(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
2021 年 4 月 1 日 (01.04.2021)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2021/056743 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1335 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/117807

(22) 国际申请日: 2019 年 11 月 13 日 (13.11.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910907286.4 2019年9月24日 (24.09.2019) CN

(71) 申请人: **TCL 华星光电技术有限公司 (TCL 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: **王亚楠 (WANG, Yanan)**; 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: **深圳紫藤知识产权代理有限公司 (PURPLEVINE INTELLECTUAL PROPERTY (SHENZHEN) CO., LTD.)**; 中国广东省深圳市南山区粤海街道高新区社区高新南一道006号TCL工业研究院大厦A802, Guangdong 518057 (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, 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)。

(54) **Title:** DISPLAY PANEL AND PREPARATION METHOD THEREFOR

(54) **发明名称**: 显示面板及其制备方法

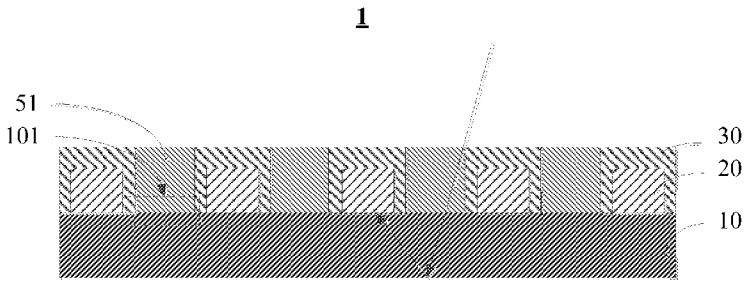


图 3

(57) **Abstract:** Provided are a display panel and a preparation method therefor. The display panel comprises: a substrate; a light-absorbing layer, the light-absorbing layer being arranged, in a lattice shape, on the substrate; and a light-shielding layer, wherein the light-shielding layer covers, in a lattice shape, the light-absorbing layer, and the light-absorbing layer is used for absorbing light rays, the wavelength of which is within a preset range.

(57) **摘要**: 本申请提供的显示面板及其制备方法，所述显示面板包括：基板；吸光层，所述吸光层呈网格状设置在所述基板上；以及遮光层，所述遮光层呈网格状覆盖所述吸光层，所述吸光层用于吸收波长在预设范围内的光线。

WO 2021/056743 A1

[见续页]

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

显示面板及其制备方法

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域，具体涉及一种显示面板及其制备方法。

背景技术

[0002] 随着光电与半导体技术的演进，也带动了平板显示器的蓬勃发展，而在诸多平板显示器中，液晶显示器（Liquid Crystal Display，LCD）因具有高空间利用效率、低消耗功率、无辐射以及低电磁干扰等诸多优越特性，已被应用于生产生活的各个方面。

[0003] 然而，在户外或者高亮度环境下使用显示装置时，显示装置的屏幕很容易反射环境光，降低了显示装置的对比度。

发明概述

技术问题

[0004] 本申请主要解决的技术问题，在户外或者高亮度环境下使用显示装置时，显示装置的屏幕很容易反射环境光，降低了显示装置的对比度。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 第一方面，本申请提供了一种显示面板，包括：

[0006] 基板；

[0007] 吸光层，所述吸光层呈网格状设置在所述基板上，所述吸光层用于吸收波长在预设范围内的光线；以及

[0008] 遮光层，所述遮光层呈网格状覆盖所述吸光层。

[0009] 在本申请所提供的显示面板中，所述吸光层包括多个第一吸光条和多个第二吸光条；多个所述第一吸光条沿第一方向设置，多个所述第二吸光条沿第二方向设置，所述第一方向与第二方向垂直。

[0010] 在本申请所提供的显示面板中，所述显示面板还包括多个子像素；多个所述第一吸光条与多个所述第二吸光条交叉设置形成多个子像素区，每个所述子像素

区上均设有一所述子像素。

[0011] 在本申请所提供的显示面板中，所述遮光层包括多个第一遮光条和多个第二遮光条，多个所述第一遮光条沿第一方向设置，多个所述第二遮光条沿第二方向设置；

[0012] 其中，位于同一列的所述第一遮光条与所述第一吸光条中，所述第一遮光条覆盖所述第一吸光条；位于同一行的所述第二遮光条与所述第二吸光条中，所述第二遮光条覆盖所述第二吸光条。

[0013] 在本申请所提供的显示面板中，所述吸光层包括第一子吸光层和第二子吸光层；

[0014] 其中，所述第一子吸光层设置在所述基板上，所述第二子吸光层设置在所述第一子吸光层上，且所述第二子吸光层覆盖所述第一子吸光层，所述遮光层设置在所述第二子吸光层上，且所述遮光层覆盖所述第二子吸光层。

[0015] 在本申请所提供的显示面板中，所述子吸光层内设置有多个纳米颗粒，所述纳米颗粒用于吸收波长在预设范围内的光线。

[0016] 在本申请所提供的显示面板中，所述纳米颗粒的直径为10纳米到20纳米。

[0017] 第二方面，本申请提供一种显示面板的制备方法，包括：

[0018] 提供一基板；

[0019] 在所述基板形成吸光层；

[0020] 在所述吸光层上形成遮光层，其中，所述遮光层覆盖所述吸光层。

[0021] 在本申请所提供的显示面板的制备方法中，所述在所述基板形成吸光层，包括：

[0022] 在所述基板上涂敷一层光刻胶层；

[0023] 对所述光刻胶层进行图案化处理，以形成多个间隔排布的光刻胶块，其中，相邻所述光刻胶块之间具有一间隙；

[0024] 在相邻所述光刻胶块之间的间隙处涂敷吸光材料，以形成吸光层。

[0025] 在本申请所提供的显示面板的制备方法中，所述在所述吸光层上形成遮光层，包括：

[0026] 在所述吸光层上涂敷遮光材料；

[0027] 固化所述遮光材料，并对固化后的所述遮光材料进行图案化处理，以在所述吸光层上形成遮光层。

发明的有益效果

有益效果

[0028] 本申请的有益效果是：能够减少环境光的反射，因此可以提高显示面板的抗反射能力，进而提高显示面板的对比度。

对附图的简要说明

附图说明

[0029] 图1为本申请提供的显示面板的结构示意图；

[0030] 图2为图1所述的显示面板中的吸光层的结构示意图；

[0031] 图3为图1所述的显示面板沿AA’方向第一种实施方式的截面示意图；

[0032] 图4为图1所示的显示面板的沿A-A’方向的第二种实施方式的截面示意图；

[0033] 图5为本申请提供的显示面板的制备方法的流程示意图；

[0034] 图6为本申请提供的显示面板的制备方法的步骤示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0035] 下面详细描述本申请的实施方式，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，仅用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

[0036] 请参阅图1、图2以及图3,，图1为本申请提供的显示面板的结构示意图，图2为图1所述的显示面板中的吸光层的结构示意图，图3为图1所述的显示面板沿AA’方向第一种实施方式的截面示意图。

[0037] 本申请提供一种显示面板1，该显示面板1包括基板10、吸光层20以及遮光层30。该吸光层20呈网格状设置在基板10上，吸光层20用于吸收波长在预设范围内的光线，遮光层30呈网格状覆盖吸光层20。

[0038] 具体的，基板10可以是柔性基板，也就是说，在一些实施例中，基板10的材质

为聚酰亚胺（Polyimide，PI）。具体根据实际情况进行设定。在基板10可以形成有具有网格状结构的吸光层20以及具有网格状结构的遮光层30。吸光层20可以用于吸收可见光，即，吸光层20用于吸收波长在380纳米至780纳米的光线。遮光层30可以用于分割相邻色阻，遮挡色彩的空隙，防止漏光或者混色。而将黑色矩阵制备在阵列基板的技术叫做BOA(BM On Array)，BOA可以解决上下基板错位导致遮光区域不匹配的问题，这种对曲面显示器尤其有用。COA(Color filter On Array)技术是一种将原本制备于彩膜基板上的色阻制备在阵列基板上的技术，COA技术可以改善金属线上的信号延迟，提供面板开口率，改善面板显示品质。另外，在一些实施例中，遮光层30的材料可以为黑色树脂材料。

[0039] 例如，环境光进入到显示面板1的内部后，会在基板10内部发生反射。由于在遮光层30和基板10之间设置了吸光层20，因此，吸光层20会消除基板10的反射光，达到减少环境光的反射，因此可以提高显示面板1的抗反射能力，进而提高显示面板1的对比度。

[0040] 吸光层20包括多个第一吸光条201和多个第二吸光条202，多个第一吸光条201沿第一方向设置，多个第二吸光条202沿第二方向设置，且第一方向与第二方向垂直。比如，第一方向为竖直方向，第二方向为水平方向，也即，第一方向与第二方向垂直。当然，第一方向也可以为水平方向，第二方向也可以为竖直方向，具体根据实际情况进行设置。图中仅仅以第一方向为竖直方向以及第二方向为水平方向示例。

[0041] 遮光层30包括多个第一遮光条301和多个第二遮光条302，多个第一遮光条301沿第一方向设置，多个第二遮光条302沿第二方向设置。在一些实施例中，每个第一遮光条301均对应一个第一吸光条201，每个第二遮光条302均对应一个第二吸光条202。

[0042] 位于同一列的第一遮光条301与第一吸光条201中，第一遮光条301覆盖第一吸光条201。位于同一行的第二遮光条302与第二吸光条202中，第二遮光条302覆盖第二吸光条202。也就是说，位于第n列的第一遮光条301覆盖位于第n列的第一吸光条201，位于第n行的第二遮光条302覆盖位于第n行的第二吸光条202，n大于或等于1。

[0043] 另外，显示面板1还包括多个子像素51，多个第一吸光条201和多个第二吸光条202交叉设置形成多个子像素区101，每个子像素区101上均设有一子像素51。子像素包括红色子像素R、绿色子像素G和蓝色子像素B。

[0044] 请参阅图4，图4为图1所示的显示面板的沿A-A'方向的第二种实施方式的截面示意图。在一些实施例中，吸光层20包括第一子吸光层21和第二子吸光层22。第一子吸光层21设置在基板10上，第二子吸光层22设置在第一子吸光层21上，且第二子吸光层22覆盖第一子吸光层21。遮光层30设置在第二子吸光层22上，且该遮光层30覆盖第二子吸光层22。

[0045] 该第一子吸光层21内设置有多个纳米颗粒50，该纳米颗粒50用于吸收波长在预设范围内的光线。在一些实施例中，纳米颗粒50的直径为10纳米到20纳米。

[0046] 具体的，比如，可以在基板10上形成一层光刻胶层，然后，可以在该光刻胶层上再涂敷一层具有纳米颗粒的溶液，以在基板10上形成具有纳米颗粒50的第一子吸光层21；又比如，预先制备纳米颗粒50与光刻胶的混合溶液，然后将该混合溶液涂敷至基板10上。接着，对该基板10进行固化处理，以基板10上形成具有纳米颗粒50的第一子吸光层21。需要说明的是，该纳米颗粒50的材料可以为氧化铟锡（Indium Tin Oxides，ITO）。还需要说明的是，选取光刻胶与纳米颗粒50混合是为了让环境光进入到基板10内反射后，反射光线能够穿过第一子吸光层21与纳米颗粒50发生局域表面等离子共振，达到吸收反射光的目的。另外，第二子吸光层22的材料可以为金属，比如，可以为银。若反射光线能够穿过第一子吸光层21没有与纳米颗粒50发生局域表面等离子共振，第二子吸光层22可以将反射光线再次反射，使其与纳米颗粒50发生局域表面等离子共振，以达到吸收反射光的目的。

[0047] 通过基板10和遮光层30之间设置一层吸光层20，当外界的环境光照射在显示面板1时，第一吸光层21中的纳米颗粒50能够与反射光线发生局域表面等离子共振，并且，第二子吸光层22可以将反射光线再次反射，使其与纳米颗粒50发生局域表面等离子共振，从而减少环境光的反射，进而到达吸收反射光的目的，因此可以提高显示面板1的抗反射能力，进而提高显示面板1的对比度。

[0048] 请参阅图5，图5为本申请提供的显示面板的制备方法的流程示意图。本申请提

供一种显示面板的制备方法，包括：

[0049] 110、提供一基板。

[0050] 具体的，基板10可以是柔性基板，也可以为刚性基板，具体根据实际情况进行设定。

[0051] 120、在基板形成吸光层。

[0052] 为了不影响显示面板的发光，因此，可以在基板上形成具有网格状结构的吸光层。环境光进入到基板内部并反射后，在保证正常发光的情况下，可以有效地吸收环境光的反射光线。

[0053] 在一些实施例中，在基板形成吸光层的步骤可以包括：

[0054] 在基板上涂敷一层光刻胶层。

[0055] 对光刻胶层进行图案化处理，以形成多个间隔排布的光刻胶块。

[0056] 在相邻光刻胶块之间的间隙处涂敷吸光材料，以形成吸光层。

[0057] 首先，在基板上涂敷一层光刻胶层，然后对该光刻胶层进行图案化处理，比如，蚀刻处理，以在基板上形成多个间隔排布的光刻胶块。其中，相邻光刻胶块之间具有一间隙。最后，在相邻光刻胶块之间的间隙处涂敷吸光材料，以形成具有网格状结构的吸光层。

[0058] 130、在吸光层上形成遮光层。

[0059] 例如，在具有网格状结构的吸光层上涂敷一层遮光材料，该遮光材料可以是黑色树脂材料，用于防止显示面板漏光。然后，对遮光材料进行固化处理，并对固化后的遮光材料进行蚀刻，以在吸光层上形成具有网格状结构的遮光层。

[0060] 请参阅图6，图6为本申请提供的显示面板的制备方法的步骤示意图。首先，在基板10上涂敷一层光刻胶材料，并固化该光刻胶材料以在基板10上形成光刻胶层60。然后，可对该光刻胶层60进行蚀刻处理，以在基板10上形成多个间隔排布的光刻胶块600。其中，相邻光刻胶块600之间具有一间隙。紧接着，在相邻光刻胶块600之间的间隙处涂敷吸光材料，并对吸光材料进行固化处理，以在基板10上形成具有网格状结构的吸光层20。需要说明的是，在一些实施例中，可在相邻光刻胶块600之间的间隙处涂敷含有纳米颗粒的溶液，并对该基板10进行固化处理，以在基板10上形成第一子吸光层21。然后，将形成有第一子吸光层2

1的基板放置于阴离子溶液中，利用电还原法在第一子吸光层21上形成第二子吸光层22。然后，在具有网格状结构的吸光层20上涂敷一层遮光材料，最后，对遮光材料进行固化处理，并对固化后的遮光材料进行蚀刻，以在吸光,20上形成具有网格状结构的遮光层30。

[0061] 本申请通过在基板和遮光层之间设置一层吸光层，当外界的环境光照射在显示面板时，吸光层可以减少环境光的反射，因此可以提高显示面板的抗反射能力，进而提高显示面板的对比度。

[0062] 以上对本申请实施例提供的显示面板及其制备方法进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请。同时，对于本领域的技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权利要求书

[权利要求 1] 一种显示面板，其包括：

基板；

吸光层，所述吸光层呈网格状设置在所述基板上，所述吸光层用于吸收波长在预设范围内的光线；以及

遮光层，所述遮光层呈网格状覆盖所述吸光层；

其中，所述预设范围内的光线为波长在380纳米至780纳米的光线；

所述遮光层的材料为黑色树脂材料。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述吸光层包括多个第一吸光条和多个第二吸光条；多个所述第一吸光条沿第一方向设置，多个所述第二吸光条沿第二方向设置，所述第一方向与第二方向垂直。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括多个子像素；多个所述第一吸光条与多个所述第二吸光条交叉设置形成多个子像素区，每个所述子像素区上均设有一所述子像素。

[权利要求 4] 根据权利要求3所述的显示面板，其中，所述遮光层包括多个第一遮光条和多个第二遮光条，多个所述第一遮光条沿第一方向设置，多个所述第二遮光条沿第二方向设置；

位于同一列的所述第一遮光条与所述第一吸光条中，所述第一遮光条覆盖所述第一吸光条；位于同一行的所述第二遮光条与所述第二吸光条中，所述第二遮光条覆盖所述第二吸光条。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述吸光层包括第一子吸光层和第二子吸光层；

其中，所述第一子吸光层设置在所述基板上，所述第二子吸光层设置在所述第一子吸光层上，且所述第二子吸光层覆盖所述第一子吸光层，所述遮光层设置在所述第二子吸光层上，且所述遮光层覆盖所述第二子吸光层。

[权利要求 6] 根据权利要求2所述的显示面板，其中，所述吸光层内设置有多个纳米颗粒，所述纳米颗粒用于吸收波长在预设范围内的光线。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的显示面板，其中，所述纳米颗粒的直径为10纳米到20纳米。

[权利要求 8] 一种显示面板，其包括：

基板；

吸光层，所述吸光层呈网格状设置在所述基板上，所述吸光层用于吸收波长在预设范围内的光线；以及

遮光层，所述遮光层呈网格状覆盖所述吸光层。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的显示面板，其中，所述吸光层包括多个第一吸光条和多个第二吸光条；多个所述第一吸光条沿第一方向设置，多个所述第二吸光条沿第二方向设置，所述第一方向与第二方向垂直。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括多个子像素；多个所述第一吸光条与多个所述第二吸光条交叉设置形成多个子像素区，每个所述子像素区上均设有一所述子像素。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的显示面板，其中，所述遮光层包括多个第一遮光条和多个第二遮光条，多个所述第一遮光条沿第一方向设置，多个所述第二遮光条沿第二方向设置；

位于同一列的所述第一遮光条与所述第一吸光条中，所述第一遮光条覆盖所述第一吸光条；位于同一行的所述第二遮光条与所述第二吸光条中，所述第二遮光条覆盖所述第二吸光条。

[权利要求 12] 根据权利要求8所述的显示面板，其中，所述吸光层包括第一子吸光层和第二子吸光层；

其中，所述第一子吸光层设置在所述基板上，所述第二子吸光层设置在所述第一子吸光层上，且所述第二子吸光层覆盖所述第一子吸光层，所述遮光层设置在所述第二子吸光层上，且所述遮光层覆盖所述第二子吸光层。

[权利要求 13] 根据权利要求9所述的显示面板，其中，所述吸光层内设置有多个纳米颗粒，所述纳米颗粒用于吸收波长在预设范围内的光线。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的显示面板，其中，所述纳米颗粒的直径为10纳

米到20纳米。

[权利要求 15] 一种显示面板的制备方法，其包括：

提供一基板；

在所述基板形成吸光层；

在所述吸光层上形成遮光层，其中，所述遮光层覆盖所述吸光层。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的制备方法，其中，所述在所述基板形成吸光层，包括:

在所述基板上涂敷一层光刻胶层；

对所述光刻胶层进行图案化处理，以形成多个间隔排布的光刻胶块，其中，相邻所述光刻胶块之间具有一间隙；

在相邻所述光刻胶块之间的间隙处涂敷吸光材料，以形成吸光层。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的制备方法，其中，所述在所述吸光层上形成遮光层，包括：

在所述吸光层上涂敷遮光材料；

固化所述遮光材料，并对固化后的所述遮光材料进行图案化处理，以在所述吸光层上形成遮光层。

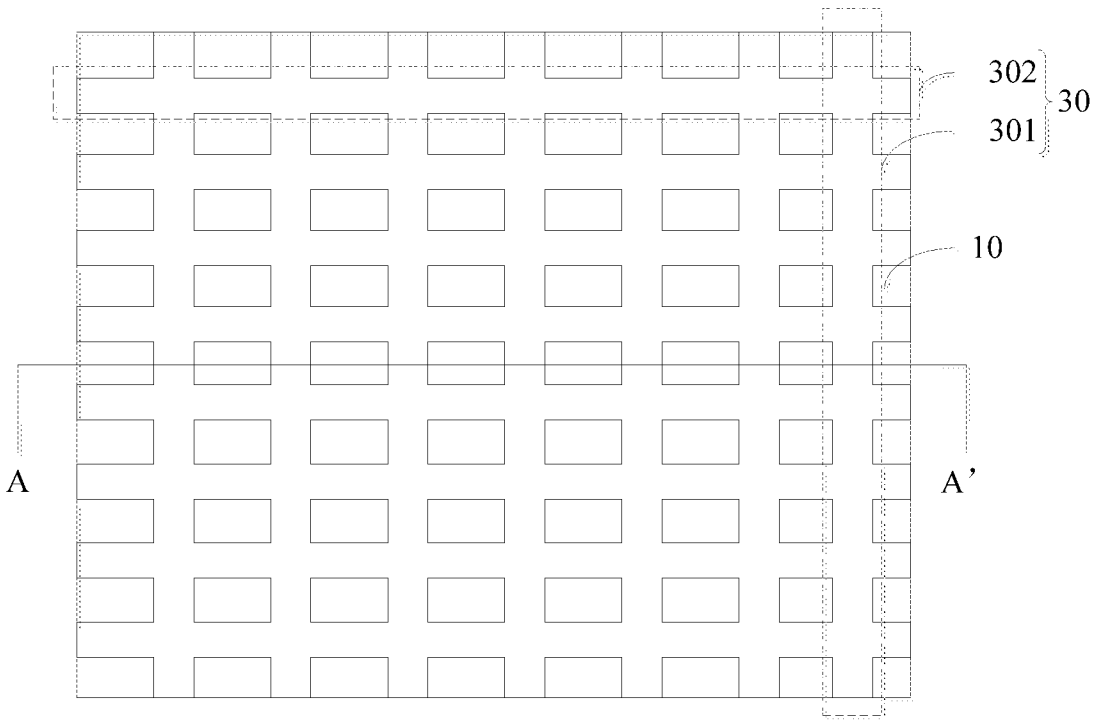


图 1

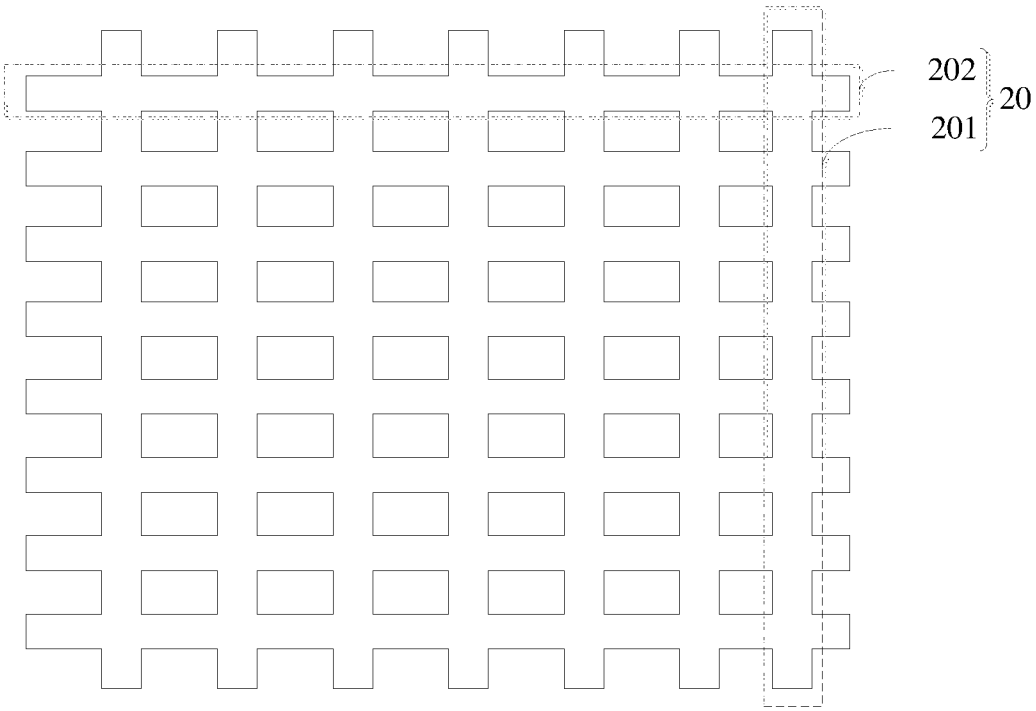


图 2

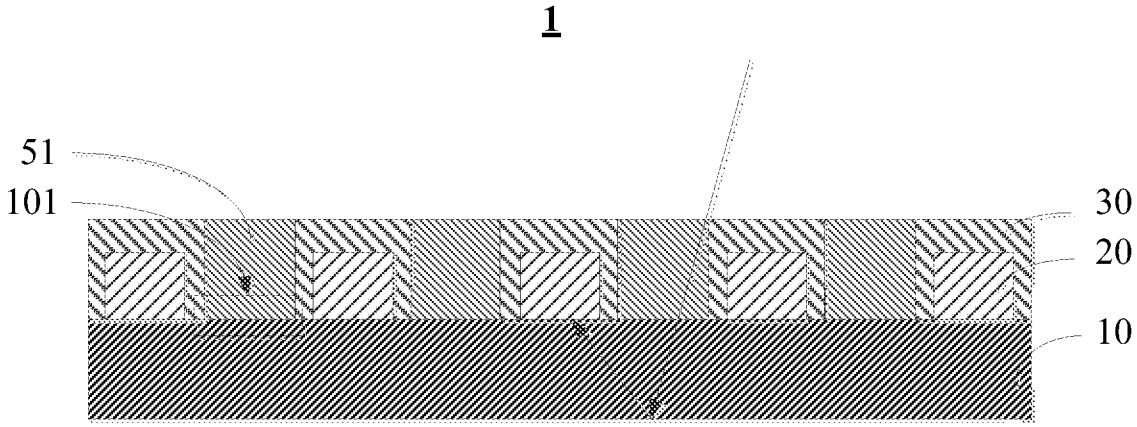


图 3

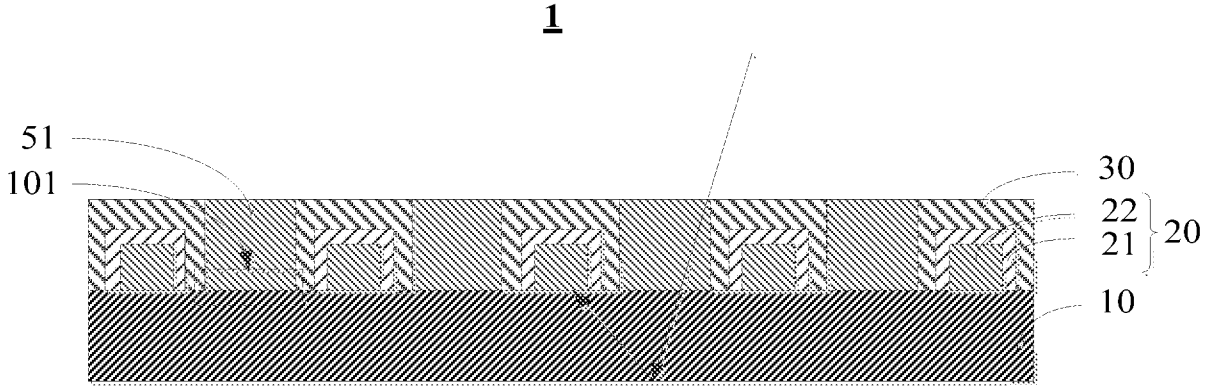


图 4

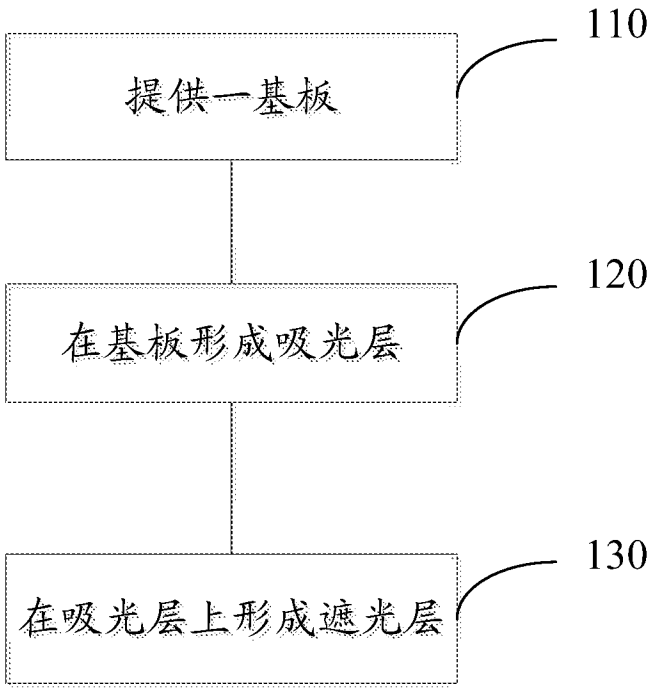


图 5

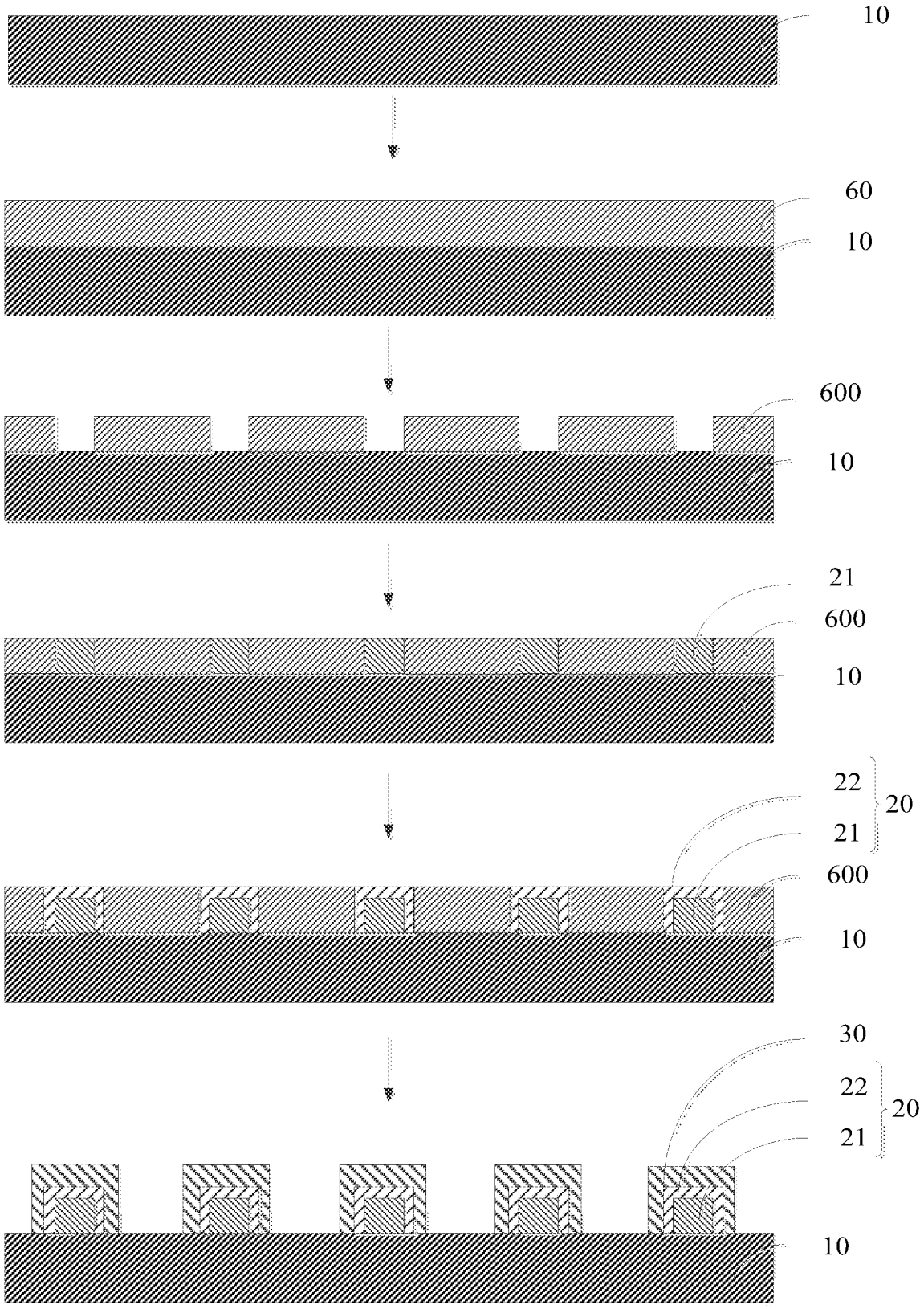


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/117807

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1335(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)

G02F

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, CNTXT: 黑矩阵, 遮光, 阻光, 挡光, 遮蔽, 黑色矩阵, 黑底层矩阵, 遮光矩阵, 黑底, 黑带, BM, 吸收, 减反射, 抗反射, AR, 吸光, 提高, 对比度, 减小, 减少, 降低, 反射, 反光; VEN, USTXT, EPTXT, WOTXT: black, shield+, opaque, dar, shad+, block, absor+, antireflect, improve, increase, contrast, decrease, reduce, reflect

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP H1138221 A (S T I TECHNOL KK) 12 February 1999 (1999-02-12) description, paragraphs 12-58 and figures 1-7	1-5, 8-12, 15
Y	JP H1138221 A (S T I TECHNOL KK) 12 February 1999 (1999-02-12) description paragraphs 12-58 and figures 1-7	6-7, 13-14, 16-17
Y	CN 1866573 A (LG. PHILIPS LCD CO., LTD.) 22 November 2006 (2006-11-22) description page 4, paragraph 1 to page 20, paragraph 1	6-7, 13-14
Y	CN 108681166 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 19 October 2018 (2018-10-19) description 27-45 and figures 2-5	16-17
X	CN 1532606 A (HONG FU JIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.) 29 September 2004 (2004-09-29) description page 4, paragraph 4 to page 5, paragraph 3 and figures 5-6	1-5, 8-12, 15
Y	CN 1532606 A (HONG FU JIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.) 29 September 2004 (2004-09-29) description, page 4, paragraph 4 to page 5, paragraph 3, and figures 5-6	6-7, 13-14, 16-17

☑ 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
03 June 2020	**24 June 2020**
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.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1538210 A (HONG FU JIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.) 20 October 2004 (2004-10-20) description page 3, paragraph 2 to page 5, paragraph 3, and figures 1-8	1-5, 8-12, 15
Y	CN 1538210 A (HONG FU JIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.) 20 October 2004 (2004-10-20) description page 3, paragraph 2 to page 5, paragraph 3, and figures 1-8	6-7, 13-14, 16-17
X	JP 2000284720 A (CANON K.K.) 13 October 2000 (2000-10-13) description paragraphs 1-28 and figures 1-3	1-4, 8-11, 15
Y	JP 2000284720 A (CANON K.K.) 13 October 2000 (2000-10-13) description paragraphs 1-28 and figures 1-3	6-7, 13-14, 16-17
X	TW 416012 B (SUMIMOTO CHEMICAL INDUSTRY CO) 21 December 2000 (2000-12-21) description page 4, last paragraph to page 29, paragraph 2 and figures 1-6	1-5, 8-12, 15
Y	TW 416012 B (SUMIMOTO CHEMICAL INDUSTRY CO) 21 December 2000 (2000-12-21) description, page 4, last paragraph to page 29, paragraph 2 and figures 1-6	6-7, 13-14, 16-17
A	CN 106707607 A (QINGDAO HISENSE ELECTRICS CO., LTD.) 24 May 2017 (2017-05-24) entire document	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/117807

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	H1138221	A	12 February 1999	None			
CN	1866573	A	22 November 2006	JP	2011014550	A	20 January 2011
				KR	20060120502	A	27 November 2006
				TW	200642127	A	01 December 2006
				JP	2006332046	A	07 December 2006
				JP	5788659	B2	07 October 2015
				GB	2426627	A	29 November 2006
				GB	2426627	B	18 July 2007
				FR	2886056	B1	26 November 2010
				KR	101383931	B1	17 April 2014
				TW	I299586	B	01 August 2008
				US	2006263593	A1	23 November 2006
				DE	102006023509	A1	11 January 2007
				CN	102394274	A	28 March 2012
				CN	102394274	B	01 July 2015
				DE	102006023509	B4	22 September 2016
				FR	2886056	A1	24 November 2006
				US	7811679	B2	12 October 2010
				GB	0610048	D0	28 June 2006
CN	108681166	A	19 October 2018	None			
CN	1532606	A	29 September 2004	CN	1266525	C	26 July 2006
CN	1538210	A	20 October 2004	CN	1322360	C	20 June 2007
JP	2000284720	A	13 October 2000	None			
TW	416012	B	21 December 2000	KR	19990045007	A	25 June 1999
				US	6285424	B1	04 September 2001
				JP	H11142615	A	28 May 1999
CN	106707607	A	24 May 2017	None			

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/117807

A. 主题的分类

G02F 1/1335(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)

G02F

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,CNTXT:黑矩阵,遮光,阻光,挡光,遮蔽,黑色矩阵,黑底层矩阵,遮光矩阵,黑底,黑带,BM,吸收,减反射,抗反射,AR,吸光,提高,对比度,减小,减少,降低,反射,反光； VEN,USTXT,EPTXT,WOTXT:black,shield+,opaque,dar,shad+,block,absor+,antireflect,improve,increase,contrast,decrease,reduce,reflect

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 H1138221 A (S T I TECHNOL KK) 1999年 2月 12日 (1999-02-12) 说明书第12-58段及图1-7	1-5、8-12、15
Y	JP H1138221 A (S T I TECHNOL KK) 1999年 2月 12日 (1999-02-12) 说明书第12-58段及图1-7	6-7、13-14、16-17
Y	CN 1866573 A (LG.菲利浦LCD株式会社) 2006年 11月 22日 (2006-11-22) 说明书第4页第1段至第20页第1段	6-7、13-14
Y	CN 108681166 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 10月 19日 (2018-10-19) 说明书第27-45及图2-5	16-17
X	CN 1532606 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2004年 9月 29日 (2004-09-29) 说明书第4页第4段至第5页第3段及图5-6	1-5、8-12、15
Y	CN 1532606 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2004年 9月 29日 (2004-09-29) 说明书第4页第4段至第5页第3段及图5-6	6-7、13-14、16-17
X	CN 1538210 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2004年 10月 20日 (2004-10-20) 说明书第3页第2段至第5页第3段及图1-8	1-5、8-12、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	国际检索报告邮寄日期
2020年 6月 3日	2020年 6月 24日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	曹梦军
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(20)-28958172

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
Y	CN 1538210 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2004年 10月 20日 (2004 - 10 - 20) 说明书第3页第2段至第5页第3段及图1-8	6-7、13-14、16-17
X	JP 2000284720 A (CANON KK) 2000年 10月 13日 (2000 - 10 - 13) 说明书第1-28段及图1-3	1-4、8-11、15
Y	JP 2000284720 A (CANON KK) 2000年 10月 13日 (2000 - 10 - 13) 说明书第1-28段及图1-3	6-7、13-14、16-17
X	TW 416012 B (SUMIMOTO CHEMICAL INDUSTRY CO) 2000年 12月 21日 (2000 - 12 - 21) 说明书第4页最后一段至第29页第2段及图1-6	1-5、8-12、15
Y	TW 416012 B (SUMIMOTO CHEMICAL INDUSTRY CO) 2000年 12月 21日 (2000 - 12 - 21) 说明书第4页最后一段至第29页第2段及图1-6	6-7、13-14、16-17
A	CN 106707607 A (青岛海信电器股份有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 全文	1-17

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/117807

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	H1138221	A	1999年 2月 12日	无			
CN	1866573	A	2006年 11月 22日	JP	2011014550	A	2011年 1月 20日
				KR	20060120502	A	2006年 11月 27日
				TW	200642127	A	2006年 12月 1日
				JP	2006332046	A	2006年 12月 7日
				JP	5788659	B2	2015年 10月 7日
				GB	2426627	A	2006年 11月 29日
				GB	2426627	B	2007年 7月 18日
				FR	2886056	B1	2010年 11月 26日
				KR	101383931	B1	2014年 4月 17日
				TW	I299586	B	2008年 8月 1日
				US	2006263593	A1	2006年 11月 23日
				DE	102006023509	A1	2007年 1月 11日
				CN	102394274	A	2012年 3月 28日
				CN	102394274	B	2015年 7月 1日
				DE	102006023509	B4	2016年 9月 22日
				FR	2886056	A1	2006年 11月 24日
				US	7811679	B2	2010年 10月 12日
				GB	0610048	D0	2006年 6月 28日
CN	108681166	A	2018年 10月 19日	无			
CN	1532606	A	2004年 9月 29日	CN	1266525	C	2006年 7月 26日
CN	1538210	A	2004年 10月 20日	CN	1322360	C	2007年 6月 20日
JP	2000284720	A	2000年 10月 13日	无			
TW	416012	B	2000年 12月 21日	KR	19990045007	A	1999年 6月 25日
				US	6285424	B1	2001年 9月 4日
				JP	H11142615	A	1999年 5月 28日
CN	106707607	A	2017年 5月 24日	无			