



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205880440 U

(45)授权公告日 2017.01.11

(21)申请号 201620667083.4

(22)申请日 2016.06.27

(73)专利权人 安徽帝显电子有限公司

地址 243000 安徽省马鞍山市马鞍山郑蒲港新区姥桥镇联合路广纳标准化厂房13#厂房

(72)发明人 程言军 蒋燕红

(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)

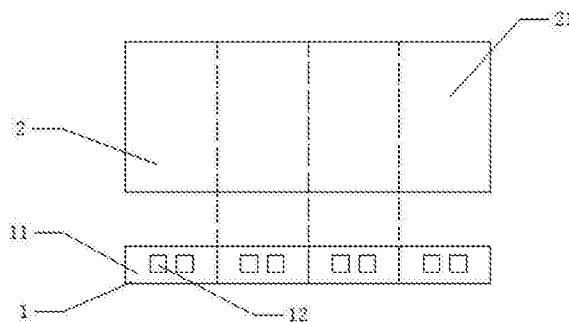
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54)实用新型名称

背光模组以及液晶显示装置

## (57)摘要

本实用新型公开了一种背光模组及液晶显示装置,背光模组包括光源和导光板,所述光源包括至少一个发光组件,每个所述发光组件为第一发光组件、第二发光组件、第三发光组件和第四发光组件中的一个,所述第一发光组件包括单个第一LED灯和单个第三LED灯,所述第二发光组件包括两个第二LED灯,所述第三发光组件包括两个第三LED灯,所述第四发光组件包括单个第二LED灯和单个第四LED灯;所述导光板包括入光面和发光面,所述发光面设置在所述导光板的上表面,所述入光面设置在所述导光板的侧面,并与所述光源相邻。所述背光模组通过两种不同的LED灯发出的光线混合在一起后,可以得到一种符合所述背光模组要求的光线,从而提高了所述背光模组对LED灯的兼容性。



1. 一种背光模组,其特征在于,包括:

导光板,所述导光板包括入光面和发光面,所述发光面设置在所述导光板的上表面,所述入光面设置在所述导光板的侧面;

光源,所述光源包括至少一个发光组件,每个所述发光组件为第一发光组件、第二发光组件、第三发光组件和第四发光组件中的一个,所述第一发光组件包括单个第一LED灯和单个第三LED灯,所述第二发光组件包括两个第二LED灯,所述第三发光组件包括两个第三LED灯,所述第四发光组件包括单个第二LED灯和单个第四LED灯;

所述导光板的入光面位于所述光源的发光方向上;

所述第一LED灯、所述第二LED灯、所述第三LED灯和所述第四LED灯发出的光所在的色域在色坐标上依次递增。

2. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述导光板包括多个相同的用于对所述发光组件进行混光处理的导光部。

3. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于,所述导光部和所述发光组件的数量相同,且一一对应。

4. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述导光板的发光面上设置有光学膜片。

5. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述导光板的底面设置有反射膜。

6. 一种液晶显示装置,其特征在于,所述液晶显示装置包括:

液晶显示面板;

背光模组,包括:

导光板,所述导光板包括入光面和发光面,所述发光面设置在所述导光板的上表面,所述入光面设置在所述导光板的侧面;

光源,所述光源包括至少一个发光组件,每个所述发光组件为第一发光组件、第二发光组件、第三发光组件和第四发光组件中的一个,所述第一发光组件包括单个第一LED灯和单个第三LED灯,所述第二发光组件包括两个第二LED灯,所述第三发光组件包括两个第三LED灯,所述第四发光组件包括单个第二LED灯和单个第四LED灯;

所述导光板的入光面位于所述光源的发光方向上;

所述第一LED灯、所述第二LED灯、所述第三LED灯和所述第四LED灯发出的光所在的色域在色坐标上依次递增。

7. 根据权利要求6所述的液晶显示装置,其特征在于,所述导光板包括多个相同的用于对所述发光组件进行混光处理的导光部。

8. 根据权利要求7所述的液晶显示装置,其特征在于,所述导光部和所述发光组件的数量相同,且一一对应。

9. 根据权利要求6所述的液晶显示装置,其特征在于,所述导光板的发光面上设置有光学膜片。

10. 根据权利要求6所述的液晶显示装置,其特征在于,所述导光板的底面设置有反射膜。

## 背光模组以及液晶显示装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及背光技术领域,特别是涉及一种背光模组及液晶显示装置。

### 背景技术

[0002] 随着光电产业的蓬勃发展,液晶显示器已广泛地应用在各种电器产品中,其中背光模组为液晶显示面板的关键组件之一,由于液晶本身不具发光特性,因此,必须在液晶显示面板底面加上一个发光源,在液晶显示面板上才能达到饱满的色彩显示效果,背光模组之功能即在于供应充足的亮度与分布均匀的平面光源,使液晶显示面板能正常显示影像。

[0003] 而现有技术的背光模组对LED灯的要求较高,只有发出的光的色域在特定范围内的LED灯才符合要求,这就导致了背光模组对LED灯的兼容性较低,只能使用部分规格的LED灯。这样在生产时,一些发出光的色域不在特定区域内的LED灯就无法使用,从而降低了LED灯的生产合格率,提高了制造成本。

[0004] 故,有必要提供一种背光模组以及液晶显示装置,以解决现有技术存在的问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种对LED灯兼容性高的背光模组及液晶显示装置;以解决现有技术中的背光模组及液晶显示装置对LED灯兼容性较低的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案为:一种背光模组,所述背光模组包括:

[0007] 导光板,所述导光板包括入光面和发光面,所述发光面设置在所述导光板的上表面,所述入光面设置在所述导光板的侧面;

[0008] 光源,所述光源包括至少一个发光组件,每个所述发光组件为第一发光组件、第二发光组件、第三发光组件和第四发光组件中的一个,所述第一发光组件包括单个第一LED灯和单个第三LED灯,所述第二发光组件包括两个第二LED灯,所述第三发光组件包括两个第三LED灯,所述第四发光组件包括单个第二LED灯和单个第四LED灯;

[0009] 所述导光板的入光面位于所述光源的发光方向上;

[0010] 所述第一LED灯、所述第二LED灯、所述第三LED灯和所述第四LED灯发出的光所在的色域在色坐标上依次递增。

[0011] 在本实用新型的背光模组中,所述导光板包括多个相同的用于对所述发光组件进行混光处理的导光部。

[0012] 在本实用新型的背光模组中,所述导光部和所述发光组件的数量相同,且一一对应。

[0013] 在本实用新型的背光模组中,所述导光板的发光面上设置有光学膜片。

[0014] 在本实用新型的背光模组中,所述导光板的底面设置有反射膜。

[0015] 本实用新型还包括一种液晶显示装置,所述液晶显示装置包括:

[0016] 液晶显示面板;

[0017] 背光模组,包括:

[0018] 导光板,所述导光板包括入光面和发光面,所述发光面设置在所述导光板的上表面,所述入光面设置在所述导光板的侧面;

[0019] 光源,所述光源包括至少一个发光组件,每个所述发光组件为第一发光组件、第二发光组件、第三发光组件和第四发光组件中的一个,所述第一发光组件包括单个第一LED灯和单个第三LED灯,所述第二发光组件包括两个第二LED灯,所述第三发光组件包括两个第三LED灯,所述第四发光组件包括单个第二LED灯和单个第四LED灯;

[0020] 所述导光板的入光面位于所述光源的发光方向上;

[0021] 所述第一LED灯、所述第二LED灯、所述第三LED灯和所述第四LED灯发出的光所在的色域在色坐标上依次递增。

[0022] 在本实用新型的液晶显示装置中,所述导光板包括多个相同的用于对所述发光组件进行混光处理的导光部。

[0023] 在本实用新型的液晶显示装置中,所述导光部和所述发光组件的数量相同,且一一对应。

[0024] 在本实用新型的液晶显示装置中,所述导光板的发光面上设置有光学膜片。

[0025] 在本实用新型的液晶显示装置中,所述导光板的底面设置有反射膜。

[0026] 相较于现有技术的背光模组及液晶显示装置,由于所述第一发光组件通过所述第一LED灯发出的光线和所述第三LED灯发出的光线进行混光,达到所述第二发光组件的发光效果;所述第四发光组件通过所述第二LED灯发出的光线和所述第四LED灯发出的光线进行混光,达到所述第三发光组件的发光效果。这样,一些不符合所述背光模组要求的LED灯,可以通过与其他LED灯进行组合,从而使他们发出的光线进行混合后达到所述背光模组的要求,从而使得所述背光模组可以使用更多规格的LED灯,从而提高了所述背光模组的兼容性,从而降低成本。

## 附图说明

[0027] 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。

[0028] 图1为本实用新型的LED灯发出光的色域所在色坐标的位置的示意图。

[0029] 图2为本实用新型的背光模组的优选实施例的结构示意图的俯视图。

[0030] 图3为本实用新型的背光模组的优选实施例的导光板的结构示意图。

[0031] 图中的数字所代表的相应数字的名称:1、光源,11、发光组件,12、LED灯;

[0032] 2、导光板,21、导光部,22、光学膜片,23、反射膜;

[0033] 31、第一LED灯发出的光的色域,32、第二LED灯的发出光的色域,33、第三LED灯发出的光的色域,34、第四LED灯发出的光的色域。

## 具体实施方式

[0034] 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。

[0035] 在图中,结构相似的单元以相同符号表示。

[0036] 请参阅图1,图1为本实用新型的LED灯发出光的色域所在色坐标的位置的示意图。

[0037] 在色坐标中,由原点为起点,与X轴呈61度夹角做一条射线。在所述射线上,以相同设定长度取四个连续的线段,所述线段位于色度图内部。所述线段两侧附近区域,即为LED灯12所发出的光的色域在色坐标中的范围。31为所述第一LED灯所发出的光的色域在色坐标中的范围,32为所述第二LED灯所发出的光的色域在色坐标中的范围,33为所述第三LED灯所发出的光的色域在色坐标中的范围,34为所述第四LED灯所发出的光的色域在色坐标中的范围。

[0038] 请参阅图2和图3,图2为本实用新型的背光模组的优选实施例的结构示意图的俯视图,图3为本实用新型的背光模组的优选实施例的导光板的结构示意图。

[0039] 本实用新型提供一种技术方案:一种背光模组,所述背光模组包括光源1和导光板2。

[0040] 光源1由若干个发光组件11组成,每个发光组件11为所述第一发光组件、所述第二发光组件、所述第三发光组件和所述第四发光组件中的一个。

[0041] 导光板2包括所述入光面和所述发光面,所述发光面设置在导光板2的上表面,所述入光面设置在导光板2的侧面,导光板2的入光面位于光源1的发光方向上。

[0042] 导光板2上还包括若干个相同的用于对发光组件11进行混光处理的导光部21,且与发光组件11的数量相同,且一一对应。

[0043] 导光板2的所述发光面上设置有光学膜片22,导光板2的底面设置有反射膜23。

[0044] 发光组件11包括两个LED灯12,所述第一发光组件由一个所述第一LED灯和一个所述第三LED灯组合构成,所述第二发光组件由两个所述第二LED灯组合构成,所述第三发光组件由两个所述第三LED灯组合构成,所述第四发光组件由一个所述第二LED灯和一个所述第四LED灯组合构成。

[0045] 在本实用新型的优选实施例中,光源1包括四个发光组件11,分别为两个所述第一发光组件和两个所述第四发光组件。

[0046] 本实用新型的背光模组的工作原理:

[0047] 先接通电源,然后发光组件11发出光线,光线从所述入光面射入导光板2中,再经过导光部21的混光处理,最后从所述发光面射出。

[0048] 从所述发光面射出的光线需要再进入光学膜片22,光学膜片22用于提高光线的正视亮度,反射膜23将从底面射出的光线反射回导光板2,避免光线浪费。

[0049] 这样即完成了本实用新型的背光模组的工作原理。

[0050] 相较于现有技术的背光模组,由于所述第一发光组件通过所述第一LED灯发出的光线和所述第三LED灯发出的光线进行混光,达到所述第二发光组件的发光效果;所述第四发光组件通过所述第二LED灯发出的光线和所述第四LED灯发出的光线进行混光,达到所述第三发光组件的发光效果。这样,一些不符合所述背光模组要求的LED灯12,可以通过与其他LED灯12进行组合,从而使他们发出的光线进行混合后达到所述背光模组的要求,从而使所述背光模组可以使用更多规格的LED灯12,从而提高了所述背光模组的兼容性,从而降低成本。

[0051] 本实用新型还包括一种液晶显示装置,其包括显示面板和背光模组;

[0052] 所述背光模组包括光源1和导光板2。

[0053] 光源1由若干个发光组件11组成,每个发光组件11为所述第一发光组件、所述第二发光组件、所述第三发光组件和所述第四发光组件中的一个。

[0054] 导光板2包括所述入光面和所述发光面,所述发光面设置在导光板2的上表面,所述入光面设置在导光板2的侧面,导光板2的入光面位于光源1的发光方向上。

[0055] 导光板2上还包括若干个相同的用于对发光组件11进行混光处理的导光部21,且与发光组件11的数量相同,且一一对应。

[0056] 导光板2的所述发光面上设置有光学膜片22,导光板2的底面设置有反射膜23。

[0057] 发光组件11包括两个LED灯12,所述第一发光组件由一个所述第一LED灯和一个所述第三LED灯组合构成,所述第二发光组件由两个所述第二LED灯组合构成,所述第三发光组件由两个所述第三LED灯组合构成,所述第四发光组件由一个所述第二LED灯和一个所述第四LED灯组合构成。

[0058] 在本实用新型的优选实施例中,光源1包括四个发光组件11,分别为两个所述第一发光组件和两个所述第四发光组件。

[0059] 本实用新型的液晶显示装置的工作原理:

[0060] 先接通电源,然后发光组件11发出光线,光线从所述入光面射入导光板2中,再经过导光部21的混光处理,最后从所述发光面射出。

[0061] 从所述发光面射出的光线需要再进入光学膜片22,光学膜片22用于提高光线的正视亮度,反射膜23将从底面射出的光线反射回导光板2,避免光线浪费。

[0062] 这样即完成了本实用新型的液晶显示装置的工作原理。

[0063] 相较于现有技术的液晶显示装置,由于所述第一发光组件通过所述第一LED灯发出的光线和所述第三LED灯发出的光线进行混光,达到所述第二发光组件的发光效果;所述第四发光组件通过所述第二LED灯发出的光线和所述第四LED灯发出的光线进行混光,达到所述第三发光组件的发光效果。这样,一些不符合所述背光模组要求的LED灯12,可以通过与其他LED灯12进行组合,从而使他们发出的光线进行混合后达到所述背光模组的要求,从而使得所述液晶显示装置可以使用更多规格的LED灯12,从而提高了所述液晶显示装置的兼容性,从而降低成本。

[0064] 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。

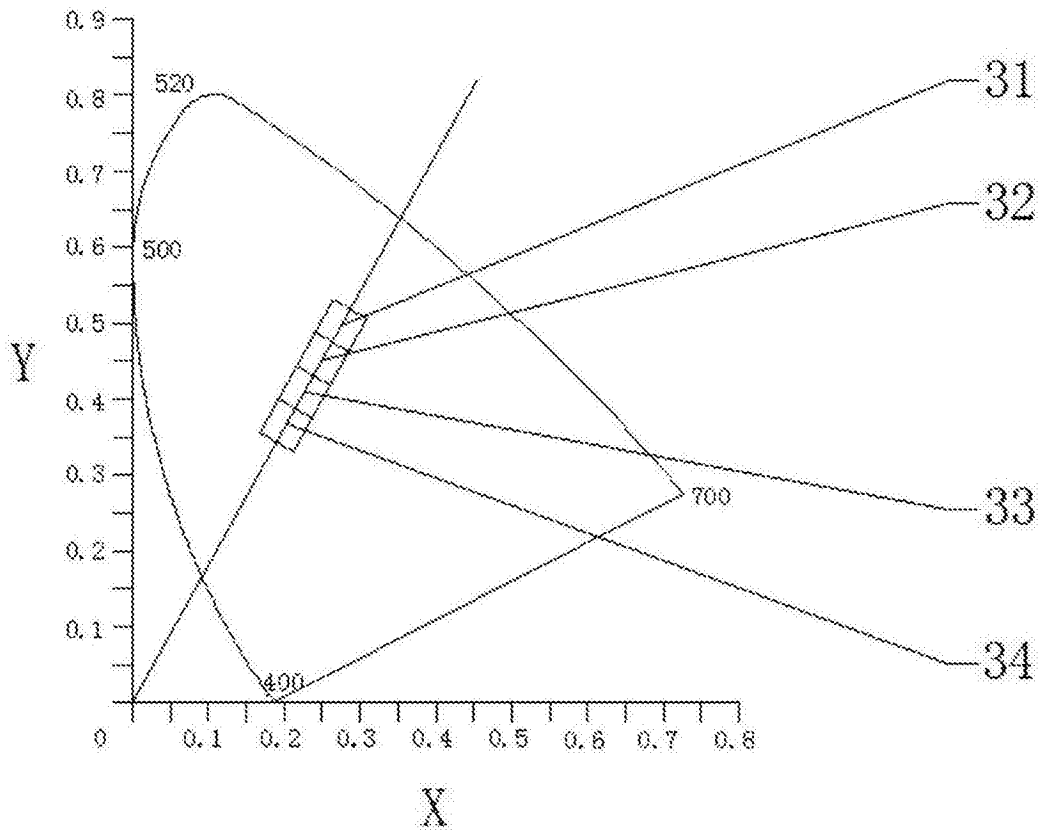


图1

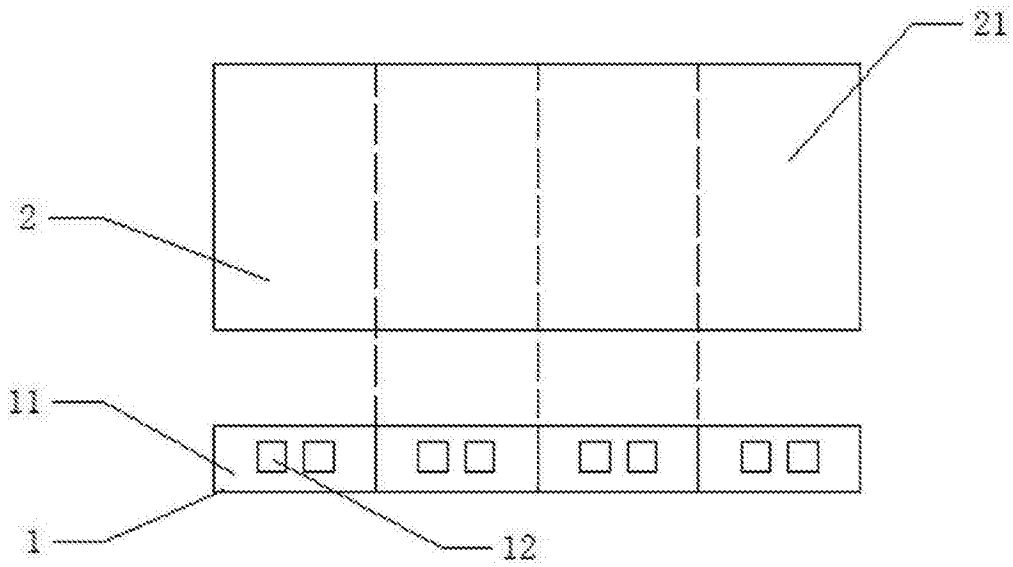


图2

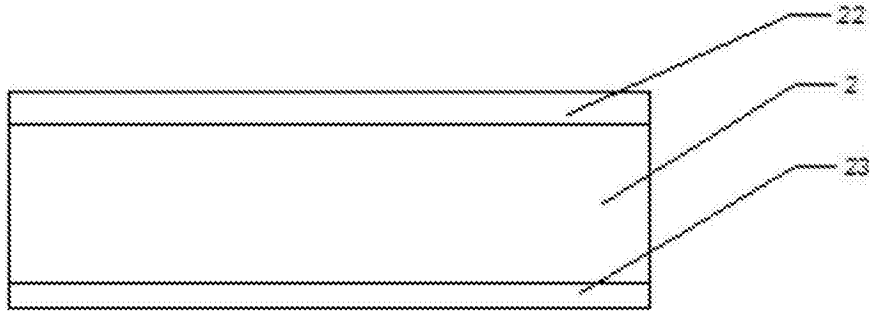


图3

专利名称(译)	背光模组以及液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN205880440U</a>	公开(公告)日	2017-01-11
申请号	CN201620667083.4	申请日	2016-06-27
[标]申请(专利权)人(译)	安徽帝显电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	安徽帝显电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	安徽帝显电子有限公司		
[标]发明人	程言军 蒋燕红		
发明人	程言军 蒋燕红		
IPC分类号	G02F1/13357		
代理人(译)	刘汉民		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开了一种背光模组及液晶显示装置，背光模组包括光源和导光板，所述光源包括至少一个发光组件，每个所述发光组件为第一发光组件、第二发光组件、第三发光组件和第四发光组件中的一个，所述第一发光组件包括单个第一LED灯和单个第三LED灯，所述第二发光组件包括两个第二LED灯，所述第三发光组件包括两个第三LED灯，所述第四发光组件包括单个第二LED灯和单个第四LED灯；所述导光板包括入光面和发光面，所述发光面设置在所述导光板的上表面，所述入光面设置在所述导光板的侧面，并与所述光源相邻。所述背光模组通过两种不同的LED灯发出的光线混合在一起后，可以得到一种符合所述背光模组要求的光线，从而提高了所述背光模组对LED灯的兼容性。

