



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203732846 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 23

(21) 申请号 201320460433. 6

(22) 申请日 2013. 07. 30

(73) 专利权人 深圳 TCL 新技术有限公司

地址 518052 广东省深圳市南山区中山园路
1001 号 TCL 国际 E 城科技大厦 D4 栋 7
楼

(72) 发明人 张菲 黄力 廖育海

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006. 01)

G02B 6/00(2006. 01)

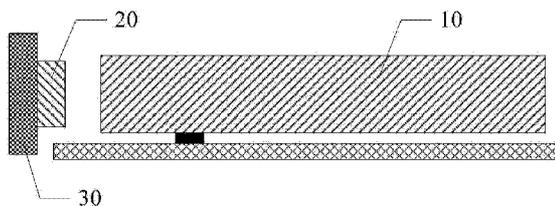
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

背光模组和液晶显示装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种背光模组,包括导光板、与该导光板相对设置的背光源,以及设置在背光源背面的背光 PCB 板,在导光板的入光面上设置有与背光源相对的网点。本实用新型还公开了一种液晶显示装置。LED 发出的光线经网点反射后到背光 PCB 板,然后经背光 PCB 板再次反射,进入到暗区,进而使暗区产生光线,提高了暗区的亮度,当光线经导光板的出光面射出时便可保证出射光的均匀性,并且在很大程度上改善了萤火虫现象。



1. 一种背光模组,包括设有入光面的导光板、与该导光板相对设置的背光源,以及设置在所述背光源背面的背光 PCB 板,其特征在于,在所述导光板的入光面上设置有与所述背光源相对的网点。
2. 根据权利要求 1 所述的背光模组,其特征在于,所述背光源为多个点光源。
3. 根据权利要求 2 所述的背光模组,其特征在于,所述网点的数量与所述点光源的数量相同,且位置与所述点光源相对应。
4. 根据权利要求 3 所述的背光模组,其特征在于,所述网点的表面涂布有用于反射所述背光源发出的光线的反射层。
5. 根据权利要求 4 所述的背光模组,其特征在于,所述网点的形状为圆形、方形或菱形。
6. 根据权利要求 5 所述的背光模组,其特征在于,所述网点的尺寸大于 0.1mm,小于所述点光源的外形尺寸。
7. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括如权利要求 1 至 6 中任一项所述的背光模组。

背光模组和液晶显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到液晶显示技术领域,特别涉及到一种背光模组和液晶显示装置。

背景技术

[0002] 目前背光模组采用多颗非连续的点光源 LED 排列成线状后形成背光源 LIGHTBAR,用其代替传统的线性发光的 CCFL 光源。LED 不仅具有轻薄、体积小、寿命长、低电压、启动快的好处,同时还具备环保概念。现有背光模组中,由于追求薄壁,常见的薄壁电视机都采用侧入的背光模组,背光模组的基本架构主要由 LIGHTBAR、反射片、导光板、光学膜片组成。由于现有 LED 的发光角度为 120 度左右,每个 LED 的光线到达的范围是一定的,在侧入光的方式下,入光侧的相邻两个 LED 灯的光线都能到达的区域就会形成亮区,而在 LED 发光范围以外的区域就会形成暗区,亮区和暗区相互交替就会形成萤火虫现象,从而影响出射光的均匀性。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的为提供一种背光模组和液晶显示装置,能够改善萤火虫现象,并且可以提高出射光的均匀性。

[0004] 本实用新型提供一种背光模组,包括设有入光面的导光板、与该导光板相对设置的背光源,以及设置在所述背光源背面的背光 PCB 板,在所述导光板的入光面上设置有与所述背光源相对的网点。

[0005] 优选地,所述背光源为多个点光源。

[0006] 优选地,所述网点的数量与所述点光源的数量相同,且位置与所述点光源相对应。

[0007] 优选地,所述网点的表面涂布有用于反射所述背光源发出的光线的反射层。

[0008] 优选地,所述网点的形状为圆形、方形、菱形或多边形。

[0009] 优选地,所述网点的尺寸大于 0.1mm,小于所述点光源的外形尺寸。

[0010] 本实用新型还提供一种液晶显示装置,包括背光模组,该背光模组包括设有入光面的导光板、与该导光板相对设置的背光源,以及设置在所述背光源背面的背光 PCB 板,在所述导光板的入光面上设置有与所述背光源相对的网点。

[0011] 本实用新型通过在导光板的入光面上设置有与背光源相对的网点;并且背光源可以采用多个点光源,而网点的数量和位置都与点光源相对应,点光源发出的光线经网点反射后到背光 PCB 板,然后经背光 PCB 板再次反射,进入到暗区,进而使暗区产生光线,提高了暗区的亮度,当光线经导光板的出光面射出时便可保证出射光的均匀性,并且在很大程度上改善了萤火虫现象。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型背光模组较佳实施例的结构示意图;

[0013] 图 2 为本实用新型背光模组导光板的结构示意图；

[0014] 图 3 为本实用新型背光模组中网点反射光线的原理示意图。

[0015] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0016] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0017] 参照图 1 和图 2，图 1 为本实用新型背光模组较佳实施例的结构示意图；图 2 为本实用新型背光模组导光板的结构示意图。

[0018] 本实施例所提供的背光模组，包括导光板 10、与该导光板 10 相对设置的背光源 20，以及设置在背光源 20 背面的背光 PCB 板 30；导光板 10 包括入光面 11、与该入光面 11 相交的出光面 12，以及与出光面 12 相对的底面 13，背光源 20 与入光面 11 相对设置。背光源 20 发出的光线经导光板 10 的入光面 11 进入导光板 10 中，并通过设置在导光板 10 底面 13 的反射片（图中未示出）反射后从出光面 12 射出。

[0019] 本实施例中，在导光板 10 的入光面 11 上还设置有与背光源 20 相对的网点 14，背光源 20 可以设置为由多个点光源，例如多个 LED，本实施例以背光源为多个 LED 为例进行说明。网点 14 的数量与 LED 的数量相同，且每一个网点 14 都与一个 LED 的位置相对应。网点 14 的位置、大小和密度可以由 LED 的配光曲线特性、LED 出光面到导光板 10 入光面的距离以及 LED 的封装大小和 LED 的排布等因素相关。在本实施例中，该网点 14 的形状可以设置为圆形、方形、棱形或多边形等任意形状，而网点 14 的外形尺寸可以设置为大于 0.1mm，且小于 LED 封装的外形尺寸。

[0020] 采用 LED 作为背光源时，由于 LED 的发光形状为扇形发射，相邻两颗 LED 发出的光线都能达到的区域形成亮区，而在 LED 发光角度范围之外的区域就形成暗区，如此亮区和暗区相互交替的现象即为萤火虫现象。本实施例中，在网点 14 的表面上涂布有采用高反射物质制成的反射层，能够反射一部分背光源 20 发出的光线，而对没有被反射层反射的部分进行散射，进入导光板 10 中。

[0021] 如图 3 所示，背光源 20 发出的光线照射到导光板的入光面 11 上，没有设置网点 14 的部分光线完全通过，而设置有网点 14 的部分通过该网点 14 上涂布的反射层进行反射，反射后的光线到背光 PCB 板 30，然后经背光 PCB 板 30 再次反射，便可进入到暗区，进而使暗区产生光线，提高暗区的亮度，从而改善萤火虫现象；经过网点 14 而没有被反射层反射的光线则被散射，进入导光板 10 中，使导光板 10 中的发光区域面积增大（如图中虚线表示的范围）。这样，当光线经导光板 10 的出光面 12 射出时，可以保证出射光的均匀性，并且提高出射光的亮度。

[0022] 本实施例通过在导光板 10 的入光面 11 上设置有与背光源 20 相对的网点 14；并且背光源可以采用多个 LED，而网点 14 的数量和位置都与 LED 相对应，LED 发出的光线经网点 14 反射后到背光 PCB 板 30，然后经背光 PCB 板 30 再次反射，进入到暗区，进而使暗区产生光线，提高了暗区的亮度，当光线经导光板 10 的出光面 12 射出时便可保证出射光的均匀性，并且在很大程度上改善了萤火虫现象。

[0023] 本实用新型还提供一种液晶显示装置。

[0024] 本实施例所提供的液晶显示装置,包括背光模组,背光模组包括导光板 10、与该导光板 10 相对设置的背光源 20,以及设置在背光源 20 背面的背光 PCB 板 30;导光板 10 包括入光面 11、与该入光面 11 相交的出光面 12,以及与出光面 12 相对的底面 13,背光源 20 与入光面 11 相对设置。背光模组还包括在导光板 10 的入光面 11 上设置的网点 14,网点 14 与背光源 20 相对;背光源 20 可以设置为由多个 LED 组成,而网点 14 的数量与 LED 数量相同,且每一个网点 14 都与一个 LED 的位置相对应。

[0025] 本液晶显示装置包括了上述背光模组全部实施例的全部技术方案,所达到的技术效果也完全相同,在此不做赘述。

[0026] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

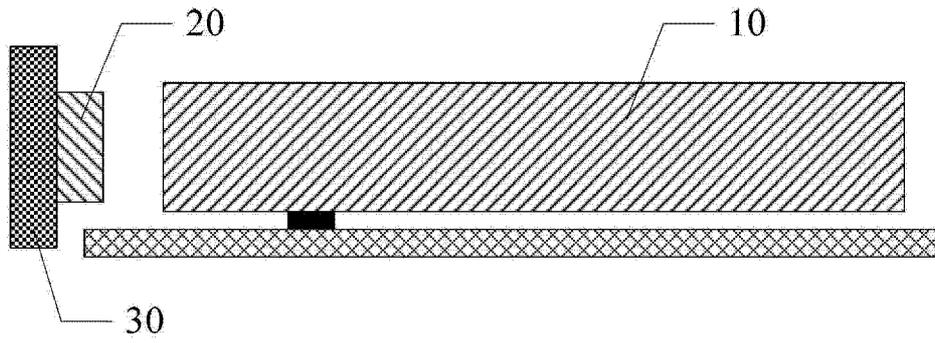


图 1

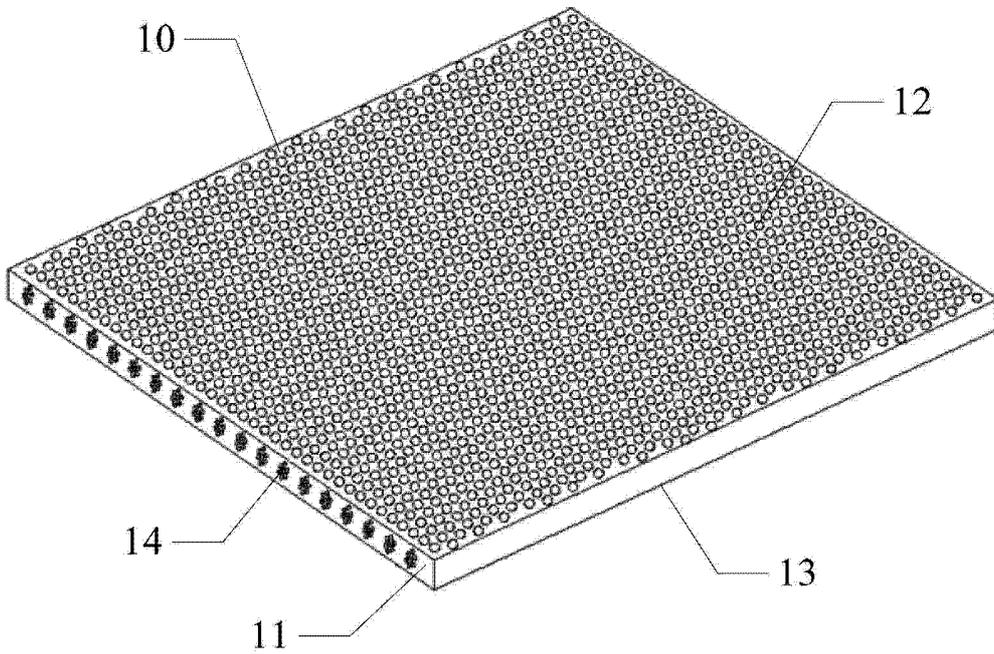


图 2

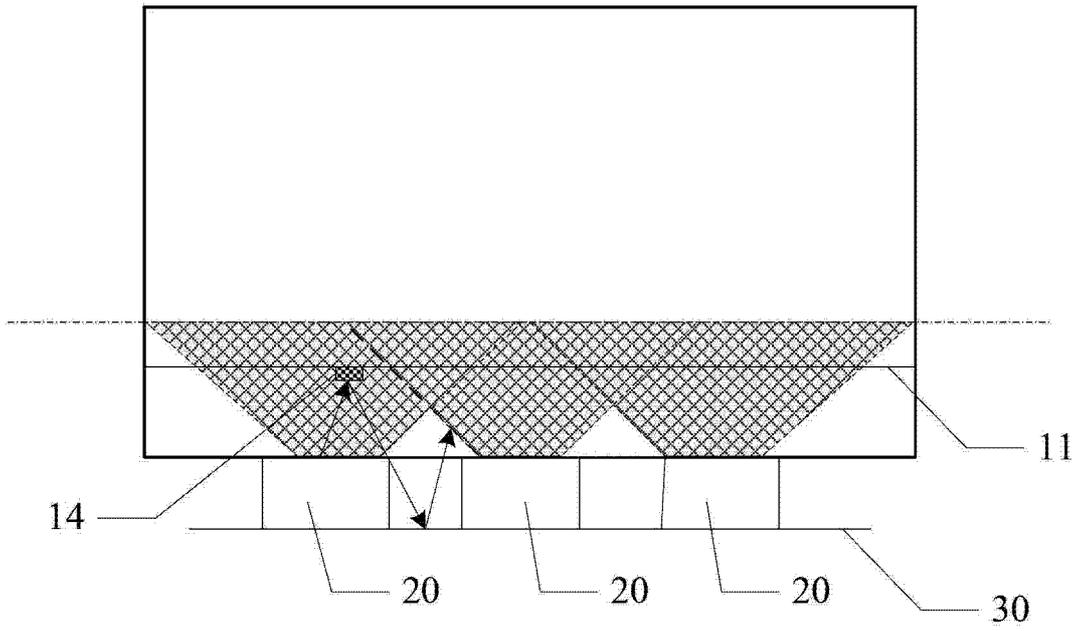


图 3

专利名称(译)	背光模组和液晶显示装置		
公开(公告)号	CN203732846U	公开(公告)日	2014-07-23
申请号	CN201320460433.6	申请日	2013-07-30
[标]申请(专利权)人(译)	深圳TCL新技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳TCL新技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳TCL新技术有限公司		
[标]发明人	张菲 黄力 廖育海		
发明人	张菲 黄力 廖育海		
IPC分类号	G02F1/13357 G02B6/00		
代理人(译)	胡海国		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种背光模组，包括导光板、与该导光板相对设置的背光源，以及设置在背光源背面的背光PCB板，在导光板的入光面上设置有与背光源相对的网点。本实用新型还公开了一种液晶显示装置。LED发出的光线经网点反射后到背光PCB板，然后经背光PCB板再次反射，进入到暗区，进而使暗区产生光线，提高了暗区的亮度，当光线经导光板的出光面射出时便可保证出射光的均匀性，并且在很大程度上改善了萤火虫现象。

