



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107402318 A

(43)申请公布日 2017. 11. 28

(21)申请号 201710772012.X

(22)申请日 2017.08.31

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号
申请人 北京京东方光电科技有限公司

(72)发明人 程丕建 薛静 邢红燕 尹岩岩
谷玥 宋玉冰

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243
代理人 许静 刘伟

(51)Int.Cl.
G01R 1/067(2006.01)

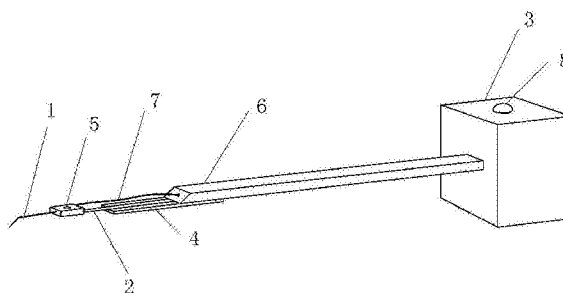
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

探针组件及测试设备

(57)摘要

本发明涉及一种探针组件,用于电学测试设备,包括探针本体,所述探针本体包括用于与待测试器件连接的测试端,以及与所述测试端相对的连接端;固定基座,所述连接端通过一弹性连接结构固定连接于所述固定基座上。本发明还涉及一种测试设备。本发明的有益效果是:弹性连接结构的设置起到缓冲作用,弹性连接结构形变承担了探针与待测试器件接触时的力,避免探针与待测试器件接触探针本身形变对探针的损伤,且避免了对待测试器件的损伤。



1. 一种探针组件,用于电学测试设备,其特征在于,包括探针本体,所述探针本体包括用于与待测试器件连接的测试端,以及与所述测试端相对的连接端;

固定基座,所述连接端通过一弹性连接结构固定连接于所述固定基座上。

2. 根据权利要求1所述的探针组件,其特征在于,所述弹性连接结构为一弹性连接板。

3. 根据权利要求2所述的探针组件,其特征在于,还包括用于支撑所述弹性连接板的刚性支撑结构,所述弹性连接板与所述刚性支撑结构接触连接,所述刚性支撑结构的一端固定连接于所述固定基座上。

4. 根据权利要求3所述的探针组件,其特征在于,所述刚性支撑结构为板状结构。

5. 根据权利要求3所述的探针组件,其特征在于,所述弹性连接板靠近所述探针本体的一端包括外露于所述刚性支撑结构的第一部分,所述第一部分悬空设置。

6. 根据权利要求5所述的探针组件,其特征在于,还包括固定部,所述固定部包覆在所述弹性连接板与所述探针本体的连接处的外部。

7. 根据权利要求3所述的探针组件,其特征在于,还包括延长杆,所述延长杆沿其长度方向包括相对的第一端和第二端,所述弹性连接板和所述刚性支撑结构连接于所述延长杆的第一端,所述延长杆的所述第二端固定连接于所述固定基座上。

8. 根据权利要求7所述的探针组件,其特征在于,还包括用于传输所述探针本体的所述测试端的测试信号的信号线,所述信号线的一端与所述探针本体的连接端相连接,所述信号线的另一端与电学测试设备的信号接收结构连接。

9. 根据权利要求8所述的探针组件,其特征在于,所述信号线的另一端穿过所述延长杆、所述固定基座与所述电学测试设备的信号接收结构连接。

10. 根据权利要求3所述的探针组件,其特征在于,还包括用于检测所述探针本体的所述测试端与待测试器件的接触状态的接触状态检测单元,所述接触状态检测单元包括:

指示单元,设置于所述固定基座上;

控制单元,用于控制所述指示单元在第一指示状态和第二指示状态之间变化,其中,所述探针本体的所述测试端与待测试器件未接触或接触不良,所述指示单元处于所述第一指示状态;所述指示单元指示所述探针本体的所述测试端与待测试器件接触状态良好,所述指示单元处于所述第二指示状态。

11. 根据权利要求10所述的探针组件,其特征在于,所述控制单元包括:常闭开关,包括设置于所述弹性连接板上的动触点,和设置于所述刚性支撑结构上的静触点;

所述弹性连接板与所述刚性支撑结构贴合,所述动触点与所述静触点连接,所述指示单元处于所述第一指示状态;

所述弹性连接板形变与所述刚性支撑结构分离,所述动触点与所述静触点分离,所述指示单元处于所述第二指示状态。

12. 根据权利要求11所述的探针组件,其特征在于,所述弹性连接板为导电材料制作。

13. 根据权利要求10所述的探针组件,其特征在于,所述指示单元包括指示灯,所述指示单元处于所述第一指示状态时,所述指示灯灭,所述指示单元处于所述第二指示状态时,所述指示灯亮。

14. 一种测试设备,其特征在于,包括权利要求1-13任一项所述的探针组件。

探针组件及测试设备

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶产品制作技术领域,尤其涉及一种探针组件及测试设备。

背景技术

[0002] 在具有探针装置的电学测试设备中,探针装置扎针时需手动操作探针旋钮实现探针针尖与待测试器件的测试区域的表面接触,此种探针装置存在两个问题:1.探针与待测试器件的测试区域是否接触需用肉眼观察针的形变;2.探针与测试区域接触为硬性接触。这种硬性接触与观察探针形变来判断扎针状态的方式很大程度上增加了测试的难度,同时探针下扎时的形变加速了探针的损坏,破坏了测试区域表面的膜层沉积。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种探针组件及测试设备,解决了探针形变容易造成探针的损坏以及对待测试器件的损坏的问题。

[0004] 为了达到上述目的,本发明采用的技术方案是:一种探针组件,用于电学测试设备,包括探针本体,所述探针本体包括用于与待测试器件连接的测试端,以及与所述测试端相对的连接端;

[0005] 固定基座,所述连接端通过一弹性连接结构固定连接于所述固定基座上。

[0006] 进一步的,所述弹性连接结构为一弹性连接板。

[0007] 进一步的,还包括用于支撑所述弹性连接板的刚性支撑结构,所述弹性连接板与所述刚性支撑结构接触连接,所述刚性支撑结构的一端固定连接于所述固定基座上。

[0008] 进一步的,所述刚性支撑结构为板状结构。

[0009] 进一步的,所述弹性连接板靠近所述探针本体的一端包括外露于所述刚性支撑结构的第一部分,所述第一部分悬空设置。

[0010] 进一步的,还包括固定部,所述固定部包覆在所述弹性连接板与所述探针本体的连接处的外部。

[0011] 进一步的,还包括延长杆,所述延长杆沿其长度方向包括相对的第一端和第二端,所述弹性连接板和所述刚性支撑结构连接于所述延长杆的第一端,所述延长杆的所述第二端固定连接于所述固定基座上。

[0012] 进一步的,还包括用于传输所述探针本体的所述测试端的测试信号的信号线,所述信号线的一端与所述探针本体的连接端相连接,所述信号线的另一端与电学测试设备的信号接收结构连接。

[0013] 进一步的,所述信号线的另一端穿过所述延长杆、所述固定基座与所述电学测试设备的信号接收结构连接。

[0014] 进一步的,还包括用于检测所述探针本体的所述测试端与待测试器件的接触状态的接触状态检测单元,所述接触状态检测单元包括:

[0015] 指示单元,设置于所述固定基座上;

[0016] 控制单元,用于控制所述指示单元在第一指示状态和第二指示状态之间变化,其中,所述探针本体的所述测试端与待测试器件未接触或接触不良,所述指示单元处于所述第一指示状态;所述指示单元指示所述探针本体的所述测试端与待测试器件接触状态良好,所述指示单元处于所述第二指示状态。

[0017] 进一步的,所述控制单元包括:常闭开关,包括设置于所述弹性连接板上的动触点,和设置于所述刚性支撑结构上的静触点;

[0018] 所述弹性连接板与所述刚性支撑结构贴合,所述动触点与所述静触点连接,所述指示单元处于所述第一指示状态;

[0019] 所述弹性连接板形变与所述刚性支撑结构分离,所述动触点与所述静触点分离,所述指示单元处于所述第二指示状态。

[0020] 进一步的,所述弹性连接板为导电材料制作。

[0021] 进一步的,所述指示单元包括指示灯,所述指示单元处于所述第一指示状态时,所述指示灯灭,所述指示单元处于所述第二指示状态时,所述指示灯亮。

[0022] 本发明提供一种测试设备,包括上述的探针组件。

[0023] 本发明的有益效果是:弹性连接结构的设置起到缓冲作用,弹性连接结构形变承担了探针与待测试器件接触时的力,避免探针与待测试器件接触探针本身形变对探针的损伤,且避免了对待测试器件的损伤。

附图说明

[0024] 图1表示本发明实施例中探针组件结构示意图;

[0025] 图2表示本发明实施例中探针组件局部结构示意图;

[0026] 图3表示本繁忙实施例中探针组件局部结构放大示意图;

具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本发明的特征和原理进行详细说明,所举实施例仅用于解释本发明,并非以此限定本发明的保护范围。

[0028] 如图1-3所示,本实施例提供一种探针组件,用于电学测试设备,包括探针本体1,所述探针本体1包括用于与待测试器件连接的测试端,以及与所述测试端相对的连接端;

[0029] 固定基座3,所述连接端通过一弹性连接结构2固定连接于所述固定基座3上。

[0030] 弹性连接结构2的设置起到缓冲作用,在探针本体1与待测试器件接触进行测试时,弹性连接结构2形变承担了探针与待测试器件接触时的力,避免探针本体1与待测试器件接触探针本身形变对探针的损伤,且避免了对待测试器件的损伤。

[0031] 所述弹性连接结构2的具体结构形式可以有多种,本实施例中,所述弹性连接结构2为一弹性连接板。

[0032] 为了有效的保证探针本体1与待测试器件接触时可以转移探针本体1与待测试器件接触的力,所述弹性连接板的厚度较薄,所述弹性连接板具体为一弹片。

[0033] 为了保证探针本体1的所述测试端与待测试器件的接触为弹性接触,所述弹性连接板需要具有一定的弹性,但是,探针本体1本身是具有一定重力的,为了避免在探针本体1没有处于工作状态时,弹性连接结构2也会发生形变,从而影响弹性连接结构2的使用寿命,

进而影响探针的使用,本实施例中,还包括用于支撑所述弹性连接板的刚性支撑结构4,所述弹性连接板与所述刚性支撑结构4接触连接,所述刚性支撑结构4的一端固定连接于所述固定基座3上。

[0034] 所述刚性支撑结构4的具体结构形式可以有多种,本实施例中,所述刚性支撑结构4为板状结构,但并不以此为限。

[0035] 所述弹性连接板设置于所述刚性支撑结构4上,且在探针本体1未进行测试工作时,所述弹性连接板与所述刚性支撑结构4相贴合,如果所述弹性连接板沿所述探针本体1的长度方向上的长度小于或等于所述刚性支撑结构4沿所述探针本体1长度方向上的长度,则所述探针本体1容易受损,为了解决这一问题,本实施例中,所述弹性连接板靠近所述探针本体1的一端包括外露于所述刚性支撑结构4的第一部分,所述第一部分悬空设置。

[0036] 本实施例中,所述探针组件还包括固定部5,所述固定部5包覆在所述弹性连接板与所述探针本体1的连接处的外部。所述固定部5的设置对所述弹性连接板与所述探针本体1的连接处起到保护作用。

[0037] 本实施例中,所述探针组件还包括延长杆6,所述延长杆6沿其长度方向包括相对的第一端和第二端,所述弹性连接板和所述刚性支撑结构4连接于所述延长杆6的第一端,所述延长杆6的所述第二端固定连接于所述固定基座3上。

[0038] 所述延长杆6的设置便于所述探针本体1的测试,扩大了探针的适用范围。

[0039] 本实施例优选的,所述延长杆6可以是一伸缩杆。

[0040] 本实施例中,所述探针组件还包括用于传输所述探针本体1的所述测试端的测试信号的信号线7,所述信号线7的一端与所述探针本体1的连接端相连接,所述信号线7的另一端与电学测试设备的信号接收结构连接。

[0041] 本实施例中,所述信号线7的另一端穿过所述延长杆6、所述固定基座3与所述电学测试设备的信号接收结构连接。所述信号线7埋设于所述延长杆6、所述固定基座3的内部,对信号线7起到保护作用。

[0042] 本实施例中,目前在进行测试时,探针本体1与待测试器件的接触状态通过肉眼观察探针的形变状态来确定,测试存在难度,且效率低,并且存在人为误差,为了解决这一问题,本实施例中,所述探针组件还包括用于检测所述探针本体1的所述测试端与待测试器件的接触状态的接触状态检测单元,所述接触状态检测单元包括:

[0043] 指示单元,设置于所述固定基座3上;

[0044] 控制单元,用于控制所述指示单元在第一指示状态和第二指示状态之间变化,其中,所述探针本体1的所述测试端与待测试器件未接触或接触不良,所述指示单元处于所述第一指示状态;所述指示单元指示所述探针本体1的所述测试端与待测试器件接触状态良好,所述指示单元处于所述第二指示状态。

[0045] 通过所述指示单元可以直观的获取所述探针本体1的所述测试端与待测试器件的接触状态,解放了人的双眼,提高测试效率,降低测试难度,且所述探针本体1的所述测试端与待测试器件的接触状态确定也精准。

[0046] 本实施例中,所述控制单元包括:常闭开关,包括设置于所述弹性连接板上的动触点10,和设置于所述刚性支撑结构4上的静触点11;

[0047] 所述弹性连接板与所述刚性支撑结构4贴合,所述动触点10与所述静触点11连接,

所述指示单元处于所述第一指示状态；

[0048] 所述弹性连接板形变与所述刚性支撑结构4分离,所述动触点10与所述静触点11分离,所述指示单元处于所述第二指示状态。

[0049] 所述探针本体1的所述测试端与待测试器件未接触或者接触不良时,所述弹性连接板与所述刚性支撑结构4贴合,此时,所述动触点10与所述静触点11连接,所述常闭开关处于闭合状态,相当于将所述指示单元短路,所述指示单元处于第一指示状态;所述探针本体1的所述测试端与待测试器件接触时,所述弹性连接板与所述刚性支撑结构4分离,此时,所述动触点10与所述静触点11分离,所述常闭开关处于断开状态,所述指示单元处于第二指示状态。

[0050] 本实施例中,所述弹性连接板为导电材料制作。将所述弹性连接板作为与指示单元连接的线路,节省成本,简单易操作。

[0051] 本实施例中,所述指示单元包括指示灯8,所述指示单元处于所述第一指示状态时,所述指示灯8灭,即所述探针本体1的所述测试端与待测试器件未接触或者接触不良时,所述指示灯8灭;所述指示单元处于所述第二指示状态时,即所述探针本体1的所述测试端与待测试器件接触时,所述指示灯8亮。通过指示灯8的亮灭可快速且直观地表示出所述探针本体1的所述测试端与待测试器件的接触状态,降低测试难度,提高测试效率。

[0052] 应当理解的是,所述指示单元可以包括其他具有指示作用的结构,例如蜂鸣器等。

[0053] 本发明提供一种测试设备,包括上述的探针组件。

[0054] 以上所述为本发明较佳实施例,需要说明的是,对于本领域普通技术人员来说,在不脱离本发明所述原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明保护范围。

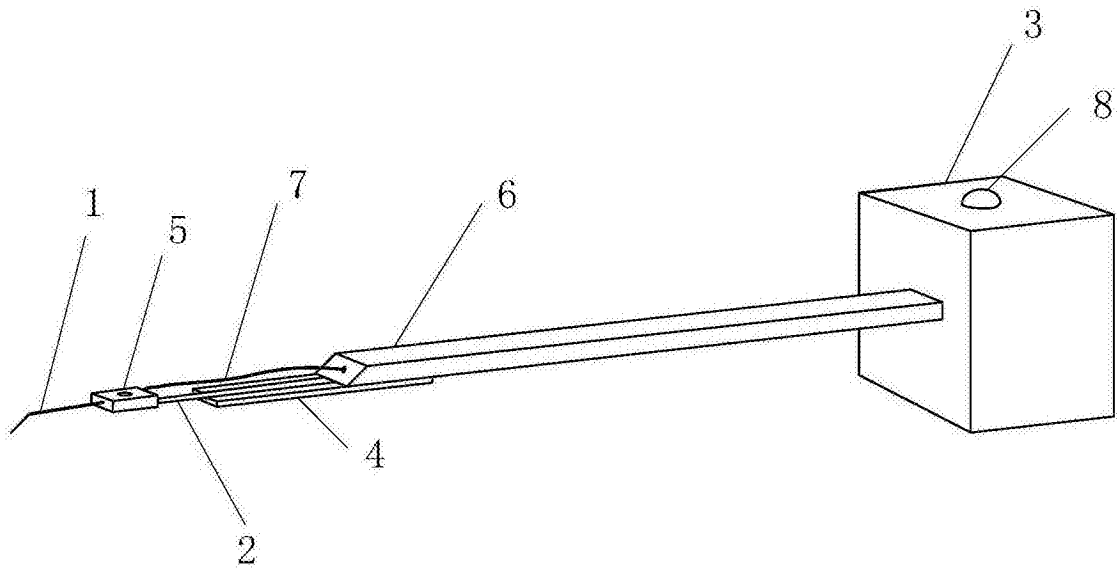


图1

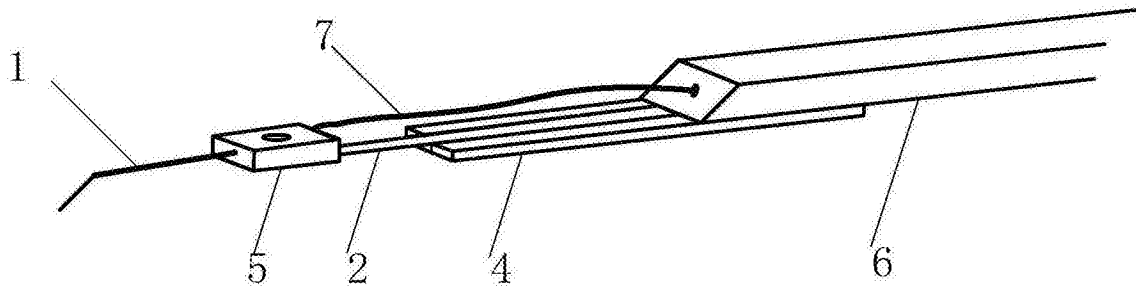


图2

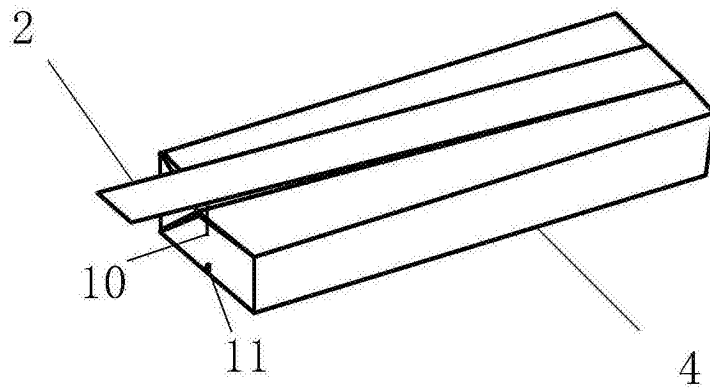


图3