

(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
2014 年 3 月 13 日 (13.03.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/036778 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01) H01L 21/77 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/082835
- (22) 国际申请日: 2012 年 10 月 12 日 (12.10.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210327227.8 2012 年 9 月 6 日 (06.09.2012) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 吴泰必 (WU, Tai-Pi); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, 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天安数码城数码时代大厦 A 座 1409 施北娜, 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, 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, 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))。

(54) Title: ORGANIC LIGHT-EMITTING DIODE DISPLAY PANEL AND METHOD OF MANUFACTURING SAME

(54) 发明名称: 有机发光二极管显示面板及其制造方法

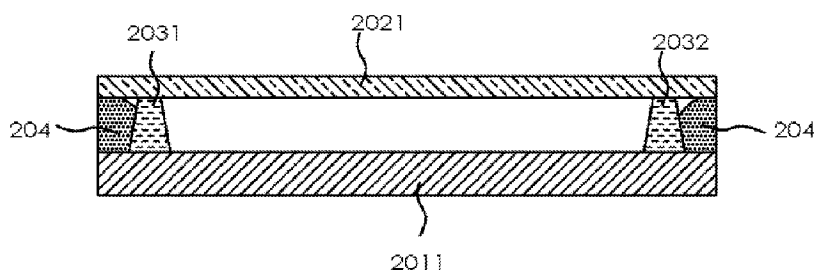


图 5 /Fig.5

(57) Abstract: An organic light-emitting diode display panel and a method of manufacturing same. The panel comprises: a first thin-film transistor array substrate (2011); a first cover plate (2021); structure strengthening adhesive (201), arranged outside a first sintering adhesive (2031) and a second sintering adhesive (2032) of the first cover plate (2021) and contacting the first thin-film transistor array substrate (2011) and the first cover plate (2021). The structure of the panel is more firm and stable.

(57) 摘要: 一种有机发光二极管显示面板及其制造方法, 该面板包括: 第一薄膜晶体管阵列基板 (2011); 第一盖板 (2021); 结构强化胶 (201), 设置在所述第一盖板 (2021) 的第一烧结胶 (2031) 和第二烧结胶 (2032) 的外侧, 并且与所述第一薄膜晶体管阵列基板 (2011) 和所述第一盖板 (2021) 相接触。所述面板的结构更加坚固和稳定。



WO 2014/036778 A1

说明书

发明名称：有机发光二极管显示面板及其制造方法

技术领域

- [1] 本发明涉及有机发光二极管显示技术领域，特别涉及一种有机发光二极管显示面板及其制造方法。

背景技术

- [2] 在传统的有机发光二极管显示面板的制造过程中，需要在薄膜晶体管阵列基板101和盖板102之间设置烧结（Frit）胶（1031、1032、1033和1034），该烧结胶设置在薄膜晶体管阵列基板101的子基板（第一薄膜晶体管阵列基板1011和第二薄膜晶体管阵列基板1012）的边缘处，然后将薄膜晶体管阵列基板101和盖板102（第一盖板1021和第二盖板1022）进行对组，再将薄膜晶体管阵列基板101和盖板102的组合在位于两个子基板之间的位置上进行切割。
- [3] 在上述有机发光二极管显示面板的制造过程中，由于薄膜晶体管阵列基板101的两个相邻的子基板的边缘处设置有烧结胶，如图1和图2所示，并且该两个相邻的子基板的烧结胶（1032和1033）之间存在着间距，薄膜晶体管阵列基板101和盖板102之间处于负压状态，因此，在将薄膜晶体管阵列基板101和盖板102对组之后，盖板102或薄膜晶体管阵列基板101会出现翘曲，而设置于薄膜晶体管阵列基板101和盖板102之间的烧结胶则成为了盖板102或薄膜晶体管阵列基板101翘曲的支点。
- [4] 进一步地，在将薄膜晶体管阵列基板101和盖板102的组合切割后，由于薄膜晶体管阵列基板101或盖板102翘曲，薄膜晶体管阵列基板101和盖板102无法固紧，因此其中的任意一者容易发生位移，使得薄膜晶体管阵列基板101和盖板102的组合的结构强度较低，具体地，由于薄膜晶体管阵列基板101和盖板102之间设置有烧结胶，当薄膜晶体管阵列基板101或盖板102的中部受到按压时，位于薄膜晶体管阵列基板101和盖板102的边缘处的烧结胶往往会充当支点，而薄膜晶体管阵列基板101的边缘或盖板102的边缘则会绕着这个支点翘曲，从而使得有机发光二极管显示面板的结构不稳定，影响了有机发光二极管显示面板成品

质量。

- [5] 故，有必要提出一种新的技术方案，以解决上述技术问题。

对发明的公开

技术问题

- [6] 本发明的一个目的在于提供一种有机发光二极管显示面板的制造方法，其能减缓或防止薄膜晶体管阵列基板或盖板翘曲，提高薄膜晶体管阵列基板和盖板的组合的结构强度。

- [7] 本发明的另一个目的在于提供一种有机发光二极管显示面板，其能减缓或防止薄膜晶体管阵列基板或盖板翘曲，提高薄膜晶体管阵列基板和盖板的组合的结构强度。

问题的解决方案

技术解决方案

- [8] 本发明提供了一种有机发光二极管显示面板的制造方法，所述方法包括以下步骤：（A）提供薄膜晶体管阵列基板 and 盖板，所述薄膜晶体管阵列基板包括第一薄膜晶体管阵列基板和第二薄膜晶体管阵列基板，所述第一与第二薄膜晶体管阵列基板之间具有第一连接区，所述盖板上设置有第一烧结胶、第二烧结胶、第三烧结胶和第四烧结胶，所述盖板上第一烧结胶与第二烧结胶之间的区域与所述第一薄膜晶体管阵列基板对应，所述盖板上第三烧结胶与第四烧结胶之间的区域与所述第二薄膜晶体管阵列基板对应，所述盖板上第二烧结胶与第三烧结胶之间具有第二连接区，所述第一连接区所在的位置与所述第二连接区所在的位置对应；（B）将结构强化胶设置在所述盖板的第二连接区或所述薄膜晶体管阵列基板的第一连接区上，所述结构强化胶用于强化所述第一薄膜晶体管阵列基板与所述盖板的组合的结构；（C）将所述盖板与所述薄膜晶体管阵列基板组合为一体；以及（D）对所述薄膜晶体管阵列基板和所述盖板的组合在预定位置上进行切割，所述预定位置位于与所述第二连接区对应的位置上；所述步骤（B）包括以下步骤：（b1）在所述盖板的第二连接区或所述薄膜晶体管的第一连接区上涂布所述结构强化胶，使得当所述盖板与所述薄膜晶体管阵列基板组合为一体时，所述结构强化胶均与所述盖板和所述薄膜晶体管阵列基板相接触

- 。
- [9] 在上述有机发光二极管显示面板的制造方法中，在所述步骤（C）和步骤（D）之间，所述方法还包括以下步骤：（E）将所述结构强化胶固化。
- [10] 在上述有机发光二极管显示面板的制造方法中，所述结构强化胶包括紫外光固化胶，所述步骤（E）包括以下步骤：（e1）利用紫外线光源照射所述紫外光固化胶，使得所述紫外光固化胶固化。
- [11] 在上述有机发光二极管显示面板的制造方法中，所述结构强化胶内含有颗粒，所述步骤（b1）之前还包括以下步骤：（b2）提供所述紫外光固化胶和颗粒；以及（b3）将所述颗粒与所述紫外光固化胶混合在一起。
- [12] 在上述有机发光二极管显示面板的制造方法中，所述颗粒是多面体或球体。
- [13] 本发明的另一个目的在于提供一种有机发光二极管显示面板的制造方法，其能减缓或防止薄膜晶体管阵列基板或盖板翘曲，提高薄膜晶体管阵列基板和盖板的组合的结构强度。
- [14] 为解决上述问题，本发明提供了一种有机发光二极管显示面板的制造方法，所述方法包括以下步骤：（A）提供薄膜晶体管阵列基板和盖板，所述薄膜晶体管阵列基板包括第一薄膜晶体管阵列基板和第二薄膜晶体管阵列基板，所述第一与第二薄膜晶体管阵列基板之间具有第一连接区，所述盖板上设置有第一烧结胶、第二烧结胶、第三烧结胶和第四烧结胶，所述盖板上第一烧结胶与第二烧结胶之间的区域与所述第一薄膜晶体管阵列基板对应，所述盖板上第三烧结胶与第四烧结胶之间的区域与所述第二薄膜晶体管阵列基板对应，所述盖板上第二烧结胶与第三烧结胶之间具有第二连接区，所述第一连接区所在的位置与所述第二连接区所在的位置对应；（B）将结构强化胶设置在所述盖板的第二连接区或所述薄膜晶体管阵列基板的第一连接区上；（C）将所述盖板与所述薄膜晶体管阵列基板组合为一体；以及（D）对所述薄膜晶体管阵列基板和所述盖板的组合在预定位置上进行切割，所述预定位置位于与所述第二连接区对应的位置上。
- [15] 在上述有机发光二极管显示面板的制造方法中，所述步骤（B）包括以下步骤：（b1）在所述盖板的第二连接区或所述薄膜晶体管的第一连接区上涂布所述

结构强化胶，使得当所述盖板与所述薄膜晶体管阵列基板组合为一体时，所述结构强化胶均与所述盖板和所述薄膜晶体管阵列基板相接触。

[16] 在上述有机发光二极管显示面板的制造方法中，在所述步骤（C）和步骤（D）之间，所述方法还包括以下步骤：（E）将所述结构强化胶固化。

[17] 在上述有机发光二极管显示面板的制造方法中，所述结构强化胶包括紫外光固化胶，所述步骤（E）包括以下步骤：（e1）利用紫外线光源照射所述紫外光固化胶，使得所述紫外光固化胶固化。

[18] 在上述有机发光二极管显示面板的制造方法中，所述结构强化胶内含有颗粒，所述步骤（b1）之前还包括以下步骤：（b2）提供所述紫外光固化胶和颗粒；以及（b3）将所述颗粒与所述紫外光固化胶混合在一起。

[19] 在上述有机发光二极管显示面板的制造方法中，所述颗粒是多面体或球体。

[20] 本发明的另一个目的在于提供一种有机发光二极管显示面板，其能减缓或防止薄膜晶体管阵列基板或盖板翘曲，提高薄膜晶体管阵列基板和盖板的组合的结构强度。

[21] 为解决上述问题，本发明提供了一种有机发光二极管显示面板，包括：第一薄膜晶体管阵列基板；第一盖板，设置在所述第一薄膜晶体管阵列基板之上，所述第一盖板上设置有第一烧结胶和第二烧结胶，所述第一盖板上第一烧结胶和第二烧结胶之间的区域与所述第一薄膜晶体管阵列基板对应；以及结构强化胶，所述结构强化胶设置在所述第一盖板的第一烧结胶和第二烧结胶的外侧，并且所述结构强化胶与所述第一薄膜晶体管阵列基板和所述第一盖板相接触。

[22] 在上述有机发光二极管显示面板中，所述结构强化胶为紫外光固化胶与颗粒的混合物。

[23] 在上述有机发光二极管显示面板中，所述颗粒是多面体或球体。

[24] 在上述有机发光二极管显示面板中，所述颗粒的材料是玻璃。

[25] 本发明中，由于在薄膜晶体管阵列基板的第一连接区或盖板的第二连接区上设置结构强化胶，因此该结构强化胶可以对薄膜晶体管阵列基板和盖板起到连接或支撑的作用，此外，在将薄膜晶体管阵列基板和盖板组合为一体后，该第一连接区或第二连接区对应的空间将会部分地或全部地被结构强化胶填充，使得

该处于负压状态的空間的气压得以升高，减缓甚至防止了因薄膜晶体管阵列基板和盖板之间存在负压状态而造成的薄膜晶体管阵列基板或盖板翘曲的现象。

[26] 此外，由于减缓或防止了薄膜晶体管阵列基板或盖板翘曲，因此，薄膜晶体管阵列基板和盖板均可以与烧结胶（包括第一烧结胶、第二烧结胶、第三烧结胶和第四烧结胶）具有较大的接触面积，即，薄膜晶体管阵列基板和盖板均可以更加充分地平贴于烧结胶上，增加了在利用激光封止烧结胶的有效面积，从而使得薄膜晶体管阵列基板、盖板和烧结胶的组合的结构更加坚固。

[27] 此外，该结构强化胶能够对有机发光二极管显示面板的结构起到强化的作用。当盖板的中部受到按压时，结构强化胶能够向盖板的边缘施加拉力，防止该盖板翘曲，从而使得本发明的有机发光二极管显示面板的结构更加稳定。

发明的有益效果

有益效果

[28] 由于结构强化胶内含有颗粒，该颗粒与紫外光固化胶混合在一起，因此，该结构强化胶在固化后具有更强的凝结力和强度，有利于加强该结构强化胶的使用寿命，从而加强本发明的有机发光二极管显示面板的使用寿命。

对附图的简要说明

附图说明

[29] 图1为传统的有机发光二极管显示面板阵列切割前的示意图；

[30] 图2为图1的A-A'截面的示意图；

[31] 图3A、3B、3C和3D为本发明的有机发光二极管显示面板制造方法的示意图；

[32] 图4为本发明的有机发光二极管显示面板制造方法的流程图；

[33] 图5为本发明的有机发光二极管显示面板的结构示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[34] 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。

[35] 参考图3A、3B、3C、3D和图4，图3A、3B、3C和3D为本发明的有机发光二极

管显示面板制造方法的示意图，图4为本发明的有机发光二极管显示面板制造方法的流程图。

- [36] 在步骤401，提供薄膜晶体管阵列基板201和盖板202，其中，薄膜晶体管阵列基板201包括多个子薄膜晶体管阵列基板，如第一薄膜晶体管阵列基板2011和第二薄膜晶体管阵列基板2012，第一薄膜晶体管阵列基板2011与第二薄膜晶体管阵列基板2012之间具有第一连接区，盖板202上设置有第一烧结胶2031、第二烧结胶2032、第三烧结胶2033和第四烧结胶2034，盖板202上第一烧结胶2031与第二烧结胶2032之间的区域与第一薄膜晶体管阵列基板2011对应，盖板202上第三烧结胶2033与第四烧结胶2034之间的区域与第二薄膜晶体管阵列基板2012对应，盖板202上第二烧结胶2032与第三烧结胶2033之间具有第二连接区，第一连接区所在的位置与第二连接区所在的位置对应。
- [37] 在步骤402至步骤403中，提供结构强化胶204，该结构强化胶204用于强化薄膜晶体管阵列基板201与盖板202的組合的结构。具体地，在步骤402，提供紫外光固化胶和颗粒，其中，该颗粒具有较少的杂质，这样是为了使得结构强化胶204的较高的凝结力和强度，从而使得薄膜晶体管阵列基板201与盖板202的組合的结构更加坚固。在步骤403，将颗粒与紫外光固化胶混合在一起以形成结构强化胶204，具体地，将紫外光固化胶与颗粒搅拌足够多的次数，使得颗粒均匀地遍布于紫外光固化胶内，其中，颗粒可以是多面体或球体，该颗粒的材料可以是玻璃。
- [38] 在步骤404，将结构强化胶204设置在盖板202的第二连接区或薄膜晶体管阵列基板201的第一连接区上。具体地，在盖板202的第二连接区或薄膜晶体管阵列基板的第一连接区上涂布结构强化胶204，并且涂布于盖板202的第二连接区或薄膜晶体管阵列基板201的第一连接区上的结构强化胶204的量足够多，使得当盖板202与薄膜晶体管阵列基板201组合为一体时，结构强化胶204均与盖板202和薄膜晶体管阵列基板201相接触。
- [39] 在步骤405，将盖板202与薄膜晶体管阵列基板201组合为一体。
- [40] 在步骤406，将结构强化胶204固化。具体地，在步骤406，利用紫外线光源照射结构强化胶204，使得结构强化胶204中的紫外光固化胶固化。

- [41] 在步骤407, 对薄膜晶体管阵列基板201和盖板202的组合在预定位置上进行切割, 该预定位置位于与第二连接区对应的位置上, 如图3所示, 该预定位置为图3中直线205所示的位置。
- [42] 在上述方法中, 由于在薄膜晶体管阵列基板201的第一连接区或盖板202的第二连接区上设置结构强化胶204, 因此该结构强化胶204可以对薄膜晶体管阵列基板201和盖板202起到连接或支撑的作用, 此外, 在将薄膜晶体管阵列基板201和盖板202组合为一体后, 该第一连接区或第二连接区对应的空间将会部分地或全部地被结构强化胶204填充, 使得该处于负压状态的空間的气压得以升高, 减缓甚至防止了因薄膜晶体管阵列基板201和盖板202之间存在负压状态而造成的薄膜晶体管阵列基板201或盖板202翘曲的现象。
- [43] 此外, 由于减缓或防止了薄膜晶体管阵列基板201或盖板202翘曲, 因此, 薄膜晶体管阵列基板201和盖板202均可以与烧结胶(包括第一烧结胶2031、第二烧结胶2032、第三烧结胶2033和第四烧结胶2034)具有较大的接触面积, 即, 薄膜晶体管阵列基板201和盖板202均可以更加充分地平贴于烧结胶上, 增加了在利用激光封止烧结胶的有效面积, 从而使得薄膜晶体管阵列基板201、盖板202和烧结胶的组合的结构更加坚固。
- [44] 参考图5, 图5为本发明的有机发光二极管显示面板的结构的示意图。本发明的有机发光二极管显示面板包括第一薄膜晶体管阵列基板2011、第一盖板2021和结构强化胶204。其中, 第一盖板2021设置在第一薄膜晶体管阵列基板2011之上, 第一盖板2021上设置有第一烧结胶2031和第二烧结胶2032, 第一盖板2021上第一烧结胶2031和第二烧结胶2032之间的区域与第一薄膜晶体管阵列基板2011对应。结构强化胶204设置在第一盖板2021的第一烧结胶2031和第二烧结胶2032的外侧, 并且涂布于第一盖板2021上位于第一烧结胶2031和第二烧结胶2032外侧的边缘处的结构强化胶204的量足够多, 使得当第一盖板2021与第一薄膜晶体管阵列基板2011组合为一体时, 结构强化胶204均与第一薄膜晶体管阵列基板2011和第一盖板2021相接触。结构强化胶204用于强化第一薄膜晶体管阵列基板2011与第一盖板2021的组合的结构。其中, 结构强化胶204为紫外光固化胶与颗粒的混合物, 该颗粒具有较少的杂质, 这样是为了使得结构强化胶的较高的凝结

力和强度，从而使得第一薄膜晶体管阵列基板2011与第一盖板2021的组合的结构更加坚固，该颗粒均匀地遍布于紫外光固化胶内。该颗粒可以是多面体或球体。颗粒的材料可以是玻璃。

[45] 由于本发明的有机发光二极管显示面板的第一薄膜晶体管阵列基板2011和第一盖板2021之间设置有结构强化胶204，并且该结构强化胶204位于第一盖板2021上位于第一烧结胶2031和第二烧结胶2032外侧的边缘处，结构强化胶204与第一薄膜晶体管阵列基板2011和第一盖板2021均接触，因此该结构强化胶204能够对有机发光二极管显示面板的结构起到强化的作用。具体地，当第一盖板2021的中部受到按压时，结构强化胶204能够向第一盖板2021的边缘施加拉力，防止该第一盖板2021翘曲，从而使得本发明的有机发光二极管显示面板的结构更加稳定。

[46] 此外，由于防止了第一薄膜晶体管阵列基板2011或第一盖板2021翘曲，因此，第一薄膜晶体管阵列基板2011和第一盖板2021均可以与烧结胶具有较大的接触面积，即，第一薄膜晶体管阵列基板2011和第一盖板2021均可以更加充分地平贴于烧结胶上，增加了在利用激光封止烧结胶的有效面积，从而使得第一薄膜晶体管阵列基板2011、第一盖板2021和烧结胶的组合的结构更加坚固。

[47] 此外，由于结构强化胶204内含有紫外光固化胶，因此在本发明的有机发光二极管显示面板的制造过程中，只需对紫外光固化胶利用紫外线光源进行照射，即可使得紫外光固化胶固化，即，使得结构强化胶204固化，有利于节省本发明的有机发光二极管显示面板的制造时间。

[48] 由于结构强化胶204内含有颗粒，该颗粒与紫外光固化胶混合在一起，因此，该结构强化胶204在固化后具有更强的凝结力和强度，有利于加强该结构强化胶204的使用寿命，从而加强本发明的有机发光二极管显示面板的使用寿命。

[49] 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。

发明实施例

本发明的实施方式

[50]

工业实用性

[51]

序列表自由内容

[52]

权利要求书

[权利要求 1]

一种有机发光二极管显示面板的制造方法，其中
所述方法包括以下步骤：

(A) 提供薄膜晶体管阵列基板和盖板，所述薄膜晶体管阵列基板包括第一薄膜晶体管阵列基板和第二薄膜晶体管阵列基板，所述第一与第二薄膜晶体管阵列基板之间具有第一连接区，所述盖板上设置有第一烧结胶、第二烧结胶、第三烧结胶和第四烧结胶，所述盖板上第一烧结胶与第二烧结胶之间的区域与所述第一薄膜晶体管阵列基板对应，所述盖板上第三烧结胶与第四烧结胶之间的区域与所述第二薄膜晶体管阵列基板对应，所述盖板上第二烧结胶与第三烧结胶之间具有第二连接区，所述第一连接区所在的位置与所述第二连接区所在的位置对应；

(B) 将结构强化胶设置在所述盖板的第二连接区或所述薄膜晶体管阵列基板的第一连接区上，所述结构强化胶用于强化所述第一薄膜晶体管阵列基板与所述盖板的组合的结构；

(C) 将所述盖板与所述薄膜晶体管阵列基板组合为一体；以及

(D) 对所述薄膜晶体管阵列基板和所述盖板的组合在预定位置上进行切割，所述预定位置位于与所述第二连接区对应的位置上；
所述步骤 (B) 包括以下步骤：

(b1) 在所述盖板的第二连接区或所述薄膜晶体管的第一连接区上涂布所述结构强化胶，使得当所述盖板与所述薄膜晶体管阵列基板组合为一体时，所述结构强化胶均与所述盖板和所述薄膜晶体管阵列基板相接触。

[权利要求 2]

根据权利要求1所述的有机发光二极管显示面板的制造方法，其中在所述步骤 (C) 和步骤 (D) 之间，所述方法还包括以下步骤：

(E) 将所述结构强化胶固化。

[权利要求 3]

根据权利要求2所述的有机发光二极管显示面板的制造方法，其中所述结构强化胶包括紫外光固化胶，

所述步骤 (E) 包括以下步骤:

(e1) 利用紫外线光源照射所述紫外光固化胶, 使得所述紫外光固化胶固化。

[权利要求 4]

根据权利要求3所述的有机发光二极管显示面板的制造方法, 其中所述结构强化胶内含有颗粒,

所述步骤 (b1) 之前还包括以下步骤:

(b2) 提供所述紫外光固化胶和颗粒; 以及

(b3) 将所述颗粒与所述紫外光固化胶混合在一起。

[权利要求 5]

根据权利要求4所述的有机发光二极管显示面板的制造方法, 其中所述颗粒是多面体或球体。

[权利要求 6]

一种有机发光二极管显示面板的制造方法, 其中

所述方法包括以下步骤:

(A) 提供薄膜晶体管阵列基板和盖板, 所述薄膜晶体管阵列基板包括第一薄膜晶体管阵列基板和第二薄膜晶体管阵列基板, 所述第一与第二薄膜晶体管阵列基板之间具有第一连接区, 所述盖板上设置有第一烧结胶、第二烧结胶、第三烧结胶和第四烧结胶, 所述盖板上第一烧结胶与第二烧结胶之间的区域与所述第一薄膜晶体管阵列基板对应, 所述盖板上第三烧结胶与第四烧结胶之间的区域与所述第二薄膜晶体管阵列基板对应, 所述盖板上第二烧结胶与第三烧结胶之间具有第二连接区, 所述第一连接区所在的位置与所述第二连接区所在的位置对应;

(B) 将结构强化胶设置在所述盖板的第二连接区或所述薄膜晶体管阵列基板的第一连接区上;

(C) 将所述盖板与所述薄膜晶体管阵列基板组合为一体; 以及

(D) 对所述薄膜晶体管阵列基板和所述盖板的组合在预定位置上进行切割, 所述预定位置位于与所述第二连接区对应的位置上。

[权利要求 7]

根据权利要求6所述的有机发光二极管显示面板的制造方法, 其中所述步骤 (B) 包括以下步骤:

(b1) 在所述盖板的第二连接区或所述薄膜晶体管的第一连接区上涂布所述结构强化胶，使得当所述盖板与所述薄膜晶体管阵列基板组合为一体时，所述结构强化胶均与所述盖板和所述薄膜晶体管阵列基板相接触。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的有机发光二极管显示面板的制造方法，其中在所述步骤 (C) 和步骤 (D) 之间，所述方法还包括以下步骤：

(E) 将所述结构强化胶固化。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的有机发光二极管显示面板的制造方法，其中所述结构强化胶包括紫外光固化胶，所述步骤 (E) 包括以下步骤：

(e1) 利用紫外线光源照射所述紫外光固化胶，使得所述紫外光固化胶固化。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的有机发光二极管显示面板的制造方法，其中所述结构强化胶内含有颗粒，所述步骤 (b1) 之前还包括以下步骤：

(b2) 提供所述紫外光固化胶和颗粒；以及

(b3) 将所述颗粒与所述紫外光固化胶混合在一起。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的有机发光二极管显示面板的制造方法，其中所述颗粒是多面体或球体。

[权利要求 12] 一种有机发光二极管显示面板，其包括：
第一薄膜晶体管阵列基板；
第一盖板，设置在所述第一薄膜晶体管阵列基板之上，所述第一盖板上设置有第一烧结胶和第二烧结胶，所述第一盖板上第一烧结胶和第二烧结胶之间的区域与所述第一薄膜晶体管阵列基板对应；以及
结构强化胶，所述结构强化胶设置在所述第一盖板的第一烧结胶

和第二烧结胶的外侧，并且所述结构强化胶与所述第一薄膜晶体管阵列基板和所述第一盖板相接触。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的有机发光二极管显示面板，其中所述结构强化胶为紫外光固化胶与颗粒的混合物。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的有机发光二极管显示面板，其中所述颗粒是多面体或球体。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的有机发光二极管显示面板，其中所述颗粒的材料是玻璃。

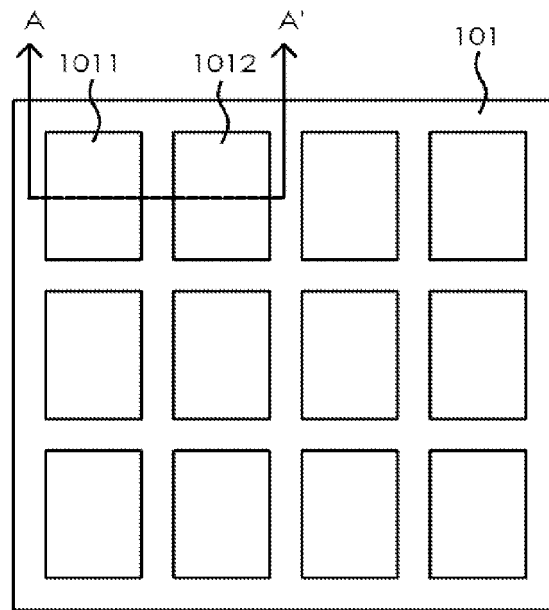


图 1

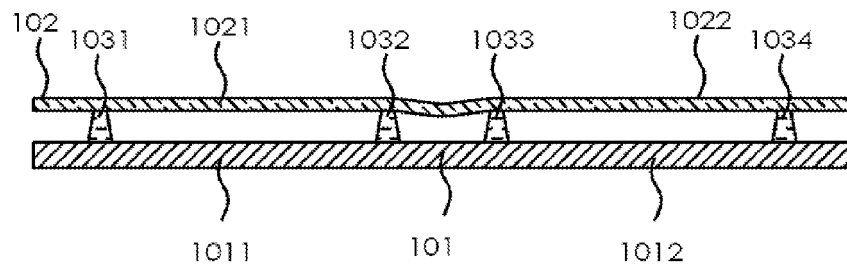


图 2

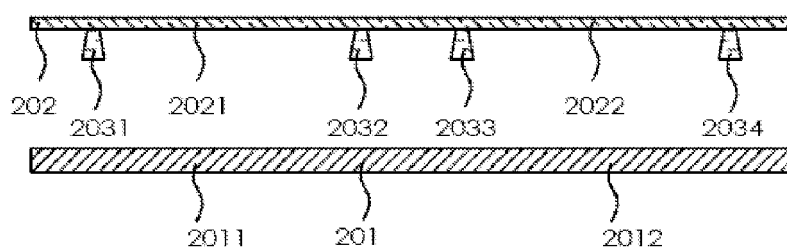


图 3A

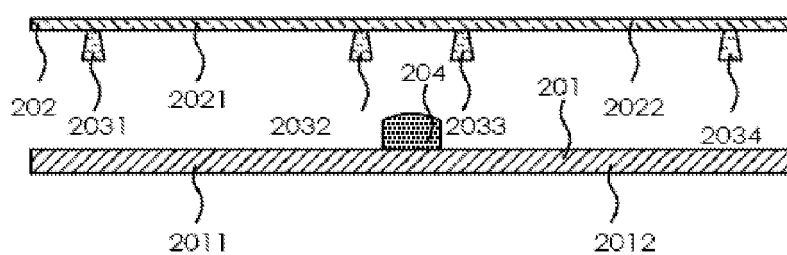


图 3B

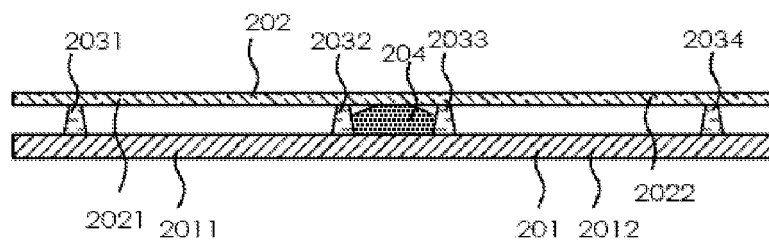


图 3C

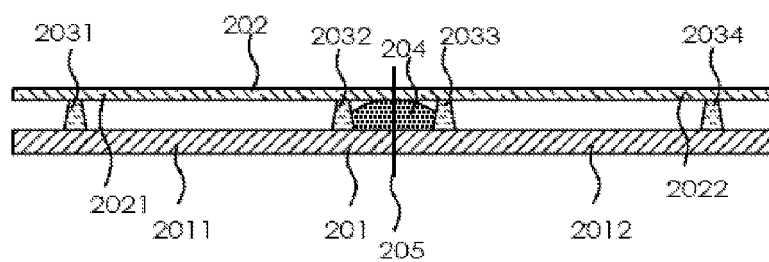


图 3D

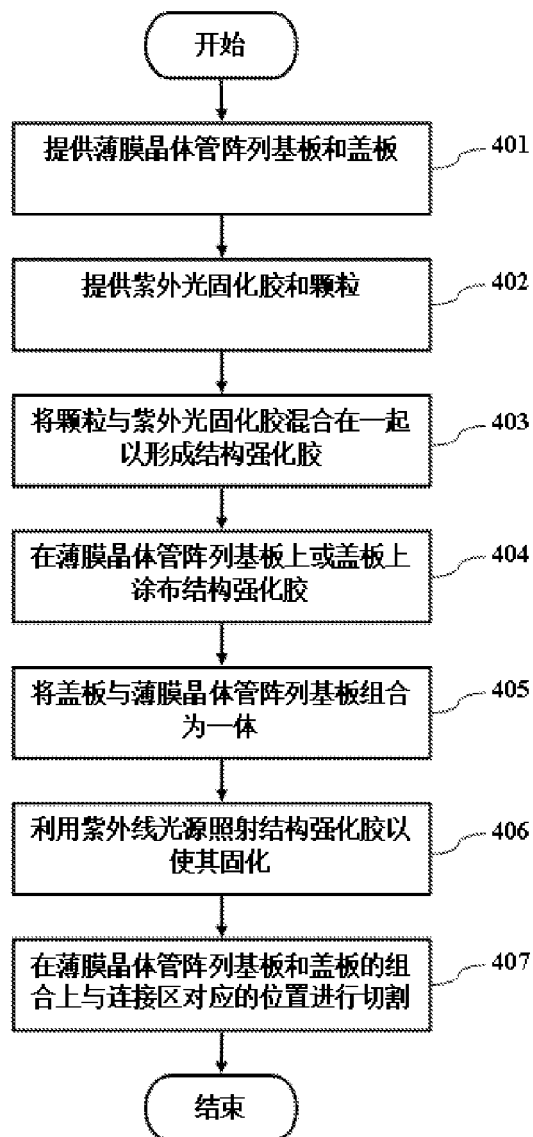


图 4

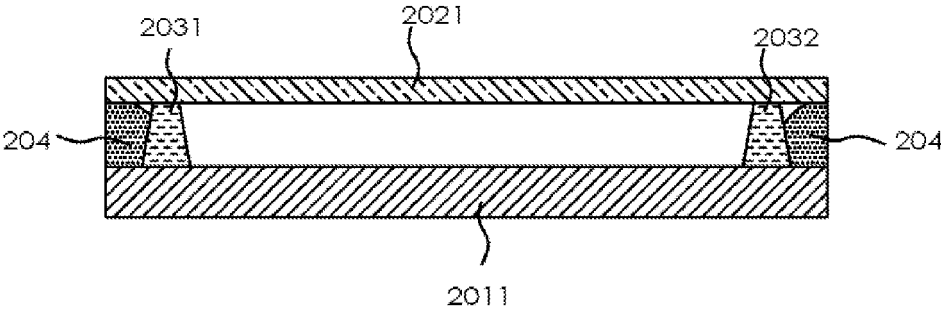


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/082835

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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: 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)

CNABS, CNKI, VEN: substrate, warp, deform, solidify, light, cut, OLED, frit, join, strengthen, intensify

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101009305 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 01 August 2007 (01.08.2007) description, page 11, line 18 to page 16, line 19 and figures 1 to 4	1-15
X	CN 101364609 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 11 February 2009 (11.02.2009) description, page 7, line 8 to page 10, line 17 and figures 5 to 8	1-15
X	CN 102468323 A (SAMSUNG MOBILE DISPLAY CO., LTD.) 23 May 2012 (23.05.2012) description, paragraphs [0068] to [0088] and figures 5 to 7	1-15
X	CN 1433067 A (HANLI OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 30 July 2003 (30.07.2003) description, page 6, line 4 to page 7, line 4 and figure 5	1-15
X	CN 101227773 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 23 July 2008 (23.07.2008) description, page 6, line 4 to page 7, line 4 and figure 5	1-15

☒ 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 11 April 2013 (11.04.2013)	Date of mailing of the international search report 02 May 2013 (02.05.2013)
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 XI, Wanhua Telephone No. (86-10) 62085833

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/082835

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102231427 A (SICHUAN CCO DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 November 2011 (02.11.2011) the whole document	1-15
A	CN 1454034 A (LG PHILIPS LCD CO., LTD.) 05 November 2003 (05.11.2003) the whole document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/082835

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101009305 A	01.08.2007	JP 2007200842 A	09.08.2007
		TW 200730009 A	01.08.2007
		KR 100729053 B1	14.06.2007
		EP 1811589 A3	05.12.2012
		KR 100671644 B1	19.01.2007
		JP 4456092 B2	28.04.2010
		EP 1811589 A2	25.07.2007
		US 2007170605 A1	26.07.2007
CN 101364609 A	11.02.2009	US 7834550 B2	16.11.2010
		EP 2023421 A2	11.02.2009
		JP 2009042719 A	26.02.2009
		KR 100884477 B1	20.02.2009
		JP 4741570 B2	03.08.2011
		US 2009039760 A1	12.02.2009
		EP 2023421 A3	07.09.2011
		US 8016632 B2	13.09.2011
CN 102468323 A	23.05.2012	CN 101364609 B	29.06.2011
		KR 20090015303 A	12.02.2009
		US 2012112212 A1	10.05.2012
		KR 20120049021 A	16.05.2012
CN 1433067 A	30.07.2003	TW 201232721 A	01.08.2012
		CN 1212662 C	27.07.2005
CN 101227773 A	23.07.2008	US 2008143247 A1	19.06.2008
		EP 1933398 A3	04.05.2011
		EP 1933398 A2	18.06.2008
		TW 200836581 A	01.09.2008
CN 102231427 A	02.11.2011	KR 20080055243 A	19.06.2008
		None	
CN 1454034 A	05.11.2003	US 6922015 B2	26.07.2005
		KR 20030084234 A	01.11.2003
		KR 433992 B	04.06.2004
		TW 200306129 A	01.11.2003
		TW 244873 B1	01.12.2005
		JP 2004006338 A	08.01.2004
		JP 3961981 B2	22.08.2007
		CN 100471354 C	18.03.2009
		US2003201712A1	30.10.2003

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/082835

CONTINUATION OF: CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32 (2006.01) i

H01L 21/77 (2006.01) i

A. 主题的分类		
见附加页		
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: 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))		
CNABS, CNKI: 基板, 翘曲, 变形, 固化, 光, 有机发光二极管, 切, 割		
VEN: OLED, FRIT, JOIN, STRENGTHEN, INTENSIFY		
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	CN101009305A (三星 SDI 株式会社) 01.8 月 2007 (01.08.2007) 说明书第 11 页第 18 行到第 16 页第 19 行, 附图 1-4	1-15
X	CN101364609A (三星 SDI 株式会社) 11.2 月 2009 (11.02.2009) 说明书第 7 页第 8 行到第 10 页第 17 行, 附图 5-8	1-15
X	CN102468323A (三星移动显示器株式会社) 23.5 月 2012 (23.05.2012) 说明书第 68 段到第 88 段, 附图 5-7	1-15
X	CN1433067A (翰立光电股份有限公司) 30.7 月 2003 (30.07.2003) 说明书第 6 页第 4 行到第 7 页第 4 行, 附图 5	1-15
X	CN101227773A (三星电子株式会社) 23.7 月 2008 (23.07.2008) 说明书第 6 页第 4 行到第 7 页第 4 行, 附图 5	1-15
☒ 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 11.4 月 2013(11.04.2013)		国际检索报告邮寄日期 02.5 月 2013 (02.05.2013)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		受权官员 席万花 电话号码: (86-10) 62085833

C(续). 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
A	CN102231427A (四川虹视显示技术有限公司) 02.11 月 2011 (02.11.2011) 全文	1-15
A	CN1454034A (LG.飞利浦 LCD 株式会社) 05.11 月 2003 (05.11.2003) 全文	1-15

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2012/082835

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101009305A	01.08.2007	JP2007200842A	09.08.2007
		TW200730009A	01.08.2007
		KR100729053B1	14.06.2007
		EP1811589A3	05.12.2012
		KR100671644B1	19.01.2007
		JP4456092B2	28.04.2010
		EP1811589A2	25.07.2007
		US2007170605A1	26.07.2007
		US7834550B2	16.11.2010
CN101364609A	11.02.2009	EP2023421A2	11.02.2009
		JP2009042719A	26.02.2009
		KR100884477B1	20.02.2009
		JP4741570B2	03.08.2011
		US2009039760A1	12.02.2009
		EP2023421A3	07.09.2011
		US8016632B2	13.09.2011
		CN101364609B	29.06.2011
		KR20090015303A	12.02.2009
CN102468323A	23.05.2012	US2012112212A1	10.05.2012
		KR20120049021A	16.05.2012
		TW201232721A	01.08.2012
CN1433067A	30.07.2003	CN1212662C	27.07.2005
CN101227773A	23.07.2008	US2008143247A1	19.06.2008
		EP1933398A3	04.05.2011
		EP1933398A2	18.06.2008
		TW200836581A	01.09.2008
		KR20080055243A	19.06.2008
CN102231427A	02.11.2011	无	
CN1454034A	05.11.2003	US6922015B2	26.07.2005
		KR20030084234A	01.11.2003
		KR433992B	04.06.2004
		TW200306129A	01.11.2003
		TW244873B1	01.12.2005
		JP2004006338A	08.01.2004
		JP3961981B2	22.08.2007
		CN100471354C	18.03.2009
		US2003201712A1	30.10.2003

续：主题的分类

H01L27/32 (2006.01) i

H01L21/77 (2006.01) i