



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204462599 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201520200850. 6

(22) 申请日 2015. 04. 03

(73) 专利权人 深圳天珑无线科技有限公司

地址 518053 广东省深圳市南山区华侨城东  
部工业区 H3 栋 2-4 楼

(72) 发明人 彭念彬 倪漫利 邹少林

(74) 专利代理机构 北京汇思诚业知识产权代理  
有限公司 11444

代理人 王刚 龚敏

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006. 01)

F21V 1/00(2006. 01)

F21V 1/16(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

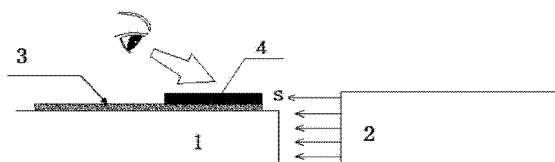
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

液晶显示模块

(57) 摘要

本实用新型提供一种液晶显示模块。所述液晶显示模块,包括导光板、位于所述导光板侧方的背光源以及位于所述导光板上表面的扩散膜;其中所述导光板的厚度小于所述背光源的厚度;所述液晶显示模块还包括位于所述扩散膜上方、用于遮挡所述背光源高于所述导光板部分所漏掉的光线的遮挡膜。本实用新型的液晶显示模块,通过采用该遮挡膜,可以有效地遮挡背光源高于导光板部分所漏掉的光线,防止 LCM 的显示屏侧方漏光柱,从而增强 LCM 显示屏的观看体验度。



1. 一种液晶显示模块,其特征在于,所述液晶显示模块,包括导光板、位于所述导光板侧方的背光源以及位于所述导光板上表面的扩散膜;其中所述导光板的厚度小于所述背光源的厚度;所述液晶显示模块还包括位于所述扩散膜上方、用于遮挡所述背光源高于所述导光板部分所漏掉的光线的遮挡膜。

2. 根据权利要求 1 所述的液晶显示模块,其特征在于,所述遮挡膜的厚度等于所述背光源的厚度与所述导光板的厚度差。

3. 根据权利要求 1 所述的液晶显示模块,其特征在于,所述遮挡膜的厚度大于所述背光源的厚度与所述导光板的厚度差。

4. 根据权利要求 1-3 任一所述的液晶显示模块,其特征在于,所述背光源采用发光二极管。

5. 根据权利要求 1-3 任一所述的液晶显示模块,其特征在于,所述遮挡膜宽度小于 1mm;长度与所述扩散膜的宽度一致。

6. 根据权利要求 5 所述的液晶显示模块,其特征在于,所述遮挡膜采用高聚合物制成。

## 液晶显示模块

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶技术领域,尤其涉及一种液晶显示模块。

### 背景技术

[0002] 液晶显示(Liquid Crystal Display ;LCD)具有大屏幕、薄尺寸以及清晰的显示等特性,使用越来越广泛。目前液晶显示模块(LCD Module ;LCM)主要应用在手机以电视等各种具有显示屏的终端产品中。

[0003] 由于 LCM 中的 LCD 本身不能发光,由底部的光源提供亮度,这个光源叫背光源;背光源通常采用点光源,例如可以采用发光二极管(Light Emitting Diode ;LED)来作为背光源。LCM 中的导光板把 LED 的点光源转化为均匀的面光源。LCM 中的扩散膜用于把导光板的面光源均匀扩散开来,从而使得 LCM 中的光线均匀。LCM 中的背光源分为直下式和侧光式两种;直下式是把 LED 均匀地配置在导光板的后方当作发光源,使背光可以均匀传达到整个屏幕,画面细节更细腻逼真。侧光式是把 LED 配置在导光板的四周边缘,LED 背光源发光时,把从屏幕边缘发射的光透过导光板输送到屏幕中央的区域去,这样整体就有足够的背光量,可让 LCM 屏幕显示画面。侧光式不仅可以减少 LED 背光源节省成本,而且能够打造比较轻薄的机身,使用更加广泛。图 1 为现有技术中 LCM 的结构示意图。如图 1 所示,LED2 从导光板 1 的侧面发出背光,扩散膜 3 覆盖在导光板 1 的表面。由于 LCM 越来越薄,要求背光里面的核心部件导光板 1 越来越薄,目前市场主流背光 LED2 厚度为 0.6mm,以致当导光板 1 的厚度小于 0.6mm 时,两者的厚度不匹配,高出部分的 LED2 发出的光 s 未通过导光板 1,而是直接从导光板 1 外部穿出。

[0004] 在实现本实用新型的过程中,发明人发现现有技术中:当背光 LED 厚度高于导光板的厚度时,高出部分的 LED 发出的光不能通过导光板,而是直接从导光板外部穿出,因此可以从 LCM 的显示屏上看到一条条的光柱。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种液晶显示模块,用于解决现有技术中当导光板厚度低于 LED 厚度时,LCM 显示屏侧漏光柱的缺陷。

[0006] 本实用新型提供一种液晶显示模块,包括导光板、位于所述导光板侧方的背光源以及位于所述导光板上表面的扩散膜;其中所述导光板的厚度小于所述背光源的厚度;所述液晶显示模块还包括位于所述扩散膜上方、用于遮挡所述背光源高于所述导光板部分所漏掉的光线的遮挡膜。

[0007] 可选地,如上所述的液晶显示模块中,所述遮挡膜的厚度等于所述背光源的厚度与所述导光板的厚度差。

[0008] 可选地,如上所述的液晶显示模块中,所述遮挡膜的厚度大于所述背光源的厚度与所述导光板的厚度差。

[0009] 可选地,如上所述的液晶显示模块中,所述背光源采用发光二极管。

[0010] 可选地,如上所述的液晶显示模块中,所述遮挡膜宽度小于 1mm;长度与所述扩散膜的宽度一致。

[0011] 可选地,如上所述的液晶显示模块中,所述遮挡膜采用高聚合物制成。

[0012] 本实用新型的液晶显示模块,包括导光板、位于导光板侧方的背光源以及位于导光板上表面的扩散膜;其中导光板的厚度小于背光源的厚度;本实用新型的液晶显示模块还包括位于扩散膜上方、用于遮挡背光源高于导光板部分所漏掉的光线的遮挡膜。因此本实用新型的液晶显示模块,通过采用该遮挡膜,可以有效地遮挡背光源高于导光板部分所漏掉的光线,防止 LCM 的显示屏侧方漏光柱,从而增强 LCM 显示屏的观看体验度。

### 附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图 1 为现有技术中 LCM 的结构示意图。

[0015] 图 2 为本实用新型实施例提供的 LCM 的结构示意图。

### 具体实施方式

[0016] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 现有的 LCM 结构如图 1 所示,当导光板 1 做到 0.45mm,如果采用 0.4mm LED2 作为背光源;成本会增加 30%,亮度下降 20%,而且能做 0.4mm 的 LED2 作为背光源厂家很少,所以 0.5mm 以下导光板 1 基本采用 0.6mm 的 LED2 作为背光源,但这样的搭配导致高于导光板的 LED 发光面会直接从导光板上部射出,会有光柱产生。因此,从手机或者电视等终端产品的显示屏的正面看,就如一颗 LED 直接发光出来,形成一条光柱,影响用户观看显示屏的体验度。

[0018] 为了解决上述问题,本实用新型提供一种方案,能够在导光板 1 的厚度小于 LED2 的厚度时,有效地防止光柱的产生,提高用户观看显示屏的体验度。本实用新型的技术方案详细如下。

[0019] 图 2 为本实用新型实施例提供的 LCM 的结构示意图。如图 2 所示,本实施例的 LCM 包括导光板 1、位于导光板 1 侧方的背光源 2 以及位于导光板 1 上表面的扩散膜 3;其中导光板 1 的厚度小于背光源 2 的厚度;LCM 还包括位于扩散膜 3 上方、用于遮挡背光源 2 高于导光板 1 部分所漏掉的光线的遮挡膜 4。例如本实施例的背光源 2 具体可以采用 LED。

[0020] 如图 2 所示,通过采用该遮挡膜 4 之后,背光源 2 高出导光板 1 的部分发出的光线 s 被扩散膜 3 和遮挡膜 4 挡住,光线 s 再通过折射和扩散膜 3 的扩散等方式,进入导光板 1,形成一个均匀的发光平面,这样的结构,即降低了整机的厚度,又不会因降低导光板 1 厚度

而引起光柱问题。

[0021] 本实施例的 LCM, 其包括导光板、位于导光板侧方的背光源以及位于导光板上表面的扩散膜; 其中导光板的厚度小于背光源的厚度; 本实用新型的 LCM 还包括位于扩散膜上方、用于遮挡背光源高于导光板部分所漏掉的光线的遮挡膜。因此本实施例的 LCM, 通过采用该遮挡膜, 可以有效地遮挡背光源高于导光板部分所漏掉的光线, 防止 LCM 的显示屏侧方漏光柱, 从而增强 LCM 显示屏的观看体验度。

[0022] 需要说明的是, 在上述图 2 所示实施例的 LCM 中, 遮挡膜 4 的厚度等于背光源 2 的厚度与导光板 1 的厚度差。或者遮挡膜 4 的厚度大于背光源 2 的厚度与导光板 1 的厚度差。

[0023] 进一步可选地, 如上的 LCM 中, 遮挡膜 4 的宽度小于 1mm, 防止遮挡膜 4 的宽度太宽, 遮挡 LCM 显示屏的光线; 其中图 2 中所示水平方向为遮挡膜 4 的宽度方向; 遮挡膜 4 的长度与扩散膜 3 的宽度一致, 保证遮挡膜 4 能够遮挡背光源 2 高于导光板 1 的所有光线。其中图 2 中垂直于纸面方向为遮挡膜 4 的长度方向。

[0024] 可选地, 如上的 LCM 中, 遮挡膜 4 采用高聚合物 (Polyethylene Terephthalate; PET) 制成。其颜色为黑色。

[0025] 例如, 本实施例中, 遮挡膜 4 的厚度大约达到 0.6mm, 与 LED 背光源 2 的发光高度基本一致, 从导光板 1 上部射出的光被黑色的 PET 遮挡膜 4 挡住, 形成一个均匀的面光源, 在整机上看就是一个均匀, 美观的效果。

[0026] 上述实施例的 LCM, 通过采用该遮挡膜, 可以有效地遮挡背光源高于导光板部分所漏掉的光线, 防止 LCM 的显示屏侧方漏光柱, 从而增强 LCM 显示屏的观看体验度。

[0027] 最后应说明的是: 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案, 而非对其限制; 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明, 本领域的普通技术人员应当理解: 其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改, 或者对其中部分技术特征进行等同替换; 而这些修改或者替换, 并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

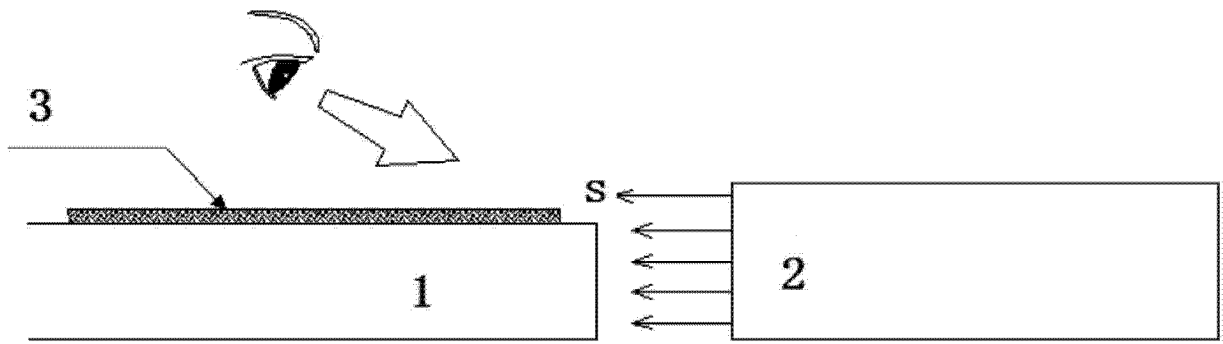


图 1

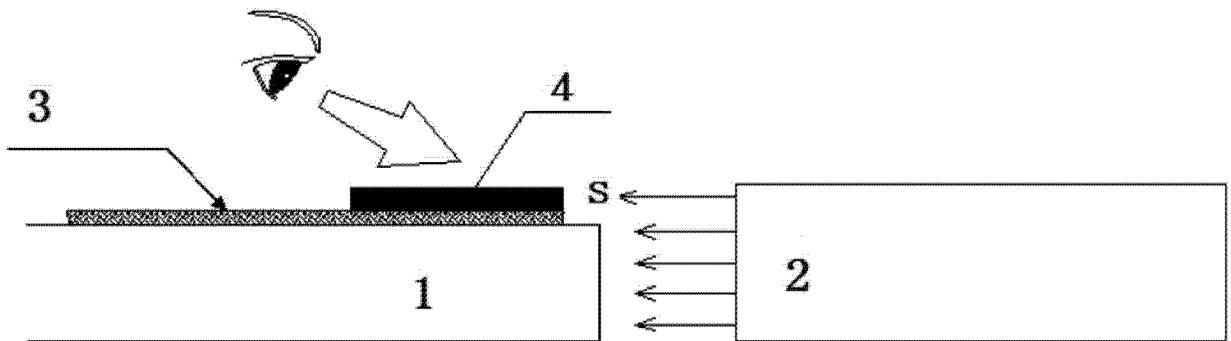


图 2

专利名称(译)	液晶显示模块		
公开(公告)号	<a href="#">CN204462599U</a>	公开(公告)日	2015-07-08
申请号	CN201520200850.6	申请日	2015-04-03
[标]申请(专利权)人(译)	深圳天珑无线科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳天珑无线科技有限公司		
[标]发明人	彭念彬 倪漫利 邹少林		
发明人	彭念彬 倪漫利 邹少林		
IPC分类号	G02F1/13357 F21V1/00 F21V1/16 F21Y101/02 F21Y115/10		
代理人(译)	王刚 龚敏		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型提供一种液晶显示模块。所述液晶显示模块，包括导光板、位于所述导光板侧方的背光源以及位于所述导光板上表面的扩散膜；其中所述导光板的厚度小于所述背光源的厚度；所述液晶显示模块还包括位于所述扩散膜上方、用于遮挡所述背光源高于所述导光板部分所漏掉的光线的遮挡膜。本实用新型的液晶显示模块，通过采用该遮挡膜，可以有效地遮挡背光源高于导光板部分所漏掉的光线，防止LCM的显示屏侧方漏光柱，从而增强LCM显示屏的观看体验度。

