



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106405721 A

(43)申请公布日 2017. 02. 15

(21)申请号 201610480619.6

(22)申请日 2016.06.27

(71)申请人 南京中电熊猫液晶显示科技有限公司

地址 210033 江苏省南京市仙林大道科技
南路南京液晶谷南京中电熊猫液晶显示
科技有限公司

(72)发明人 延威 王海宏 曹焜

(51)Int.Cl.

G02B 6/00(2006.01)

G02F 1/13357(2006.01)

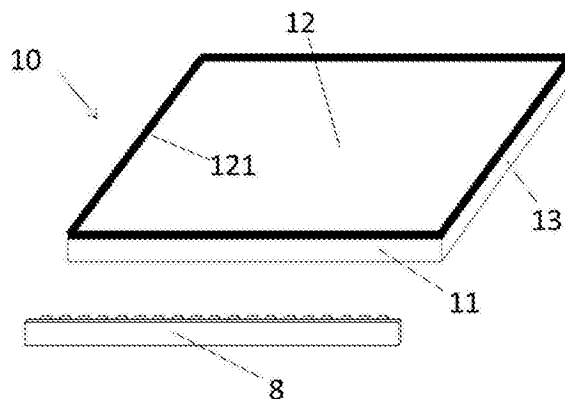
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种导光板、背光模组

(57)摘要

本发明给出一种导光板,用于液晶显示器背光模组中,该导光板设有入光面和出光面,在出光面周边或两对边设有遮光涂层,该遮光涂层为黑色或灰色。所述的遮光涂层的形状为矩形或梯形;并遮光涂层采用丝网印刷方式形成。利用本发明的技术方案,通过在导光板的出光面周边或两对边印有黑色或灰色遮光涂层,利用该遮光涂层吸收从光线从膜片和胶框中的缝隙漏出的光线,从而有效解决了液晶显示器形成周边亮线的问题。



1. 一种导光板,用于液晶显示器背光模组中,其特征在于:该导光板设有入光面和出光面,在出光面周边或两对边设有遮光涂层,该遮光涂层为黑色或灰色。

2. 根据权利要求1所述的一种导光板,其特征在于:所述的遮光涂层的形状为矩形或梯形。

3. 根据权利要求1-2所述的一种导光板,其特征在于:所述的遮光涂层采用丝网印刷方式形成。

4. 一种背光模组包括:一LED灯条,一如权利要求1-3所述的导光板,该导光板设有入光面和出光面,其中所述入光面与所述LED灯条相对设置;一反射片,位于所述导光板的下方;光学膜片,位于所述导光板的上方;以及一胶框将以上部件组装成该背光源模组;其中,所述的导光板的出光面周边或两对边印有黑色或灰色的遮光涂层的宽度大于光学膜片与胶框之间的缝隙。

5. 根据权利要求4所述的一种背光模组,其特征在于:所述的光学膜片包括,复合膜、棱镜片和下扩散片。

一种导光板、背光模组

技术领域

[0001] 本发明涉及一种导光板,尤其涉及液晶显示装置用的侧入式LED光源背光模组中的导光板。

背景技术

[0002] 导光板广泛用于液晶显示器模组中。如图1所示,为现有技术的液晶显示器的结构示意图,包含液晶面板1和背光模组,其中,背光模组包括:一背板4,一LED灯条8,一导光板6,设有入光面和出光面,入光面侧设置有LED灯条8;一反射片5,位于所述导光板的下方;光学膜片7,位于所述导光板6的上方;其中,光学膜片7通常采用四层膜片架构,由自近靠近液晶面板向导光板一侧依次设置的上扩散片、上棱镜片、下棱镜片以及下扩散片组成;以及一胶框3将以上部件组装成一背光源模组。在背光模组的上方设置液晶显示面板1,一边框2将其背光模组和显示面板1组装即组成一液晶显示器。

[0003] 如图2所示,为图1中LED灯条8与导光板6放大图,所述的LED灯条8上具有多个LED光源。导光板6为一体式的印刷式导光板,该导光板6包括,入光面61,入光面61与所述的LED灯条8相对,出光面62,与所述的入光面61相垂直,所述的出光面62与液晶显示面板相对。以及连接所述的入光面61和出光面62的多个侧光面63以及底面,底面下方设有反射片。

[0004] 如图3所示,经导光板反射折射的光线会从胶框与光学膜片之间的缝隙处出射,经胶框反射至液晶面板上,在经液晶面板边缘处的银色反光区反射到光学膜片上,光学膜片再次反射,将其出射,从而在液晶面板的边缘形成漏光、亮线。为了解决液晶显示装置漏光的问题,如图4所示,通常会在光学膜片的上扩散片上印刷黑边,从导光板出射的光线经胶框、液晶面板的反射。在反射至上扩散的黑边上时会被吸收进而防止产生漏光、亮线。然而,由于黑边位于上扩散上,且距离显示区较近,易发生黑边进入显示区风险,造成周边暗线,同时,目前为了降低成本以及为了满足液晶显示器超薄的要求,现有液晶显示器中的背光源采用三层膜片架构代替四层膜片架构,以实现产品减薄的目的,如图5所示,三层光学膜片9包括由自近靠近液晶面板向导光板一侧依次设置的复合膜、棱镜膜以及下扩散片。其中,复合膜与传统的四层光学膜片中的上扩散片和上棱镜片所起的作用相同,但是,复合膜和棱镜片在工艺上不能实现印刷黑边,导致光线从膜片和胶框中的缝隙漏出,形成周边亮线。

发明内容

[0005] 发明目的:为了解决现有技术中对于侧光源LED背光模组设计中,超薄液晶显示模组周边亮线问题。

[0006] 技术方案:为了达到上述目的,本发明给出一种导光板,用于液晶显示器背光模组中,该导光板设有入光面和出光面,在出光面周边或两对边设有遮光涂层,该遮光涂层为黑色或灰色。

[0007] 进一步,所述的遮光涂层的形状为矩形或梯形;

[0008] 进一步,所述的遮光涂层采用丝网印刷方式形成。

[0009] 本发明还给出一种背光模组包括:一LED灯条,一如权利要求1-3所述的导光板,该导光板设有入光面和出光面,其中所述入光面与所述LED灯条相对设置;一反射片,位于所述导光板的下方;光学膜片,位于所述导光板的上方;以及一胶框将以上部件组装成该背光源模组;其中,所述的导光板的出光面周边或两对边印有黑色或灰色的遮光涂层的宽度大于光学膜片与胶框之间的缝隙。

[0010] 进一步,所述的光学膜片包括,复合膜、棱镜片和下扩散片。

[0011] 有益效果:通过在导光板的出光面周边或两对边印有黑色或灰色遮光涂层,利用该遮光涂层吸收从光线从膜片和胶框中的缝隙漏出的光线,从有效解决了液晶显示器形成周边亮线的问题。

附图说明

[0012] 图1为现有技术中液晶显示器的结构示意图;

[0013] 图2为图1中LED灯条与导光板放大图;

[0014] 图3为图1中光在光学膜片与胶框之间存在的缝隙的折射图;

[0015] 图4为现有技术中液晶显示器的结构示意图;

[0016] 图5为现有技术中液晶显示器的结构示意图;

[0017] 图6为本发导光板和LED灯条的局部俯视图;

[0018] 图7为本发明的遮光涂层的示意图;

[0019] 图8为本发明的背光模组的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本发明,应理解这些实施例仅用于说明本发明而不用于限制本发明的范围,在阅读了本发明后,本领域技术人员对本发明的各种等价形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定的范围。

[0021] 图6为本发明背光模组中的导光板与灯条的俯视图,图中包括导光板10,该导光板采用PMMA或PC材质;以及设置在所述导光板10侧部的LED灯条8,所述的LED灯条8上具有多个LED光源。该导光板10包括,入光面11,该入光面11与所述的LED灯条8相对;出光面12,与所述的入光面11相垂直,以及连接所述的入光面11和出光面12的多个侧光面13以及底面。其中,出光面12周边或两对边印有黑色或灰色遮光涂层121,该遮光涂层可有效吸收从导光板折射出的光线,涂层形状为矩形或梯形,如图7所示;涂层可采用丝网印刷方式形成。

[0022] 如图8所示为本发明方案的一种背光模组局部剖面图,该模组包括:一背板4,一LED灯条8,一导光板6,该导光板采用PMMA或PC材质;设有入光面和出光面,其中所述入光面与所述LED灯条相对设置;一反射片5,位于所述导光板10的下方;光学膜片9,位于所述导光板10的上方;其中,光学膜片9通常采用三层膜片架构,由自近靠近液晶面板向导光板一侧依次设置的复合膜、棱镜膜以及下扩散片组成;以及一胶框3将以上部件组装成一背光源模组。其中,在导光板的出光面周边或两对边印有黑色或灰色遮光涂层121,并该涂层宽度W大于膜片与胶框之间的缝隙D,该遮光涂层可有效吸收从导光板折射出的光线,其中,涂层形状为矩形或梯形;该涂层可采用丝网印刷方式形成。

[0023] 通过在导光板的出光面周边或两对边印有黑色或灰色遮光涂层,利用该遮光涂层吸收从光线从膜片和胶框中的缝隙漏出的光线,从有效解决了液晶显示器形成周边亮线的问题。

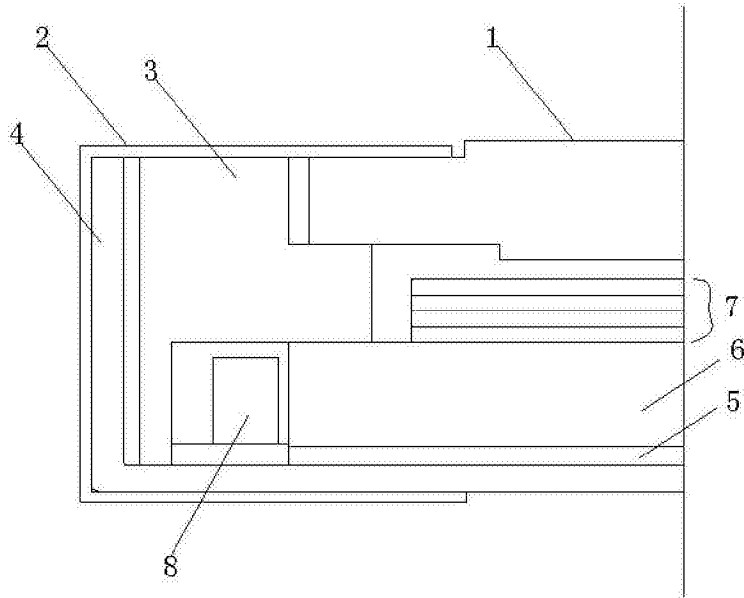


图1

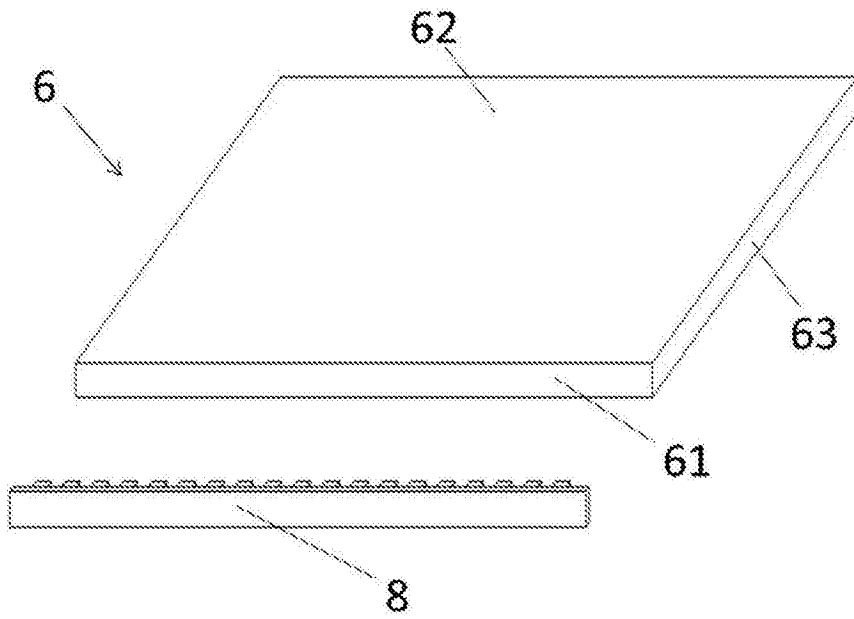


图2

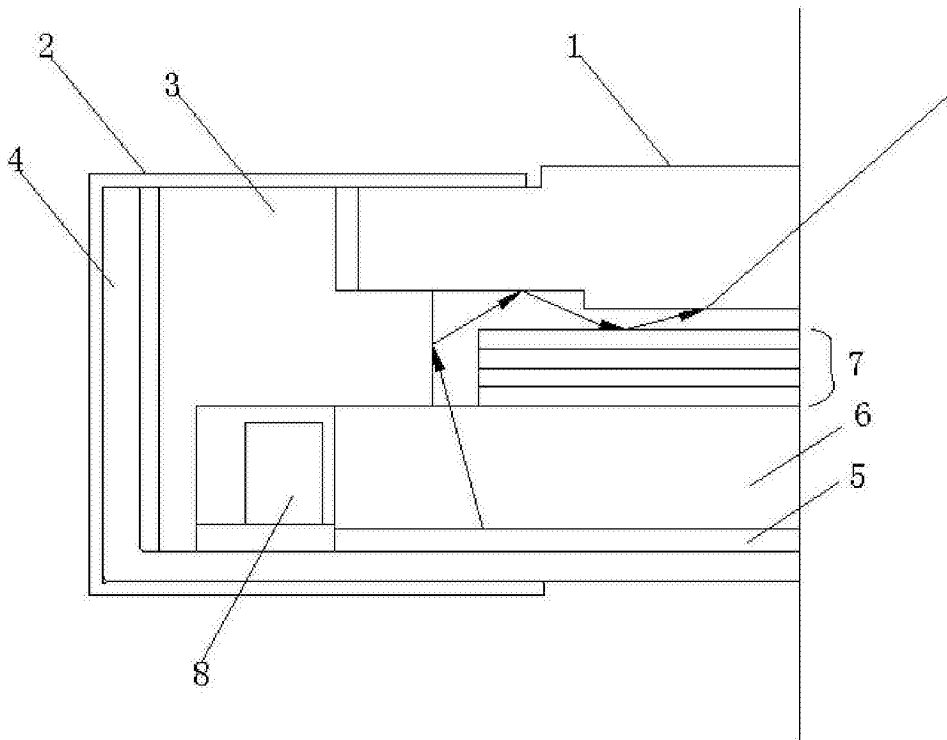


图3

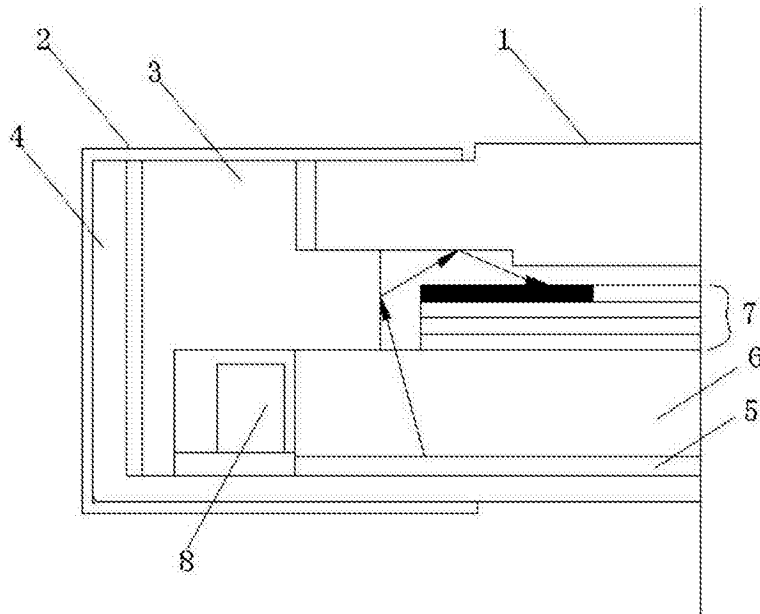


图4

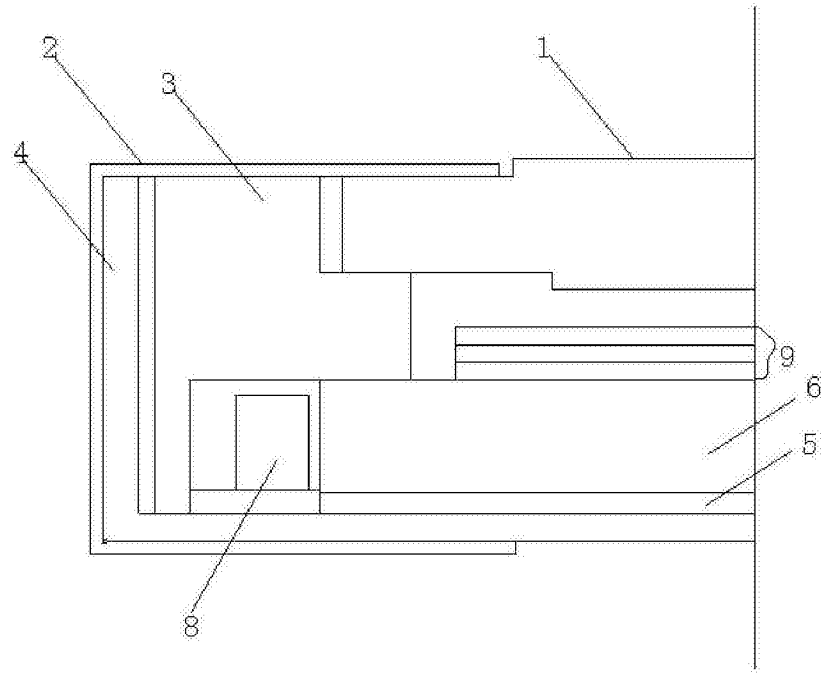


图5

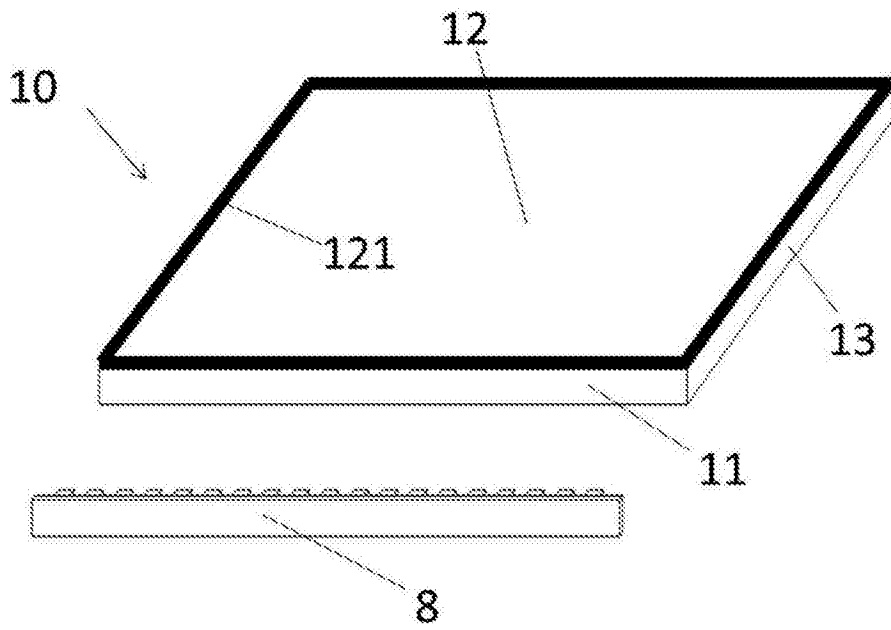


图6

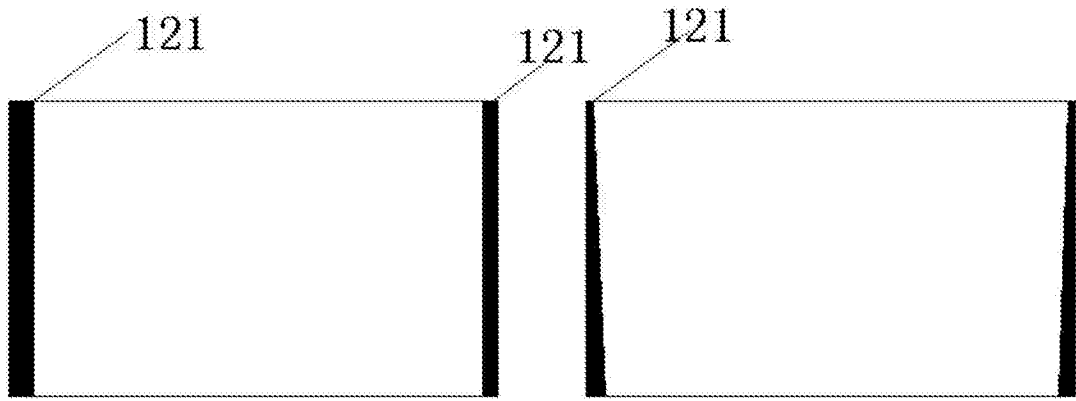


图7

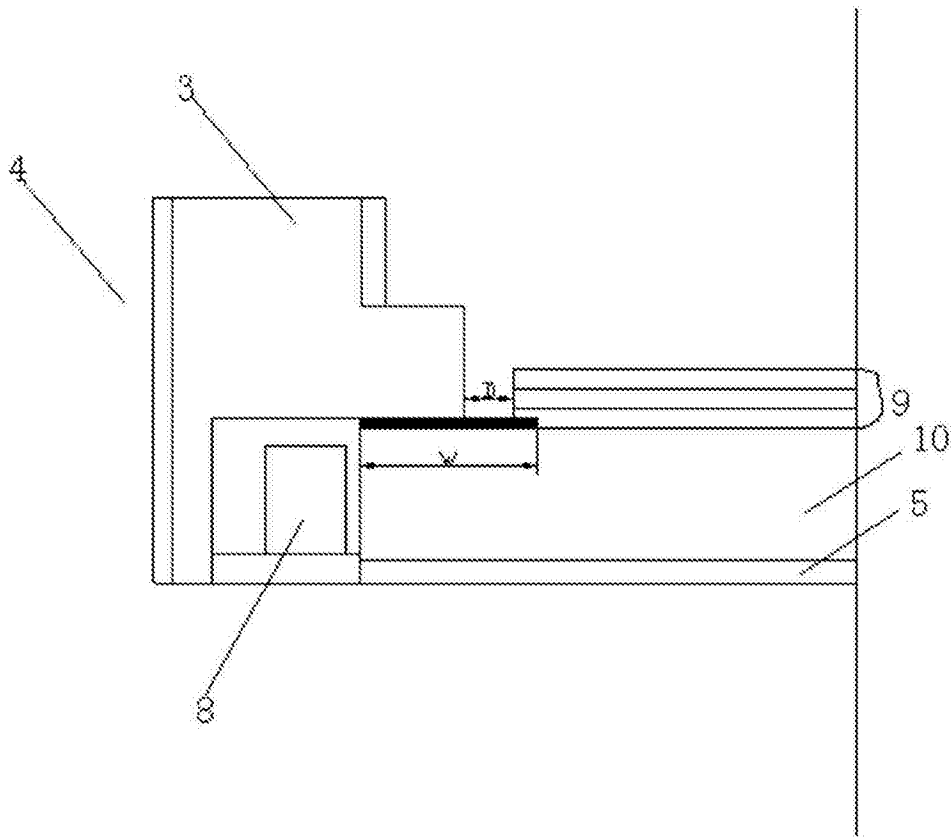


图8