(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 215091398 U
(45)授权公告日 2021.12.10

(21)申请号 202023039479.X
(22)申请日 2020.12.16
(73)专利权人 豫鑫达(深圳)智能化设备有限责任公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街道沙三社区松福大道深圳市创芯产业园A2栋二层
(72)发明人 赵汉军 王淼
(74)专利代理机构 深圳市汇信知识产权代理有限公司 44477
代理人 贾永华
(51)Int.Cl.
B23K 26/38(2014.01)
B23K 26/402(2014.01)
B23K 26/70(2014.01)
H05K 3/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

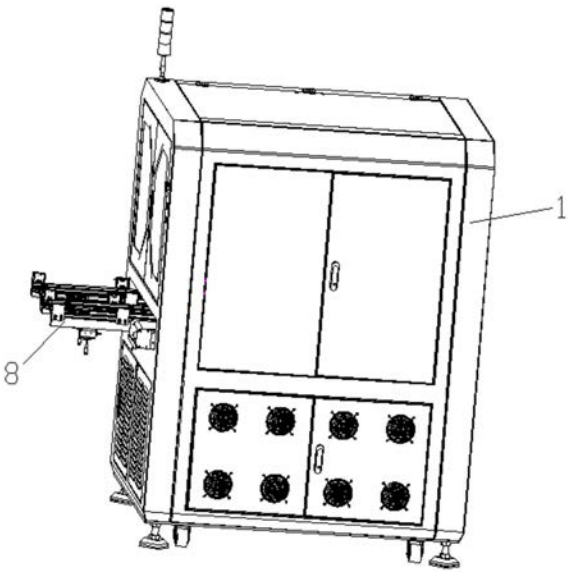
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种激光切割摆盘机

(57)摘要

本实用新型公开了一种激光切割摆盘机，包括机体外罩，机体外罩内设有机架，机架上右侧设有激光切割机构，机架上沿左右水平方向前后相邻设置有第一移载机构和第二移载机构，激光切割机构位于第一移载机构的上方，第二移载机构位于第一移载机构的后侧，第一移载机构的左端部和第二移载机构的左端部均向左穿出机体外罩的左侧，第一移载机构的右端部和第二移载机构的右端部均向右穿出机体外罩的右侧，第一移载机构内的机架上右部安装有治具，机体外罩内顶部设有三轴运动机构，三轴运动机构上安装有吸嘴机构。本实用新型具有代替人工进行摆盘，效率高，设计合理等优点。



CN 215091398 U

1.一种激光切割摆盘机，其特征在于：包括机体外罩，机体外罩内设有机架，机架上右侧设有激光切割机构，机架上沿左右水平方向前后相邻设置有第一移载机构和第二移载机构，激光切割机构位于第一移载机构的上方，第二移载机构位于第一移载机构的后侧，第一移载机构的左端部和第二移载机构的左端部均向左穿出机体外罩的左侧，第一移载机构的右端部和第二移载机构的右端部均向右穿出机体外罩的右侧，第一移载机构内的机架上右部安装有治具，机体外罩内顶部设有三轴运动机构，三轴运动机构上安装有吸嘴机构。

2.根据权利要求1所述的一种激光切割摆盘机，其特征在于：所述激光切割机构包括激光头，激光头位于第一移载机构的上方且激光头通过升降组件安装在机架上右侧，激光头安装在升降组件上且激光头在激光组件上沿上下方向移动。

3.根据权利要求2所述的一种激光切割摆盘机，其特征在于：所述第一移载机构包括左导杆、右导杆、第一滑轨和第二滑轨，左导杆位于右导杆的左侧且左导杆和右导杆分别沿前后方向设置在机架上的左侧和右侧，左导杆和右导杆相对平行设置，第一滑轨和第二滑轨均沿左右水平方向设置且第一滑轨和第二滑轨均套设在左导杆和右导杆上前部和中前部，第一滑轨位于第二滑轨的前侧且第一滑轨和第二滑轨均沿左导杆和右导杆前后滑动，第一滑轨和第二滑轨与前后相对平行设置，第一滑轨与第二滑轨之间安装有第一载盘且第一载盘沿第一滑轨和第二滑轨左右移动，第二滑轨上安装有第一驱动电机和第一驱动装置，第一驱动电机通过第一驱动装置驱动第一载盘左右移动，治具安装在第一滑轨与第二滑轨之间的机架上且治具的高度低于第一载盘的高度。

4.根据权利要求3所述的一种激光切割摆盘机，其特征在于：所述第二移载机构包括第三滑轨和第四滑轨，第三滑轨和第四滑轨均沿左右水平方向设置且第三滑轨和第四滑轨均套设在左导杆和右导杆上中后部和后部，第三滑轨位于第二滑轨的后侧且第三滑轨位于第四滑轨的前侧，第三滑轨和第四滑轨均沿左导杆和右导杆前后滑动，第三滑轨和第四滑轨与前后相对平行设置，第三滑轨与第四滑轨之间安装有第二载盘且第二载盘沿第三滑轨和第四滑轨左右移动，第四滑轨上安装有第二驱动电机和第二驱动装置，第二驱动电机通过第二驱动装置驱动第二载盘左右移动。

5.根据权利要求4所述的一种激光切割摆盘机，其特征在于：所述三轴运动机构包括Y轴模组，Y轴模组通过安装架安装在机架上，Y轴模组沿前后方向设置且Y轴模组位于第一滑轨和第四滑轨的上方，Y轴模组的下方安装有沿Y轴方向运动的废料吸盘，废料吸盘位于第一滑轨和第四滑轨的上方，Y轴模组上安装有沿Y轴方向运动的X轴模组，X轴模组上安装有吸嘴机构。

6.根据权利要求5所述的一种激光切割摆盘机，其特征在于：所述吸嘴机构包括安装支架，安装支架的顶部固定在X轴模组上，安装支架的下方沿竖直方向固定有安装板，安装板的前后两侧分别安装有一组吸嘴组件。

7.根据权利要求6所述的一种激光切割摆盘机，其特征在于：所述吸嘴组件包括第三驱动电机、第一导轨和第二导轨，第一导轨和第二导轨沿竖直方向固定在安装板上，第三驱动电机安装在安装板的顶部且第三驱动电机位于第一导轨的上部和第二导轨的上部之间，第三驱动电机的输出轴朝向安装板设置，第三驱动电机的输出轴上安装有主动轮，第一导轨和第二导轨上均安装有第一滑块和第二滑块，第一滑块和第二滑块上固定有连接支板，连接支板上安装有吸头，吸头的吸取方向朝下设置，第一导轨的下部和第二导轨的下部之间

固定有螺丝，螺丝上安装有从动轮，从动轮和主动轮上套设有皮带，皮带的左侧与第一导轨上的第一滑块与第二滑块抵触连接，皮带的右侧与第二导轨上的第一滑块与第二滑块抵触连接。

8.根据权利要求4所述的一种激光切割摆盘机，其特征在于：还包括传送带，传送带沿左右方向固定在机架上且传送带位于第一滑轨的前侧。

一种激光切割摆盘机

技术领域

[0001] 本实用新型属于摆盘设备技术领域，具体涉及一种激光切割摆盘机。

背景技术

[0002] 柔性电路板简称FPC，是以聚酰亚胺或聚酯薄膜为基材制成的一种具有高度可靠性，绝佳的可挠性印刷电路板，具有配线密度高、重量轻、厚度薄、弯折性好的特点，柔性电路板完成冲切工艺后需要对单个柔性电路板产品等进行放置在托盘内包装处理，现有技术中针对这个步骤的主要依靠人工完成，效率低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决现有技术中的不足之处，提供一种代替人工进行摆盘，效率高的一种激光切割摆盘机。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：

[0005] 一种激光切割摆盘机，包括机体外罩，机体外罩内设有机架，机架上右侧设有激光切割机构，机架上沿左右水平方向前后相邻设置有第一移载机构和第二移载机构，激光切割机构位于第一移载机构的上方，第二移载机构位于第一移载机构的后侧，第一移载机构的左端部和第二移载机构的左端部均向左穿出机体外罩的左侧，第一移载机构的右端部和第二移载机构的右端部均向右穿出机体外罩的右侧，第一移载机构内的机架上右部安装有治具，机体外罩内顶部设有三轴运动机构，三轴运动机构上安装有吸嘴机构。

[0006] 优选的，所述激光切割机构包括激光头，激光头位于第一移载机构的上方且激光头通过升降组件安装在机架上右侧，激光头安装在升降组件上且激光头在激光组件上沿上下方向移动。

[0007] 优选的，所述第一移载机构包括左导杆、右导杆、第一滑轨和第二滑轨，左导杆位于右导杆的左侧且左导杆和右导杆分别沿前后方向设置在机架上的左侧和右侧，左导杆和右导杆相对平行设置，第一滑轨和第二滑轨均沿左右水平方向设置且第一滑轨和第二滑轨均套设在左导杆和右导杆上前部和中前部，第一滑轨位于第二滑轨的前侧且第一滑轨和第二滑轨均沿左导杆和右导杆前后滑动，第一滑轨和第二滑轨与前后相对平行设置，第一滑轨与第二滑轨之间安装有第一载盘且第一载盘沿第一滑轨和第二滑轨左右移动，第二滑轨上安装有第一驱动电机和第一驱动装置，第一驱动电机通过第一驱动装置驱动第一载盘左右移动，治具安装在第一滑轨与第二滑轨之间的机架上且治具的高度低于第一载盘的高度。

[0008] 优选的，所述第二移载机构包括第三滑轨和第四滑轨，第三滑轨和第四滑轨均沿左右水平方向设置且第三滑轨和第四滑轨均套设在左导杆和右导杆上中后部和后部，第三滑轨位于第二滑轨的后侧且第三滑轨位于第四滑轨的前侧，第三滑轨和第四滑轨均沿左导杆和右导杆前后滑动，第三滑轨和第四滑轨与前后相对平行设置，第三滑轨与第四滑轨之间安装有第二载盘且第二载盘沿第三滑轨和第四滑轨左右移动，第四滑轨上安装有第二驱

动电机和第二驱动装置，第二驱动电机通过第二驱动装置驱动第二载盘左右移动。

[0009] 优选的，所述三轴运动机构包括Y轴模组，Y轴模组通过安装架安装在机架上，Y轴模组沿前后方向设置且Y轴模组位于第一滑轨和第四滑轨的上方，Y轴模组的下方安装有沿Y轴方向运动的废料吸盘，废料吸盘位于第一滑轨和第四滑轨的上方，Y轴模组上安装有沿Y轴方向运动的X轴模组，X轴模组上安装有吸嘴机构。

[0010] 优选的，所述吸嘴机构包括安装支架，安装支架的顶部固定在X轴模组上，安装支架的下方沿竖直方向固定有安装板，安装板的前后两侧分别安装有一组吸嘴组件。

[0011] 优选的，所述吸嘴组件包括第三驱动电机、第一导轨和第二导轨，第一导轨和第二导轨沿竖直方向固定在安装板上，第三驱动电机安装在安装板的顶部且第三驱动电机位于第一导轨的上部和第二导轨的上部之间，第三驱动电机的输出轴朝向安装板设置，第三驱动电机的输出轴上安装有主动轮，第一导轨和第二导轨上均安装有第一滑块和第二滑块，第一滑块和第二滑块上固定有连接支板，连接支板上安装有吸头，吸头的吸取方向朝下设置，第一导轨的下部和第二导轨的下部之间固定有螺丝，螺丝上安装有从动轮，从动轮和主动轮上套设有皮带，皮带的左侧与第一导轨上的第一滑块与第二滑块抵触连接，皮带的右侧与第二导轨上的第一滑块与第二滑块抵触连接。

[0012] 优选的，还包括传送带，传送带沿左右方向固定在机架上且传送带位于第一滑轨的前侧。

[0013] 采用上述技术方案，本实用新型具有以下有益效果：

[0014] (1)本实用新型设有激光切割机构、第一移载机构、第二移载机构、三轴运动机构和吸嘴机构等零部件，在使用时，激光切割机构对物料进行切割，切割完毕后，第一移载机构将物料往机体外罩外侧移动，然后三轴运动机构上的吸嘴机构将物料移动至第二移载机构上，摆放好，代替人工进行摆盘，效率更高；

[0015] (2)本实用新型的Y轴模组的下方安装有沿Y轴方向运动的废料吸盘，在使用时，废料吸盘可以将废料吸取抬起然后移载至传送带上，设计合理；

[0016] (3)本实用新型的第一移载机构的第一滑轨与第二滑轨及第二移载机构的第三滑轨与第四滑轨均可以在左导杆和右导杆上调整位置，从而适应各种规格的第一载盘和第二载盘；

[0017] 综上所述，本实用新型具有代替人工进行摆盘，效率高，设计合理等优点。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0019] 图2是本实用新型的激光切割机构及机架的结构示意图；

[0020] 图3是本实用新型的第一移载机构、第二移载机构及传送带的结构示意图；

[0021] 图4是本实用新型的三轴移动机构及吸嘴机构的结构示意图；

[0022] 图5是本实用新型的吸嘴机构的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 通常在此处附图中描述和显示出的本实用新型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实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。

[0025] 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-图5所示，本实用新型的一种激光切割摆盘机，包括机体外罩1，机体外罩1内设有机架2，机架2上右侧设有激光切割机构，机架2上沿左右水平方向前后相邻设置有第一移载机构和第二移载机构，激光切割机构位于第一移载机构的上方，第二移载机构位于第一移载机构的后侧，第一移载机构的左端部和第二移载机构的左端部均向左穿出机体外罩1的左侧，第一移载机构的右端部和第二移载机构的右端部均向右穿出机体外罩1 的右侧，第一移载机构内的机架2上右部安装有治具3，机体外罩1内顶部设有三轴运动机构，三轴运动机构上安装有吸嘴机构。

[0029] 所述激光切割机构包括激光头4，激光头4位于第一移载机构的上方且激光头4通过升降组件5安装在机架2上右侧，激光头4安装在升降组件5上且激光头4在激光组件上沿上下方向移动，激光头4通过激光头4安装支架安装在升降组件5上且激光头4可以在激光头4安装支架上前后移动从而调整激光头4对准第一载盘使激光头4位于第一载盘的正上方，同时还可在激光头4侧部安装工业相机，工业相机可以对第一载盘内的经激光头4 切割后的物料进行拍照识别，以区分出良品与不良品，便于后续废料吸盘等进行吸取废料。

[0030] 所述第一移载机构包括左导杆6、右导杆7、第一滑轨8和第二滑轨9，左导杆6位于右导杆7的左侧且左导杆6和右导杆7分别沿前后方向设置在机架2上的左侧和右侧，左导杆6和右导杆7相对平行设置，第一滑轨8和第二滑轨9均沿左右水平方向设置且第一滑轨8和第二滑轨9均套设在左导杆6和右导杆7上前部和中前部，第一滑轨8位于第二滑轨9的前侧且第一滑轨8和第二滑轨9均沿左导杆6和右导杆7前后滑动，第一滑轨8 和第二滑轨9在使用时可以通过固定件紧紧锁死在左导杆6和右导杆7上，防止偏移，当需要调节第一滑轨8与第二滑轨9之间的距离时，可以松开固定件，向前或者向后移动第一滑轨8和第二滑轨9调整第一滑轨8和第二滑轨9之间的距离，第一滑轨8和第二滑轨 9与前后相对平行设置，第一滑轨8与第二滑轨9之间安装有第一载盘12且第一载盘12 沿第一滑轨8和第二滑轨9左右移动，第二滑轨9上安装有第一驱动电机13和第一驱动装置，第一驱动电机13通过第一驱动装置驱动第一载盘12左右移动，治具3安装在第一滑轨8与第二滑轨9之间的机架2上且治具3

的高度低于第一载盘12的高度，治具3可以通过螺丝等固定在机架2上，治具3可以根据产品的需求调整位置。

[0031] 所述第二移载机构包括第三滑轨10和第四滑轨11，第三滑轨10和第四滑轨11均沿左右水平方向设置且第三滑轨10和第四滑轨11均套设在左导杆6和右导杆7上中后部和后部，第三滑轨10位于第二滑轨9的后侧且第三滑轨10位于第四滑轨11的前侧，第三滑轨10和第四滑轨11均沿左导杆6和右导杆7前后滑动，第三滑轨10和第四滑轨11在使用时可以通过固定件紧紧锁死在左导杆6和右导杆7上，防止偏移，当需要调节第三滑轨10与第四滑轨11之间的距离时，可以松开固定件，向前或者向后移动第三滑轨10和第四滑轨11调整第三滑轨10和第四滑轨11之间的距离，第三滑轨10和第四滑轨11与前后相对平行设置，第三滑轨10与第四滑轨11之间安装有第二载盘且第二载盘沿第三滑轨10和第四滑轨11左右移动，第四滑轨11上安装有第二驱动电机14和第二驱动装置，第二驱动电机14通过第二驱动装置驱动第二载盘左右移动。

[0032] 所述三轴运动机构包括Y轴模组15，Y轴模组15通过安装架16安装在机架2上，Y 轴模组15沿前后方向设置且Y轴模组15位于第一滑轨8和第四滑轨11的上方，Y轴模组 15的下方安装有沿Y轴方向运动的废料吸盘17，废料吸盘17位于第一滑轨8和第四滑轨 11的上方，Y轴模组15上安装有沿Y轴方向运动的X轴模组18，X轴模组18上安装有吸嘴机构。

[0033] 所述吸嘴机构包括安装支架19，安装支架19的顶部固定在X轴模组18上，安装支架19的下方沿竖直方向固定有安装板20，安装板20的前后两侧分别安装有一组吸嘴组件，安装支架19上安装有真空发生器用于对吸头等零部件进行连接，真空发生器与外部正压气源连接并为吸头等提供负压。

[0034] 所述吸嘴组件包括第三驱动电机21、第一导轨22和第二导轨23，第一导轨22和第二导轨23沿竖直方向固定在安装板20上，第三驱动电机21安装在安装板20的顶部且第三驱动电机21位于第一导轨22的上部和第二导轨23的上部之间，第三驱动电机21的输出轴朝向安装板20设置，第三驱动电机21的输出轴上安装有主动轮24，第一导轨22和第二导轨23上均安装有第一滑块25和第二滑块26，第一滑块25和第二滑块26上固定有连接支板27，连接支板27上安装有吸头28，吸头28的吸取方向朝下设置，第一导轨22 的下部和第二导轨23的下部之间固定有螺丝29，螺丝29上安装有从动轮30，从动轮30 和主动轮24上套设有皮带31，皮带31的左侧与第一导轨22上的第一滑块25与第二滑块26抵触连接，皮带31的右侧与第二导轨23上的第一滑块25与第二滑块26抵触连接。

[0035] 还包括传送带32，传送带32沿左右方向固定在机架2上且传送带32位于第一滑轨8的前侧，传动带的前侧位于Y轴模组15前端部的后侧。

[0036] 本实用新型的具体使用过程如下：

[0037] 本实用新型进行使用时，本实用新型的使用者可以分别将第一载盘12及第二载盘放置在第一滑轨8与第二滑轨9之间及第三滑轨10与第四滑轨11之间，然后本实用新型启动进行工作，激光头4对第一载盘12内的物料进行切割，且第一载盘12带动物料继续向机体外罩1左侧运动，与此同时激光头4上安装的工业相机可以对第一载盘12上切割完毕的物料进行拍照并识别出不良品，当第一载盘12上的物料运动至三轴运动机构的下方时，吸嘴机构启动，吸头28启动吸取第一载盘12上的切割完毕的物料并将切割完毕的物料吸取(此时吸取的物料为良品)，吸头28在X轴模组18上沿左右方向(即沿X轴方向) 移动且吸头28通过X

轴模组18沿Y轴方向前后移动调整吸头28的位置使吸头28对准第一载盘12上切割完毕的物料，然后在X轴模组18、Y轴模组15及吸嘴组件的共同作用下，吸头28吸取的物料被移动至第二载盘上，然后第二载盘上的物料沿第一滑轨8及第四滑轨11向机体外罩1左侧移动，第一载盘12上的物料被吸取完毕后(即良品被吸取完毕后)，第一载盘12继续向左移动当第一载盘12移动至第一滑轨8及第二滑轨9的中部时，Y轴模组15上的废料吸盘17启动并沿Y轴方向移动至第一载盘12的正上方，然后废料吸盘 17吸取第一载盘12上的废料并继续沿Y轴方向将废料移动至传动带上，最后第一载盘12 及第二载盘上被切割完毕的物料持续向左移动至收料位置，本实用新型的使用者取下第一载盘12、第二载盘及第二载盘上的被切割的物料以及传送带32上的废料。

[0038] 本实施例并非对本实用新型的形状、材料、结构等作任何形式上的限制，凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均属于本实用新型技术方案的保护范围。

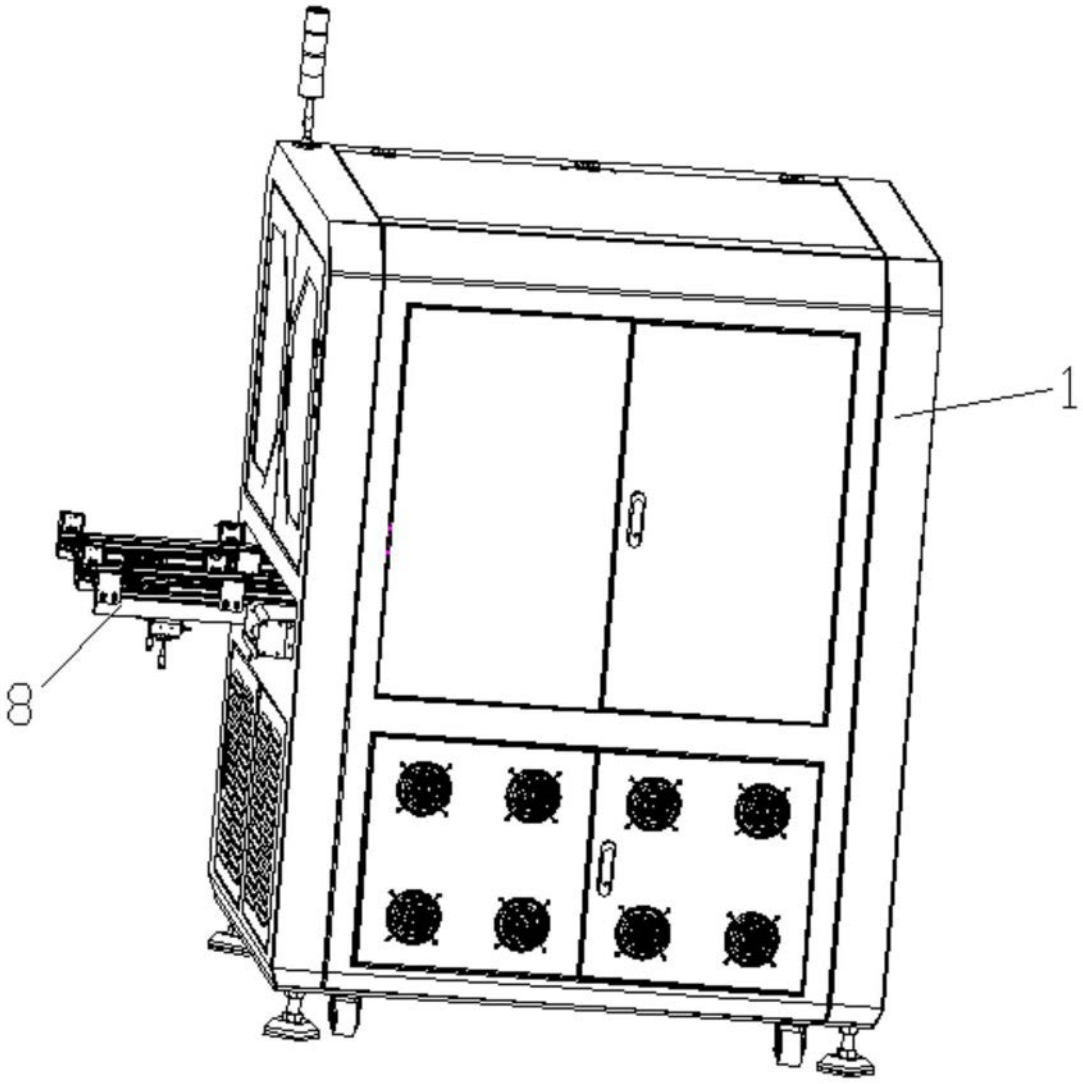


图1

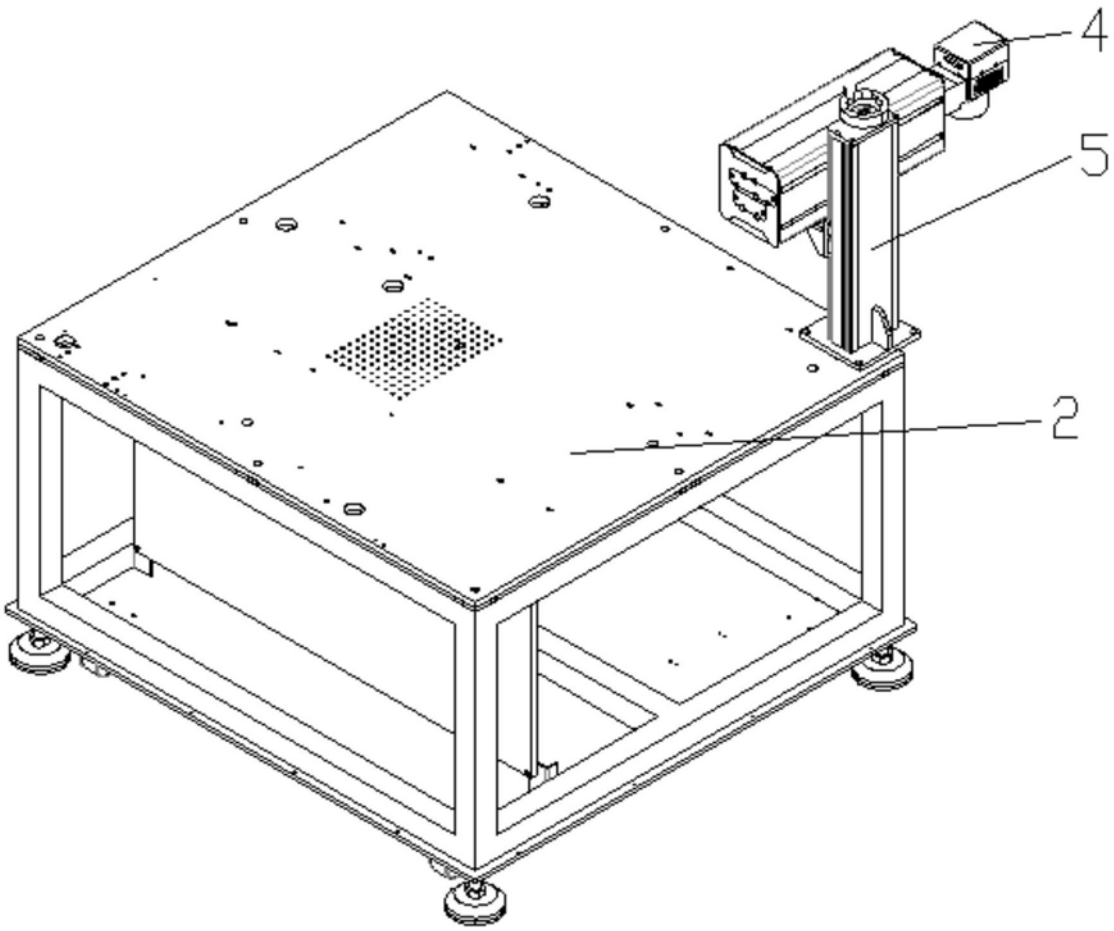


图2

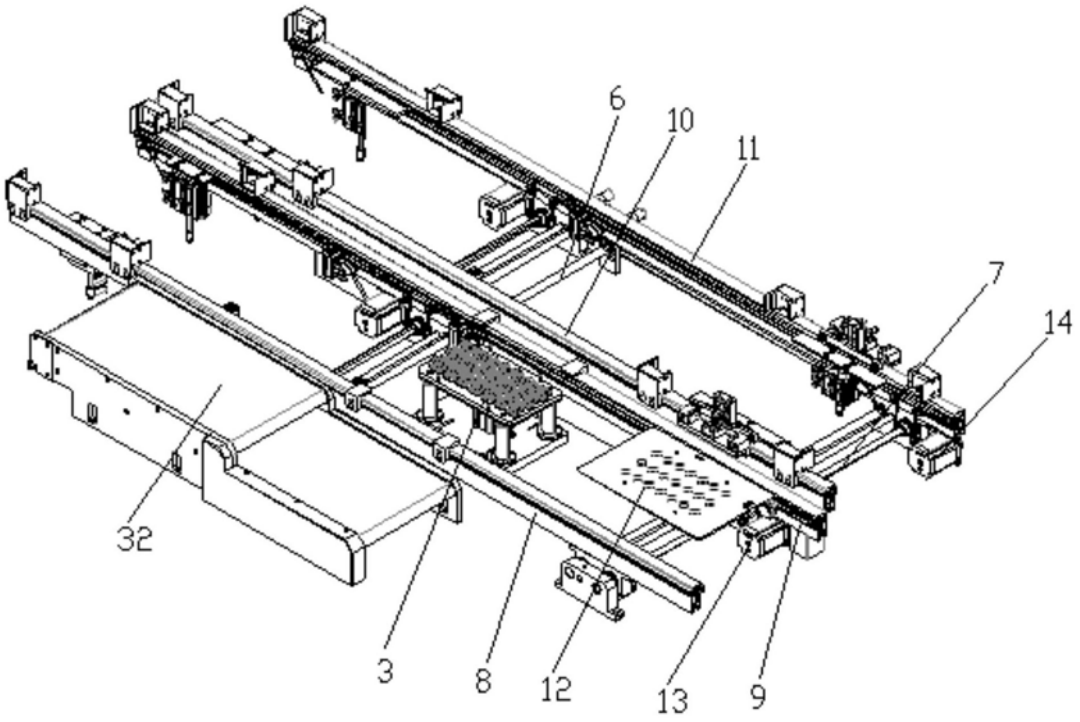


图3

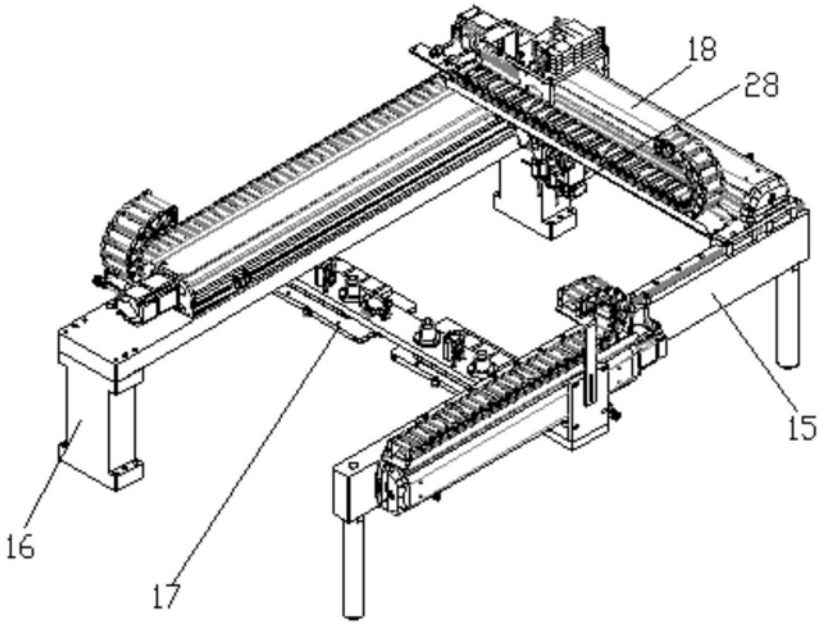


图4

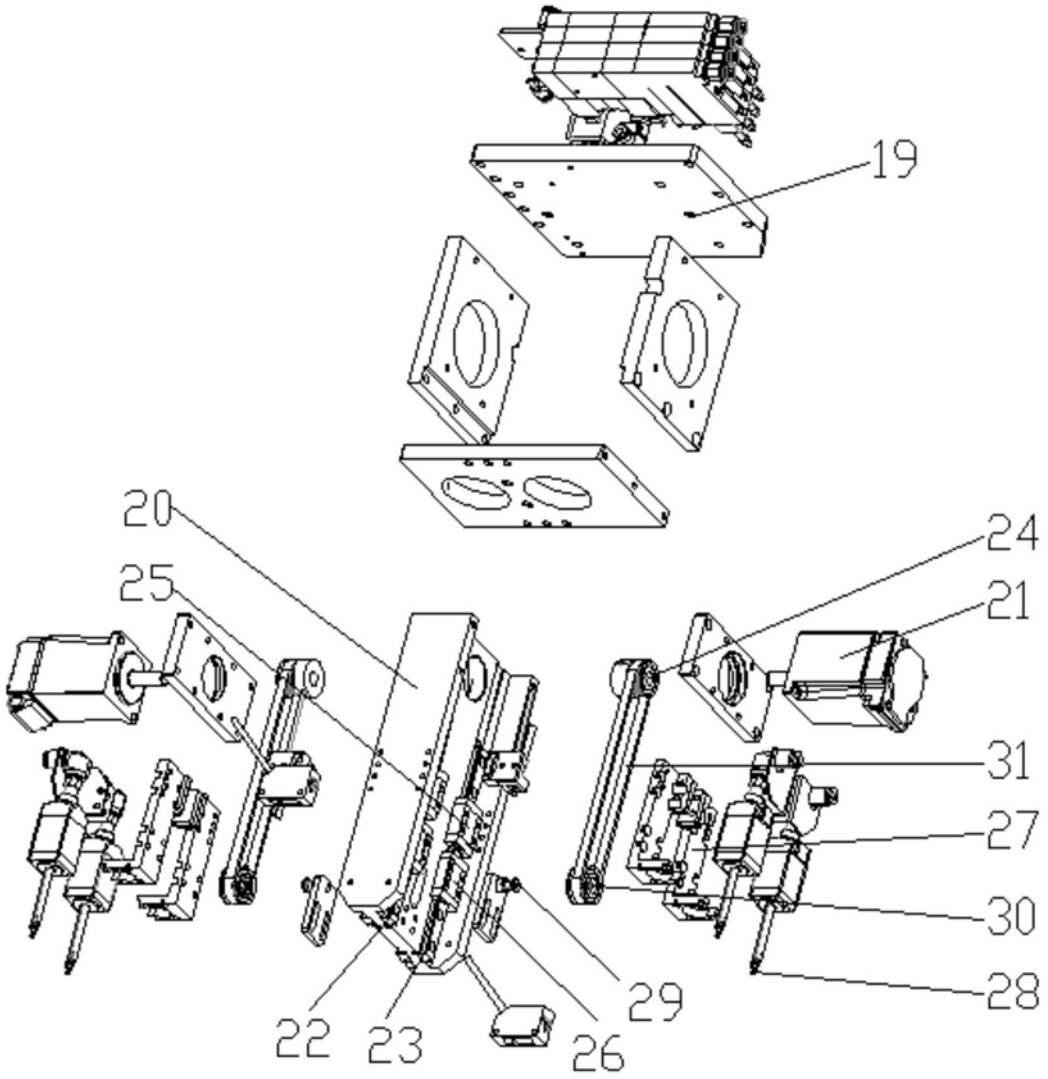


图5