



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103412445 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 30

(21) 申请号 201310314063. X

JP 2004101660 A, 2004. 04. 02, 说明书第
[0028]-[0043] 段、附图 1-5, 8.

(22) 申请日 2013. 07. 24

审查员 钟宇

(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

(72) 发明人 姚继开

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理
有限公司 11291

代理人 黄志华

(51) Int. Cl.

G02F 1/1339(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102012581 A, 2011. 04. 13, 说明书第
[0032]-[0042] 段、附图 1.

CN 102662277 A, 2012. 09. 12, 说明书第
[0037]-[0050] 段、附图 2.

CN 1624546 A, 2005. 06. 08, 说明书第 9 页
第 12-15 行, 第 10 页第 18 行-第 12 页第 13 行、
附图 7.

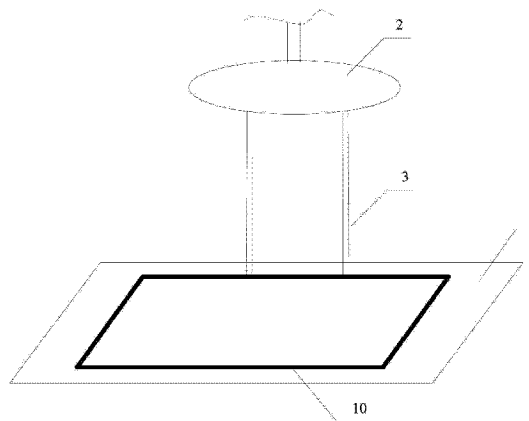
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种封框胶固化装置

(57) 摘要

本发明公开了一种封框胶固化装置,用以解决现有技术中固化装置进行封框胶固化时,产品良率下降,固化时间长的问题。本发明中封框胶固化装置包括密封箱,以及设置在密封箱内的紫外光源,还包括设置于密封箱内并与所述紫外光源连接的光纤,通过光纤将紫外光源的紫外光传输至放置在密封箱内的封装基板上待固化封框胶的位置处,并在该位置处曝光,使得紫外光源发出的光不会散射到其他部位,因而不需要单独设置掩膜板进行遮挡。



1. 一种封框胶固化装置,包括密封箱,以及设置在所述密封箱内的紫外光源,其特征在于,还包括:设置于密封箱内、并与所述紫外光源连接的光纤,以及传动部件;

所述光纤,用于将所述紫外光源发出的紫外光传输至放置在密封箱内的封装基板上待固化封框胶的位置处;

其中所述光纤固定在所述传动部件上,通过所述传动部件带动所述光纤在平行于所述封装基板的平面上移动。

2. 如权利要求 1 所述的封框胶固化装置,其特征在于,所述光纤与所述紫外光源之间设置有开关部件,其中,

所述开关部件用于控制是否将所述紫外光源发出的光传输至所述光纤。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的封框胶固化装置,其特征在于,所述紫外光源与所述光纤之间设置有光线汇集部件,用于汇集所述紫外光源发出的紫外光并传送到所述光纤上。

4. 如权利要求 3 所述的封框胶固化装置,其特征在于,所述光线汇集部件为凸透镜或凹面镜。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的封框胶固化装置,其特征在于,在所述光纤出光一端连接有光线导出部件,用于汇聚所述光纤输出的紫外光。

6. 如权利要求 5 所述的封框胶固化装置,其特征在于,所述光线导出部件为凸透镜或凹面镜。

7. 如权利要求 1 所述的封框胶固化装置,其特征在于,所述传动部件带动所述光纤移动的轨迹与封装基板上待固化封框胶的布线一致。

8. 如权利要求 7 所述的封框胶固化装置,其特征在于,还包括与光纤连接的控制部件;其中,

所述控制部件用于控制所述光纤移动,以调节所述光纤出光一端距离所述封装基板的高度。

9. 如权利要求 8 所述的封框胶固化装置,其特征在于,所述控制部件具体包括:与每一所述光纤对应设置的光感应器,以及与所述光感应器和所述光纤连接的控制器;

所述光感应器通过封装基板反射的光,感应并确定所述光纤相对所述封装基板的位置信息;

所述控制器通过所述光感应器确定的所述光纤位置信息,控制所述光纤移动。

一种封框胶固化装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶屏制造领域,尤其涉及一种封框胶固化装置。

背景技术

[0002] 液晶屏在制作过程中,需要将两张基板对盒封装,在进行基板对盒封装时,一般需要先在一张基板的四周使用封框胶涂布装置涂覆封框胶;然后真空贴合两张基板,即进行对盒工艺;最后,进行封框胶的固化。

[0003] 在进行封框胶固化时,一般利用紫外光(UV, Ultraviolet Rays)短时间照射封框胶,使封框胶部分固化,放入到UV固化的密封箱体中进一步固化封框胶中的光敏成分,最后在高温炉中将未固化的封框胶完全固化,从而完成封框胶的固化。

[0004] 现有技术中利用紫外光进行封框胶固化时,为了防止紫外光对显示器件上的有机材料造成损伤,需要对设置有机材料的区域进行保护,一般都采用掩膜板进行遮挡,但是不同型号的产品,需要使用不同规格的掩膜板,对不同型号的产品进行封装时,就需要更换新的掩膜板,每次更换掩膜板都需要打开UV固化的密封箱,使得需要非常洁净的密封箱受到外部环境的污染,造成工艺良品率下降,并且UV固化的密封箱需要真空环境,每次更换完掩膜板则都需要对密封箱重新抽真空,固化时间长。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种封框胶固化装置及固化方法,以解决现有的固化装置进行封框胶固化时,产品良率下降,固化时间长的问题。

[0006] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:

[0007] 本发明实施例提供了一种封框胶固化装置,包括密封箱,以及设置在所述密封箱内的紫外光源,还包括设置于密封箱内、与所述紫外光源连接的光纤,所述光纤用于将所述紫外光源发出的紫外光传输至放置在密封箱内的封装基板上待固化封框胶的位置处。

[0008] 本发明实施例提供的封框胶固化装置,包括与紫外光源连接的光纤,通过光纤引导紫外光源发出的紫外光传输至封装基板上待固化封框胶的位置处,使得紫外光在该设定位置处曝光,不会照射到显示器件上的有机材料,因此不需要使用掩膜板,节省了掩膜板的使用,并节省了工艺时间,并且由于无需更换掩膜板,故也不会破坏密封箱内的真空环境,能够提高产品良率。

[0009] 优选的,本发明实施例中光纤与紫外光源之间设置有开关部件,其中,所述开关部件用于控制是否将所述紫外光源发出的光传输至所述光纤,这样能够灵活控制光纤传输紫外光与否。

[0010] 优选的,本发明实施例中所述紫外光源与所述光纤之间设置有光线汇集部件,用于汇集所述紫外光源发出的紫外光并传送到所述光纤上,进一步优选的,该光线汇集部件为凸透镜或凹面镜,这样能够将更多的光汇集并输入至光纤内。

[0011] 优选的,本发明实施例中在所述光纤出光一端连接有光线导出部件,用于汇聚所

述光纤输出的紫外光,进一步优选的,该光线汇集部件为凸透镜或凹面镜,这样能够将光纤输出的光汇集在一起对封装基板上待固化封框胶进行固化,提高固化效率。

[0012] 优选的,本发明实施例中与所述紫外光源连接的光纤为若干条,若干条所述光纤设置在密封箱顶部;这样能够控制与封装基板上待固化封框胶位置处的多个光纤同时传输紫外光,提高固化效率。

[0013] 进一步优选的,本发明实施例中设置在所述密封箱顶部的若干条所述光纤的排列形状与封装基板上待固化封框胶的布线形状一致;这样能够更为方便的对待固化封框胶进行固化,节省工艺时间。

[0014] 优选的,本发明实施例中封框胶固化装置还包括传动部件,所述光纤固定在所述传动部件上,通过所述传动部件带动所述光纤在平行于所述封装基板的平面上移动,可以减少光纤使用数量。

[0015] 进一步优选的,本发明实施例中所述传动部件带动所述光纤移动的轨迹与封装基板上待固化封框胶的布线一致,提高固化效率。

[0016] 优选的,本发明实施例中封框胶固化装置还包括与光纤连接的控制部件;其中,所述控制部件用于控制所述光纤移动,并调节所述光纤出光一端距离所述封装基板的高度,使光纤可将紫外光引导至靠近封装基板上待固化封框胶位置处,进一步提高固化效率。

[0017] 进一步优选的,所述控制部件具体包括:与每一所述光纤对应设置的光感应器,以及与所述光感应器和所述光纤连接的控制器;所述光感应器通过封装基板反射的光,感应并确定所述光纤相对所述封装基板的位置信息;所述控制器通过所述光感应器确定的所述光纤位置信息,控制所述光纤移动,使得控制光纤移动过程,操作更为简单。

附图说明

[0018] 图1为本发明实施例提供的封框胶固化装置构成示意图;

[0019] 图2为本发明实施例提供的具有光线汇集部件汇集紫外光示意图;

[0020] 图3为本发明实施例提供具有传动部件的封框胶固化装置构成示意图;

[0021] 图4为本发明实施例提供的控制部件具体结构示意图;

[0022] 图5为本发明实施例光纤分布俯视示意图;

[0023] 图6为本发明实施例光纤分布另一俯视示意图;

[0024] 图7为本发明实施例多个封框胶图形同时固化示意图。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,并不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 实施例一

[0027] 本发明实施例一提供一种封框胶固化装置,该固化装置包括密封箱,设置在密封箱内的紫外光源2,以及设置于密封箱内、并与所述紫外光源连接的光纤3,如图1所示,其中,图1中未标示密封箱。

[0028] 具体的,本发明实施例中光纤 3 用于将所述紫外光源 2 发出的紫外光传输至放置在密封箱内的封装基板 1 上待固化封框胶 10 的位置处,紫外光在封装基板 1 上设置有待固化封框胶 10 的位置处曝光,并固化该位置处的封框胶。

[0029] 优选的,本发明实施例中可在光纤 3 与紫外光源 2 之间设置开关部件(图中未标示),例如光阀等,通过该开关部件的断开与关闭,控制是否将紫外光源发出的光传输至光纤,以灵活控制光纤传输紫外光与否。

[0030] 优选的,本发明实施例中在紫外光源 2 与光纤 3 之间设置有光线汇集部件 7,汇集紫外光源 2 发出的紫外光并传送到光纤 3 上,紫外光源 2 发出的紫外光通过光线汇集部件 7 传送到光纤 3 上,具体结构如图 2 所示,紫外光源 2 伸入到光线汇集部件 7 中,紫外光源 2 发出的紫外光就会被光线汇集部件 7 汇集后传送到光纤 3 上。

[0031] 进一步优选的,本发明实施例中光线汇集部件可以是凸透镜、凹面镜或其他能够汇聚光线的设备。

[0032] 优选的,本发明实施例横纵在光纤 3 出光一端连接有光线导出部件,用于汇聚光纤 3 输出的紫外光,能够将光纤输出的光汇集在一起对封装基板上待固化封框胶进行固化,提高固化效率。

[0033] 进一步优选的,本发明实施例中光线汇集部件可以是凸透镜、凹面镜或其他能够汇聚光线的设备。

[0034] 本发明实施例中利用光纤引导紫外光源发出的紫外光至封装基板上待固化封框胶的位置处,并在该位置处曝光,使得紫外光源发出的光不会散射到其他部位,因而不需要单独设置掩模板进行遮挡,因而在封框胶固化装置中无需设置掩模板,简化了制作工艺,并且避免了更换掩模板带来的产品良率下降,固化时间长的问题。

[0035] 实施例二

[0036] 本发明实施例二将结合实际应用对实施例一涉及的封框胶固化装置进行详细描述,当然并不引以为限。

[0037] 本发明实施例中可在实施例一涉及的封框胶固化装置中设置一传动部件 4,光纤 3 固定在传动部件 4 上,通过该传动部件 4 带动光纤在平行于封装基板的平面上移动。

[0038] 进一步优选的,本发明实施例中传动部件 4 可按照封装基板 1 上待固化封框胶的位置走线,使得传动部件 4 带动光纤 3 移动的轨迹 11 与封装基板上待固化封框胶的布线一致,最终将紫外光源发出的紫外光传输至对应位置处,如图 3 所示。

[0039] 优选的,本发明实施例中,还可设置一与光纤 3 连接的控制部件 6,通过控制部件 6 控制光纤 3 在垂直于封装基板 1 所在平面的方向上移动,以调节光纤 3 出光一端距离封装基板 1 的高度,使得光纤 3 可将紫外光引导至靠近封装基板上待固化封框胶位置处,进一步提高固化效率。

[0040] 进一步优选的,本发明实施例控制部件 6 具体包括:与每一光纤 3 对应设置的光感应器 61,以及与光感应器 61 和光纤 3 连接的控制器 62;光感应器 61 通过封装基板 1 反射的光,感应并确定与其对应的光纤相对封装基板 1 的位置信息;控制器 62 通过光感应器 61 确定的光纤 3 相对封装基板 1 的位置信息,根据实际情况控制光纤移动,如图 4 所示为设置有控制部件的封框胶固化装置局部示意图。

[0041] 本发明实施例二中通过一传动部件引导光纤沿封框胶的预设位置走线,能够节省

光纤的使用,并通过控制部件控制光纤相对封装基板的高度,进一步提高固化效率。

[0042] 实施例三

[0043] 本发明实施例三将结合实际应用对实施例一涉及的封框胶固化装置进行详细描述,当然并不引以为限。

[0044] 本发明实施例三在实施例一涉及的封框胶固化装置中,与紫外光源 2 连接的光纤 3 为若干条,若干条光纤 3 设置在密封箱 5 顶部。

[0045] 具体的,本发明实施例中设置在密封箱顶部的光纤 3 的排布方式,可灵活设置,例如若干个光纤 3 以固定间距均匀设置在密封箱 5 顶部,如图 5 所示。

[0046] 具体的,采用如图 5 所示的排布方式,当需要对封装基板 1 上待固化封框胶进行固化时,依照待固化封框胶的位置,控制密封箱 5 顶部与待固化封框胶位置相对应位置处的光纤传输紫外光,并将紫外光源发出的紫外光传输至对应位置处。

[0047] 进一步优选的,本发明实施例中设置在密封箱 5 顶部的光纤可排布为与封装基板上待固化封框胶布线一致的形状,封装基板上待固化封框胶的位置可能不止一个,则密封箱 5 顶部的光纤就排布为多个与待固化封框胶布线一致的图像,如图 6 所示,待固化封框胶一般设置在封装基板的四周,图 6 中将设置在密封箱 5 顶部的光纤排布形状设置为矩形,只是进行示意性说明,并不引以为限。当同一封装基板上具有不同尺寸的多个封框胶固化图形,可依据不同封框胶图形的尺寸,选择与该基板上封框胶位置相对应的光纤传输紫外光,同时进行多个图形的固化,提高固化效率,能够更为方便的对待固化封框胶进行固化,节省工艺时间。

[0048] 优选的,本发明实施例中,还可设置一与光纤 3 连接的控制部件 6,如图 3 所示,通过控制部件 6 控制光纤 3 在垂直于封装基板 1 所在平面的方向上垂直移动,以调节光纤 3 出光一端距离封装基板 1 的高度,使得光纤 3 可将紫外光引导至靠近封装基板上待固化封框胶位置处,进一步提高固化效率,如图 7 所示为本发明实施例提供的封框胶固化装置工作时的截面示意图。

[0049] 进一步优选的,本发明实施例控制部件 6 具体包括:与每一光纤 3 对应设置的光感应器 61,以及与光感应器 61 和光纤 3 连接的控制器 62;光感应器 61 通过封装基板反射的光,感应并确定与其对应的光纤相对封装基板 1 的位置信息,其中,反射光为光感应器发射的光经光纤反射后得到的;控制器 62 通过光感应器 61 确定的光纤 3 相对封装基板 1 的位置信息,根据实际情况控制光纤移动。

[0050] 本发明实施例提供的封框胶固化装置,通过在密封箱顶部设置若干个光纤,光纤排布方式灵活设置,能够减少固化时间,提高固化效率。

[0051] 本发明实施例提供的封框胶固化装置,利用光纤引导紫外光源发出的紫外光至封装基板的设定位置处,并在该设定位置处曝光,使得紫外光源发出的光不会散射到其他部位,因而不需要单独设置掩膜板进行遮挡,因而在封框胶固化装置中无需设置掩膜板,简化了制作工艺,并且避免了更换掩膜板带来的产品良率下降,固化时间长的问题。

[0052] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

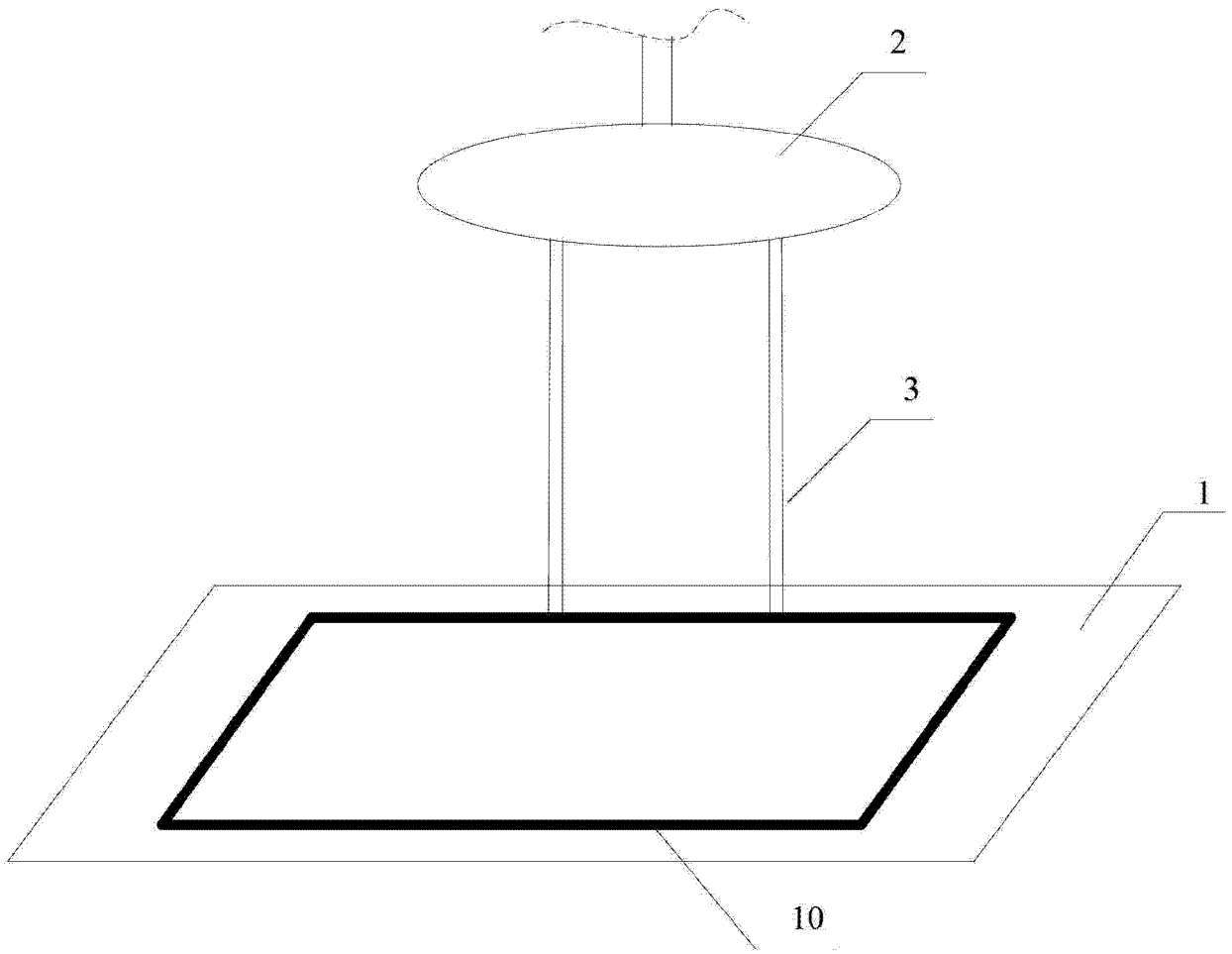


图 1

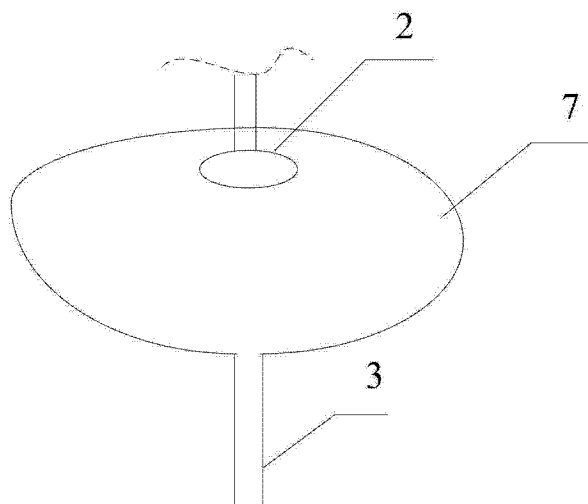


图 2

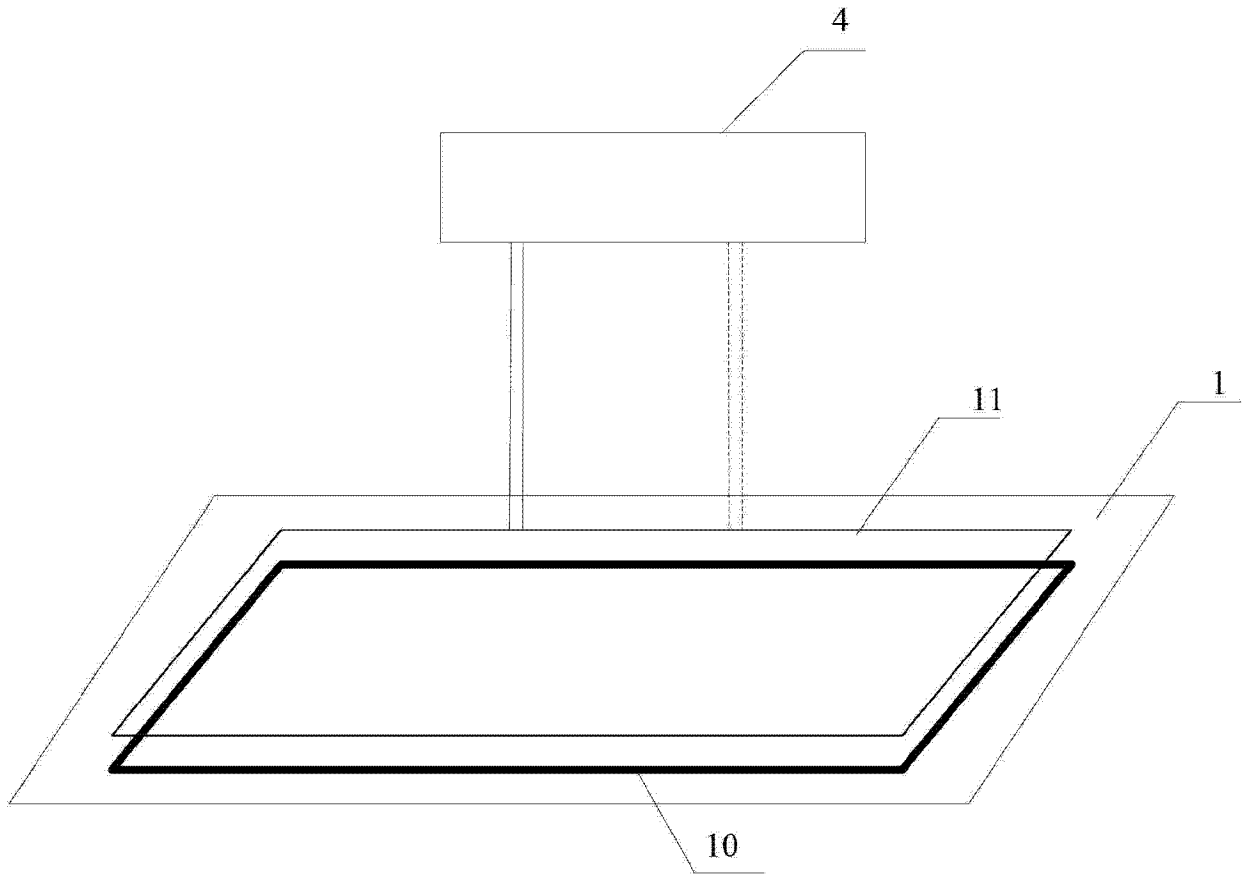


图 3

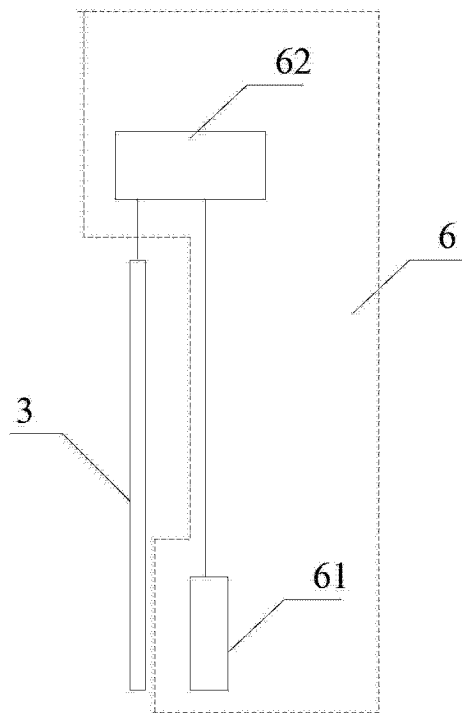


图 4

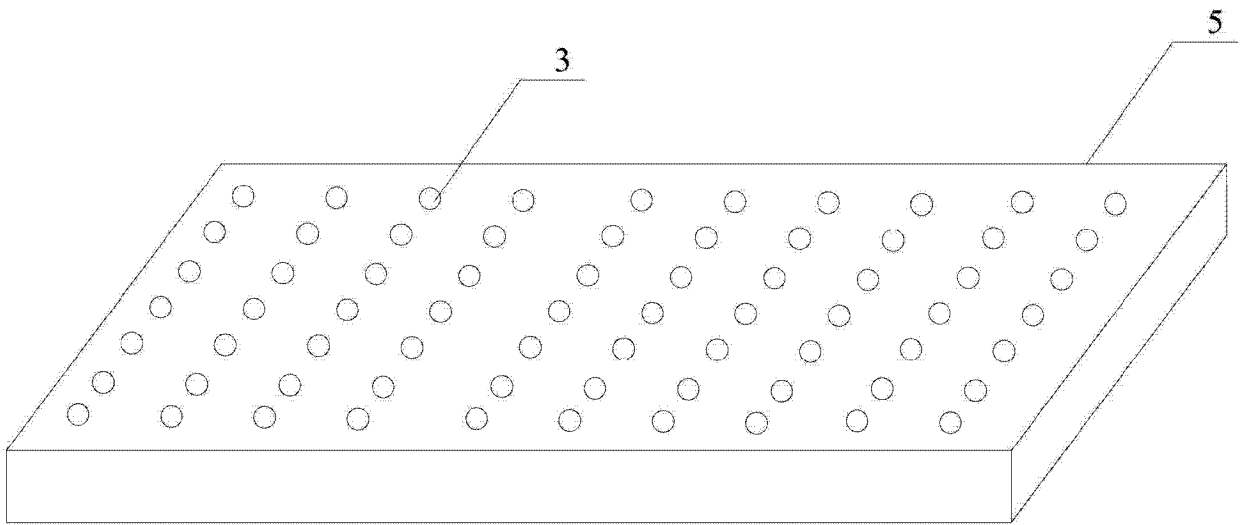


图 5

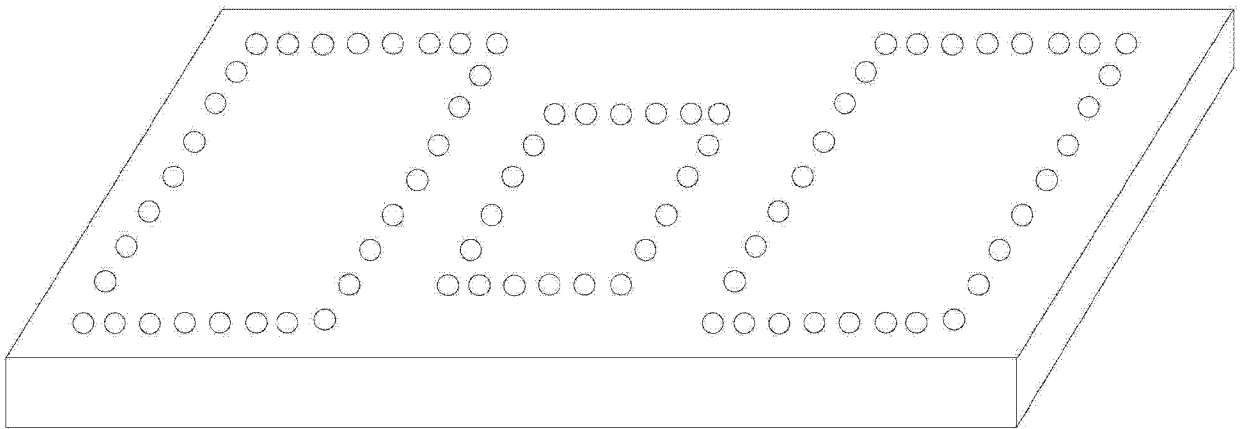


图 6

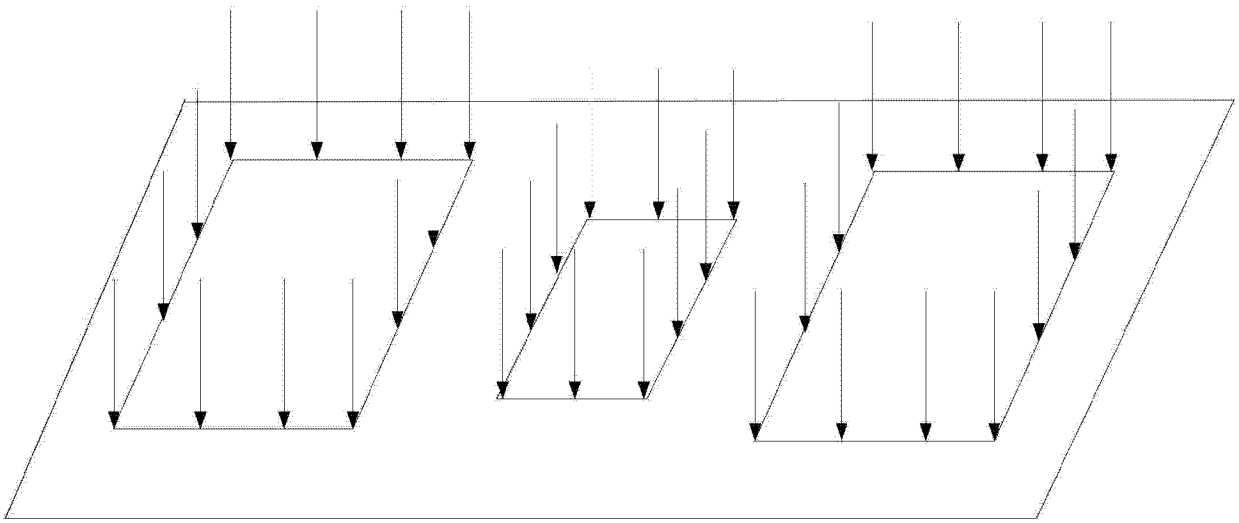


图 7