(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202133628 U
(45)授权公告日 2012.02.01

(21)申请号 201120092058.5

(22)申请日 2011.03.31

(73)专利权人 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
专利权人 厦门京东方电子有限公司

(72)发明人 张晓辉 林立强 钟明 蒋启聪

(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112
代理人 罗建民 邓伯英

(51)Int.Cl.
G01N 21/95(2006.01)
G01N 21/958(2006.01)

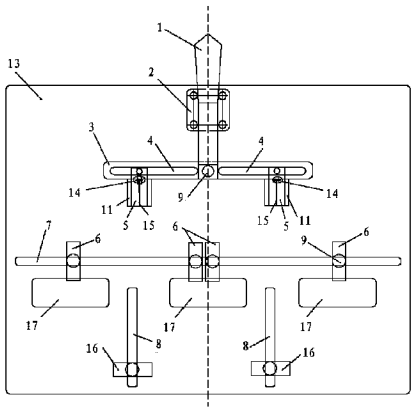
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

一种点灯治具

(57)摘要

本实用新型提供一种点灯治具，其包括载板(13)，所述载板(13)上设置有能将背光产品固定在载板(13)上的定位单元，所述定位单元采用能够调节背光产品固定位置的活动定位单元。本实用新型因可对各种不同类型的背光产品进行测试，使得不同型号和尺寸的背光产品均可以在本实用新型的点灯治具中实现检测，大大提高了检测治具的利用率，同时免去制作不同型号的检测治具而带来的高额成本的浪费。



CN 202133628 U

1. 一种点灯治具，包括载板 (13)，所述载板 (13) 上设置有能将背光产品固定在载板 (13) 上的定位单元，其特征在于所述定位单元采用能够调节背光产品固定位置的活动定位单元。

2. 根据权利要求 1 所述的点灯治具，其特征在于所述活动定位单元包括有横向开设于载板 (13) 上的第二滑槽 (7)、以及设于第二滑槽 (7) 内的两个横向定位块 (6)，所述横向定位块 (6) 能在第二滑槽 (7) 内滑动或锁定，两个横向定位块 (6) 分别用于夹持所述背光产品的两端。

3. 根据权利要求 2 所述的点灯治具，其特征在于所述活动定位单元还包括有纵向开设在载板 (13) 上的第三滑槽 (8)、以及设于第三滑槽 (8) 内的纵向定位块 (16)，所述纵向定位块 (16) 能在第三滑槽 (8) 内滑动或锁定，纵向定位块 (16) 用于夹持所述背光产品的底部，所述第三滑槽 (8) 位于第二滑槽 (7) 的下方。

4. 根据权利要求 3 所述的点灯治具，其特征在于在载板 (13) 上开有一个或多个通槽 (17)，所述通槽 (17) 设于第二滑槽 (7) 的上方和 / 或下方，通槽 (17) 的位置靠近第二滑槽 (7)，以便操作者从载板 (13) 上取放背光产品。

5. 根据权利要求 3 所述的点灯治具，其特征在于该点灯治具中还包括有能与背光产品中的柔性电路板电连接的导电单元，所述导电单元设置在载板 (13) 上，位于第二滑槽 (7) 的上方。

6. 根据权利要求 5 所述的点灯治具，其特征在于所述导电单元包括设置在载板 (13) 上的覆铜板 (11)，所述覆铜板 (11) 的中部开有裂缝 (15)，所述裂缝 (15) 将覆铜板 (11) 的两侧分为正极区和负极区，所述覆铜板的正极区和负极区分别与外部电源的正极和负极连接。

7. 根据权利要求 6 所述的点灯治具，其特征在于该点灯治具中还包括有压紧单元，所述压紧单元包括压头 (5)，所述压头 (5) 位于载板 (13) 上方并与所述覆铜板 (11) 对应，压头 (5) 用于压紧背光产品从而使覆铜板 (11) 与背光产品上的柔性电路板接触。

8. 根据权利要求 7 所述的点灯治具，其特征在于所述压紧单元中还包括有活动支架，所述压头 (5) 设置在所述活动支架上，所述活动支架包括固定在载板 (13) 上的夹具 (2)、中部支承在所述夹具 (2) 上并可绕所述夹具转动的手柄 (1)，所述手柄 (1) 的一端固定有支承块 (3)，所述支承块 (3) 上开有第一滑槽 (4)，所述压头 (5) 设于第一滑槽 (4) 内并可在第一滑槽 (4) 内滑动或锁定。

9. 根据权利要求 8 所述的点灯治具，其特征在于所述手柄 (1) 沿载板 (13) 的纵向中心线设置，所述支承块 (3) 上的第一滑槽 (4) 采用对称设置的两个，所述两个第一滑槽 (4) 分设于载板的纵向中心线两侧；所述第二滑槽 (7) 对称设于载板的纵向中心线两侧，第二滑槽 (7) 内的横向定位块 (6) 采用四个，四个横向定位块 (6) 分别用于夹持两个背光产品的两端；所述第三滑槽 (8) 采用对称设置的两个，所述两个第三滑槽 (8) 分设于载板的纵向中心线的两侧；所述载板 (13)、手柄 (1)、夹具 (2)、横向定位块 (6)、纵向定位块 (16)、压头 (5) 均采用电木材质的材料制成。

10. 根据权利要求 1-9 之一所述的点灯治具，其特征在于所 述载板 (13) 背面设有垫脚 (10)，以支撑载板 (13)。

一种点灯治具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于检测背光源产品的点灯治具，特别适用于检测 AV 版背光产品。

背景技术

[0002] 背光模组 (Back Light Module) 是液晶显示器面板 (LiquidCrystal Display Panel) 的关键零部件之一，由于液晶本身不发光，背光模组的功能即在于提供充足亮度与分布均匀的光源，使其能正常显示影像。由于背光模组的生产制作过程中，可能会出现混入杂质的现象，或有污点、划痕等，都会影响显示屏的质量，因而需要提供一种能够检测背光源产品质量的点灯治具。

[0003] 申请号为 200820145959.4 的中国专利中公开了“一种点灯治具”，该治具包括一本体、一个或两个柔性电路板、定位槽、LED 灯，所述本体上设有两个定位槽，每个定位槽的一端都设有一组 LED 灯，测试时将背光源产品放置在本体上，柔性电路板置于本体内，与 LED灯电连接，并连接外电源。在检测时，操作者将背光源产品放置在定位槽内，打开电源开关使 LED 灯通电发光，光线由背光源产品的一侧照射，因此操作者能清楚的看出透明的背光源产品上是否有污点、划痕、杂质或坏点等瑕疵。

[0004] 但是，对于 AV(音视频 :Audio & Video，简称 AV) 版背光产品而言，产品本身包括有柔性电路板 FPC(Flexible PrintedCircuit)，在柔性电路板 FPC 上设置有 LED 灯，即 AV 版背光产品本身就带有可以提供光源的 LED 灯，因此上述专利中的点灯治具不适用于对 AV 版背光产品进行点灯测试。

[0005] 并且，为适应市场需要，目前的液晶显示器产业中，各种尺寸的液晶显示器不断地推陈出新，而 AV 版背光产品中，每一款产 品的形状以及柔性电路板 FPC 在背光产品上的位置都不同，因此在进行测试时，要根据不同的 AV 版背光产品的尺寸分别制作与其相应的点灯治具，并相应设置柔性电路板 FPC 的位置，导致治具数量多，并且也增加了制造成本。

实用新型内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是针对现有技术中点灯治具存在的上述不足，提供一种可对各种不同尺寸的背光产品进行测试的通用型点灯治具。

[0007] 解决本实用新型技术问题所采用的技术方案是该点灯治具包括载板，所述载板上设置有能将背光产品固定在载板上的定位单元，所述定位单元采用能够调节背光产品固定位置的活动定位单元。

[0008] 优选的是，所述活动定位单元包括有横向开设于载板上的第二滑槽、以及设于第二滑槽内的两个横向定位块，所述横向定位块能在第二滑槽内滑动或锁定，两个横向定位块分别用于夹持所述背光产品的两端，从而可对背光产品的左右方向进行限位。

[0009] 进一步优选的是，所述活动定位单元还包括有纵向开设在载板上的第三滑槽、以及设于第三滑槽内的纵向定位块，所述纵向定位块能在第三滑槽内滑动或锁定，纵向定位

块用于夹持所述背光产品的底部，所述第三滑槽位于第二滑槽的下方，从而可对背光产品的上下方向进行限位。通过将横向定位块和纵向定位块结合使用，从而可对各种不同尺寸的背光产品进行定位。

[0010] 优选的是，在载板上开有一个或多个通槽，所述通槽设于第二滑槽的上方和 / 或下方，通槽的位置靠近第二滑槽处，以便操作者方便地从载板上取放背光产品。

[0011] 为了与 AV 版背光产品相应，本实用新型点灯治具中还包括有能与 AV 版背光产品中的柔性电路板电连接的导电单元，所述导电单元设置在载板上，并位于第二滑槽的上方。

[0012] 其中，所述导电单元包括设置在载板上的覆铜板，所述覆铜 板的中部开有裂缝，所述裂缝将覆铜板的两侧分为正极区和负极区，所述覆铜板的正极区和负极区分别与外部电源的正极和负极连接。

[0013] 优选的是，该点灯治具中还包括有压紧单元，所述压紧单元包括压头，所述压头位于载板上方并与所述覆铜板对应，压头用于压紧背光产品从而使覆铜板与背光产品上的柔性电路板 FPC 接触。通过压头可将 AV 版背光源产品中的柔性电路板 FPC 压紧在导电单元上，当导电单元接通外部电源时，即可对该待测试的 AV 版背光源产品进行测试。优选压块上还可设置有软质的硅胶垫。

[0014] 进一步优选的是，所述压紧单元中还包括有活动支架，所述压头设置在所述活动支架上，所述活动支架包括固定在载板上的夹具、中部支承在所述夹具上并可绕所述夹具转动的手柄，所述手柄的一端固定有支承块，所述支承块上开有第一滑槽，所述压头设于第一滑槽内并可沿第一滑槽滑动或锁定。

[0015] 为了方便操作者左右手同时进行操作，以同时检测两块背光源产品，从而提高工作效率，所述手柄沿载板的纵向中心线设置，所述支承块上的第一滑槽采用对称设置的两个，所述两个第一滑槽分设于载板的纵向中心线两侧；所述第二滑槽对称设于载板的纵向中心线两侧，第二滑槽内的横向定位块采用四个，四个横向定位块分别用于夹持两个背光产品的两端；所述第三滑槽采用对称设置的两个，所述两个第三滑槽分设于载板的纵向中心线的两侧。

[0016] 优选的是，所述载板、手柄、夹具、横向定位块、纵向定位块、压头均采用电木材质的材料制成。

[0017] 优选的是，所述载板背面还设有垫脚，以支撑载板。

[0018] 本实用新型的有益效果是：通过采用活动定位单元，导电单元和压紧单元三大可调部件对待测试的不同背光产品进行灵活调节，从而使测试不受背光源产品尺寸和柔性电路板 FPC 位置不同的限制，因而本实用新型可对各种不同类型的背光产品进行测试。并且，由于针对不同的背光产品不需要再分别制作不同的点灯治 具，从而大大降低了治具的成本。该点灯治具特别适用于对 AV 版背光产品进行测试。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型点灯治具的结构示意图；

[0020] 图 2 为图 1 的侧视图。

[0021] 附图中元件说明：1- 手柄；2- 夹具；3- 支承块；4- 第一滑槽；5- 压头；6- 横向定位块；7- 第二滑槽；8- 第三滑槽；9- 螺栓；10- 垫脚；11- 覆铜板；12- 硅胶垫；13- 载板；14- 电

源接头 ;15- 裂缝 ;16- 纵向定位块 ;17- 通槽。

具体实施方式

[0022] 为使本领域技术人员更好地理解本实用新型的技术方案，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型点灯治具作进一步详细描述。

[0023] 如图 1 所示，本实施例中，该点灯治具主要用于对 AV 版背光产品进行测试，其包括载板 13，载板 13 上设置有活动定位单元、导电单元和压紧单元，所述活动定位单元用于调节背光产品的固定位置，所述导电单元能与背光产品中的柔性电路板 FPC 电连接，所述压紧单元用于将背光源产品中的柔性电路板 FPC 压紧在导电单元上，使柔性电路板 FPC 中的 LED 灯通电发光，从而对该背光源产品进行测试。

[0024] 载板 13 可以采用任意合适的形状，本实施例中，载板 13 的形状为方形。

[0025] 本实施例中，导电单元包括对称设置于载板纵向中心线两侧的两片薄的覆铜板 11，所述载板 13 上对称地开设有两个形状与覆铜板 11 的外形相适的方形槽，所述方形槽的高度与覆铜板 11 的厚度相适，覆铜板 11 设置在载板 13 的两个方形槽内。具体使用中，方形槽的长度可以大于覆铜板 11 的长度，如此覆铜板 11 能在方形槽内左右滑动，从而可随背光产品中柔性电路板 FPC 位置 的不同而相应调整覆铜板 11 的位置。每片覆铜板 11 的中部开有 1 ～ 2mm 宽的裂缝 15，所述裂缝 15 将覆铜板 11 的两侧分为正极区和负极区。在方形槽底部与覆铜板 11 的正极区和负极区相对应的位置还开有通孔，通孔内设置有电源接头 14，所述电源接头 14 与覆铜板的正极区和负极区连接，通过所述电源接头 14，可将外部电源方便地连接至覆铜板 11 的正极区和负极区。

[0026] 所述压紧单元包括活动支架和设置在活动支架上的压头 5。压头 5 位于载板 13 上方并与覆铜板 11 对应。通过压头 5 压紧背光产品从而使覆铜板 11 与背光产品上的柔性电路板 FPC 接触。

[0027] 所述活动支架包括固定在载板 13 纵向中心线上的夹具 2、手柄 1 和支承块 3。所述手柄 1 的中部支承在夹具 2 上并可绕夹具 2 转动，支承块 3 固定在手柄 1 的一端，支承块 3 上开有两个第一滑槽 4，所述两个第一滑槽 4 沿载板的纵向中心线对称设置，所述压头 5 也采用两个，所述两个压头 5 分别设于两个第一滑槽 4 内并可在第一滑槽 4 内滑动或锁定。压头 5 的上端通过螺栓活动嵌入第一滑槽 4 内，其下端悬空位于第一滑槽 4 的下方形成压块，压块与所述覆铜板 11 的位置对应。通过压块下压，可将柔性电路板 FPC 压与覆铜板 11 上。由于压头 5 可在第一滑槽 4 内左右移动，从而可适应不同型号的背光产品中处于不同位置的柔性电路板 FPC。

[0028] 如图 2 所示，在压头背面还设置有硅胶垫 12，由于压头 5 通常采用电木材料支撑，而电木材质一般较硬，硅胶垫 12 的设置，使得当压头 5 压住背光产品时，柔性电路板 FPC 与覆铜板 11 接触紧密，同时又不会造成对柔性电路板 FPC 的损伤。

[0029] 所述活动定位单元包括有第二滑槽 7、第三滑槽 8、以及设置在第二滑槽 7 内的横向定位块 6 和设置在第三滑槽 8 内的纵向定位块 16。

[0030] 所述第二滑槽 7 横向开设于载板 13 上并对称设于载板的纵向中心线两侧，本实施例中，所述横向定位块 6 采用四块，四块横向定位块 6 通过螺栓 9 活动嵌于第二滑槽 7 内，并能在第二滑槽 7 内滑动或锁定，四块横向定位块 6 分别用于夹持两个背光产品的两端。

[0031] 所述第三滑槽 8 位于第二滑槽 7 的下方。第三滑槽 8 纵向开设在载板 13 上，本实施例中，第三滑槽 8 采用对称设置的两个，两个第三滑槽 8 分设于载板的纵向中心线两侧。所述纵向定位块 16 通过螺栓嵌于第三滑槽 8 内，并能在第三滑槽 8 内滑动或锁定，纵向定位块 16 用于夹持背光产品的底部，使背光产品的上下位置固定。

[0032] 为了在测试过程中操作者能够方便从载板 13 上取放背光产品，在载板 13 上还可开有通槽 17，本实施例中，通槽 17 共有三个，三个通槽 7 平行设置，通槽 7 的位置靠近第二滑槽 7，且位于第二滑槽 7 之下，第三滑槽 8 之上。

[0033] 如图 2 所示，本实施例中，在载板 3 的背面还设置有两个垫脚 10，垫脚 10 用以支撑载板 13。

[0034] 由于电木具有良好的绝缘性能，本实施例中，所述载板 13、手柄 1、夹具 2、横向定位块 6、纵向定位块 16、压头 5 等部件均采用电木材质的材料制成。

[0035] 本实施例中，四块横向定位块 6 与两块纵向定位块 16 共同构成了用于测试背光源产品的两个测试工位，通过灵活调节横向定位块 6 在第二滑槽 7 中的位置和纵向定位块 16 在第三滑槽 8 内的位置，可使测试工位适用于不同尺寸的背光产品。当测试用的背光产品外形尺寸发生变化时，只需移动相应的定位块位置即可进行调节。因而本实用新型点灯治具中所形成的测试工位特别适用于现有技术中小尺寸（即 1.5-3.0 寸范围内）的背光源产品。应该理解的是，本实施例中可测试的背光源产品尺寸并不限于上述尺寸，通过设计不同尺寸的载板也可使得其他尺寸范围的背光产品纳入本实施例所述的点灯治具的测试范围内。

[0036] 在使用本实施例中的点灯治具对背源产品进行测试时，按下手柄 1，支承块 3 带动压头 5 向远离载板 13 的方向运动，将两块待测试的背光源产品分别放置在载板 13 上由定位块构成的左右两个测试工位内，并进行调节使待测试背光源产品的柔性电路板 FPC 位置处于覆铜板 11 的上方，使柔性电路板 FPC 的正极和负极分别正对覆铜板 11 的正极区和负极区，或者使 FPC 的正极和负极分别与覆铜板 11 的正极区和负极区接触；然后根据背光产品的不同外形调节横向定位块 6 在第二滑槽 7 中的位置，以及纵向定位块 16 在第三滑槽 8 内的位置，调节好后拧紧螺栓 9，以锁定待测试的背光产品；接着松开手柄 1，手柄 1 绕夹具 2 转动，带动支承块 3 向载板 13 的方向运动，带动第一滑槽 4 中的压头 5 向下压紧背光产品的柔性电路板 FPC，柔性电路板 FPC 的正极和负极分别与覆铜板 11 的正极区和负极区紧密接触，接通外部电源，柔性电路板 FPC 上的 LED 灯组点亮，从而可测试背光源产品上是否有污点、划痕、杂质或坏点等。

[0037] 采用本实用新型点灯治具进行测试，可使得背光产品定位易于控制、定位精确，因而提高了测试的准确性。

[0038] 本实施例通过采用活动定位单元、导电单元和压紧单元三大可调部件对待测试的背光产品进行灵活调节，从而使测试不受待测试背光源产品尺寸和柔性电路板 FPC 位置的限制，从而大大降低了制作测试治具的成本，使得不同型号和尺寸的背光产品均可以在本实用新型的点灯治具中实现检测，大大提高了检测治具的利用率，同时免去制作不同型号的检测治具而带来的高额成本的浪费。

[0039] 可以理解的是，以上实施方式仅仅是为了说明本实用新型的原理而采用的示例性实施方式，然而本实用新型并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言，在不脱离本

实用新型的精神和实质的情况下，可以做出各种变型和改进，这些变型和改进也视为本实用新型的保护范围。

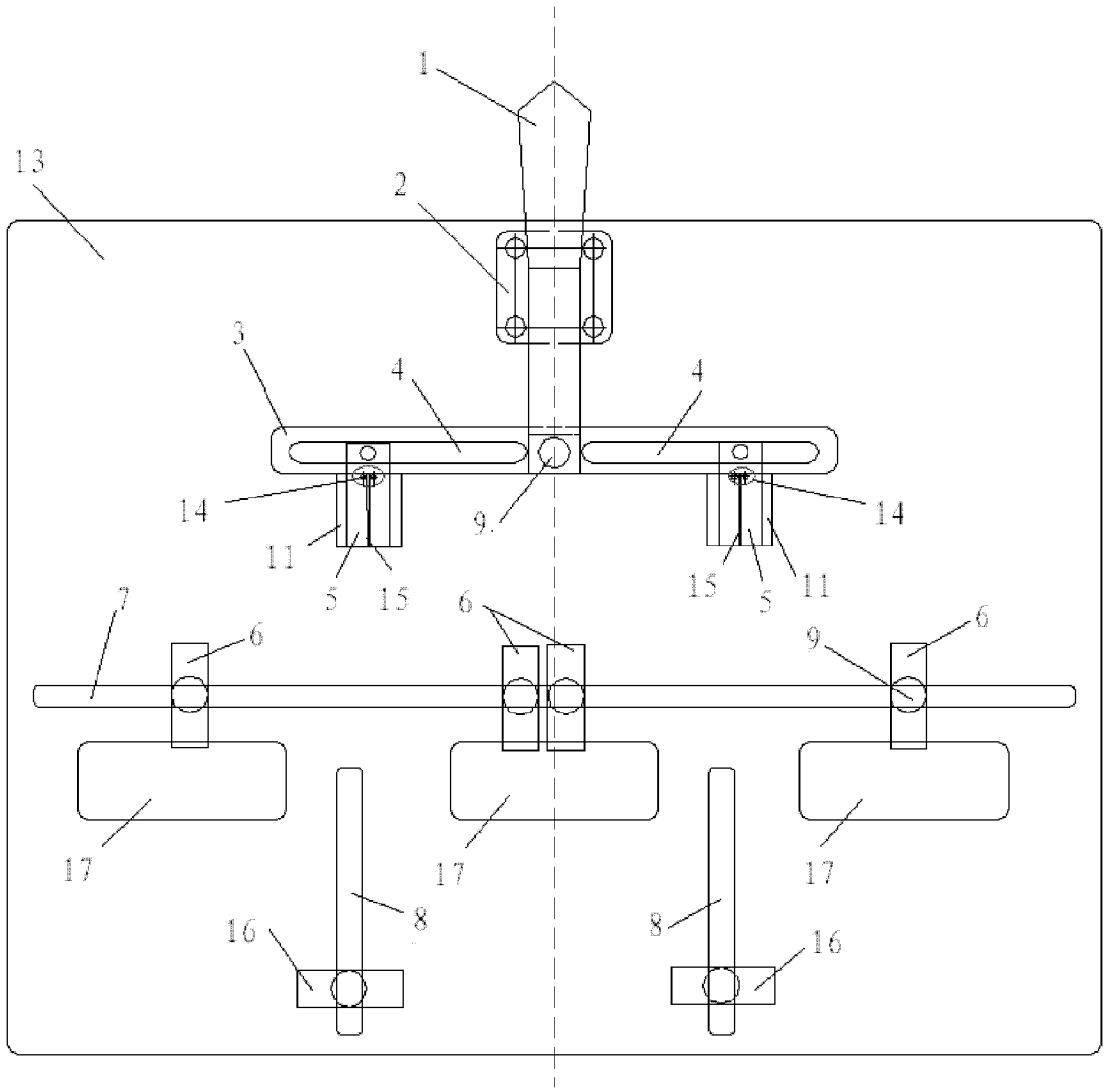


图 1

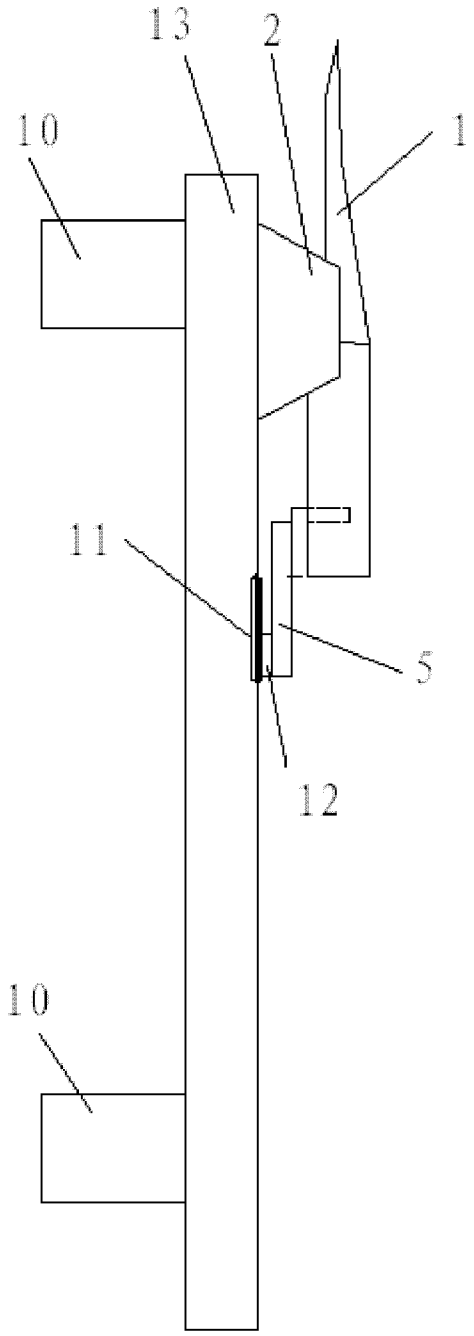


图 2