

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))。

显示面板母板、显示面板的制造方法及显示装置

本申请要求于 2016 年 4 月 20 日递交中国专利局的、申请号为 201610246844.3 的中国专利申请的权益，该申请的全部公开内容以引用方式并入本文。

技术领域

本公开涉及显示技术领域，特别涉及一种显示面板母板、显示面板的制造方法及显示装置。

背景技术

OLED (Organic Light-Emitting Diode, 有机电激光显示) 显示面板一般由背板玻璃和印刷有玻璃胶的盖板玻璃两部分组成，将背板玻璃和盖板玻璃进行贴合后可以得到显示面板。

发明内容

为了解决现有技术的问题，本公开实施例提供了一种显示面板母板、显示面板的制造方法及显示装置。

根据本公开的第一方面，提供了一种显示面板母板，所述显示面板母板包括相对设置的第一基板和第二基板；所述第一基板上具有多个第一区域和多个第二区域，所述多个第一区域中的每一个都具有第一显示区域和位于第一显示区域外围的第一封装材料图案，所述多个第二区域中的每一个都具有第二封装材料图案，所述第二封装材料图案位于所述第一封装材料图案的远离所述第一显示区域的至少一侧。

可选地，所述第二基板上具有与所述第一显示区域相对的第二显示区域，所述第二基板上还具有多个散热层和位于每个散热层的远离所述第二显示区域的至少一侧的多个支撑结构，所述多个散热层的位置对应于所述第一基板上所述多个第一封装材料图案的位置，所述多个支撑结构的位置对应于所述第一基板上所述多个第二封装材料图案的位置。

可选地，所述第一封装材料图案的高度与位于所述第一封装材料图案的远离所述第一显示区域的至少一侧的第二封装材料图案的高度相等。

可选地，所述第一封装材料图案的高度与位于所述第一封装材料图案的远离所述第一显示区域的至少一侧的第二封装材料图案的高度之间的高度差小于或等于指定差值。

可选地，所述指定差值为 $0.2\ \mu\text{m}$ 。

可选地，所述散热层的高度与位于所述散热层的远离所述第二显示区域的至少一侧的多个支撑结构的高度相等。

可选地，所述散热层的高度与位于所述散热层的远离所述第二显示区域的至少一侧的多个支撑结构的高度之间的高度差小于或等于指定差值。

可选地，所述指定差值为 $0.2\ \mu\text{m}$ 。

可选地，对于所述多个第一封装材料图案中的每个第一封装材料图案，所述多个第二封装材料图案位于所述第一封装材料图案的远离所述第一显示区域侧中除指定侧之外的每一侧，所述指定侧为用于设置集成电路的一侧。

可选地，对于所述多个第二封装材料图案中的每个第二封装材料图案，所述第二封装材料图案的截面为长方形。

可选地，对于所述多个第一封装材料图案中的每个第一封装材料图案，所述第一封装材料图案中的每一侧封装材料图案与位于所述每一侧的第二封装材料图案互相平行。

可选地，所述第一封装材料图案中的每一侧封装材料图案与位于所述每一侧的第二封装材料图案之间的距离大于或等于 0.4mm 。

可选地，所述第一基板是盖板且所述第二基板是背板；或者，所述第一基板是背板且所述第二基板是盖板。

根据本公开的第二方面，提供了一种显示面板的制造方法，所述方法包括：

采用掩膜板在第一基板上形成封装材料图案，所述封装材料图案包括多个第一封装材料图案和位于每个第一封装材料图案的远离所述第一基板上的第一显示区域的至少一侧的多个第二封装材料图案，所述多个第一封装材料图案中的每个第一封装材料图案均位于所述第一显示区域的外围；

贴合第二基板和形成有所述封装材料图案的第一基板，得到显示面板母板；

切割所述显示面板母板中位于每个第一封装材料图案的远离所述第一显示区域的至少一侧的多个第二封装材料图案所在的区域，得到多个显示面板。

可选地，通过一次构图工艺在所述第二基板上形成多个散热层和位于每个散热层的远离所述第二基板上的第二显示区域的至少一侧的多个支撑结构，所述多个散热层的位置对应于所述第一基板上所述多个第一封装材料图案的位置，所述多个支撑结构的位置对应于所述第二基板上的多个第二封装材料图案的位置；

贴合形成有所述封装材料图案的第一基板与形成有所述多个散热层和多个支撑结构的第二基板，得到显示面板母板。

可选地，贴合形成有所述封装材料图案的第一基板与形成有所述多个散热层和多个支撑结构的第二基板，得到显示面板母板，包括以下步骤：

贴合所述多个第一封装材料图案与所述多个散热层，贴合所述多个第二封装材料图案与所述多个支撑结构，得到所述显示面板母板。

根据本公开的第三方面，提供了一种显示装置，所述显示装置包括上述显示面板。

在本公开实施例中，在显示面板母板的盖板上不仅形成有多个第一封装材料图案，同时在该每个第一封装材料图案的外侧还具有多个第二封装材料图案，多个第一封装材料图案中的每个第一封装材料图案位于该背板上每个显示区域的外侧。因此，保证了在显示面板中盖板和背板平行，从而可以保证在大气压的作用下，处于非显示区域的盖板和背板不会发生形变，进而消除了牛顿环。同时，由于本公开实施例并没有改变非显示区域的面积，从而不会改变背板和盖板的韧度，在对显示面板进行切割时就不会产生切割破碎的问题。

附图说明

为了更清楚地说明本公开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公开的一些实施例，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。

图1是本公开实施例提供的一种显示面板母板的结构示意图。

图2是本公开实施例提供的一种显示面板母板的截面结构示意图

图3是本公开实施例提供的一种显示面板的制造方法流程图。

图4是本公开实施例提供的另一种显示面板的制造方法流程图。

图5是本公开实施例提供的一种掩膜板的结构示意图。

图6是本公开实施例提供的一种盖板的结构示意图。

图7是本公开实施例提供的一种背板的结构示意图。

具体实施方式

为使本公开的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本公开实施方式作进一步地详细描述。

发明人发现，在现有的显示面板中，相邻两个显示区域之间存在低压空白区域。在大气压的作用下，处于低压空白区域的盖板玻璃和背板玻璃可能会发生形变，使得外界入射的光会产生干涉条纹，也即是产生牛顿环。牛顿环的存在会影响到显示面板的显示品质。

根据本发明的一个实施例，改进显示面板以消除低压空白区域的牛顿环的方法可以包括：在制造显示面板时，缩小低压空白区域的面积，减小背板玻璃和盖板玻璃形变程度，以消除牛顿环。

然而，由于 OLED 显示面板是通过玻璃胶进行封装，且背板玻璃和盖板玻璃有一定的韧度，所以，当减小背板玻璃和盖板玻璃的形变程度时，背板玻璃和盖板玻璃的韧度也会减小，从而在对显示面板进行切割时会带来切割破碎的问题。

下面，结合附图 1-7 详细描述根据本发明的另外一些实施例。

图 1 是本公开实施例提供的一种显示面板母板的结构示意图，参见图 1，该显示面板母板包括第一基板 1 和第二基板 2。在一个示例中，第一基板 1 可以是盖板，第二基板 2 可以是背板。在可替代的示例中，第一基板 1 可以是背板，第二基板 2 可以是盖板。

结合图 2，第一基板 1 上具有多个第一区域 15 和多个第二区域 16，多个第一区域 15 中的每一个都具有第一显示区域和位于第一显示区域外围的第一封装材料图案 11，多个第二区域 16 中的每一个都具有第二封装材料图案 12，第二封装材料图案 12 位于所述第一封装材料图案 11 的远离所述第一显示区域的至少一侧。在一个示例中，第二区域可以是待切割区域。即，盖板 1 上具有多个第一封装材料图案 11 和位于每个第一封装材料图案 11 外侧的多个第二封装材料图案 12。在背板 2 上形成有多个第一显示区域。该多个第一封装材料图案 11 中的每个第一封装材料图案 11 均位于该背板 2 上的每个第一显示区域的外侧。

在该显示面板母板的盖板 1 上不仅具有多个第一封装材料图案 11，同时，在每个第一封装材料图案 11 的外侧还具有多个第二封装材料图案 12，且多个第一封装材料图案 11 中的每个第一封装材料图案 11 均位于该背板上每个第一显示区域的外侧。因此，保证了在显示面板中背板 2 和盖板 1 平行，从而可以保证在大气压的作用下，处于非显示区域的盖板 1 和背板 2 不会发生形变，进而消除了牛顿环。同时，由于本公开实施例并没有改变非显示区域的面积，从而不会改变背板 2 和盖板 1 的韧度，在对显示面板进行切割时就不会产生切割破碎的问题。

参见图 1，该第一封装材料图案 11 的高度与位于该第一封装材料图案 11 外侧的第二封装材料图案 12 的高度相等。当然，在实际应用中，该第一封装材料图案 11 的高度也可以与位于该第一封装材料图案 11 外侧的第二封装材料图案 12 的高度不相等，本公开实施例对此不做具体限定。

需要说明的是，当该第一封装材料图案 11 的高度与位于该第一封装材料图案 11 外侧的第二封装材料图案 12 的高度不相等时，为了消除牛顿环，可以使第一封装材料图案 11 的高度与位于该第一封装材料图案 11 外侧的第二封装材料图案 12 的高度之间的高度差小于或等于指定差值。

还需要说明的是，该指定差值可以为 $0.2\mu\text{m}$ 。当然，在实际应用中，该指定差值也可以为其他值，本公开实施例对此不做具体限定。

结合图 1 和图 7，第二基板 2 上具有与所述第一显示区域相对的第二显示区域，所述第二基板 2 上还具有多个散热层 21 和位于每个散热层的远离所述第二显示区域的

至少一侧的多个支撑结构 22，所述多个散热层 21 的位置对应于所述第一基板上所述多个第一封装材料图案 11 的位置，所述多个支撑结构 22 的位置对应于所述第一基板上所述多个第二封装材料图案 12 的位置。即，背板 2 上具有多个散热层 21 和位于每个散热层 21 外侧的多个支撑结构 22。该多个散热层 21 的位置对应于盖板 1 上多个第一封装材料图案 11 的位置，多个支撑结构 22 的位置对应于盖板 1 上每个第一封装材料图案 11 外侧的多个第二封装材料图案 12 的位置，且散热层 21 的高度与位于该散热层 21 外侧的支撑结构 22 的高度相等。

需要说明的是，在实际应用中，散热层 21 的高度也可以与位于该散热层 21 外侧的支撑结构 22 的高度不相等。并且，当散热层 21 的高度与位于该散热层 21 外侧的支撑结构 22 的高度不相等时，可以使散热层 21 的高度和支撑结构 22 的高度之间的高度差小于或等于指定差值，该指定差值可以为 $0.2\mu\text{m}$ ，也可以为其他值，本公开实施例对此不做具体限定。

另外，在本公开实施例中，形成盖板和背板的材料可以是玻璃材料，也可以是其他材料，本公开实施例对此不作具体限定。

还需要说明的是，该封装材料用于对盖板和背板进行封装，该封装材料可以是玻璃胶，也可以是其他封装材料，本公开实施例对此不做具体限定。

参见图 1，对于多个第一封装材料图案 11 中的每个第一封装材料图案 11，多个第二封装材料图案 12 位于该第一封装材料图案 11 外侧中除指定侧之外的每一侧，该指定侧为用于设置集成电路的一侧。

需要说明的是，由于指定侧用于设置集成电路，所以，如果在该指定侧设置第二封装材料图案 12，则会影响集成电路的搭接，从而影响显示面板的显示品质。因此，不在指定侧设置第二封装材料图案 12，从而在显示面板中设置集成电路的一侧不会涂覆封装材料，进而保证集成电路的有效搭接。

本公开实施例提供的一种显示面板母板的截面结构示意图，参见图 2。对于多个第二封装材料图案中的每个第二封装材料图案，该第二封装材料图案 12 的截面形状可以为长方形。

需要说明的是，第二封装材料图案 12 的截面形状可以为长方形，也可以为圆形、梯形等其他形状，本公开实施例对此不做具体限定。而为了方便显示面板的切割，第二封装材料图案 12 的截面形状通常为长方形。

参见图 2，对于多个第一封装材料图案 11 中的每个第一封装材料图案 11，该第一封装材料图案 11 中的每一侧封装材料图案与位于该每一侧的第二封装材料图案 12 互相平行。

由于切割线 13 位于第一封装材料图案 11 和第二封装材料图案 12 之间，且切割线 13 一般为直线，因此，在进行显示面板母板的切割时，在第一封装材料图案 11 中的

每一侧封装材料图案与位于该每一侧的第二封装材料图案 12 互相平行的情况下，可以方便地对显示面板母板进行切割。

需要说明的是，第一封装材料图案 11 中的每一侧封装材料图案与位于该第一封装材料图案 11 每一侧的第二封装材料图案 12 之间的距离大于或等于 0.4mm。

对显示面板母板进行切割时，当切割线 13 和第一封装材料图案 11 之间的距离小于 0.2mm 时，就会造成切割破碎的问题，因此，在本公开实施例中，第一封装材料图案 11 和第二封装材料图案 12 之间的距离大于或等于 0.4mm，这样，切割线 13 与第一封装材料图案 11 之间的距离大于或等于 0.2mm，从而可以防止切割时的玻璃破碎。

在本公开实施例中，在显示面板母板的盖板上不仅具有多个第一封装材料图案，同时每个第一封装材料图案的外侧还具有多个第二封装材料图案，且多个第一封装材料图案中的每个第一封装材料图案均位于背板上每个显示区域的外侧，且显示区域外侧的第一封装材料图案和非显示区域中的第二封装材料图案的高度相同。并且，在背板上具有多个散热层和位于每个散热层外侧的多个支撑结构，且多个散热层的位置对应于盖板上多个第一封装材料图案的位置，多个支撑结构的位置对应于盖板上至少一个第二封装材料图案的位置，且该多个散热层的高度和多个支撑结构的高度相同。因此，保证了显示面板中的背板和盖板平行，从而可以保证在大气压的作用下，处于非显示区域中的盖板和背板不会发生形变，进而消除了牛顿环。另外，本公开实施例并没有改变非显示区域的面积，从而不会改变背板和盖板的韧度，所以，在对显示面板进行切割时不会产生切割破碎的问题。进一步地，由于第一封装材料图案中的每一侧封装材料图案与位于该第一封装材料图案每一侧的第二封装材料图案之间的距离大于或等于 0.4mm，从而可以保证切割线与第一封装材料图案之间的距离大于或等于 0.2mm，因此，在对显示面板进行切割时可以进一步避免产生切割破碎的问题。

图 3 是本公开实施例提供的一种显示面板的制造方法的流程图，参见图 3，该方法包括：

步骤 301：采用掩模板在第一基板（例如盖板）上形成封装材料图案，该封装材料图案包括多个第一封装材料图案和位于每个第一封装材料图案的远离第一基板上的第一显示区域的至少一侧（即外侧）的多个第二封装材料图案，该多个第一封装材料图案中的每个第一封装材料图案均位于背板上每个第一基板基板上的第一显示区域的外围。

步骤 302：粘合第二基板（例如背板）与形成有封装材料图案的第一基板，得到显示面板母板。

步骤 303：切割该显示面板母板中位于每个第一封装材料图案的远离第一显示区域的至少一侧的多个第二封装材料图案，得到多个显示面板。

在本公开实施例中，盖板上的多个第一封装材料图案和多个第二封装材料图案是通过同一构图工艺形成的。因此，该多个第一封装材料图案和该多个第二封装材料图

案的高度完全相同。并且，背板上的多个散热层和多个支撑结构是通过同一构图工艺成型的，因此，该多个散热层与该多个支撑结构的高度相同。将该背板与该盖板进行贴合处理后，该背板与该盖板完全平行。这样，当对该显示面板母板进行切割时，可以避免切割破碎的问题，同时也消除了牛顿环，提高了显示面板的显示品质。

上述所有可选技术方案，在不冲突的情况下均可按照任意组合形成本公开的可选实施例，本公开实施例对此不再一一赘述。

图 4 是本公开实施例提供的一种显示面板的制造方法的流程图，参见图 4。在步骤 401 中，采用掩模板在第一基板（例如盖板）上形成封装材料图案，该封装材料图案包括多个第一封装材料图案和位于每个第一封装材料图案外侧的多个第二封装材料图案，该多个第一封装材料图案中的每个第一封装材料图案均位于第一基板上每个第一显示区域的外围。

具体地，在盖板上涂覆一层封装材料，然后采用如图 5 所示的掩模版，对涂覆到盖板上的封装材料进行处理，形成位于显示区域外围的多个第一封装材料图案和位于多个第一封装材料图案中的每个第一封装材料图案外侧的多个第二封装材料图案。

参见图 5，该掩模板包括丝网板 3 和设置于该丝网板 3 上方的乳剂层 4。该乳剂层 4 上具有多个沿厚度方向贯穿该乳剂层的第一图案 41，该多个第一图案 41 用于在盖板上形成第一封装材料图案。对于该多个第一图案 41 中的每个第一图案 41，该第一图案 41 的外侧具有多个沿厚度方向贯穿乳剂层 4 的第二图案 42，第二图案 42 用于在该盖板上形成第二封装材料图案。同样地，该多个第二图案 42 位于第一图案 41 的外侧中除指定侧之外的每一侧。该第一图案 41 中的每一侧图案与位于每一侧的第二图案 42 之间的距离大于或等于 0.4mm。

参见图 6，盖板 1 上形成有位于显示区域外侧的多个第一封装材料图案 11 和位于每个第一封装材料图案 11 外侧的多个第二封装材料图案 12。即，该多个第一封装材料图案 11 中的每个第一封装材料图案 11 均位于显示区域的外侧。

需要说明的是，盖板上的封装材料图案是通过如图 5 所示的掩模板形成的，且掩模板上除第一图案的指定侧以外的每一侧具有多个第二图案，因此，当通过如图 5 所示的掩模板在盖板上形成封装材料图案时，对于多个第一封装材料图案中的每个第一封装材料图案，可以在该第一封装材料图案外侧除指定侧之外的每一侧形成多个第二封装材料图案。

另外，该盖板上的封装材料图案是通过如图 5 所示的掩模板形成的，且在掩模板上第一图案中每一侧图案和位于第一图案每一侧的第二图案之间的距离大于或等于 0.4mm，这样，切割线与第一图案中每一侧图案之间的距离也将大于或等于 0.2mm。因此，当通过如图 5 所示的掩模板在盖板形成封装材料图案时，可以保证第一封装材料图案中每一侧封装材料图案和位于第一封装材料图案每一侧的第二封装材料图案之

间的距离大于或等于 0.4mm，进而可以保证切割线与第一封装材料图案中每一侧封装材料图案之间的距离大于或等于 0.2mm。

再者，通过掩模板对涂覆到盖板上的封装材料进行处理的操作方法可以参考相关技术，本公开实施例对此不再进行一一赘述。

在步骤 402 中，通过一次构图工艺在背板上形成多个散热层和位于每个散热层外侧的多个支撑结构，该多个散热层的位置对应于该盖板上多个第一封装材料图案的位置，位于每个散热层外侧的多个支撑结构的位置对应于该盖板上位于每个第一封装材料图案外侧的多个第二封装材料图案的位置。

由于该多个散热层与位于每个散热层外侧的多个支撑结构都是通过一次构图工艺形成，因此，在背板 2 上形成的多个散热层 21 和多个支撑结构 22 的高度相同。

参见图 7，在背板 2 的显示区域外侧形成有多个散热层 21 和位于每个散热层外侧的多个支撑结构 22。

需要说明的是，通过一次构图工艺在背板上形成散热层和支撑结构的操作方法与在背板上形成散热层的操作方法相似或相同，本公开实施例对此不再进行一一赘述。

还需要说明的是，由于每个第一封装材料图案的每一侧可以有多个第二封装材料图案，因此，该一个支撑结构可以对应一个第二封装材料图案，也可以对应多个第二封装材料图案，本公开实施例对此不做具体限定。

在步骤 403 中，贴合形成有该封装材料图案的盖板与形成有该多个散热层和位于每个散热层外侧的多个支撑结构的背板，得到显示面板母板。

该背板上多个散热层的位置与该盖板上多个第一封装材料图案的位置对应，该背板上多个支撑结构的位置与该盖板上多个第二封装材料图案的位置对应，因此，将形成有该封装材料图案的盖板与形成有该多个散热层和位于每个散热层外侧的多个支撑结构的背板进行贴合处理，得到显示面板母板的操作可以包括：将该多个第一封装材料图案与该多个散热层进行贴合处理，将该多个第二封装材料图案与该多个支撑结构进行贴合处理，得到该显示面板母板。

参见图 1，当盖板 1 与背板 2 进行贴合处理后，该背板 2 上的多个散热层 21 与盖板 1 上的多个第一封装材料图案 11 贴合，该背板 2 上的多个支撑结构 22 与该盖板 1 上的多个第二封装材料图案 22 贴合，且切割线 13 距离第一封装材料图案 11 大于或等于 0.2mm。

需要说明的是，将该盖板与该背板进行贴合处理的操作方法可以参考相关技术，本公开实施例对此不再进行一一赘述。

由于该多个第一封装材料图案和该多个第二封装材料图案的高度相同，且该多个散热层和该多个支撑结构的高度相同，因此，通过将该多个第一封装材料图案与该多个散热层进行贴合处理以及将该多个第二封装材料图案与该多个支撑结构进行贴合处理，可以保证该盖板与该背板完全平行，从而消除了牛顿环。

在步骤 404 中，将显示面板母板中位于每个第一封装材料图案外侧的多个第二封装材料图案所在的区域切割掉，得到多个显示面板。

由于显示面板是通过切割显示面板母板得到的，且显示面板中进行画面显示的部分为显示面板母板中显示区域的部分，因此，需要将显示面板母板中位于每个第一封装材料图案外侧的多个第二封装材料图案所在的区域切割掉，从而保留显示面板母板的显示区域，得到多个显示面板。

由于该背板上多个散热层的位置与该盖板上多个第一封装材料图案的位置对应，该背板上多个支撑结构的位置与该盖板上多个第二封装材料图案的位置对应，因此，将显示面板母板中位于每个第一封装材料图案外侧的多个第二封装材料图案所在的区域切割掉的同时，该多个支撑结构所在的区域也将被切割掉。

需要说明的是，对显示面板母板进行切割得到显示面板的操作方法可以参考相关技术，本公开实施例对此不再进行一一赘述。

在本公开实施例中，由于盖板上的多个第一封装材料图案和多个第二封装材料图案是通过同一构图工艺形成的，因此，该多个第一封装材料图案和该多个第二封装材料图案的高度完全相同。并且，由于背板上的多个散热层和该多个支撑结构是通过同一构图工艺成型的，因此，该多个散热层与该多个支撑结构的高度相同。在将该背板与该盖板进行贴合处理后，该背板与该盖板完全平行。这样，在对显示面板母板进行切割以得到显示面板时，可以避免切割破碎的问题，同时也消除了牛顿环，提高了显示面板的显示品质。

本公开实施例还提供了一种显示装置，该显示装置可以包括上述实施例中的显示面板。

需要说明的是，该显示装置不仅可以包括上述实施例中的显示面板，还可以包括其他部件，比如，处理器、显示集成电路等，本公开实施例对此不做具体限定。

在本公开实施例中，由于该显示装置中包括能够消除牛顿环的显示面板，因此，在进行图像显示时，该显示装置中不会产生牛顿环，从而提高了该显示装置的显示品质。

以上所述仅为本公开的可选实施例，并不用以限制本公开，凡在本公开的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本公开的保护范围之内。

权 利 要 求

1、一种显示面板母板，其中，所述显示面板母板包括相对设置的第一基板和第二基板；所述第一基板上具有多个第一区域和多个第二区域，所述多个第一区域中的每一个都具有第一显示区域和位于第一显示区域外围的第一封装材料图案，所述多个第二区域中的每一个都具有第二封装材料图案，所述第二封装材料图案位于所述第一封装材料图案的远离所述第一显示区域的至少一侧。

2、如权利要求 1 所述的显示面板母板，其中，所述第二基板上具有与所述第一显示区域相对的第二显示区域，所述第二基板上还具有多个散热层和位于每个散热层的远离所述第二显示区域的至少一侧的多个支撑结构，所述多个散热层的位置对应于所述第一基板上所述多个第一封装材料图案的位置，所述多个支撑结构的位置对应于所述第一基板上所述多个第二封装材料图案的位置。

3、如权利要求 1 所述的显示面板母板，其中，所述第一封装材料图案的高度与位于所述第一封装材料图案的远离所述第一显示区域的至少一侧的第二封装材料图案的高度相等。

4、如权利要求 1 所述的显示面板母板，其中，所述第一封装材料图案的高度与位于所述第一封装材料图案的远离所述第一显示区域的至少一侧的第二封装材料图案的高度之间的高度差小于或等于指定差值。

5、如权利要求 2 所述的显示面板母板，其中，所述散热层的高度与位于所述散热层的远离所述第二显示区域的至少一侧的多个支撑结构的高度相等。

6、如权利要求 4 所述的显示面板母板，其中，所述散热层的高度与位于所述散热层的远离所述第二显示区域的至少一侧的多个支撑结构的高度之间的高度差小于或等于指定差值。

7、如权利要求 4 或 6 所述的显示面板母板，其中，所述指定差值为 $0.2\ \mu\text{m}$ 。

8、如权利要求 1 所述的显示面板母板，其中，对于所述多个第一封装材料图案中的每个第一封装材料图案，所述多个第二封装材料图案位于所述第一封装材料图案的远离所述第一显示区域侧中除指定侧之外的每一侧，所述指定侧为用于设置集成电路的一侧。

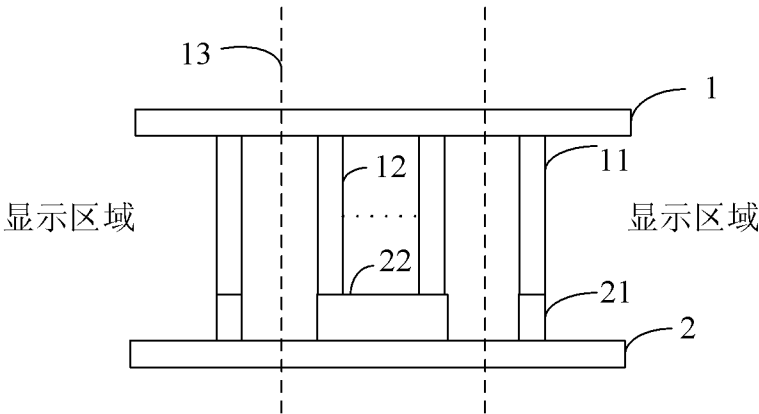


图 1

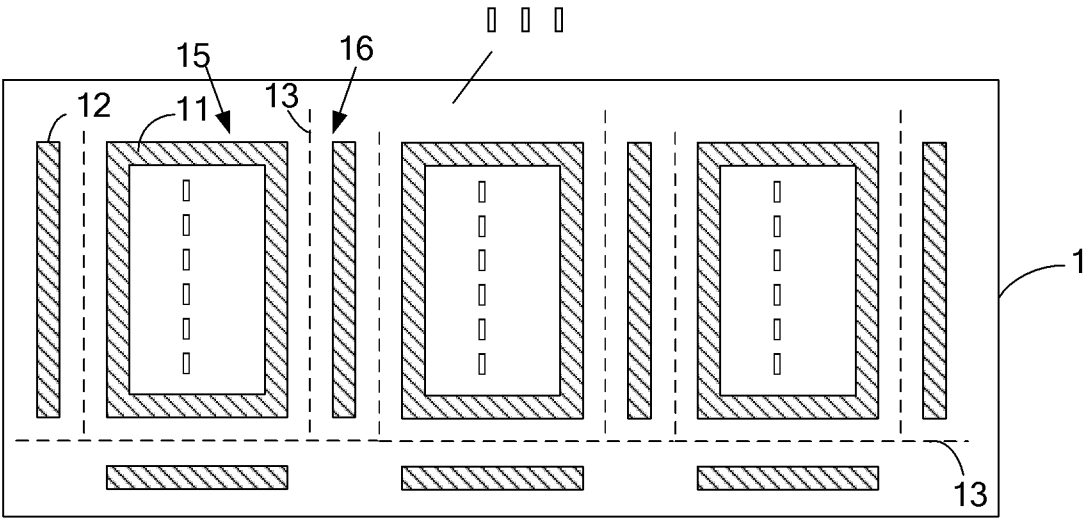


图 2

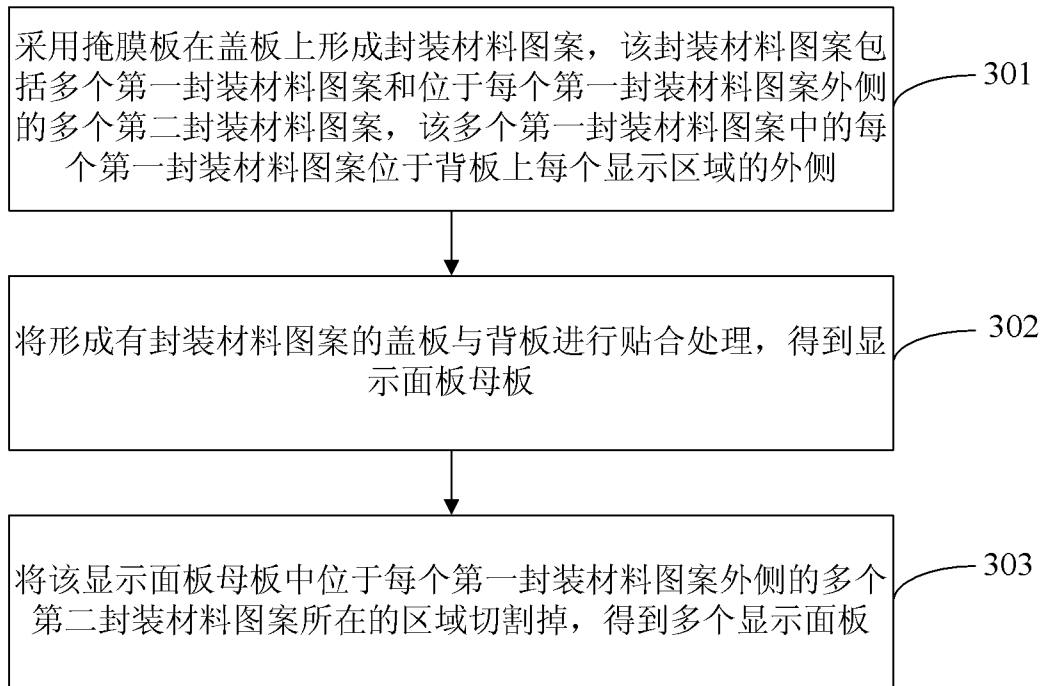


图 3

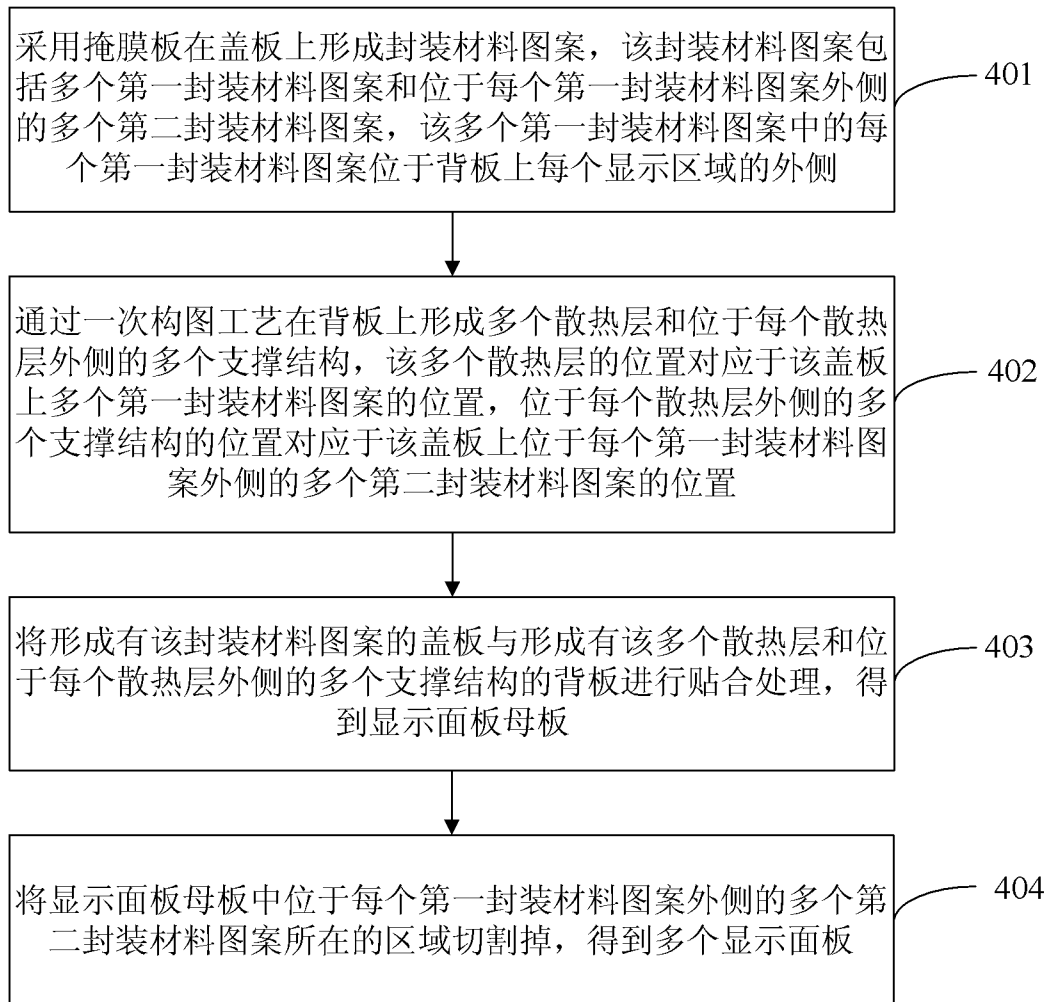


图 4

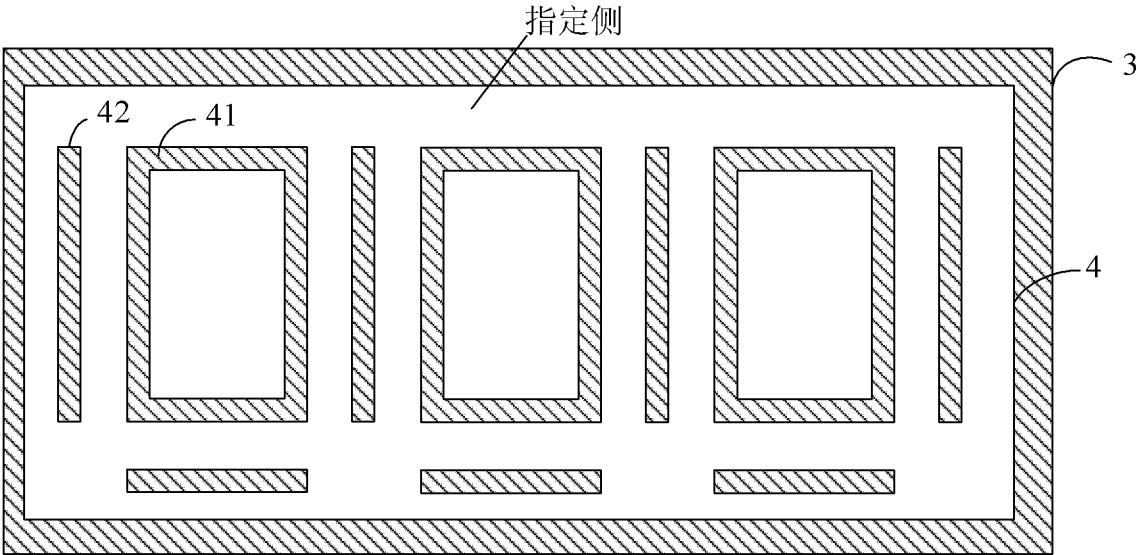


图 5

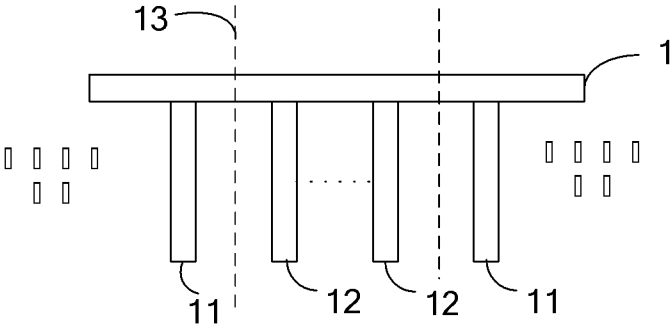


图 6

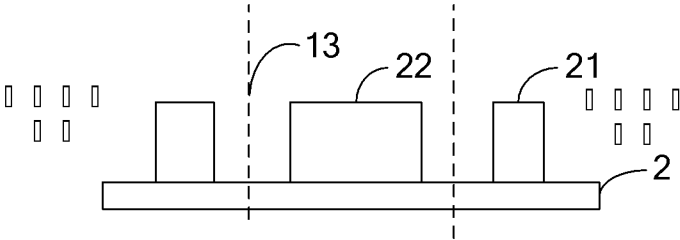


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/081047**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H01L 27/32 (2006.01) i; H01L 51/50 (2006.01) n; H01L 51/52 (2006.01) n; H01L 51/56 (2006.01) n
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)

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)

DWPI, CPRSABS: encapsulation, cofferdam, display, panel, newton? ring?, seal???, rubber frame, wall, dam, pattern, deform+,
warp+, curv+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2001004281 A1 (SASAKI), 21 June 2001 (21.06.2001), description, paragraphs [0048]-[0220], and figures 7-8C	1, 3, 8-13, 16
PX	CN 105742333 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 06 July 2016 (06.07.2016), the whole document	1-16
A	CN 1221201 A (SAMSUNG DISPLAY DEVICES CO., LTD.), 30 June 1999 (30.06.1999), the whole document	1-16
A	US 2014043549 A1 (TANIGUCHI et al.), 13 February 2014 (13.02.2014), the whole document	1-16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report 28 July 2017 (28.07.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer WANG, Lei Telephone No.: (86-10) 62411577

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/081047

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2001004281 A1	21 June 2001	KR 100395866 B1	27 August 2003
		TW I269918 B	01 January 2007
		KR 20010062409 A	07 July 2001
		JP 2001174829 A	29 June 2001
		US 2003076473 A1	24 April 2003
		JP 3358606 B2	24 December 2002
		US 6573972 B2	03 June 2003
CN 105742333 A	06 July 2016	None	
CN 1221201 A	30 June 1999	KR 100258714 B1	15 June 2000
		JP H11250841 A	17 September 1999
		KR 99052610 A	15 July 1999
US 2014043549 A1	13 February 2014	US 2017031196 A1	02 February 2017
		JP 2014035428 A	24 February 2014
		JP 6011133 B2	19 October 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/081047

A. 主题的分类 H01L 27/32(2006.01)i; H01L 51/50(2006.01)n; H01L 51/52(2006.01)n; H01L 51/56(2006.01)n 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) 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)) DWPI, CPRSABS: 显示, 面板, 牛顿环, 封装, 密封, 胶框, 围堰, 墙, 壁, 图案, 形变, 变形, 翘曲, 弯曲, display, panel, newton? ring?, seal???, rubber frame, wall, dam, pattern, deform+, warp+, curv+																	
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>X</td> <td>US 2001004281 A1 (SASAKI) 2001年 6月 21日 (2001 - 06 - 21) 说明书(0048)-(0220)段, 附图7-8C</td> <td>1, 3, 8-13, 16</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 105742333 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1221201 A (三星电管株式会社) 1999年 6月 30日 (1999 - 06 - 30) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014043549 A1 (TANIGUCHI等) 2014年 2月 13日 (2014 - 02 - 13) 全文</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	X	US 2001004281 A1 (SASAKI) 2001年 6月 21日 (2001 - 06 - 21) 说明书(0048)-(0220)段, 附图7-8C	1, 3, 8-13, 16	PX	CN 105742333 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 全文	1-16	A	CN 1221201 A (三星电管株式会社) 1999年 6月 30日 (1999 - 06 - 30) 全文	1-16	A	US 2014043549 A1 (TANIGUCHI等) 2014年 2月 13日 (2014 - 02 - 13) 全文	1-16
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	US 2001004281 A1 (SASAKI) 2001年 6月 21日 (2001 - 06 - 21) 说明书(0048)-(0220)段, 附图7-8C	1, 3, 8-13, 16															
PX	CN 105742333 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 全文	1-16															
A	CN 1221201 A (三星电管株式会社) 1999年 6月 30日 (1999 - 06 - 30) 全文	1-16															
A	US 2014043549 A1 (TANIGUCHI等) 2014年 2月 13日 (2014 - 02 - 13) 全文	1-16															
☐ 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 “&” 同族专利的文件																	
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期 2017年 7月 28日															
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(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 王磊 电话号码 (86-10)62411577															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/081047

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)
US	2001004281	A1	2001年 6月 21日	KR	100395866	B1	2003年 8月 27日
				TW	1269918	B	2007年 1月 1日
				KR	20010062409	A	2001年 7月 7日
				JP	2001174829	A	2001年 6月 29日
				US	2003076473	A1	2003年 4月 24日
				JP	3358606	B2	2002年 12月 24日
				US	6573972	B2	2003年 6月 3日
CN	105742333	A	2016年 7月 6日	无			
CN	1221201	A	1999年 6月 30日	KR	100258714	B1	2000年 6月 15日
				JP	H11250841	A	1999年 9月 17日
				KR	99052610	A	1999年 7月 15日
US	2014043549	A1	2014年 2月 13日	US	2017031196	A1	2017年 2月 2日
				JP	2014035428	A	2014年 2月 24日
				JP	6011133	B2	2016年 10月 19日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)