



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110415617 A

(43)申请公布日 2019.11.05

(21)申请号 201910677852.7

(22)申请日 2019.07.25

(71)申请人 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号

(72)发明人 温雷

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51)Int.Cl.

G09F 9/33(2006.01)

G09G 3/32(2016.01)

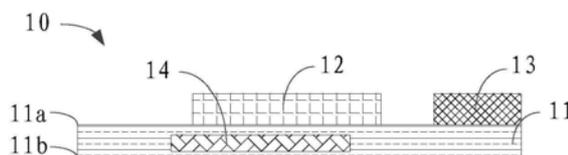
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种灯源组件及显示面板

(57)摘要

本申请实施例提供一种灯源组件及显示面板,灯源组件包括基板、微型发光二极管,光敏探测器以及微控制器,基板具有相对设置的第一面和第二面,微型发光二极管设置在所述第一面且与所述基板电性连接,光敏探测器位于所述第一面,所述光敏探测器用于检测所述微型发光二极管的光强以得到反馈信号,微控制器与所述基板以及所述光敏探测器电性连接,所述微控制接收所述反馈信号以通过所述基板控制所述微型发光二极管。本申请实施例可以提高显示面板的显示效果。



1. 一种灯源组件,其特征在于,包括:
基板,具有相对设置的第一面和第二面;
微型发光二极管,设置在所述第一面且与所述基板电性连接;
光敏探测器,位于所述第一面,所述光敏探测器用于检测所述微型发光二极管的光强以得到反馈信号;
微控制器,与所述基板以及所述光敏探测器电性连接,所述微控制接收所述反馈信号以通过所述基板控制所述微型发光二极管。
2. 根据权利要求1所述的灯源组件,其特征在于,所述灯源组件还包括盖板,所述盖板位于所述第一面且远离所述基板。
3. 根据权利要求2所述的灯源组件,其特征在于,所述光敏探测器固定在所述盖板上,所述光敏探测器在所述基板的正投影与所述微控制器交叠,所述灯源组件还包括连接线,所述连接线一端与所述光敏探测器连接,另一端与所述微控制器连接,所述连接线与微控制器连接的位置位于所述光敏探测器与所述微控制交叠的部分。
4. 根据权利要求2所述的灯源组件,其特征在于,所述灯源组件还包括反射层,所述反射层位于所述第一面,所述反射层用于将所述微型发光二极管的光反射到所述光敏探测器。
5. 根据权利要求4所述的灯源组件,其特征在于,所述反射层固定在所述盖板内部。
6. 根据权利要求5所述的灯源组件,其特征在于,所述光敏探测器固定在所述第一面,所述光敏探测器在所述盖板的正投影完全覆盖在所述反射层内。
7. 根据权利要求1至6任一项所述的灯源组件,其特征在于,所述微型发光二极管包括芯片和显示像素,所述芯片控制所述显示像素发光,所述基板与所述芯片电性连接。
8. 根据权利要求7所述的灯源组件,其特征在于,所述基板包括晶体管,所述晶体管与所述芯片电性连接。
9. 根据权利要求7所述的灯源组件,其特征在于,所述微控制器集成在所述第一面且与所述晶体管电性连接。
10. 一种显示面板,其特征在于,包括如权利要求1至9任一项所述的灯源组件。

一种灯源组件及显示面板

技术领域

[0001] 本申请涉及面板制造技术领域,特别涉及一种灯源组件及显示面板。

背景技术

[0002] 随着显示技术的不断发展,微型发光二极管(Micro Lighting Emitting Diode, MicroLED)作为一种电流型发光半导体器件,因其具有自发光,光效高,能耗低等优点而被视为次世代先进显示技术。

[0003] 现有技术中,微型发光二极管在生产过程中,因为微型发光二极管与其他部件接触不良等问题导致微型发光二极管的发光强度均匀性较差,极大的影响了显示效果。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供一种灯源组件及显示面板。可以提高显示面板的显示效果。

[0005] 本申请实施例提供一种灯源组件,包括:

[0006] 基板,具有相对设置的第一面和第二面;

[0007] 微型发光二极管,设置在所述第一面且与所述基板电性连接;

[0008] 光敏探测器,位于所述第一面,所述光敏探测器用于检测所述微型发光二极管的光强以得到反馈信号;

[0009] 微控制器,与所述基板以及所述光敏探测器电性连接,所述微控制接收所述反馈信号以通过所述基板控制所述微型发光二极管。

[0010] 在一些实施例中,所述灯源组件还包括盖板,所述盖板位于所述第一面且远离所述基板。

[0011] 在一些实施例中,所述光敏探测器固定在所述盖板上,所述光敏探测器在所述基板的正投影与所述微控制器交叠,所述灯源组件还包括连接线,所述连接线一端与所述光敏探测器连接,另一端与所述微控制器连接,所述连接线与微控制器连接的位置位于所述光敏探测器与所述微控制交叠的部分。

[0012] 在一些实施例中,所述灯源组件还包括反射层,所述反射层位于所述第一面,所述反射层用于将所述微型发光二极管的光反射到所述光敏探测器。

[0013] 在一些实施例中,所述反射层固定在所述盖板内部。

[0014] 在一些实施例中,所述光敏探测器固定在所述第一面,所述光敏探测器在所述盖板的正投影完全覆盖在所述反射层内。

[0015] 在一些实施例中,所述微型发光二极管包括芯片和显示像素,所述芯片控制所述显示像素发光,所述基板与所述芯片电性连接。

[0016] 在一些实施例中,所述基板包括晶体管,所述晶体管与所述芯片电性连接。

[0017] 在一些实施例中,所述微控制器集成在所述第一面且与所述晶体管电性连接。

[0018] 本申请实施例还提供一种显示面板,包括以上所述的灯源组件。

[0019] 本申请实施例中,通过光敏探测器实时监测微型发光二极管的光强,当光敏探测

器监测到微型发光二极管的光强不足时,光敏探测器将反馈信号发送给微控制器,微控制器通过所述基板向光强不足所述微型发光二极管输入电信号,从而对光强不足的微型发光二极管进行补偿,使得显示面板的显示均匀性提高,从而提高显示面板的显示效果。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0021] 图1为本申请实施例中显示面板的结构示意图。

[0022] 图2为本申请实施例中灯源组件的第一种结构示意图。

[0023] 图3为本申请实施例中灯源组件的第二种结构示意图。

[0024] 图4为本申请实施例中灯源组件的第三种结构示意图。

[0025] 图5为本申请实施例中灯源组件中微型发光二极管的结构示意图。

[0026] 图6为本申请实施例中灯源组件中基板的结构示意图。

[0027] 图7为本申请实施例中灯源组件的工作原理图。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0029] 本申请实施例提供一种灯源组件及显示面板。图1为本申请实施例中显示面板100的结构示意图。其中,显示面板100包括灯源组件10和液晶模组20,液晶模组20设置在灯源组件10的上方,灯源组件10为液晶模组20提供灯源以使得液晶模组20能够显示。当然,显示面板100还可以包括其他装置。本申请实施例中液晶模组20和其他装置及其装配是本领域技术人员所熟知的相关技术,在此不做过多赘述。

[0030] 需要说明的是,在本申请的描述中,需要理解的是,术语上“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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申请和简化描述,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申请的限制。

[0031] 现有的技术中,灯源组件10中通过微型发光二极管12提供光源,微型发光二极管12在生产过程中,微型发光二极管12的芯片121主要通过切割具备特定器件结构的GaN外延片进一步通过转移至液晶模组20中基板上来实现显示。然而,由于GaN生产时的不均匀性以及转移过程的良率,导致制备的微型发光二极管12中发光强度均匀性较差,极大的影响了显示面板100的显示效果。因此,本申请实施例中提供一种灯源组件10能够使得微型发光二极管12发光强度均匀性比较好,以下对灯源组件10做详细描述。

[0032] 请参阅图2,图2为本申请实施例中灯源组件10的第一种结构示意图。其中,灯源组件10包括基板11、微型发光二极管12,光敏探测器13以及微控制器14,基板11具有相对设置的第一面11a和第二面11b,微型发光二极管12设置在第一面11a且与基板11电性连接,光敏探测器13位于第一面11a,光敏探测器13用于检测所微型发光二极管12的光强以得到反馈

信号,微控制器14与基板11以及光敏探测器13电性连接,微控制接收反馈信号以通过基板11控制微型发光二极管12。

[0033] 本申请实施例中,通过光敏探测器13实时监测微型发光二极管12的光强,当光敏探测器13监测到微型发光二极管12的光强不足时,光敏探测器13将反馈信号发送给微控制器14,微控制器14通过基板11向光强不足微型发光二极管12输入电信号,从而对光强不足的微型发光二极管12进行补偿,使得显示面板100的显示均匀性提高,从而提高显示面板100的显示效果。

[0034] 需要说明的是,第一面11a可以为基板11的上表面,第二面11b可以为基板11的下表面。当然,第二面11b也可以为基板11的下表面,第二面11b可以为基板11的上表面。本申请实施例中不做特殊说明的情况下,默认为第一面11a为基板11的上表面,第二面11b为基板11的下表面。

[0035] 此外,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特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0036] 请参阅图3,图3为本申请实施例中灯源组件10的第二种结构示意图。其中,灯源组件10还包括盖板15,盖板15位于第一面11a且远离基板11。需要说明的是,盖板15用于保护基板11、微型发光二极管12以及光敏探测器13等。盖板15远离基板11也就是盖板15与基板11具有间距,至于盖板15与基板11之间的间距为多少,本申请实施例中不做过多赘述。另外的,盖板15与基板11对应设置。

[0037] 其中,光敏探测器13固定在盖板15上,光敏探测器13在基板11的正投影与微控制器14交叠,灯源组件10还包括连接线16,连接线16一端与光敏探测器13连接,另一端与微控制器14连接,连接线16与微控制器14连接的位置位于光敏探测器13与微控制交叠的部分。由于光敏探测器13在基板11的正投影与微控制器14交叠。因此,连接线16一端与光敏探测器13连接、另一端与微控制器14连接时距离比较端。这样在装配灯源组件10时,能够更加方便。

[0038] 请参阅图4,图4为本申请实施例中灯源组件10的第三种结构示意图。其中,灯源组件10还包括反射层17,反射层17位于第一面11a,反射层17用于将微型发光二极管12的光反射到光敏探测器13。需要说明的是,反射层17可以与覆盖微型发光二极管12,从而将微型发光二极管12的光全部反射到光敏探测器13内,以实现微型发光二极管12的光强检测,当某个微型发光二极管12的光强不足时,可以通过微控制器14控制基板11补偿微型发光二极管12的光强。

[0039] 其中,反射层17固定在盖板15内部。需要说明的是,反射层17可以集成在盖板15内,当然也可以通过其他方式固定在盖板15内部,本申请实施例中对于反射层17固定在盖板15内部的具体形式不做过多赘述。

[0040] 其中,光敏探测器13固定在第一面11a,光敏探测器13在盖板15的正投影完全覆盖在反射层17内。需要说明的是,盖板15内可以设置导光板,导光板在盖板15设形成导光路径,将微型发光二极管12的光导到反射层,反射层17将微型发光二极管12的光反射到光敏探测器13内,以实现微型发光二极管12光强的实时监测。另外,因为光敏探测器13在盖板

15的正投影完全覆盖在反射层17内,也就是光敏探测器13能够完全接受反射层17反射的光强,从而更好的实现对微型发光二极管12的光强监测,提高对微型发光二极管12的光强补偿。

[0041] 请参阅图5,图5为本申请实施例中灯源组件10中微型发光二极管12的结构示意图。其中,微型发光二极管12包括芯片121和显示像素122,芯片121控制显示像素122发光,基板11与芯片121电性连接。需要说明的是,每个显示像素122可以对应每一个芯片121,光敏探测器13在检测微型发光二极管12中每一个颗显示像素122的光强,同时基板11通过向每一颗对应的显示像素122输入电流,从而实现对每一颗显示像素122的光强补偿,使得所有的显示像素122光强均匀以提高显示面板100的显示效果。

[0042] 请参阅图6,图6为本申请实施例中灯源组件10中基板11的结构示意图。其中,基板11包括晶体管111,晶体管111与芯片121电性连接。晶体管111为芯片121输入电流,向芯片121增大电流从而增大显示像素122的光强,使得所有微型发光二极管12的显示像素122光强均匀,从而提高显示面板100的显示效果。

[0043] 请参阅图7,图7为本申请实施例中灯源组件10的工作原理图。其中,本申请实施例灯源组件10的工作原理为:光敏探测器13实时监测微型发光二极管12的光强,当光敏探测器13监测到微型发光二极管12的光强不足时,光敏探测器13将反馈信号发送给微控制器14,微控制器14通过基板11向光强不足微型发光二极管12输入电信号,从而对光强不足的微型发光二极管12进行补偿。

[0044] 以上对本申请实施例提供的灯源组件10及显示面板100进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请。同时,对于本领域的技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

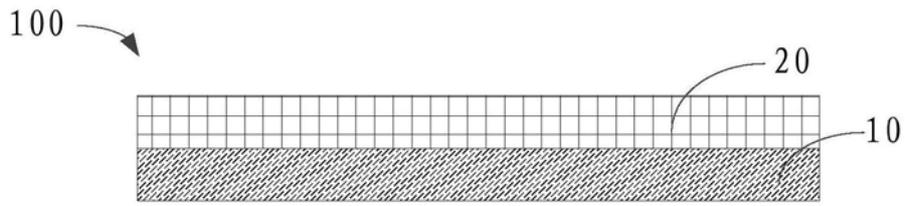


图1

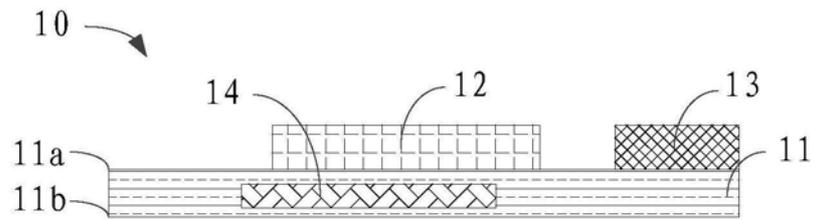


图2

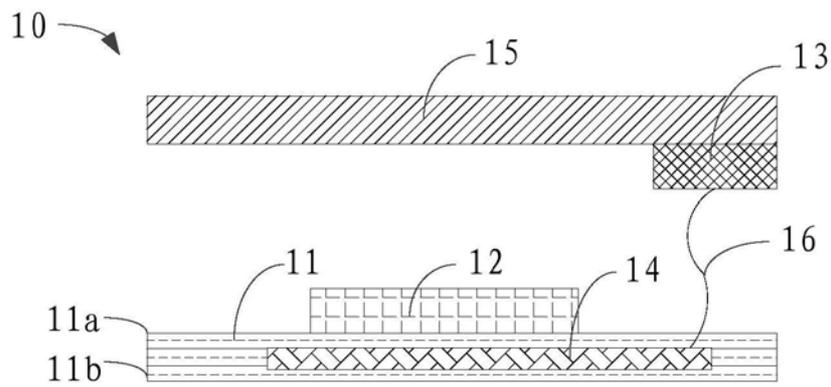


图3

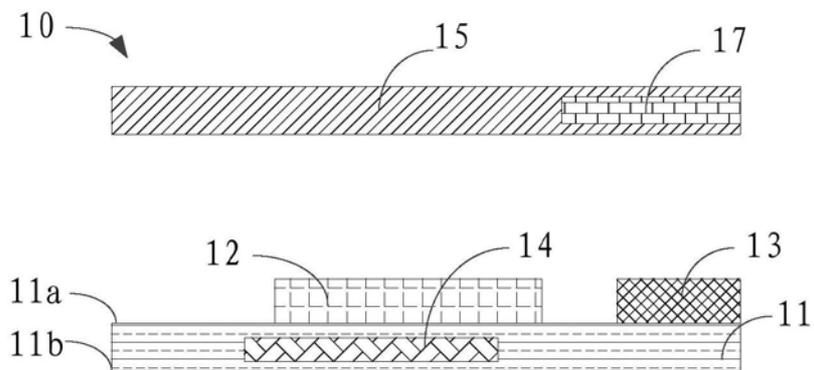


图4

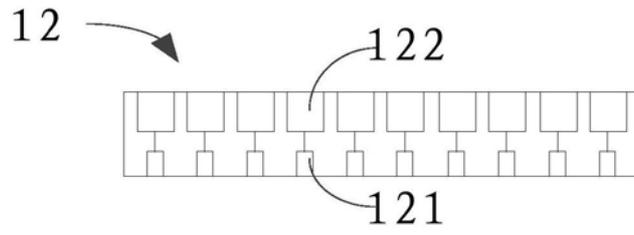


图5

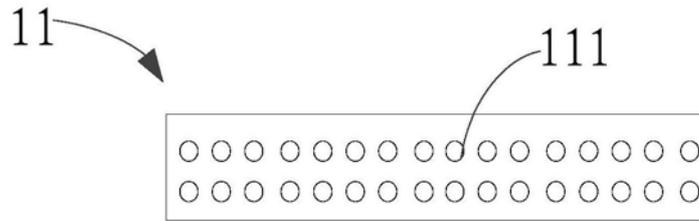


图6

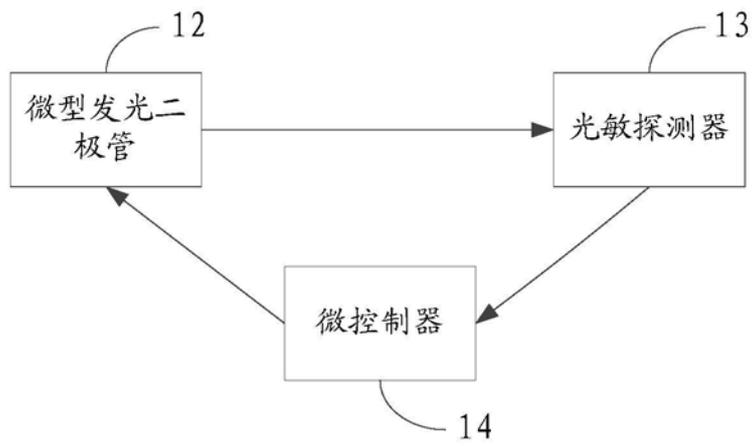


图7

专利名称(译)	一种灯源组件及显示面板		
公开(公告)号	CN110415617A	公开(公告)日	2019-11-05
申请号	CN201910677852.7	申请日	2019-07-25
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	温雷		
发明人	温雷		
IPC分类号	G09F9/33 G09G3/32		
CPC分类号	G09F9/33 G09G3/32		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请实施例提供一种灯源组件及显示面板，灯源组件包括基板、微型发光二极管，光敏探测器以及微控制器，基板具有相对设置的第一面和第二面，微型发光二极管设置在所述第一面且与所述基板电性连接，光敏探测器位于所述第一面，所述光敏探测器用于检测所述微型发光二极管的光强以得到反馈信号，微控制器与所述基板以及所述光敏探测器电性连接，所述微控制接收所述反馈信号以通过所述基板控制所述微型发光二极管。本申请实施例可以提高显示面板的显示效果。

