

(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 3 月 26 日 (26.03.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/056839 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/111336

(22) 国际申请日: 2018 年 10 月 23 日 (23.10.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811097011.0 2018 年 9 月 19 日 (19.09.2018) CN

(71) 申请人: 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 400000 (CN)。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

园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518000 (CN)。

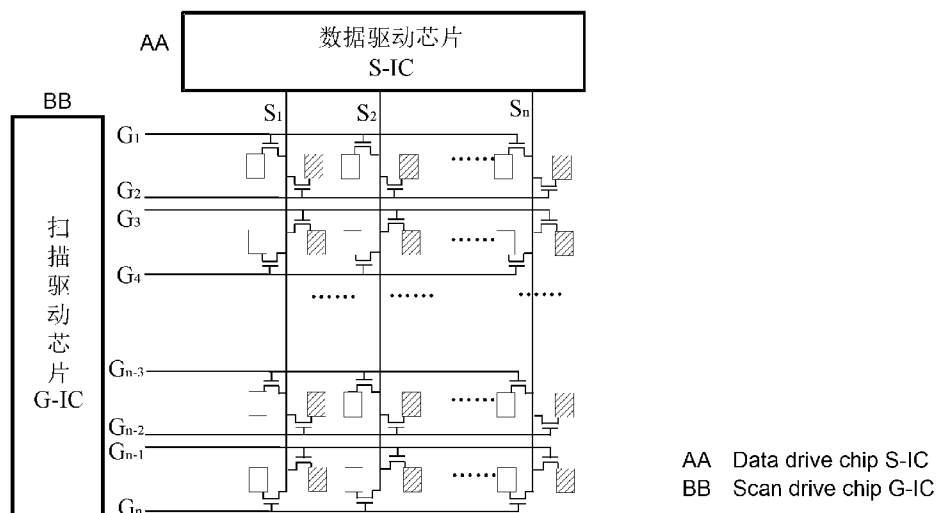
(72) 发明人: 王明良 (WANG, Mingliang); 中国重庆市巴南区界石镇石景路 1 号, Chongqing 400000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 (CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市南山区粤海街道高新技术产业园北区松坪山路 3 号奥特讯电力大厦 201, 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,

(54) Title: DISPLAY DEVICE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY

(54) 发明名称: 显示装置和液晶显示器



(57) Abstract: A display device and a liquid crystal display. The display device comprises multiple pixels. The multiple pixels are arranged at intervals in a matrix along multiple lines and multiple columns. The pixels arranged at intervals along multiple lines comprise multiple pixels arranged at intervals on odd lines, and multiple pixels arranged at intervals on even lines. The brightness of the pixels on the odd lines and the brightness of the pixels on the even lines are set differently.

(57) 摘要: 一种显示装置和液晶显示器, 其中, 显示装置具有多个像素, 多个所述像素沿多行和多列的矩阵状间隔分布, 沿多行间隔分布的像素包括多个在奇数行上间隔分布的像素和多个在偶数行上间隔分布的像素, 奇数行上的像素的亮度与偶数行上的像素的亮度呈差别设置。

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))。

显示装置和液晶显示器

- [1] 技术领域
- [2] 本申请涉及显示器领域，特别涉及一种显示装置和液晶显示器。
- [3] 背景技术
- [4] 液晶显示器的驱动电路系统包括：扫描驱动集成电路，又称为栅极驱动集成电路（Gate Driver Integrated Circuit, G-IC）；和数据驱动集成电路，又称为源驱动集成电路（Source Driver IC, S-IC）。
- [5] 液晶显示器是逐行扫描驱动的，即一行行依次开启，每开启一行，所有的列数据信号线传输数据到该行像素上。根据某一时刻，行开启的数量以及对应像素信号的输入，像素驱动结构可以分为1G1D和2G2D。
- [6] 1G1D结构是像素的常规驱动方式，即某时刻只开启一行，所有的列传输数据信号到该行像素上。根据像素中TFT的排列方式，1G1D结构又分为列反转（Column-Inversion）1G1D结构和Z反转（Z-Inversion）1G1D结构，相比常规的1G1D、2G2D结构中的数据信号线增加了一倍。2G2D的意思是在某时刻同时开启两行，奇数列的数据信号输入上一行对应的像素中，偶数列的数据信号输入下一行对应的像素中。2G2D这种像素驱动结构，在总行线数不变的情况下，相当于增加了每行的数据写入时间（Writing Time），从而有利于像素充电率的提高或确保。
- [7] 需要特别说明的是，在VA模式中，为了扩大视角特点，每个亚像素包含多畴（通常有8畴，畴指不同取向的液晶区域）。相比常规的1G1D像素驱动结构，VA模式为了实现多畴，采用增加扫描线或数据线来实现。有时采用特殊的像素驱动结构实现数据线的减少、扫描线的增加。这种特殊的像素驱动结构就是双栅像素驱动结构（Dual-gate），在双栅像素驱动结构中，行扫描线增加了两倍，同时数据线减少了一半。
- [8] 由于液晶是定向的光阀控制，所以比较容易造成大视角色偏，即在一个比较倾斜的角度观看，会有颜色偏差的现象出现。如图1所示，范例性的显示装置的任

意相邻的两个像素的亮度相同，目前为改善这种现象，比较多的做法有两种，一是在液晶面板像素设计中采用将原本的一个pixel（像素）分为main pixel（主像素）与sub pixel（次像素），将sub pixel的亮度调暗，但是这样会造成面板的穿透率下降较多；另外一种方法是在时序处理芯片内部采用数学的特殊算法，对相邻pixel做亮暗数据的设计，这样对液晶面板穿透率的影响不大，但是算法复杂，调试及维护不易，会造成时序处理芯片的成本上升。

[9] 发明内容

[10] 本申请的主要目的是提出一种显示装置，旨在改善显示装置的色偏问题。

[11] 为实现上述目的，本申请提出的显示装置具有多个像素，多个所述像素沿多行和多列的矩阵状间隔分布，多行像素包括多个在奇数行上间隔分布的像素和多个在偶数行上间隔分布的像素，所述奇数行上的像素的亮度与所述偶数行上的像素的亮度呈相异设置。

[12] 可选地，第N条所述奇数行上的像素与第N+2条所述奇数行上的像素呈交错分布，和/或，第N+1条所述偶数行上的像素与第N+3条所述偶数行上的像素呈交错分布，所述N为大于零的整数。

[13] 可选地，第N条所述奇数行上的像素与第N+1条所述偶数行上的像素在列上呈交错分布，且第N条所述奇数行上的像素与第N+1条所述偶数行上的像素位于同一行上。

[14] 可选地，任意相邻两行像素的间距呈相等设置；和/或，任意相邻两列像素的间距呈相等设置。

[15] 可选地，所述显示装置包括相对且间隔设置的背面基板和前面基板，以及设于所述背面基板和所述前面基板之间的液晶层；所述背面基板上设有多条扫描线和横跨且交叉所述多条扫描线的多条数据线，多条所述扫描线和多条所述数据线上连接有多个像素电极，多个所述像素电极与多个所述像素一一对应设置。

[16] 可选地，所述多条扫描线包括多条奇数行扫描线和多条偶数行扫描线，所述奇数行扫描线连接第一输出使能信号，所述偶数行扫描线连接第二输出使能信号，所述第二输出使能信号的有效时间与所述第一输出使能信号的有效时间呈差别设置，以使所述奇数行扫描线上的像素的亮度与所述偶数行扫描线上的像素

的亮度呈差别设置。

[17] 可选地，所述第一输出使能信号的有效时间与所述第二输出使能信号的有效时间的比值的范围为1:1.5至1:2。

[18] 可选地，所述背面基板上设有多个薄膜晶体管 and 多个像素电容，所述像素电容的电极形成所述像素电极；多个所述薄膜晶体管各自具有：栅极，所述栅极与所述扫描线相连；源极，所述源极与所述数据线相连；以及漏极，所述漏极与所述像素电极相连。

[19] 可选地，所述像素包括红色像素、绿色像素和蓝色像素；所述像素电容包括与所述红色像素对应的第一像素电容、与所述绿色像素对应的第二像素电容和与所述蓝色像素对应的第三像素电容。

[20] 可选地，所述像素还包括黄色像素，所述像素电容还包括与所述黄色像素对应的第四像素电容。

[21] 本申请还提出一种液晶显示器，所述液晶显示器具有多个像素，多个所述像素沿多行和多列的矩阵状间隔分布，多行像素包括多个在奇数行上间隔分布的像素和多个在偶数行上间隔分布的像素，所述奇数行上的像素的亮度与所述偶数行上的像素的亮度呈相异设置。

[22] 由于本申请提出的显示装置的奇数行上的像素的亮度与偶数行上的像素的亮度呈相异设置，即：奇数行上的像素的亮度大于或小于偶数行上的像素的亮度，因此，高亮度像素发出的光能够与低亮度的像素发出的光进行混合，从而能够实现较好的视觉补偿效果，进而能够使得显示装置的亮度均匀一致，避免显示装置在不同视角下的色偏的问题。更重要的是，本申请提出的显示装置不需要将一个像素分为主像素与次像素，因此不会降低显示装置的穿透率；另外，本申请提出的显示装置不需要对时序处理芯片内部的数学算法进行改进，因此本申请方案简单易行，可操作性强，在能够较好地改善大视角色偏的同时，不会提高时序处理芯片的成本，因此在成本方面具有极强的竞争力。

[23] 附图说明

[24] 为了更清楚地说明本申请实施例或范例性技术中的技术方案，下面将对实施例或范例性技术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

中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

- [25] 图1为范例性技术中显示装置的驱动架构的结构示意图；
- [26] 图2为本申请显示装置的驱动架构结构示意图；
- [27] 图3为本申请显示装置的驱动架构的输入输出信号的时序示意图。
- [28] 本申请目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。
- [29] 具体实施方式
- [30] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。
- [31] 需要说明，若本申请实施例中有涉及方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后……），则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。
- [32] 另外，若本申请实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述，则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本申请要求的保护范围之内。
- [33] 本申请提出一种显示装置，该显示装置能够改善显示亮度的均匀性，避免产生色偏。
- [34] 在本申请一实施例中，如图2所示，该显示装置具有多个像素，多个所述像素沿多行和多列的矩阵状间隔分布，沿多行间隔分布的像素包括多个在奇数行上间隔分布的像素和多个在偶数行上间隔分布的像素，所述奇数行上的像素的亮度与所述偶数行上的像素的亮度呈相异设置。

- [35] 由于本申请提出的显示装置的奇数行上的像素的亮度与偶数行上的像素的亮度呈差别设置，即：奇数行上的像素的亮度大于偶数行上的像素的亮度，或者，奇数行上的像素的亮度小于偶数行上的像素的亮度，因此，高亮度像素发出的光能够与低亮度的像素发出的光进行混合，从而能够实现较好的视觉补偿效果，进而能够使得显示装置的亮度均匀一致，避免显示装置在不同视角下的色偏的问题。
- [36] 更重要的是，本申请中，不需要将一个像素分为主像素与次像素，因此不会降低显示装置的穿透率；另外，本申请方案不需要对时序处理芯片内部的数学算法进行改进，因此本申请方案简单易行，可操作性强，在能够较好地改善大视角色偏的同时，不会提高时序处理芯片的成本，因此在成本方面具有极强的竞争力。
- [37] 在此需要说明的是，所述行和列的概念是相对的，本实施例中，行为横向延伸，列为纵向延伸；在其他实施例中，也可以认为行为纵向延伸，列为横向延伸，如此，奇数行上的像素的亮度与偶数行上的像素的亮度呈差别设置的含义不仅限于本实施例中的这种情况，还包括在纵向延伸的行上，奇数行上的像素的亮度与偶数行上的像素的亮度呈差别设置；但后文所说的行和列均以惯常理解为准（即：行为横向延伸，列为纵向延伸）。
- [38] 换句话说，本申请的设计构思之一是使得相邻两像素的亮度呈差异设置，因此，无论相邻两行像素的亮度呈差异设置，抑或相邻两列像素的亮度呈差异设置，都应该落入本申请的保护范围内。
- [39] 进一步地，请继续参照图2，为了进一步地提高显示装置显示效果的均匀性，本申请一实施例中，第N条所述奇数行上的像素与第N+2条所述奇数行上的像素呈交错分布，和/或，第N+1条所述偶数行上的像素与第N+3条所述偶数行上的像素呈交错分布，所述N为大于零的整数。
- [40] 具体地，现以奇数行为高亮度，偶数行为低亮度为例进行说明，其中，奇数行包括第一行G1和第三行G3，偶数行包括第二行G2和第四行G4，由于本实施例中，第一行G1和第三行G3的像素的亮度高于第二行G2和第四行G4的像素的亮度，因此显示装置的亮度得以实现初级混匀；更重要的是，由于第一行G1上的像素

和第三行G3上的像素呈交错分布，且第二行G2上的像素和第四行G4上的像素呈交错分布，因此能够进一步地混匀强光和弱光，从而进一步地提高显示装置显示效果的均匀性。

- [41] 本申请方案是新的双栅像素驱动结构（Dual-gate）的走线设计，范例性的双栅像素驱动结构的奇数行会连接同一位置的像素，以S1这一列为例，第一行G1和第三行G3连接的像素的位置都位于最左侧，但是本方案对这种连接方式进行了改进，具体来说，第三行G3和第四行G4的走线接法与第一行G1和第二行G2的走线接法正好对调，即：第一行G1和第三行G3连接的像素的位置正好交叉错开，以第一列S1为例，第一行G1连接的是第一列S1左侧的像素，第三行G3连接的是第一列S1右侧的像素，如此，能够使得奇数行控制的像素的位置呈交错分布；同理，偶数行控制的也一样，在此不再赘述。
- [42] 然本申请的设计不限于此，在其他实施例中，所述第一行G1上的像素和第三行G3上的像素呈交错分布；或者，第二行G2上的像素和第四行G4上的像素呈交错分布，如此，也能够一定程度上改善显示装置的色偏。
- [43] 在此需要说明的是，所述第N条所述奇数行中，N为从1开始的整数，例如N为1、3、5、7等；相应地，第N+1条所述偶数行中，第N+1为2、4、6、8等。
- [44] 进一步地，请仍参照图2，第N条所述奇数行上的像素与第N+1条所述偶数行上的像素在列上呈交错分布，且第N条所述奇数行上的像素与第N+1条所述偶数行上的像素位于同一行上。由于第N条所述奇数行上的像素与第N+1条所述偶数行上的像素位于同一行上，如此，能够使得强光像素和弱光像素在水平位置上交错分布，因此能够改善显示装置的显示效果的均匀性。
- [45] 在此需要说明的是，第N条所述奇数“行”中的行是指G1、G3等扫描线所形成的行；第N条所述奇数行上的像素与第N+1条所述偶数行扫描线上的像素位于同一“行”上中的行是指像素在显示装置上的位置。
- [46] 作为一种优选方式，本申请一实施例中，任意相邻两行的像素的间距呈相等设置，和/或，任意相邻两列的像素的间距呈相等设置。如此，能够使得显示屏的显示效果均匀，从而改善色偏。本实施例中，所述“行”是指像素在显示装置上的位置。

- [47] 具体地，本实施例中，任意相邻两行的像素的间距呈相等设置，且任意相邻两列的像素的间距呈相等设置，作为一种优选方式，相邻两行像素的间距与相邻两列的像素的间距近似相等，如此，能够使得显示装置的显示亮度均匀一致，从而明显改善色偏现象。
- [48] 进一步地，如图2所示，现对本申请显示装置的基本结构进行详细说明。本申请一实施例中，所述显示装置包括相对且间隔设置的背面基板和前面基板，以及设于所述背面基板和所述前面基板之间的液晶层；
- [49] 所述背面基板上设有多条扫描线（G1、G2 ...Gn）和横跨且交叉所述多条扫描线的多条数据线（S1、S2 ...Sn），多条所述扫描线和多条所述数据线上连接有多个像素电极，多个所述像素电极与多个所述像素一一对应设置。
- [50] 具体地，所述扫描线连接G-IC（Gate Driver Integrated Circuit，扫描驱动集成电路），所述数据线连接S-IC（Source Driver IC，数据驱动集成电路）。
- [51] 进一步地，请参照图2和图3，现对本申请中所述奇数行上的像素的亮度与所述偶数行上的像素的亮度呈差别设置的原理进行详细说明。本实施例中，所述多条扫描线包括多条奇数行扫描线（G1、G3 ...Gn）和多条偶数行扫描线（G2、G4 ...Gn+1），所述奇数行扫描线连接第一输出使能信号OE1，所述偶数行扫描线连接第二输出使能信号OE2，所述第二输出使能信号OE2的有效时间与所述第一输出使能信号OE1的有效时间呈差别设置，以使所述奇数行扫描线上的像素的亮度与所述偶数行扫描线上的像素的亮度呈差别设置。
- [52] 具体地，第一输出使能信号OE1控制奇数行的输出，第二输出使能信号OE2控制偶数行的输出，本实施例中，第二输出使能信号OE2的有效时间大于第一输出使能信号OE1的有效时间，如此，偶数行扫描线的开关波形打开时间小于奇数行扫描线开关波形打开时间，进而使得奇数行扫描线上的像素的数据写入时长大于偶数行扫描线上的像素的数据写入时长，如此，能够使得奇数行扫描线上的像素的亮度高于偶数行扫描线上的像素的亮度。
- [53] 同理可知，若第二输出使能信号OE2的有效时间小于第一输出使能信号OE1的有效时间，则能够使得偶数行扫描线上的像素的亮度高于奇数行扫描线上的像

素的亮度。

- [54] 在此需要说明的是，第一输出使能信号OE1的作用是为了避免行扫描之间互相干扰；当第一输出使能信号OE1为高电平时，所有行扫描信号都是低电平。第二输出使能信号OE2是使行扫描信号具有MLG功能（多阶栅驱动功能）而设置的，第二输出使能信号OE2高电平有效。当第二输出使能信号OE2是高电平时，其对应的行扫描信号的高电平被拉低到一个稍微低些的电平，如此，能够实现MLG功能，降低馈入电压的影响，从而能够改善面板的显示特性。
- [55] 如图2所示，CKV代表时钟信号，STV代表帧扫描起始信号，OUT1、OUT2、OUT3、OUT4分别代表第一行G1上的扫描信号、第二行G2上的扫描信号、第三行G3上的扫描信号和第四行G4上的扫描信号。从图2可以看出，第二输出使能信号OE2的有效时间大于第一输出使能信号OE1的有效时间，第一输出使能信号OE1控制奇数行的输出，第二输出使能信号OE2控制偶数行的输出，因此，偶数行输出波形的打开时间小于奇数行输出波形的打开时间（具体地，以OUT1和OUT2为例，OUT1代表第一行输出波形的打开时间，OUT2代表第二行输出波形的打开时间，OUT1为高电平有效，OUT2为高电平有效）如此，奇数行充电效果更好，因此能够使得奇数行扫描线上的像素的亮度高于偶数行扫描线上的像素的亮度。
- [56] 进一步地，本实施例中，所述第一输出使能信号OE1的有效时间与所述第二输出使能信号OE2的有效时间的比值的范围为1:1.5至1:2。输出使能信号的有效时间与像素的数据写入时长成反比，像素的数据写入时长与像素的亮度成正比，因此，输出使能信号的有效时间与像素的亮度成反比，因此，本实施例中，第一输出使能信号OE1的有效时间小于第二输出使能信号OE2的有效时间，奇数行扫描线上的像素的亮度高于偶数行扫描线上的像素的亮度。
- [57] 进一步地，如图2所示，现对所述背面基板的结构进行说明。所述背面基板上设有多个薄膜晶体管 and 多个像素电容，所述像素电容的电极形成所述像素电极；多个所述薄膜晶体管各自具有：栅极，所述栅极与所述扫描线相连；源极，所述源极与所述数据线相连；以及漏极，所述漏极与所述像素电极相连。
- [58] 具体地，本实施例中，所述像素包括红色像素、绿色像素和蓝色像素；所述像

素电容包括与所述红色像素对应的第一像素电容、与所述绿色像素对应的第二像素电容和与所述蓝色像素对应的第三像素电容。

- [59] 作为一种优选方式，本申请一实施例中，为了提高显示装置的色域，所述像素还包括黄色像素，所述像素电容还包括与所述黄色像素对应的第四像素电容。
- 具体地，本实施例提出的显示装置为四基色显示，即：像素为RGBY（红绿蓝黄）的排列方式，如此，能够提高显示装置的分辨率、透过率和色域。然本申请的设计不限于此，在其他实施例中，所述四基色显示还可以为RGBW（红绿蓝白）四基色显示，即所述像素包括红色像素、绿色像素、蓝色像素和白色像素，所述像素电容还包括与所述白色像素对应的第五像素电容。如此，也可以提高显示装置的色域、分辨率和透过率。

- [60] 本申请还提出一种液晶显示器，所述液晶显示器具有多个像素，多个所述像素沿多行和多列的矩阵状间隔分布，多行像素包括多个在奇数行上间隔分布的像素和多个在偶数行上间隔分布的像素，所述奇数行上的像素的亮度与所述偶数行上的像素的亮度呈相异设置。在此需要说明的是，液晶显示器是显示装置的下位概念，除了液晶显示器外，显示装置还包括OLED显示屏（有机电致发光二极管显示屏）等。

- [61] 以上所述仅为本申请的优选实施例，并非因此限制本申请的专利范围，凡是在本申请的发明构思下，利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本申请的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示装置，其中，所述显示装置具有多个像素，多个所述像素沿多行和多列的矩阵状间隔分布，多行像素包括多个在奇数行上间隔分布的像素和多个在偶数行上间隔分布的像素，所述奇数行上的像素的亮度与所述偶数行上的像素的亮度呈相异设置。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的显示装置，其中，第N条所述奇数行上的像素与第N+2条所述奇数行上的像素呈交错分布，和/或，第N+1条所述偶数行上的像素与第N+3条所述偶数行上的像素呈交错分布，所述N为大于零的整数。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的显示装置，其中，第N条所述奇数行上的像素与第N+1条所述偶数行上的像素在列上呈交错分布，且第N条所述奇数行上的像素与第N+1条所述偶数行上的像素位于同一行上。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的显示装置，其中，任意相邻两行像素的间距呈相等设置；和/或，任意相邻两列像素的间距呈相等设置。
- [权利要求 5] 如权利要求1所述的显示装置，其中，所述显示装置包括相对且间隔设置的背面基板和前面基板，以及设于所述背面基板和所述前面基板之间的液晶层；
所述背面基板上设有多条扫描线和横跨且交叉所述多条扫描线的多条数据线，多条所述扫描线和多条所述数据线上连接有多个像素电极，多个所述像素电极与多个所述像素一一对应设置。
- [权利要求 6] 如权利要求2所述的显示装置，其中，所述显示装置包括相对且间隔设置的背面基板和前面基板，以及设于所述背面基板和所述前面基板之间的液晶层；
所述背面基板上设有多条扫描线和横跨且交叉所述多条扫描线的多条数据线，多条所述扫描线和多条所述数据线上连接有多个像素电极，多个所述像素电极与多个所述像素一一对应设置。
- [权利要求 7] 如权利要求3所述的显示装置，其中，所述显示装置包括相对且间隔设置的背面基板和前面基板，以及设于所述背面基板和所述前面基板

之间的液晶层；

所述背面基板上设有多条扫描线和横跨且交叉所述多条扫描线的多条数据线，多条所述扫描线和多条所述数据线上连接有多个像素电极，多个所述像素电极与多个所述像素一一对应设置。

[权利要求 8] 如权利要求4所述的显示装置，其中，所述显示装置包括相对且间隔设置的背面基板和前面基板，以及设于所述背面基板和所述前面基板之间的液晶层；

所述背面基板上设有多条扫描线和横跨且交叉所述多条扫描线的多条数据线，多条所述扫描线和多条所述数据线上连接有多个像素电极，多个所述像素电极与多个所述像素一一对应设置。

[权利要求 9] 如权利要求5所述的显示装置，其中，所述多条扫描线包括多条奇数行扫描线和多条偶数行扫描线，所述奇数行扫描线连接第一输出使能信号，所述偶数行扫描线连接第二输出使能信号，所述第二输出使能信号的有效时间与所述第一输出使能信号的有效时间呈差别设置，以使所述奇数行扫描线上的像素的亮度与所述偶数行扫描线上的像素的亮度呈差别设置。

[权利要求 10] 如权利要求9所述的显示装置，其中，所述第一输出使能信号的有效时间与所述第二输出使能信号的有效时间的比值的范围为1:1.5至1:2。

[权利要求 11] 如权利要求5所述的显示装置，其中，所述背面基板上设有多个薄膜晶体管 and 多个像素电容，所述像素电容的电极形成所述像素电极；多个所述薄膜晶体管各自具有：栅极，所述栅极与所述扫描线相连；源极，所述源极与所述数据线相连；以及漏极，所述漏极与所述像素电极相连。

[权利要求 12] 如权利要求11所述的显示装置，其中，所述像素包括红色像素、绿色像素和蓝色像素；所述像素电容包括与所述红色像素对应的第一像素电容、与所述绿色像素对应的第二像素电容和与所述蓝色像素对应的第三像素电容。

- [权利要求 13] 如权利要求12所述的显示装置，其中，所述像素还包括黄色像素，所述像素电容还包括与所述黄色像素对应的第四像素电容。
- [权利要求 14] 如权利要求12所述的显示装置，其中，所述像素还包括白色像素，所述像素电容还包括与所述白色像素对应的第五像素电容。
- [权利要求 15] 一种液晶显示器，其中，所述液晶显示器具有多个像素，多个所述像素沿多行和多列的矩阵状间隔分布，多行像素包括多个在奇数行上间隔分布的像素和多个在偶数行上间隔分布的像素，所述奇数行上的像素的亮度与所述偶数行上的像素的亮度呈相异设置。

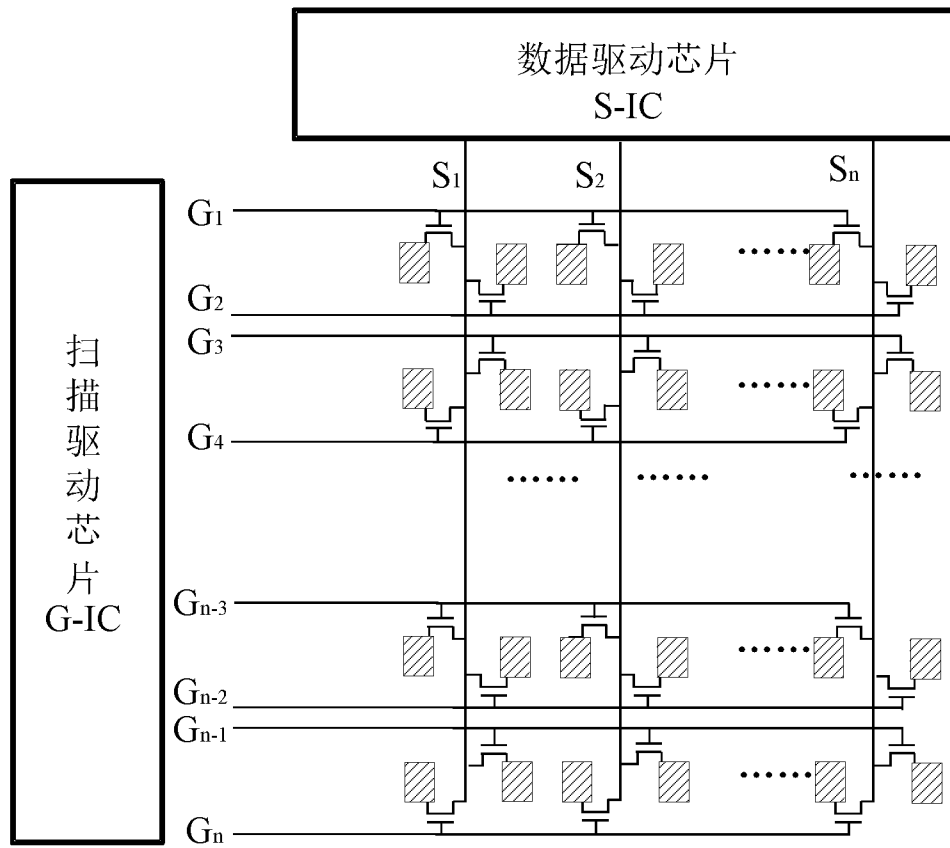


图 1

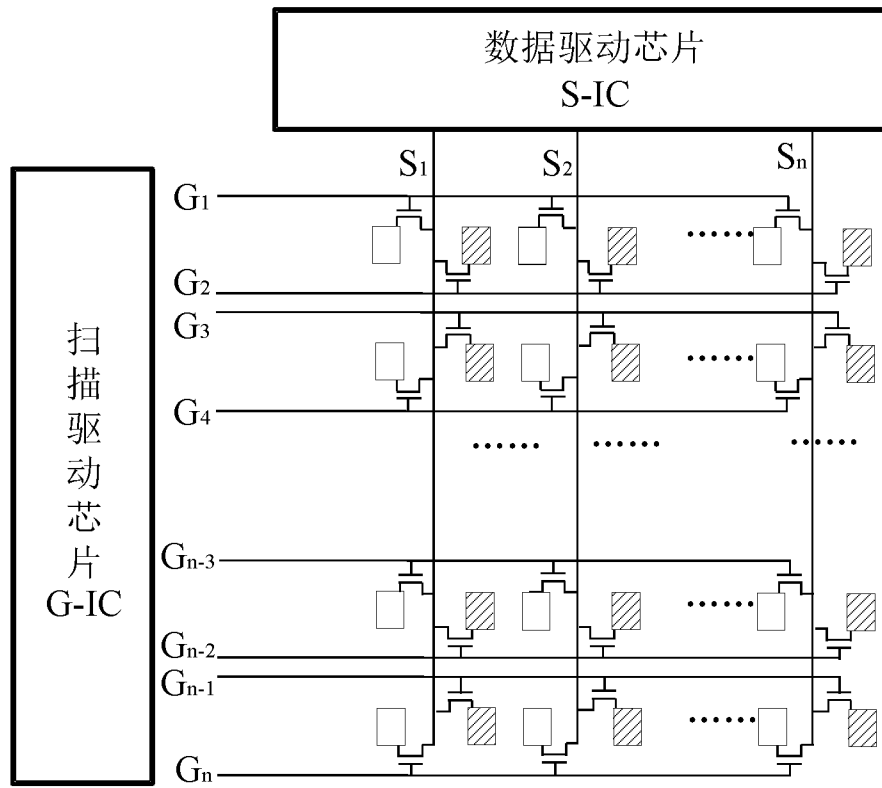


图 2

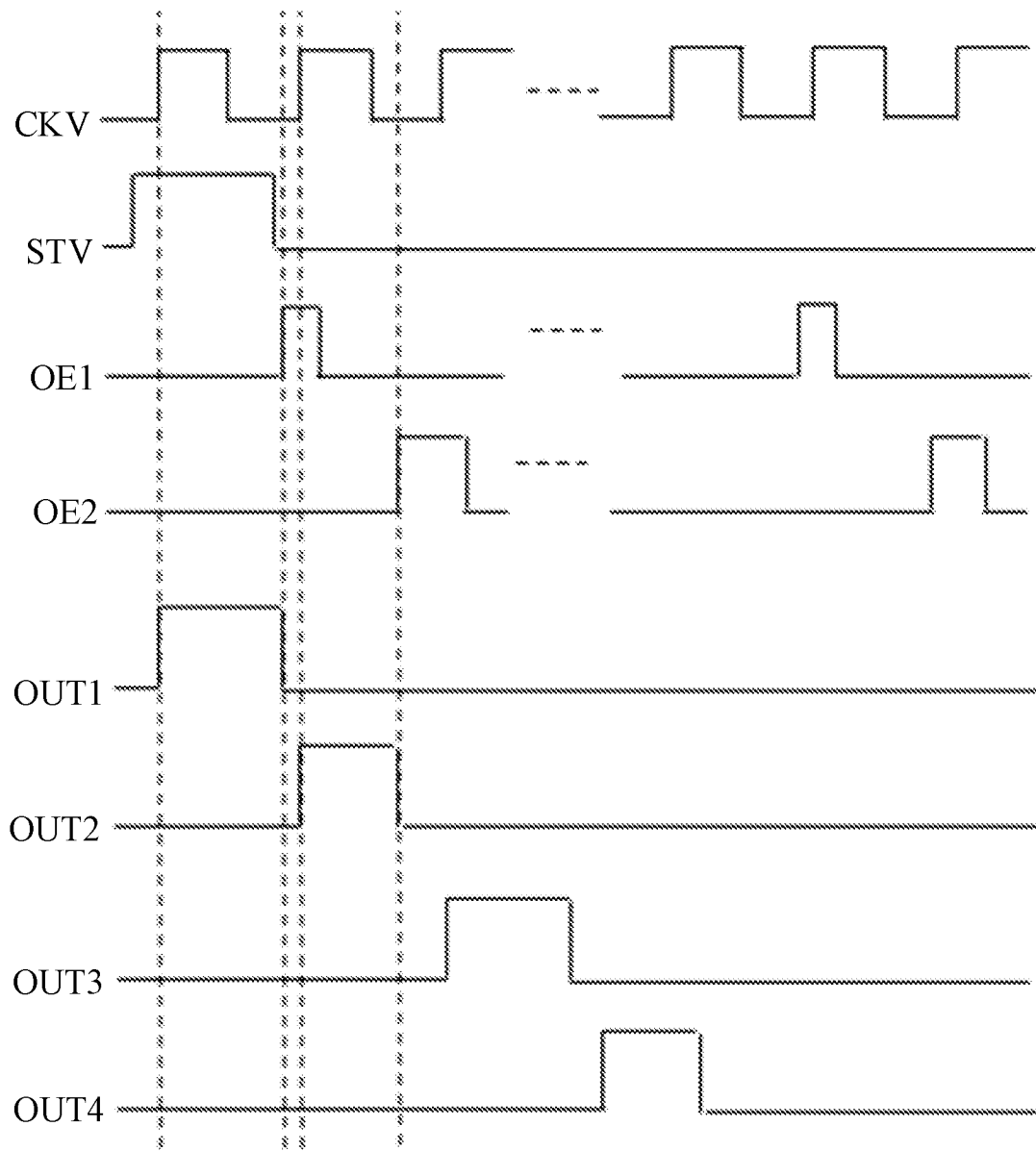


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/111336

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1333(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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 像素, 象素, 亮度, 大, 小, 不同, 差异, 时间, 长, 时长, 色偏, 视角, pixel?, brightness, different, high+, low+, time, long+, color+, view+ 2D angl+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106773395 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 May 2017 (2017-05-31) description, paragraphs [0028]-[0044], and figures 2 and 3	1-15
A	CN 102265329 A (SHARP CORPORATION) 30 November 2011 (2011-11-30) entire document	1-15
A	CN 104298041 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 January 2015 (2015-01-21) entire document	1-15
A	CN 104361872 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 18 February 2015 (2015-02-18) entire document	1-15
A	CN 104375346 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 25 February 2015 (2015-02-25) entire document	1-15
A	CN 105093602 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 November 2015 (2015-11-25) entire document	1-15



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

28 May 2019

Date of mailing of the international search report

17 June 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/111336**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 106297687 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 04 January 2017 (2017-01-04) entire document	1-15
A	US 2010265422 A1 (CHIMEI INNOLUX CORPORATION) 21 October 2010 (2010-10-21) entire document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/111336

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106773395	A	31 May 2017	None			
CN	102265329	A	30 November 2011	JP	5680969	B2	04 March 2015
				US	8570351	B2	29 October 2013
				EP	2378509	B1	28 June 2017
				KR	101245455	B1	19 March 2013
				WO	2010073693	A1	01 July 2010
				KR	20110096176	A	29 August 2011
				US	2011254759	A1	20 October 2011
				EP	2378509	A1	19 October 2011
				CN	102265329	B	06 November 2013
CN	104298041	A	21 January 2015	JP	2017534925	A	24 November 2017
				KR	20170072354	A	26 June 2017
				JP	6369925	B2	08 August 2018
				KR	101913527	B1	30 October 2018
				WO	2016074181	A1	19 May 2016
				CN	104298041	B	26 April 2017
CN	104361872	A	18 February 2015	None			
CN	104375346	A	25 February 2015	CN	104375346	B	13 June 2017
				TW	201612885	A	01 April 2016
				TW	I547932	B	01 September 2016
CN	105093602	A	25 November 2015	CN	105093602	B	02 March 2018
				WO	2017049679	A1	30 March 2017
				US	2018157079	A1	07 June 2018
CN	106297687	A	04 January 2017	EP	3109851	A1	28 December 2016
				US	2016379542	A1	29 December 2016
				JP	2017009987	A	12 January 2017
				KR	20170001808	A	05 January 2017
				US	10068517	B2	04 September 2018
US	2010265422	A1	21 October 2010	TW	201039029	A	01 November 2010
				US	8666210	B2	04 March 2014
				TW	I390309	B	21 March 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/111336

A. 主题的分类

G02F 1/1333(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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 像素, 象素, 亮度, 大, 小, 不同, 差异, 时间, 长, 时长, 色偏, 视角, pixel?, brightness, different, high+, low+, time, long+, color+, view+ 2D angl+

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	CN 106773395 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 说明书第[0028]-[0044]段, 图2、3	1-15
A	CN 102265329 A (夏普株式会社) 2011年 11月 30日 (2011 - 11 - 30) 全文	1-15
A	CN 104298041 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 全文	1-15
A	CN 104361872 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 全文	1-15
A	CN 104375346 A (友达光电股份有限公司) 2015年 2月 25日 (2015 - 02 - 25) 全文	1-15
A	CN 105093602 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 全文	1-15
A	CN 106297687 A (三星显示有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 全文	1-15

☒ 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

2019年 5月 28日

国际检索报告邮寄日期

2019年 6月 17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

刘倩

电话号码 86-(10)-53962596

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	US 2010265422 A1 (CHIMEI INNOLUX CORPORATION) 2010年 10月 21日 (2010 - 10 - 21) 全文	1-15

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/111336

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	106773395	A	2017年 5月 31日	无			
CN	102265329	A	2011年 11月 30日	JP	5680969	B2	2015年 3月 4日
				US	8570351	B2	2013年 10月 29日
				EP	2378509	B1	2017年 6月 28日
				KR	101245455	B1	2013年 3月 19日
				WO	2010073693	A1	2010年 7月 1日
				KR	20110096176	A	2011年 8月 29日
				US	2011254759	A1	2011年 10月 20日
				EP	2378509	A1	2011年 10月 19日
				CN	102265329	B	2013年 11月 6日
CN	104298041	A	2015年 1月 21日	JP	2017534925	A	2017年 11月 24日
				KR	20170072354	A	2017年 6月 26日
				JP	6369925	B2	2018年 8月 8日
				KR	101913527	B1	2018年 10月 30日
				WO	2016074181	A1	2016年 5月 19日
				CN	104298041	B	2017年 4月 26日
CN	104361872	A	2015年 2月 18日	无			
CN	104375346	A	2015年 2月 25日	CN	104375346	B	2017年 6月 13日
				TW	201612885	A	2016年 4月 1日
				TW	I547932	B	2016年 9月 1日
CN	105093602	A	2015年 11月 25日	CN	105093602	B	2018年 3月 2日
				WO	2017049679	A1	2017年 3月 30日
				US	2018157079	A1	2018年 6月 7日
CN	106297687	A	2017年 1月 4日	EP	3109851	A1	2016年 12月 28日
				US	2016379542	A1	2016年 12月 29日
				JP	2017009987	A	2017年 1月 12日
				KR	20170001808	A	2017年 1月 5日
				US	10068517	B2	2018年 9月 4日
US	2010265422	A1	2010年 10月 21日	TW	201039029	A	2010年 11月 1日
				US	8666210	B2	2014年 3月 4日
				TW	I390309	B	2013年 3月 21日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)