

(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
2017 年 1 月 5 日 (05.01.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/000332 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 51/56 (2006.01) C23C 14/04 (2006.01)
H01L 27/32 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/084869
- (22) 国际申请日: 2015 年 7 月 23 日 (23.07.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510381253.2 2015 年 7 月 1 日 (01.07.2015) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN 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: 余威 (YU, Wei); 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: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, Guangdong 518057 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, 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))。

(54) Title: MASK PLATE, MANUFACTURING METHOD THEREFOR, AND OLED DEVICE PACKAGING METHOD

(54) 发明名称: 一种掩膜板及其制造方法、OLED 器件封装方法

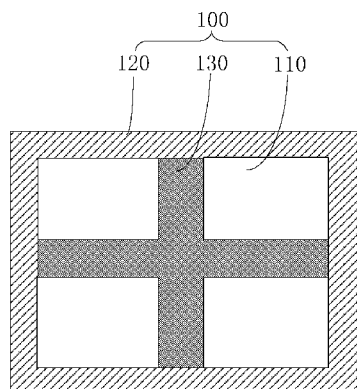


图 1

(57) Abstract: A mask plate (100, 200), a manufacturing method therefor, and an OLED device packaging method. The mask plate (100, 200) comprises a hollowed area (110, 210) and a non-hollowed area (120, 220) surrounding the hollowed area. The mask plate further comprises at least one strip-shaped semi-hollowed area (130, 230), the semi-hollowed area being disposed in the hollowed area and connected to the non-hollowed area end to end. Adopting the mask plate can improve the bending performance of the packaged part of a flexible OLED device.

(57) 摘要: 一种掩膜板 (100, 200) 及其制造方法、OLED 器件封装方法, 该掩膜板 (100, 200) 包括镂空区 (110, 210) 以及围绕该镂空区设置的非镂空区 (120, 220); 还包括至少一带状半镂空区 (130, 230), 该半镂空区设置在该镂空区中, 且首尾分别连接该非镂空区。采用该掩膜板, 能增强柔性 OLED 器件封装部分的弯折性能。



WO 2017/000332 A1

说明书

发明名称：一种掩膜板及其制造方法、OLED器件封装方法

[1] **【技术领域】**

[2] 本发明涉及有机电致发光显示领域，特别是涉及一种掩膜板及其制造方法、OLED器件封装方法。

[3] **【背景技术】**

[4] 有机发光二极管又称为有机电激光显示（Organic Light-Emitting Diode, OLED），是新一代的显示器，通过在OLED基板上制作有机薄膜，其中有机薄膜被包在阴极和阳极金属之间，给两电极加电压，则有机薄膜会发光。OLED显示器有诸多优点，其中包括可实现柔性显示。如以可绕曲的塑胶基板等为载体，再配合薄膜封装制程，即可实现可绕曲的OLED面板。

[5] 目前OLED薄膜封装主要采用钝化层和缓冲层叠层的结构，钝化层一般采用无机材料，如SiNx；缓冲层常采用有机或偏有机类材料。

[6] 因整体薄膜封装厚度为微米级，且无机膜厚时应力较大，在弯折时易发生断裂，水氧气会透过这个断裂处老化OLED器件，使得柔性OLED器件封装部分的耐弯折性能变差。

[7] **【发明内容】**

[8] 本发明主要解决的技术问题是提供一种掩膜板及其制造方法、OLED器件封装方法，能够增强柔性OLED器件封装部分的弯折性能。

[9] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种掩膜板，掩膜板包括镂空区以及围绕镂空区设置的非镂空区；还包括至少一带状半镂空区，半镂空区设置在镂空区中，且首尾分别连接非镂空区。

[10] 其中，掩膜板包括多条带状半镂空区，且纵横交错地排列在镂空区中，每个半镂空区的首尾分别连接非镂空区。

[11] 其中，半镂空区包括多个均匀设置的通孔。

[12] 其中，所述通孔是采用激光切割、光刻或刻蚀工艺形成的。

[13] 其中，所述掩膜板由金属材料或金属氧化物材料制成。

- [14] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种掩模板的制造方法，其中，方法包括：提供一板材；在板材上形成至少一镂空区；在镂空区之间的骨架上形成半镂空区。
- [15] 其中，在板材上形成至少一镂空区的步骤，具体为：在板材上定义阵列分布的多个矩形镂空区；采用蚀刻或激光切割的方式在镂空区进行镂空处理。
- [16] 其中，在镂空区之间的骨架上形成半镂空区的步骤，具体为：在镂空区之间的骨架上形成多个均匀分布的通孔。
- [17] 其中，在镂空区之间的骨架上形成半镂空区的步骤之后，还包括：去除板材上的毛刺，使得板材被切割或者蚀刻后的边缘平滑；提供一框架，将经过处理后的板材安装到框架上，以制得掩模板。
- [18] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种OLED器件封装方法，封装方法包括：提供一衬底基板；在衬底基板上制作一OLED器件；利用第一掩模板在OLED器件上形成一第一钝化层；其中，第一掩模板包括镂空区以及围绕所述镂空区设置的非镂空区；还包括至少一带状半镂空区，所述半镂空区设置在所述镂空区中，且首尾分别连接所述非镂空区；其中，所述第一钝化层上对应所述半镂空区的区域形成减薄区，所述减薄区的厚度小于所述第一钝化层的厚度。
- [19] 其中，利用掩模板在OLED器件上形成一第一钝化层的步骤之后，还包括：在第一钝化层上形成一缓冲层；利用第二掩模板在缓冲层上形成一第二钝化层；其中，第二掩模板包括镂空区以及围绕所述镂空区设置的非镂空区；还包括至少一带状半镂空区，所述半镂空区设置在所述镂空区中，且首尾分别连接所述非镂空区；其中，所述第一钝化层上对应所述半镂空区的区域形成减薄区，所述减薄区的厚度小于所述第一钝化层的厚度。
- [20] 其中，第一掩模板的半镂空区与第二掩模板的半镂空区间隔交错设置。
- [21] 其中，所述掩模板包括多条所述带状半镂空区，且纵横交错地排列在所述镂空区中，每个所述半镂空区的首尾分别连接所述非镂空区。
- [22] 其中，所述半镂空区包括多个均匀设置的通孔。
- [23] 其中，所述OLED器件为柔性OLED器件。

[24] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明公开的掩模板包括镂空区以及围绕镂空区设置的非镂空区；还包括至少一带状半镂空区，半镂空区设置在镂空区中，且首尾分别连接非镂空区。通过该掩模板制成的膜层具有减薄区，能够使得整个OLED的封装结构在弯折时第一钝化层不会因为本身的应力较大而产生断裂，保证了柔性OLED耐弯折性。

[25] **【附图说明】**

[26] 图1是本发明掩模板第一实施方式的结构示意图；

[27] 图2是本发明掩模板第二实施方式的结构示意图；

[28] 图3是本发明掩模板第二实施方式中半镂空区的局部结构示意图；

[29] 图4是本发明掩模板的制造方法第一实施方式的流程图；

[30] 图5是本发明掩模板的制造方法第二实施方式的流程图；

[31] 图6是本发明掩模板的制造方法第二实施方式中骨架示意图；

[32] 图7是本发明掩模板的制造方法第二实施方式中采用掩模板制成的OLED封装结构示意图；

[33] 图8是本发明OLED器件封装方法一实施方式的流程图。

[34] **【具体实施方式】**

[35] 参阅图1，本发明掩模板第一实施方式的结构示意图，该掩模板100包括镂空区110以及围绕镂空区110设置的非镂空区120；还包括至少一带状半镂空区130，半镂空区130设置在镂空区110中，且首尾分别连接非镂空区120。

[36] 镂空区110即采用激光切割、光刻和刻蚀等工艺去除掉的一部分，形成镂空状，在镀膜时，镀膜材料可以大量的通过该镂空区110形成较厚的膜层。

[37] 非镂空区120即未进行处理的部分，在镀膜时，镀膜材料不能通过该非镂空区120，也不能形成膜层。

[38] 半镂空区130即部分镂空部分非镂空的区域，在镀膜时，镀膜材料可以少量通过该半镂空区130，形成较薄的膜层。同时，该半镂空区130的镂空图形可以根据需要任意设置，在一种实施方式中，为了使镀膜均匀、平整，半镂空的图形应当是有规律并整齐的。

[39] 该掩模板100可以是金属掩模板，如不锈钢；也可以采用金属氧化物、金属硫

化物或金属氮化物等无机材料制作。

[40] 由于采用该掩模板100制成的膜厚度不均一，在制作OLED封装的工艺中若采用该掩模板，就会使膜层中有较薄的减薄区，若柔性OLED弯折时，该弯折点正好在减薄区，则可以减小膜层断裂的可能。

[41] 区别于现有技术，本实施方式公开的掩模板包括镂空区以及围绕镂空区设置的非镂空区；还包括至少一带状半镂空区，半镂空区设置在镂空区中，且首尾分别连接非镂空区。通过该掩模板制成的膜层具有减薄区，能够使得整个OLED的封装结构在弯折时第一钝化层不会因为本身的应力较大而产生断裂，保证了柔性OLED耐弯折性。

[42] 参阅图2，该掩模板200包括镂空区210以及围绕镂空区210设置的非镂空区220；还包括多条带状半镂空区230，且纵横交错地排列在镂空区210中，每个半镂空区230的首尾分别连接非镂空区220。

[43] 另外，非镂空区220的外围还可以增加一框架240。

[44] 如图3所示，半镂空区230可以是包括均匀排列的通孔区231和非通孔区232，该通孔可以是圆形、矩形或其他形状，在镀膜过程中，只有通孔区231能通过镀膜材料，而镂空区210能够全部通过镀膜材料，因此在半镂空区230形成的减薄区比在镂空区240形成的正常区要薄。

[45] 参阅图4，本发明掩模板的制造方法第一实施方式的流程图，该方法包括：

[46] 步骤401：提供一板材；

[47] 该板材可以是金属板材，也可以是金属氧化物、金属硫化物或金属氮化物等，也可以是玻璃等材料。

[48] 步骤402：在板材上形成至少一镂空区；

[49] 一般是通过激光金属切割，也可以通过光刻、刻蚀的工艺完成。

[50] 步骤403：在镂空区之间的骨架上形成半镂空区。

[51] 参阅图5，本发明掩模板的制造方法第二实施方式的流程图，该方法包括：

[52] 步骤501：提供一板材；

[53] 步骤502：在板材上定义阵列分布的多个矩形镂空区；

[54] 步骤503：采用蚀刻或激光切割的方式在镂空区进行镂空处理；

- [55] 如图6所示,在板材600上采用蚀刻或激光切割工艺形成多个镂空区601。
- [56] 步骤504:在镂空区之间的骨架上形成多个均匀分布的通孔;
- [57] 如图6所示,每两个镂空区601之间即为骨架602,对骨架602进行通孔加工,以形成半镂空区。值得注意的是,边缘上骨架无需进行通孔加工,即形成非镂空区。
- [58] 步骤505:去除板材上的毛刺,使得板材被切割或者蚀刻后的边缘平滑;
- [59] 步骤506:提供一框架,将经过处理后的板材安装到框架上,以制得掩模板。
- [60] 如图7所示,在OLED封装结构的制造过程中,运用该掩模板形成第一钝化层730及第二钝化层750时,会使这两层膜具有较薄的减薄区,能够很好的防止钝化层因为本身的应力较大而在弯折时产生断裂,保证了柔性OLED耐弯折性。
- [61] 参阅图8,本发明OLED器件封装方法一实施方式的流程图,该方法包括:
- [62] 步骤801:提供一衬底基板;
- [63] 一般是玻璃基板,在制作柔性的OLED面板时,也可以采用可弯折的塑料基板。
- [64] 步骤802:在衬底基板上制作一OLED器件;
- [65] OLED器件包括有机薄膜,其中有机薄膜被包在阴极和阳极金属之间,给两电极加电压,则有机薄膜会发光。
- [66] 步骤803:利用第一掩模板在OLED器件上形成一第一钝化层;
- [67] 其中,第一掩模板是如前述实施方式中的掩模板。
- [68] 该第一钝化层一般采用金属氧化物、金属硫化物或金属氮化物等无机材料制作,例如金属氧化物包括氧化钙、五氧化二钽、二氧化钛、二氧化锆、氧化铜、氧化锌、三氧化二铝、三氧化二铬、二氧化锡、氧化镍、五氧化二锑;金属硫化物包括二硫化钛、硫化铁、三硫化二铬、硫化铜、硫化锌、二硫化锡、硫化镍、三硫化二钴、三硫化二锑、硫化铅、三硫化二镧、硫化铈、二硫化锆等,金属氮化物包括氮化硅、氮化铝等。
- [69] 步骤804:在第一钝化层上形成一缓冲层;
- [70] 缓冲层一般是有机材料,例如聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)、聚碳酸酯(PC)、聚酰亚胺(PI)、聚氯乙烯(PVC)、聚苯乙烯(PS)、聚

甲基丙烯酸甲酯(PMMA)、聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)、聚砜(PSO)、聚对苯二乙基砜(PES)、聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、聚硅氧烷(Silicone)、聚酰胺(PA)、聚偏二氟乙烯(PVDF)、乙烯~醋酸乙烯共聚物(EVA)、乙烯~乙烯醇共聚物(EVAL)、聚丙烯腈(PAN)、聚乙酸乙烯酯(PVAC)、聚对二甲苯基(Parylene)、聚脲(Polyurea)或聚四氟乙烯(PTFE)、环氧树脂(epoxyresin)等。

[71] 步骤805: 利用第二掩模板在缓冲层上形成一第二钝化层;

[72] 其中, 第二掩模板是如前述实施方式中的掩模板。

[73] 值得注意的是, 为了保证第一钝化层和第二钝化层中的减薄区能够间隔交错设置, 因此第一掩模板的半镂空区与第二掩模板的半镂空区也应该间隔交错设置。

[74] 以上所述仅为本发明的实施方式, 并非因此限制本发明的专利范围, 凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换, 或直接或间接运用在其他相关的技术领域, 均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种掩模板，其中，所述掩模板包括镂空区以及围绕所述镂空区设置的非镂空区；还包括至少一带状半镂空区，所述半镂空区设置在所述镂空区中，且首尾分别连接所述非镂空区。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的掩模板，其中，所述掩模板包括多条所述带状半镂空区，且纵横交错地排列在所述镂空区中，每个所述半镂空区的首尾分别连接所述非镂空区。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的掩模板，其中，所述半镂空区包括多个均匀设置的通孔。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的掩模板，其中，所述通孔是采用激光切割、光刻或刻蚀工艺形成的。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的掩模板，其中，所述掩模板由金属材料或金属氧化物材料制成。
- [权利要求 6] 一种掩模板的制造方法，其中，所述方法包括：
提供一板材；
在所述板材上形成至少一镂空区；
在所述镂空区之间的骨架上形成半镂空区。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的方法，其中，在所述板材上形成至少一镂空区的步骤，具体为：
在所述板材上定义阵列分布的多个矩形镂空区；
采用蚀刻或激光切割的方式在所述镂空区进行镂空处理。
- [权利要求 8] 根据权利要求6所述的方法，其中，在所述镂空区之间的骨架上形成半镂空区的步骤，具体为：
在所述镂空区之间的骨架上形成多个均匀分布的通孔。
- [权利要求 9] 根据权利要求6所述的方法，其中，在所述镂空区之间的骨架上形成半镂空区的步骤之后，还包括：
去除所述板材上的毛刺，使得所述板材被切割或者蚀刻后的边缘平滑；

提供一框架，将所述经过处理后的所述板材安装到所述框架上，以制得所述掩模板。

- [权利要求 10] 一种OLED器件封装方法，其中，所述封装方法包括：
提供一衬底基板；
在所述衬底基板上制作一OLED器件；
利用第一掩模板在所述OLED器件上形成一第一钝化层；
其中，所述第一掩模板包括镂空区以及围绕所述镂空区设置的非镂空区；还包括至少一带状半镂空区，所述半镂空区设置在所述镂空区中，且首尾分别连接所述非镂空区；
其中，所述第一钝化层上对应所述半镂空区的区域形成减薄区，所述减薄区的厚度小于所述第一钝化层的厚度。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的方法，其中，利用掩模板在所述OLED器件上形成一第一钝化层的步骤之后，还包括：
在所述第一钝化层上形成一缓冲层；
利用第二掩模板在所述缓冲层上形成一第二钝化层；
其中，所述第二掩模板包括镂空区以及围绕所述镂空区设置的非镂空区；还包括至少一带状半镂空区，所述半镂空区设置在所述镂空区中，且首尾分别连接所述非镂空区；
其中，所述第二钝化层上对应所述半镂空区的区域形成减薄区，所述减薄区的厚度小于所述第二钝化层的厚度。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的方法，其中，所述第一掩模板的半镂空区与所述第二掩模板的半镂空区间隔交错设置。
- [权利要求 13] 根据权利要求10所述的方法，其中，所述掩模板包括多条所述带状半镂空区，且纵横交错地排列在所述镂空区中，每个所述半镂空区的首尾分别连接所述非镂空区。
- [权利要求 14] 根据权利要求10所述的方法，其中，所述半镂空区包括多个均匀设置的通孔。
- [权利要求 15] 根据权利要求10所述的方法，其中，所述OLED器件为柔性OLED

器件。

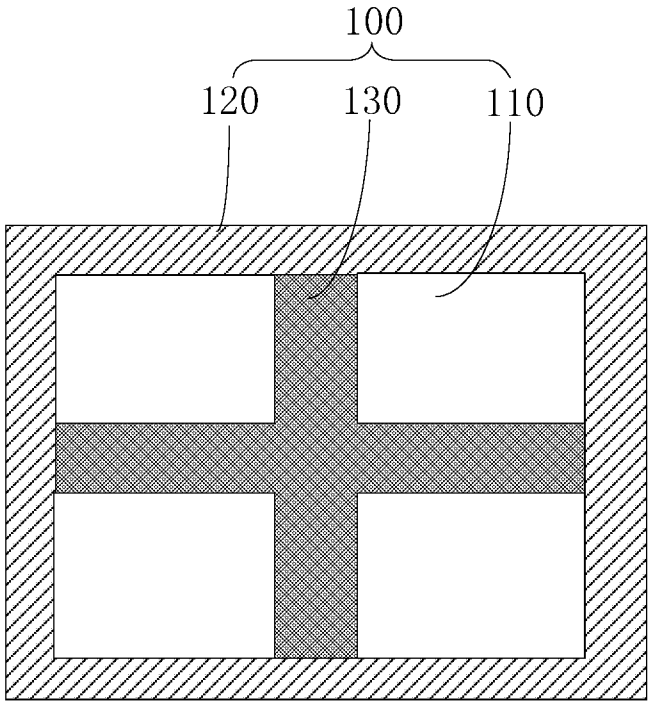


图 1

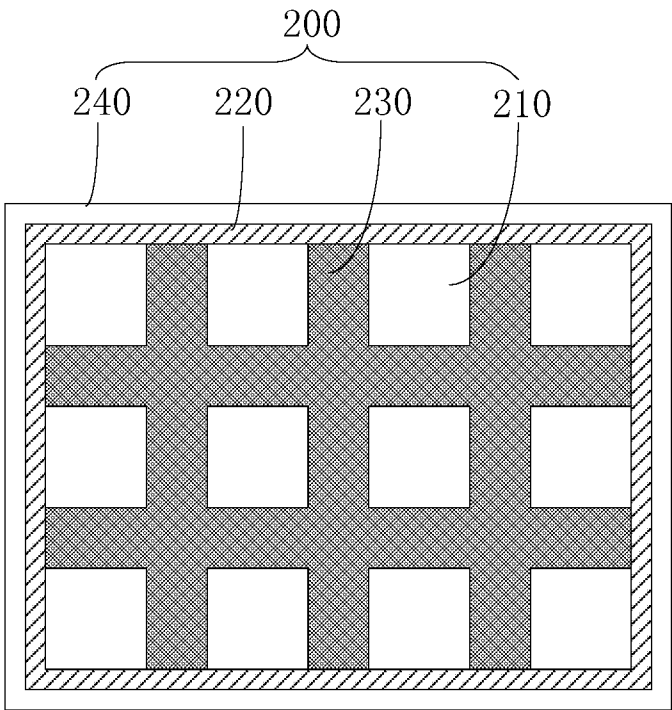


图 2

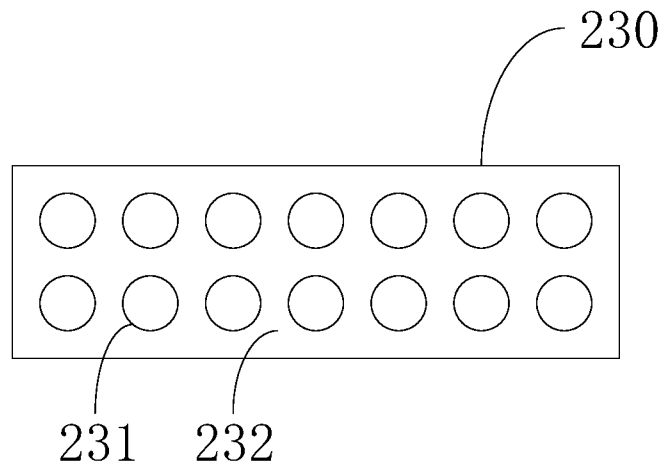


图 3

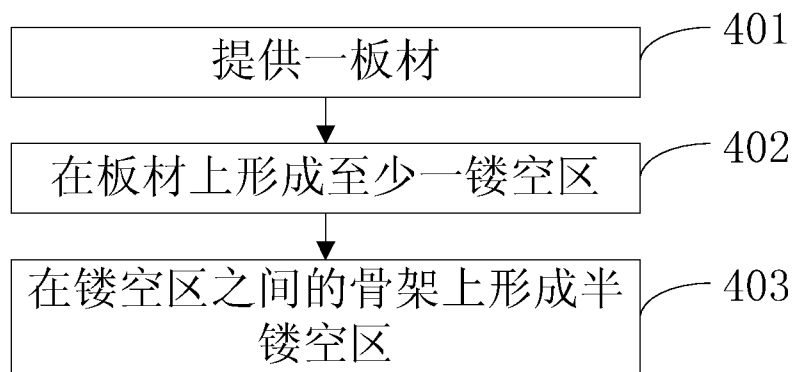


图 4

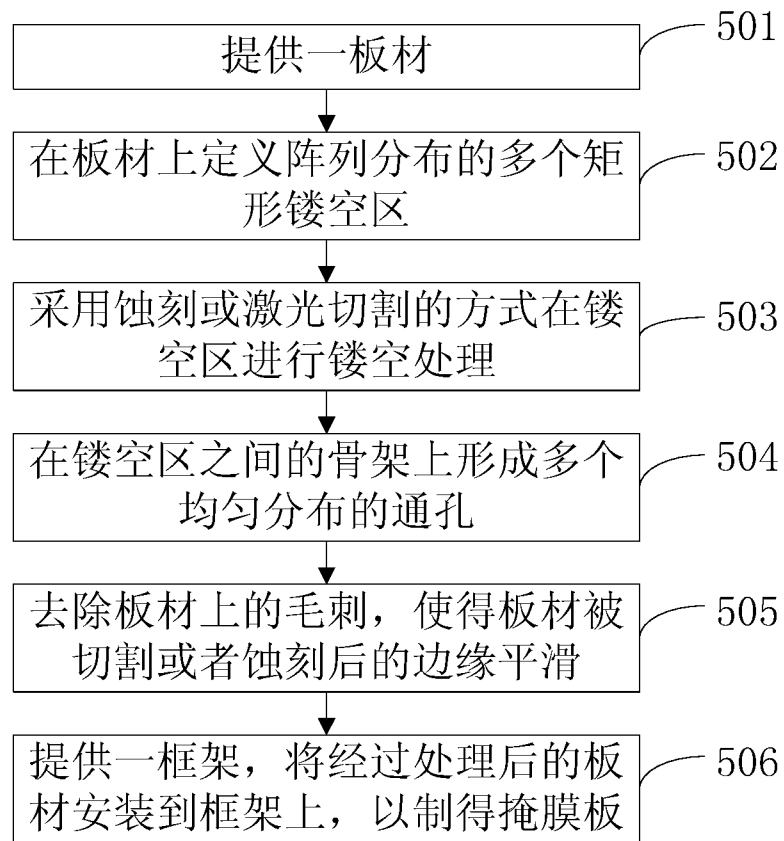


图 5

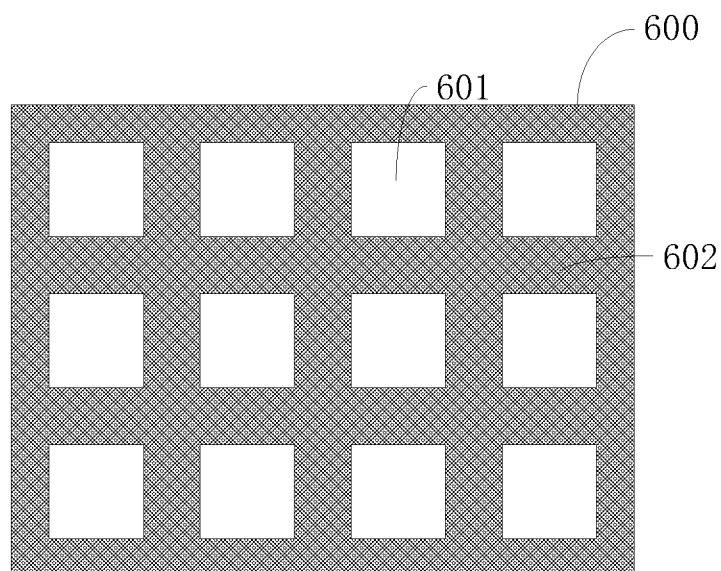


图 6

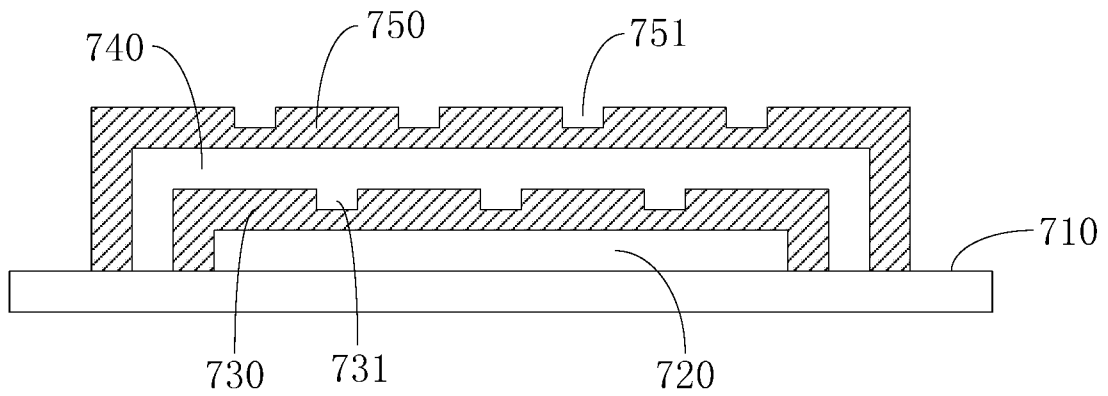


图 7

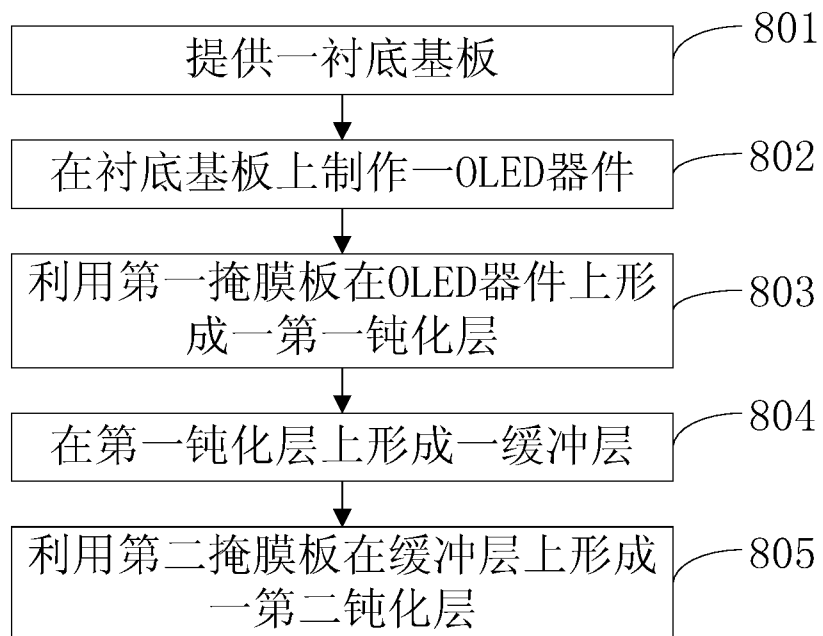


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/084869

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 51/56 (2006.01) i; H01L 27/32 (2006.01) i; C23C 14/04 (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)

H01L 51; H01L 27; C23C

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)

CPRSABS; CNTXT; CNABS; DWPI; SIPOABS: template, passivation layer, hollow, lattice, thin, smaller thickness, greater thickness, different thickness, kink, mask, area, film, thickness, thinner, thicker, passiv+, passivation, different, OLED, aperture, bore, hole, orifice, deposit+, layer, thinned, plat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101435960 A (SHANGHAI SVA-NEC LIQUID CRYSTAL DISPLAY CO., LTD.), 20 May 2009 (20.05.2009), description, page 4, lines 6-16, and figures 1-3	1-9
Y	CN 101435960 A (SHANGHAI SVA-NEC LIQUID CRYSTAL DISPLAY CO., LTD.), 20 May 2009 (20.05.2009), description, page 4, lines 6-16, and figures 1-3	10-15
Y	CN 103943788 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 23 July 2014 (23.07.2014), description, paragraphs [0055]-[0063], and figures 3 and 5	10-15
A	CN 102967992 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 13 March 2013 (13.03.2013), the whole document	1-15
A	US 2014138637 A1 (APPLE INC.), 22 May 2014 (22.05.2014), the whole document	1-15

☐ 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
27 March 2016 (27.03.2016)

Date of mailing of the international search report
07 April 2016 (07.04.2016)

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
YING, Zhihong
Telephone No.: (86-10) **62412118**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/084869

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101435960 A	20 May 2009	CN 101435960 B	17 August 2011
CN 103943788 A	23 July 2014	WO 2015149458 A1	08 October 2015
CN 102967992 A	13 March 2013	CN 102967992 B	10 December 2014
US 2014138637 A1	22 May 2014	WO 2014078024 A1	22 May 2014
		GB 2522364 A	22 July 2015
		DE 112013005478 T5	13 August 2015
		CN 104769719 A	08 July 2015
		KR 20150072432 A	29 June 2015
		TW 201427516 A	01 July 2014
		JP 2016503515 A	04 February 2016

A. 主题的分类 H01L 51/56 (2006.01) i; H01L 27/32 (2006.01) i; C23C 14/04 (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) H01L51; H01L27; C23C 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)) CPRSABS; CNTXT; CNABS; DWPI; SIPOABS: 掩模, 掩膜, 模版, 模板, 层, 膜, 钝化层, 沉积, 镂空, 孔, 格, 厚度, 薄, 厚, 厚度更小, 厚度更大, 不同厚度, 厚度不同, 更薄, 更厚, 弯折, mask, area, film, thickness, thinner, thicker, passiv+, passivation, different, OLED, aperture, bore, hole, orifice, deposit+, layer, thinned, plat+		
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 101435960 A (上海广电NEC液晶显示器有限公司) 2009年 5月 20日 (2009 - 05 - 20) 说明书第4页第6—16行和图1—3	1—9
Y	CN 101435960 A (上海广电NEC液晶显示器有限公司) 2009年 5月 20日 (2009 - 05 - 20) 说明书第4页第6—16行和图1—3	10—15
Y	CN 103943788 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 7月 23日 (2014 - 07 - 23) 说明书第[0055]—[0063]段和图3、5	10—15
A	CN 102967992 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 3月 13日 (2013 - 03 - 13) 全文	1—15
A	US 2014138637 A1 (APPLE INC) 2014年 5月 22日 (2014 - 05 - 22) 全文	1—15
☐ 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 2016年 3月 27日		国际检索报告邮寄日期 2016年 4月 7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		授权官员 应志红 电话号码 (86-10) 62412118

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/084869

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	101435960	A	2009年 5月 20日	CN	101435960	B	2011年 8月 17日
CN	103943788	A	2014年 7月 23日	WO	2015149458	A1	2015年 10月 8日
CN	102967992	A	2013年 3月 13日	CN	102967992	B	2014年 12月 10日
US	2014138637	A1	2014年 5月 22日	WO	2014078024	A1	2014年 5月 22日
				GB	2522364	A	2015年 7月 22日
				DE	112013005478	T5	2015年 8月 13日
				CN	104769719	A	2015年 7月 8日
				KR	20150072432	A	2015年 6月 29日
				TW	201427516	A	2014年 7月 1日
				JP	2016503515	A	2016年 2月 4日