



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105044980 B

(45)授权公告日 2018.03.20

(21)申请号 201510479652.2

G02F 1/1333(2006.01)

(22)申请日 2015.08.07

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105044980 A

(43)申请公布日 2015.11.11

(73)专利权人 创维液晶器件(深圳)有限公司

地址 518108 广东省深圳市宝安区石岩街道塘头一号路创维科技工业园研发大楼二、三、四楼及综合大楼一楼

(72)发明人 孟长军 郑志平

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事务所(普通合伙) 44268

代理人 王永文 刘文求

CN 102322601 A, 2012.01.18,
KR 10-2011-0051390 A, 2011.05.18,
JP 特開2004-117435 A, 2004.04.15,
CN 202209594 U, 2012.05.02,
CN 202253155 U, 2012.05.30,
CN 103343926 A, 2013.10.09,
CN 102620206 A, 2012.08.01,
US 6490015 B1, 2002.12.03,
CN 1103060 C, 2003.03.12,
CN 101922662 A, 2010.12.22,

审查员 陈宝鑫

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

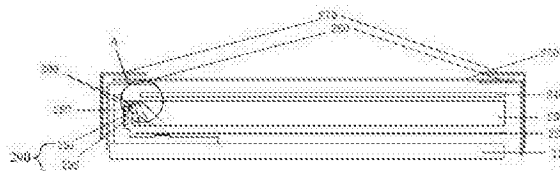
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种防漏光背光模组及液晶显示装置

(57)摘要

本发明公开一种防漏光背光模组及液晶显示装置,其中,防漏光背光模组其包括:导光板、散热铝条及固定在散热铝条侧边的LED灯条,所述导光板入光侧设置有第一斜面结构,所述散热铝条上靠近第一斜面结构的位置设置有一适配的第二斜面结构。本发明通过对散热铝条和导光板的结构进行改进,避免了因导光板入光侧宽度较窄导致入光侧出现漏光现象的问题。



1. 一种防漏光背光模组, 其特征在于, 包括: 导光板、散热铝条及固定在散热铝条侧边的LED灯条, 所述导光板入光侧设置有第一斜面结构, 所述散热铝条上靠近第一斜面结构的位置设置有一斜面与第一斜面结构的斜面相对的第二斜面结构;

所述第二斜面结构的斜面与顶面的夹角比第一斜面结构的斜面与顶面的夹角大;

所述散热铝条的侧面设置有利于安装所述LED灯条的凹槽;

在安装LED灯条时, LED灯条嵌入到散热铝条中。

2. 根据权利要求1所述的防漏光背光模组, 其特征在于, 所述导光板的第一斜面结构的斜面与顶面的夹角为35~50度。

3. 根据权利要求1所述的防漏光背光模组, 其特征在于, 所述散热铝条的第二斜面结构的斜面与底面的夹角为42~55度。

4. 根据权利要求1所述的防漏光背光模组, 其特征在于, 所述LED灯条通过导热胶带粘贴在凹槽中, 或者通过螺钉锁附在凹槽中。

5. 根据权利要求1所述的防漏光背光模组, 其特征在于, 在所述散热铝条的第二斜面结构上设置有反射条。

6. 根据权利要求5所述的防漏光背光模组, 其特征在于, 所述第二斜面结构的斜面和底面均设置有反射条。

7. 根据权利要求1所述的防漏光背光模组, 其特征在于, 所述LED灯条包括固定于散热铝条侧边的PCB以及设置在所述PCB上的LED光源。

8. 根据权利要求1所述的防漏光背光模组, 其特征在于, 还包括设置在所述导光板下方的反射片和背板, 设置在所述导光板上方的光学膜片和液晶面板, 及设置在所述导光板侧边的前框和中框。

9. 一种液晶显示装置, 其特征在于, 包括如权利要求1~8任一项所述的防漏光背光模组。

一种防漏光背光模组及液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示领域,尤其涉及一种防漏光背光模组及液晶显示装置。

背景技术

[0002] 由于LED具有节能、环保、结构稳定等优点,被广泛用于背光模组中。如图1所示,现有技术的背光模组其主要包括:背板110、反射片120、导光板130、光学膜片140、液晶面板150、中框160、前框170、散热铝条180、PCB 191和LED光源192构成的LED灯条190。当LED灯条190应用于侧光式背光模组中时,但由于LED光源192是类朗伯发光源,当导光板130的入光侧宽度较窄时,光线会超出导光板130的入光面宽度,导致一部分光线从导光板130上方漏出,没有进入到导光板130中,这种现象称为漏光现象,会严重影响背光显示模组的显示效果。由于成本因素的限制,导光板130越来越趋向于薄型化,背光模组中大部分都已使用2mm宽的导光板130,薄型的导光板130在入光侧,会受到LED散出热量的影响,从而变形翘曲,更容易出现漏光现象。

[0003] 因此,现有技术还有待于改进和发展。

发明内容

[0004] 鉴于上述现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种防漏光背光模组及液晶显示装置,旨在解决现有背光模组入光侧存在漏光现象的问题。

[0005] 本发明的技术方案如下:

[0006] 一种防漏光背光模组,其中,包括:导光板、散热铝条及固定在散热铝条侧边的LED灯条,所述导光板入光侧设置有第一斜面结构,所述散热铝条上靠近第一斜面结构的位置设置有一斜面与第一斜面结构的斜面相对的第二斜面结构。

[0007] 所述的防漏光背光模组,其中,所述导光板的第一斜面结构的斜面与顶面的夹角为35~50度。

[0008] 所述的防漏光背光模组,其中,所述散热铝条的第二斜面结构的斜面与底面的夹角为42~55度。

[0009] 所述的防漏光背光模组,其中,所述散热铝条的侧面设置有用以安装所述LED灯条的凹槽。

[0010] 所述的防漏光背光模组,其中,所述LED灯条通过导热胶带粘贴在凹槽中,或者通过螺钉锁附在凹槽中。

[0011] 所述的防漏光背光模组,其中,在所述散热铝条的第二斜面结构上设置有反射条。

[0012] 所述的防漏光背光模组,其中,所述第二斜面结构的斜面和底面均设置有反射条。

[0013] 所述的防漏光背光模组,其中,所述LED灯条包括固定于散热铝条侧边的PCB以及线路所述PCB的LED光源。

[0014] 所述的防漏光背光模组,其中,还包括设置在所述导光板下方的反射片和背板,设置在所述导光板上方的光学膜片和液晶面板,及设置在所述导光板侧边的前框和中框。

[0015] 一种液晶显示装置,其中,包括如上所述的防漏光背光模组。

[0016] 有益效果:本发明通过对散热铝条和导光板的结构进行改进,避免了因导光板入光侧宽度较窄导致入光侧出现漏光现象的问题。另外,本发明的LED灯条可安置在散热铝条的凹槽中,变相增大了混光距离,可以实现窄边框的设计。同时LED灯条在散热铝条凹槽中的散热效果更好,从而避免了LED散出的热量引起的导光板入光侧的变形翘曲,避免了因温度引起的漏光现象。

附图说明

[0017] 图1为现有技术中背光模组的漏光原理示意图;

[0018] 图2为本发明的背光模组的结构示意图;

[0019] 图3为图2中A部分的局部放大图。

具体实施方式

[0020] 本发明提供一种防漏光背光模组及液晶显示装置,为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0021] 请参阅图2,图2为本发明一种防漏光背光模组较佳实施例的结构示意图,如图所示,其包括:导光板230、散热铝条280及固定在散热铝条280侧边的LED灯条290,结合图3所示,所述导光板230入光侧设置有第一斜面结构231,所述散热铝条280上靠近第一斜面结构的位置(即散热铝条的顶部)设置有一斜面与第一斜面结构的斜面相对的第二斜面结构281。

[0022] 本发明的主要改进点在于,针对于现有的LED在搭配薄型导光板时出现的漏光现象,改变散热铝条280和导光板230的结构,在导光板230入光侧增加第一斜面结构231,在散热铝条280上设置第二斜面结构281,第一斜面结构231与第二斜面结构281的斜面位置相对,利用导光板230内部的全反射原理从而避免了LED在入光侧光线的漏出问题。

[0023] 具体来说,所述导光板230的第一斜面结构231是凸出设置的,该第一斜面结构231的上表面与导光板本体齐平,该第一斜面结构231的夹角(斜面与顶面之间夹角)约为35~50度。

[0024] 所述散热铝条280的第二斜面结构281也是凸出设置的,并且第二斜面结构281与第一斜面结构231的斜面位置相对,形成匹配嵌入的结构。该第二斜面结构281的夹角比第一斜面结构231的夹角稍大,这样可以避免光线漏出,第二斜面结构281的夹角(斜面与底面)为42~55度。一个较佳实例是:第一斜面结构231的夹角为42度,第二斜面结构的夹角281为48度。

[0025] 在散热铝条280的侧面设置有凹槽,该凹槽用于安装LED灯条290。所以在安装LED灯条290时,LED灯条290是嵌入到散热铝条280中的,这种结构设计变相增大了混光距离,可以实现液晶模组窄边框的设计。同时LED灯条290安装在散热铝条280凹槽中,也提高了散热效果,从而避免了LED散出的热量引起的导光板230入光侧的变形翘曲现象,避免了因温度引起的漏光问题。

[0026] 具体地,所述LED灯条290通过导热胶带粘贴在凹槽中,或者通过螺钉锁附在凹槽

中。这两种方式均可以将LED灯条290固定在散热铝条280的凹槽中。所述LED灯条290具体包括固定于散热铝条280侧边的PCB以及线路所述PCB的LED光源。PCB与凹槽直接接触，LED光源设置在PCB上，进行发光。所述LED可以是用于侧光式背光系统中的白光LED。

[0027] 在所述散热铝条280的第二斜面结构281上设置有反射条。该反射条可以以扩散式的方式反射光线，同时还能避免导光板230与第二斜面结构281震动摩擦等问题。具体地，在所述第二斜面结构281的斜面和底面均设置有反射条300，这样各种方向反射过来的光线，均能通过该反射条300来扩散，以使发光更加均匀。该反射条300的长度应该与第二斜面结构281的斜面和底面长度相当，提高反射效率。在所述导光板230下方设置有反射片220和背板210，在所述导光板230上方设置有光学膜片240和液晶面板250，在所述导光板230侧边设置有前框270和中框260。

[0028] 基于上述一种防漏光背光模组，本发明还提供一种液晶显示装置，其包括如上所述的防漏光背光模组。

[0029] 下面提供一个制作本发明液晶显示装置的具体实例。

[0030] 1、首先将散热铝条在前期冲压或者挤塑过程中，制作一个如前述要求的第二斜面结构和用于安装LED灯条的凹槽。

[0031] 2、将导光板在前期热压成型时，同样制作出如前所述的入光侧的第一斜面结构。或者通过热压成矩形，后期使用刀具进行裁切，得到第二斜面结构。

[0032] 3、将LED灯条通过导热胶，或者螺钉固定在散热铝条的凹槽中，并在散热铝条斜面和底面贴上相应宽度的反射条。

[0033] 4、将粘贴好LED灯条的散热铝条通过螺丝与背板进行锁附。

[0034] 5、依次在背板上放置反射片、导光板和光学膜片。其中导光板的第一斜面结构与散热铝条的第二斜面结构相对。

[0035] 6、装配好后卡上中框，然后放置液晶面板。

[0036] 7、最终用螺钉锁附前框即可。

[0037] 综上所述，本发明通过对散热铝条和导光板的结构进行改进，避免了因导光板入光侧宽度较窄导致入光侧出现漏光现象的问题。另外，本发明的LED灯条可安置在散热铝条的凹槽中，变相增大了混光距离，可以实现窄边框的设计。同时LED灯条在散热铝条凹槽中的散热效果更好，从而避免了LED散出的热量引起的导光板入光侧的变形翘曲，避免了因温度引起的漏光现象。

[0038] 应当理解的是，本发明的应用不限于上述的举例，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

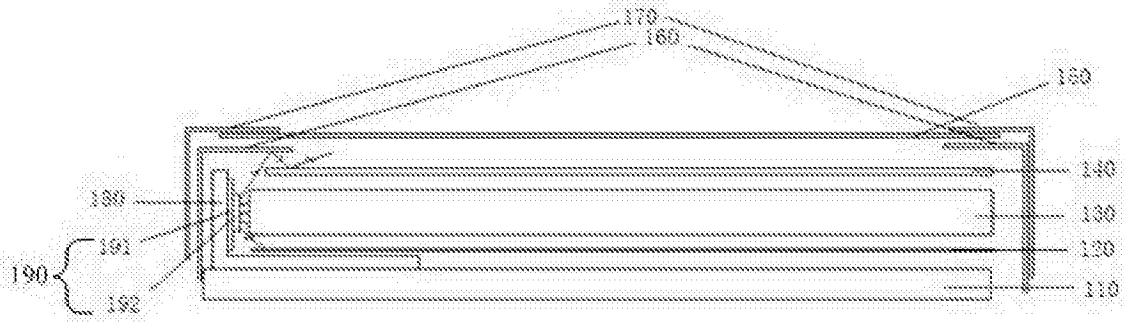


图1

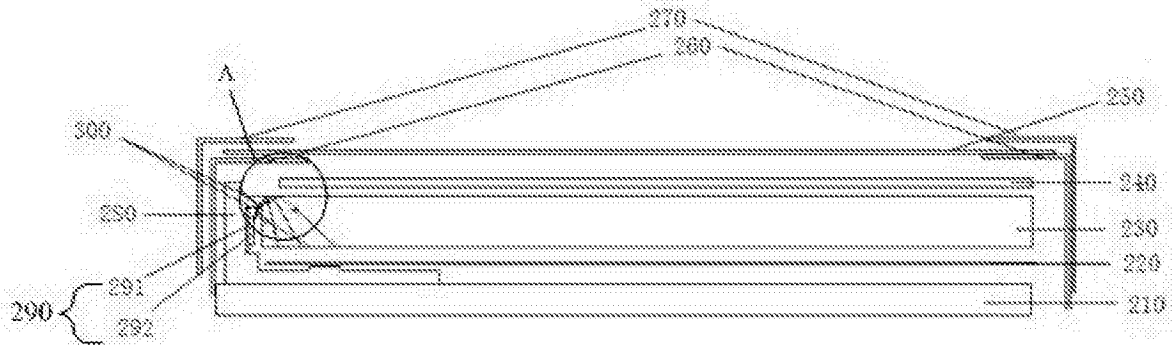


图2

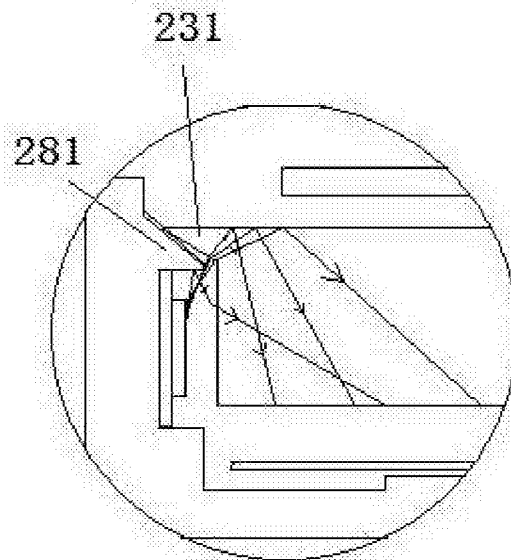


图3

专利名称(译)	一种防漏光背光模组及液晶显示装置		
公开(公告)号	CN105044980B	公开(公告)日	2018-03-20
申请号	CN201510479652.2	申请日	2015-08-07
[标]申请(专利权)人(译)	创维液晶器件(深圳)有限公司		
申请(专利权)人(译)	创维液晶器件(深圳)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	创维液晶器件(深圳)有限公司		
[标]发明人	孟长军 郑志平		
发明人	孟长军 郑志平		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133615 G02F2001/133607 G02F2001/133627		
代理人(译)	王永文		
审查员(译)	陈宝鑫		
其他公开文献	CN105044980A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种防漏光背光模组及液晶显示装置，其中，防漏光背光模组其包括：导光板、散热铝条及固定在散热铝条侧边的LED灯条，所述导光板入光侧设置有第一斜面结构，所述散热铝条上靠近第一斜面结构的位置设置有一适配的第二斜面结构。本发明通过对散热铝条和导光板的结构进行改进，避免了因导光板入光侧宽度较窄导致入光侧出现漏光现象的问题。

