

(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 2 日 (02.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/133682 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01) **H01L 51/56** (2006.01)
H01L 51/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/076829
- (22) 国际申请日: 2019 年 3 月 4 日 (04.03.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811579228.5 2018 年 12 月 24 日 (24.12.2018) 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, Hubei 430079 (CN)。

- (72) 发明人: 杨林(YANG, Lin); 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, Hubei 430079 (CN)。 李先杰(LI, Xianjie); 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, Hubei 430079 (CN)。 罗佳佳(LUO, Jiajia); 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, Hubei 430079 (CN)。 黄金昌(HUANG, Jinchang); 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, 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,

(54) Title: DISPLAY PANEL AND PREPARATION METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 一种显示面板及其制备方法

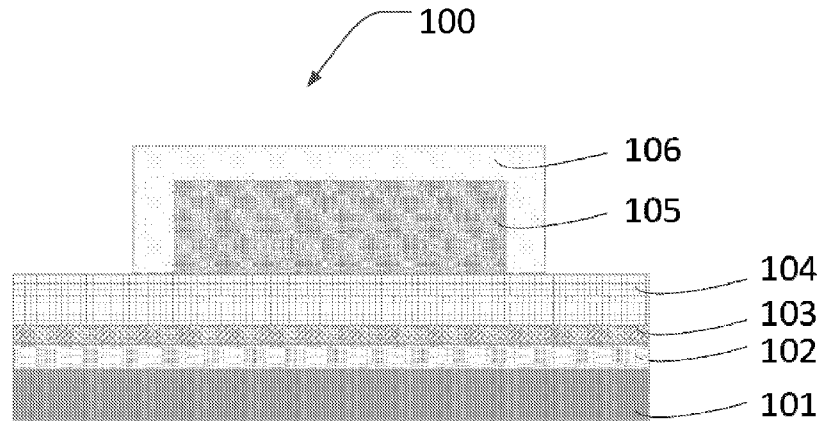


图 1

(57) Abstract: Provided is a display panel, comprising a flexible substrate, a transition layer, a buffer layer, a drive layer, a functional layer, and a thin-film encapsulation layer. The transition layer covers one side of the flexible substrate; the buffer layer covers one side, away from a rigid carrier, of the transition layer; the drive layer covers one side, away from the transition layer, of the buffer layer; the functional layer covers one side, away from the buffer layer, of the drive layer; and the thin-film encapsulation layer covers the surface of the functional layer. According to the invention, a sulphydryl-containing transition layer is modified on a flexible substrate by means of sulphydryl modification to realize tight adhesion between the flexible substrate and a buffer layer in a drive layer, so that the adhesion force between the flexible substrate and the buffer layer is greatly enhanced by means of chemical adsorption.



WO 2020/133682 A1



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, 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: 提供一种显示面板, 包括柔性衬底、过渡层、缓冲层、驱动层、功能层和薄膜封装层; 所述过渡层覆于所述柔性衬底的一侧; 所述缓冲层覆于所述过渡层远离硬性载体的一侧; 所述驱动层覆于所述缓冲层远离过渡层的一侧; 所述功能层覆于所述驱动层远离缓冲层的一侧; 所述薄膜封装层覆于所述功能层的表面。其通过在柔性衬底上利用巯基修饰的方法修饰一层含有巯基的过渡层, 用以柔性衬底和驱动层中的缓冲层之间的紧密吸附, 利用化学吸附使得柔性衬底和缓冲层之间吸附力大大加强。

一种显示面板及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种显示面板及其制备方法。

背景技术

[0002] 目前，平板显示器件市场主包括液晶（LCD）显示器件、等离子体显示面板、有机发光二极管（OLED）显示器件等。OLED显示器件的由于其低功耗、高对比度、广视角、轻薄柔性等特点，在最近几年迅速占领着中小尺寸以及大尺寸显示市场并将成为下一代主流的显示技术。

[0003] OLED显示器件是主动型发光器件，其厚度一般小于0.2um，因此，通过选择合适厚度和材料的基板，可以实现超薄柔性的显示器件。这同时也是OLED显示器件区别其他显示器件的重要优势之一。但是，目前市场上的OLED显示产品使用的衬底主要为玻璃衬底。这是由于柔性OLED显示器件仍存在一些问题，尤其是在大尺寸显示领域的应用。其中，一个重要的原因是稳定、易剥离柔性衬底的开发。

[0004] 传统的柔性显示器件制备方法为将柔性衬底通过胶黏剂黏贴到硬性载体上，然后在基板上进行一系列的制备，以此获得柔性的显示器件。但是这种柔性衬底（比如聚乙酰胺）在后续使用过程中容易与驱动层发生分离，导致器件出问题，产品品质降低等。

发明概述

技术问题

[0005] 本发明的目的在于，提供一种显示面板及其制备方法，可以有效解决了基板在蒸镀等工艺过程中或者是OLED器件在后期使用过程中发生柔性衬底和驱动层之间分离的现象。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 为解决上述技术问题，本发明提供一种显示面板，包括柔性衬底、过渡层、缓

冲层、驱动层、功能层和薄膜封装层；所述过渡层覆于所述柔性衬底的一侧；所述缓冲层覆于所述过渡层远离硬性载体的一侧；所述驱动层覆于所述缓冲层远离过渡层的一侧；所述功能层覆于所述驱动层远离缓冲层的一侧；所述薄膜封装层覆于所述功能层的表面。

[0007] 进一步地，所述过渡层包括含有巯基的有机分子。

[0008] 进一步地，所述柔性衬底的材质包括但不限于聚酰亚胺、二亚苯基醚树脂或聚萘二甲酸二乙酯。

[0009] 进一步地，所述缓冲层包括但不限于二氧化钛或二氧化硅。

[0010] 进一步地，所述缓冲层的厚度为0.5~500um。

[0011] 本发明又一目的提供一种显示面板制备方法，包括以下步骤：在硬性载体上表面涂覆一层有机聚合物，所述有机聚合物被烘干后形成一柔性衬底；将所述柔性衬底置于含巯基的有机分子溶液中，所述柔性衬底取出后，所述有机分子溶液被烘干形成一过渡层；制备一缓冲层于所述过渡层上表面；制备一驱动层于所述缓冲层上表面；制备一功能层于所述驱动层上表面；以及涂覆一薄膜封装层于所述功能层上表面。

[0012] 进一步地，在所述柔性衬底置于含巯基的有机分子溶液中的步骤中，所述柔性衬底置于所述有机分子溶液内的时间为5~30min；所述有机分子溶液的温度为20~50℃，所述有机分子溶液的PH值为2~8，所述有机分子溶液被烘干的时长为15~30min。

[0013] 进一步地，所述有机分子溶液包括但不限于2-巯基丙酸、巯基丙酸、或3-巯基丁酸。

[0014] 进一步地，所述驱动层为低温多晶硅薄膜晶体管、薄膜晶体管或氧化物薄膜晶体管。

[0015] 进一步地，在所述涂覆薄膜封装层于所述功能层上表面的步骤中，其涂覆方法为化学气相沉积方法、原子层沉积方法或喷墨打印方法。

发明的有益效果

有益效果

[0016] 本发明提出一种显示面板及其制备方法，在柔性衬底上利用巯基修饰的方法修

饰一层含有巯基的过渡层，用以加强柔性衬底和驱动层中的缓冲层之间的紧密吸附，利用化学吸附使得柔性衬底和缓冲层之间吸附力大大加强，可以有效的避免基板在蒸镀等工艺过程中或者是器件在后期使用过程中发生柔性衬底和驱动层之间分离的现象，提高产品品质和良率。

对附图的简要说明

附图说明

- [0017] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例，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。
- [0018] 图1为本发明提供的显示面板对的结构示意图；
- [0019] 图2为本发明提供的显示面板的制备方法的流程图；
- [0020] 图3为本发明的柔性衬底和过渡层的结构示意图；
- [0021] 图4为本发明的柔性衬底、过渡层和缓冲层的结构示意图；
- [0022] 图5为本发明的柔性衬底、过渡层、缓冲层和驱动层的结构示意图；
- [0023] 图6为本发明的柔性衬底、过渡层、缓冲层、驱动层和功能层的纵向剖面结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0024] 以下是各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可以用实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语，例如上、下、前、后、左、右、内、外、侧等，仅是参考附图式的方向。本发明提到的元件名称，例如第一、第二等，仅是区分不同的元部件，可以更好的表达。在图中，结构相似的单元以相同标号表示。
- [0025] 本文将参照附图来详细描述本发明的实施例。本发明可以表现为许多不同形式，本发明不应仅被解释为本文阐述的具体实施例。本发明提供实施例是为了解释本发明的实际应用，从而使本领域其他技术人员能够理解本发明的各种实施例和适合于特定预期应用的各种修改方案。

- [0026] 如图1所示, 本发明提供一种显示面板100, 包括柔性衬底101、过渡层102、缓冲层103、驱动层104、功能层105以及薄膜封装层106。
- [0027] 所述柔性衬底101的材质包括但不限于聚酰亚胺、二亚苯基醚树脂或聚萘二甲酸二乙酯。
- [0028] 所述过渡层102覆于所述硬性载体的一侧, 所述过渡层102为含有巯基的有机分子; 所述过渡层102主要是利用一有机分子溶液与所述柔性衬底101上的所述有机聚合物进行反应形成过渡层102, 所述有机分子溶液包括但不限于2-巯基丙酸、巯基丙酸、或3-巯基丁酸, 其中化学修饰的速度和均一性可以通过温度和酸碱度进行控制, 这可以使得过渡层102与柔性衬底101的吸附力更加大。
- [0029] 所述缓冲层103覆于所述过渡层102远离硬性载体的一侧; 所述缓冲层103通过CVD、ALD等方法在过渡层102表面制备而成, 所述缓冲层103的材质包括但不限于TiO₂、SiO₂等, 厚度为0.5~500 μm。在其他实施例中, 所述缓冲层103厚度可以为10μm、50μm、100μm、250nm或400nm, 本发明优选100nm。
- [0030] 所述驱动层104覆于所述缓冲层103远离过渡层102的一侧; 所述驱动层104为低温多晶硅薄膜晶体管(LTPS-TFT)、薄膜晶体管(TFT)或氧化物薄膜晶体管。所述驱动层104可用于驱动面板显示。
- [0031] 所述功能层105覆于所述驱动层104远离缓冲层103的一侧; 所述功能层105可以为OLED显示器件, 主要包括阳极、空穴注入层、空穴传输层、发光层电子传输层、电子注入层和阴极; 所述阳极覆于所述驱动层104远离缓冲层103一侧; 所述空穴注入层覆于所述阳极远离所述驱动层104一侧, 所述空穴传输层覆于所述空穴注入层远离所述阳极一侧, 所述发光层覆于所述空穴传输层远离所述空穴注入层一侧, 所述电子传输层覆于所述发光层远离所述空穴传输层一侧, 所述电子注入层覆于所述电子传输层远离所述发光层一侧, 所述阴极覆于所述电子注入层远离所述电子传输层一侧。在其他实施例中功能层105还可以为LCD的液晶显示结构, 起到像素显像的作用, 并不会影响到本发明的发明点。
- [0032] 所述薄膜封装层106覆于所述功能层105的表面。所述薄膜封装层106的制备方法可为化学气相沉积方法、原子层沉积方法或喷墨打印方法, 本发明优选为化学气象沉积方法。薄膜封装主要起到隔绝水和氧气的作用, 可用于保护功能层1

05的相关器件。

[0033] 如图2所示，本发明另以目的提供一种显示面板100制备方法，包括如下步骤S1~S6。

[0034] S1、如图3所示，在硬性载体上表面涂覆一层有机聚合物，所述有机聚合物被烘干后形成一柔性衬底101；所述硬性载体为玻璃或硬性树脂，所述有机聚合物包括但不限于不限于聚酰亚胺、二亚苯基醚树脂或聚萘二甲酸二乙酯。

[0035] S2、将所述柔性衬底101置于含巯基的有机分子溶液中，所述柔性衬底取出后，所述有机分子溶液被烘干形成一过渡层102；所述柔性衬底101置于时间为5~30min，优选为20min，在其他实施例中也可以为10min、15min或者25min；所述柔性衬底101置于所述有机分子溶液内的时间为20~50°C，优选为30°C，在其他实施例中也可以为25°C或40°C；所述有机分子溶液的PH值为2~8，优选为PH值为5，在其他实施例中可以为3、4或6；所述有机分子溶液被烘干时长为15~30min，优选的为25min，在其他实施例中也可以为20min、24min或28min。

[0036] 所述过渡层102主要是利用一有机分子溶液与所述柔性衬底101的所述有机聚合物进行反应形成过渡层102，所述有机分子溶液包括但不限于2-巯基丙酸、巯基丙酸、或3-巯基丁酸，其中化学修饰的速度和均一性可以通过温度和酸碱度进行控制，这可以使得过渡层102与柔性衬底101的吸附力更加的大。

[0037] S3、如图4所示，制备一缓冲层103于所述过渡层102上表面；所述缓冲层103通过CVD、ALD等方法在过渡层102表面制备而成，所述缓冲层103的材质包括但不限于TiO₂、SiO₂等，厚度为0.5~500 μm。在其他实施例中，所述缓冲层103厚度可以为10μm、50μm、100μm、250nm或400nm，本发明优选100nm。

[0038] S4、如图5所示，制备一驱动层104于所述缓冲层103上表面；所述驱动层104为低温多晶硅薄膜晶体管（LTPS-TFT）、薄膜晶体管（TFT）或氧化物薄膜晶体管。所述驱动层104用以可以驱动面板显示。

[0039] S5、如图6所示，制备一功能层105于所述驱动层104上表面；所述功能层105可以为OLED显示器件，主要包括阳极、空穴注入层、空穴传输层、发光层电子传输层、电子注入层和阴极；所述阳极覆于所述驱动层104远离缓冲层103一侧；所述空穴注入层覆于所述阳极远离所述驱动层104一侧，所述空穴传输层覆于所

述空穴注入层远离所述阳极一侧，所述发光层覆于所述空穴传输层远离所述空穴注入层一侧，所述电子传输层覆于所述发光层远离所述空穴传输层一侧，所述电子注入层覆于所述电子传输层远离所述发光层一侧，所述阴极覆于所述电子注入层远离所述电子传输层一侧。在其他实施例中功能层105还可以为LCD的液晶显示结构，这都是起到像素显像，并不会影响到本发明的发明点。

[0040] S6、涂覆一薄膜封装层106于所述功能层105上表面。所述涂覆的方法为化学气相沉积方法、原子层沉积方法或喷墨打印方法。薄膜封装层106主要起到隔绝水氧的作用，可以保护所述功能层105的器件。

[0041] 本发明提出了通过利用简单的化学修饰，在柔性衬底上利用巯基修饰的方法修饰一层含有巯基的过渡层102，用以柔性衬底和驱动层104中的缓冲层103之间的紧密吸附，利用化学吸附使得柔性衬底和缓冲层103之间吸附力大大加强，可以有效的避免基板在蒸镀等工艺过程中或者是器件在后期使用过程中发生柔性衬底和驱动层104之间分离的现象，提高产品品质和良率。

[0042] 本发明的技术范围不仅仅局限于所述说明中的内容，本领域技术人员可以在不脱离本发明技术思想的前提下，对所述实施例进行多种变形和修改，而这些变形和修改均应当属于本发明的范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示面板，其中，包括：
- 柔性衬底；
- 过渡层，覆于所述柔性衬底的一侧；
- 缓冲层，覆于所述过渡层远离硬性载体的一侧；
- 驱动层，覆于所述缓冲层远离过渡层的一侧；
- 功能层，覆于所述驱动层远离缓冲层的一侧；
- 薄膜封装层，覆于所述功能层的表面。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，
- 所述过渡层包括含有巯基的有机分子。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，
- 所述柔性衬底的材质包括但不限于聚酰亚胺、二亚苯基醚树脂或聚萘二甲酸二乙酯。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述缓冲层包括但不限于二氧化钛或二氧化硅。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的薄膜封装结构，其中，所述缓冲层的厚度为0.5~500um。
- [权利要求 6] 一种显示面板制备方法，其中，包括以下步骤：
- 在硬性载体上表面涂覆一层有机聚合物，所述有机聚合物被烘干后形成一柔性衬底；
- 将所述柔性衬底置于含巯基的有机分子溶液中，所述柔性衬底取出后，所述有机分子溶液被烘干形成一过渡层；
- 制备一缓冲层于所述过渡层上表面；
- 制备一驱动层于所述缓冲层上表面；
- 制备一功能层于所述驱动层上表面；以及
- 涂覆一薄膜封装层于所述功能层上表面。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的显示面板制备方法，其中，
- 在所述柔性衬底置于含巯基的有机分子溶液中的步骤中，

所述柔性衬底置于所述有机分子溶液内的时间为5~30min;

所述有机分子溶液的温度为20~50℃,

所述有机分子溶液的PH值为2~8,

所述有机分子溶液被烘干的时长为15~30min。

- [权利要求 8] 根据权利要求6所述的显示面板制备方法, 其中,
所述有机分子溶液包括但不限于2-巯基丙酸、巯基丙酸、或3-巯基丁酸。
- [权利要求 9] 根据权利要求6所述的显示面板制备方法, 其中,
所述驱动层为低温多晶硅薄膜晶体管、薄膜晶体管或氧化物薄膜晶体管。
- [权利要求 10] 根据权利要求6所述的显示面板制备方法, 其中,
在所述涂覆薄膜封装层于所述功能层上表面的步骤中,
其涂覆方法为化学气相沉积方法、原子层沉积方法或喷墨打印方法。

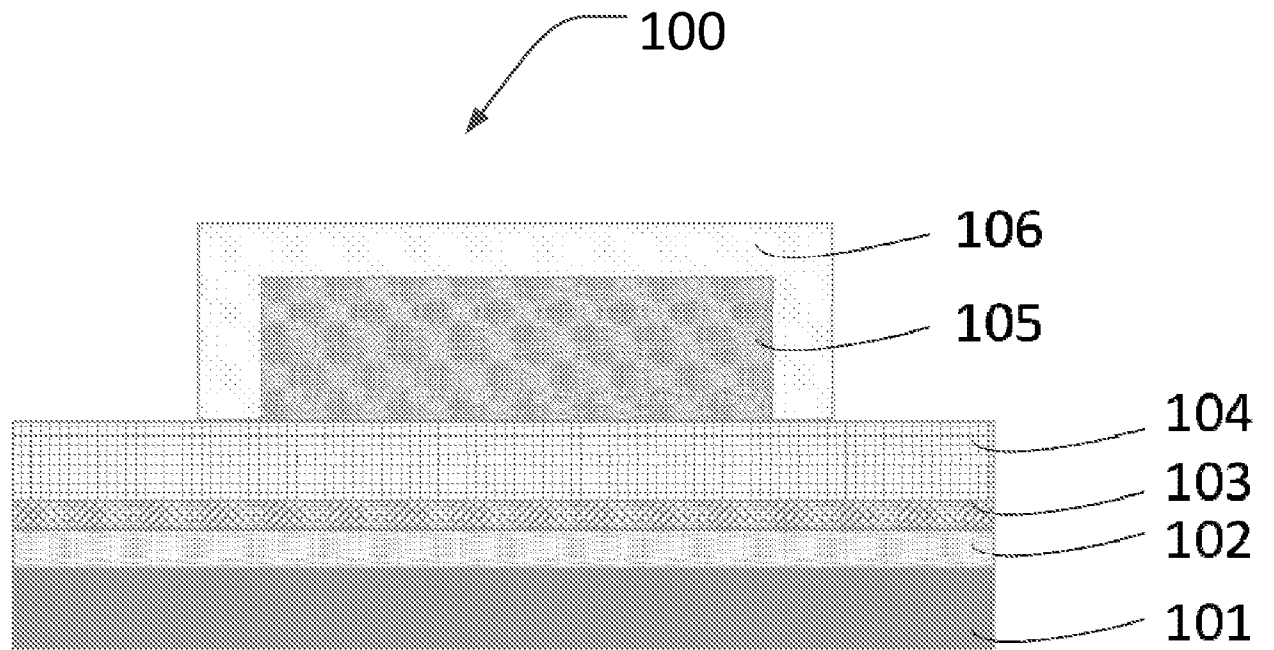


图 1

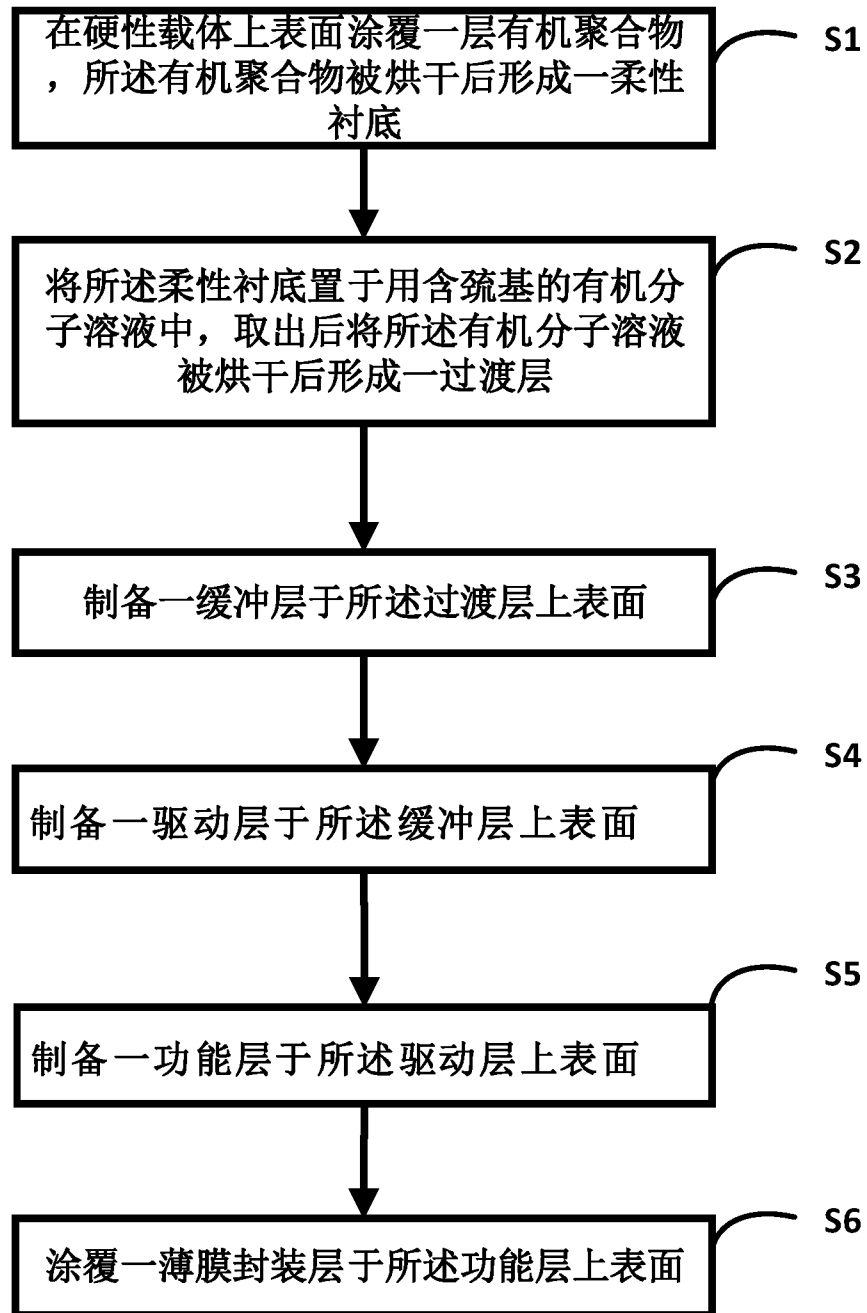


图 2

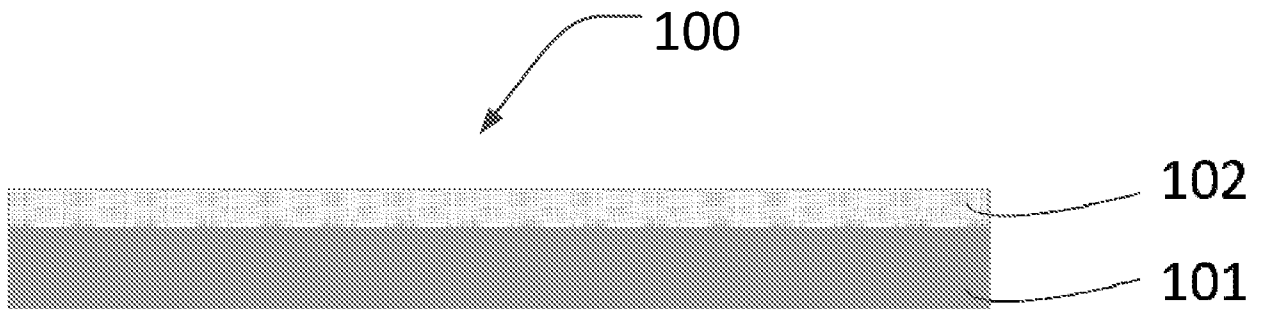


图 3

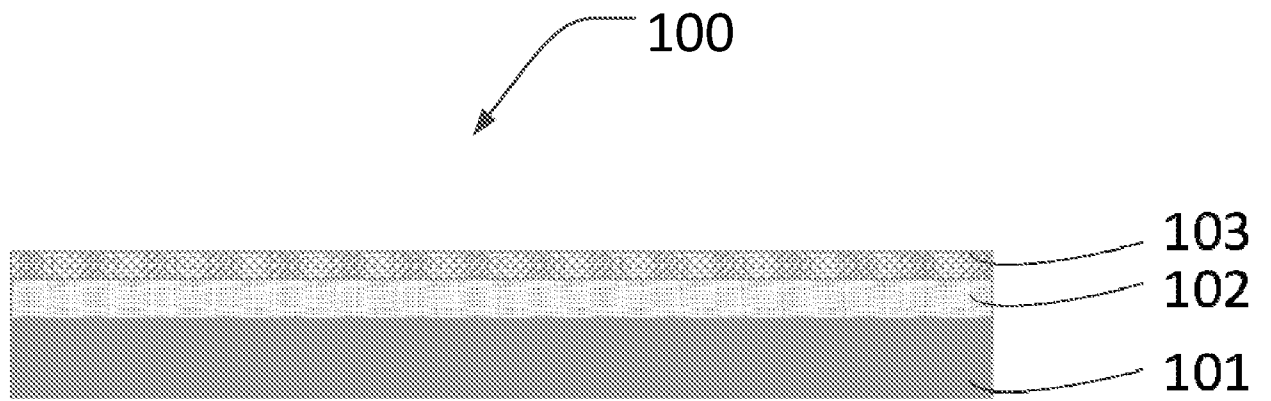


图 4

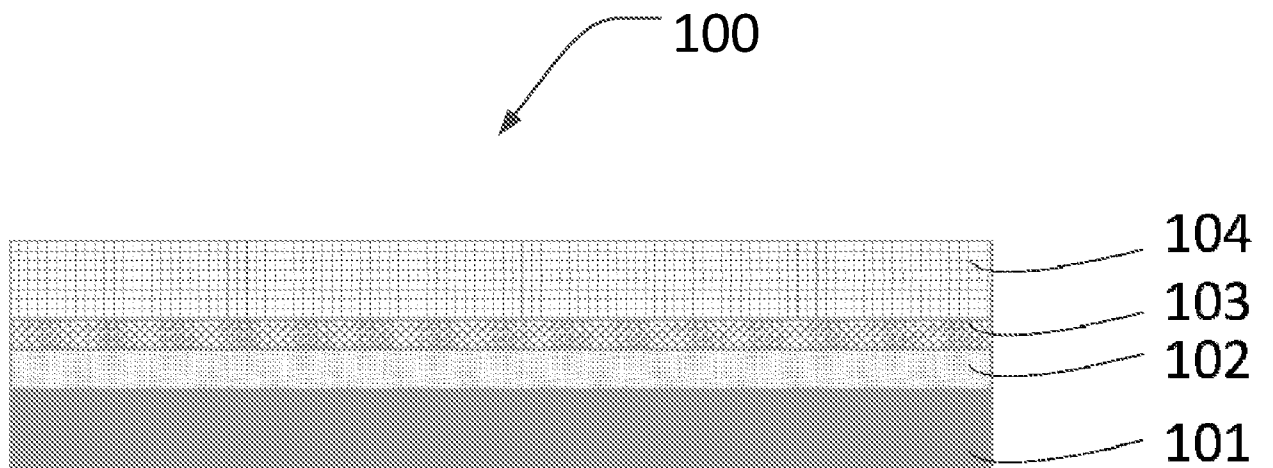


图 5

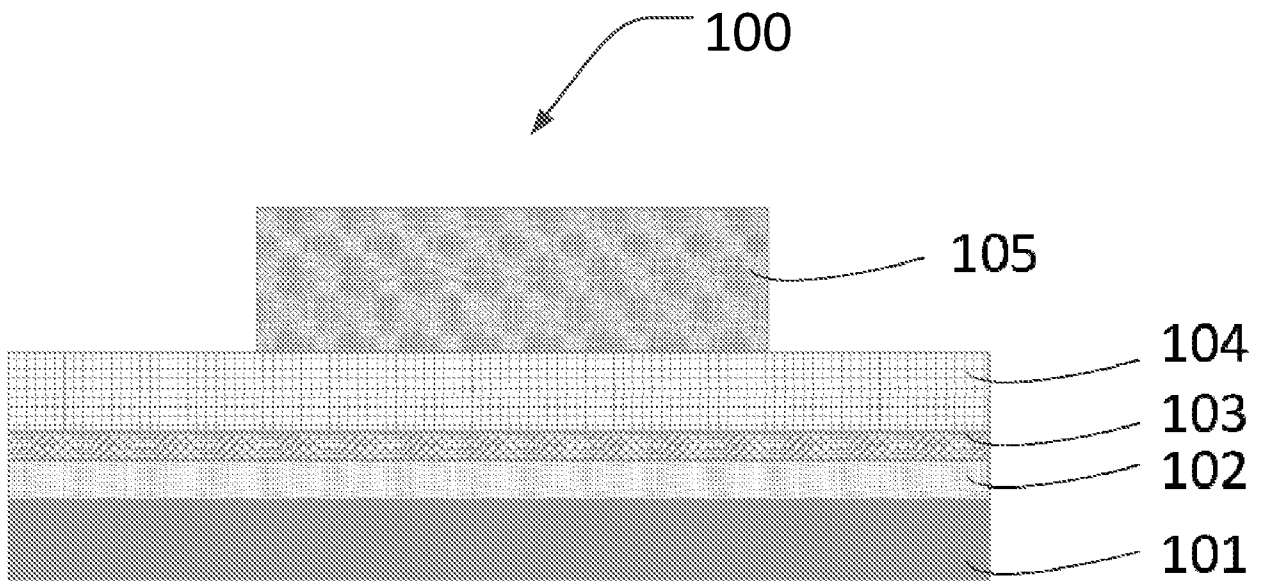


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/076829

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32(2006.01)i; H01L 51/00(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)

CNKI; ANPAT; CNTXT; EPODOC; WPI: 显示, 封装, 有机, 过渡, 巯基, 缓冲, 二氧化硅, 过渡层, 缓冲层, 华星光电半导体, 晶体管, 聚酰亚胺, 柔性, 功能, 驱动, 柔性衬底, 显示面板, display panel, transition, buffer, function, encapsulation

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 103779390 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 07 May 2014 (2014-05-07) description, paragraphs 0008-0021 and 0069-0073, and figure 6	1-10
Y	CN 108425104 A (JIANGSU FAVORED NANOTECHNOLOGY CO., LTD.) 21 August 2018 (2018-08-21) description, paragraph 0066, and abstract	1-10
A	CN 103887322 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 25 June 2014 (2014-06-25) abstract	1-10
A	CN 108336143 A (YUNGU (GU'AN) TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 July 2018 (2018-07-27) abstract	1-10
A	US 2010013745 A1 (KIM, Y.D. et al.) 21 January 2010 (2010-01-21) abstract	1-10
A	CN 104022123 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 03 September 2014 (2014-09-03) description	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

“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

13 August 2019

Date of mailing of the international search report

24 September 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/CN2019/076829

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	103779390	A	07 May 2014	CN	103779390	B	17 August 2016
				US	2016035800	A1	04 February 2016
				WO	2015120655	A1	20 August 2015
				US	9859525	B2	02 January 2018
				US	2017092895	A1	30 March 2017
				US	9553135	B2	24 January 2017
CN	108425104	A	21 August 2018	None			
CN	103887322	A	25 June 2014	EP	2747164	A1	25 June 2014
				US	9461266	B2	04 October 2016
				CN	103887322	B	29 June 2018
				US	2017018739	A1	19 January 2017
				EP	2747164	B1	20 September 2017
				US	2014175397	A1	26 June 2014
				US	9825255	B2	21 November 2017
				KR	101473311	B1	16 December 2014
				KR	20140080246	A	30 June 2014
CN	108336143	A	27 July 2018	None			
US	2010013745	A1	21 January 2010	CN	101635304	B	17 September 2014
				KR	20100010019	A	29 January 2010
				CN	103258840	A	21 August 2013
				JP	2011238259	A	24 November 2011
				CN	103258840	B	04 May 2016
				EP	2148264	A2	27 January 2010
				EP	2148264	A3	12 October 2011
				JP	5254896	B2	07 August 2013
				JP	5443442	B2	19 March 2014
				US	2016253017	A1	01 September 2016
				EP	2148264	B1	20 May 2015
				US	9342176	B2	17 May 2016
				KR	101050464	B1	19 July 2011
				US	9772709	B2	26 September 2017
				JP	2010028115	A	04 February 2010
				CN	101635304	A	27 January 2010
CN	104022123	A	03 September 2014	US	2015333115	A1	19 November 2015
				US	10090326	B2	02 October 2018
				CN	104022123	B	31 August 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/076829

A. 主题的分类 H01L 27/32(2006.01)i; H01L 51/00(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)) CNKI;ANPAT;CNTXT;EPDOC;WPI:显示, 封装, 有机, 过渡, 巯基, 缓冲, 二氧化硅, 过渡层, 缓冲层, 华星光电半导体, 晶体管, 聚酰亚胺, 柔性, 功能, 驱动, 柔性衬底, 显示面板, display panel, transition, butter, function, encapsulation																							
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 103779390 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 说明书第0008-0021、0069-0073段以及图6</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108425104 A (江苏菲沃泰纳米科技有限公司) 2018年 8月 21日 (2018 - 08 - 21) 说明书第0066段以及摘要</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103887322 A (三星显示有限公司) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 摘要</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108336143 A (云谷固安科技有限公司) 2018年 7月 27日 (2018 - 07 - 27) 摘要</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2010013745 A1 (KIM YOUNG-DAE等) 2010年 1月 21日 (2010 - 01 - 21) 摘要</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104022123 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 9月 3日 (2014 - 09 - 03) 说明书</td> <td>1-10</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 103779390 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 说明书第0008-0021、0069-0073段以及图6	1-10	Y	CN 108425104 A (江苏菲沃泰纳米科技有限公司) 2018年 8月 21日 (2018 - 08 - 21) 说明书第0066段以及摘要	1-10	A	CN 103887322 A (三星显示有限公司) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 摘要	1-10	A	CN 108336143 A (云谷固安科技有限公司) 2018年 7月 27日 (2018 - 07 - 27) 摘要	1-10	A	US 2010013745 A1 (KIM YOUNG-DAE等) 2010年 1月 21日 (2010 - 01 - 21) 摘要	1-10	A	CN 104022123 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 9月 3日 (2014 - 09 - 03) 说明书	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN 103779390 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 说明书第0008-0021、0069-0073段以及图6	1-10																					
Y	CN 108425104 A (江苏菲沃泰纳米科技有限公司) 2018年 8月 21日 (2018 - 08 - 21) 说明书第0066段以及摘要	1-10																					
A	CN 103887322 A (三星显示有限公司) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 摘要	1-10																					
A	CN 108336143 A (云谷固安科技有限公司) 2018年 7月 27日 (2018 - 07 - 27) 摘要	1-10																					
A	US 2010013745 A1 (KIM YOUNG-DAE等) 2010年 1月 21日 (2010 - 01 - 21) 摘要	1-10																					
A	CN 104022123 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 9月 3日 (2014 - 09 - 03) 说明书	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 “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 8月 13日		国际检索报告邮寄日期 2019年 9月 24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		授权官员 胡清慧 电话号码 86-(10)-53962189																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/076829

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	103779390	A	2014年 5月 7日	CN	103779390	B		2016年 8月 17日	
				US	2016035800	A1		2016年 2月 4日	
				WO	2015120655	A1		2015年 8月 20日	
				US	9859525	B2		2018年 1月 2日	
				US	2017092895	A1		2017年 3月 30日	
				US	9553135	B2		2017年 1月 24日	
CN	108425104	A	2018年 8月 21日	无					
CN	103887322	A	2014年 6月 25日	EP	2747164	A1		2014年 6月 25日	
				US	9461266	B2		2016年 10月 4日	
				CN	103887322	B		2018年 6月 29日	
				US	2017018739	A1		2017年 1月 19日	
				EP	2747164	B1		2017年 9月 20日	
				US	2014175397	A1		2014年 6月 26日	
				US	9825255	B2		2017年 11月 21日	
				KR	101473311	B1		2014年 12月 16日	
				KR	20140080246	A		2014年 6月 30日	
CN	108336143	A	2018年 7月 27日	无					
US	2010013745	A1	2010年 1月 21日	CN	101635304	B		2014年 9月 17日	
				KR	20100010019	A		2010年 1月 29日	
				CN	103258840	A		2013年 8月 21日	
				JP	2011238259	A		2011年 11月 24日	
				CN	103258840	B		2016年 5月 4日	
				EP	2148264	A2		2010年 1月 27日	
				EP	2148264	A3		2011年 10月 12日	
				JP	5254896	B2		2013年 8月 7日	
				JP	5443442	B2		2014年 3月 19日	
				US	2016253017	A1		2016年 9月 1日	
				EP	2148264	B1		2015年 5月 20日	
				US	9342176	B2		2016年 5月 17日	
				KR	101050464	B1		2011年 7月 19日	
				US	9772709	B2		2017年 9月 26日	
				JP	2010028115	A		2010年 2月 4日	
				CN	101635304	A		2010年 1月 27日	
CN	104022123	A	2014年 9月 3日	US	2015333115	A1		2015年 11月 19日	
				US	10090326	B2		2018年 10月 2日	
				CN	104022123	B		2016年 8月 31日	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)