

(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 3 月 1 日 (01.03.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/036387 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 21/3213 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/096832

(22) 国际申请日: 2017 年 8 月 10 日 (10.08.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610720311.4 2016 年 8 月 24 日 (24.08.2016) 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 YUANSHEG 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: 霍晓迪 (HUO, Xiaodi); 中国北京市经济
技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。
吴国特 (WU, Guote); 中国北京市经济技术开
发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。李淳
东 (LEE, Soondong); 中国北京市经济技术开
发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。李知勋
(LEE, Jihoon); 中国北京市经济技术开
发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN &
ASSOCIATES); 中国北京市海淀区彩和坊路 10
号 1 号楼 10 层, Beijing 100080 (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,

(54) Title: ALUMINUM-CONTAINING FILM LAYER PATTERN, MANUFACTURING METHOD THEREOF, AND
POST-PROCESSING METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 包含铝的膜层图案、其制作方法及其后处理方法

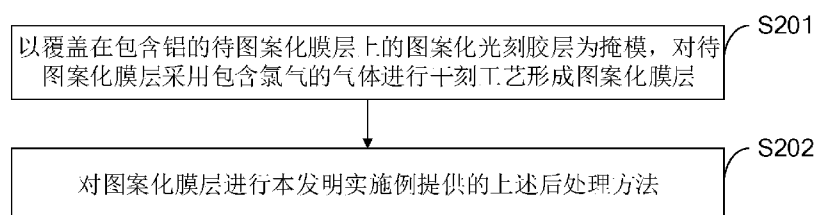


图 2

S201 USE A PATTERNED PHOTORESIST LAYER AS MASK TO COVER AN ALUMINUM-CONTAINING FILM LAYER TO BE PATTERNED, AND USE A CHLORINE-CONTAINING GAS ON THE FILM LAYER TO PERFORM A DRY-ETCHING PROCESS AND TO FORM A PATTERNED FILM LAYER.
S201 PERFORM THE ABOVE PROCESSING METHOD PROVIDED BY THE INVENTION ON PATTERNED FILM LAYERS

(57) Abstract: The invention discloses an aluminum-containing film layer pattern, manufacturing method thereof, and post-processing method thereof. The manufacturing method uses a patterned photoresist layer (320) as mask to cover an aluminum-containing film layer (310) to be patterned. A chlorine-containing gas is used on the film layer (310) to perform a dry-etching process and to form a patterned film layer. Subsequently, dechlorination and the removal of a carrier substrate (200) are performed simultaneously on the formed aluminum-containing patterned film layer (310). The method increases productivity and reduces costs.

(57) 摘要: 一种包含铝的膜层图案、其制作方法及其后处理方法, 该制作方法以覆盖在包含铝的待图案化膜层 (310) 上的图案化光刻胶层 (320) 为掩模, 对待图案化膜层 (310) 采用包含氯气的气体进行干刻工艺形成图案化膜层; 之后, 对形成的包含铝的图案化膜层 (310) 同时进行脱氯处理和卸载承载基板 (200)。该方法能够提高产能, 节约成本。



WO 2018/036387 A1

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))。

包含铝的膜层图案、其制作方法及其后处理方法

技术领域

5 本发明的实施例一种包含铝的膜层图案、其制作方法及其后处理方法。

背景技术

目前，显示基板内部的部件包括多种具有图案的膜层，有些图案化膜层需要采用干刻工艺形成。例如，在形成数据线的图案时，需要采用包含氯气（Cl₂）的气体对钛铝钛（Ti/Al/Ti）复合膜层进行干法刻蚀。由于残留的氯及图案化膜层的表面会与大气中的水分发生反应，导致图案化膜层腐蚀的发生。因此，一般在上述干法刻蚀之后进行脱氯的后处理工艺（AT 步骤），之后将图案化膜层与承载的玻璃基板进行分离处理（Discharge）。

15 发明内容

本发明实施例提供了一种包含铝的膜层图案干刻工艺的后处理方法，包括：对包含铝的图案化膜层同时进行脱氯处理和卸载承载基板，所述图案化膜层是采用包含氯气的气体进行干刻工艺形成的。

例如，在本发明实施例提供的上述后处理方法中，所述进行脱氯处理可以包括：通入包含氧气和四氟化碳的混合气体进行脱氯处理。

例如，在本发明实施例提供的上述后处理方法中，通入的所述包含氧气和四氟化碳的混合气体中，氧气和四氟化碳的气体体积流量比为 10:1-50:1。

例如，在本发明实施例提供的上述后处理方法中，通入的所述包含氧气和四氟化碳的混合气体中，氧气的气体体积流量为 1500 sccm，四氟化碳的气体体积流量为 50 sccm。

例如，在本发明实施例提供的上述后处理方法中，所述卸载承载基板可以包括：去除掉吸附所述承载基板的静电。

例如，在本发明实施例提供的上述后处理方法中，所述去除掉吸附所述承载基板的静电可以包括：加载 6kV 至 15kV 的电压产生等离子体去除静电。

30 例如，在本发明实施例提供的上述后处理方法中，同时进行脱氯处理和

卸载承载基板的时长为 20s-50s。

例如，在本发明实施例提供的上述后处理方法中，同时进行脱氯处理和卸载承载基板的腔体压强为 30-100 毫托。

5 本发明实施例还提供了一种包含铝的膜层图案的制作方法，包括：以覆盖在包含铝的待图案化膜层上的图案化光刻胶层为掩模，对所述待图案化膜层采用包含氯气的气体进行干刻工艺形成图案化膜层；对所述图案化膜层进行本发明实施例提供的上述后处理方法。

例如，在本发明实施例提供的上述制作方法中，所述待图案化膜层为数据信号线层或触控电极线层。

10 例如，在本发明实施例提供的上述制作方法中，所述待图案化膜层为钛铝钛复合膜层、钼铝钼复合膜层、或钛铝钼复合膜层。

本发明实施例还提供了一种包含铝的膜层图案，所述包含铝的膜层图案采用本发明实施例提供的上述制作方法制得。

15 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅涉及本发明的一些实施例，而非对本发明的限制。

图 1 为本发明实施例提供的后处理方法的流程图；

20 图 2 为本发明实施例提供的包含铝的膜层图案的制作方法的流程图；

图 3 为本发明实施例提供的包含铝的膜层图案的制作方法的示意图。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例的附图，对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

30 在使用干法刻蚀工艺形成数据线的图案之后，还需要进行两个工艺步骤，每个工艺步骤大约需要 30 秒（s）左右，并且由于这两个工艺步骤需要不同

的工艺参数，例如所需腔体压强不同，因此需要在两个工艺步骤之间增加中间设备等待时间，这大约需要 10s，总共需要 70s 左右，导致工艺时间的大大延长。

并且，在脱氯的后处理工艺中使用的气体会对图案化膜层上作为掩膜的图案化光刻胶层起到灰化作用，这会造成光刻胶层的损伤增多，导致设备的腔体内部附着物增加。在腔体内的悬浮粒子会增加后续基板的干刻工艺中产生膜层图案化的残留物不良的几率，也会缩短设备日常维护的周期。

下面结合附图，对本发明实施例提供的包含铝的膜层图案、其制作方法及其后处理方法的具体实施方式进行详细地说明。

如上所述，由于在进行干刻工艺中用到了包含氯气 (Cl_2) 的气体，因此，在干法刻蚀后，在去除图案化膜层上的图案化光刻胶之前，在包含铝 (Al) 的图案化膜层的表面会存在残留的氯，图案化膜层中的金属铝会吸附残留的氯并进行以下的反应： $2\text{Al}+3\text{Cl}_2\rightarrow 2\text{AlCl}_3\uparrow$ 。

因此，若不进行不进行脱氯处理，则在图案化膜层暴露在空气中时，残留的氯与图案化膜层中的金属铝进行反应生成的 AlCl_3 会与大气中的水分发生反应生成 HCl 。 HCl 会和 Al 发生反应，生成 Al_xCl_y 。 Al_xCl_y 再与大气中的水分反应，反应方程式为： $\text{Al}_x\text{Cl}_y+\text{H}_2\text{O}\rightarrow\text{Al}(\text{OH})_3+\text{HCl}$ 。图案化膜层的腐蚀继续发生，最终导致图案化膜层腐蚀不良的发生形成断线。

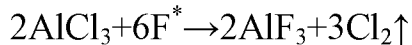
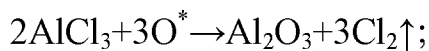
本发明实施例提供了一种包含铝的膜层图案干刻工艺的后处理方法，如图 1 所示，包括以下步骤：

S101、对包含铝的图案化膜层同时进行脱氯处理和卸载承载基板，该图案化膜层是采用包含氯气的气体进行干刻工艺形成的。

在本发明实施例提供的上述后处理方法中，由于同时进行脱氯处理和卸载基板，省去了中间设备等待时间，缩短了整体的后处理工艺的处理时长，能够提高产能。并且，该方法也能减少脱氯处理和卸载基板时气体的使用量，节约成本。此外，由于减少了后处理工艺中气体的使用量，可以降低对于图案化光刻胶层的损伤，减少设备腔体内附着物产生的悬浮粒子，降低后续基板干刻工艺时产生残留物不良的几率，也会延长设备日常维护的周期。

在本发明实施例提供的上述后处理方法中，进行脱氯处理例如可以采用如下方式：在设备腔体内通入包含氧气 (O_2) 和四氟化碳 (CF_4) 的混合气

体进行脱氯处理，其反应方程式如下：



由于在脱氯处理中用到的四氟化碳会对图案化膜层上作为掩膜的图案化光刻胶层起到灰化作用，造成光刻胶层的损伤，因此，在本发明实施例提供的上述后处理方法中，对于通入的氧气和四氟化碳的混合气体中四氟化碳的比例进行了限定，可减少四氟化碳的比例。

在本发明实施例提供的上述后处理方法中，通入的包含氧气和四氟化碳的混合气体中，氧气和四氟化碳的气体体积流量比为 10:1 至 50:1。例如，氧气和四氟化碳的气体体积流量比为优选为 30:1。

在本发明实施例提供的上述后处理方法中，反应腔室中通入的包含氧气和四氟化碳的混合气体中，例如，氧气的气体体积流量为 1500 sccm，四氟化碳的气体体积流量为 50 sccm 为佳。与进行脱氯后处理工艺时使用的氧气气体体积流量为 2000 sccm，四氟化碳的气体体积流量为 200 sccm 的情形相比，在本发明实施例提供的上述后处理方法，大大降低了四氟化碳的使用量，这样可以减少光刻胶层的损伤，从而可以减少设备腔体内附着物产生的悬浮粒子，降低后续基板干刻工艺时产生残留物不良的几率，也会延长设备日常维护的周期。

在本发明实施例提供的上述后处理方法中，由于在干刻工艺时可以采用真空或静电吸附的方式将形成有图案化膜层的衬底吸附于承载基板之上，因此，对于静电吸附的方式，在执行卸载承载基板时，可以采用去除掉吸附所述承载基板的静电的方式。

例如，在本发明实施例提供的上述后处理方法中，除掉吸附承载基板的静电时，一般采用加载 6kV 至 15kV 的电压产生等离子体来去除静电。例如，加载的电压一般控制在 8kV 左右为佳。

在本发明实施例提供的上述后处理方法中，同时进行脱氯处理和卸载承载基板的时长可以控制在 20s-50s。例如，时长控制在 40s 左右。与干法刻蚀工艺之后的处理时长 70s 的情形相比较，可以节省将近一半的处理时长，由此能够大大提高产能。

在本发明实施例提供的上述后处理方法中，同时进行脱氯处理和卸载承

载基板的腔体压强可以控制在 30-100 毫托。例如，腔体压强控制在 50 毫托左右。在该范围的腔体压强，在腔体内可以同时实现脱氯处理和去除静电的工艺。

5 本发明实施例还提供了一种包含铝的膜层图案的制作方法，由于该制作方法解决问题的原理与前述后处理方法相似，因此该制作方法的实施可以参见后处理方法的实施，重复之处不再赘述。

本发明实施例提供的一种包含铝的膜层图案的制作方法，如图 2 所示，包括以下步骤 S201~S202：

10 S201、以覆盖在包含铝的待图案化膜层上的图案化光刻胶层为掩模，对待图案化膜层采用包含氯气的气体进行干刻工艺形成图案化膜层。

例如，可以采用氯气和三氯化硼（ BCl_3 ）的混合气体进行干刻工艺。

S202、对图案化膜层进行本发明实施例提供的上述后处理方法。

上述步骤 S201 采用干刻工艺形成图案化膜层之前，还可以包括以下步骤：

15 首先，在包含铝的待图形化膜层上涂覆光刻胶；之后，采用掩模板图形对光刻胶进行曝光显影，在待图形化膜层上形成图案化光刻胶层。图案化光刻胶层的图案与图案化膜层的最终图案可以一致。

20 本发明实施例提供的上述制作方法可以用于不同产品的制备工艺，例如可以用于薄膜晶体管液晶显示（TFT-LCD）装置、有机发光二极管（OLED）、电子纸显示装置等的阵列基板的制备，该阵列基板可以包括用作开关或驱动元件的晶体管（例如薄膜晶体管）、扫描信号线（栅线）、数据信号线（数据线）、电源线等，而且晶体管还薄膜栅极、源极和漏极，这些信号线或电极可以使用包含铝的导电薄膜制备。本发明实施例提供的上述制作方法例如还可以用于触摸面板的制备，触控面板可以包括触控电极、触控电极引线等，
25 这些信号线或电极可以使用包含铝的导电薄膜制备。例如，本发明实施例提供的上述制作方法中，该待图案化膜层可以为扫描信号线、数据信号线层或触控电极线层等。

在本发明实施例提供的上述制作方法中，该待图案化膜层具体可以为钛铝钛（Ti/Al/Ti）复合膜层、钼铝钼（Mo/Al/Mo）复合膜层、或钛铝钼（Ti/Al/Mo）
30 复合膜层，但是本发明的实施例不限于此。

如图 3 所示, 反应腔室 100 例如用于进行构图工艺, 在承载基板 200 上吸附着被处理基板 300, 该被处理基板 300 上形成有图案化膜层 310 以及在图案化膜层 310 之上用于构图工艺的光刻胶层 320。该被处理基板 300 例如为阵列基板或触控面板, 该图案化膜层 310 通过上述含铝的待图案化膜层采用包含氯气的气体干刻得到, 而光刻胶层 320 用于对图案化膜层 310 的刻蚀掩模。

下面以该待图案化膜层为钛铝钛复合膜层为例, 对本发明实施例提供的上述制作方法中干刻工艺的原理进行具体介绍。

对于钛铝钛复合膜层来讲, 干刻工艺主要是利用氯原子的强氧化性来和金属和反应, 生成挥发性物质, 反应方程式为: $Ti_3Al + Cl \rightarrow TiCl_4 \uparrow + AlCl_3 \uparrow$ 。但是, 由于金属 Ti 上面有氧化层, 只用 Cl_2 无法完全刻蚀, 因此, 必须采用 BCl_3 针对氧化层进行清除, 同时利用 BCl_3 对 Ti 形成侧面保护, 防止侧面刻蚀严重, 因此, 一般选用 Cl_2 和 BCl_3 的混合气体作为干刻工艺的刻蚀气体。

本发明实施例还提供了一种包含铝的膜层图案, 具体采用本发明实施例提供的上述包含铝的膜层图案的制作方法制得。

本发明实施例提供的上述包含铝的膜层图案、其制作方法及其后处理方法, 以覆盖在包含铝的待图案化膜层上的图案化光刻胶层为掩模, 对待图案化膜层采用包含氯气的气体进行干刻工艺形成图案化膜层; 之后, 对形成的包含铝的图案化膜层同时进行脱氯处理和卸载承载基板。由于同时进行脱氯处理和卸载基板处理, 省去了中间设备等待时间, 缩短了整体的后处理工艺的处理时长, 能够提高产能。并且, 也能减少脱氯处理和卸载基板处理时气体的使用量, 节约成本。此外, 由于减少了后处理工艺中气体的使用量, 可以降低对于图案化光刻胶层的损伤, 减少设备腔体内附着物产生的悬浮粒子, 降低后续基板干刻工艺时产生残留物不良的几率, 也会延长设备日常维护的周期。

以上所述仅是本发明的示范性实施方式, 而非用于限制本发明的保护范围, 本发明的保护范围由所附的权利要求确定。

本申请要求于 2016 年 8 月 24 日递交的中国专利申请第 201610720311.4 号的优先权, 在此全文引用上述中国专利申请公开的内容以作为本申请的一部分。

权利要求书

- 1、一种包含铝的膜层图案干刻工艺的后处理方法，包括：
对包含铝的图案化膜层同时进行脱氯处理和卸载承载基板，所述图案化
5 膜层是采用包含氯气的气体进行干刻工艺形成的。
- 2、如权利要求1所述的后处理方法，其中，所述进行脱氯处理包括：
通入包含氧气和四氟化碳的混合气体进行脱氯处理。
- 3、如权利要求2所述的后处理方法，其中，通入的所述包含氧气和四氟
化碳的混合气体中，氧气和四氟化碳的气体体积流量比为 10:1 至 50:1。
- 10 4、如权利要求3所述的后处理方法，其中，通入的所述包含氧气和四氟
化碳的混合气体中，氧气的气体体积流量为 1500 sccm，四氟化碳的气体体
积流量为 50 sccm。
- 5、如权利要求1-4任一所述的后处理方法，其中，所述卸载承载基板包
括：
15 去除掉吸附所述承载基板的静电。
- 6、如权利要求5所述的后处理方法，其中，所述去除掉吸附所述承载基
板的静电包括：
加载 6kV 至 15kV 的电压产生等离子体去除静电。
- 7、如权利要求1-6任一项所述的后处理方法，其中，同时进行脱氯处理
20 和卸载承载基板的时长为 20s-50s。
- 8、如权利要求1-7任一项所述的后处理方法，其中，同时进行脱氯处理
和卸载承载基板的腔体压强为 30-100 毫托。
- 9、一种包含铝的膜层图案的制作方法，包括：
以覆盖在包含铝的待图案化膜层上的图案化光刻胶层为掩模，对所述待
25 图案化膜层采用包含氯气的气体进行干刻工艺形成图案化膜层；
对所述图案化膜层进行如权利要求1-8任一项所述的后处理方法。
- 10、如权利要求9所述的制作方法，其中，所述待图案化膜层为数据信
号线层或触控电极线层。
- 11、如权利要求9或10所述的制作方法，其中，所述待图案化膜层为钛
30 铝钛复合膜层、钼铝钼复合膜层、或钛铝钼复合膜层。

12、一种包含铝的膜层图案,所述包含铝的膜层图案采用如权利要求 9-11 任一项所述的制作方法制得。

对包含铝的图案化膜层同时进行脱氯处理和卸载承载基板，该图案化膜层是采用包含氯气的气体进行干刻工艺形成的 S101

图 1

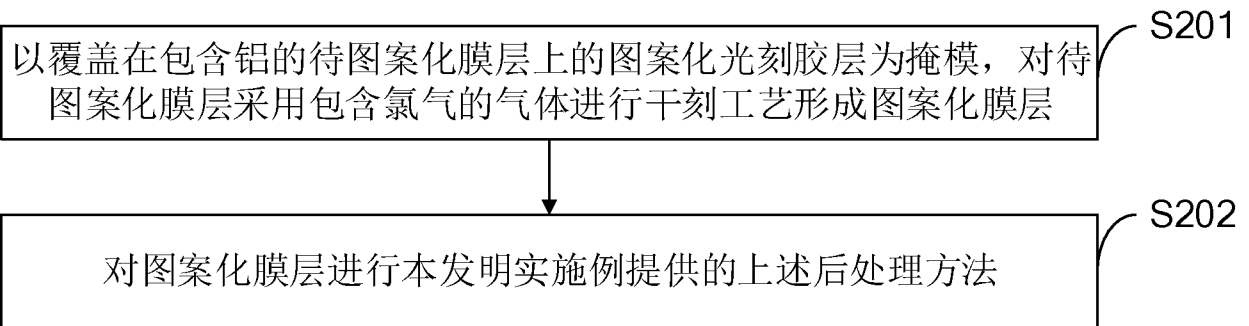


图 2

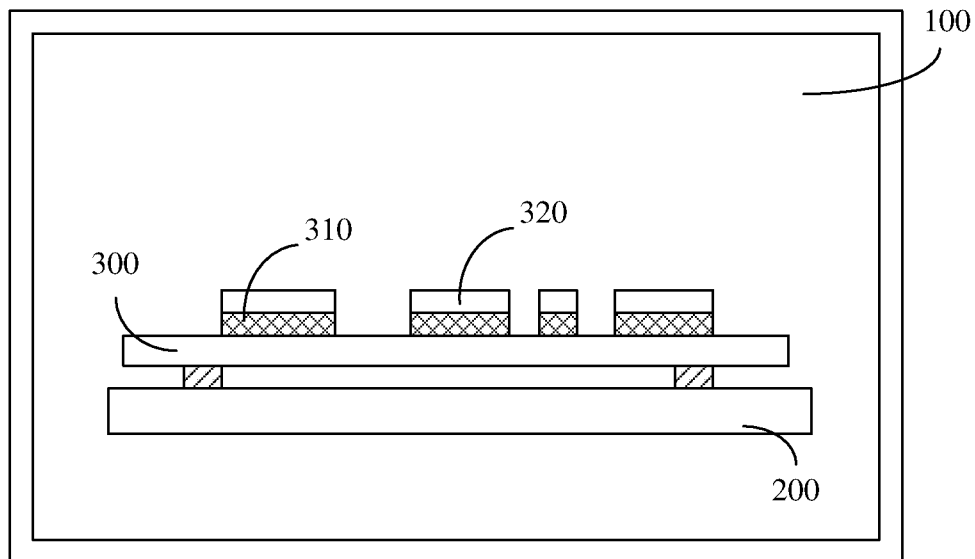


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/096832

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 21/3213 (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, WPI, EPODOC, CNKI, IEEE: 刻, 蚀, 氯, 脱氯, 去氯, 除氯, 卸, 拆, 移除, 去除, 衬底, 基底, 载板, 后处理, 节省, 缩短, etch, chlorine, dechlorinate, remove, unload, substrate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104916534 A (TOKYO ELECTRON LTD.), 16 September 2015 (16.09.2015), description, paragraphs [0065]-[0114], and figures 1-9	1-12
A	CN 101752207 A (SEMICONDUCTOR MANUFACTURING INTERNATIONAL (SHANGHAI) CORPORATION), 23 June 2010 (23.06.2010), entire document	1-12
A	CN 103545163 A (SEMICONDUCTOR MANUFACTURING INTERNATIONAL (SHANGHAI) CORPORATION), 29 January 2014 (29.01.2014), entire document	1-12
A	CN 104716072 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.), 17 June 2015 (17.06.2015), entire document	1-12
A	JP H08148466 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.), 07 June 1996 (07.06.1996), entire document	1-12
PX	CN 106206290 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 07 December 2016 (07.12.2016), description, paragraphs [0005]-[0055], and figures 1-2	1-12

☐ 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 02 November 2017	Date of mailing of the international search report 10 November 2017
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 HUANG, Lina Telephone No. (86-10) 61648453

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/096832

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104916534 A	16 September 2015	TW 201546901 A	16 December 2015
		JP 2015173159 A	01 October 2015
		KR 20150106353 A	21 September 2015
		KR 1760997 B1	24 July 2017
CN 101752207 A	23 June 2010	CN 101752207 B	09 November 2011
CN 103545163 A	29 January 2014	CN 103545163 B	16 November 2016
CN 104716072 A	17 June 2015	None	
JP H08148466 A	07 June 1996	JP 3200312 B2	20 August 2001
CN 106206290 A	07 December 2016	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/096832

A. 主题的分类 H01L 21/3213(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, WPI, EPODOC, CNKI, IEEE: 刻, 蚀, 氯, 脱氯, 去氯, 除氯, 卸, 拆, 移除, 去除, 衬底, 基底, 载板, 后处理, 节省, 缩短, etch, chlorine, dechlorinate, remove, unload, substrate																							
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>A</td> <td>CN 104916534 A (东京毅力科创株式会社) 2015年 9月 16日 (2015 - 09 - 16) 说明书第[0065]-[0114]段、附图1-9</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101752207 A (中芯国际集成电路制造上海有限公司) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103545163 A (中芯国际集成电路制造上海有限公司) 2014年 1月 29日 (2014 - 01 - 29) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104716072 A (昆山国显光电有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP H08148466 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.) 1996年 6月 7日 (1996 - 06 - 07) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106206290 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 说明书第[0005]-[0055]段、附图1-2</td> <td>1-12</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	A	CN 104916534 A (东京毅力科创株式会社) 2015年 9月 16日 (2015 - 09 - 16) 说明书第[0065]-[0114]段、附图1-9	1-12	A	CN 101752207 A (中芯国际集成电路制造上海有限公司) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23) 全文	1-12	A	CN 103545163 A (中芯国际集成电路制造上海有限公司) 2014年 1月 29日 (2014 - 01 - 29) 全文	1-12	A	CN 104716072 A (昆山国显光电有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 全文	1-12	A	JP H08148466 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.) 1996年 6月 7日 (1996 - 06 - 07) 全文	1-12	PX	CN 106206290 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 说明书第[0005]-[0055]段、附图1-2	1-12
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
A	CN 104916534 A (东京毅力科创株式会社) 2015年 9月 16日 (2015 - 09 - 16) 说明书第[0065]-[0114]段、附图1-9	1-12																					
A	CN 101752207 A (中芯国际集成电路制造上海有限公司) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23) 全文	1-12																					
A	CN 103545163 A (中芯国际集成电路制造上海有限公司) 2014年 1月 29日 (2014 - 01 - 29) 全文	1-12																					
A	CN 104716072 A (昆山国显光电有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 全文	1-12																					
A	JP H08148466 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.) 1996年 6月 7日 (1996 - 06 - 07) 全文	1-12																					
PX	CN 106206290 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 说明书第[0005]-[0055]段、附图1-2	1-12																					
☐ 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 2017年 11月 2日		国际检索报告邮寄日期 2017年 11月 10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 传真号 (86-10)62019451		受权官员 黄丽娜 电话号码 (86-10)61648453																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/096832

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	104916534	A	2015年 9月 16日	TW	201546901	A	2015年 12月 16日
				JP	2015173159	A	2015年 10月 1日
				KR	20150106353	A	2015年 9月 21日
				KR	1760997	B1	2017年 7月 24日
CN	101752207	A	2010年 6月 23日	CN	101752207	B	2011年 11月 9日
CN	103545163	A	2014年 1月 29日	CN	103545163	B	2016年 11月 16日
CN	104716072	A	2015年 6月 17日	无			
JP	H08148466	A	1996年 6月 7日	JP	3200312	B2	2001年 8月 20日
CN	106206290	A	2016年 12月 7日	无			