



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207148483 U

(45)授权公告日 2018.03.27

(21)申请号 201720951050.7

(22)申请日 2017.08.01

(73)专利权人 信利半导体有限公司

地址 516600 广东省汕尾市区东冲路北段  
工业区

(72)发明人 何纯通 李德生 周福新

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 邓义华 廖苑滨

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

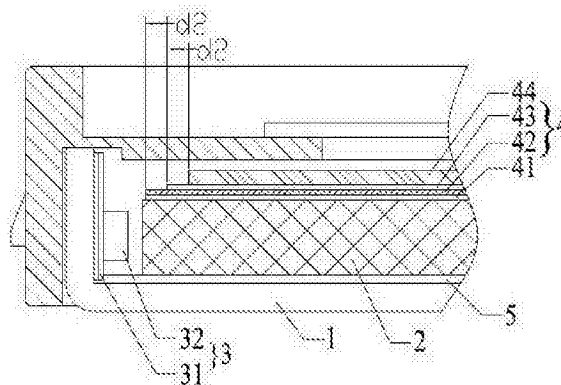
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种背光模块及液晶显示模组

### (57)摘要

本实用新型公开了一种背光模块,其包括下框、位于下框内的导光板、位于所述导光板入光侧的顶发光发光组件、位于所述导光板出光面的光学膜组,所述光学膜组由下往上依次包括扩散膜、第一增亮膜、第二增亮膜和第三增亮膜,所述第一增亮膜、第二增亮膜和第三增亮膜靠近所述顶发光发光组件的侧边呈阶梯状设置。本实用新型还公开了一种液晶显示模组。本背光模块将靠近所述顶发光发光组件的光学膜组侧边的结构设计成阶梯状,其破坏了第一增亮膜的棱形间隙与第二增亮膜下表面形成的封闭三角形通道,从而可以防止光束形成,而且这种结构也可以在一定程度上防止灯前光斑的扩散与增强,从而起到改善灯前光斑的效果。



1. 一种背光模块,其包括下框、位于下框内的导光板、位于所述导光板入光侧的顶发光发光组件、位于所述导光板出光面的光学膜组,其特征在于,所述光学膜组由下往下依次包括扩散膜、第一增亮膜和第二增亮膜,所述第一增亮膜和第二增亮膜靠近所述顶发光发光组件的侧边呈阶梯状设置。

2. 根据权利要求1所述的背光模块,其特征在于,所述第一增亮膜和第二增亮膜与所述顶发光发光组件的距离逐渐增大。

3. 根据权利要求1所述的背光模块,其特征在于,还包括位于所述第二增亮膜上方的第三增亮膜。

4. 根据权利要求3所述的背光模块,其特征在于,所述第一增亮膜、第二增亮膜和第三增亮膜与所述顶发光发光组件的距离逐渐增大。

5. 根据权利要求1所述的背光模块,其特征在于,所述顶发光发光组件包括FPC及电连接在所述FPC上的至少一顶发光光源。

6. 根据权利要求5所述的背光模块,其特征在于,所述FPC经导热胶贴合在所述下框侧边。

7. 根据权利要求1所述的背光模块,其特征在于,还包括位于所述导光板底面的反射片。

8. 一种液晶显示模组,其特征在于,其包括如权利要求1至5任一所述的背光模块、中框、上框、显示面板;所述中框套设在所述背光模块上;所述显示面板设置在所述中框的承载台上;所述上框套设在所述中框上以将所述显示面板、中框、背光模块组装固定。

9. 根据权利要求8所述的液晶显示模组,其特征在于,所述中框设置有避空槽,所述上框和下框通过卡扣连接,所述卡扣与所述避空槽相对应。

10. 根据权利要求9所述的液晶显示模组,其特征在于,所述卡扣包括设在所述上框的上凸块和设在所述下框的下凸块,所述上凸块与下凸块分别设有相互配合滑动的斜面。

## 一种背光模块及液晶显示模组

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示技术领域,更具体地涉及一种背光模块及液晶显示模组。

### 背景技术

[0002] 背光模块成为液晶显示装置的关键组件之一。背光模块依照顶发光光源入射位置的不同分成侧入式背光模块与直下式背光模块两种。直下式背光模块是将发光顶发光光源例如CCFL(Cold Cathode Fluorescent Lamp,阴极荧光灯管)或LED(Light Emitting Diode发光二极管)设置在液晶面板后方,直接形成面顶发光光源提供给液晶面板。而侧入式背光模块是将顶发光发光组件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,再经由光学膜片组,以形成面顶发光光源提供给液晶面板。

[0003] 如图1所示,在很多带铁架中大尺寸的背光模块中,大部分是采用的顶发光的侧入式,而用顶发光LED灯2'的发光面与导光板1'和光学膜组3'都有一定的距离d1,如果光学膜组3'在灯前的结构设计不合理,就容易出现光束问题,这种光束在正看时不明显,但斜看时会特别明显,从而影响发光效果。

### 实用新型内容

[0004] 为了解决所述现有技术的不足,本实用新型提供了一种背光模块,其将靠近所述顶发光发光组件的光学膜组侧边的结构设计成阶梯状,其破坏了第一增亮膜的棱形间隙与第二增亮膜下表面形成的封闭三角形通道,从而可以防止光束形成,而且这种结构也可以在一定程度上防止灯前光斑的扩散与增强,从而起到改善灯前光斑的效果。

[0005] 本实用新型还提供了一种液晶显示模组。

[0006] 本实用新型所要达到的技术效果通过以下方案实现:

[0007] 一种背光模块,其包括下框、位于下框内的导光板、位于所述导光板入光侧的顶发光发光组件、位于所述导光板出光面的光学膜组,所述光学膜组由下往下依次包括扩散膜、第一增亮膜和第二增亮膜,所述第一增亮膜和第二增亮膜靠近所述顶发光发光组件的侧边呈阶梯状设置。

[0008] 作为本实用新型背光模组的一种改进方式,所述第一增亮膜和第二增亮膜与所述顶发光发光组件的距离逐渐增大。

[0009] 作为本实用新型背光模组的一种改进方式,还包括位于所述第二增亮膜上方的第三增亮膜。

[0010] 作为本实用新型背光模组的一种改进方式,所述第一增亮膜、第二增亮膜和第三增亮膜与所述顶发光发光组件的距离逐渐增大。

[0011] 作为本实用新型背光模组的一种改进方式,所述顶发光发光组件包括FPC及电连接在所述FPC上的至少一顶发光光源。

[0012] 作为本实用新型背光模组的一种改进方式,所述FPC经导热胶贴合在所述下框侧边。

[0013] 作为本实用新型背光模组的一种改进方式,还包括位于所述导光板底面的反射片。

[0014] 一种液晶显示模组,其包括任一上述的背光模块、中框、上框、显示面板;所述中框套设在所述背光模块上;所述显示面板设置在所述中框的承载台上;所述上框套设在所述中框上以将所述显示面板、中框、背光模块组装固定。

[0015] 作为本实用新型液晶显示模组的一种改进方式,所述中框设置有避空槽,所述上框和下框通过卡扣连接,所述卡扣与所述避空槽相对应。

[0016] 作为本实用新型液晶显示模组的一种改进方式,所述卡扣包括设在所述上框的上凸块和设在所述下框的下凸块,所述上凸块与下凸块分别设有相互配合滑动的斜面。

[0017] 本实用新型具有以下优点:本实用新型背光模块将靠近所述顶发光发光组件的光学膜组侧边的结构设计成阶梯状,其破坏了第一增亮膜的棱形间隙与第二增亮膜下表面形成的封闭三角形通道,从而可以防止光束形成,而且这种结构也可以在一定程度上防止灯前光斑的扩散与增强,从而起到改善灯前光斑的效果。

## 附图说明

[0018] 图1为现有背光模块的结构示意图;

[0019] 图2为现有背光模块的导光板和光学膜组朝向LED灯一侧的示意图;

[0020] 图3为本实用新型背光模块的结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型液晶显示模组的结构示意图。

## 具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细的说明。

[0023] 现有技术中,如图1所示,背光模块的光学膜组3' LED灯前设计都是平齐的,即靠近灯2' 一侧的光学膜组3' 侧边位于同一竖平面(所述光学膜组3' 由下往上依次包括扩散膜31'、第一增亮膜32' 和第二增亮膜33'),此种结构设计在顶发光的侧入式背光模块中容易出现光束,尤其是第一增亮膜32' 的棱形角度与LED发光面垂直时,第一增亮膜32' 的棱形间隙321' 与第二增亮膜33' 下表面形成一个封闭的三角形通道,光线容易从此通道射入,形成光束,极大影响显示效果。

[0024] 为了克服上述现有技术的不足,如图3所示,本实用新型提供了一种背光模块,其包括下框1、导光板2、顶发光发光组件3、光学膜组4,其中,所述下框1用于承载所述导光板2、顶发光发光组件3和光学膜组4,所述顶发光发光组件3设置在所述导光板2的入光侧;所述光学膜组4设置在所述导光板2的出光面。所述光学膜组4由下往下依次包括扩散膜41、第一增亮膜42和第二增亮膜43,所述第一增亮膜42和第二增亮膜43靠近所述顶发光发光组件3的三个侧边呈阶梯状设置,即所述第一增亮膜42和第二增亮膜43与所述顶发光发光组件3的距离逐渐增大。将靠近所述顶发光发光组件3的光学膜组4侧边的结构设计成阶梯状,其破坏了第一增亮膜42的棱形间隙与第二增亮膜43下表面形成的封闭三角形通道,从而可以防止光束形成,而且这种结构也可以在一定程度上防止灯前光斑的扩散与增强,从而起到

改善灯前光斑的效果。

[0025] 进一步地,所述光学膜组4还包括位于所述第二增亮膜43上方的第三增亮膜44,所述第一增亮膜42、第二增亮膜43和第三增亮膜44靠近所述顶发光发光组件3的三个侧边呈阶梯状设置,即所述第一增亮膜42、第二增亮膜43和第三增亮膜44与所述顶发光发光组件3的距离逐渐增大。更进一步地,所述第一增亮膜42、第二增亮膜43和第三增亮膜44靠近所述顶发光发光组件3的三个侧边的两两相对距离 $d_2$ 较佳地为0.3mm以上,防止组装时组装误差把这三个侧边组装成平齐。

[0026] 做进一步改进,所述顶发光发光组件3包括FPC 31及电连接在所述FPC上的至少一项发光光源32;所述FPC 31经导热胶贴合在所述下框1侧边。

[0027] 做进一步改进,还包括位于所述导光板2底面的反射片5。

[0028] 做进一步改进,所述下框1材质优选但不限定为金属框,如铁框、铝框等等。

[0029] 如图4所示,本实用新型还提供了一种液晶显示模组,其包括任一上述的背光模块、中框6、上框7、显示面板8;所述中框6套设在所述背光模块上,所述中框6内侧设置有一承载台61;所述显示面板8设置在所述中框6的承载台61上;所述上框7套设在所述中框6上以将所述显示面板8、中框6、背光模块组装固定。

[0030] 一般情况下,所述中框6套设扣接在所述下框1,所述上框7套设扣接在所述中框6以完成液晶显示模组的装配。但具体实现时,三个框(下框1、中框6和上框7)的扣接都会有公差,则在管控模组装配紧密度时需控制三个配件的公差,两次扣接放大了装配公差和误差,这样经常会有上框7松动的问题。为了解决上述问题,在所述中框6的侧边设置有避空槽62,所述上框7和下框1通过卡扣连接,所述卡扣与所述避空槽62相对应。装配时,取消中框6与下框1的卡扣,只需管控下框1和上框7的卡扣公差,使模组装配紧密度更好控制,模具更简单,降低成本,同时仅需一次扣接提高装配效率。

[0031] 做进一步改进,所述卡扣包括设在所述上框7的上凸块71和设在所述下框1的下凸块11,所述上凸块71与下凸块11分别设有相互配合滑动的斜面9,以便组装时节省力气,方便快速组装。

[0032] 本实用新型中,所述液晶显示面板8包括TFT基板、与TFT基板贴合设置的CF基板及设于该TFT基板与CF基板之间的液晶(未图示)。所述液晶显示面板8还包括贴附于TFT基板远离CF基板表面的第一偏光片及贴附于CF基板远离TFT基板表面的第二偏光片。

[0033] 本液晶显示模组将靠近所述顶发光发光组件的光学膜组侧边的结构设计成阶梯状,其破坏了第一增亮膜的棱形间隙与第二增亮膜下表面形成的封闭三角形通道,从而可以防止光束形成,而且这种结构也可以在一定程度上防止灯前光斑的扩散与增强,从而起到改善灯前光斑的效果;装配时,取消中框与下框的卡扣,只需管控下框和上框的卡扣公差,使模组装配紧密度更好控制,模具更简单,降低成本,同时仅需一次扣接提高装配效率。

[0034] 最后需要说明的是,以上实施例仅用以说明本发明实施例的技术方案而非对其进行限制,尽管参照较佳实施例对本发明实施例进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解依然可以对本发明实施例的技术方案进行修改或者等同替换,而这些修改或者等同替换亦不能使修改后的技术方案脱离本发明实施例技术方案的范围。

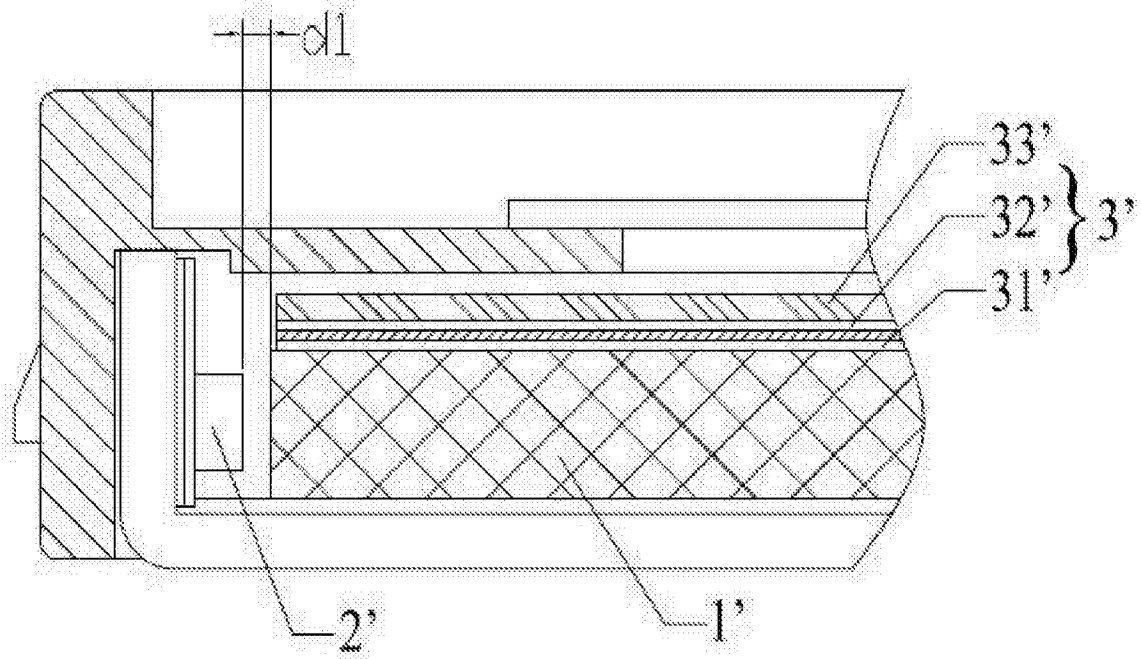


图1

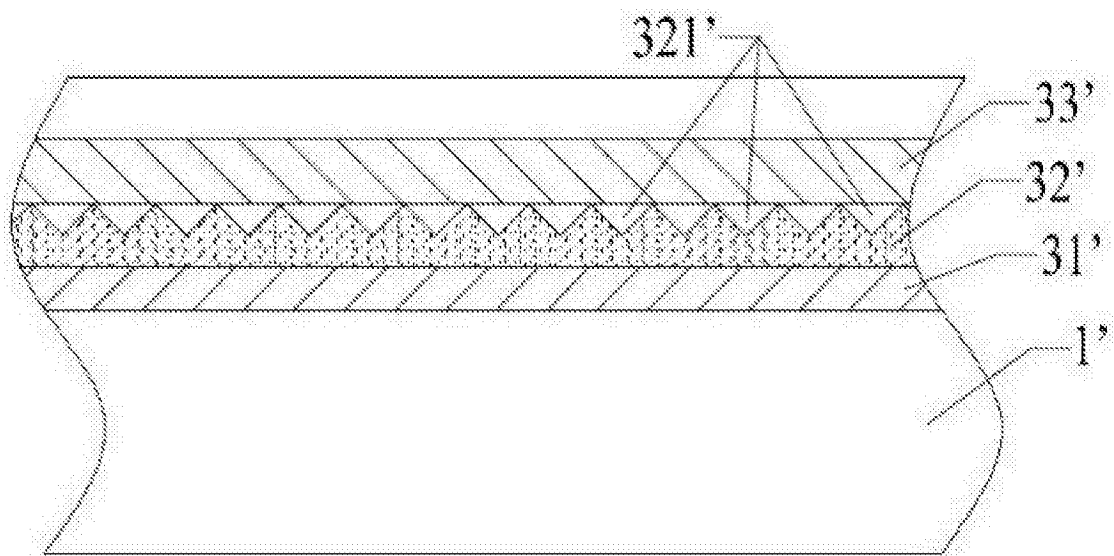


图2

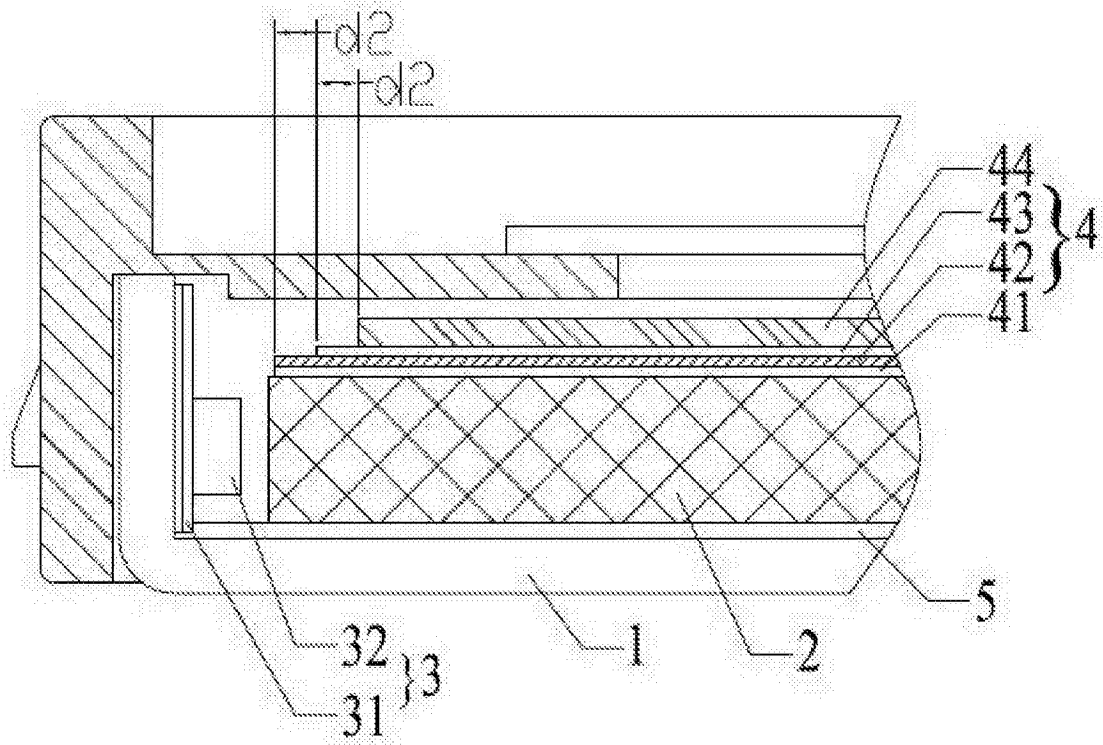


图3

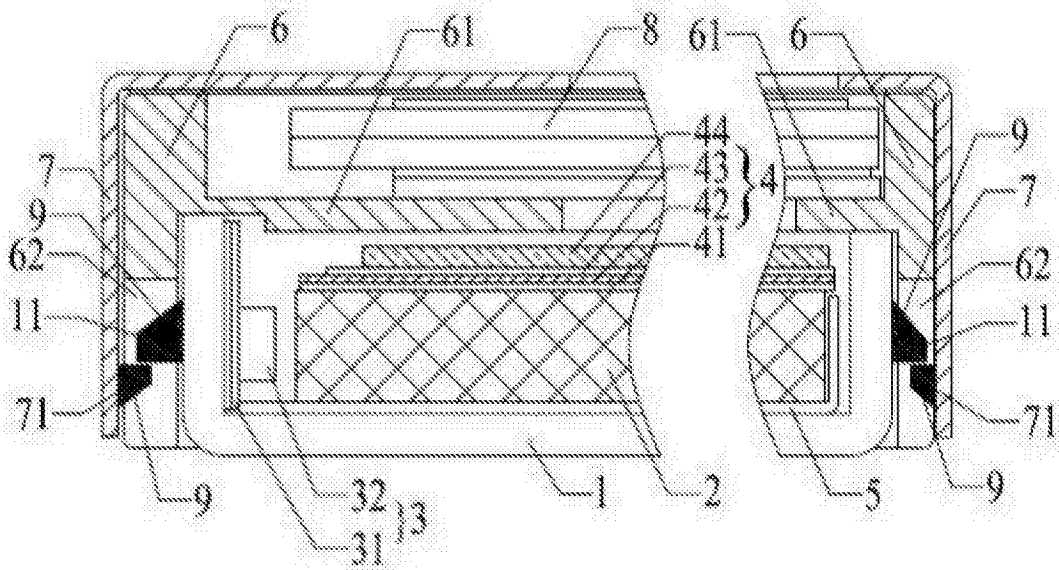


图4

专利名称(译)	一种背光模块及液晶显示模组		
公开(公告)号	<a href="#">CN207148483U</a>	公开(公告)日	2018-03-27
申请号	CN201720951050.7	申请日	2017-08-01
[标]申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
[标]发明人	何纯通 李德生 周福新		
发明人	何纯通 李德生 周福新		
IPC分类号	G02F1/13357		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型公开了一种背光模块，其包括下框、位于下框内的导光板、位于所述导光板入光侧的顶发光发光组件、位于所述导光板出光面的光学模组，所述光学模组由下往上依次包括扩散膜、第一增亮膜、第二增亮膜和第三增亮膜，所述第一增亮膜、第二增亮膜和第三增亮膜靠近所述顶发光发光组件的侧边呈阶梯状设置。本实用新型还公开了一种液晶显示模组。本背光模块将靠近所述顶发光发光组件的光学模组侧边的结构设计成阶梯状，其破坏了第一增亮膜的棱形间隙与第二增亮膜下表面形成的封闭三角形通道，从而可以防止光束形成，而且这种结构也可以在一定程度上防止灯前光斑的扩散与增强，从而起到改善灯前光斑的效果。

