



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107008956 A

(43)申请公布日 2017.08.04

(21)申请号 201710396277.4

(22)申请日 2017.05.27

(71)申请人 东莞市玮创电子有限公司

地址 523000 广东省东莞市道滘镇万道路
华科城创新岛产业孵化园第11栋9-16
号

(72)发明人 蒋福瑛

(74)专利代理机构 东莞恒成知识产权代理事务
所(普通合伙) 44412

代理人 刘仰叶

(51)Int.Cl.

B23C 3/00(2006.01)

B23C 9/00(2006.01)

B23Q 11/00(2006.01)

B23Q 17/22(2006.01)

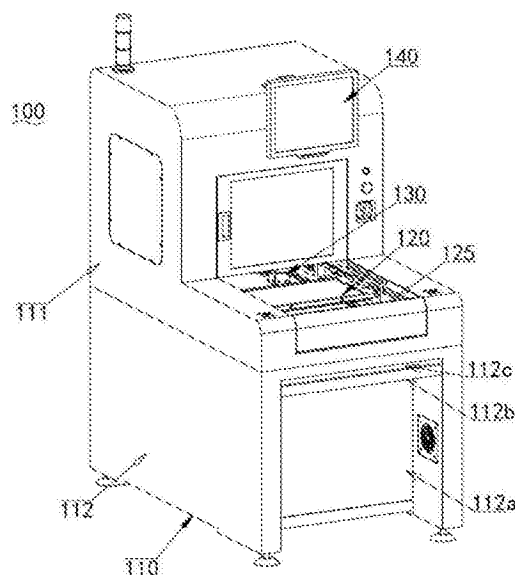
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种双层自动分板机及其工作方法

(57)摘要

本发明涉及分板设备技术领域,具体涉及一种双层自动分板机及其工作方法,分板机包括机架、工作台、切割装置和控制装置;机架包括上架体和下架体,控制装置与工作台和切割装置电连接,工作台设有第一安装台和第二安装台,第一安装台位于第二安装台上方,所述第一安装台与第二安装台往复传动于切割装置下方,设有两个安装台对板材固定往复铣切,工作效率高;其工作方法先将板材固定在工作台,在控制装置写入程序,检测模组对板材位置检测,铣刀模组对板材铣切,吸尘模组吸尘,检测模组对板材检测,直至完成;能够固定多个板材在工作台,对多个板材铣切,多次检测铣切效果,铣切精度高。



1. 一种双层自动分板机,其特征在于:包括机架、工作台、切割装置和控制装置;所述机架包括上架体和下架体,所述工作台和切割装置均安装于下架体,所述控制装置与工作台和切割装置电连接,所述控制装置安装于上架体,所述上架体安装于下架体并罩设于工作台和切割装置,所述工作台设有第一安装台和第二安装台,所述第一安装台位于第二安装台上方,所述第一安装台与第二安装台往复传动于切割装置下方。

2. 根据权利要求1所述的一种双层自动分板机,其特征在于:所述下架体上表面一侧设有避空台,所述避空台安装有抽屉,所述抽屉放置有操作组件,所述操作组件与控制装置电连接。

3. 根据权利要求1所述的一种双层自动分板机,其特征在于:所述工作台还设有第一驱动组件和第二驱动组件,所述第一驱动组件驱动连接于第一安装台,所述第二驱动组件驱动连接于第二安装台。

4. 根据权利要求1所述的一种双层自动分板机,其特征在于:所述切割装置包括固定架、传动组件和铣切组件,所述固定架安装于下架体,所述传动组件安装于固定架,所述铣切组件安装于传动组件、且位于工作台上;所述铣切组件包括连接座、检测模组、铣刀模组和吸尘模组,所述连接座安装于传动组件,所述检测模组、铣刀模组和吸尘模组均安装于连接座;所述传动组件包括左右直线模组和上下直线模组,所述左右直线模组安装于固定架,所述上下直线模组安装于左右直线模组,所述铣切组件安装于上下直线模组。

5. 根据权利要求1所述的一种双层自动分板机,其特征在于:所述检测模组为CCD检测摄像头。

6. 根据权利要求1所述的一种双层自动分板机,其特征在于:所述吸尘模组包括吸尘头、吸尘管和吸尘器,所述吸尘头安装于铣刀模组一侧,所述吸尘器安装于下架体,所述吸尘头与吸尘器通过吸尘管相连。

7. 根据权利要求1所述的一种双层自动分板机,其特征在于:所述工作台两侧还安装有感应光幕,所述感应光幕位于第一安装台和第二安装台两侧。

8. 根据权利要求1~7任意一项所述的一种双层自动分板机的工作方法:包括以下步骤,

步骤1,将板材固定在工作台;

步骤2,在控制装置写入程序;

步骤3,工作台将板材输送至指定位置;

步骤4,通过检测模组对板材位置检测;

步骤5,通过铣刀模组对板材铣切;

步骤6,在步骤5铣切过程中,通过吸尘模组吸尘;

步骤7,铣切完毕后,检测模组再次对板材检测;

步骤8,检测后确认完成,工作台将板材输送回原位;当检测未完成,铣刀模组将再次对板材铣切,直至完成。

9. 根据权利要求7所述的一种双层自动分板机的工作方法:所述步骤1中,将板材固定在工作台,分别固定在第一安装台和第二安装台;

所述步骤2中,在控制装置写入对板材需要铣切的部分的程序,控制装置通过程序控制切割装置运行工作;

所述步骤3中,工作台将板材输送至指定位置,通过第一驱动组件驱动第一安装台,通过第二驱动组件驱动第二安装台;

所述步骤4中,对板材的安装位置及高度进行检测。

10. 根据权利要求7所述的一种双层自动分板机的工作方法:所述步骤6中,吸尘模组对铣刀模组加工过程中进行吸尘,通过吸尘头将加工过程中产生的灰尘吸入吸尘管导入吸尘器;

所述步骤7中,检测模组再次对板材进行检测,检测板材铣切的位置是否到位。

一种双层自动分板机及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及分板设备技术领域,特别是涉及一种双层自动分板机及其工作方法。

背景技术

[0002] 电路板是电子产品中必须的元件,在电子产品生产过程中,需要使用分板机对电路板进行分割。电路板分板机是一种将设置一体的多个电路板(即PCB板)将其筋位切掉而使分离单个电路板的机器设备。现有的电路板分板机一般分为手动和自动,针对手动走刀式PCB板分板机,操作人员将需要进行分割的电路板放在刀座上,然后将切刀沿着滑轨滑动过来,随着切刀的滑动完成电路板的分板操作;但是切刀滑动到滑轨一端完成一次分板操作后,鉴于操作人员都是一手操作放电路板、一手滑动切刀,所以总是需要将切刀移回原位再进行下次分板操作,这样的手动复位操作费时又费力,直接影响操作的整体工作效率,也增加操作人员的劳动强度。

[0003] 在现有的自动分板机当中,大都存在了一定的弊端,如工作效率低,铣切精度低等问题存在需要解决。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本发明提供一种通过设有两个安装台对板材固定铣切,工作效率高,能够同时固定多个板材在工作台,对多个板材铣切,通过多次检测铣切效果,铣切精度高的双层自动分板机及其工作方法。

[0005] 本发明所采用的技术方案是:

[0006] 一种双层自动分板机,包括机架、工作台、切割装置和控制装置;所述机架包括上架体和下架体,所述工作台和切割装置均安装于下架体,所述控制装置与工作台和切割装置电连接,所述控制装置安装于上架体,所述上架体安装于下架体并罩设于工作台和切割装置,所述工作台设有第一安装台和第二安装台,所述第一安装台位于第二安装台上方,所述第一安装台与第二安装台往复传动于切割装置下方。

[0007] 对上述方案的进一步改进为,所述下架体上表面一侧设有避空台,所述避空台安装有抽屉,所述抽屉放置有操作组件,所述操作组件与控制装置电连接。

[0008] 对上述方案的进一步改进为,所述工作台还设有第一驱动组件和第二驱动组件,所述第一驱动组件驱动连接于第一安装台,所述第二驱动组件驱动连接于第二安装台。

[0009] 对上述方案的进一步改进为,所述切割装置包括固定架、传动组件和铣切组件,所述固定架安装于下架体,所述传动组件安装于固定架,所述铣切组件安装于传动组件、且位于工作台上方,所述铣切组件包括连接座、检测模组、铣刀模组和吸尘模组,所述连接座安装于传动组件,所述检测模组、铣刀模组和吸尘模组均安装于连接座;所述传动组件包括左右直线模组和上下直线模组,所述左右直线模组安装于固定架,所述上下直线模组安装于左右直线模组,所述铣切组件安装于上下直线模组。

[0010] 对上述方案的进一步改进为,所述检测模组为CCD检测摄像头。

[0011] 对上述方案的进一步改进为,所述吸尘模组包括吸尘头、吸尘管和吸尘器,所述吸尘头安装于铣刀模组一侧,所述吸尘器安装于下架体,所述吸尘头与吸尘器通过吸尘管相连。

[0012] 对上述方案的进一步改进为,所述工作台两侧还安装有感应光幕,所述感应光幕位于第一安装台和第二安装台两侧。

[0013] 一种双层自动分板机的工作方法:包括以下步骤,

[0014] 步骤1,将板材固定在工作台;

[0015] 步骤2,在控制装置写入程序;

[0016] 步骤3,工作台将板材输送至指定位置;

[0017] 步骤4,通过检测模组对板材位置检测;

[0018] 步骤5,通过铣刀模组对板材铣切;

[0019] 步骤6,在步骤5铣切过程中,通过吸尘模组吸尘;

[0020] 步骤7,铣切完毕后,检测模组再次对板材检测;

[0021] 步骤8,检测后确认完成,工作台将板材输送回原位;当检测未完成,铣刀模组将再次对板材铣切,直至完成。

[0022] 对上述方案的进一步改进为,所述步骤1中,将板材固定在工作台,分别固定在第一安装台和第二安装台;

[0023] 所述步骤2中,在控制装置写入对板材需要铣切的部分的程序,控制装置通过程序控制切割装置运行工作;

[0024] 所述步骤3中,工作台将板材输送至指定位置,通过第一驱动组件驱动第一安装台,通过第二驱动组件驱动第二安装台;

[0025] 所述步骤4中,对板材的安装位置及高度进行检测;

[0026] 对上述方案的进一步改进为,所述步骤6中,吸尘模组对铣刀模组加工过程中进行吸尘,通过吸尘头将加工过程中产生的灰尘吸入吸尘管导入吸尘器;

[0027] 所述步骤7中,检测模组再次对板材进行检测,检测板材铣切的位置是否到位。

[0028] 本发明的有益效果为:

[0029] 1、一种双层自动分板机,一方面,设有机架、工作台、切割装置和控制装置,通过机架起到固定安装效果,通过工作台安装固定加工板材,通过切割装置对板材进行切割,通过控制装置控制本发明工作,控制效果好;所述机架包括上架体和下架体,通过下架体起到固定安装效果,通过上架体起到保护作用,保护效果好;第二方面,所述工作台和切割装置均安装于下架体,安装方便,固定效果好,所述控制装置与工作台和切割装置电连接,通过控制装置控制工作台与切割装置工作,控制效果好,所述控制装置安装于上架体,便于操作控制,所述上架体安装于下架体并罩设于工作台和切割装置,能够有效的起到保护效果,保护效果好;第三方面,所述工作台设有第一安装台和第二安装台,所述第一安装台位于第二安装台上方,通过第一安装台和第二安装台分别安装板材,能够同时安装多个板材进行分板,提高分板效率,第四方面,所述第一安装台与第二安装台往复传动于切割装置下方,通过往复传动对板材进行铣切,工作效率高;本发明中,通过设有两个安装台对板材固定往复循环铣切,能够有效的提高工作效率。

[0030] 2、所述下架体上表面一侧设有避空台,通过避空台起到便于站脚,便于放置作用,

所述避空台安装有抽屉,所述抽屉放置有操作组件,所述操作组件与控制装置电连接,通过操作组件操作控制装置,操作简单,控制效果好;

[0031] 3、所述工作台还设有第一驱动组件和第二驱动组件,所述第一驱动组件驱动连接于第一安装台,驱动效果好,提高工作效率,所述第二驱动组件驱动连接于第二安装台,能够进一步提高本发明的工作效率。

[0032] 4、所述切割装置包括固定架、传动组件和铣切组件,通过固定架起到固定安装效果,通过传动组件起到传动效果,通过铣切组件起到对板材的铣切作用,提高工作效率;所述固定架安装于下架体,安装方便,固定效果好,所述传动组件安装于固定架,能够有效的起到传动效果,提高工作效率,所述铣切组件安装于传动组件、且位于工作台上,安装方便,便于对板材进行铣切分板,工作效率高;所述铣切组件包括连接座、检测模组、铣刀模组和吸尘模组,通过连接座起到固定安装效果,通过检测模组起到检测效果,通过铣刀模组起到铣切作用,通过吸尘模组对铣切过程中产生的灰尘进行吸取,吸尘效果好,所述连接座安装于传动组件,便于传动组件驱动连接座运动,驱动效果好,所述检测模组、铣刀模组和吸尘模组均安装于连接座,安装方便,提高工作效率;所述传动组件包括左右直线模组和上下直线模组,通过左右直线模组起到左右直线传动效果,通过上下直线模组起到上下直线传动效果,传动效果好,工作效率高;所述左右直线模组安装于固定架,安装方便,固定效果好,所述上下直线模组安装于左右直线模组,安装方便,提高传动效果,所述铣切组件安装于上下直线模组,使得铣切组件能够上下左右传动,传动效果好。

[0033] 5、所述检测模组为CCD检测摄像头,检测效果好,提高工作效率。

[0034] 6、所述吸尘模组包括吸尘头、吸尘管和吸尘器,通过吸尘器起到动力作用,通过吸尘头对铣刀模组进行吸尘,通过吸尘管起到导尘作用,所述吸尘头安装于铣刀模组一侧,便于吸尘,提高吸尘效果,所述吸尘器安装于下架体,能够有效的节省安装空间,所述吸尘头与吸尘器通过吸尘管相连,进一步起到吸尘作用,提高吸尘效果。

[0035] 7、所述工作台两侧还安装有感应光幕,所述感应光幕位于第一安装台和第二安装台两侧,通过感应光幕便于在安装板材时感应工作人员是否离开安全区域,提高本发明操作的安全性。

[0036] 8、一种双层自动分板机的工作方法,包括以下步骤,

[0037] 步骤1,将板材固定在工作台,安装方便,固定效果好,能够同时固定多个板材,提高工作效率;

[0038] 步骤2,在控制装置写入程序,写入程序进行工作,自动化程度高;

[0039] 步骤3,工作台将板材输送至指定位置,输送至切割装置下方,便于铣切,提高工作效率;

[0040] 步骤4,通过检测模组对板材位置检测,检测板材的位置,便于铣刀模组对板材进行铣切,提高加工效率;

[0041] 步骤5,通过铣刀模组对板材铣切,铣切效果好,工作效率高;

[0042] 步骤6,在步骤5铣切过程中,通过吸尘模组吸尘,吸尘效果好,提高工作环境的清洁效果;

[0043] 步骤7,铣切完毕后,检测模组再次对板材检测,多次检测,提高铣切的精准度;

[0044] 步骤8,检测后确认完成,工作台将板材输送回原位;当检测未完成,铣刀模组将再

次对板材铣切,直至完成,自动化程度高,节省人力。

[0045] 本发明的分板方法,能够同时固定多个板材在工作台,对多个板材铣切,通过多次检测铣切效果,铣切精度高。

[0046] 9、所述步骤1中,将板材固定在工作台,分别固定在第一安装台和第二安装台,安装方便,固定效果好,能够在两个安装台上安装板材,提高铣切效率;

[0047] 所述步骤2中,在控制装置写入对板材需要铣切的部分的程序,控制装置通过程序控制切割装置运行工作,通过程序控制工作,自动化程度高;

[0048] 所述步骤3中,工作台将板材输送至指定位置,通过第一驱动组件驱动第一安装台,通过第二驱动组件驱动第二安装台,驱动效果好,工作效率高;

[0049] 所述步骤4中,对板材的安装位置及高度进行检测,检测效果好,提高铣切精度;

[0050] 10、所述步骤6中,吸尘模组对铣刀模组加工过程中进行吸尘,通过吸尘头将加工过程中产生的灰尘吸入吸尘管导入吸尘器,吸尘效果好,能够使得工作台保持清洁,清洁效果好;

[0051] 所述步骤7中,检测模组再次对板材进行检测,检测板材铣切的位置是否到位,检测效果好,能够进一步提高本发明的铣切精度。

附图说明

[0052] 图1为本发明的立体图;

[0053] 图2为本发明另一视角的立体图;

[0054] 图3为本发明去除上架体的立体图;

[0055] 图4为本发明工作台的立体图;

[0056] 图5为本发明切割装置的立体图。

[0057] 附图标识说明:自动分板机100、机架110、上架体111、下架体112、避空台112a、抽屉112b、操作组件112c、工作台120、第一安装台121、第二安装台122、第一驱动组件123、第二驱动组件124、感应光幕125、切割装置130、固定架131、传动组件132、左右直线模组132a、上下直线模组132b、铣切组件133、连接座133a、检测模组133b、铣刀模组133c、吸尘模组133d、吸尘头133da、吸尘管133db、吸尘器133dc、控制装置140。

具体实施方式

[0058] 下面将结合附图对本发明作进一步的说明。

[0059] 如图1~图2所示,分别为本发明的不同视角的立体图。

[0060] 如图3所示,为本发明去除上架体的立体图。

[0061] 一种双层自动分板机100,包括机架110、工作台120、切割装置130和控制装置140;所述机架110包括上架体111和下架体112,所述工作台120和切割装置130均安装于下架体112,所述控制装置140与工作台120和切割装置130电连接,所述控制装置140安装于上架体111,所述上架体111安装于下架体112并罩设于工作台120和切割装置130,所述工作台120设有第一安装台121和第二安装台122,所述第一安装台121位于第二安装台122上方,所述第一安装台121与第二安装台122往复传动于切割装置下方。

[0062] 第一方面,设有机架110、工作台120、切割装置130和控制装置140,通过机架110起

到固定安装效果,通过工作台120安装固定加工板材,通过切割装置130对板材进行切割,通过控制装置140控制本发明工作,控制效果好;所述机架110包括上架体111和下架体112,通过下架体112起到固定安装效果,通过上架体111起到保护作用,保护效果好;第二方面,所述工作台120和切割装置130均安装于下架体112,安装方便,固定效果好,所述控制装置140与工作台120和切割装置130电连接,通过控制装置140控制工作台120与切割装置130工作,控制效果好,所述控制装置140安装于上架体111,便于操作控制,所述上架体111安装于下架体112并罩设于工作台120和切割装置130,能够有效的起到保护效果,保护效果好;第三方面,所述工作台120设有第一安装台121和第二安装台122,所述第一安装台121位于第二安装台122上方,通过第一安装台121和第二安装台122分别安装板材,能够同时安装多个板材进行分板,提高分板效率;第四方面,所述第一安装台121与第二安装台122往复传动于切割装置130下方,通过往复传动对板材进行铣切,工作效率高;本发明中,通过设有两个安装台对板材固定往复循环铣切,能够有效的提高工作效率。

[0063] 下架体112上表面一侧设有避空台112a,通过避空台112a起到便于站脚,便于放置作用,所述避空台112a安装有抽屉112b,所述抽屉112b放置有操作组件112c,所述操作组件112c与控制装置140电连接,通过操作组件112c操作控制装置140,操作简单,控制效果好;

[0064] 如图4所示,为本发明工作台的立体图。

[0065] 工作台120还设有第一驱动组件123和第二驱动组件124,所述第一驱动组件123驱动连接于第一安装台121,驱动效果好,提高工作效率,所述第二驱动组件124驱动连接于第二安装台122,能够进一步提高本发明的工作效率。

[0066] 工作台120两侧还安装有感应光幕125,所述感应光幕125位于第一安装台121和第二安装台122两侧,通过感应光幕125便于在安装板材时感应工作人员是否离开安全区域,提高本发明操作的安全性。

[0067] 如图5所示,为本发明切割装置的立体图。

[0068] 切割装置130包括固定架131、传动组件132和铣切组件133,通过固定架131起到固定安装效果,通过传动组件132起到传动效果,通过铣切组件133起到对板材的铣切作用,提高工作效率;所述固定架131安装于下架体112,安装方便,固定效果好,所述传动组件132安装于固定架131,能够有效的起到传动效果,提高工作效率,所述铣切组件133安装于传动组件132、且位于工作台120上方,安装方便,便于对板材进行铣切分板,工作效率高;铣切组件133包括连接座133a、检测模组133b、铣刀模组133c和吸尘模组133d,通过连接座133a起到固定安装效果,通过检测模组133b起到检测效果,通过铣刀模组133c起到铣切作用,通过吸尘模组133d对铣切过程中产生的灰尘进行吸取,吸尘效果好,所述连接座133a安装于传动组件132,便于传动组件132驱动连接座133a运动,驱动效果好,所述检测模组133b、铣刀模组133c和吸尘模组133d均安装于连接座133a,安装方便,提高工作效率;传动组件132包括左右直线模组132a和上下直线模组132b,通过左右直线模组132a起到左右直线传动效果,通过上下直线模组132b起到上下直线传动效果,传动效果好,工作效率高;所述左右直线模组132a安装于固定架131,安装方便,固定效果好,所述上下直线模组132b安装于左右直线模组132a,安装方便,提高传动效果,所述铣切组件133安装于上下直线模组132b,使得铣切组件133能够上下左右传动,传动效果好。

[0069] 检测模组133b为CCD检测摄像头,检测效果好,提高工作效率。

[0070] 吸尘模组133d包括吸尘头133da、吸尘管133db和吸尘器133dc,通过吸尘器133dc起到动力作用,通过吸尘头133da对铣刀模组133c进行吸尘,通过吸尘管133db起到导尘作用,所述吸尘头133da安装于铣刀模组133c一侧,便于吸尘,提高吸尘效果,所述吸尘器133dc安装于下架体112,能够有效的节省安装空间,所述吸尘头133da与吸尘器133dc通过吸尘管133db相连,进一步起到吸尘作用,提高吸尘效果。

[0071] 一种双层自动分板机的工作方法,包括以下步骤,

[0072] 步骤1,将板材固定在工作台120,安装方便,固定效果好,能够同时固定多个板材,提高工作效率;

[0073] 步骤2,在控制装置140写入程序,写入程序进行工作,自动化程度高;

[0074] 步骤3,工作台120将板材输送至指定位置,输送至切割装置130下方,便于铣切,提高工作效率;

[0075] 步骤4,通过检测模组133b对板材位置检测,检测板材的位置,便于铣刀模组133c对板材进行铣切,提高加工效率;

[0076] 步骤5,通过铣刀模组133c对板材铣切,铣切效果好,工作效率高;

[0077] 步骤6,在步骤5铣切过程中,通过吸尘模组133d吸尘,吸尘效果好,提高工作环境的清洁效果;

[0078] 步骤7,铣切完毕后,检测模组133b再次对板材检测,多次检测,提高铣切的精准度;

[0079] 步骤8,检测后确认完成,工作台120将板材输送回原位;当检测未完成,铣刀模组133c将再次对板材铣切,直至完成,自动化程度高,节省人力。

[0080] 步骤1中,将板材固定在工作台120,分别固定在第一安装台121和第二安装台122,安装方便,固定效果好,能够在两个安装台上安装板材,提高铣切效率;

[0081] 步骤2中,在控制装置140写入对板材需要铣切的部分的程序,控制装置140通过程序控制切割装置130运行工作,通过程序控制工作,自动化程度高;

[0082] 步骤3中,工作台120将板材输送至指定位置,通过第一驱动组件123驱动第一安装台121,通过第二驱动组件124驱动第二安装台122,驱动效果好,工作效率高;步骤4中,对板材的安装位置及高度进行检测,检测效果好,提高铣切精度;

[0083] 步骤6中,吸尘模组133d对铣刀模组133c加工过程中进行吸尘,通过吸尘头133da将加工过程中产生的灰尘吸入吸尘管133db导入吸尘器133dc,吸尘效果好,能够使得工作台120保持清洁,清洁效果好;

[0084] 步骤7中,检测模组133b再次对板材进行检测,检测板材铣切的位置是否到位,检测效果好,能够进一步提高本发明的铣切精度。

[0085] 本发明的分板方法,能够同时固定多个板材在工作台120,对多个板材铣切,通过多次检测铣切效果,铣切精度高。

[0086] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

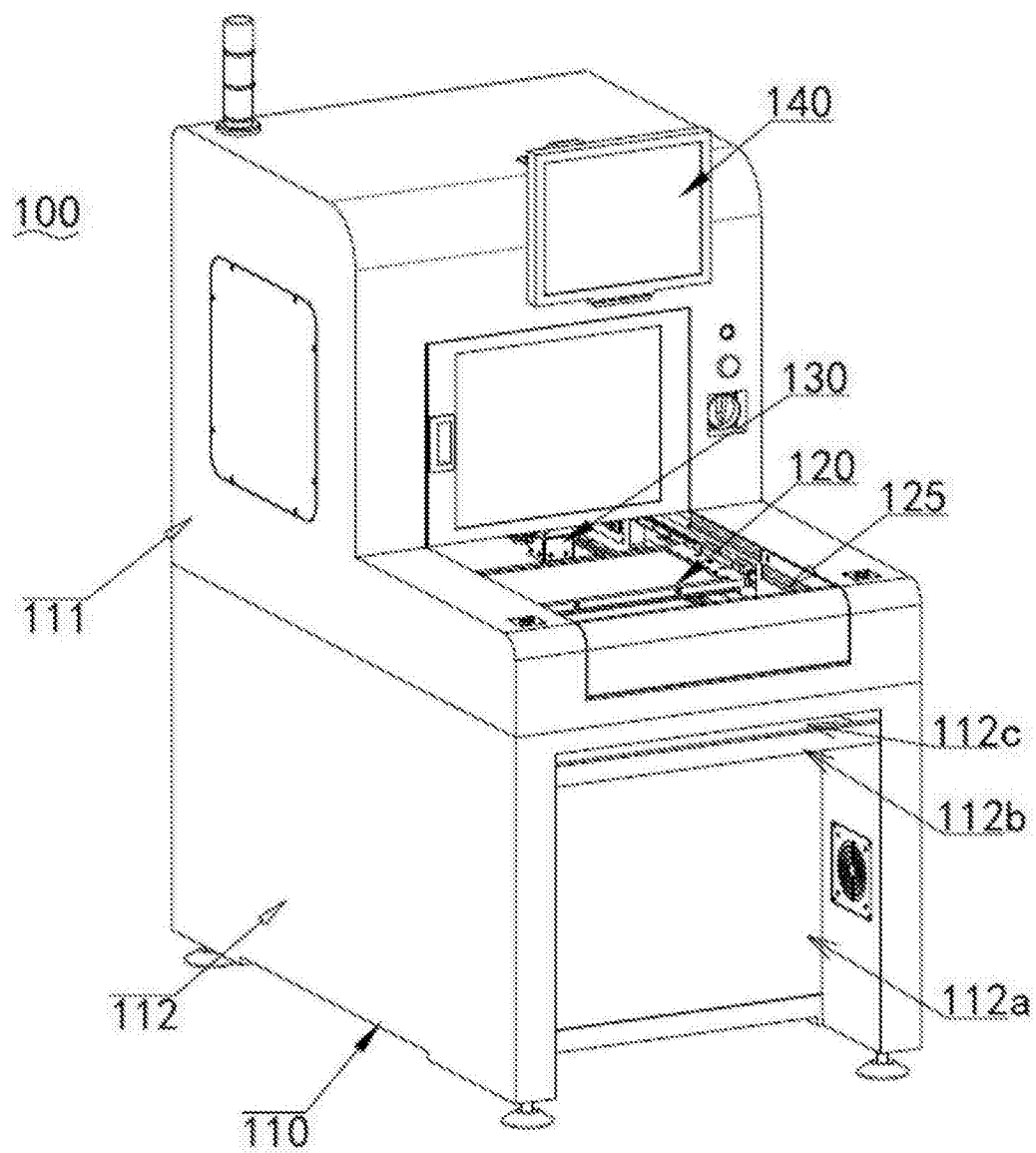


图1

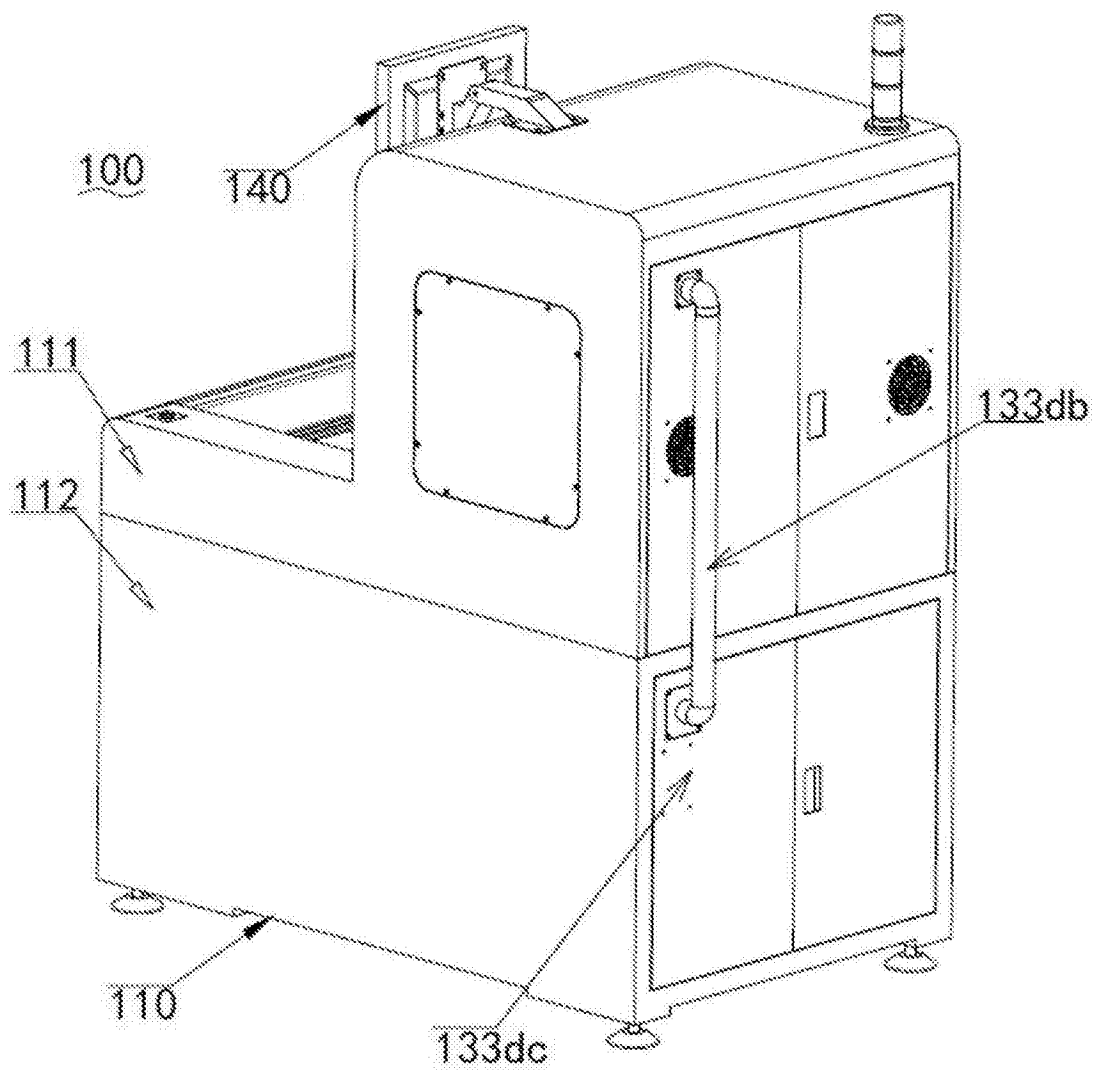


图2

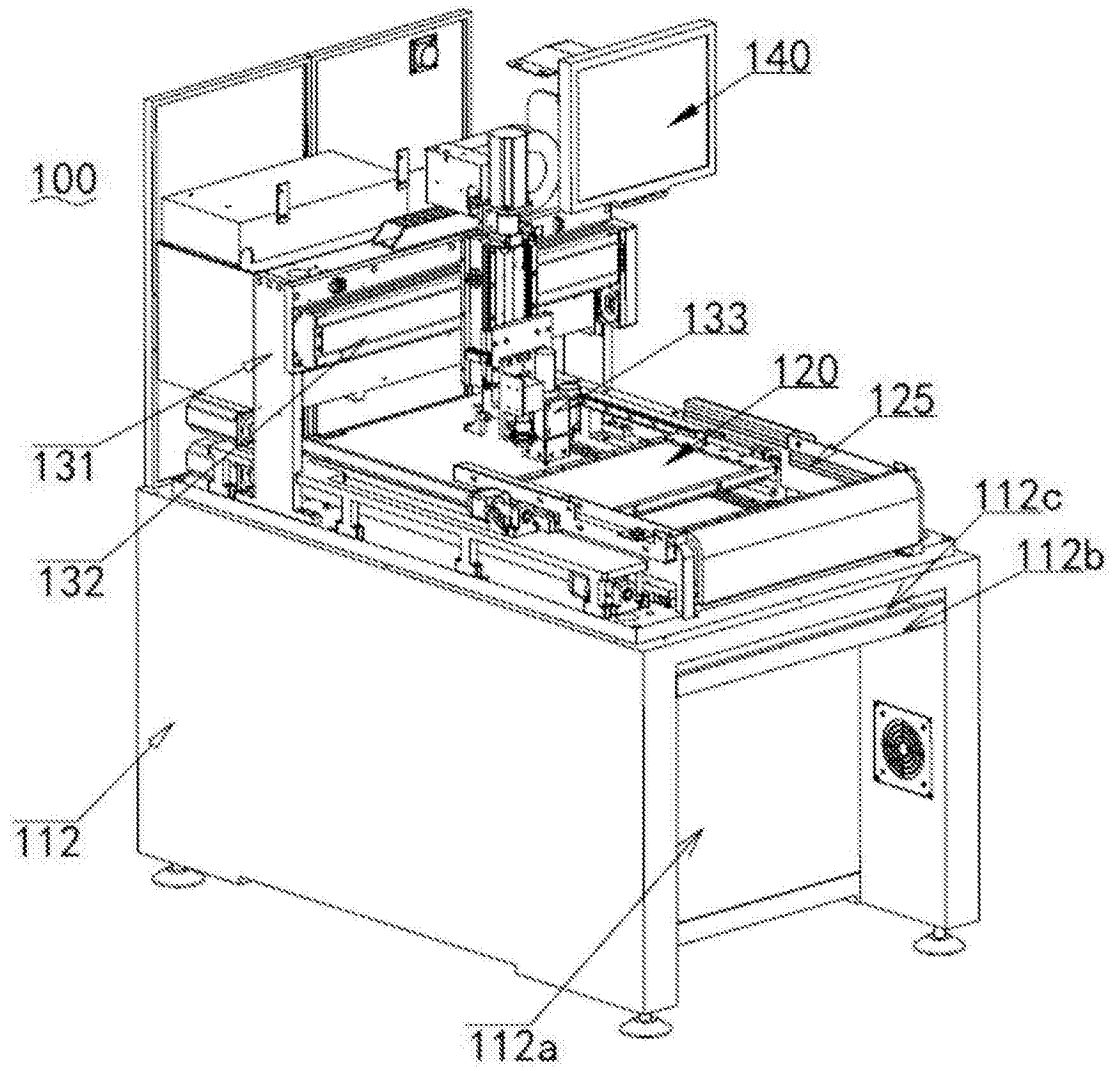


图3

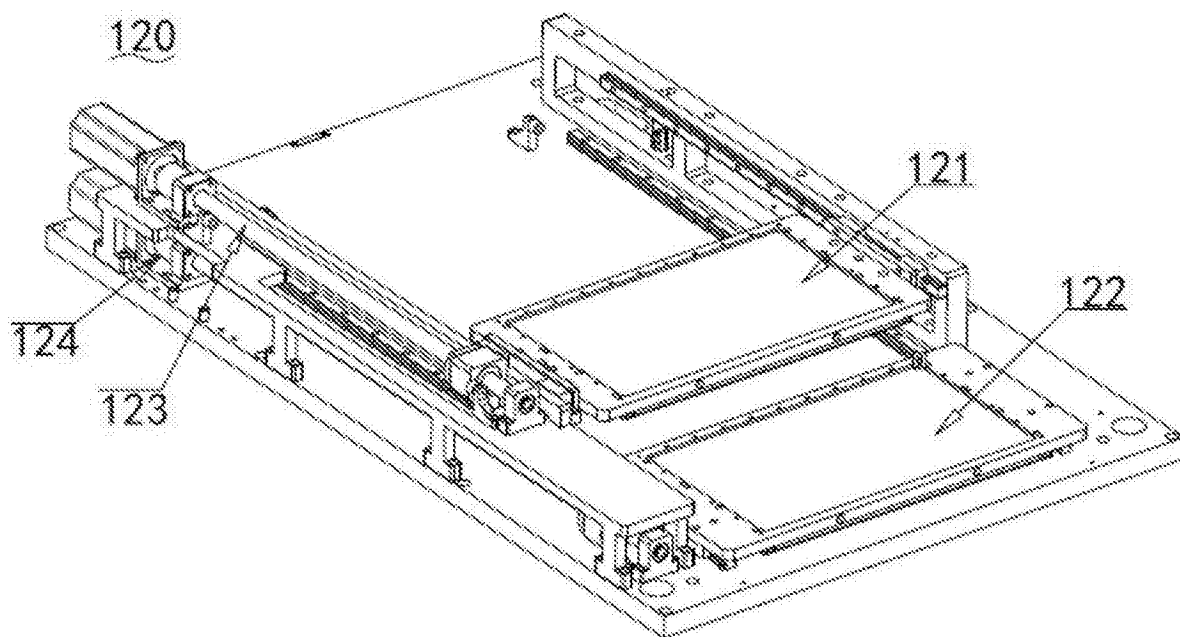


图4

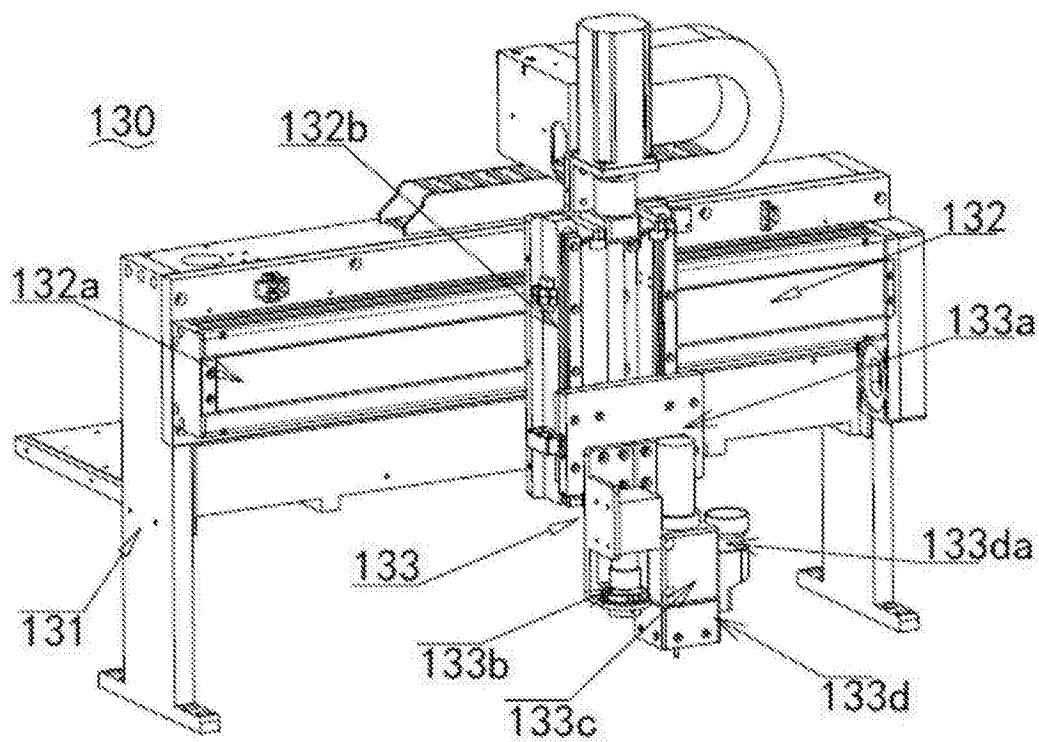


图5