



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103823319 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 28

(21) 申请号 201410086564. 1

(22) 申请日 2014. 03. 10

(71) 申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道 9—2 号

(72) 发明人 常建宇

(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.

G02F 1/13357(2006. 01)

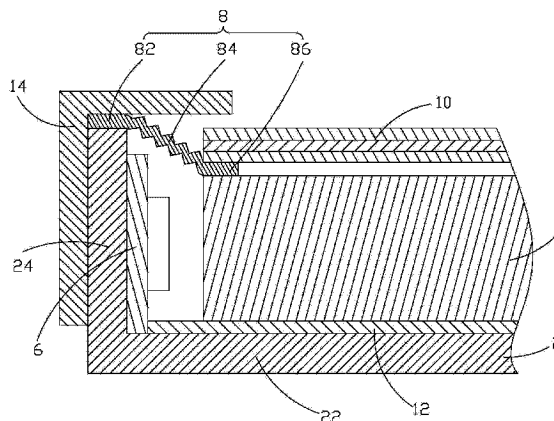
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

背光模组及用该背光模组的液晶显示装置

(57) 摘要

本发明提供一种背光模组及用该背光模组的液晶显示装置,所述背光模组包括背板(2)、设于背板(2)内的导光板(4)、于导光板(4)侧边设于背板(2)内的背光源(6)、于背光源(6)上方设于导光板(4)与背板(2)上的遮光膜(8)及设于遮光膜(8)与导光板(4)上方的光学膜片组(10),所述遮光膜(8)一端固定连接于所述导光板(4)的上表面,另一端固定连接于所述背板(2)。本发明通过在背光源上方设置遮光膜,有效阻挡光线外漏,提高了背光模组的光学品质,同时,将遮光膜的遮光部设置为可伸缩结构,有效避免在运输等过程中由于外力而导致的遮光膜偏移,进一步有效防止漏光现象的产生,并利于实现液晶显示装置的窄边框化。



1. 一种背光模组,其特征在于,包括:背板(2)、设于背板(2)内的导光板(4)、于导光板(4)侧边设于背板(2)内的背光源(6)、于背光源(6)上方设于导光板(4)与背板(2)上的遮光膜(8)及设于遮光膜(8)与导光板(4)上方的光学膜片组(10),所述遮光膜(8)一端固定连接于所述导光板(4)的上表面,另一端固定连接于所述背板(2)。

2. 如权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述背板(2)包括底板(22)及垂直连接于底板(22)的侧板(24),所述背光源(6)固定安装于所述侧板(24)上,所述遮光膜(8)的另一端固定连接于所述背板(2)的侧板(24)上。

3. 如权利要求2所述的背光模组,其特征在于,所述遮光膜(8)包括第一连接部(82)、连接第一连接部(82)的遮光部(84)及连接遮光部(84)的第二连接部(86),所述第一连接部(82)固定连接于所述背板(2)的侧板(24)的上端面,所述遮光部(84)位于所述背光源(6)的正上方,所述第二连接部(86)固定连接于所述导光板(4)的上表面。

4. 如权利要求3所述的背光模组,其特征在于,所述第一连接部(82)通过粘贴的方式固定连接于所述背板(2)的侧板(24)的上端面;所述第二连接部(86)通过粘贴的方式固定连接于所述导光板(4)的上表面。

5. 如权利要求3所述的背光模组,其特征在于,所述遮光部(84)可伸缩设置。

6. 如权利要求5所述的背光模组,其特征在于,所述遮光部(84)呈折叠状设置。

7. 如权利要求4所述的背光模组,其特征在于,还包括设于背板(2)与导光板(4)之间的底反射片(12)及设于背板(2)上的胶框(14),所述第一连接部(82)位于所述胶框(14)和所述背板(2)的侧板(24)的上端面之间。

8. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括:背光模组(20)、设于背光模组(20)上的液晶显示面板(40)及设于液晶显示面板(40)上的前框(60),所述背光模组包括背板(2)、设于背板(2)内的导光板(4)、于导光板(4)侧边设于背板(2)内的背光源(6)、于背光源(6)上方设于导光板(4)与背板(2)上的遮光膜(8)及设于遮光膜(8)与导光板(4)上方的光学膜片组(10),所述遮光膜(8)一端固定连接于所述导光板(4)的上表面,另一端固定连接于所述背板(2)。

9. 如权利要求8所述的液晶显示装置,其特征在于,所述背板(2)包括底板(22)及垂直连接于底板(22)的侧板(24),所述背光源(6)固定安装于所述侧板(24)上,所述遮光膜(8)包括第一连接部(82)、连接第一连接部(82)的遮光部(84)及连接遮光部(84)的第二连接部(86),所述第一连接部(82)通过粘贴的方式固定连接于所述背板(2)的侧板(24)的上端面,所述遮光部(84)呈折叠状设置于所述背光源(6)的正上方,所述第二连接部(86)通过粘贴的方式固定连接于所述导光板(4)的上表面。

10. 如权利要求9所述的液晶显示装置,其特征在于,所述背光模组(20)还包括设于背板(2)与导光板(4)之间的底反射片(12)及设于背板(2)上的胶框(14),所述第一连接部(82)位于所述胶框(14)和所述背板(2)的侧板(24)的上端面之间。

背光模组及用该背光模组的液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及平面显示领域,尤其涉及一种背光模组及用该背光模组的液晶显示装置。

背景技术

[0002] 液晶显示装置(Liquid Crystal Display, LCD)具有机身薄、省电、无辐射等众多优点,得到了广泛的应用,如移动电话、个人数字助理(PDA)、数码相机、计算机屏幕或笔记本电脑屏幕等。

[0003] 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,其包括壳体、设于壳体内部的液晶面板及设于壳体内部的背光模组(Backlight module)。传统的液晶面板的结构是由一彩色滤光片基板(Color Filter)、一薄膜晶体管阵列基板(Thin Film Transistor Array Substrate, TFT Array Substrate)以及一配置于两基板间的液晶层(Liquid Crystal Layer)所构成,其工作原理是通过在两片玻璃基板上施加驱动电压来控制液晶层的液晶分子的旋转,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阴极荧光灯管(Cold Cathode Fluorescent Lamp, CCFL)或发光二极管(Light Emitting Diode, LED)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处,LED 灯条发出的光线从导光板(Light Guide Plate, LGP)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,再经由光学膜片组,以形成面光源提供给液晶面板。

[0004] 请参阅图 1,为现有的侧入式背光模组的基本构造示意图,其包括:背板 100、设于背板 100 内的导光板 300 及设于背板 100 内且位于导光板 300 侧边的背光源 500、设于导光板 300 上的光学膜片组 700 及设于背板 100 上的胶框 900。

[0005] 然而,图 1 中的背光模组容易出现漏光现象(背光源 500 发出的光线直接由光学膜片组 700 射出),为了解决该问题,现有一种背光模组(如图 2 所示)在胶框 900' 上设置挡墙 902,以反射漏光。

[0006] 而随着 LCD 行业发展,人们对 LCD 边框的要求也越来越高,对于图 2 所示的侧入光方式,因胶框 900' 的挡墙 902 的限制,很难实现窄边框,为了进一步实现模组窄边框,目前常用的方式如图 3 所示,光学膜片组 700'' 放于胶框 900'' 之上,如此放置,可以实现较窄边框,但会带来其他问题,如光学膜片组 700'' 易脱落,不易固定等。

[0007] 而以其它方式,如光学膜片组 700''' 放置胶框 900''' 下面(如图 4 所示),为了防止漏光,延长入光侧光学膜片组 700''' 的最下层膜片至背光源 500' 的 PCB 表面,并涂黑最下方膜片甚至全部膜片边缘,如此会增加光学膜片组 700''' 加工工序而且良率较低,会带来成本的增长。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种背光模组,其结构简单,能有效避免漏光现象的发生。

[0009] 本发明的另一目的在于提供一种液晶显示装置,其结构简单,利于实现窄边框化。

[0010] 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、于导光板侧边设于背板内的背光源、于背光源上方设于导光板与背板上的遮光膜及设于遮光膜与导光板上方的光学膜片组,所述遮光膜一端固定连接于所述导光板的上表面,另一端固定连接于所述背板。

[0011] 所述背板包括底板及垂直连接于底板的侧板,所述背光源固定安装于所述侧板上,所述遮光膜的另一端固定连接于所述背板的侧板上。

[0012] 所述遮光膜包括第一连接部、连接第一连接部的遮光部及连接遮光部的第二连接部,所述第一连接部固定连接于所述背板的侧板的上端面,所述遮光部位于所述背光源的正上方,所述第二连接部固定连接于所述导光板的上表面。

[0013] 所述第一连接部通过粘贴的方式固定连接于所述背板的侧板的上端面;所述第二连接部通过粘贴的方式固定连接于所述导光板的上表面。

[0014] 所述遮光部可伸缩设置。

[0015] 所述遮光部呈折叠状设置。

[0016] 还包括设于背板与导光板之间的底反射片及设于背板上的胶框,所述第一连接部位于所述胶框和所述背板的侧板的上端面之间。

[0017] 本发明还提供一种液晶显示装置,包括:背光模组、设于背光模组上的液晶显示面板及设于液晶显示面板上的前框,所述背光模组包括背板、设于背板内的导光板、于导光板侧边设于背板内的背光源、于背光源上方设于导光板与背板上的遮光膜及设于遮光膜与导光板上方的光学膜片组,所述遮光膜一端固定连接于所述导光板的上表面,另一端固定连接于所述背板。

[0018] 所述背板包括底板及垂直连接于底板的侧板,所述背光源固定安装于所述侧板上,所述遮光膜包括第一连接部、连接第一连接部的遮光部及连接遮光部的第二连接部,所述第一连接部通过粘贴的方式固定连接于所述背板的侧板的上端面,所述遮光部呈折叠状设置于所述背光源的正上方,所述第二连接部通过粘贴的方式固定连接于所述导光板的上表面。

[0019] 所述背光模组还包括设于背板与导光板之间的底反射片及设于背板上的胶框,所述第一连接部位于所述胶框和所述背板的侧板的上端面之间。

[0020] 本发明的有益效果:本发明的背光模组及用该背光模组的液晶显示装置,通过在背光源上方设置遮光膜,有效阻挡光线外漏,提高了背光模组的光学品质,且该遮光膜的两端分别通过粘贴的方式固定安装于背板与导光板上,结构简单,成本较低,同时,将遮光膜的遮光部设置为可伸缩结构,有效避免在运输等过程中由于外力而导致的遮光膜偏移,进一步有效防止漏光现象的产生,并利于实现液晶显示装置的窄边框化。

[0021] 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

[0022] 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。

[0023] 附图中,

[0024] 图 1 为现有的侧入式背光模组的基本构造示意图;

[0025] 图 2 为现有的背光模组的剖面结构示意图;

[0026] 图 3 为现有的背光模组的剖面结构示意图;

[0027] 图 4 为现有的背光模组的剖面结构示意图;

[0028] 图 5 为本发明的背光模组的剖面结构示意图;

[0029] 图 6 为本发明的液晶显示装置的剖面结构示意图。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 请参阅图 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、于导光板 4 侧边设于背板 2 内的背光源 6、于背光源 6 上方设于导光板 4 与背板 2 上的遮光膜 8、设于遮光膜 8 与导光板 4 上方的光学膜片组 10、设于背板 2 与导光板 4 之间的底反射片 12 及设于背板 2 上的胶框 14,所述遮光膜 8 一端固定连接于所述导光板 4 的上表面,另一端固定连接于所述背板 2。由于遮光膜 8 的设置,使得背光源 6 所发出的光线不会直接射入光学膜片组 10,进而避免了漏光的产生。

[0032] 具体地,所述背板 2 包括底板 22 及垂直连接于底板 22 的侧板 24,所述背光源 6 固定安装于所述侧板 24 上,所述遮光膜 8 的另一端固定连接于所述背板 2 的侧板 24 上。

[0033] 进一步地,所述遮光膜 8 包括第一连接部 82、连接第一连接部 82 的遮光部 84 及连接遮光部 84 的第二连接部 86,所述第一连接部 82 固定连接于所述背板 2 的侧板 24 的上端面,所述遮光部 84 位于所述背光源 6 的正上方,所述第二连接部 86 固定连接于所述导光板 4 的上表面。在本实施例中,所述第一连接部 82 通过粘贴的方式固定连接于所述背板 2 的侧板 24 的上端面;所述第二连接部 86 通过粘贴的方式固定连接于所述导光板 4 的上表面。所述第一连接部 82 位于所述胶框 14 和所述背板 2 的侧板 24 的上端面之间。

[0034] 所述遮光部 84 可伸缩设置,优选的,所述遮光部 84 呈折叠状设置,有效避免在运输等过程中由于外力而导致的遮光膜 8 偏移,进一步有效防止漏光现象的产生。

[0035] 请参阅图 6,本发明还提供一种液晶显示装置,包括:背光模组 20、设于背光模组 20 上的液晶显示面板 40 及设于液晶显示面板 40 上的前框 60,所述背光模组包括背板 2、设于背板 2 内的导光板 4、于导光板 4 侧边设于背板 2 内的背光源 6、于背光源 6 上方设于导光板 4 与背板 2 上的遮光膜 8、设于遮光膜 8 与导光板 4 上方的光学膜片组 10、设于背板 2 与导光板 4 之间的底反射片 12 及设于背板 2 上的胶框 14,所述遮光膜 8 一端固定连接于所述导光板 4 的上表面,另一端固定连接于所述背板 2。由于遮光膜 8 的设置,使得背光源 6 所发出的光线不会直接射入光学膜片组 10,进而避免了漏光的产生。

[0036] 具体地,所述背板 2 包括底板 22 及垂直连接于底板 22 的侧板 24,所述背光源 6 固定安装于所述侧板 24 上,所述遮光膜 8 的另一端固定连接于所述背板 2 的侧板 24 上。

[0037] 进一步地,所述遮光膜 8 包括第一连接部 82、连接第一连接部 82 的遮光部 84 及连接遮光部 84 的第二连接部 86,所述第一连接部 82 固定连接于所述背板 2 的侧板 24 的上端面,所述遮光部 84 位于所述背光源 6 的正上方,所述第二连接部 86 固定连接于所述导光板 4 的上表面。在本实施例中,所述第一连接部 82 通过粘贴的方式固定连接于所述背板 2 的侧板 24 的上端面;所述第二连接部 86 通过粘贴的方式固定连接于所述导光板 4 的上表面。所述第一连接部 82 位于所述胶框 14 和所述背板 2 的侧板 24 的上端面之间。

[0038] 所述遮光部 84 可伸缩设置,优选的,所述遮光部 84 呈折叠状设置,有效避免在运输等过程中由于外力而导致的遮光膜 8 偏移,进一步有效防止漏光现象的产生。

[0039] 综上所述,本发明的背光模组及用该背光模组的液晶显示装置,通过在背光源上方设置遮光膜,有效阻挡光线外漏,提高了背光模组的光学品质,且该遮光膜的两端分别通过粘贴的方式固定安装于背板与导光板上,结构简单,成本较低,同时,将遮光膜的遮光部设置为可伸缩结构,有效避免在运输等过程中由于外力而导致的遮光膜偏移,进一步有效防止漏光现象的产生,并利于实现液晶显示装置的窄边框化。

[0040] 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。

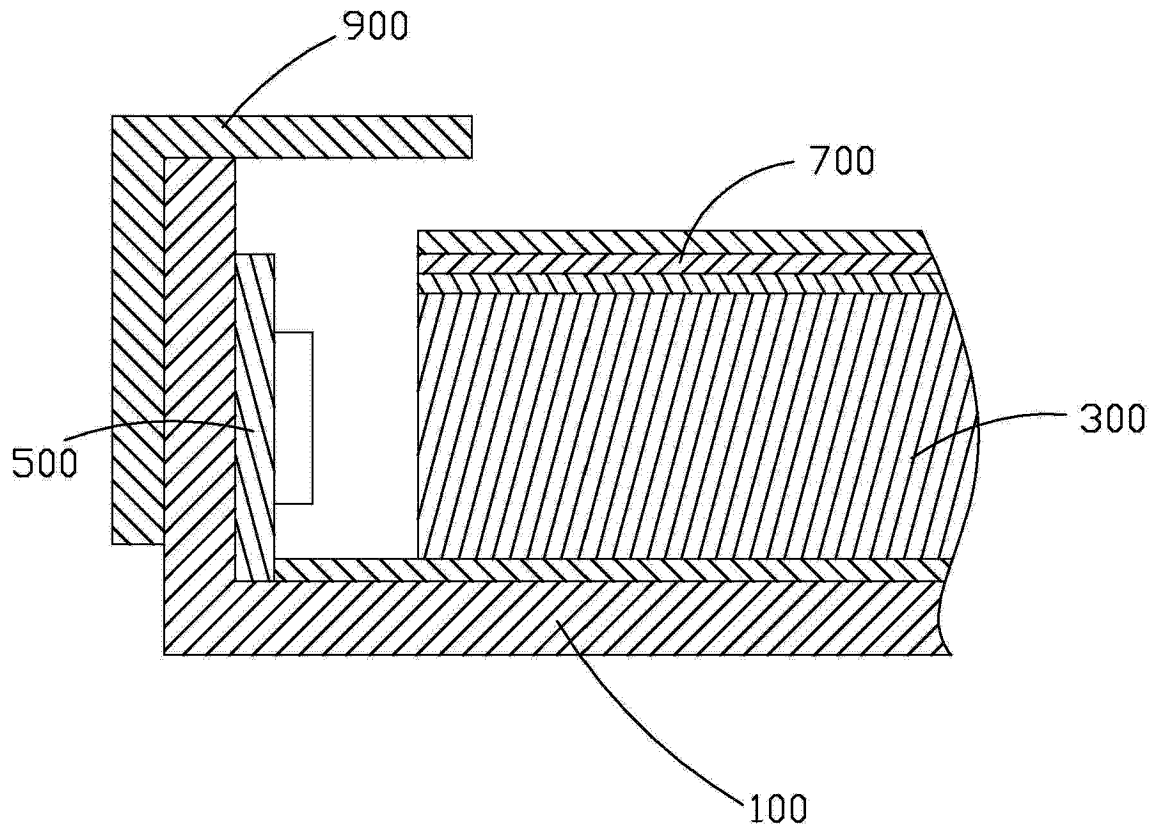


图 1

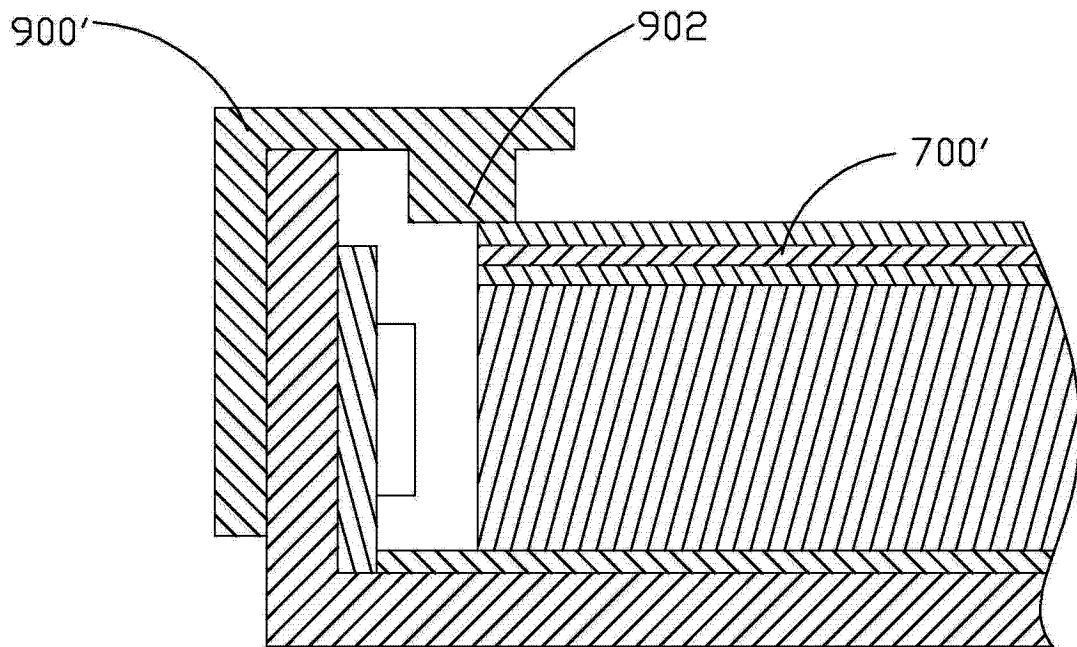


图 2

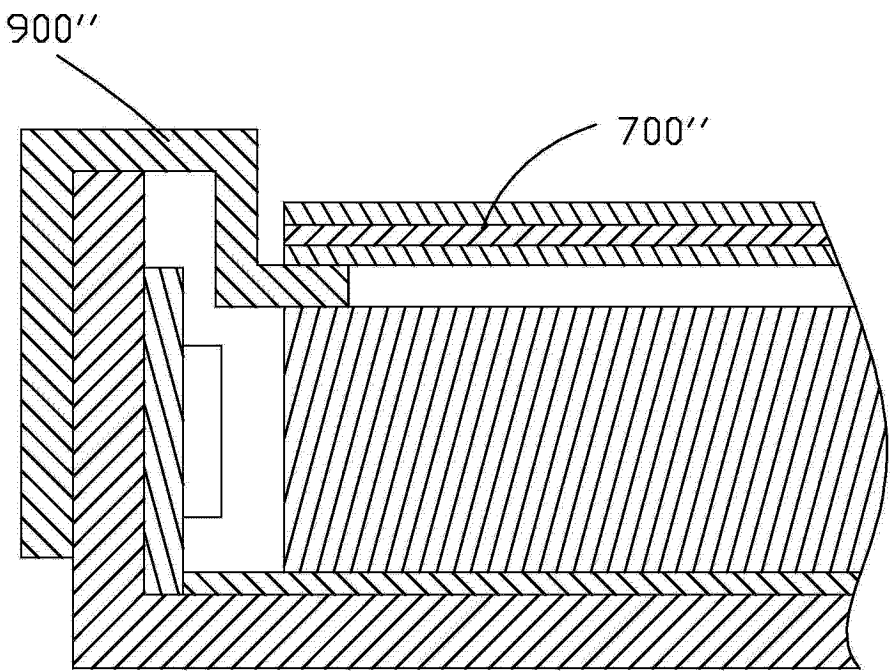


图 3

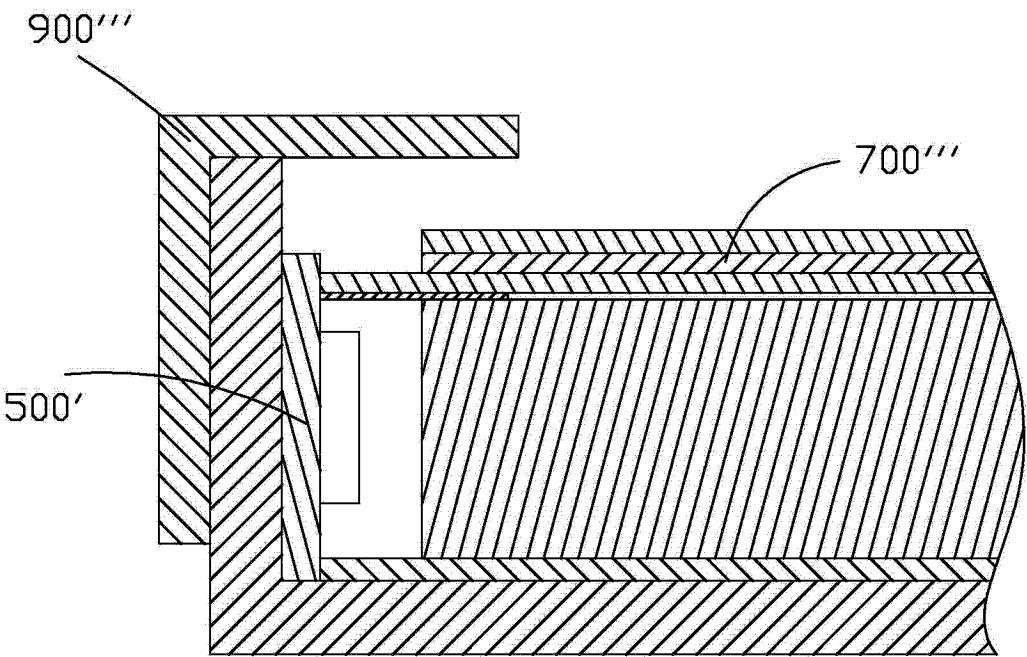


图 4

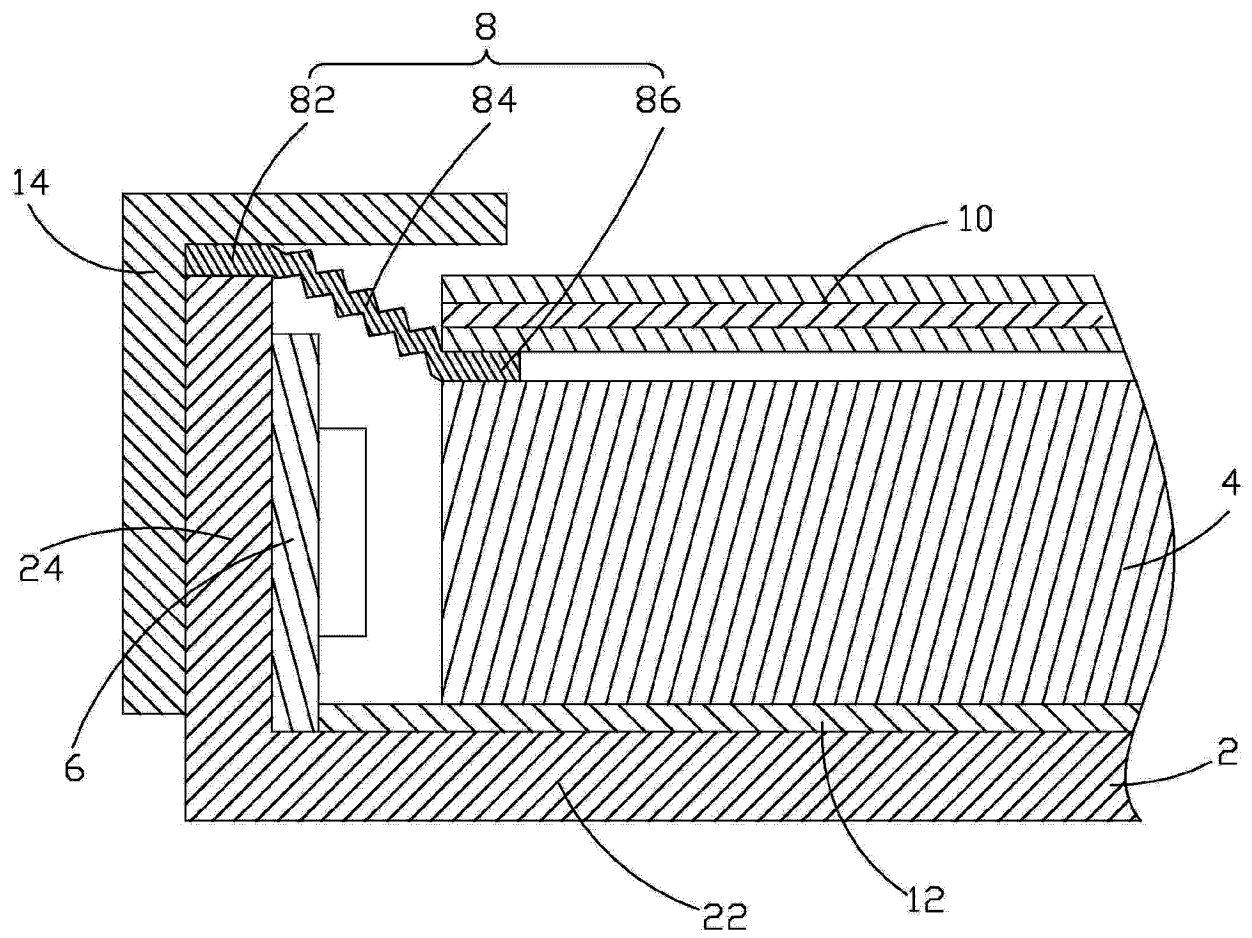


图 5

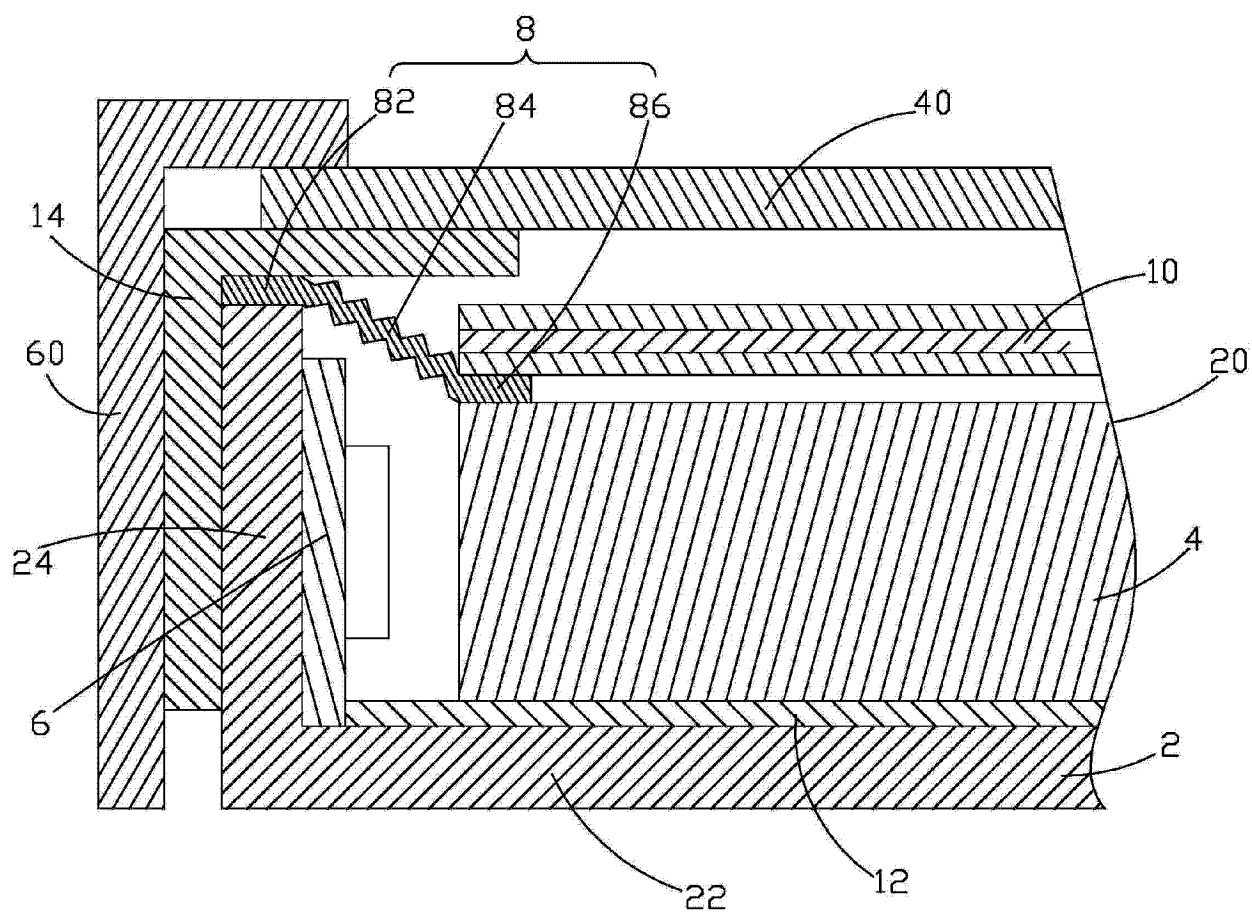


图 6