



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110271282 A

(43)申请公布日 2019.09.24

(21)申请号 201910614020.0

B65H 3/08(2006.01)

(22)申请日 2019.07.09

B65H 31/02(2006.01)

(71)申请人 厦门工科自动化设备有限公司

地址 361000 福建省厦门市火炬高新区(翔安)产业区翔星路88号台湾科技企业育成中心W1001D室

(72)发明人 黄冬荣 朱鹏 周长青

(74)专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203

代理人 朱凌

(51)Int.Cl.

B41J 2/01(2006.01)

B41J 2/11(2006.01)

B41J 3/44(2006.01)

B41J 3/407(2006.01)

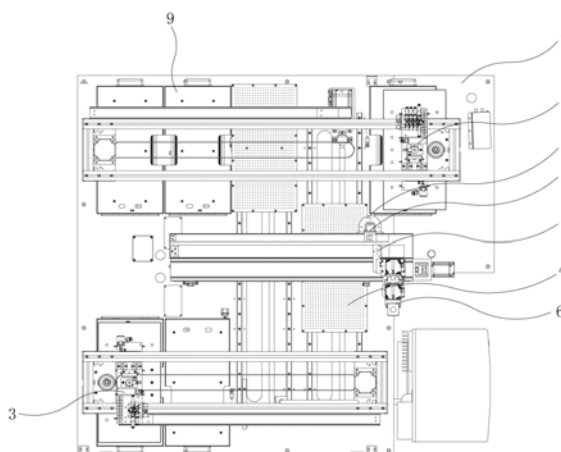
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

双台面全自动喷码机

(57)摘要

本发明公开了一种双台面全自动喷码机,包括机架、支架、上料机构、双平台移动机构、CCD视觉机构、喷码机构、扫码机构、下料机构、成品举升机构;所述的支架、上料机构、双平台移动机构、下料结构、成品举升机构皆固定安装在机架的工作平台上,所述的CCD视觉机构、喷码机构X轴、扫码机构均安装在支架的背板上;所述的双平台移动机构包括两套Y轴模组、两套真空平台;所述的两套Y轴模组平行安装在机架的工作平台上,两套真空平台分别安装在两套Y轴模组的滑块上。本发明配合工业电脑、API程序控制机械运动、结合CCD捕捉定位实现自动上下料,自动喷码,自动扫码,自动下料工作,大大提高生产效率、节约劳动力成本、保证产品的品质。



1. 一种双台面全自动喷码机,其特征在于:包括机架、支架、上料机构、双平台移动机构、CCD视觉机构、喷码机构、扫码机构、下料机构、成品举升机构;所述的支架、上料机构、双平台移动机构、下料结构、成品举升机构皆固定安装在机架的工作平台上,所述的CCD视觉机构、喷码机构X轴、扫码机构均安装在支架的背板上;所述的双平台移动机构包括两套Y轴模组、两套真空平台;所述的两套Y轴模组平行安装在机架的工作平台上,两套真空平台分别安装在两套Y轴模组的滑块上。

2. 根据权利要求1所述的双台面全自动喷码机,其特征在于:所述的上料机构与下料机构结构相同,所述的上料机构包括支撑架、一套步进电机、一套同步带机构、两条直线导轨、气缸滑板、一套升降气缸、一套真空吸取放置机构;所述的支撑架固定安装在机架的工作平台上,两条直线导轨平行安装在支撑架的顶面,步进电机安装在支撑架的顶面且步进电机的输出轴通过同步带机构与气缸滑板连接,气缸滑板滑接在直线导轨上,升降气缸固定在气缸滑板上,升降气缸的活塞杆杆端与真空吸取放置机构连接。

3. 根据权利要求1所述的双台面全自动喷码机,其特征在于:所述的成品举升机构包括举升底座、四根举升导向轴、举升底板、两根举升导轨、举升电机、物料框;所述的举升电机安装举升底座上,举升电机的输出轴与举升底板连接,举升底板活动套接在四根举升导向轴上,四根举升导向轴的下端固定在举升底座上,两根举升导轨平行安装在举升底板上,物料框滑接在两根举升导轨上。

4. 根据权利要求1所述的双台面全自动喷码机,其特征在于:所述的喷码机构包括喷码头、旋转装置;所述的喷码头设置于旋转装置上,通过旋转装置带动喷码头转动。

双台面全自动喷码机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种FPC电路板机械自动化制造行业,特别是涉及一种集成匹配喷码机设备的双台面全自动喷码机。

背景技术

[0002] 目前,FPC制造行业作业方式分为:

采用手工上下料、喷码机扫码、人工扫码,因产品拼板方式差异大、拼板喷码数量的不同,导致产品需对位定位孔放置才能喷码,生产效率低,人工频繁对位放产品导致工人其劳动强度大和人工扫码出现错误操作等现象,人为因素引起产品损伤、混料、扫码错误等风险增大,且流向下一道工艺,影响整线的生产。

[0003] 采用随线式设备喷码,但无扫码动作,无识别二维码内容、等级功能,存在无法实时监控喷码品质问题,无法追溯生产品质等风险。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种生产效率高、劳动力成本低、产品品质有保障的集成匹配喷码机设备的自动喷码机设备。

[0005] 为实现上述目的,本发明的技术解决方案是:

本发明是一种双台面全自动喷码机,包括机架、支架、上料机构、双平台移动机构、CCD视觉机构、喷码机构、扫码机构、下料机构、成品举升机构;所述的支架、上料机构、双平台移动机构、下料结构、成品举升机构皆固定安装在机架的工作平台上,所述的CCD视觉机构、喷码机构X轴、扫码机构均安装在支架的背板上;所述的双平台移动机构包括两套Y轴模组、两套真空平台;所述的两套Y轴模组平行安装在机架的工作平台上,两套真空平台分别安装在两套Y轴模组的滑块上。

[0006] 所述的上料机构与下料机构结构相同,所述的上料机构包括支撑架、一套步进电机、一套同步带机构、两条直线导轨、气缸滑板、一套升降气缸、一套真空吸取放置机构;所述的支撑架固定安装在机架的工作平台上,两条直线导轨平行安装在支撑架的顶面,步进电机安装在支撑架的顶面且步进电机的输出轴通过同步带机构与气缸滑板连接,气缸滑板滑接在直线导轨上,升降气缸固定在气缸滑板上,升降气缸的活塞杆杆端与真空吸取放置机构连接。

[0007] 所述的成品举升机构包括举升底座、四根举升导向轴、举升底板、两根举升导轨、举升电机、举升丝杆、物料框;所述的举升电机安装举升底座上,举升电机的输出轴与举升底板连接,举升底板活动套接在四根举升导向轴上,四根举升导向轴的下端固定在举升底座上,两根举升导轨平行安装在举升底板上,物料框滑接在两根举升导轨上。

[0008] 所述的喷码机构包括喷码头、旋转装置;所述的喷码头设置于旋转装置上,通过旋转装置带动喷码头转动。

[0009] 采用上述方案后,本发明包括机架、上料机构、双移动平台、喷码机构、扫码机构和

下料机构,上述各部件有机衔接,视觉系统自动捕捉产品上的Mark点,实现产品快速对位喷码;喷码机构带有自动旋转功能、自动上下运动功能,能适应各种高度、角度排版的产品;采用两组搬运组件机构,实现上料机械手与送料搬运机械手同步工作,且喷码完成后自动扫码识别内容,识别喷码等级并实时上传数据到客户指定存储位置,大大提高生产效率、节约劳动力成本、保证产品的品质。故,具有以下优点:

1.本发明提出视觉对位系统,能快速判断出产品的喷码区域及角度,大大提高喷码效率。

[0010] 2.本发明提出喷码自动上下、旋转功能,能根据视觉系统的角度信号快速校正喷码头的喷码角度,降低了喷码对产品排版的要求,根据不同产品喷印字符大小要求,精确调整上下位置,大大扩大了产品适用范围和调整便捷性。

[0011] 3.本发明提出自动扫码识别功能,根据喷码完成以后实时扫描喷码内容是否准确,喷码质量实时检测且实时上传至客户指定存储位置,大大提高品质稳定性和建立生产监控、追溯流程等资料档案和效率;

4.本发明对产品来料的垫板可以自动提取,扫码完成以后的产品可自动添加垫板,避免了因产品直接叠加放置而造成的品质问题。

[0012] 5.本发明具有结构简单、紧凑、合理的优点,还能在设备安装调试后,运行平稳可靠,达到设计效果。双平台作业模式使得单机效率远高于人工作业速度,如果一人看管多机,可以大大减少工人数量。

[0013] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的说明。

附图说明

[0014] 图1是本发明的俯视图;

图2是本发明上料机构的轴测图;

图3是本发明双平台移动机构的轴测图;

图4是本发明CCD视觉机构、喷码机构、扫码机构的轴测图;

图5是本发明双平台移动机构、CCD视觉机构、喷码机构、扫码机构的轴测图;

图6是本发明成品举升机构的轴测图。

具体实施方式

[0015] 如图1所示,本发明是一种双台面全自动喷码机,包括机架1、支架2、上料机构3、双平台移动机构4、CCD视觉机构5、喷码机构6、扫码机构7、下料机构8、成品举升机构9。

[0016] 所述的支架2、上料机构3、双平台移动机构4、下料机构5、成品举升机构9皆固定安装在机架1的工作平台上,参考图4所示,所述的CCD视觉机构5、喷码机构X轴6、扫码机构7均安装在支架2的背板上。

[0017] 所述的CCD视觉机构5、喷码机构6的X轴、扫码机构7工作原理:利用伺服电机驱动,实现左右、上下、旋转运动喷码,利用XY移动平台实现CCD视觉扫码对位、利用同步带模组实现扫码X轴方向运动(如图4所示)。

[0018] 如图3、图5所示,所述的双平台移动机构4包括两套Y轴模组41、两套真空平台42;所述的两套Y轴模组41平行安装在机架1的工作平台上,两套真空平台42分别安装在两套Y

轴模组41的滑块上;该组件特点,利用Y轴模组41背负真空平台42移动,实现喷码作业全区域覆盖和交互循环作业;所述的扫码机构7利用两套真空平台(喷码台面)42的Y轴移动与喷码X轴、扫码X轴进行插补运动而实现位置覆盖完成动作作业。

[0019] 如图2所示,所述的上料机构3与下料机构8结构相同,所述的上料机构3包括支撑架31、一套步进电机32、一套同步带机构33、两条直线导轨34、气缸滑板38、一套升降气缸36、一套真空吸取放置机构37;所述的支撑架31固定安装在机架1的工作平台上,两条直线导轨34平行安装在支撑架31的顶面,步进电机32安装在支撑架31的顶面且步进电机32的输出轴通过同步带机构33与气缸滑板38连接,气缸滑板38滑接在直线导轨34上,升降气缸36固定在气缸滑板38上,升降气缸36的活塞杆杆端与真空吸取放置机构37连接;所述的上料机构3(下料机构8)通过步进电机32驱动同步带机构33,同步带机构33配合直线导轨34实现左右运动。

[0020] 如图4所示,所述的喷码机构6包括喷码头61、旋转装置62;所述的喷码头61设置于旋转装置62上,通过旋转装置62带动喷码头61转动,在与待喷码物料对应的角度进行喷码。

[0021] 如图6所示,所述的成品举升机构9包括举升底座91、四根举升导向轴92、举升底板98、两根举升导轨94、举升电机95、物料框97;所述的举升电机95安装举升底座91上,举升电机95的输出轴与举升底板98连接,举升底板98活动套接在四根举升导向轴92上,四根举升导向轴92的下端固定在举升底座91上,两根举升导轨94平行安装在举升底板98上,物料框97滑接在两根举升导轨94上。所述的成品举升机构9利用举升电机95驱动举升底板98上下运动,利用中载直线导轨94实现上物料框97进出,利用上料机构3上的金属感应开关和真空压力开关判断物料高度,避免压伤产品风险。

[0022] 本发明的工作原理:

如图1、图4所示,所述的上料机构3搬运物料至双平台移动机构4,通过CCD视觉机构5采集位于双平台移动机构4上的待喷码物料的图像,喷码机构对物料进行喷码,双平台移动机构4将已喷码物料搬至扫码机构7,下料机构8将已喷码物料卸下机架1的工作平台。

[0023] 以上所述,仅为本发明较佳实施例而已,故不能以此限定本发明实施的范围,即依本发明申请专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰,皆应仍属本发明专利涵盖的范围内。

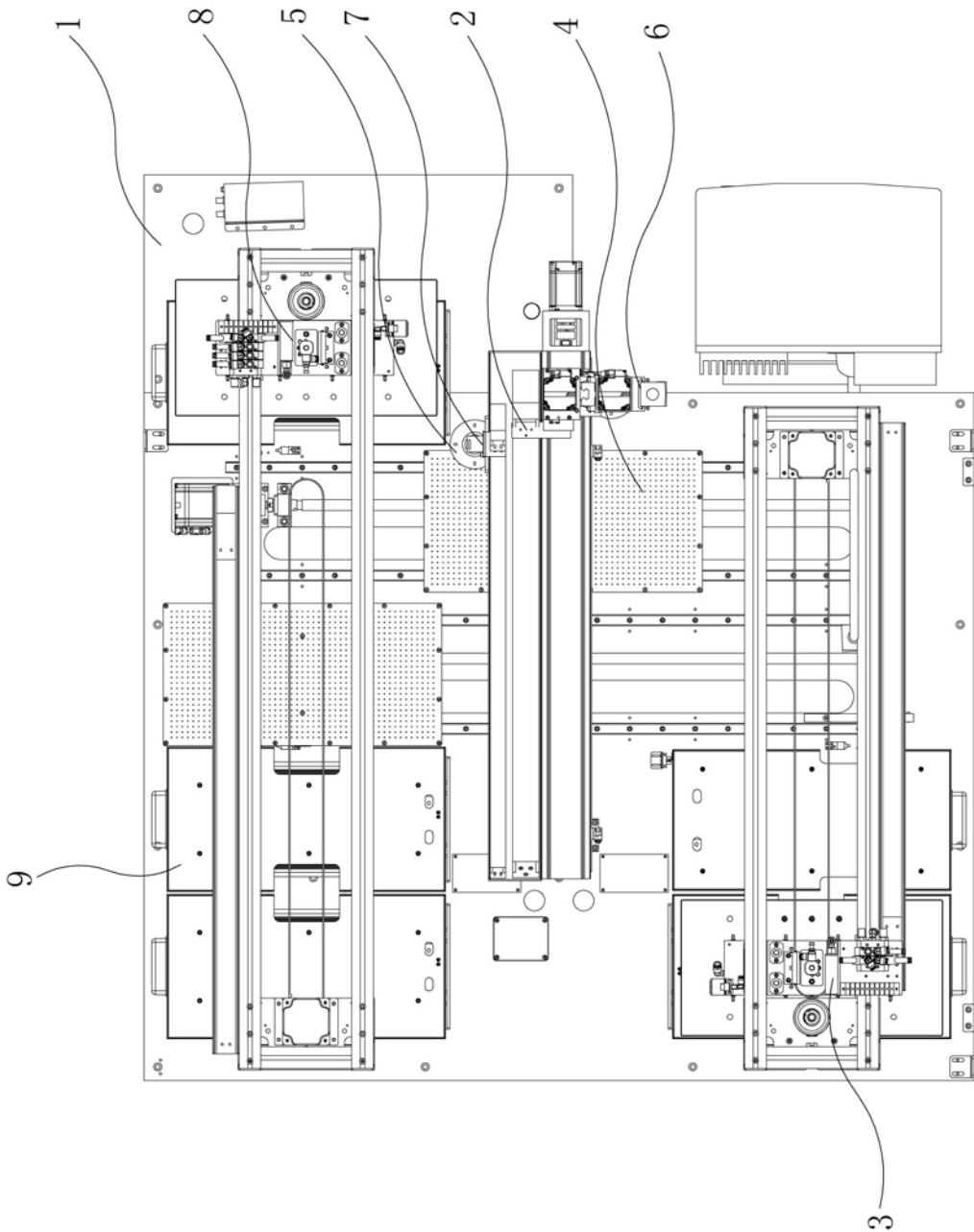


图 1

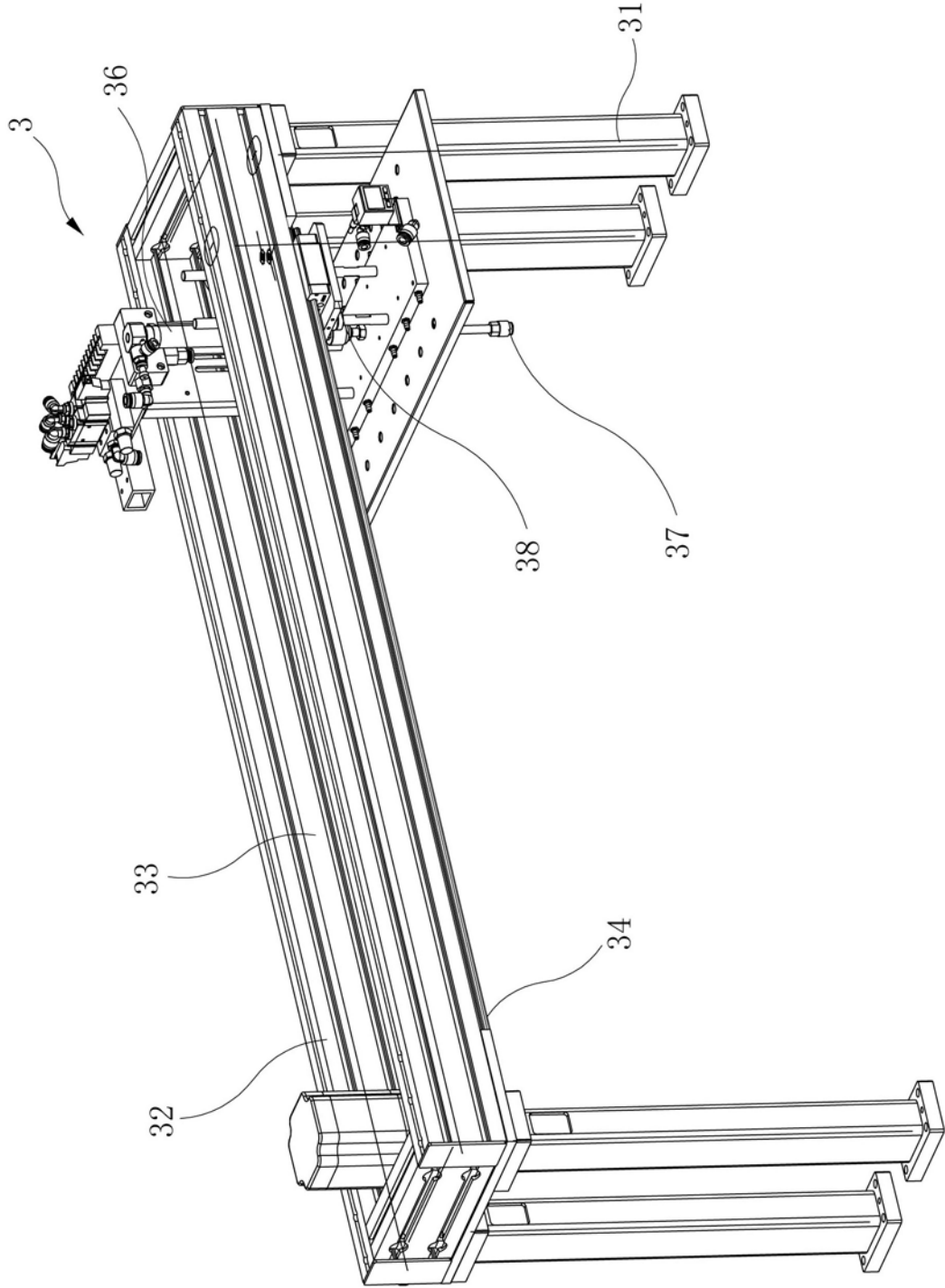


图 2

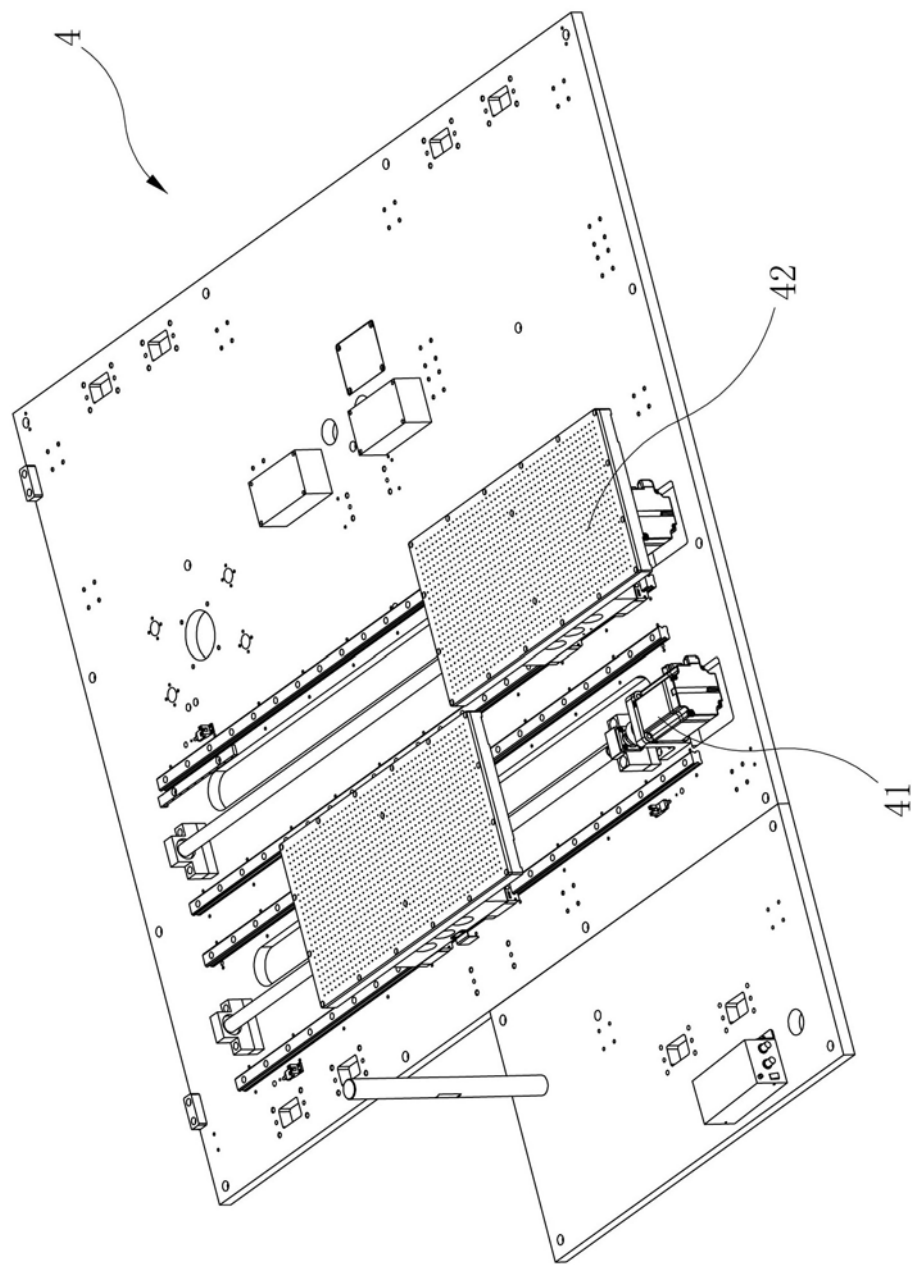


图 3

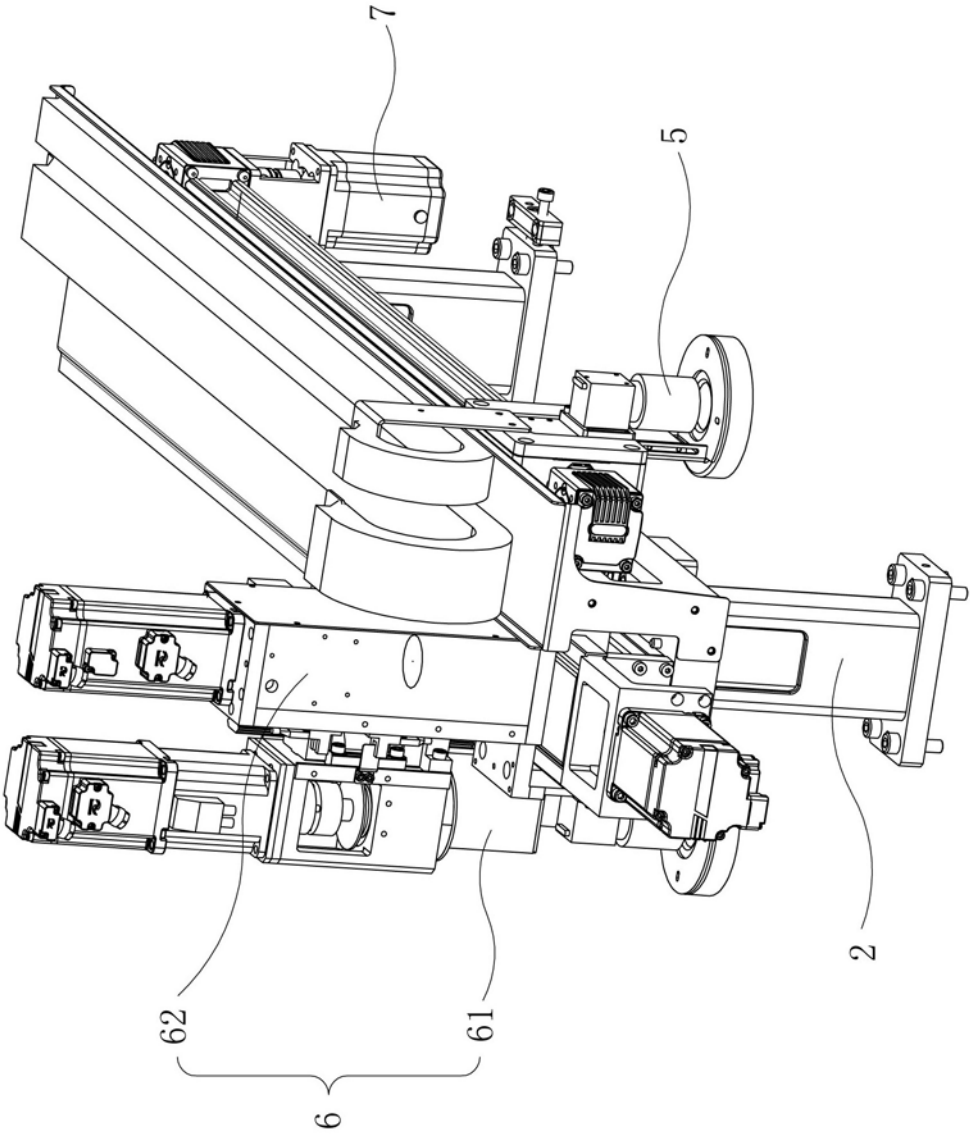


图 4

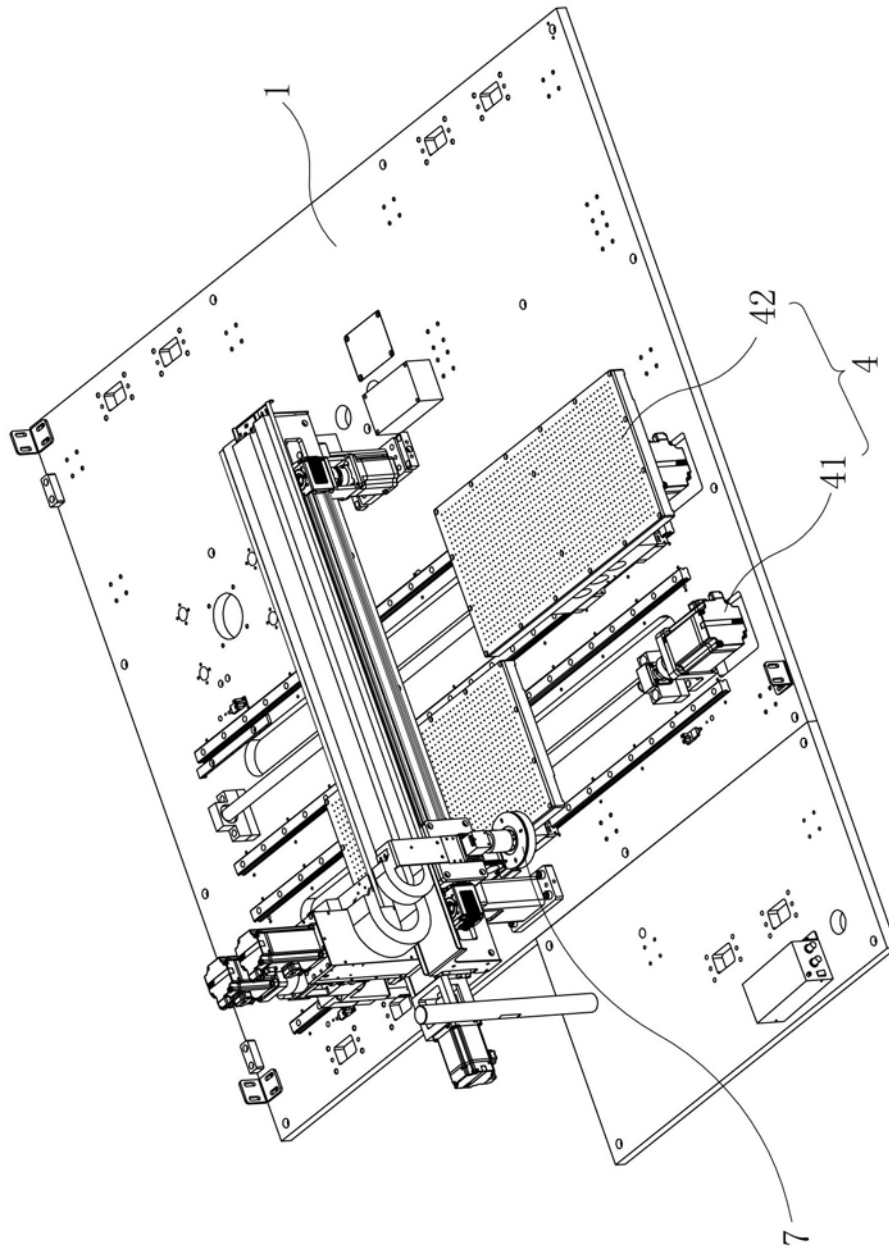


图 5

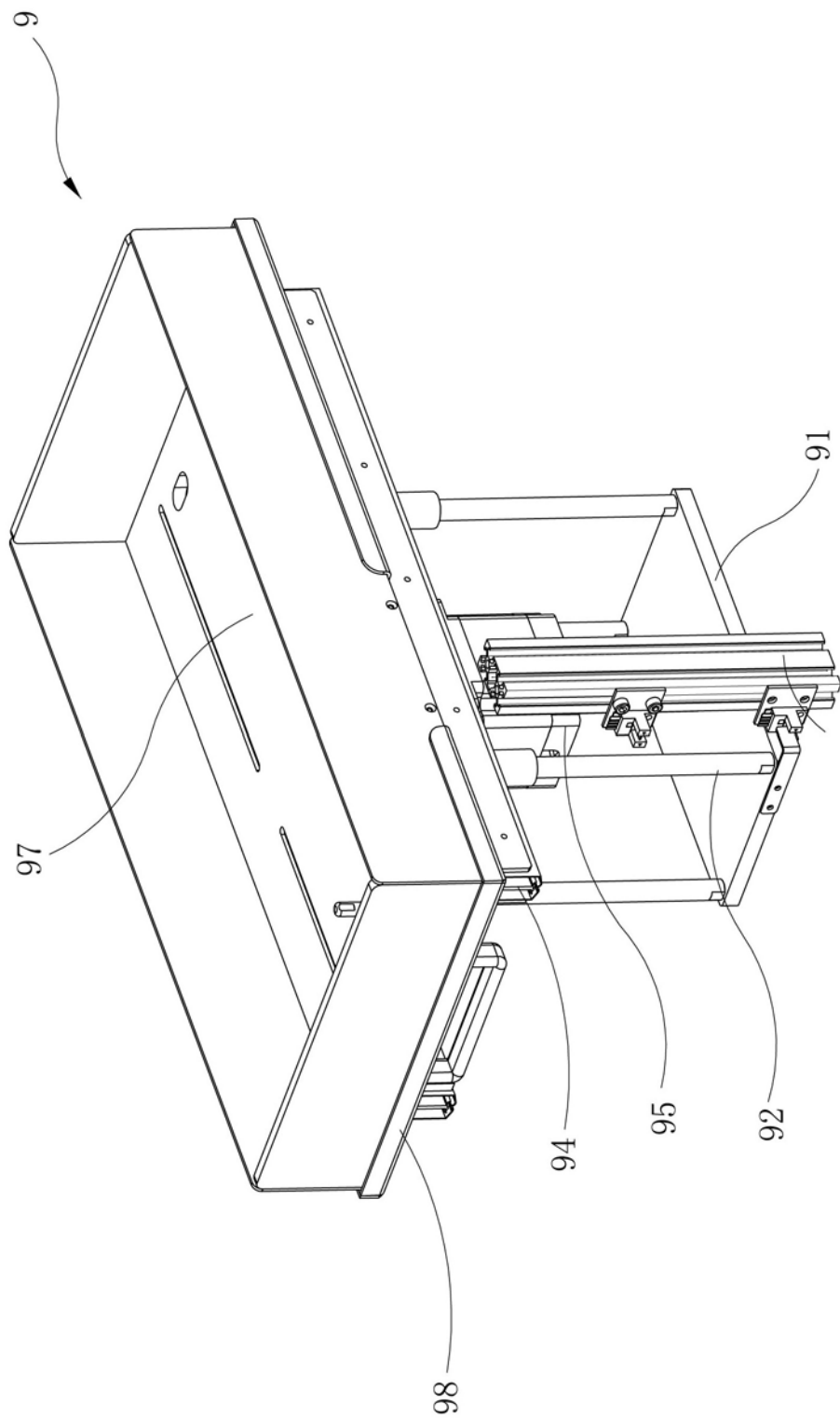


图 6