



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110133911 A

(43)申请公布日 2019.08.16

(21)申请号 201910402974.5

(22)申请日 2019.05.15

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

(72)发明人 马超

(74)专利代理机构 北京市立方律师事务所
11330

代理人 张筱宁 宋海斌

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

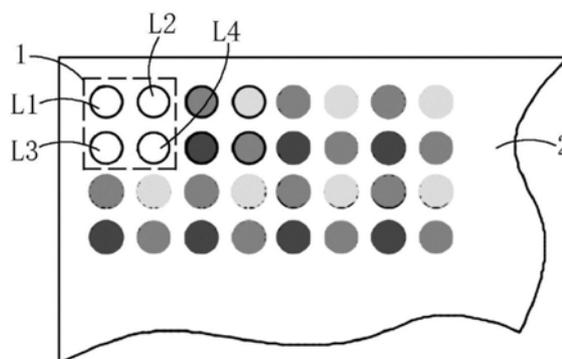
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

背光模组及机载显示装置

(57)摘要

本申请实施例提供了一种背光模组及机载显示装置。该背光模组包括：多个光源组件以及基板，所述多个光源组件呈阵列排布于所述基板上；各所述光源组件均包括有多个颜色相异的迷你发光二极管光源，多个所述迷你发光二极管光源呈阵列排布于所述各组光源组件位于所述基板的范围内。本申请实施例实现了背光模组的轻薄化以及具有高可靠性的优点。另外由于采用迷你发光二极管光源还可以在功耗较低的情况下有效提升光源亮度，并且其还具有缩短研发周期较短，以及散热效果较佳等技术效果。



1. 一种背光模组,其特征在於,包括:多个光源组件以及基板,所述多个光源组件呈阵列排布于所述基板上;各所述光源组件均包括有多个颜色相异的迷你发光二极管光源,多个所述迷你发光二极管光源呈阵列排布于各所述光源组件位于所述基板的范围内。

2. 如权利要求1所述的背光模组,其特征在於,所述多个颜色相异的迷你发光二极管光源包括第一发光二极管光源、第二发光二极管光源、第三发光二极管光源及第四发光二极管光源,并且所述第一发光二极管光源、第二发光二极管光源及第三发光二极管光源混合产生白光,所述第四发光二极管光源的主波长小于610纳米。

3. 如权利要求2所述的背光模组,其特征在於,所述多个颜色相异的迷你发光二极管光源均匀分布,并且第一发光二极管光源为红色光源、第二发光二极管光源为绿色光源、所述第三发光二极管光源为蓝色光源以及所述第四发光二极管光源为橙色光源。

4. 如权利要求3所述的背光模组,其特征在於,所述背光模组的工作模式包括昼模式及夜模式;所述红色光源、绿色光源及蓝色光源用于在昼模式下工作,所述绿色光源、蓝色光源及橙色光源用于在所述夜模式下工作。

5. 如权利要求3所述的背光模组,其特征在於,所述红色光源、绿色光源、及橙色光源平行于所述基板的尺寸相同,并且所述蓝色光源平行于所述基板的尺寸大于所述红色光源、绿色光源及橙色光源的所述尺寸。

6. 如权利要求1至5的任一项所述的背光模组,其特征在於,所述背光模组还包括背板、中框及扩散板;所述基板设置于所述背板的内表面,所述扩散板设置于所述基板远离所述背板的一侧且与所述基板保持设定距离,并且所述扩散板的边缘区域与所述背板的限位结构配合,所述中框包括连接部及顶抵部,所述连接部与所述背板的侧边固定连接,所述顶抵部从垂直于所述扩散板的方向压抵于所述扩散板的边缘,并且与所述限位结构配合固定所述扩散板。

7. 如权利要求6所述的背光模组,其特征在於,所述背板上表面凹设有限位槽,所述基板通过导热连接层固定设置于所述限位槽内。

8. 如权利要求7所述的背光模组,其特征在於,所述导热连接层为导热胶带。

9. 如权利要求6所述的背光模组,其特征在於,所述限位结构为所述背板边缘向上凸伸的凸缘,所述凸缘的顶部内侧具有用于容置所述扩散板的凹槽。

10. 如权利要求9所述的背光模组,其特征在於,所述扩散板的侧边与所述凹槽的侧壁之间具有一间隙,所述间隙的宽度为0.3毫米以上;以及,所述间隙内填充有液体缓冲剂。

11. 如权利要求6所述的背光模组,其特征在於,所述顶抵部与所述扩散板之间以及所述限位结构与所述扩散板之间均设置有柔性垫片。

12. 如权利要求6所述的背光模组,其特征在於,所述扩散板为聚碳酸酯材质的扩散板,所述背板及中框均采用铝合金材质的背板及中框。

13. 一种机载显示装置,其特征在於,包括如权利要求1至12中的任一项所述的背光模组,以及设置在所述背光模组的出光面一侧的显示面板。

背光模组及机载显示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及航空技术领域,具体而言,本申请涉及一种背光模组及机载显示装置。

背景技术

[0002] 一般应用在飞机上的显示装置都要求有夜视兼容功能。所谓夜视兼容是指工作环境中的显示装置和照明光源不会与夜视成像系统相干扰,并且保证一定情况下裸眼可视。飞机在夜间执行任务中,若使用普通背光模组的显示装置,对夜视成像系统影响最大的主要是近红外波段的光线,普通显示装置可发射出能量很高的红光和红外光,会严重干扰飞行员佩戴设备上的夜视成像系统,因此要求应用于飞机的显示装置必须过滤掉610~930纳米范围内的光,但是在滤光之后背光模组的色域范围变小,对观察者的使用造成很大的困难。

[0003] 现有技术中的解决方案为采用滤光片来解决此问题,当需要夜间执行任务时将滤光片装上,当白天执行任务时再将滤光片再拆下来,造成使用上很不方便。另外一种方案为采用双模式背光模组,其主要是应用白色和混色发光二极管实现昼夜模式的切换。其具体的背光模式一般采用直下式和侧光式,但是由于直下式的厚重,要做到高亮需要很好的散热结构;侧入式的亮度提升空间有限,开发成本较高以及研发周期较长。还有一种方案为采用夜视兼容性能的有机发光二极管做为显示装置的方案,四色像素甚至五色,但由于该方案开发成本过高,并且技术尚不成熟,导入机载显示装置还需要很长的验证期。

发明内容

[0004] 本申请针对现有方式的缺点,提出一种背光模组及机载显示装置,用以解决现有技术的背光模组存在的功耗高、体积大或者寿命短等技术问题。

[0005] 第一个方面,本申请实施例提供了一种背光模组,包括:多个光源组件以及基板,多个光源组件呈阵列排布于基板上;各光源组件均包括有多个颜色相异的迷你发光二极管光源,多个迷你发光二极管光源呈阵列排布于各光源组件位于基板的范围内。

[0006] 于本申请的一实施例中,多个颜色相异的迷你发光二极管光源包括第一发光二极管光源、第二发光二极管光源、第三发光二极管光源及第四发光二极管光源,并且第一发光二极管光源、第二发光二极管光源及第三发光二极管光源混合产生白光,第四发光二极管光源的主波长小于610纳米。

[0007] 于本申请的一实施例中,多个颜色相异的迷你发光二极管光源均匀分布,并且第一发光二极管光源为红色光源、第二发光二极管光源为绿色光源、第三发光二极管光源为蓝色光源以及第四发光二极管光源为橙色光源。

[0008] 于本申请的一实施例中,背光模组的工作模式包括昼模式及夜模式;红色光源、绿色光源及蓝色光源用于在昼模式下工作,绿色光源、蓝色光源及橙色光源用于在夜模式下工作。

[0009] 于本申请的一实施例中,红色光源、绿色光源、及橙色光源平行于基板的尺寸相

同,并且蓝色光源平行于基板的尺寸大于红色光源、绿色光源、及橙色光源的尺寸。

[0010] 于本申请的一实施例中,背光模组还包括背板、中框及扩散板;基板设置于背板的内表面,扩散板设置于基板远离背板的一侧且与基板保持设定距离,并且扩散板的边缘区域与背板的限位结构配合,中框包括连接部及顶抵部,连接部与背板的侧边固定连接,顶抵部从垂直于扩散板的方向压抵于扩散板的边缘,并且与限位结构配合固定扩散板。

[0011] 于本申请的一实施例中,背板上表面凹设有限位槽,基板通过导热连接层固定设置于限位槽内。

[0012] 于本申请的一实施例中,导热连接层为导热胶带。

[0013] 于本申请的一实施例中,限位结构为背板边缘向上凸伸的凸缘,凸缘的顶部内侧具有用于容置扩散板的凹槽。

[0014] 于本申请的一实施例中,扩散板的侧边与凹槽的侧壁之间具有一间隙,间隙的宽度为0.3毫米以上;以及,间隙内填充有液体缓冲剂。

[0015] 于本申请的一实施例中,顶抵部与扩散板之间以及限位结构与扩散板之间均设置有柔性垫片。

[0016] 于本申请的一实施例中,扩散板为聚碳酸酯材质的扩散板,背板及中框均采用铝合金材质的背板及中框。

[0017] 第二个方面,本申请实施例提供了一种机载显示装置,包括如第一个方面提供的背光模组,以及设置在背光模组的出光面一侧的显示面板。

[0018] 本申请实施例提供的技术方案带来的有益技术效果是:

[0019] 本申请实施例通过在基板上均匀设置有多个光源组件,并且每个光源组件均由多个迷你发光二极管光源组成,由于迷你发光二极管本身体积较小,并且使用寿命较长,可以使得本申请实施例的背光模组实现了轻薄化及具有高可靠性的优点。另外由于采用迷你发光二极管光源还可以在功耗较低的情况下有效提升光源亮度,并且可以有效缩短研发周期,以及散热效果较佳等技术效果。

[0020] 本申请附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,这些将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0021] 本申请上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0022] 图1为本申请实施例提供的一种背光模组的部分结构示意图;

[0023] 图2为本申请实施例提供的另一种背光模组的部分结构示意图;

[0024] 图3为本申请实施例提供的一种背光模组局部剖视示意图。

具体实施方式

[0025] 下面详细描述本申请,本申请的实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的部件或具有相同或类似功能的部件。此外,如果已知技术的详细描述对于示出的本申请的特征是不必要的,则将其省略。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本申请,而不能解释为对本申请的限制。

[0026] 本技术领域技术人员可以理解,除非另外定义,这里使用的所有术语(包括技术术语和科学术语),具有与本申请所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。还应该理解的是,诸如通用字典中定义的那些术语,应该被理解为具有与现有技术的上下文中的意义一致的意义,并且除非像这里一样被特定定义,否则不会用理想化或过于正式的含义来解释。

[0027] 本技术领域技术人员可以理解,除非特意声明,这里使用的单数形式“一”、“一个”、“所述”和“该”也可包括复数形式。应该理解,当我们称元件被“连接”或“耦接”到另一元件时,它可以直接连接或耦接到其他元件,或者也可以存在中间元件。此外,这里使用的“连接”或“耦接”可以包括无线连接或无线耦接。这里使用的措辞“和/或”包括一个或多个相关联的列出项的全部或任一单元和全部组合。

[0028] 下面以具体地实施例对本申请的技术方案以及本申请的技术方案如何解决上述技术问题进行详细说明。

[0029] 本申请实施例提供了一种背光模组,该背光模组的结构示意图如图1所示,包括:多个光源组件1以及基板2,多个光源组件1呈阵列排布于基板2上;各光源组件1均包括有多个颜色相异的迷你发光二极管光源(Mini LED),多个迷你发光二极管光源呈阵列排布于各光源组件1位于基板2的范围内。

[0030] 如图1所示,多个光源组件1可以呈阵列排布于基板2上,并且多个光源组件1均匀的布置于基板2上。每个光源组件1可以包括四个颜色相异的迷你发光二极管光源,并且四个迷你发光二极管光源呈阵列排布于各光源组件1位于基板2的范围内。具体来说,多个光源组件1包括的所有迷你发光二极管光源均匀且阵列的排布于基板2上。但是需要说明的是,本申请实施例并不限定每个光源组件1具体包括的迷你发光二极管光源的数量,其也可以多于四个。另一方面本申请实施例同样不限定光源组件的数量及间距,本领域技术人员可以根据基板的尺寸以及需求自行调整设置。

[0031] 本申请实施例通过在基板上均匀设置多个光源组件,并且每个光源组件均由多个迷你发光二极管光源组成,由于迷你发光二极管本身体积较小,并且使用寿命较长,可以使本申请实施例的背光模组实现了轻薄化及具有高可靠性的优点。另外由于采用迷你发光二极管光源还可以在功耗较低的情况下有效提升光源亮度,并且可以有效缩短研发周期,以及散热效果较佳等技术效果。

[0032] 于本申请的一实施例中,如图1所示,多个颜色相异的迷你发光二极管光源包括第一发光二极管光源L1、第二发光二极管光源L2、第三发光二极管光源L3及第四发光二极管光源L4,并且第一发光二极管光源L1、第二发光二极管光源L2及第三发光二极管光源L3混合产生白光,第四发光二极管光源L4的主波长小于610纳米。采用上述设计,可以使得本申请实施例的背光模组可以实现夜视兼容的功能,进而使得本申请实施例可以应用于航空领域,并且不会对飞机上夜视成像系统造成干扰。具体来说,由第一至第三发光二极管光源混合产生白光可以在昼模式下工作,由第四发光二极管光源L4结合其它发光二极管光源在夜模式下工作,由于第四发光二极管光源L4的主波长小于610纳米,因此在夜模式下工作时不会对夜视成像系统造成长干扰,从而实现了应用于航空领域的夜视兼容功能。

[0033] 需要说明的是,本申请实施例并不限定第一至第三发光二极管光源的波长及颜色,本领域技术人员可以根据需求自行选择设置。但是当第一至第三发光二极管光源的其

中一个或两个与第四发光二极管光源配合工作时,其波长也应当小于610纳米。

[0034] 于本申请的一实施例中,多个颜色相异的迷你发光二极管光源均匀分布,并且第一发光二极管光源L1为红色光源、第二发光二极管光源L2为绿色光源、第三发光二极管光源L3为蓝色光源以及第四发光二极管光源L4为橙色光源。

[0035] 如图1所示,多个颜色相异的迷你发光二极管光源均可以采用迷你发光二极管芯片直接贴片于基板2上,并且多个迷你发光二极管芯片的贴片高度一致。在实际应用时,本申请实施例不需要通过激发黄色荧光粉的方式产生白光,可以直接通过红色光源、绿色光源以及蓝色光源在昼模式下工作,可以实现高亮显示以便于阅读;橙色光源、绿色光源及蓝色光源在夜模式下进行工作,以实现夜视兼容的功能,其即可以满足阅读观看需求并且不会对飞机上的夜视成像系统造成干扰。相对于现有技术的方案,本申请不仅可以在昼模式下有效提高了亮度,而且还实现了夜视兼容模式。

[0036] 于本申请的一实施例中,背光模组的工作模式包括昼模式及夜模式;红色光源、绿色光源及蓝色光源用于在昼模式下工作,绿色光源、蓝色光源及橙色光源用于在夜模式下工作。

[0037] 如图1所示,图1为基板2的局部示意图,红色光源、绿色光源、蓝色光源及橙色光源四种颜色均布,并且其外形尺寸保持一致。于本实施例中以3.5寸背光模组进行举例,其大概需要迷你发光二极管芯片为2000件左右,其功耗为1瓦。昼模式下红色光源、绿色光源及蓝色光源三种光源混色成白光工作;夜模式下可以采在绿色光源、蓝色光源及橙色光源进行混色工作以实现夜视兼容的功能。采用上述设计,可以使得本申请实施例不仅功耗更低,使用寿命更长,并且还可以实现夜视兼容功能且没有产生杂光的风险。

[0038] 于本申请的一实施例中,如图2所示,红色光源、绿色光源、及橙色光源平行于基板2的尺寸相同,并且蓝色光源平行于基板2的尺寸大于红色光源、绿色光源及橙色光源平行于基板2的尺寸。采用上述设计的原因在于,基于蓝色光源发光效率较低,因此将蓝色光源的平行于基板2的尺寸加大,从而可以增加蓝色光源的发光效率。进而可以有效提高昼模式下的亮度,而在夜模式下,由于各色光源可分别控制,并且高度一致,没有相干涉的风险,另外还可以通过控制电流调整橙色光源、绿色光源及蓝色光源的亮度,实现夜视兼容的功能,从而可以进一步的防止对夜视成像系统造成干扰。

[0039] 于本申请的一实施例中,背光模组还包括背板3、中框4及扩散板5;基板2设置于背板3的内表面,扩散板5设置于基板2远离背板3的一侧且与基板2保持设定距离,并且扩散板5的边缘区域与背板3的限位结构31配合,中框4包括连接部41及顶抵部42,连接部41与背板3的侧边固定连接,顶抵部42从垂直于扩散板5的方向压抵于扩散板5的边缘,并且与限位结构31配合固定扩散板5。

[0040] 如图3所示,背板3可以采用轻质材料制成矩形结构,其边缘可以凸设有限位结构31。基板2可以设置于背板3的内表面,扩散板5可以设置于基板2远离背板3的一侧且与基板2保持设定距离,该设定距离可以高于迷你发光二管光源的高度,但是本申请实施例对此并不进行限定,扩散板5的边缘区域可以与限位结构31配合固定设置。中框4可以采用与背板3相同的材质制成,其可以包覆于背板3的边缘。

[0041] 可选地,中框4可以包括连接部41及顶抵部42,连接部41与背板3的侧边可以采用沉头螺栓的方式固定连接,顶抵部42从垂直于扩散板5的方向压抵于扩散板5的边缘,并且

与限位结构31配合固定扩散板5。采用上述设计,使得本申请实施例的背光模组不仅结构简单可靠,而且背光模组的整体厚度可以为3.5~4毫米之间,满足轻薄化需求,进而可以为应用本申请实施例的产品节省更多的空间。

[0042] 需要说明的是,本申请实施例并不限定背光模组的具体结构及材质,本领域技术人员可以根据需求自行调整设计。例如背板及中框也可以采用强度较高的耐热塑料制成,背板及中框之间连接也可以采用粘接的方式,因此本申请实施例并不以此为限。

[0043] 于本申请的一实施例中,背板3上表面凹设有限位槽32,基板2通过导热连接层6固定设置于限位槽32内。如图3所示,限位槽32的整体尺寸可以略大于基板2的尺寸,基板2可以通过导热连接层6固定设置于限位槽32内。采用上述设计,不仅可以便于基板的安装及拆卸,而且可以进一步的降低本申请实施例的背光模组厚度。另一方面使用导热连接层不仅可以较好的固定基板,而且还可以有效提高本申请实施例的背光模组的散热效果。可选地,导热连接层6可以为导热胶带。需要说明的是,本申请并不限定基板与限位槽的固定方式,例如其也可以采用螺接方式固定连接,因此本申请实施例并不以此为限。

[0044] 于本申请的一实施例中,限位结构31为背板3边缘向上凸伸的凸缘,凸缘的顶部内侧具有用于容置扩散板5的凹槽311。如图3所示,限位结构31可以为背板3的边缘向上凸伸的凸缘,限位结构31合围的空间可以用于容置基板2。凸缘顶部内侧可以凹设有凹槽311,以用于容置扩散板5的边缘。采用上述设计,使得本申请实施例的背光模组可以具有较好的抗震性能,从而可以有效延长使用寿命,降低经济成本。

[0045] 于本申请的一实施例中,如图3所示,扩散板5的侧边与凹槽311的侧壁之间具有一间隙,间隙的宽度为0.3毫米以上。可选地,间隙内填充有液体缓冲剂。采用上述设计,使得扩散板的安装及拆卸更加的简单快捷,从而可以有效提高组装的效率。另外液体缓冲剂可以采用液态硅胶,其可以进一步的提高本申请实施例的整体的抗震性能,另外采用液体缓冲剂还可以对扩散板进行辅助固定,使得本申请实施例结构更加稳定可靠。

[0046] 于本申请的一实施例中,如图3所示,顶抵部42与扩散板5之间以及限位结构31与扩散板5之间均设置有柔性垫片(图中未示出)。具体来说,该柔性垫片可以采用泡棉垫片制成,其可以设置于扩散板5边缘区域的上下两面,可以有效防止震动时顶抵部42及限位结构31直接冲击扩散板,从而可以防止扩散片5受到损伤,进而可以有效提高本申请实施例使用寿命。需要说明的是,本申请并不限定柔性垫片的具体材质,例如可以采用硅胶或者橡塑等柔性材质制成,本领域技术人员可以根据需求自行调整设置。

[0047] 于本申请的一实施例中,如图3所示,扩散板5为聚碳酸酯材质的扩散板5,背板3及中框4均采用铝合金材质的背板3及中框4。扩散板5采用聚碳酸酯材质制成,可以使得扩散板的表面硬度高,抗冲击振动等级高,并且高低温环境中更为稳定,进而可以有效提高本申请实施的适用性及使用寿命。另外背板及中框可以采用铝合金材质制成,其不仅重量较轻而且强度较高,从而可以实现轻薄化的需求。背板及中框也可以采用其它材质制成,例如其可以镁合金、钛合金、非金属复合材料及碳纤维材料等。但是需要说明的是,本申请实施例涉及的材质仅作为举例说明之用,并非用以限定本申请,本领域技术人员可以根据实际工况自行调整设置。

[0048] 第二个方面,本申请提供一种机载显示装置,包括如第一个方面提供的背光模组,以及设置在背光模组的出光面一侧的显示面板。由于本申请提供的显示装置不仅结构简单

可靠、较为轻薄,另外其还具有夜视兼容的功能,因此其可以应用于多种领域,例如可以应用于航天领域的宇宙飞船、太空舱或航天飞机等,或者也以应用于其它需要与夜视成像系统兼容的应用场景中,因此本申请实施例对此并不进行限定。

[0049] 应用本申请实施例,至少能够实现如下有益效果:

[0050] 本申请实施例通过在基板上均匀设置有多个光源组件,并且每个光源组件均由多个迷你发光二极管光源组成,由于迷你发光二极管本身体积较小,并且使用寿命较长,可以使得本申请实施例的背光模组实现了轻薄化及具有高可靠性的优点。另外由于采用迷你发光二极管光源还可以在功耗较低的情况下有效提升光源亮度,并且可以有效缩短研发周期,以及散热效果较佳等技术效果。

[0051] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0052] 术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0053] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0054] 在本说明书的描述中,具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0055] 以上所述仅是本申请的部分实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

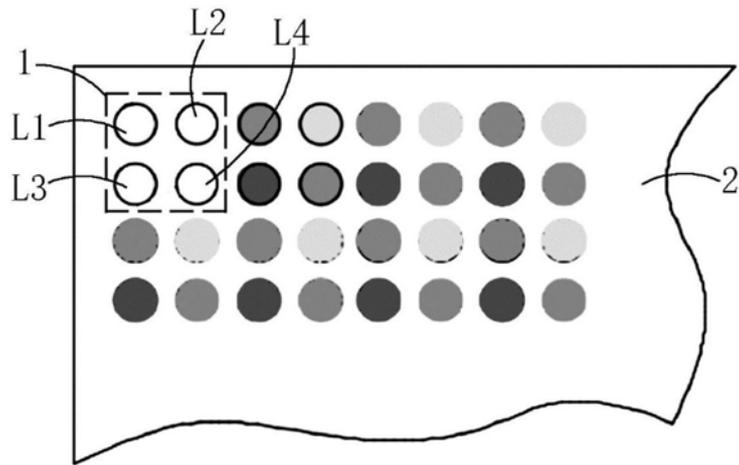


图1

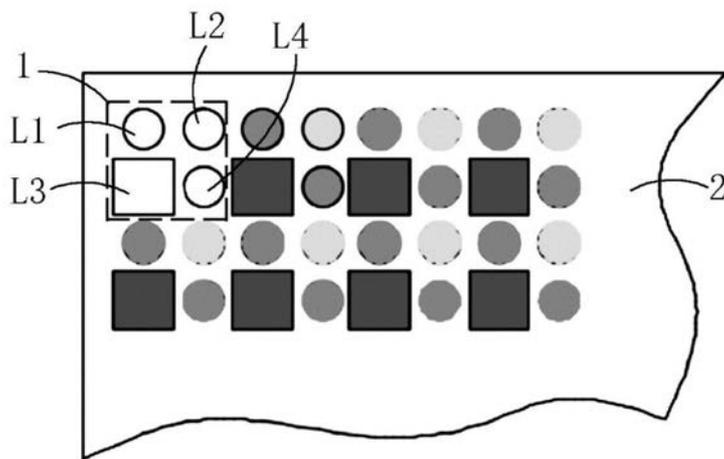


图2

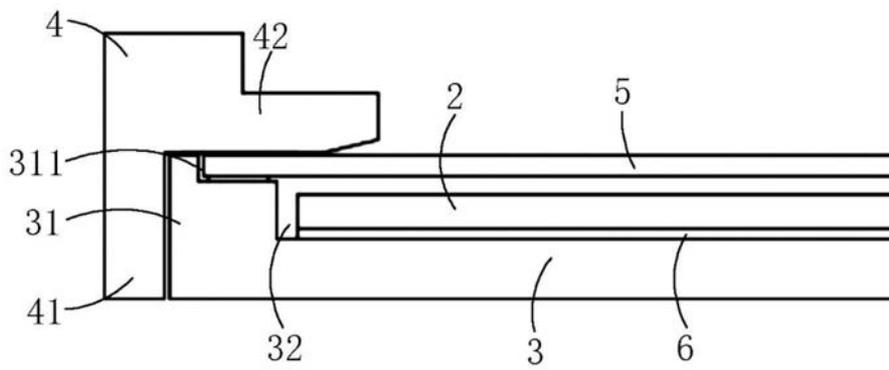


图3

专利名称(译)	背光模组及机载显示装置		
公开(公告)号	CN110133911A	公开(公告)日	2019-08-16
申请号	CN201910402974.5	申请日	2019-05-15
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	马超		
发明人	马超		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/1336 G02F1/133603		
代理人(译)	宋海斌		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请实施例提供了一种背光模组及机载显示装置。该背光模组包括：多个光源组件以及基板，所述多个光源组件呈阵列排布于所述基板上；各所述光源组件均包括有多个颜色相异的迷你发光二极管光源，多个所述迷你发光二极管光源呈阵列排布于所述各组光源组件位于所述基板的范围内。本申请实施例实现了背光模组的轻薄化以及具有高可靠性的优点。另外由于采用迷你发光二极管光源还可以在功耗较低的情况下有效提升光源亮度，并且其还具有缩短研发周期较短，以及散热效果较佳等技术效果。

