

(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
2024 年 1 月 4 日 (04.01.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/000893 A1

- (51) 国际专利分类号:
C23C 14/04 (2006.01) *C23C 14/24* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/122498
- (22) 国际申请日: 2022 年 9 月 29 日 (29.09.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202210758162.6 2022年6月30日 (30.06.2022) CN
- (71) 申请人: 昆山国显光电有限公司 (**KUNSHAN GO-VISIONOX OPTO-ELECTRONICS CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国江苏省昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。
- (72) 发明人: 邱岳 (**QIU, Yue**); 中国江苏省昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。李伟丽 (**LI, Weili**); 中国江苏省昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。王水俊 (**WANG, Shuijun**); 中

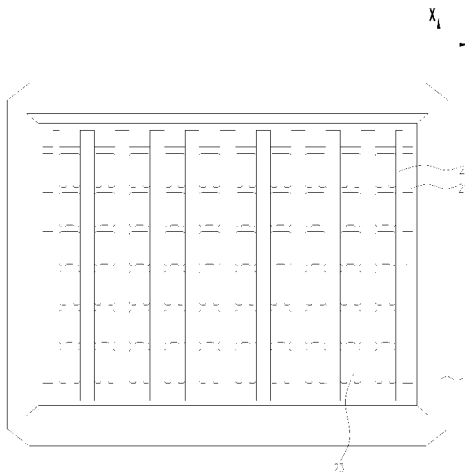
国江苏省昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。韩冰 (**HAN, Bing**); 中国江苏省昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。李文星 (**LI, Wenxing**); 中国江苏省昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。

(74) 代理人: 北京布瑞知识产权代理有限公司 (**BEIJING BRIGHT IP AGENCY CO., LTD.**); 中国北京市昌平区七北路 42 号院 3 号楼 12 层 3 单元 1202, Beijing 102200 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, 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,

(54) Title: MASK, AND MASK MANUFACTURING METHOD

(54) 发明名称: 掩膜版及掩膜版的制作方法



(57) Abstract: The present application provides a mask, and a mask manufacturing method. The mask comprises a frame body, a plurality of first supporting strips, a plurality of shielding strips, and a plurality of mask strips; the first supporting strips and the shielding strips intersect with each other and are arranged on the frame body; the plurality of first supporting strips and the plurality of shielding strips define a plurality of first openings; each mask strip comprises a second opening and frame areas respectively arranged on two sides of the second opening in a first direction, and the mask strip is connected to the frame body by means of the frame areas; the orthographic projection of the second openings on the frame body covers the orthographic projection of the plurality of first openings arranged in the first direction on the frame body. The embodiments of the present application can reduce the risk of local wrinkles of a mask, improves evaporation precision, and further improves the performance of a display panel.

SE, SG, SK, 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))。

(57) 摘要: 本申请提供了一种掩膜版及掩膜版的制作方法, 其中, 掩膜版包括框式主体、多个第一支撑条、多个遮挡条以及多个掩膜条, 第一支撑条和遮挡条相交设置且设置于框式主体, 多个第一支撑条和多个遮挡条围合构成多个第一开口; 掩膜条包括一个第二开口以及在第一方向上分别设置于第二开口两侧的边框区, 其中, 掩膜条通过边框区连接于框式主体, 第二开口在框式主体上的正投影覆盖沿第一方向设置的多个第一开口在框式主体上的正投影。本申请实施例能够降低掩膜版发生局部褶皱的风险, 提高蒸镀精度, 进而改善显示面板的性能。

掩膜版及掩膜版的制作方法

本申请要求于 2022 年 06 月 30 日提交中国专利局、申请号为 202210758162.6、申请名称为“掩膜版及掩膜版的制作方法”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及显示设备技术领域，尤其涉及一种掩膜版及掩膜版的制作方法。

背景技术

有机发光显示面板(Organic Light Emitting Diode, 简称 OLED)具有自发光、快速响应、宽视角和可制作在柔性基板上等多种特点，越来越多地被应用于高性能显示领域如柔性显示装置中。

目前，制作有机发光显示面板的发光层时，通过蒸镀的方式使电致发光材料先升华，经过掩膜版后，在与掩膜版贴合的待蒸镀显示面板上沉积，进而形成蒸镀图案，以达到发光的目的。因此，掩膜版的性能直接关系到有机发光显示面板的质量。

发明内容

本申请实施例提供了一种掩膜版及掩膜版的制作方法，能够降低掩膜版发生局部褶皱的风险。

第一方面，本申请实施例提供了一种掩膜版，包括框式主体、多个第一支撑条、多个遮挡条以及多个掩膜条，第一支撑条和遮挡条相交设置且设置于框式主体，多个第一支撑条和多个遮挡条围合构成多个第一开口；

掩膜条包括一个第二开口以及在第一方向上分别设置于第二开口两侧的边框区，其中，掩膜条通过边框区连接于框式主体，第二开口在框式主体上的正投影覆盖沿第一方向设置的多个第一开口在框式主体上的正投影。

本申请实施例提供的掩膜版的单个掩膜条仅需设置有一个第二开口，这样设计能够降低掩膜版发生局部褶皱的风险。同时进一步的，对于像素排布相同但形状不同的显示面板而言，可以共用同一种掩膜条，仅需对第一支撑条或遮挡条进行更换即可，从而能够降低加工成本，因此具备较强的通用性，适用于多种类型的显示面板。

在一些实施例中，第一支撑条沿第二方向延伸，多个第一支撑条沿第一方向排布，第一支撑条在第二方向上包括多个交叠部，多个第一支撑条的至少部分交叠部和同一掩膜条的第二开口交叠设置，第一方向与第二方向相交；其中，交叠部的厚度小于遮挡条至少部分的厚度。

本申请实施例对第一支撑条的至少部分区域的厚度进行减薄处理，例如对交叠部进行减薄处理，使其厚度小于遮挡条的厚度。第一支撑条的磁吸效果与其自身厚度呈正相关，因此减薄交叠部能够降低交叠部的磁吸效果，从而减小因第一支撑条吸附能力过强，出现掩膜条无法展开的风险。

在一些实施例中，第一方向和第二方向垂直。

在一些实施例中，掩膜条至少部分搭接于遮挡条，并通过遮挡条与交叠部间隔设置。本申请的此实施例可以使得掩膜条和交叠部之间具有间隙。

在一些实施例中，第一支撑条包括磁吸材料。

在一些实施例中，交叠部包括沿第二方向延伸的本体部，以及由本体部朝对应第一开口向外突出的异形部。

本申请实施例中的第一开口的形状与待蒸镀显示面板中显示区的形状相匹配，不同显示面板中的显示区的形状并不相同，同时对于需要设置有屏下摄像头以及红外传感器等的显示面板而言，需要设置有特定区域用于容纳感光元件，因此存在有水滴或刘海等异形区域的显示面板应运而生，本实施例中的异形部可对应上述的异形区域。

在一些实施例中，本体部与异形部的厚度相同，即多个交叠部中各处厚度保持均一。本实施例可便于简化交叠部的制备工艺。

在一些实施例中，遮挡条包括沿第一方向延伸的第一遮挡部，以及沿第二方向位于第一遮挡部两侧的第二遮挡部，第一遮挡部的厚度大于第二遮挡部的厚度，第二遮挡部的厚度与交叠部的厚度相同。

本申请实施例将第二遮挡部的厚度设置为小于第一遮挡部的厚度，并使其与交叠部的厚度相同，从而使得掩膜条通过第一遮挡部与第二遮挡部间隔设置，降低掩膜条发生褶皱的风险。

在一些实施例中，第一支撑条和遮挡条为一体结构。简化第一支撑条和遮挡条的制备工艺。

在一些实施例中，至少部分掩膜条与第一支撑条之间设置有第二支撑条，第二支撑条沿第二方向延伸并与多个遮挡条相交设置，第二支撑条包括容纳槽，至少部分遮挡条位于容纳槽内。

本申请实施例额外增设了第二支撑条，对于重量较大的掩膜条，第二支撑条安装在第一支撑条上，
5 第一支撑条和第二支撑条能够共同支撑掩膜条；而对于一些重量较轻的掩膜条，可以将第二支撑条从第一支撑条上卸下，仅依靠第一支撑条实现支撑作用。

在一些实施例中，第二支撑条包括无磁材料。

本申请实施例将第二支撑条设置为无磁材料，从而避免第二支撑条对掩膜条产生磁吸影响，进而降低掩膜条发生褶皱的风险。

10 在一些实施例中，无磁材料包括无磁钢。

在一些实施例中，掩膜版用于对待蒸镀显示面板进行蒸镀；其中，待蒸镀显示面板包括显示区和非显示区，第一开口与待蒸镀显示面板的显示区的大小和形状相匹配。

第二方面，本申请实施例提供了一种掩膜版的制作方法，包括：

15 根据待蒸镀显示面板的像素排布结构对初始基板图案化处理形成掩膜条，掩膜条包括一个第二开口以及设置于第二开口两侧的边框区；

根据待蒸镀显示面板的显示区的大小和形状将第一支撑条和遮挡条设置于框式主体，多个第一支撑条和多个遮挡条围合构成多个第一开口；

将掩膜条设置于第一支撑条背离框式主体的一侧，第二开口在框式主体上的正投影覆盖沿第一方向设置的多个第一开口在框式主体上的正投影。

20 在一些实施例中，根据待蒸镀显示面板的显示区的大小和形状将第一支撑条和遮挡条设置在框式主体的步骤之前还包括：

对板材结构图案化处理形成多个第一支撑条和多个遮挡条，第一支撑条在第二方向上包括多个交叠部，第一方向与第二方向相交，交叠部的厚度小于遮挡条至少部分的厚度；

25 将掩膜条设置于第一支撑条背离框式主体的一侧的步骤中，多个第一支撑条的至少部分交叠部和同一掩膜条的第二开口交叠设置。

本申请实施例提供一种掩膜版及掩膜版的制作方法，掩膜版包括框式主体、多个第一支撑条、多个遮挡条以及多个掩膜条，第一支撑条和遮挡条相交设置且设置于框式主体，多个第一支撑条和多个遮挡条围合构成多个第一开口；掩膜条包括一个第二开口以及在第一方向上分别设置于第二开口两侧的边框区；其中，掩膜条通过边框区连接于框式主体，第二开口在框式主体上的正投影覆盖沿第一方向设置的
30 多个第一开口在框式主体上的正投影。本申请实施例的单个掩膜条仅需设置有一个第二开口，这样设计能够降低掩膜版发生局部褶皱的风险，提高蒸镀精度，进而提高显示面板的性能。同时对于像素排布相同但形状不同的显示面板而言，可以共用同一种掩膜条，仅需对第一支撑条或遮挡条进行更换即可，从而能够降低加工成本，因此具备较强的通用性，适用于多种类型的显示面板。

35 附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对本申请实施例中所需要使用的附图作简单的介绍，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。

40 图 1 是本申请实施例提供的一种掩膜版中框式主体以及多个第一支撑条和多个遮挡条的配合结构示意图；

图 2 是本申请实施例提供的一种掩膜版中掩膜条的结构示意图；

图 3 是本申请实施例提供的一种掩膜版的结构示意图；

图 4 是图 3 中 A-A 的剖面结构示意图；

45 图 5 是本申请实施例提供的又一种掩膜版中框式主体以及多个第一支撑条和多个遮挡条的配合结构示意图；

图 6 是本申请实施例提供的又一种掩膜版中掩膜条的结构示意图；

图 7 是图 5 中区域 Q 的局部放大图；

图 8 是图 5 中 B-B 的剖面结构示意图；

50 图 9 是本申请实施例提供的又一种掩膜版中框式主体以及多个第一支撑条和多个遮挡条的配合结构示意图；

图 10 是图 9 中 C-C 的剖面结构示意图；

图 11 是本申请实施例提供的一种掩膜版的制作方法的流程图；

图 12 是本申请实施例提供的又一种掩膜版的制作方法的流程图。

标记说明：

1、框式主体；

21、第一支撑条；211、交叠部；211a、本体部；2111、弧形过渡区；211b、异形部；22、遮挡条；

221、第一遮挡部；222、第二遮挡部；23、第一开口；24、第二支撑条；241、容纳槽；

3、掩膜条；31、第二开口；311、像素开口；32、边框区；

X、第一方向；Y、第二方向；E、边缘。

具体实施方式

下面将详细描述本申请的各个方面的特征和示例性实施例，为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及具体实施例，对本申请进行进一步详细描述。应理解，此处所描述的具体实施例仅意在解释本申请，而不是限定本申请。对于本领域技术人员来说，本申请可以在不需要这些具体细节中的一些细节的情况下实施。下面对实施例的描述仅仅是为了通过示出本申请的示例来提供对本申请更好的理解。

需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

掩膜版包括有框式主体以及设置在框式主体上的掩膜条，通常情况下，掩膜条需要对应于显示面板的不同位置划分有不同区域。示例性地，对应于有机发光显示面板的显示区，掩膜条需要设置对应的显示开口区，用于蒸镀显示区中的发光单元；而对应于有机发光显示面板的非显示区，掩膜条需要设置对应的遮挡区，用于避免在有机发光显示面板的非显示区对应位置处蒸镀图案，而一个掩膜条包括多个显示开口区和遮挡区。经过发明人长期研究发现，由于掩膜条的显示开口区和遮挡区的结构强度不同，在张网或蒸镀显示面板的过程中，掩膜条极易产生褶皱。进而导致在蒸镀过程中，掩膜版与待蒸镀显示面板之间贴合或吸附不良，影响蒸镀精度，进而影响有机发光显示面板的良品率。

为了解决上述问题，第一方面，请参阅图 1 至图 3，本申请实施例提供了一种掩膜版，包括框式主体 1、多个第一支撑条 21、多个遮挡条 22 以及多个掩膜条 3，第一支撑条 21 和遮挡条 22 相交设置且设置于框式主体 1，多个第一支撑条 21 和多个遮挡条 22 围合构成多个第一开口 23。

可以理解的是，本申请中的附图只是示意性的展示框式主体 1、第一支撑条 21、遮挡条 22 的配合结构，附图中的第一支撑条 21、遮挡条 22 没有与框式主体 1 连接，并不以此为限。

掩膜条 3 包括一个第二开口 31 以及在第一方向 X 上分别设置于第二开口 31 两侧的边框区 32；其中，掩膜条 3 通过边框区 32 连接于框式主体 1，第二开口 31 在框式主体 1 上的正投影覆盖沿第一方向 X 设置的多个第一开口 23 在框式主体 1 上的正投影。

框式主体 1 主要用于支撑第一支撑条 21、遮挡条 22 以及位于第一支撑条 21 上的掩膜条 3，框式主体 1 可以采用金属材质制成。框式主体 1 在自身厚度方向具有一较大尺寸的通孔，多个第一支撑条 21 和多个遮挡条 22 焊接固定在框式主体 1 上，并在通孔内围合构成多个第一开口 23。示例性地，框式主体 1 朝向掩膜条 3 具有一支撑面，第一支撑条 21 以及遮挡条 22 固定于该支撑面，且通孔贯穿该支撑面。

第一支撑条 21 与遮挡条 22 相交分布，可选的，第一支撑条 21 可以起到支撑掩膜条 3 的作用，而遮挡条 22 可以用于遮挡相邻掩膜条 3 之间的空隙，避免蒸镀材料通过空隙沉积在待蒸镀显示面板上而形成异物。

可选地，遮挡条 22 沿第一方向 X 延伸。

掩膜条 3 为条状结构，包括一个第二开口 31 以及位于第二开口 31 两侧的边框区 32，掩膜条 3 通过边框区 32 连接在框式主体 1 上。

可选地，第二开口 31 沿第一方向 X 延伸，第一方向 X 可以为多个第一开口 23 的行方向，也可以为列方向。示例性地，第一方向 X 为多个第一开口 23 的列方向，单个掩膜条 3 的第二开口 31 能够覆盖沿第一方向 X 设置的全部第一开口 23，即单个掩膜条 3 的第二开口 31 能够覆盖位于一列上的全部第一开口 23。与传统的掩膜条 3 不同的是，传统的掩膜条 3 中包含有多个显示开口区，而本申请实施例中的掩膜条 3 仅包含有一个第二开口 31。这种设计能够降低掩膜条 3 的制备难度，同时使得掩膜条 3 各处的结构强度相近，从而降低掩膜条 3 在蒸镀过程或掩膜版制备过程中发生局部褶皱的风险，进而提高蒸镀精度，

改善显示面板的性能。

本申请实施例提供的掩膜版的单个掩膜条 3 仅需设置有一个第二开口 31，这样设计能够降低掩膜版发生局部褶皱的风险。同时进一步的，对于像素排布相同但形状不同的显示面板而言，可以共用同一种掩膜条 3，仅需对第一支撑条 21 或遮挡条 22 进行更换即可，从而能够降低加工成本，因此具备较强的通用性，适用于多种类型的显示面板。

可以理解的是，掩膜版通过第一开口 23 在待蒸镀显示面板上进行蒸镀图案。可选的，待蒸镀显示面板包括显示区和非显示区，第一开口 23 的大小和形状与待蒸镀显示面板的显示区的大小和形状相匹配，即本申请实施例中的第一支撑条 21 以及遮挡条 22 可以根据待蒸镀显示面板进行特别设计，以使围合构成的第一开口 23 与待蒸镀显示面板的显示区相匹配。

可以理解的是，掩膜条 3 的第二开口 31 包括多个蒸镀子像素的像素开口 311，用于蒸镀待蒸镀显示面板中的各个发光单元，像素开口 311 的尺寸以及排布可以根据对应发光单元的尺寸及排布决定。

在一些实施例中，请参阅图 3 和图 4，第一支撑条 21 沿第二方向 Y 延伸，多个第一支撑条 21 沿第一方向 X 排布，第一支撑条 21 在第二方向 Y 上包括多个交叠部 211，多个第一支撑条 21 的至少部分交叠部 211 和同一掩膜条 3 的第二开口 31 交叠设置，第一方向 X 与第二方向 Y 相交；其中，交叠部 211 的厚度小于遮挡条 22 至少部分的厚度。

多个第一支撑条 21 分别沿第二方向 Y 延伸，并沿第一方向 X 间隔设置；多个遮挡条 22 分别沿第一方向 X 延伸，并沿第二方向 Y 间隔设置。示例性地，第一方向 X 垂直于第二方向 Y，多个第一支撑条 21 和多个遮挡条 22 均间隔预设距离并排设置。

第一支撑条 21 在第二方向 Y 上包括多个交叠部 211，单个掩膜条 3 能够覆盖单个第一支撑条 21 上的单个交叠部 211，即在第一支撑条 21 中交叠部 211 起到支撑掩膜条 3 的主要作用。可以理解的是，第一支撑条 21 除了包括有交叠部 211 外的剩下部分可以与遮挡条 22 重叠设置。

在蒸镀之前，还需要设置配合掩膜版的磁隔板（图中未示出），磁隔板位于待蒸镀显示面板背离框式主体 1 的一侧，在蒸镀过程中，磁隔板的磁力作用将掩膜条 3 吸起并与待蒸镀显示面板贴合，从而使蒸镀材料能够在待蒸镀显示面板的特定位置蒸镀。

可选地，第一支撑条 21 包括磁吸材料。在磁隔板的磁力作用下，第一支撑条 21 能够对掩膜条 3 起到一定的吸附支撑作用。在这个过程中，若第一支撑条 21 的吸附作用过强，则容易导致掩膜条 3 发生褶皱进而无法伸展，并在第一支撑条 21 对应位置处聚集，影响蒸镀效果。

为了降低这种问题产生的风险，本申请实施例对第一支撑条 21 的至少部分区域的厚度进行减薄处理，例如对交叠部 211 进行减薄处理，使其厚度小于遮挡条 22 至少部分的厚度。第一支撑条 21 的磁吸效果与其自身厚度呈正相关，因此减薄交叠部 211 能够降低交叠部 211 的磁吸效果，从而减小因第一支撑条 21 吸附能力过强，出现掩膜条 3 无法展开的风险。

在一些实施例中，掩膜条 3 至少部分搭接于遮挡条 22，并通过遮挡条 22 与交叠部 211 间隔设置。

由于交叠部 211 的厚度小于遮挡条 22 至少部分的厚度，使得交叠部 211 与遮挡条 22 的至少部分存在有高度差，并且掩膜条 3 至少部分搭接于遮挡条 22 上，因此在掩膜版的厚度方向上，交叠部 211 朝向掩膜条 3 的表面能够与掩膜条 3 之间存在间隙。这种设计能够进一步降低第一支撑条 21 对掩膜条 3 的吸附作用，降低掩膜条 3 发生褶皱的风险。

在一些实施例中，请参阅图 5 至图 7，交叠部 211 包括沿第二方向 Y 延伸的自体部 211a，以及由自体部 211a 朝对应第一开口 23 向外突出的异形部 211b。

可以理解的是，自体部 211a 朝对应的第一开口 23 中的第一开口 23 可以为，沿第一方向 X，与自体部 211 相邻的两个第一开口 23，即图 7 中位于自体部 211a 上方的一个第一开口 23 和位于自体部 211a 下方的一个第一开口 23。

交叠部 211 为第一支撑条 21 中与掩膜条 3 重叠的部分，同时交叠部 211 也用于围合构成第一开口 23，交叠部 211 的形状与待蒸镀显示面板的非显示区中边缘区域的形状相匹配，即交叠部 211 的至少部分外轮廓与待蒸镀显示面板的显示区和非显示区的交界线相匹配。交叠部 211 包括自体部 211a 和异形部 211b，在图 7 中自体部 211a 和异形部 211b 的交界位置通过虚线表示，多个交叠部 211 沿第二方向 Y 并排设置，且相邻自体部 211a 之间相互连接，以形成沿第二方向 Y 延伸的第一支撑条 21。

在一些实施例中，异形部 211b 进一步包括弧形过渡区 2111 和凸起区（图中未示出），弧形过渡区 2111 与遮挡条 22 连接。具体的，一个交叠部 211 在第二方向 Y 上包括四个弧形过渡区 2111 和一个凸起区，四个弧形过渡区 2111 分别设置在交叠部 211 的四角，凸起区设置在交叠部 211 一侧的中部，弧形过渡区 2111 的设置使得第一支撑条 21 与遮挡条 22 实现相互连接。

在一些可选实施例中，弧形过渡区 2111 具有朝向第一开口 23 的边缘 E，边缘 E 沿远离第一开口 23 的方向凸出成型且呈弧形。

通常情况下，待蒸镀显示面板中的显示区包括有四个弧角，四个弧角分配在显示区的四个角落，用于实现显示区中相邻两个边缘的圆滑过渡。本申请实施例根据显示面板中显示区的四个弧角，将弧形过渡区 2111 的边缘 E 设置为弧形，从而使得第一开口 23 能够存在与显示区中弧角相匹配的弧形结构。

本体部 211a 和异形部 211b 的厚度相同，即交叠部 211 中各处厚度保持均一。在制作本体部 211a 和异形部 211b 的过程中，可以同时对本体部 211a 和异形部 211b 进行半刻蚀处理，以使两者厚度保持相同。

本申请实施例中的第一开口 23 的形状与待蒸镀显示面板中显示区的形状相匹配，不同显示面板中的显示区的形状并不相同，同时对于需要设置有屏下摄像头以及红外传感器等的显示面板而言，需要设置有特定区域用于容纳感光元件，因此存在有水滴或刘海等异形区域的显示面板应运而生。在这个基础上，为了满足包括异形区域的显示面板的制备需要，本申请实施例在交叠部 211 上设置有异形部 211b，异形部 211b 由本体部 211a 朝对应第一开口 23 向外突出，异形部 211b 的至少部分区域例如凸起区，可以与显示面板中用于设置感光元件的异形区域相匹配。通过改变异形部 211b 的形状能够形成不同的第一开口 23，从而满足不同异形显示面板的蒸镀需要，具有较强通用性。

需要说明的是，单个交叠部 211 同时用于围合形成两个第一开口 23，因此单个交叠部 211 可以包括有两个部分，其中一个部分包括有部分异形部 211b 以及部分本体部 211a，用于形成非显示区中包括有异形区域的边缘区域，即包括凸起区的一侧；另一部分包括有部分异形部 211b 以及部分本体部 211a，用于形成非显示区中与异形区域相对的边缘区域。

在一些实施例中，第一支撑条 21 为一体成型，交叠部 211 可以通过半刻蚀等工艺制备形成。

在一些实施例中，请参阅图 6 至图 8 所示，遮挡条 22 包括沿第一方向 X 延伸的第一遮挡部 221，以及沿第二方向 Y 位于第一遮挡部 221 两侧的第二遮挡部 222，第二遮挡部 222 的厚度与交叠部 211 的厚度相同。

第一遮挡部 221 沿第一方向 X 延伸成型，第二遮挡部 222 沿第二方向 Y 位于第一遮挡部 221 的两侧，其中，第二遮挡部 222 也可以沿第一方向 X 延伸，第一遮挡部 221 的厚度大于第二遮挡部 222 的厚度，第二遮挡部 222 与交叠部 211 的厚度相同。其中，掩膜条 3 可以搭接在第一遮挡部 221 上，从而实现在掩膜版的厚度方向上，掩膜条 3 与交叠部 211 之间具有间隙。

在一些实施例中，第一遮挡部 221 沿第一方向 X 延伸，具体的，第一遮挡部 221 可以沿直线延伸，在其他实施例中，第一遮挡部 221 可以沿曲线延伸，在此不作限定。

在一些实施例中，第二遮挡部 222 沿第一方向 X 延伸，具体的，第二遮挡部 222 可以沿直线延伸，在其他实施例中，第二遮挡部 222 可以沿曲线延伸，在此不作限定。

在一些实施例中，沿第二方向 Y，第一遮挡部 221 位于遮挡条 22 的正中间区域或中间区域偏左的区域或中间区域偏右的区域。

在一些实施例中，位于第一遮挡部 221 的两侧的两个第二遮挡部 222 的大小、形状相同。可有利于简化遮挡条 22 的制备工艺。

在一些实施例中，沿第一方向 X 延伸的第一遮挡部 221 的厚度均匀设置，沿第一方向 X 延伸的第二遮挡部 222 的厚度也均匀设置。

在一些实施例中，沿第二方向 Y，第一遮挡部 221 的宽度占遮挡条 22 整个宽度的 50%-95%。优选地，第一遮挡部 221 的宽度占遮挡条 22 整个宽度的 80%、85%、90% 和 95%。在避免掩膜条 3 褶皱的基础上，能够有效进行遮挡，避免蒸镀材料通过空隙沉积在待蒸镀显示面板上而形成异物。

由前述内容可知，交叠部 211 用于围合第一开口 23，交叠部 211 的形状与待蒸镀显示面板的非显示区中边缘区域的形状相匹配。同样地，遮挡条 22 上的第二遮挡部 222 也用于围合第一开口 23，第二遮挡部 222 的形状同样与待蒸镀显示面板的非显示区中边缘区域的形状相匹配。其中，交叠部 211 与第二遮挡部 222 中一者与待蒸镀显示面板的非显示区中短边区域对应，另一者与非显示区中短边区域对应。

进一步地，由于遮挡条 22 为磁性材料，为了避免在蒸镀过程中，遮挡条 22 对掩膜条 3 的吸附作用过强，导致掩膜版发生褶皱无法伸展，因此本申请实施例将第二遮挡部 222 的厚度设置为小于第一遮挡部 221 的厚度，并使其与交叠部 211 的厚度相同，从而使得掩膜版通过第一遮挡部 221 与第二遮挡部 222 间隔设置，降低掩膜条 3 发生褶皱的风险。

在一些可选实施例中，第一支撑条 21 和遮挡条 22 为一体结构，第一支撑条 21 和遮挡条 22 可以在同一板材结构上通过刻蚀等工艺制备形成，从而简化制作过程，降低制造难度。此外，第一支撑条 21 上的交叠部 211 与遮挡条 22 上的第二遮挡部 222 可以通过同一个半刻蚀处理过程形成，以使两者厚度保持相同。

可以理解的是，第一支撑条 21 上的交叠部 211 与遮挡条 22 上的第二遮挡部 222 的厚度也可以不同，只要满足交叠部 211 的厚度与第二遮挡部 222 的厚度均小于第一遮挡部 221 的厚度即可，在此不做限定。

在一些实施例中，请一并参阅图 2、图 9 和图 10，至少部分掩膜条 3 与第一支撑条 21 之间设置有第

第二支撑条 24，第二支撑条 24 沿第二方向 Y 延伸并与多个遮挡条 22 相交设置，第二支撑条 24 包括容纳槽 241，至少部分遮挡条 22 位于容纳槽 241 内。

可以理解的是，第二支撑条 24 朝向第一支撑条 21 的表面向内凹陷构成容纳槽 241。

由前述内容可知，为了降低第一支撑条 21 对掩膜条 3 的吸附效果，本申请实施例将第一支撑条 21 中交叠部 211 进行减薄处理，从而降低第一支撑条 21 的磁吸效果，降低掩膜条 3 发生褶皱的风险。在这种情况下，为了提高支撑能力，本申请实施例额外增设了第二支撑条 24，对于重量较大的掩膜条 3，第二支撑条 24 安装在第一支撑条 21 上，第一支撑条 21 和第二支撑条 24 能够共同支撑掩膜条 3；而对于一些重量较轻的掩膜条，可以将第二支撑条 24 从第一支撑条 21 上卸下，仅依靠第一支撑条 21 实现支撑作用。

可选地，第二支撑条 24 在第一方向 X 上的宽度不大于第一支撑条 21 在第一方向 X 上的宽度。

此外，在第一支撑条 21 的延伸方向上，存在有部分与第一支撑条 21 相交的遮挡条 22，并且遮挡条 22 至少部分的厚度大于第一支撑条 21 的厚度。因此为了避让遮挡条 22，本申请实施例在第二支撑条 24 上设置有容纳槽 241，第二支撑条 24 通过容纳槽 241 卡接在遮挡条 22 上，容纳槽 241 的设置第二支撑条 24 的安装起到了定位作用。

可以理解的是，可以是所有的第一支撑条 21 与掩膜条 3 之间设置有第二支撑条 24，即每个第一支撑条 21 上均设置有第二支撑条 24，此种设置方式可有效提高支撑效果；也可以是部分的第一支撑条 21 与掩膜条 3 之间设置有第二支撑条 24，例如每相邻两个第一支撑条 21 中其中一个第一支撑条 21 上设置有第二支撑条 24，可节约原料，且简化掩膜版的制备工艺。具体可根据实际情况进行设置，在此不做限定。

在一些实施例中，第二支撑条 24 包括无磁材料。

第二支撑条 24 主要用于支撑掩膜条 3，掩膜条 3 可以与第二支撑条 24 直接接触，同时为了降低第二支撑条 24 对掩膜条 3 的磁吸效果，本申请实施例将第二支撑条 24 设置为无磁材料，从而避免第二支撑条 24 对掩膜条 3 产生磁吸影响，进而降低掩膜条 3 发生褶皱的风险。可选地，无磁材料包括无磁钢。

申请人通过实验发现，与现有技术相比，采用本申请实施例中未设置有第二支撑条 24 的掩膜版进行蒸镀时，掩膜版的褶皱会大幅度减小，并且本申请实施例在设置有第二支撑条 24 的情况下，掩膜版的褶皱还会进一步的减小。

具体地说，在磁感应强度为 300G 的前提下，在采用本申请实施例中未设置有第二支撑条 24 的掩膜版进行蒸镀时，掩膜版的褶皱相比现有技术大幅度减小，并且形成的膜厚不均匀区的最大宽度大约为 10 μ m。而增加第二支撑条 24 后，掩膜版的褶皱更进一步减小，并且显示区内形成的膜厚不均匀区的最大宽度为 7-9 μ m。

在磁感应强度为 200G 的前提下，采用本申请实施例中设置有第二支撑条 24 的掩膜版进行蒸镀时，掩膜版的褶皱基本消失。

第二方面，本申请实施例提供了一种掩膜版的制作方法，掩膜版可以为上述任一第一方面实施例提供的掩膜版，如图 11 所示，掩膜版的制作方法包括：

S100：根据待蒸镀显示面板的像素排布结构对初始基板图案化处理形成掩膜条，掩膜条包括一个第二开口以及设置于第二开口两侧的边框区。

在步骤 S100 中，掩膜条中第二开口的形状与待蒸镀显示面板中显示区的形状不尽相同，而第二开口内包括多个像素开口，像素开口的排布与待蒸镀显示面板中的像素排布相同。即掩膜条的制备仅需知道待蒸镀显示面板中显示区内的像素排布结构，而第二开口的形状并不取决于待蒸镀显示面板中显示区的形状。

S120：根据待蒸镀显示面板的显示区的大小和形状将第一支撑条和遮挡条设置于框式主体，多个第一支撑条和多个遮挡条围合构成多个第一开口。

在步骤 S120 中，框式主体以及设置在框式主体上的第一支撑条主要用于支撑掩膜条，而遮挡条主要用于遮挡相邻掩膜条间的空隙。同时根据待蒸镀显示面板的显示区的大小和形状，本申请实施例将第一支撑条以及遮挡条的尺寸形状进行了改变，使得第一支撑条与遮挡条围合构成的第一开口的形状与待蒸镀显示面板中显示区的大小和形状相匹配，以便后续在待蒸镀显示面板的显示区内蒸镀发光单元等。其中，第一支撑条和遮挡条可以为一体结构，也可以为相互独立的结构，本申请实施例对此不作限制。

S130：将掩膜条设置于第一支撑条背离框式主体的一侧，第二开口在框式主体的正投影覆盖沿第一方向设置的多个第一开口在框式主体上的正投影。

在步骤 S130，掩膜条覆盖多个第一开口设置，其中掩膜条的延伸方向与遮挡条的延伸方向相同。示例性地，若遮挡条沿行方向延伸，则掩膜条覆盖一行上的全部第一开口；若遮挡条沿列方向延伸，则掩膜条覆盖一列上的全部第一开口。

本申请实施例提供的掩膜版中的单个掩膜条仅需设置有一个第二开口，这样设计能够降低掩膜版发生局部褶皱的风险。

在一些实施例中，如图 12 所示，步骤 S120 之前还包括：

S110：对板材结构图案化处理形成多个第一支撑条和多个遮挡条，第一支撑条在第二方向上包括多个交叠部，第一方向与第二方向相交，交叠部的厚度小于遮挡条至少部分的厚度。

在步骤 S110 中，第一支撑条 21 与遮挡条 22 可以为一体式结构，通过对单一板材结构图案化处理制备形成。其中，图案化处理包括对板材结构进行全刻蚀处理，以形成对应形状的第一开口 23；对第一支撑条 21 的交叠部 211 进行半刻蚀处理，以使交叠部 211 的厚度小于遮挡条 22 至少部分的厚度。对于交叠部 211 与遮挡条 22 间的厚度差，根据待蒸镀显示面板的蒸镀需要决定，本申请实施例对此不作限制。

在步骤 S130 中，多个第一支撑条 21 的至少部分交叠部 211 和同一掩膜条 3 的第二开口 31 交叠设置。

本申请实施例对第一支撑条 21 中交叠部 211 的厚度进行减薄处理，使其厚度小于遮挡条 22 至少部分的厚度。可选地，第一支撑条 21 包括磁吸材料，第一支撑条 21 中交叠部 211 的磁吸效果与其自身厚度呈正相关，因此减薄处理能够降低交叠部 211 的磁吸效果，从而减小因交叠部 211 对掩膜条 3 的吸附能力过强，出现掩膜条 3 无法完全展开的风险。

虽然本申请所公开的实施方式如上，但所述的内容只是为了便于理解本申请而采用的实施方式，并非用以限定本发明。任何本申请所属技术领域内的技术人员，在不脱离本申请所公开的精神和范围的前提下，可以在实施的形式上及细节上作任何的修改与变化，但本申请的保护范围，仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为了描述的方便和简洁，上述描述的其他连接方式的替换等，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。应理解，本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到各种等效的修改或替换，这些修改或替换都应涵盖在本申请的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种掩膜版，所述掩膜版包括：

框式主体；

多个第一支撑条和多个遮挡条，所述第一支撑条和所述遮挡条相交设置且设置于所述框式主体，多个所述第一支撑条和多个所述遮挡条围合构成多个第一开口；

多个掩膜条，所述掩膜条包括一个第二开口以及在第一方向上分别设置于所述第二开口两侧的边框区；

其中，所述掩膜条通过所述边框区连接于所述框式主体，所述第二开口在框式主体上的正投影覆盖沿所述第一方向设置的多个所述第一开口在框式主体上的正投影。

2、根据权利要求1所述的掩膜版，其中，所述第一支撑条沿第二方向延伸，多个所述第一支撑条沿所述第一方向排布，所述第一支撑条在所述第二方向上包括多个交叠部，多个所述第一支撑条的至少部分所述交叠部和同一所述掩膜条的所述第二开口交叠设置，所述第一方向与所述第二方向相交；

其中，所述交叠部的厚度小于所述遮挡条至少部分的厚度；

优选地，所述第一方向和所述第二方向垂直；

优选地，所述掩膜条至少部分搭接于所述遮挡条，并通过所述遮挡条与所述交叠部间隔设置；

优选地，所述第一支撑条包括磁吸材料。

3、根据权利要求2所述的掩膜版，其中，所述交叠部包括沿所述第二方向延伸的本体部，以及由所述本体部朝对应所述第一开口向外突出的异形部；

优选地，所述本体部与所述异形部的厚度相同。

4、根据权利要求3所述的掩膜版，其中，所述遮挡条包括沿所述第一方向延伸的第一遮挡部，以及沿所述第二方向位于所述第一遮挡部两侧的第二遮挡部，所述第一遮挡部的厚度大于所述第二遮挡部的厚度，所述第二遮挡部的厚度与所述交叠部的厚度相同。

5、根据权利要求4所述的掩膜版，其中，所述第一支撑条和所述遮挡条为一体结构。

6、根据权利要求2至5任一项所述的掩膜版，其中，至少部分所述掩膜条与所述第一支撑条之间设置有第二支撑条，所述第二支撑条沿所述第二方向延伸并与多个所述遮挡条相交设置，所述第二支撑条包括容纳槽，至少部分所述遮挡条位于所述容纳槽内。

7、根据权利要求6所述的掩膜版，其中，所述第二支撑条包括无磁材料；

优选地，所述无磁材料包括无磁钢。

8、根据权利要求1至7任一项所述的掩膜版，其中，所述掩膜版用于对待蒸镀显示面板进行蒸镀；其中，所述待蒸镀显示面板包括显示区和非显示区，所述第一开口与所述待蒸镀显示面板的显示区的大小和形状相匹配。

9、一种掩膜版的制作方法，其中，包括：

根据待蒸镀显示面板的像素排布结构对初始基板图案化处理形成掩膜条，所述掩膜条包括一个第二开口以及设置于所述第二开口两侧的边框区；

根据待蒸镀显示面板的显示区的大小和形状将第一支撑条和遮挡条设置于框式主体，多个所述第一支撑条和多个所述遮挡条围合构成多个第一开口；

将所述掩膜条设置于所述第一支撑条背离所述框式主体的一侧，所述第二开口在框式主体上的正投影覆盖沿第一方向设置的多个所述第一开口在框式主体上的正投影。

10、根据权利要求9所述的制作方法，所述根据待蒸镀显示面板的显示区的大小和形状将第一支撑条和遮挡条设置在框式主体的步骤之前还包括：

对板材结构图案化处理形成多个所述第一支撑条和多个所述遮挡条，所述第一支撑条在第二方向上包括多个交叠部，所述第一方向与所述第二方向相交，所述交叠部的厚度小于所述遮挡条至少部分的厚度；

优选地，所述将所述掩膜条设置于所述第一支撑条背离所述框式主体的一侧的步骤中，多个所述第一支撑条的至少部分所述交叠部和同一所述掩膜条的所述第二开口交叠设置。

说明书附图

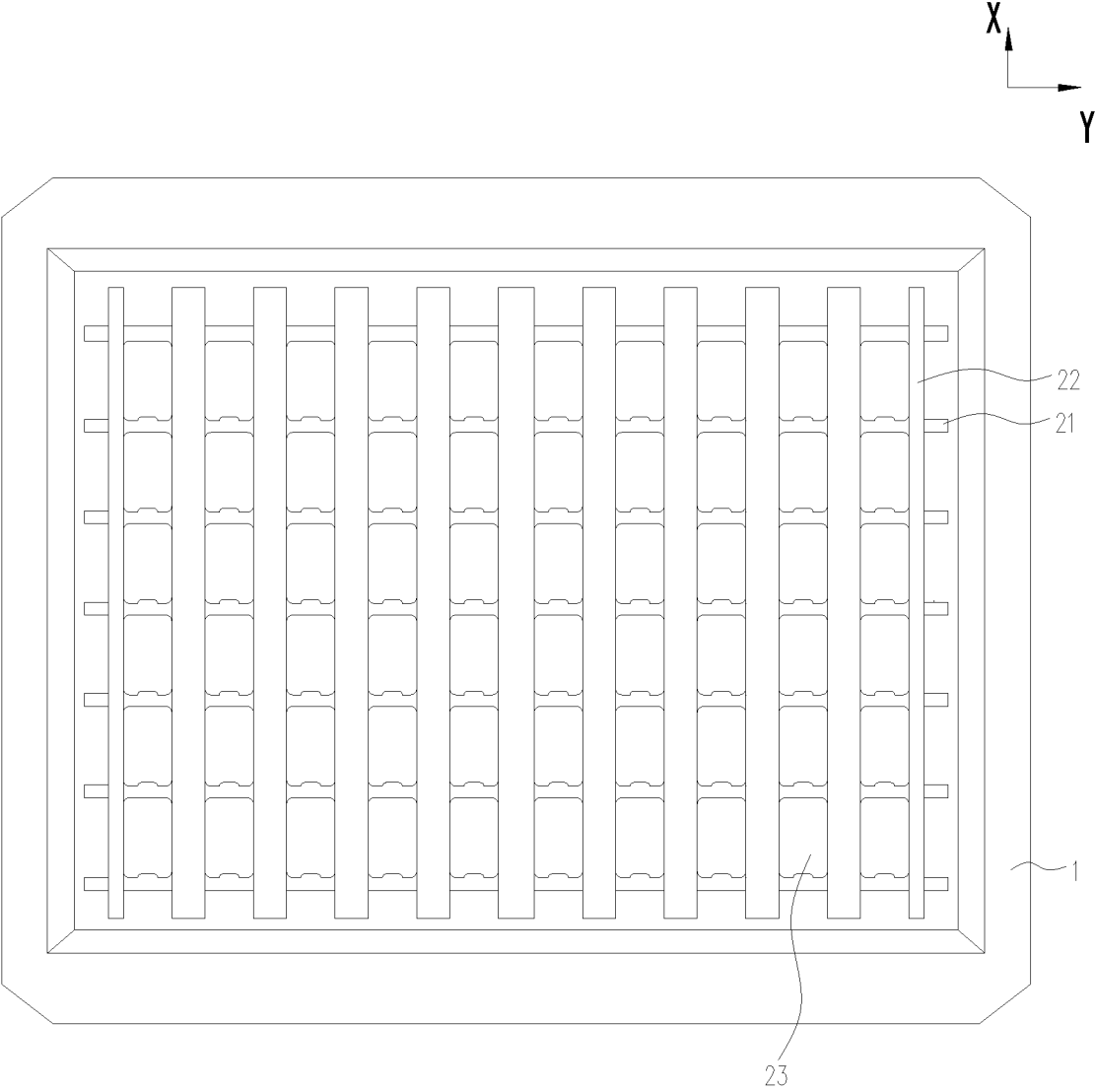


图 1

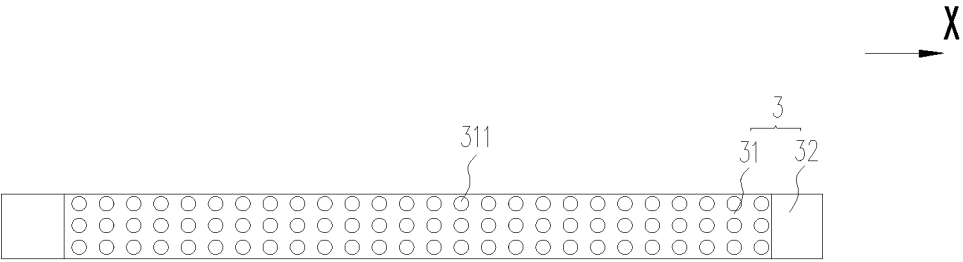


图 2

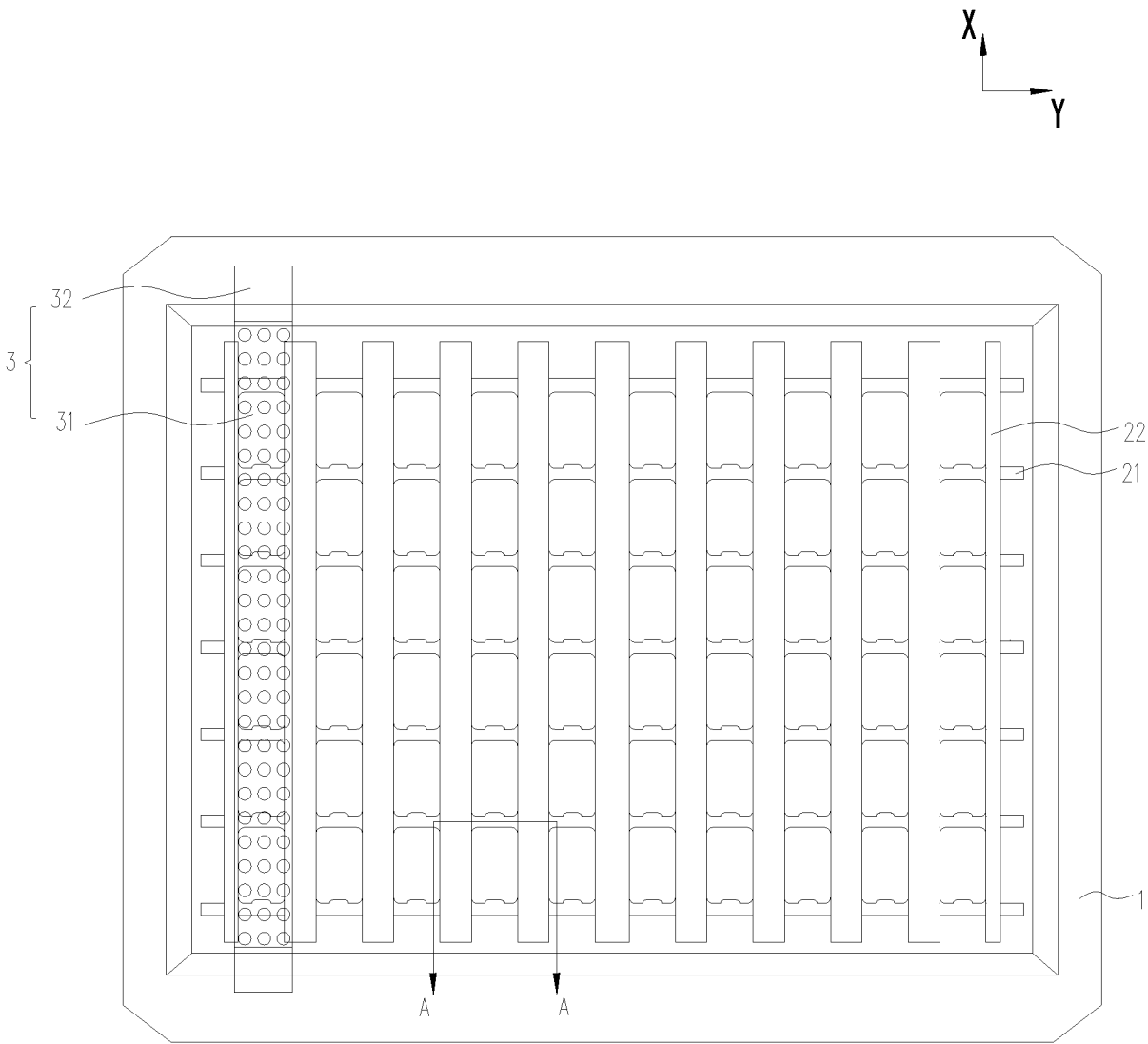


图 3

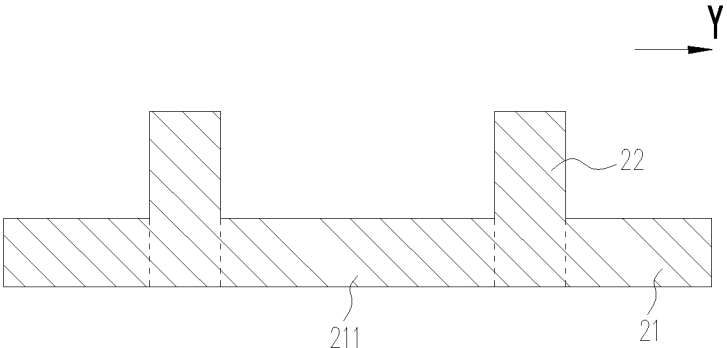


图 4

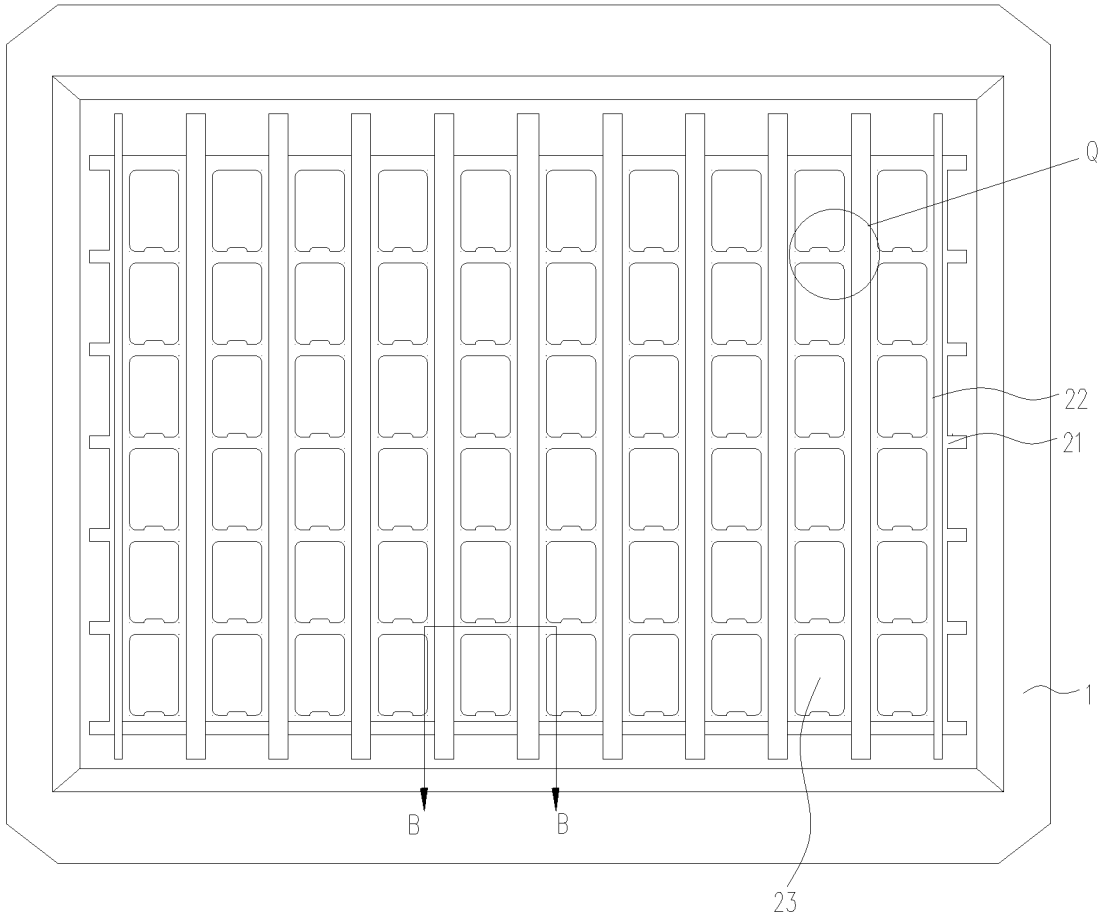


图 5

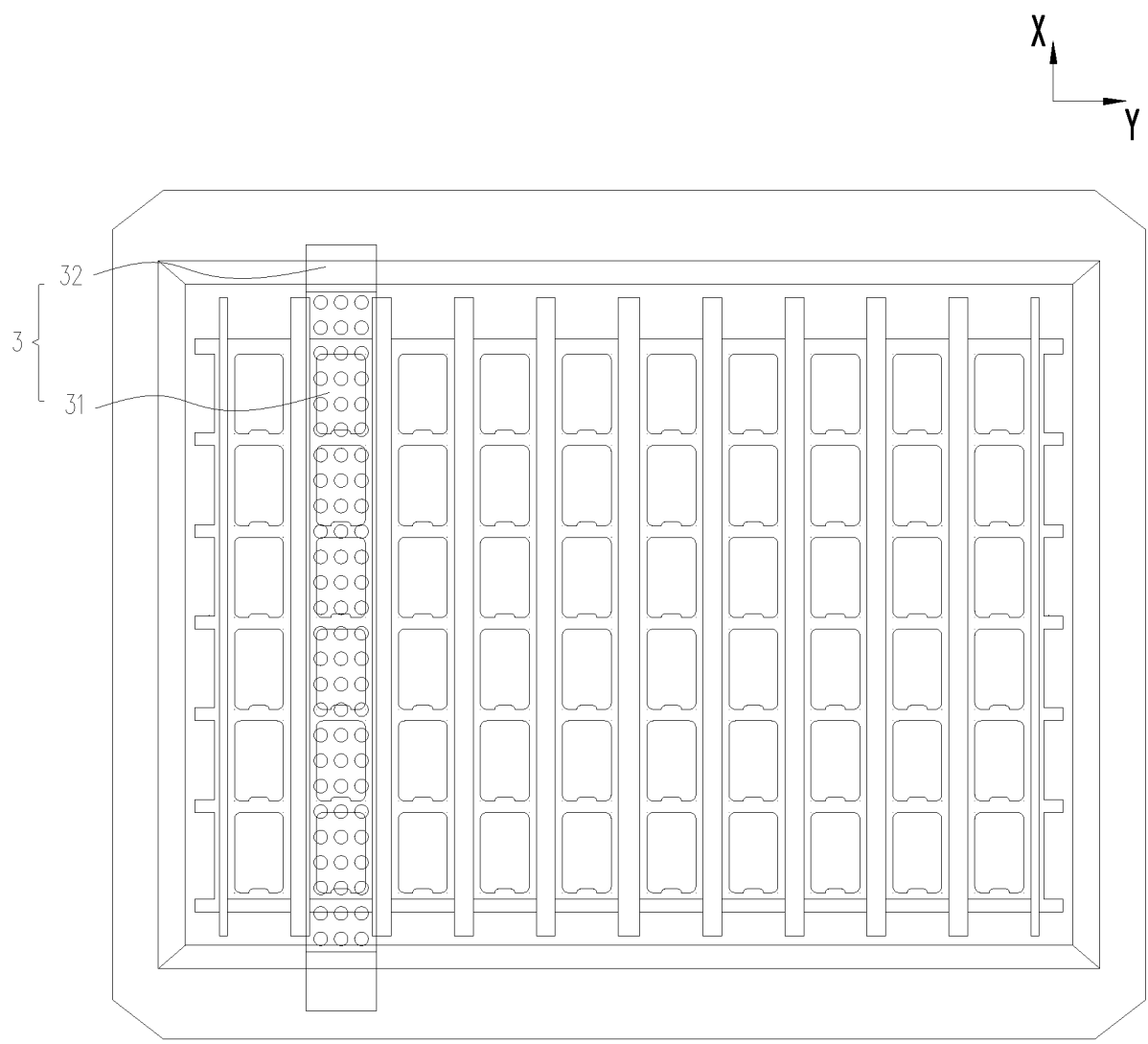


图 6

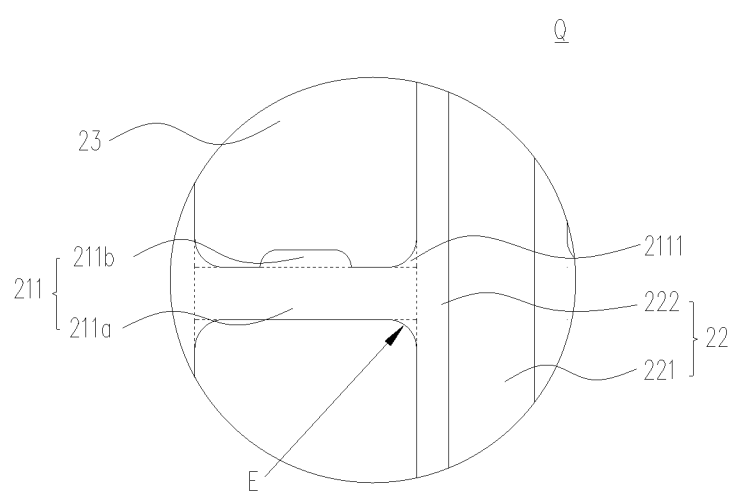


图 7

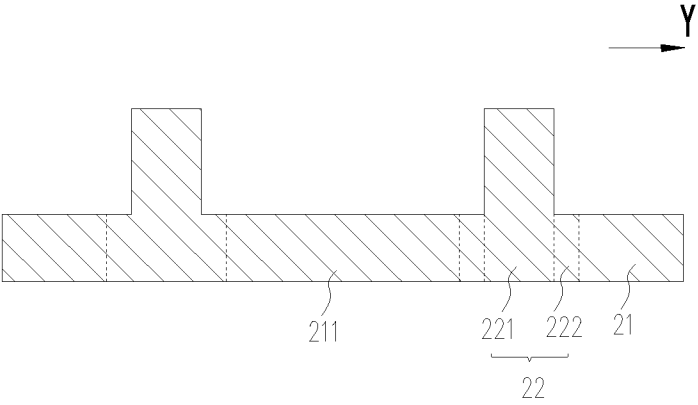


图 8

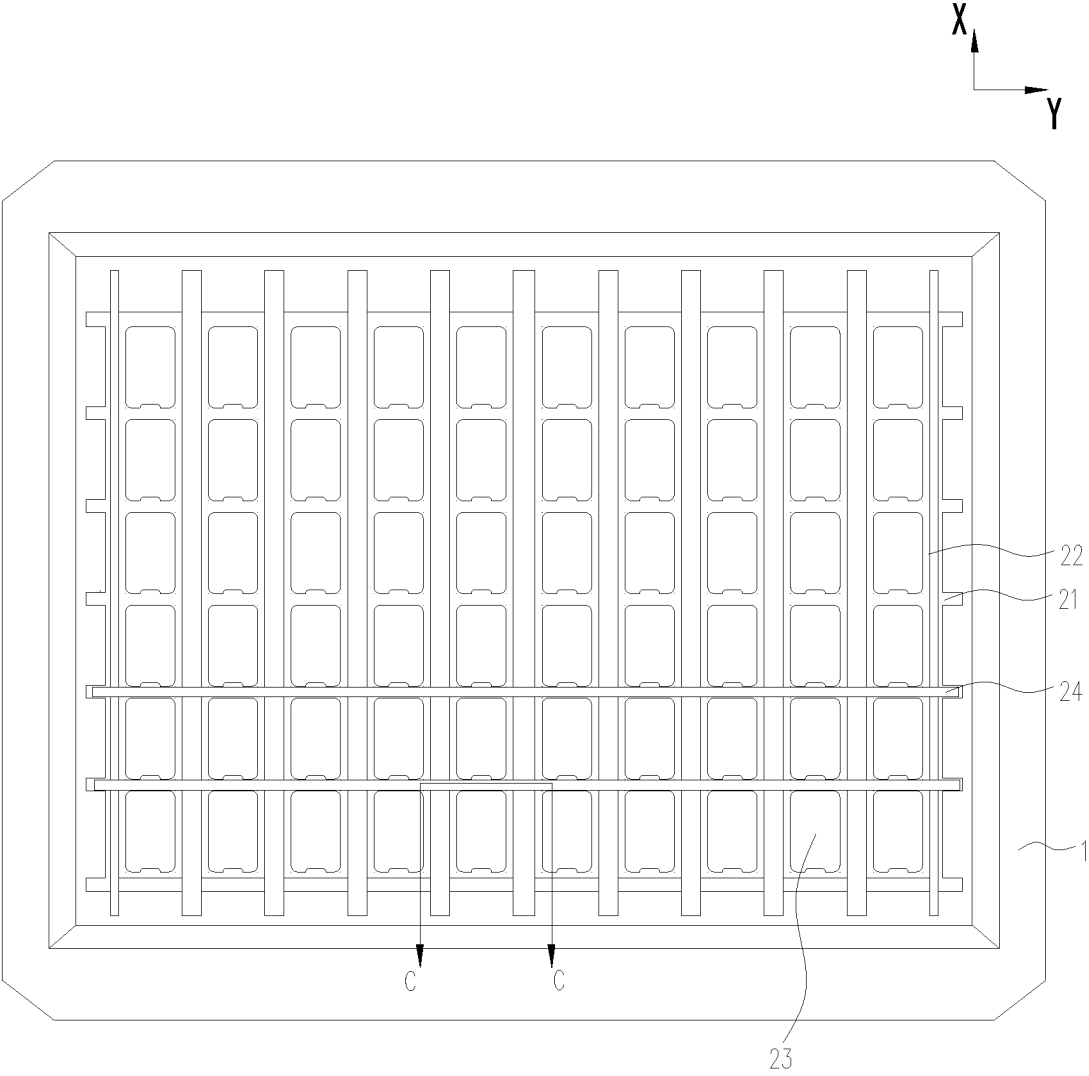


图 9

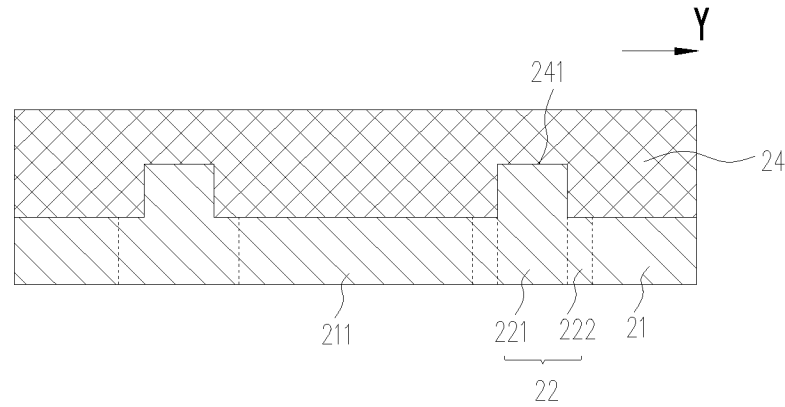


图 10

根据待蒸镀显示面板的像素排布结构对初始基板图案化处理形成掩膜条，掩膜条包括一个第二开口以及设置于第二开口两侧的边框区。

S100

根据待蒸镀显示面板的显示区的大小和形状将第一支撑条和遮挡条设置于框式主体，多个第一支撑条和多个遮挡条围合构成多个第一开口。

S120

将掩膜条设置于第一支撑条背离框式主体的一侧，第二开口在框式主体的正投影覆盖沿第一方向设置的多个第一开口在框式主体上的正投影。

S130

图 11

根据待蒸镀显示面板的像素排布结构对初始基板图案化处理形成掩膜条，掩膜条包括一个第二开口以及设置于第二开口两侧的边框区。

S100

对板材结构图案化处理形成多个第一支撑条和多个遮挡条，第一支撑条在第二方向上包括多个交叠部，第一方向与第二方向相交，交叠部的厚度小于遮挡条至少部分的厚度。

S110

根据待蒸镀显示面板的显示区的大小和形状将第一支撑条和遮挡条设置于框式主体，多个第一支撑条和多个遮挡条围合构成多个第一开口。

S120

将掩膜条设置于第一支撑条背离框式主体的一侧，第二开口在框式主体的正投影覆盖沿第一方向设置的多个第一开口在框式主体上的正投影。

S130

图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/122498

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C23C14/04(2006.01)i;C23C14/24(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)

IPC:C23C 14/-

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)

CNTXT, CNABS, CNKI, ENTXT, VEN, WPABS, 超星读秀, DUXIU: 掩膜, 沉积, 蒸镀, 框架, 支撑, 遮挡, 交叠, 厚度, 减薄, mask, deposit+, evaporat+, frame, support, shad+, overlap, thickness, thinning

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 115110029 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 27 September 2022 (2022-09-27) claims 1-10	1-10
X	CN 110863176 A (WUHAN TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.) 06 March 2020 (2020-03-06) description, paragraphs [0032]-[0059], and figures 1-9	1-10
X	CN 210856314 U (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 26 June 2020 (2020-06-26) description, paragraphs [0029]-[0065]	1-10
X	CN 111235525 A (HEFEI VISIONOX TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 June 2020 (2020-06-05) description, paragraphs [0003]-[0099], and figures 1-10	1-10
X	CN 112501552 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 16 March 2021 (2021-03-16) description, paragraphs [0006]-[0078]	1-10



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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

07 March 2023

Date of mailing of the international search report

18 March 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/122498

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	115110029	A	27 September 2022	None	
CN	110863176	A	06 March 2020	None	
CN	210856314	U	26 June 2020	None	
CN	111235525	A	05 June 2020	None	
CN	112501552	A	16 March 2021	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/122498

A. 主题的分类

C23C14/04(2006.01);C23C14/24(2006.01);

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)

IPC:C23C 14/-

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))

CNTXT, CNABS, CNKI, ENTXT, VEN, WPABS, 超星读秀: 掩膜, 沉积, 蒸镀, 框架, 支撑, 遮挡, 交叠, 厚度, 减薄, mask, deposit+, evaporat+, frame, support, shad+, overlap, thickness, thinning

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
PX	CN 115110029 A (昆山国显光电有限公司) 2022年9月27日 (2022 - 09 - 27) 权利要求1-10	1-10
X	CN 110863176 A (武汉天马微电子有限公司) 2020年3月6日 (2020 - 03 - 06) 说明书第[0032]-[0059]段及附图1-9	1-10
X	CN 210856314 U (昆山国显光电有限公司) 2020年6月26日 (2020 - 06 - 26) 说明书第[0029]-[0065]段	1-10
X	CN 111235525 A (合肥维信诺科技有限公司) 2020年6月5日 (2020 - 06 - 05) 说明书第[0003]-[0099]段及附图1-10	1-10
X	CN 112501552 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2021年3月16日 (2021 - 03 - 16) 说明书第[0006]-[0078]段	1-10

☐ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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

2023年3月7日

国际检索报告邮寄日期

2023年3月18日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局

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

赵妍妍

电话号码 (+86) 010-62084737

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/122498

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	115110029	A	2022年9月27日	无	
CN	110863176	A	2020年3月6日	无	
CN	210856314	U	2020年6月26日	无	
CN	111235525	A	2020年6月5日	无	
CN	112501552	A	2021年3月16日	无	