



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102661550 A

(43) 申请公布日 2012. 09. 12

(21) 申请号 201210142079. 2

(22) 申请日 2012. 05. 09

(71) 申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明新区塘明大道 9—2 号

(72) 发明人 萧宇均 张彦学

(74) 专利代理机构 深圳市德力知识产权代理事务所 44265

代理人 林才桂

(51) Int. Cl.

F21S 8/00(2006. 01)

F21V 17/00(2006. 01)

F21V 19/00(2006. 01)

G02F 1/13357(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

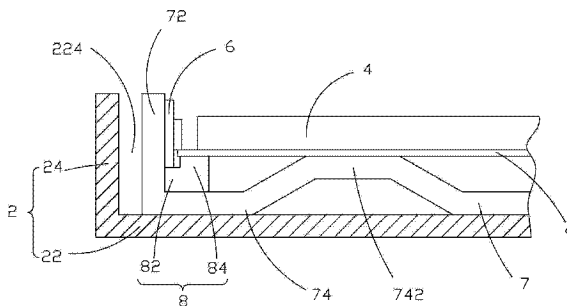
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

背光模组

(57) 摘要

本发明提供一种背光模组,包括:背板、设于背板内的导光板、设于背板内的背光源及设于背板内且支撑导光板与背光源的支撑元件。本发明的背光模组,通过支撑元件同时支撑背光源与导光板,使得背光源与导光板形成稳定的对位关系,增加了光耦合的稳定性,且结构简单,成本低,有利于实现薄型化。



1. 一种背光模组,其特征在于,包括:背板、设于背板内的导光板、设于背板内的背光源及设于背板内且支撑导光板与背光源的支撑元件。
2. 如权利要求 1 所述的背光模组,其特征在于,所述支撑元件呈台阶状设置。
3. 如权利要求 2 所述的背光模组,其特征在于,所述支撑元件包括支撑背光源的第一支撑部及连接第一支撑部且支撑导光板的第二支撑部。
4. 如权利要求 3 所述的背光模组,其特征在于,所述第一支撑部与第二支撑部一体成型制成。
5. 如权利要求 3 所述的背光模组,其特征在于,所述第一支撑部与第二支撑部通过胶粘或螺钉锁合方式固定连接在一起。
6. 如权利要求 1 所述的背光模组,其特征在于,所述支撑元件由硅胶、塑胶或金属材料制成;所述背光源为线性 LED 光源。
7. 如权利要求 1 所述的背光模组,其特征在于,所述背板包括底板及连接于该底板边缘的侧板,该底板与侧板形成一容置空间,所述导光板、背光源及支撑元件均容置于该容置空间内。
8. 如权利要求 7 所述的背光模组,其特征在于,还包括设于背板底板上的散热片及设于导光板靠近底板一侧的反射片,所述散热片包括一竖直部与一连接该竖直部的水平部,所述背光源安装于该散热片的竖直部上,所述支撑元件设于该散热片的水平部上,所述第二支撑部支撑所述反射片。
9. 如权利要求 8 所述的背光模组,其特征在于,所述散热片由铝钣金制成。
10. 如权利要求 8 所述的背光模组,其特征在于,所述散热片的水平部设有凸肋,所述反射片被支撑于该凸肋上。

背光模组

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示领域,尤其涉及一种背光模组。

背景技术

[0002] 液晶显示装置 (LCD, Liquid Crystal Display) 具有机身薄、省电、无辐射等众多优点,得到了广泛的应用。现有市场上的液晶显示装置大部分为背光型液晶显示装置,其包括液晶面板及背光模组 (backlight module)。液晶面板的工作原理是在两片平行的玻璃基板当中放置液晶分子,两片玻璃基板中间有许多垂直和水平的细小电线,通过通电与否来控制液晶分子改变方向,将背光模组的光线折射出来产生画面。由于液晶面板本身不发光,需要借由背光模组提供的光源来正常显示影像,因此,背光模组成为液晶显示装置的关键组件之一。背光模组依照光源入射位置的不同分成侧入式背光模组与直下式背光模组两种。直下式背光模组是将发光光源例如 CCFL (Cold Cathode Fluorescent Lamp, 阴极萤光灯管) 或 LED (Light Emitting Diode 发光二极管) 设置在液晶面板后方,直接形成面光源提供给液晶面板。而侧入式背光模组是将背光源 LED 灯条 (Light bar) 设于液晶面板侧后方的背板边缘,LED 灯条发出的光线从导光板 (LGP, Light Guide Plate) 一侧的入光面进入导光板,经反射和扩散后从导光板出光面射出,在经由光学膜片组,以形成面光源提供给液晶面板。

[0003] 请参阅图 1,背光模组一般包括:背板 100、设置于背板 100 内的反射片 200、设置于反射片 200 上的导光板 300 及设置于背板 100 内的背光源 400,背光源 400 以导热胶 (未图示) 或螺丝 (未图示) 紧密固定于散热条 500 上,将背光源 400 发出的热量透过散热条 500 引出并传导至背板 100 上,以背板 100 的底板 102 与外界的空气进行热交换散热。散热条 500 一般为铝挤散热条,但由于铝挤散热条成本较高,后续渐渐以铝钣金散热片代替铝挤散热条,或将背光源 400 直接固定于背板 100 上直接散热。

[0004] 薄型化是现今液晶显示装置的发展趋势,相应的导光板 300 厚度就需要减薄,但减薄导光板 300 的厚度,会造成导光板 300 的强度变差,这就需要一些结构来将导光板 300 支撑至与背光源 400 相同高度以保证入光条件。

[0005] 请参阅图 2,为现有的一种薄型化液晶显示装置的背光模组的结构示意图,该背光模组包括:背板 100'、设置于背板 100' 内的反射片 200'、设置于反射片 200' 上的导光板 300'、设置于背板 100' 内的背光源 400' 及铝钣金散热片 500',该铝钣金散热片 500' 上设置有一凸肋 502',用以支撑导光板 300',以实现导光板 300' 与背光源 400' 位于同一高度。

[0006] 但因凸肋 502' 成形的限制造成背光源 400' 耦光位置有一段距离,并且减薄厚度的导光板 300' 由于强度不足而在入光侧形成下垂现象 (如图 3 所示),造成耦光的误差,使大量的背光源发出的光线外露,不仅耦光效率变差,而且易于在导光板 300' 入光面附近造成亮线区域。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种背光模组,其结构简单,成本低,且有利于薄型化。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供一种背光模组,包括:背板、设于背板内的导光板、设于背板内的背光源及设于背板内且支撑导光板与背光源的支撑元件。

[0009] 所述支撑元件呈台阶状设置。

[0010] 所述支撑元件包括支撑背光源的第一支撑部及连接第一支撑部且支撑导光板的第二支撑部。

[0011] 所述第一支撑部与第二支撑部一体成型制成。

[0012] 所述第一支撑部与第二支撑部通过胶粘或螺钉锁合方式固定连接在一起。

[0013] 所述支撑元件由硅胶、塑胶或金属材料制成;所述背光源为线性 LED 光源。

[0014] 所述背板包括底板及连接于该底板边缘的侧板,该底板与侧板形成一容置空间,所述导光板、背光源及支撑元件均容置于该容置空间内。

[0015] 还包括设于背板底板上的散热片及设于导光板靠近底板一侧的反射片,所述散热片包括一竖直部与一连接该竖直部的水平部,所述背光源安装于该散热片的竖直部上,所述支撑元件设于该散热片的水平部上,所述第二支撑部支撑所述反射片。

[0016] 所述散热片由铝钣金制成。

[0017] 所述散热片的水平部设有凸肋,所述反射片被支撑于该凸肋上。

[0018] 本发明的有益效果:本发明的背光模组,通过支撑元件同时支撑背光源与导光板,使得背光源与导光板形成稳定的对位关系,增加了光耦合的稳定性,且结构简单,成本低,有利于实现薄型化。

[0019] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容,请参阅以下有关本发明的详细说明与附图,然而附图仅提供参考与说明用,并非用来对本发明加以限制。

附图说明

[0020] 下面结合附图,通过对本发明的具体实施方式详细描述,将使本发明的技术方案及其它有益效果显而易见。

[0021] 附图中,

[0022] 图 1 为现有背光模组的结构示意图;

[0023] 图 2 为现有的一种薄型化液晶显示装置的背光模组的结构示意图;

[0024] 图 3 为图 2 中导光板与反射片变形的结构示意图;

[0025] 图 4 为本发明背光模组的结构示意图;

[0026] 图 5 为本发明背光模组的立体结构示意图;

[0027] 图 6 为本发明背光模组另一实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果,以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

[0029] 请参阅图 4 及图 5,本发明提供一种背光模组,包括:背板 2、设于背板 2 内的导光板 4、设于背板内 2 的背光源 6 及设于背板 2 内且支撑导光板 4 与背光源 6 的支撑元件 8,该支撑元件 8 同时支撑导光板 4 与背光源 6,进而使得导光板 4 与背光源 6 形成稳定的对位

关系,增加了光耦合的稳定性。

[0030] 所述支撑元件 8 呈台阶状设置,其包括支撑背光源 6 的第一支撑部 82 及连接于该第一支撑部 82 且支撑导光板 4 的第二支撑部 84。

[0031] 优选的,所述支撑元件 8 的第一支撑部和第二支撑部 82、84 由硅胶、塑胶或金属等材料一体成型制成。

[0032] 所述背板 2 包括底板 22 及连接于该底板 22 边缘的侧板 24,该底板 22 与侧板 24 形成一容置空间 224,所述导光板 4、背光源 6 及支撑元件 8 均容置于该容置空间 224 内。

[0033] 所述背光模组还包括设于背板 2 底板 22 上的散热片 7 及设于导光板 4 靠近底板 22 一侧的反射片 9,所述散热片 7 包括一竖直部 72 与一连接该竖直部 72 的水平部 74,所述背光源 6 安装于该散热片 7 的竖直部 72 上,以增强散热效果,在本实施例中,所述散热片 7 由价格便宜的铝钣金制成,进而降低生产成本;所述支撑元件 8 设于该散热片 7 的水平部 74 上,所述第二支撑部 84 支撑所述反射片 9,进而间接支撑导光板 4。

[0034] 所述背光源 6 为线性 LED 光源,其发出的光线直接或经由反射片 7 反射后进入导光板 4 中,进而提供均匀的面光源。

[0035] 值得一提的是,所述散热片 7 的水平部 74 上还设有数个凸肋 742,所述反射片 9 支撑于该凸肋 742 上,对导光板 4 进行定位支撑。

[0036] 请参阅图 6,为本发明背光模组的另一实施例的结构示意图,在本实施例中,所述支撑元件 8' 包括第一支撑部 82' 与连接于第一支撑部 82' 的第二支撑部 84',该第一与第二支撑部 82'、84' 通过胶粘、螺钉锁合或其它方式固定连接在一起,该第一、第二支撑部 82'、84' 可由相同材料制成,也可由不同材料制成,优选的,第一支撑部 82' 由金属材料制成,提高背光模组的导热性,第二支撑部 84' 由塑胶材料制成,降低生产成本。

[0037] 本发明的背光模组,通过支撑元件同时支撑背光源与导光板,使得背光源与导光板形成稳定的对位关系,增加了光耦合的稳定性,且结构简单,成本低,有利于实现薄型化。

[0038] 以上所述,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形,而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

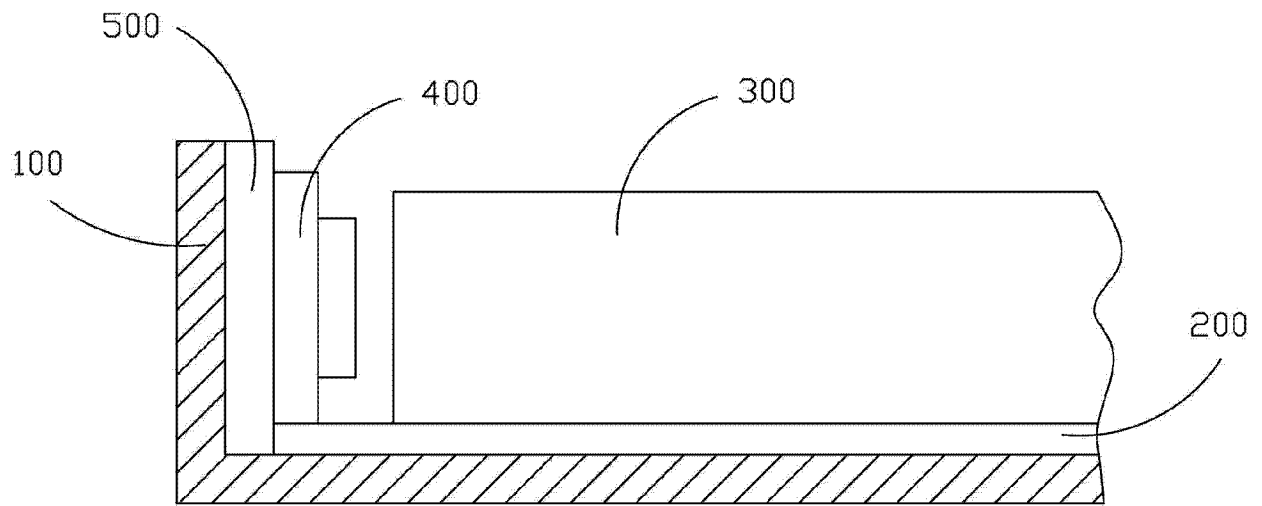


图 1

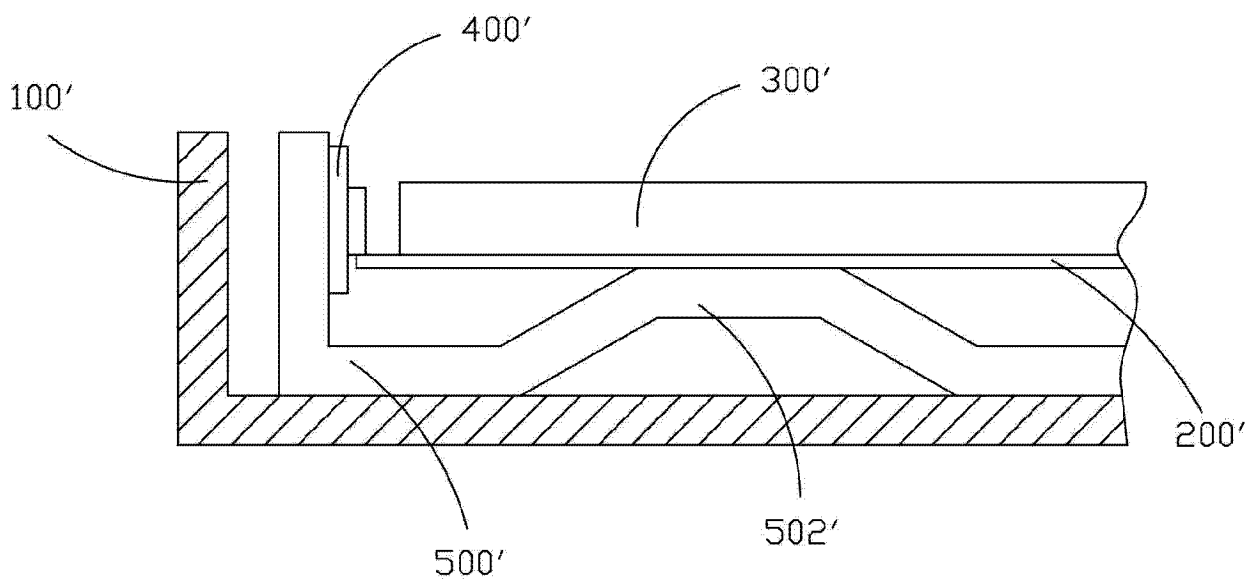


图 2

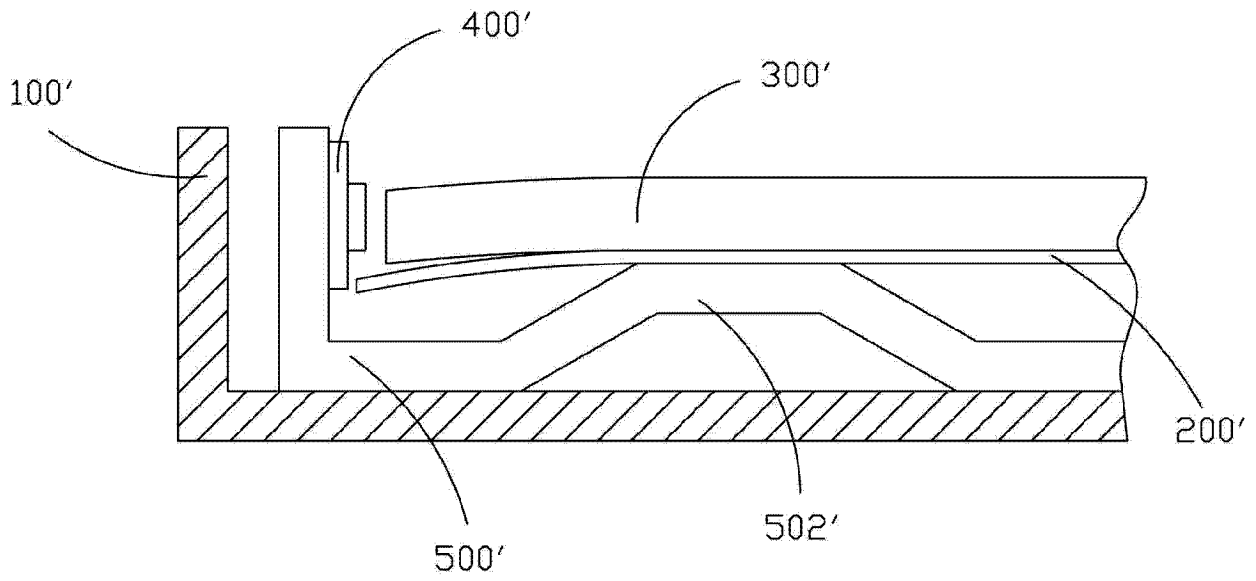


图 3

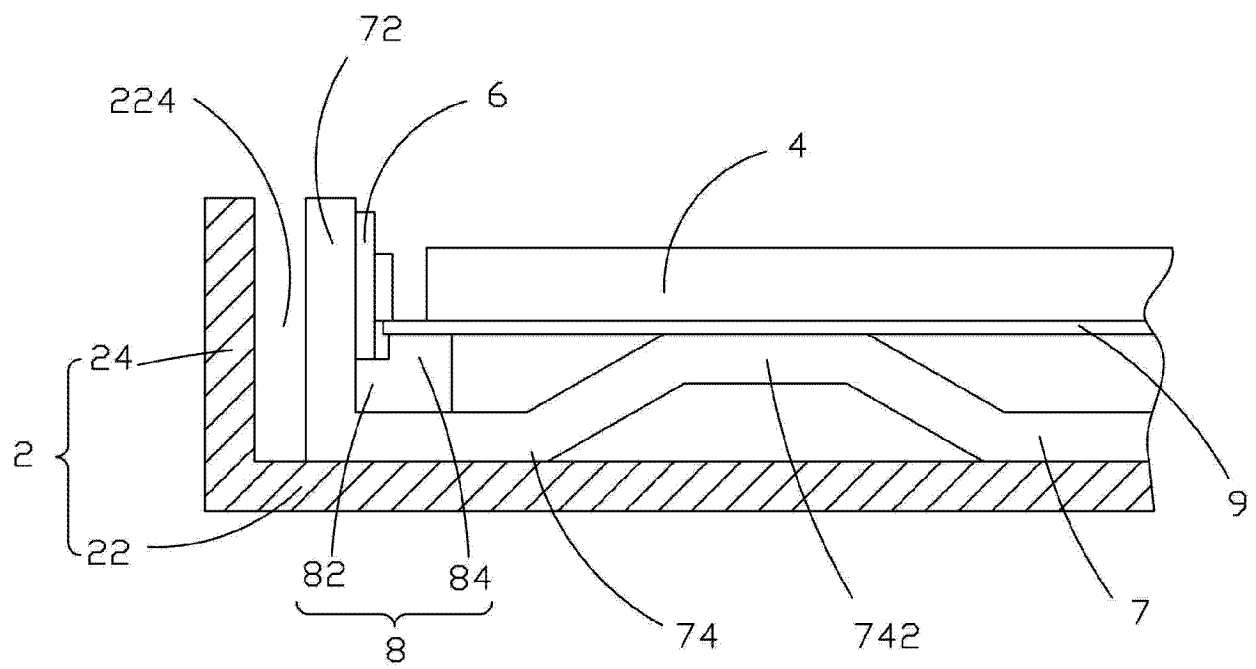


图 4

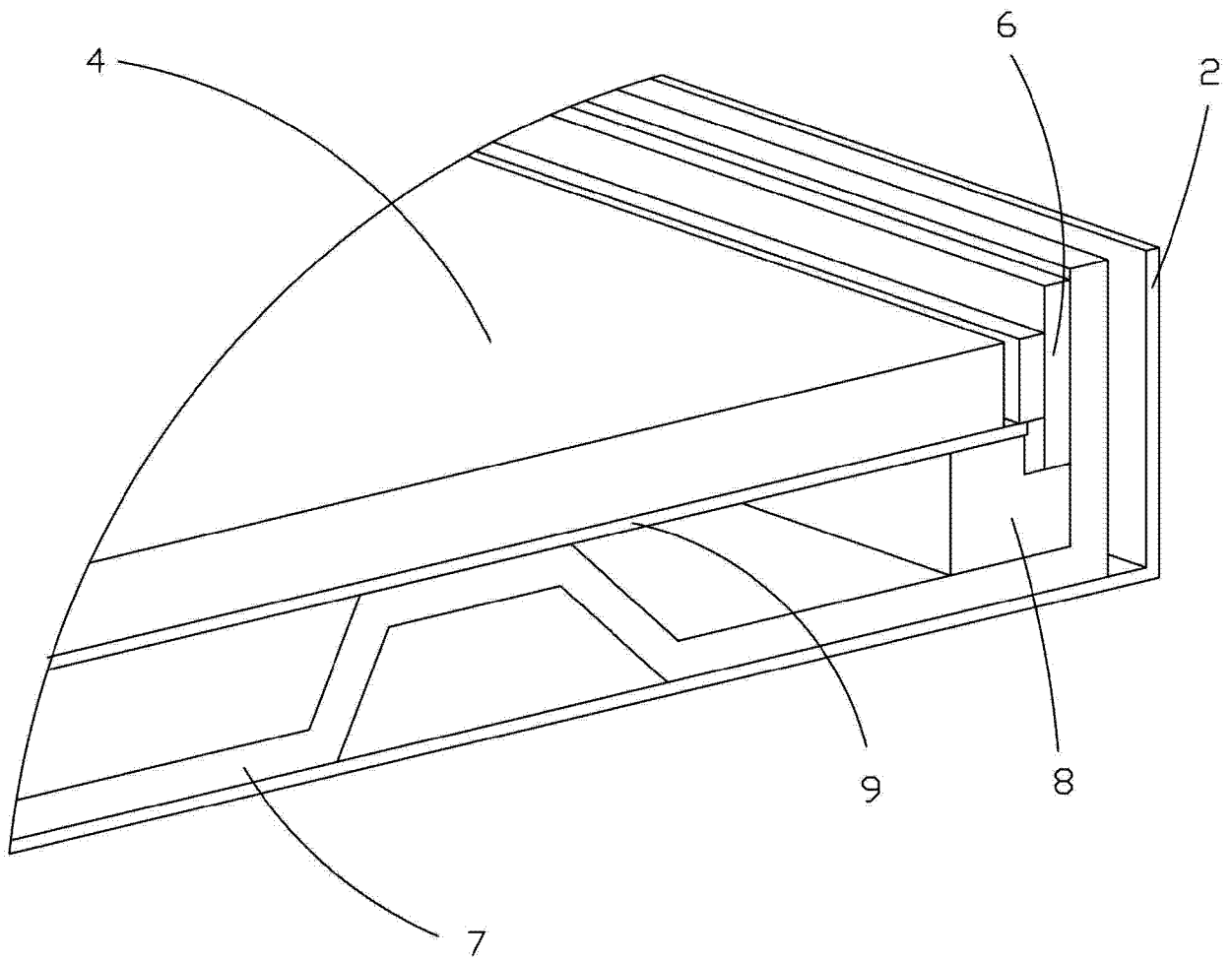


图 5

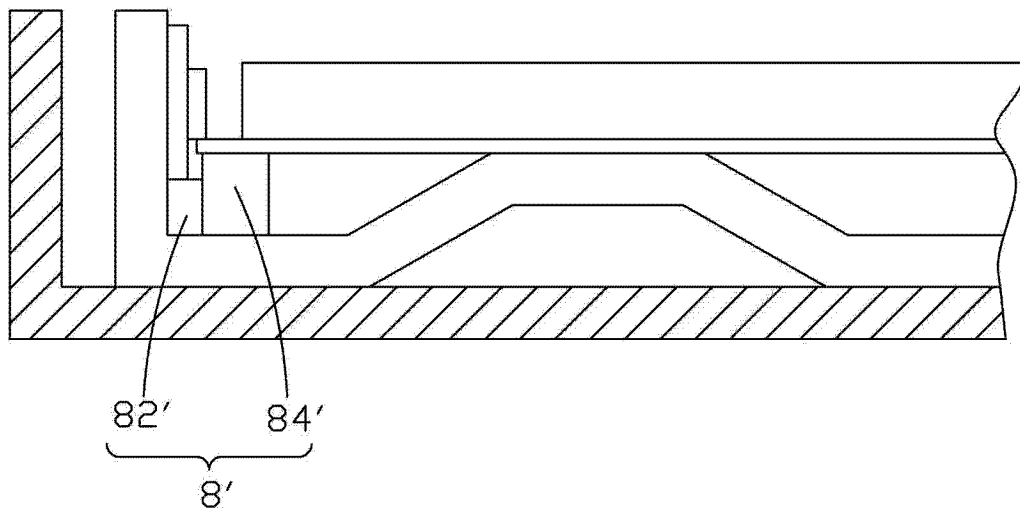


图 6