

(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 9 月 27 日 (27.09.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/170977 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/080931

(22) 国际申请日: 2017 年 4 月 18 日 (18.04.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710179296.1 2017 年 3 月 23 日 (23.03.2017) 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 号谭玉, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 陈宥烨(CHEN, Yu-Yeh); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号谭玉, Guangdong 518132 (CN)。 何振伟(HE, Jhenwei); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号谭玉, Guangdong 518132 (CN)。 吴宇(WU, Yu); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号谭玉, Guangdong 518132 (CN)。 何涛(HE, Tao); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号谭玉, 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,

(54) Title: DRIVING METHOD FOR LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL, AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 一种液晶显示面板的驱动方法及液晶显示面板

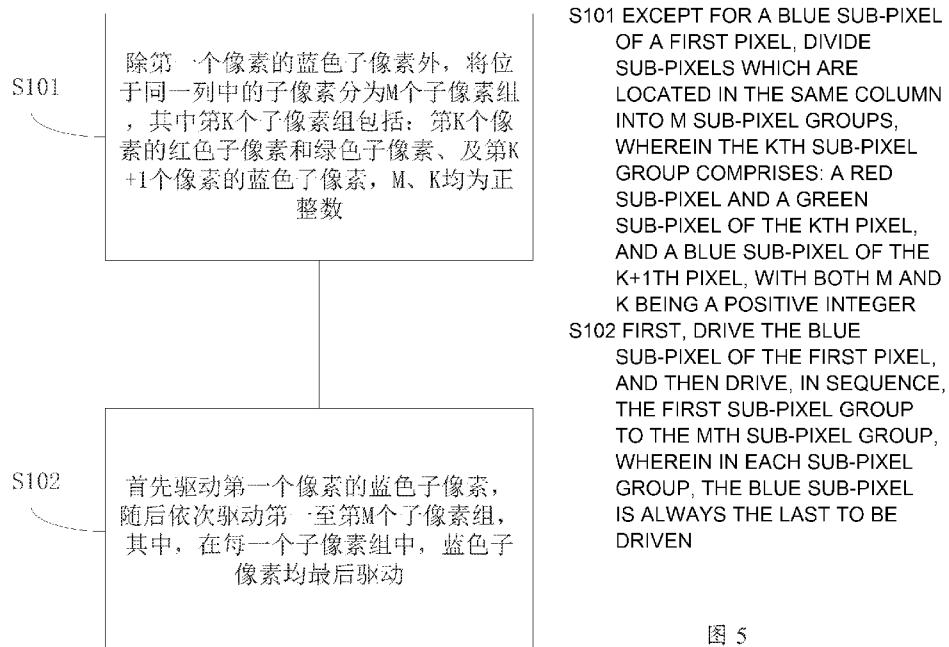


图 5

(57) Abstract: Disclosed are a driving method for a liquid crystal display panel, and a liquid crystal display panel. The liquid crystal display panel comprises a plurality of pixels arranged in an array, wherein each pixel comprises a red sub-pixel, a green sub-pixel and a blue sub-pixel, which are arranged in a column; and in each pixel, the blue sub-pixel is located between the red sub-pixel and the green sub-pixel, and is matched with a specific scanning sequence, so as to set a corresponding sub-pixel with capacitance coupling to be a blue sub-pixel, to which a human eye is less sensitive.

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, 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))。

(57) 摘要: 一种液晶显示面板的驱动方法及液晶显示面板, 该液晶显示面板包括阵列排布的多个像素, 每个像素均包括列向排布的红色子像素、绿色子像素以及蓝色子像素, 其中, 在每个像素中, 蓝色子像素位于红色子像素以及绿色子像素之间, 搭配特定的扫描顺序, 将发生电容耦合对应的子像素设置成人眼敏感度较低的蓝色子像素。

一种液晶显示面板的驱动方法及液晶显示面板

技术领域

- [1] 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种液晶显示面板的驱动方法及液晶显示面板。

背景技术

- [2] 液晶显示面板具有机身薄、省电、无辐射等众多优点，得到了广泛的应用。如：液晶电视、移动电话、个人数字助理(PDA)、数字相机、计算机屏幕或笔记本电脑屏幕等，在平板显示领域中占主导地位。
- [3] 现有的液晶显示面板为了降低成本常常采用三栅极(Tri-gate)架构，参阅图1，图1为现有的液晶显示面板的示意图。如图1所示，采用该结构的液晶显示面板包括阵列排布的多个子像素，所述子像素包括红色子像素R、绿色子像素G以及蓝色子像素B，在每一列子像素中蓝色子像素B、绿色子像素G、及红色子像素R依次交替重复排列，该架构驱动时，采用第2行子像素、第1行子像素、第3行子像素、第5行子像素、第4行子像素、第6行子像素、第8行子像素、……、第N-7行子像素、第N-5行子像素、第N-3行子像素、第N-4行子像素、第N-2行子像素、及第N行子像素的顺序依次驱动，采用这种驱动架构对像素进行充电时，能解决像素重载充电不足以及source IC温度过高等问题。
- [4] 而为了进一步提升该架构的液晶显示面板的穿透率，通常会采用Cst on gate的像素设计，参阅图2，图2为现有的液晶显示面板的子像素结构示意图。如图2所示，在进行驱动时，首先对第2行子像素进行驱动，此时，与第2行子像素的液晶电容cst的另一端相连的第1行子像素对应的扫描线G1关闭，此时第2行子像素内的电荷守恒，随后对第1行子像素驱动时，打开第1行子像素对应的扫描线G1，由于第2行子像素的存储电容cst的耦合作用，使得第2行子像素的电压被拉低，而这种现象都重复出现在第2行子像素、第5行子像素、第8行子像素、……、第N-5行子像素以及第N-2行子像素上，从而影响液晶显示面板的显示品质。
- [5] 故，有必要提供一种液晶显示面板的驱动方法，以解决现有技术所存在的问题

。

对发明的公开

技术问题

- [6] 本发明电的目的在于提供一种液晶显示面板的驱动方法，能够改善三栅极架构的液晶显示面板的显示品质。

问题的解决方案

技术解决方案

- [7] 为实现上述目的，本发明提供一种液晶显示面板的驱动方法，其中该液晶显示面板包括阵列排布的多个像素，每个像素均包括列向排布的三个不同颜色的子像素，所述子像素包括：红色子像素、绿色子像素以及蓝色子像素，其中，在每个像素中，所述蓝色子像素位于所述红色子像素以及所述绿色子像素之间，所述驱动方法包括以下步骤：
- [8] 除第一个像素的蓝色子像素外，将位于同一列中的子像素分为M个子像素组，其中第K个子像素组包括：第K个像素的红色子像素和绿色子像素、及第K+1个像素的蓝色子像素，M、K均为正整数；
- [9] 首先驱动第一个像素的蓝色子像素，随后依次驱动第一至第M个子像素组，其中，在每一个子像素组中，蓝色子像素均最后驱动；
- [10] 位于同一子像素组中的红色子像素、绿色子像素以及蓝色子像素的亮度相同；相邻子像素组中的红色子像素、绿色子像素以及蓝色子像素的亮度不同。
- [11] 在本发明的液晶显示面板的驱动方法中，在同一列中的子像素均包括自第一行往最后一行交替重复排列的红色子像素、蓝色子像素、及绿色子像素。
- [12] 在本发明的液晶显示面板的驱动方法中，在同一列中的子像素均包括自第一行往最后一行交替重复排列的绿色子像素、蓝色子像素、及红色子像素。
- [13] 在本发明的液晶显示面板的驱动方法中，在每一个子像素组中，按照红色子像素、绿色子像素、及蓝色子像素的顺序依次驱动。
- [14] 在本发明的液晶显示面板的驱动方法中，在每一个子像素组中，按照绿色子像素、红色子像素、及蓝色子像素的顺序依次驱动。
- [15] 在本发明的液晶显示面板的驱动方法中，所述液晶显示面板还包括多条扫描线

以及多条数据线，每个子像素均对应一条扫描线和一条数据线。

[16] 在本发明的液晶显示面板的驱动方法中，每个所述子像素均包括一薄膜晶体管、一液晶电容以及一存储电容；

[17] 所述薄膜晶体管的栅极与相应的所述扫描线连接，所述薄膜晶体管的源极与相应的所述数据线连接，所述薄膜晶体管的漏极与所述液晶电容的一端以及所述存储电容的一端连接；所述液晶电容的另一端与公共电极连接，所述存储电容的另一端与下一个子像素对应的扫描线连接。

[18] 本发明还提供一种液晶显示面板的驱动方法，该液晶显示面板包括阵列排布的多个像素，每个像素均包括列向排布的三个不同颜色的子像素，所述子像素包括：红色子像素、绿色子像素以及蓝色子像素，其中，在每个像素中，所述蓝色子像素位于所述红色子像素以及所述绿色子像素之间，所述驱动方法包括以下步骤：

[19] 除第一个像素的蓝色子像素外，将位于同一列中的子像素分为M个子像素组，其中第K个子像素组包括：第K个像素的红色子像素和绿色子像素、及第K+1个像素的蓝色子像素，M、K均为正整数；

[20] 首先驱动第一个像素的蓝色子像素，随后依次驱动第一至第M个子像素组，其中，在每一个子像素组中，蓝色子像素均最后驱动。

[21] 在本发明的液晶显示面板的驱动方法中，位于同一子像素组中的红色子像素、绿色子像素以及蓝色子像素的亮度相同。

[22] 在本发明的液晶显示面板的驱动方法中，相邻子像素组中的红色子像素、绿色子像素以及蓝色子像素的亮度不同。

[23] 在本发明的液晶显示面板的驱动方法中，在同一列中的子像素均包括自第一行往最后一行交替重复排列的红色子像素、蓝色子像素、及绿色子像素。

[24] 在本发明的液晶显示面板的驱动方法中，在同一列中的子像素均按照包括自第一行往最后一行交替重复排列的绿色子像素、蓝色子像素、及红色子像素。

[25] 在本发明的液晶显示面板的驱动方法中，在每一个子像素组中，按照红色子像素、绿色子像素、及蓝色子像素的顺序依次驱动。

[26] 在本发明的液晶显示面板的驱动方法中，在每一个子像素组中，按照绿色子像素

素、红色子像素、及蓝色子像素的顺序依次驱动。

[27] 在本发明的液晶显示面板的驱动方法中，所述液晶显示面板还包括多条扫描线以及多条数据线，每个子像素均对应一条扫描线和一条数据线。

[28] 在本发明的液晶显示面板的驱动方法中，每个所述子像素均包括一薄膜晶体管、一液晶电容以及一存储电容；

[29] 所述薄膜晶体管的栅极与相应的所述扫描线连接，所述薄膜晶体管的源极与相应的所述数据线连接，所述薄膜晶体管的漏极与所述液晶电容的一端以及所述存储电容的一端连接；所述液晶电容的另一端与公共电极连接，所述存储电容的另一端与下一个子像素对应的扫描线连接。

[30] 依据上述目的，本发明还提供一种液晶显示面板，包括阵列排布的多个像素，每个像素均包括列向排布的三个不同颜色的子像素，所述子像素包括：红色子像素、绿色子像素以及蓝色子像素，其中，在每个像素中，所述蓝色子像素位于所述红色子像素以及所述绿色子像素之间，对所述液晶显示面板进行驱动时，包括以下步骤：

[31] 除第一个像素的蓝色子像素外，将位于同一列中的子像素分为M个子像素组，其中第K个子像素组包括：第K个像素的红色子像素和绿色子像素、及第K+1个像素的蓝色子像素，M、K均为正整数；

[32] 首先驱动第一个像素的蓝色子像素，随后依次驱动第一至第M个子像素组，其中，在每一个子像素组中，蓝色子像素均最后驱动。

[33] 在本发明的液晶显示面板中，位于同一子像素组中的红色子像素、绿色子像素以及蓝色子像素的亮度相同。

[34] 在本发明的液晶显示面板中，位于同一子像素组中的红色子像素、绿色子像素以及蓝色子像素的亮度相同。

发明的有益效果

有益效果

[35] 本发明的液晶显示面板的驱动方法及液晶显示面板，通过将液晶显示面板中同一列的每个像素的蓝色子像素放置在红色子像素以及绿色子像素之间，搭配特定的扫描顺序，将发生电容耦合对应的子像素设置成人眼敏感度较低的蓝色子

像素，从而改善液晶显示面板的显示品质，并且液晶显示面板驱动时，每扫描三行子像素切换一次亮度，降低了子像素的充放电频率。

对附图的简要说明

附图说明

- [36] 为让本发明的上述内容能更明显易懂，下文特举优选实施例，并配合所附图式，作详细说明如下：
- [37] 下面结合附图，通过对本发明的具体实施方式详细描述，将使本发明的技术方案及其它有益效果显而易见。
- [38] 图1为现有的液晶显示面板的示意图；
- [39] 图2为现有的液晶显示面板的子像素结构示意图；
- [40] 图3为本发明的液晶显示面板的第一示意图；
- [41] 图4为本发明的液晶显示面板的第二示意图；
- [42] 图5为本发明的液晶显示面板的驱动方法的流程图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [43] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动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。
- [44] 本发明提供一种液晶显示面板的驱动方法，该方法用于驱动的液晶显示面板采用三栅极架构，即将各个像素中的各个子像素沿列方向排列，将各个子像素中相同颜色的子像素排列于同一行，对应每一行子像素设有一条扫描线，对应每一列子像素设有一条数据线。也就是说，每个子像素均对应一条扫描线以及一条数据线，每个像素均连接三条扫描线以及一条数据线，从而降低源极驱动器的数据线的数量，使源极驱动器的成本下降。
- [45] 本发明的液晶显示面板中的每个子像素均包括一薄膜晶体管、一液晶电容以及一存储电容；所述薄膜晶体管的栅极与相应的所述扫描线连接，所述薄膜晶体

管的源极与相应的所述数据线连接，所述薄膜晶体管的漏极与所述液晶电容的一端以及所述存储电容的一端连接；所述液晶电容的另一端与公共电极连接，所述存储电容的另一端与下一个子像素对应的扫描线连接。

[46] 具体地，本发明的液晶显示面板包括阵列排布的多个像素，每个像素均包括列向排布的三个不同颜色的子像素，所述子像素包括：红色子像素、绿色子像素以及蓝色子像素，其中，在每个像素中，蓝色子像素位于红色子像素以及绿色子像素之间。

[47] 参阅图3，图3为本发明的液晶显示面板的第一示意图。如图3所示，本发明中的液晶显示面板包括阵列排布的多个像素，每个像素均包括列向排布的三个不同颜色的子像素，所述子像素包括：红色子像素R、绿色子像素G以及蓝色子像素B，其中，在同一列中的子像素均包括自第一行往最后一行交替重复排列的红色子像素R、蓝色子像素B、及绿色子像素G。可以理解的是，本发明虽然将同一列的像素中的子像素的排列顺序由原本的蓝色子像素B、绿色子像素G、及红色子像素R改为了红色子像素R、蓝色子像素B、绿色子像素G，但因混色显示原理，这不会影响液晶显示面板的整体显示。

[48] 参阅图4，图4为本发明的液晶显示面板的第二示意图。如图4所示，本发明中的液晶显示面板包括阵列排布的多个像素，每个像素均包括列向排布的三个不同颜色的子像素，所述子像素包括：红色子像素R、绿色子像素G以及蓝色子像素B，其中，在同一列中的子像素均包括自第一行往最后一行交替重复排列的绿色子像素G、蓝色子像素B、及红色子像素R。同样，可以理解的是，本发明虽然将同一列的像素中的子像素的排列顺序由原本的蓝色子像素B、绿色子像素G、及红色子像素R改为了绿色子像素G、蓝色子像素B、红色子像素R，但因混色显示原理，这不会影响液晶显示面板的整体显示。

[49] 本发明通过将液晶显示面板中同一列的每个像素的蓝色子像素B放置在红色子像素R以及绿色子像素G之间，搭配特定的驱动方法，将发生电容耦合对应的第2行子像素、第5行子像素、第8行子像素、.....、第N-7行子像素、第N-4行子像素以及第N-1行子像素设置成人眼敏感度较低的蓝色子像素，从而改善液晶显示面板的显示品质。

- [50] 具体地，结合图3、图4以及图5，图5为本发明的液晶显示面板的驱动方法的流程图。如图5所示，本发明的液晶显示面板的驱动方法，包括如下步骤：
- [51] 步骤S101，除第一个像素的蓝色子像素B外，将位于同一列中的子像素分为M个子像素组，其中第K个子像素组包括：第K个像素的红色子像素R和绿色子像素G、及第K+1个像素的蓝色子像素B，M、K均为正整数；
- [52] 步骤S102，首先驱动第一个像素的蓝色子像素B，随后依次驱动第一至第M个子像素组，其中，在每一个子像素组中，蓝色子像素B均最后驱动。
- [53] 在步骤S101中，第一个子像素组包括：第一个像素的红色子像素R和绿色子像素G、及第2个像素的蓝色子像素B；第二个子像素组包括：第2个像素的红色子像素R和绿色子像素G、及第3个像素的蓝色子像素B；依次类推直至最后一个子像素组。
- [54] 在步骤S102中，具体地，在每一个子像素组中，按照红色子像素R、绿色子像素G、及蓝色子像素B的顺序依次驱动，如：在驱动第一个子像素组时，首先驱动红色子像素R、随后驱动绿色子像素G，最后驱动蓝色子像素B；接着驱动第二个子像素组，在驱动第二个子像素组时，首先驱动红色子像素R、随后驱动绿色子像素G，最后驱动蓝色子像素B；依次类推直至驱动最后一个子像素组。
- [55] 在步骤S102中，具体地，在每一个子像素组中，也可以按照绿色子像素G、红色子像素R、及蓝色子像素B的顺序依次驱动，如：在驱动第一个子像素组时，首先驱动绿色子像素G、随后驱动红色子像素R，最后驱动蓝色子像素B；接着驱动第二个子像素组，在驱动第二个子像素组时，首先驱动绿色子像素G、随后驱动红色子像素R，最后驱动蓝色子像素B；依次类推直至驱动最后一个子像素组。
- [56] 进一步的，将位于同一列子像素组中的红色子像素R、绿色子像素G以及蓝色子像素B的亮度设置成相同，将相邻子像素组中的红色子像素R、绿色子像素G以及蓝色子像素B的亮度设置成不同。具体的亮度差异可根据液晶显示面板的需要进行确定。通过将子像素设置成亮暗交替排列显示，可以减小液晶显示面板的大视角色偏，提升显示品质。
- [57] 本发明的液晶显示面板的驱动方法，通过将液晶显示面板中同一列的每个像素

的蓝色子像素放置在红色子像素以及绿色子像素之间，搭配特定的扫描顺序，将发生电容耦合对应的子像素设置成人眼敏感度较低的蓝色子像素，从而改善液晶显示面板的显示品质，并且液晶显示面板驱动时，每扫描三行子像素切换一次亮度，降低了子像素的充放电频率。

[58] 本发明还提供一种液晶显示面板，包括阵列排布的多个像素，每个像素均包括列向排布的三个不同颜色的子像素，所述子像素包括：红色子像素、绿色子像素以及蓝色子像素，其中，在每个像素中，所述蓝色子像素位于所述红色子像素以及所述绿色子像素之间，对所述液晶显示面板进行驱动时，包括以下步骤：

[59] 除第一个像素的蓝色子像素外，将位于同一列中的子像素分为M个子像素组，其中第K个子像素组包括：第K个像素的红色子像素和绿色子像素、及第K+1个像素的蓝色子像素，M、K均为正整数；

[60] 首先驱动第一个像素的蓝色子像素，随后依次驱动第一至第M个子像素组，其中，在每一个子像素组中，蓝色子像素均最后驱动。

[61] 优选的，位于同一子像素组中的红色子像素、绿色子像素以及蓝色子像素的亮度相同。

[62] 优选的，相邻子像素组中的红色子像素、绿色子像素以及蓝色子像素的亮度不同。

[63] 优选的，在同一列中的子像素均包括自第一行往最后一行交替重复排列的红色子像素、蓝色子像素、及绿色子像素。

[64] 优选的，在同一列中的子像素均包括自第一行往最后一行交替重复排列的绿色子像素、蓝色子像素、及红色子像素。

[65] 优选的，在每一个子像素组中，按照红色子像素、绿色子像素、及蓝色子像素的顺序依次驱动。

[66] 优选的，所述液晶显示面板还包括多条扫描线以及多条数据线，每个子像素均对应一条扫描线和一条数据线。

[67] 优选的，每个所述子像素均包括一薄膜晶体管、一液晶电容以及一存储电容；

[68] 所述薄膜晶体管的栅极与相应的所述扫描线连接，所述薄膜晶体管的源极与相

应的所述数据线连接，所述薄膜晶体管的漏极与所述液晶电容的一端以及所述存储电容的一端连接；所述液晶电容的另一端与公共电极连接，所述存储电容的另一端与下一个子像素对应的扫描线连接。

[69] 本发明的液晶显示面板的驱动方法及液晶显示面板，通过将液晶显示面板中同一列的每个像素的蓝色子像素放置在红色子像素以及绿色子像素之间，搭配特定的扫描顺序，将发生电容耦合对应的子像素设置成人眼敏感度较低的蓝色子像素，从而改善液晶显示面板的显示品质，并且液晶显示面板驱动时，每扫描三行子像素切换一次亮度，降低了子像素的充放电频率。

[70] 综上，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种液晶显示面板的驱动方法，其中该液晶显示面板包括阵列排布的多个像素，每个像素均包括列向排布的三个不同颜色的子像素，所述子像素包括：红色子像素、绿色子像素以及蓝色子像素，其中，在每个像素中，所述蓝色子像素位于所述红色子像素以及所述绿色子像素之间，所述驱动方法包括以下步骤：
- 除第一个像素的蓝色子像素外，将位于同一列中的子像素分为M个子像素组，其中第K个子像素组包括：第K个像素的红色子像素和绿色子像素、及第K+1个像素的蓝色子像素，M、K均为正整数；
- 首先驱动第一个像素的蓝色子像素，随后依次驱动第一至第M个子像素组，其中，在每一个子像素组中，蓝色子像素均最后驱动；
- 位于同一子像素组中的红色子像素、绿色子像素以及蓝色子像素的亮度相同；相邻子像素组中的红色子像素、绿色子像素以及蓝色子像素的亮度不同。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的液晶显示面板的驱动方法，其中在同一列中的子像素均包括自第一行往最后一行交替重复排列的红色子像素、蓝色子像素、及绿色子像素。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的液晶显示面板的驱动方法，其中在同一列中的子像素均包括自第一行往最后一行交替重复排列的绿色子像素、蓝色子像素、及红色子像素。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的液晶显示面板的驱动方法，其中在每一个子像素组中，按照红色子像素、绿色子像素、及蓝色子像素的顺序依次驱动。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的液晶显示面板的驱动方法，其中在每一个子像素组中，按照绿色子像素、红色子像素、及蓝色子像素的顺序依次驱动。

- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的液晶显示面板的驱动方法，其中所述液晶显示面板还包括多条扫描线以及多条数据线，每个子像素均对应一条扫描线和一条数据线。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的液晶显示面板的驱动方法，其中每个所述子像素均包括一薄膜晶体管、一液晶电容以及一存储电容；所述薄膜晶体管的栅极与相应的所述扫描线连接，所述薄膜晶体管的源极与相应的所述数据线连接，所述薄膜晶体管的漏极与所述液晶电容的一端以及所述存储电容的一端连接；所述液晶电容的另一端与公共电极连接，所述存储电容的另一端与下一个子像素对应的扫描线连接。
- [权利要求 8] 一种液晶显示面板的驱动方法，其中该液晶显示面板包括阵列排布的多个像素，每个像素均包括列向排布的三个不同颜色的子像素，所述子像素包括：红色子像素、绿色子像素以及蓝色子像素，其中，在每个像素中，所述蓝色子像素位于所述红色子像素以及所述绿色子像素之间，所述驱动方法包括以下步骤：
除第一个像素的蓝色子像素外，将位于同一列中的子像素分为M个子像素组，其中第K个子像素组包括：第K个像素的红色子像素和绿色子像素、及第K+1个像素的蓝色子像素，M、K均为正整数；
首先驱动第一个像素的蓝色子像素，随后依次驱动第一至第M个子像素组，其中，在每一个子像素组中，蓝色子像素均最后驱动。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的液晶显示面板的驱动方法，其中位于同一子像素组中的红色子像素、绿色子像素以及蓝色子像素的亮度相同。
- [权利要求 10] 根据权利要求8所述的液晶显示面板的驱动方法，其中相邻子像素组中的红色子像素、绿色子像素以及蓝色子像素的亮度不同。
- [权利要求 11] 根据权利要求8所述的液晶显示面板的驱动方法，其中在同一列中

的子像素均包括自第一行往最后一行交替重复排列的红色子像素、蓝色子像素、及绿色子像素。

[权利要求 12] 根据权利要求8所述的液晶显示面板的驱动方法，其中在同一列中的子像素均包括自第一行往最后一行交替重复排列的绿色子像素、蓝色子像素、及红色子像素。

[权利要求 13] 根据权利要求8所述的液晶显示面板的驱动方法，其中在每一个子像素组中，按照红色子像素、绿色子像素、及蓝色子像素的顺序依次驱动。

[权利要求 14] 根据权利要求8所述的液晶显示面板的驱动方法，其中在每一个子像素组中，按照绿色子像素、红色子像素、及蓝色子像素的顺序依次驱动。

[权利要求 15] 根据权利要求8所述的液晶显示面板的驱动方法，其中所述液晶显示面板还包括多条扫描线以及多条数据线，每个子像素均对应一条扫描线和一条数据线。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的液晶显示面板的驱动方法，其中每个所述子像素均包括一薄膜晶体管、一液晶电容以及一存储电容；所述薄膜晶体管的栅极与相应的所述扫描线连接，所述薄膜晶体管的源极与相应的所述数据线连接，所述薄膜晶体管的漏极与所述液晶电容的一端以及所述存储电容的一端连接；所述液晶电容的另一端与公共电极连接，所述存储电容的另一端与下一个子像素对应的扫描线连接。

[权利要求 17] 一种液晶显示面板，其包括阵列排布的多个像素，每个像素均包括列向排布的三个不同颜色的子像素，所述子像素包括：红色子像素、绿色子像素以及蓝色子像素，其中，在每个像素中，所述蓝色子像素位于所述红色子像素以及所述绿色子像素之间，对所述液晶显示面板进行驱动时，包括以下步骤：

除第一个像素的蓝色子像素外，将位于同一列中的子像素分为M个子像素组，其中第K个子像素组包括：第K个像素的红色子像素

和绿色子像素、及第 $K+1$ 个像素的蓝色子像素， M 、 K 均为正整数；

首先驱动第一个像素的蓝色子像素，随后依次驱动第一至第 M 个子像素组，其中，在每一个子像素组中，蓝色子像素均最后驱动。

[权利要求 18] 根据权利要求17所述的液晶显示面板，其中位于同一子像素组中的红色子像素、绿色子像素以及蓝色子像素的亮度相同。

[权利要求 19] 根据权利要求17所述的液晶显示面板，其中位于同一子像素组中的红色子像素、绿色子像素以及蓝色子像素的亮度相同。

1	B	B	B	B	B	B	B	B	B
2	G	G	G	G	G	G	G	G	G
3	R	R	R	R	R	R	R	R	R
4	B	B	B	B	B	B	B	B	B
5	G	G	G	G	G	G	G	G	G
6	R	R	R	R	R	R	R	R	R
7	B	B	B	B	B	B	B	B	B
8	G	G	G	G	G	G	G	G	G
9	R	R	R	R	R	R	R	R	R
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
N-7	G	G	G	G	G	G	G	G	G
N-6	R	R	R	R	R	R	R	R	R
N-5	B	B	B	B	B	B	B	B	B
N-4	G	G	G	G	G	G	G	G	G
N-3	R	R	R	R	R	R	R	R	R
N-2	B	B	B	B	B	B	B	B	B
N-1	G	G	G	G	G	G	G	G	G
N	R	R	R	R	R	R	R	R	R

图 1

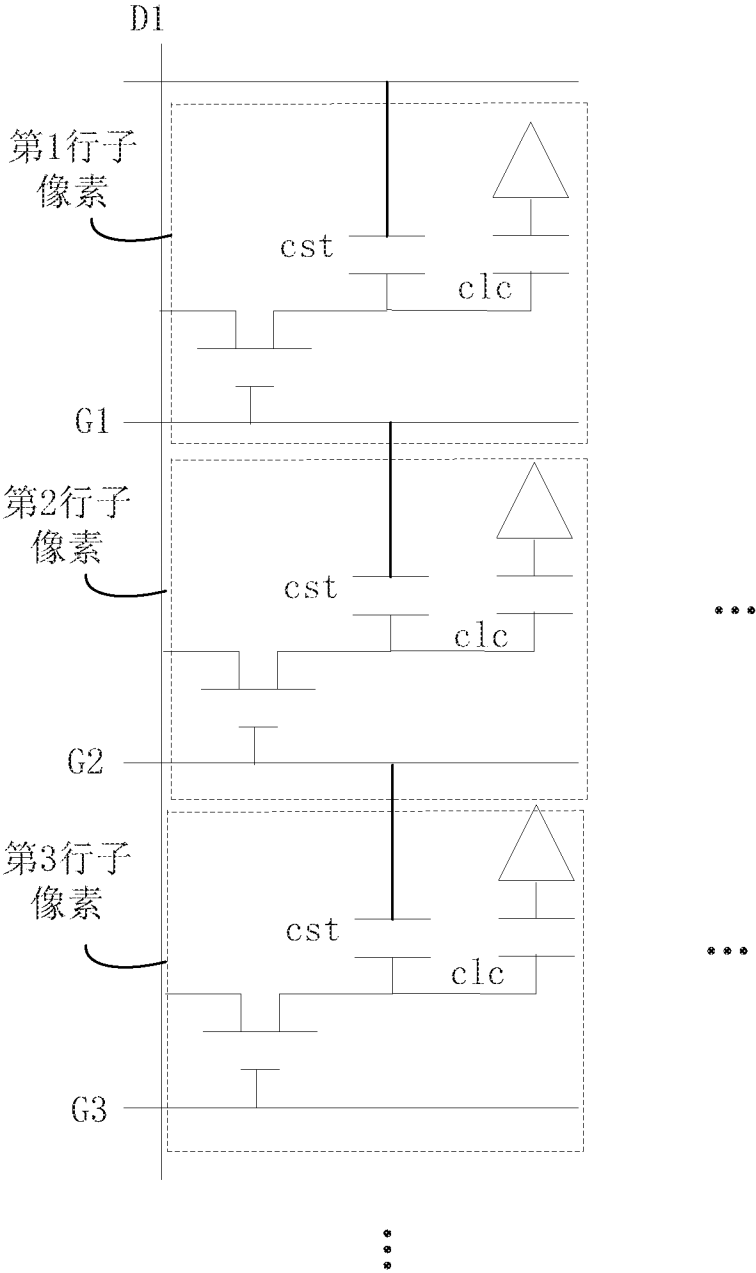


图 2

1	R	R	R	R	R	R	R	R	R
2	B	B	B	B	B	B	B	B	B
3	G	G	G	G	G	G	G	G	G
4	R	R	R	R	R	R	R	R	R
5	B	B	B	B	B	B	B	B	B
6	G	G	G	G	G	G	G	G	G
7	R	R	R	R	R	R	R	R	R
8	B	B	B	B	B	B	B	B	B
9	G	G	G	G	G	G	G	G	G
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
N-7	B	B	B	B	B	B	B	B	B
N-6	G	G	G	G	G	G	G	G	G
N-5	R	R	R	R	R	R	R	R	R
N-4	B	B	B	B	B	B	B	B	B
N-3	G	G	G	G	G	G	G	G	G
N-2	R	R	R	R	R	R	R	R	R
N-1	B	B	B	B	B	B	B	B	B
N	G	G	G	G	G	G	G	G	G

图 3

1	G	G	G	G	G	G	G	G	G
2	B	B	B	B	B	B	B	B	B
3	R	R	R	R	R	R	R	R	R
4	G	G	G	G	G	G	G	G	G
5	B	B	B	B	B	B	B	B	B
6	R	R	R	R	R	R	R	R	R
7	G	G	G	G	G	G	G	G	G
8	B	B	B	B	B	B	B	B	B
9	R	R	R	R	R	R	R	R	R
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
N-7	B	B	B	B	B	B	B	B	B
N-6	R	R	R	R	R	R	R	R	R
N-5	G	G	G	G	G	G	G	G	G
N-4	B	B	B	B	B	B	B	B	B
N-3	R	R	R	R	R	R	R	R	R
N-2	G	G	G	G	G	G	G	G	G
N-1	B	B	B	B	B	B	B	B	B
N	R	R	R	R	R	R	R	R	R

图 4

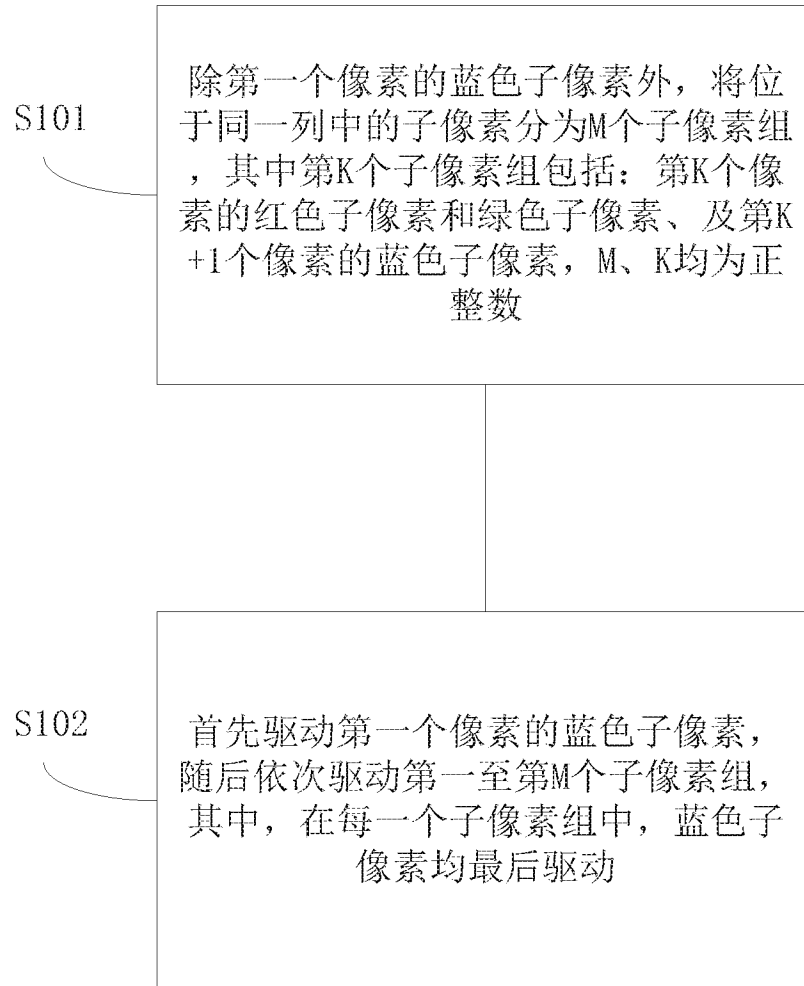


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/080931

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/36 (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)

G09G

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: 液晶显示, 驱动, 子, 亚, 像素, 象素, 画素, 扫描, 次序, 顺序, 亮度, 均匀, 三栅极, 红, 绿, 蓝, liquid crystal display, LCD, pixel?, driv+, sub 1w pixel?, scan+, sequence, order, brightness, even, uniform, tri 1w grid, gate, red, green, blue

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 105825830 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 03 August 2016 (03.08.2016), description, paragraphs [0029]-[0036], and figures 3-4	1-19
A	CN 103135295 A (SHANGHAI AVIC OPTOELECTRONICS CO. LTD.), 05 June 2013 (05.06.2013), entire document	1-19
A	CN 101996607 A (AU OPTRONICS CORP.), 30 March 2011 (30.03.2011), entire document	1-19
A	KR 20050116207 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.), 12 December 2005 (12.12.2005), entire document	1-19
A	KR 20100073023 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 01 July 2010 (01.07.2010), entire document	1-19
A	US 2011279443 A1 (CHANG, Yupin et al.), 17 November 2011 (17.11.2011), entire document	1-19

☐ 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 30 October 2017	Date of mailing of the international search report 27 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 XIE, Jianjun Telephone No. (86-10) 62413704

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/080931

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105825830 A	03 August 2016	None	
CN 103135295 A	05 June 2013	CN 103135295 B	30 September 2015
CN 101996607 A	30 March 2011	CN 101996607 B	25 July 2012
KR 20050116207 A	12 December 2005	KR 100581803 B1	23 May 2006
KR 20100073023 A	01 July 2010	None	
US 2011279443 A1	17 November 2011	TW 201140548 A	16 November 2011
		TW I497477 B	21 August 2015
		US 9196210 B2	24 November 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/080931

A. 主题的分类 G09G 3/36 (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) G09G 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: 液晶显示, 驱动, 子, 亚, 像素, 象素, 画素, 扫描, 次序, 顺序, 亮度, 均匀, 三栅极, 红, 绿, 蓝, liquid crystal display, LCD, pixel?, driv+, sub lw pixel?, scan+, sequence, order, brightness, even, uniform, tri lw grid, gate, red, green, blue																							
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 105825830 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 8月 3日 (2016 - 08 - 03) 说明书第[0029]-[0036]段、附图3-4</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103135295 A (上海中航光电子有限公司) 2013年 6月 5日 (2013 - 06 - 05) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101996607 A (友达光电股份有限公司) 2011年 3月 30日 (2011 - 03 - 30) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20050116207 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 2005年 12月 12日 (2005 - 12 - 12) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20100073023 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2010年 7月 1日 (2010 - 07 - 01) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2011279443 A1 (CHANG YU-PIN 等) 2011年 11月 17日 (2011 - 11 - 17) 全文</td> <td>1-19</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 105825830 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 8月 3日 (2016 - 08 - 03) 说明书第[0029]-[0036]段、附图3-4	1-19	A	CN 103135295 A (上海中航光电子有限公司) 2013年 6月 5日 (2013 - 06 - 05) 全文	1-19	A	CN 101996607 A (友达光电股份有限公司) 2011年 3月 30日 (2011 - 03 - 30) 全文	1-19	A	KR 20050116207 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 2005年 12月 12日 (2005 - 12 - 12) 全文	1-19	A	KR 20100073023 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2010年 7月 1日 (2010 - 07 - 01) 全文	1-19	A	US 2011279443 A1 (CHANG YU-PIN 等) 2011年 11月 17日 (2011 - 11 - 17) 全文	1-19
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
A	CN 105825830 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 8月 3日 (2016 - 08 - 03) 说明书第[0029]-[0036]段、附图3-4	1-19																					
A	CN 103135295 A (上海中航光电子有限公司) 2013年 6月 5日 (2013 - 06 - 05) 全文	1-19																					
A	CN 101996607 A (友达光电股份有限公司) 2011年 3月 30日 (2011 - 03 - 30) 全文	1-19																					
A	KR 20050116207 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 2005年 12月 12日 (2005 - 12 - 12) 全文	1-19																					
A	KR 20100073023 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2010年 7月 1日 (2010 - 07 - 01) 全文	1-19																					
A	US 2011279443 A1 (CHANG YU-PIN 等) 2011年 11月 17日 (2011 - 11 - 17) 全文	1-19																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																			
* 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 10月 30日		国际检索报告邮寄日期 2017年 11月 27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		授权官员 谢建军 电话号码 (86-10) 62413704																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/080931

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	105825830	A	2016年 8月 3日	无	
CN	103135295	A	2013年 6月 5日	CN	103135295 B 2015年 9月 30日
CN	101996607	A	2011年 3月 30日	CN	101996607 B 2012年 7月 25日
KR	20050116207	A	2005年 12月 12日	KR	100581803 B1 2006年 5月 23日
KR	20100073023	A	2010年 7月 1日	无	
US	2011279443	A1	2011年 11月 17日	TW	201140548 A 2011年 11月 16日
				TW	I497477 B 2015年 8月 21日
				US	9196210 B2 2015年 11月 24日