

(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 7 月 30 日 (30.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/151048 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 51/52 (2006.01) **H01L 27/32** (2006.01)
H01L 51/56 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/076686

(22) 国际申请日: 2019 年 3 月 1 日 (01.03.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910073094.8 2019 年 1 月 25 日 (25.01.2019) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司
(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO.,

LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 杨 中国 (YANG, Zhongguo); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (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,

(54) Title: LIGHT-EMITTING PANEL, PREPARATION METHOD THEREOF, AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 发光面板、发光面板的制备方法及显示装置

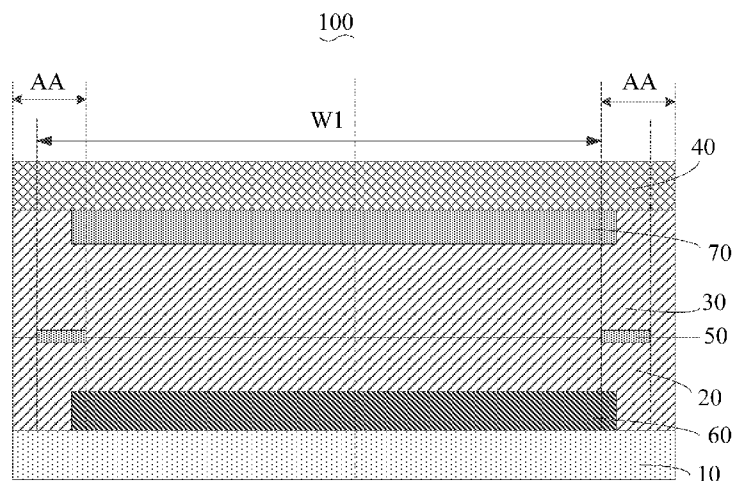


图 2

(57) Abstract: A light-emitting panel (100), a preparation method of the light-emitting panel (100), and a display device (1000), wherein the light-emitting panel (100) comprises a light-emitting substrate (10), a first bonding layer (20), a second bonding layer (30) and a cover plate (40), which are sequentially stacked from bottom to top; wherein, a water adsorbing layer (50) is arranged between the first bonding layer (20) and the second bonding layer (30), the water adsorbing layer (50) is of a closed structure. Arranging the water adsorbing layer (50) as a closed structure improves the light transmittance of the light-emitting panel (100).

(57) 摘要: 一种发光面板 (100)、发光面板 (100) 的制备方法及显示装置 (1000), 发光面板 (100) 包括从下至上依次层叠设置的发光基板 (10)、第一粘接层 (20)、第二粘接层 (30) 以及盖板 (40); 其中, 在第一粘接层 (20) 与第二粘接层 (30) 之间设置有吸水层 (50), 吸水层 (50) 为闭合结构, 通过将吸水层 (50) 设置为闭合结构从而提高发光面板 (100) 的光透率。

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))。

发光面板、发光面板的制备方法及显示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域，具体涉及一种发光面板、发光面板的制备方法及显示装置。

背景技术

[0002] 近年来，有机发光二极管（Organic Light Emitting Diode，OLED）显示技术发展突飞猛进，OLED产品由于具有轻薄、响应快、广视角、高对比度、可弯折等优点，受到了越来越多的关注和应用，主要应用在手机、平板、电视等显示技术领域。

[0003] 现有技术中，在对发光面板进行封装时，主要采用面贴合封装的方式，其封装材料主要由阻隔膜和面贴合封装胶材等组成。用于底发光的面贴合封装胶材里面含有金属氧化物颗粒作为吸水的干燥剂，由于其粒径过大，导致胶材透过率低。

[0004] 因此，现有技术存在缺陷，急需改进。

发明概述

技术问题

[0005] 本申请实施例提供一种发光面板、发光面板的制备方法及显示装置，可以提高发光面板的光透过率。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 第一方面，本申请实施例提供一种发光面板，包括：

[0007] 从下至上依次层叠设置的发光基板、第一粘接层、第二粘接层以及盖板；其中，

[0008] 在所述第一粘接层与所述第二粘接层之间设置有吸水层，所述吸水层为闭合结构。

[0009] 在本申请所述的发光面板中，所述吸水层的外边缘与所述第一粘接层的外边缘

处于同一截面。

- [0010] 在本申请所述的发光面板中，所述吸水层在所述第一粘接层上正投影的水平长度小于所述第一粘接层的水平宽度。
- [0011] 在本申请所述的发光面板中，所述吸水层中掺杂有干燥剂颗粒，所述干燥剂颗粒由金属氧化物组成。
- [0012] 在本申请所述的发光面板中，所述第一粘接层、所述第二粘接层及所述吸水层为亚敏型胶材或热敏型胶材。
- [0013] 在本申请所述的发光面板中，所述吸水层的竖直厚度小于所述第一粘接层与所述第二粘接层的竖直厚度之和的一半。
- [0014] 第二方面，本申请实施例还提供一种发光面板的制备方法，包括：
- [0015] 提供一盖板；
- [0016] 在所述盖板上依次形成第二粘接层、吸水层及第一粘接层，所述吸水层为闭合结构；
- [0017] 提供一发光基板；
- [0018] 将所述发光基板相对于所述盖板贴合至所述第二粘接层上。
- [0019] 在本申请所述的发光面板的制备方法中，所述在所述盖板上依次形成第二粘接层、吸水层及第一粘接层的步骤包括：
- [0020] 提供一封装胶材，所述封装胶材包括第一盖板、第一粘接层、吸水层、第二粘接层及第二盖板；
- [0021] 将所述第一盖板摘除，将所述第二粘接层贴合在所述盖板上；
- [0022] 将所述第二离型膜摘除，将所述发光基板相对于所述盖板贴合在所述第一粘接层上。
- [0023] 在本申请所述的发光面板的制备方法中，所述将所述第二离型膜摘除，将所述发光基板相对于所述盖板贴合在所述第一粘接层上的步骤包括：
- [0024] 在所述发光基板上形成无机阻水层，以使所述无机阻水层与所述第一粘接层贴合。
- [0025] 第三方面，本申请实施例还提供一种显示装置，包括：壳体以及发光面板，所述发光面板设置在所述壳体上，所述发光面板包括：

- [0026] 从下至上依次层叠设置的发光基板、第一粘接层、第二粘接层以及盖板；其中，
- [0027] 在所述第一粘接层与所述第二粘接层之间设置有吸水层，所述吸水层为闭合结构，所述吸水层中掺杂有干燥剂颗粒，所述干燥剂颗粒由金属氧化物组成，所述干燥剂颗粒的粒径小于6微米。
- [0028] 在本申请所述的显示装置中，所述吸水层的外边缘与所述第一粘接层的外边缘处于同一截面。
- [0029] 在本申请所述的显示装置中，所述吸水层在所述第一粘接层上正投影的水平长度小于所述第一粘接层的水平宽度。
- [0030] 在本申请所述的显示装置中，所述第一粘接层、所述第二粘接层及所述吸水层为亚敏型胶材或热敏型胶材。
- [0031] 在本申请所述的显示装置中，所述吸水层的竖直厚度小于所述第一粘接层与所述第二粘接层的竖直厚度之和的一半。

发明的有益效果

有益效果

- [0032] 本申请实施例提供的发光面板，包括从下至上依次层叠设置的发光基板、第一粘接层、第二粘接层以及盖板；其中，在所述第一粘接层与所述第二粘接层之间设置有吸水层，所述吸水层为闭合结构，通过将吸水层设置为闭合结构从而提高发光面板的光透过率。

对附图的简要说明

附图说明

- [0033] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域技术人员来讲，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。
- [0034] 图1为本申请实施例提供的显示装置的结构示意图。
- [0035] 图2为本申请实施例提供的发光面板的第一种结构示意图。
- [0036] 图3为本申请实施例提供的发光面板的第二种结构示意图。

[0037] 图4为本申请实施例提供的发光面板的第三种结构示意图。

[0038] 图5为本申请实施例提供的发光面板的第四种结构示意图。

[0039] 图6为本申请实施例提供的发光面板的第五种结构示意图。

[0040] 图7为本申请实施例提供的发光面板的制备方法的流程图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0041] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0042] 现有技术中，顶发光大尺寸有机发光二极管（Organic Light Emitting Diode, OLED）电视的主要封装方式主要有Face Seal(面贴合封装)和Dam(边框胶)/Getter(吸湿剂)/Fill(填充胶)封装。对于现有的用于底发光的Face Seal封装胶材来说，其结构分两层，第一层为吸水层，里面含有金属氧化物颗粒作为吸水的干燥剂，其粒径为1~6微米左右，第二层为缓冲层，主要是起粘接基板，吸收冲击保护OLED发光层的作用。很明显，现有的Face Seal封装胶材无法用于顶发光的OLED中，因为吸水层含有干燥剂颗粒，透过率小于5%，无法满足顶发光对透过率大于98%的要求。目前的解决方案是将微米级别的干燥剂颗粒替换为纳米级别的干燥剂颗粒，或将不透光的干燥剂颗粒替换为透光的干燥剂颗粒，虽然这两种方法透过率都能满足要求，但封装时封装寿命无法达到量产水平。

[0043] 本申请实施例提供一种显示装置，其包括：壳体以及发光面板，所述发光面板设置在所述壳体上，所述发光面板包括：

[0044] 从下至上依次层叠设置的发光基板、第一粘接层、第二粘接层以及盖板；其中，

[0045] 在所述第一粘接层与所述第二粘接层之间设置有吸水层，所述吸水层为闭合结构，所述吸水层中掺杂有干燥剂颗粒，所述干燥剂颗粒由金属氧化物组成，所述干燥剂颗粒的粒径小于6微米。

- [0046] 其中，所述吸水层的外边缘与所述第一粘接层的外边缘处于同一截面。
- [0047] 其中，所述吸水层在所述第一粘接层上正投影的水平长度小于所述第一粘接层的水平宽度。
- [0048] 其中，所述第一粘接层、所述第二粘接层及所述吸水层为亚敏型胶材或热敏型胶材。
- [0049] 其中，所述吸水层的竖直厚度小于所述第一粘接层与所述第二粘接层的竖直厚度之和的一半。
- [0050] 请参阅图1，图1为本申请实施例提供的显示装置1000的结构示意图。该显示装置100可以包括发光面板100、控制电路200、以及壳体300。需要说明的是，图1所示的显示装置1000并不限于以上内容，其还可以包括其他器件，比如还可以包括摄像头、天线结构、纹解锁模块等。
- [0051] 其中，发光面板100设置于壳体200上。
- [0052] 在一些实施例中，发光面板100可以固定到壳体200上，发光面板100和壳体300形成密闭空间，以容纳控制电路200等器件。
- [0053] 在一些实施例中，壳体300可以为由柔性材料制成，比如为塑胶壳体或者硅胶壳体等。
- [0054] 其中，该控制电路200安装在壳体300中，该控制电路200可以为显示装置1000的主板，控制电路200上可以集成有电池、天线结构、麦克风、扬声器、耳机接口、通用串行总线接口、摄像头、距离传感器、环境光传感器、受话器以及处理器等功能组件中的一个、两个或多个。
- [0055] 其中，该发光面板100安装在壳体300中，同时，该发光面板100电连接至控制电路200上，以形成显示装置1000的显示面。该发光面板100可以包括显示区域和非显示区域。该显示区域可以用来显示显示装置1000的画面或者供用户进行触摸操控等。该非显示区域可用于设置各种功能组件。
- [0056] 请参阅图2，图2为本申请实施例提供的发光面板的第一种结构示意图，该发光面板100包括：从下至上依次层叠设置的发光基板10、第一粘接层20、第二粘接层30以及盖板40；其中，
- [0057] 在所述第一粘接层20与所述第二粘接层30之间设置有吸水层50，所述吸水层50

为闭合结构。

- [0058] 可以理解，由于在对OLED进行封装时，封装有效区AA在发光基板10的发光区的外侧，因此只有在外侧的干燥剂才起到吸水的作用，而相对于发光区上的干燥剂并不起到吸水的作用，因此，可在第一粘接层20上涂抹一圈吸水层50，吸水层50对应于封装有效区AA进行设置，使吸水层50形成中间镂空的闭合结构，从而在发光基板10上的发光区发光时，光线可从吸水层50中间镂空的部分发出，从而提高发光面板的光透过率。
- [0059] 本申请实施例提供的发光面板100，包括从下至上依次层叠设置的发光基板10、第一粘接层20、第二粘接层30以及盖板40；其中，在所述第一粘接层20与所述第二粘接层30之间设置有吸水层50，所述吸水层50为闭合结构，通过将吸水层50设置为闭合结构从而提高发光面板100的光透过率。
- [0060] 在一些实施例中，所述发光基板10与所述第一粘接层20之间还设置有无机阻水层60。所述盖板40与所述第二粘接层30之间还设置有彩膜70。
- [0061] 在一些实施例中，如图3所示，图3为本申请实施例提供的发光面板的第二种结构示意图。其中，图3为图2所示的发光面板100的俯视图。所述吸水层50在所述第一粘接层20上正投影的水平长度小于所述第一粘接层20的水平宽度。
- [0062] 可以理解，可以将吸水层50设置在第一粘接层20内侧，以使第一粘接层20的外侧露出至少一部分。这里的内侧指的是靠近所述发光面板100中轴线的一侧，外侧指的是远离所述发光面板100中轴线的一侧。
- [0063] 在一些实施例中，如图4，图5所示，图4为本申请实施例提供的发光面板的第三种结构示意图。图5为本申请实施例提供的发光面板的第四种结构示意图。图5为图4中发光面板100的俯视图。所述吸水层50的外边缘与所述第一粘接层20的外边缘处于同一截面。
- [0064] 具体的，可以将吸水层50设置在所述第一粘接层20的周缘区域上，以包覆所述第一粘接层20的周缘区域。
- [0065] 在一些实施例中，所述吸水层50中掺杂有干燥剂颗粒，所述干燥剂颗粒由金属氧化物组成。
- [0066] 其中，所述第一粘接层20及所述第二粘接层30中均匀分散有纳米级别的干燥剂

颗粒（如纳米分子筛）或透明的干燥剂颗粒。

[0067] 可以理解，为了提升第一粘接层20及第二粘接层30的阻水性能，可以将微米级别的干燥剂颗粒替换为纳米级别的干燥剂颗粒，或将不透光的干燥剂颗粒替换为透光的干燥剂颗粒，从而在保证透过率的情况下进一步提升封装效果。

[0068] 其中，所述干燥剂的成分为金属氧化物，如氧化钙（CaO）或氧化钡（BaO）等，所述干燥剂颗粒的粒径小于6微米，可以防止水汽从侧边侵入OLED，从而满足封装时对封装寿命的要求，同时，第一粘接层20与第二粘接层30在全波段(380~780纳米)的平均透过率大于98%，满足顶发光对透过率的要求。

[0069] 在一些实施例中，所述第一粘接层20、所述第二粘接层30及所述吸水层50为亚敏型胶材或热敏型胶材。

[0070] 在一些实施例中，所述吸水层50的竖直厚度小于所述第一粘接层20与所述第二粘接层30的竖直厚度之和的一半。

[0071] 具体的，所述第一粘接层20及所述第二粘接层30的竖直厚度为10~50微米，吸水层50的竖直厚度为10~50微米。

[0072] 在一些实施例中，如图6所示，图6为本申请实施例提供的发光面板的第五种结构示意图。图6为图2中发光基板10的具体结构图，所述发光基板10包括基底101以及部分覆盖在所述基底101上的OLED器件102。

[0073] 本申请实施例提供的发光面板100，包括从下至上依次层叠设置的发光基板10、第一粘接层20、第二粘接层30以及盖板40；其中，在所述第一粘接层20与所述第二粘接层30之间设置有吸水层50，所述吸水层50为闭合结构，通过将吸水层50设置为闭合结构从而提高发光面板100的光透过率。

[0074] 本申请实施例还提供一种发光面板的制备方法，用于制备如上所述的发光面板。请参阅图7，图7为本申请实施例提供的发光面板的制备方法的流程图，所述发光面板的制备方法包括：

[0075] 110、提供一盖板；

[0076] 在一些实施例中，可以在所述盖板上形成彩膜。

[0077] 120、在所述盖板上依次形成第二粘接层、吸水层及第一粘接层，所述吸水层为闭合结构；

- [0078] 在一些实施例中，可将所述彩膜与所述第二粘接层贴合。
- [0079] 130、提供一发光基板；
- [0080] 140、将所述发光基板相对于所述盖板贴合至所述第一粘接层上。
- [0081] 在一些实施例中，所述在所述盖板上依次形成第二粘接层、吸水层及第一粘接层的步骤包括：
- [0082] 提供一封装胶材，所述封装胶材包括第一离型膜层、第一粘接层、吸水层、第二粘接层及第二离型膜层；
- [0083] 将所述第一离型膜层摘除，将所述第二粘接层贴合在所述盖板上；
- [0084] 将所述第二离型膜摘除，将所述发光基板相对于所述盖板贴合在所述第一粘接层上。
- [0085] 这里在第一粘接层上涂布一圈吸水层，这里涂布形成的吸水层的外边缘与粘接层的外边缘平齐或在粘接层的外边缘的内侧。这里吸水层的具体涂布位置根据封装时的封装有效区而定。
- [0086] 在一些实施例中，所述将所述第二离型膜摘除，将所述发光基板相对于所述盖板贴合在所述第一粘接层上的步骤还包括：
- [0087] 在所述发光基板上形成无机阻水层，以使所述无机阻水层与所述第一粘接层贴合。
- [0088] 具体的，这里将发光基板贴合在第一粘接层上的操作是在真空环境下进行的。
- [0089] 最后通过热压或加热使第一粘接层与第二粘接层固化，完成封装。
- [0090] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中未详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。
- [0091] 以上对本申请实施例所提供的一种发光面板、发光面板的制备方法及显示装置进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的技术方案及其核心思想；本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例的技术方案的范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种发光面板，其包括：
从下至上依次层叠设置的发光基板、第一粘接层、第二粘接层以及盖板；其中，
在所述第一粘接层与所述第二粘接层之间设置有吸水层，所述吸水层为闭合结构。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的发光面板，其中所述吸水层的外边缘与所述第一粘接层的外边缘处于同一截面。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的发光面板，其中所述吸水层在所述第一粘接层上正投影的水平长度小于所述第一粘接层的水平宽度。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的发光面板，其中所述吸水层中掺杂有干燥剂颗粒，所述干燥剂颗粒由金属氧化物组成。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的发光面板，其中所述第一粘接层、所述第二粘接层及所述吸水层为亚敏型胶材或热敏型胶材。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的发光面板，其中所述吸水层的竖直厚度小于所述第一粘接层与所述第二粘接层的竖直厚度之和的一半。
- [权利要求 7] 一种发光面板的制备方法，其包括：
提供一盖板；
在所述盖板上依次形成第二粘接层、吸水层及第一粘接层，所述吸水层为闭合结构；
提供一发光基板；
将所述发光基板相对于所述盖板贴合至所述第一粘接层上。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的发光面板的制备方法，其中所述在所述盖板上依次形成第二粘接层、吸水层及第一粘接层的步骤包括：
提供一封装胶材，所述封装胶材包括第一离型膜层、第一粘接层、吸水层、第二粘接层及第二离型膜层；
将所述第一离型膜层摘除，将所述第二粘接层贴合在所述盖板上；
将所述第二离型膜摘除，将所述发光基板相对于所述盖板贴合在所述

第一粘接层上。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的发光面板的制备方法，其中所述将所述第二离型膜摘除，将所述发光基板相对于所述盖板贴合在所述第一粘接层上的步骤包括：

在所述发光基板上形成无机阻水层，以使所述无机阻水层与所述第一粘接层贴合。

[权利要求 10] 一种显示装置，其包括：壳体以及发光面板，所述发光面板设置在所述壳体上，所述发光面板包括：

从下至上依次层叠设置的发光基板、第一粘接层、第二粘接层以及盖板；其中，

在所述第一粘接层与所述第二粘接层之间设置有吸水层，所述吸水层为闭合结构，所述吸水层中掺杂有干燥剂颗粒，所述干燥剂颗粒由金属氧化物组成，所述干燥剂颗粒的粒径小于6微米。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的显示装置，其中所述吸水层的外边缘与所述第一粘接层的外边缘处于同一截面。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的显示装置，其中所述吸水层在所述第一粘接层上正投影的水平长度小于所述第一粘接层的水平宽度。

[权利要求 13] 根据权利要求11所述的显示装置，其中所述第一粘接层、所述第二粘接层及所述吸水层为亚敏型胶材或热敏型胶材。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的显示装置，其中所述吸水层的竖直厚度小于所述第一粘接层与所述第二粘接层的竖直厚度之和的一半。

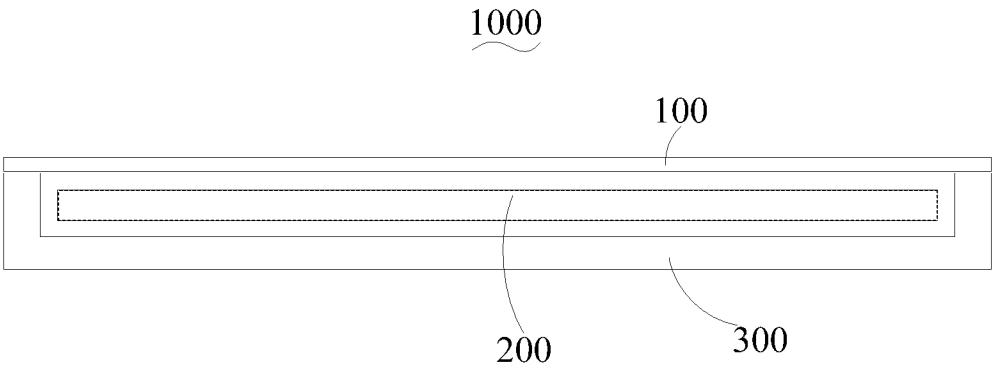


图 1

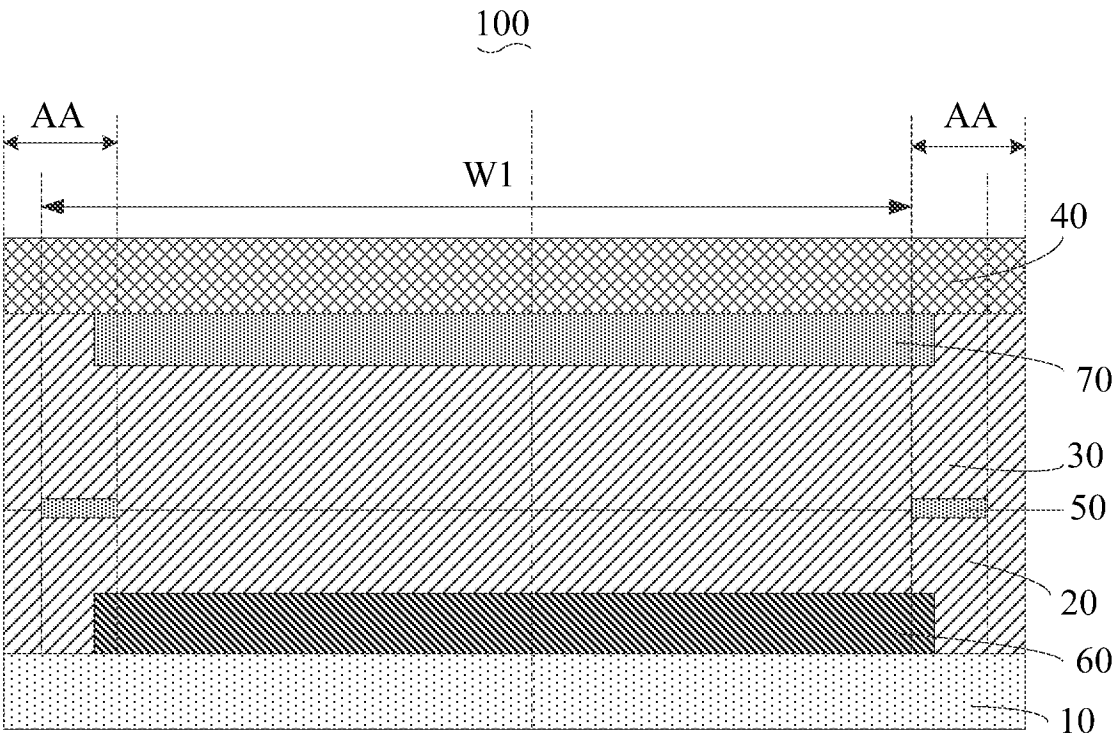


图 2

100

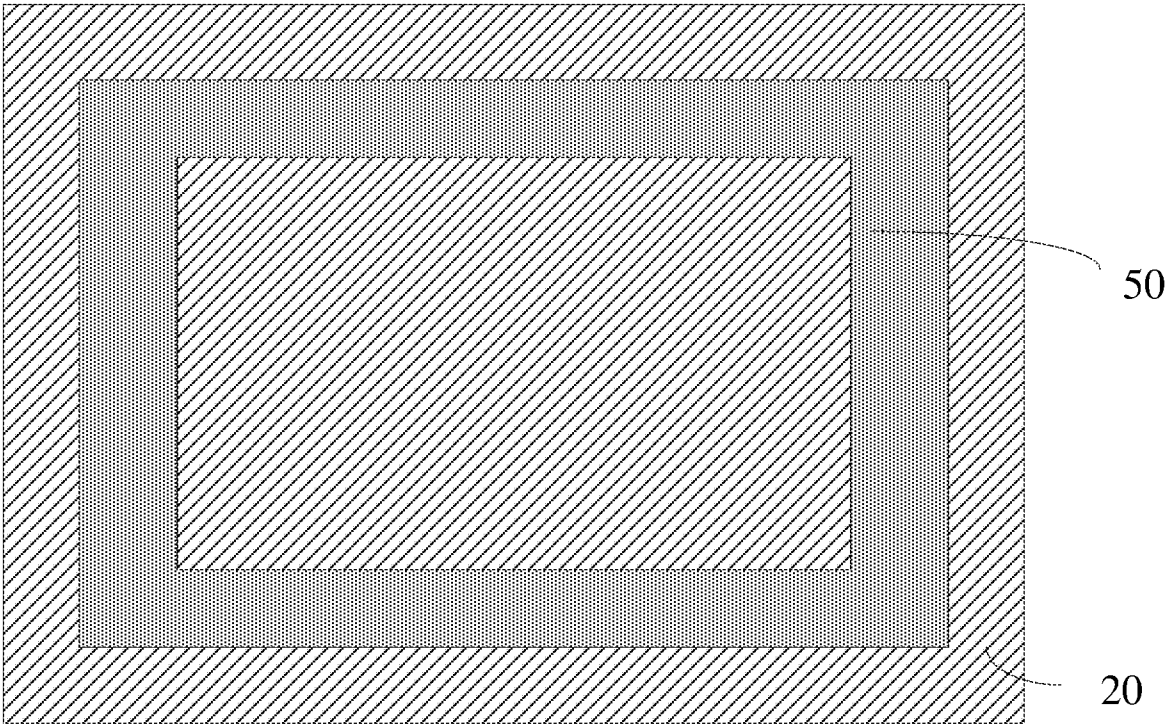


图 3

100

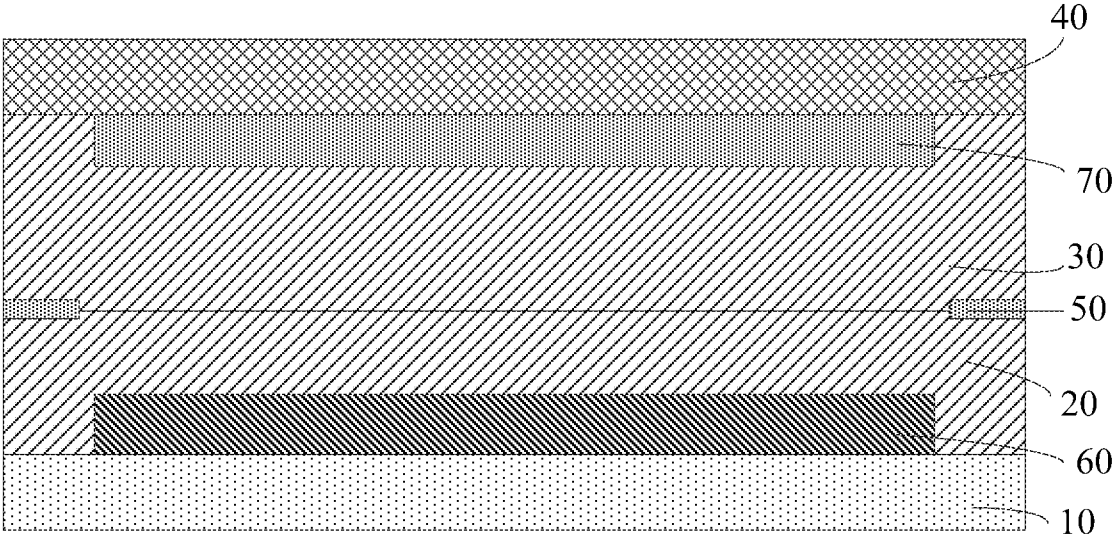


图 4

100

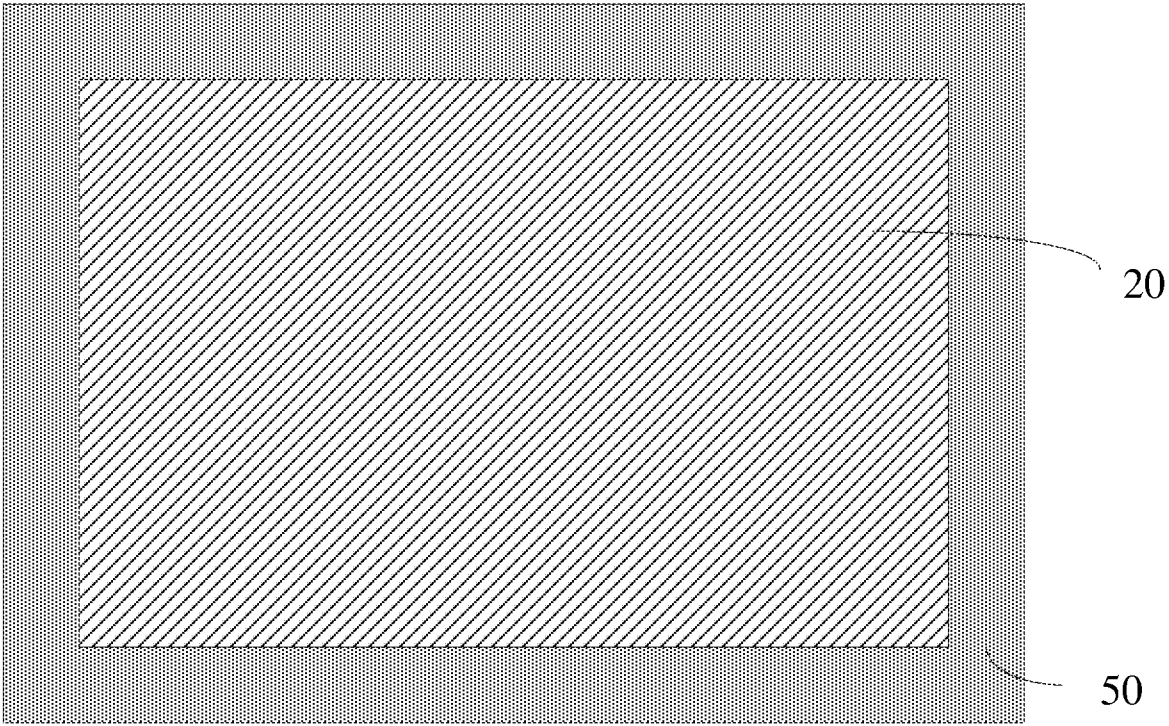


图 5

100

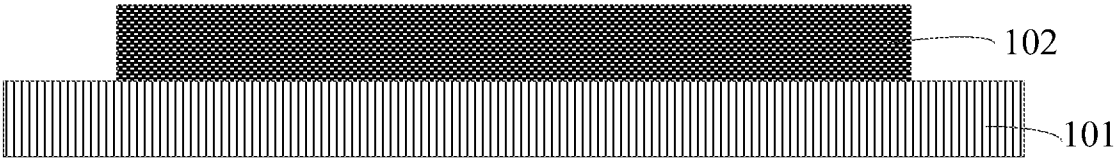


图 6

5/5

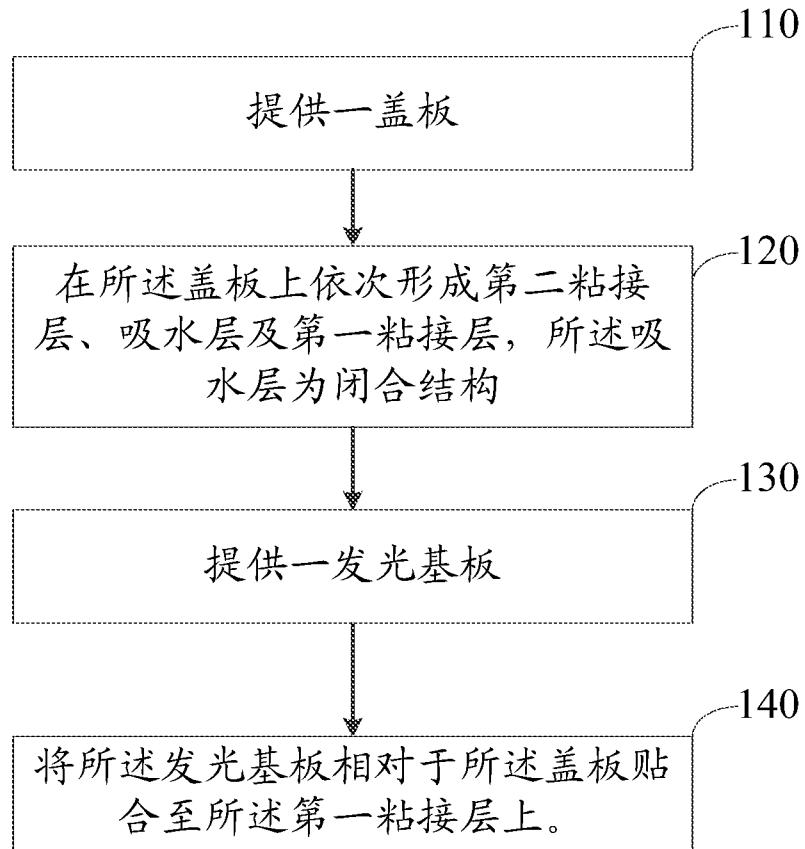


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/076686

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 51/52(2006.01)i; H01L 51/56(2006.01)i; H01L 27/32(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, CNKI, CNPAT, Web of Knowledge: 吸水, 干燥, 层, 膜, 闭合, 环形, 弧形, 框架, 椭圆, 四周, 周围, 中空, 镂空, 透光率, 透过率, water, absorb+, absorb+, film, layer, hollow, annular, circular, arc, transmiss+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 107245305 A (WUHAN CSOT SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 October 2017 (2017-10-13) description, paragraphs [0021]-[0044]	1-14
Y	CN 104505470 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 08 April 2015 (2015-04-08) abstract	1-14
A	CN 107180922 A (HEFEI HUIKE PRECISION MOULD CO., LTD.) 19 September 2017 (2017-09-19) entire document	1-14
A	CN 105206759 A (INNOLUX CORPORATION) 30 December 2015 (2015-12-30) entire document	1-14
A	CN 104037337 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 10 September 2014 (2014-09-10) entire document	1-14
A	US 6888307 B2 (UNIVERSAL DISPLAY CORP.) 03 May 2005 (2005-05-03) entire document	1-14



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

29 September 2019

Date of mailing of the international search report

25 October 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
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/CN2019/076686

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107245305	A	13 October 2017	None			
CN	104505470	A	08 April 2015	US	2016329519	A1	10 November 2016
				WO	2016107038	A1	07 July 2016
				CN	104505470	B	08 December 2017
				US	9761826	B2	12 September 2017
CN	107180922	A	19 September 2017	None			
CN	105206759	A	30 December 2015	None			
CN	104037337	A	10 September 2014	WO	2015188491	A1	17 December 2015
				CN	104037337	B	24 May 2017
US	6888307	B2	03 May 2005	US	2003038590	A1	27 February 2003

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/076686

A. 主题的分类 H01L 51/52(2006.01)i; H01L 51/56(2006.01)i; H01L 27/32(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, EPDOC, CNKI, CNPAT, Web of Knowledge; 吸水, 干燥, 层, 膜, 闭合, 环形, 弧形, 框架, 椭圆, 四周, 周围, 中空, 镂空, 透光率, 透过率, water, absorb+, absorpt+, film, layer, hollow, annular, circular, arc, transmiss+																							
C. 相关文件 <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>Y</td> <td>CN 107245305 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2017年 10月 13日 (2017 - 10 - 13) 说明书第[0021]-[0044]段</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104505470 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 摘要</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107180922 A (合肥市惠科精密模具有限公司) 2017年 9月 19日 (2017 - 09 - 19) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105206759 A (群创光电股份有限公司) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104037337 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 9月 10日 (2014 - 09 - 10) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 6888307 B2 (UNIVERSAL DISPLAY CORP.) 2005年 5月 3日 (2005 - 05 - 03) 全文</td> <td>1-14</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	Y	CN 107245305 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2017年 10月 13日 (2017 - 10 - 13) 说明书第[0021]-[0044]段	1-14	Y	CN 104505470 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 摘要	1-14	A	CN 107180922 A (合肥市惠科精密模具有限公司) 2017年 9月 19日 (2017 - 09 - 19) 全文	1-14	A	CN 105206759 A (群创光电股份有限公司) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 全文	1-14	A	CN 104037337 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 9月 10日 (2014 - 09 - 10) 全文	1-14	A	US 6888307 B2 (UNIVERSAL DISPLAY CORP.) 2005年 5月 3日 (2005 - 05 - 03) 全文	1-14
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN 107245305 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2017年 10月 13日 (2017 - 10 - 13) 说明书第[0021]-[0044]段	1-14																					
Y	CN 104505470 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 摘要	1-14																					
A	CN 107180922 A (合肥市惠科精密模具有限公司) 2017年 9月 19日 (2017 - 09 - 19) 全文	1-14																					
A	CN 105206759 A (群创光电股份有限公司) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 全文	1-14																					
A	CN 104037337 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 9月 10日 (2014 - 09 - 10) 全文	1-14																					
A	US 6888307 B2 (UNIVERSAL DISPLAY CORP.) 2005年 5月 3日 (2005 - 05 - 03) 全文	1-14																					
☐ 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 2019年 9月 29日		国际检索报告邮寄日期 2019年 10月 25日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 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		受权官员 淡美俊 电话号码 86-(10)-53962588																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/076686

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	107245305	A	2017年 10月 13日	无			
CN	104505470	A	2015年 4月 8日	US	2016329519	A1	2016年 11月 10日
				WO	2016107038	A1	2016年 7月 7日
				CN	104505470	B	2017年 12月 8日
				US	9761826	B2	2017年 9月 12日
CN	107180922	A	2017年 9月 19日	无			
CN	105206759	A	2015年 12月 30日	无			
CN	104037337	A	2014年 9月 10日	WO	2015188491	A1	2015年 12月 17日
				CN	104037337	B	2017年 5月 24日
US	6888307	B2	2005年 5月 3日	US	2003038590	A1	2003年 2月 27日