(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 6 月 11 日 (11.06.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/113795 A1

(51) 国际专利分类号:
G03F 7/038 (2006.01) *G03F 7/004* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/072425

(22) 国际申请日: 2019 年 1 月 18 日 (18.01.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811465317.7 2018年12月3日 (03.12.2018) 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, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 李颖(LI, Ying); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道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, 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,

WO 2020/113795 A1

(54) **Title:** NEGATIVE PHOTORESIST MATERIAL AND APPLICATION THEREOF

(54) 发明名称: 负性光刻胶及其应用

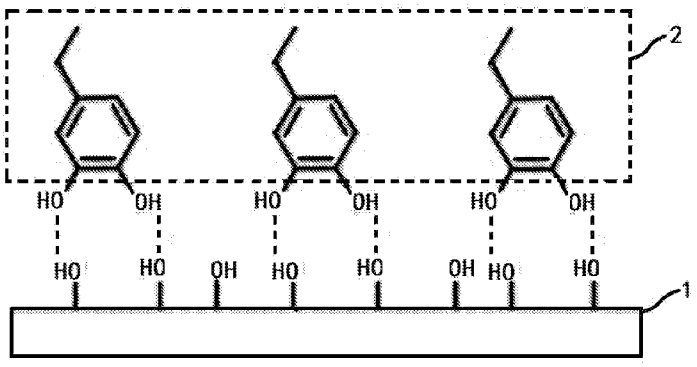


图 1

(57) **Abstract:** A negative photoresist material and an application thereof. The negative photoresist material contains a pyrocatechol group. The negative photoresist material is applied and cured on a surface of a silicon substrate (1) to form a negative photoresist (2). The surface of the silicon substrate (1) has a hydroxyl structure. The negative photoresist material contains a pyrocatechol group. A hydrogen bond structure is formed between a hydroxyl structure in the pyrocatechol group and the hydroxyl structure of the silicon substrate. A compound containing a pyrocatechol group is added into a negative photoresist material, so that the hydroxyl in the pyrocatechol group and the hydroxyl in the silicon substrate (1) form a hydrogen bond, thereby improving the adhesion between the negative photoresist (2) formed by the negative photoresist material and the silicon substrate (1).

(57) 摘要: 一种负性光刻胶及其应用，负性光刻胶含有邻苯二酚基团。负性光刻胶涂覆并固化于硅基底(1)的表面形成负性光阻(2)，硅基底(1)的表面具有羟基结构，负性光刻胶具有邻苯二酚基团，邻苯二酚基团中的羟基结构与硅基底(1)的羟基结构之间形成氢键结构。通过在负性光刻胶内加入带有邻苯二酚基团的化合物，使得邻苯二酚基团中的羟基与硅基底(1)中的羟基形成氢键，以提高由负性光刻胶形成的负性光阻(2)与硅基底(1)之间的粘附力。

[见续页]

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))。

负性光刻胶及其应用

技术领域

本发明涉及光刻胶树脂、液晶显示器等领域，具体为一种负性光刻胶及其应用。

背景技术

液晶显示器（LCD）是目前市场中应用最广泛的现实产品。而TFT-LCD作为液晶显示器最核心的器件，它主要包括彩膜基板、液晶、阵列基板三个组成部分。彩膜基板上的RGB彩色光刻胶分别对应阵列基板上的三个子像素，三个子像素合成一个像素。液晶显示器的色彩显示主要是依靠彩膜基板上RGB三色像素点实现的。RGB三色像素点则是通过RGB三种不同体系的光阻成膜，形成设计需求的图案结构，以协助显色的。

COA(Color Filter Array)技术，是将彩膜基板制作在阵列基板上的技术，RGB光刻胶是涂布在阵列基板上的，RGB光刻胶的特性也会影响到阵列基板的相关特性。有些新技术中也会在COA制程中的RGB制程后加一道PFA光刻胶，RGB光刻胶以及PFA光刻胶主要都是负性光阻。

负性光阻是在光阻混合物中加入光引发剂、分散树脂、颜料/染料、反应性单体等，并通过UV光照下进行固化反应而形成图案的，无光照部分则被碱液洗掉，从而形成微观形貌的。通常TFT-LCD中使用的负性光阻主要是PFA光

刻胶、RGB 光刻胶。RGB 光刻胶主要是显色用的，而 PFA 光刻胶则主要起到平坦化以及起到代替氮氧化硅层的作用。在负性光阻达到一定厚度时，在光固化反应过程中，由于光刻胶与基底底层黏附力较小，容易产生剥落（光刻胶图案局部位置发生剥落）；或者当前制程膜层特性或者基板清洗条件变化时，基板表面有机官能团数量及种类发生变化，负性光刻胶与基板的附着力特性发生变化时，也容易产生负性光阻剥落；这种 RGB 光阻的缺失形成会造成开口区域漏光，更严重的甚至导致 COA 阵列基板底层金属裸漏，造成电性方面失常或短路，影响整个面板的显示品质甚至显示不良等问题。若是 PFA 光刻胶弯折，则及易造成 RGB 光刻胶裸漏在外，除气工艺中产生风险也及大，也可能产生其他电性方面的不良影响。当前制程上或者光刻胶配方上对于光刻胶剥落这一问题的解决方法，大多是提高光刻胶光固化体系的黏附力以及交联程度。普遍提高黏附力的方法都是使用添加剂，这种方法改善力度有限并且及易带来其他副作用，如添加量高，小分子物质有形成升化物污染机台的风险等。对于一些特殊的像素设计，剥落发生率极高，这就需要有一些更高效的提高材料黏附力的方法来改善。

技术问题

为了解决上述技术问题：提供一种负性光刻胶及其应

用，通过在负性光刻胶内加入带有邻苯二酚基团的化合物，使得邻苯二酚基团中的羟基与硅基底中的羟基形成氢键，以提高由负性光刻胶形成的负性光阻与硅基底之间的粘附力。

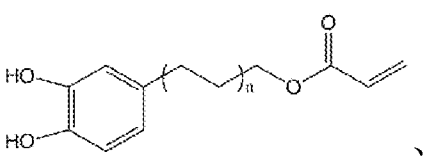
技术解决方案

解决上述问题的技术方案是：提供了一种负性光刻胶，含有邻苯二酚基团。

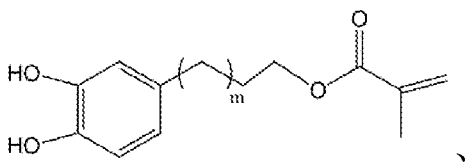
在本发明一实施例中，所述的负性光刻胶，其组分按质量百分比包括树脂基体 8%-9%；改性树脂，1%-2%；染料，5%-8%；单体，5.8%-10.6%；光引发剂，0.1%-0.2%；第一添加剂，0.1%-0.2%；溶剂，70%-80%；其中，所述改性树脂中含有所述邻苯二酚基团。

在本发明一实施例中，所述的负性光刻胶，其组分按质量百分比包括树脂基体，9%-11%；染料， 5%-8%；单体，5%-11%；光引发剂，0.1-0.2%；第一添加剂，0.1%-0.2%；第二添加剂，0.02%-0.2%；溶剂，70%-80%；其中，所述第二添加剂含有所述邻苯二酚基团。

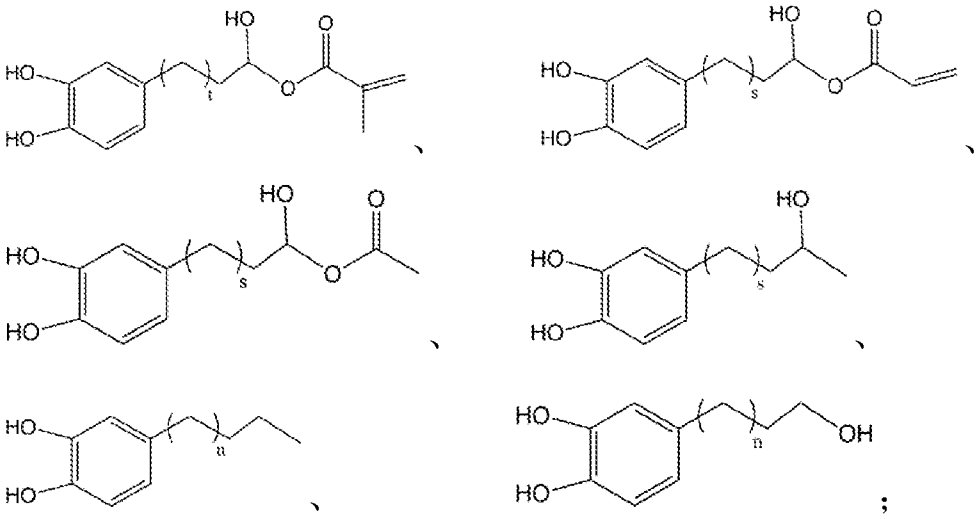
在本发明一实施例中，所述第二添加剂的结构式选自以下结构式中的至少一种：



、



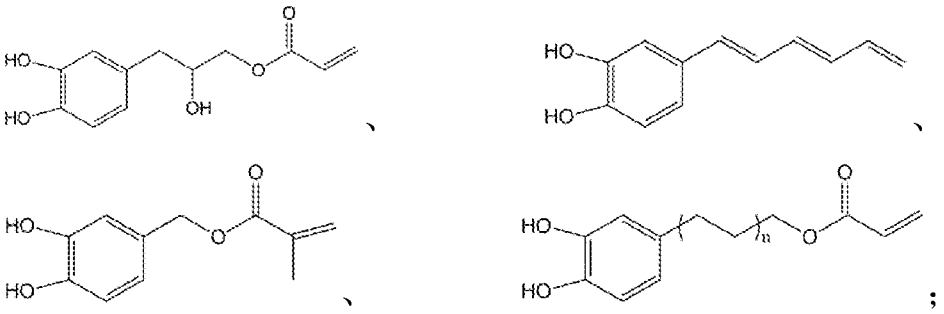
、



其中，所述第二添加剂的结构式中 n、m、s、t 均表示重复单元个数。

在本发明一实施例中，所述第二添加剂的分子量在 3000-9000 之间。

在本发明一实施例中，所述树脂基体带有双键结构，所述改性树脂为带有双键结构的所述树脂基体与带有所述邻苯二酚基团的小分子物质通过双键加成反应制备而成，其中所述小分子物质的结构式选自以下结构式中的至少一种：



所述小分子物质的结构式中，n 为 1-10。

在本发明一实施例中，所述树脂基体选自纯丙烯酸树脂，环氧丙烯酸树脂，聚酯丙烯酸树脂，不饱和聚酯，聚

氨酯丙烯酸树脂，聚醚丙烯酸树脂，丙烯酸化聚磷酸酯中的至少一种。

在本发明一实施例中，所述光引发剂包括引发剂 369、引发剂 379、硝基苯胺、蒽醌、二苯甲酮、N-乙酰-4-硝基萘胺中的至少一种。

在本发明一实施例中，所述单体包括 二季戊四醇五丙烯酸酯、二季戊四醇六丙烯酸酯、脂肪族六官能聚氨酯丙烯酸酯聚合物、乙 氧化季戊四醇四丙烯酸酯中的至少一种。

本发明还提供了一种所述负性光刻胶的应用，其涂覆并固化于硅基底的表面形成负性光阻，所述硅基底的表面具有羟基结构，所述负性光刻胶具有邻苯二酚基团，所述邻苯二酚基团中的羟基结构与所述硅基底的羟基结构之间形成氢键结构。

有益效果

本发明的负性光刻胶及其应用，通过在负性光刻胶内加入带有邻苯二酚基团的化合物，使得邻苯二酚基团中的羟基与硅基底中的羟基形成氢键，以提高由负性光刻胶形成的负性光阻与硅基底之间的粘附力；在实际的制备过程中，可以将带有邻苯二酚基团的化合物直接添加进配方中作为大分子添加剂，又可以与基体中的树脂反应，形成改性树脂，可根据实际配方的需求选择添加改性树脂或添加

剂，使用灵活度较高；若作为添加剂使用，该化合物可根据苯环支链的取代基碳原子含量调节分子量，避免分子量过小形成升化物污染机台；分子量的大小并不影响其提高附着力的效果。邻苯二酚基团中的羟基结构极易与所述硅基底表面的羟基形成氢键，并且，由于形成的氢键密度较高，若所述硅基底在经紫外光刻（EUV）清洗后羟基密度降低，也不会对基板整体黏附力的效果产生明显的影响。

附图说明

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。

下面结合附图和实施例对本发明作进一步解释。

图 1 是本发明实施例的负性光阻与硅基底的结构示意图，主要体现硅基底上的羟基与所述邻苯二酚基团中的羟基形成的氢键。

1 硅基底； 2 负性光阻。

本发明的实施方式

下面详细描述本发明的实施方式，所述实施方式的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的，仅用于解释本发明，

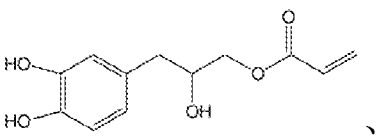
而不能理解为对本发明的限制。

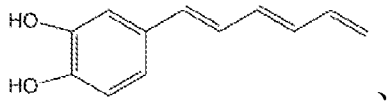
以下实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「顶」、「底」等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。

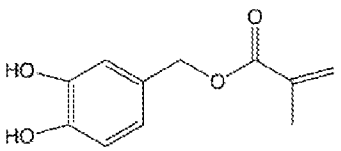
在一实施例中，本发明的负性光刻胶，含有邻苯二酚基团。所述的负性光刻胶中的组分按质量百分比包括树脂基体 8%-9%；改性树脂，1%-2%；染料，5%-8%；单体，5.8%-10.6%；光引发剂，0.1%-0.2%；第一添加剂，0.1%-0.2%；溶剂，70%-80%；其中，所述改性树脂中含有所述邻苯二酚基团。

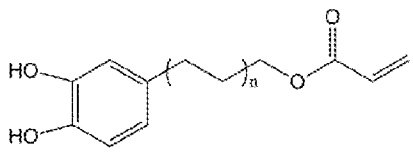
所述树脂基体选自纯丙烯酸树脂，环氧丙烯酸树脂，聚酯丙烯酸树脂，不饱和聚酯，聚氨酯丙烯酸树脂，聚醚丙烯酸树脂，丙烯酸化聚磷酸酯中的至少一种。

所述树脂基体带有双键结构，所述改性树脂为带有双键结构的所述树脂基体与带有所述邻苯二酚基团的小分子物质通过双键加成反应制备而成，其中所述小分子物质的结构式选自以下结构式中的至少一种：



、


、


、


；

所述小分子物质的结构式中，n 为 1-10。

本实施例中，将邻苯二酚基团的所述树脂基体与所述小分子物质进行加成反应，得到所述改性树脂，使改性树脂具备邻苯二酚基团。

所述光引发剂包括引发剂 369、引发剂 379、硝基苯胺、蒽醌、二苯甲酮、N-乙酰-4-硝基萘胺中的至少一种。

所述单体包括 二季戊四醇五丙烯酸酯、二季戊四醇六丙烯酸酯、脂肪族六官能聚氨酯丙烯酸酯聚合物、乙 氧化季戊四醇四丙烯酸酯中的至少一种。

所述溶剂可以为丙二醇甲醚醋酸酯、3- 乙氧基丙酸乙酯、丙二醇甲醚 (PM)、乙酸乙二醇乙醚中一种或几种混合溶剂。

所述第一添加剂为助剂，可以包括流平剂和消泡剂，其中，流平剂的质量占负性光刻胶树脂组合物总质量的 0.05% -0.1%，消泡剂的质量占负性光刻胶树脂组合物总质量的 0.05% -0.1%。

在本发明另一实施例中，所述的负性光刻胶的组分按质量百分比包括树脂基体，9%-11%；染料， 5%-8%；单体，5%-11%；光引发剂，0.1-0.2%；第一添加剂，0.1%-0.2%；第二添加剂，0.02%-0.2%；溶剂，70%-80%；其中，所述第二添加剂含有所述邻苯二酚基团。

所述树脂基体选自纯丙烯酸树脂，环氧丙烯酸树脂，聚酯丙烯酸树脂，不饱和聚酯，聚氨酯丙烯酸树脂，聚醚丙烯酸树脂，丙烯酸化聚磷酸酯中的至少一种。

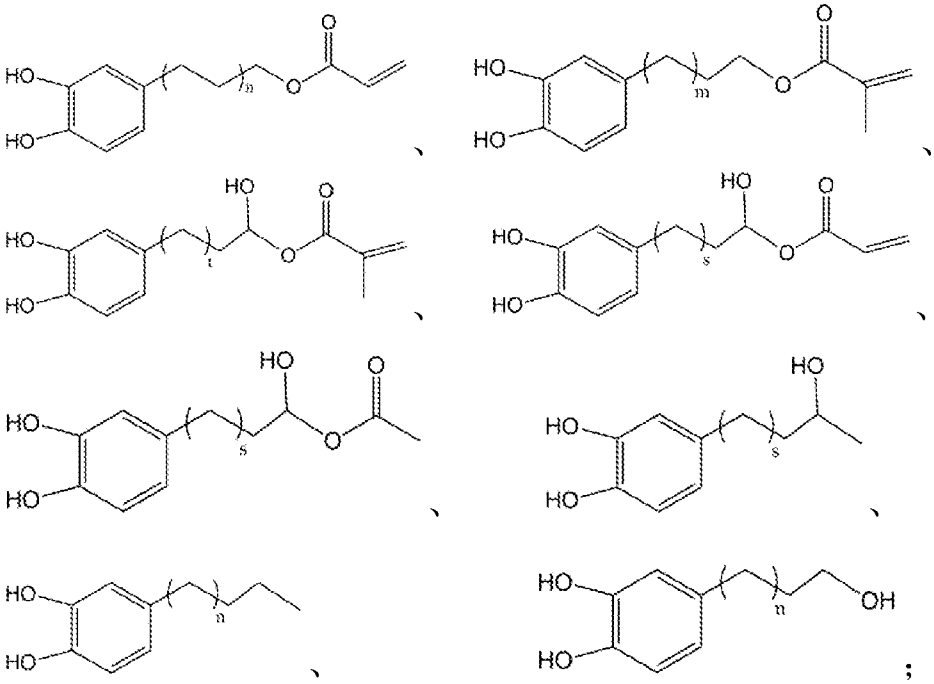
所述光引发剂包括引发剂 369、引发剂 379、硝基苯胺、蒽醌、二苯甲酮、N-乙酰-4-硝基萘胺中的至少一种。

所述单体包括 二季戊四醇五丙烯酸酯、二季戊四醇六丙烯酸酯、脂肪族六官能聚氨酯丙烯酸酯聚合物、乙 氧化季戊四醇四丙烯酸酯中的至少一种。

所述溶剂可以为丙二醇甲醚醋酸酯、3- 乙氧基丙酸乙酯、丙二醇甲醚 (PM)、乙酸乙二醇乙醚中一种或几种混合溶剂。

所述第一添加剂为助剂，可以包括流平剂和消泡剂，其中，流平剂的质量占负性光刻胶树脂组合物总质量的 0.05% -0.1%，消泡剂的质量占负性光刻胶树脂组合物总质量的 0.05% -0.1%。

所述第二添加剂的结构式选自以下结构式中的至少一种：



其中，所述第二添加剂的结构式中 n、m、s、t 均表示重复单元个数。所述第二添加剂的分子量在 3000-9000 之间。本实施例中，将带有所述邻苯二酚基团的第二添加剂直接作为助剂加入所述的负性光刻胶的其他组分中。本实施例中，带有所述邻苯二酚基团的化合物作为第二添加剂使用，该化合物可根据苯环支链的取代基碳原子含量，

即 n、m、s、t 均表示重复单元个数，来调节分子量，避免分子量过小形成升化物污染机台；分子量的大小并不影响其提高附着力的效果。

本发明还提供了一种所述负性光刻胶的应用，将上述两个实施例中的负性光刻胶涂覆并固化于硅基底的表面形成负性光阻 2，所述硅基底 1 的表面具有羟基结构，所述负性光刻胶具有邻苯二酚基团，所述邻苯二酚基团中的羟基结构与所述硅基底 1 的羟基结构之间形成氢键结构。所述邻苯二酚基团中的羟基结构极易与所述硅基底 1 表面的羟基形成氢键，并且，由于形成的氢键密度较高，若所述硅基底 1 在经紫外光刻（EUV）清洗后羟基密度降低，也不会对基板整体黏附力的效果产生明显的影响。本实施例中，所述硅基底 1 可以采用氧化硅基底或者氮化硅基底。

本发明的所述负性光刻胶的应用范围广泛，如在液晶显示器中的对应的器件中，包括 COA 阵列基板上，或者彩膜基板上，当然还可以应用在其他需要采用负性光阻的结构器件中。

以上仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

1. 一种负性光刻胶，其含有邻苯二酚基团。

2. 根据权利要求 1 所述的负性光刻胶，其组分按质量百分比包括

树脂基体 8%-9%；

改性树脂， 1%-2%；

染料， 5%-8%；

单体， 5.8%-10.6%；

光引发剂， 0.1%-0.2%；

第一添加剂， 0.1%-0.2%；

溶剂， 70%-80%；

其中，所述改性树脂中含有所述邻苯二酚基团。

3.根据权利要求 1 所述的负性光刻胶，其组分按质量百分比包括

树脂基体 9%-11%；

染料， 5%-8%；

单体， 5%-11%；

光引发剂， 0.1-0.2%；

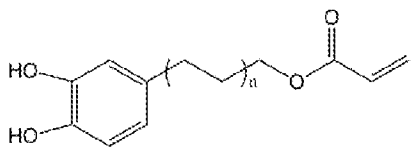
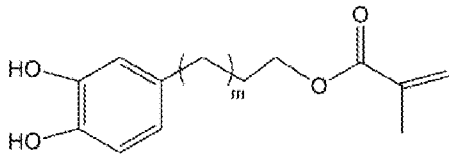
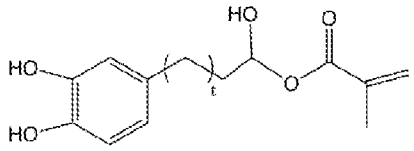
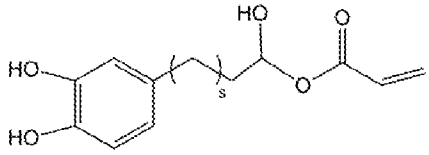
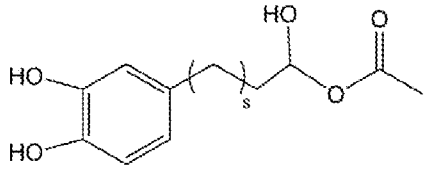
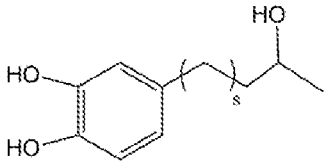
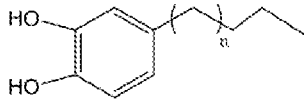
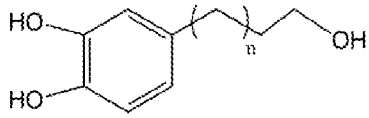
第一添加剂， 0.1%-0.2%；

第二添加剂， 0.02%-0.2%；

溶剂， 70%-80%；

其中，所述第二添加剂含有所述邻苯二酚基团。

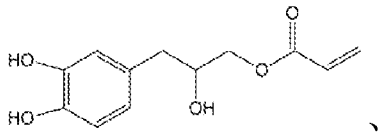
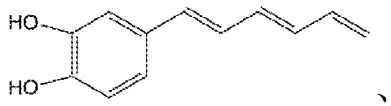
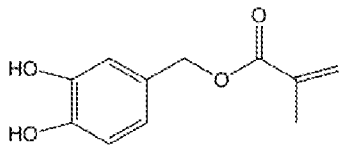
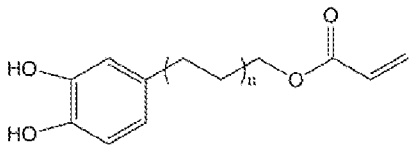
4.根据权利要求 3 所述的负性光刻胶，其中，所述第二添加剂的结构式选自以下结构式中的至少一种：

、、、、、、、;

其中，所述第二添加剂的结构式中 n、m、s、t 均表示重复单元个数。

5. 根据权利要求 4 所述的负性光刻胶，其中，所述第二添加剂的分子量在 3000-9000 之间。

6. 根据权利要求 3 所述的负性光刻胶，其中，所述树脂基体带有双键结构，所述改性树脂为带有双键结构的所述树脂基体与带有所述邻苯二酚基团的小分子物质通过双键加成反应制备而成，其中所述小分子物质的结构式选自以下结构式中的至少一种：

、、、;

所述小分子物质的结构式中，n 为 1-10。

7. 根据权利要求 2 或 3 所述的负性光刻胶，其中，所述树脂基体选自纯丙烯酸树脂，环氧丙烯酸树脂，聚酯丙烯酸树脂，不饱和聚酯，

聚氨酯丙烯酸树脂，聚醚丙烯酸树脂，丙烯酸化聚磷酸酯中的至少一种。

8. 根据权利要求 2 或 3 所述的负性光刻胶，其中，所述光引发剂包括引发剂 369、引发剂 379、硝基苯胺、蒽醌、二苯甲酮、N-乙酰-4-硝基萘胺中的至少一种。

9. 根据权利要求 2 或 3 所述的负性光刻胶，其中，所述单体包括 二季戊四醇五丙烯酸酯、二季戊四醇六丙烯酸酯、脂肪族六官能聚氨酯丙烯酸酯聚合物、乙 氧化季戊四醇四丙烯酸酯中的至少一种。

10. 一种所述负性光刻胶的应用，其中，所述负性光刻胶涂覆并固化于硅基底的表面形成负性光阻，所述硅基底的表面具有羟基结构，所述负性光刻胶具有邻苯二酚基团，所述邻苯二酚基团中的羟基结构与所述硅基底的羟基结构之间形成氢键结构。

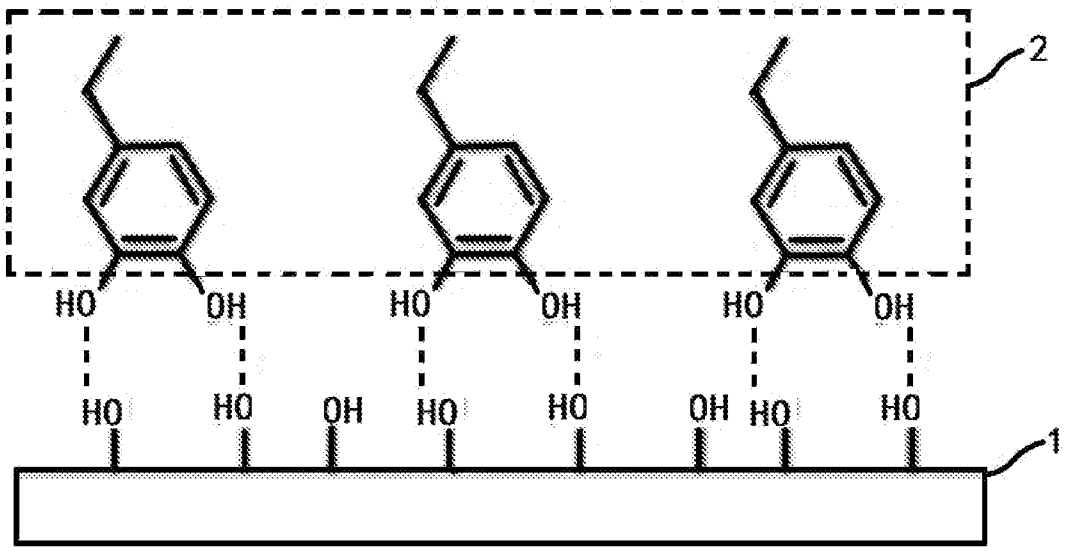


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/072425

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03F 7/038(2006.01)i; G03F 7/004(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)

G03F7/-

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, CNKI, WPI, EPODOC: 负型, 负性, 光刻胶, 抗蚀剂, 光阻, 邻苯二酚, 儿茶酚, 二羟基苯, 硅, 衬底, 基底, 基板, 基材, 粘附, 附着, 密合, 粘接, 密着, 粘结, 黏结, 键合, 键结, 键接, 连接, 羟基, 氢键, 树脂, 共聚物, 聚合物, 侧链, 双键, 不饱和键, 烯键, Si, silicon, substrate?, catechol, pyrocatechol, dihydroxybenzene, adhe+, resist, photosensitive, negative, resin, polymer, copolymer, side w chain, double, unsaturated, ethylene+, bond

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2004004528 A (HITACHI CHEMICAL CO., LTD.) 08 January 2004 (2004-01-08) description, paragraphs [0051] and [0055]-[0057]	1
Y	CN 107501478 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 December 2017 (2017-12-22) description, paragraphs [0004]-[0041] and [0102]-[0107]	1-10
Y	CN 108693713 A (SHIN-ETSU CHEMICAL CO., LTD.) 23 October 2018 (2018-10-23) description, paragraphs [0118]-[0123]	1-10
Y	CN 106691874 A (BEIJING UNIVERSITY OF CHEMICAL TECHNOLOGY et al.) 24 May 2017 (2017-05-24) description, paragraphs [0003]-[0020]	2, 6
A	CN 106233202 A (INDUSTRY-UNIVERSITY COOPERATION FOUNDATION HANYANG UNIVERSITY) 14 December 2016 (2016-12-14) entire document	1-10
A	JP 2011013588 A (JSR CORP.) 20 January 2011 (2011-01-20) entire document	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	Date of mailing of the international search report
12 August 2019	**02 September 2019**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **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/CN2019/072425

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	2004004528	A	08 January 2004	JP	3797331	B2	19 July 2006
CN	107501478	A	22 December 2017		None		
CN	108693713	A	23 October 2018	TW	201842421	A	01 December 2018
				JP	2018173521	A	08 November 2018
				US	2018284614	A1	04 October 2018
				EP	3382453	A1	03 October 2018
				KR	20180111587	A	11 October 2018
				TW	I657319	B	21 April 2019
CN	106691874	A	24 May 2017		None		
CN	106233202	A	14 December 2016	WO	2015160185	A1	22 October 2015
				US	2017038675	A1	09 February 2017
				US	9958770	B2	01 May 2018
				KR	20150121292	A	29 October 2015
				KR	20150121293	A	29 October 2015
				KR	101676095	B1	16 November 2016
				KR	101680937	B1	30 November 2016
JP	2011013588	A	20 January 2011		None		

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2019/072425

A. 主题的分类

G03F 7/038(2006.01)i; G03F 7/004(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)

G03F7/-

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, CNKI, WPI, EPODOC: 负型, 负性, 光刻胶, 抗蚀剂, 光阻, 邻苯二酚, 儿茶酚, 二羟基苯, 硅, 衬底, 基底, 基板, 基材, 粘附, 附着, 密合, 粘接, 密着, 粘结, 黏结, 键合, 键结, 键接, 连接, 羟基, 氢键, 树脂, 共聚物, 聚合物, 侧链, 双键, 不饱和键, 烯键, Si, silicon, substrate?, catechol, pyrocatechol, dihydroxybenzene, adhe+, resist, photosensitive, negative, resin, polymer, copolymer, side w chain, double, unsaturated, ethylene+, bond

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	JP 2004004528 A (HITACHI CHEMICAL CO., LTD.) 2004年 1月 8日 (2004-01-08) 说明书第[0051]、[0055]-[0057]段	1
Y	CN 107501478 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 12月 22日 (2017-12-22) 说明书第[0004]-[0041]、[0102]-[0107]段	1-10
Y	CN 108693713 A (信越化学工业株式会社) 2018年 10月 23日 (2018-10-23) 说明书第[0118]-[0123]段	1-10
Y	CN 106691874 A (北京化工大学 等) 2017年 5月 24日 (2017-05-24) 说明书第[0003]-[0020]段	2, 6
A	CN 106233202 A (汉阳大学校产学协力团) 2016年 12月 14日 (2016-12-14) 全文	1-10
A	JP 2011013588 A (JSR CORP.) 2011年 1月 20日 (2011-01-20) 全文	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	国际检索报告邮寄日期
2019年 8月 12日	2019年 9月 2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 王妍 电话号码 86-(10)-53962401

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/072425

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)
JP	2004004528	A	2004年 1月 8日	JP	3797331	B2	2006年 7月 19日
CN	107501478	A	2017年 12月 22日		无		
CN	108693713	A	2018年 10月 23日	TW	201842421	A	2018年 12月 1日
				JP	2018173521	A	2018年 11月 8日
				US	2018284614	A1	2018年 10月 4日
				EP	3382453	A1	2018年 10月 3日
				KR	20180111587	A	2018年 10月 11日
				TW	I657319	B	2019年 4月 21日
CN	106691874	A	2017年 5月 24日		无		
CN	106233202	A	2016年 12月 14日	WO	2015160185	A1	2015年 10月 22日
				US	2017038675	A1	2017年 2月 9日
				US	9958770	B2	2018年 5月 1日
				KR	20150121292	A	2015年 10月 29日
				KR	20150121293	A	2015年 10月 29日
				KR	101676095	B1	2016年 11月 16日
				KR	101680937	B1	2016年 11月 30日
JP	2011013588	A	2011年 1月 20日		无		