



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208969384 U

(45)授权公告日 2019.06.11

(21)申请号 201821400685.9

(22)申请日 2018.08.29

(73)专利权人 芜湖德仓光电有限公司

地址 安徽省芜湖市经济技术开发区凤鸣湖北路69-1号

(72)发明人 熊远江 杨秀清 陈武

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

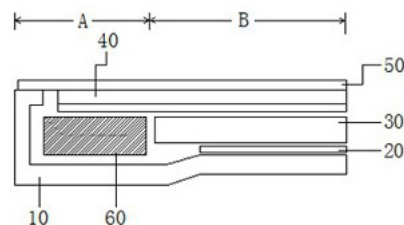
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种全面屏液晶显示模组

(57)摘要

本实用新型公开了一种全面屏液晶显示模组,包括:框体,以及依次设置于所述框体内的反射片、导光板、扩散膜和液晶面板,所述反射膜、导光板、扩散膜、所述液晶面板的部分或全部覆盖于所述框体;还包括光源,所述光源设置于所述导光板边缘外侧;所述光源为发光二极管灯条;所述扩散膜在光源端包括可视区和非可视区,所述扩散膜在所述光源端位置涂印有油墨层。本实用新型可以防止窄边框光源端光斑的形成,实现遮挡导光板边缘亮光,实现可视区域亮度均匀,同时提升液晶显示屏的整体光学效果。



1. 一种全面屏液晶显示模组, 其特征在于, 包括: 框体, 以及依次设置于所述框体内的反射膜、导光板、扩散膜和液晶面板, 所述反射膜、导光板、扩散膜、所述液晶面板的部分或全部覆盖于所述框体; 还包括光源, 所述光源设置于所述导光板边缘外侧; 所述光源为发光二极管灯条; 所述扩散膜在光源端包括可视区和非可视区, 所述扩散膜在所述光源端位置涂印有油墨层。

2. 根据权利要求1所述的一种全面屏液晶显示模组, 其特征在于, 所述油墨层面涂印有实心油墨、网点油墨以及两者的组合。

3. 根据权利要求1所述的一种全面屏液晶显示模组, 其特征在于, 所述油墨层包括灰色、黑色、白色三种油墨调配而成, 从非可视区到可视区, 油墨层由深色向浅色渐变。

4. 根据权利要求1所述的一种全面屏液晶显示模组, 其特征在于, 所述油墨层在非可视区呈圆弧状等距排列, 且与所述光源发光区一一对应。

5. 根据权利要求1所述的一种全面屏液晶显示模组, 其特征在于, 所述框体为金属框、金属塑料一体框或金属塑胶组合框。

6. 根据权利要求1所述的一种全面屏液晶显示模组, 其特征在于, 所述框体包括底板和与所述底板垂直设置的至少两个侧面, 所述底板和所述至少两个侧面由相同材料制成或由不同材料制成。

7. 根据权利要求1所述的一种全面屏液晶显示模组, 其特征在于, 还包括至少一层光学膜材, 设置在所述扩散膜和所述液晶面板之间。

一种全面屏液晶显示模组

技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及显示技术领域,尤其涉及一种全面屏液晶显示装置。

背景技术

[0002] 随着智能手机的迅猛发展,消费者对智能手机的个性化需求也越来越强烈,显示屏的显示区域要求也越来越高,现有的显示模组在上部安装听筒孔、摄像头对应的整块区域都是黑边,很大程度减小了显示屏的显示区域,并且显示模组中重要组成的背光组件厚边框问题也一直影响着显示屏的显示区域,现有的TFT背光产品四周黑胶边框较宽,尤其是LED侧更宽,导致成品手机不美观且屏占比较小,而且4:3的宽高比也导致大屏手机单手操作不方便。全面屏手机得到逐步发展,全面屏对应AA距在2.0mm时,LED发光进入可视区在0.5mm左右,Led发光时会产生光斑,如何消除因手机全面屏导致的LED距离可视区超近,LED的发光光斑进入可视区,是我们当前全面屏技术突破的重点。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种四周窄边框全面屏显示模组,本产品顶部设有预留安装原件空间,四周配合超窄边框,使得显示模组获得更大的显示区域,更符合高屏占比,更人性化的手机设计理念。本实用新型所采取的技术方案是:一种全面屏液晶显示模组,其特征在于,包括:框体,以及依次设置于所述框体内的反射膜、导光板、扩散膜和液晶面板,所述反射膜、导光板、扩散膜、所述液晶面板的部分或全部覆盖于所述框体;还包括光源,所述光源设置于所述导光板边缘外侧;所述光源为发光二极管灯条;所述扩散膜在所述光源端包括可视区和非可视区,所述扩散膜在所述光源端位置涂印有油墨层。

[0004] 进一步的,所述油墨层面涂印有实心油墨、网点油墨以及两者的组合。

[0005] 进一步的,所述油墨层包括灰色、黑色、白色三种油墨调配而成,从非可视区到可视区,油墨层由深色向浅色渐变。

[0006] 进一步的,所述油墨层在非可视区呈圆弧状等距排列,且与所述光源发光区一一对应。

[0007] 进一步的,所述框体为金属框、金属塑料一体框或金属塑胶组合框。

[0008] 进一步的,所述框体包括底板和与所述底板垂直设置的至少两个侧面,所述底板和所述至少两个侧面由相同材料制成或由不同材料制成。

[0009] 进一步的,还包括至少一层光学膜材,设置在所述扩散膜和所述液晶面板之间。

[0010] 本实用新型的与现有技术相比具有以下优点:

[0011] 在扩散膜主体的出光面上设置油墨层,扩散油墨层在非可视区全面覆盖光源,在可视区面积与光斑大小一致,油墨层色彩和密度由非可视区向可视区渐变,这样就避免窄边框液晶显示模组在光源端光斑的形成,能实现遮挡导光板边缘亮光,实现可视区域亮度均匀,提升液晶显示屏整体光学效果。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型全面屏液晶显示模组的侧视图。

[0013] 图2为本实用新型实施例一的扩散膜的结构图。

[0014] 图3为本实用新型实施例二的扩散膜的结构图。

[0015] 附图中:10-框体,20-反射膜,30-导光板,40-扩散膜,50-液晶面板,60-光源,41-实心油墨,42-网点油墨,A-可视区,B-非可视区。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型实施例作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅用于解释本实用新型实施例,而非对本实用新型实施例的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型实施例相关的部分而非全部结构。

[0017] 图1是本实用新型实施例的液晶显示模组的侧视图,请参考图1,该全面屏液晶显示模组包括:框体10,以及依次设置于所述框体10内的反射膜20、导光板30、扩散膜40和液晶面板50,所述反射膜20、导光板30、扩散膜40、所述液晶面板50的部分或全部覆盖于所述框体10;其按照反射型光学膜材、导光板30、扩散膜40材和液晶面板50的排列顺序,将它们依次单向放置于框体10内。还包括光源,所述光源设置于所述导光板30边缘外侧;光源为发光二极管灯条;扩散膜40包括可视区A和非可视区B,所述扩散膜40在所述光源端位置涂印有油墨层。油墨层面涂印有实心油墨41、网点油墨42以及两者的组合,所述油墨层包括灰色、黑色、白色三种油墨调配而成,从非可视区B到可视区A,油墨层由深色向浅色渐变。油墨层在非可视区B呈圆弧状等距排列,且与光源发光区一一对应。所述框体10为金属框、金属塑料一体框或金属塑胶组合框。框体10包括底板和与所述底板垂直设置的至少两个侧面,所述底板和所述至少两个侧面由相同材料制成或由不同材料制成。还包括至少一层光学膜材,设置在所述扩散膜40和所述液晶面板50之间。

[0018] 在上述实施例的基础上,扩散膜40的至少一个边缘的表面上涂印有油墨层。图2是本实用新型实施例一的扩散膜40的结构示意图,参考图2,油墨层可以通过涂印加工工艺形成在扩散膜40边缘的表面上。油墨层可以覆盖在扩散膜40的一条、两条、三条或四条侧边缘表面上,油墨层包括灰色、黑色、白色三种油墨调配而成,从非可视区B到可视区A,油墨形态由深色向浅色渐变。油墨层在非可视区B呈圆弧状等距排列,且与光源发光区一一对应。由于与发光二极管灯条相对的一侧会比较亮,因此在扩散膜40材14与发光二极管灯条相对的一侧边缘表面上涂印实心油墨41,可以更有效的减少这一侧的光线亮度,使亮度均匀。

[0019] 在上述实施例的基础上,可选的,扩散膜40的至少一个边缘的表面上涂印有油墨层。图3是本实用新型实施例二的扩散膜40的结构示意图,参考图3,当全面屏液晶显示模组采用侧入式背光光源时,光源发射出的光线通过导光板30直射到光源的对侧,LED距离可视区A超近,在光源端的一侧易产生光斑,因此需要扩散膜40在光斑位置丝印光斑大小,光斑形状的圆弧,其圆弧为实心油墨41或网点油墨42,扩散膜40非可视区B涂印有实心油墨41,以减少光线亮度,使亮度均匀。另外,本实施例对网点的直径和密度不作具体限定。采用网点油墨42等直径不同密度渐变点时,越靠近可视区A网点油墨42密度越小,采用不等直径渐变网点油墨42时,越靠近可视区A油墨的直径越小。

[0020] 在上述实施例的基础上,可选的,扩散膜40的至少一个边缘的表面上涂印有油墨层。图3是本实用新型实施例三的扩散膜40的结构示意图,当全面屏液晶显示模组采用侧入式背光光源时,光源发射出的光线通过导光板30直射到光源的对侧,LED距离可视区A超近,在光源端的一侧易产生光斑,通过在扩散膜40非可视区B涂印实心油墨41,可视区A涂印网点油墨42,油墨层由深色向浅色渐变,采用网点油墨42等直径不同密度渐变点时,越靠近可视区A网点油墨42密度越小,采用不等直径渐变网点油墨42时,越靠近可视区A油墨的直径越小。

[0021] 在上述实施例的基础上,可选的,所述框体10为金属框、金属塑料一体框或金属塑胶组合框。

[0022] 在上述实施例的基础上,可选的,所述框体10包括底板和与所述底板垂直设置的至少两个侧面,所述底板和所述至少两个侧面由相同材料制成或由不同材料制成。

[0023] 在上述实施例的基础上,可选的,还包括至少一层光学膜材,设置在扩散膜40和液晶面板50之间。

[0024] 上述仅为本实用新型实施例的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本实用新型实施例不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型实施例的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本实用新型实施例进行了较为详细的说明,但是本实用新型实施例不仅仅限于以上实施例,在不脱离本实用新型实施例构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本实用新型实施例的范围由所附的权利要求范围决定。

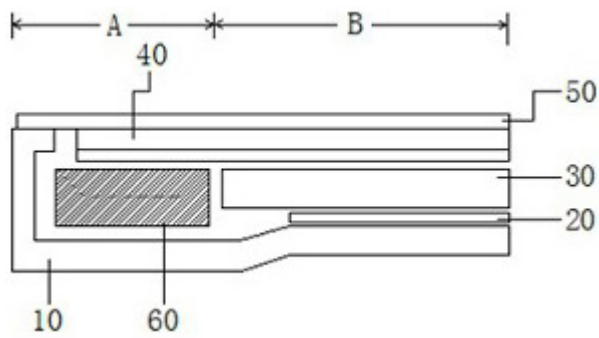


图1

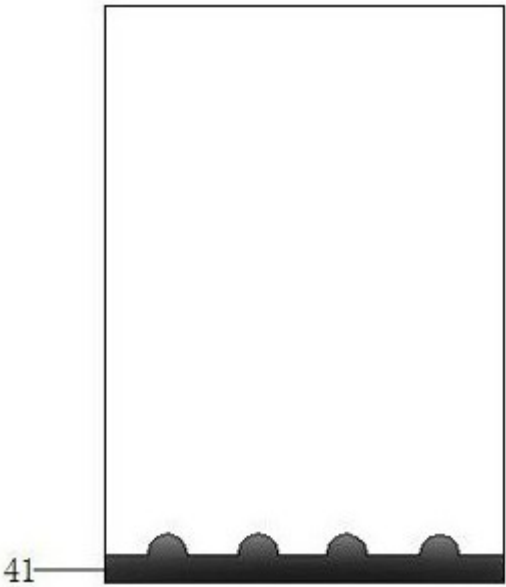


图2

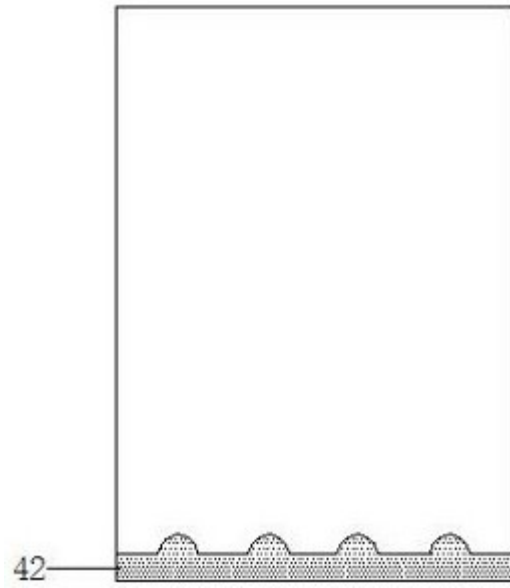


图3

专利名称(译)	一种全面屏液晶显示模组		
公开(公告)号	CN208969384U	公开(公告)日	2019-06-11
申请号	CN201821400685.9	申请日	2018-08-29
[标]申请(专利权)人(译)	芜湖德仓光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	芜湖德仓光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	芜湖德仓光电有限公司		
[标]发明人	熊远江 杨秀清 陈武		
发明人	熊远江 杨秀清 陈武		
IPC分类号	G02F1/13357		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种全面屏液晶显示模组，包括：框体，以及依次设置于所述框体内的反射片、导光板、扩散膜和液晶面板，所述反射膜、导光板、扩散膜、所述液晶面板的部分或全部覆盖于所述框体；还包括光源，所述光源设置于所述导光板边缘外侧；所述光源为发光二极管灯条；所述扩散膜在光源端包括可视区和非可视区，所述扩散膜在所述光源端位置涂印有油墨层。本实用新型可以防止窄边框光源端光斑的形成，实现遮挡导光板边缘亮光，实现可视区域亮度均匀，同时提升液晶显示屏的整体光学效果。

