



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210294754 U

(45)授权公告日 2020.04.10

(21)申请号 201921235443.3

(22)申请日 2019.08.01

(73)专利权人 河源鸿祺电子有限公司

地址 517400 广东省河源市紫金县临江工
业园南北二路与工业三路交汇处

(72)发明人 周建红 钟远浓 黄建平 官勇辉
利国艺 利月发

(74)专利代理机构 佛山市海融科创知识产权代
理事务所(普通合伙) 44377

代理人 陈志超 黄家豪

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

G02B 6/00(2006.01)

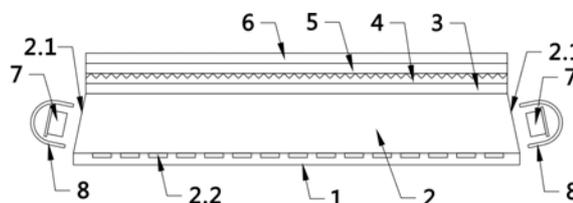
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种倾斜进光的背光源结构

(57)摘要

本实用新型公开一种倾斜进光的背光源结构,包括从下至上依次设置的白色的反光片、导光板、下扩散膜、下棱镜片、上棱镜片和上扩散膜;导光板为平板,其左右两个侧面均为入光面,导光板左右两侧各设置有一个LED光源,每个LED光源背向入光面的一侧设置有反射罩;导光板的两个入光面倾斜设置,所述LED光源与对应的入光面平行。该背光源结构的出射光明亮度高。



1. 一种倾斜进光的背光源结构,包括从下至上依次设置的白色的反光片、导光板、下扩散膜、下棱镜片、上棱镜片和上扩散膜;其特征在于,导光板为平板,其左右两个侧面均为入光面,导光板左右两侧各设置有一个LED光源,每个LED光源背向入光面的一侧设置有反射罩;导光板的两个入光面倾斜设置,所述LED光源与对应的入光面平行。

2. 根据权利要求1所述的倾斜进光的背光源结构,其特征在于,所述LED光源为LED灯带,包括PCB板和多个设置在PCB板上的LED灯珠。

3. 根据权利要求2所述的倾斜进光的背光源结构,其特征在于,每个入光面沿长度方向分为多个入光区,这些入光区的倾斜角度不完全相同;LED灯带上对应每个入光区至少设置有一个LED灯珠,且这些LED灯珠与对应的入光区平行。

4. 根据权利要求3所述的倾斜进光的背光源结构,其特征在于,每个LED灯珠与PCB板之间连接有一个垫块,垫块朝向LED灯珠的面与对应的入光区平行。

5. 根据权利要求1所述的倾斜进光的背光源结构,其特征在于,所述导光板的底部设置有反射网点,这些反射网点成多列排布,且任意相邻的两列反射网点相互错位。

6. 根据权利要求5所述的倾斜进光的背光源结构,其特征在于,所述导光板中,越靠近中部的反射网点尺寸越大。

7. 根据权利要求1所述的倾斜进光的背光源结构,其特征在于,所述导光板的前后侧面均贴附有反射膜。

8. 根据权利要求1所述的倾斜进光的背光源结构,其特征在于,所述下棱镜片的上表面和上棱镜片的上表面均设置有锯齿楞,锯齿楞的顶角为90度;下棱镜片的锯齿楞和上棱镜片的锯齿楞相互垂直。

一种倾斜进光的背光源结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及侧入式背光源技术领域,尤其涉及一种倾斜进光的背光源结构。

背景技术

[0002] 如图5所示,传统的侧入式背光源结构包括从下至上依次设置的白色的反光片1'、楔形导光板2'、下扩散膜3'、下棱镜片4'、上棱镜片5'和上扩散膜6';楔形导光板2'较厚的侧面为入光面2.1',正对该入光面的一侧设置有LED光源7';LED光源背向入光面的一侧设置有反射罩8';楔形导光板2'的底面上会印制有反射网点2.2'。光线进入楔形导光板2'后经过反光片1'和反射圆点2.2'的反射和散射最终从楔形导光板2'的上表面射出。由于需要楔形导光板2'的斜面进行反射,因此只能在较厚的一侧设置LED光源,无法在另一侧也设置LED光源,因此背光源的明亮度不足,特别是在尺寸较大的情况下,这种不足尤其明显。

[0003] 还有一些侧入式背光源结构为了增加LED光源的数量,把上述背光源结构中的楔形导光板2'换为平板式的导光板,并在导光板的两侧设置LED光源,但LED光源是直射入导光板的,部分光线与导光板的上下面接近平行而无法被反射,该部分光线无法被有效利用导致背光源的明亮度不理想。

[0004] 因此,现有技术还有待于改进和发展。

发明内容

[0005] 针对上述现有技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种倾斜进光的背光源结构,旨在克服现有侧入式背光源结构明亮度不理想的问题。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:

[0007] 一种倾斜进光的背光源结构,包括从下至上依次设置的白色的反光片、导光板、下扩散膜、下棱镜片、上棱镜片和上扩散膜;导光板为平板,其左右两个侧面均为入光面,导光板左右两侧各设置有一个LED光源,每个LED光源背向入光面的一侧设置有反射罩;导光板的两个入光面倾斜设置,所述LED光源与对应的入光面平行。

[0008] 所述的倾斜进光的背光源结构中,所述LED光源为LED灯带,包括PCB板和多个设置在PCB板上的LED灯珠。

[0009] 所述的倾斜进光的背光源结构中,每个入光面沿长度方向分为多个入光区,这些入光区的倾斜角度不完全相同;LED灯带上对应每个入光区至少设置有一个LED灯珠,且这些LED灯珠与对应的入光区平行。

[0010] 所述的倾斜进光的背光源结构中,每个LED灯珠与PCB板之间连接有一个垫块,垫块朝向LED灯珠的面与对应的入光区平行。

[0011] 所述的倾斜进光的背光源结构中,所述导光板的底部设置有反射网点,这些反射网点成多列排布,且任意相邻的两列反射网点相互错位。

[0012] 所述的倾斜进光的背光源结构中,所述导光板中,越靠近中部的反射网点尺寸越大。

[0013] 所述的倾斜进光的背光源结构中,所述导光板的前后侧面均贴附有反射膜。

[0014] 所述的倾斜进光的背光源结构中,所述下棱镜片的上表面和上棱镜片的上表面均设置有锯齿楞,锯齿楞的顶角为90度;下棱镜片的锯齿楞和上棱镜片的锯齿楞相互垂直。

[0015] 本实用新型的有益效果为:

[0016] 本实用新型所述倾斜进光的背光源结构中,把导光板设置为平板状,并在其两侧均设置LED光源,从而提高了LED光源的数量,而把LED光源倾斜设置可使进入导光板中的光线均能被反射,使光线得到充分利用,与现有的侧入式背光源结构相比,其明亮度更高。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的倾斜进光的背光源结构的结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型的倾斜进光的背光源结构中,导光板的立体图。

[0019] 图3为本实用新型的倾斜进光的背光源结构中,导光板的仰视图。

[0020] 图4为本实用新型的倾斜进光的背光源结构中,LED光源的侧视图。

[0021] 图5为现有的侧入式背光源结构的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下举实例对本实用新型进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用于解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0023] 为了方便描述,本文中,上是指使用时出光的方向,即图1中的上侧,下与上反向;左右为图1中左右侧;前后为图1中与纸面垂直的方向。

[0024] 见图1-2,本实用新型所提供的一种倾斜进光的背光源结构,包括从下至上依次设置的白色的反光片1、导光板2、下扩散膜3、下棱镜片4、上棱镜片5和上扩散膜6;导光板2为平板,其左右两个侧面均为入光面2.1,导光板左右两侧各设置有一个LED光源7(为白光LED光源),每个LED光源背向入光面的一侧设置有反射罩8;导光板的两个入光面2.1倾斜设置,所述LED光源7与对应的入光面2.1平行(即LED光源7也倾斜设置且其倾斜角度与对应入光面2.1的倾斜角度相同)。

[0025] 该背光源结构中,把导光板2设置为平板状,并在其两侧均设置LED光源7,从而提高了LED光源的数量,可提高明亮度;而把LED光源7倾斜设置可使进入导光板2中的光线均能被反射,使光线得到充分利用;进一步的把入光面2.1设置为倾斜的,使其与LED光源7平行,可减小光线被入光面2.1反射的量,进一步提高光线的利用率;与现有的侧入式背光源结构相比,该背光源的明亮度更高,可应用于更大的LCD显示器中。

[0026] 进一步的,见图3、4,所述LED光源7为LED灯带,包括PCB板7.1和多个设置在PCB板上的LED灯珠7.2。

[0027] 优选实施例中,见图2、4,每个入光面2.1沿长度方向分为多个入光区2.1a,这些入光区的倾斜角度不完全相同(即部分入光区的角度可相同);LED灯带上对应每个入光区2.1a至少设置有一个LED灯珠7.2,且这些LED灯珠与对应的入光区平行。可使LED光源7发出的光线以不同的角度射入导光板2中,光线在导光板2中以不同的角度进行反射和散射,可大大地提高出射光的均匀性。

[0028] 本实施例中,见图4,每个LED灯珠7.2与PCB板7.1之间连接有一个垫块7.3,垫块朝向LED灯珠的面与对应的入光区2.1a平行。通过加设垫块7.3可保证LED灯珠7.2与入光区2.1a平行,该垫块7.3可采用铅、铜等高密度、高比热容的材料制成,从而可起热沉作用,改善发热情况。

[0029] 进一步的,见图1、3,所述导光板2的底部设置有反射网点2.2,这些反射网点成多列排布,且任意相邻的两列反射网点相互错位。反射网点用于对光线进行散射以提高出射光的均匀性,而相互错位设置可进一步提高出射光的均匀性。

[0030] 为了进一步提高出射光的均匀性,所述导光板2中,越靠近中部的反射网点2.2尺寸越大,如图3所示。

[0031] 为了避免漏光,所述导光板2的前后侧面均贴附有反射膜9。该反射膜9优选为白色反射膜。需要说明的是,为了进一步提高明亮度,可把导光板2的前后侧面也设置为入光面,并在前后侧设置LED光源7,此时不需要设置反射膜9。

[0032] 此外,所述下棱镜片4的上表面和上棱镜片5的上表面均设置有锯齿楞,锯齿楞的顶角为90度;下棱镜片的锯齿楞和上棱镜片的锯齿楞相互垂直。所述下扩散膜3和上扩散膜6为半透明的PC膜。

[0033] 应当理解的是,本实用新型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实用新型的保护范围。

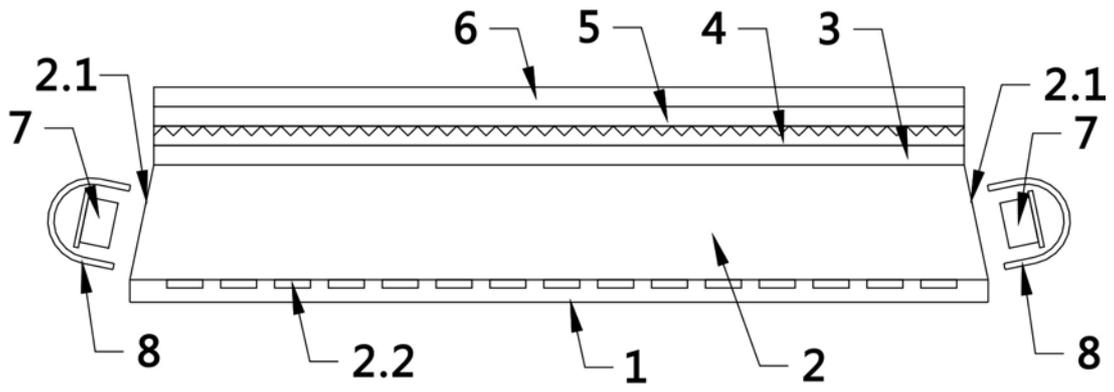


图1

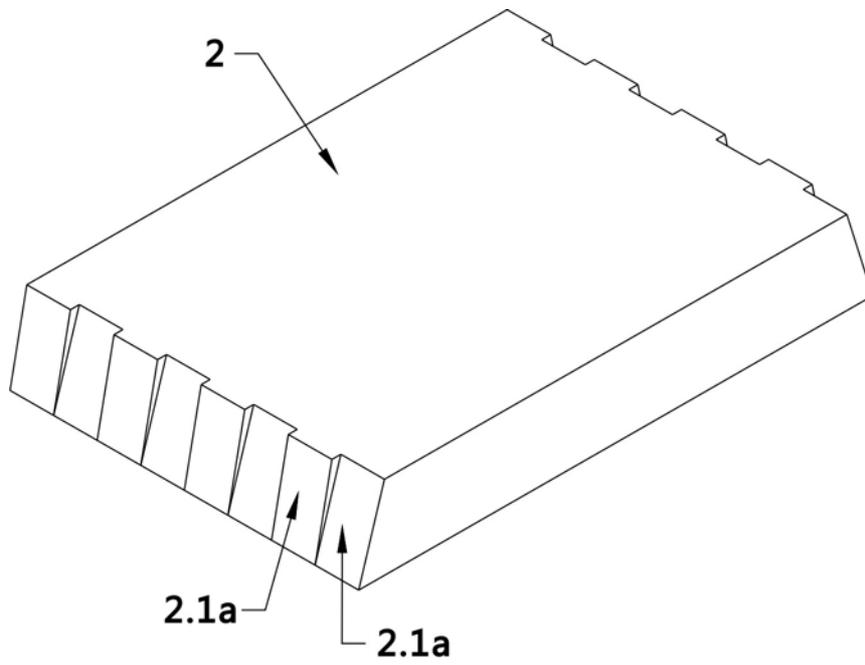


图2

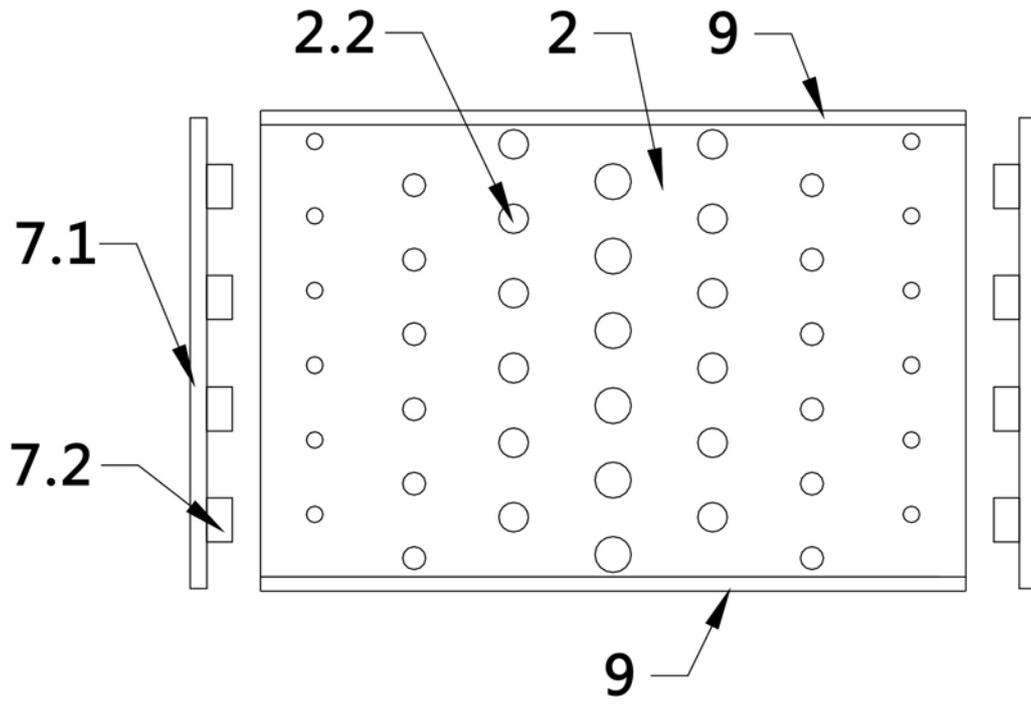


图3

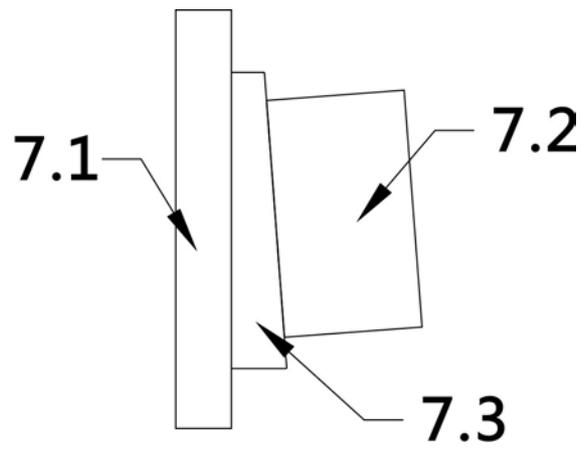


图4

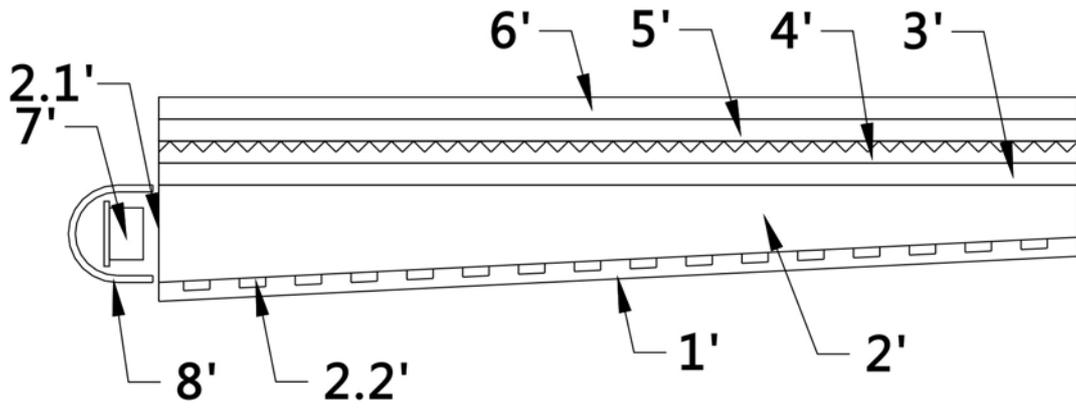


图5