

(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
2018 年 10 月 25 日 (25.10.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/192277 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 51/52 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/071529
- (22) 国际申请日: 2018 年 1 月 5 日 (05.01.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710253084.3 2017 年 4 月 18 日 (18.04.2017) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司
(BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN];
中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号, Beijing
100015 (CN)。鄂尔多斯市源盛光电有限责任
公司 (ORDOS YUANSHENG OPTOELECTRONICS
CO., LTD.) [CN/CN]; 中国内蒙古自治区鄂尔
多斯市东胜区鄂尔多斯装备制造基地,
Inner Mongolia 017020 (CN)。
- (72) 发明人: 崔富毅 (CUI, Fuyi); 中国北京市北京经
济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

孙泉钦 (SUN, Quanchin); 中国北京市北京经济
技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。
陈旭 (CHEN, Xu); 中国北京市北京经济技术
开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。肖昂
(XIAO, Ang); 中国北京市北京经济技术开发
区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 中国专利代理 (香港) 有限公司
(CHINA PATENT AGENT (H.K.) LTD.); 中国香港
特别行政区湾仔港湾道 23 号鹰君中心
22 号楼, Hong Kong (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: INORGANIC PACKAGING FILM AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR, OLED PACKAGING FILM
MANUFACTURING METHOD, AND CORRESPONDING DISPLAY PANEL AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 无机封装膜及其制作方法、OLED 封装膜的制作方法以及相应的显示面板和显示装置

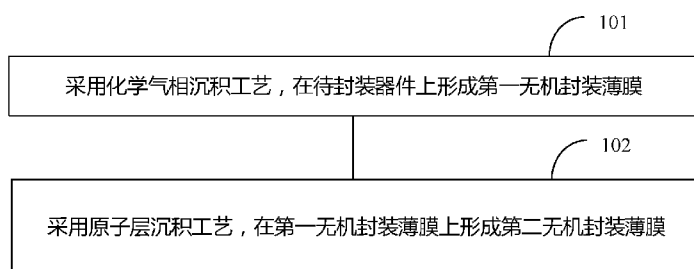


图 1

- 101 Use a chemical vapor deposition process to form, on a device to be packaged, a first inorganic packaging film
- 102 Use an atomic layer deposition process to form, on the first inorganic packaging film, a second inorganic packaging film

(57) Abstract: An inorganic packaging film (202) and a manufacturing method therefor, an OLED packaging film manufacturing method, and corresponding display panel and display device therefor. The inorganic packaging film manufacturing method comprises: using a chemical vapor deposition process to form, on a device (201) to be packaged, a first inorganic packaging film (201); and using an atomic layer deposition process to form, on the first inorganic packaging film (201), a second inorganic packaging film (202).

(57) 摘要: 一种无机封装膜 (202) 及其制作方法、OLED 封装膜的制作方法以及相应的显示面板和显示装置。所述制作方法包括: 采用化学气相沉积工艺, 在待封装器件 (201) 上形成第一无机封装膜 (201); 以及采用原子层沉积工艺, 在第一无机封装膜 (201) 上形成第二无机封装膜 (202)。

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))。

无机封装膜及其制作方法、OLED 封装膜的制作方法及其相应的显示面板和显示装置

相关申请的交叉引用

- 5 本申请要求享有 2017 年 4 月 18 日提交的中国专利申请 No. 201710253084.3 的优先权，其全部公开内容通过引用并入本文。

技术领域

- 10 本公开涉及封装技术领域，尤其涉及一种无机封装膜及其制作方法、OLED 封装膜的制作方法及其相应的显示面板和显示装置。

背景技术

- 15 电子器件、尤其是 OLED (Organic Light-Emitting Diode, 有机发光二极管) 器件对空气中的水汽和氧气特别敏感, 因此需要对 OLED 器件进行封装以保证器件的性能和使用寿命。随着柔性 OLED 显示面板的出现, 相应地提出了薄膜封装技术, 其一方面要求封装结构具有阻隔水氧的能力, 另一方面还要求封装结构具有柔性可弯曲的特性, 这使得传统的刚性封装结构无法满足需求, 而以薄膜封装结构为代表的新的封装形式由此显现出来。

- 20 目前, 多数的薄膜封装结构都是有机膜层和无机膜层交替排列的结构, 其中无机膜层通常包括采用化学气相沉积工艺制备的 $\text{SiN}_x/\text{SiO}_2$ 等无机膜层。但是, 因为现有的 OLED 显示面板要求只能进行低温工艺, 而化学气相沉积工艺只有在高温成膜时致密性才比较好, 再加上应力等其他指标的限制, 因此通过该方法制备出的无机膜层致密性偏差, 甚至会有细微孔洞出现, 使得无机膜层的绝缘性和阻隔水氧的能力较差。
- 25

鉴于以上, 在本领域中存在对于进一步改进的无机封装膜的需要。

发明内容

- 30 本公开的目的是提供一种改进的无机封装膜、OLED 封装膜的制作方法及其相应装置, 其能够至少部分地缓解或消除以上提到的问题中的一个或多个。

本公开的一方面提供了一种无机封装膜的制作方法，包括：采用化学气相沉积工艺，在待封装器件上形成第一无机封装膜；以及采用原子层沉积工艺，在所述第一无机封装膜上形成第二无机封装膜。

根据一些实施例，所述第二无机封装膜完全覆盖第一无机封装膜。

5 根据一些实施例，形成所述第一无机封装膜的材料和形成所述第二无机封装膜的材料不同。

根据一些实施例，所述第二无机封装膜的材料为下列材料之一或组合：氧化铝 Al_2O_3 、氧化钛 TiO 或二氧化硅 SiO_2 。

10 根据一些实施例，所述原子层沉积工艺和所述化学气相沉积工艺的温度为 70°C - 100°C 。

根据一些实施例，所述第二无机封装膜的厚度为 0.03 微米-0.1 微米。

根据一些实施例，所述无机封装膜的厚度不大于 0.5 微米。

15 本公开的另一方面提供了一种 OLED 封装膜的制作方法，包括：分别形成交替设置的有机封装膜和无机封装膜。所述无机封装膜采用本公开实施例提供的上述方法制作。

本公开的另一方面提供了一种无机封装膜，包括：采用化学气相沉积工艺形成的第一无机封装膜，以及位于所述第一无机封装膜上、且采用原子层沉积工艺形成的第二无机封装膜。

20 根据一些实施例，所述第二无机封装膜完全覆盖所述第一无机封装膜。

根据一些实施例，所述第二无机封装膜的厚度为 0.03 微米-0.1 微米。

根据一些实施例，所述无机封装膜的厚度不大于 0.5 微米。

25 本公开的另一方面提供了一种 OLED 显示面板，包括：位于显示区域的发光器件，以及位于所述发光器件上、且配置成封装所述发光器件的封装膜。所述封装膜包括交替设置的有机封装膜和本公开实施例提供的上述任一种无机封装膜。

30 本公开另外的方面还提供了一种显示装置，包括本公开实施例提供的上述任一种 OLED 显示面板。

本公开在制作无机封装膜时，采用化学气相沉积工艺和原子层沉积工艺分别制作两层无机封装膜。因此，相比于仅采用化学气相沉积

工艺制作的无机封装膜，原子层沉积工艺成膜单位微小，所形成的无机封装膜层的致密性更高，因而可以填补采用化学气相沉积工艺制备的无机封装膜中出现的细微孔洞缺陷，进而可以提高无机膜层的绝缘性和阻隔水氧的能力，改善封装的效果。

5

附图说明

图 1 为本公开实施例提供的无机封装膜的制作方法的流程图；

图 2 为本公开实施例提供的无机封装膜的截面视图；

图 3a 为本公开实施例提供的一种 OLED 封装膜的截面视图；

10 图 3b 为本公开实施例提供的另一种 OLED 封装膜的截面视图。

具体实施方式

下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本公开一部分
15 实施例，并不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

附图中各个膜层的厚度和形状不反映其真实比例，目的只是示意说明本公开的内容。

20 在本公开实施例提供的无机封装膜的制作方法中，不再仅采用化学气相沉积工艺制作无机封装膜，而是采用化学气相沉积工艺和原子层沉积工艺分别制作两层无机封装膜。由于原子层沉积工艺成膜单位微小，膜层的致密性更高，因而可以填补采用化学气相沉积工艺制备的无机封装膜中出现的细微孔洞缺陷，进而可以提高无机膜层的绝缘
25 性和阻隔水氧的能力，从而改善封装的效果。

下面对本公开实施例提供的无机封装膜的制作方法进行详细的说明。

图 1 为本公开实施例提供的无机封装膜的制作方法的步骤流程图。

30 如图 1 所示，所述制作方法包括在步骤 101 中，采用化学气相沉积工艺，在待封装器件上形成第一无机封装膜。

所述制作方法还包括在步骤 102 中，采用原子层沉积工艺，在第一无机封装膜上形成第二无机封装膜。

图 2 示意性地图示了本公开实施例提供的无机封装膜的截面视图。如图 2 所示, 无机封装膜包括形成在待封装器件 201 上的无机封装膜 202, 其中该无机封装膜 202 包括第一无机封装膜 2021 和第二无机封装膜 2022。第一无机封装膜 2021 采用化学气相沉积工艺制作。

5 由于第一无机封装膜 2021 采用化学气相沉积工艺制作, 因此得到的第一无机封装膜 2021 的致密性偏差, 甚至会有细微孔洞 2023 出现, 导致第一无机封装膜 2021 的绝缘性和阻隔水氧的能力较差。因此, 在第一无机封装膜 2021 上, 采用原子层沉积工艺形成第二无机封装膜 2022。由于原子层沉积工艺成膜单位微小, 所形成的膜层的致密性更
10 高, 因而可以填补采用化学气相沉积工艺制备的第一无机封装膜 2021 中出现的细微孔洞 2023, 进而可以提高无机封装膜 202 的绝缘性和阻隔水氧的能力, 从而改善封装的效果。

可选地, 为了使无机封装膜 202 的封装效果更佳, 在示例实施例中, 可以使第二无机封装膜 2022 完全覆盖第一无机封装膜 2021, 从而
15 使第二无机封装膜 2022 能够更好的填补第一无机封装膜 2021 中的细微孔洞缺陷, 同时, 也不会因为形成段差而影响封装效果。

由于不同无机材料所形成的膜的致密性、绝缘性以及阻隔水氧的能力不同, 而且不同的制作工艺对制作材料的要求也不相同。因此, 上述无机封装膜中的第一无机封装膜和第二无机封装膜可以根据实际
20 制作要求选取制作材料。例如, 在示例实施例中, 形成第一无机封装膜的材料和形成第二无机封装膜的材料不同。

考虑到原子层沉积工艺的要求, 特别地, 第二无机封装膜的材料可以为下列材料之一或组合: 氧化铝 Al_2O_3 、氧化钛 TiO 或二氧化硅 SiO_2 。第一无机封装膜的材料则可以任意选取可以通过化学气相沉积工
25 艺制作、且能够阻隔水氧的无机材料, 在此不做限定。

在具体实施时, 由于 OLED 器件要求只能进行低温工艺, 因此, 在示例实施例中, 原子层沉积工艺和化学气相沉积工艺的温度为 70°C - 100°C 。由于化学气相沉积在高温下成膜致密性比较好, 而在低温成膜时, 所形成的无机膜层致密性偏差, 容易有细微孔洞出现, 因而配合
30 原子层沉积工艺制作的第二无机封装膜, 可以填补采用化学气相沉积工艺制备的无机封装膜中出现的细微孔洞缺陷, 进而可以提高整个无机封装膜的绝缘性和阻隔水氧的能力, 从而改善无机封装膜的封装效

果。

实际上，在示例实施例中，也可以仅采用原子层沉积工艺来制作无机封装膜。但是，由于原子层沉积工艺成膜速率较慢，很难满足量产需求，因而根据本公开的实施例的上述化学气相沉积工艺与原子层沉积工艺的组合工艺一方面利用化学气相沉积工艺高速成膜的优点，并且另一方面利用原子层沉积工艺形成纳米级原子成膜，填补低温化学气相沉积的成膜缺陷，从而得到优良的复合膜，进而达到柔性封装的封装要求。

相应地，本公开实施例还提供了一种 OLED 封装膜的制作方法，包括分别形成交替设置的有机封装膜和无机封装膜。无机封装膜采用本公开实施例提供的上述任一种无机封装膜的制作方法制作。该 OLED 封装膜的制作方法的实施，可以参见上述无机封装膜的制作方法的实施例，重复之处不再赘述。

图 3a 示意性地图示了本公开实施例提供的一种 OLED 封装膜的截面视图。如图 3a 所示，OLED 封装膜包括交替设置的有机封装膜 203 和无机封装膜 202。需要指出的是，尽管如图 3a 所示的 OLED 封装膜仅示例性地包括两层无机封装膜 202 和设置在两层无机封装膜 202 之间的有机封装膜 203，但是该 OLED 封装膜可以包括任何数目的交替设置的有机封装膜 203 和无机封装膜 202。在这样的 OLED 封装膜中，各层无机封装膜 202 均采用上述化学气相沉积工艺 + 原子层沉积工艺的组合方式制作。

替换地，当 OLED 封装膜包括多层无机封装膜时，为了提高成膜速率，可以根据需要而只对其中的一层或多层无机封装膜采用上述化学气相沉积工艺 + 原子层沉积工艺的组合方式制作，而其它的无机封装膜则可以仅采用成膜速率较快的化学气相沉积工艺制作。

图 3b 示意性地图示了本公开实施例提供的另一种 OLED 封装膜的截面视图。如图 3b 所示，该 OLED 封装膜中最外侧的一层无机封装膜 202 采用上述化学气相沉积工艺 + 原子层沉积工艺的组合方式制作，而其它的无机封装膜 202 则仅采用化学气相沉积工艺制作。

本公开实施例还提供了一种无机封装膜，如图 2 所示，包括：采用化学气相沉积工艺形成的第一无机封装膜 2021，以及设置在第一无机封装膜 2021 上、且采用原子层沉积工艺形成的第二无机封装膜 2022。

该无机封装膜的实施可以参见上述无机封装膜的制作方法的实施例，重复之处不再赘述。

进一步地，本公开实施例还提供了一种 OLED 显示面板，包括：设置在显示区域的发光器件，以及设置在发光器件上、配置成封装发光器件的封装膜。封装膜包括交替设置的有机封装膜和本公开实施例提供的上述无机封装膜。该 OLED 显示面板的实施可以参见上述无机封装膜的实施例，重复之处不再赘述。

在仅采用化学气相沉积工艺制备无机封装膜的常规技术中，为了使无机封装膜的绝缘性和阻隔水氧的能力达到一定要求，通常使其达到一定的厚度，一般至少 0.8 微米左右。相比之下，在本公开的实施例中，由于采用原子层沉积工艺制作的第二无机封装膜的致密性较好，因此可以适当降低无机封装膜的厚度。例如，无机封装膜的厚度不大于 0.5 微米。因此，可以进一步降低 OLED 显示面板的厚度，适应现在超薄显示屏的需求。

在示例实施例中，考虑到原子层沉积工艺在低温环境下成膜速率较慢，因而为了满足量产的需求，第二无机封装膜的厚度可以制作得很薄，只要所形成的第二无机封装膜能满足绝缘性和阻隔水氧的要求即可。例如，在一些示例实施例中，第二无机封装膜的厚度为 0.03 微米-0.1 微米。

本公开实施例还提供了一种显示装置，包括本公开实施例提供的上述 OLED 显示面板。该显示装置的实施可以参见上述 OLED 显示面板的实施例，重复之处不再赘述。

综上所述，本公开在制作无机封装膜时，采用化学气相沉积工艺和原子层沉积工艺分别制作两层无机封装膜。因此，相比于仅采用化学气相沉积工艺制作的无机封装膜，原子层沉积工艺成膜单位微小，所形成的无机封装膜层的致密性更高，因而可以填补采用化学气相沉积工艺制备的无机封装膜中出现的细微孔洞缺陷，进而可以提高无机膜层的绝缘性和阻隔水氧的能力，改善封装的效果。

显然，本领域的技术人员可以对本公开进行各种改动和变型而不脱离本公开的精神和范围。这样，倘若本公开的这些修改和变型属于本公开权利要求及其等同技术的范围之内，则本公开也意图包含这些改动和变型在内。

权 利 要 求

1. 一种无机封装膜的制作方法，包括：

采用化学气相沉积工艺，在待封装器件上形成第一无机封装膜；

5 采用原子层沉积工艺，在所述第一无机封装膜上形成第二无机封装膜。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其中，所述第二无机封装膜完全覆盖第一无机封装膜。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，形成所述第一无机封装
10 膜的材料和形成所述第二无机封装膜的材料不同。

4. 如权利要求 3 所述的方法，其中，所述第二无机封装膜的材料为下列材料之一或组合：

氧化铝 Al_2O_3 、氧化钛 TiO 或二氧化硅 SiO_2 。

5. 如权利要求 1 所述的方法，其中，所述化学气相沉积工艺和所
15 述原子层沉积工艺的温度为 70°C - 100°C 。

6. 如权利要求 1 所述的方法，其中，所述第二无机封装膜的厚度为 0.03 微米- 0.1 微米。

7. 如权利要求 1 所述的方法，其中，所述无机封装膜的厚度不大于 0.5 微米。

20 8. 一种 OLED 封装膜的制作方法，包括：

分别形成交替设置的有机封装膜和无机封装膜，

其中，所述无机封装膜采用如权利要求 1-7 任一项所述的方法制作。

9. 一种无机封装膜，包括：

采用化学气相沉积工艺形成的第一无机封装膜；以及

25 位于所述第一无机封装膜上、且采用原子层沉积工艺形成的第二无机封装膜。

10. 如权利要求 9 所述的无机封装膜，其中，所述第二无机封装膜完全覆盖所述第一无机封装膜。

11. 如权利要求 9 所述的无机封装膜，其中，所述第二无机封装膜
30 的厚度为 0.03 微米- 0.1 微米。

12. 如权利要求 9-11 任一项所述的无机封装膜，其中，所述无机封装膜的厚度不大于 0.5 微米。

13. 一种 OLED 显示面板，包括：
位于显示区域的发光器件；以及
位于所述发光器件上、且配置成封装所述发光器件的封装膜，
其中，所述封装膜包括交替设置的有机封装膜和如权利要求 9 或
5 12 所述的无机封装膜。
14. 一种显示装置，包括如权利要求 13 所述的 OLED 显示面板。

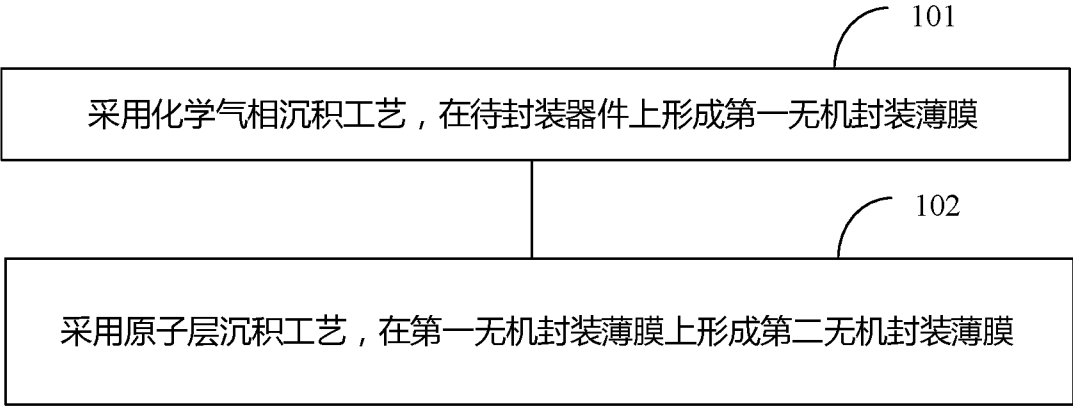


图 1

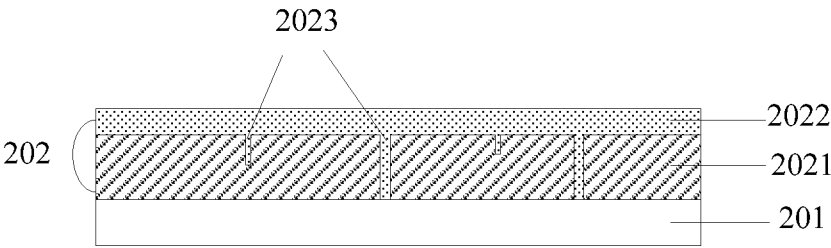


图 2

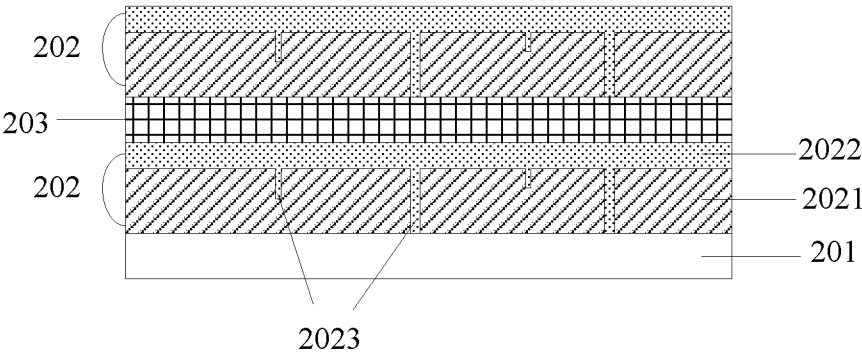


图 3a

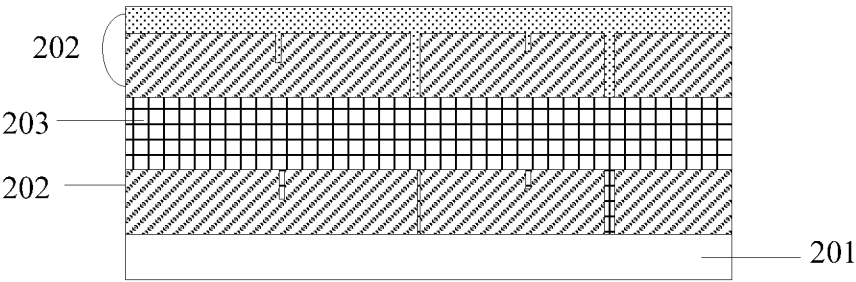


图 3b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/071529

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 51

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: 发光, 显示, 有机, 无机, 薄膜, 封装, 化学气相沉积, 原子层沉积, 原子层淀积, organic, light+, inorganic, film?, encapsulat+, seal, packag+, CVD, chemical 1w vapor 1w deposition, atomic 1w layer 1w deposition, ALD

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106299153 A (KUNSHAN NEW FLAT PANEL DISPLAY TECHNOLOGY CENTER CO., LTD.), 04 January 2017 (04.01.2017), description, paragraphs [0038]-[0056], and figure 2	1-14
PX	CN 107068904 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 18 August 2017 (18.08.2017), description, paragraphs [0002]-[0004] and [0028]-[0051], and figures 1-3	1-14
A	CN 106025095 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 12 October 2016 (12.10.2016), entire document	1-14
A	CN 103215569 A (E. I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY), 24 July 2013 (24.07.2013), entire document	1-14
A	CN 104638200 A (AU OPTRONICS CORP.), 20 May 2015 (20.05.2015), entire document	1-14

☐ 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	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"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	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 30 March 2018	Date of mailing of the international search report 08 April 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 LUO, Xiaoya Telephone No. (86-10) 01053961230

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/071529

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106299153 A	04 January 2017	None	
CN 107068904 A	18 August 2017	None	
CN 106025095 A	12 October 2016	WO 2017210942 A1	14 December 2017
		US 2017352833 A1	07 December 2017
CN 103215569 A	24 July 2013	CN 1791989 A	21 June 2006
		KR 20130081313 A	16 July 2013
		EP 1629543 A1	01 March 2006
		JP 2007516347 A	21 June 2007
		KR 20120061906 A	13 June 2012
		KR 101423446 B1	24 July 2014
		US 2008182101 A1	31 July 2008
		US 8445937 B2	21 May 2013
		JP 2012184509 A	27 September 2012
		EP 1629543 B1	07 August 2013
		US 2007275181 A1	29 November 2007
		US 2006275926 A1	07 December 2006
		KR 20060006840 A	19 January 2006
		WO 2004105149 A1	02 December 2004
		JP 2011205133 A	13 October 2011
CN 104638200 A	20 May 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/071529

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)

H01L51

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: 发光, 显示, 有机, 无机, 薄膜, 封装, 化学气相沉积, 原子层沉积, 原子层沉积, organic, light+, inorganic, film?, encapsulat+, seal, packag+, CVD, chemical lw vapor lw deposition, atomic lw layer lw deposition, ALD

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 106299153 A (昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 说明书第[0038]-[0056]段, 图2	1-14
PX	CN 107068904 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 8月 18日 (2017 - 08 - 18) 说明书第[0002]-[0004]段, 第[0028]-[0051]段, 图1-3	1-14
A	CN 106025095 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 全文	1-14
A	CN 103215569 A (纳幕尔杜邦公司) 2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 全文	1-14
A	CN 104638200 A (友达光电股份有限公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 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

2018年 3月 30日

国际检索报告邮寄日期

2018年 4月 8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

受权官员

罗晓雅

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 (86-10) 01053961230

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/071529

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	106299153	A	2017年 1月 4日	无			
CN	107068904	A	2017年 8月 18日	无			
CN	106025095	A	2016年 10月 12日	WO	2017210942	A1	2017年 12月 14日
				US	2017352833	A1	2017年 12月 7日
CN	103215569	A	2013年 7月 24日	CN	1791989	A	2006年 6月 21日
				KR	20130081313	A	2013年 7月 16日
				EP	1629543	A1	2006年 3月 1日
				JP	2007516347	A	2007年 6月 21日
				KR	20120061906	A	2012年 6月 13日
				KR	101423446	B1	2014年 7月 24日
				US	2008182101	A1	2008年 7月 31日
				US	8445937	B2	2013年 5月 21日
				JP	2012184509	A	2012年 9月 27日
				EP	1629543	B1	2013年 8月 7日
				US	2007275181	A1	2007年 11月 29日
				US	2006275926	A1	2006年 12月 7日
				KR	20060006840	A	2006年 1月 19日
				WO	2004105149	A1	2004年 12月 2日
				JP	2011205133	A	2011年 10月 13日
CN	104638200	A	2015年 5月 20日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)