

(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6月11日 (11.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/113751 A1

- (51) 国际专利分类号:
C23C 14/04 (2006.01) C23C 14/24 (2006.01)
C23C 14/12 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/070150
- (22) 国际申请日: 2019年1月2日 (02.01.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811474273.4 2018年12月4日 (04.12.2018) CN
- (71) 申请人: 武汉华星光电半导体显示技术有限公司(WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室, Hubei 430079 (CN)。
- (72) 发明人: 叶剑(YE, Jian); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室, Hubei 430079 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙)(ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道6021号喜年中心A座1709-1711, Guangdong 518040 (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, 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,

(54) Title: MASK

(54) 发明名称: 一种掩模板

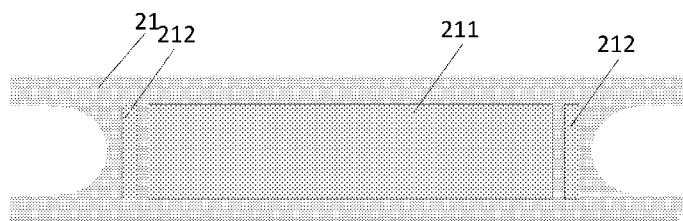


图 2

(57) Abstract: A mask (100), the mask (100) comprising: a frame (40); a shielding body (10), the shielding body (10) comprising first shielding strips (12) and second shielding strips (13); an open area (40) that is arranged in an array formed by crossing the multiple first shielding strips (12) and the multiple second shielding strips (13); a mask substrate (20), which comprises multiple mask units (21), the mask units (21) comprising a vapor deposition area (211); the vapor deposition area (211) corresponds to one row or one column of the open area (14), and the location of the open area (14) corresponds to the location of a display area of a display panel.

(57) 摘要: 一种掩模板(100), 该掩模板(100)包括: 框架(40); 遮挡体(10), 所述遮挡体(10)包括第一遮挡条(12)以及第二遮挡条(13); 多个所述第一遮挡条(12)和多个所述第二遮挡条(13)相交形成阵列排布的开口区(14); 掩膜基板(20)包括多个掩膜单元(21), 所述掩膜单元(21)包括蒸镀区(211), 所述蒸镀区(211)对应一行或一列开口区(14), 所述开口区(14)的位置与显示面板的显示区域的位置对应。

WO 2020/113751 A1

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))。

一种掩膜板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，特别是涉及一种掩膜板。

背景技术

[0002] 人们对全面屏的需求越来越迫切，即要求整个电子装置的屏占比要求越来越高。以智能手机为例，手机屏幕的长宽比从现有的16:9，增加到目前主流的18:9、18.5:9、19.5:9以及20:9等。

[0003] 目前手机屏幕多采用OLED显示屏，OLED的制作方法普遍的都是采用真空蒸镀的方法制造，将有机发光材料在坩锅中受热，由固态变成气态，然后通过精细金属掩膜版FMM的开孔，沉积在阵列基板中对应的子像素区中，也即像素定义层(Pixel Definition Layer, PDL)所限定的区域。FMM上设置有与R/G/B子像素一一对应的开孔。在蒸镀某种颜色的有机发光材料时，采用对应颜色的精细金属掩膜板(Fine Metal Mask, FMM)。

发明概述

技术问题

[0004] 然而，目前FMM的制作方法主要是湿法刻蚀的工艺制作，首先制作特定开口尺寸的图案，也即光罩(PhotoMask)，然后通过黄光刻蚀工艺在金属薄膜材料上面刻蚀出相应的开口制作出相应的FMM，也即在子像素区内需要制作相应的开口，其中图案的制作费用通常比较昂贵，成本较高。也即精细金属掩膜板FMM的制作成本较高，从而增大了生产成本。当面板尺寸改变时，需要重新制作FMM，以使开口与新的显示区域对应，降低了灵活性。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本发明的目的在于提供一种掩膜板，能够降低生产成本和提高灵活性。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明提供一种掩膜板，其包括：

[0007] 框架；

- [0008] 遮挡体，所述遮挡体包括彼此相交设置的多个沿第一方向排布的第一遮挡条以及多个沿第二方向排布的第二遮挡条，所述第一遮挡条的端部和所述第二遮挡条的端部均固定在所述框架上；多个所述第一遮挡条和多个所述第二遮挡条相交形成阵列排布的开口区；
- [0009] 掩膜基板，包括多个掩膜单元，所述掩膜单元的两端固定在所述框架上，所述掩膜单元设置在所述遮挡体上，所述掩膜单元包括蒸镀区，所述蒸镀区对应一行或一列开口区，所述开口区的位置与显示面板的显示区域的位置对应；所述蒸镀区包括多个子蒸镀区，所述子蒸镀区与所述开口区的位置对应，所述掩膜单元还包括两个缓冲区，所述两个缓冲区分别位于所述蒸镀区的两侧中的其中一侧。
- [0010] 在本发明的掩膜板中，相邻两个所述子蒸镀区之间间隔设置。
- [0011] 在本发明的掩膜板中，相邻两个所述子蒸镀区之间的间距相等。
- [0012] 在本发明的掩膜板中，所述子蒸镀区的面积大于对应的开口区的面积。
- [0013] 在本发明的掩膜板中，所述子蒸镀区包括有效蒸镀区和虚拟蒸镀区，所述虚拟蒸镀区位于有效蒸镀区外，所述有效蒸镀区与所述开口区的位置对应，至少所述有效蒸镀区和所述虚拟蒸镀区中均设置有多个第一孔。
- [0014] 在本发明的掩膜板中，同一所述掩膜单元对应多个面积不等的显示区域。
- [0015] 在本发明的掩膜板中，所述缓冲区与所述蒸镀区之间间隔设置。
- [0016] 在本发明的掩膜板中，所述缓冲区设置有多多个第二孔。
- [0017] 在本发明的掩膜板中，所述第一遮挡条和所述第二遮挡条一体形成。
- [0018] 在本发明的掩膜板中，每个所述掩膜单元上的各蒸镀区的尺寸相等。
- [0019] 本发明提供一种掩膜板，其包括：
- [0020] 框架；
- [0021] 遮挡体，所述遮挡体包括彼此相交设置的多个沿第一方向排布的第一遮挡条以及多个沿第二方向排布的第二遮挡条，所述第一遮挡条的端部和所述第二遮挡条的端部均固定在所述框架上；多个所述第一遮挡条和多个所述第二遮挡条相交形成阵列排布的开口区；
- [0022] 掩膜基板，包括多个掩膜单元，所述掩膜单元的两端固定在所述框架上，所述

掩膜单元设置在所述遮挡体上，所述掩膜单元包括蒸镀区，所述蒸镀区对应一行或一列开口区，所述开口区的位置与显示面板的显示区域的位置对应。

- [0023] 在本发明的掩模板中，所述蒸镀区包括多个子蒸镀区，所述子蒸镀区与所述开口区的位置对应。
- [0024] 在本发明的掩模板中，相邻两个所述子蒸镀区之间间隔设置。
- [0025] 在本发明的掩模板中，相邻两个所述子蒸镀区之间的间距相等。
- [0026] 在本发明的掩模板中，所述子蒸镀区的面积大于对应的开口区的面积。
- [0027] 在本发明的掩模板中，所述子蒸镀区包括有效蒸镀区和虚拟蒸镀区，所述虚拟蒸镀区位于有效蒸镀区外，所述有效蒸镀区与所述开口区的位置对应，至少所述有效蒸镀区和所述虚拟蒸镀区中均设置有多个第一孔。
- [0028] 在本发明的掩模板中，同一所述掩膜单元对应多个面积不等的显示区域。
- [0029] 在本发明的掩模板中，所述掩膜单元还包括两个缓冲区，所述两个缓冲区分别位于所述蒸镀区的两侧中的其中一侧。
- [0030] 在本发明的掩模板中，所述缓冲区与所述蒸镀区之间间隔设置。
- [0031] 在本发明的掩模板中，所述缓冲区设置有多个第二孔。

发明的有益效果

有益效果

- [0032] 本发明的掩模板，通过在掩膜单元上设置蒸镀区，所述蒸镀区对应一行或一列开口区，所述开口区的位置与显示面板的显示区域的位置对应，从而通过一张掩膜基板进行多种不同尺寸面板的制作，降低了生产成本，提高了灵活性。

对附图的简要说明

附图说明

- [0033] 图1为本发明掩模板的结构示意图；
- [0034] 图2为本发明掩膜单元的结构示意图；
- [0035] 图3为本发明掩膜单元的第一种结构示意图；
- [0036] 图4为本发明掩膜单元的第二种结构示意图；
- [0037] 图5为本发明掩膜单元的第三种结构示意图；
- [0038] 图6为本发明掩膜单元的第四种结构示意图；

- [0039] 图7为本发明掩膜单元的第五种结构示意图；
[0040] 图8为本发明掩膜单元的第六种结构示意图；
[0041] 图9为本发明掩膜单元与开口区的俯视图；
[0042] 图10为本发明显示面板的蒸镀过程中的结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0043] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。
- [0044] 请参照图1至10，图1为本发明掩膜板的结构示意图。
- [0045] 如图1所示，本发明的掩膜板100包括遮挡体10和掩膜基板20、框架40、此外还可包括对齐板30。
- [0046] 所述遮挡体10包括多个第一遮挡条12以及多个第二遮挡条13，多个所述第一遮挡条12和多个所述第二遮挡条13相交设置。
- [0047] 第一遮挡条12沿第一方向排布，第二遮挡条13沿第二方向排布的，其中第一方向比如为水平方向，第二方向为竖直方向，第一方向与第二方向垂直。所述第一遮挡条12的端部和所述第二遮挡条13的端部均固定在所述框架40上；比如所述第一遮挡条12的端部和所述第二遮挡条13的端部均焊接在所述框架40上。多个所述第一遮挡条12和多个所述第二遮挡条13相交形成阵列排布的开口区14。在一实施方式中，所述第一遮挡条12和所述第二遮挡条13一体形成。当两者分体形成时，所述第一遮挡条12与所述第二遮挡条13焊接在一起。其中，第一遮挡条12和所述第二遮挡条13的材料可以是不锈钢。所述遮挡体10用于遮挡不需要蒸镀的区域以及支撑掩膜基板20的作用。可以理解的，图1中给出的是，经过遮挡体10遮挡不需要蒸镀区域的示意图。
- [0048] 掩膜基板20包括四个掩膜单元21，所述掩膜单元21的两端固定在所述框架40上，其中所述掩膜单元21焊接在框架40上。所述掩膜单元21设置在遮挡体10上。

其中掩膜单元21的数量与待蒸镀的显示面板的列数对应，比如有4列显示面板需要蒸镀（每一列显示面板包括多个显示面板），那么需要设置4个掩膜单元21。在此需要说明的是，各显示面板中不同颜色的有机发光材料的蒸镀采用不同的掩膜基板，比如绿色有机发光材料的蒸镀采用一种掩膜基板，红色有机发光材料的蒸镀采用一种掩膜基板，蓝色有机发光材料的蒸镀采用一种掩膜基板。在一次蒸镀过程中，使用一个掩膜基板对多个显示面板的同种颜色的子像素区进行蒸镀，得到对应颜色的有机发光单元。虽然图2仅以掩膜基板20包括四个掩膜单元21为例，但是并不能对本发明构成限定。掩膜基板20可以包括两个或者两个以上的掩膜单元21。掩膜基板20的材料可以是因瓦合金，采用全面全刻蚀（Full Etching）设计。

[0049] 如图2所示，所述掩膜单元21包括蒸镀区211，所述蒸镀区211对应一行或一列开口区14，所述开口区14的位置与显示面板的显示区域的位置对应，结合图1，也即一个开口区14对应一个显示面板的显示区域，同一掩膜单元21的蒸镀区211对应一行或者一列显示面板，使得同一掩膜基板20对应多个显示面板，其中所述显示区域包括多个子像素区，所述子像素区用于通过蒸镀对应颜色的有机发光材料，以形成有机发光单元。

[0050] 如图3或4所示，所述蒸镀区211包括多个子蒸镀区201，所述子蒸镀区201与一行或一列开口区中的一开口区14的位置对应。也即所述子蒸镀区201与对应列或者对应行中的一个开口区14的位置对应。例如，蒸镀区211与第3列的开口区的位置对应，蒸镀区211的其中一个子蒸镀区201与第3列开口区中的一个开口区14的位置对应。其中，每个子蒸镀区201的面积大于所述开口区14的面积。因此通过所述遮挡体10遮挡显示区域以外的蒸镀区的位置，也即遮挡不需要蒸镀的位置。

[0051] 其中所述子蒸镀区201包括有效蒸镀区202和虚拟蒸镀区203。虚拟蒸镀区203位于有效蒸镀区202外，子蒸镀区201位于虚拟蒸镀区203外。所述有效蒸镀区202与所述开口区14的位置对应。在一实施方式中，仅在有效蒸镀区202和虚拟蒸镀区203中均设置有多个第一孔31。在另一实施方式中，整个蒸镀区211均设置有多个第一孔31。所述第一孔31为通孔。其中，所述有效蒸镀区202的面积略大于

或者等于对应的开口区14的面积，从而使得开口区14的尺寸（长和宽）可以在不大于蒸镀区211的面积内进行调整，从而便于制作不同尺寸的显示面板，提高了灵活性。

[0052] 在一实施方式中，如图3所示，相邻两个所述子蒸镀区201之间间隔设置。且相邻两个所述子蒸镀区201之间的间距较小，从而提高掩膜单元21的强度，避免掩膜基板张网时产生褶皱。其中相邻两个所述子蒸镀区201之间的间距相等，以提高蒸镀膜（也即有机发光材料）的均匀性。

[0053] 在另一实施方式中，如图4所示，相邻两个所述子蒸镀区201之间彼此相邻设置。也即相邻两个所述子蒸镀区201之间不存在间隙。

[0054] 如图3至6所示，所述掩膜单元21还包括两个缓冲区212，所述两个缓冲区212分别位于所述蒸镀区211的两侧中的其中一侧。也即其中一个缓冲区212位于所述蒸镀区211的一侧。由于在蒸镀区的两侧设置缓冲区，可以便于掩膜基板20张网时起到反变形的作用，以及避免中间有效蒸镀区202的内的位置及大小产生过大偏移，从而得蒸镀材料的膜厚均匀，以及保证蒸镀区211与阵列基板上的显示区域的位置一一对应，避免发生偏移。

[0055] 所述缓冲区212设置有多个第二孔32。该第二孔32为通孔。可以理解的，图中的第一孔和第二孔的数量和位置只是示意，并不能对本发明构成限定，缓冲区212和蒸镀区211上可设置有更多的孔。也可根据实际需要设置孔的数量和位置。可以理解的，其余图中未示意出孔。

[0056] 在一实施方式中，如图3或4所示，所述缓冲区212与所述蒸镀区211之间间隔设置。

[0057] 在一实施方式中，如图5或6所示，所述缓冲区212与所述蒸镀区211彼此相邻设置。也即所述缓冲区212与所述蒸镀区211之间不间隔设置。

[0058] 在一实施例中，如图7或8所示，其中所述蒸镀区211中各有效蒸镀区202的面积不相等，也即同一掩膜单元21对应不同尺寸的开口区14，或者说同一掩膜单元21对应不同尺寸的显示区域。同一行或者同一列中的所述多个开口区14或者显示区域的面积不相等。在一实施方式中，至少两个显示区域的面积不相等。在另一实施方式中，各显示区域的面积均不相等。

[0059] 结合图9，本发明的掩膜基板20可以制作不同尺寸OLED面板。掩膜基板20可以搭配不同尺寸的开口区，其中141至143代表不同尺寸的开口区，每个掩膜单元21上的各蒸镀区211的尺寸相等。因此当OLED面板的尺寸相差不大，比如仅仅是长宽比发生变化时，如从原来的16:9变成18:9或者20:9，同时子像素区的尺寸相同的情况下，可以共用同一套掩膜基板20，只需搭配相应尺寸的遮挡体即可。也即本发明的掩膜基板20的设计可以对应多种不同尺寸面板的制作，尤其是当OLED面板的像素大小保持不变的情况下，只是面板尺寸发生微调时，相同的掩膜单元可以对应多种尺寸规格的OLED面板制作，可以避免针对每种尺寸的面板单独设计多个不同的膜基板，从而节约制作的成本。

[0060] 由于利用同一个掩膜基板20制作不同尺寸的显示面板，相对于采用单独设计多套不同的掩膜基板20，可以节约制作掩膜基板过程中的费用，提高掩膜基板的利用率以及灵活性。

[0061] 本发明采用上述掩膜板制作OLED面板的方法，主要包括以下步骤：

[0062] S101、提供制作完成的阵列基板50和掩膜板；

[0063] 以单个显示面板为例，如图10所示，例如，该阵列基板50包括开关阵列层和像素定义层，该阵列基板具有与有机发光单元一一对应的子像素区（待蒸镀区）。其中子像素区包括红色子像素区51、绿色子像素区52、蓝色子像素区53。

[0064] 掩膜基板20分别包括R/G/B三种掩膜基板，每一种颜色的掩膜基板包括多个掩膜单元。每一种颜色的掩膜基板可以用来不同尺寸的显示面板的制作。图10仅以一种掩膜基板示例。

[0065] S102、将掩膜板、阵列基板安装于蒸镀机台上；

[0066] 以红色有机发光单元制作为例，蒸镀源60中的红色R有机发光材料透过掩膜单元20上的孔以及遮挡体10上的开口区沉积到阵列基板50上的红色子像素区51上。

[0067] 也即本发明的掩膜单元搭配不同开口大小的遮挡体形成完整的一套掩膜板，通过蒸镀工艺从而制作出不同尺寸的OLED面板。

[0068] 本发明的掩膜板，通过在掩膜单元上设置蒸镀区，所述蒸镀区对应一行或一列开口区，所述开口区的位置与显示面板的显示区域的位置对应，从而通过一张

掩膜基板进行多种不同尺寸面板的制作，降低了生产成本，提高了灵活性。

[0069] 综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种掩膜板，其包括：
框架；
遮挡体，包括彼此相交设置的多个沿第一方向排布的第一遮挡条以及多个沿第二方向排布的第二遮挡条，所述第一遮挡条的端部和所述第二遮挡条的端部均固定在所述框架上；多个所述第一遮挡条和多个所述第二遮挡条相交形成阵列排布的开口区；以及
掩膜基板，包括多个掩膜单元，所述掩膜单元的两端固定在所述框架上，所述掩膜单元设置在所述遮挡体上，所述掩膜单元包括蒸镀区，所述蒸镀区对应一行或一列开口区，所述开口区的位置与显示面板的显示区域的位置对应；所述蒸镀区包括多个子蒸镀区，所述子蒸镀区与所述开口区的位置对应，所述掩膜单元还包括两个缓冲区，所述两个缓冲区分别位于所述蒸镀区的两侧中的其中一侧。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的掩膜板，其中
相邻两个所述子蒸镀区之间间隔设置。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的掩膜板，其中
相邻两个所述子蒸镀区之间的间距相等。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的掩膜板，其中
所述子蒸镀区的面积大于对应的开口区的面积。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的掩膜板，其中
所述子蒸镀区包括有效蒸镀区和虚拟蒸镀区，所述虚拟蒸镀区位于有效蒸镀区外，所述有效蒸镀区与所述开口区的位置对应，至少所述有效蒸镀区和所述虚拟蒸镀区中均设置有多个第一孔。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的掩膜板，其中
同一所述掩膜单元对应多个面积不等的显示区域。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的掩膜板，其中
所述缓冲区与所述蒸镀区之间间隔设置。
- [权利要求 8] 根据权利要求1所述的掩膜板，其中

所述缓冲区设置有多多个第二孔。

[权利要求 9] 根据权利要求1所述的掩模板，其中所述第一遮挡条和所述第二遮挡条一体形成。

[权利要求 10] 根据权利要求1所述的掩模板，其中每个所述掩膜单元上的各蒸镀区的尺寸相等。

[权利要求 11] 一种掩模板，其包括：

框架；

遮挡体，所述遮挡体包括彼此相交设置的多个沿第一方向排布的第一遮挡条以及多个沿第二方向排布的第二遮挡条，所述第一遮挡条的端部和所述第二遮挡条的端部均固定在所述框架上；多个所述第一遮挡条和多个所述第二遮挡条相交形成阵列排布的开口区；

掩膜基板，包括多个掩膜单元，所述掩膜单元的两端固定在所述框架上，所述掩膜单元设置在所述遮挡体上，所述掩膜单元包括蒸镀区，所述蒸镀区对应一行或一列开口区，所述开口区的位置与显示面板的显示区域的位置对应。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的掩模板，其中所述蒸镀区包括多个子蒸镀区，所述子蒸镀区与所述开口区的位置对应。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的掩模板，其中相邻两个所述子蒸镀区之间间隔设置。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的掩模板，其中相邻两个所述子蒸镀区之间的间距相等。

[权利要求 15] 根据权利要求12所述的掩模板，其中所述子蒸镀区的面积大于对应的开口区的面积。

[权利要求 16] 根据权利要求12所述的掩模板，其中所述子蒸镀区包括有效蒸镀区和虚拟蒸镀区，所述虚拟蒸镀区位于有效蒸镀区外，所述有效蒸镀区与所述开口区的位置对应，至少所述有效蒸镀区和所述虚拟蒸镀区中均设置有多多个第一孔。

- [权利要求 17] 根据权利要求11所述的掩膜板，其中同一所述掩膜单元对应多个面积不等的显示区域。
- [权利要求 18] 根据权利要求11所述的掩膜板，其中所述掩膜单元还包括两个缓冲区，所述两个缓冲区分别位于所述蒸镀区的两侧中的其中一侧。
- [权利要求 19] 根据权利要求18所述的掩膜板，其中所述缓冲区与所述蒸镀区之间间隔设置。
- [权利要求 20] 根据权利要求18所述的掩膜板，其中所述缓冲区设置有多个第二孔。

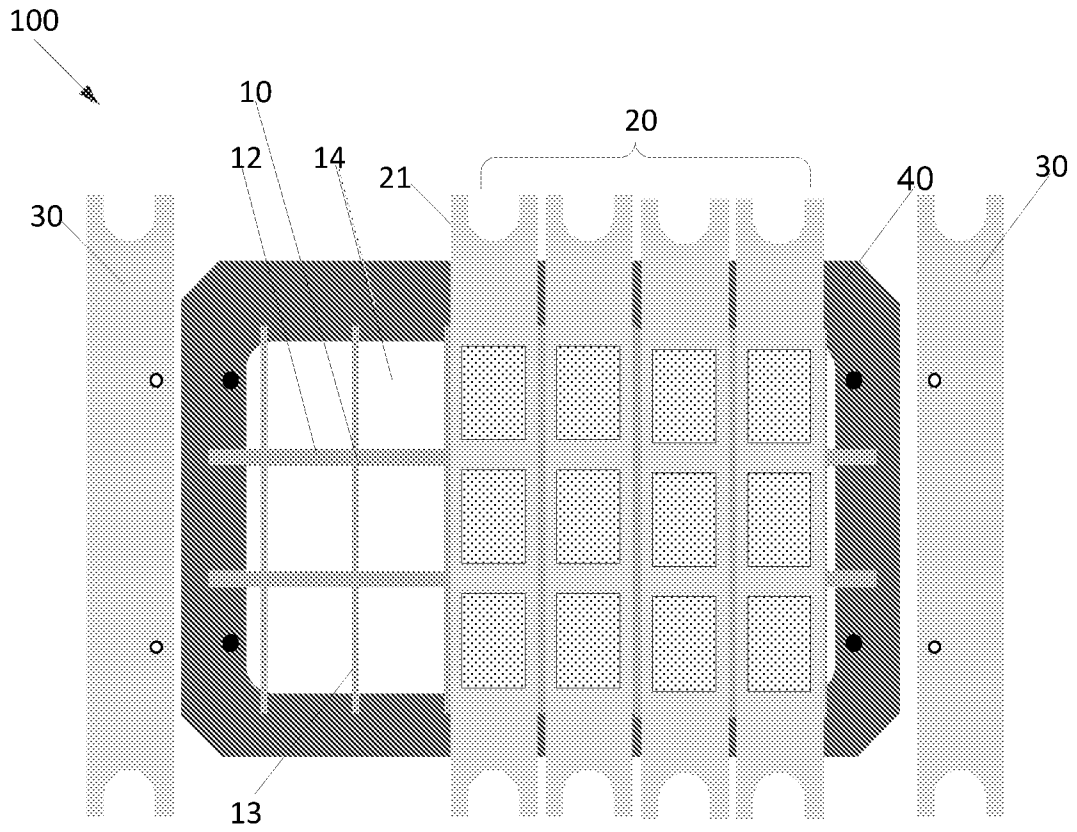


图 1

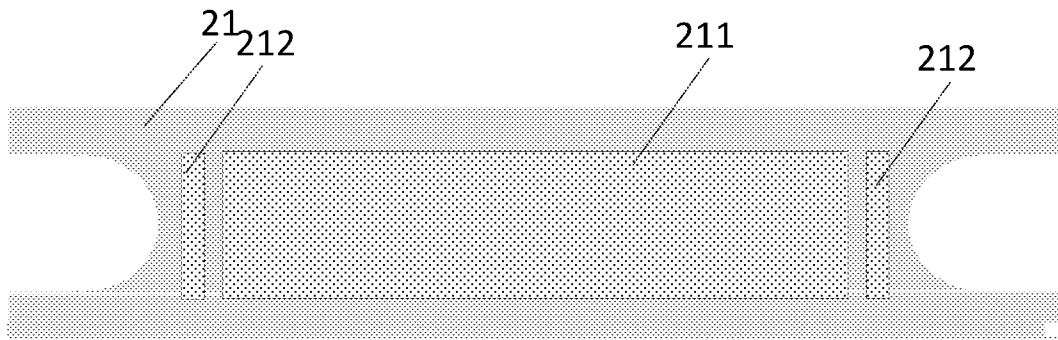


图 2

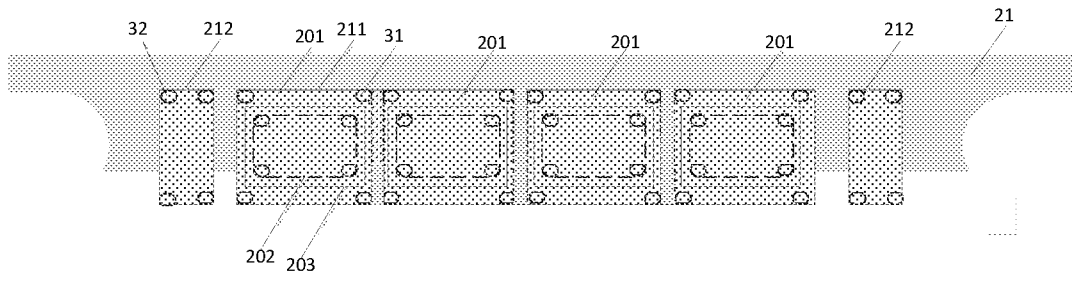


图 3

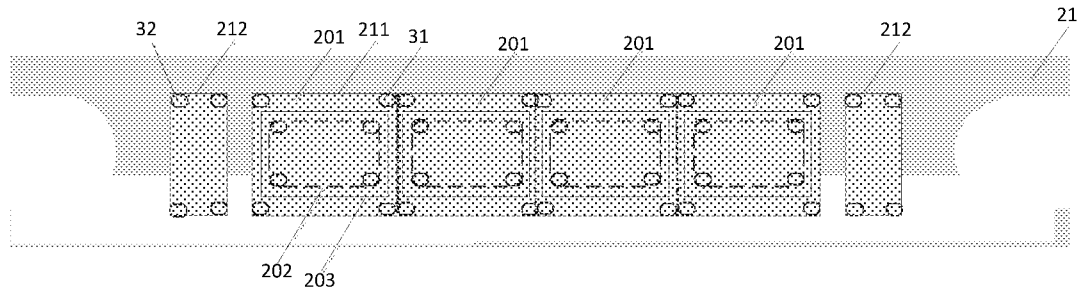


图 4

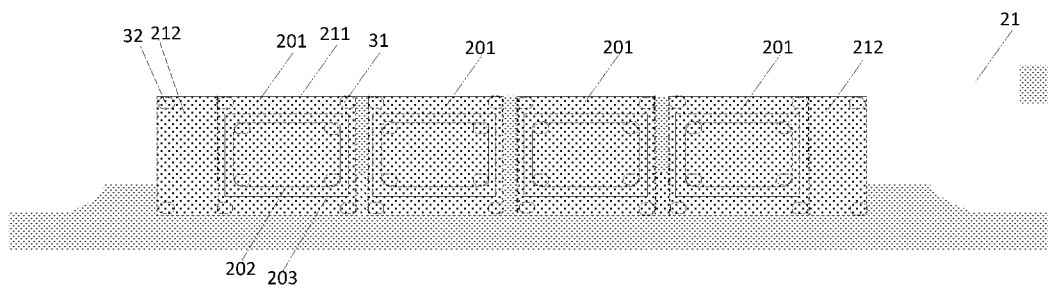


图 5

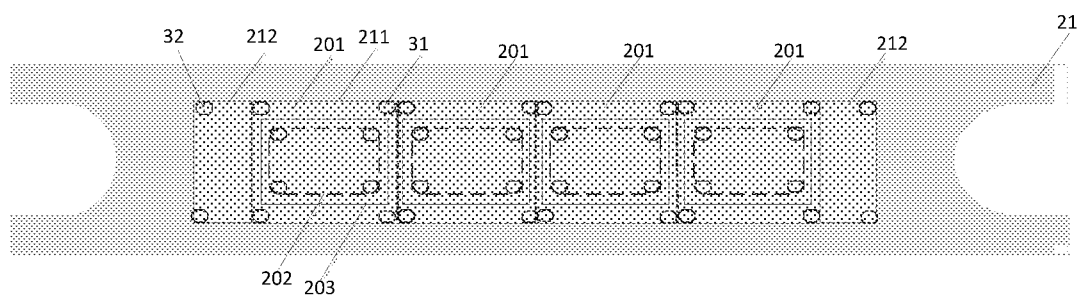


图 6

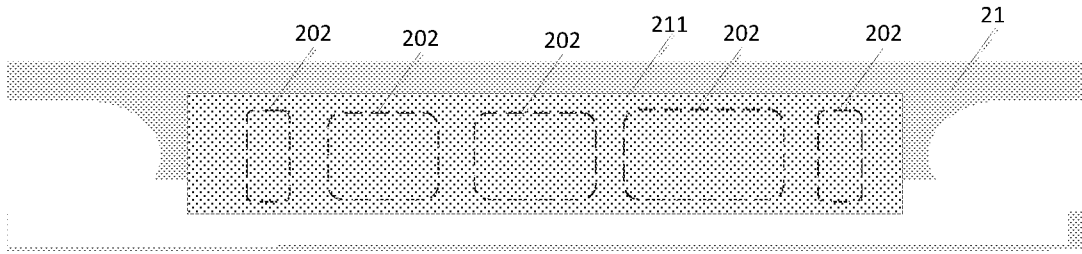


图 7

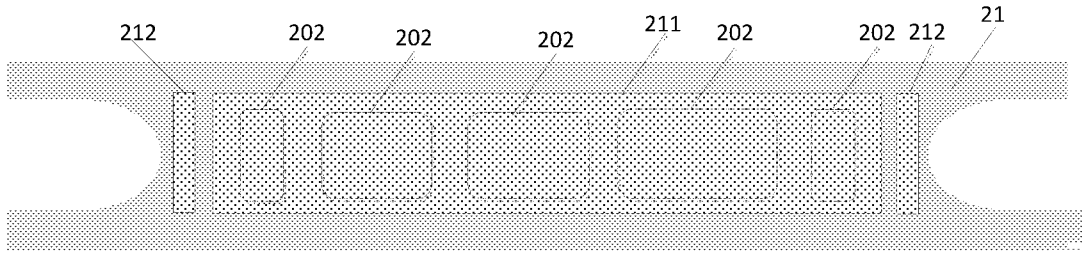


图 8

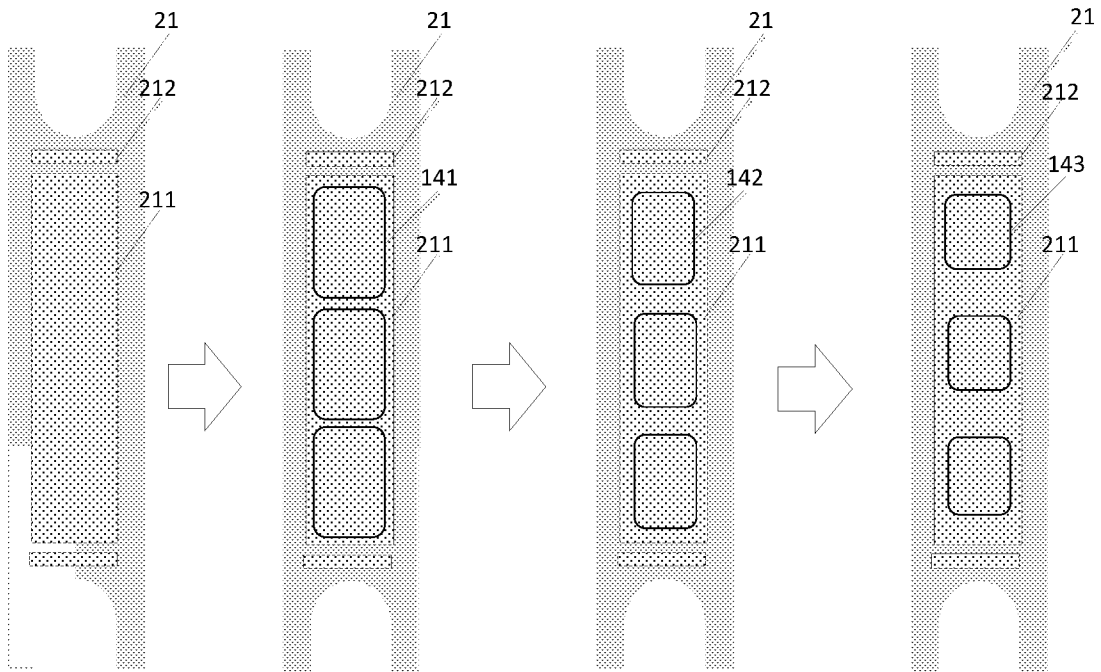


图 9

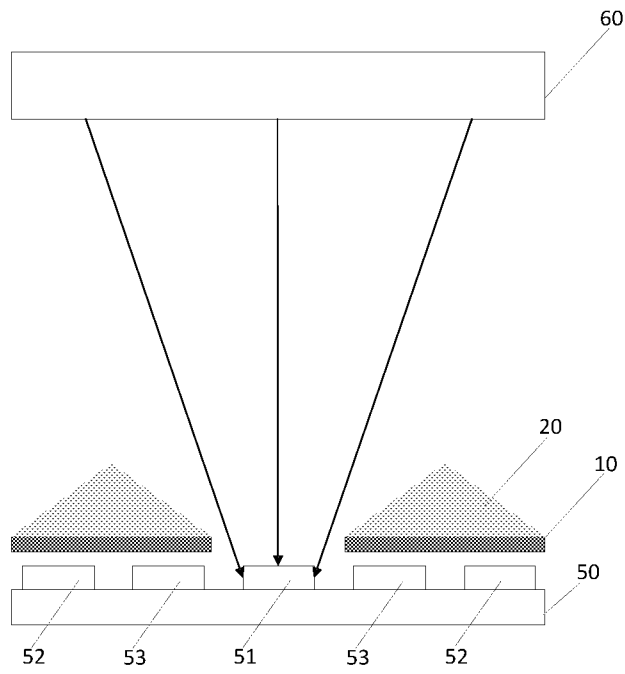


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/070150**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

C23C 14/04(2006.01)i; C23C 14/12(2006.01)i; C23C 14/24(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)

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, IEEE, CNKI: 掩膜板, 金属, 遮挡, 框架, 显示, mask, plate, metal, frame, strip, display

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109023236 A (WUHAN CSOT SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 December 2018 (2018-12-18) description, paragraphs [0054]-[0076], and figures 1-6	1-20
X	CN 107740041 A (SHANGHAI TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 27 February 2018 (2018-02-27) description, paragraphs [0046]-[0080], and figures 1-5	1-20
X	CN 108517490 A (YUNGU (GU'AN) TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 September 2018 (2018-09-11) description, paragraphs [0035]-[0055], and figures 1-5	1-20
A	CN 108914058 A (WUHAN HUAXING PHOTOELECTRIC SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 November 2018 (2018-11-30) entire document	1-20
A	CN 107779817 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 March 2018 (2018-03-09) 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 June 2019

Date of mailing of the international search report

27 June 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

**China National Intellectual Property Administration
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China**

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/070150

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	109023236	A	18 December 2018	None	
CN	107740041	A	27 February 2018	None	
CN	108517490	A	11 September 2018	None	
CN	108914058	A	30 November 2018	None	
CN	107779817	A	09 March 2018	CN 107779817 B	19 February 2019
				WO 2019075857 A1	25 April 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/070150

<p>A. 主题的分类</p> <p>C23C 14/04(2006.01)i; C23C 14/12(2006.01)i; C23C 14/24(2006.01)i</p> <p>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</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>C23C</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>WPI, EPODOC, CNPAT, IEEE, CNKI:掩模板, 金属, 遮挡, 框架, 显示, mask, plate, metal, frame, strip, display</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <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 109023236 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 12月 18日 (2018 - 12 - 18) 说明书第[0054]-[0076]段, 附图1-6</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 107740041 A (上海天马微电子有限公司) 2018年 2月 27日 (2018 - 02 - 27) 说明书第[0046]-[0080]段, 附图1-5</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108517490 A (云谷固安科技有限公司) 2018年 9月 11日 (2018 - 09 - 11) 说明书第[0035]-[0055]段, 附图1-5</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108914058 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 11月 30日 (2018 - 11 - 30) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107779817 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 3月 9日 (2018 - 03 - 09) 全文</td> <td>1-20</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 109023236 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 12月 18日 (2018 - 12 - 18) 说明书第[0054]-[0076]段, 附图1-6	1-20	X	CN 107740041 A (上海天马微电子有限公司) 2018年 2月 27日 (2018 - 02 - 27) 说明书第[0046]-[0080]段, 附图1-5	1-20	X	CN 108517490 A (云谷固安科技有限公司) 2018年 9月 11日 (2018 - 09 - 11) 说明书第[0035]-[0055]段, 附图1-5	1-20	A	CN 108914058 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 11月 30日 (2018 - 11 - 30) 全文	1-20	A	CN 107779817 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 3月 9日 (2018 - 03 - 09) 全文	1-20
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 109023236 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 12月 18日 (2018 - 12 - 18) 说明书第[0054]-[0076]段, 附图1-6	1-20																		
X	CN 107740041 A (上海天马微电子有限公司) 2018年 2月 27日 (2018 - 02 - 27) 说明书第[0046]-[0080]段, 附图1-5	1-20																		
X	CN 108517490 A (云谷固安科技有限公司) 2018年 9月 11日 (2018 - 09 - 11) 说明书第[0035]-[0055]段, 附图1-5	1-20																		
A	CN 108914058 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 11月 30日 (2018 - 11 - 30) 全文	1-20																		
A	CN 107779817 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 3月 9日 (2018 - 03 - 09) 全文	1-20																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																				
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																			
2019年 6月 13日	2019年 6月 27日																			
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																			
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	颜庙青																			
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53961449																			

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/070150

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	109023236	A	2018年 12月 18日	无			
CN	107740041	A	2018年 2月 27日	无			
CN	108517490	A	2018年 9月 11日	无			
CN	108914058	A	2018年 11月 30日	无			
CN	107779817	A	2018年 3月 9日	CN	107779817	B	2019年 2月 19日
				WO	2019075857	A1	2019年 4月 25日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)