



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208172453 U

(45)授权公告日 2018.11.30

(21)申请号 201820738766.3

(22)申请日 2018.05.16

(73)专利权人 深圳康荣电子有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华新区大浪
街道浪口工业园30号康荣智慧产业园

(72)发明人 耿艳朝 张绪

(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)

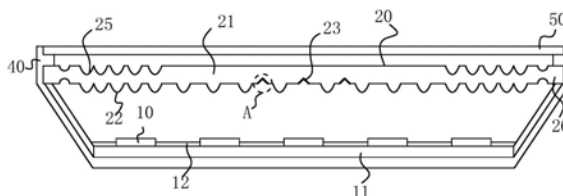
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

具有光扩散结构的背光模组及对应的液晶显示装置

(57)摘要

本实用新型提供一种具有光扩散结构的背光模组,其包括光源、光扩散结构和光反射杯;光扩散结构包括光扩散本体、凸设在光扩散本体入光面的第一导光部、凹设在第一导光部之间的第二导光部和设置在第二导光部上的光扩散片;位于光扩散本体入光面中央区域的第一导光部之间的距离大于位于两侧区域的第一导光部之间的距离;第二导光部设置在光扩散本体入光面的中央区域。本实用新型还涉及一种液晶显示装置。本实用新型的具有光扩散结构的背光模组通过光扩散结构的设置,提高了背光模组发光的均匀性。



1. 一种具有光扩散结构的背光模组,其特征在于,包括:
光源;
光扩散结构,设置在所述光源出光面的一侧,用于对所述光源的光线进行光扩散处理;
以及
光反射杯,设置在所述光源和所述光扩散结构之间;
所述光扩散结构包括光扩散本体、凸设在所述光扩散本体入光面的第一导光部、凹设在所述第一导光部之间的第二导光部和设置在所述第二导光部上的光扩散片;
位于所述光扩散本体入光面中央区域的所述第一导光部之间的距离大于位于两侧区域的所述第一导光部之间的距离;且所述第二导光部设置在所述光扩散本体入光面的中央区域。
2. 根据权利要求1所述的具有光扩散结构的背光模组,其特征在于,所述第二导光部为条状的V型槽,所述第二导光部的槽口夹角为钝角。
3. 根据权利要求2所述的具有光扩散结构的背光模组,其特征在于,所述第一导光部为横截面为弧状的凸条,所述第一导光部的长轴方向和所述第二导光部的长轴方向平行。
4. 根据权利要求1所述的具有光扩散结构的背光模组,其特征在于,所述光扩散片包括设置在所述第二导光部上的透光的光扩散片本体和设置在所述光扩散本体上的光反射单元;
所述光反射单元沿着所述光扩散片本体的外周均匀设置。
5. 根据权利要求4所述的具有光扩散结构的背光模组,其特征在于,所述光扩散片为圆形或矩形,所述光反射单元为圆形或矩形中的一种。
6. 根据权利要求1所述的具有光扩散结构的背光模组,其特征在于,所述光扩散结构包括设置在所述光扩散本体出光面两侧区域的与位于所述光扩散本体入光面两侧区域所述第一导光部对应设置的第三导光部,所述第三导光部为弧形凹陷槽。
7. 根据权利要求1所述的具有光扩散结构的背光模组,其特征在于,所述光扩散结构还包括设置在所述光扩散本体两侧的固定部,所述具有光扩散结构的背光模组包括固定设置所述光源和光扩散结构的背板;所述背板的两侧设置有固定槽;
所述固定部固定设置在所述固定槽内。
8. 根据权利要求1所述的具有光扩散结构的背光模组,其特征在于,所述具有光扩散结构的背光模组包括用于固定设置所述光源的灯板、设置在所述灯板上的光反射膜、和设置在所述光扩散结构上的光学膜片。
9. 一种液晶显示装置,其特征在于;包括背光模组和设置在所述背光模组上的液晶显示面板,所述背光模组包括
光源;
光扩散结构,设置在所述光源出光面的一侧,用于对所述光源的光线进行光扩散处理;
以及
光反射杯,设置在所述光源和所述光扩散结构之间;
所述光扩散结构包括光扩散本体、凸设在所述光扩散本体入光面的第一导光部、凹设在所述第一导光部之间的第二导光部和设置在所述第二导光部上的光扩散片;
位于所述光扩散本体入光面中央区域的所述第一导光部之间的距离大于位于两侧区

域的所述第一导光之间的距离；且所述第二导光部设置在所述光扩散本体入光面的中央区域。

10. 根据权利要求9所述的液晶显示装置,其特征在于,所述光扩散片包括设置在所述第二导光部上的透光的光扩散片本体和设置在所述光扩散本体上的光反射单元;

所述光反射单元沿着所述光扩散片本体的外周均匀设置。

具有光扩散结构的背光模组及对应的液晶显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及背光模组领域,特别是涉及一种具有光扩散结构的背光模组及对应的液晶显示装置。

背景技术

[0002] 随着背光模组的发展,目前背光模组应用于液晶显示装置有两种,分别是直下式背光模组和侧入式背光模组。

[0003] 在直下式背光模组中,背光模组包括光源、反光罩和设置在光源上的扩散板和设置在扩散板上的扩散片,在现有的背光模组中,由于中间的光源发光的亮度较大,两侧的光源发光亮度相对较小,从而经过扩散板时,导致背光模组的四周缘区域的发光亮度较为昏暗,影响了发光的均匀性。

[0004] 当直下式背光模组应用于液晶显示装置时,便会导致液晶显示装置的显示亮度不均的情况。

[0005] 故,需要提供一种具有导光结构的背光模组,以解决上述技术问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型实施例提供一种具有光扩散结构的背光模组;以解决现有的直下式背光模组发光不均匀的技术问题。

[0007] 本实用新型实施例提供一种具有光扩散结构的背光模组,其包括:

[0008] 光源;

[0009] 光扩散结构,设置在所述光源出光面的一侧,用于对所述光源的光线进行光扩散处理;以及

[0010] 光反射杯,设置在所述光源和所述光扩散结构之间;

[0011] 所述光扩散结构包括光扩散本体、凸设在所述光扩散本体入光面的第一导光部、凹设在所述第一导光部之间的第二导光部和设置在所述第二导光部上的光扩散片;

[0012] 位于所述光扩散本体入光面中央区域的所述第一导光部之间的距离大于位于两侧区域的所述第一导光部之间的距离;且所述第二导光部设置在所述光扩散本体入光面的中央区域。

[0013] 在本实用新型的具有光扩散结构的背光模组中,所述第二导光部为条状的V型槽,所述第二导光部的槽口夹角为钝角。

[0014] 在本实用新型的具有光扩散结构的背光模组中,所述第一导光部为横截面为弧状的凸条,所述第一导光部的长轴方向和所述第二导光部的长轴方向平行。

[0015] 在本实用新型的具有光扩散结构的背光模组中,所述光扩散片包括设置在所述第二导光部上的透光的光扩散片本体和设置在所述光扩散本体上的光反射单元;

[0016] 所述光反射单元沿着所述光扩散片本体的外周均匀设置。

[0017] 在本实用新型的具有光扩散结构的背光模组中,所述光扩散片为圆形或矩形,所

述光反射单元为圆形或矩形中的一种。

[0018] 在本实用新型的具有光扩散结构的背光模组中,所述光扩散结构包括设置在所述光扩散本体出光面两侧区域的与位于所述光扩散本体入光面两侧区域所述第一导光部对应设置的第三导光部,所述第三导光部为弧形凹陷槽。

[0019] 在本实用新型的具有光扩散结构的背光模组中,所述光扩散结构还包括设置在所述光扩散本体两侧的固定部,所述具有光扩散结构的背光模组包括固定设置所述光源和光扩散结构的背板;所述背板的两侧设置有固定槽;

[0020] 所述固定部固定设置在所述固定槽内。

[0021] 在本实用新型的具有光扩散结构的背光模组中,所述具有光扩散结构的背光模组包括用于固定设置所述光源的灯板、设置在所述灯板上的光反射膜、和设置在所述光扩散结构上的光学膜片。

[0022] 本实用新型还涉及一种液晶显示装置包括背光模组和设置在所述背光模组上的液晶显示面板,所述背光模组包括

[0023] 光源;

[0024] 光扩散结构,设置在所述光源出光面的一侧,用于对所述光源的光线进行光扩散处理;

[0025] 光反射杯,设置在所述光源和所述光扩散结构之间;以及

[0026] 所述光扩散结构包括光扩散本体、凸设在所述光扩散本体入光面的第一导光部、凹设在所述第一导光部之间的第二导光部和设置在所述第二导光部上的光扩散片;

[0027] 位于所述光扩散本体入光面中央区域的所述第一导光部之间的距离大于位于两侧区域的所述第一导光部之间的距离;且所述第二导光部设置在所述光扩散本体入光面的中央区域。

[0028] 本液晶显示装置中的背光模组和上述的具有光扩散结构的背光模组的结构一样。

[0029] 在本实用新型的液晶显示装置中,所述光扩散片包括设置在所述第二导光部上的透光的光扩散片本体和设置在所述光扩散本体上的光反射单元;

[0030] 所述光反射单元沿着所述光扩散片本体的外周均匀设置。

[0031] 相较于现有技术的背光模组,本实用新型的具有光扩散结构的背光模组通过光扩散结构的设置,提高了背光模组发光的均匀性;解决了现有的直下式背光模组发光不均匀的技术问题。

附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面对实施例中所需要使用的附图作简单的介绍。下面描述中的附图仅为本实用新型的部分实施例,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获取其他的附图。

[0033] 图1为本实用新型的具有光扩散结构的背光模组的优选实施例的结构示意图;

[0034] 图2为图1中A的放大图;

[0035] 图3为本实用新型的具有光扩散结构的背光模组的优选实施例的光扩散片的结构示意图;

[0036] 图4为本实用新型的液晶显示装置的优选实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0037] 请参照附图中的图式,其中相同的组件符号代表相同的组件。以下的说明是基于所例示的本实用新型具体实施例,其不应被视为限制本实用新型未在此详述的其它具体实施例。

[0038] 请参照图1和图2,图1为本实用新型的具有光扩散结构的背光模组的优选实施例的结构示意图;图2为图1中A的放大图。本实施例中的具有光扩散结构的背光模组,其包括光源10、光扩散结构20、光反射杯30、背板40和光学膜片50。

[0039] 具体的,光扩散结构20设置在光源出光面的一侧,用于对光源10的光线进行光扩散处理;光反射杯30设置在光源10和光扩散结构20之间;光扩散结构20包括光扩散本体21、凸设在光扩散本体21入光面的第一导光部22、凹设在第一导光部21之间的第二导光部23和设置在第二导光部23上的光扩散片24;

[0040] 位于光扩散本体21入光面中央区域的第一导光部22之间的距离大于位于光扩散本体21入光面两侧区域的第一导光部22之间的距离;且第二导光部23设置在光扩散本体21入光面的中央区域。

[0041] 本实施例的具有光扩散结构20的背光模组通过光扩散结构20的设置,提高了背光模组发光的均匀性。

[0042] 其中,由于光源10中,中央区域的光线比较强,两侧区域的光线比较弱,通过第一导光部22的距离设置,提高两侧区域的在光扩散结构20出光面的强度,从而达到发光均匀性的目的。

[0043] 另外,将第二导光部23设置在中央区域,起到一个将部分光线进行反射的效果,以较低中央区域的发光强度。(下文会有阐述)

[0044] 在本实施例中,第二导光部23为条状的V型槽,第二导光部23的槽口夹角 α 为钝角。当第二导光部23的槽口夹角 α 为钝角时,可将部分的光线反射至光源10的两侧区域,以增加两侧区域的光线的强度,从而进一步提高背光模组发光均匀性的问题。

[0045] 请参照图3,在本实施例中,光扩散片24包括设置在第二导光部23上的透光的光扩散片本体241和设置在光扩散本体241上的光反射单元242;光反射单元242沿着光扩散片本体241的外周均匀设置。

[0046] 光反射单元242的作用在于将辐射在光反射单元242上的光线进行反射,一方面降低中央区域的光线强度,另一方面增强两侧区域的光线强度。

[0047] 在本实施例中,第一导光部22为横截面为弧状的凸条,第一导光部22的长轴方向和第二导光部23的长轴方向平行。

[0048] 在本实施例中,光扩散片24为圆形或矩形,光反射单元242为圆形或矩形中的一种。在本实施例中,光扩散片24和光反射单元242均为圆形。

[0049] 在本实施例中,光扩散结构20包括设置在光扩散本体21出光面两侧区域的与位于光扩散本体21入光面两侧区域第一导光部22对应设置的第三导光部25,第三导光部25为弧形凹陷槽。

[0050] 第三导光部25的设置,进一步对两侧区域的光线进行光的扩散作用,进一步提高

了光扩散的均匀性。

[0051] 在本实施例中,光扩散结构20还包括设置在光扩散本体21两侧的固定部26,具有光扩散结构20的背光模组包括固定设置光源10和光扩散结构20的背板40;背板40的两侧设置有固定槽;固定部26固定设置在所述固定槽内。

[0052] 固定部26和固定槽的固定设置,提高了光扩散结构20和背板40之间的稳定性。

[0053] 在本实施例中,具有光扩散结构20的背光模组包括用于固定设置光源10的灯板11、设置在灯板11上的光反射膜12、和设置在光扩散结构20上的光学膜片50。

[0054] 本实施例的操作过程是:

[0055] 首先,光源10发出的光线,大部分光线经过光扩散结构20的第一导光部22和第三导光部25辐射至光学膜片50,其中,第一导光部22和第三导光部25对光线进行扩散和引导作用;

[0056] 然后,部分的光线辐射在第二导光部23的光扩散片24上,并在光反射单元242的作用下,使得部分光线被反射至光源10的两侧区域,重新辐射光扩散机构20;

[0057] 最后,光线均匀的从光扩散结构20的出光面辐射经光学膜片50,并从光学膜片50射出。

[0058] 这样便完成了本实施例的操作过程。

[0059] 请参照图4,本实用新型还涉及一种液晶显示装置包括背光模组100和设置在所述背光模组上的液晶显示面板200,所述背光模组100包括

[0060] 光源;

[0061] 光扩散结构,设置在所述光源出光面的一侧,用于对所述光源的光线进行光扩散处理;

[0062] 光反射杯,设置在所述光源和所述光扩散结构之间;以及

[0063] 所述光扩散结构包括光扩散本体、凸设在所述光扩散本体入光面的第一导光部、凹设在所述第一导光部之间的第二导光部和设置在所述第二导光部上的光扩散片;

[0064] 位于所述光扩散本体入光面中央区域的所述第一导光部之间的距离大于位于两侧区域的所述第一导光部之间的距离;且所述第二导光部设置在所述光扩散本体入光面的中央区域。

[0065] 本液晶显示装置中的背光模组100和上述实施例的具有光扩散结构的背光模组的结构一样。

[0066] 在本实施例的液晶显示装置中,所述光扩散片包括设置在所述第二导光部上的透光的光扩散片本体和设置在所述光扩散本体上的光反射单元;

[0067] 所述光反射单元沿着所述光扩散片本体的外周均匀设置。

[0068] 在本实施例的液晶显示装置中,所述第二导光部为条状的V型槽,所述第二导光部的槽口夹角为钝角。

[0069] 在本实施例的液晶显示装置中,所述第一导光部为横截面为弧状的凸条,所述第一导光部的长轴方向和所述第二导光部的长轴方向平行。

[0070] 所述光扩散结构包括设置在所述光扩散本体出光面两侧区域的与位于所述光扩散本体入光面两侧区域所述第一导光部对应设置的第三导光部,所述第三导光部为弧形凹陷槽。

[0071] 在本实施例的液晶显示装置中,所述光扩散结构还包括设置在所述光扩散本体两侧的固定部,所述背光模组100包括固定设置所述光源和光扩散结构的背板;所述背板的两侧设置有固定槽;

[0072] 所述固定部固定设置在所述固定槽内。

[0073] 在本实施例的液晶显示装置中,所述背光模组100包括用于固定设置所述光源的灯板、设置在所述灯板上的光反射膜、和设置在所述光扩散结构上的光学膜片。

[0074] 相较于现有技术的背光模组,本实用新型的具有光扩散结构的背光模组通过光扩散结构的设置,提高了背光模组发光的均匀性;解决了现有的直下式背光模组发光不均匀的技术问题。

[0075] 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,均可作各种更动与润饰,因此本实用新型的保护范围以权利要求界定的范围为准。

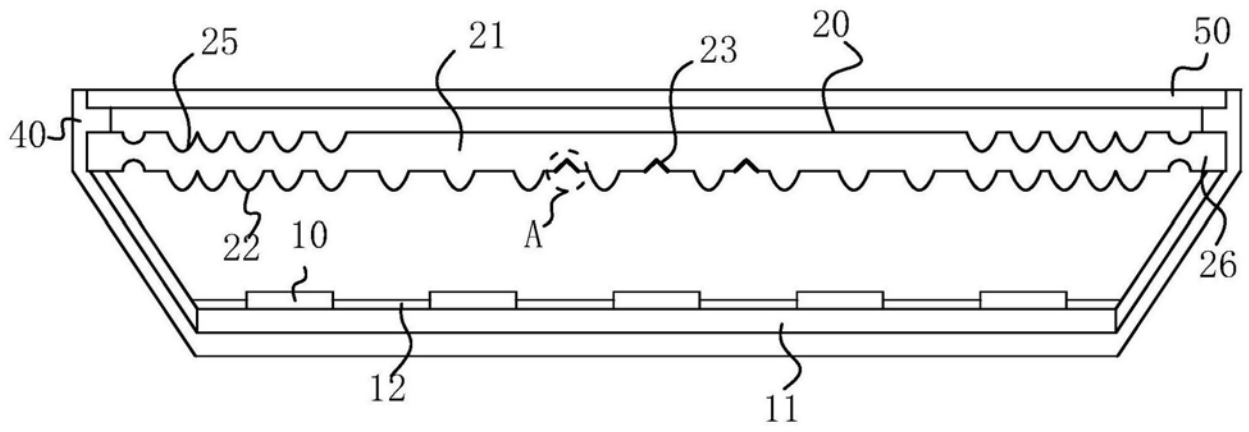


图1

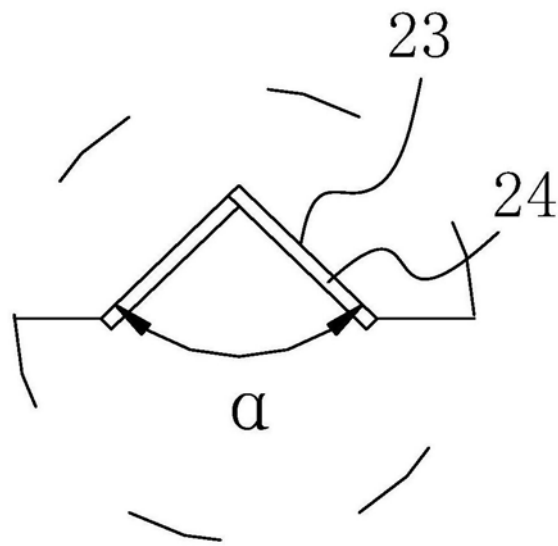


图2

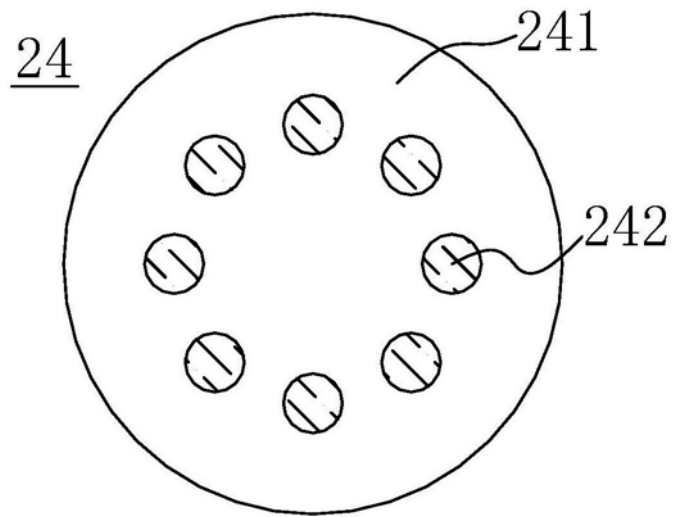


图3

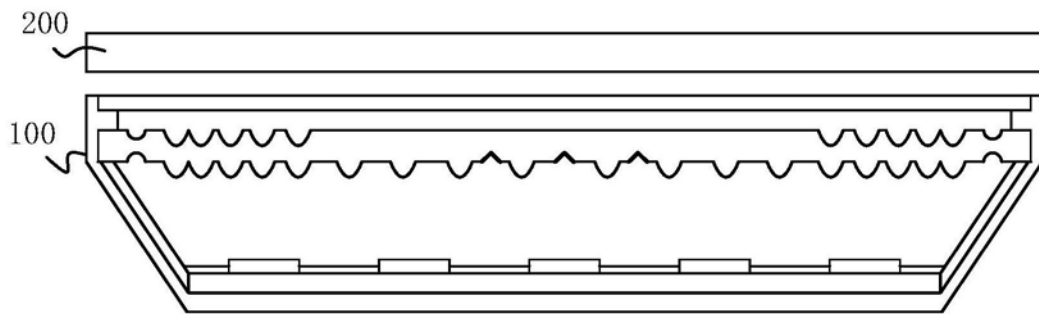


图4

专利名称(译)	具有光扩散结构的背光模组及对应的液晶显示装置		
公开(公告)号	CN208172453U	公开(公告)日	2018-11-30
申请号	CN201820738766.3	申请日	2018-05-16
[标]发明人	耿艳朝 张绪		
发明人	耿艳朝 张绪		
IPC分类号	G02F1/13357		
代理人(译)	刘汉民		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种具有光扩散结构的背光模组，其包括光源、光扩散结构和光反射杯；光扩散结构包括光扩散本体、凸设在光扩散本体入光面的第一导光部、凹设在第一导光部之间的第二导光部和设置在第二导光部上的光扩散片；位于光扩散本体入光面中央区域的第一导光部之间的距离大于位于两侧区域的第一导光部之间的距离；第二导光部设置在光扩散本体入光面的中央区域。本实用新型还涉及一种液晶显示装置。本实用新型的具有光扩散结构的背光模组通过光扩散结构的设置，提高了背光模组发光的均匀性。

