



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103837818 A

(43) 申请公布日 2014. 06. 04

(21) 申请号 201210488552. 2

(22) 申请日 2012. 11. 26

(71) 申请人 昆山威典电子有限公司

地址 215343 江苏省苏州市昆山市千灯镇石浦鹤丰路 177 号

(72) 发明人 肖秋生 郑建生

(74) 专利代理机构 昆山四方专利事务所 32212

代理人 盛建德

(51) Int. Cl.

G01R 31/28 (2006. 01)

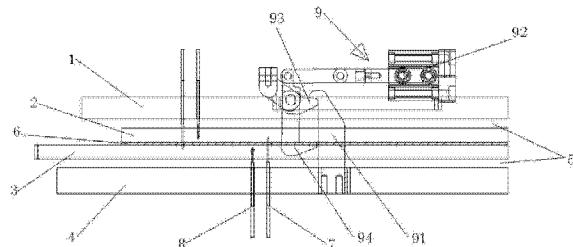
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

PCB 板测试用无间隙两段式结构

(57) 摘要

本发明公开了一种 PCB 板测试用无间隙两段式结构，包括竖向由上而下顺序设置的上针板、上载板、下载板和下针板，上载板和上针板之间以及下载板和下针板之间具有供真空吸合的空间，上载板和下载板之间设置待测 PCB 板，真空吸合时，长探针和短探针能够穿过探针通孔同时触及待测试针点，另设有挂钩机构，挂钩机构能够在真空放开时仅使长探针穿过探针通孔触及待测试针点，本发明具有结构简单，便于操作实施的优点，能够确保在一次测试之后，按照测量要求很方便的将会干扰或不需测试的探针脱离，方便二次测试的进行，确保二次测试的结果，本发明只需一次吸真空过程即可完成 PCB 板两段式测试，能够提高了测试效率，进而节省测试成本。



1. 一种 PCB 板测试用无间隙两段式结构,其特征在于:以使用方向为基准,包括竖向由上而下顺序设置的上针板(1)、上载板(2)、下载板(3)和下针板(4),所述上载板和所述上针板之间以及所述下载板和所述下针板之间具有供真空吸合的空间(5),所述上载板和所述下载板之间设置待测 PCB 板(6),对应待测 PCB 板上多次测试时始终需要探针接触的待测试针点,所述上针板上和所述下针板上分别竖向穿设有长探针(7),对应待测 PCB 板上多次测试时不需要探针始终接触的待测试针点,所述上针板上和所述下针板上分别竖向穿设有短探针(8),对应每一个探针,所述上载板和所述下载板上设有导正所述探针的探针通孔,真空吸合时,所述长探针和所述短探针能够穿过所述探针通孔同时触及所述待测试针点,另设有挂钩机构(9),所述挂钩机构能够在真空放开时仅使所述长探针穿过所述探针通孔触及所述待测试针点。

2. 根据权利要求 1 所述的 PCB 板测试用无间隙两段式结构,其特征在于:所述挂钩机构能够在真空放开时仅使所述长探针穿过所述探针通孔触及所述待测试针点的结构是:所述挂钩机构包括上挂钩组件、下挂钩(91)和驱动机构(92),所述上挂钩组件包括上挂钩(93)和与所述上挂钩联动设置的上载板挂钩(94),所述驱动机构固设在所述上针板上,所述上针板上固设有固定块,所述上挂钩组件中部与所述固定块铰连接,所述下挂钩与所述下针板固定连接,所述驱动机构能够驱动所述上挂钩组件使所述上挂钩的钩部朝向和脱离所述下挂钩的钩部,使所述上载板挂钩的钩部朝向和脱离所述上载板。

3. 根据权利要求 1 所述的 PCB 板测试用无间隙两段式结构,其特征在于:所述驱动机构为气缸。

PCB 板测试用无间隙两段式结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种 PCB 板测试装置, 具体是涉及一种 PCB 板测试用无间隙两段式结构。

背景技术

[0002] PCB 板在生产过程中需要经历很多环节, 其中每个环节都需要进行相应的测试来检测产品的好坏, PCB 板测试治具为 PCB 板的测试提供一个良好的平台, 基本工作原理是利用将 PCB 板上的待测点与测试机中的对应点相连接, 通过相应的程序来实现最终的测试。

[0003] 真空治具是 PCB 板测试常用的治具, 主要包括上、下模和底框三部分, 上、下模主要包括上、下针板、上、下载板、探针组件及密封组件, 底框内含界面版, 上、下载板用于保护待测 PCB 板和导正测试针点, 上、下针板用于固定加长探针和普通探针等探针组件, 密封组件用于上下模结合时确保治具内部处于密封状态, 上、下模的测试针点与界面上的针点用导线连接, 界面上的针点再与测试机上的针点一一对应, 但是, 随着 PCB 板功能越来越强, 线路结构也越复杂, 需要测试的点也越来越多, 而相应的真空治具的测试探针也越来越多, 因此, 经常会遇到一些测试过程中存在一些会干扰和不需测试的探针接触 PCB 板的情况, 进而影响其他探针的测试结果, 现有技术解决上述问题的方法是使用人工一一拔除这些干扰和不需测试的探针, 再进行测试, 需要时再重新插回去, 这种方式会造成对产品测试的测试零件的含盖率不足, 且在插拔探针过程中, 容易使针套偏移, 造成探针无法准备接触测试点, 影响测试结果。也有采用两段式的测试治具, 设置固定针板和活动针板, 多次测试时始终接触到测试针点的探针设为固定探针, 固定在固定针板上, 在一些测试过程中会干扰的或不需测试探针设为活动探针, 固定在活动针板上, 通过调整活动针板相对测试点的距离来调整探针是否与测试点接触, 从而一定程度上解决了测试过程中所有探针同时接触 PCB 板影响测试结果的问题, 但是这种方式需要设置固定针板和活动针板, 活动针板通过一定的驱动机构带动, 这种结构较为复杂, 实施起来带来很多不便。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题, 本发明提出一种 PCB 板测试用无间隙两段式结构, 具有结构简单, 便于操作实施的优点, 且通过设置长、短探针结合挂钩机构的精确定位作用, 可以精确控制真空放开时针板和载板间距离, 从而能够确保在一次测试之后, 按照测量要求很方便的将会干扰或不需测试的探针脱离, 方便二次测试的进行, 确保二次测试的结果, 本发明只需一次吸真空过程即可完成 PCB 板两段式测试, 因此, 能够提高了测试效率, 进而节省测试成本。

[0005] 本发明的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种 PCB 板测试用无间隙两段式结构, 以使用方向为基准, 包括竖向由上而下顺序设置的上针板、上载板、下载板和下针板, 所述上载板和所述上针板之间以及所述下载板和所述下针板之间具有供真空吸合的空间, 所述上载板和所述下载板之间设置待测 PCB

板,对应待测 PCB 板上多次测试时始终需要探针接触的待测试针点,所述上针板上和所述下针板上分别竖向穿设有长探针,对应待测 PCB 板上多次测试时不需要探针始终接触的待测试针点,所述上针板上和所述下针板上分别竖向穿设有短探针,对应每一个探针,所述上载板和所述下载板上设有导正所述探针的探针通孔,真空吸合时,所述长探针和所述短探针能够穿过所述探针通孔同时触及所述待测试针点,另设有挂钩机构,所述挂钩机构能够在真空放开时仅使所述长探针穿过所述探针通孔触及所述待测试针点。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述挂钩机构能够在真空放开时仅使所述长探针穿过所述探针通孔触及所述待测试针点的结构是:所述挂钩机构包括上挂钩组件、下挂钩和驱动机构,所述上挂钩组件包括上挂钩和与所述上挂钩联动设置的上载板挂钩,所述驱动机构固设在所述上针板上,所述上针板上固设有固定块,所述上挂钩组件中部与所述固定块铰连接,所述下挂钩与所述下针板固定连接,所述驱动机构能够驱动所述上挂钩组件使所述上挂钩的钩部朝向和脱离所述下挂钩的钩部,使所述上载板挂钩的钩部朝向和脱离所述上载板。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述驱动机构为气缸。

[0009] 本发明的有益效果是:本发明提出一种 PCB 板测试用无间隙两段式结构,以使用方向为基准,包括竖向由上而下顺序设置的上针板、上载板、下载板和下针板,所述上载板和所述上针板之间以及所述下载板和所述下针板之间具有供真空吸合的空间,所述上载板和所述下载板之间设置待测 PCB 板,对应待测 PCB 板上多次测试时始终需要探针接触的待测试针点,所述上针板上和所述下针板上分别竖向穿设有长探针,对应待测 PCB 板上多次测试时不需要探针始终接触的待测试针点,所述上针板上和所述下针板上分别竖向穿设有短探针,对应每一个探针,所述上载板和所述下载板上设有导正所述探针的探针通孔,真空吸合时,所述长探针和所述短探针能够穿过所述探针通孔同时触及所述待测试针点,另设有挂钩机构,所述挂钩机构能够在真空放开时仅使所述长探针穿过所述探针通孔触及所述待测试针点,这样,在 PCB 板真空治具测试过程中,通过长探针和短探针的设置结合挂钩机构的控制定位作用,可以将多次测试时始终需要接触的待测试针点与多次测试时不需要始终接触的待测试针点分为两段进行测试,从而能够确保在一次测试之后,按照测量要求很方便的将会干扰或不需测试的探针脱离,方便二次测试的进行,确保二次测试的结果,由于该结构只需一次吸真空过程即可完成 PCB 板两段式测试,因此,能够提高测试效率,节省测试成本,且本发明具有结构简单,便于操作实施的优点。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明第一次测试时的结构示意图(真空吸合后,长探针和短探针同时触及待测 PCB 板的待测试针点);

[0011] 图 2 为本发明第二次测试时的结构示意图(真空放开后,仅长探针触及待测 PCB 板的待测试针点)。

[0012] 结合附图,作以下说明:

[0013] 1——上针板 2——上载板

[0014] 3——下载板 4——下针板

[0015] 5——空间 6——待测 PCB 板

[0016]	7——长探针	8——短探针
[0017]	9——挂钩机构	91——下挂钩
[0018]	92——驱动机构	93——上挂钩
[0019]	94——上载板挂钩	

具体实施方式

[0020] 如图 1 和图 2 所示,一种 PCB 板测试用无间隙两段式结构,以使用方向为基准,包括竖向由上而下顺序设置的上针板 1、上载板 2、下载板 3 和下针板 4,所述上载板和所述上针板之间以及所述下载板和所述下针板之间具有供真空吸合的空间 5,所述上载板和所述下载板之间设置待测 PCB 板 6,对应待测 PCB 板上多次测试时始终需要探针接触的待测试针点,所述上针板上和所述下针板上分别竖向穿设有长探针 7,对应待测 PCB 板上多次测试时不需要探针始终接触的待测试针点,所述上针板上和所述下针板上分别竖向穿设有短探针 8,对应每一个探针,所述上载板和所述下载板上设有导正所述探针的探针通孔,真空吸合时,所述长探针和所述短探针能够穿过所述探针通孔同时触及所述待测试针点,另设有挂钩机构 9,所述挂钩机构能够在真空放开时仅使所述长探针穿过所述探针通孔触及所述待测试针点,这样,在 PCB 板真空治具测试过程中,通过长探针和短探针的设置结合挂钩机构的控制定位作用,可以将多次测试时始终需要接触的待测试针点与多次测试时不需要始终接触的待测试针点分为两段进行测试,从而能够确保在一次测试之后,按照测量要求很方便的将会干扰或不需测试的探针脱离,方便二次测试的进行,确保二次测试的结果,由于该结构只需一次吸真空过程即可完成 PCB 板两段式测试,因此,能够提高测试效率,节省测试成本。

[0021] 优选的,所述挂钩机构能够在真空放开时仅使所述长探针穿过所述探针通孔触及所述待测试针点的结构是:所述挂钩机构包括上挂钩组件、下挂钩 91 和驱动机构 92,所述上挂钩组件包括上挂钩 93 和与所述上挂钩联动设置的上载板挂钩 94,所述驱动机构固设在所述上针板上,所述上针板上固设有固定块,所述上挂钩组件中部与所述固定块铰连接,所述下挂钩与所述下针板固定连接,所述驱动机构能够驱动所述上挂钩组件使所述上挂钩的钩部朝向和脱离所述下挂钩的钩部,使所述上载板挂钩的钩部朝向和脱离所述上载板。

[0022] 优选的,所述驱动机构为气缸。

[0023] 本发明 PCB 板测试用无间隙两段式结构适用于 PCB 板真空治具,具体工作原理如下:

[0024] PCB 板测试前,上针板、上载板、下载板和下针板顺序设置,将 PCB 板置于上载板和下载板之间,此时,上载板与上针板之间以及下载板和下针板之间具有供真空吸合的空间,长探针和短探针均未触及待测 PCB 的待测点,驱动机构气缸与上挂钩组件连接,挂钩机构不作动;第一次测试时,挂钩机构不作动,进行真空吸合,在真空吸合的作用下,上载板和上针板间的空间及下载板和下针板间的空间收缩,使长探针和短探针同时穿过探针通孔触及待测 PCB 板的待测试针点,完成长、短探针接触测试后;需要进行第二次测试时,挂钩机构作动,驱动机构驱动上挂钩组件旋转,使上挂钩组件的上挂钩的钩部朝向下挂钩的钩部,上挂钩组件的上载板挂钩的钩部朝向上载板,之后开始进行泄真空,此时,上载板和下载板相向运动,上针板背向上载板运动,下针板背向下载板运动,使上载板和上针板之间的空间

以及下针板和下载板之间的空间开始拉大，同时，上针板的运动带动与其铰连接的上挂钩组件背向上载板运动，下针板的运动带动与其固连的下挂钩背向下载板运动，即上挂钩组件的上挂钩的钩部朝向下挂钩的钩部运动，上挂钩组件的上载板挂钩的钩部朝向上载板运动，因此，可以通过预先设定好上挂钩和上载板挂钩的运动距离以及长探针和短探针的落差距离，实现在真空放开时仅使所述长探针穿过探针通孔触及待测试针点，而短探针不触及待测试针点，进行第二次测试，第二次测试完成后，驱动机构反向作动，反向驱动上挂钩组件旋转，使上挂钩组件的上挂钩的钩部自动脱离下挂钩的钩部，上挂钩组件的上载板挂钩的钩部自动脱离上载板。

[0025] 以上实施例是参照附图，对本发明的优选实施例进行详细说明，本领域的技术人员通过对上述实施例进行各种形式上的修改或变更，但不背离本发明的实质的情况下，都落在本发明的保护范围之内。

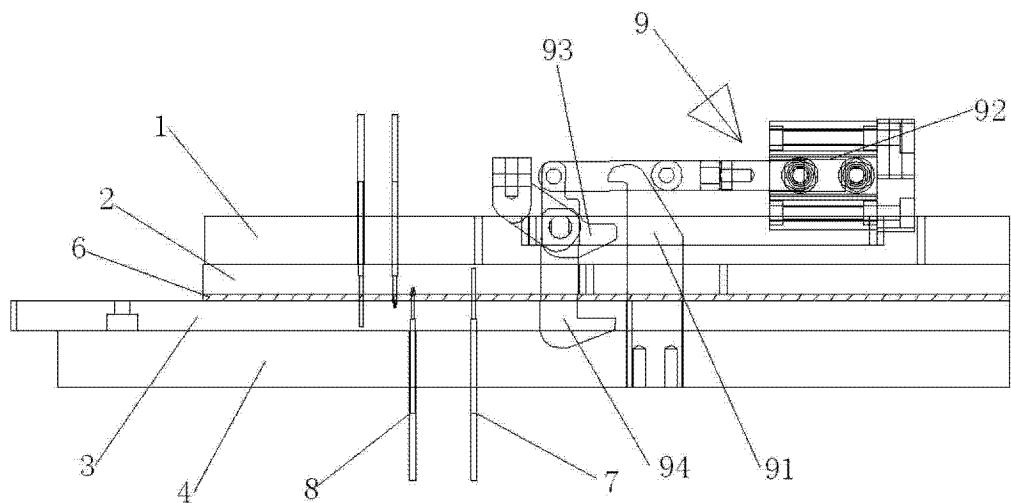


图 1

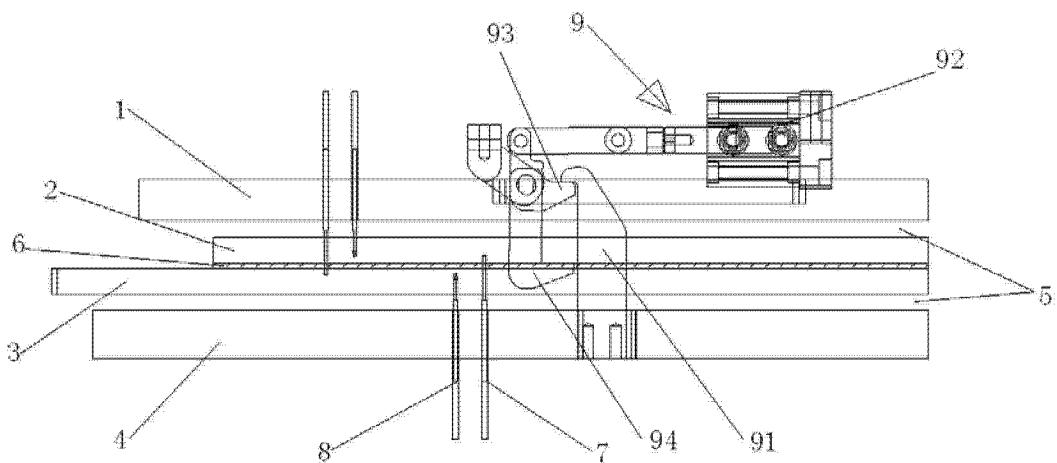


图 2