

(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 3 月 5 日 (05.03.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/042543 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 51/52 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/074151

(22) 国际申请日: 2019 年 1 月 31 日 (31.01.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811015082.1 2018 年 8 月 31 日 (31.08.2018) 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: 冯丹丹 (**FENG, Dandan**); 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: 北京远智汇知识产权代理有限公司 (**BEIJING YZH IP FIRM**); 中国北京市海淀区莲花池东路 39 号 6 层 608 室, Beijing 100036 (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,

(54) **Title:** DISPLAY PANEL AND DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 显示面板及显示装置

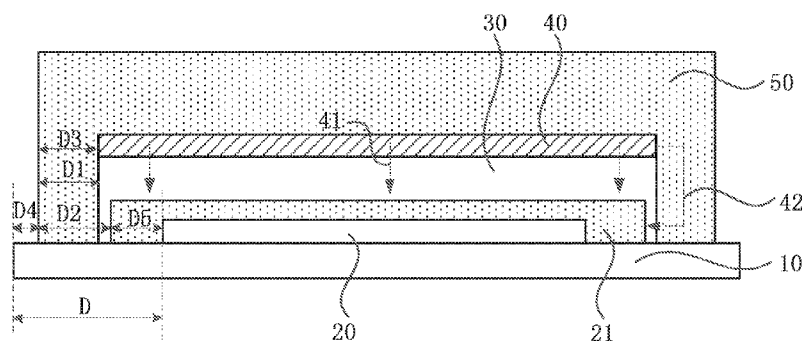


图 1

(57) **Abstract:** Disclosed are a display panel (200) and a display apparatus (100). The display panel (200) comprises: a substrate (10), an organic light-emitting structure (20), a first electrode (21), a light extraction layer (30), a protection layer (40) and a thin-film encapsulation layer (50) that are sequentially arranged in a stacked manner, wherein the thin-film encapsulation layer (50) covers the organic light-emitting structure (20), the first electrode (21), the light extraction layer (30) and the protection layer (40); and the light extraction layer (30) is located between the protection layer (40) and the first electrode (21), and completely separates the protection layer (40) and the first electrode (21).

(57) **摘要:** 一种显示面板(200)及显示装置(100)。该显示面板(200)包括: 依次层叠设置的基板(10)、有机发光结构(20)、第一电极(21)、光萃取层(30)、保护层(40)和薄膜封装层(50); 所述薄膜封装层(50)包覆所述有机发光结构(20)、所述第一电极(21)、所述光萃取层(30)和所述保护层(40); 所述光萃取层(30)位于所述保护层(40)和所述第一电极(21)之间, 且完全隔离所述保护层(40)和所述第一电极(21)。

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))。

显示面板及显示装置

本申请要求在2018年8月31日提交中国专利局、申请号为201811015082.1的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本公开涉及显示技术领域，例如涉及一种显示面板及显示装置。

背景技术

有机发光二极管(Organic Light Emitting Diode, OLED)显示面板是一种自发光显示面板，OLED显示面板由于具有轻薄、高亮度、低功耗、宽视角、高响应速度以及宽使用温度范围等优点而越来越多地被应用于各种高性能显示领域当中。

相关技术中常使用薄膜封装的方法来保证有机发光结构不受外界环境中水汽和氧气的侵蚀。目前薄膜封装技术普遍使用有机层与无机层交替的多层膜结构。但发明人发现，采用相关技术中的薄膜封装方法，经常出现封装失效的问题。

发明内容

本公开提供一种显示面板及显示装置，以避免保护层腐蚀电极而影响电荷注入及导致封装失效，提升显示面板的显示性能。

第一方面，本公开一实施例提供了一种显示面板，该显示面板包括：

依次层叠设置的基板、有机发光结构、第一电极、光萃取层、保护层和薄膜封装层；

所述薄膜封装层包覆所述有机发光结构、所述第一电极、所述光萃取层和所述保护层；所述光萃取层位于所述保护层和所述第一电极之间，且完全隔离所述保护层和所述第一电极。

可选的，沿平行于所述基板表面的方向，所述光萃取层的边缘与所述薄膜封装层的边缘的距离为第一距离，所述第一电极的边缘与所述薄膜封装层的边缘的距离为第二距离，所述保护层的边缘与所述薄膜封装层的边缘的距离为第三距离，所述第一距离小于或等于所述第二距离。

可选的，所述第三距离等于所述第一距离；

或者，所述第三距离等于所述第二距离；

或者，所述第一距离等于所述第二距离等于所述第三距离；

或者，所述第三距离小于所述第一距离，且所述第一距离小于所述第二距离。

可选的，所述第一距离小于所述第二距离；所述第三距离大于所述第一距离，且小于所述第二距离。

可选的，所述第一距离等于所述第二距离，且所述第三距离小于所述第一距离。

可选的，所述第一距离、所述第二距离以及所述第三距离满足下述至少一项：所述第一距离、所述第二距离以及所述第三距离中最小的距离大于或等于100微米，且小于或等于500微米；

以及所述第一距离、所述第二距离以及所述第三距离中最大的距离小于或等于1毫米。

可选的，所述第二距离与所述第一距离的差值小于或等于900微米。

可选的，所述第二距离与所述第一距离的差值小于或等于200微米。

可选的，所述保护层采用的材料为氟化锂。

可选的，所述第一电极的透光率大于80%。

可选的，所述第一电极的材料包括镁银混合物、氧化铟锡、氧化铟锌、掺杂银的氧化铟锡和掺杂银的氧化铟锌中的至少一种。

可选的，所述显示面板为顶发光的有源矩阵有机发光二极管AMOLED显示面板，所述第一电极为阴极。

可选的，所述第一电极为面状电极。

可选的，所述显示面板为底发光的AMOLED显示面板或被动式有机发光二极管PMOLED显示面板。

可选的，所述显示面板为PMOLED显示面板，所述第一电极为条状阴极。

在一实施例中，本公开还提供了一种显示装置，该显示装置包括本公开任意实施例所述的显示面板。

附图概述

图1是一实施例提供的一种显示面板的示意图；

图2是一实施例提供又一种显示面板的示意图；
图3是一实施例提供另一种显示面板的示意图；
图4是一实施例提供再一种显示面板的示意图；
图5是一实施例提供的一种显示装置的示意图。

具体实施方式

正如背景技术所述，相关技术中的薄膜封装结构经常导致封装失效。发明人研究发现，出现这种问题的原因在于：薄膜封装结构通常包括交错堆叠的无机层和有机层。其中，无机层起到阻挡水氧的作用，常用材料为 SiN_x 、 SiO_x 、 SiO_xNy 、 Al_2O_3 和 TiO 等。无机层通常采用等离子辅助化学气相沉积（Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition, PECVD）、原子层沉积（Atomic layer deposition, ALD）、脉冲激光沉积（Pulsed Laser Deposition, PLD）或溅射（sputter）等方式制备。为了避免无机层制备过程中的离子对有机发光结构造成损伤，通常在显示面板的电极和薄膜封装结构之间设置保护层。然而相关技术中常采用的保护层材料中具有活性较高的离子，示例性的，保护层多采用氟化锂材料，其中氟离子较为活泼，极易与显示面板的电极材料发生反应，从而腐蚀电极，影响电荷注入，并导致产品封装失效。

基于此，本公开提供了一种显示面板，该显示面板包括：

依次层叠设置的基板、有机发光结构、第一电极、光萃取层、保护层和薄膜封装层；

所述薄膜封装层包覆所述有机发光结构、所述第一电极、所述光萃取层和所述保护层；所述光萃取层位于所述保护层和所述第一电极之间，且完全隔离所述保护层和所述第一电极。

本公开通过设置光萃取层位于保护层和第一电极之间，且完全隔离保护层和第一电极，使得保护层与第一电极不接触，光萃取层对保护层中较活泼的离子起到阻隔作用，从而有效的避免保护层腐蚀第一电极而影响电荷注入及导致封装失效，提升显示面板的显示性能。且本公开的方案仅对面板中现有的膜层进行设计，无需增加其他膜层，保证了显示面板具有较小的厚度，符合显示面板轻薄化的发展趋势。

下面结合附图和实施例对本公开作进一步的详细说明。

本公开一实施例提供了一种显示面板，图1是一实施例提供的一种显示面板

的示意图，参考图1，该显示面板包括：

依次层叠设置的基板10、有机发光结构20、第一电极21、光萃取层30、保护层40和薄膜封装层50；

薄膜封装层50包覆有机发光结构20、第一电极21、光萃取层30和保护层40；

沿平行于基板10表面的方向，光萃取层30的边缘与薄膜封装层50的边缘的距离为第一距离D1，第一电极21的边缘与薄膜封装层50的边缘的距离为第二距离D2，第一距离D1小于或等于第二距离D2。

其中，基板10是驱动有机发光结构20发光的阵列基板，基板10包括显示区和非显示区，显示区对应的区域设置有有机发光结构20，实现画面的显示，非显示区对应的区域不呈现画面。显示面板还可以包括第二电极（图中并未示出），第二电极设置于有机发光结构20远离第一电极21的一侧，第一电极21可以为阴极，第二电极可以为阳极。有机发光结构20在第一电极21和第二电极上施加的电信号的作用下，发出相应颜色的光。光萃取层30具有较高的折射率且吸收系数小，用于提高有机发光结构20的出光效率。薄膜封装层50覆盖有机发光结构20，薄膜封装层50保护有机发光结构20免受外部湿气和氧等的影响。

另外，第一电极21材料多为透光率大于80%或大于90%的材料，例如可以为镁银混合物、氧化铟锡、氧化铟锌、掺杂银的氧化铟锡或者掺杂银的氧化铟锌，此外第一电极21的材料还可以为铝等透光率较大的金属材料。保护层40中的氟离子易与第一电极21发生反应，从而腐蚀第一电极21，影响电荷注入，并导致产品封装失效。

本实施例通过设置第一距离D1小于或等于第二距离D2，使得光萃取层30全面覆盖第一电极21，从而完全隔离保护层40和第一电极21，对保护层40中较活泼的离子起到阻隔作用，从而有效的避免保护层40腐蚀第一电极21而影响电荷注入及导致封装失效，提升显示面板的显示性能。

具体的，沿平行于基板10表面的方向，保护层40的边缘与薄膜封装层50的边缘的距离为第三距离D3，当第一距离D1等于第二距离D2时，第三距离D3可以设置为小于或等于第一距离D1；当第一距离D1小于第二距离D2时，第三距离D3只需小于或等于第二距离D2即可，例如，第三距离D3可以设置为大于第一距离D1，且小于第二距离D2。下面结合具体附图进行说明：

在一实施例中，参考图1，第三距离D3等于第一距离D1。即保护层40与光萃取层30的大小相等，一方面，光萃取层30在垂直于基板10的方向上可以完全

阻挡保护层40，可以较好的避免保护层40中活泼的离子沿垂直于基板10的方向，经第一电极21平行于基板10的表面到达第一电极21（即经图1中第一路径41到达第一电极21），从而有效的避免保护层40腐蚀第一电极21影响电荷注入及导致封装失效，提升显示面板的显示性能。另一方面，保护层40和光萃取层30的大小相等，使得保护层40和光萃取层30可以采用同一掩膜版制作，降低了显示面板的制作成本。

另外，参考图1，设置第三距离D3等于第一距离D1的同时，可以设置第一距离D1小于第二距离D2，此时光萃取层30将第一电极21完全包裹起来，不仅可以较好的避免保护层40中活泼的离子沿第一路径41到达第一电极21，还可以较好的避免保护层40中活泼的离子沿第一电极21垂直于基板10的侧面到达第一电极21（即沿第二路径42到达第一电极21），从而更好的避免保护层40腐蚀第一电极21而影响电荷注入及导致封装失效，提升显示面板的显示性能。

图2是一实施例提供又一种显示面板的示意图，在一实施例中，参考图2，第三距离D3等于第二距离D2。

具体的，通过设置第三距离D3等于第二距离D2，即保护层40的大小与第一电极21的大小相同，一方面，在保护层40具有较小的尺寸的同时，保证保护层40能够保护有机发光结构20在无机层生成过程不会受到损伤，另外通过设置保护层40具有较小的尺寸，降低了保护层40中的活泼离子腐蚀第一电极21的几率。另一方面，由于第一距离D1小于或等于第二距离D2，则第三距离D3大于或等于第一距离D1，即保护层40的大小小于或等于光萃取层30的大小，光萃取层30可以完全将保护层40与第一电极21阻隔开，可以较好的避免保护层40中活泼的离子沿第一路径41到达第一电极21。

另外，参考图2，在第三距离D3等于第二距离D2的同时，可以设置第三距离D3大于第一距离D1，此时光萃取层30将第一电极21完全包裹起来，不仅可以较好的避免保护层40中活泼的离子沿第一路径41到达第一电极21，还可以较好的避免保护层40中活泼的离子沿第二路径42到达第一电极21，从而更好的避免保护层40腐蚀第一电极21而影响电荷注入及导致封装失效，提升显示面板的显示性能。

图3是一实施例提供的另一种显示面板的示意图，在一实施例中，参考图3，第一距离D1等于第二距离D2等于第三距离D3。

这样设置，第一电极21、光萃取层30以及保护层40的大小相同，可以较好

的避免保护层40中活泼的离子沿第一路径41到达第一电极21，并且第一电极21、光萃取层30以及保护层40可以采用同一掩膜版制备，降低了显示面板的制作成本。

图4是一实施例提供的再一种显示面板的示意图，在一实施例中，参考图4，保护层40的边缘与薄膜封装层50的边缘的距离为第三距离D3，第三距离D3小于第一距离D1，且第一距离D1小于第二距离D2。

具体的，参考图4，第一距离D1小于第二距离D2即光萃取层30包裹有机发光结构20，第三距离D3小于第一距离D1即保护层40包裹光萃取层30。这样设置，使得保护层40能够全面的避免有机发光结构20在无机层制备过程中受到损坏，并且光萃取层30也能避免保护层40中活泼的离子从第一路径41和第二路径42腐蚀第一电极21，提升显示面板的显示性能。

具体的，参考图1-图4，显示面板的边框宽度 $D=D_2+D_4+D_5$ ，其中，D4为薄膜封装层50的边缘与基板10边缘的距离，D5为有机发光结构20的边缘到第一电极21边缘的距离，由于有机发光结构20和第一电极21的尺寸固定，因此D5固定，D4为显示面板制作过程中，为面板的切割预留的尺寸，因此D4固定。为保证薄膜封装效果，第一电极21、光萃取层30以及保护层40与薄膜封装层50边缘的最小距离可以设置为一设定值a。则图1中，边框宽度 $D=D_1+(D_2-D_1)+D_4+D_5=a+(D_2-D_1)+D_4+D_5$ ，其中， $D_2>D_1=D_3$ 。图2中，边框宽度 $D=D_1+(D_2-D_1)+D_4+D_5=a+(D_2-D_1)+D_4+D_5$ ，其中， $D_2=D_3>D_1$ 。图3中，边框宽度 $D=D_1+D_4+D_5=a+D_4+D_5$ ，其中， $D_2=D_3=D_1$ 。图4中边框宽度 $D=D_3+(D_2-D_3)+D_4+D_5=a+(D_2-D_1)+(D_1-D_3)+D_4+D_5$ ， $D_2>D_1>D_3$ 。因此，图3所示的方案显示面板的边框最窄，图2和图1所示的方案显示面板的边框较窄，图4所示的方案显示面板的边框最宽。

在一实施例中，沿平行于基板10的方向，光萃取层30的边缘与薄膜封装层50的边缘的第一距离D1、第一电极21的边缘与薄膜封装层50的边缘的第二距离D2以及保护层40与薄膜封装层50的边缘的第三距离D3中最小的距离大于或等于100微米，且小于或等于500微米；第一距离D1、第二距离D2以及第三距离D3中最大的距离小于或等于1毫米。

具体的，第一距离D1、第二距离D2和第三距离D3中最小的距离等于薄膜封装层50在显示面板的边框位置沿平行于基板10表面方向的宽度，通过设置第一距离D1、第二距离D2和第三距离D3中最小的距离大于或等于100微米，保证了

薄膜封装层50在边框位置具有合适的宽度，使得薄膜封装层的边界处能够很好的实现阻水阻氧，从而保证了显示面板具有较好的薄膜封装效果，另外，这样设置可以较好的适应薄膜封装层中有机层和无机层的制备工艺，降低工艺难度，从而降低显示面板的制备成本。通过设置第一距离D1、第二距离D2和第三距离D3中最小的距离小于或等于500微米，保证了显示面板具有较小的边框。

另外，结合图1-图4可知，显示面板的边框宽度D等于D1、D2和D3中的最大值与D4和D5的和，因此通过设置D1、D2以及D3中的最大距离小于或等于1毫米，保证了显示面板具有较小的边框。

此外，第一距离D1、第二距离D2和第三距离D3中最小的距离的具体数值本实施例并不做具体限定，可以根据不同显示面板的具体尺寸以及薄膜封装层50的具体工艺进行设定，示例性的，可以设置为150微米、200微米、250微米、300微米、350微米或400微米等。第一距离D1、第二距离D2和第三距离D3中最大的距离的具体数值本实施例亦不做具体限定，示例性的可以为500微米、600微米、700微米、800微米或900微米等。

在一实施例中，第二距离D2与第一距离D1的差值小于或等于900微米。在一实施例中，第二距离D2与第一距离D1的差值小于或等于200微米。

具体的，第二距离D2与第一距离D1的差值可以根据显示面板的具体尺寸进行设定，对于尺寸较小的显示面板，第二距离D2与第一距离D1的差值可以设置为小于或等于200微米，从而在保证光萃取层30能够较好的保护第一电极21免受保护层40腐蚀的前提下，可以保证显示面板具有较小的边框。对于尺寸较大的显示面板，可以将第二距离D2与第一距离D1的差值设置为小于或等于900微米，从而可以降低工艺难度。

此外，第二距离D2与第一距离D1的差值的具体数值本实施例并不做具体限定，可以根据不同显示面板的具体尺寸进行设定，示例性的，可以设置为10微米、20微米、50微米、100微米、150微米、300微米、400微米、500微米、600微米、700微米或800微米等。

在一实施例中，本实施例的显示面板为顶发光的有源矩阵有机发光二极管（Active-matrix organic light emitting diode，AMOLED）显示面板，第一电极21为阴极。

具体的，顶发光的AMOLED显示面板，第一电极21采用面状电极，更易受到保护层40中较活泼的离子的腐蚀，通过采用本实施例的方案可以有效避免保

护层40腐蚀第一电极21而影响电荷注入及导致封装失效，提升显示面板的显示性能。

本实施例中的显示面板并非限定为顶发光的AMOLED显示面板，对于其他存在电极易受到保护层腐蚀这一问题的显示面板依然适用，示例性的，显示面板还可以为底发光的AMOLED显示面板或被动式有机发光二极管(Passive matrix organic light emitting diode, PMOLED)显示面板等，第一电极21的形状根据显示面板的结构要求相应调整，如在PMOLED显示面板中，第一电极为条状阴极。

本实施例还提供了一种显示装置，图 5 是一实施例提供的一种显示装置的示意图，参考图 5，显示装置 100 包括本公开任意实施例提供的显示面板 200。该显示装置 100 可以为手机、平板电脑、虚拟现实（Virtual Reality，VR）显示产品、智能腕带、智能手表等穿戴产品或车载显示产品等显示设备。

权利要求书

1、一种显示面板，包括：

依次层叠设置的基板、有机发光结构、第一电极、光萃取层、保护层和薄膜封装层；

所述薄膜封装层包覆所述有机发光结构、所述第一电极、所述光萃取层和所述保护层；所述光萃取层位于所述保护层和所述第一电极之间，且完全隔离所述保护层和所述第一电极。

2、根据权利要求1所述的显示面板，其中：

沿平行于所述基板表面的方向，所述光萃取层的边缘与所述薄膜封装层的边缘的距离为第一距离，所述第一电极的边缘与所述薄膜封装层的边缘的距离为第二距离，所述保护层的边缘与所述薄膜封装层的边缘的距离为第三距离，所述第一距离小于或等于所述第二距离。

3、根据权利要求2所述的显示面板，其中：

所述第三距离等于所述第一距离；

或者，所述第三距离等于所述第二距离；

或者，所述第一距离等于所述第二距离等于所述第三距离；

或者，所述第三距离小于所述第一距离，且所述第一距离小于所述第二距离。

4、根据权利要求2所述的显示面板，其中：

所述第一距离小于所述第二距离；所述第三距离大于所述第一距离，且小于所述第二距离。

5、根据权利要求2所述的显示面板，其中，所述第一距离等于所述第二距离，且所述第三距离小于所述第一距离。

6、根据权利要求2所述的显示面板，其中：

所述第一距离、所述第二距离以及所述第三距离满足下述至少一项：

所述第一距离、所述第二距离以及所述第三距离中最小的距离大于或等于100微米，且小于或等于500微米；

以及所述第一距离、所述第二距离以及所述第三距离中最大的距离小于或等于1毫米。

7、根据权利要求2所述的显示面板，其中：

所述第二距离与所述第一距离的差值小于或等于900微米。

8、根据权利要求7所述的显示面板，其中：

所述第二距离与所述第一距离的差值小于或等于 200 微米。

9、根据权利要求 1 所述的显示面板，其中：

所述保护层采用的材料为氟化锂。

10、根据权利要求 1 所述的显示面板，其中：

所述第一电极的透光率大于 80%。

11、根据权利要求 1 所述的显示面板，其中：

所述第一电极的材料包括镁银混合物、氧化铟锡、氧化铟锌、掺杂银的氧化铟锡和掺杂银的氧化铟锌中的至少一种。

12、根据权利要求 1-11 任一项所述的显示面板，其中：

所述显示面板为顶发光的有源矩阵有机发光二极管 AMOLED 显示面板，所述第一电极为阴极。

13、根据权利要求 12 所述的显示面板，其中，所述第一电极为面状电极。

14、根据权利要求 1-11 任一项所述的显示面板，其中，所述显示面板为底发光的 AMOLED 显示面板或被动式有机发光二极管 PMOLED 显示面板。

15、根据权利要求 14 所述的显示面板，其中，所述显示面板为 PMOLED 显示面板，所述第一电极为条状阴极。

16、一种显示装置，包括权利要求 1-15 任一项所述的显示面板。

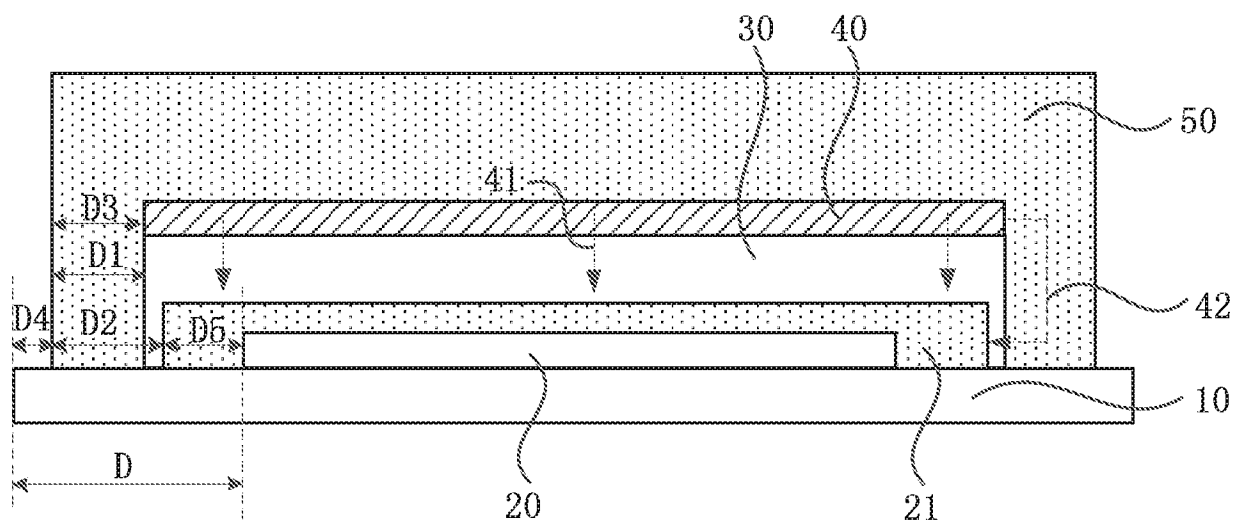


图 1

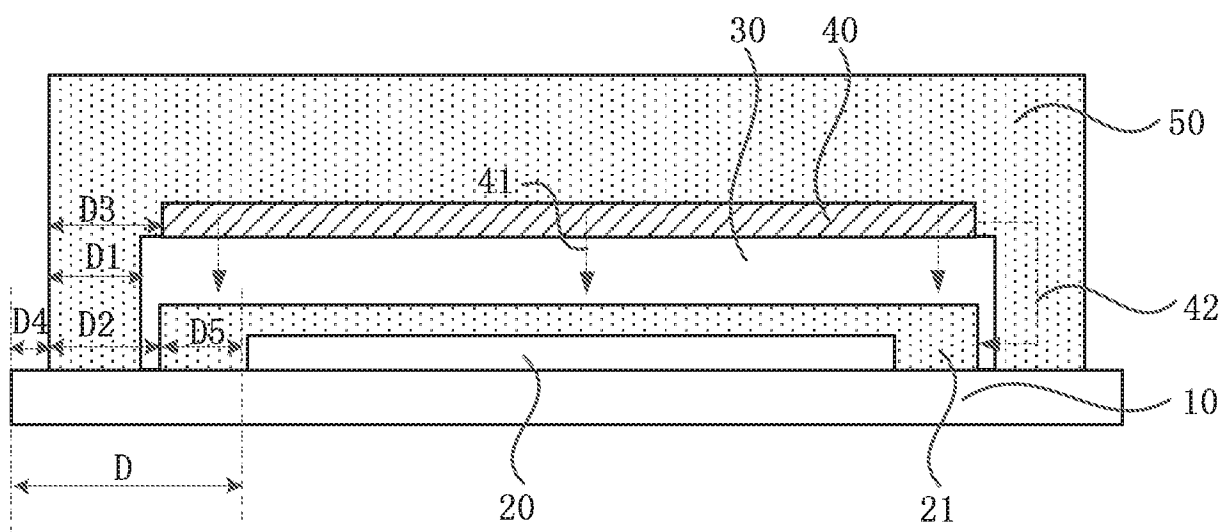


图 2

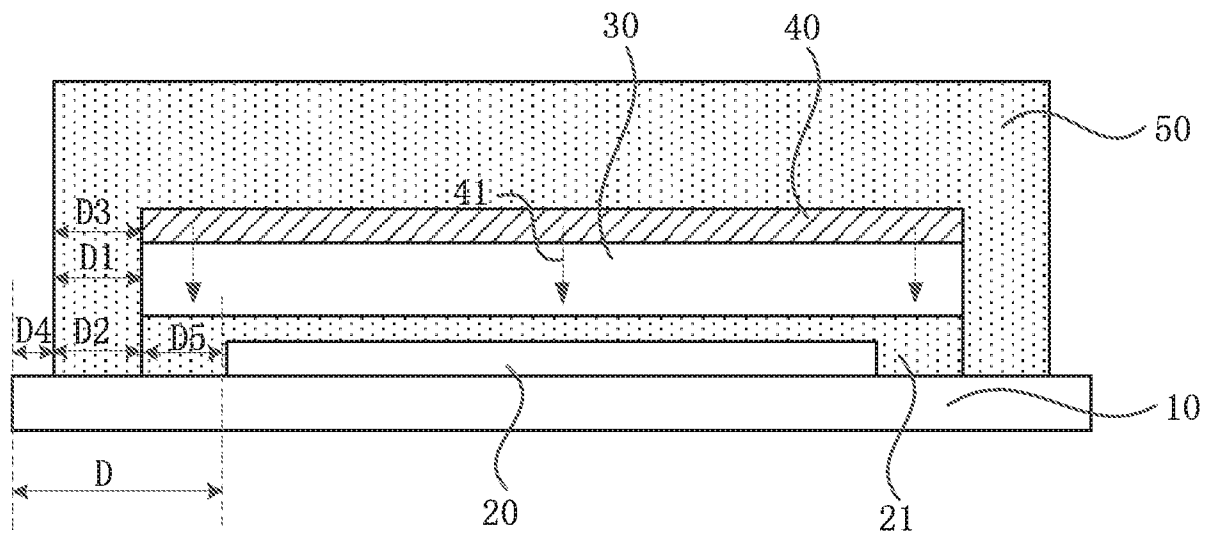


图 3

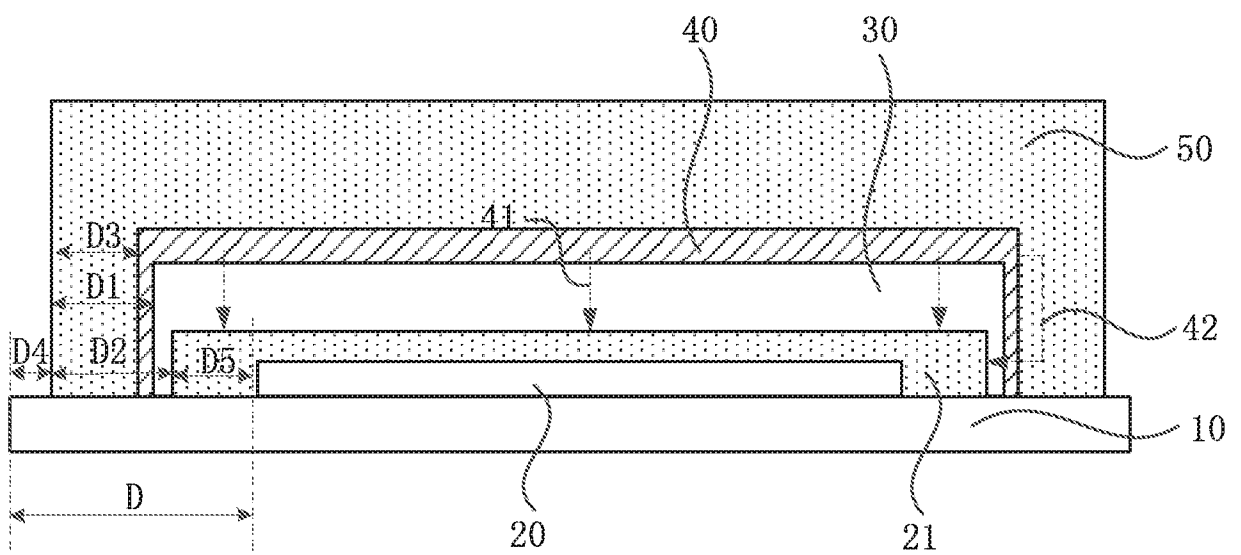


图 4

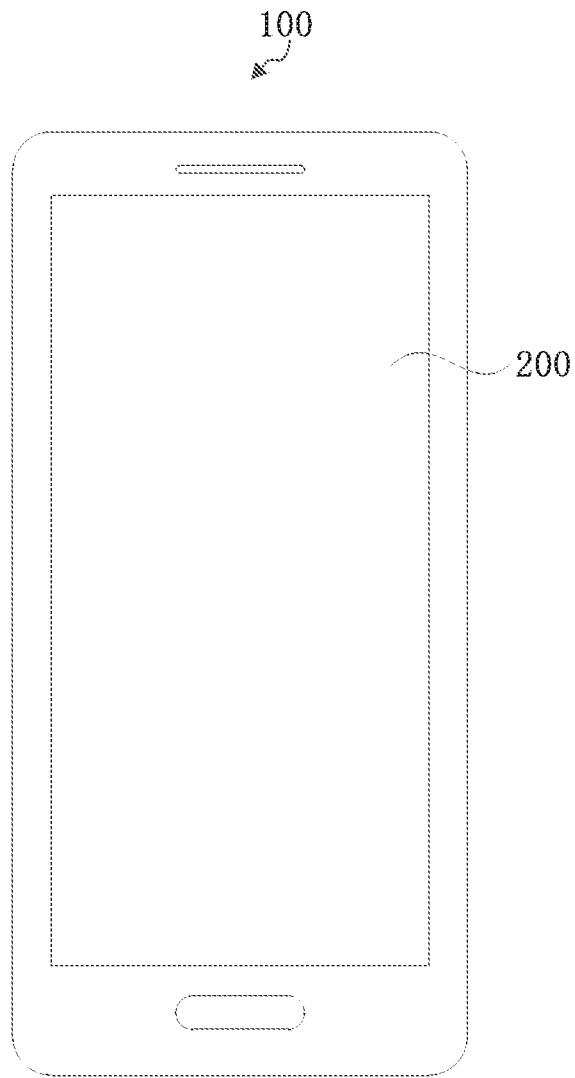


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/074151

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 51/52(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)

CNPAT, EPODOC, WPI, CNKI, IEEE: 光萃取, 光提取, 光耦合, 封装, 密封, 电极, 阴极, 阳极, light, extract, coupling, scattering, package, encapsulate, sealing, electrode, anode, cathode

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109148728 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 04 January 2019 (2019-01-04) description, paragraphs [0004]-[0059], and figures 1-5	1-16
X	US 2015236304 A1 (NITTO DENKO CORP.) 20 August 2015 (2015-08-20) description, paragraphs [0019]-[0105], and figure 1	1-16
X	US 2006186802 A1 (EASTMAN KODAK COMPANY) 24 August 2006 (2006-08-24) description, paragraphs [0036]-[0040], and figure 1	1-16
A	CN 108336241 A (YUNGU (GU'AN) TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 July 2018 (2018-07-27) entire document	1-16
A	US 2017018737 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 19 January 2017 (2017-01-19) entire document	1-16

☐ 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

09 April 2019

Date of mailing of the international search report

28 April 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/074151

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109148728	A	04 January 2019	None			
US	2015236304	A1	20 August 2015	JP	2013149594	A	01 August 2013
				WO	2013094407	A1	27 June 2013
US	2006186802	A1	24 August 2006	EP	1851810	B1	18 January 2017
				US	7602118	B2	13 October 2009
				JP	2008538155	A	09 October 2008
				EP	1851810	A1	07 November 2007
				WO	2006091614	A1	31 August 2006
CN	108336241	A	27 July 2018	None			
US	2017018737	A1	19 January 2017	US	10079362	B2	18 September 2018
				KR	20170010285	A	26 January 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/074151

A. 主题的分类 H01L 51/52 (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)) CNPAT, EPDOC, WPI, CNKI, IEEE: 光萃取, 光提取, 光耦合, 封装, 密封, 电极, 阴极, 阳极, light, extract, coupling, scattering, package, encapsulate, sealing, electrode, anode, cathode		
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 109148728 A (昆山国显光电有限公司) 2019年 1月 4日 (2019 - 01 - 04) 说明书第[0004]-[0059]段, 附图1-5	1-16
X	US 2015236304 A1 (NITTO DENKO CORP.) 2015年 8月 20日 (2015 - 08 - 20) 说明书第[0019]-[0105]段, 附图1	1-16
X	US 2006186802 A1 (EASTMAN KODAK CO.) 2006年 8月 24日 (2006 - 08 - 24) 说明书第[0036]-[0040]段, 附图1	1-16
A	CN 108336241 A (云谷固安科技有限公司) 2018年 7月 27日 (2018 - 07 - 27) 全文	1-16
A	US 2017018737 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2017年 1月 19日 (2017 - 01 - 19) 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
2019年 4月 9日		2019年 4月 28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 传真号 (86-10)62019451		杨燕 电话号码 86-(10)-53961450

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/074151

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	109148728	A	2019年 1月 4日	无			
US	2015236304	A1	2015年 8月 20日	JP	2013149594	A	2013年 8月 1日
				WO	2013094407	A1	2013年 6月 27日
US	2006186802	A1	2006年 8月 24日	EP	1851810	B1	2017年 1月 18日
				US	7602118	B2	2009年 10月 13日
				JP	2008538155	A	2008年 10月 9日
				EP	1851810	A1	2007年 11月 7日
				WO	2006091614	A1	2006年 8月 31日
CN	108336241	A	2018年 7月 27日	无			
US	2017018737	A1	2017年 1月 19日	US	10079362	B2	2018年 9月 18日
				KR	20170010285	A	2017年 1月 26日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)