

(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
2019 年 2 月 14 日 (14.02.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/028959 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 51/52 (2006.01) **H01L 51/56** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/100705

(22) 国际申请日: 2017 年 9 月 6 日 (06.09.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710674503.0 2017 年 8 月 9 日 (09.08.2017) 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 室黎曼莉, Hubei 430079 (CN)。

(72) 发明人: 余威 (YU, Wei); 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 室黎曼莉, 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,

(54) Title: SUBSTRATE FOR MANUFACTURING ORGANIC LIGHT-EMITTING DISPLAY PANEL, AND EVAPORATION DEVICE

(54) 发明名称: 一种制造有机发光显示面板的基板及蒸镀装置

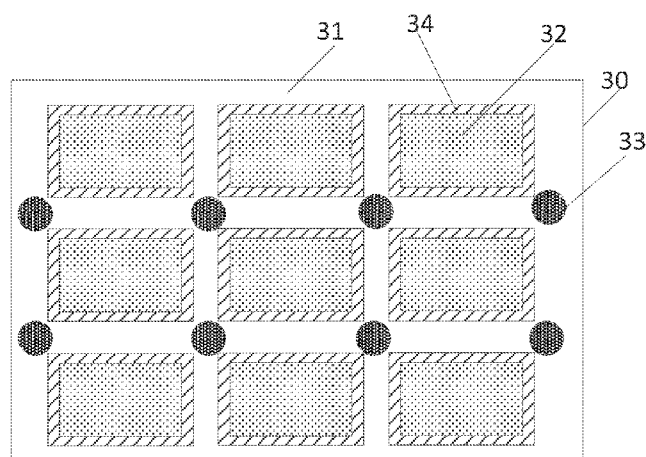


图 3

(57) Abstract: Provided are a substrate (30) for manufacturing an organic light-emitting display panel, and an evaporation device. The substrate (30) comprises: a plurality of film-forming regions (32) provided at intervals and located on an underlayer (31), the film-forming regions (32) being used to form an organic light-emitting layer; and a plurality of second spacers (34) located on the underlayer (31), the second spacers (34) being provided on the periphery of the film-forming regions (32), the second spacers (34) comprising photoresist and magnetic polymer microsphere materials.

(57) 摘要: 提供一种制造有机发光显示面板的基板 (30) 及蒸镀装置, 该基板 (30) 包括: 多个间隔设置的待成膜区域 (32), 位于所述衬底 (31) 上, 所述待成膜区域 (32) 用于形成有机发光层; 多个第二间隔子 (34), 位于所述衬底 (31) 上, 所述第二间隔子 (34) 设置在所述待成膜区域 (32) 的周缘, 所述第二间隔子 (34) 的材料包括光阻和磁性高分子微球。



WO 2019/028959 A1

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))。

一种制造有机发光显示面板的基板及蒸镀装置

技术领域

- [1] 本发明涉及显示技术领域，特别是涉及一种制造有机发光显示面板的基板及蒸镀装置。

背景技术

- [2] 由于OLED显示器相对于液晶显示器有自发光、响应快、视角广、色彩饱和等优点，被广泛地应用。OLED显示器是在OLED基板上制作有机发光薄膜，其中有机发光薄膜夹在在阴极和阳极之间，通过给阴极和阳极施加电压，使有机发光薄膜发光。
- [3] OLED的有机发光薄膜的制作过程是利用蒸镀设备，将多层薄膜相继沉积在基板上而形成。OLED蒸镀技术是利用一蒸发源，蒸发源内部充填OLED材料，在真空环境下蒸发源加热使材料升华或气化，再透过掩模板蒸镀于基板上，图1中虚线给出OLED材料的流向。如图1所示，蒸镀过程中蒸发源在最下方，基板11位于掩模板21上方，掩模板21上设置有便于蒸镀的通孔211，基板11上设置有间隙子13，如图2所示，且间隙子13设置在待蒸镀区域12的间隙处，通常基板11与掩模板21之间的间隙越小，阴影效应越弱。但是由于间隙子13有一定的高度，使得基板11与掩模板21之间的间隙无法进一步减小，对于高分辨率的基板来说，会使蒸镀材会在一定程度上扩散至其他颜色上，造成混色。
- [4] 因此，有必要提供一种制造有机发光显示面板的基板及蒸镀装置，以解决现有技术所存在的问题。

对发明的公开

技术问题

- [5] 本发明的目的在于提供一种制造有机发光显示面板的基板及蒸镀装置，能够避免蒸镀材扩散至其他颜色上造成混色。

问题的解决方案

技术解决方案

- [6] 为解决上述技术问题，本发明提供一种制造有机发光显示面板的基板，其包括：
- [7] 衬底；
- [8] 多个间隔设置的待成膜区域，位于所述衬底上，所述待成膜区域用于形成有机发光层；
- [9] 多个第一间隔子，位于所述衬底上，且所述第一间隔子设置在所述待成膜区域的间隙处；
- [10] 多个第二间隔子，位于所述衬底上，且所述第二间隔子设置在所述待成膜区域的周缘，所述第二间隔子的材料包括光阻和磁性高分子微球；所述磁性高分子微球的粒径范围为30 nm ~100nm；所述第一间隔子的材料与所述第二间隔子的材料相同。
- [11] 在本发明的制造有机发光显示面板的基板中，所述磁性高分子微球为磁性聚丙烯醛类微球。
- [12] 在本发明的制造有机发光显示面板的基板中，所述第一间隔子和所述第二间隔子是通过同一制程工艺制得的。
- [13] 在本发明的制造有机发光显示面板的基板中，所述第二间隔子的高度和所述第一间隔子的高度相等。
- [14] 在本发明的制造有机发光显示面板的基板中，所述第二间隔子的数量与所述待成膜区域的数量一致。
- [15] 本发明提供一种制造有机发光显示面板的基板，其包括：
- [16] 衬底；
- [17] 多个间隔设置的待成膜区域，位于所述衬底上，所述待成膜区域用于形成有机发光层；
- [18] 多个第一间隔子，位于所述衬底上，且所述第一间隔子设置在所述待成膜区域的间隙处；
- [19] 多个第二间隔子，位于所述衬底上，所述第二间隔子设置在所述待成膜区域的周缘，所述第二间隔子的材料包括光阻和磁性高分子微球。
- [20] 在本发明的制造有机发光显示面板的基板中，所述磁性高分子微球为磁性聚丙烯

烯醛类微球。

- [21] 在本发明的制造有机发光显示面板的基板中，所述第一间隔子的材料与所述第二间隔子的材料相同。
- [22] 在本发明的制造有机发光显示面板的基板中，所述第一间隔子和所述第二间隔子是通过同一制程工艺制得的。
- [23] 在本发明的制造有机发光显示面板的基板中，所述第二间隔子的高度和所述第一间隔子的高度相等。
- [24] 在本发明的制造有机发光显示面板的基板中，所述磁性高分子微球的粒径范围为30 nm ~100nm。
- [25] 在本发明的制造有机发光显示面板的基板中，所述第二间隔子的数量与所述待成膜区域的数量一致。
- [26] 本发明还提供一种蒸镀装置，所述蒸镀装置用于对放置于掩膜板上的基板进行蒸镀处理，其包括：
- [27] 蒸镀源，用于提供有机发光材料；
- [28] 掩膜板，设置有多个用于蒸镀的通孔；以及
- [29] 基板，包括：
- [30] 衬底；
- [31] 多个间隔设置的待成膜区域，位于所述衬底上，所述待成膜区域用于形成有机发光层；
- [32] 多个第一间隔子，位于所述衬底和所述掩膜板之间，且所述第一间隔子设置在所述待成膜区域的间隙处；
- [33] 多个第二间隔子，位于所述衬底和所述掩膜板之间，且所述第二间隔子设置在所述待成膜区域的周缘，所述第二间隔子的材料包括光阻和磁性高分子微球。
- [34] 在本发明的蒸镀装置中，所述第一间隔子的材料与所述第二间隔子的材料相同。
- [35] 在本发明的蒸镀装置中，所述第二间隔子的高度和所述第一间隔子的高度相等。
- [36] 在本发明的蒸镀装置中，所述磁性高分子微球为磁性聚丙烯醛类微球。

[37] 在本发明的蒸镀装置中，所述第一间隔子和所述第二间隔子是通过同一制程工艺制得的。

[38] 在本发明的蒸镀装置中，所述磁性高分子微球的粒径范围为30 nm ~100nm。

[39] 在本发明的蒸镀装置中，所述第二间隔子的数量与所述待成膜区域的数量一致。

发明的有益效果

有益效果

[40] 本发明的制造有机发光显示面板的基板及蒸镀装置，通过在基板的待蒸镀区域的周缘设置间隔子，且由于该间隔子的材料包括磁性高分子微球，能够使该间隔子与掩膜板紧密贴合，从而阻挡蒸镀材扩散至其他颜色上造成混色。

对附图的简要说明

附图说明

[41] 图1为现有制造有机发光显示面板的基板的剖面结构示意图；

[42] 图2为现有制造有机发光显示面板的基板的俯视图；

[43] 图3为本发明制造有机发光显示面板的基板的俯视图；

[44] 图4为本发明制造有机发光显示面板的基板的剖面结构示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[45] 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。

[46] 请参照图3和4，图3为本发明制造有机发光显示面板的基板的俯视图。

[47] 如图3和4所示，本发明制造有机发光显示面板的基板30包括衬底31、多个待成膜区域32、多个第一间隔子33以及多个第二间隔子34。该基板30用于制造有机发光显示面板的有机发光层。该衬底31为导电玻璃，也即ITO玻璃。

- [48] 该待成膜区域32位于所述衬底31上，多个待成膜区域32之间相互间隔。所述待成膜区域32用于形成有机发光层，具体地通过蒸镀源40对基板30进行蒸镀以形成有机发光层。
- [49] 该第一间隔子33位于所述衬底31上，且所述第一间隔子33设置在所述待成膜区域32的间隙处。具体地所述第一间隔子33与待成膜区域32间隔设置。
- [50] 该第二间隔子34位于所述衬底31上，所述第二间隔子34设置在所述待成膜区域32的周缘，也即每个待成膜区域32的周缘都设置有第二间隔子34。所述第二间隔子34的数量与所述待成膜区域32的数量一致。
- [51] 其中所述第二间隔子32的材料包括光阻和磁性高分子微球。也即第二间隔子32的材料是在光阻材料中混合有磁性高分子微球。该磁性高分子微球的粒径范围为30 nm ~100nm。由于粒径位于此范围内，磁性更好，从而增强了与掩模板的吸附性能。在一实施方式中，所述磁性高分子微球为磁性聚丙烯醛类微球。
- [52] 由于磁性高分子微球表现出的磁性会吸住掩模板，使金属掩模板与第二间隔子34紧密贴合，进而使得蒸镀到基板30的有机发光材料被待蒸镀区域四周的第二间隔子34阻挡，无法发生阴影效应，从而不会造成混色问题。
- [53] 在一实施方式中，所述第二间隔子34的材料与所述第一间隔子33的材料不同。所述第一间隔子33的材料为光阻材料。
- [54] 在另一实施方式中，所述第一间隔子33的材料与所述第二间隔子34的材料相同。也即所述第一间隔子33的材料也包括光阻和磁性高分子微球。由于磁性高分子微球表现出的磁性会吸住掩模板，使金属掩模板21与第一间隔子33紧密贴合，缩小了基板和掩模板之间的间距，进一步避免阴影效应。
- [55] 在一实施方式中，所述第一间隔子33和所述第二间隔子34是通过同一制程工艺制得的。比如，通过涂布显影等黄光工艺同时制备第一间隔子33和第二间隔子34。
- [56] 在一实施方式中，所述第二间隔子34和所述第一间隔子33的高度相等，以简化制程工艺，降低生产成本。
- [57] 本发明的制造有机发光显示面板的基板，通过在基板的待蒸镀区域的周缘设置另一间隔子，且由于该间隔子的材料包括磁性高分子微球，能够使该间隔子与

掩膜板紧密贴合，从而阻挡蒸镀材扩散至其他颜色上造成混色。

[58] 本发明还提供一种蒸镀装置，所述蒸镀装置用于对放置于掩膜板上的基板进行蒸镀处理，如图3和4所示，该蒸镀装置包括：掩膜板21、基板30以及蒸镀源40；蒸镀源40位于掩膜板21的下方，用于提供有机发光材料，以在基板30上形成有机发光层。蒸镀装置在蒸镀成膜时，需要设置在真空密闭的空间内。该蒸镀装置还可包括加热装置（图中未示出），该加热装置可对蒸镀源40进行加热，以去除蒸镀源40表面的杂质。

[59] 该掩膜板21上设置有多个用于蒸镀的通孔211。该掩膜板21的材料可为金属。在具体蒸镀过程中，通过掩膜板21上的通孔211向基板30提供有机发光材料以形成有机发光层，有机发光材料的流向方向如图4中虚线所示。

[60] 该基板30用于制造有机发光显示面板的有机发光层。该基板30包括衬底31、多个待成膜区域32、多个第一间隔子33以及多个第二间隔子34。该衬底31为导电玻璃，也即ITO玻璃。

[61] 该待成膜区域32位于所述衬底31上，多个待成膜区域32之间相互间隔。所述待成膜区域32用于形成有机发光层，具体地通过蒸镀源40对基板30进行蒸镀以形成有机发光层。

[62] 该第一间隔子33位于所述衬底31上，且所述第一间隔子33设置在所述待成膜区域32的间隙处，具体地该第一间隔子33位于所述衬底31和所述掩膜板21之间。其中所述第一间隔子33与待成膜区域32间隔设置。

[63] 该第二间隔子34位于所述衬底31上，且位于所述衬底31和所述掩膜板21之间。所述第二间隔子34设置在所述待成膜区域32的周缘，也即每个待成膜区域32的周缘都设置有第二间隔子34，所述第二间隔子34的数量与所述待成膜区域32的数量一致。

[64] 其中所述第二间隔子32的材料包括光阻和磁性高分子微球。也即第二间隔子32的材料是在光阻材料中混合有磁性高分子微球。该磁性高分子微球的粒径范围为30 nm ~100nm。由于粒径位于此范围内时，磁性更好，从而增强了与掩膜板的吸附力。在一实施方式中，所述磁性高分子微球为磁性聚丙烯醛类微球。

[65] 由于磁性高分子微球表现出的磁性会吸住掩膜板21，使金属掩膜板21与第二间

隙子34紧密贴合，进而使得蒸镀到基板30的有机发光材料被待蒸镀区域四周的第二间隙子34阻挡，无法发生阴影效应，从而不会造成混色问题。

[66] 在一实施方式中，所述第二间隙子34的材料与所述第一间隙子33的材料不同。所述第一间隙子33的材料为光阻材料。

[67] 在另一实施方式中，所述第一间隙子33的材料与所述第二间隙子34的材料相同。也即所述第一间隙子33的材料也包括光阻和磁性高分子微球。由于磁性高分子微球表现出的磁性会吸住掩模板21，使金属掩模板21与第一间隙子33紧密贴合，缩小了基板和掩模板之间的间距，进一步避免阴影效应。

[68] 在一实施方式中，所述第一间隙子33和所述第二间隙子34是通过同一制程工艺制得的。比如，通过涂布显影等黄光工艺同时制备第一间隙子33和第二间隙子34。

[69] 在一实施方式中，所述第二间隙子34和所述第一间隙子33的高度相等，以简化制程工艺，降低生产成本。

[70] 本发明的蒸镀装置，通过在基板的待蒸镀区域的周缘设置另一间隙子，且由于该间隙子的材料包括磁性高分子微球，能够使该间隙子与掩模板紧密贴合，从而阻挡蒸镀材扩散至其他颜色上造成混色。

[71] 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] 一种制造有机发光显示面板的基板，其包括：
衬底；
多个间隔设置的待成膜区域，位于所述衬底上，所述待成膜区域用于形成有机发光层；
多个第一间隔子，位于所述衬底上，且所述第一间隔子设置在所述待成膜区域的间隙处；
多个第二间隔子，位于所述衬底上，且所述第二间隔子设置在所述待成膜区域的周缘，所述第二间隔子的材料包括光阻和磁性高分子微球；所述磁性高分子微球的粒径范围为30 nm ~100nm；所述第一间隔子的材料与所述第二间隔子的材料相同。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的制造有机发光显示面板的基板，其中所述磁性高分子微球为磁性聚丙烯醛类微球。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的制造有机发光显示面板的基板，其中所述第一间隔子和所述第二间隔子是通过同一制程工艺制得的。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的制造有机发光显示面板的基板，其中所述第二间隔子的高度和所述第一间隔子的高度相等。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的制造有机发光显示面板的基板，其中所述第二间隔子的数量与所述待成膜区域的数量一致。
- [权利要求 6] 一种制造有机发光显示面板的基板，其包括：
衬底；
多个间隔设置的待成膜区域，位于所述衬底上，所述待成膜区域用于形成有机发光层；
多个第一间隔子，位于所述衬底上，且所述第一间隔子设置在所述待成膜区域的间隙处；
多个第二间隔子，位于所述衬底上，且所述第二间隔子设置在所述待成膜区域的周缘，所述第二间隔子的材料包括光阻和磁性高分子微球。

- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的制造有机发光显示面板的基板，其中所述磁性高分子微球为磁性聚丙烯醛类微球。
- [权利要求 8] 根据权利要求6所述的制造有机发光显示面板的基板，其中所述第一间隔子的材料与所述第二间隔子的材料相同。
- [权利要求 9] 根据权利要求6所述的制造有机发光显示面板的基板，其中所述第一间隔子和所述第二间隔子是通过同一制程工艺制得的。
- [权利要求 10] 根据权利要求6所述的制造有机发光显示面板的基板，其中所述第二间隔子的高度和所述第一间隔子的高度相等。
- [权利要求 11] 根据权利要求6所述的制造有机发光显示面板的基板，其中所述磁性高分子微球的粒径范围为30 nm ~100nm。
- [权利要求 12] 根据权利要求6所述的制造有机发光显示面板的基板，其中所述第二间隔子的数量与所述待成膜区域的数量一致。
- [权利要求 13] 一种蒸镀装置，其中所述蒸镀装置用于对放置于掩膜板上的基板进行蒸镀处理，包括：
蒸镀源，用于提供有机发光材料；
掩膜板，设置有多个用于蒸镀的通孔；以及
基板，包括：
衬底；
多个间隔设置的待成膜区域，位于所述衬底上，所述待成膜区域用于形成有机发光层；
多个第一间隔子，位于所述衬底和所述掩膜板之间，且所述第一间隔子设置在所述待成膜区域的间隙处；
多个第二间隔子，位于所述衬底和所述掩膜板之间，且所述第二间隔子设置在所述待成膜区域的周缘，所述第二间隔子的材料包括光阻和磁性高分子微球。
- [权利要求 14] 根据权利要求13所述的蒸镀装置，其中所述第一间隔子的材料与所述第二间隔子的材料相同。
- [权利要求 15] 根据权利要求13所述的蒸镀装置，其中所述第二间隔子的高度和

所述第一间隔子的高度相等。

[权利要求 16] 根据权利要求13所述的蒸镀装置，其中所述磁性高分子微球为磁性聚丙烯醛类微球。

[权利要求 17] 根据权利要求13所述的蒸镀装置，其中所述第一间隔子和所述第二间隔子是通过同一制程工艺制得的。

[权利要求 18] 根据权利要求13所述的蒸镀装置，其中所述磁性高分子微球的粒径范围为30 nm ~100nm。

[权利要求 19] 根据权利要求13所述的蒸镀装置，其中所述第二间隔子的数量与所述待成膜区域的数量一致。

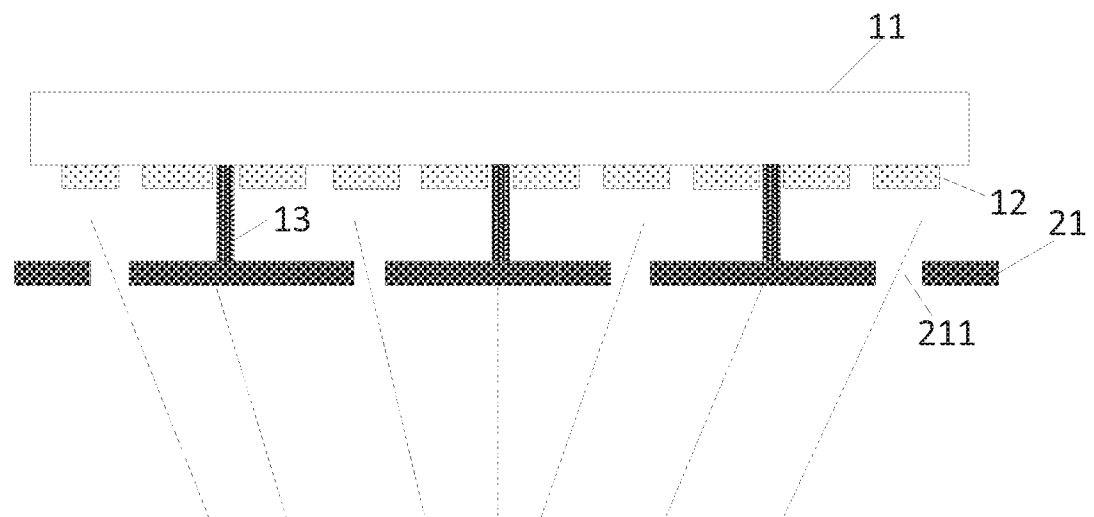


图 1

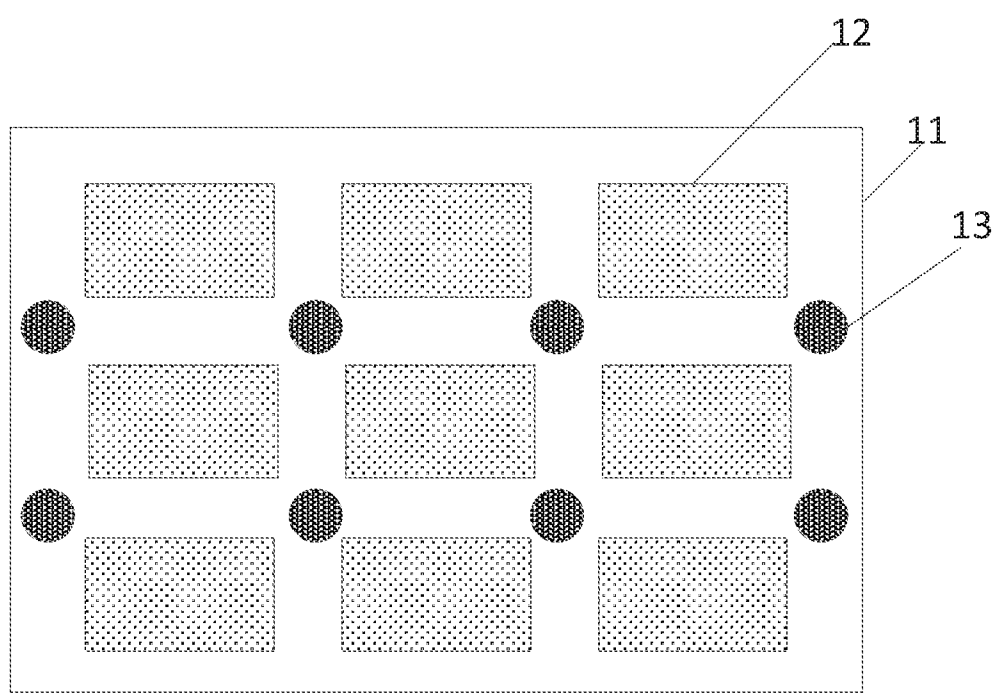


图 2

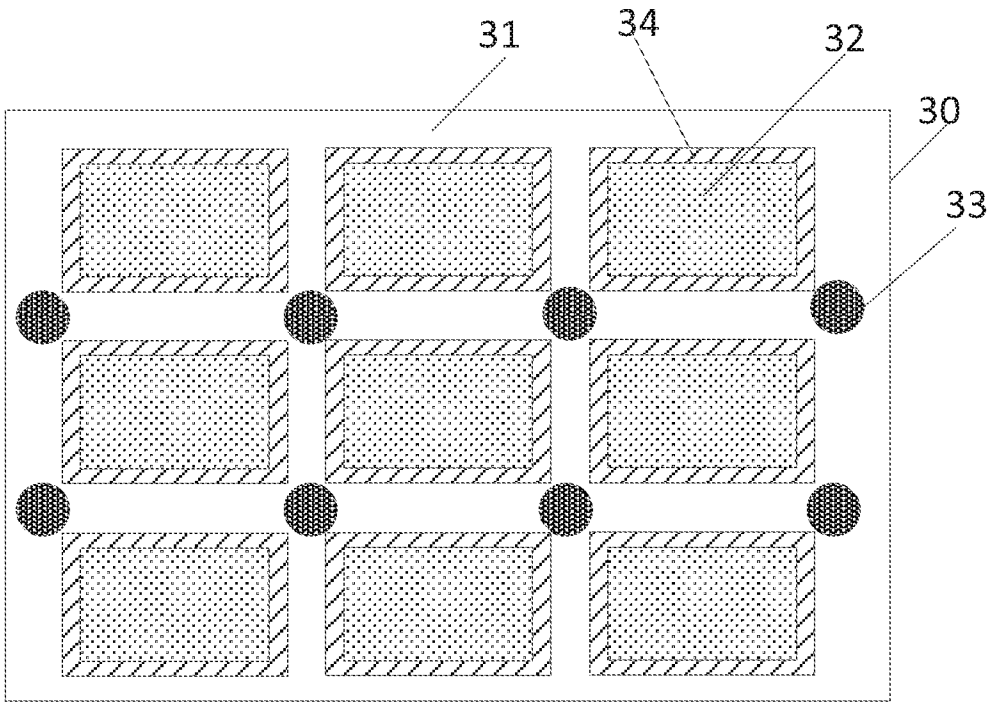


图 3

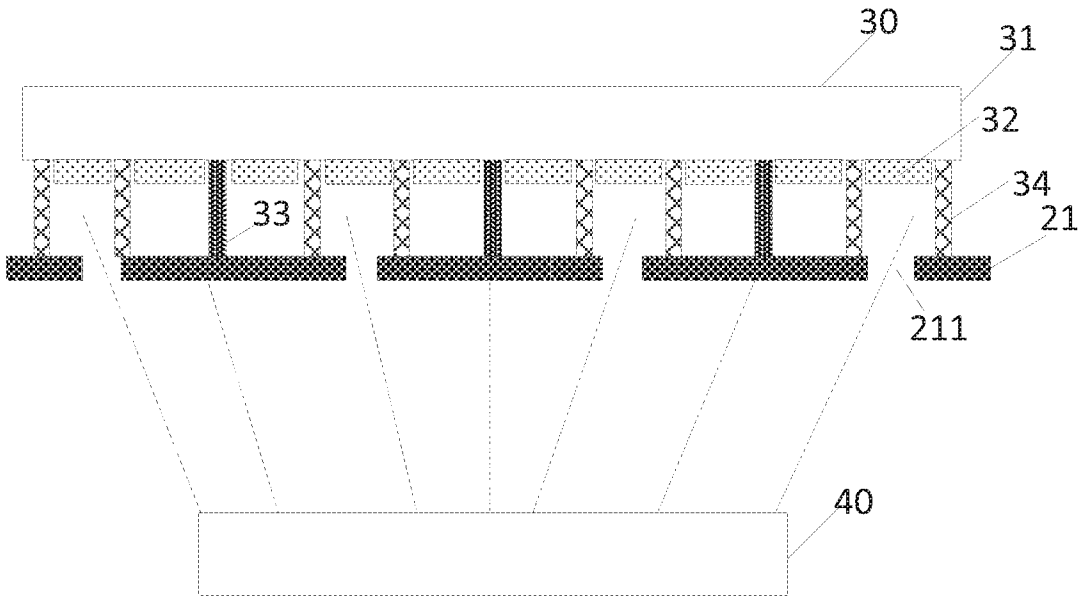


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/100705

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 51/52 (2006.01) i; H01L 51/56 (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

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, CNKI, IEEE: 有机发光二极管, 有机电致发光, 间隔, 分隔壁, 隔垫物, 隔离柱, 凸状物, 蒸镀, 蒸发, 磁, 精确, 混色, OLED, SPACER, PS, VAPOR, MAGNETIC, SHADOW, COLOR, MIXING

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106206990 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.), 07 December 2016 (07.12.2016), description, paragraphs [0003]-[0067], and figures 1-7	1-19
A	CN 105428389 A (SHANGHAI TIANMA ORGANIC LUMINESCENT DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD. TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.), 23 March 2016 (23.03.2016), entire document	1-19
A	CN 106191783 A (HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.), 07 December 2016 (07.12.2016), entire document	1-19
A	WO 2016060216 A1 (SHARP, K. K.), 21 April 2016 (21.04.2016), entire document	1-19

☐ 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 03 May 2018	Date of mailing of the international search report 10 May 2018
Name and mailing address of the ISA 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 HAN, Yingshu Telephone No. 86-(10)-53961447

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/100705

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106206990 A	07 December 2016	None	
CN 105428389 A	23 March 2016	US 9853241 B2	26 December 2017
		US 2017155075 A1	01 June 2017
CN 106191783 A	07 December 2016	None	
WO 2016060216 A1	21 April 2016	US 2017244035 A1	24 August 2017
		CN 106795618 A	31 May 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/100705

A. 主题的分类

H01L 51/52(2006.01)i; H01L 51/56(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)

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))

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, IEEE: 有机发光二极管, 机电致发光, 间隔, 分隔壁, 隔垫物, 隔离柱, 凸状物, 蒸镀, 蒸发, 磁, 精确, 混色, OLED, SPACER, PS, VAPOR, MAGNETIC, SHADOW, COLOR, MIXING

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 106206990 A (昆山国显光电有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 说明书第[0003]-[0067]段, 附图1-7	1-19
A	CN 105428389 A (上海天马有机发光显示技术有限公司 天马微电子股份有限公司) 2016年 3月 23日 (2016 - 03 - 23) 全文	1-19
A	CN 106191783 A (鸿海精密工业股份有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 全文	1-19
A	WO 2016060216 A1 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) 2016年 4月 21日 (2016 - 04 - 21) 全文	1-19

☐ 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

2018年 5月 3日

国际检索报告邮寄日期

2018年 5月 10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

韩颖姝

电话号码 86-(10)-53961447

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/100705

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	106206990	A	2016年 12月 7日	无			
CN	105428389	A	2016年 3月 23日	US	9853241	B2	2017年 12月 26日
				US	2017155075	A1	2017年 6月 1日
CN	106191783	A	2016年 12月 7日	无			
WO	2016060216	A1	2016年 4月 21日	US	2017244035	A1	2017年 8月 24日
				CN	106795618	A	2017年 5月 31日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)