



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103529596 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201310500893. 1

CN 101630091 A, 2010. 01. 20,

(22) 申请日 2013. 10. 22

TW 200630696 A, 2006. 09. 01,

JP 2008020557 A, 2008. 01. 31,

(73) 专利权人 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

审查员 李伟超

(72) 发明人 俞刚 萧宇均 陈仕祥

(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)

F21V 17/16(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2012092584 A1, 2012. 04. 19,

US 2010165233 A1, 2010. 07. 01,

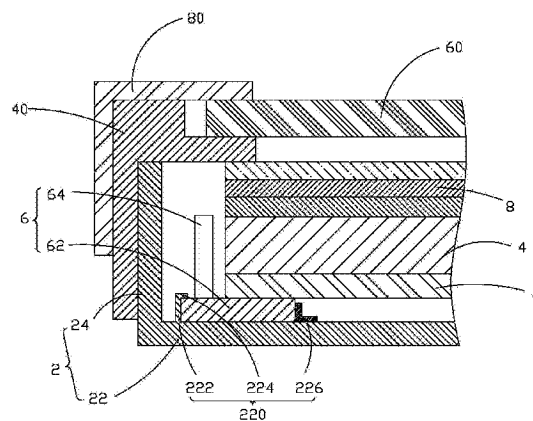
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(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)、设于背板(2)内的背光源(6)、设于导光板(4)上的光学膜片组(8)及设于背板(2)与导光板(4)之间的反射片(9),所述背光源(6)包括印刷电路板(62)以及安装并电性连接于所述印刷电路板(62)的数个LED灯(64),所述背板(2)包括底板(22)及垂直连接于底板(22)的数个侧板(24),所述背板(2)的底板(22)上设有卡合结构(220),所述印刷电路板(62)卡合于该卡合结构(220)内,所述反射片(9)直接支撑于所述印刷电路板(62)上。



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)、设于背板(2)内的背光源(6)、设于导光板(4)上的光学膜片组(8)及设于背板(2)与导光板(4)之间的反射片(9),所述背光源(6)包括印刷电路板(62)以及安装并电性连接于所述印刷电路板(62)的数个LED灯(64),所述背板(2)包括底板(22)及垂直连接于底板(22)的数个侧板(24),所述反射片(9)设于背板(2)的底板(22)与导光板(4)之间,所述背板(2)的底板(22)上设有卡合结构(220),所述印刷电路板(62)卡合于该卡合结构(220)内,所述反射片(9)直接支撑于所述印刷电路板(62)上;

所述卡合结构(220)包括一抵靠部(222)、一垂直连接于所述抵靠部(222)远离底板(22)一端的扣钩(224)及一与抵靠部(222)相对设置的弹性部(226),该抵靠部(222)、扣钩(224)及弹性部(226)形成一容置空间,所述印刷电路板(62)卡合于该容置空间内;所述抵靠部(222)抵靠于所述印刷电路板(62)的一侧,所述弹性部(226)抵靠于印刷电路板(62)的另一侧,所述扣钩(224)卡合于印刷电路板(62)的上表面。

2. 如权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述抵靠部(222)与扣钩(224)一体成型设置,并通过锁合或焊接方式安装于底板(22)上。

3. 如权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述抵靠部(222)由底板(22)内表面向上延伸形成,所述抵靠部(222)、扣钩(224)与底板(22)一体成型制成。

4. 如权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述弹性部(226)由弹性材料制成,该弹性部(226)通过锁合或粘接方式安装于所述底板(22)上。

5. 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)上方的胶框(40)、安装于胶框(40)内的液晶显示面板(60)及安装于液晶显示面板(60)上的前框(80),所述背光模组(20)包括背板(2)、设于背板(2)内的导光板(4)、设于背板(2)内的背光源(6)、设于导光板(4)上的光学膜片组(8)及设于背板(2)与导光板(4)之间的反射片(9),所述背光源(6)包括印刷电路板(62)以及安装并电性连接于所述印刷电路板(62)的数个LED灯(64),所述背板(2)包括底板(22)及垂直连接于底板(22)的数个侧板(24),所述反射片(9)设于背板(2)的底板与导光板(4)之间,所述背板(2)的底板(22)上设有卡合结构(220),所述印刷电路板(62)卡合于该卡合结构(220)内,所述反射片(9)直接支撑于所述印刷电路板(62)上;

所述卡合结构(220)包括一抵靠部(222)、一垂直连接于所述抵靠部(222)远离底板(22)一端的扣钩(224)及一与抵靠部(222)相对设置的弹性部(226),该抵靠部(222)、扣钩(224)及弹性部(226)形成一容置空间,所述印刷电路板(62)卡合于该容置空间内;所述抵靠部(222)抵靠于所述印刷电路板(62)的一侧,所述弹性部(226)抵靠于印刷电路板(62)的另一侧,所述扣钩(224)卡合于印刷电路板(62)的上表面。

6. 如权利要求5所述的液晶显示装置,其特征在于,所述抵靠部(222)与扣钩(224)一体成型设置,并通过锁合或焊接方式安装于底板(22)上。

7. 如权利要求5所述的液晶显示装置,其特征在于,所述抵靠部(222)由底板(22)内表面向上延伸形成,所述抵靠部(222)、扣钩(224)与底板(22)一体成型制成。

8. 如权利要求5所述的液晶显示装置,其特征在于,所述弹性部(226)由弹性材料制成,该弹性部(226)通过锁合或粘接方式安装于所述底板(22)上。

背光模组及用该背光模组的液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示领域,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(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,其包括液晶显示面板及背光模组(backlight module)。液晶显示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。由于液晶显示面板本身不发光,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)设置在液晶显示面板后方,直接形成面光源提供给液晶显示面板。而侧入式背光模组是将背光源 LED 灯条(Light bar)设于液晶显示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,再经由光学膜片组,以形成面光源提供给液晶显示面板。

[0003] 请参阅图 1,为现有的液晶显示装置的结构示意图,在本结构中,背光模组的背光源 100 通过螺钉锁合方式直接安装于背板的底板 302 上,背光源 100 的印刷电路板(PCB, Printed Circuit Board)102 上设置台阶孔 120,螺钉 150 的螺钉帽完全容置于该台阶孔 120 内,使得印刷电路板 102 的上表面较为平整,反射片 500 直接承载于印刷电路板 102 上,以避免支撑结构的设计,降低成本的同时降低了液晶显示装置的厚度。

[0004] 但因印刷电路板 102 的厚度有限,在印刷电路板 102 中形成容纳台阶孔 120 可能会导致印刷电路板 102 的强度下降,进而使安装于印刷电路板 102 内的螺钉 150 无法牢固地将印刷电路板 102 固定于背板的底板 302 上,降低液晶显示装置的品质。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种背光模组,其结构简单,保证印刷电路板的安装强度,提升用该背光模组的液晶显示装置的品质。

[0006] 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,保证印刷电路板的安装强度,提升液晶显示装置的品质,且有利于实现液晶显示装置的薄型化和窄边框化。

[0007] 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、设于导光板上的光学膜片组及设于背板与导光板之间的反射片,所述背光源包括印刷电路板以及安装并电性连接于所述印刷电路板的数个 LED 灯,所述背板包括底板及垂直连接于底板的数个侧板,所述反射片设于背板的底板与导光板之间,所述背

板的底板上设有卡合结构,所述印刷电路板卡合于该卡合结构内,所述反射片直接支撑于所述印刷电路板上。

[0008] 所述卡合结构包括一抵靠部、一垂直连接于所述抵靠部远离底板端的扣钩及一与抵靠部相对设置的弹性部,该抵靠部、扣钩及弹性部形成一容置空间,所述印刷电路板卡合于该容置空间内;所述抵靠部抵靠于所述印刷电路板的一侧,所述弹性部抵靠于印刷电路板的另一侧,所述扣钩卡合于印刷电路板的上表面。

[0009] 所述抵靠部与扣钩一体成型设置,并通过锁合或焊接方式安装于底板上。

[0010] 所述抵靠部由底板内表面上延伸形成,所述抵靠部、扣钩与底板一体成型制成。

[0011] 所述弹性部由弹性材料制成,该弹性部通过锁合或粘接方式安装于所述底板上。

[0012] 本发明还提供一种液晶显示装置,包括:背光模组、设于背光模组上方的胶框、安装于胶框内的液晶显示面板及安装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、设于背板内的背光源、设于导光板上的光学膜片组及设于背板与导光板之间的反射片,所述背光源包括印刷电路板以及安装并电性连接于所述印刷电路板的数个LED灯,所述背板包括底板及垂直连接于底板的数个侧板,所述反射片设于背板的底板与导光板之间,所述背板的底板上设有卡合结构,所述印刷电路板卡合于该卡合结构内,所述反射片直接支撑于所述印刷电路板上。

[0013] 所述卡合结构包括一抵靠部、一垂直连接于所述抵靠部远离底板端的扣钩及一与抵靠部相对设置的弹性部,该抵靠部、扣钩及弹性部形成一容置空间,所述印刷电路板卡合于该容置空间内;所述抵靠部抵靠于所述印刷电路板的一侧,所述弹性部抵靠于印刷电路板的另一侧,所述扣钩卡合于印刷电路板的上表面。

[0014] 所述抵靠部与扣钩一体成型设置,并通过锁合或焊接方式安装于底板上。

[0015] 所述抵靠部由底板内表面上延伸形成,所述抵靠部、扣钩与底板一体成型制成。

[0016] 所述弹性部由弹性材料制成,该弹性部通过锁合或粘接方式安装于所述底板上。

[0017] 本发明的有益效果:本发明背光模组及用该背光模组的液晶显示装置,所述背光模组结构简单,通过在背板底板上设置卡合结构,将印刷电路板稳固地安装于背板内,避免由于紧固部件的使用使印刷电路板强度下降,提升用该背光模组的液晶显示装置的品质,且,保证印刷电路板上表面的平整性,使反射片能直接支撑于印刷电路板上,有利于实现液晶显示装置的薄型化,同时印刷电路板设于背板的底板上,有利于实现液晶显示装置的窄边框化。

[0018] 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

[0019] 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。

[0020] 附图中,

[0021] 图1为现有液晶显示装置的结构示意图;

[0022] 图2为本发明背光模组的结构示意图;

[0023] 图3为本发明液晶显示装置的结构示意图;

[0024] 图 4 为本发明液晶显示装置的立体分解示意图。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参阅图 2,本发明提供一种背光模组,其结构简单,具体包括:背板 2、设于背板 2 内的导光板 4、设于背板 2 内的背光源 6、设于导光板 4 上的光学膜片组 8 及设于背板 2 与导光板 4 之间的反射片 9,所述背光源 6 包括印刷电路板 62 以及安装并电性连接于所述印刷电路板 62 的数个 LED 灯 64,所述背板 2 包括底板 22 及垂直连接于底板 22 的数个侧板 24,所述反射片 9 设于背板 2 的底板 22 与导光板 4 之间,所述背板 2 的底板 22 上设有卡合结构 220,所述印刷电路板 62 卡合于该卡合结构 220 内,所述反射片 9 直接支撑于所述印刷电路板 62 上。通过卡合的方式将背光源 6 的印刷电路板 62 安装于背板 2 的底板 22 上,反射片 9 直接承载于该印刷电路板 62 上,以实现导光板 4 的承载,不需要制作支撑结构,降低背光模组厚度的同时,也降低了制作成本,同时由于印刷电路板 62 直接大面积与背板 2 的底板 22 接触,能有效的传导 LED 灯 64 散发的热量,降低背光模组的温度,提升背光模组的品质。

[0027] 具体地,所述卡合结构 220 包括一抵靠部 222、一垂直连接于所述抵靠部 222 远离底板 22 一端的扣钩 224 及一与抵靠部 222 相对设置的弹性部 226,该抵靠部 222、扣钩 224 及弹性部 226 形成一容置空间,所述印刷电路板 62 卡合于该容置空间内,所述抵靠部 222 抵靠于所述印刷电路板 62 的一侧,所述弹性部 226 抵靠于印刷电路板 62 的另一侧,所述扣钩 224 卡合于印刷电路板 62 的上表面。

[0028] 背光源 6 安装时,先给弹性部 226 施加向外的推力,然后将印刷电路板 62 插入由抵靠部 222、扣钩 224 及弹性部 226 形成的容置空间内,并使得该印刷电路板 62 的一端抵靠于所述抵靠部 222,同时,该印刷电路板 62 的该端的上表面卡合于扣钩 224 下方,再释放施加给弹性部 226 的力,弹性部 226 回复原来的位置,以抵靠所述印刷电路板 62 的另一端,进而将所述背光源 6 卡合安装于背板 2 的底板 22 上。

[0029] 通过该卡合结构 220,所述印刷电路板 62 能稳固地安装于背板 2 内,避免由于螺钉的使用使印刷电路板 62 强度下降,提升了背光模组的品质,且,保证了印刷电路板 62 上表面的平整性,使反射片 9 能直接支撑于印刷电路板 62 上,有利于实现用该背光模组的液晶显示装置的薄型化,同时印刷电路板 62 安装于背板 2 的底板 22 上,有利于实现用该背光模组的液晶显示装置的窄边框化。

[0030] 在本实施例中,所述弹性部 226 由弹性材料制成,优选弹性橡胶材料,该弹性部 226 通过锁合或粘接方式安装于所述底板 22 上。所述卡合结构 220 中的抵靠部 222 与扣钩 224 可一体成型设置,并通过锁合或焊接方式安装于底板 22 上;或者所述抵靠部由底板内表面上延伸形成,且所述抵靠部 222、扣钩 224 与底板 22 一体成型制成。

[0031] 请参阅图 3 及图 4,本发明提供一种液晶显示装置,包括:背光模组 20、设于背光模组 20 上方的胶框 40、安装于胶框 40 内的液晶显示面板 60 及安装于液晶显示面板 60 上的前框 80,所述背光模组 20 包括背板 2、设于背板 2 内的导光板 4、设于背板 2 内的背光源 6、设于导光板 4 上的光学膜片组 8 及设于背板 2 与导光板 4 之间的反射片 9,所述背光源 6 包

括印刷电路板 62 以及安装并电性连接于所述印刷电路板 62 的数个 LED 灯 64, 所述背板 2 包括底板 22 及垂直连接于底板 22 的数个侧板 24, 所述反射片 9 设于背板 2 的底板 22 与导光板 4 之间, 所述背板 2 的底板 22 上设有卡合结构 220, 所述印刷电路板 62 卡合于该卡合结构 220 内, 所述反射片 9 直接支撑于所述印刷电路板 62 上。通过卡合的方式将背光源 6 的印刷电路板 62 安装于背板 2 的底板 22 上, 反射片 9 直接承载于该印刷电路板 62 上, 以实现导光板 4 的承载, 不需要制作支撑结构, 降低背光模组厚度的同时, 也降低了制作成本, 同时由于印刷电路板 62 直接大面积与背板 2 的底板 22 接触, 能有效的传导 LED 灯 64 散发的热量, 降低背光模组的温度, 提升背光模组的品质。

[0032] 具体地, 所述卡合结构 220 包括一抵靠部 222、一垂直连接于所述抵靠部 222 远离底板 22 端的扣钩 224 及一与抵靠部 222 相对设置的弹性部 226, 该抵靠部 222、扣钩 224 及弹性部 226 形成一容置空间, 所述印刷电路板 62 卡合于该容置空间内, 所述抵靠部 222 抵靠于所述印刷电路板 62 的一侧, 所述弹性部 226 抵靠于印刷电路板 62 的另一侧, 所述扣钩 224 卡合于印刷电路板 62 的上表面。

[0033] 背光源 6 安装时, 先给弹性部 226 施加向外的推力, 然后将印刷电路板 62 插入由抵靠部 222、扣钩 224 及弹性部 226 形成的容置空间内, 并使得该印刷电路板 62 的一端抵靠于所述抵靠部 222, 同时, 该印刷电路板 62 的该端的上表面卡合于扣钩 224 下方, 再释放施加给弹性部 226 的力, 弹性部 226 回复原来的位置, 以抵靠所述印刷电路板 62 的另一端, 进而将所述背光源 6 卡合安装于背板 2 的底板 22 上。

[0034] 通过该卡合结构 220, 所述印刷电路板 62 能稳固地安装于背板 2 内, 避免由于紧固部件的使用使印刷电路板 62 强度下降, 提升了背光模组 20 的品质, 且, 保证了印刷电路板 62 上表面的平整性, 使反射片 9 能直接支撑于印刷电路板 62 上, 有利于实现液晶显示装置的薄型化, 同时印刷电路板 62 安装于背板 2 的底板 22 上, 有利于实现液晶显示装置的窄边框化。

[0035] 在本实施例中, 所述弹性部 226 由弹性材料制成, 优选弹性橡胶材料, 该弹性部 226 通过锁合或粘接方式安装于所述底板 22 上。所述卡合结构 220 中的抵靠部 222 与扣钩 224 可一体成型设置, 并通过锁合或焊接方式安装于底板 22 上; 或者所述抵靠部 222 由底板 22 内表面向上延伸形成, 且所述抵靠部 222、扣钩 224 与底板 22 一体成型制成。

[0036] 综上所述, 本发明背光模组及用该背光模组的液晶显示装置, 所述背光模组结构简单, 通过在背板底板上设置卡合结构, 将印刷电路板稳固地安装于背板内, 避免由于紧固部件的使用使印刷电路板强度下降, 提升用该背光模组的液晶显示装置的品质, 且, 保证印刷电路板上表面的平整性, 使反射片能直接支撑于印刷电路板上, 有利于实现液晶显示装置的薄型化, 同时印刷电路板设于背板的底板上, 有利于实现液晶显示装置的窄边框化。

[0037] 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。

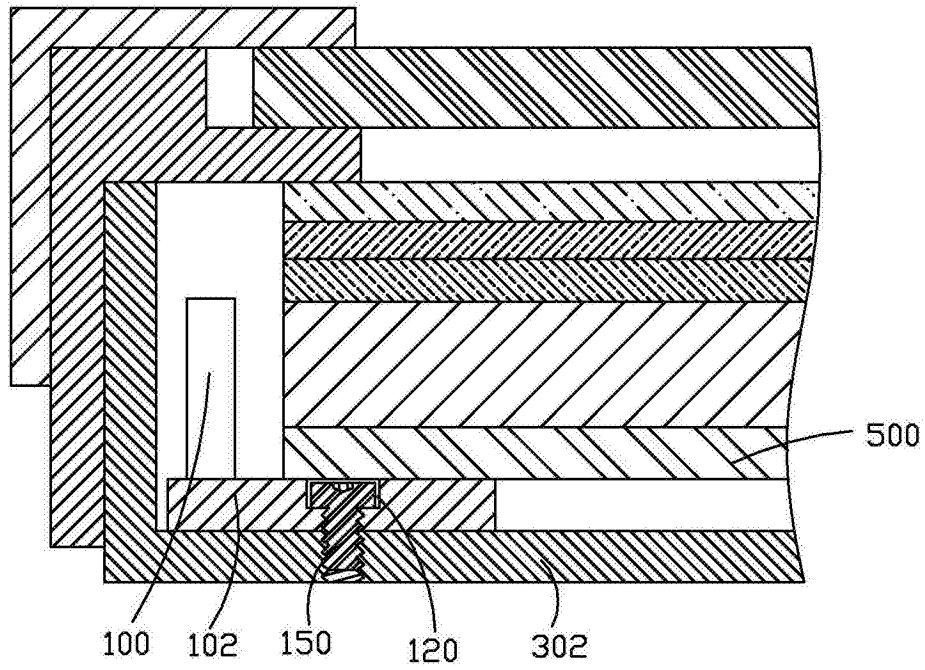


图 1

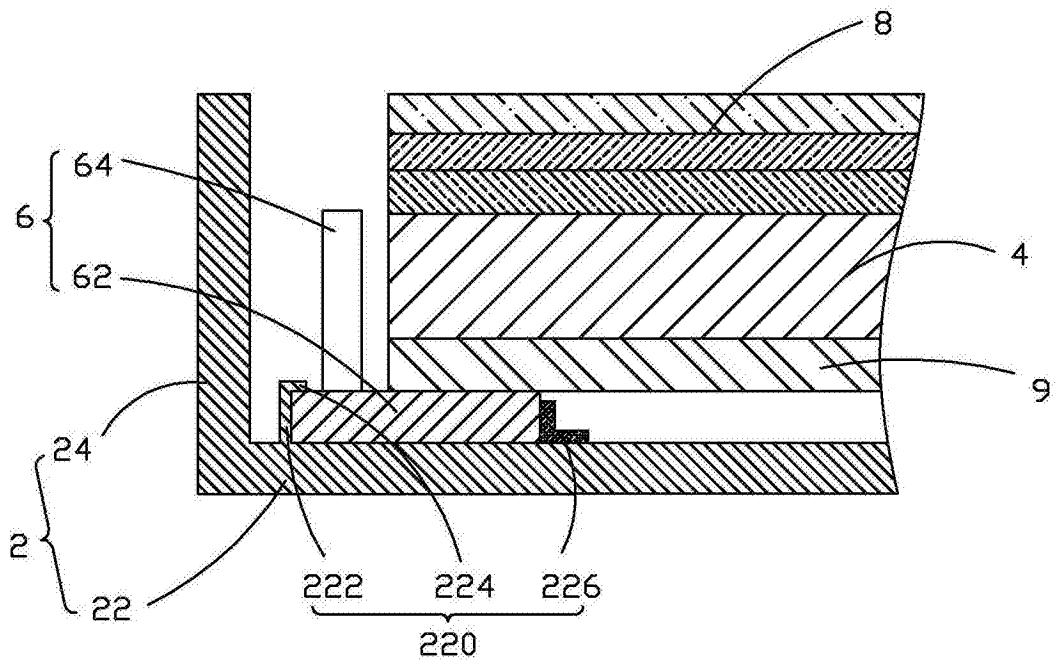


图 2

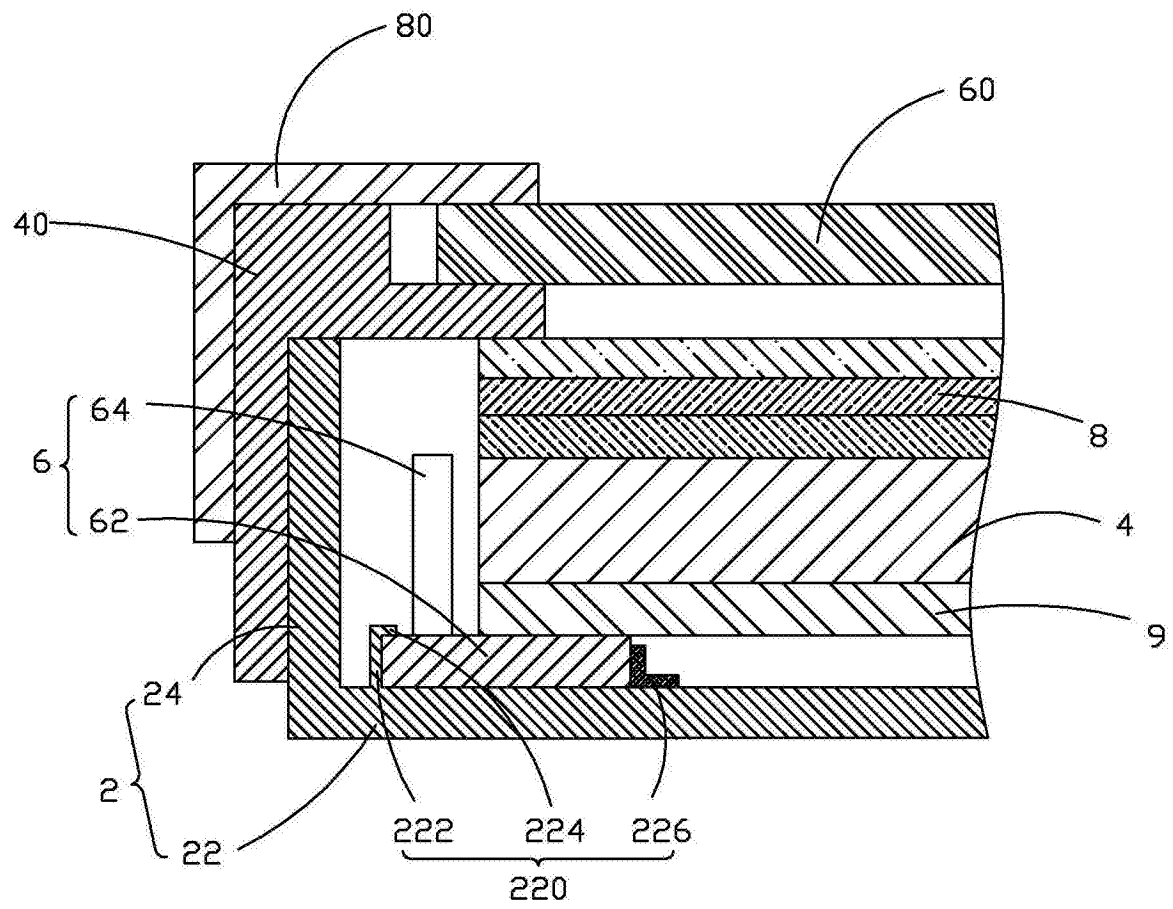


图 3

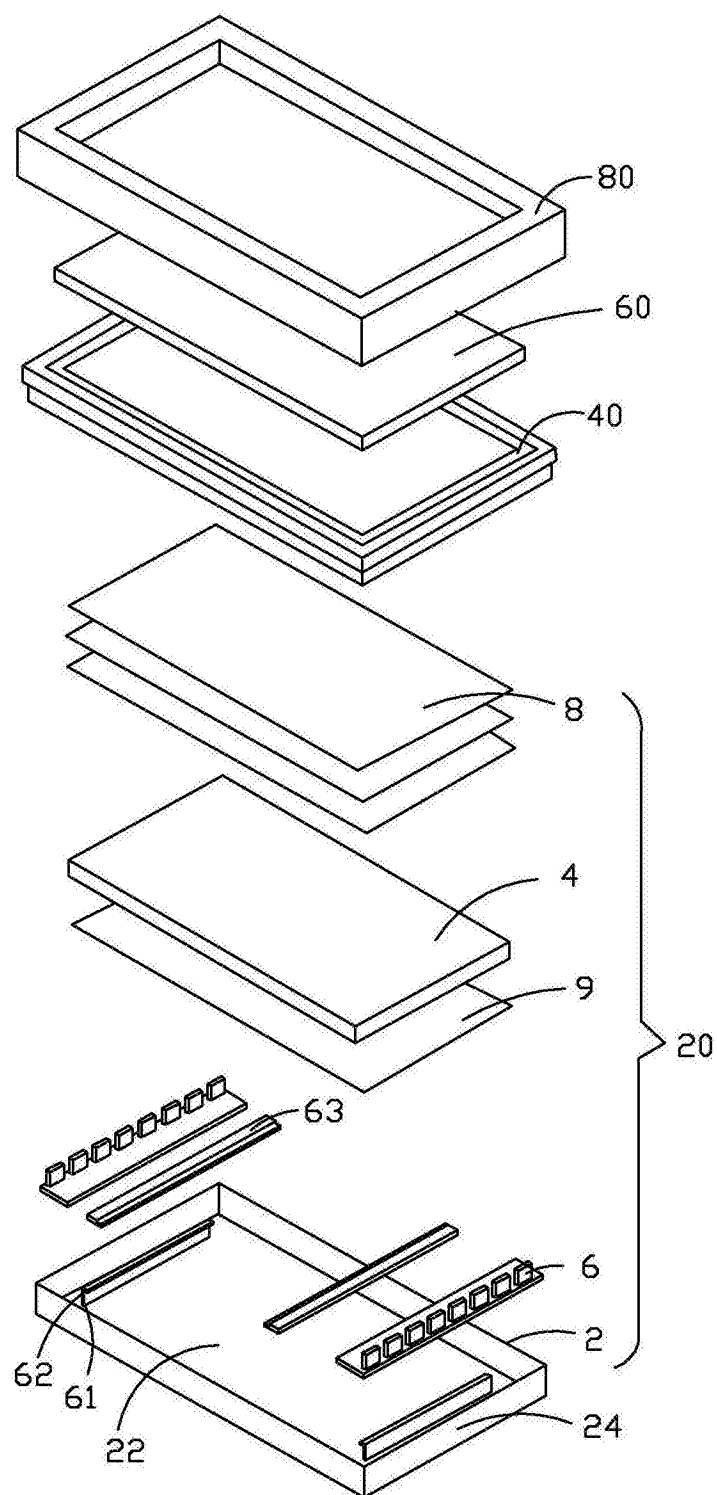


图 4

专利名称(译)	背光模组及用该背光模组的液晶显示装置		
公开(公告)号	CN103529596B	公开(公告)日	2015-12-02
申请号	CN201310500893.1	申请日	2013-10-22
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	俞刚 萧宇均 陈仕祥		
发明人	俞刚 萧宇均 陈仕祥		
IPC分类号	G02F1/13357 F21V17/16 F21Y101/02		
CPC分类号	G02B6/0073 G02B6/0035 G02B6/0068 G02B6/0083 G02B6/009 G02F1/133308 G02F1/133605 G02F1/133608 G02F1/133615 G02F2001/133314 G02F2201/465		
审查员(译)	李伟超		
其他公开文献	CN103529596A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

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）、设于背板（2）内的背光源（6）、设于导光板（4）上的光学膜片组（8）及设于背板（2）与导光板（4）之间的反射片（9），所述背光源（6）包括印刷电路板（62）以及安装并电性连接于所述印刷电路板（62）的数个LED灯（64），所述背板（2）包括底板（22）及垂直连接于底板（22）的数个侧板（24），所述背板（2）的底板（22）上设有卡合结构（220），所述印刷电路板（62）卡合于该卡合结构（220）内，所述反射片（9）直接支撑于所述印刷电路板（62）上。

