

# (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2023 年 9 月 28 日 (28.09.2023)



(10) 国际公布号  
**WO 2023/178762 A1**

(51) 国际专利分类号:  
**G09F 9/302** (2006.01) **H01L 33/62** (2010.01)  
**G09F 9/33** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/087092

(22) 国际申请日: 2022 年 4 月 15 日 (15.04.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
202210307389.9 2022 年 3 月 25 日 (25.03.2022) CN

(71) 申请人: **TCL 华星光电技术有限公司 (TCL CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

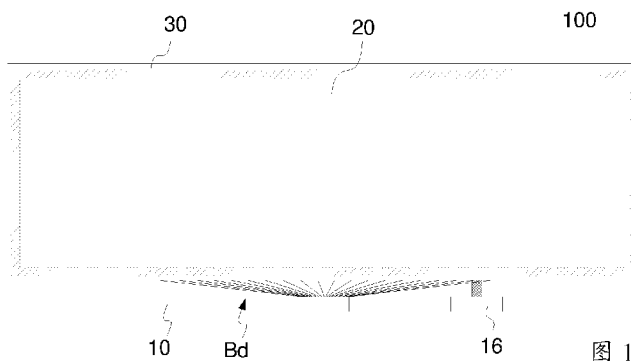
(72) 发明人: **孙 荷 静 (SUN, Hejing)**; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳紫藤知识产权代理有限公司 (**PURPLEVINE INTELLECTUAL PROPERTY (SHENZHEN) CO., LTD.**); 中国广东省深圳市南山区粤海街道大冲社区华润置地大厦 C 座 2901, Guangdong 518052 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK,

(54) Title: TILED DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 拼接显示面板



(57) Abstract: A tiled display panel (100). At least two LED substrates (20) are provided on a driving substrate (10), and the driving substrate (10) comprises a first conductive pad (12) and a power source signal line (13) provided on a first base (11). In each LED substrate (20), a connecting line layer (22) is provided on a second base (21), the connecting line layer (22) is electrically connected to the power source signal line (13), multiple LED apparatuses (23) are provided on the second base (21), first electrodes (231) of the LED apparatuses (23) are electrically connected to the connecting line layer (22), and second electrodes (232) of the LED apparatuses (23) are electrically connected to the first conductive pad (12).

(57) 摘要: 一种拼接显示面板 (100), 至少两个 LED 基板 (20) 设置在一驱动基板 (10) 上; 驱动基板 (10) 包括设置在第一基底 (11) 上的第一导电垫 (12) 和电源信号线 (13)。每一 LED 基板 (20) 中, 连接层 (22) 设置在第二基底 (21) 上; 连接层 (22) 电连接于电源信号线 (13); 多个 LED 器件 (23) 设置在第二基底 (21) 上; LED 器件 (23) 的第一电极 (231) 电连接于连接层 (22), LED 器件 (23) 的第二电极 (232) 电连接于第一导电垫 (12)。

SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的地区  
保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,  
NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚  
(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE,  
BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR,  
HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL,  
PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,  
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD,  
TG)。

本国际公布：

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

## 发明名称：拼接显示面板

### 技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域，具体涉及一种拼接显示面板。

### 背景技术

[0002] 目前的LED（发光二极管）大尺寸显示多采用小尺寸LED显示拼接实现。这样导致小尺寸LED面板之间因为覆晶薄膜过多，使得整个拼接面板的拼缝过多过大。

### 发明概述

#### 技术问题

[0003] 本申请实施例提供一种拼接显示面板，可以减小拼缝，甚至实现无拼缝。

#### 问题的解决方案

#### 技术解决方案

[0004] 本申请实施例提供一种拼接显示面板，其包括：

[0005] 驱动基板，所述驱动基板包括第一基底和设置在第一基底上的第一导电垫和电源信号线；以及

[0006] 至少两个LED基板，至少两个所述LED基板设置在一所述驱动基板上，每一所述LED基板包括：

[0007] 第二基底；

[0008] 连接线层，所述连接线层设置在所述第二基底靠近所述驱动基板的一面上；所述连接线层电连接于所述电源信号线；

[0009] 多个LED器件，多个所述LED器件设置在所述第二基底靠近所述驱动基板的一面上；所述LED器件包括依次层叠设置的第一电极、发光层和第二电极，所述第一电极电连接于所述连接线层，所述第二电极电连接于所述第一导电垫；

[0010] 所述连接线层包括第一连接线和第二连接线，所述第一连接线与所述第二连接线相连；所述第一连接线的一端连接于所述LED器件，所述第一连接线的另一端连接于所述第二连接线；

[0011] 所述第二连接线沿着第一方向间隔排列，相邻的两条所述第二连接线之间设置

有多个所述LED器件；一条所述第二连接线对应连接多条所述第一连接线；所述第二连接线与所述电源信号线电连接；

[0012] 所述驱动基板还包括设置在所述第一基底上的薄膜晶体管和设置在所述薄膜晶体管上的平坦层，所述平坦层开设有开口，所述开口裸露所述第一导电垫，所述第一导电垫电连接于所述薄膜晶体管；

[0013] 所述LED器件设置在所述开口内。

[0014] 可选的，在本申请的一些实施例中，所述连接线层还包括多条第三连接线，所述第三连接线与所述第二连接线交叉设置形成多个像素区；所述LED器件设置在所述像素区内；

[0015] 所述第三连接线连接于所述第二连接线，并与所述电源信号线电连接。

[0016] 可选的，在本申请的一些实施例中，所述连接线层还包括至少一第二导电垫，所述第二导电垫连接于所述第二连接线的端侧，并与所述电源信号线相对设置；所述第二导电垫与所述电源信号线电连接。

[0017] 可选的，在本申请的一些实施例中，所述连接线层还包括至少一第三导电垫，所述第三导电垫连接于所述第三连接线的端侧，并与所述电源信号线相对设置；所述第三导电垫与所述电源信号线电连接。

[0018] 可选的，在本申请的一些实施例中，所述连接线层还包括第四连接线，所述第四连接线设置于所述第二基底的边缘区域，所述第四连接线的延伸方向平行于所述第三连接线的延伸方向；所述第四连接线连接于所述第二连接线端侧；

[0019] 所述第四连接线与所述电源信号线相对设置并电连接。

[0020] 可选的，在本申请的一些实施例中，所述连接线层还包括第五连接线，所述第五连接线设置于所述第二基底的边缘区域，所述第五连接线的延伸方向平行于所述第二连接线的延伸方向；所述第五连接线连接于所述第三连接线端侧，并连接于所述第四连接线；

[0021] 所述第五连接线与所述电源信号线相对设置并电连接。

[0022] 可选的，在本申请的一些实施例中，所述连接线层还包括至少一第二导电垫和至少一第三导电垫，所述第二导电垫设置在相邻两个所述第二连接线之间，并通过所述第四连接线连接于所述第二连接线的端侧；

- [0023] 所述第三导电垫设置在相邻两个所述第三连接线之间，并通过所述第五连接线连接于所述第三连接线的端侧；
- [0024] 所述第二导电垫与所述电源信号线相对设置并电连接，所述第三导电垫与所述电源信号线相对设置并电连接。
- [0025] 本申请实施例还提供一种拼接显示面板，其包括：
- [0026] 驱动基板，所述驱动基板包括第一基底和设置在第一基底上的第一导电垫和电源信号线；以及
- [0027] 至少两个LED基板，至少两个所述LED基板设置在一所述驱动基板上，每一所述LED基板包括：
- [0028] 第二基底；
- [0029] 连接线层，所述连接线层设置在所述第二基底靠近所述驱动基板的一面上；所述连接线层电连接于所述电源信号线；
- [0030] 多个LED器件，多个所述LED器件设置在所述第二基底靠近所述驱动基板的一面上；所述LED器件包括依次层叠设置的第一电极、发光层和第二电极，所述第一电极电连接于所述连接线层，所述第二电极电连接于所述第一导电垫。
- [0031] 可选的，在本申请的一些实施例中，所述连接线层包括第一连接线和第二连接线，所述第一连接线与所述第二连接线相连；
- [0032] 所述第一连接线的一端连接于所述LED器件，所述第一连接线的另一端连接于所述第二连接线；
- [0033] 所述第二连接线沿着第一方向间隔排列，相邻的两条所述第二连接线之间设置有多条所述LED器件；一条所述第二连接线对应连接多条所述第一连接线；
- [0034] 所述第二连接线与所述电源信号线电连接。
- [0035] 可选的，在本申请的一些实施例中，所述连接线层还包括多条第三连接线，所述第三连接线与所述第二连接线交叉设置形成多个像素区；所述LED器件设置在所述像素区内；
- [0036] 所述第三连接线连接于所述第二连接线，并与所述电源信号线电连接。
- [0037] 可选的，在本申请的一些实施例中，所述连接线层还包括至少一第二导电垫，所述第二导电垫连接于所述第二连接线的端侧，并与所述电源信号线相对设置

；所述第二导电垫与所述电源信号线电连接。

[0038] 可选的，在本申请的一些实施例中，所述连接线层还包括至少一第三导电垫，所述第三导电垫连接于所述第三连接线的端侧，并与所述电源信号线相对设置；所述第三导电垫与所述电源信号线电连接。

[0039] 可选的，在本申请的一些实施例中，所述连接线层还包括第四连接线，所述第四连接线设置于所述第二基底的边缘区域，所述第四连接线的延伸方向平行于所述第三连接线的延伸方向；所述第四连接线连接于所述第二连接线端侧；

[0040] 所述第四连接线与所述电源信号线相对设置并电连接。

[0041] 可选的，在本申请的一些实施例中，所述连接线层还包括第五连接线，所述第五连接线设置于所述第二基底的边缘区域，所述第五连接线的延伸方向平行于所述第二连接线的延伸方向；所述第五连接线连接于所述第三连接线端侧，并连接于所述第四连接线；

[0042] 所述第五连接线与所述电源信号线相对设置并电连接。

[0043] 可选的，在本申请的一些实施例中，所述连接线层还包括至少一第二导电垫和至少一第三导电垫，所述第二导电垫设置在相邻两个所述第二连接线之间，并通过第四连接线连接于所述第二连接线的端侧；

[0044] 所述第三导电垫设置在相邻两个所述第三连接线之间，并通过第五连接线连接于所述第三连接线的端侧；

[0045] 所述第二导电垫与所述电源信号线相对设置并电连接，所述第三导电垫与所述电源信号线相对设置并电连接。

[0046] 可选的，在本申请的一些实施例中，所述第四连接线和所述第五连接线的宽度均大于所述第二连接线和所述第三连接线的宽度。

[0047] 可选的，在本申请的一些实施例中，所述电源信号线设置所述第一基底的边缘区域，所述电源信号线包括绑定部，所述绑定部通过导电胶与所述第二导电垫电连接。

[0048] 可选的，在本申请的一些实施例中，所述驱动基板还包括绑定垫，所述绑定垫连接于所述电源信号线远离所述第一导电垫的一侧，所述绑定垫用于绑定覆晶薄膜。

- [0049] 可选的，在本申请的一些实施例中，所述驱动基板还包括设置在所述第一基底上的薄膜晶体管 and 设置在所述薄膜晶体管上的平坦层，所述平坦层开设有开口，所述开口裸露所述第一导电垫，所述第一导电垫电连接于所述薄膜晶体管；
- [0050] 所述LED器件设置在所述开口内。
- [0051] 本申请实施例的拼接显示面板，其包括一驱动基板和至少两个LED基板，至少两个LED基板设置在一驱动基板上；驱动基板包括第一基底和设置在第一基底上的第一导电垫和电源信号线。

## 发明的有益效果

### 有益效果

- [0052] 每一所述LED基板包括第二基底、连接线层和多个LED器件；连接线层设置在第二基底靠近驱动基板的一面上；连接线层电连接于电源信号线；多个LED器件设置在第二基底靠近驱动基板的一面上；LED器件包括依次设置的第一电极、发光层和第二电极，第一电极电连接于连接线层，第二电极电连接于第一导电垫。
- [0053] 本申请的拼接显示面板将至少两个LED基板拼接在一驱动基板上，并采用驱动基板的电源信号线电连接至少两个LED基板中LED器件的第一电极，以实现一个驱动基板驱动至少两个LED基板；达到节省覆晶薄膜，进而达到减少拼缝，甚至实现无拼缝的效果。

## 对附图的简要说明

### 附图说明

- [0054] 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，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域技术人员来讲，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。
- [0055] 图1是本申请第一实施例提供的拼接显示面板的俯视结构示意图；
- [0056] 图2是本申请第一实施例提供的拼接显示面板的剖视结构示意图；
- [0057] 图3是本申请第一实施例提供的拼接显示面板的爆炸结构示意图；
- [0058] 图4是本申请第一实施例提供的拼接显示面板的一LED基板的俯视结构示意图；
- [0059] 图5是本申请第一实施例提供的拼接显示面板的驱动基板的俯视结构示意图；

[0060] 图6是本申请第二实施例提供的拼接显示面板的LED基板的俯视结构示意图。

## 发明实施例

### 本发明的实施方式

[0061] 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。此外，应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本申请，并不用于限制本申请。在本申请中，在未作相反说明的情况下，使用的方位词如“上”和“下”通常是指装置实际使用或工作状态下的上和下，具体为附图中的图面方向；而“内”和“外”则是针对装置的轮廓而言的。

[0062] 本申请实施例提供一种拼接显示面板，下文进行详细说明。需说明的是，以下实施例的描述顺序不作为对实施例优选顺序的限定。

[0063] 请参照图1-图3，本申请实施例提供一种拼接显示面板100，其包括一驱动基板10和至少两个LED基板20。至少两个LED基板20设置在一驱动基板10上。驱动基板10包括第一基底11和设置在第一基底11上的第一导电垫12和电源信号线13。

[0064] 每一LED基板20包括第二基底21、连接线层22和多个LED器件23。连接线层22设置在第二基底21靠近驱动基板10的一面上。连接线层22电连接于电源信号线13。多个LED器件23设置在第二基底21靠近驱动基板10的一面上。LED器件23包括依次层叠设置的第一电极231、发光层232和第二电极233。第一电极231电连接于连接线层22，第二电极233电连接于第一导电垫12。

[0065] 本申请的拼接显示面板100将至少两个LED基板20拼接在一驱动基板10上，并采用驱动基板10的电源信号线13电连接至少两个LED基板20中LED器件23的第一电极231，以实现一个驱动基板10驱动至少两个LED基板20；达到节省覆晶薄膜，进而达到减少拼缝，甚至实现无拼缝的效果。

[0066] 可选的，驱动基板10还包括设置在第一基底11上的薄膜晶体管14和设置在薄膜晶体管14上的平坦层15。平坦层15开设有开口kk。开口kk裸露第一导电垫12。第一导电垫12电连接于薄膜晶体管14。

- [0067] LED器件23设置在开口kk内。
- [0068] 将LED器件23设置在开口kk内，既达到减薄拼接显示面板100的效果，还可以提高LED基板20和驱动基板10对位的精准度。
- [0069] 可选的，薄膜晶体管14包括栅极、源极和漏极，其中第一导电垫12和漏极或源极电连接。第一导电垫12可以与源极同层设置或异层设置。
- [0070] 薄膜晶体管14可以是顶栅型、底栅型或双栅型，此处不再赘述。
- [0071] 可选的，LED器件23可以是次毫米级发光二极管（Mini-LED）或微型发光二极管（Micro-LED）。
- [0072] 其中，LED器件23还包括N型半导体层234和P型半导体层235。N型半导体层234和P型半导体层235中的一者设置在第一电极231和发光层232之间，N型半导体层234和P型半导体层235中的另一者设置在第二电极233和发光层232之间。
- [0073] 可选的，第一基底11和第二基底21各自可以是硬性基板或者柔性基板。第一基底11和第二基底21的材质包括玻璃、蓝宝石、硅、二氧化硅、聚乙烯、聚丙烯、聚苯乙烯、聚乳酸、聚二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚萘二甲酸乙二醇酯、聚碳酸酯、聚醚砜、含有聚芳酯的芳族氟甲苯、多环烯烃、聚酰亚胺或聚氨酯中的一种。
- [0074] 第一导电垫12可以包括选自铬(Cr)、铜(Cu)、铝(Al)、金(Au)、银(Ag)、锌(Zn)、钼(Mo)、钽(Ta)、钛(Ti)、钨(W)、锰(Mn)、镍(Ni)、铁(Fe)、钴(Co)中的金属元素、以上述任何金属元素为成分的合金或者组合上述任何金属元素的合金等形成。此外，第一导电垫12可以具有单层结构或者两层以上的叠层结构。
- [0075] 电源信号线13和连接线层22各自可以包括选自铬(Cr)、铜(Cu)、铝(Al)、金(Au)、银(Ag)、锌(Zn)、钼(Mo)、钽(Ta)、钛(Ti)、钨(W)、锰(Mn)、镍(Ni)、铁(Fe)、钴(Co)、中的金属元素或氧化铟锡、氧化铟锌等氧化物、或者组合上述任何金属元素的合金或混合物等。
- [0076] 可选的，电源信号线13可以是VSS走线。
- [0077] 可选的，电源信号线13可以与栅极或源极同层设置，也可以与栅极或源极异层设置。
- [0078] 平坦层15的材料可以是有机透明膜层，比如透明光刻胶，环氧树脂、聚酰亚胺

、聚乙烯醇、聚甲基丙烯酸甲酯、聚苯乙烯等；也可以是无机透明膜层。

[0079] 请参照图3和图4，连接线层22包括第一连接线221和第二连接线222，第一连接线221与第二连接线222相连。

[0080] 第一连接线221的一端连接于LED器件23，第一连接线221的另一端连接于第二连接线222。

[0081] 第二连接线222沿着第一方向m间隔排列。第二连接线222沿着第二方向n延伸。相邻的两条第二连接线222之间设置有多个LED器件23。一条第二连接线222对应连接多条第一连接线221。

[0082] 第二连接线222与电源信号线13电连接。

[0083] 可选的，在本第一实施例中，LED器件23呈行列式排布。第二连接线222和至少一行LED器件23沿着第一方向m交替设置。其中一第二连接线222电连接至少一行LED器件23。

[0084] 可选的，如图4所示，在第一实施例中，连接线层22还可以包括至少一第二导电垫d2。第二导电垫d2连接于第二连接线222的端侧，并与电源信号线13相对设置。第二导电垫d2与电源信号线13电连接。

[0085] 可选的，连接线层22还可以包括多条第三连接线223。第三连接线223与第二连接线222交叉连接形成多个像素区xs。LED器件23设置在像素区xs内。

[0086] 第三连接线223连接于第二连接线222，并与电源信号线13电连接。

[0087] 采用第三连接线223和第二连接线222交叉相连的方式，形成多个像素区xs以设置LED器件23；一方面采用第三连接线223和第二连接线222交叉连接的方式，便于LED基板20进行拼接；另一方面，即使某条连接线损坏了，也可以保障LED器件23的电性连接。

[0088] 可选的，连接线层22还可以包括至少一第三导电垫d3。第三导电垫d3连接于第三连接线223的端侧，并与电源信号线13相对设置。第三导电垫d3与电源信号线13电连接。

[0089] 也就是说，采用第二导电垫d2和第三导电垫d3在两个不同的方向均与电源信号线13电连接，以确保LED基板20与驱动基板10电连接的稳定性。

[0090] 可选的，在本第一实施例中，电源信号线13设置第一基底11的边缘区域。

- [0091] 驱动基板10还包括扫描线scan和数据线data，扫描线scan和数据线data设置在中间区域。也即，电源信号线13围绕中间区域设置。
- [0092] 请参照图5，并参考图2和图3，电源信号线13包括绑定部13b。绑定部13b通过导电胶30与第二导电垫d2电连接，以及通过导电胶30与第三导电垫d3电连接。
- [0093] 其中电源信号线13的宽度大于第二连接线222和第三连接线223的宽度，减少阻抗。
- [0094] 可选的，连接线层22还可以包括第四连接线224。第四连接线224设置于第二基底21的边缘区域。第四连接线224的延伸方向平行于第三连接线223的延伸方向。第四连接线224连接于第二连接线222端侧。
- [0095] 第四连接线224与电源信号线13相对设置并电连接。
- [0096] 其中，第二导电垫d2设置在第四连接线224和第二连接线222的交界处。
- [0097] 可选的，连接线层22还可以包括第五连接线225。第五连接线225设置于第二基底21的边缘区域。第五连接线225的延伸方向平行于第二连接线222的延伸方向。第五连接线225连接于第三连接线223端侧，并连接于第四连接线224。
- [0098] 第五连接线225与电源信号线13相对设置并电连接。
- [0099] 其中，第三导电垫d3设置在第五连接线225和第三连接线223的交界处。
- [0100] 第四连接线224和第五连接线225的设置，使得整个连接线层22的连接更为稳定，具有更多电连接的选择。
- [0101] 其中，第四连接线224和第五连接线225的宽度相同，且第四连接线224和第五连接线225的宽度均等于第二连接线222和第三连接线223的宽度，以减低阻抗，便于信号的传输。
- [0102] 可结合图3，第三导电垫d3通过导电胶30与电源信号线13的绑定部13b绑定连接。其中导电胶30可以是覆盖驱动基板10的周边区域形成一闭合结构，达到封装的效果。
- [0103] 可选的，导电胶30与电源信号线13的延伸方向一致。导电胶30、电源信号线13与第四连接线224重叠设置，导电胶30、电源信号线13也与第五连接线225重叠设置；也即导电胶30设置在电源信号线13与第四连接线224之间，导电胶30设置在电源信号线13与第五连接线225之间。

- [0104] 由于导电胶30为闭合环状结构，因此导电胶30既用于绑定LED基板20和驱动基板10，又可封装LED基板20和驱动基板10的四周边缘。
- [0105] 可选的，请参照图5，驱动基板10还包括绑定垫16。绑定垫16设置在绑定区Bd。绑定垫16连接于电源信号线13远离第一导电垫12的一侧。绑定垫16用于绑定覆晶薄膜。
- [0106] 也就是说，本第一实施例采用一个覆晶薄膜便可以驱动至少两个LED基板20，相较于现有技术，节省了多个覆晶薄膜，甚至可以实现无拼缝的效果。
- [0107] 另外，绑定区Bd还用于绑定源极驱动芯片或源极驱动板。本第一实施例采用同一绑定区绑定覆晶薄膜和源极驱动，节省了边框的宽度。
- [0108] 可选的，请参照图5，电源信号线13包括依次相连的第一段131、第二段132、第三段133和第四段134。第一段131、第二段132、第三段133和第四段134形成闭合结构。
- [0109] 第一段131和第三段133相对设置，第二段132和第四段134相对设置。第四段134与数据线data的延伸段交叉且绝缘设置。
- [0110] 其中，第四段134可以与数据线data的延伸段异层设置；或者第四段134与数据线data的延伸段交叉的部分异层设置，第四段134的其他部分与数据线data的延伸段同层设置。
- [0111] 本第一实施例的拼接显示面板100的制备过程是：
- [0112] 提供一驱动基板10和至少两个LED基板20。随后，在驱动基板10的电源信号线13的绑定部13b上形成导电胶30。接着，对位LED基板20和驱动基板10，使得第二导电垫d2和第三导电垫d3对应于绑定部13b，且LED器件23设置在第一导电垫12上。然后，焊接LED器件23和第一导电垫12，以及固化导电胶30。这样便完成了本第一实施例的制备过程。
- [0113] 在本第一实施例以一驱动基板10对应拼接6块LED基板20为例，进行详细说明。
- [0114] 位于驱动基板10的两侧的LED基板20均包括第二导电垫d2、第三导电d3、第一连接线221至第五连接线225。而驱动基板10中间的两个LED基板20则少了第四连接线224和第二导电垫d2。
- [0115] 其中，6个LED基板20的第四连接线224和第五连接线225依次拼接形成的图案与

电源信号线13重叠。

[0116] 另外，可选的，在位于驱动基板10中间区域的两个LED基板20中，定义靠近绑定区的LED基板20为近端LED基板20；定义远离绑定区的LED基板20为远端LED基板20。

[0117] 其中，近端LED基板20的第三连接线223的长度大于远端LED基板20的第三连接线223的长度。由于绑定垫16到近端LED基板20的电源信号线13的长度小于绑定垫16到远端LED基板20的电源信号线13的长度，故信号至远端LED基板20的时间长于至近端LED基板20，因此通过增长近端LED基板20的第三连接线223，以使得近端LED基板20和远端LED基板20的信号趋于同步。

[0118] 可选的，拼接显示面板100还可以包括封装胶。相邻两个LED基板20之间存在有缝隙，封装胶填充在所述缝隙内，且连接驱动基板10。

[0119] 可选的，连接层22包括外围线，外围线包括第四连接线224和第五连接线225。

[0120] 可选的，拼接显示面板100还可以包括导线。在相邻的两个LED基板20中，导线（图中未示出）设置在LED基板20靠近驱动基板10的一侧，导线的一端连接一LED基板20的外围线，导线的另一端连接另一LED基板20的外围线。

[0121] 封装胶包裹所述导线。

[0122] 导线连接两侧的外围线，使得所有的外围线形成一个电性闭环，即保证了电性连接的稳定性，还可减低信号延迟的风险。

[0123] 请参照图6，本第二实施例的拼接显示面板与第一实施例的拼接显示面板100的不同之处在于：第二导电垫d2设置在相邻两个第二连接线222之间，并通过第四连接线224连接于第二连接线222的端侧。

[0124] 第三导电垫d3设置在相邻两个第三连接线223之间，并通过第五连接线225连接于第三连接线223的端侧。

[0125] 第二导电垫d2与电源信号线13相对设置并电连接。第三导电垫d3与电源信号线13相对设置并电连接。

[0126] 也就是说，本第二实施例与第一实施例的不同之处在于第二导电垫d2与第三导电垫d3的位置不同；相应的，绑定部13b对应于第二导电垫d2和第三导电垫d3设

置。

[0127] 本申请第二实施例的拼接显示面板，其包括一驱动基板10和至少两个LED基板20。至少两个LED基板20设置在一驱动基板10上。驱动基板10包括第一基底11和设置在第一基底11上的第一导电垫12和电源信号线13。

[0128] 每一LED基板20包括第二基底21、连接线层22和多个LED器件23。连接线层22设置在第二基底21靠近驱动基板10的一面上。连接线层22电连接于电源信号线13。多个LED器件23设置在第二基底21靠近驱动基板10的一面上。LED器件23包括依次层叠设置的第一电极231、发光层232和第二电极233。第一电极231电连接于连接线层22，第二电极233电连接于第一导电垫12。

[0129] 本申请的拼接显示面板将至少两个LED基板20拼接在一驱动基板10上，并采用驱动基板10的电源信号线13电连接至少两个LED基板20中LED器件23的第一电极231，以实现一个驱动基板10驱动至少两个LED基板20；达到节省覆晶薄膜，进而达到减少拼缝，甚至实现无拼缝的效果。

[0130] 以上对本申请实施例所提供的一种拼接显示面板进行了详细介绍，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的方法及其核心思想；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，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

## 权利要求书

- [权利要求 1] 一种拼接显示面板，其包括：
- 驱动基板，所述驱动基板包括第一基底和设置在第一基底上的第一导电垫和电源信号线；以及
- 至少两个LED基板，至少两个所述LED基板设置在一所述驱动基板上，每一所述LED基板包括：
- 第二基底；
- 连接线层，所述连接线层设置在所述第二基底靠近所述驱动基板的一面上；所述连接线层电连接于所述电源信号线；
- 多个LED器件，多个所述LED器件设置在所述第二基底靠近所述驱动基板的一面上；所述LED器件包括依次层叠设置的第一电极、发光层和第二电极，所述第一电极电连接于所述连接线层，所述第二电极电连接于所述第一导电垫；
- 所述连接线层包括第一连接线和第二连接线，所述第一连接线与所述第二连接线相连；所述第一连接线的一端连接于所述LED器件，所述第一连接线的另一端连接于所述第二连接线；
- 所述第二连接线沿着第一方向间隔排列，相邻的两条所述第二连接线之间设置有多条所述LED器件；一条所述第二连接线对应连接多条所述第一连接线；所述第二连接线与所述电源信号线电连接；
- 所述驱动基板还包括设置在所述第一基底上的薄膜晶体管和设置在所述薄膜晶体管上的平坦层，所述平坦层开设有开口，所述开口裸露所述第一导电垫，所述第一导电垫电连接于所述薄膜晶体管；
- 所述LED器件设置在所述开口内。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的拼接显示面板，其中，所述连接线层还包括多条第三连接线，所述第三连接线与所述第二连接线交叉设置形成多个像素区；所述LED器件设置在所述像素区内；
- 所述第三连接线连接于所述第二连接线，并与所述电源信号线电连接。

- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的拼接显示面板，其中，所述连接线层还包括至少一第二导电垫，所述第二导电垫连接于所述第二连接线的端侧，并与所述电源信号线相对设置；所述第二导电垫与所述电源信号线电连接。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的拼接显示面板，其中，所述连接线层还包括至少一第三导电垫，所述第三导电垫连接于所述第三连接线的端侧，并与所述电源信号线相对设置；所述第三导电垫与所述电源信号线电连接。
- [权利要求 5] 根据权利要求2所述的拼接显示面板，其中，所述连接线层还包括第四连接线，所述第四连接线设置于所述第二基底的边缘区域，所述第四连接线的延伸方向平行于所述第三连接线的延伸方向；所述第四连接线连接于所述第二连接线端侧；  
所述第四连接线与所述电源信号线相对设置并电连接。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的拼接显示面板，其中，所述连接线层还包括第五连接线，所述第五连接线设置于所述第二基底的边缘区域，所述第五连接线的延伸方向平行于所述第二连接线的延伸方向；所述第五连接线连接于所述第三连接线端侧，并连接于所述第四连接线；  
所述第五连接线与所述电源信号线相对设置并电连接。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的拼接显示面板，其中，所述连接线层还包括至少一第二导电垫和至少一第三导电垫，所述第二导电垫设置在相邻两个所述第二连接线之间，并通过所述第四连接线连接于所述第二连接线的端侧；  
所述第三导电垫设置在相邻两个所述第三连接线之间，并通过所述第五连接线连接于所述第三连接线的端侧；  
所述第二导电垫与所述电源信号线相对设置并电连接，所述第三导电垫与所述电源信号线相对设置并电连接。
- [权利要求 8] 一种拼接显示面板，其包括：  
驱动基板，所述驱动基板包括第一基底和设置在第一基底上的第一导

电垫和电源信号线；以及

至少两个LED基板，至少两个所述LED基板设置在一所述驱动基板上，

每一所述LED基板包括：

第二基底；

连接线层，所述连接线层设置在所述第二基底靠近所述驱动基板的一面上；所述连接线层电连接于所述电源信号线；

多个LED器件，多个所述LED器件设置在所述第二基底靠近所述驱动基板的一面上；所述LED器件包括依次层叠设置的第一电极、发光层和第二电极，所述第一电极电连接于所述连接线层，所述第二电极电连接于所述第一导电垫。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的拼接显示面板，其中，所述连接线层包括第一连接线和第二连接线，所述第一连接线与所述第二连接线相连；所述第一连接线的一端连接于所述LED器件，所述第一连接线的另一端连接于所述第二连接线；所述第二连接线沿着第一方向间隔排列，相邻的两条所述第二连接线之间设置有多个所述LED器件；一条所述第二连接线对应连接多条所述第一连接线；所述第二连接线与所述电源信号线电连接。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的拼接显示面板，其中，所述连接线层还包括多条第三连接线，所述第三连接线与所述第二连接线交叉设置形成多个像素区；所述LED器件设置在所述像素区内；所述第三连接线连接于所述第二连接线，并与所述电源信号线电连接。

[权利要求 11] 根据权利要求9所述的拼接显示面板，其中，所述连接线层还包括至少一第二导电垫，所述第二导电垫连接于所述第二连接线的端侧，并与所述电源信号线相对设置；所述第二导电垫与所述电源信号线电连接。

[权利要求 12] 根据权利要求10所述的拼接显示面板，其中，所述连接线层还包括至

少一第三导电垫，所述第三导电垫连接于所述第三连接线的端侧，并与所述电源信号线相对设置；所述第三导电垫与所述电源信号线电连接。

[权利要求 13] 根据权利要求10所述的拼接显示面板，其中，所述连接线层还包括第四连接线，所述第四连接线设置于所述第二基底的边缘区域，所述第四连接线的延伸方向平行于所述第三连接线的延伸方向；所述第四连接线连接于所述第二连接线端侧；

所述第四连接线与所述电源信号线相对设置并电连接。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的拼接显示面板，其中，所述连接线层还包括第五连接线，所述第五连接线设置于所述第二基底的边缘区域，所述第五连接线的延伸方向平行于所述第二连接线的延伸方向；所述第五连接线连接于所述第三连接线端侧，并连接于所述第四连接线；

所述第五连接线与所述电源信号线相对设置并电连接。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的拼接显示面板，其中，所述连接线层还包括至少一第二导电垫和至少一第三导电垫，所述第二导电垫设置在相邻两个所述第二连接线之间，并通过所述第四连接线连接于所述第二连接线的端侧；

所述第三导电垫设置在相邻两个所述第三连接线之间，并通过所述第五连接线连接于所述第三连接线的端侧；

所述第二导电垫与所述电源信号线相对设置并电连接，所述第三导电垫与所述电源信号线相对设置并电连接。

[权利要求 16] 根据权利要求14所述的拼接显示面板，其中，所述第四连接线和所述第五连接线的宽度均大于所述第二连接线和所述第三连接线的宽度。

[权利要求 17] 根据权利要求11所述的拼接显示面板，其中，所述电源信号线设置所述第一基底的边缘区域，所述电源信号线包括绑定部，所述绑定部通过导电胶与所述第二导电垫电连接。

[权利要求 18] 根据权利要求12所述的拼接显示面板，其中，所述电源信号线设置所述第一基底的边缘区域，所述电源信号线包括绑定部，所述绑定部通

过导电胶与所述第三导电垫电连接。

[权利要求 19] 根据权利要求17所述的拼接显示面板，其中，所述驱动基板还包括绑定垫，所述绑定垫连接于所述电源信号线远离所述第一导电垫的一侧，所述绑定垫用于绑定覆晶薄膜。

[权利要求 20] 根据权利要求8所述的拼接显示面板，其中，所述驱动基板还包括设置在所述第一基底上的薄膜晶体管 and 设置在所述薄膜晶体管上的平坦层，所述平坦层开设有开口，所述开口裸露所述第一导电垫，所述第一导电垫电连接于所述薄膜晶体管；  
所述LED器件设置在所述开口内。

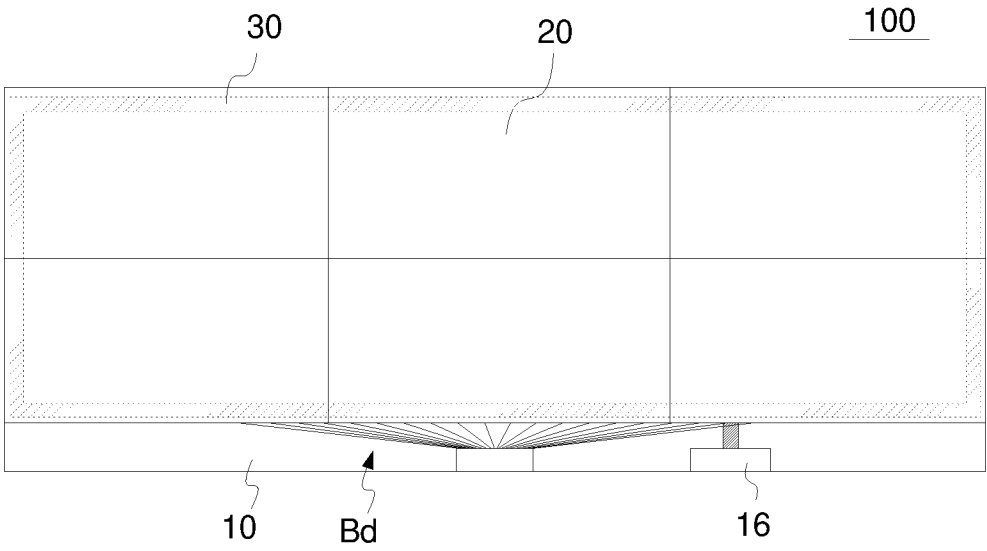


图 1

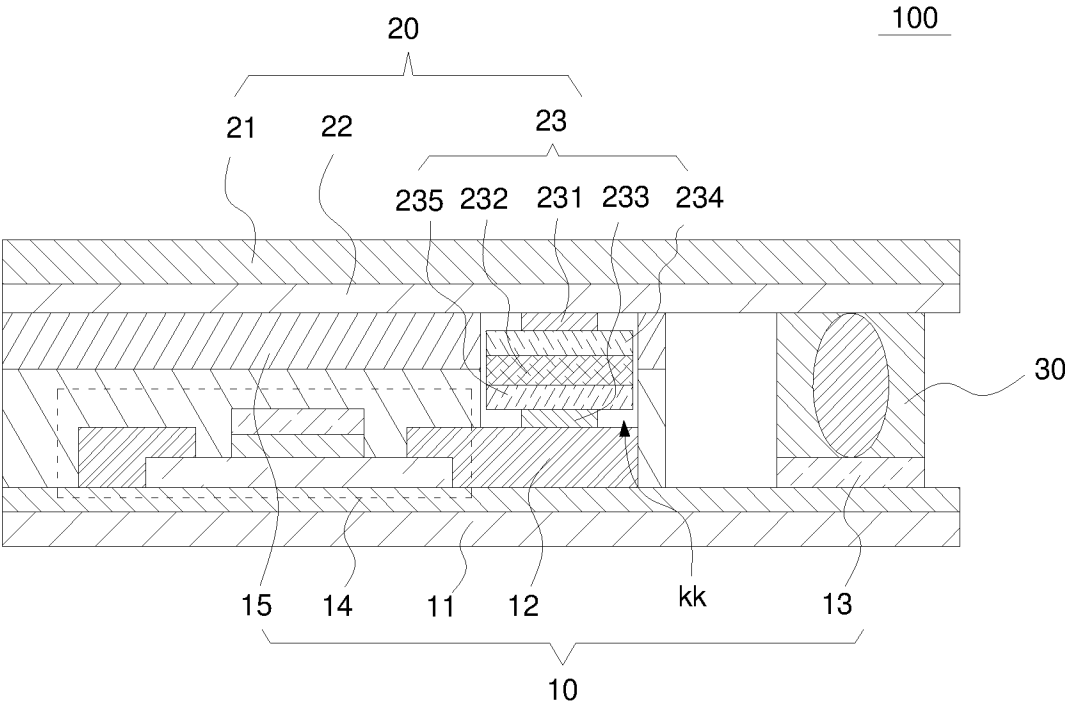


图 2

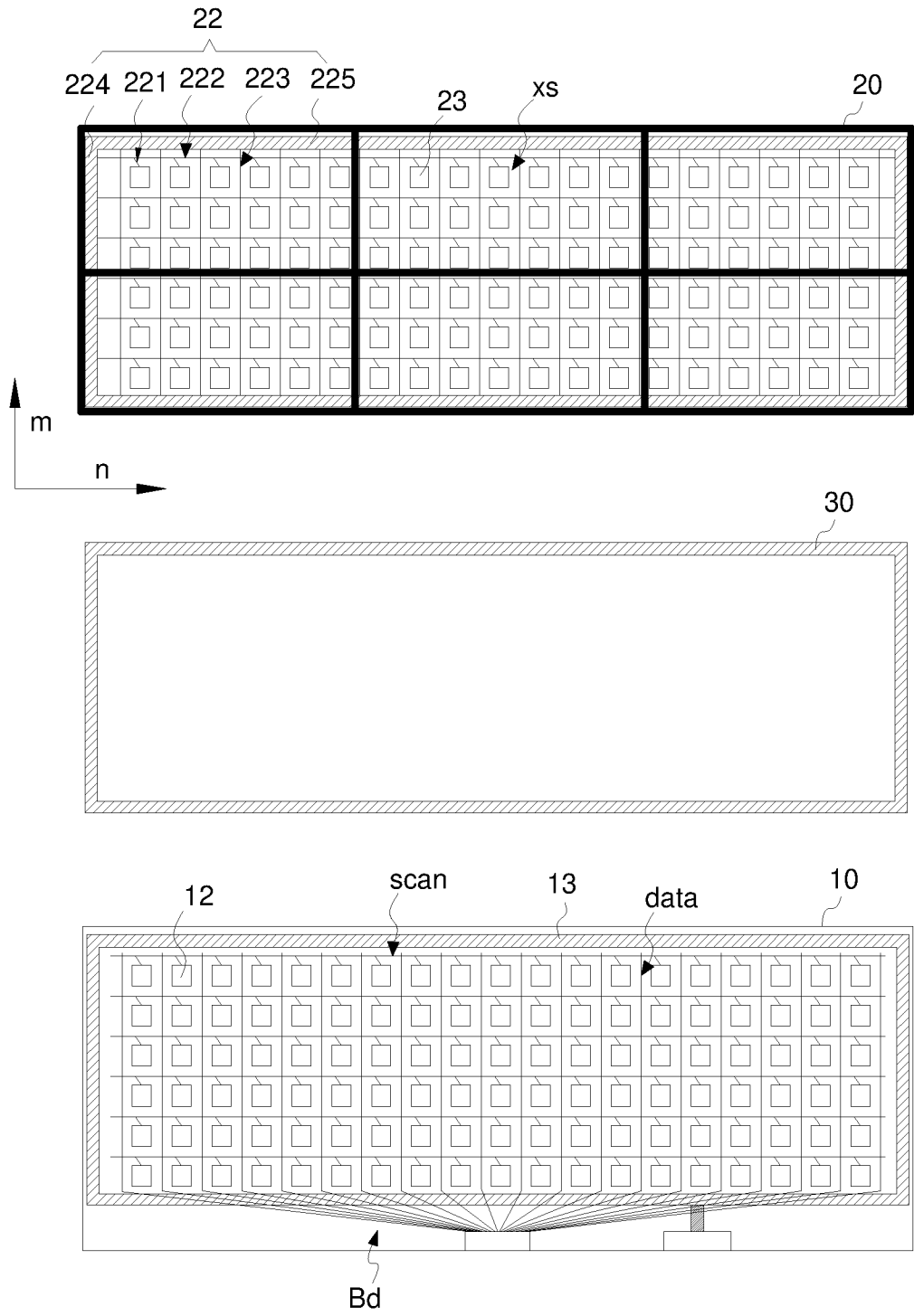


图 3

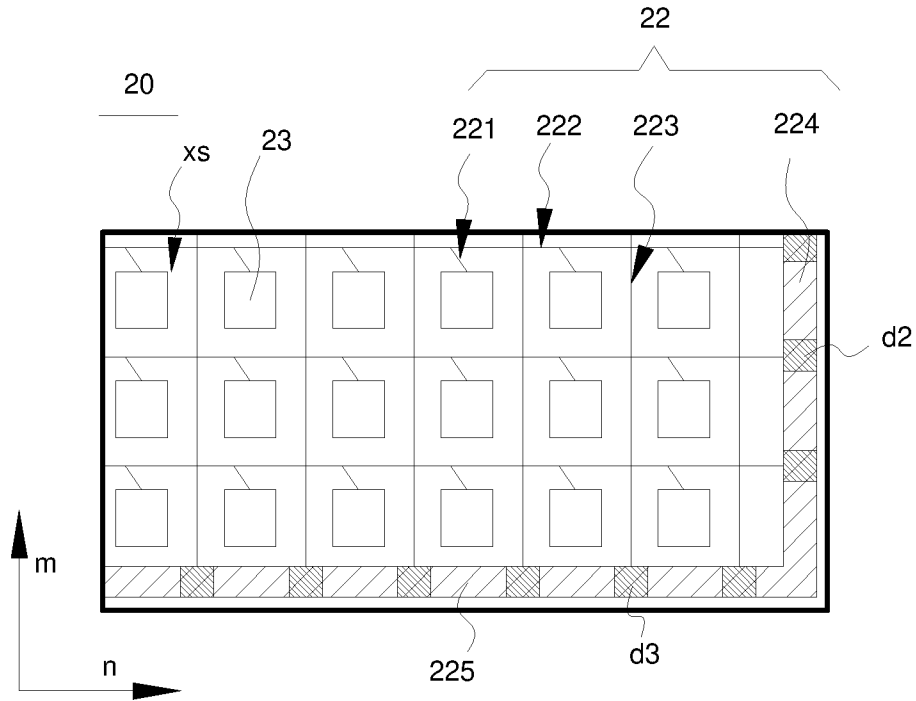


图 4

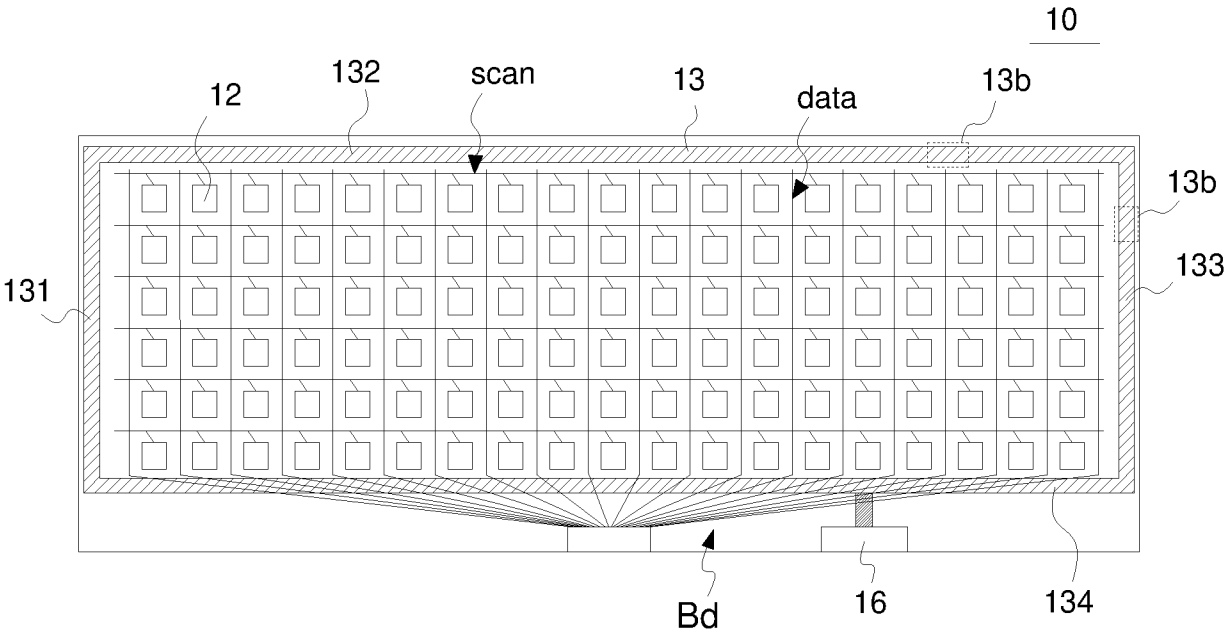


图 5

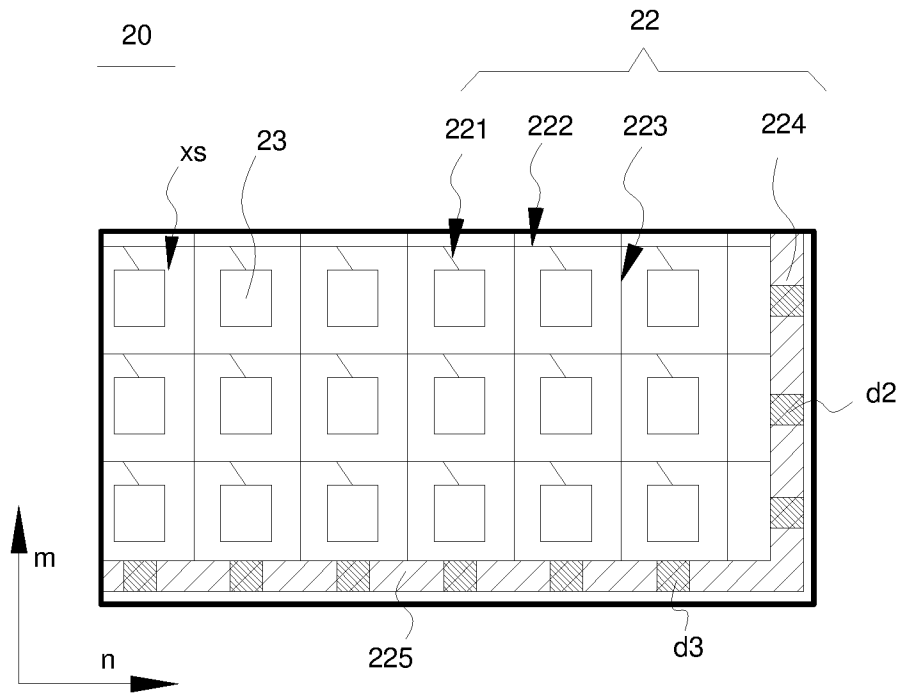


图 6

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/087092

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G09F 9/302(2006.01)i; G09F 9/33(2006.01)i; H01L 33/62(2010.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09F; H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 拼接, 公共电极, 公共线, 导电胶, 导电垫, 连接线层, 电极, 发光层, VSS, til+, common electrode, common line, conductive glue, conductive pad, connecting line layer, electrode, light emitting layer

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                               | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | CN 111933653 A (SHANGHAI TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 13 November 2020 (2020-11-13)<br>description, paragraphs 0048-0108, and figures 1-22 | 8-16                  |
| A         | CN 112562526 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 26 March 2021 (2021-03-26)<br>entire document                                                    | 1-20                  |
| A         | CN 112366214 A (GUANGZHOU NEW VISION OPTO-ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 February 2021 (2021-02-12)<br>entire document                      | 1-20                  |
| A         | CN 109888085 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 14 June 2019 (2019-06-14)<br>entire document                                              | 1-20                  |
| A         | CN 113363295 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 07 September 2021 (2021-09-07)<br>entire document                                                     | 1-20                  |
| A         | CN 113721398 A (TCL CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 November 2021 (2021-11-30)<br>entire document                            | 1-20                  |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 December 2022

Date of mailing of the international search report

21 December 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/  
CN)  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing  
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

**PCT/CN2022/087092****C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages     | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | WO 2006057801 A2 (EASTMAN KODAK CO.) 01 June 2006 (2006-06-01)<br>entire document      | 1-20                  |
| A         | US 2021384177 A1 (AU OPTRONICS CORP.) 09 December 2021 (2021-12-09)<br>entire document | 1-20                  |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2022/087092**

| Patent document<br>cited in search report |            |    | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |             |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|------------|----|--------------------------------------|-------------------------|-------------|----|--------------------------------------|
| CN                                        | 111933653  | A  | 13 November 2020                     | None                    |             |    |                                      |
| CN                                        | 112562526  | A  | 26 March 2021                        | None                    |             |    |                                      |
| CN                                        | 112366214  | A  | 12 February 2021                     | None                    |             |    |                                      |
| CN                                        | 109888085  | A  | 14 June 2019                         | None                    |             |    |                                      |
| CN                                        | 113363295  | A  | 07 September 2021                    | KR                      | 20210113478 | A  | 16 September 2021                    |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 2021280662  | A1 | 09 September 2021                    |
| CN                                        | 113721398  | A  | 30 November 2021                     | None                    |             |    |                                      |
| WO                                        | 2006057801 | A2 | 01 June 2006                         | JP                      | 2008521057  | A  | 19 June 2008                         |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 2006108915  | A1 | 25 May 2006                          |
| US                                        | 2021384177 | A1 | 09 December 2021                     | TW                      | 202147603   | A  | 16 December 2021                     |
|                                           |            |    |                                      | TW                      | 202147658   | A  | 16 December 2021                     |
|                                           |            |    |                                      | TW                      | 202146992   | A  | 16 December 2021                     |
|                                           |            |    |                                      | TW                      | 202147279   | A  | 16 December 2021                     |
|                                           |            |    |                                      | TW                      | 202147283   | A  | 16 December 2021                     |
|                                           |            |    |                                      | TW                      | I737484     | B  | 21 August 2021                       |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/087092

## A. 主题的分类

G09F 9/302 (2006.01) i; G09F 9/33 (2006.01) i; H01L 33/62 (2010.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

## B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

G09F; H01L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNKI, CNPAT, WPI, EP0D0C: 拼接, 公共电极, 公共线, 导电胶, 导电垫, 连接线层, 电极, 发光层, VSS, til+, common electrode, common line, conductive glue, conductive pad, connecting line layer, electrode, light emitting layer

## C. 相关文件

| 类 型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                 | 相关的权利要求 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| X    | CN 111933653 A (上海天马微电子有限公司) 2020年11月13日 (2020 - 11 - 13)<br>说明书第0048-0108段、图1-22 | 8-16    |
| A    | CN 112562526 A (京东方科技集团股份有限公司) 2021年3月26日 (2021 - 03 - 26)<br>全文                  | 1-20    |
| A    | CN 112366214 A (广州新视界光电科技有限公司) 2021年2月12日 (2021 - 02 - 12)<br>全文                  | 1-20    |
| A    | CN 109888085 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2019年6月14日 (2019 - 06 - 14)<br>全文                | 1-20    |
| A    | CN 113363295 A (三星显示有限公司) 2021年9月7日 (2021 - 09 - 07)<br>全文                        | 1-20    |
| A    | CN 113721398 A (TCL华星光电技术有限公司) 2021年11月30日 (2021 - 11 - 30)<br>全文                 | 1-20    |
| A    | W0 2006057801 A2 (EASTMAN KODAK CO.) 2006年6月1日 (2006 - 06 - 01)<br>全文             | 1-20    |

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

\* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2022年12月13日

国际检索报告邮寄日期

2022年12月21日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

纵浩

电话号码 86-(10)-53962541

| C. 相关文件 |                                                                         |         |
|---------|-------------------------------------------------------------------------|---------|
| 类 型*    | 引用文件，必要时，指明相关段落                                                         | 相关的权利要求 |
| A       | US 2021384177 A1 (AU OPTRONICS CORP.) 2021年12月9日 (2021 - 12 - 09)<br>全文 | 1-20    |
|         |                                                                         |         |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/087092

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |             |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|----|----------------|------|-------------|----|----------------|
| CN          | 111933653  | A  | 2020年11月13日    | 无    |             |    |                |
| CN          | 112562526  | A  | 2021年3月26日     | 无    |             |    |                |
| CN          | 112366214  | A  | 2021年2月12日     | 无    |             |    |                |
| CN          | 109888085  | A  | 2019年6月14日     | 无    |             |    |                |
| CN          | 113363295  | A  | 2021年9月7日      | KR   | 20210113478 | A  | 2021年9月16日     |
|             |            |    |                | US   | 2021280662  | A1 | 2021年9月9日      |
| CN          | 113721398  | A  | 2021年11月30日    | 无    |             |    |                |
| WO          | 2006057801 | A2 | 2006年6月1日      | JP   | 2008521057  | A  | 2008年6月19日     |
|             |            |    |                | US   | 2006108915  | A1 | 2006年5月25日     |
| US          | 2021384177 | A1 | 2021年12月9日     | TW   | 202147603   | A  | 2021年12月16日    |
|             |            |    |                | TW   | 202147658   | A  | 2021年12月16日    |
|             |            |    |                | TW   | 202146992   | A  | 2021年12月16日    |
|             |            |    |                | TW   | 202147279   | A  | 2021年12月16日    |
|             |            |    |                | TW   | 202147283   | A  | 2021年12月16日    |
|             |            |    |                | TW   | 1737484     | B  | 2021年8月21日     |