



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203465301 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 05

(21) 申请号 201320594483. 3

(22) 申请日 2013. 09. 25

(73) 专利权人 深圳市振华测试设备有限公司

地址 518101 广东省深圳市宝安区广深路中  
航飞翔三房三楼

(72) 发明人 李日生

(74) 专利代理机构 东莞市众达专利商标事务所

(普通合伙) 44251

代理人 刘汉民

(51) Int. Cl.

G01R 1/073(2006. 01)

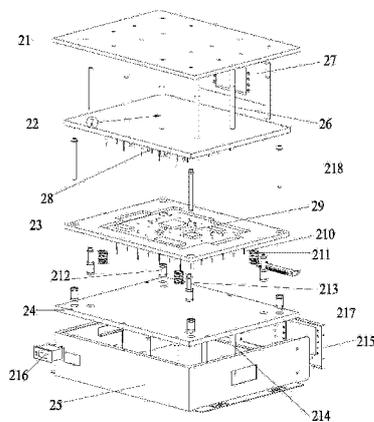
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种 ICT 针床治具

(57) 摘要

本实用新型属于测试设备技术领域, 尤其涉及一种 ICT 针床治具, 从上至下, 针床治具依次包括天板、隔板、浮板、植针板和框架, 天板和隔板之间设置有立柱和上排插板, 隔板的下表面设置有压棒, 浮板的下表面设置有测试针, 浮板与植针板之间设置有弹簧、轴承和导轨, 植针板和框架之间设置有底立柱和下排插板。相对于现有技术, 本实用新型 ICT 针床治具结构简单合理, 受力平衡, 不易颤动, 因此能够准确、定量、快速地对电阻、电容、电感和晶振等器件进行检测和测量, 对二极管、三极管、光藕、变压器和电源模块进行功能测试。此外, 由于是采用带有弹簧的测试针对元器件进行检测, 弹簧可以保证每个检测点接触良好, 且保证不会对电子元器件造成损伤。



1. 一种 ICT 针床治具,其特征在于:从上至下,所述针床治具依次包括天板、隔板、浮板、植针板和框架,所述天板和所述隔板之间设置有立柱和上排插板,所述隔板的下表面设置有压棒,所述浮板的下表面设置有测试针,所述浮板与所述植针板之间设置有弹簧、轴承和导轴,所述植针板和所述框架之间设置有底立柱和下排插板。

2. 根据权利要求 1 所述的 ICT 针床治具,其特征在于:所述浮板的上表面设置有平衡立柱。

3. 根据权利要求 1 所述的 ICT 针床治具,其特征在于:所述框架上还设置有电子计数器。

4. 根据权利要求 1 所述的 ICT 针床治具,其特征在于:所述弹簧设置为四个,并且四个所述弹簧两两对称地分布于所述植针板上。

5. 根据权利要求 1 所述的 ICT 针床治具,其特征在于:所述压棒设置为四根,并且四根所述压棒两两对称地设置于所述隔板的下方,所述隔板下方还设置有支撑柱。

6. 根据权利要求 1 所述的 ICT 针床治具,其特征在于:所述导轴设置为四根,所述浮板和所述植针板的四个角上均设置有可容所述导轴穿过的孔。

7. 根据权利要求 1 所述的 ICT 针床治具,其特征在于:所述天板、所述隔板、所述浮板和所述植针板相互平行。

8. 根据权利要求 1 所述的 ICT 针床治具,其特征在于:所述上排插板与所述天板垂直设置。

9. 根据权利要求 8 所述的 ICT 针床治具,其特征在于:所述下排插板与所述植针板垂直设置。

## 一种 ICT 针床治具

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于测试设备技术领域,尤其涉及一种 ICT 针床治具。

### 背景技术

[0002] ICT 测试仪是对在线元器件的电性能及电气连接进行测试来检查生产制造缺陷及元器件不良的一种标准测试设备,它主要用于检查在线的单个元器件以及各电路网络的开短路情况,具有操作简单、快捷迅速和故障定位准确等特点。例如,PCB 板在完成零件焊接后,为确保每个零部件的状态良好,必须进行 ICT 测试。

[0003] ICT 针床治具,即 ICT 测试治具,是 ICT 测试仪中的核心部件,它是一种利用电性能对在线元器件进行测试来检查生产或制造缺陷及元器件不良的一种非标准测试辅助夹具。

[0004] 现有技术中的 ICT 针床治具的结构复杂,有些甚至在用测试针对电子元器件进行检测时会对电子元器件造成损伤,此外,现有技术中的 ICT 针床治具的测试准确度和测试速度也有待提高。

[0005] 有鉴于此,确有必要提供一种 ICT 针床治具,该针床治具结构简单,且能够准确、定量、快速地对电阻、电容、电感和晶振等器件进行检测和测量,对二极管、三极管、光藕、变压器、继电器、运算放大器和电源模块进行功能测试,并能快速准确地在线检测出单个元器件以及电路网络的开、短路和焊接不良等情况。此外,该针床治具还不会对电子元器件造成损伤。

### 发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于:针对现有技术的不足,而提供一种 ICT 针床治具。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0008] 一种 ICT 针床治具,从上至下,所述针床治具依次包括天板、隔板、浮板、植针板和框架,所述天板和所述隔板之间设置有立柱和上排插板,所述隔板的下表面设置有压棒,所述浮板的下表面设置有测试针,所述浮板与所述植针板之间设置有弹簧、轴承和导轴,所述植针板和所述框架之间设置有底立柱和下排插板。

[0009] 作为本实用新型 ICT 针床治具的一种改进,所述浮板的上表面设置有平衡立柱。

[0010] 作为本实用新型 ICT 针床治具的一种改进,所述框架上还设置有电子计数器。

[0011] 作为本实用新型 ICT 针床治具的一种改进,所述弹簧设置为四个,并且四个所述弹簧两两对称地分布于所述植针板上。

[0012] 作为本实用新型 ICT 针床治具的一种改进,所述压棒设置为四根,并且四根所述压棒两两对称地设置于所述隔板的下方,所述隔板下方还设置有支撑柱。

[0013] 作为本实用新型 ICT 针床治具的一种改进,所述导轴设置为四根,所述浮板和所述植针板的四个角上均设置有可容所述导轴穿过的孔。

[0014] 作为本实用新型 ICT 针床治具的一种改进,所述天板、所述隔板、所述浮板和所述植针板相互平行。

[0015] 作为本实用新型 ICT 针床治具的一种改进,所述上排插板与所述天板垂直设置。

[0016] 作为本实用新型 ICT 针床治具的一种改进,所述下排插板与所述植针板垂直设置。

[0017] 相对于现有技术,本实用新型 ICT 针床治具结构简单合理,受力平衡,不易颤动,因此能够准确、定量、快速地对电阻、电容、电感和晶振等器件进行检测和测量,对二极管、三极管、光藕、变压器、继电器、运算放大器和电源模块进行功能测试,并能快速准确地在线检测出单个元器件以及电路网络的开、短路和焊接不良等情况。此外,由于是采用带有弹簧的测试针对元器件进行检测,弹簧使每个测试针具有 100-200g 的压力,可以保证每个检测点接触良好,且保证不会对电子元器件造成损伤。

#### 附图说明

[0018] 图 1 为本实用新型的分解图。

[0019] 图 2 为本实用新型的正视图。

[0020] 图 3 为本实用新型的立体图。

[0021] 其中,21-天板,22-隔板,23-浮板,24-植针板,25-框架,26-立柱,27-上排插板,28-压棒,29-平衡立柱,210-测试针,211-弹簧,212-轴承,213-导轴,214-底立柱,215-下排插板,216-电子计数器,217-孔,218-支撑柱。

#### 具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施方式,对本实用新型及其有益技术效果进行详细说明,但本实用新型并不限于此。

[0023] 如图 1 至图 3 所示,本实用新型提供的一种 ICT 针床治具,从上至下,针床治具依次包括天板 21、隔板 22、浮板 23、植针板 24 和框架 25,天板 21 和隔板 22 之间设置有立柱 26 和上排插板 27,隔板 22 的下表面设置有压棒 28,浮板 23 的下表面设置有测试针 210,浮板 23 与植针板 24 之间设置有弹簧 211、轴承 212 和导轴 214,植针板 24 和框架 25 之间设置有底立柱 214 和下排插板 215。其中,天板 21 用于连接上针床。浮板 23 相当于一个缓冲板,用于放置在测单元,材料可选择防静电板。植针板 24 采用非金属板制造,如亚克力胶板和电木板等,用于植入测试针 210。框架 25 采用冷轧钢板制造,用于支撑整个针床治具。为了便于更换,框架 25 的尺寸设计为标准尺寸。立柱 26 用于支撑上针床。测试针 210 为 100mil 的探针。轴承 212 用于使针床精确对位及安装方便。底立柱 214 的作用在于支撑植针板 24 上所受到的压力,使植针板 24 不会变形。

[0024] 其中,浮板 23 的上表面设置有平衡立柱 29,用于平衡在测单元的各测试点的压力,平衡立柱 29 可以选用胶粒。

[0025] 框架 25 上还设置有电子计数器 216。

[0026] 弹簧 211 设置为四个,并且四个弹簧 211 两两对称地分布于植针板 24 上。弹簧 211 可以弹起浮板 23 以平衡在测单元(UUT),在针床下压时平衡每个测试针 210 的压力,使每个测试针具有 100-200g 的压力,可以保证每个检测点接触良好,且保证不会对电子元器件造成损伤。

[0027] 压棒 28 设置为四根,并且四根压棒 28 两两对称地设置于隔板 22 的下方。隔板 22

下方还设置有支撑柱 218。压棒 28 的作用在于压住在测单元,让其平衡接触测试针 210,材料可以选择防静电的材料。隔板 22 上安装压棒 28 的作用在于尽可能减少在压力作用下压棒 28 的颤动,以保证测试精度。

[0028] 导轴 213 设置为四根,浮板 23 和植针板 24 的四个角上均设置有可容导轴穿过的孔 217。导轴 213 的作用在于引导上下针床精确对位,并引导浮板 23 工作。

[0029] 天板 21、隔板 22、浮板 23 和植针板 24 相互平行。

[0030] 上排插板 27 与天板 21 垂直设置。

[0031] 下排插板 215 与植针板 24 垂直设置。上排插板 27 和下排插板 215 均为 64pin 的排插,上排插板 27 和下排插板 215 用于安装 ICT 或 FCT 排线。

[0032] 使用时,将被测板(如 PCB 板)置于浮板 23 和植针板 24 之间,使得测试针 210 与被测板上的元器件接触,然后上针床对天板 21 施加压力,压力传导至隔板 22,并到达浮板 23,最终到达测试针 210,在弹簧 211 的缓冲作用下,测试针 210 与每个接触点良好接触。接着,测试针 210 把测试得到的信号传导到控制系统中,并将结果显示给操作者。

[0033] 具体的,采用本实用新型的 ICT 针床治具,并配以相应的控制系统,可以对电阻、电容和电感等进行测试。例如,对于电阻的测试,测试的范围可以达到 0.1 欧姆-100 兆欧姆,测试速度可以达到 2.6-100ms;对于电容的测试,测试范围可以达到 1pF-50000  $\mu$ F,以 DC 为度量方式时,测试速度可以达到 8.6-60ms,以 AC 为度量方式时,测试速度可以达到 18-36ms;对于电感的测试,测试范围可以达到 1  $\mu$ H-40H,测试速度可以达到 15-55ms。此外还可以对晶振、二极管、齐纳二极管、三极管、场效应管和光电耦合管进行测试,还能进行开路、短路测试,以及对继电器、运算放大器和电源模块进行功能测试,具有操作简单、快捷迅速和故障定位准确等特点。采用本实用新型能够实现在线测试电子元器件,即使反应生产制造状况,利于工艺改进和提升,为现代化生产的品质提供强有力的保证,而且能够缩短生产过程,提高生产效率。

[0034] 总之,整个 ICT 针床治具结构简单合理,受力平衡,不易颤动,且测试针 210 对每个检测点均能良好接触,因此能够准确、定量、快速地对电阻、电容、电感和晶振等器件进行检测和测量,对二极管、三极管、光藕、变压器、继电器、运算放大器和电源模块进行功能测试,并能快速准确地在线检测出单个元器件以及电路网络的开、短路和焊接不良等情况。此外,由于是采用带有弹簧的测试针对元器件进行检测,弹簧使每个测试针具有 100-200g 的压力,可以保证不会对电子元器件造成损伤。

[0035] 根据上述说明书的揭示和指导,本实用新型所属领域的技术人员还可以对上述实施方式适当的变更和修改。因此,本实用新型并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对本实用新型的一些修改和变更也应当落入本实用新型的权利要求的保护范围内。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本实用新型构成任何限制。



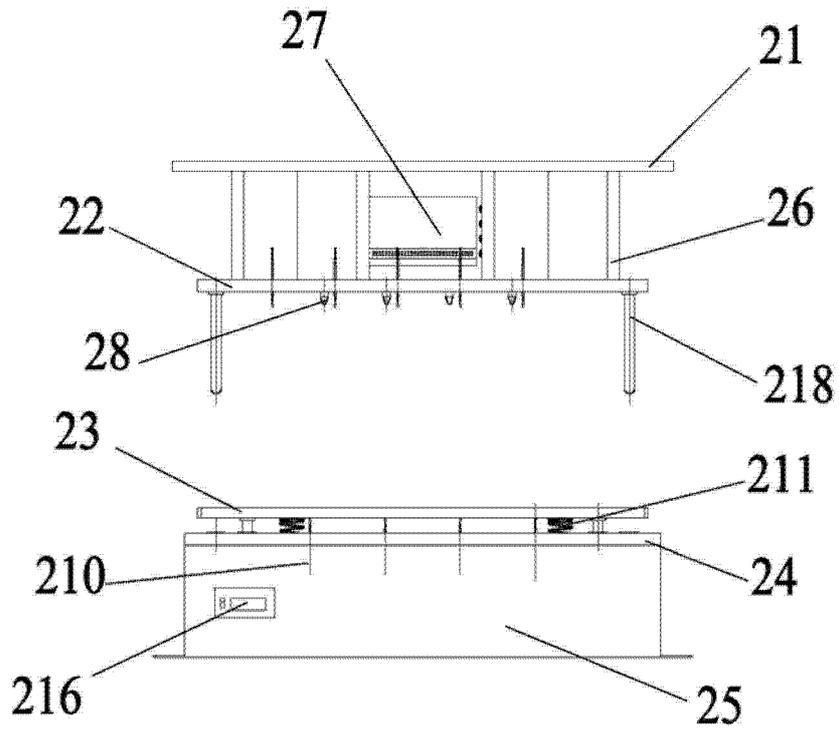


图 2

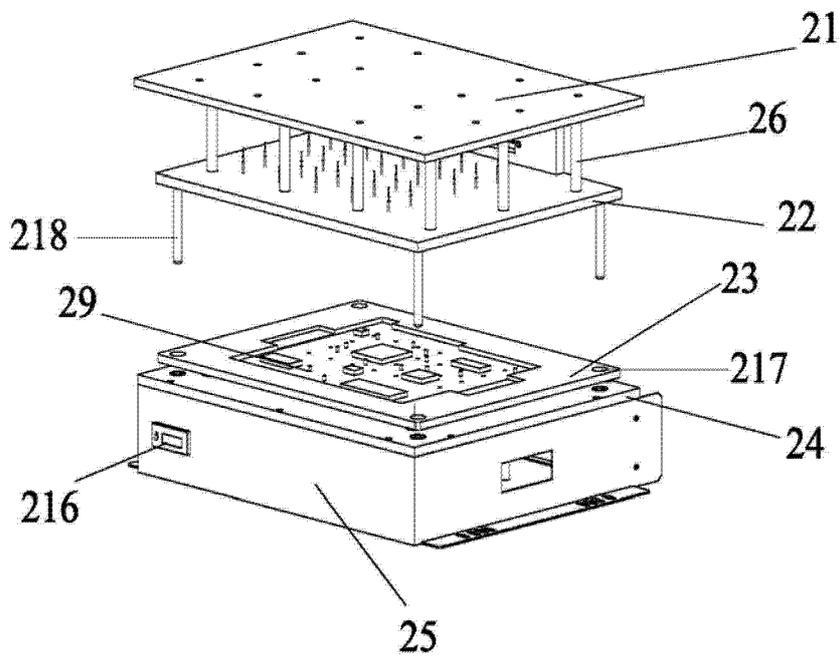


图 3