



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111312090 A

(43)申请公布日 2020.06.19

(21)申请号 201911080879.4

(22)申请日 2019.11.07

(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 姜贝 樊勇 柳铭岗

(74)专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限公司 44570

代理人 何辉

(51)Int.Cl.

G09F 9/33(2006.01)

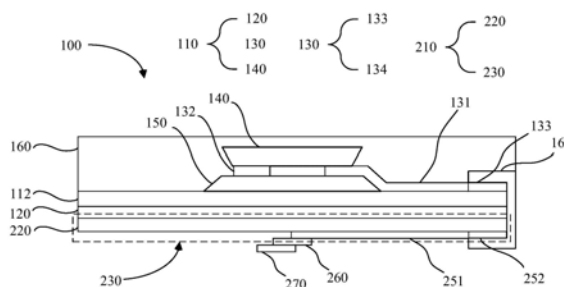
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

### (54)发明名称

显示面板及其制作方法、显示装置

### (57)摘要

本申请公开了一种显示面板及其制作方法、显示装置。该显示面板包括：第一基板，包括位于该第一基板的第一边缘的第一引线及位于该第一基板的第二边缘的第二引线；第二基板，包括位于该第二基板的第三边缘的第三引线及位于该第二基板的第四边缘的第四引线；以及连接该第一引线与该第四引线、以及连接该第二引线与该第三引线的连接线。本申请通过在显示面板的背面设置扇出走线，以及通过引线、连接线将数据线及扫描线与扇出走线电连接，实现了显示面板的无边框设计，便于显示面板的拼接，减少了拼接屏的黑色非显示区，提高了用户体验。



1. 一种显示面板,其特征在于,包括:

第一基板,包括第一衬底、位于所述第一衬底上的第一电源线层、位于所述第一电源线层上的至少一发光器件,所述第一电源线层包括:

位于所述第一衬底的第一边缘的第一引线;

位于所述第一衬底的第二边缘的第二引线;

第二基板,位于所述第一基板远离所述发光器件的一侧,包括第二衬底、位于所述第二衬底远离所述发光器件一侧的第二电源线层,所述第二电源线层包括:

第一扇出走线区,包括第一扇出走线以及位于所述第二基板的第三边缘的第三引线;

第二扇出走线区,包括第二扇出走线以及位于所述第二基板的第四边缘的第四引线;

第一连接线,所述第一连接线位于所述第一衬底沿所述第一边缘的侧垂面上,将所述第一引线与所述第四引线电连接;

第二连接线,所述第二连接线位于所述第二衬底沿所述第二边缘的侧垂面上,将所述第二引线与所述第三引线电连接。

2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,

所述第一引线从所述第一边缘垂直引出,以及与所述第一电源线层中的扫描线共线;

所述第二引线从所述第二边缘垂直引出,以及与所述第一电源线层中的数据线共线;

所述第三引线从所述第三边缘垂直引出,以及与所述第一扇出走线电连接;

所述第四引线从所述第四边缘垂直引出,以及与所述第二扇出走线电连接;

所述第一边缘垂直于所述第二边缘,所述第三边缘垂直于所述第四边缘;

所述第一边缘与所述第四边缘对应,所述第二边缘与所述第三边缘对应。

3. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,

所述第一引线与所述第四引线关于所述第一衬底与所述第二衬底的对称面对称;

所述第二引线与所述第三引线关于所述第一衬底与所述第二衬底的对称面对称。

4. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第一引线、所述第二引线、所述第三引线、以及所述第四引线的长度小于相邻两个所述发光器件的间距。

5. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述发光器件包括Micro-LED、Mini-LED。

6. 一种显示装置,其特征在于,包括至少两个如权利要求1~5任一项所述的显示面板;

其中,相邻两个所述显示面板之间的相邻的两个所述发光器件的间距小于任一所述显示面板内的相邻的两个所述发光器件的间距。

7. 一种显示面板的制作方法,其特征在于,包括:

在第一衬底上形成第一电源线层,

所述第一电源线层包括位于所述第一衬底的第一边缘的第一引线、及位于所述第一衬底的第二边缘的第二引线;

在第二衬底上形成包括第一扇出走线区、以及第二扇出走线区的第二电源线层,

所述第一扇出走线区包括第一扇出走线以及位于所述第二衬底的第三边缘的第三引线,所述第二扇出走线区包括第二扇出走线以及位于所述第二衬底的第四边缘的第四引线;

将所述第一衬底远离所述第一电源线层一侧与所述第二衬底远离所述第二电源线层

一侧贴合；

在所述第一衬底沿所述第一边缘的侧垂面上形成第一连接线以使所述第一引线与所述第四引线电连接、以及在所述第二衬底沿所述第三边缘的侧垂面上形成第二连接线以使所述第二引线与所述第三引线电连接；

在所述第一电源线层上形成至少一发光器件。

8. 根据权利要求7所述的显示面板的制作方法，其特征在于，在第一衬底上形成第一电源线层的步骤包括：

在第一衬底上沿第一方向形成相互绝缘设置的扫描线，以及从所述扫描线延伸、与所述第一衬底的第一边缘垂直的第一引线；

在第一衬底上沿第二方向形成相互绝缘设置的数据线，以及从所述数据线延伸、与所述第一衬底的第二边缘垂直的第二引线；

其中，所述第一边缘与所述第二边缘垂直。

9. 根据权利要求7所述的显示面板的制作方法，其特征在于，在第二衬底上形成第二电源线层的步骤包括：

在第二衬底上形成相互绝缘设置的第一扇出走线，以及从所述第一扇出走线延伸、与所述第二衬底的第三边缘垂直的第三引线；

在第二衬底上形成相互绝缘设置的第二扇出走线，以及从所述第二扇出走线延伸、与所述第二衬底的第四边缘垂直的第四引线；

其中，所述第三边缘与所述第四边缘垂直，所述第一边缘与所述第四边缘对应，所述第二边缘与所述第三边缘对应；

所述第一引线与所述第四引线关于所述第一衬底与所述第二衬底的对称面对称，所述第二引线与所述第三引线关于所述第一衬底与所述第二衬底的对称面对称。

10. 根据权利要求7所述的显示面板的制作方法，其特征在于，所述第一引线、所述第二引线、所述第三引线、以及所述第四引线的长度小于相邻两个所述发光器件的间距。

## 显示面板及其制作方法、显示装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及显示领域,尤其涉及一种显示面板及其制作方法、显示装置。

### 背景技术

[0002] Micro-LED (Micro Light Emitting Diode, 微型发光二极管) 是将传统发光二极管芯片尺寸微缩至100微米以下,然后通过转移技术,将红绿蓝三色芯片批量式转移至薄膜晶体管驱动电路背板上形成阵列结构,芯片的正负极与背板源极和漏极连接,红绿蓝像素经由电路控制其亮暗程度达到全彩显示的目。Micro-LED具有自发光、不易受水汽、氧气或高温影响等优点。

[0003] 现有技术中, Micro-LED在应用大屏幕甚至超大屏幕 (例如大于100平方米) 时, 由于Micro-LED显示面板的边框较大, 屏幕单元拼接时会留有较大的黑色非发光区, 影响用户视觉体验。

[0004] 因此, 亟需一种显示面板以解决上述技术问题。

### 发明内容

[0005] 本申请提供了一种显示面板及其制作方法、显示装置, 以解决大屏拼接时, 留有较大的黑色非发光区的技术问题。

[0006] 为解决上述问题, 本申请提供的技术方案如下:

[0007] 一种显示面板, 包括:

[0008] 第一基板, 包括第一衬底、位于所述第一衬底上的第一电源线层、位于所述第一电源线层上的至少一发光器件, 所述第一电源线层包括:

[0009] 位于所述第一衬底的第一边缘的第一引线;

[0010] 位于所述第一衬底的第二边缘的第二引线;

[0011] 第二基板, 位于所述第一基板远离所述发光器件的一侧, 包括第二衬底、位于所述第二衬底远离所述发光器件一侧的第二电源线层, 所述第二电源线层包括:

[0012] 第一扇出走线区, 包括第一扇出走线以及位于所述第二基板的第三边缘的第三引线;

[0013] 第二扇出走线区, 包括第二扇出走线以及位于所述第二基板的第四边缘的第四引线;

[0014] 第一连接线, 所述第一连接线位于所述第一衬底沿所述第一边缘的侧垂面上, 将所述第一引线与所述第四引线电连接;

[0015] 第二连接线, 所述第二连接线位于所述第二衬底沿所述第二边缘的侧垂面上, 将所述第二引线与所述第三引线电连接。

[0016] 在本申请的显示面板中,

[0017] 所述第一引线从所述第一边缘垂直引出, 以及与所述第一电源线层中的扫描线共线;

- [0018] 所述第二引线从所述第二边缘垂直引出,以及与所述第一电源线层中的数据线共线;
- [0019] 所述第三引线从所述第三边缘垂直引出,以及与所述第一扇出走线电连接;
- [0020] 所述第四引线从所述第四边缘垂直引出,以及与所述第二扇出走线电连接;
- [0021] 所述第一边缘垂直于所述第二边缘,所述第三边缘垂直于所述第四边缘;
- [0022] 所述第一边缘与所述第四边缘对应,所述第二边缘与所述第三边缘对应。
- [0023] 在本申请的显示面板中,
- [0024] 所述第一引线与所述第四引线关于所述第一衬底与所述第二衬底的对称面对称;
- [0025] 所述第二引线与所述第三引线关于所述第一衬底与所述第二衬底的对称面对称。
- [0026] 在本申请的显示面板中,所述第一引线、所述第二引线、所述第三引线、以及所述第四引线的长度小于相邻两个所述发光器件的间距。
- [0027] 在本申请的显示面板中,所述发光器件包括Micro-LED、Mini-LED。
- [0028] 一种显示装置,包括至少两个所述的显示面板;
- [0029] 其中,相邻两个所述显示面板之间的相邻的两个所述发光器件的间距小于任一所述显示面板内的相邻的两个所述发光器件的间距。
- [0030] 一种显示面板的制作方法,包括:
- [0031] 在第一衬底上形成第一电源线层,
- [0032] 所述第一电源线层包括位于所述第一衬底的第一边缘的第一引线、及位于所述第一衬底的第二边缘的第二引线;
- [0033] 在第二衬底上形成包括第一扇出走线区、以及第二扇出走线区的第二电源线层,
- [0034] 所述第一扇出走线区包括第一扇出走线以及位于所述第二衬底的第三边缘的第三引线,所述第二扇出走线区包括第二扇出走线以及位于所述第二衬底的第四边缘的第四引线;
- [0035] 将所述第一衬底远离所述第一电源线层一侧与所述第二衬底远离所述扇出区一侧贴合;
- [0036] 在所述第一衬底沿所述第一边缘的侧垂面上形成第一连接线以使所述第一引线与所述第四引线电连接、以及在所述第二衬底沿所述第三边缘的侧垂面上形成第二连接线以使所述第二引线与所述第三引线电连接;
- [0037] 在所述第一电源线层上形成至少一发光器件。
- [0038] 在本申请的显示面板的制作方法中,在第一衬底上形成第一电源线层的步骤包括:
- [0039] 在第一衬底上沿第一方向形成相互绝缘设置的扫描线,以及从所述扫描线延伸、与所述第一衬底的第一边缘垂直的第一引线;
- [0040] 在第一衬底上沿第二方向形成相互绝缘设置的数据线,以及从所述数据线延伸、与所述第一衬底的第二边缘垂直的第二引线;
- [0041] 其中,所述第一边缘与所述第二边缘垂直。
- [0042] 在本申请的显示面板的制作方法中,在第二衬底上形成第二电源线层的步骤包括:
- [0043] 在第二衬底上形成相互绝缘设置的第一扇出走线,以及从所述第一扇出走线延

伸、与所述第二衬底的第三边缘垂直的第三引线；

[0044] 在第二衬底上形成相互绝缘设置的第二扇出走线，以及从所述第二扇出走线延伸、与所述第二衬底的第四边缘垂直的第四引线；

[0045] 其中，所述第三边缘与所述第四边缘垂直，所述第一边缘与所述第四边缘对应，所述第二边缘与所述第三边缘对应；

[0046] 所述第一引线与所述第四引线关于所述第一衬底与所述第二衬底的对称面对称，所述第二引线与所述第三引线关于所述第一衬底与所述第二衬底的对称面对称。

[0047] 在本申请的显示面板的制作方法中，所述第一引线、所述第二引线、所述第三引线、以及所述第四引线的长度小于相邻两个所述发光器件的间距。

[0048] 有益效果：本申请通过在显示面板的背面设置扇出走线，以及通过引线、连接线将数据线及扫描线与扇出走线电连接，实现了显示面板的无边框设计，便于显示面板的拼接，减少了拼接屏的黑色非显示区，提高了用户体验。

## 附图说明

[0049] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0050] 图1为本申请显示面板的第一种结构图；

[0051] 图2为本申请显示面板的第一种结构图的局部俯视图；

[0052] 图3为本申请显示面板的第一种结构图的局部俯视图；

[0053] 图4为本申请显示面板的第二种结构的对称示意图；

[0054] 图5为本申请显示装置的局部俯视图；

[0055] 图6为本申请显示面板的制作流程图。

## 具体实施方式

[0056] 以下各实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本申请可用以实施的特定实施例。本申请所提到的方向用语，例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本申请，而非用以限制本申请。在图中，结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0057] 现有技术中，Micro-LED在应用大屏幕甚至超大屏幕（例如大于100平方米）时，由于Micro-LED显示面板的边框较大，屏幕单元拼接时会留有较大的黑色非发光区，影响用户视觉体验。基于此，本申请提出了一种显示面板、显示装置及显示面板的制作方法。

[0058] 请参阅图1～图4，所述显示面板100包括：

[0059] 第一基板110，包括第一衬底120、位于所述第一衬底120上的第一电源线层130、位于所述第一电源线层130上的至少一发光器件140，所述第一电源线层130包括位于所述第一衬底120的第一边缘121的第一引线133以及位于所述第一衬底120的第二边缘122的第二引线134。

[0060] 第二基板210，位于所述第一基板210远离所述发光器件140的一侧，包括第二衬底

220、位于所述第二衬底220远离所述发光器件140一侧的第二电源线层230,所述第二电源线层230包括第一扇出走线区以及第二扇出走线区。所述第一扇出走线区包括第一扇出走线241以及位于所述第二基板210的第三边缘221的第三引线242。所述第二扇出走线区包括第二扇出走线251以及位于所述第二基板210的第四边缘222的第四引线252。

[0061] 第一连接线161,所述第一连接线161位于所述第一衬底120沿所述第一边缘121的侧垂面上,将所述第一引线133与所述第四引线252电连接。

[0062] 第二连接线162,所述第二连接线162位于所述第二衬底220沿所述第二边缘122的侧垂面上,将所述第二引线134与所述第三引线242电连接。

[0063] 本申请通过在显示面板的背面设置扇出走线,以及通过引线、连接线将显示面板正面的电源线与扇出走线电连接,实现了显示面板的无边框设计,便于显示面板的拼接,减少了拼接屏的黑色非显示区,提高了用户体验。

[0064] 现结合具体实施例对本申请的技术方案进行描述。

[0065] 实施例一

[0066] 请参阅图1~图4,所述显示面板100包括第一基板110、第二基板210、以及连接所述第一基板110与所述第二基板210的第一连接线161与第二连接线162。

[0067] 所述第一基板110包括位于第一衬底120上的阵列层112。

[0068] 位于所述阵列层112上的绝缘层150。

[0069] 位于所述阵列层112与所述绝缘层150上的扫描线131、数据线132、第一引线133以及第二引线134。

[0070] 位于所述扫描线131与所述数据线132上的发光器件140。

[0071] 位于所述阵列层112、所述绝缘层150、所述扫描线131、所述数据线132、以及所述发光器件140上的封装层160。

[0072] 所述第二基板210包括第二衬底220、位于所述第二衬底220远离所述发光器件140一侧的第二电源线层230。

[0073] 所述第二电源线层230包括第一扇出走线区,包括第一扇出走线241以及位于所述第二基板210的第三边缘221的第三引线242以及第二扇出走线区,包括第二扇出走线251、位于所述第二基板210的第四边缘222的第四引线252。

[0074] 所述第一连接线161位于所述第一衬底120沿所述第一边缘121的侧垂面上,将所述第一引线133与所述第四引线252电连接。

[0075] 所述第二连接线162位于所述第二衬底220沿所述第二边缘122的侧垂面上,将所述第二引线134与所述第三引线242电连接。

[0076] 本实施例中,所述扫描线131与所述阵列层150的漏极电连接。所述扫描线131、数据线132与所述发光器件140电连接。通过所述扫描线改变电压,改变所述发光器件的发光亮度,达到不同的显示效果。

[0077] 本实施例中,所述显示面板100还包括位于所述第一扇出走线区与所述第二扇出走线区上远离所述第二衬底220一侧的覆晶薄膜260、位于所述覆晶薄膜260上的印制线路板270。以所述第二扇出走线区的所述第二扇出走线251为例,具体请参阅图1。为所述显示面板100提供电气连接以及电路控制。

[0078] 本实施例中,所述第一引线133从所述第一边缘121垂直引出,以及与所述扫描线

131共线。所述第二引线134从所述第二边缘122垂直引出,以及与所述数据线132共线。所述第三引线242从所述第三边缘221垂直引出,以及与所述第一扇出走线241电连接。所述第四引线252从所述第四边缘222垂直引出,以及与所述第二扇出走线251电连接,具体请参阅图1~图3。引线从显示面板的边缘垂直引出,可以更好地排线理线,方便引线与连接线的连接,实现显示面板的无边框设计。

[0079] 本实施例中,所述第一边缘121垂直于所述第二边缘122,所述第三边缘221垂直于所述第四边缘222。所述第一边缘121与所述第四边缘222对应,所述第二边缘122与所述第三边缘221对应,具体请参阅图1~图4。同一基板的两引线边缘相互垂直,两基板的对应引线的边缘相对应,方便生产制造,利于两基板的对位贴合,避免因贴合不准导致的接触不良等问题。

[0080] 本实施例中,所述第一引线133与所述第四引线252关于所述第一衬底120与所述第二衬底220的对称面111对称。所述第二引线134与所述第三引线242关于所述第一衬底120与所述第二衬底220的对称面111对称,具体请参阅图4。对应引线呈镜面对称设置,有利于对位贴合,保证了连接效果,提高了良率,消除了显示面板的边框,保证了屏幕显示效果。

[0081] 本实施例中,所述第一引线133、所述第二引线134、所述第三引线242、以及所述第四引线252的长度小于相邻两个所述发光器件140的间距。减小显示面板拼接缝隙的黑色非发光区,改善用户视觉效果。

[0082] 本实施例中,所述第一引线133、所述第二引线134、所述第三引线242、以及所述第四引线252的长度小于相邻两个所述发光器件140的间距的二分之一。可以更好地缩小显示面板拼接时拼接缝隙的黑色非发光区,更好地实现整个屏幕无缝隙的视觉效果。

[0083] 本实施例中,在所述第一基板110与所述第二基板210之间,设置有贴合胶。增加两基板的对位贴合效果,更好地减小边框,从而减小屏幕黑色非发光区,达到好的大屏视觉效果。

[0084] 本实施例中,所述发光器件140包括Micro-LED、Mini-LED。对于所述发光器件140不做限制,可以独立发光的发光器件均可作为发光器件。

[0085] 在实施例一中,通过在显示面板的背面设置扇出走线,以及通过引线、连接线将显示面板正面的数据线及扫描线与扇出走线电连接,实现了显示面板的无边框设计,方便了显示面板的拼接,减少了拼接屏拼接处的黑色非显示区,提高了用户体验。

[0086] 请参阅图5,本申请还提出了一种显示装置101。

[0087] 所述显示装置101包括至少两个所述显示面板100,其中相邻两个所述显示面板100之间的相邻的两个所述发光器件140的间距 $d$ 小于任一所述显示面板100内的相邻的两个所述发光器件140的间距 $D$ ,具体请参阅图5。

[0088] 本申请通过设置两个相邻的本申请的显示面板的相邻两个像素的间距小于显示面板内任意两个相邻像素的间距,减小显示装置中显示面板拼接处的黑色非发光区,改善显示装置的显示效果。

[0089] 现结合具体实施例对本申请的技术方案进行描述。

[0090] 实施例二

[0091] 请参阅图5,所述显示装置101包括至少两个所述显示面板100,其中相邻两个所述显示面板100之间的相邻的两个所述发光器件140的间距 $d$ 小于任一所述显示面板100内的



相邻的两个所述发光器件140的间距D。

[0092] 本实施例中,所述发光器件140包括Micro-LED、Mini-LED。对于所述发光器件140不做限制,可以独立发光的发光器件均可作为发光器件。

[0093] 本实施例中,所述显示装置101由至少两个所述显示面板100拼接而成,所述显示面板100为矩形,所述显示装置101为矩形。矩形的所述显示面板100可以更好地拓展拼接,实现多尺寸的大屏显示装置。

[0094] 在实施例二中,通过设置两个相邻的本申请的显示面板的相邻两个像素的间距小于显示面板内任意两个相邻像素的间距,减小显示装置中显示面板拼接处的黑色非发光区,改善显示装置的显示效果。

[0095] 请参阅图6,本申请还提出了一种显示面板100的制作方法,包括:

[0096] S10、在第一衬底120上形成第一电源线层130,所述第一电源线层130包括位于所述第一衬底120的第一边缘121的第一引线133、及位于所述第一衬底120的第二边缘122的第二引线134。

[0097] S20、在第二衬底220上形成包括第一扇出走线区、以及第二扇出走线区的第二电源线层230,所述第一扇出走线区包括第一扇出走线241以及位于所述第二衬底220的第三边缘221的第三引线242,所述第二扇出走线区包括第二扇出走线251以及位于所述第二衬底220的第四边缘222的第四引线252。

[0098] S30、将所述第一衬底120远离所述第一电源线层130一侧与所述第二衬底220远离所述第二电源线层230一侧贴合。

[0099] S40、在所述第一衬底120沿所述第一边缘121的侧垂面上形成第一连接线161以使所述第一引线133与所述第四引线252电连接、以及在所述第二衬底220沿所述第三边缘221的侧垂面上形成第二连接线162以使所述第二引线134与所述第三引线242电连接。

[0100] S50、在所述第一电源线层130上形成至少一发光器件140。

[0101] 本申请通过在显示面板的背面设置扇出走线,以及通过引线、连接线将显示面板正面的电源线与扇出走线电连接,实现了显示面板的无边框设计,便于显示面板的拼接,减少了拼接屏的黑色非显示区,提高了用户体验。

[0102] 现结合具体实施例对本申请的技术方案进行描述。

[0103] 实施例三

[0104] S10、在第一衬底120上形成第一电源线层130,所述第一电源线层130包括位于所述第一衬底120的第一边缘121的第一引线133、及位于所述第一衬底120的第二边缘122的第二引线134。

[0105] 本实施例中,在第一衬底120上形成第一电源线层130的步骤包括:

[0106] S11、在第一衬底120上沿第一方向形成相互绝缘设置的扫描线131,以及从所述扫描线131延伸、与所述第一衬底120的第一边缘121垂直的第一引线133。

[0107] 本实施例中,所述第一方向为X轴方向,具体请参阅图2。

[0108] S12、在第一衬底120上沿第二方向形成相互绝缘设置的数据线132,以及从所述数据线132延伸、与所述第一衬底120的第二边缘122垂直的第二引线134。

[0109] 本实施例中,所述第二方向为Y轴方向,具体请参阅图2。

[0110] 其中,所述第一边缘121与所述第二边缘122垂直,具体请参阅图2。

[0111] 引线从数据线、及扫描线延伸,方便了数据线、及电源线与扇出走线的电连接。引线从第一衬底的边缘垂直引出,可以更好地排线理线,方便引线与连接线的连接,实现显示面板的无边框设计。同一基板的两引线边缘相互垂直,方便生产制造,利于两基板的对位贴合,避免因贴合不准导致的接触不良等问题。

[0112] 本实施例中,所述第一电源线层130的制作方法包括低温多晶硅方法、金属氧化物方法。

[0113] S20、在第二衬底220上形成包括第一扇出走线区、以及第二扇出走线区的第二电源线层230,所述第一扇出走线区包括第一扇出走线241以及位于所述第二衬底220的第三边缘221的第三引线242,所述第二扇出走线区包括第二扇出走线251以及位于所述第二衬底220的第四边缘222的第四引线252。

[0114] 本实施例中,在第二衬底220上形成第二电源线层230的步骤包括:

[0115] 在第二衬底220上形成相互绝缘设置的第一扇出走线241,以及从所述第一扇出走线241延伸、与所述第二衬底220的第三边缘221垂直的第三引线242。

[0116] 在第二衬底220上形成相互绝缘设置的第二扇出走线251,以及从所述第二扇出走线251延伸、与所述第二衬底220的第四边缘222垂直的第四引线252。

[0117] 其中,所述第三边缘221与所述第四边缘222垂直,所述第一边缘121与所述第四边缘222对应,所述第二边缘122与所述第三边缘221对应。所述第一引线133与所述第四引线252关于所述第一衬底120与所述第二衬底220的对称面111对称,所述第二引线134与所述第三引线242关于所述第一衬底120与所述第二衬底220的对称面111对称,具体请参阅图3、图4。

[0118] 引线从扇出走线延伸,方便了扇出走线与数据线、及电源线的电连接。引线从第二衬底的边缘垂直引出,可以更好地排线理线,方便引线与连接线的连接,实现显示面板的无边框设计。同一基板的两引线边缘相互垂直,两基板的对应引线的边缘相对应,方便生产制造,利于两基板的对位贴合,避免因贴合不准导致的接触不良、影响显示效果等问题。对应引线呈镜面对称形成,有利于对位贴合,保证了连接效果,提高了良率,保证了屏幕显示效果。

[0119] S30、将所述第一衬底120远离所述第一电源线层130一侧与所述第二衬底220远离所述第二电源线层230一侧贴合。

[0120] 本实施例中,贴合工艺采用的材料包括贴合胶水,在第一基板与第二基板间形成胶层。增加两基板的对位贴合效果,更好地减小边框,达到好的大屏视觉效果。

[0121] S40、在所述第一衬底120沿所述第一边缘121的侧垂面上形成第一连接线161以使所述第一引线133与所述第四引线252电连接、以及在所述第二衬底220沿所述第三边缘221的侧垂面上形成第二连接线162以使所述第二引线134与所述第三引线242电连接。

[0122] S50、在所述第一电源线层130上形成至少一发光器件140。

[0123] 本实施例中,所述发光器件140包括Micro-LED、Mini-LED。对于所述发光器件140不做限制,可以独立发光的发光器件均可作为发光器件。

[0124] 本实施例中,所述显示面板100的制作方法还包括:

[0125] S60、在所述第二电源线层230上形成电路板层。

[0126] 本实施例中,所述电路板层包括覆晶薄膜260、以及印制线路板270,具体请参阅图

1。本实施例通过将覆晶薄膜260以及印制线路板270设置在显示面板的背面,在保证显示面板的电气连接以及电路控制的前提下,消除了显示面板的边框。

[0127] 在实施例三中,通过在第一衬底上形成显示区及对应引线,在第二衬底上型成扇出走线区及对应引线,再将两基板对位贴合,形成对应连接线,将显示区的电源线与扇出走线电连接,实现了显示面板的无边框设计,便于显示面板的拼接,减少了拼接屏的黑色非显示区,提高了用户体验。

[0128] 本申请公开了一种显示面板及其制作方法、显示装置。该显示面板包括:第一基板,包括位于该第一基板的第一边缘的第一引线及位于该第一基板的第二边缘的第二引线;第二基板,包括位于该第二基板的第三边缘的第三引线及位于该第二基板的第四边缘的第四引线;以及连接该第一引线与该第四引线、以及连接该第二引线与该第三引线的连接线。本申请通过在显示面板的背面设置扇出走线,以及通过引线、连接线将数据线及扫描线与扇出走线电连接,实现了显示面板的无边框设计,便于显示面板的拼接,减少了拼接屏的黑色非显示区,提高了用户体验。

[0129] 综上所述,虽然本申请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申请,本领域的普通技术人员,在不脱离本申请的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本申请的保护范围以权利要求界定的范围为准。

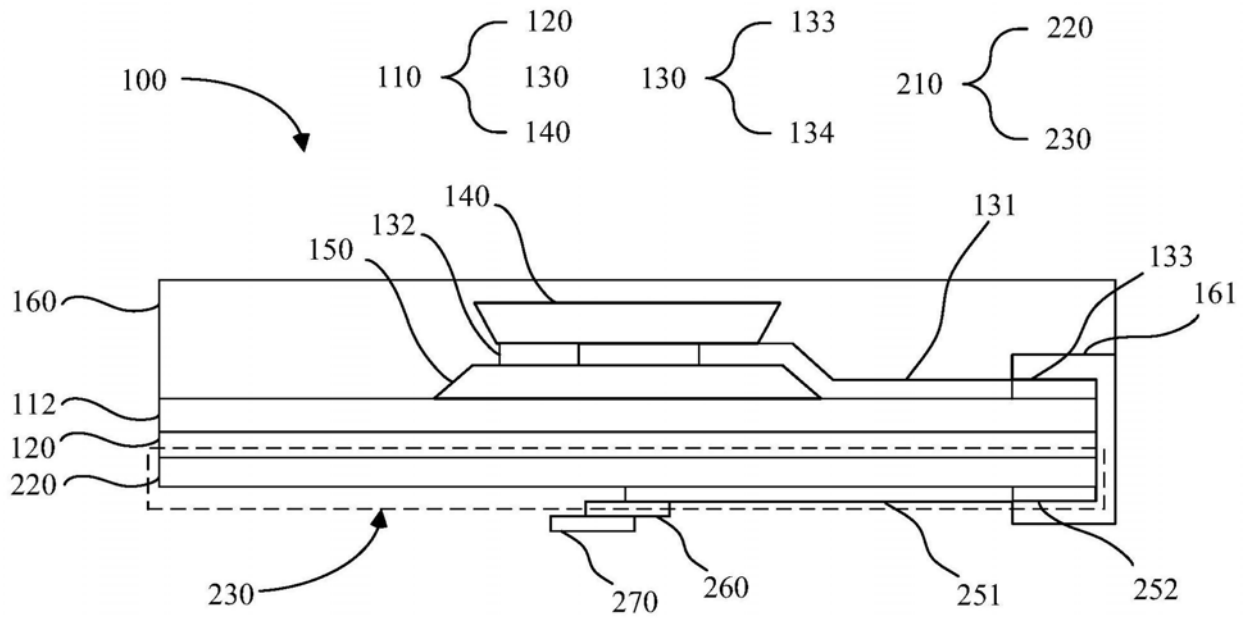


图1

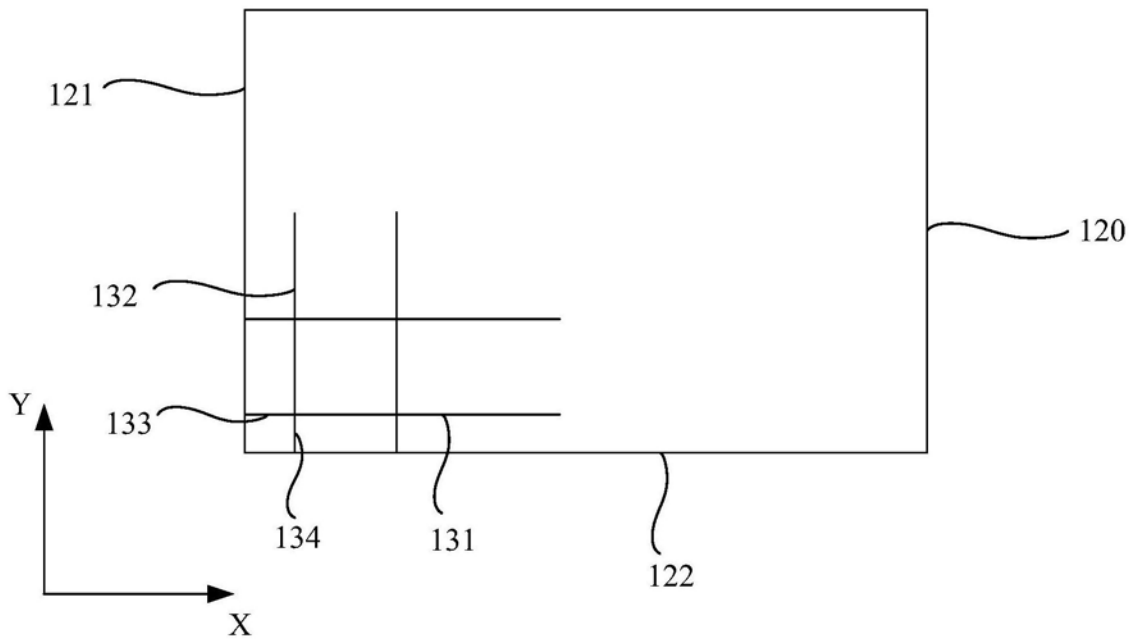


图2

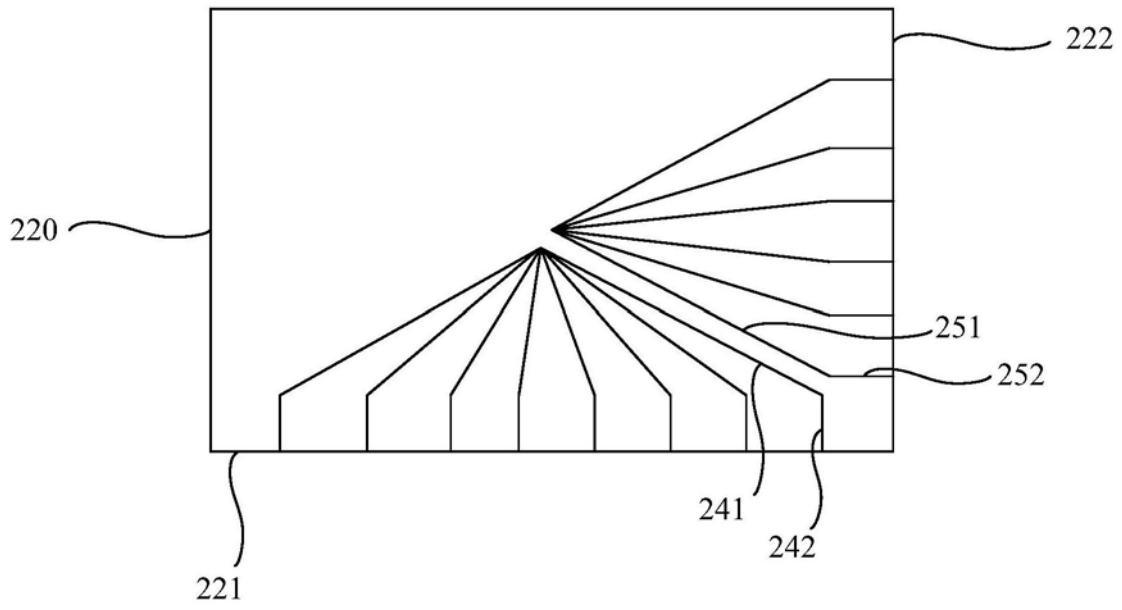


图3

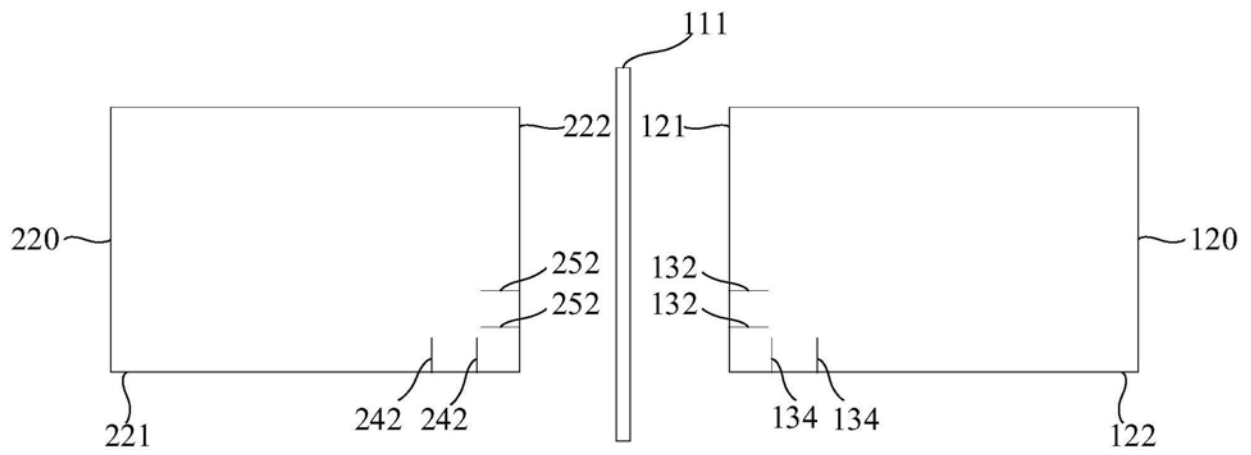


图4

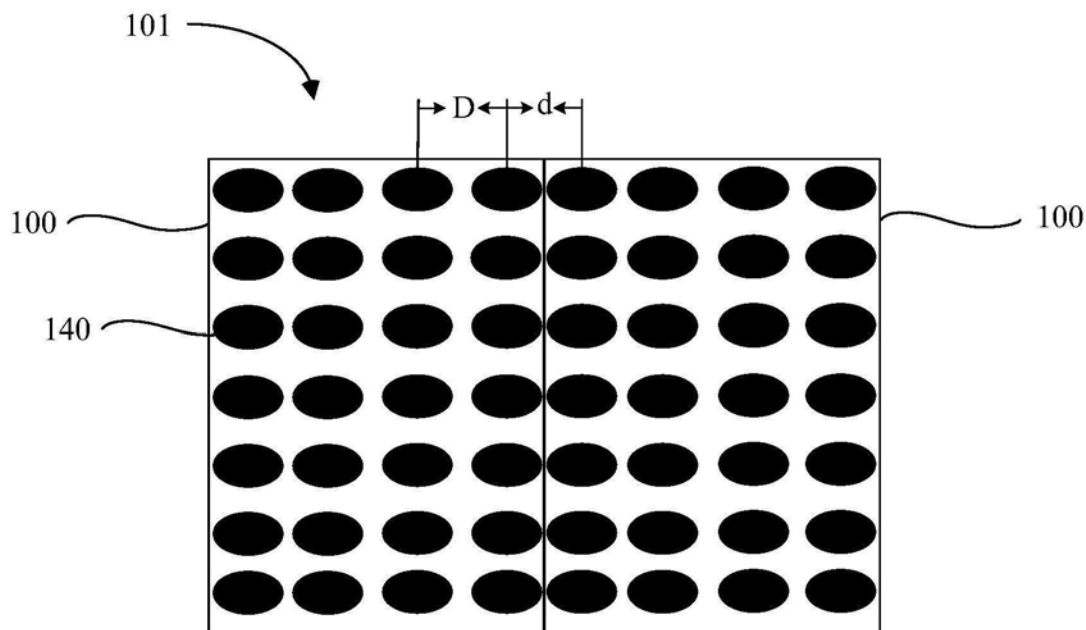


图5

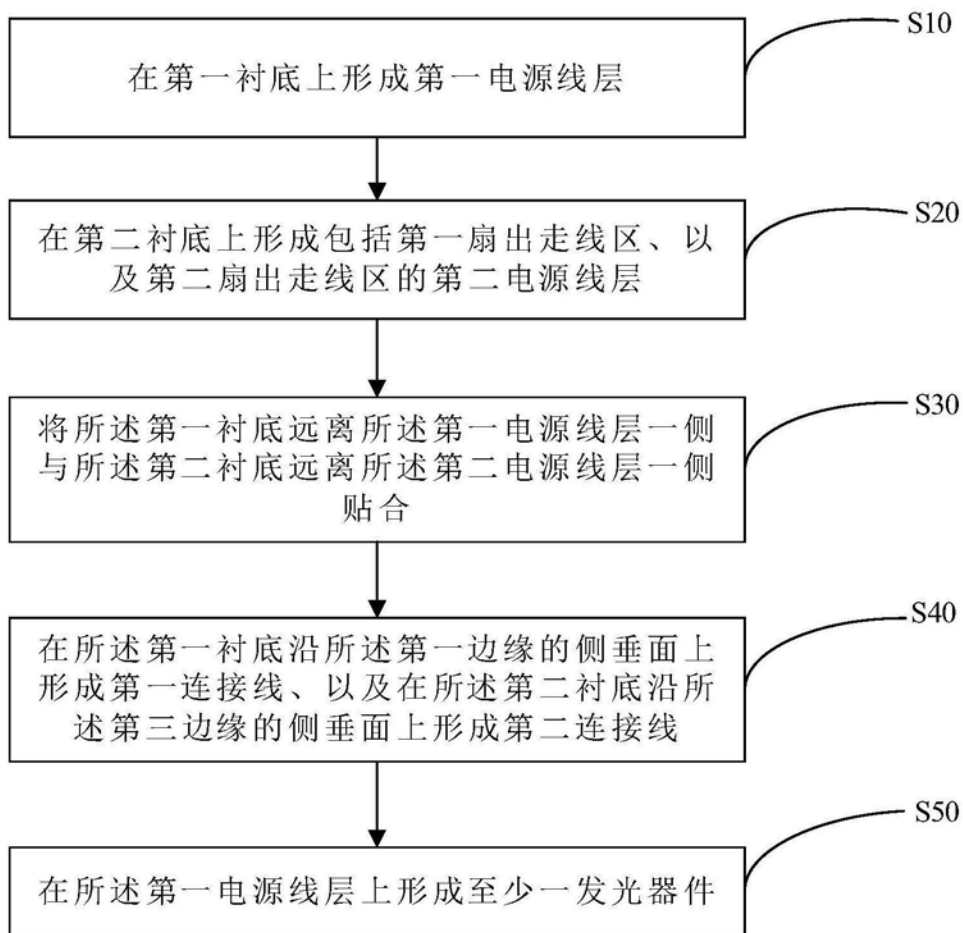


图6

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 显示面板及其制作方法、显示装置                                |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN111312090A</a>                   | 公开(公告)日 | 2020-06-19 |
| 申请号            | CN201911080879.4                               | 申请日     | 2019-11-07 |
| [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         | 姜贝<br>樊勇<br>柳铭岗                                |         |            |
| 发明人            | 姜贝<br>樊勇<br>柳铭岗                                |         |            |
| IPC分类号         | G09F9/33                                       |         |            |
| 代理人(译)         | 何辉                                             |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

本申请公开了一种显示面板及其制作方法、显示装置。该显示面板包括：第一基板，包括位于该第一基板的第一边缘的第一引线及位于该第一基板的第二边缘的第二引线；第二基板，包括位于该第二基板的第三边缘的第三引线及位于该第二基板的第四边缘的第四引线；以及连接该第一引线与该第四引线、以及连接该第二引线与该第三引线的连接线。本申请通过在显示面板的背面设置扇出走线，以及通过引线、连接线将数据线及扫描线与扇出走线电连接，实现了显示面板的无边框设计，便于显示面板的拼接，减少了拼接屏的黑色非显示区，提高了用户体验。

