(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 12 月 13 日 (13.12.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/223480 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1335 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/092229

(22) 国际申请日: 2017 年 7 月 7 日 (07.07.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710429053.9 2017年6月8日 (08.06.2017) CN

(71) 申请人: 惠科股份有限公司(HKC CORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园, Guangdong 518000 (CN)。 重庆惠科金渝光电科技有限公司(CHONGQING HKC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国重庆市巴南区界石镇石景路1号, Chongqing 401320 (CN)。

(72) 发明人: 陈猷仁(CHEN, Yu-Jen); 中国重庆市巴南区界石镇石景路1号, Chongqing 401320 (CN)。

(74) 代理人: 北京汇泽知识产权代理有限公司 (BEIJING HUIZE INTELLECTUAL PROPERTY LAW LLC); 中国北京市海淀区知春路6号锦秋国际大厦A座18层张瑾, Beijing 100088 (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。

(54) **Title:** DISPLAY PANEL AND DISPLAY DEVICE USING SAME

(54) **发明名称**: 显示面板及其应用的显示装置

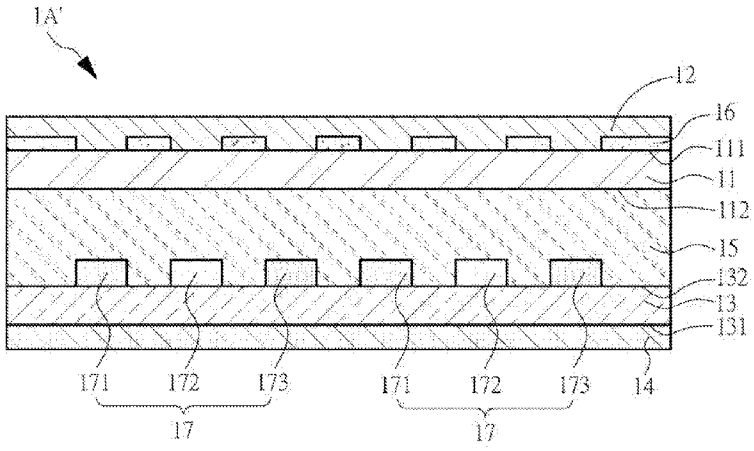


图 2b

(57) **Abstract:** A display panel (1A, 1A') and a display device (1C, 1D, 1E, 1F) using same. The display panel (1A, 1A') comprises: a first substrate (11) having an outer surface (111) and an inner surface (112); a second substrate (13) disposed opposite to the first substrate (11) and having an outer surface (131) and an inner surface (132); a color filter layer (17) arranged in array pattern on the inner surface (112) of the first substrate (11) or on the inner surface (132) of the second substrate (13); and a light shielding layer (16) disposed on the outer surface (111) of first substrate (11) and comprising a first light shielding layer disposed at the outer edge of the first substrate (11) and a second light shielding layer arrayed at the inner side of the first substrate (11), the second light shielding layer being disposed corresponding to a gap of the color filter layer array pattern.

WO 2018/223480 A1

[见续页]

(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：一种显示面板（1A，1A'）及其应用的显示装置（1C，1D，1E，1F），显示面板（1A，1A'）包括一第一基板（11），具有一外表面（111）及一内表面（112）；一第二基板（13），与第一基板（11）相对设置，并具有一外表面（131）及一内表面（132）；一彩色滤光层（17），彩色滤光层（17）以阵列图形设置于第一基板（11）的内表面（112）或第二基板（13）的内表面（132）；以及一遮光层（16），设置于第一基板（11）的外表面（111），遮光层（16）包括设置于第一基板（11）外缘的第一遮光层，及阵列于第一基板（11）内侧的第二遮光层；其中，第二遮光层是对应于彩色滤光层阵列图形的间隙而设置。

显示面板及其应用的显示装置

技术领域

本申请涉及一种显示面板及其应用的显示装置，特别是涉及一种无边框显示面板基板的遮光层形成位置。

背景技术

平面化的显示面板目前已经成为显示器市场的主流，传统的平面型显示面板例如背光型液晶显示器，其是由液晶显示面板及背光模块(Backlight Module)所组成，液晶显示面板包括：第一基板-开关阵列基板(TFT，Thin Film Transistor)、第二基板-彩膜基板(CF，Color Filter)、夹于彩膜基板与开关阵列基板之间的液晶(LC，Liquid Crystal)。现在更发展出不需要背光模块而可以使外观更轻薄的自发光式显示面板 OLED 以及 QLED 等显示装置。而依照现今市场上对平面型显示器的外观需求，平面型显示面板为了突显出显示画面的一体感，开始朝向无边框设计，而当边框取消之后，边缘的侧漏光问题就必须被克服，否则会出现外围漏光的现象，且当四边无边框的产品将面板阵列侧朝上显示时，周边的金属反光会造成视觉感官不佳，影响面板的品质，所以如何均匀化所看到的光线又能解决边缘的侧漏光问题将是大尺寸面板的一重要参考因素。

一般说来，在显示面板的开关阵列基板或彩膜基板的制程上，会在其内侧形成有黑色矩阵(Black Matrix：BM)，用以设置于彩色显示画面的 RGB 三原色滤光层之间，或者用以遮蔽光源、防止混色、提升色彩对比等。惟，若要克服边缘的侧漏光问题，则须增加一道形成有黑色矩阵的制程在开关阵列基板的外侧边缘以遮蔽边缘的侧漏光。

发明内容

为了解决上述技术问题，本申请的目的在于，提供一种显示面板及其应用的显示装置，特别是涉及一种无边框显示面板基板的遮光层形成位置，不仅可以吸收主动开关玻璃基板周边金属光线反射、降低因金属光线反射所造成视觉感官不佳的问题，还可以在制程上省去形成黑色矩阵的人力、物料、时间成本。由于所述黑色矩阵可遮蔽光源、防止混色、提升色彩对比，因此彩色滤光层不需再设置黑色矩阵在第一彩色滤光片、第二彩色滤光片以及第三彩色滤光片之间，如此可省下一道制程的成本。同时，具有符合第一基板边框的封闭型曲线的图型的所述黑色矩阵更可用以遮蔽开关阵列基板的外侧边缘的漏光。亦即，本申请将彩膜基板侧的黑色矩阵移到开关阵列基板外侧后，所述黑色矩阵可同时对开关阵列基板及彩膜基板吸收其周边金属光线反射、降低因金属光线反射所造成视觉感官不佳，达到公用的效果。

本申请的目的及解决其技术问题是采用以下技术方案来实现的。依据本申请提出的一种显示面

板，包括：一第一基板，具有一外表面及一内表面；一第二基板，与所述第一基板相对设置，并具有一外表面及一内表面；一彩色滤光层，所述彩色滤光层以阵列图形设置于所述第一基板的内表面或所述第二基板的内表面；以及一遮光层，设置于所述第一基板的外表面，所述遮光层包括设置于所述第一基板外缘的第一遮光层，及阵列于所述第一基板内侧的第二遮光层，所述第二遮光层设置于所述第一遮光层内；其中，所述第二遮光层是对应于所述彩色滤光层阵列图形的间隙而设置。

在本申请的一实施例中，所述遮光层为一黑色矩阵。

在本申请的一实施例中，所述彩色滤光层包含有平行形成的第一彩色滤光片、第二彩色滤光片以及第三彩色滤光片。

在本申请的一实施例中，所述第一彩色滤光片为红色滤光片、第二彩色滤光片为绿色滤光片以及第三彩色滤光片为蓝色滤光片。

在本申请的一实施例中，所述黑色矩阵为一感光性树脂材质或金属材质。

在本申请的一实施例中，所述第一基板为一开关阵列基板。

在本申请的一实施例中，所述第二基板为一彩色滤光片基板。

在本申请的一实施例中，还包括一平坦层，设置于所述第一基板的外表面。

本申请的另一目的一种显示装置，包括：背光模组；显示面板，包括：一第一基板，具有一外表面及一内表面；一第二基板，与所述第一基板相对设置，并具有一外表面及一内表面；一彩色滤光层，所述彩色滤光层以阵列图形设置于所述第一基板的内表面或所述第二基板的内表面；以及一遮光层，设置于所述第一基板的外表面，所述遮光层包括设置于所述第一基板外缘的第一遮光层，及阵列于所述第一基板内侧的第二遮光层，所述第二遮光层设置于所述第一遮光层内；其中，所述第二遮光层是对应于所述彩色滤光层阵列图形的间隙而设置。

在本申请的一实施例中，所述遮光层为一黑色矩阵。

在本申请的一实施例中，所述彩色滤光层包含有平行形成的第一彩色滤光片、第二彩色滤光片以及第三彩色滤光片。

在本申请的一实施例中，所述第一彩色滤光片为红色滤光片、第二彩色滤光片为绿色滤光片以及第三彩色滤光片为蓝色滤光片。

在本申请的一实施例中，所述黑色矩阵为一感光性树脂材质或金属材质。

在本申请的一实施例中，所述第一基板为一开关阵列基板。

在本申请的一实施例中，所述第二基板为一彩色滤光片基板。

在本申请的一实施例中，还包括一平坦层，设置于所述第一基板的外表面。

本申请的目的及解决其技术问题还可采用以下技术措施进一步实现。一种显示面板，包括：一

第一基板，具有一外表面及一内表面；一彩色滤光层，所述彩色滤光层以阵列图形设置于所述第一基板的内表面；以及一遮光层，设置于所述第一基板的外表面，所述遮光层包括设置于所述第一基板外缘的 第一遮光层，及阵列于所述第一基板内侧的第二遮光层，所述第二遮光层设置于所述第一遮光层内；其中，所述第二遮光层是对应于所述彩色滤光层阵列图形的间隙而设置；其中，所述遮光层为一黑色矩阵，所述黑色矩阵为一感光性树脂材质或金属材质；其中，所述彩色滤光层包含有平行形成的第一彩色滤光片、第二彩色滤光片以及第三彩色滤光片，所述第一彩色滤光片为红色滤光片、第二彩色滤光片为绿色滤光片以及第三彩色滤光片为蓝色滤光片。

有益效果

本申请的显示面板不仅可以吸收开关阵列玻璃基板周边金属光线反射、降低因金属光线反射所造成视觉感官不佳的问题，还可以在制程上省去彩膜基板侧形成黑色矩阵的人力、物料、时间成本，并且，本申请将彩膜基板侧的黑色矩阵移到开关阵列基板外侧后，所述黑色矩阵可同时作为遮蔽光源、防止混色、提升色彩对比，并吸收开关阵列玻璃基板周边金属光线反射、降低因金属光线反射所造成视觉感官不佳，达到公用的效果。

附图说明

图 1a 是范例性显示面板的结构示意图。

图 1b 是另一范例性显示面板的结构示意图。

图 2a 是本申请一实施例在第一基板边框形成遮光层的示意图。

图 2b 是本申请另一实施例在第一基板边框及其中以阵列形成遮光层的示意图。

图 2c 是本申请又一实施例于偏光片与遮光层间具有一平坦层的示意图。

图 2d 是本申请另一实施例在第一基板边框堆栈彩色滤光片形成遮光层的示意图。

图 2e 是本申请另一实施例在第一基板边框及其中以阵列堆栈彩色滤光片形成遮光层的示意图。

图 2f 是本申请另一实施例于偏光片与堆栈彩色滤光片形成的遮光层间具有一平坦层的示意图。

图 3a 是本申请一实施例结合直下式背光模块的结构示意图。

图 3b 是本申请一实施例结合侧光式背光模块的结构示意图。

图 3c 是本申请另一实施例结合直下式背光模块的结构示意图。

图 3d 是本申请另一实施例结合侧光式背光模块的结构示意图。

图 4a 是本申请又一实施例结合直下式背光模块的结构示意图。

图 4b 是本申请又一实施例结合侧光式背光模块的结构示意图。

图 4c 是本申请另一实施例结合直下式背光模块的结构示意图。

图 4d 是本申请另一实施例结合侧光式背光模块的结构示意图。

具体实施方式

以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本申请可用以实施的特定实施例。本申请所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」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申请，而非用以限制本申请。

附图和说明被认为在本质上是示出性的，而不是限制性的。在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。另外，为了理解和便于描述，附图中示出的每个组件的尺寸和厚度是任意示出的，但是本申请不限于此。

在附图中，为了清晰起见，夸大了层、膜、面板、区域等的厚度。在附图中，为了理解和便于描述，夸大了一些层和区域的厚度。将理解的是，当例如层、膜、区域或基底的组件被称作“在”另一组件“上”时，所述组件可以直接在所述另一组件上，或者也可以存在中间组件。

另外，在说明书中，除非明确地描述为相反的，否则词语“包括”将被理解为意指包括所述组件，但是不排除任何其它组件。此外，在说明书中，“在.....上”意指位于目标组件上方或者下方，而不意指必须位于基于重力方向的顶部上。

为更进一步阐述本申请为达成预定申请目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对依据本申请提出的一种显示面板及其应用的显示装置，其具体实施方式、结构、特征及其功效，详细说明如后。

平面型显示器采用结合两片玻璃基板以显示数字或影像的显示面板，可分为无法自行发光的液晶显示面板以及可以自行发光的自发光型显示面板，其中液晶显示面板无法自行发光，因此需要一背光模块来提供光线。画面则通过控制液晶显示面板的光线传送来形成。其中液晶均匀地设置于液晶显示面板中。

如图 1a 的范例性显示面板 1’与图 1b 的范例性显示面板 1” 的结构示意图所示，主要包括第一基板 11 与第二基板 13 及其间设置的黏接层 15，用以黏接第一基板 11 与第二基板 13，并提供一具间隔高度的容置空间，使第一基板 11 与第二基板 13 相对黏接的表面可设置组件，而在第一基板 11 的外表面 111 形成有遮光层 16，用以吸收第一基板 11(可例如为开关阵列基板)周边金属光线反射、降低因金属光线反射所造成视觉感官不佳的问题，其中图 1a 的范例性显示面板 1’ 为符合所述第一基板 11 边框的封闭曲线的图型，而图 1b 的范例性显示面板 1” 则是符合所述第一基板 11 边框并阵列于所述封闭曲线范围内的图型。

一般而言，第二基板 13 为一彩色滤光片基板，因此于所述第二基板的内表面 132 上会形成彩

色滤光层 17，所述彩色滤光层 17 包含有平行形成的第一彩色滤光片 171、第二彩色滤光片 172 以及第三彩色滤光片 173。并且在第一基板 11 的外表面 111 的外侧与第二基板 13 的外表面 131 的外侧，设置有第一偏光片 12 及第二偏光片 14，用以控制光线的偏振方向，使显示面板得以外加电场得到明暗显示的变化。亦即，于范例性显示面板 1″ 的第二基板 13 的内表面 132 形成有遮光层 16 设置于彩色显示画面的 RGB 三原色滤光层之间，用以遮蔽光源、防止混色、提升色彩对比，然而第一基板 11 的外表面 111 与第二基板 13 的内表面 132 上形成的遮光层 16 实际上为相同的材料，因此第一基板 11 的外表面 111 形成的遮光层增加了一道制程工艺的成本。

显示面板的基本结构包括有第一基板 11、第二基板 13 与介于两基板之间的黏接层 15。

如图 2a 至图 2c 所示，在一实施例中，本申请的显示面板可为无边框的显示面板。

图 2a 与图 2b 为本申请实施例以两种分布形态形成遮光层的示意图。请参照图 2a 与图 2b，在本申请的此二种实施例中，所述显示面板 1A 及显示面板 1A′ ，包括：一第一基板 11，具有一外表面 111 及一内表面 112；一第一偏光片 12，设置于所述第一基板 11 的外表面 111；一第二基板 13，与所述第一基板 11 相对设置，并具有一外表面 131 及一内表面 132；一第二偏光片 14，设置于所述第二基板 13 的外表面 131；一彩色滤光层 17，所述彩色滤光层 17 以阵列图形设置于所述第一基板 11 的内表面 112 或所述第二基板 13 的内表面 132；一黏接层 15，设置于所述第一基板 11 的内表面 111 与所述第二基板 13 的内表面 132 之间；以及一遮光层 16，所述遮光层 16 以符合第一基板 11 外缘(例如环形状)的第一遮光层(如显示面板 1A)以及阵列于所述外缘内侧的图型(例如棋盘形状或网格形状)的第二遮光层(如显示面板 1A′)形成于所述第一基板 11 的外表面 111，所述第二遮光层设置于所述第一遮光层内；其中，第二遮光层是对应于所述彩色滤光层 17 阵列图形的间隙而设置。

在一实施例中，当所述遮光层 16 设置于所述第一基板 11 的外表面 111 时，所述遮光层 16 位于所述第一基板 11 与所述第一偏光片 12 之间，所述遮光层 16 可例如为一黑色矩阵。

在一实施例中，还包括一彩色滤光层 17，所述彩色滤光层 17 设置于所述第二基板 13 的内表面 132(在另一实施例中，所述彩色滤光层 17 可设置于所述第一基板 11 的内表面 112)，所述彩色滤光层 17 包含有平行形成的第一彩色滤光片 171、第二彩色滤光片 172 以及第三彩色滤光片 173。

在一实施例中，所述第一彩色滤光片 171 为红色滤光片、第二彩色滤光片 172 为绿色滤光片以及第三彩色滤光片 173 为蓝色滤光片。

由于具有阵列于所述封闭型曲线范围内的图型的所述遮光层 16 可作为遮蔽光源、防止混色、提升色彩对比，因此彩色滤光层 17 不需再设置遮光层在第一彩色滤光片 171、第二彩色滤光片 172

以及第三彩色滤光片 173 之间，如此可省下一道制程的成本。同时，具有符合第一基板 11 边框的封闭型曲线的图型的所述遮光层 16 更可用以遮蔽开关阵列基板的外侧边缘的漏光。

在一实施例中，所述黑色矩阵可为有机绝缘材质(例如：一感光性树脂材质或金属材质)。

在一实施例中，所述第一基板 11 为一开关阵列基板，所述第二基板 13 为一彩色滤光片基板。

图 2c 为本申请又一实施例于偏光片与遮光层间具有一平坦层的示意图。与图 2a 和图 2b 不同的是，在图 2c 的实施例中，还包括一平坦层 112，请参照图 2c， 在本申请的一实施例中，所述显示面板 1B，包括一平坦层 112，还包括所述的显示面板 1A′ ，所述平坦层 112 是一种平滑的保护层，用以保护涂布形成于第一基板 11 的外表面 111 的遮光层 16。

而另一实施例中，本申请以等同于图 2a 至图 2c 的结构，将第一彩色滤光片 171、第二彩色滤光片 172 以及第三彩色滤光片 173 移到第一基板 11 的外表面 111，并透过堆栈彩色滤光片达到遮光层 17A 的效果，如图 2d 至图 2f 所示，其中相同组件以相同符号表示，图 2d 与图 2e 的一种显示面板 1A 以及显示面板 1A′，包括：一第一基板 11，具有一外表面 111；一第一偏光片 12，设置于所述第一基板 11 的外表面 111；一第二基板 13，与所述第一基板 11 相对设置，并具有一外表面 131 及一内表面 132；一第二偏光片 14，设置于所述第二基板 13 的外表面 131；一黏接层 15，设置于所述第一基板 11 与所述第二基板 13 之间；一彩色滤光层 17，形成于所述第一基板 11 的外表面 111，所述彩色滤光层 17 包括平行形成的第一彩色滤光片 171、第二彩色滤光片 172 以及第三彩色滤光片 173；以及第一彩色滤光片 171、第二彩色滤光片 172 以及第三彩色滤光片 173 平行堆叠形成的一遮光层 17A。而图 2f 则是等同于图 2c 的结构，于彩色滤光片堆栈形成的遮光层 17A 与第一偏光片 12 之间形成一平坦层 112。

如图 3a 至图 4b 所示，本申请的显示面板可与直下式的背光模块 2 或者侧光式的背光模块 3 组合为显示装置。

请参照图 3a 与图 3c，图 3a 为本申请一实施例结合直下式背光模块的结构示意图。在一实施例中，一种显示装置 1C，包括直下式的背光模块 2，还包括所述的显示面板 1A'。所述直下式的背光模块 2 是把 LED 晶粒均匀地配置在显示面板 1A'的后方当作发光源，使背光可以均匀传达到整个屏幕。而图 3c 的结构亦等同于图 3a，不同之处在于图 3c 是利用移到第一基板 11 外表面 111 的彩色滤光片堆栈形成遮光层 17A。

请参照图 3b 与图 3d，图 3b 为本申请一实施例结合侧光式背光模块的结构示意图。在一实施例中，一种显示装置 1D，包括侧光式的背光模块 3，还包括所述的显示面板 1A'。所述侧光式的背光模块 3，是把 LED 晶粒配置在显示面板 1A'的四周边缘，再搭配导光技术让背光模块发光时，把

从屏幕边缘发射的光透过导光技术输送到屏幕中央的区域去，这样整体就有足够的背光量，可让显示面板 1A'显示画面。而图 3d 的结构亦等同于图 3b，不同之处在于图 3d 是利用移到第一基板 11 外表面 111 的彩色滤光片堆栈形成遮光层 17A。

请参照图 4a 与图 4c，图 4a 为本申请又一实施例结合直下式背光模块的结构示意图。在一实施例中，一种显示装置 1E，包括直下式的背光模块 2，还包括所述的显示面板 1B。同样结合直下式背光模块 2，但图 4a 的显示装置 1E 与图 3a 中的显示装置 1C 不同的是，图 4a 的显示装置 1E 所采用的显示面板 1B 是包含有平坦层 112 的显示面板结构。而图 4c 的结构亦等同于图 4a，不同之处在于图 4c 是利用移到第一基板 11 外表面 111 的彩色滤光片堆栈形成遮光层 17A。

请参照图 4b 与图 4d，图 4b 为本申请又一实施例结合侧光式背光模块的结构示意图。在一实施例中，一种显示装置 1F，包括侧光式的背光模块 3，还包括所述的显示面板 1B。同样结合侧光式背光模块 3，但图 4b 的显示装置 1F 与图 3b 中的显示装置 1D 不同的是，图 4b 的显示装置 1F 所采用的显示面板 1B 是包含有平坦层 112 的显示面板结构。而图 4d 的结构亦等同于图 4b，不同之处在于图 4d 是利用移到第一基板 11 外表面 111 的彩色滤光片堆栈形成遮光层 17A。

在不同实施例中，所述的显示面板亦可例如为液晶显示面板、OLED 显示面板、QLED 显示面板、曲面显示面板或其他显示面板，不限制于显示面板。

在一实施例中，本申请的一种显示面板可用于 OLED 及 QLED 等自发光的显示面板及应用的显示设备上，包括：一第一基板 11，具有一外表面 111 及一内表面 112；一彩色滤光层 17，所述彩色滤光层 17 以阵列图形设置于所述第一基板 11 的内表面 112；以及一遮光层 16，设置于所述第一基板 11 的外表面 111，所述遮光层 16 包括设置于所述第一基板 11 外缘的第一遮光层，及阵列于所述第一基板 11 内侧的第二遮光层，所述第二遮光层设置于所述第一遮光层内；其中，所述第二遮光层是对应于所述彩色滤光层 17 阵列图形的间隙而设置。

本申请不仅可以吸收开关阵列玻璃基板周边金属光线反射、降低因金属光线反射所造成视觉感官不佳的问题，还可以在制程上省去彩膜基板侧形成黑色矩阵的人力、物料、时间成本，并且，本申请将彩膜基板侧的黑色矩阵移到开关阵列基板外侧后，所述黑色矩阵可同时作为遮蔽光源、防止混色、提升色彩对比，并吸收开关阵列玻璃基板周边金属光线反射、降低因金属光线反射所造成视觉感官不佳，达到公用的效果。

“在一些实施例中”及“在各种实施例中”等用语被重复地使用。所述用语通常不是指相同的实施例；但它亦可以是指相同的实施例。“包含”、“具有”及“包括”等用词是同义词，除非其前后文意显示出其它意思。

以上所述，仅是本申请具体的实施例而已，并非对本申请作任何形式上的限制，虽然本申请已

以具体的实施例揭露如上，然而并非用以限定本申请，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本申请技术方案范围内，当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本申请技术方案的内容，依据本申请的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本申请技术方案的范围内。

权利要求书

1. 一种显示面板，包括：

一第一基板，具有一外表面及一内表面；

一第二基板，与所述第一基板相对设置，并具有一外表面及一内表面；

一彩色滤光层，所述彩色滤光层以阵列图形设置于所述第一基板的内表面或所述第二基板的内表面；以及

一遮光层，设置于所述第一基板的外表面，所述遮光层包括设置于所述第一基板外缘的第一遮光层，及阵列于所述第一基板内侧的第二遮光层，所述第二遮光层设置于所述第一遮光层内；

其中，所述第二遮光层是对应于所述彩色滤光层阵列图形的间隙而设置。

2. 如权利要求 1 所述的显示面板，其中，所述遮光层为一黑色矩阵。

3. 如权利要求 2 所述的显示面板，其中，所述黑色矩阵为有机绝缘材质。

4. 如权利要求 3 所述的显示面板，其中，所述有机绝缘材质为一感光性树脂材质。

5. 如权利要求 3 所述的显示面板，其中，所述有机绝缘材质为一金属材质。

6. 如权利要求 1 所述的显示面板，其中，所述彩色滤光层包含有平行形成的第一彩色滤光片、第二彩色滤光片以及第三彩色滤光片。

7. 如权利要求 6 所述的显示面板，其中，所述第一彩色滤光片为红色滤光片、第二彩色滤光片为绿色滤光片以及第三彩色滤光片为蓝色滤光片。

8. 如权利要求 1 所述的显示面板，其中，所述第一基板为一开关阵列基板。

9. 如权利要求 1 所述的显示面板，其中，所述第二基板为一彩色滤光片基板。

10. 如权利要求 1 所述的显示面板，还包括一平坦层，设置于所述第一基板的外表面。

11. 一种显示装置，包括：

背光模组；及

显示面板，包括：

一第一基板，具有一外表面及一内表面；

一第二基板，与所述第一基板相对设置，并具有一外表面及一内表面；

一彩色滤光层，所述彩色滤光层以阵列图形设置于所述第一基板的内表面或所述第二基板的内表面；以及

一遮光层，设置于所述第一基板的外表面，所述遮光层包括设置于所述第一基板外缘的第一遮光层，及阵列于所述第一基板内侧的第二遮光层，所述第二遮光层设置于所述第一遮光层内；

其中，所述第二遮光层是对应于所述彩色滤光层阵列图形的间隙而设置。

12. 如权利要求 11 所述的显示装置，其中，所述遮光层为一黑色矩阵。

13. 如权利要求 12 所述的显示装置，其中，所述黑色矩阵为有机绝缘材质。

14. 如权利要求 13 所述的显示装置，其中，所述有机绝缘材质为一感光性树脂材质。

15. 如权利要求 11 所述的显示装置，其中，所述彩色滤光层包含有平行形成的第一彩色滤光片、第二彩色滤光片以及第三彩色滤光片。

16. 如权利要求 15 所述的显示装置，其中，所述第一彩色滤光片为红色滤光片、第二彩色滤光片为绿色滤光片以及第三彩色滤光片为蓝色滤光片。

17. 如权利要求 11 所述的显示装置，其中，所述第一基板为一开关阵列基板。

18. 如权利要求 11 所述的显示装置，其中，所述第二基板为一彩色滤光片基板。

19. 如权利要求 11 所述的显示装置，还包括一平坦层，设置于所述第一基板的外表面。

20. 一种显示面板，包括：

一第一基板，具有一外表面及一内表面；

一彩色滤光层，所述彩色滤光层以阵列图形设置于所述第一基板的内表面；以及

一遮光层，设置于所述第一基板的外表面，所述遮光层包括设置于所述第一基板外缘的 第一遮光层，及阵列于所述第一基板内侧的第二遮光层，所述第二遮光层设置于所述第一遮光层内；

其中，所述第二遮光层是对应于所述彩色滤光层阵列图形的间隙而设置；

其中，所述遮光层为一黑色矩阵，所述黑色矩阵为一感光性树脂材质或金属材质；

其中，所述彩色滤光层包含有平行形成的第一彩色滤光片、第二彩色滤光片以及第三彩色滤光片，所述第一彩色滤光片为红色滤光片、第二彩色滤光片为绿色滤光片以及第三彩色滤光片为蓝色滤光片。

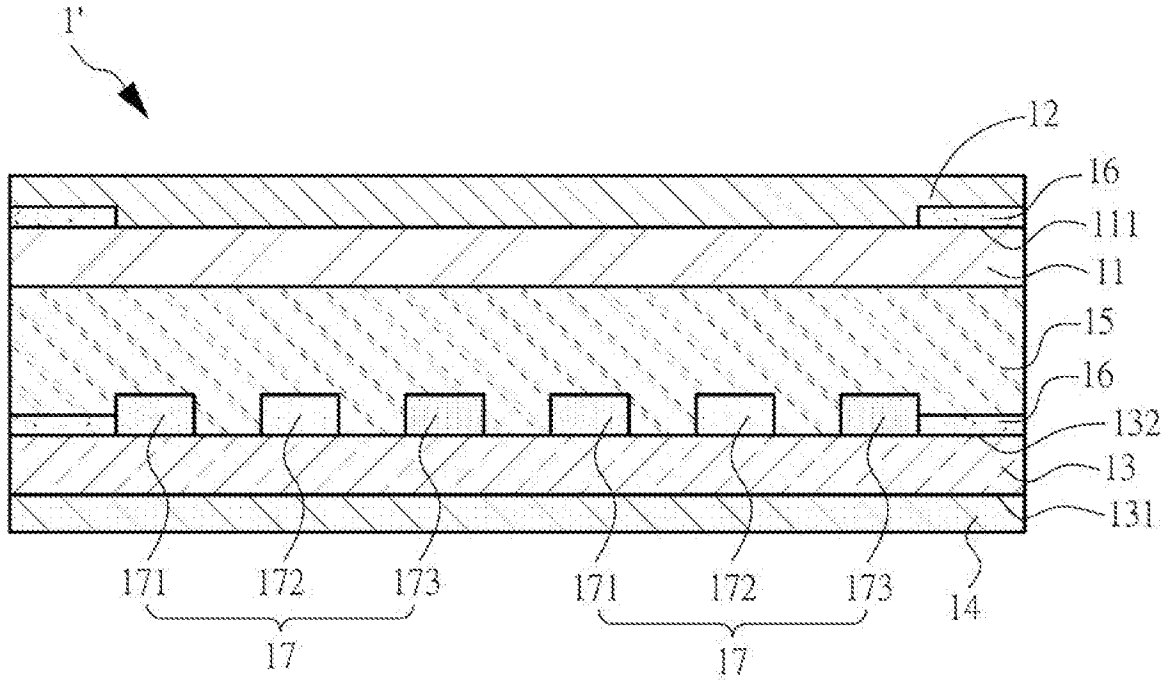

1'
12
16
111
11
15
16
132
13
131
171
172
173
171
172
173
14
17
17

图 1a

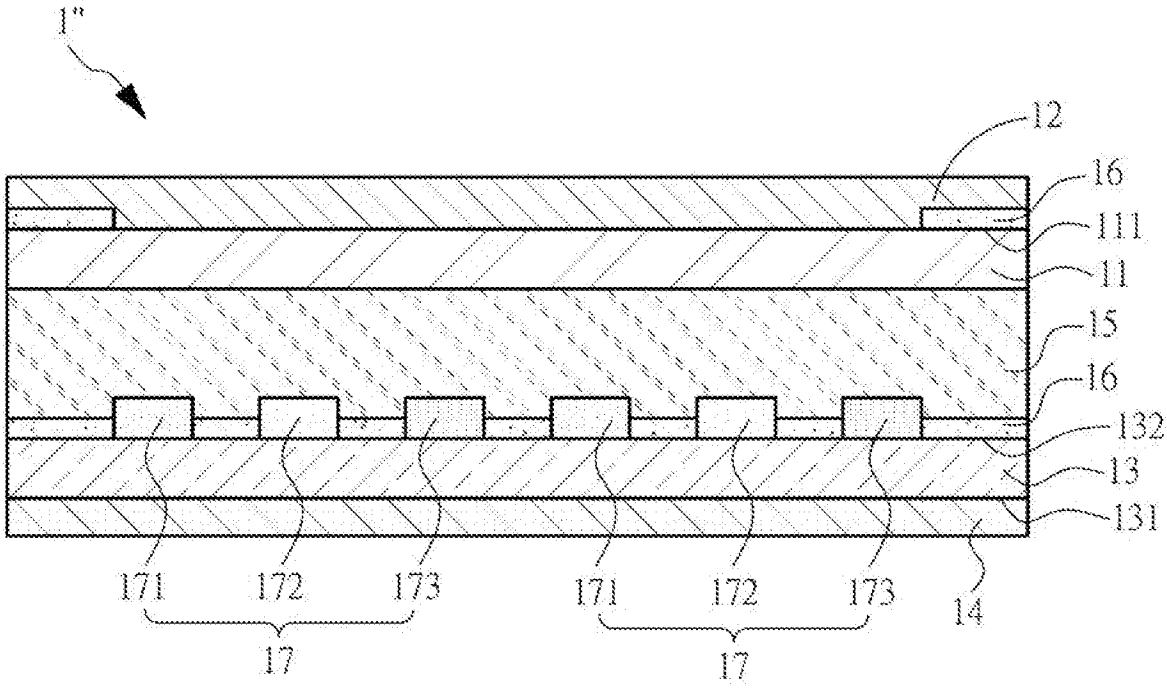

1"
12
16
111
11
15
16
132
13
131
171
172
173
171
172
173
14
17
17

图 1b

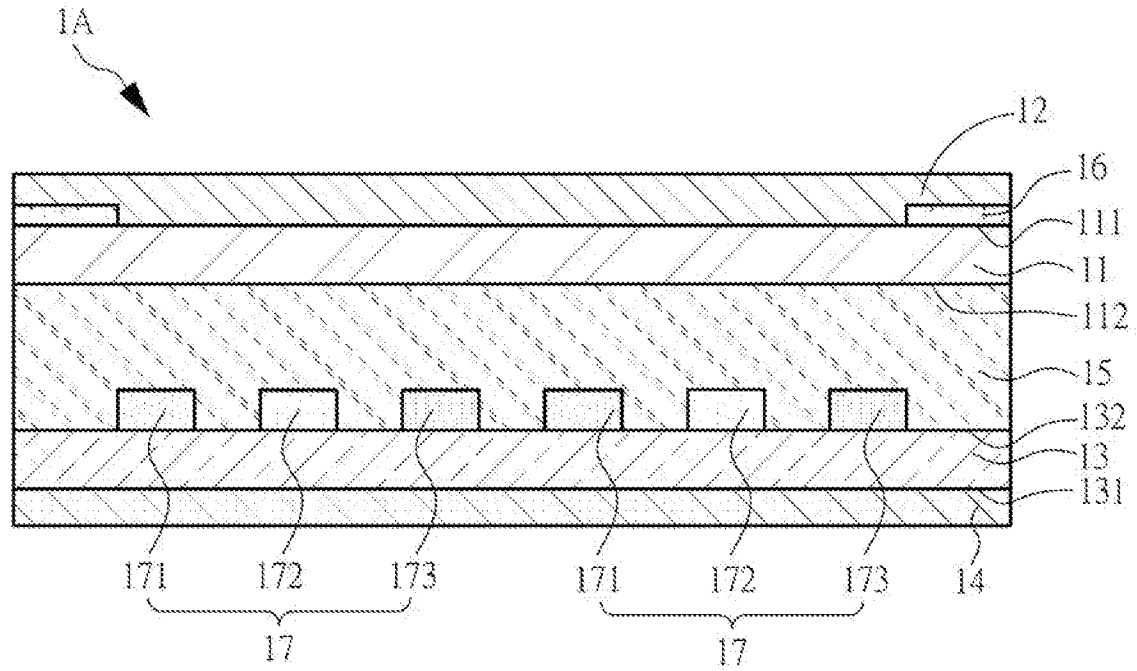

1A
12
16
111
11
112
15
132
13
131
171
172
173
171
172
173
14
17
17

图 2a

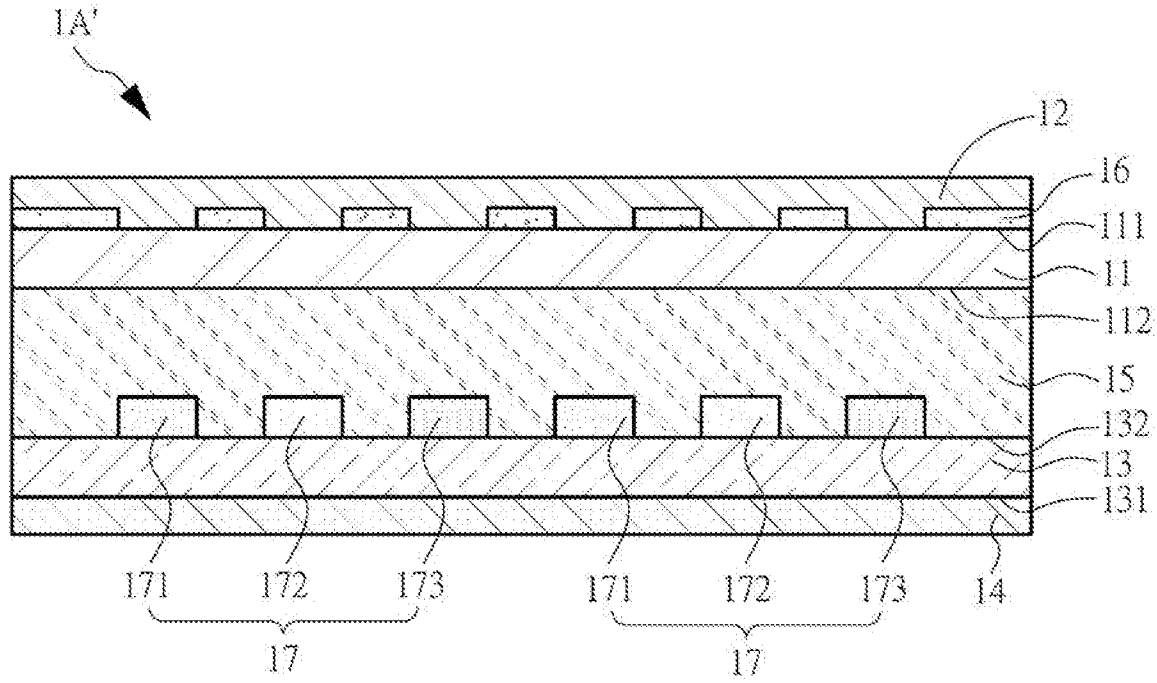

1A'
12
16
111
11
112
15
132
13
131
171
172
173
171
172
173
14
17
17

图 2b

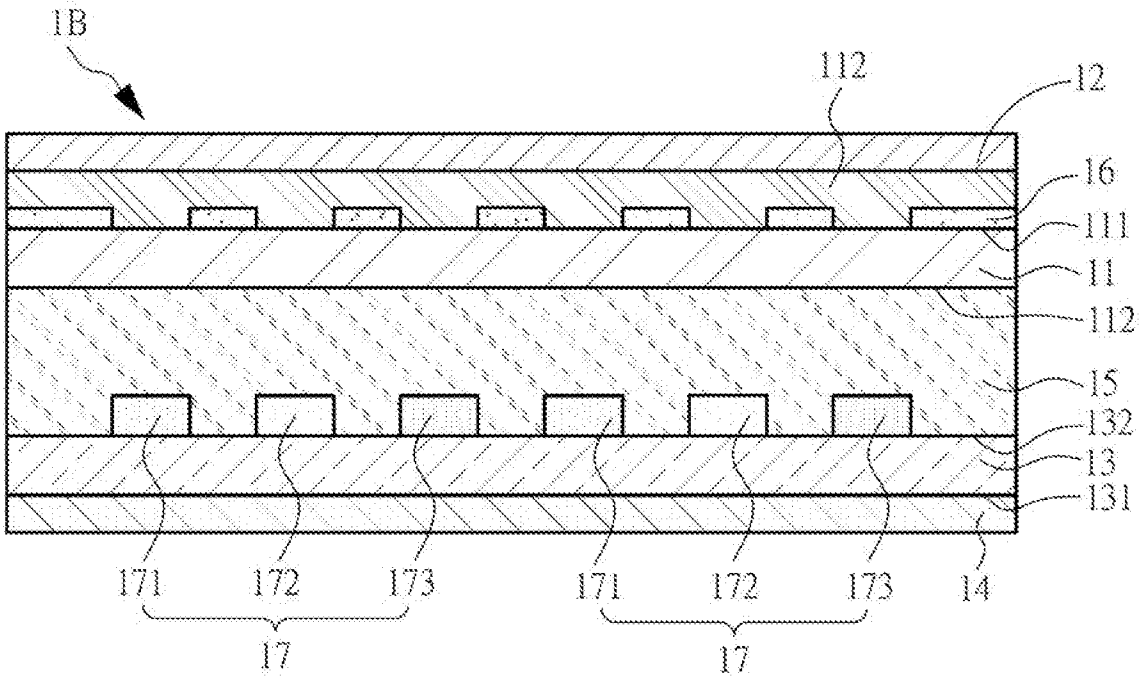

1B
112
12
16
111
11
112
15
132
13
131
171
172
173
171
172
173
14
17
17

图 2c

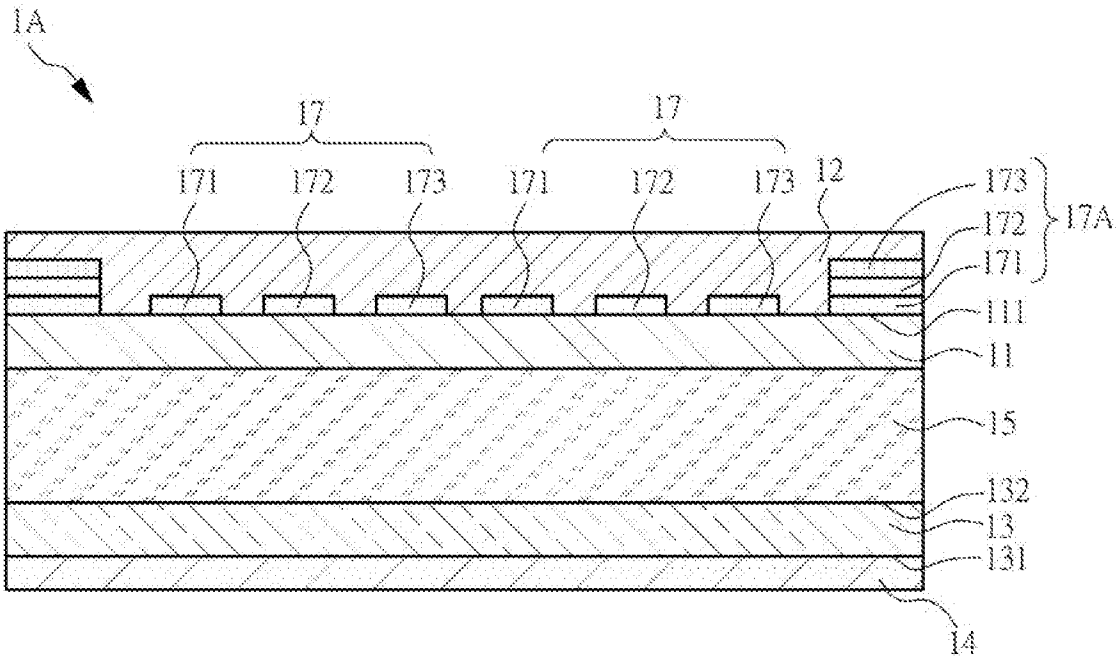

1A
17
17
171
172
173
171
172
173
12
173
172
171
17A
111
11
15
132
13
131
14

图 2d

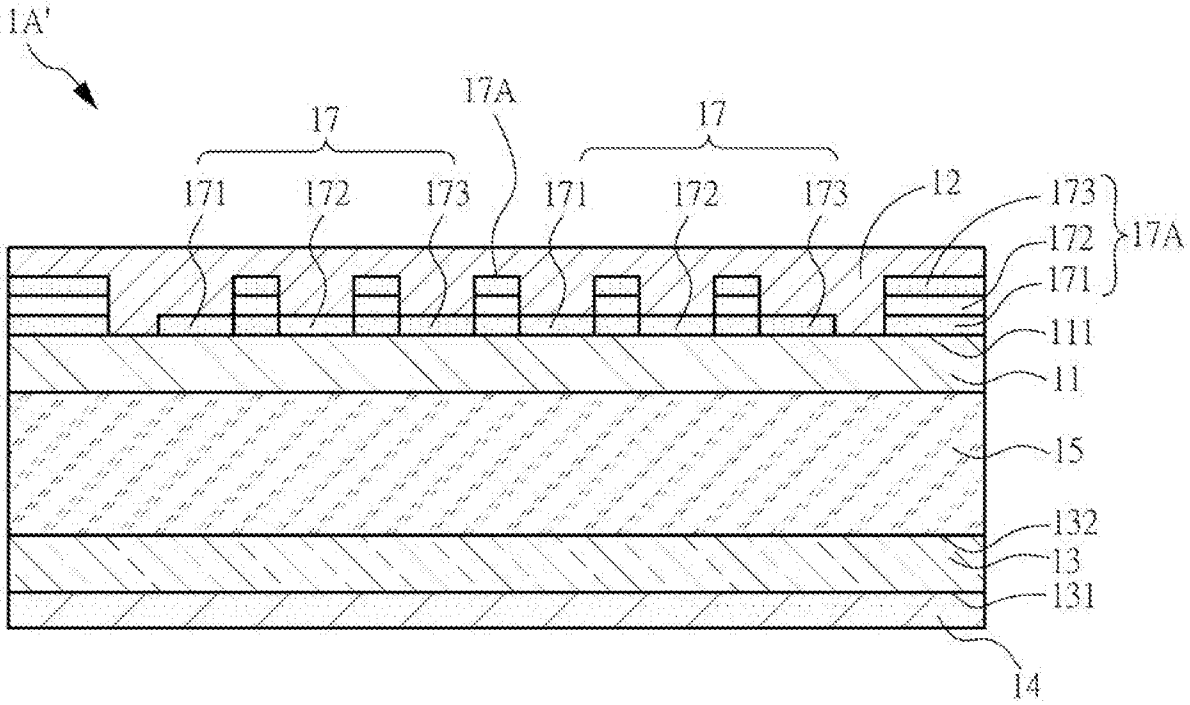

1A'
17
17A
17
171
172
173
171
172
173
12
173
172
171
17A
111
11
15
132
13
131
14

图 2e

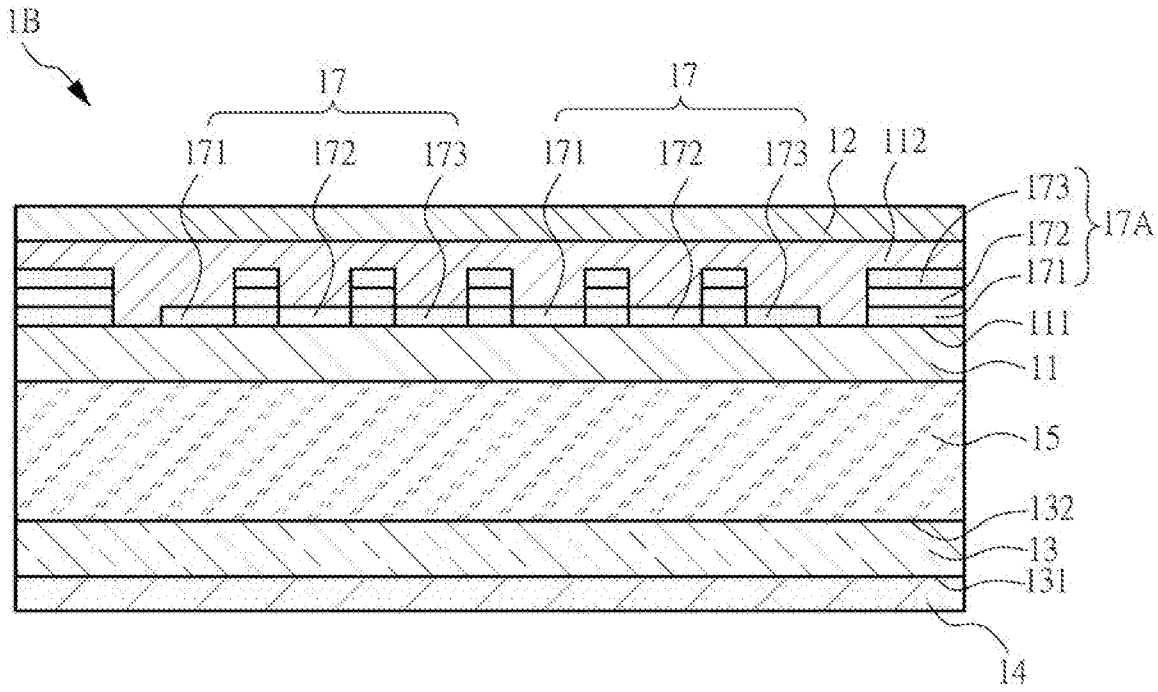

1B
17
17
171
172
173
171
172
173
12
112
173
172
171
17A
111
11
15
132
13
131
14

图 2f

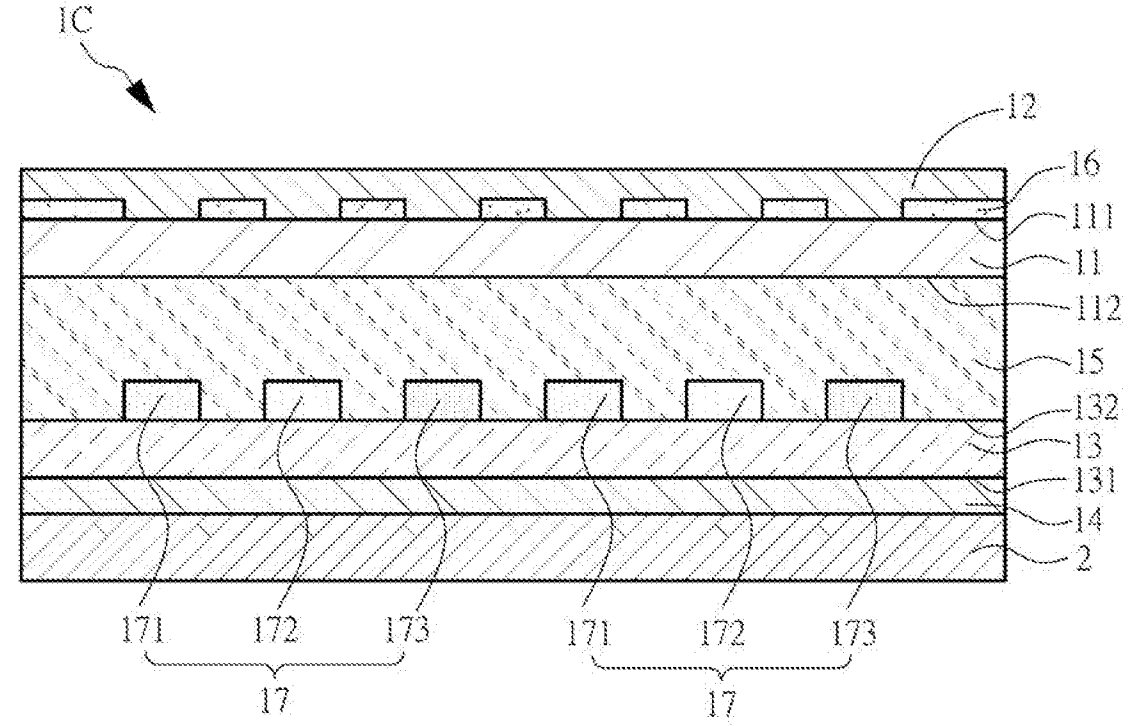

1C
12
16
111
11
112
15
132
13
131
14
2
171
172
173
171
172
173
17
17

图 3a

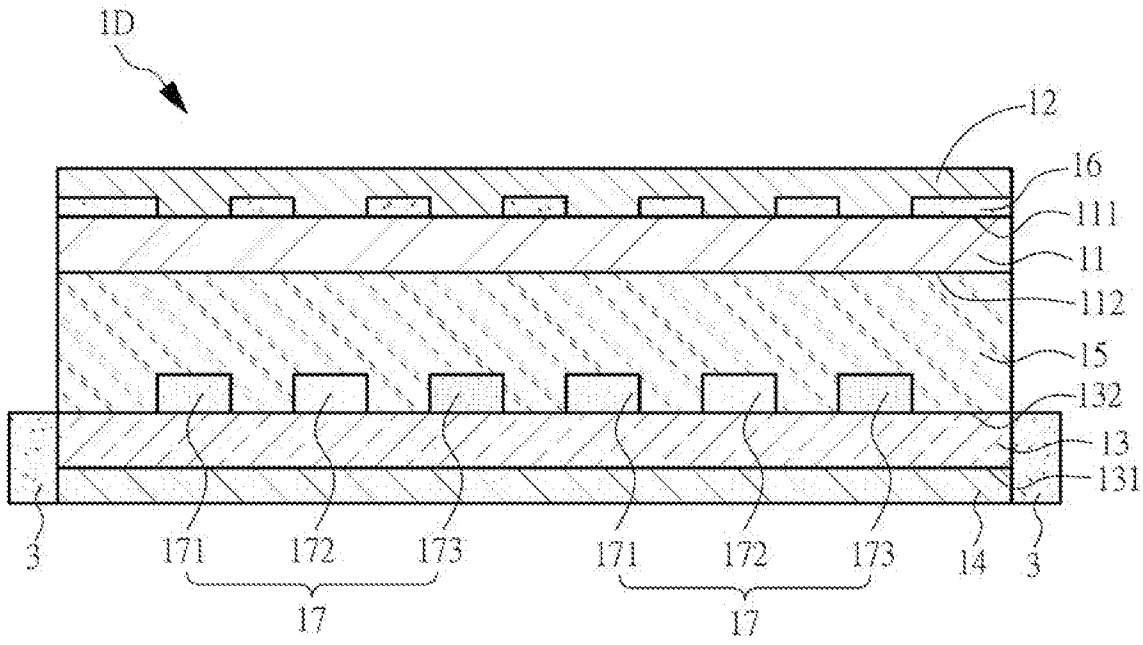

1D
12
16
111
11
112
15
132
13
131
3
171
172
173
171
172
173
14
3
17
17

图 3b

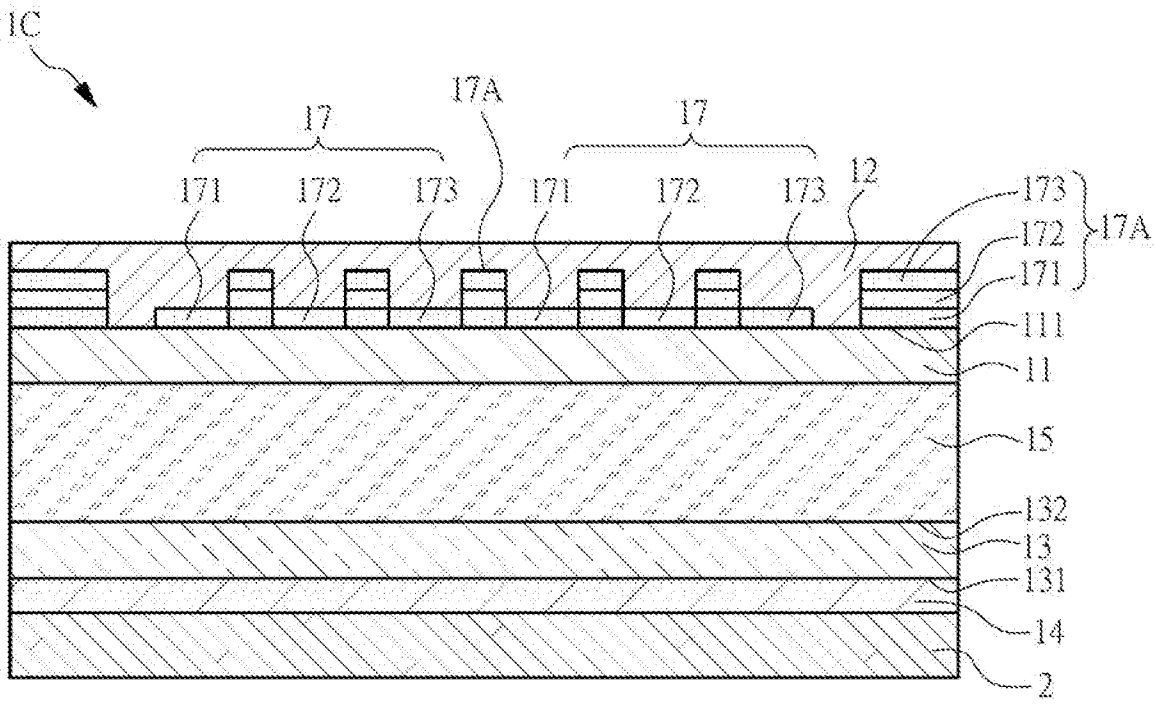

1C
17A
17
17
171
172
173
171
172
173
12
173
172
171
17A
111
11
15
132
13
131
14
2

图 3c

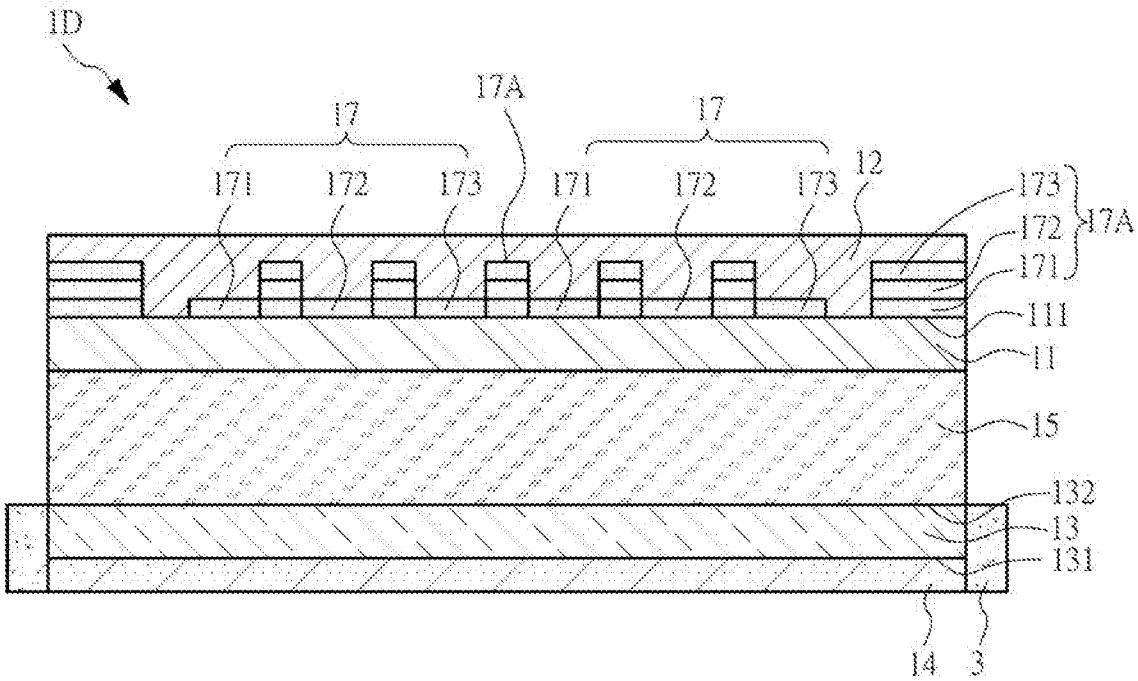

1D
17A
17
17
171
172
173
171
172
173
12
173
172
171
17A
111
11
15
132
13
131
14
3

图 3d

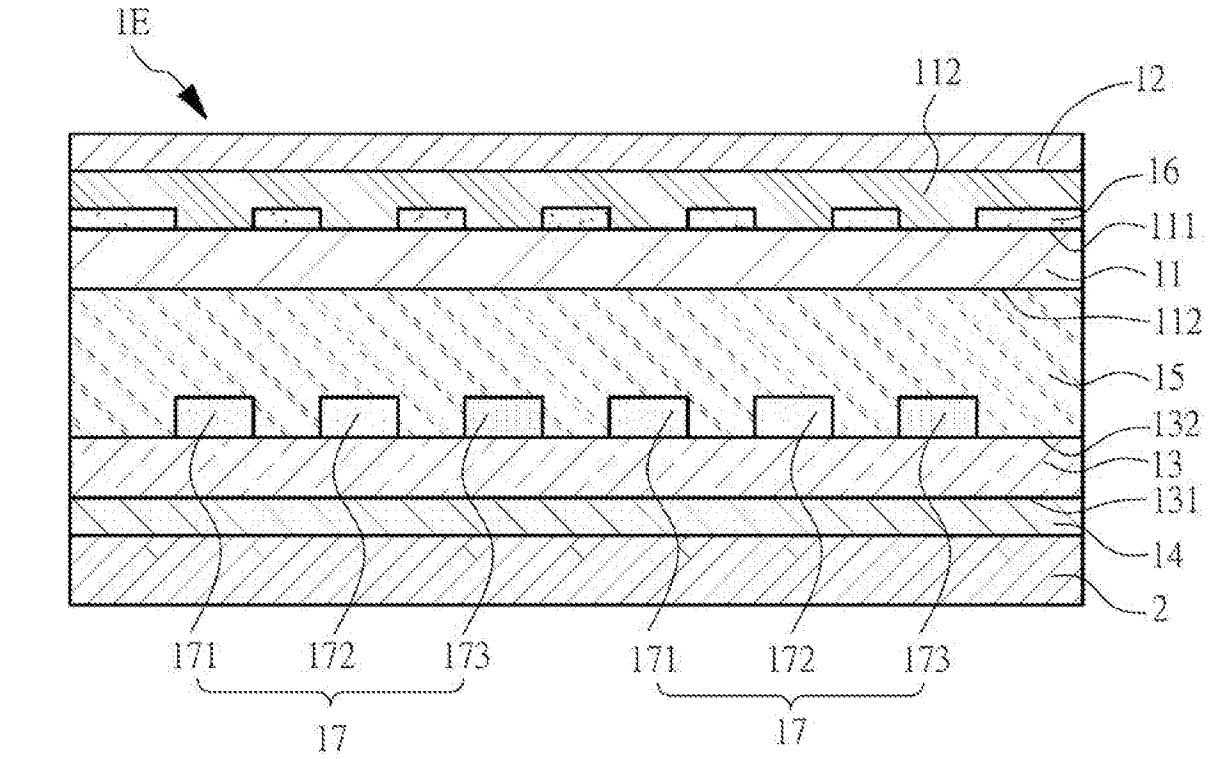

1E
112
12
16
111
11
112
15
132
13
131
14
2
171
172
173
171
172
173
17
17

图 4a

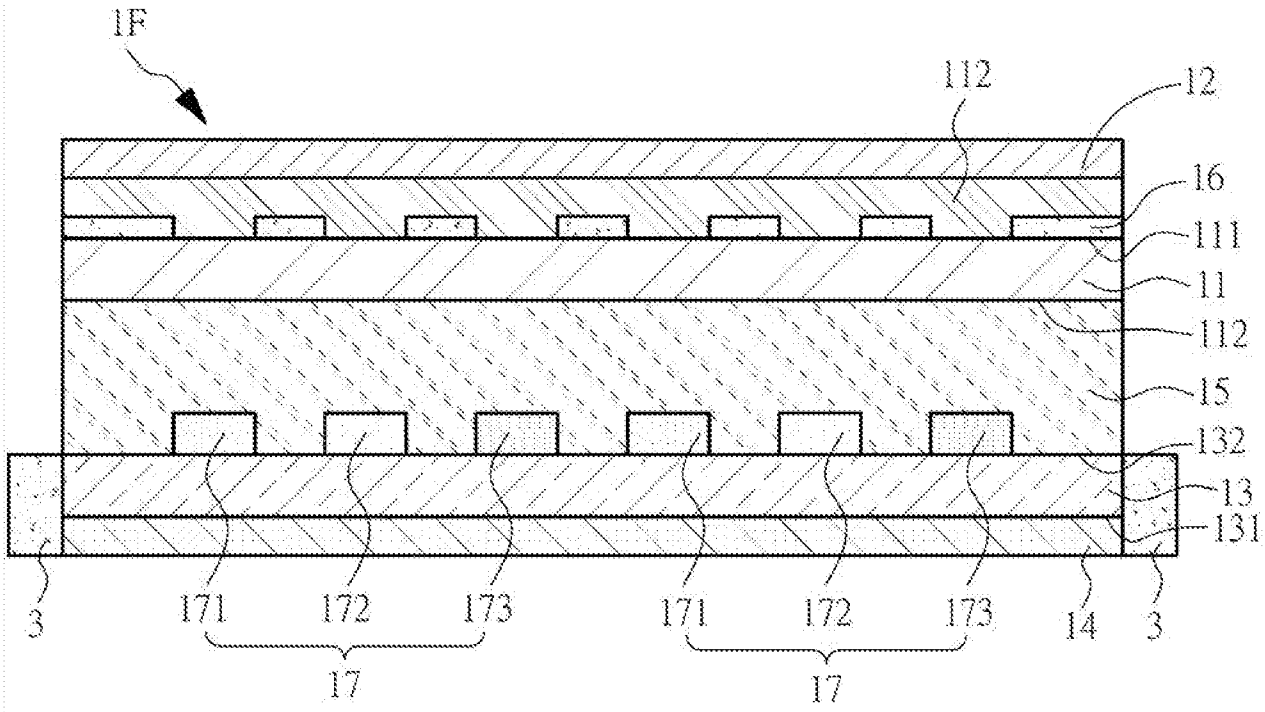

1F
112
12
16
111
11
112
15
132
13
131
3
171
172
173
171
172
173
14
3
17
17

图 4b

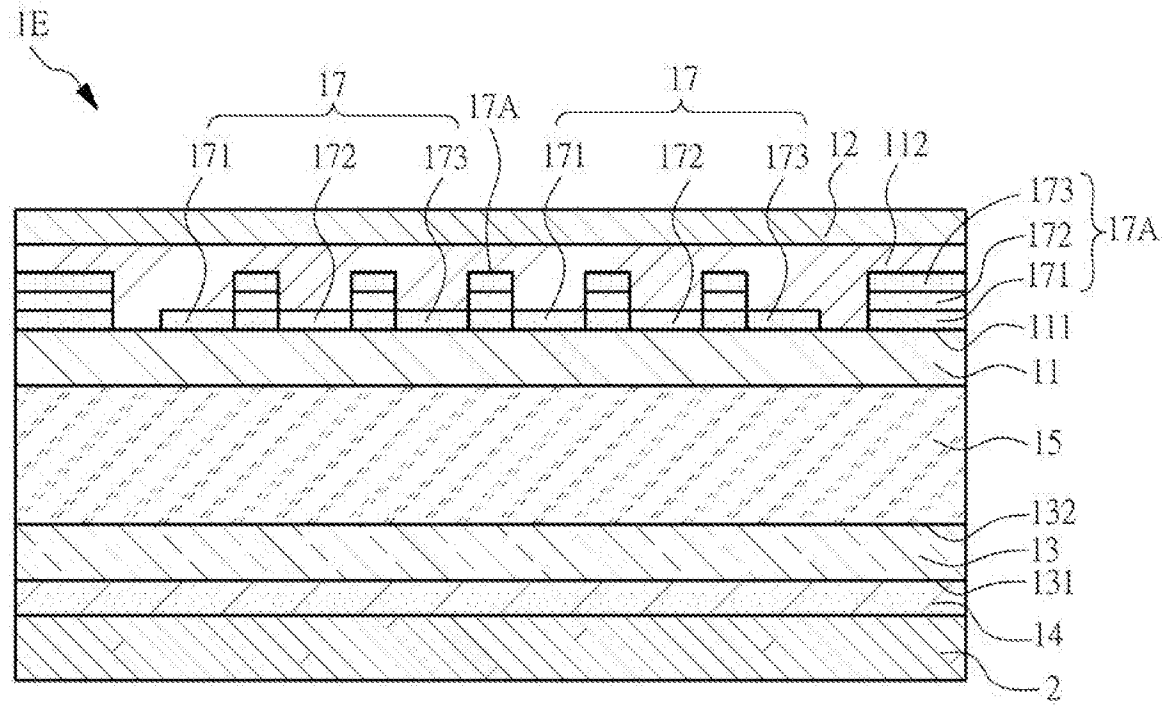

1E
17
17A
17
171
172
173
171
172
173
12
112
173
172
171
17A
111
11
15
132
13
131
14
2

图 4c

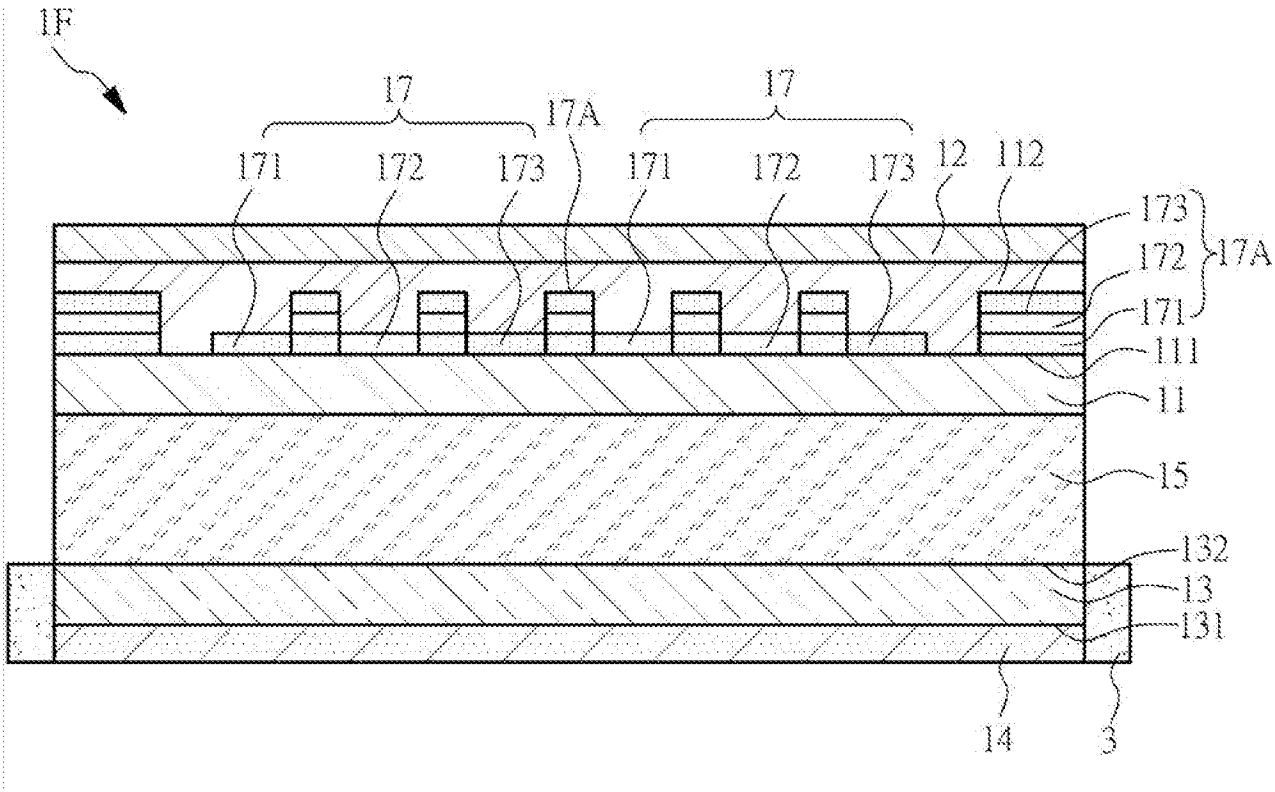

1F
17
17A
17
171
172
173
171
172
173
12
112
173
172
171
17A
111
11
15
132
13
131
14
3

图 4d

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/092229

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 基板, 衬底, 彩色, 彩膜, 滤色, 色组, 滤光, 黑色矩阵, 黑矩阵, 遮光层, 阵列基板, 无边框, 无框, 窄边, TFT, CF, filter, matrix, BM, glass, substrate, pattern, colo?r, light shield

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101393344 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 March 2009 (25.03.2009), description, page 3, paragraphs 2-4, and figure 2	1-20
Y	CN 106707595 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 May 2017 (24.05.2017), description, paragraphs [0020]-[0024], and figures 1 and 2	1-20
A	CN 104865741 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 August 2015 (26.08.2015), entire document	1-20
A	CN 101424811 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 06 May 2009 (06.05.2009), entire document	1-20
A	CN 202693954 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 23 January 2013 (23.01.2013), entire document	1-20

☒ 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
23 February 2018	07 March 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 LIU, Dan Telephone No. (86-10) 53962375

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/092229

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2004109109 A1 (LG. PHILIPS LCD CO., LTD.) 10 June 2004 (10.06.2004), entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/092229

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101393344 A	25 March 2009	CN 101393344 B	06 October 2010
CN 106707595 A	24 May 2017	None	
CN 104865741 A	26 August 2015	None	
CN 101424811 A	06 May 2009	CN 101424811 B	04 July 2012
CN 202693954 U	23 January 2013	None	
US 2004109109 A1	10 June 2004	US 7038747 B2	02 May 2006
		KR 20040050769 A	17 June 2004
		US 7573557 B2	11 August 2009
		KR 100892357 B1	08 April 2009
		US 2006125980 A1	15 June 2006

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2017/092229

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））

WPI,EPODOC,CNPAT,CNKI：基板,衬底,彩色,彩膜,滤色,色组,滤光,黑色矩阵,黑矩阵,遮光层,阵列基板,无边框,无框,窄边, TFT,CF,filter,matrix,BM,glass,substrate,pattern,colo?r,light shield

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 101393344 A (北京京东方光电科技有限公司) 2009年 3月 25日 (2009-03-25) 说明书第3页第2-4段，图2	1-20
Y	CN 106707595 A (武汉华星光电技术有限公司) 2017年 5月 24日 (2017-05-24) 说明书第[0020]-[0024]段，图1，2	1-20
A	CN 104865741 A (武汉华星光电技术有限公司) 2015年 8月 26日 (2015-08-26) 全文	1-20
A	CN 101424811 A (友达光电股份有限公司) 2009年 5月 6日 (2009-05-06) 全文	1-20
A	CN 202693954 U (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 1月 23日 (2013-01-23) 全文	1-20
A	US 2004109109 A1 (LG. PHILIPS LCD CO., LTD.) 2004年 6月 10日 (2004-06-10) 全文	1-20

☐ 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
2018年 2月 23日	2018年 3月 7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 刘丹 电话号码 (86-10)53962375

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/092229

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	101393344	A	2009年 3月 25日	CN	101393344	B	2010年 10月 6日
CN	106707595	A	2017年 5月 24日		无		
CN	104865741	A	2015年 8月 26日		无		
CN	101424811	A	2009年 5月 6日	CN	101424811	B	2012年 7月 4日
CN	202693954	U	2013年 1月 23日		无		
US	2004109109	A1	2004年 6月 10日	US	7038747	B2	2006年 5月 2日
				KR	20040050769	A	2004年 6月 17日
				US	7573557	B2	2009年 8月 11日
				KR	100892357	B1	2009年 4月 8日
				US	2006125980	A1	2006年 6月 15日