



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102096233 A

(43) 申请公布日 2011.06.15

(21) 申请号 200910188924.8

(22) 申请日 2009.12.14

(71) 申请人 康佳集团股份有限公司

地址 518053 广东省深圳市南山区华侨城康
佳集团

(72) 发明人 姜洪波

(74) 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理
有限公司 44217

代理人 高占元

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

F21V 8/00(2006.01)

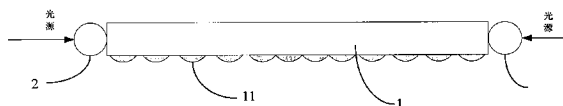
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

用于液晶显示的导光板、背光模组及液晶显示装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于液晶显示的导光板、背光模组及液晶显示装置,该在所述导光板的两侧设置有光源,在所述导光板上设置有用以遮光的黑色矩阵,其特征在于,在所述导光板上形成多个网点,该多个网点设置在与所述黑色矩阵相错开的位置;在所述导光板上,越远离两侧光源的位置,网点排布密度越大;越接近两侧光源的位置,网点排布密度越小;每一个网点的面积大小均小于液晶像素。根据液晶面板像素大小,及黑色矩阵的位置,通过控制导光板网点的大小及分布,调整导光板的出光位置,使导光板的出光避开黑色矩阵,全部经过彩色滤光片的透光区,进而提高了液晶屏的亮度。



1. 一种用于液晶显示的导光板,在所述导光板的两侧设置有光源,在所述导光板上设置有用于遮光的黑色矩阵,其特征在于,在所述导光板上形成多个网点,该多个网点设置在与所述黑色矩阵相错开的位置;在所述导光板上,越远离两侧光源的位置,网点排布密度越大;越接近两侧光源的位置,网点排布密度越小;每一个网点的面积大小均小于液晶像素。

2. 根据权利要求1所述的导光板,其特征在于,每个网点的形状分别为圆形或正多边形。

3. 根据权利要求1所述的导光板,其特征在于,该多个网点呈列状分布。

4. 一种背光模组,包括用于液晶显示的导光板及位于所述导光板两侧的光源,在所述导光板上设置有用于遮光的黑色矩阵,其特征在于,在所述导光板上形成多个网点,该多个网点设置在与所述黑色矩阵相错开的位置;在所述导光板上,越远离两侧光源的位置,网点排布密度越大;越接近两侧光源的位置,网点排布密度越小;每一个网点的面积大小均小于液晶像素。

5. 根据权利要求4所述的背光模组,其特征在于,每个网点的形状分别为圆形或正多边形。

6. 根据权利要求4所述的背光模组,其特征在于,该多个网点呈列状分布。

7. 一种液晶显示装置,包括背光模组,所述背光模组包括用于液晶显示的导光板及位于所述导光板两侧的光源,在所述导光板上设置有用于遮光的黑色矩阵,其特征在于,在所述导光板上形成多个网点,该多个网点设置在与所述黑色矩阵相错开的位置;在所述导光板上,越远离两侧光源的位置,网点排布密度越大;越接近两侧光源的位置,网点排布密度越小;每一个网点的面积大小均小于液晶像素。

8. 根据权利要求7所述的背光模组,其特征在于,每个网点的形状分别为圆形或正多边形。

9. 根据权利要求7所述的背光模组,其特征在于,该多个网点呈列状分布。

用于液晶显示的导光板、背光模组及液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及导光板,更具体地说,涉及一种用于液晶显示的导光板、背光模组及液晶显示装置。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,液晶现实技术越来越成熟,电视也从使用传统的显像管到现在的液晶屏。液晶显示屏是被动发光的显示屏。液晶本身不发光,所以液晶显示屏需要背光模组来提供光源,从光源的类别来分,可以分为 CCFL 背光模组,LED 背光模组等。LED 背光模组由于其色彩还原性好,易于进行分区控制等原因,将来会成为液晶显示屏的主流背光源。LED 背光模组根据 LED 位置的不同又可以分为侧光 LED 背光模组和直下式 LED 背光模组,侧光 LED 背光模组因其使用导光板,可以做到超薄,在液晶电视轻薄化已经越来越成为市场主流的今天,因此液晶屏的侧背光模组也得到了大面积的应用。液晶电视的亮度一般都是由背光模组亮度,液晶面板的透过率来共同决定。一般来讲,背光模组的设计都是独立设计,而液晶面板的透过率都是固定的。从来没有人专门去针对不同液晶面板来设计导光板,进而制成专用的背光模组。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的液晶面板不具有专用的导光板和背光模组的缺陷,提供一种用于液晶显示的导光板、背光模组及液晶显示装置。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:构造一种用于液晶显示的导光板,在所述导光板的两侧设置有光源,在所述导光板上设置有用于遮光的黑色矩阵,在所述导光板上形成多个网点,该多个网点设置在与所述黑色矩阵相错开的位置;在所述导光板上,越远离两侧光源的位置,网点排布密度越大;越接近两侧光源的位置,网点排布密度越小;每一个网点的面积大小均小于液晶像素。

[0005] 在本发明所述的导光板中,每个网点的形状分别为圆形或正多边形。

[0006] 在本发明所述的导光板中,该多个网点呈列状分布。

[0007] 根据本发明的另一个方面,提供一种背光模组,包括用于液晶显示的导光板及位于所述导光板两侧的光源,在所述导光板上设置有用于遮光的黑色矩阵,在所述导光板上形成多个网点,该多个网点设置在与所述黑色矩阵相错开的位置;在所述导光板上,越远离两侧光源的位置,网点排布密度越大;越接近两侧光源的位置,网点排布密度越小;每一个网点的面积大小均小于液晶像素。

[0008] 在本发明所述的背光模组中,每个网点的形状分别为圆形或正多边形。

[0009] 在本发明所述的背光模组中,该多个网点呈列状分布。

[0010] 根据本发明的再一个方面,提供一种液晶显示装置,包括背光模组,所述背光模组包括用于液晶显示的导光板及位于所述导光板两侧的光源,在所述导光板上设置有用于遮光的黑色矩阵,其特征在于,在所述导光板上形成多个网点,该多个网点设置在与所述黑色

矩阵相错开的位置;在所述导光板上,越远离两侧光源的位置,网点排布密度越大;越接近两侧光源的位置,网点排布密度越小;每一个网点的面积大小均小于液晶像素。

[0011] 在本发明所述的背光模组中,每个网点的形状分别为圆形或正多边形。

[0012] 在本发明所述的背光模组中,该多个网点呈列状分布。

[0013] 实施本发明的用于液晶显示的导光板、背光模组及液晶显示装置,具有以下有益效果:根据液晶面板像素大小,及黑色矩阵的位置,通过控制导光板网点的大小及分布,调整导光板的出光位置,使导光板的出光避开黑色矩阵,全部经过彩色滤光片的透光区,进而提高了液晶屏的亮度。

附图说明

[0014] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明,附图中:

[0015] 图 1 是本发明用于液晶显示的导光板一实施例的结构示意图;

[0016] 图 2 是图 1 的俯视图。

具体实施方式

[0017] 如图 1 和 2 所示,在本发明的用于液晶显示的导光板的第一实施例中,由于涉及的背光模组和液晶显示装置其相应的创新点仅在于导光板 1,因此其余部分未在图中显示出来,在导光板 1 的两侧设置有光源 2,在导光板上设置有用于遮光的黑色矩阵,在导光板上 1 形成多个网点 11,该多个网点 11 设置在与黑色矩阵相错开的位置;在导光板 1 上,越远离两侧光源的位置,网点排布密度越大;越接近两侧光源的位置,网点排布密度越小;每一个网点的面积大小均小于液晶像素。

[0018] 在一优选实施例中,每个网点 11 的形状分别为圆形或正多边形。该多个网点呈列状分布。

[0019] 在具体设计时,经过分析决定液晶屏亮度的各项因素,可知,液晶面板的光透过率与液晶屏整体亮度有很大的关系,而决定液晶面板的光透过率的一项重大因素是液晶面板的开口率。液晶面板由 TFT(薄膜电晶体)及 CF(彩色滤光片)两面组成,由于需要具有 BM(BLACK MARTIX,黑色矩阵)来遮住框胶及 TFT 开关,CF 上都具有 BM,而 BM 本身不透光,所谓开口率即是液晶面板 CF(彩色滤光片)上除 BM 外,其他部分所占的比率。因此被 BM 遮住而不能透过的光,是影响液晶屏亮度的重要因素。

[0020] 基于此,本发明提供了一种导光板设计方法。导光板 1 的反光面具有网点 11,网点 11 的大小在距离光源近的位置,密度小,远离光源的位置,密度大。

[0021] 首先根据液晶盒的大小,即每个像素的大小,来决定导光板的网点大小。若液晶面板的像素大小为 0.25*0.35mm 的长方形,则我们可以选定网点大小,网点大小为 0.25mm 直径的圆。选择小于液晶面板像素的圆作为网点的目的是,使每个反射光源发过来光的导光板的网点反射出的光都能有效的从 CF 的穿透区透过。而不会被 BM 所遮挡。再根据距离光源的远近关系,将所设定大小的导光板网点由疏至密排列。运用此方法设计的导光板,其利用光源的光均可以有效经过液晶面板的 CF,而不被 BM 所遮挡,可以达到提高整体透光率的效果,达到更高的亮度。

[0022] 本发明是通过几个具体实施例进行说明的,本领域技术人员应当明白,在不脱离

本发明范围的情况下,还可以对本发明进行各种变换及等同替代。另外,针对特定情形或具体情况,可以对本发明做各种修改,而不脱离本发明的范围。因此,本发明不局限于所公开的具体实施例,而应当包括落入本发明权利要求范围内的全部实施方式。

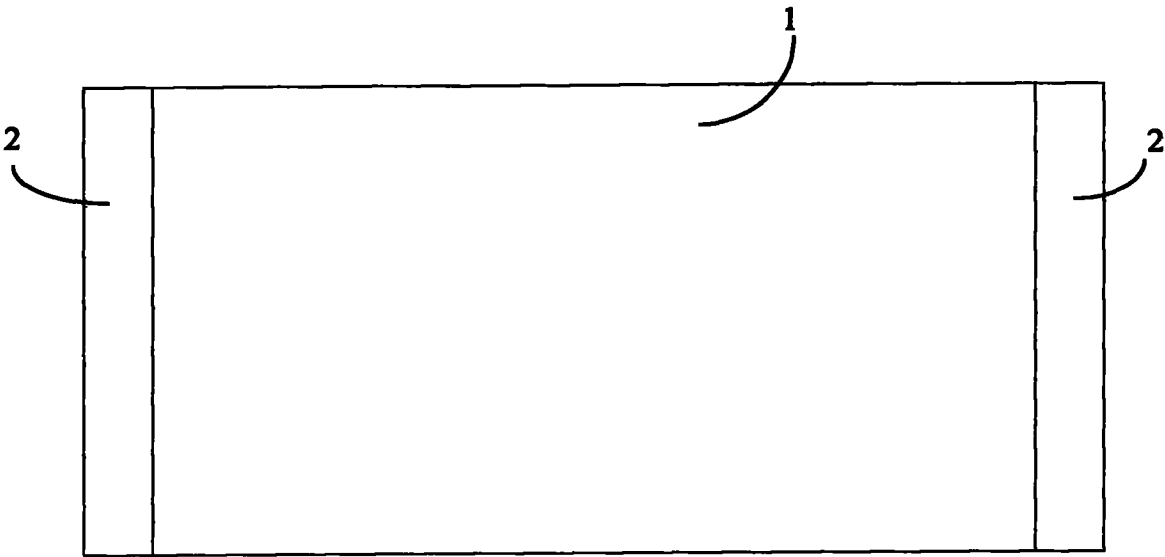


图 1

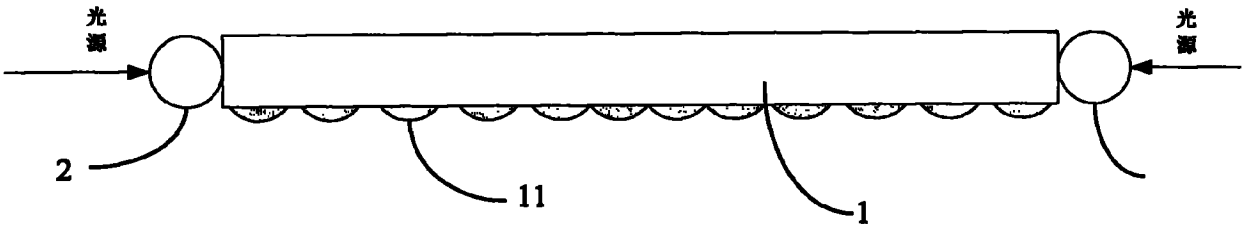


图 2

专利名称(译)	用于液晶显示的导光板、背光模组及液晶显示装置		
公开(公告)号	CN102096233A	公开(公告)日	2011-06-15
申请号	CN200910188924.8	申请日	2009-12-14
[标]申请(专利权)人(译)	康佳集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	康佳集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	康佳集团股份有限公司		
[标]发明人	姜洪波		
发明人	姜洪波		
IPC分类号	G02F1/13357 F21V8/00		
代理人(译)	高占元		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种用于液晶显示的导光板、背光模组及液晶显示装置，该在所述导光板的两侧设置有光源，在所述导光板上设置有用于遮光的黑色矩阵，其特征在于，在所述导光板上形成多个网点，该多个网点设置在与所述黑色矩阵相错开的位置；在所述导光板上，越远离两侧光源的位置，网点排布密度越大；越接近两侧光源的位置，网点排布密度越小；每一个网点的面积大小均小于液晶像素。根据液晶面板像素大小，及黑色矩阵的位置，通过控制导光板网点的大小及分布，调整导光板的出光位置，使导光板的出光避开黑色矩阵，全部经过彩色滤光片的透光区，进而提高了液晶屏的亮度。

