



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203405545 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 22

(21) 申请号 201320504764. 5

(22) 申请日 2013. 08. 16

(73) 专利权人 TCL 王牌电器(惠州)有限公司  
地址 516006 广东省惠州市仲恺开发区 19  
号小区

(72) 发明人 朱华犬 刘开均 贺占魁

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代  
理事务所 44287  
代理人 胡海国

(51) Int. Cl.  
G01R 31/28(2006. 01)

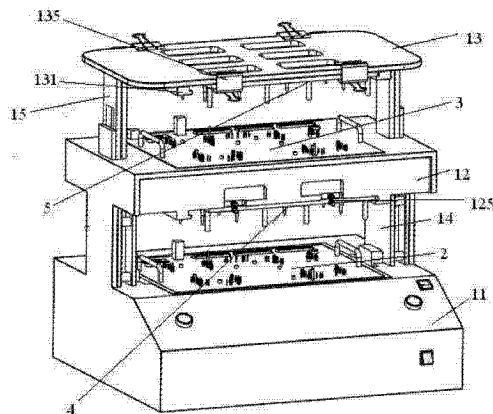
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

### (54) 实用新型名称

PCB 并行测试治具

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种 PCB 并行测试治具, 包括机架, 所述的机架包括底层固定座、中层固定座、上层活动座、第一驱动装置及第二驱动装置, 中层固定座通过一第一支架固定在底层固定座的上方, 上层活动座通过一第二支架可上下移动地设置在中层固定座的上方; 底层固定座的上部设有可上下移动的第一托盘以用于安放一针床, 中层固定座的上部设置有第二托盘以用于安放另一针床, 中层固定座的下表面设有第一安装部以用于安放一压棒盘, 上层活动座的下表面设有第二安装部以用于安放另一压棒盘, 第一驱动装置和第二驱动装置分别驱动上层活动座和第一托盘上下移动。本实用新型实现了两块 PCB 可以同时测试并且相互不干涉的技术效果, 提高了测试效率。



1. 一种 PCB 并行测试治具,其特征在于:包括机架,所述的机架包括底层固定座、中层固定座、上层活动座、第一驱动装置及第二驱动装置,所述中层固定座通过一第一支架固定在所述底层固定座的上方,所述上层活动座通过一第二支架可上下移动地设置在所述中层固定座的上方;所述底层固定座的上部设置有可上下移动的第一托盘以用于安放一针床,所述中层固定座的上部设置有第二托盘以用于安放另一针床,所述中层固定座的下表面设置有第一安装部以用于安放一压棒盘,所述上层活动座的下表面设置有第二安装部以用于安放另一压棒盘;所述第一驱动装置与所述第二支架连接以驱动所述上层活动座朝所述中层固定座运动,所述第二驱动装置与所述第一托盘连接以驱动所述第一托盘朝所述中层固定座运动。

2. 根据权利要求 1 所述的 PCB 并行测试治具,其特征在于:所述第一安装部包括由所述中层固定座的下表面向下凸伸的一对凸条,每一凸条由所述中层固定座的前端面朝向所述中层固定座的后端面垂直延伸,该对凸条相互面对的侧面上分别设有导槽以供压棒盘的两侧端插入。

3. 根据权利要求 2 所述的 PCB 并行测试治具,其特征在于:所述第一安装部还包括卡扣,所述卡扣可转动地安装在所述中层固定座的前端面并靠近所述中层固定座的下表面设置,以用于对插设于所述导槽内的压棒盘的前端进行阻挡。

4. 根据权利要求 3 所述的 PCB 并行测试治具,其特征在于:所述第一安装部还包括阻挡部,所述阻挡部靠近所述中层固定座的后端面设置,以用于对插设于所述导槽内的压棒盘的后端进行阻挡。

5. 根据权利要求 1 所述的 PCB 并行测试治具,其特征在于:所述第二安装部包括由所述上层活动座的下表面向下凸伸的一对凸条,每一凸条由所述上层活动座的前端面朝向所述上层活动座的后端面垂直延伸,该对凸条相互面对的侧面上分别设有导槽以供压棒盘的两侧端插入。

6. 根据权利要求 5 所述的 PCB 并行测试治具,其特征在于:所述上层活动座的前侧与后侧分别设有弹性夹,以用于夹持安放于所述上层活动座的下表面上的压棒盘的前端和后端。

7. 根据权利要求 1 所述的 PCB 并行测试治具,其特征在于:所述第一驱动装置设于所述中层固定座、第一支架或底层固定座中。

8. 根据权利要求 1 所述的 PCB 并行测试治具,其特征在于:所述第二驱动装置设于所述底层固定座中。

9. 根据权利要求 1-8 中任一项所述的 PCB 并行测试治具,其特征在于:还包括第一针床、第二针床、第一压棒盘及第二压棒盘;所述第一针床设置在所述第一托盘上,所述第二针床设置在所述第二托盘上,所述第一压棒盘通过所述第一安装部固定在所述中层固定座的下表面,所述第二压棒盘通过所述第二安装部固定在所述上层活动座的下表面。

10. 根据权利要求 9 所述的 PCB 并行测试治具,其特征在于:所述第一压棒盘和第二压棒盘上分别设有定位柱,所述第一针床和第二针床上分别设置有与所述第一压棒盘和第二压棒盘上的定位柱相匹配的定位孔。

## PCB 并行测试治具

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于线路板测试设备领域,尤其涉及一种 PCB 并行测试治具。

### 背景技术

[0002] 目前,均是通过专用的测试治具对 PCB 进行测试,在对装配好零件的 PCB 进行测试时,通常是将 PCB 固定在一个夹具上,再用探针探测 PCB 上的固定测试点,探针的另一端连接着一个测试仪。按下测试治具上的启动开关后,测试治具便开始工作,当仪器显示特定的数值时,PCB 被认为是合格的,否则被认定为不合格品。

[0003] 治具的结构直接影响着测试效率,随着 PCB 测试自动化程度越来越高,要求单位产出量提升,作为自动化测试系统的终端设备——治具,势必要提升其同时容纳 PCB 的个数,并兼具操作方便,灵活性和兼容性强。

[0004] 对于解决这个问题,现有改进是将两块 PCB 放在一个针床上,并处于同一个平面上,整个结构与单 PCB 测试结构相同,可同时测试两块 PCB。但是这又带来了两个新问题:两个 PCB 相互影响、并且操作不方便;由于机架占地面积有限制,这样大的 PCB 两块就放不下。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种 PCB 并行测试治具,旨在解决现有技术中存在的两块及以上 PCB 并行测试时相互干涉的问题。

[0006] 本实用新型是这样实现的,提供一种 PCB 并行测试治具,包括机架,所述的机架包括底层固定座、中层固定座、上层活动座、第一驱动装置及第二驱动装置,所述中层固定座通过一第一支架固定在所述底层固定座的上方,所述上层活动座通过一第二支架可上下移动地设置在所述中层固定座的上方;所述底层固定座的上部设置有可上下移动的第一托盘以用于安放一针床,所述中层固定座的上部设置有第二托盘以用于安放另一针床,所述中层固定座的下表面设置有第一安装部以用于安放一压棒盘,所述上层活动座的下表面设置有第二安装部以用于安放另一压棒盘;所述第一驱动装置与所述第二支架连接以驱动所述上层活动座朝所述中层固定座运动,所述第二驱动装置与所述第一托盘连接以驱动所述第一托盘朝所述中层固定座运动。

[0007] 优选的,所述第一安装部包括由所述中层固定座的下表面向下凸伸的一对凸条,每一凸条由所述中层固定座的前端面朝向所述中层固定座的后端面垂直延伸,该对凸条相互面对的侧面上分别设有导槽以供压棒盘的两侧端插入。

[0008] 优选的,所述第一安装部还包括卡扣,所述卡扣可转动地安装在所述中层固定座的前端面并靠近所述中层固定座的下表面设置,以用于对插设于所述导槽内的压棒盘的前端进行阻挡。

[0009] 优选的,所述第一安装部还包括阻挡部,所述阻挡部靠近所述中层固定座的后端面设置,以用于对插设于所述导槽内的压棒盘的后端进行阻挡。

[0010] 优选的,所述第二安装部包括由所述上层活动座的下表面向下凸伸的一对凸条,每一凸条由所述上层活动座的前端面朝向所述上层活动座的后端面垂直延伸,该对凸条相互面对的侧面上分别设有导槽以供压棒盘的两侧端插入。

[0011] 优选的,所述上层活动座的前侧与后侧分别设有弹性夹,以用于夹持安放于所述上层活动座的下表面上的压棒盘的前端和后端。

[0012] 优选的,所述第一驱动装置设于所述中层固定座、第一支架或底层固定座中。

[0013] 优选的,所述第二驱动装置设于所述底层固定座中。

[0014] 优选的,还包括第一针床、第二针床、第一压棒盘及第二压棒盘;所述第一针床设置在所述第一托盘上,所述第二针床设置在所述第二托盘上,所述第一压棒盘通过所述第一安装部固定在所述中层固定座的下表面,所述第二压棒盘通过所述第二安装部固定在所述上层活动座的下表面。

[0015] 优选的,所述第一压棒盘和第二压棒盘上分别设有定位柱,所述第一针床和第二针床上分别设置有与所述第一压棒盘和第二压棒盘上的定位柱相匹配的定位孔。

[0016] 通过上述治具,对在 PCB 进行测试时,可以实现在底层固定座与中层固定座之间及中层固定座与上层活动座之间分别放置一块 PCB 并同时进行测试,在测试操作上互不干涉,测试操作方便且提高了测试效率,还可以实现在底层固定座与中层固定座之间及中层固定座与上层活动座之间分别放置多块 PCB 并同时进行测试,进一步提升测试效率。

#### 附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型 PCB 并行测试治具一较佳实施例的结构示意图;

[0018] 图 2 是图 1 所示 PCB 并行测试治具中机架的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0019] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0020] 图 1 是本实用新型 PCB 并行测试治具的一较佳实施例。所述 PCB 并行测试治具,包括机架 1、第一针床 2、第二针床 3、第一压棒盘 4 及第二压棒盘 5。

[0021] 如图 2 所示,所述机架 1 包括底层固定座 11、中层固定座 12、上层活动座 13、第一驱动装置(图未示)及第二驱动装置(图未示)。中层固定座 12 通过一第一支架 14 固定在底层固定座 11 的上方,第一支架 14 包括由底层固定座 11 的上表面的相对两侧向上延伸的两第一立柱,上层活动座 13 通过一第二支架 15 可上下移动地设置在中层固定座 12 的上方,第二支架 15 包括由上层活动座 13 的下表面的相对两侧向下延伸的两第二立柱;底层固定座 11 的上部设置有可上下移动的第一托盘 6 以用于安放第一针床 2,中层固定座 12 的上部设置有第二托盘 7 以用于安放第二针床 3,中层固定座 12 的下表面设置有第一安装部以用于安放第一压棒盘 4,上层活动座 13 的下表面设置有第二安装部以用于安放第二压棒盘 5;第一驱动装置与所述第二支架 15 连接以驱动上层活动座 13 朝中层固定座 12 运动,第二驱动装置与所述第一托盘 6 连接以驱动第一托盘 6 朝中层固定座 12 运动。

[0022] 所述第一安装部包括由所述中层固定座 12 的下表面向下凸伸的一对凸条 121,每

一凸条 121 由所述中层固定座 12 的前端面 122 朝向所述中层固定座 12 的后端面 123 垂直延伸,该对凸条 121 相互面对的侧面上分别设有导槽 124 以供第一压棒盘 4 的两侧端插入。

[0023] 所述第一安装部还包括卡扣 125,所述卡扣 125 可转动地安装在所述中层固定座 12 的前端面 122 并靠近所述中层固定座 12 的下表面设置,以用于对插设于所述导槽 124 内的第一压棒盘 4 的前端进行阻挡。

[0024] 所述第一安装部还包括阻挡部,所述阻挡部靠近所述中层固定座 12 的后端面设置,以用于对插设于所述导槽 124 内的第一压棒盘 4 的后端进行阻挡。

[0025] 所述第二安装部包括由所述上层活动座 13 的下表面向下凸伸的一对凸条 131,每一凸条 131 由所述上层活动座 13 的前端面 132 朝向所述上层活动座 13 的后端面 133 垂直延伸,该对凸条 131 相互面对的侧面上分别设有导槽 134 以供第二压棒盘 5 的两侧端插入。

[0026] 所述上层活动座 13 的前侧与后侧分别设有弹性夹 135,以用于夹持安放于所述上层活动座 13 的下表面的第二压棒盘 5 的前端和后端。

[0027] 第一驱动装置设于所述中层固定座 12、第一支架 14 或底层固定座 11 中,第二驱动装置设于所述底层固定座 11 中。第一驱动装置、第二驱动装置均可通气缸、电磁阀和齿轮传动机构的组合实现,第一驱动装置和第二驱动装置的实现形式并非本实用新型的创新点,其可以采用现有任何能够实现直线往复运动驱动的装置,具体结构在此不详细说明。

[0028] 如图 1,在使用时,第一针床 2 放置在第一托盘 6 上,第二针床 3 放置在第二托盘 7 上,第一压棒盘 4 通过第一安装部固定在中层固定座 12 的下表面,第二压棒盘 5 通过第二安装部固定在上层活动座 13 的下表面。

[0029] 所述第一压棒盘 4 和第二压棒盘 5 上分别设有定位柱,所述第一针床 2 和第二针床 3 上分别设置有与所述第一压棒盘 4 和第二压棒盘 5 上的定位柱相匹配的定位孔,使得第一针床 2 与第一压棒盘 4 保持相对位置、第二针床 3 与第二压棒盘 5 保持相对位置。

[0030] 实施例中,底层固定座 11 的上部和中层固定座 12 的上部分别设置有用于放置第一针床 2 和第二针床 3 的第一托盘 6 和第二托盘 7,第一托盘 6 可以为不同的 PCB 选择对应的第一针床 2,第二托盘 7 可以为不同的 PCB 选择对应的第二针床 3。第一针床 2 和第二针床 3 分别设有接口板,接口板通过螺钉分别固定在第一针床 2 和第二针床 3 上,和第一针床 2 和第二针床 3 构成一个整体。接口板起到传递治具信号、给被测试 PCB 提供电源的作用。

[0031] 第一压棒盘 4 和第二压棒盘 5 分别通过第一安装部和第二安装部可拆卸地安装在中层固定座 12 的下表面和上层活动座 13 的下表面。通过第一安装部,可以方便地将第一压棒盘 4 安装到中层固定座 12 的下侧;通过第二安装部,可以方便地将第二压棒盘 5 安装到上层活动座 13 的下侧;可以为不同的 PCB 选择相应的第一压棒盘 4 或第二压棒盘 5。压棒盘与针床工作时候直接与测试的 PCB 接触,压棒盘与针床配对使用,针对不同的 PCB 型号,能够方便地更换不同的针床、压棒盘与之配合。

[0032] 使用 PCB 并行测试治具进行测试时,第一针床 2 和第二针床 3 上可以各设置一待测的 PCB,测试开始时,在第二驱动装置的作用下,带动第一托盘 6 朝向中层固定座 12 移动,这时第一托盘 6 带着其上的第一针床 2 和 PCB 向上运动,到预设位置后与固定在中层固定座 12 的下表面的第一压棒盘 4 夹紧,实施测试。测试结束后,第二驱动装置带动第一托盘 6 向下运动,第一压棒盘 4 和第一针床 2 上的 PCB 实施分离,释放 PCB,向下运动到位后第二驱动装置停止工作。

[0033] 同时,上层活动座 13 在第一驱动装置的驱动下可朝中层固定座 12 运动,带动上层活动座 13 的下表面所设的第二压棒盘 5 向下运行,到预设位置后与固定在中层固定座 12 上的第二针床 3 所设的 PCB 夹紧,实施测试。测试结束后,第一驱动装置带动上层活动座 13 向上运动,第二压棒盘 5 和第二针床 3 上的 PCB 实施分离,释放 PCB,向上运动到位后第一驱动装置停止工作。

[0034] 治具信号线、电源线的连接:治具信号线通过排线连接到第一针床 2 的接口板上相应的插座上,再通过接口板上的对应插座用排线连接到中层固定座 12 的第二针床 3 的接口板上的对应插座上。同样 PCB 所需的电源用连接线连接到第一针床 2 的接口板的六芯插座上,再通过对应的六芯插座接到中层固定座 12 的第二针床 3 的接口板上的对应六芯插座上。治具所需的信号和各层 PCB 所需的电源由各自的接口板用导线焊接到针床的对应顶针上,由顶针与 PCB 上的测试点实行夹紧接触。

[0035] 上述的 PCB 并行测试治具,对在 PCB 进行测试时,可以实现在底层固定座与中层固定座之间及中层固定座与上层活动座之间分别放置一块 PCB 并同时进行测试,在测试操作上互不干涉,测试操作方便且提高了测试效率,还可以实现在底层固定座与中层固定座之间及中层固定座与上层活动座之间分别放置多块 PCB 并同时进行测试,进一步提升测试效率。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

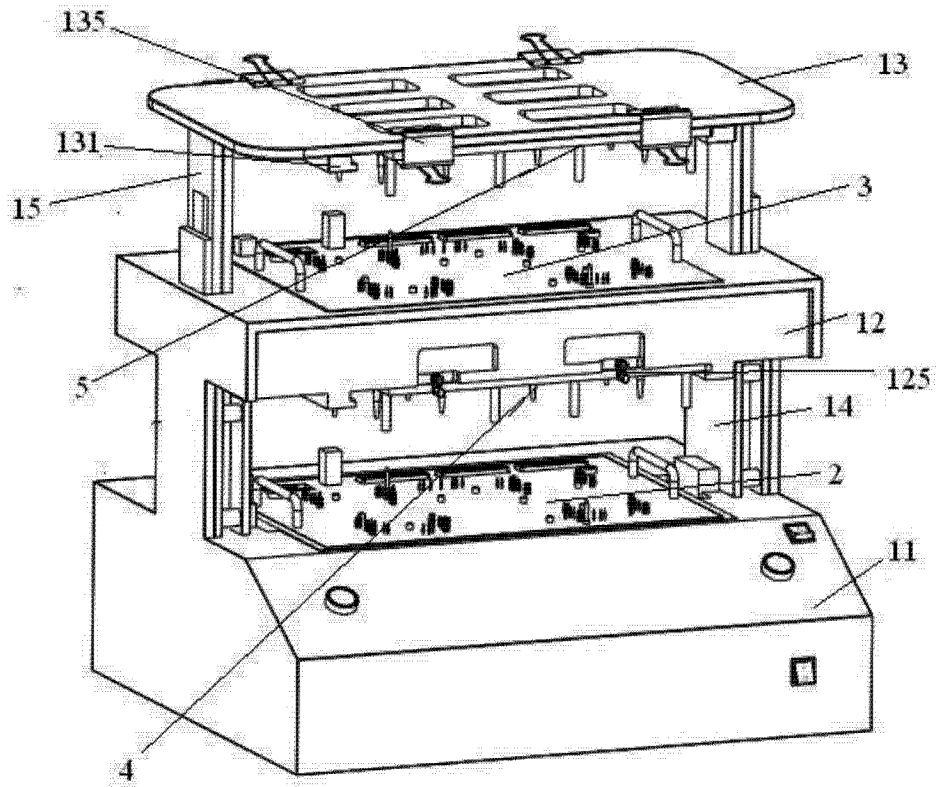


图 1

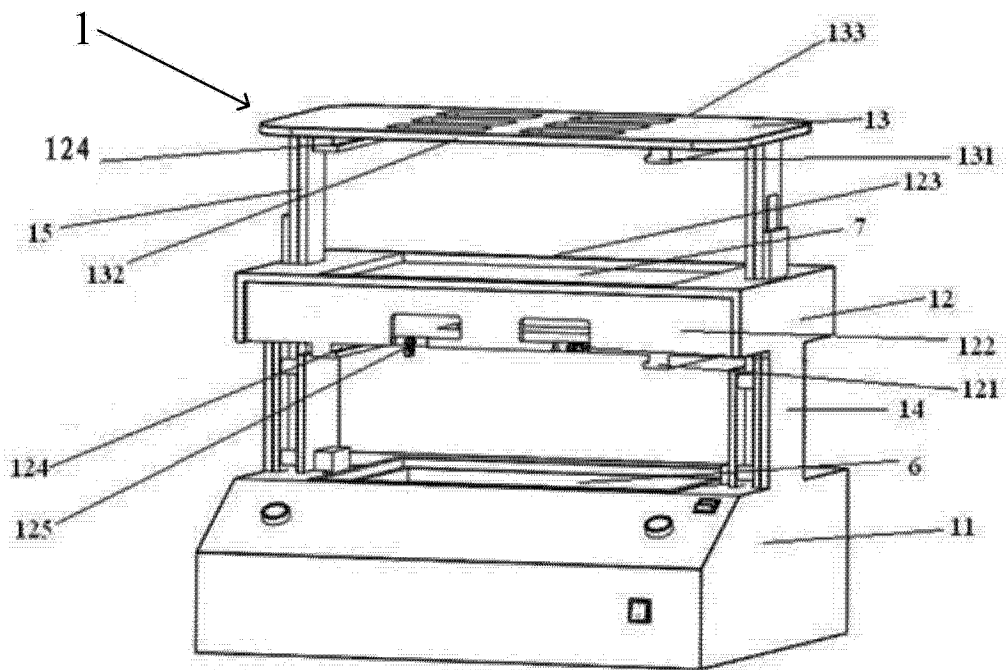


图 2