,其对准所述喷码头对应的所述工位平台。

[0035] 优选的,所述下料传送机构设置在与所述旋转组件对接的第二侧,所述下料移料机构设置在所述下料传送机构前端,所述下料移料机构将经喷码后的产品从其中一个所述工位平台上移动至所述下料传送机构上。

[0036] 优选的,所述扫码组件通过三轴机械臂架设在所述上料移料机构传送路径的上方,扫码组件上设置有读码器,其通过旋转驱动机构安装在三轴机械臂上。

[0037] 优选的,所述控制单元包括控制系统、与控制系统连接的人机交互界面和输入输出设备,所述控制系统分别与所述上料传送机构、旋转组件、上料移料机构、扫码组件、喷码头组件、下料移料机构以及下料传送机构连接。

[0038] 本发明至少包括以下有益效果：

[0039] 1、读码后由控制单元自动转码到喷码机，所有编码规则可由控制单元自动生成，无需在喷码机上设置，便于快速建立保存不同产品程序，防重码报警，预留MES接口等，提高了喷码机智能化程度；

[0040] 2、超低耗材费用：用喷码代替了贴标；

[0041] 3、超低人力负担：一人可负责4~6条产线，作业员工作负荷也大大降低；

[0042] 4、可擦试重喷：喷的码在过烤炉前无论多久都可以用酒精擦除；

[0043] 5、节省成本：节约了标签耗材费用和贴标人力成本。

[0044] 本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现，部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

## 附图说明

[0045] 图1为喷码机整体结构示意图；

[0046] 图2为喷码机内部结构示意图；

[0047] 图3为上料传送机构的结构示意图；

[0048] 图4为上料移料机构的结构示意图；

[0049] 图5为旋转组件的结构示意图；

[0050] 图6为喷码头组件的结构示意图；

[0051] 图7为工位平台的结构示意图。

## 具体实施方式

[0052] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明，以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0053] 应当理解，本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不配出一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0054] 本发明电提供了一种智能化自动喷码机，如图1-7所示，包括机架100、位于机架100上的操作平台200，操作平台200上设置有上料传送机构300、旋转组件400、上料移料机构500、喷码头组件600、下料移料机构700、下料传送机构800，以及控制单元900，扫码组件设置在上料传送机构300上方。

[0055] 如图3所示，旋转组件400设置在操作平台200的中央位置，上料传送机构300设置在与旋转组件400对接的第一侧，需要喷码的产品放置在上料传送机构300上，通过传送带310移动至传送带310末端的指定位置，进而被传送至旋转组件400上，具体的，上料传送机构300包括：传送带310，其有电机311驱动，传送带310将产品向旋转组件400方向传送；第一感应器320，其为光电感应器，设置在传送带310传送方向的前端，并指向传送带310传送方向的末端，用于检测传送带310上是否装载有产品，实现产品状态监测；以及第二感应器330，其为光电感应器，设置在传送带310传送方向的末端，第二感应器330的指向与传送带310的宽度方向一致，用于检测产品是否被传送至传送带310末端的指定位置。

[0056] 为了校正产品在传送带310上的位置，使得每个产品都以特定的角度和位置被传送至传送带310传送方向的末端，在上料传送机构300还包括一对第一位置校准气缸340和

一对第二位置校准气缸350,一对第一位置校准气缸340分立设置在第二感应器330前端的传送带310宽度方向两侧,且相对设置,每个第一位置校准气缸340的伸缩轴上设置有一个横向运动在传送带310上的夹板341,一对第二位置校准气缸350设置在传送带310传送方向的末端,第二位置校准气缸350驱动第一位置校准气缸340在传送带310两侧前后移动,当产品移动在传送带310上时,通过控制第二位置校准气缸350来前后移动第一位置校准气缸340,使得夹板341移动到产品的两侧,通过控制第一位置校准气缸340,使得相对设置的两块夹板341相向移动,直至与产品接触,调整产品在传送带310上的角度,使得产品被传送至传动带310末端的指定位置,且都以呈统一的方位,本实施例中,产品被传送至传动带310末端的指定位置时,产品长度方向与传送带310的长度方向一致,且产品位于传送带310宽度方向的中间,从而完成产品的初步定位。

[0057] 扫码组件,其设置在上料移料机构300传送路径的上方,扫码组件读取产品上的识别码,包括一维码、二维码等,然后将读码结果传送至控制单元,由控制单元识别该产品型号等信息,然后自动生成该产品对应的需要喷码的编码,并自动转码到喷码组件,喷码组件根据编码信息对产品进行相应的喷码,所有编码规则可由控制单元自动生成,无需在喷码机上设置,便于快速建立保存不同产品程序,防重码报警,预留MES接口等,实现智能化喷码过程,提高生产效率和质量。

[0058] 扫码组件通过三轴机械臂架设在上料移料机构300传送路径的上方,扫码组件上设置有读码器,其通过旋转驱动机构安装在三轴机械臂上,调整三轴机械臂和旋转驱动机构来使得读码器能针对上料移料机构300上产品的识别码,提高扫码效率,当初定位后的产品经过读码器下端时,读码器对产品型号信息自动识别,将该产品信息传送至控制单元900中,进而智能化控制喷码过程。

[0059] 旋转组件400转动设置在操作平台200中央位置,其旋转组件400上至少设置有三个带真空定位的工位平台430,上料移料机构500设置在上料传送机构300末端的操作平台200上,上料移料机构500将经初定位装置定位后的产品移动至其中一个工位平台430上。

[0060] 具体的,上料移料机构500包括:支撑座510,其设置在上料传送机构300末端的操作平台200上;移动组件,其横向设置在支撑座510的上端,移动组件包括第一马达521与由第一马达521驱动同步带522,同步带522的移动方向与上料传送机构300的移动方向一致,同步带522横跨在上料传送机构300与旋转组件400之间;真空吸板组件550,其通过纵向运动气缸530设置在同步带522上,纵向运动气缸530驱动真空吸板组件550纵向移动,同步带522驱动真空吸板组件550沿着同步带522方向来回移动,真空吸板组件550吸取上料传送机构300末端的产品,并将产品转移至旋转组件400上的一个工位平台430上。其中,在同步带522的移动路径两端设置有限位感应器523,限定真空吸板组件550的移动范围。

[0061] 真空吸板组件550包括:吸料气缸和吸板,吸板上端与纵向运动气缸530连接,吸料气缸与吸板气路连接,吸板上端设置有轴套,对应的纵向运动气缸530下端设置有导柱,吸板与纵向运动气缸530之间还设置有若干弹簧,吸料时,吸板通过真空吸头将产品吸住,吸板在弹簧的作用下柔性吸起产品,纵向运动气缸530平稳将产品放到工位平台430上,弹簧起到了缓冲作用,避免吸板与产品直接碰撞,轴套与导柱起到了吸板的导向作用。

[0062] 旋转组件400包括:第二马达410,其纵向设置在喷码机的操作平台200上;旋转平台420,其悬空设置在第二马达410的驱动轴上,旋转平台420与操作平台200平行,第二马达

410驱动旋转平台420自由旋转;以及工位平台430,其对称设置在旋转平台420外周,工位平台430下端设置有真空吸紧机构,真空吸紧机构的吸嘴口贯穿工位平台430,将位于工位平台430上的产品吸紧定位,避免产品在工位平台430晃动。

[0063] 本实施例中,旋转平台420上对称设置有四个工位平台430,每个喷码操作位置时,第二马达410驱动旋转平台420自由旋转使得上料移料机构500、喷码头组件600以及下料移料机构700正对于三个连续的不同的工位平台430,且工位平台430的长度方向与传送带310的长度方向一致,吸板通过真空吸头将产品吸住,然后通过移动组件和纵向运动气缸530将产品移动到工位平台430上,通过真空吸紧机构定位。

[0064] 另一种实施例中,旋转平台420上对称设置有六个工位平台430,每个喷码操作位置时,第二马达410驱动旋转平台420自由旋转使得上料移料机构400、喷码头组件600以及下料移料机构700正对于三个间隔的不同的工位平台430,且工位平台430的长度方向与传送带310的长度方向一致,吸板通过真空吸头将产品吸住,然后通过移动组件和纵向运动气缸530将产品移动到工位平台430上,通过真空吸紧机构定位。

[0065] 其中,旋转组件400中还设置有原点感应器411,原点感应器411对准旋转平台420下表面,用于检测旋转平台420上工位平台430的角度位置,使得工位平台430正对于喷码头组件600。

[0066] 工位平台430上设置有效位治具,效位治具包括设置在工位平台430一端角的第一效位挡板431和设置在第一效位挡板431所在的工位平台430长边上的第二效位挡板432、以及设置在与第一效位挡板431对角上的效位气缸433,第一效位挡板431和第二效位挡板432到限位作用,将产品放置在工位平台430上,同时,控制效位气缸433拨动产品,使得产品抵靠在第一效位挡板431和第二效位挡板432上,从而实现产品在工位平台430的精定位,提高喷码的准确度。

[0067] 喷码头组件600包括:支撑架610,其设置在操作平台200上;XY机械臂620,其设置在支撑架610上端;喷码头630,其通过可调伸缩臂纵向设置在XY机械臂620上,其对准其中一个工位平台430,XY机械臂620驱动喷码头630移动到工位平台430,进行喷码,如果喷码头630与工位平台430之间的距离太大或太小,则通过可调伸缩臂来调节,喷码组件X轴和Y轴有效行程210mm\*210mm,Z轴手动调节0~40mm;以及图像识别系统,包括相机、镜头660和光源670,图像识别系统对准喷码头630对应的工位平台430,图像识别系统为CCD系统,对工位平台430上的产品进行精定位后再喷码,实现相机拍照引导喷码机喷码。当CCD系统识别到产品在工位平台430上有偏差时,通过控制效位气缸来拨动产品,使得产品抵靠在第一效位挡板431和第二效位挡板432上,从而实现产品在工位平台430的精定位,提高喷码的准确度。

[0068] 下料传送机构800设置在与旋转组件400对接的第二侧,下料移料机构700设置在下料传送机构800前端,下料移料机构700将经喷码后的产品从其中一个工位平台430上移动至下料传送机构800上。

[0069] 连续喷码过程中,上料移料机构500、喷码头组件600以及下料移料机构700位于三个连续或间隔的工位平台430正上方,每次喷码时,旋转组件400控制工位平台430的旋转角度,使得上料移料机构500、喷码头组件600以及下料移料机构700分别对应于一个工位平台430,第四个工位平台430作为缓冲闲置,喷码时,第一个工位平台430进行上料,第二个工位



平台430进行检测、喷码,第三个工位平台430下料过程,从而实现连续作业,提高生产效率,同时提高智能化,减少生产成本。

[0070] 或者上料移料机构500、喷码头组件600以及下料移料机构700两两之间的空闲工位平台430作为缓冲闲置,喷码时,第一个工位平台430进行上料,第三个工位平台430进行检测、喷码,第五个工位平台430下料过程,其他工位平台430闲置,从而实现连续作业,提高生产效率,同时提高智能化,减少生产成本。

[0071] 控制单元900包括控制系统、与控制系统连接的人机交互界面910和输入输出设备920,便于监控,控制系统分别与上料传送机构300、旋转组件400、上料移料机构500、扫码组件、喷码头630组件600、下料移料机构700以及下料传送机构800连接,在喷码作业中,控制系统控制上述机构和组件实现连续的作业,实现连续的智能化喷码作业。

[0072] 由上所述,本发明的智能化自动喷码机,在读码后由控制单元自动转码到喷码机,所有编码规则可由控制单元自动生成,无需在喷码机上设置,便于快速建立保存不同产品程序,防重码报警,预留MES接口等,提高了喷码机智能化程度;超低耗材费用:用喷码代替了贴标;超低人力负担:一人可负责4~6条产线,作业员工作负荷也大大降低;可擦试重喷:喷的码在过烤炉前无论多久都可以用酒精擦除;节省成本:节约了标签耗材费用和贴标人力成本。同时,配置有高速处理器控制,处理速度更快;直接驱动的快速运行喷码头,提高喷码效率;可编程参数输入,提高喷码过程的可监控程度;具有像素高速度图像识别系统,减小喷码位置的误差,提高喷码精度;提供窗口操作并采用用户熟悉的面板显示数据和参数,提高操作便利性。

[0073] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

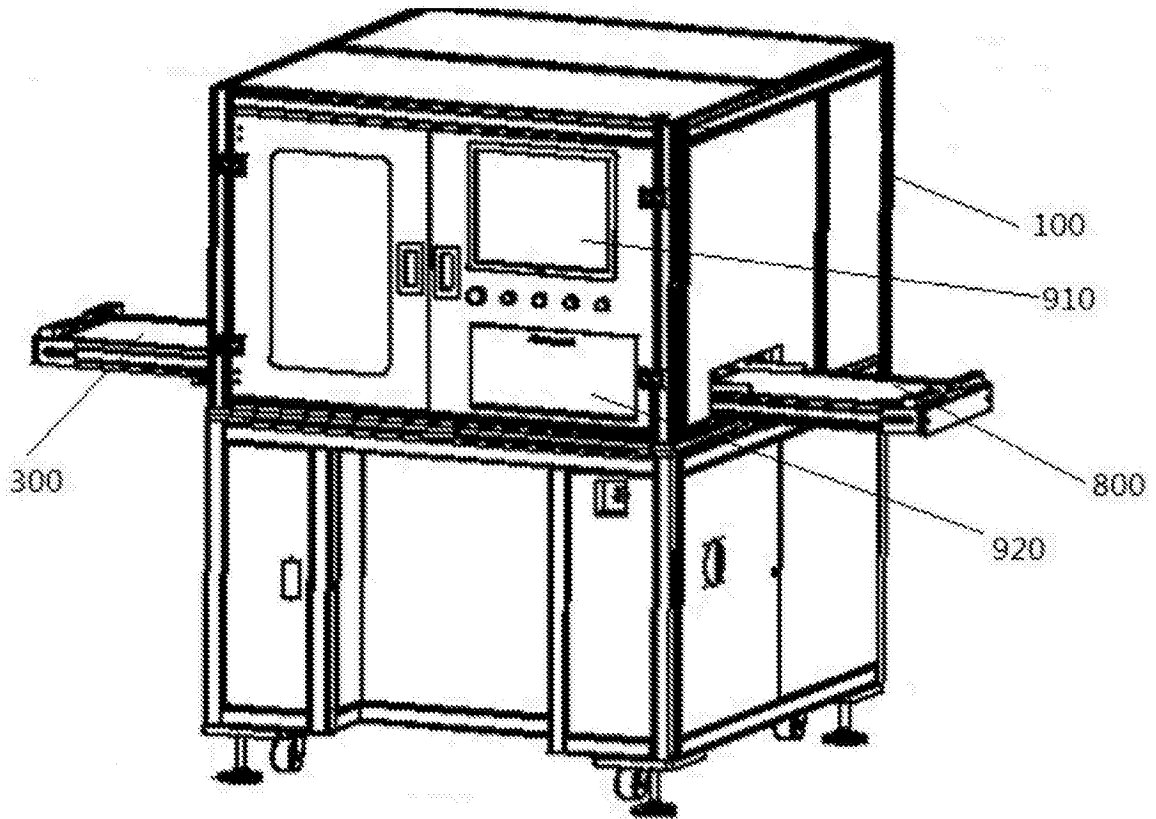


图1

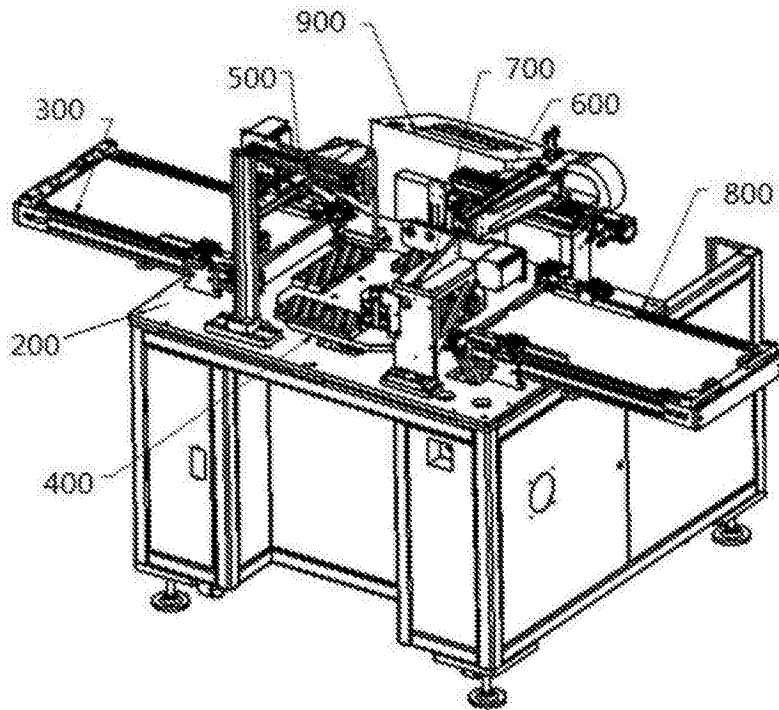


图2

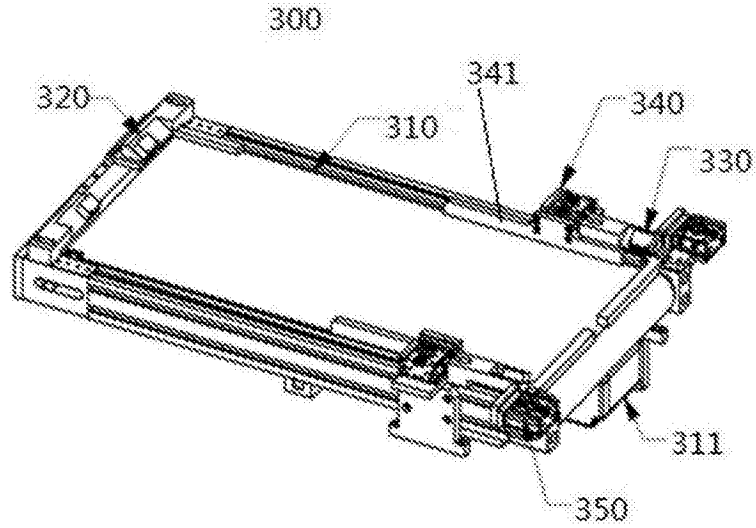


图3

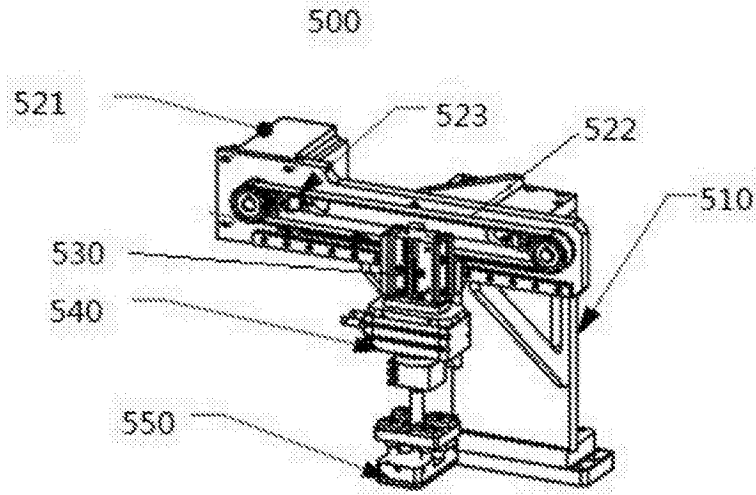


图4

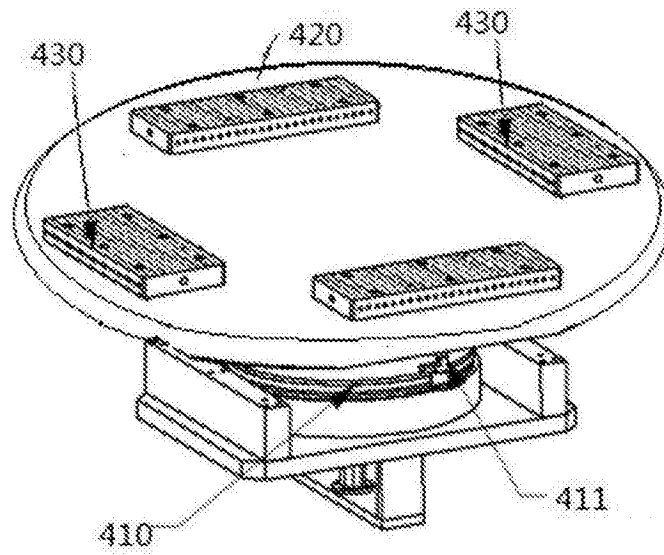


图5

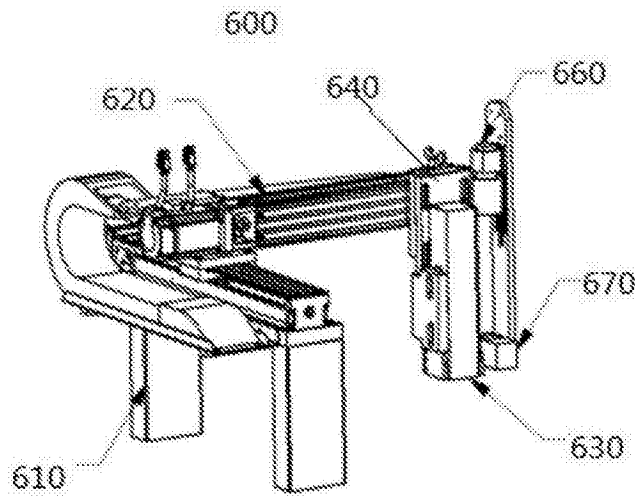


图6

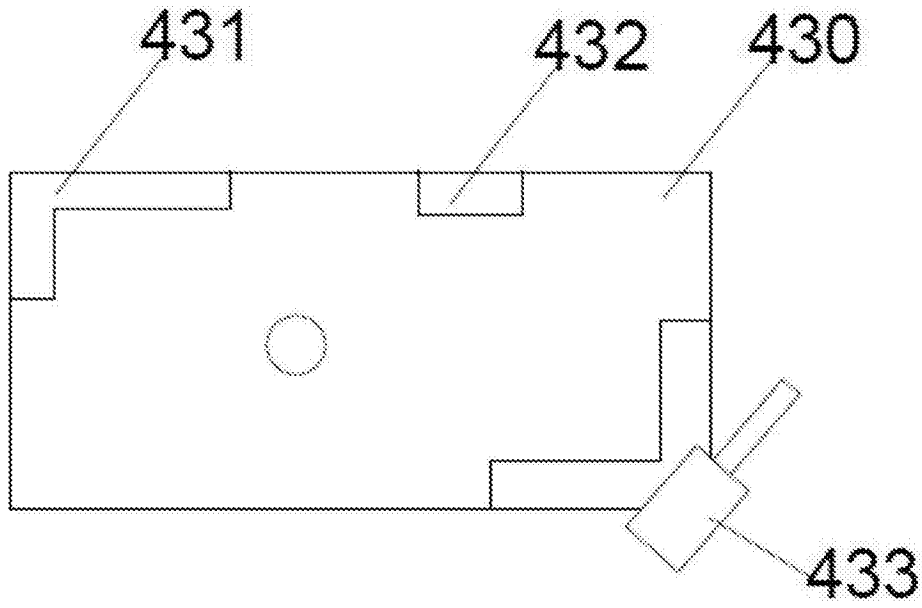


图7