



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205809484 U

(45)授权公告日 2016.12.14

(21)申请号 201620393681.7

(22)申请日 2016.05.04

(73)专利权人 深圳市风雷益泰电子科技有限公司

地址 518100 广东省深圳市光明新区公明办事处马山头社区元灯坑工业区B1栋厂房3、4楼

(72)发明人 程言军 杨爱清

(74)专利代理机构 东莞市神州众达专利商标事务所(普通合伙) 44251

代理人 刘汉民

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

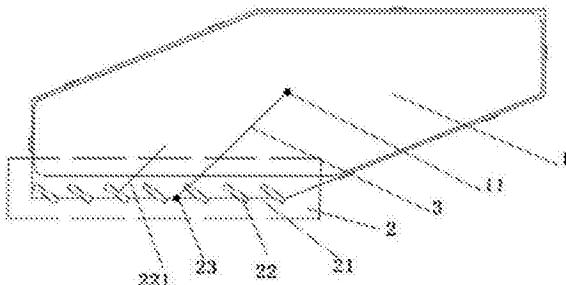
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

背光模块以及液晶显示装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种背光模块以及液晶显示装置，背光模块由导光板和发光灯条组成；发光灯条包括基板和多个间隔分布在基板上的发光组件，发光灯条中部设置了发光灯条中心点；发光板由位于底部的网点和位于顶部的发光面组成，发光面上有一发光面中心点，发光面中心点和发光灯条中心点的连线与发光组件发光方向平行，本实用新型的背光模块以及液晶显示装置通过改变发光组件的发光方向，使得不规则多边形导光板能均匀接收到发光灯条发出的光，从而解决了现有的侧入式背光模块以及液晶显示装置发光面亮度不均的技术问题。



1. 一种背光模块,其特征在于,所述背光模块包括:

导光板,包括:

网点,设置在导光板的底部,用于将光线进行漫反射;

发光面,设置在导光板的顶部,所述发光面有一发光面中心点;以及

入光面,设置在导光板的一侧,用于将发光灯条发出的光导入导光板;

所述发光灯条,设置在导光板入光面这一侧;包括:

基板;

发光组件,所述发光组件间隔排列在基板上;以及

发光灯条中心点,位于发光灯条的中部;

所述发光面中心点与所述发光灯条中心点之间有一条直线,该直线与所述发光组件的发光方向平行。

2. 根据权利要求1所述的背光模块,其特征在于,所述发光面中心点是发光面的重心。

3. 根据权利要求2所述的背光模块,其特征在于,所述发光面中心点到所述导光板各个侧面的交点的距离与发光面中心点到侧面中点的距离之比为二比一。

4. 根据权利要求1所述的背光模块,其特征在于,所述发光组件倾斜放置在所述基板上,该发光组件的下表面与所述基板的表面形成一个夹角 θ ,所述夹角 θ 的角度范围为0度至180度。

5. 根据权利要求1所述的背光模块,其特征在于,所述导光板为不规则多边形。

6. 一种液晶显示装置,其特征在于,所述液晶显示装置包括:

显示面板;以及

背光模块,包括:

导光板,包括:

网点,设置在导光板的底部,用于将光线进行漫反射;

发光面,设置在导光板的顶部,所述发光面有一发光面中心点;以及

入光面,设置在导光板的一侧,用于将发光灯条发出的光导入导光板;

所述发光灯条,设置在导光板入光面这一侧;包括:

基板;

发光组件,所述发光组件间隔排列在基板上;以及

发光灯条中心点,位于发光灯条的中部;

所述发光面中心点与所述发光灯条中心点之间有一条直线,该直线与所述发光组件的发光方向平行。

7. 根据权利要求6所述的液晶显示装置,其特征在于,所述发光面中心点是发光面的重心。

8. 根据权利要求7所述的液晶显示装置,其特征在于,所述发光面中心点到所述导光板各个侧面的交点的距离与发光面中心点到侧面中点的距离之比为二比一。

9. 根据权利要求6所述的液晶显示装置,其特征在于,所述发光组件倾斜放置在所述基板上,该发光组件的下表面与所述基板的表面形成一个夹角 θ ,所述夹角 θ 的角度范围为0度至180度。

10. 根据权利要求6所述的液晶显示装置,其特征在于,所述导光板为不规则多边形。

背光模块以及液晶显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示领域,特别是涉及一种使背光亮度均匀的侧光式背光模块以及液晶显示装置。

背景技术

[0002] 液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)已被广泛应用于各种电子产品中,液晶显示器大部分为背光型液晶显示器,其包括液晶显示面板及背光模块(backlight module)。背光模块可依照光源入射位置的不同分成侧向式入光(Side-light type)与直下式入光(Direct-light type)两种,以便提供背光源至液晶显示面板。

[0003] 请先参阅图1,一公知的侧光式背光模块主要包括一导板1以及一发光灯条2,且发光灯条2设置于导光板1的一侧。其中,发光灯条2包括一基板21以及在基板21上间隔设置的多个发光组件22,其中发光组件22与导光板1的入光面平行;所述发光组件22所提供的光线经由导光板1的入光面进入导光板1,再自导光板1的出光面导出,进而产生面光源。

[0004] 应了解的是,现存的背光模块,其发光组件22平行放置在基板21上,而导光板1是不规则多边形,从而使得导光板1部分地区可接收到发光灯条2上发光组件22发出的光,部分地区接受不到发光灯条2上发光组件22发出的光,从而使得出光面产生亮、暗区。

[0005] 因此,需要提供一种背光模块以及液晶显示装置来解决上述问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决提供一种使发光面亮度均匀的背光模块以及液晶显示装置,以解决现有技术中侧光式背光模块以及液晶显示装置亮度不均,产生亮、暗区的技术问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案为:一种背光模块,其特征在于,所述背光模块包括:

[0008] 导光板,包括:

[0009] 网点,设置在导光板的底部,用于将光线进行漫反射;

[0010] 发光面,设置在导光板的顶部,所述发光面有一发光面中心点;以及

[0011] 入光面,设置在导光板的一侧,用于将发光灯条发出的光导入导光板;

[0012] 所述发光灯条,设置在导光板入光面这一侧;包括:

[0013] 基板;

[0014] 发光组件,所述发光组件间隔排列在基板上;以及

[0015] 发光灯条中心点,位于发光灯条的中部;

[0016] 所述发光面中心点与所述发光灯条中心点之间有一条直线,该直线与所述发光组件的发光方向平行。

[0017] 在本实用新型所述的背光模块上,所述发光面的中心点是发光面的重心。

[0018] 在本实用新型所述的背光模块上,所述发光面中心点到所述导光板各个侧面的交点的距离与发光面中心点到侧面中点的距离之比为二比一。

[0019] 在本实用新型所述的背光模块上,所述发光组件倾斜放置在基板上,该发光组件的下表面与基板的表面形成一个夹角 θ ,所述夹角 θ 的角度范围为0度至180度。

[0020] 在本实用新型所述的背光模块上,所述导光板为不规则多边形。

[0021] 本实用新型还涉及一种液晶显示装置,其中所述液晶显示装置包括:显示面板,以及背光模块。所述背光模块包括导光板和发光灯条;其中导光板包括:

[0022] 网点、发光面以及入光面。所述网点设置在导光板的底部,用于将光线进行漫反射;所述发光面,设置在导光板的顶部,所述发光面有一发光面中心点;以及设置在导光板的一侧的入光面,用于将发光灯条发出的光导入导光板;所述发光灯条,设置在导光板入光面这一侧;发光灯条包括:基板、间隔排列在基板上的发光组件、以及位于发光灯条的中部的发光灯条中心点。所述发光面的中心点与所述发光灯条中心点之间有一条直线,该直线与所述发光组件的发光方向平行。

[0023] 优选的,所述发光面中心点是发光面的重心。

[0024] 优选的,所述发光面中心点到所述导光板各个侧面的交点的距离与发光面中心点到侧面中点的距离之比为二比一。

[0025] 优选的,所述发光组件倾斜放置在所述基板上,该发光组件的下表面与所述基板的表面形成一个夹角 θ ,所述夹角 θ 的角度范围为0度至180度。

[0026] 优选的,所述导光板为不规则多边形。

[0027] 本实用新型与现有的背光模块相比,其有益效果:

[0028] 1、通过改变发光组件的倾斜角度,使发光组件的发光方向与发光面中心点和发光灯条中心点之间的直线平行,从而使不规则多边形导光板各个部分都能均匀地接收到发光灯条发出的光,使得发光面发光均匀且发光效果好;解决了现有技术中侧面入光的背光模块以及液晶显示装置亮度不均,产生亮、暗区的技术问题。

[0029] 2、发光组件的下表面与所述基板的表面形成一个夹角 θ ,所述夹角 θ 的角度范围为0度至180度,该夹角 θ 可根据发光面中心点和发光灯条中心点之间的直线设定,使得使发光组件的发光方向与发光面中心点和发光灯条中心点之间的直线平行,从而使得这种结构的发光灯条适用于各种不规则多边形导板的背光模块。

附图说明

[0030] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细说明。

[0031] 图1为现有的背光模块结构示意图。

[0032] 图2为本实用新型的背光模块的优选实施例结构示意图。

[0033] 图3为本实用新型的背光模块导光板底部的结构示意图。

[0034] 图中:1、导光板;

[0035] 11、发光面中心点;

[0036] 12、网点;

[0037] 2、发光灯条;

[0038] 21、基板;

[0039] 22、发光组件;

[0040] 221、发光组件的发光方向;

[0041] 23、发光灯条中心点；

[0042] 3、直线。

具体实施方式

[0043] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员没有做出创造性劳动前提下所获得所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0044] 在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。

[0045] 请参阅图2和图3，图2为本实用新型的背光模块的优选实施例结构示意图，图3为本实用新型的背光模块导光板底部的结构示意图。

[0046] 本实用新型提供一种技术方案：一种背光模块，包括导光板1和发光灯条2；其中导光板1包括网点12、发光面以及入光面。所述网点12设置在导光板1的底部，用于将光线进行漫反射；所述发光面，设置在导光板1的顶部，所述发光面有一中心点11；以及设置在导光板1的一侧的入光面，用于将发光灯条2发出的光导入导光板1；所述发光灯条2，设置在导光板1入光面这一侧，所述发光灯条2包括：基板21、间隔排列在基板21上的发光组件22、以及位于发光灯条2的中部的发光灯条中心点23。所述发光面的中心点11与所述发光灯条中心点23之间有一条直线3，该直线3与所述发光组件的发光方向221平行。

[0047] 本实用新型的工作原理：

[0048] 首先将电源接通；

[0049] 电源接通后，使得发光灯条2上的发光组件22发光，发光灯条2发出的光线通过导光板1的一侧，即入光面，进入导光板1，经由导光板1上的网点12对发光灯条2发出的光进行漫反射，使得导光板1将接收到的点光源变成面光源。

[0050] 然后在导光板1上的发光面找到发光面的重心，所述发光面中心点11到所述导光板1各个侧面的交点的距离与发光面中心点11到侧面中点的距离之比为二比一。

[0051] 再找出位于发光灯条2中部的发光灯条中心点23。

[0052] 连接发光面中心点11和发光灯条中心点23，形成一条直线3。

[0053] 由于发光组件22倾斜放置在基板21上，使得发光组件的发光方向221与发光面的中心点11和发光灯条中心点23之间的直线3平行。由于发光组件的发光方向221与发光面的中心点11和发光灯条中心点23之间的直线3平行，使得整个不规则多边形导光板1上的各个部分都能均匀地接收到发光灯条2上发光灯组22发出的光，从而使得发光面的亮度均匀，使得背光模块的发光效果好。

[0054] 这样即完成了本优选实施例的背光模块的发光过程。

[0055] 本优选实施例的背光模块通过改变发光组件的倾斜角度，使发光组件的发光方向与发光面中心点和发光灯条中心点之间的直线平行，从而使不规则多边形导光板各个部分都能均匀地接收到发光灯条发出的光，使得发光面发光均匀且发光效果好。

[0056] 本实用新型还包括一种液晶显示装置，包括：显示面板；以及背光模块，该背光模块包括导光板1和发光灯条2；其中导光板1包括网点12、发光面以及入光面。所述网点12设置在导光板1的底部，用于将光线进行漫反射；所述发光面，设置在导光板1的顶部，所述发

光面有一中心点11;以及设置在导光板1的一侧的入光面,用于将发光灯条2发出的光线导入导光板;所述发光灯条2,设置在导光板1入光面这一侧,所述发光灯条2包括:基板21、间隔排列在基板21上的发光组件22、以及位于发光灯条2的中部的发光灯条中心点23,所述发光面的中心点11与所述发光灯条中心点23连接,形成一条直线3,该直线3与所述发光组件的发光方向221平行。

[0057] 优选的,所述发光面中心点是发光面的重心。

[0058] 优选的,所述发光面中心点到所述导光板各个侧面的交点的距离与发光面中心点到侧面中点的距离之比为二比一。

[0059] 优选的,所述发光组件倾斜放置在所述基板上,该发光组件的下表面与所述基板的表面形成一个夹角 θ ,所述夹角 θ 的角度范围为0度至180度。

[0060] 优选的,所述导光板为不规则多边形。

[0061] 本优选实施例的液晶显示装置的具体原理与上述的背光模块的优选实施例中的描述相同或相似,具体请参见上述背光模块的优选实施例中的相关描述。

[0062] 本优选实施例的背光模块及液晶显示装置通过改变发光组件的倾斜角度,使发光组件的发光方向与发光面中心点和发光灯条中心点之间的直线平行,从而使不规则多边形导光板各个部分都能均匀地接收到发光灯条发出的光,使得发光面发光均匀且发光效果好;解决了现有技术中侧面入光的背光模块以及液晶显示装置亮度不均,产生亮、暗区的技术问题。

[0063] 综上所述,虽然本实用新型已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本实用新型,本领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型的精神和范围内,均可做各种更动与润饰,因此本实用新型的保护范围以权利要求界定的范围为准。

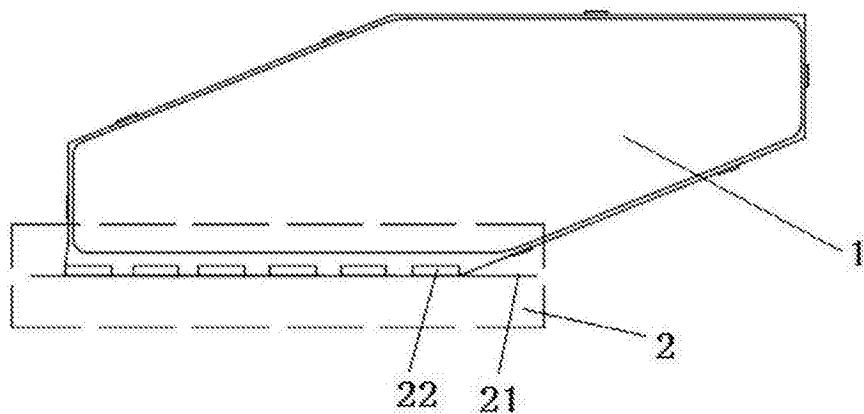


图1

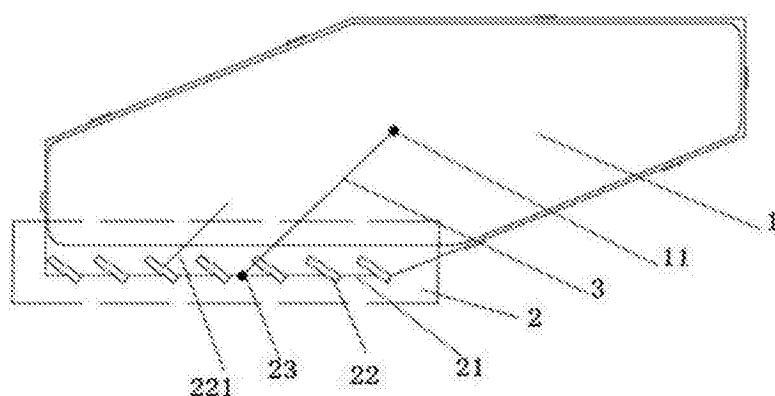


图2

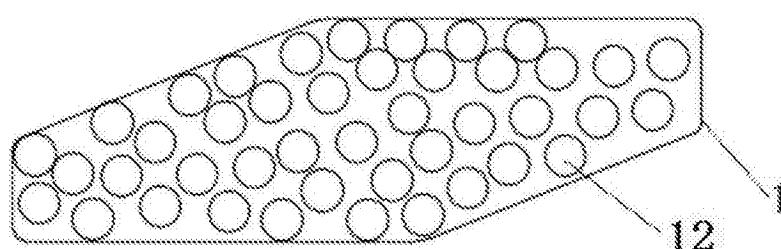


图3

专利名称(译)	背光模块以及液晶显示装置		
公开(公告)号	CN205809484U	公开(公告)日	2016-12-14
申请号	CN201620393681.7	申请日	2016-05-04
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市风雷益泰电子科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市风雷益泰电子科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市风雷益泰电子科技有限公司		
[标]发明人	程言军 杨爱清		
发明人	程言军 杨爱清		
IPC分类号	G02F1/13357		
代理人(译)	刘汉民		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本实用新型公开了一种背光模块以及液晶显示装置，背光模块由导光板和发光灯条组成；发光灯条包括基板和多个间隔分布在基板上的发光组件，发光灯条中部设置了发光灯条中心点；发光板由位于底部的网点和位于顶部的发光面组成，发光面上有一发光面中心点，发光面中心点和发光灯条中心点的连线与发光组件发光方向平行，本实用新型的背光模块以及液晶显示装置通过改变发光组件的发光方向，使得不规则多边形导光板能均匀接收到发光灯条发出的光，从而解决了现有的侧入式背光模块以及液晶显示装置发光面亮度不均的技术问题。

