



(21) 申请号 202220833252.2

(22) 申请日 2022.04.12

(73) 专利权人 武汉大族金石凯激光系统有限公司

地址 430223 湖北省武汉市东湖新技术开发区“中国光谷”光谷大道72号

(72) 发明人 刘伟 赵海锐 万伟

(74) 专利代理机构 宁波甬致专利代理有限公司
33228

专利代理师 李迎春

(51) Int.Cl.

B23K 26/362 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

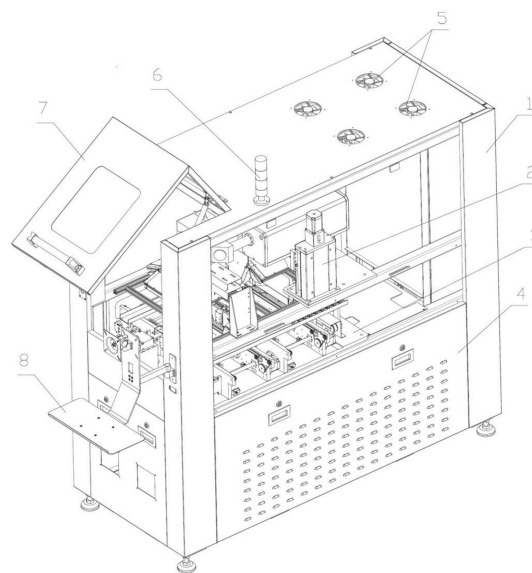
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

双轨双头PCB在线打标机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种双轨双头PCB在线打标机,它包括机架(1)、打标系统(2)、运动系统(3)和机柜(4);所述的打标系统(2)安装于机架(1)的上部,用于执行PCB打标工序;所述的运动系统(3)安装于机架(1)的中部,位于打标系统(2)的下方,用于将需要进行打标的PCB移动到打标工位,并在完成打标后将PCB移出,然后移入新的PCB;所述的机柜(4)安装在机架(1)的下部,用于安装冷却装置与工控系统;所述的打标系统(2)为可同时对两个PCB进行打标的双激光器结构;所述的运动系统(3)具有两组输送轨道,可同时对两个PCB进行位置控制。本实用新型具有生产效率更高,成本更低,且可以很好的嵌入用户的PCB生产流水线的有益效果。



1. 一种双轨双头PCB在线打标机,它包括机架(1)、打标系统(2)、运动系统(3)和机柜(4);所述的打标系统(2)安装于机架(1)的上部,用于执行PCB打标工序;所述的运动系统(3)安装于机架(1)的中部,位于打标系统(2)的下方,用于将需要进行打标的PCB移动到打标工位,并在完成打标后将PCB移出,然后移入新的PCB;所述的机柜(4)安装在机架(1)的下部,用于安装冷却装置与工控系统;其特征在于:所述的打标系统(2)为可同时对两个PCB进行打标的双激光器结构;所述的运动系统(3)具有两组输送轨道,可同时对两个PCB进行位置控制。

2. 根据权利要求1所述的双轨双头PCB在线打标机,其特征在于:所述的打标系统(2)包括两个并排布置的打标单元,每个打标单元包括紫外激光器(201)、视觉系统(202)、电动升降立柱(203)和光源组件(204);所述的紫外激光器(201)安装于电动升降立柱(203)上,所述的电动升降立柱(203)安装在机架(1)上;所述的视觉系统(202)与紫外激光器(201)相连接,所述的光源组件(204)安装于视觉系统(202)下方。

3. 根据权利要求1所述的双轨双头PCB在线打标机,其特征在于:所述的运动系统(3)包括并排的第一组输送轨道(301)和第二组输送轨道(302);第一组输送轨道(301)包括第二移动轨道(312)和第三移动轨道(313);第二组输送轨道(302)包括固定轨道(310)和第一移动轨道(311);所述的固定轨道(310)固定安装在机架(1)的中部安装平台上;所述的第一移动轨道(311)连接有第一移动轨道驱动机构(303);所述的第二移动轨道(312)连接有第二移动轨道驱动机构(305);所述的第三移动轨道(313)连接有第三移动轨道驱动机构(305);上述3个轨道驱动机构用于驱动轨道左右移动,以调节每组输送轨道之间的料道宽度;所述的第一组输送轨道(301)和第二组输送轨道(302)上分别安装有一对用于将需要打标的PCB顶起的顶料气缸(308);固定轨道和每一条移动轨道上均安装有由运料电机(307)驱动的带动PCB移动的运料带。

4. 根据权利要求3所述的双轨双头PCB在线打标机,其特征在于:所述的第一组输送轨道(301)和第二组输送轨道(302)上分别安装有一对挡料气缸(306)。

5. 根据权利要求3所述的双轨双头PCB在线打标机,其特征在于:每一条移动轨道上配套安装有用于保持轨道上的电气线缆同步移动的拖链(309)。

6. 根据权利要求3所述的双轨双头PCB在线打标机,其特征在于:所述的运动系统(3)的进料端和出料端分别安装有用于检测物料的检测传感器。

双轨双头PCB在线打标机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光打标机技术领域，具体是指一种效率更高，成本更低的双轨双头PCB在线打标机。

背景技术

[0002] 作为电子行业中的重要元件和线路连接载体，PCB(印制电路板)随着电子行业智能化的发展，电子元器件也越来越多，精密加工的要求也越来越高。同时PCB电路板在生产过程中，也需要对其进行标刻条码等可追溯的信息的操作，以便进行智能化管理要求。由于传统的丝印加工粗糙，标识易掉色、脱落给用户使用造成不便。而且，丝印加工程序繁琐，需要操作人员及时更换才能保证生产效率，加大了人工成本。另外丝印油墨是一种化学材料，长期与其在一块的话是对人体有害的，对于环境的污染也很大，现在很多地区的工业园都不允许使用丝印。因此激光打标机应运而生，其标精度高、速度快、性能稳定，而且只需要通过电脑控制，操作简单，能打印各种复杂的图案、文字、二维码等内容，符合现有PCB行业高品质标记要求，能弥补丝印加工的不足，逐渐成为PCB标记的最佳加工工具比如激光打标机，作为在PCB板生产行业中是专门用于在电路板上标刻条码、二维码和字符、图形等可追溯的信息的生产设备，目前已经被广泛使用。

[0003] 本专利申请的发明人在实践中发现，现有技术中用于PCB板的激光打标机大多是采用单路结构，即一台机器只配套有一条PCB板输送轨道和一个打标激光头，同一时刻只能对一块PCB进行打标，同时现有技术中的打标机，由于PCB运动部件的调整能力有限，无法很好的嵌入用户的PCB生产流水线。现有的这种单线程式打标机的打标效率以及与生产流水线之间的适配性仍有较大的提升空间。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是，提供一种生产效率更高，成本更低，且可以很好的嵌入用户的PCB生产流水线的双轨双头PCB在线打标机。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型提供的技术方案为：一种双轨双头PCB在线打标机，它包括机架、打标系统、运动系统和机柜；所述的打标系统安装于机架的上部，用于执行PCB打标工序；所述的运动系统安装于机架的中部，位于打标系统的下方，用于将需要进行打标的PCB移动到打标工位，并在完成打标后将PCB移出，然后移入新的PCB；所述的机柜安装在机架的下部，用于安装冷却装置与工控系统；所述的打标系统为可同时对两个PCB进行打标的双激光器结构；所述的运动系统具有两组输送轨道，可同时对两个PCB进行位置控制。

[0006] 作为优选，所述的打标系统包括两个并排布置的打标单元，每个打标单元包括紫外激光器、视觉系统、电动升降立柱和光源组件；所述的紫外激光器安装于电动升降立柱上，所述的电动升降立柱安装在机架上；所述的视觉系统与紫外激光器相连接，所述的光源组件安装于视觉系统下方。

[0007] 作为优选,所述的运动系统包括并排的第一组输送轨道和第二组输送轨道;第一组输送轨道包括第二移动轨道和第三移动轨道;第二组输送轨道包括固定轨道和第一移动轨道;所述的固定轨道固定安装在机架的中部安装平台上;所述的第一移动轨道连接有第一移动轨道驱动机构;所述的第二移动轨道连接有第二移动轨道驱动机构;所述的第三移动轨道连接有第三移动轨道驱动机构;上述3个轨道驱动机构用于驱动轨道左右移动,以调节每组输送轨道之间的料道宽度;所述的第一组输送轨道和第二组输送轨道上分别安装有一对用于将需要打标的PCB顶起的顶料气缸;固定轨道和每一条移动轨道上均安装有由运料电机驱动的带动PCB移动的运料带。

[0008] 作为改进,所述的第一组输送轨道和第二组输送轨道上分别安装有一对挡料气缸。

[0009] 作为改进,每一条移动轨道上配套安装有用于保持轨道上的电气线缆同步移动的拖链。

[0010] 作为进一步改进,所述的运动系统的进料端和出料端分别安装有用于检测物料的传感器。

[0011] 采用上述结构后,本实用新型具有如下有益效果:本专利申请创造性的在一个机架上整合了两套打标系统,而且并非简单叠加,在共用控制系统与冷却装置的基础上,还对运动系统还有打标系统的空间布局还有结构设计进行了改良,运动系统的轨道采用一定三动的的设计,节约了控制与传动器件,同时整合后,在相同产量下,大大缩小了装置的体积,全电控设计,自动上下料,可以很好的与用户现有的生产线相适配。

[0012] 综上所述,本实用新型提供了一种生产效率更高,成本更低,且可以很好的嵌入用户的PCB生产流水线的双轨双头PCB在线打标机。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型中双轨双头PCB在线打标机主体部分的立体结构图。

[0014] 图2是图1对应的侧面结构示意图。

[0015] 图3是图1中双轨双头PCB在线打标机的PCB运动系统的立体结构图。

[0016] 图4是图3对应的侧面结构示意图。

[0017] 如图所示:1、机架,2、打标系统,3、运动系统,4、机柜,5、排风扇,6、警报灯,7、操作门,8、键盘与显示器支架,201、紫外激光器,202、视觉系统,203、电动升降立柱,204、光源组件,301、第一组输送轨道,302、第二组输送轨道,303、第一移动轨道驱动机构,304、第三移动轨道驱动机构,305、第二移动轨道驱动机构,306、挡料气缸,307、运料电机,308、顶料气缸,309、拖链,310、固定轨道,311、第一移动轨道,312、第二移动轨道,313、第三移动轨道。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明。

[0019] 结合附图1到附图4,一种双轨双头PCB在线打标机,它包括机架1、打标系统2、运动系统3和机柜4;所述的打标系统2安装于机架1的上部,用于执行PCB打标工序;所述的运动系统3安装于机架1的中部,位于打标系统2的下方,用于将需要进行打标的PCB移动到打标工位,并在完成打标后将PCB移出,然后移入新的PCB;所述的机柜4安装在机架1的下部,用

于安装冷却装置与工控系统;所述的打标系统2为可同时对两个PCB进行打标的双激光器结构;所述的运动系统3具有两组输送轨道,可同时对两个PCB进行位置控制。

[0020] 作为优选,所述的打标系统2包括两个并排布置的打标单元,每个打标单元包括紫外激光器201、视觉系统202、电动升降立柱203和光源组件204;所述的紫外激光器201安装于电动升降立柱203上,所述的电动升降立柱203安装在机架1上;所述的视觉系统202与紫外激光器201相连接,所述的光源组件204安装于视觉系统202下方。

[0021] 作为优选,所述的运动系统3包括并排的第一组输送轨道301和第二组输送轨道302;第一组输送轨道301包括第二移动轨道312和第三移动轨道313;第二组输送轨道302包括固定轨道310和第一移动轨道311;所述的固定轨道310固定安装在机架1的中部安装平台上;所述的第一移动轨道311连接有第一移动轨道驱动机构303;所述的第二移动轨道312连接有第二移动轨道驱动机构305;所述的第三移动轨道313连接有第三移动轨道驱动机构305;上述3个轨道驱动机构用于驱动轨道左右移动,此处的左右是基于附图3中的所示的方位的左右,以调节每组输送轨道之间的料道宽度;所述的第一组输送轨道301和第二组输送轨道302上分别安装有一对用于将需要打标的PCB顶起的顶料气缸308;固定轨道和每一条移动轨道上均安装有由运料电机307驱动的带动PCB移动的运料带。具体实施时,所述的轨道驱动机构优选采用步进电机。

[0022] 作为改进,所述的第一组输送轨道301和第二组输送轨道302上分别安装有一对挡料气缸306。

[0023] 作为改进,每一条移动轨道上配套安装有用于保持轨道上的电气线缆同步移动的拖链309。

[0024] 作为进一步改进,所述的运动系统3的进料端和出料端分别安装有用于检测物料传感器。

[0025] 采用上述结构后,本实用新型具有如下有益效果:本专利申请创造性的在一个机架上整合了两套打标系统,而且并非简单叠加,在共用控制系统与冷却装置的基础上,还对运动系统还有打标系统的空间布局还有结构设计进行了改良,运动系统的轨道采用一定三动的的设计,节约了控制与传动器件,同时整合后,在相同产量下,大大缩小了装置的体积,全电控设计,自动上下料,可以很好的与用户现有的生产线相适配。

[0026] 综上所述,本实用新型提供了一种生产效率更高,成本更低,且可以很好的嵌入用户的PCB生产流水线的双轨双头PCB在线打标机。

[0027] 具体实施时,所述的打标机的机架1上还安装有排风扇5、警报灯6、操作门7、键盘与显示器支架8等常规部件,键盘与显示器支架8上还会配备对应的键盘与显示器。本专利申请的创新点集中在打标系统与运动系统,所以对于其他常规部件及对应的连接关系,属于业内常识,此处不再赘述。

[0028] 工作原理方面,运动系统根据操作者输入的产品尺寸参数自动调整轨道宽度,两组输送轨道各运送一个队列的PCB在对应的两个打标单元下经过,当达到预设的打标位置后,由打标单元进行打标,经视觉系统202检测判定打标是否合格,合格的产品流入产线的后道工序,不合格产品由操作者进行剔除;然后再开始下一组PCB的打标操作,具体的打标位检测,进料与出料的安装调试,均是业内技术人员的常识,由于与核心发明点无直接关联,此处也不再详细说明。

[0029] 以上对本实用新型及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

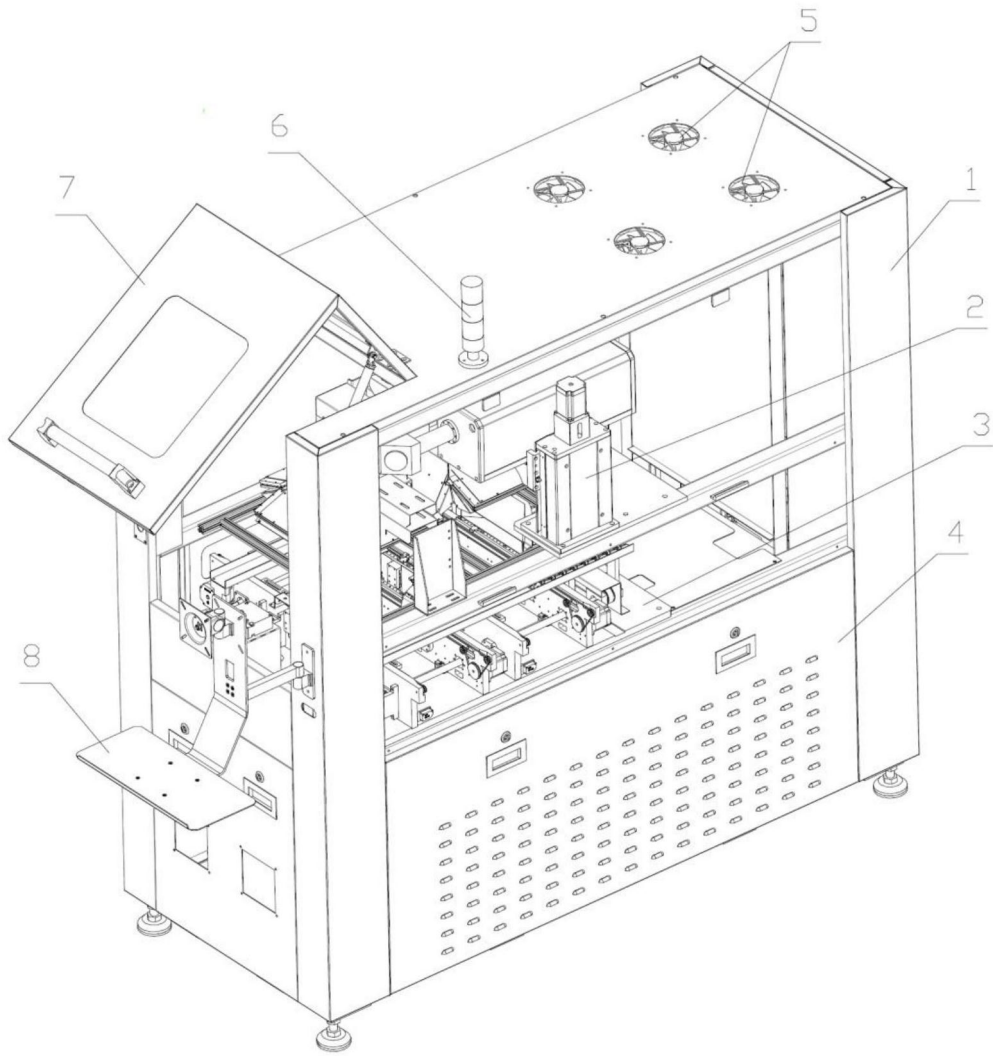


图1

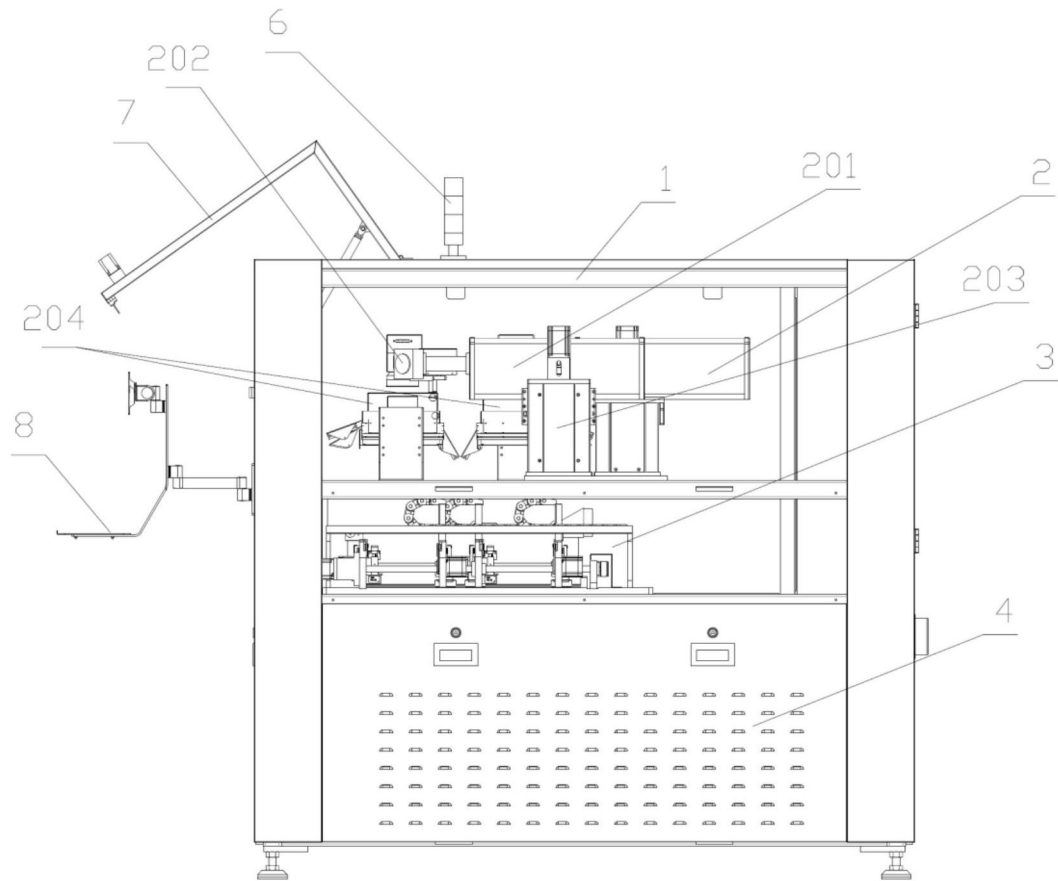


图2

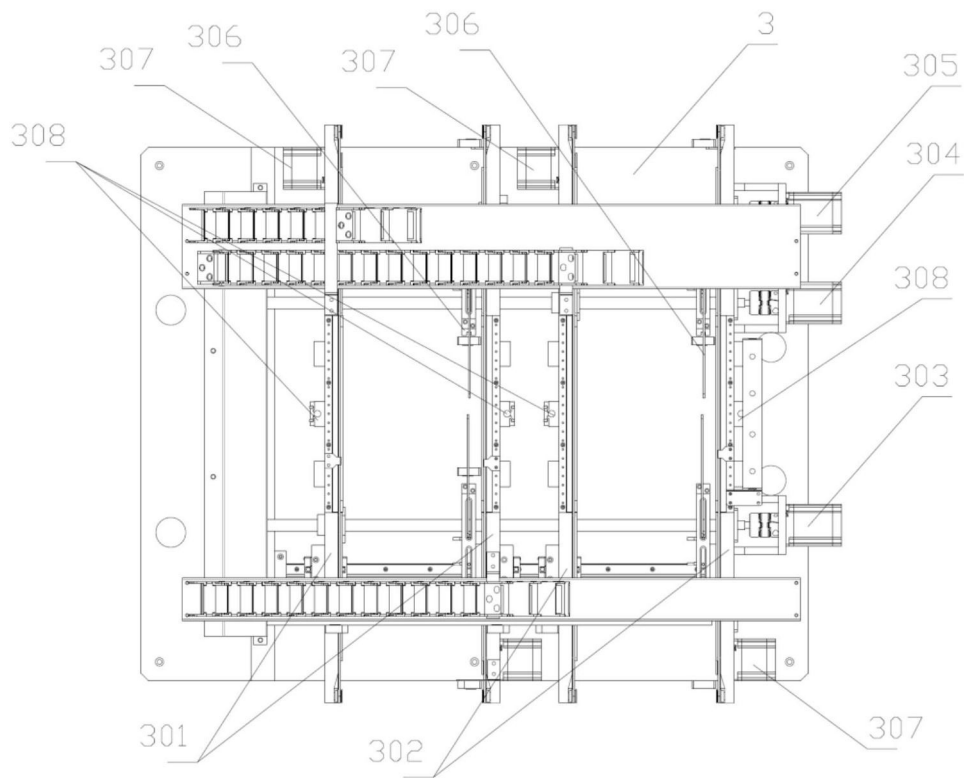


图3

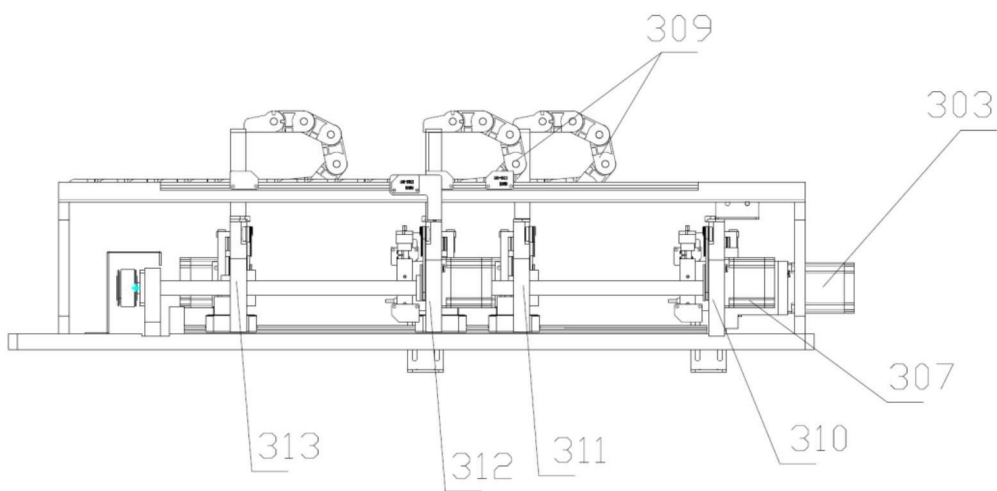


图4