



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107065310 A

(43)申请公布日 2017.08.18

(21)申请号 201710450874.0

(22)申请日 2017.06.15

(71)申请人 深圳市国显科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区坪地街道坪东社区同富路9号厂房C,D

(72)发明人 陈永求 查小龙 吴心亮 胡育源
周苏令

(74)专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公司 44218

代理人 黄良宝

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

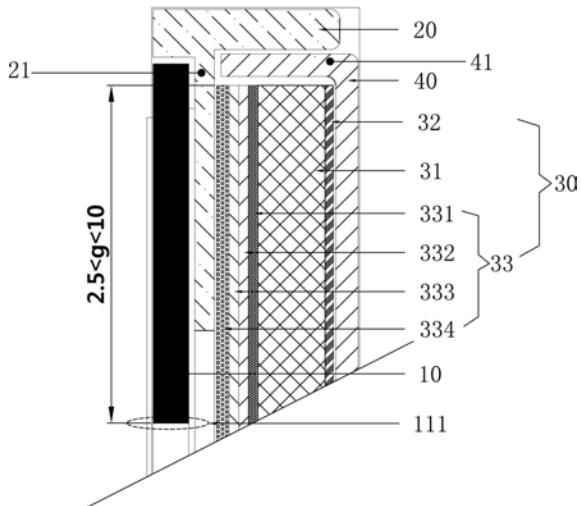
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种防止漏蓝光的LCD液晶显示模组背光结构

(57)摘要

本发明提供了一种防止漏蓝光的LCD液晶显示模组背光结构,属于液晶显示领域,包括FOG液晶显示屏、用于安放FOG液晶显示屏的胶框以及设于FOG液晶显示屏背面的背光模组,背光模组的背面设有起支撑保护作用的金属背板,背光模组包括导光板,导光板的入光侧面设有蓝色LED,导光板的背面设有与金属背板贴合的反射板,导光板的正面设有背光膜材,胶框的内侧设有一圈按压在背光膜材出光面边缘位置的内沿,FOG液晶显示屏安放在内沿外侧面上,FOG液晶显示屏上具有可视区,背光膜材的边缘与可视区边的距离为g, $2.5 < g < 10$ mm。与现有技术相比,该结构将胶框的内沿按压在背光膜材的出光面边缘位置,防止出现模组漏蓝光和可视区周边发亮的现象。



1. 一种防止漏蓝光的LCD液晶显示模组背光结构,包括FOG液晶显示屏、用于安放FOG液晶显示屏的胶框以及设于FOG液晶显示屏背面的背光模组,背光模组的背面设有起支撑保护作用的金属背板,其特征在于,背光模组包括导光板,导光板的入光侧面设有蓝色LED,导光板的背面设有与金属背板贴合的反射板,导光板的正面设有背光膜材,胶框的内侧设有一圈按压在背光膜材出光面边缘位置的内沿,FOG液晶显示屏安放在内沿外侧面上,FOG液晶显示屏上具有可视区,背光膜材的边缘与可视区边的距离为g, $2.5\text{mm} < g < 10\text{mm}$ 。

2. 根据权利要求1所述的防止漏蓝光的LCD液晶显示模组背光结构,其特征在于:所述背光膜材包括依次层叠的QDEF量子点膜、下增光片、上增光片和DBEF。

3. 根据权利要求1所述的防止漏蓝光的LCD液晶显示模组背光结构,其特征在于:所述金属背板的四周设有折边,金属背板的折边插入胶框内。

4. 根据权利要求1所述的防止漏蓝光的LCD液晶显示模组背光结构,其特征在于:所述FOG液晶显示屏包括Cell1、pol、IC以及线路板。

5. 根据权利要求4所述的防止漏蓝光的LCD液晶显示模组背光结构,其特征在于:所述线路板为FPC或PCBA。

一种防止漏蓝光的LCD液晶显示模组背光结构

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示领域,特别是一种防止漏蓝光的LCD液晶显示模组背光结构。

背景技术

[0002] AMOLED(Active-matrix organic light emitting diode,有源矩阵有机发光二极体或主动矩阵有机发光二极体)显示屏目前正风头正劲,人们喜欢AMOLED屏胜于LCD(Liquid Crystal Display)屏的理由不外乎——色彩更鲜艳、屏幕更亮、更容易吸引眼球图像清晰细腻,为了不让AMOLED面板技术不断超前,越来越多从业者选择在高阶产品导入量子点技术方案,透过量子点技术进而扩增LCD液晶面板的特性表现,为了能让量子点面板技术方案未来发展备受市场期待,检视液晶屏的技术架构,背光设计一直是LCD模组的关键设计,优秀的背光与背光源频谱效果大体上,就左右一片LCD液晶屏的成像品质水准!而目前,常见具成本优势的LCD液晶屏,大多采用高亮度蓝光芯片、添加黄色的荧光粉封装的方式,获得接近白光的背光效果,实际上这种作法虽具备低成本效益,但也因为缺乏真实红光/绿光混合光源让面板的显色能力因此受限;新颖的量子点技术QDEF(Quantum Dot Enhancement Film),目前采用蓝色LED为背光的光源,通过在QDEF量子点强化膜中设置红光/绿光量子点荧光粉,背光最终发出的自然的白色光源,能让LCD模组产生更蓝的蓝色、更绿的绿色和更红的红色,这种采用量子点膜技术的液晶显示屏不仅能产生色域范围更广的动态色彩,还能在画质中展现真实的色板。

[0003] 目前,传统的LCD液晶显示模组结构的组装方式如图1和图2所示,一般包括FOG液晶显示屏1、膜材2、导光板3、反射片4、胶框5和背板6,膜材2包括QDEF量子点膜21、下增光片22、上增光片23和DBEF(反射偏光片)24、膜材2与胶框5平行放置的,膜材2边到FOG液晶显示屏1上可视区11的边111距离为g,一般 $g \leq 2.2\text{mm}$ 时,膜材2与胶框5边的间隙处,会有蓝光从间隙内漏出来,影响产品的显示效果。

发明内容

[0004] 针对上述问题,本发明提供了一种防止漏蓝光的LCD液晶显示模组背光结构,将胶框按压在背光膜材的出光面上,可有效解决漏蓝光问题。

[0005] 本发明采用的技术方案为:

一种防止漏蓝光的LCD液晶显示模组背光结构,包括FOG液晶显示屏、用于安放FOG液晶显示屏的胶框以及设于FOG液晶显示屏背面的背光模组,背光模组的背面设有起支撑保护作用的金属背板,背光模组包括导光板,导光板的入光侧面设有蓝色LED,导光板的背面设有与金属背板贴合的反射板,导光板的正面设有背光膜材,胶框的内侧设有一圈按压在背光膜材出光面边缘位置的内沿,FOG液晶显示屏安放在内沿外侧面上,FOG液晶显示屏上具有可视区,背光膜材的边缘与可视区边的距离为g, $2.5\text{mm} < g < 10\text{mm}$ 。

[0006] 优选地,所述背光膜材包括依次层叠的QDEF量子点膜、下增光片、上增光片和DBEF。

- [0007] 优选地,所述金属背板的四周设有折边,金属背板的折边插入胶框内。
- [0008] 优选地,所述FOG液晶显示屏包括Cell、pol、IC以及线路板。
- [0009] 优选地,所述线路板为FPC或PCBA。
- [0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:本发明提供一种防止漏蓝光的LCD液晶显示模组背光结构,将胶框的内沿按压在背光膜材的出光面边缘位置,这样处于导光板入光侧面的蓝色LED发出的蓝光不会从胶框与背光膜材边缘位置直接射出,出现模组漏蓝光和可视区周边发亮的现象。

附图说明

- [0011] 图1为传统的LCD液晶显示模组结构的俯视图;
图2为传统的LCD液晶显示模组结构的局部剖视图A-A;
图3为本发明提供的一种防止漏蓝光的LCD液晶显示模组背光结构的俯视图;
图4为本发明提供的一种防止漏蓝光的LCD液晶显示模组背光结构的局部剖视图B-B。

具体实施方式

- [0012] 根据附图对本发明提供的优选实施方式做具体说明。
- [0013] 图3至图4,为本发明提供的一种防止漏蓝光的LCD液晶显示模组背光结构的优选实施方式。如图3至图4所示,该LCD液晶显示模组背光结构包括FOG液晶显示屏10、用于安放FOG液晶显示屏10的胶框20以及设于FOG液晶显示屏10背面的背光模组30,背光模组30的背面设有起支撑保护作用的金属背板40,背光模组30包括导光板31,导光板31的入光侧面设有蓝色LED(图中未显示),导光板31的背面设有与金属背板40贴合的反射板32,导光板31的正面设有背光膜材33,胶框20的内侧设有一圈按压在背光膜材33出光面边缘位置的内沿21,FOG液晶显示屏10安放在内沿21外侧面上,这样处于导光板入光侧面的蓝色LED发出的蓝光不会从胶框20与背光膜材33边缘位置直接射出,出现模组漏蓝光和可视区周边发亮的现象。
- [0014] FOG液晶显示屏10上具有可视区11,背光膜材33的边缘与可视区11边111的距离为g,2.5mm<g<10mm,内沿21的遮挡面积增大,防止蓝色LED发出的光漏出。
- [0015] 背光膜材33包括依次层叠的QDEF量子点膜331、下增光片332、上增光片333和DBEF(反射偏光片)334,从导光板31的出光面发出的光经过,QDEF量子点膜331上红光/绿光量子点荧光粉,再经过下增光片332、上增光片333和DBEF(反射偏光片)334,最终发出的自然的白色光源,能让LCD模组产生更蓝的蓝色、更绿的绿色和更红的红色。
- [0016] 金属背板40的四周设有折边41,金属背板40的折边插入胶框20内,这样有利于将蓝色LED发光产生热量通过金属背板40传导出去。
- [0017] 所述FOG液晶显示屏10包括Cell(液晶面板)、pol(偏光片)、IC(芯片)以及线路板。该线路板为FPC(柔性线路板)或PCBA(印刷电路板)。
- [0018] 综上所述,本发明的技术方案可以充分有效的实现上述发明目的,且本发明的结构及功能原理都已经在实施例中得到充分的验证,能达到预期的功效及目的,在不背离本发明的原理和实质的前提下,可以对发明的实施例做出多种变更或修改。因此,本发明包括一切在专利申请范围中所提到范围内的所有替换内容,任何在本发明申请专利范围内所作

的等效变化，皆属本案申请的专利范围之内。

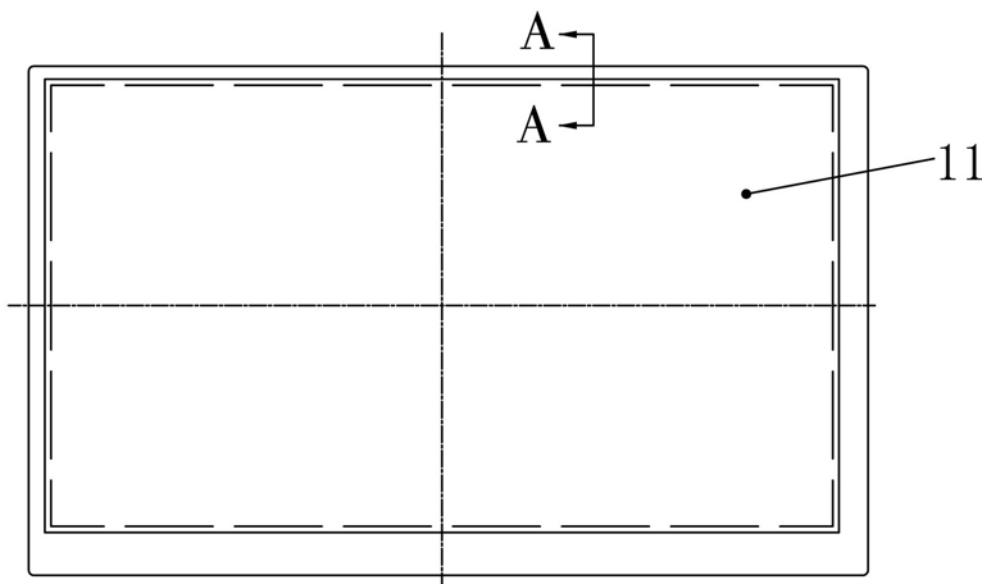


图1

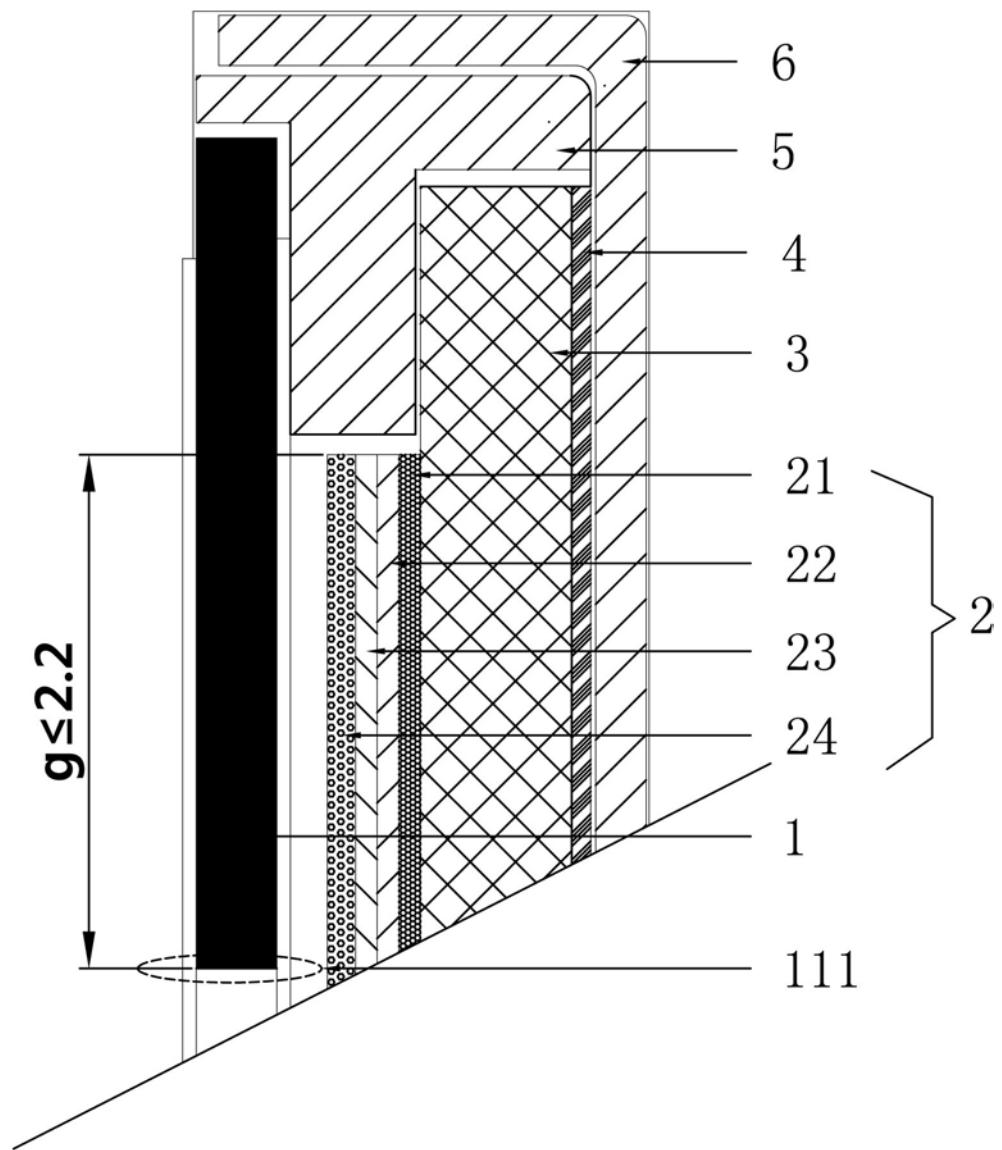


图2

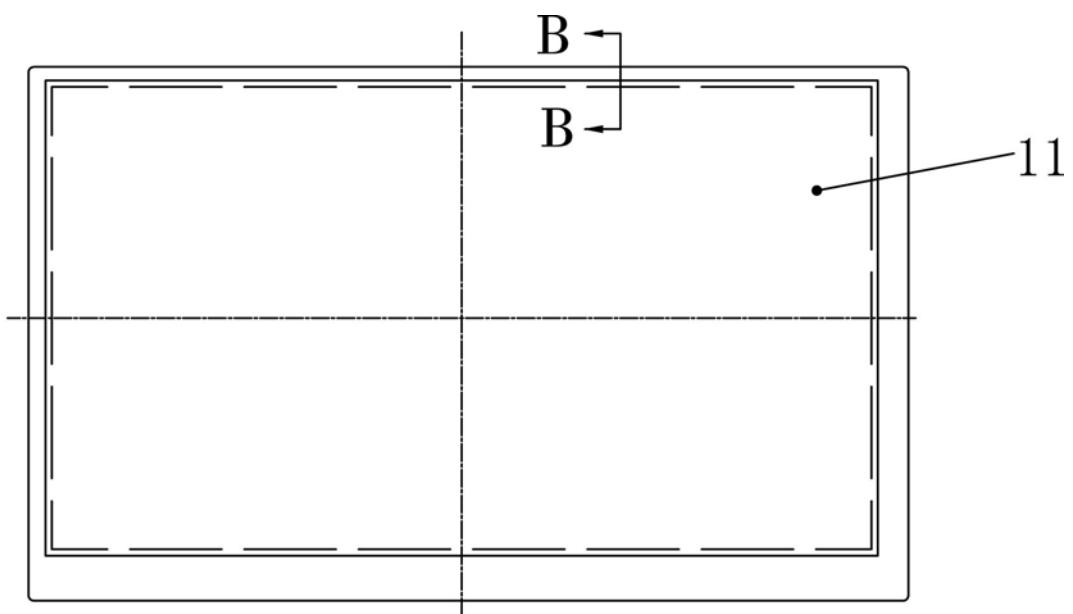


图3

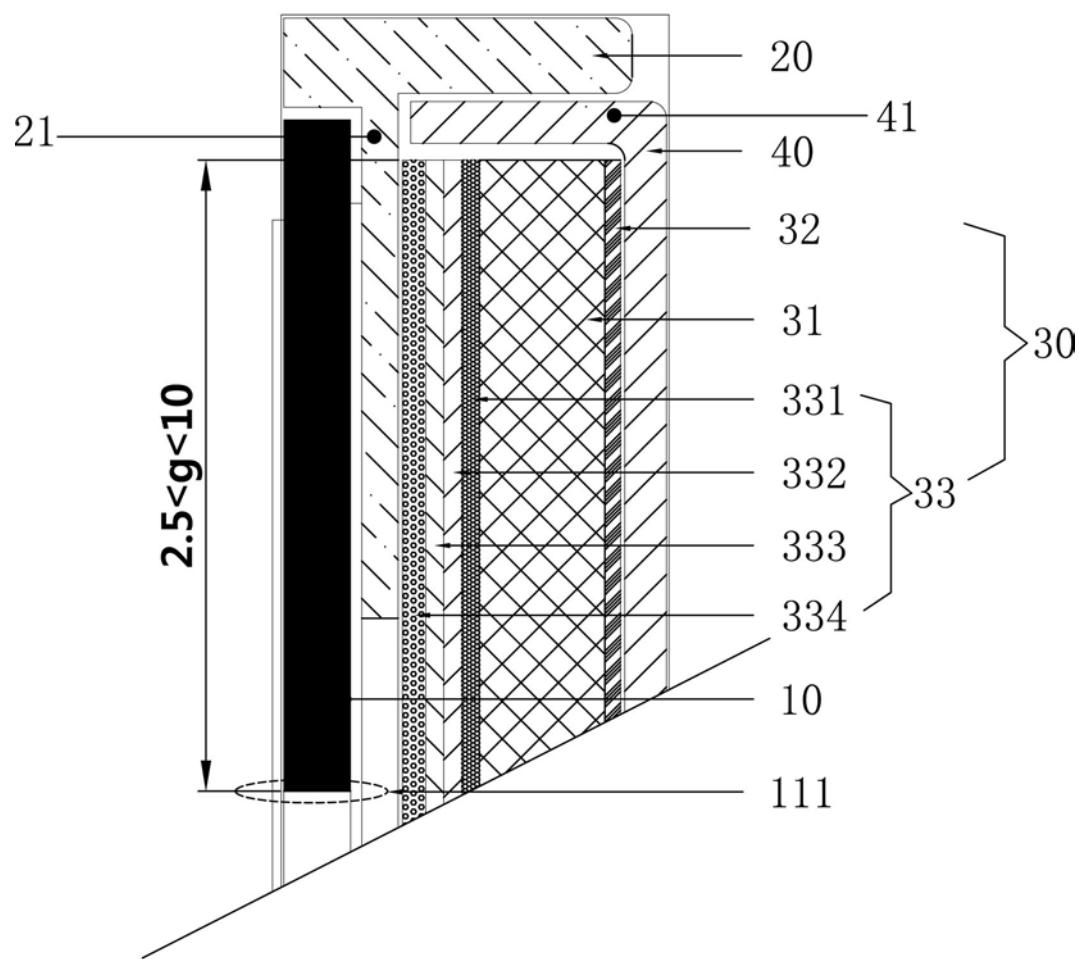


图4

专利名称(译)	一种防止漏蓝光的LCD液晶显示模组背光结构		
公开(公告)号	CN107065310A	公开(公告)日	2017-08-18
申请号	CN201710450874.0	申请日	2017-06-15
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市国显科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市国显科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市国显科技有限公司		
[标]发明人	陈永求 查小龙 吴心亮 胡育源 周苏令		
发明人	陈永求 查小龙 吴心亮 胡育源 周苏令		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133608 G02F1/133615 G02F2001/133614		
代理人(译)	黄良宝		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明提供了一种防止漏蓝光的LCD液晶显示模组背光结构，属于液晶显示领域，包括FOG液晶显示屏、用于安放FOG液晶显示屏的胶框以及设于FOG液晶显示屏背面的背光模组，背光模组的背面设有起支撑保护作用的金属背板，背光模组包括导光板，导光板的入光侧面设有蓝色LED，导光板的背面设有与金属背板贴合的反射板，导光板的正面设有背光膜材，胶框的内侧设有一圈按压在背光膜材出光面边缘位置的内沿，FOG液晶显示屏安放在内沿外侧面上，FOG液晶显示屏上具有可视区，背光膜材的边缘与可视区边的距离为g， $2.5mm < g < 10mm$ 。与现有技术相比，该结构将胶框的内沿按压在背光膜材的出光面边缘位置，防止出现模组漏蓝光和可视区周边发亮的现象。

