

(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
2017 年 3 月 30 日 (30.03.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/049708 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1362 (2006.01) *G02F 1/1335* (2006.01)
G02F 1/1343 (2006.01) *G02F 1/1337* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/093098
- (22) 国际申请日: 2015 年 10 月 28 日 (28.10.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510612754.7 2015 年 9 月 23 日 (23.09.2015) 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: 王金杰 (WANG, Jinjie); 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: 北京聿宏知识产权代理有限公司 (YUHONG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市西城区宣武门外大街 6 号庄胜广场第一座西翼 713 室吴大建/刘华联, Beijing 100052 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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)。

根据细则 4.17 的声明:

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: ARRAY SUBSTRATE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 一种阵列基板以及液晶显示面板

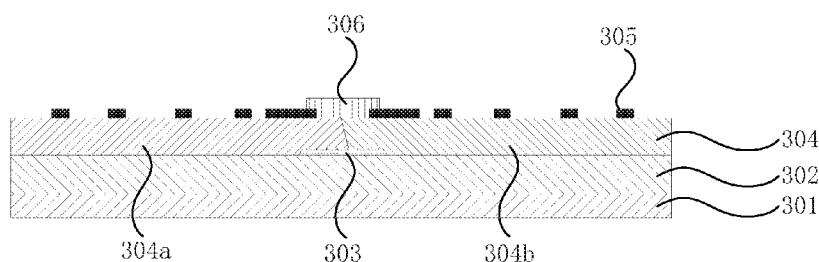


图 4

(57) Abstract: An array substrate and a liquid crystal display panel. The array substrate comprises multiple data lines (303), multiple scanning lines, and multiple sub-pixel units formed by the multiple data lines (303) and the multiple scanning lines in a staggered manner. A pixel module is formed by every two adjacent sub-pixel units. Each pixel module comprises a color resist layer (304), a pixel electrode layer (305), and a protruding portion (306). Each color resist layer (304) comprises a first color resist unit (304a) and a second color resist unit (304b) that are formed in the two adjacent sub-pixel units respectively, and color resist interfaces of the first color resist units (304a) and the second color resist units (304b) are formed above the data lines (303). Each pixel electrode layer (305) comprises a first pixel electrode and a second pixel electrode formed on the corresponding color resist layer (304), and the first pixel electrodes and the second pixel electrodes are corresponding to the first color resist units (304a) and the second color resist units (304b) respectively. The protruding portions (306) are formed over the color resist interfaces to reliably align liquid crystals close to the protruding portions (306). By means of the array substrate, dark fringes or dark balls generated on an existing array substrate in the display process can be reduced or even eliminated.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/049708 A1



一种阵列基板以及液晶显示面板，阵列基板包括：多条数据线（303）、多条扫描线、由多条数据线（303）和多条扫描线交错形成的多个子像素单元，两个相邻的子像素单元形成像素模块，像素模块包括：色阻层（304），其包括分别形成在两个相邻的子像素单元中的第一色阻单元（304a）和第二色阻单元（304b），第一色阻单元（304a）与第二色阻单元（304b）的色阻交界面形成在数据线（303）上方；像素电极层（305），其包括形成在色阻层（304）上的第一像素电极和和第二像素电极，第一像素电极和第二像素电极分别与第一色阻单元（304a）和第二色阻单元（304b）相对应；以及，凸起部（306），其形成在色阻交界面的正上方。阵列基板能够改善甚至消除现有的阵列基板在显示时所出现的暗纹或暗团。

一种阵列基板以及液晶显示面板

相关技术的交叉引用

本申请要求享有 2015 年 09 月 23 日提交的名称为：“一种阵列基板以及液晶显示面板”的中国专利申请 CN 201510612754.7 的优先权，其全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

本发明涉及液晶显示技术领域，具体地说，涉及一种阵列基板以及液晶显示面板。

背景技术

液晶显示器具有低辐射、体积小以及低能耗等优点，其已经逐渐取代传统的阴极射线管显示器而广泛地应用在平板电视、个人电脑以及移动显示面板等产品上。

传统的液晶显示面板主要包括三层结构，其分别是：控制液晶电场强度的薄膜晶体管（Thin Film Transistor，简称为 TFT）阵列基板、液晶层以及彩色滤光片（Color Filter，简称为 CF）基板。彩色滤光片整合晶体管（Color filter On Array，简称为 COA）基板是一种将 CF 基板中的色阻层设置于 TFT 阵列基板中的技术。COA 基板能够减小像素电极与金属走线之间的耦合，使金属走线中信号的延迟状况得到改善。

然而，现有的 COA 基板在显示时容易出现暗纹甚至大面积暗团，这给 COA 基板的推广与应用造成了极大阻碍。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是为了改善现有的 COA 基板在显示时容易出现暗纹甚至大面积暗团的问题。为解决上述问题，本发明的一个实施例首先提供了一种阵列基板，其包括：多条数据线、多条扫描线以及由所述多条数据线和多条扫描线交错形成的多个子像素单元，两个相邻的子像素单元形成像素模块，所述像素模块包括：

色阻层，其包括分别形成在所述两个相邻的子像素单元中的第一色阻单元和第二色阻单元，所述第一色阻单元与第二色阻单元的色阻交界面形成在所述数据线上方；

像素电极层，其包括形成在所述色阻层上的第一像素电极和第二像素电极，所述第一像素电极和第二像素电极分别与所述第一色阻单元和第二色阻单元相对应；

以及，凸起部，其形成在所述色阻交界面的正上方，以实现靠近所述凸起部的液晶的可靠配向。

根据本发明的一个实施例，所述第一像素电极包括：

第一主干电极和第二主干电极，所述第一主干电极平行且靠近于所述第一子像素单元的第一边，所述第二主干电极与所述第一主干电极垂直；

多个枝干电极，各个枝干电极的一端至少与所述第一主干电极和第二主干电极之一连接。

根据本发明的一个实施例，所述第一主干电极和第二主干电极将所述像素电极层划分为多个显示区域，处于同一显示区域中的多个枝干电极彼此平行。

根据本发明的一个实施例，所述第一像素电极和第二像素电极关于所述凸起部对称。

根据本发明的一个实施例，所述凸起部的高度高于所述像素电极层的高度。

根据本发明的一个实施例，所述凸起部的颜色不同于所述第一色阻单元和第二子像素单元的颜色。

根据本发明的一个实施例，所述凸起部为平行于所述数据线的条状凸起。

根据本发明的一个实施例，所述第一色阻单元与第二色阻单元在所述数据线上方存在部分重叠。

根据本发明的一个实施例，所述第一像素电极和/或所述第二像素电极为柔性电极。

本发明还提供了一种液晶显示面板，其包括如上任一项所述的阵列基板。

本发明所提供的阵列基板通过设置凸起部来以物理方式稳定凸起部周围的液晶的倾角，从而改善甚至消除现有的阵列基板在显示时所出现的暗纹或暗团，提高了视觉体验效果。

本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要的附图做简单的介绍：

图 1 是现有的阵列基板的部分结构示意图；

图 2 是图 1 所示的阵列基板的部分剖视图；

图 3 是根据本发明一个实施例的阵列基板的部分结构示意图；

图 4 是图 3 所示的阵列基板的部分剖视图；

图 5 是根据本发明另一个实施例的阵列基板的部分剖视图。

具体实施方式

以下将结合附图及实施例来详细说明本发明的实施方式，借此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题，并达成技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。需要说明的是，只要不构成冲突，本发明中的各个实施例以及各实施例中的各个特征可以相互结合，所形成的技术方案均在本发明的保护范围之内。

同时，在以下说明中，出于解释的目的而阐述了许多具体细节，以提供对本发明实施例的彻底理解。然而，对本领域的技术人员来说显而易见的是，本发明可以不用这里的具体细节或者所描述的特定方式来实施。

随着显示技术的发展，曲面液晶显示装置开始出现在人们的视野中。曲面液晶显示装置因具有较好的视觉体验效果而被越来越多的消费者所喜爱。目前，在制造曲面液晶显示装置的过程中，通常是先将液晶显示面板做成平面结构，然后再对平面结构的液晶显示面板进行弯曲处理，从而得到曲面液晶显示面板。

图 1 和图 2 分别示出了现有的液晶显示面板中阵列基板的部分结构示意图以及对应的剖视图。

从图 1 和图 2 中可以看出，现有的阵列基板包括：基板 101、钝化层 102、数据线 103、色阻层 104 以及像素电极层 105。其中，钝化层 102 形成在基板 101 上，数据线 103 形成在钝化层 102 上。色阻层 104 形成在钝化层 102 和数据线 103 上。图 2 示出了两个子像素单元，对应地，色阻层 104 包括第一色阻单元 104a 和第二色阻单元 104b。其中，第一色阻单元 104a 和第二色阻单元 104b 的交界面处于数据线 103 正上方。

相应地，像素电极层 105 包括第一像素电极 105a 和第二像素电极 105b。这两个像素电极均包括：第一主干电极、第二主干电极和多个枝干电极。其中，这两个像素电极的主干电极相对设置。

在对液晶显示面板进行弯曲的过程中，由于液晶显示面板中的阵列基板是以面板中心为基准的，因此阵列基板在水平方向上会沿左右两边逐渐产生相对位移，进而引起阵列基板的像素电极的第一主干电极（即与数据线 103 平行的电极）产生相对位移，从而使得电场发生变化，造成曲面液晶显示装置的子像素电极中主干电极附近的位置产生暗纹甚至暗团。

针对现有阵列基板所存在的上述问题，本实施例提供了一种新的阵列基板。该阵列基板包括多条数据线和多条扫描线，由这些数据线和扫描线交错形成了多个子像素单元。其中，相邻的两个子像素单元会形成一个像素模块。图3和图4分别示出了该阵列基板中两个相邻像素模块的结构示意图以及其中一个像素模块的剖视图。

如图3和图4所示，本实施例中，像素模块包括：基板301、钝化层302、数据线303、色阻层304、像素电极层305以及凸起部306。钝化层302形成在基板301上，数据线303形成在钝化层302上。色阻层304形成在钝化层302和数据线303上。本实施例中，基板301优选地采用玻璃基板。当然，在本发明的其他实施例中，基板301还可以采用其他合理的材料（例如透光树脂等）来实现，本发明不限于此。

色阻层304包括第一色阻单元304a和第二色阻单元304b。其中，第一色阻单元304a和第二色阻单元304b分别对应于两个不同的子像素单元。本实施例中，这两个色阻单元具有不同的颜色。例如，当第一色阻单元304a为红色色阻时，第二色阻单元304b为绿色色阻或蓝色色阻。

如图4所示，第一色阻单元304a与第二色阻单元304b的色阻交界面处于数据线303的正上方。本实施例中，第一色阻单元304a与第二色阻单元304b的色阻交界面并非是垂直于数据线303的，而是与数据线303呈一定的倾角。这样，第一色阻单元304a与第二色阻单元304b便在数据线303的上方存在部分重叠。

需要说明的是，在本发明的其他实施例中，第一色阻单元304a与第二色阻单元304b的色阻交界面与数据线303的倾角可以根据不同的需要采用不同的倾角大小，其既可以为如图4所示的锐角，也可以为钝角，抑或是直角，本发明不限于此。

像素电极层305形成在色阻层304上，像素电极层305包括对应于不同子像素单元的像素电极。本实施例中，各个子像素单元中的像素电极均为柔性电极，这些像素电极能够有效地应用在曲面液晶显示面板中。如图3所示，本实施例中，各个子像素单元的像素电极的结构相同，因此为了描述的方便，以下以对应于第一子像素单元的第一像素电极为例来对本实施例所提供的阵列基板的结构作进一步的说明。

如图3所示，本实施例中，第一像素电极包括：第一主干电极307、第二主干电极308和多个枝干电极309。其中，第一主干电极307平行且靠近于第一子像素单元的第一边（即处于数据线303上方的边）。第二主干电极308与第一主干电极307垂直，其一端优选地与第一主干电极307的中点位置相连接从而形成T形结构。

各个枝干电极309的一端至少与第一主干电极307和第二主干电极308之一连接。第一主干电极307和第二主干电极308将第一子像素单元划分为了两个显示区域。这些枝干

电极 309 分别位于这两个显示区域中。其中，优选地，处于同一显示区域中的枝干电极 309 采用平行等间距的排布方式。当然，在本发明的其他实施例中，处于同一显示区域中的枝干电极 309 也可以采用其他合理的排布方式（例如平行不等间距排布或非平行排布等），本发明同样不限于此。

在同一像素模块中，对应于两个子像素单元的像素电极优选地关于数据线 303 的中心垂面对称，即第一像素电极与第二像素电极是关于数据线 303 的中心垂面对称的。

需要说明的是，在本发明的其他实施例中，第一像素电极与第二像素电极也可以采用非对称的排布方式，本发明不限于此。

凸起部 306 形成在第一像素电极与第二像素电极之间并且位于第一色阻单元 304a 和第二色阻单元 304b 的色阻交界面的正上方（也是数据线 303 的正上方）。这样，第一像素电极与第二像素电极也是关于凸起部 306 对称的。本实施例中，凸起部 306 优选地覆盖部分第一像素电极和第二像素电极。

当然，在本发明其他实施例中，如图 5 所示，凸起部 306 还可以不覆盖第一像素电极和/或第二像素电极，本发明不限于此。

本实施例中，凸起部 306 的颜色与第一色阻单元和第二色阻单元的颜色是不同的。即，当第一色阻单元和第二色阻单元的颜色分别为红色和绿色时，凸起部 306 的颜色则为蓝色；当第一色阻单元和第二色阻单元的颜色分别为红色和蓝色时，凸起部 306 的颜色则为绿色；依此类推。

从图 3 中可以看出，由于暗纹或暗团主要是由于相邻的两个第一主干电极产生相对位移而使得电场发生变化所产生的，因此本实施例中，凸起部 306 优选地只存在于各个像素模块的两个子像素单元之间，两个相邻的像素模块之间并不配置凸起部 306。当然，在本发明的其他实施例中，根据实际需要，相邻的两个像素模块之间也可以配置凸起部 306，本发明不限于此。

由于凸起部 306 的高度高于第一像素电极和第二像素电极的高度，因此在使用时，液晶显示面板中靠近凸起部 306 的液晶将会沿着凸起部 306 向两侧倾倒，从而使得液晶达到了更好的配向效果，这样也就改善甚至消除了现有的阵列基板在显示时所出现的暗纹或暗团，提高了视觉体验效果。

本实施例还提供了一种采用如上所述的阵列基板的液晶显示面板。

从上述描述中可以看出，本实施例所通过的阵列基板通过设置凸起部来以武力方式来稳定凸起部周围的液晶的倾角，从而改善甚至消除现有的阵列基板在显示时所出现的

暗纹或暗团，提高了视觉体验效果。

应该理解的是，本发明所公开的实施例不限于这里所公开的特定结构或材料，而应当延伸到相关领域的普通技术人员所理解的这些特征的等同替代。还应当理解的是，在此使用的术语仅用于描述特定实施例的目的，而并不意味着限制。

说明书中提到的“一个实施例”或“实施例”意指结合实施例描述的特定特征、结构或特性包括在本发明的至少一个实施例中。因此，说明书通篇各个地方出现的短语“一个实施例”或“实施例”并不一定均指同一个实施例。

虽然上述示例用于说明本发明在一个或多个应用中的原理，但对于本领域的技术人员来说，在不背离本发明的原理和思想的情况下，明显可以在形式上、用法及实施的细节上作各种修改而不用付出创造性劳动。因此，本发明由所附的权利要求书来限定。

权利要求书

1、一种阵列基板，其中，包括：多条数据线、多条扫描线以及由所述多条数据线和多条扫描线交错形成的多个子像素单元，两个相邻的子像素单元形成像素模块，

所述像素模块包括：

色阻层，其包括分别形成在所述两个相邻的子像素单元中的第一色阻单元和第二色阻单元，所述第一色阻单元与第二色阻单元的色阻交界面形成在所述数据线上方；

像素电极层，其包括形成在所述色阻层上的第一像素电极和第二像素电极，所述第一像素电极和第二像素电极分别与所述第一色阻单元和第二色阻单元相对应；

以及，凸起部，其形成在所述色阻交界面的正上方，以实现靠近所述凸起部的液晶的可靠配向。

2、如权利要求1所述的阵列基板，其中，所述第一像素电极包括：

第一主干电极和第二主干电极，所述第一主干电极平行且靠近于所述第一子像素单元的第一边，所述第二主干电极与所述第一主干电极垂直；

多个枝干电极，各个枝干电极的一端至少与所述第一主干电极和第二主干电极之一连接。

3、如权利要求2所述的阵列基板，其中，所述第一主干电极和第二主干电极将所述像素电极层划分为多个显示区域，处于同一显示区域中的多个枝干电极彼此平行。

4、如权利要求1所述的阵列基板，其中，所述第一像素电极和第二像素电极关于所述凸起部对称。

5、如权利要求1所述的阵列基板，其中，所述凸起部的高度高于所述像素电极层的高度。

6、如权利要求1所述的阵列基板，其中，所述凸起部的颜色不同于所述第一色阻单元和第二子像素单元的颜色。

7、如权利要求2所述的阵列基板，其中，所述凸起部的颜色不同于所述第一色阻单元和第二子像素单元的颜色。

8、如权利要求1所述的阵列基板，其中，所述凸起部为平行于所述数据线的条状凸起。

9、如权利要求1所述的阵列基板，其中，所述第一色阻单元与第二色阻单元在所述数据线上方存在部分重叠。

10、如权利要求1所述的阵列基板，其中，所述第一像素电极和/或所述第二像素电极为柔性电极。

11、一种液晶显示面板，其中，其包括阵列基板，所述阵列基板包括：多条数据线、多条扫描线以及由所述多条数据线和多条扫描线交错形成的多个子像素单元，两个相邻的子像素单元形成像素模块，

所述像素模块包括：

色阻层，其包括分别形成在所述两个相邻的子像素单元中的第一色阻单元和第二色阻单元，所述第一色阻单元与第二色阻单元的色阻交界面形成在所述数据线上方；

像素电极层，其包括形成在所述色阻层上的第一像素电极和第二像素电极，所述第一像素电极和第二像素电极分别与所述第一色阻单元和第二色阻单元相对应；

以及，凸起部，其形成在所述色阻交界面的正上方，以实现靠近所述凸起部的液晶的可靠配向。

12、如权利要求 11 所述的液晶显示面板，其中，所述第一像素电极包括：

第一主干电极和第二主干电极，所述第一主干电极平行且靠近于所述第一子像素单元的第一边，所述第二主干电极与所述第一主干电极垂直；

多个枝干电极，各个枝干电极的一端至少与所述第一主干电极和第二主干电极之一连接。

13、如权利要求 12 所述的液晶显示面板，其中，所述第一主干电极和第二主干电极将所述像素电极层划分为多个显示区域，处于同一显示区域中的多个枝干电极彼此平行。

14、如权利要求 11 所述的液晶显示面板，其中，所述第一像素电极和第二像素电极关于所述凸起部对称。

15、如权利要求 11 所述的液晶显示面板，其中，所述凸起部的高度高于所述像素电极层的高度。

16、如权利要求 11 所述的液晶显示面板，其中，所述凸起部的颜色不同于所述第一色阻单元和第二子像素单元的颜色。

17、如权利要求 12 所述的液晶显示面板，其中，所述凸起部的颜色不同于所述第一色阻单元和第二子像素单元的颜色。

18、如权利要求 11 所述的液晶显示面板，其中，所述凸起部为平行于所述数据线的条状凸起。

19、如权利要求 11 所述的液晶显示面板，其中，所述第一色阻单元与第二色阻单元在所述数据线上方存在部分重叠。

20、如权利要求 11 所述的液晶显示面板，其中，所述第一像素电极和/或所述第二

像素电极为柔性电极。

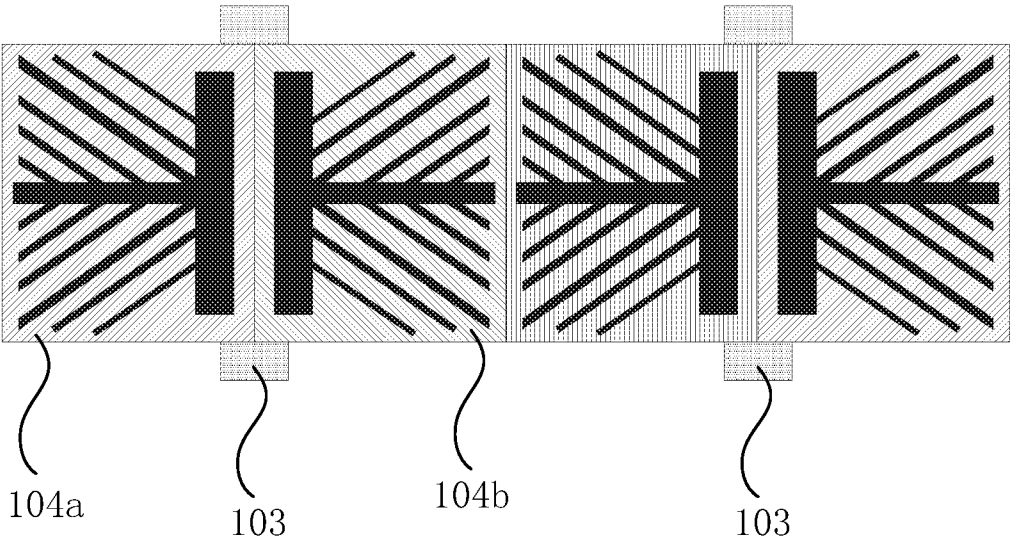


图 1

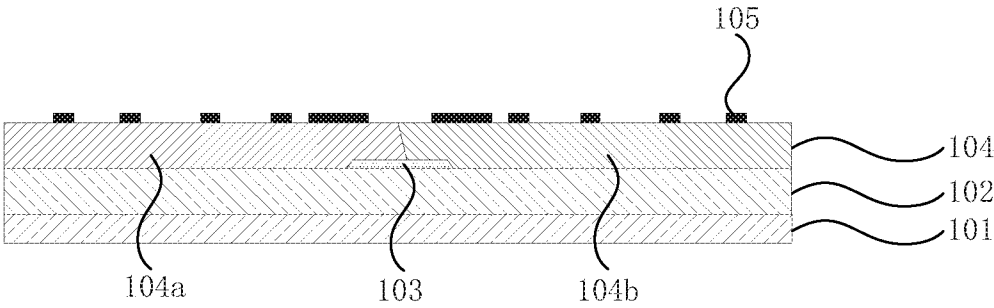


图 2

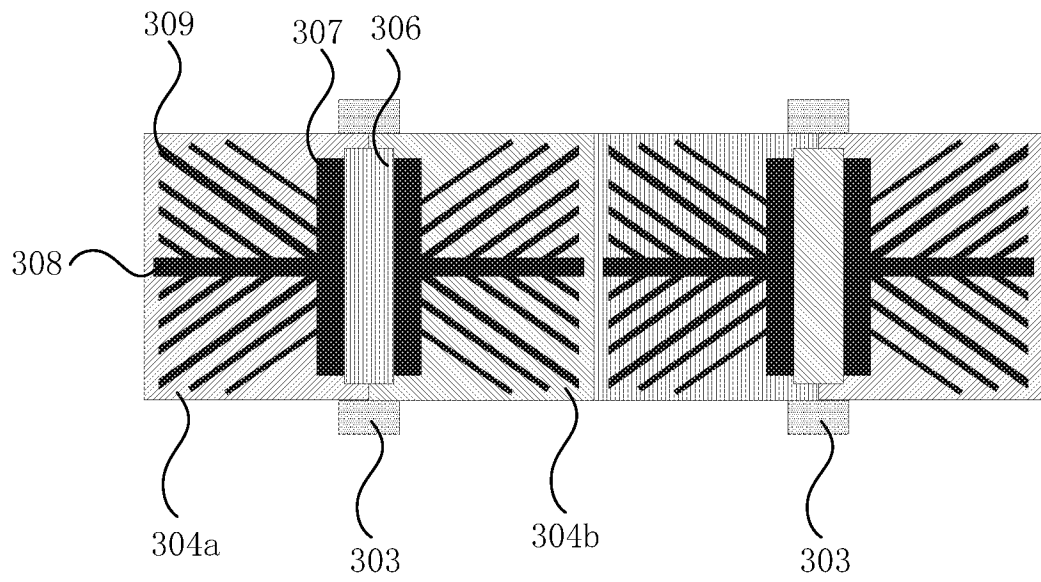


图 3

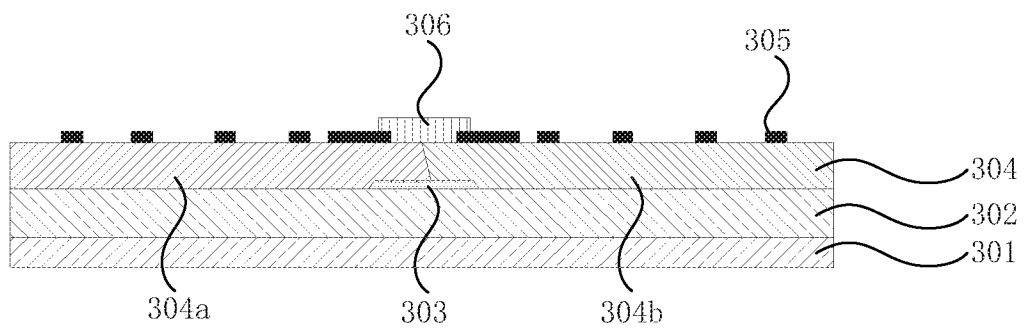


图 4

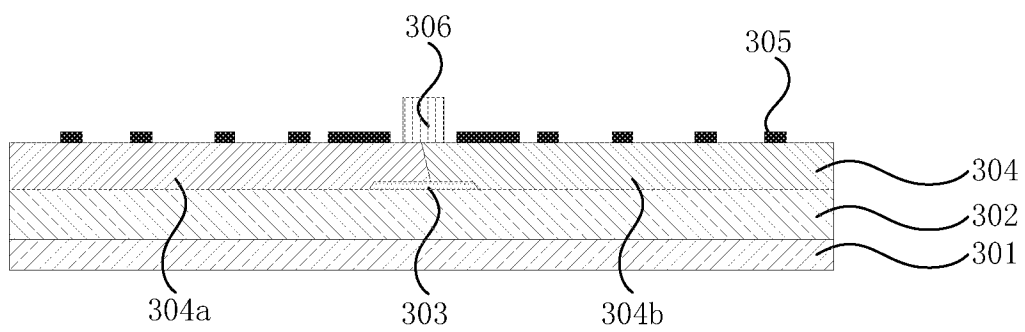


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/093098

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1362 (2006.01) i; G02F 1/1343 (2006.01) i; G02F 1/1335 (2006.01) i; G02F 1/1337 (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)

USTXT; CNTXT; CNABS; VEN: light filtering, CURVE+, BENT, bend, +trunk+, colo?r, array, coa, data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2015116621 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.), 30 April 2015 (30.04.2015), description, paragraphs [0039]-[0079], and figures 1-5	1, 5, 8-11, 15, 18-20
Y	US 2015116621 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.), 30 April 2015 (30.04.2015), description, paragraphs [0039]-[0079], and figures 1-5	2-4, 6-7, 12-14, 16-17
Y	CN 103901677 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.), 02 July 2014 (02.07.2014), description, paragraphs [0061]-[0097], and figures 1 and 2	2-3, 12-13
Y	CN 104007590 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 27 August 2014 (27.08.2014), description, paragraphs [0023]-[0025], and figure 3	4, 14
Y	CN 103261959 A (SHARP KABUSHIKI KAISHA), 21 August 2013 (21.08.2013), description, paragraphs [0045]-[0049], and figure 1	6-7, 16-17
X	CN 104749839 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.), 01 July 2015 (01.07.2015), description, paragraphs [0043]-[0084], and figures 1-4	1, 8-11, 18-20

☒ 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 18 June 2015 (18.06.2015)	Date of mailing of the international search report 27 June 2015 (27.06.2015)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 ZHOU, Yu Telephone No.: (86-10) 62085894

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/093098

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104216185 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 17 December 2014 (17.12.2014), the whole document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/093098

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2015116621 A1	30 April 2015	KR 20150049536 A	08 May 2015
CN 103901677 A	02 July 2014	US 2014176856 A1	26 June 2014
		EP 2749931 A1	02 July 2014
		JP 2014126870 A	07 July 2014
		KR 20140091100 A	21 July 2014
CN 104007590 A	27 August 2014	WO 2015192435 A1	23 December 2015
CN 103261959 A	21 August 2013	CN 103261959 B	25 November 2015
		WO 2012077527 A1	14 June 2012
		US 9030619 B2	12 May 2015
		KR 20130126639 A	20 November 2013
		US 2014009713 A1	09 January 2014
		JP 5336005 B2	06 November 2013
		JPWO 2012077527 A1	19 May 2014
CN 104749839 A	01 July 2015	EP 2889681 A1	01 July 2015
		KR 20150080147 A	09 July 2015
		US 2015185565 A1	02 July 2015
		IN 201403909 I1	13 November 2015
CN 104216185 A	17 December 2014	US 2014354924 A1	04 December 2014
		KR 20140141833 A	11 December 2014

A. 主题的分类		
G02F 1/1362(2006.01)i; G02F 1/1343(2006.01)i; G02F 1/1335(2006.01)i; G02F 1/1337(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))		
USTXT; CNTXT; CNABS; VEN: 弯, 曲, 主干, 滤光, 色, 阵列, 数据, CURVE+, BENT, bend, +trunk+, colo?r, array, coa, data		
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	US 2015116621 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2015年 4月 30日 (2015 - 04 - 30) 说明书第[0039]-[0079]段, 图1-5	1, 5, 8-11, 15, 18-20
Y	US 2015116621 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2015年 4月 30日 (2015 - 04 - 30) 说明书第[0039]-[0079]段, 图1-5	2-4, 6-7, 12-14, 16-17
Y	CN 103901677 A (三星显示有限公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 说明书第[0061]-[0097]段, 图1-2	2-3, 12-13
Y	CN 104007590 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 说明书第[0023]-[0025]段, 图3	4, 14
Y	CN 103261959 A (夏普株式会社) 2013年 8月 21日 (2013 - 08 - 21) 说明书第[0045]-[0049]段, 图1	6-7, 16-17
X	CN 104749839 A (三星显示有限公司) 2015年 7月 1日 (2015 - 07 - 01) 说明书第[0043]-[0084]段, 图1-4	1, 8-11, 18-20
☒ 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
2016年 6月 18日		2016年 6月 27日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
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		周宇
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62085894

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
A	CN 104216185 A (乐金显示有限公司) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/093098

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)
US	2015116621	A1	2015年 4月 30日	KR	20150049536	A	2015年 5月 8日
CN	103901677	A	2014年 7月 2日	US	2014176856	A1	2014年 6月 26日
				EP	2749931	A1	2014年 7月 2日
				JP	2014126870	A	2014年 7月 7日
				KR	20140091100	A	2014年 7月 21日
CN	104007590	A	2014年 8月 27日	WO	2015192435	A1	2015年 12月 23日
CN	103261959	A	2013年 8月 21日	CN	103261959	B	2015年 11月 25日
				WO	2012077527	A1	2012年 6月 14日
				US	9030619	B2	2015年 5月 12日
				KR	20130126639	A	2013年 11月 20日
				US	2014009713	A1	2014年 1月 9日
				JP	5336005	B2	2013年 11月 6日
				JPWO	2012077527	A1	2014年 5月 19日
CN	104749839	A	2015年 7月 1日	EP	2889681	A1	2015年 7月 1日
				KR	20150080147	A	2015年 7月 9日
				US	2015185565	A1	2015年 7月 2日
				IN	201403909	I1	2015年 11月 13日
CN	104216185	A	2014年 12月 17日	US	2014354924	A1	2014年 12月 4日
				KR	20140141833	A	2014年 12月 11日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)