

(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
2020 年 4 月 2 日 (02.04.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/062902 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/088614

(22) 国际申请日: 2019 年 5 月 27 日 (27.05.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811159712.2 2018 年 9 月 30 日 (30.09.2018) CN

(71) 申请人: 云谷 (固安) 科技有限公司
(YUNGU (GU'AN) TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/
CN]; 中国河北省廊坊市固安县新兴产业
示范区, Hebei 065500 (CN)。

(72) 发明人: 朱平(ZHU, Ping); 中国江苏省昆山市高
新区晨丰路 188 号, Jiangsu 215300 (CN)。 李雪
原(LI, Xueyuan); 中国江苏省昆山市高新区晨
丰路 188 号, Jiangsu 215300 (CN)。 刘胜芳(LIU,

Shengfang); 中国江苏省昆山市高新区晨丰路 188
号, Jiangsu 215300 (CN)。 黄莹(HUANG, Ying);
中国江苏省昆山市高新区晨丰路 188 号, Jiangsu
215300 (CN)。 董晴晴(DONG, Qingqing); 中国江
苏省昆山市高新区晨丰路 188 号, Jiangsu 215300
(CN)。 吕磊(LV, Lei); 中国江苏省昆山市高新
区晨丰路 188 号, Jiangsu 215300 (CN)。

(74) 代理人: 北 京 曼 威 知 识 产 权 代 理
有 限 公 司 (BEIJING MAVAIP INTELLECTUAL
PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区
上地三街 9 号嘉华大厦 B 座 411 室,
Beijing 100085 (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,
JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) Title: DISPLAY PANEL AND PREPARING METHOD THEREFOR, AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 显示面板及其制备方法、显示装置

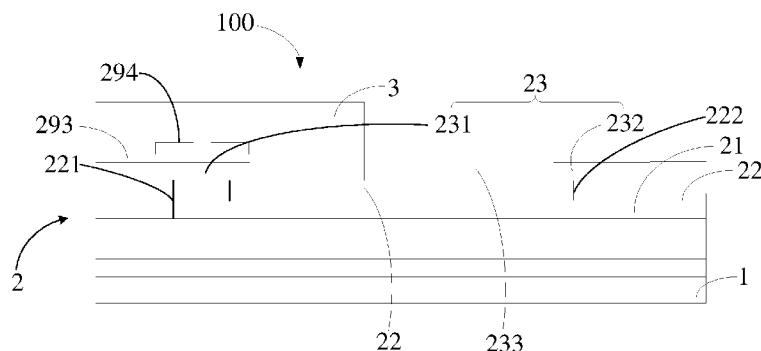


图 1

(57) Abstract: Provided are a display panel and a preparing method therefor, and a display device. As an example, the display panel comprises a substrate, a TFT layer formed on the substrate, and a packaging layer formed on the TFT layer. The TFT layer comprises a first metal layer, a first inorganic layer located on the first metal layer and a second metal layer located on the first inorganic layer, the second metal layer comprises a first region and a second region, a hollow region is formed between the first region and the second region, and the first region and the second region are connected in a conducting manner by means of the first metal layer. The portion of the packaging layer located in the hollow region is in contact with the first inorganic layer.

(57) 摘要: 提供了一种显示面板及其制备方法、显示装置。作为一个示例, 显示面板包括基板、形成于基板上的 TFT 层和形成于 TFT 层上的封装层。TFT 层包括第一金属层、位于第一金属层上的第一无机层及位于第一无机层上的第二金属层, 第二金属层包括第一区和第二区, 第一区与第二区之间形成镂空区, 第一区与第二区通过第一金属层导通。封装层位于镂空区的部分与第一无机层接触。

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, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, 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, 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))。

显示面板及其制备方法、显示装置

技术领域

[01]本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种显示面板及其制备方法、显示装置。

背景技术

- 5 [02]有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode, OLED）显示器件由于具有自发光的特点，与其他显示器件相比，具有功耗低、显示亮度好等优点。

[03]在 OLED 显示器件的边缘处，封装层与 TFT（Thin Film Transistor，薄膜晶体管）层中的金属层接触，显示器件容易出现边缘处封装失效的问题。

发明内容

- 10 [04]根据本申请的第一方面，提供了一种显示面板，包括：基板、位于所述基板上的 TFT 层和位于所述 TFT 层上的封装层。所述 TFT 层包括第一金属层、位于所述第一金属层上的第一无机层及位于所述第一无机层上的第二金属层。所述第二金属层包括第一区和第二区。第一区与所述第二区之间形成镂空区。所述第一区与所述第二区通过所述第一金属层导通。所述封装层位于所述镂空区的部分与所述第一无机层直接接触设置。

- 15 [05]在一个实施例中，所述第一无机层上设置有间隔分布的第一接触孔和第二接触孔，所述第一接触孔和所述第二接触孔内分别填充有金属，所述第一区与所述第一金属层通过所述第一接触孔内的金属导通，所述第二区与所述第一金属层通过所述第二接触孔内的金属导通。

- 20 [06]在一个实施例中，所述第一接触孔的宽度小于所述第一金属层的宽度，所述第二接触孔的宽度小于所述第一金属层的宽度。

[07]在一个实施例中，所述 TFT 层还包括形成于所述第二金属层上的环形的堤坝，所述第二区位于所述堤坝的外侧，所述第一金属层至少部分位于所述堤坝下方。

[08]在一个实施例中，所述显示面板还包括形成于所述 TFT 层和所述封装层之间的 OLED 层，所述 OLED 层位于被所述堤坝围合的区域内。

- 25 [09]在一个实施例中，所述第一金属层的宽度范围为 200 um 至 2000um。

[10]在一个实施例中，所述 TFT 层还包括电容上极板和源电极，所述第一金属层与所述电容上极板位于同一层，所述第二金属层与所述源电极位于同一层。

[11]在一个实施例中，所述 TFT 层还包括栅电极和源电极，所述第一金属层与所述栅电极位于同一层，所述第二金属层与所述源电极位于同一层。

5 [12]在一个实施例中，所述 TFT 层的边缘区域设有多个第一接触孔和多个第二接触孔，所述多个第一接触孔与所述多个第二接触孔一一对应。

[13]在一个实施例中，所述显示面板还包括形成在基板与 TFT 层之间的缓冲层，所述缓冲层的材料为氧化硅和氮化硅中的至少一种。

[14]在一个实施例中，所述显示面板为柔性显示面板。

10 [15]根据本申请的第二方面，提供了一种显示面板的制备方法，所述制备方法包括：提供基板；在所述基板上形成 TFT 层，所述 TFT 层包括第一金属层、位于所述第一金属层上的第一无机层及位于所述第一无机层上的第二金属层，所述第二金属层包括第一区和第二区，所述第一区与所述第二区之间形成镂空区，所述第一区与所述第二区通过所述第一金属层导通；和在所述 TFT 层上形成封装层，所述封装层位于所述镂空区的部分
15 与所述第一无机层直接接触。

[16]在一个实施例中，所述在所述基板上形成 TFT 层，所述 TFT 层包括第一金属层、位于所述第一金属层上的第一无机层及位于所述第一无机层上的第二金属层，所述第二金属层包括第一区和第二区，所述第一区与所述第二区之间形成镂空区，所述第一区与所述第二区通过所述第一金属层导通，具体包括：

20 在所述基板上形成半导体层、位于半导体层上的栅极绝缘层、位于栅极绝缘层的栅电极及电容下极板；在所述栅电极和所述电容下极板上形成电容绝缘层，在所述电容绝缘层上形成电容上极板和所述第一金属层；在所述电容上极板和所述第一金属层上形成层间介质层，并在所述层间介质层形成位于所述第一金属层上方的第一接触孔和第二接触孔、以及在所述半导体层上方形成穿透所述层间介质层、所述电容绝缘层和所述栅极
25 绝缘层的第三接触孔和第四接触孔；在所述层间介质层上形成源电极、漏电极、所述第一区和所述第二区，并在所述第一接触孔、所述第二接触孔、所述第三接触孔和所述第四接触孔中填充金属。

[17]在一个实施例中，所述在所述基板上形成 TFT 层，所述 TFT 层包括第一金属层、位于所述第一金属层上的第一无机层及位于所述第一无机层上的第二金属层，所述第二金

属层包括第一区和第二区，所述第一区与所述第二区之间形成镂空区，所述第一区与所述第二区通过所述第一金属层导通，具体包括：

5 在所述基板上形成半导体层和位于所述半导体层上的栅极绝缘层，以及位于所述栅极绝缘层的栅电极、电容下极板和所述第一金属层；在所述栅电极、所述电容下极板和
10 所述第一金属层上形成电容绝缘层，在所述电容绝缘层上形成电容上极板；在所述电容上极板上形成层间介质层，并在所述第一金属层上方形成穿透所述层间介质层和所述电容绝缘层的第一接触孔和第二接触孔、以及在所述半导体层上方形成穿透所述层间介质层、所述电容绝缘层和所述栅极绝缘层的第三接触孔和第四接触孔；在所述层间介质层上形成源电极、漏电极、所述第一区和所述第二区，并在所述第一接触孔、所述第二接
15 触孔、所述第三接触孔和所述第四接触孔中填充金属。

[18]在一个实施例中，所述制备方法进一步包括在所述源电极和所述漏电极上形成平坦化层，并在所述平坦化层上形成堤坝。

[19]根据本申请的第三方面，提供了一种显示装置，所述显示装置包括上述的显示面板。

15 [20]本申请提供的显示面板及其制备方法、显示装置，TFT 层的第二金属层的第一区通过第二金属层与第二区导通，保证显示面板正常工作，封装层位于镂空区中的部分与第一无机层接触，可使得 TFT 层与封装层之间的粘附性增大，有效避免 TFT 层与封装层之间出现剥离，提升封装效果，延长显示面板的使用寿命。

[21]以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本申请。

附图说明

20 [22]图 1 为本申请实施例提供的一种显示面板的结构示意图；

[23]图 2 为本申请实施例提供的另一种显示面板的结构示意图；

[24]图 3 为本申请实施例提供的再一种显示面板的结构示意图；

[25]图 4 为图 1 所示的显示面板的俯视图；

[26]图 5 为图 1 所示的显示面板的俯视图；

25 [27]图 6 为本申请实施例提供的一种显示面板的制备方法的流程图；

[28]图 7 为本申请实施例提供的在基板上形成 TFT 层的流程图；

[29]图 8 为本申请实施例提供的第一中间结构的结构示意图；

[30]图 9 为本申请实施例提供的第二中间结构的结构示意图；

[31]图 10 为本申请实施例提供的第三中间结构的结构示意图；

[32]图 11 为本申请实施例提供的第四中间结构的结构示意图；

[33]图 12 为本申请实施例提供的在基板上形成 TFT 层的另一种流程图；

5 [34]图 13 为本申请实施例提供的第五中间结构的结构示意图；

[35]图 14 为本申请实施例提供的第六中间结构的结构示意图；

[36]图 15 为本申请实施例提供的第七中间结构的结构示意图；

[37]图 16 为本申请实施例提供的第八中间结构的结构示意图。

具体实施方式

10 [38]这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置的例子。

[39]在本申请使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本发明。除非另作定义，本发明使用的技术术语或者科学术语应当为本实用新型所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明说明书以及权利要求书中使用的“一个”或者“一”等类似词语也不表示数量限制，而是表示存在至少一个。“包括”或者“包含”等类似词语意指出现在“包括”或者“包含”前面的元件或者物件涵盖出现在“包括”或者“包含”后面列举的元件或者物件及其等同，并不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，而且可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。“多个”包括两个，相当于至少两个。在本发明说明书和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

25 [40]下面结合附图，对本发明实施例中的柔性显示面板及其制备方法进行详细说明。在不冲突的情况下，下述的实施例及实施方式中的特征可以相互补充或相互组合。

[41]在本发明实施例中，为描述方便，将由基板指向 TFT 层的方向定义为上，将由 TFT

层指向基板的方向定义为下，以此确定出上下方向。容易理解，不同的方向定义方式并不会影响工艺的实质操作内容以及产品的实际形态。

[42]通常在 OLED 显示器件的边缘处，封装层与 TFT(Thin Film Transistor, 薄膜晶体管)层的金属层接触，由于封装层与金属层之间的粘附性差，导致封装层与下方的金属层容易发生剥离，显示器件容易出现边缘处封装失效的问题，影响显示器件的显示效果和使用寿命。

[43]为了有效解决上述问题，本申请提出了一种显示面板。

[44]图 1 为本申请提供的显示面板 100 的结构示意图。参见图 1，本申请实施例提供的柔性显示面板 100 包括基板 1、TFT 层 2 和封装层 3。其中，TFT 层 2 位于所述基板 1 上，封装层 3 位于 TFT 层 2 上。所述 TFT 层 2 包括第一金属层 21、位于所述第一金属层 21 上的第一无机层 22 及位于所述第一无机层 22 上的第二金属层 23。所述第二金属层 23 包括第一区 231 和第二区 232，所述第一区 231 与所述第二区 232 之间形成镂空区 233，第一区 231 与第二区 232 通过第一金属层 21 导通。所述封装层 3 位于所述镂空区 233 中的部分与所述第一无机层 22 接触。

[45]本申请实施例提供的显示面板 100 中，第二金属层 23 的第一区 231 通过第一金属层 21 与第二区 232 导通，保证显示面板 100 正常工作。封装层 3 位于镂空区 233 中的部分与第一无机层 22 接触，可使得 TFT 层 2 与封装层 3 之间的粘附性增大，有效避免 TFT 层 2 与封装层 3 之间出现剥离，延长显示面板 100 的使用寿命。

[46]其中，第一无机层 22 的材料可以是氧化硅或氮化硅。基板 1 可以是柔性基板或者刚性基板。柔性基板材料可以是聚苯二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚酰亚胺、聚醚砜树脂、聚碳酸酯和聚醚酰亚胺中的至少一种。刚性基板材料可以是玻璃。

[47]在一个实施例中，所述第一无机层 22 上设置有间隔分布的第一接触孔 221 和第二接触孔 222。所述第一接触孔 221 和所述第二接触孔 222 内填充有金属，第一区 231 与第一金属层 21 通过第一接触孔 221 内的金属导通，第二区 232 与第一金属层 21 通过第二接触孔 222 内的金属导通。通过第一接触孔 221 和第二接触孔 222 中的金属将第一区 231、第二区 232 与第一金属层 21 导通，该结构比较简单，工艺易于实现。

[48]在一个实施例中，如图 2 和图 3 所示，TFT 层 2 还包括形成于基板 1 上的半导体层 241、形成于半导体层 241 上的栅极绝缘层 242、形成于栅极绝缘层 242 上的栅电极 251 及电容下极板 252、形成于栅电极 251 及电容下极板 252 上的电容绝缘层 26、形成于电

容绝缘层 26 上的电容上极板 27、形成于电容上极板 27 上的层间介质层 28、形成于层间介质层 28、电容绝缘层 26 和栅极绝缘层 242 中的两个接触孔（这两个接触孔如下文和图 10 中所示的第三接触孔 223 和第四接触孔 224），以及形成于接触孔内及形成于层间介质层 28 上的源电极 291 及漏电极 292、形成于源电极 291 及漏电极 292 上的平坦化层 293、以及形成于平坦化层 293 上的环形的堤坝 294。电容下极板 252 与电容上极板 27 构成电容，一个为电容的阳极，另一个为电容的阴极。TFT 层 2 具有中心区域及围合中心区域的边缘区域，平坦化层 293 形成于中心区域。

[49]显示面板 100 还包括形成于 TFT 层 2 和封装层 3 之间的 OLED 层 4，OLED 层 4 被堤坝 294 围合，封装层 3 覆盖在 OLED 层 4 上及 TFT 层 2 的边缘区域。OLED 层 4 可包括阳极、位于阳极上的有机发光层及位于有机发光层上的阴极，OLED 层 4 的阳极与 TFT 层 2 的漏极接触。

[50]在一个实施例中，第二区 232 和镂空区 233 位于堤坝 294 外侧的边缘区域，第一区 231 可位于堤坝 294 下方，第一金属层 21 至少部分位于堤坝 294 的下方。由于第二区 232 和镂空区 233 位于堤坝 294 外侧，OLED 层 4 被堤坝 294 围合，在显示面板 100 的面积一定的情况下，将第一区 231 的至少部分设置于堤坝 294 下方时，相对于将第一区 231 设置于堤坝 294 外侧，可将堤坝 294 设置得更靠近显示面板 100 的边缘，增大堤坝 294 围合区域的面积，从而增大 OLED 层 4 的面积，也即是增大显示区域的面积。

[51]在一个实施例中，再次参见图 2，所述第一金属层 21 与所述电容上极板 27 位于同一层，所述第二金属层 23 与所述源电极 291 和漏电极 292 位于同一层。第一无机层 22 为层间介质层 28 位于边缘区域的一部分。

[52]在另一个实施例中，再次参见图 3，所述第一金属层 21 与所述栅电极 251 位于同一层，所述第二金属层 23 与所述源电极 291 和漏电极 292 位于同一层。第一无机层 22 为电容绝缘层 26 及层间介质层 28 位于边缘区域的一部分。第一接触孔 221 及第二接触孔 222 分别穿透电容绝缘层 26 及层间介质层 28。封装层 3 与层间介质层 28 接触。

[53]其中，第二金属层 23 可配置为数据线，第二金属层 23 的第一区 231 可与同一排的多个源电极 291 连接，第二金属层 23 的第二区 232 可与柔性印刷电路板连接。

[54]进一步地，参见图 4，在形成栅电极 251 和电容下极板 252 时，在边缘区域形成第一金属层 21 和第一金属层 21'。其中，第一金属层 21 未与栅电极 251 连接，用以连接两个接触孔（如图 3 所示的第一接触孔 221 和第二接触孔 222）内的金属，第一金属层

21' 与栅电极 251 连接, 可配置为扫描线, 用以接收电信号而使 TFT 层 2 驱动 OLED 层 4 的有机发光层发光。

[55]在一个实施例中, TFT 层 2 的边缘区域可设有多个第一接触孔 221 和与多个第一接触孔 221 一一对应的多个第二接触孔 222。如图 5 所示, 每一第一接触孔 221 和每一第二接触孔 222 分别与一个第一金属层 21 接触。其中, 所述第一金属层 21 的宽度 d 的范围可为 200 μm 至 2000 μm , 诸如 250 μm 、500 μm 、1000 μm 、1500 μm 、1800 μm 等。如此可保证第一金属层 21 的电阻较小, 同时保证第一金属层 21 将第二金属层 23 的第一区 231 及第二区 232 有效连接。第一金属层 21 的宽度方向指的是与第一金属层 21 的延伸方向垂直的方向, 第一金属层 21 的宽度是第一金属层 21 在宽度方向上的尺寸。

[56]进一步地, 第一接触孔 221 和第二接触孔 222 的宽度可略小于第一金属层 21 的宽度, 可避免第一接触孔 221 和第二接触孔 222 中的金属与和第一金属层 21 相邻的其他金属接触而影响显示面板 100 的正常工作。其中, 第一接触孔 221 和第二接触孔 222 的宽度方向与所述第一金属层 21 的宽度方向相同。

[57]在一个实施例中, 所述封装层 3 可为薄膜封装 (Thin Film Encapsulation, TFE) 层, 封装层 3 包括形成于所述 TFT 层 2 上的第二无机层 (未图示), 所述第二无机层为封装层 3 的最下层, 与所述第一无机层接触, 所述第一无机层 22 与所述第二无机层的材料相同。位于镂空区 233 内的第二无机层与第一无机层 22 接触, 二者材料相同, 可使得二者的粘附性更好, 进一步提高封装层 3 与 TFT 层 2 的边缘区域之间的粘附性, 提升封装效果, 从而改善显示面板 100 的使用寿命。其中, 第一无机层 22 与第二无机层的材料可为氧化硅或者氮化硅。

[58]封装层 3 还可包括形成于第二无机层之上的若干有机、无机材料的叠层。例如封装层 3 为氮化硅层、有机层、氮化硅层的三层结构。这种叠层或三层结构能够增大封装层和 TFT 层之间的粘附性。

[59]在一个实施例中, 显示面板 100 还包括形成在基板 1 与 TFT 层 2 之间的缓冲层 5。

缓冲层 5 的材料可以是氧化硅, 以提高基板 1 与 TFT 层 2 之间的粘附性。缓冲层 5 的材料也可以是氮化硅, 或者缓冲层 5 也可包括一层氧化硅和一层氮化硅。

[60]本申请实施例提供的显示面板 100 除了作为显示器件用外, 还可以在封装层上设置触控层, 作为触控面板用。显示面板 100 甚至还可以作为半成品与其它部件集成、装配在一起形成如手机、平板电脑 (PAD)、车载显示屏等显示装置。

[61]图 6 是本申请实施例提供的显示面板的制备方法的流程图。参见图 6，该制备方法包括如下步骤 201 至步骤 204。

[62]在步骤 201 中，提供基板。

5 [63]在一个实施例中，基板可以是柔性基板，则显示面板为柔性显示面板，其中，柔性基板的材料可以是聚萘二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚酰亚胺、聚醚砜树脂、聚碳酸酯和聚醚酰亚胺中的至少一种。在其他实施例中，基板也可以是刚性基板，刚性基板的材料可以是玻璃。

[64]在步骤 201 之后，所述制备方法还包括：在基板 1 上形成缓冲层 5。

10 [65]在步骤 202 中，在所述基板上形成 TFT 层，所述 TFT 层包括第一金属层、位于所述第一金属层上的第一无机层及位于所述第一无机层上的第二金属层，所述第二金属层包括第一区和第二区，所述第一区和所述第二区之间形成镂空区，所述第一区与所述第二区通过所述第一金属层导通。

15 [66]TFT 层 2 还包括半导体层 241、栅极绝缘层 242、栅电极 251、电容下极板 252、电容绝缘层 26、电容上极板 27、层间介质层 28、源电极 291、漏电极 292、平坦化层 293 及堤坝 294。

[67]在一个实施例中，所述第一无机层 22 上设置有间隔分布的第一接触孔 221 和第二接触孔 222，所述第一接触孔 221 和所述第二接触孔 222 内填充有金属，第一区 231 与第一金属层 21 通过第一接触孔 221 内的金属导通，第二区 232 与第一金属层 21 通过第二接触孔 222 内的金属导通。

20 [68]在一个实施例中，第一金属层 21 与电容上极板 27 同时形成，第二金属层 23 与源电极 291 及漏电极 292 同时形成，第一无机层 22 为层间介质层 28 的一部分。对应地，如图 7 所示，步骤 202 可包括如下步骤 2021 至步骤 2025。

[69]在步骤 2021 中，在所述基板上形成半导体层、位于半导体层上的栅极绝缘层、位于栅极绝缘层的栅电极及电容下极板，以得到第一中间结构。

25 [70]如图 8 所示，为第一中间结构的示意图。

[71]其中，在栅极绝缘层 242 上形成栅电极 251 和电容下极板 252 的过程可如下：首先在栅极绝缘层 242 上全局形成金属层，之后将掩模版覆盖在金属层上，将掩模版的开口处暴露的部分刻蚀掉，从而形成栅电极 251 和电容下极板 252。

[72]在一个实施例中，参见图 4，在形成栅电极 251 及电容下极板 252 的同时形成了位于边缘区域的第一金属层 21'，第一金属层 21' 与栅电极 251 连接，可配置为扫描线。

[73]在步骤 2022 中，在所述栅电极和所述电容下极板上形成电容绝缘层，在所述电容绝缘层上形成电容上极板和第一金属层，以得到第二中间结构。

5 [74]如图 9 所示，为第二中间结构的示意图。

[75]其中，在电容绝缘层 26 上形成电容上极板 27 和第一金属层 21 的过程可如下：首先在电容绝缘层 26 上全局形成金属层，之后将掩模版覆盖在金属层上，将掩模版的开口处暴露的部分刻蚀掉，从而形成电容上极板 27 和第一金属层 21。

[76]在一个实施例中，第一金属层 21 的宽度范围可为 200 um 至 2000um，诸如 250um、
10 500um、1000um、1500um、1800um 等。

[77]在步骤 2023 中，在电容上极板和第一金属层上形成层间介质层，并在层间介质层形成位于第一金属层上方的第一接触孔和第二接触孔、以及在半导体层上方形成穿透层间介质层、电容绝缘层和栅极绝缘层的第三接触孔和第四接触孔，以得到第三中间结构。

[78]如图 10 所示，为第三中间结构的示意图。

15 [79]其中，可采用光刻、干法刻蚀技术在层间介质层 28 上形成第一接触孔 221、第二接触孔 222，以及穿透层间介质层 28、电容绝缘层 26 和栅极绝缘层 242 形成第三接触孔 223 和第四接触孔 224。

[80]在步骤 2024 中，在层间介质层上形成源电极、漏电极、第一区和第二区，并在第一接触孔、第二接触孔、第三接触孔和第四接触孔中填充金属，以得到第四中间结构。

20 [81]如图 11 所示，为第四中间结构的示意图。

[82]其中，在层间介质层 28 上形成源电极 291、漏电极 292、第一区 231 和第二区 232，并在第一接触孔 221、第二接触孔 222、第三接触孔 223 和第四接触孔 224 中填充金属的过程可如下：首先在层间介质层 28 全局形成金属层，同时第一接触孔 221、第二接触孔 222、第三接触孔 223 和第四接触孔 224 中填充金属，之后将掩模版覆盖在金属层上，将掩模版的开口处暴露的部分刻蚀掉，留下的金属即为源电极 291、漏电极 292、
25 第一区 231 和第二区 232，第一区 231 和第二区 232 之间的区域为镂空区 233。

[83]在步骤 2025 中，在第四中间结构的中心区域上形成平坦化层，并在平坦化层上形成堤坝。

[84]其中，堤坝 294 为环形的结构，平坦化层 293 位于第一区 231 之上，第二区 232 位于堤坝外侧的边缘区域，第一金属层 21 至少部分位于堤坝 294 的下方。

5 [85]在另一个实施例中，所述第一金属层 21 与所述栅电极 251 同时形成，所述第二金属层 23 与所述源电极 291 和漏电极 292 同时形成，第一无机层 22 为电容绝缘层 26 及层间介质层 28 位于边缘区域的部分，第一接触孔 221 及第二接触孔 222 分别穿透电容绝缘层 26 及层间介质层 28。对应地，如图 12 所示，步骤 202 可包括如下步骤 2026 至步骤 2030。

[86]在步骤 2026 中，在所述基板上形成半导体层和位于半导体层上的栅极绝缘层，以及位于栅极绝缘层的栅电极、电容下极板和第一金属层，以得到第五中间结构。

10 [87]如图 13 所示，为第五中间结构的示意图。

[88]其中，在栅极绝缘层 242 上形成栅电极 251、电容下极板 252 和第一金属层 21 的过程可如下：首先在栅极绝缘层 242 全局形成金属层，之后将掩模版覆盖在金属层上，将掩模版的开口处暴露的部分刻蚀掉，留下的部分金属即为栅电极 251、电容下极板 252 和第一金属层 21。

15 [89]再次参见图 4，在形成第一金属层 21 时，同时形成了第一金属层 21'，其中，第一金属层 21' 与栅电极 251 连接，可配置为扫描线。

[90]在步骤 2027 中，在所述栅电极、所述电容下极板和所述第一金属层上形成电容绝缘层，在所述电容绝缘层上形成电容上极板，以得到第六中间结构。

[91]如图 14 所示，为第六中间结构的示意图。

20 [92]其中，在电容绝缘层 26 上形成电容上极板 27 的过程可如下：首先在电容绝缘层 26 全局形成金属层，之后将掩模版覆盖在金属层上，将掩模版的开口处暴露的部分刻蚀掉，留下的部分金属即为电容上极板 27。其中，边缘区域的金属层被刻蚀掉。

[93]在步骤 2028 中，在电容上极板上形成层间介质层，并在第一金属层上方形成穿透层间介质层和电容绝缘层的第一接触孔和第二接触孔、以及在半导体层上方形成穿透层间介质层、电容绝缘层和栅极绝缘层的第三接触孔和第四接触孔，以得到第七中间结构。

25 [94]如图 15 所示，为第七中间结构的示意图。

[95]其中，可采用光刻、干法刻蚀技术形成第一接触孔 221、第二接触孔 222、第三接触孔 223 和第四接触孔 224。

[96]在步骤 2029 中，在层间介质层上形成源电极、漏电极、第一区和第二区，并在第一接触孔、第二接触孔、第三接触孔和第四接触孔中填充金属，以得到第八中间结构。

[97]如图 16 所示，为第八中间结构的示意图。

[98]其中，在层间介质层 28 上形成源电极 291、漏电极 292、第一区 231 和第二区 232，并在第一接触孔 221、第二接触孔 222、第三接触孔 223 和第四接触孔 224 中填充金属的过程可如下：首先在层间介质层 28 全局形成金属层，同时第一接触孔 221、第二接触孔 222、第三接触孔 223 和第四接触孔 224 中填充金属，之后将掩模版覆盖在金属层上，将掩模版的开口处暴露的部分刻蚀掉，留下的金属即为源电极 291、漏电极 292、第一区 231 和第二区 232。其中，第一区 231 和第二区 232 之间的区域为镂空区 233。

[99]在步骤 2030 中，在第八中间结构的中心区域上形成平坦化层，并在平坦化层上形成堤坝。

[100]其中，堤坝 294 为环形的结构，平坦化层 293 位于第一区 231 之上，第二区 232 位于堤坝外侧的边缘区域，第一金属层 21 至少部分位于堤坝 294 的下方。

[101]在步骤 203 中，在所述 TFT 层上形成 OLED 层。

[102]OLED 层 4 位于被堤坝围合的区域内。OLED 层 4 可包括形成于平坦化层 293 上的阳极、形成于阳极上的有机发光层及形成于有机发光层上的阴极，OLED 层 4 的阳极与 TFT 层 2 的漏极接触。

[103]在步骤 204 中，在所述 OLED 层和所述 TFT 层的边缘区域上形成封装层，所述封装层位于所述镂空区的部分与所述第一无机层接触。

[104]通过步骤 204 可得到图 2 或图 3 所示的显示面板。

[105]在一个实施例中，封装层 3 可为薄膜封装层，薄膜封装层包括形成于所述 TFT 层 2 上的第二无机层，所述第二无机层为封装层 3 的最下层，所述第一无机层 22 可与所述第二无机层的材料相同。位于镂空区 233 内的第二无机层与第一无机层 22 接触，二者材料相同，可使得二者的粘附性更好，进一步提高封装层 3 与 TFT 层 2 的边缘区域之间的粘附性，从而改善显示面板 100 的使用寿命。具体的，第一无机层 22 与第二无机层的材料可为氧化硅或者氮化硅。封装层 3 还可包括形成于第二无机层之上的若干有机、无机材料的叠层。例如封装层 3 为氮化硅层、有机层、氮化硅层的三层结构。

[106]本申请实施例提供的显示面板的制备方法，TFT 层 2 的第二金属层 23 的第一区 231

通过第一金属层 21 与第二区 232 导通, 保证显示面板 100 正常工作, 形成于 TFT 层 2 之上的封装层 3 位于镂空区 233 中的部分与第一无机层 22 接触, 可使得 TFT 层 2 与封装层 3 之间的粘附性增大, 有效避免 TFT 层 2 与封装层 3 之间容易出现的剥离, 可延长显示面板 100 的使用寿命。

- 5 [107]本申请实施例还提供了一种显示装置, 所述显示装置包括上述的柔性显示面板。在一个实施例中, 显示装置还包括外壳, 柔性显示面板固定在外壳上。

[108]本申请实施例中的显示装置可以为电子纸、手机、平板电脑、电视机、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

- 10 [109]以上所述仅是本申请的较佳实施例而已, 并非对本申请做任何形式上的限制, 虽然本申请已以较佳实施例揭露如上, 然而并非用以限定本申请, 任何熟悉本专业的技术人员, 在不脱离本申请技术方案的范围内, 当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例, 但凡是未脱离本申请技术方案的内容, 依据本申请的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰, 均仍属于本申请技术方案的范围内。

权利要求书

1、一种显示面板，包括：

基板；

5 位于所述基板上的薄膜晶体管 TFT 层，所述 TFT 层包括第一金属层、位于所述第一金属层上的第一无机层及位于所述第一无机层上的第二金属层，所述第二金属层包括第一区和第二区，所述第一区与所述第二区之间形成镂空区，所述第一区与所述第二区通过所述第一金属层导通；和

10 位于所述 TFT 层上的封装层，所述封装层位于所述镂空区的部分与所述第一无机层直接接触设置。

2、根据权利要求 1 所述的显示面板，其中，所述第一无机层上设置有间隔分布的第一接触孔和第二接触孔，所述第一接触孔和所述第二接触孔内分别填充有金属，所述第一区与所述第一金属层通过所述第一接触孔内的金属导通，所述第二区与所述第一金属层通过所述第二接触孔内的金属导通。

15 3、根据权利要求 2 所述的显示面板，其中，所述第一接触孔的宽度小于所述第一金属层的宽度，所述第二接触孔的宽度小于所述第一金属层的宽度。

4、根据权利要求 1 所述的显示面板，其中，所述 TFT 层还包括位于所述第二金属层上的环形的堤坝，所述第二区位于所述堤坝的外侧，所述第一金属层至少部分位于所述堤坝的下方。

20 5、根据权利要求 4 所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括形成于所述 TFT 层和所述封装层之间的有机发光二极管 OLED 层，所述 OLED 层位于被所述堤坝围合的区域内。

25 6、根据权利要求 1-5 任一项所述的显示面板，其中，所述第一金属层的宽度范围为 200 um 至 2000um。

7、根据权利要求 1-5 任一项所述的显示面板，其中，所述 TFT 层还包括电容上极板和源电极，所述第一金属层与所述电容上极板位于同一层，所述第二金属层与所述源电极位于同一层。

30 8、根据权利要求 1-5 任一项所述的显示面板，其中，所述 TFT 层还包括栅电极和源电极，所述第一金属层与所述栅电极位于同一层，所述第二金属层与所述源电极位于同一层。

9、根据权利要求 1 所述的显示面板，其中，所述 TFT 层的边缘区域设有多个第一接触孔和多个第二接触孔，所述多个第一接触孔与所述多个第二接触孔一一对应。

10、根据权利要求 1 所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括形成在基板与 TFT 层之间的缓冲层，所述缓冲层的材料为氧化硅和氮化硅中的至少一种。

5 11、根据权利要求 1-5 任一项所述的显示面板，其中，所述显示面板为柔性显示面板。

12、一种显示面板的制备方法，所述制备方法包括：

提供基板；

10 在所述基板上形成 TFT 层，所述 TFT 层包括第一金属层、位于所述第一金属层上的第一无机层及位于所述第一无机层上的第二金属层，所述第二金属层包括第一区和第二区，所述第一区与所述第二区之间形成镂空区，所述第一区与所述第二区通过所述第一金属层导通；和

15 在所述 TFT 层上形成封装层，所述封装层位于所述镂空区的部分与所述第一无机层直接接触。

13、根据权利要求 12 所述的制备方法，其中，所述在所述基板上形成 TFT 层，所述 TFT 层包括第一金属层、位于所述第一金属层上的第一无机层及位于所述第一无机层上的第二金属层，所述第二金属层包括第一区和第二区，所述第一区与所述第二区之间形成镂空区，所述第一区与所述第二区通过所述第一金属层导通，所述制备方法包括：

20 在所述基板上形成半导体层、位于半导体层上的栅极绝缘层、位于栅极绝缘层的栅电极及电容下极板；

在所述栅电极和所述电容下极板上形成电容绝缘层，在所述电容绝缘层上形成电容上极板和所述第一金属层；

25 在所述电容上极板和所述第一金属层上形成层间介质层，并在所述层间介质层形成位于所述第一金属层上方的第一接触孔和第二接触孔、以及在所述半导体层上方形成穿透所述层间介质层、所述电容绝缘层和所述栅极绝缘层的第三接触孔和第四接触孔；

在所述层间介质层上形成源电极、漏电极、所述第一区和所述第二区，并在所述第一接触孔、所述第二接触孔、所述第三接触孔和所述第四接触孔中填充金属。

30 14、根据权利要求 12 所述的制备方法，其中，所述在所述基板上形成 TFT 层，所述 TFT 层包括第一金属层、位于所述第一金属层上的第一无机层及位于所述第一无机层上的第二金属层，所述第二金属层包括第一区和第二区，所述第一区与所述第二区之间

形成镂空区，所述第一区与所述第二区通过所述第一金属层导通，所述制备方法包括：

在所述基板上形成半导体层和位于所述半导体层上的栅极绝缘层，以及位于所述栅极绝缘层的栅电极、电容下极板和所述第一金属层；

5 在所述栅电极、所述电容下极板和所述第一金属层上形成电容绝缘层，在所述电容绝缘层上形成电容上极板；

在所述电容上极板上形成层间介质层，并在所述第一金属层上方形成穿透所述层间介质层和所述电容绝缘层的第一接触孔和第二接触孔、以及在所述半导体层上方形成穿透所述层间介质层、所述电容绝缘层和所述栅极绝缘层的第三接触孔和第四接触孔；

10 在所述层间介质层上形成源电极、漏电极、所述第一区和所述第二区，并在所述第一接触孔、所述第二接触孔、所述第三接触孔和所述第四接触孔中填充金属。

15、根据权利要求 12 至 14 任一项所述的制备方法，其中，所述制备方法进一步包括在所述源电极和所述漏电极上形成平坦化层，并在所述平坦化层上形成堤坝。

16、一种显示装置，所述显示装置包括权利要求 1 所述的显示面板。

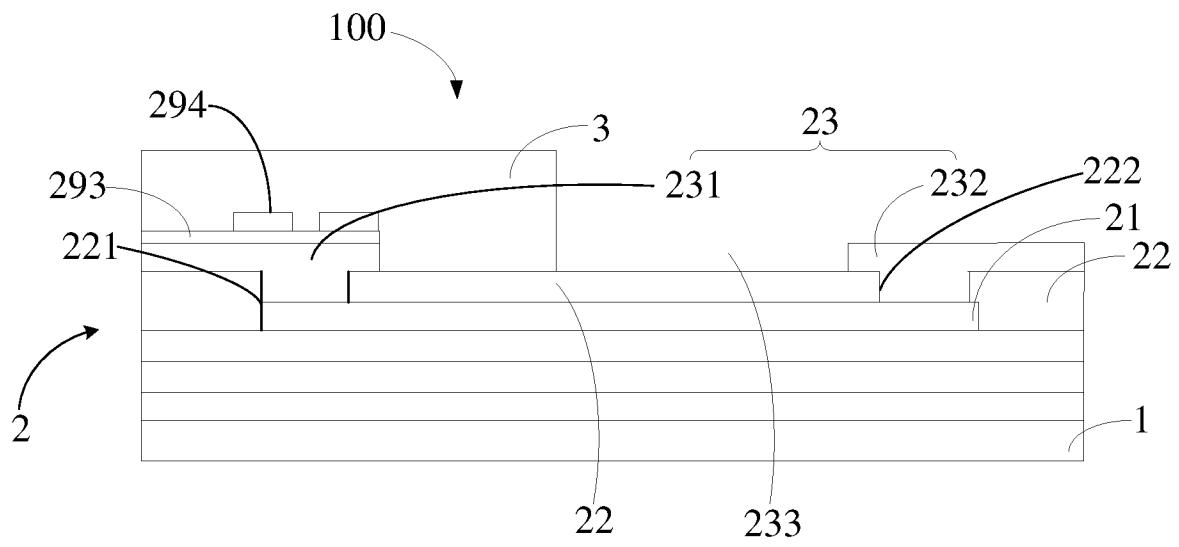


图 1

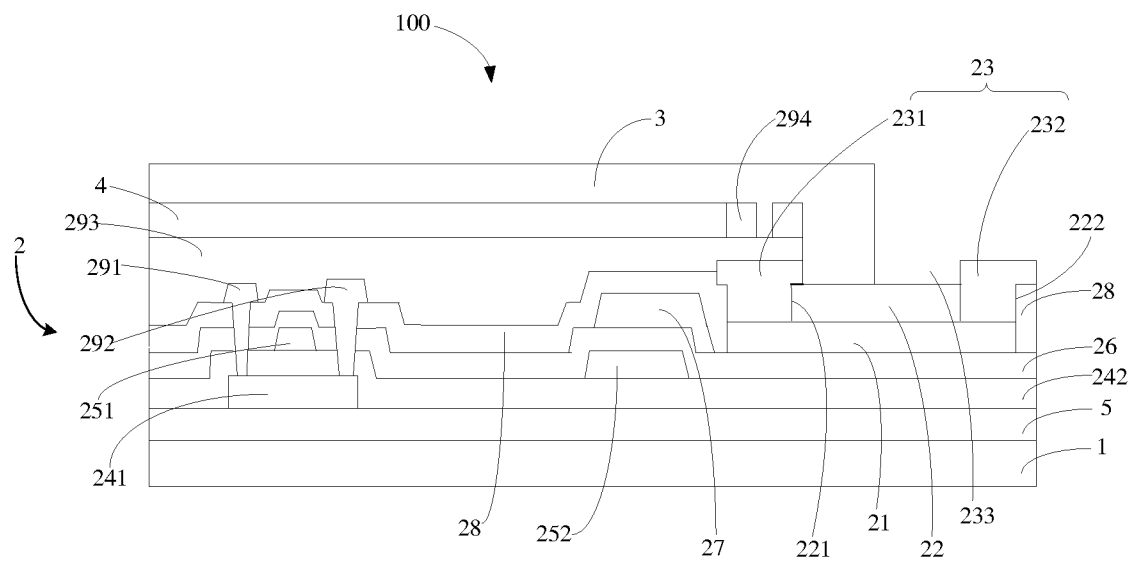


图 2

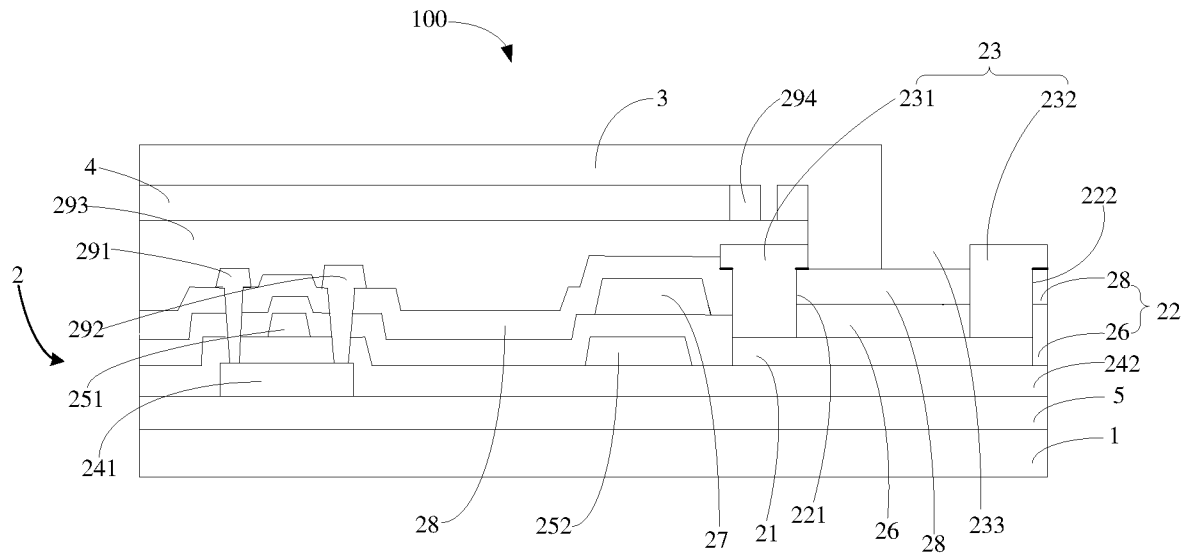


图 3

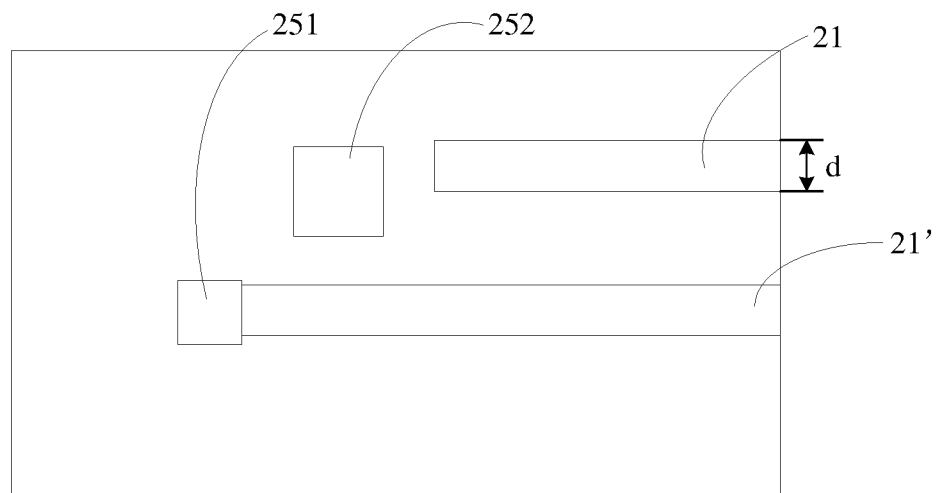


图 4

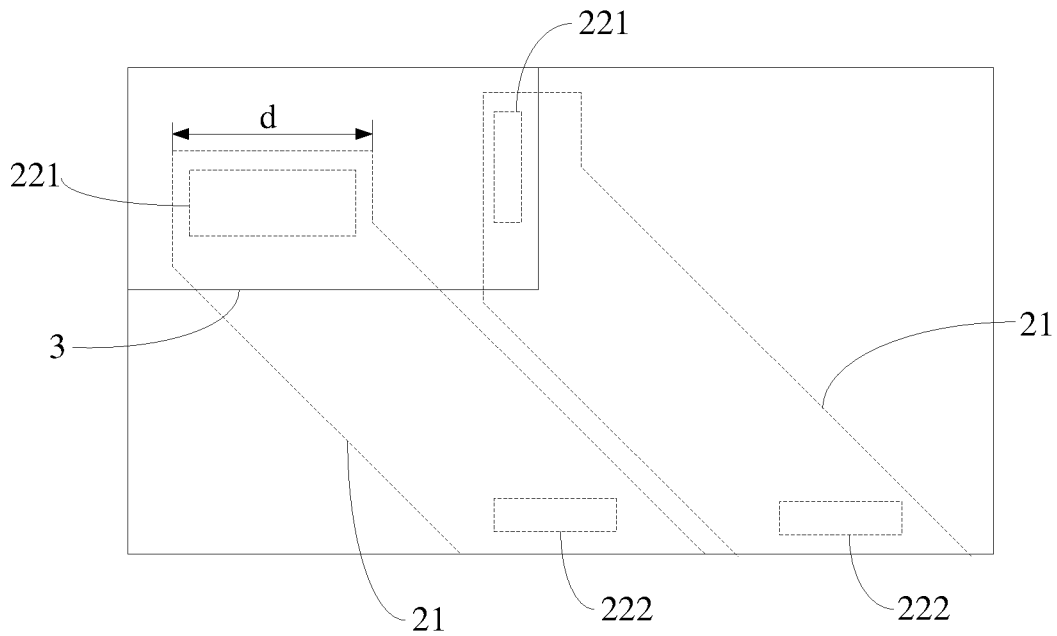


图 5

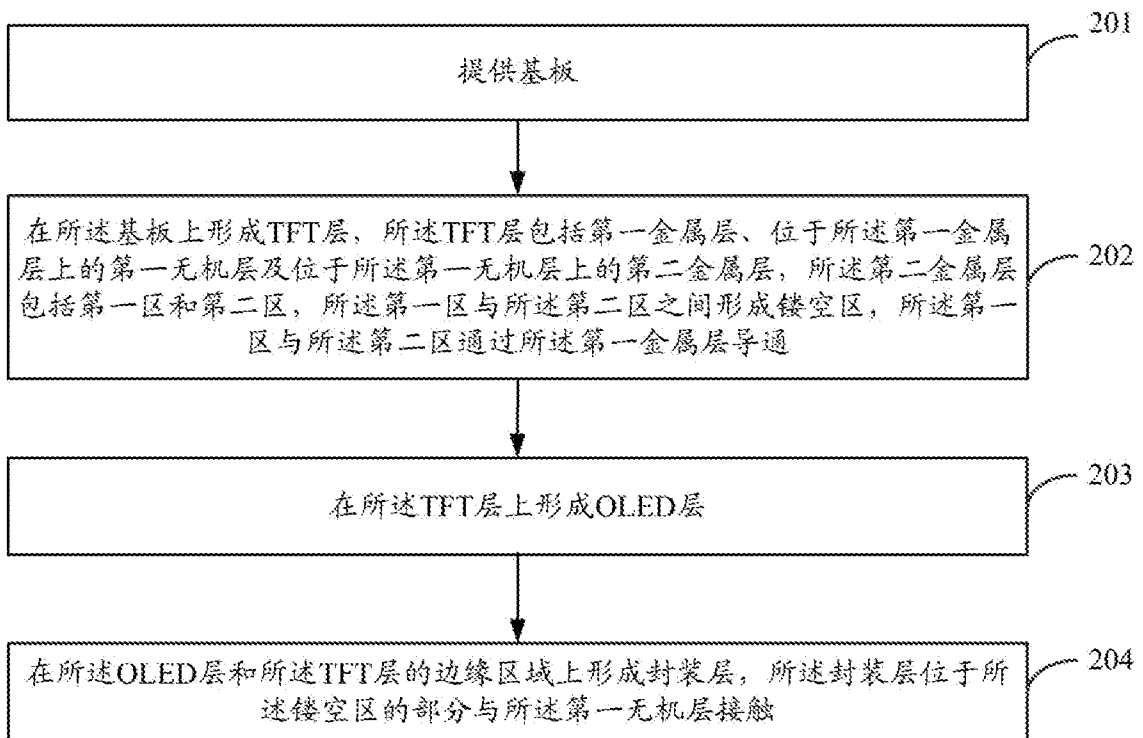


图 6

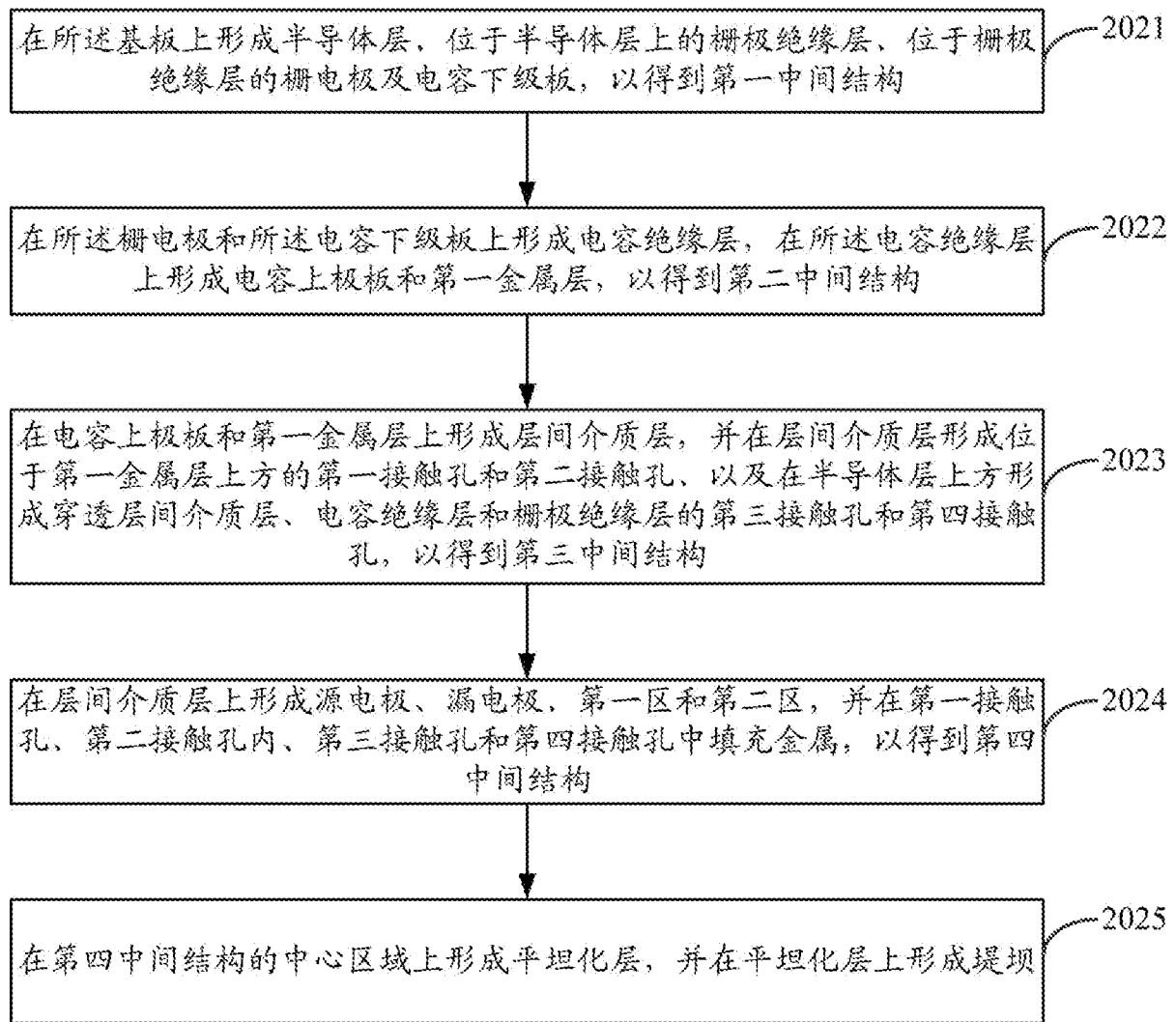


图 7

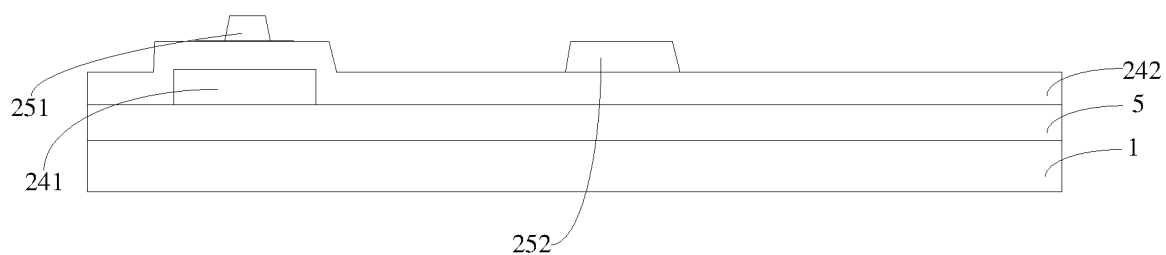


图 8

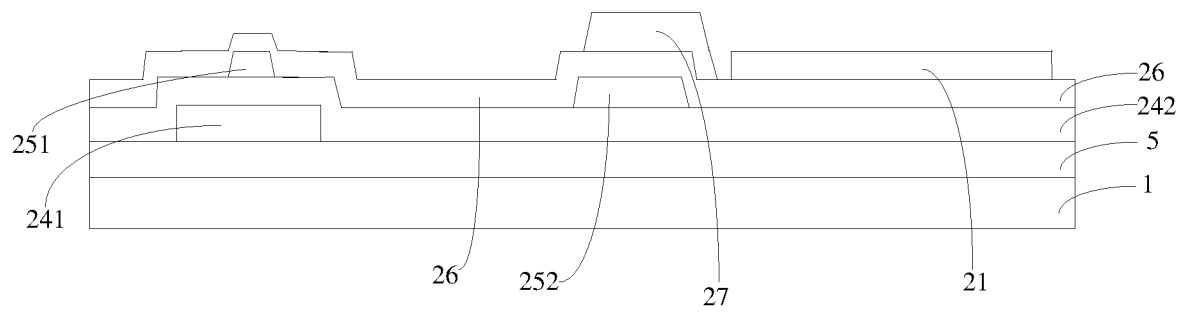


图 9

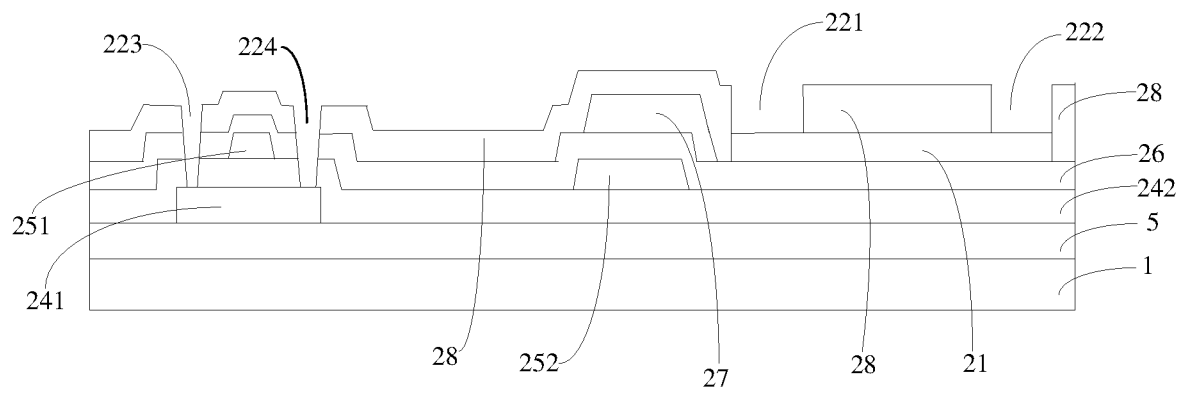


图 10

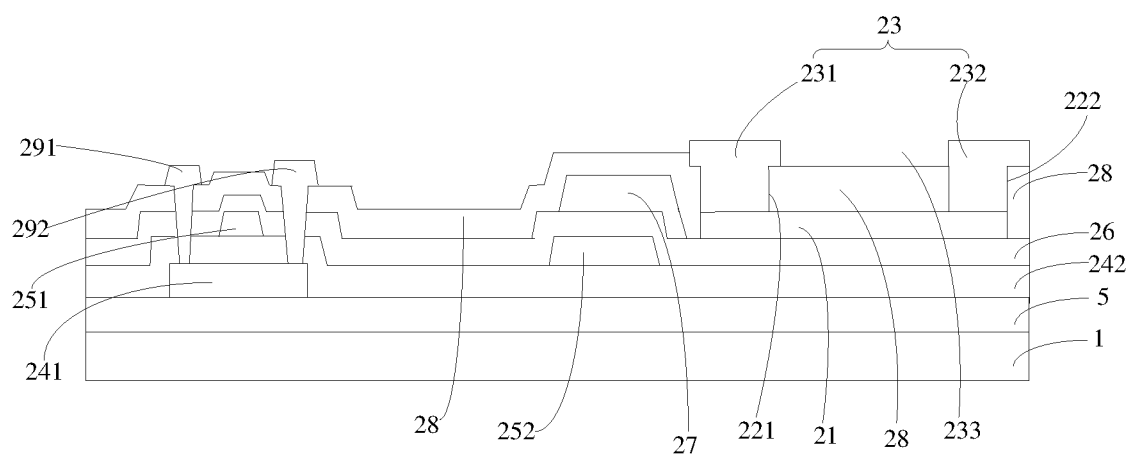


图 11

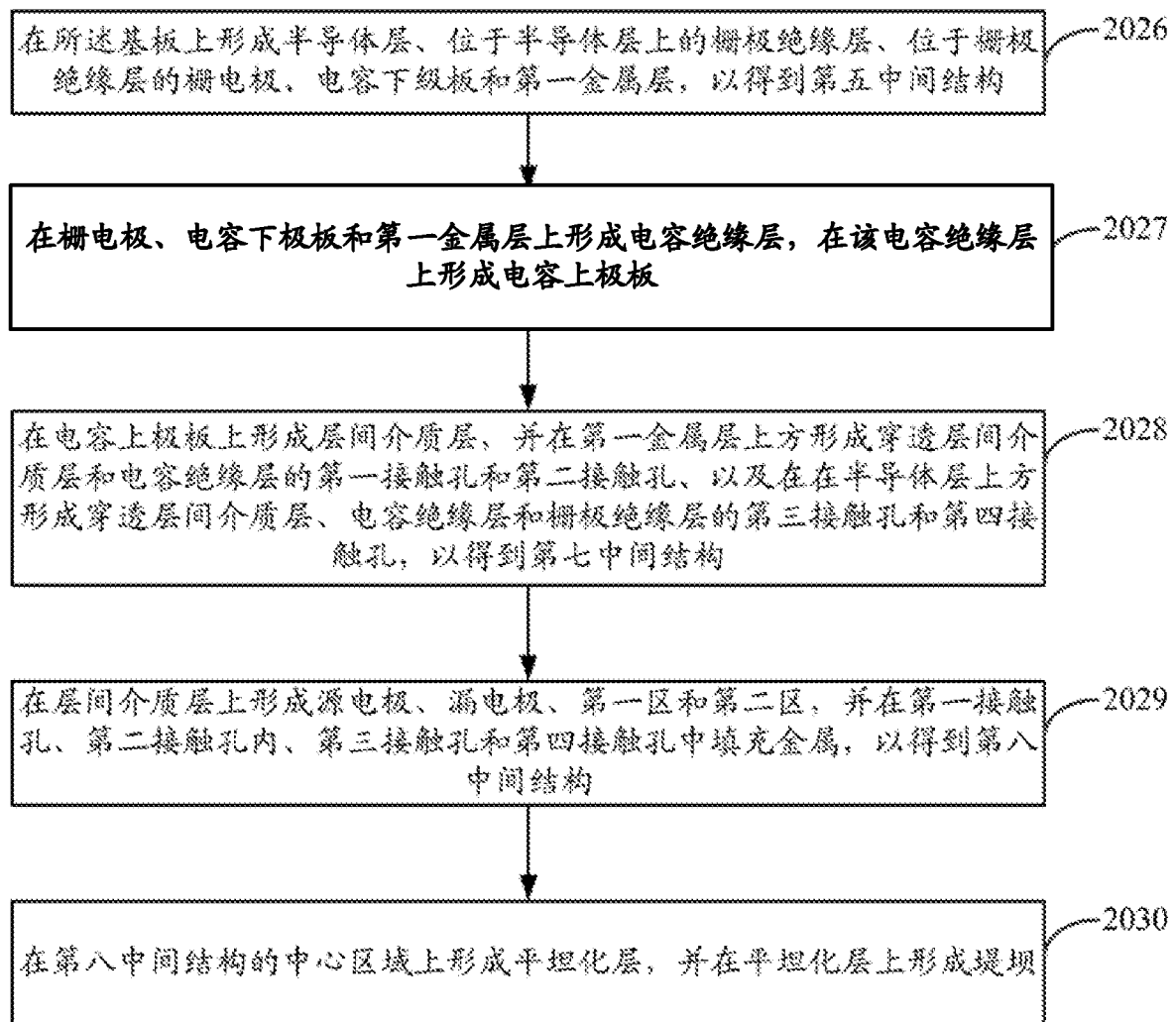


图 12

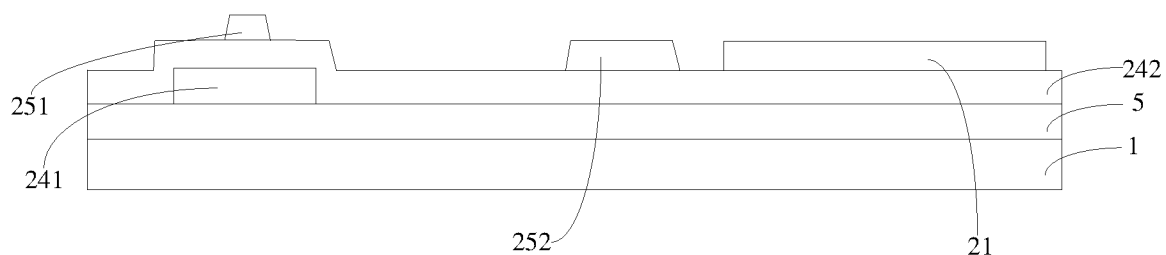


图 13

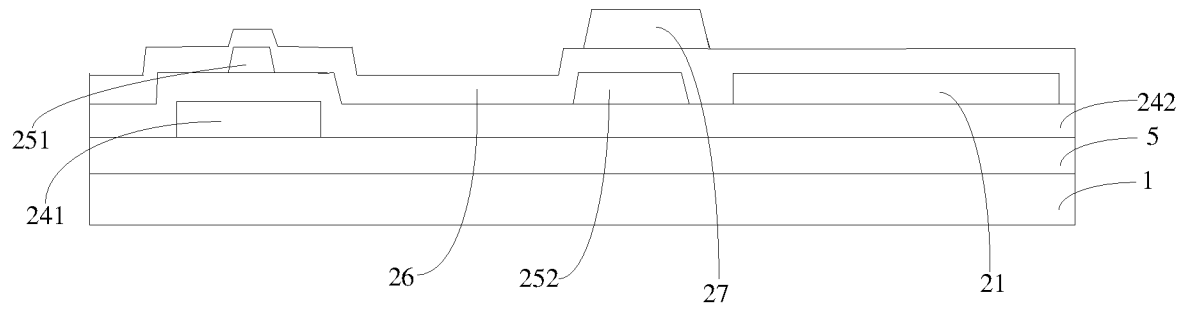


图 14

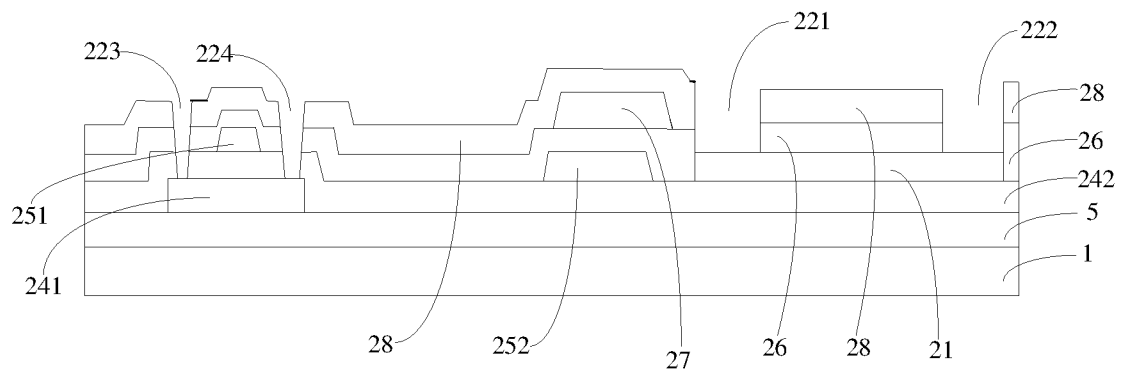


图 15

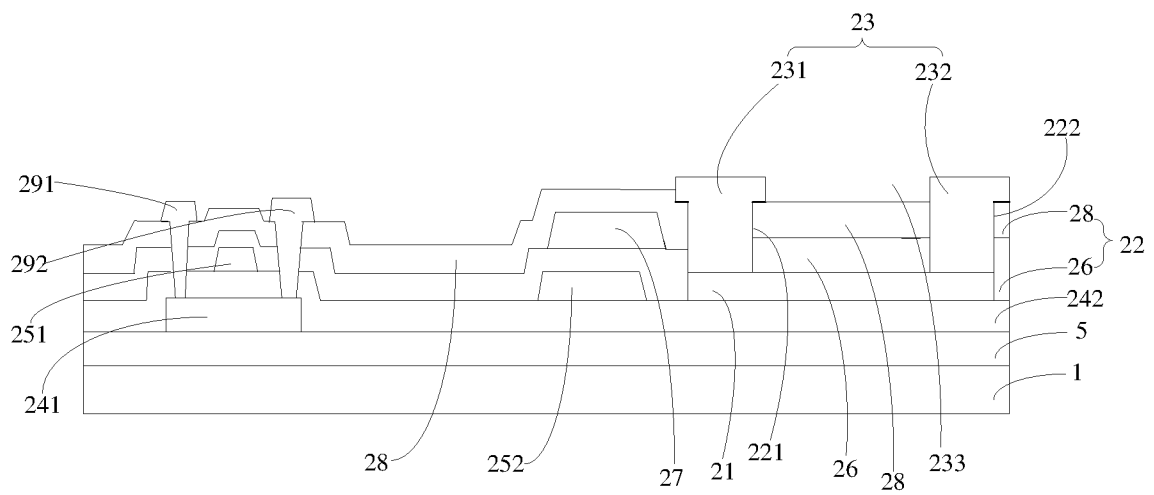


图 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/088614

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32(2006.01)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)

H01L27/-; H01L51/-

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)

CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; CNKI: 有机发光二极管, 走线, 配线, 引线, 开口, 凹槽, 密封, 薄膜晶体管, OLED, line, wire, lead, opening, recess, seal, thin film transistor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109326634 A (YUNGU (GU'AN) TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 February 2019 (2019-02-12) entire document	1-16
PX	CN 208848933 U (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 10 May 2019 (2019-05-10) entire document	1, 3, 6, 8-12, 15, 16
A	CN 105097825 A (INNOLUX CORPORATION) 25 November 2015 (2015-11-25) description, paragraph 58, and figure 6	1-16
A	US 2016126300 A1 (INNOLUX CORPORATION) 05 May 2016 (2016-05-05) description, paragraphs 22-30, and figures 1B-1E	1-16



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

08 August 2019

Date of mailing of the international search report

28 August 2019

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/088614

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109326634	A	12 February 2019	None			
CN	208848933	U	10 May 2019	None			
CN	105097825	A	25 November 2015	KR	20150127528	A	17 November 2015
				CN	105097825	B	08 March 2019
				TW	201543652	A	16 November 2015
				TW	I553836	B	11 October 2016
				EP	2942814	A1	11 November 2015
				JP	3193995	U	30 October 2014
				US	2015325634	A1	12 November 2015
				US	9406737	B2	02 August 2016
				CN	204179080	U	25 February 2015
				US	2016307923	A1	20 October 2016
US	2016126300	A1	05 May 2016	US	9960217	B2	01 May 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/088614

A. 主题的分类 H01L 27/32 (2006.01) 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) H01L27/-; H01L51/- 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)) CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; CNKI: 有机发光二极管, 走线, 配线, 引线, 开口, 凹槽, 密封, 薄膜晶体管, OLED, line, wire, lead, opening, recess, seal, thin film transistor																	
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 109326634 A (云谷固安科技有限公司) 2019年 2月 12日 (2019 - 02 - 12) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 208848933 U (昆山国显光电有限公司) 2019年 5月 10日 (2019 - 05 - 10) 全文</td> <td>1-3、6、8-12、15-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105097825 A (群创光电股份有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第58段及附图6</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016126300 A1 (INNOLUX CORPORATION) 2016年 5月 5日 (2016 - 05 - 05) 说明书第22-30段及附图1B-1E</td> <td>1-16</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 109326634 A (云谷固安科技有限公司) 2019年 2月 12日 (2019 - 02 - 12) 全文	1-16	PX	CN 208848933 U (昆山国显光电有限公司) 2019年 5月 10日 (2019 - 05 - 10) 全文	1-3、6、8-12、15-16	A	CN 105097825 A (群创光电股份有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第58段及附图6	1-16	A	US 2016126300 A1 (INNOLUX CORPORATION) 2016年 5月 5日 (2016 - 05 - 05) 说明书第22-30段及附图1B-1E	1-16
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
PX	CN 109326634 A (云谷固安科技有限公司) 2019年 2月 12日 (2019 - 02 - 12) 全文	1-16															
PX	CN 208848933 U (昆山国显光电有限公司) 2019年 5月 10日 (2019 - 05 - 10) 全文	1-3、6、8-12、15-16															
A	CN 105097825 A (群创光电股份有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第58段及附图6	1-16															
A	US 2016126300 A1 (INNOLUX CORPORATION) 2016年 5月 5日 (2016 - 05 - 05) 说明书第22-30段及附图1B-1E	1-16															
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																	
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 “&” 同族专利的文件 </td> </tr> </table>			* 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 “&” 同族专利的文件													
* 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 “&” 同族专利的文件																
国际检索实际完成的日期 2019年 8月 8日		国际检索报告邮寄日期 2019年 8月 28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 赵芳 电话号码 86-(20)-28958388															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/088614

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	109326634	A	2019年 2月 12日	无			
CN	208848933	U	2019年 5月 10日	无			
CN	105097825	A	2015年 11月 25日	KR	20150127528	A	2015年 11月 17日
				CN	105097825	B	2019年 3月 8日
				TW	201543652	A	2015年 11月 16日
				TW	1553836	B	2016年 10月 11日
				EP	2942814	A1	2015年 11月 11日
				JP	3193995	U	2014年 10月 30日
				US	2015325634	A1	2015年 11月 12日
				US	9406737	B2	2016年 8月 2日
				CN	204179080	U	2015年 2月 25日
				US	2016307923	A1	2016年 10月 20日
US	2016126300	A1	2016年 5月 5日	US	9960217	B2	2018年 5月 1日