

(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
2015 年 7 月 30 日 (30.07.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/110030 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1368 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/071297
- (22) 国际申请日: 2015 年 1 月 22 日 (22.01.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410036809.X 2014 年 1 月 24 日 (24.01.2014) 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: 黄世帅 (HUANG, Shishuai); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 张天豪 (CHANG, Tien-Hao); 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: 广东广和律师事务所 (GUANGDONG GUANGHE LAW FIRM); 中国广东省深圳市福田区

福虹路世贸广场 A 座 20 层, Guangdong 518033 (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)。

[见续页]

(54) Title: LIQUID CRYSTAL PANEL AND PIXEL STRUCTURE THEREOF

(54) 发明名称: 液晶面板及其像素结构

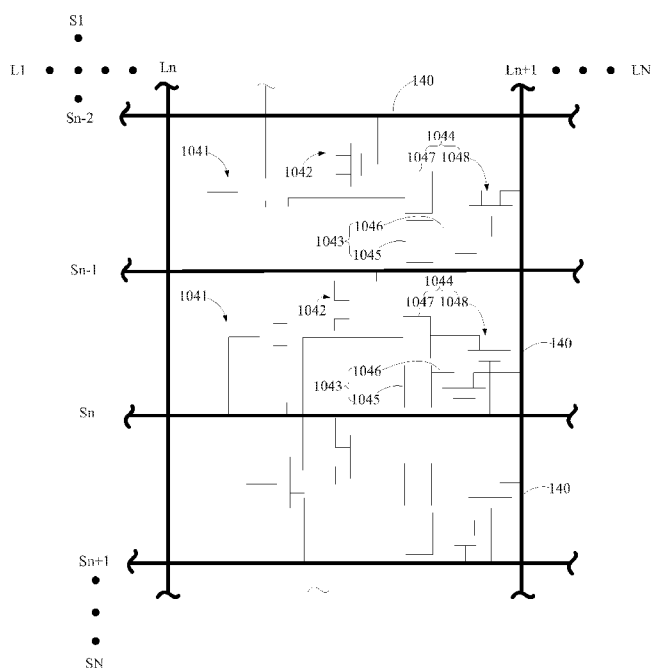


图 2 / FIG. 2

(57) Abstract: A pixel structure, comprising a plurality of pixel units (104) arranged in a matrix and defined by a plurality of intersected scanning lines and data lines; each pixel unit (104) comprises a first discharge control switch (1041), a second discharge control switch (1042), and a primary pixel area (1043) and an adjacent secondary pixel area (1044); the primary pixel area (1043) comprises a primary pixel electrode (1045) and a primary charge control switch (1046); the secondary pixel area (1044) comprises a secondary pixel electrode (1047) and a secondary charge control switch (1048); the primary pixel electrode (1045) receives a display signal via the primary charge control switch (1046), and the secondary pixel electrode (1047) receives a display signal via the secondary charge control switch (1048); the first discharge control switch (1041) connects the scanning lines transmitting scan signals of the pixel unit (104) to the secondary pixel electrode (1047) located at the upper pixel unit (104); and the second discharge control switch (1042) connects the scanning lines transmitting scan signals of the previous pixel unit (104) to the secondary pixel electrode (1047) of the pixel unit (104). Also disclosed is a liquid crystal display panel (1) comprising the pixel structure.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2015/110030 A1

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种像素结构，包括矩阵排列的多个像素单元（104）。像素单元（104）由相交的多条扫描线及数据线所定义。每一像素单元（104）包括第一放电控制开关（1041）、第二放电控制开关（1042）以及相邻设置的主像素区（1043）及副像素区（1044）。主像素区（1043）包括主像素电极（1045）及主充电控制开关（1046）。副像素区（1044）包括副像素电极（1047）及副充电控制开关（1048）。主像素电极（1045）通过主充电控制开关（1046）接收显示信号。副像素电极（1047）通过副充电控制开关（1048）接收显示信号。第一放电控制开关（1041）连接传输本像素单元（104）扫描信号的扫描线与位于上方像素单元（104）的副像素电极（1047）。第二放电控制开关（1042）连接传输上一个像素单元（104）扫描信号的扫描线与本像素单元（104）的副像素电极（1047）。还公开了一种包括该像素结构的液晶显示面板（1）。

液晶面板及其像素结构

技术领域

本发明涉及一种液晶面板及其像素结构。

背景技术

现有液晶显示面板的低色偏像素结构主要是通过增加扫描线，分别对同一像素的不同区域进行控制。然此种方法需要多一倍的覆晶薄膜(Chip On Film, COF)数量，导致成本增加。

因此，需要提供能够改善上述问题的液晶面板及其像素结构。

发明内容

为了解决上述技术问题，本发明实施例提供了一种像素结构，其包括矩阵排列的多个像素单元。所述像素单元由相交的多条扫描线及数据线所定义。每一像素单元包括第一放电控制开关、第二放电控制开关以及相邻设置的主像素区及副像素区。所述主像素区包括主像素电极及主充电控制开关。所述副像素区包括副像素电极及副充电控制开关。所述主像素电极通过该主充电控制开关接收显示信号。所述副像素电极通过该副充电控制开关接收显示信号。所述第一放电控制开关连接传输本像素单元扫描信号的扫描线与位于上方像素单元的副像素电极。所述第二放电控制开关连接传输上一个像素单元扫描信号的扫描线与本像素单元的副像素电极。

其中，所述第一放电控制开关的控制端连接至传输本像素单元扫描信号的扫描线。

其中，所述第一放电控制开关的一端连接至上两个像素单元的副像素电极。

其中，所述每一像素单元还包括一第一驱动线及一第二驱动线。所述每一像素单元的第一放电控制开关的控制端连接至所述第一驱动线。所述每一像素单元的第二放电控制开关的控制端连接所述第二驱动线。

其中，所述第一放电控制开关的一端连接至相邻的上一个像素单元的副像素电极。

其中，所述第二放电控制开关的控制端连接至传输本像素单元扫描信号的扫描线。

其中，所述主充电控制开关、副充电控制开关、第一放电控制开关及第二

放电控制开关为薄膜晶体管。第一放电控制开关及第二放电控制开关的控制端为薄膜晶体管的栅极。

一种液晶显示面板，其包括阵列基板、液晶层以及彩膜基板，所述阵列基板与彩膜基板相对设置。所述液晶层夹设在阵列基板与彩膜基板之间。所述阵列基板上设置有矩阵排列的多个像素单元。所述像素单元由相交的多条扫描线及数据线所定义。每一像素单元包括第一放电控制开关、第二放电控制开关以及相邻设置的主像素区及副像素区。所述主像素区包括主像素电极及主充电控制开关。所述副像素区包括副像素电极及副充电控制开关。所述主像素电极通过该主充电控制开关接收显示信号。所述副像素电极通过该副充电控制开关接收显示信号。所述第一放电控制开关连接传输本像素单元扫描信号的扫描线与位于上方像素单元的副像素电极。所述第二放电控制开关连接传输上一个像素单元扫描信号的扫描线与本像素单元的副像素电极。

其中，所述第一放电控制开关的控制端连接至传输本像素单元扫描信号的扫描线。

其中，所述每一像素单元还包括一第一驱动线及一第二驱动线。所述每一像素单元的第一放电控制开关的控制端连接至所述第一驱动线。所述每一像素单元的第二放电控制开关的控制端连接所述第二驱动线。

其中，所述第一放电控制开关的一端连接至相邻的上一个像素单元的副像素电极。

其中，所述阵列基板包括绝缘层、存储电容电极及设置在绝缘层上的多个具有所述像素结构、用于显示不同色彩的像素单元。所述存储电容电极对应设置在每个像素单元下，并由所述绝缘层所覆盖。所述彩膜基板包括一公共电极，所述公共电极设置在彩膜基板与阵列基板相对的下表面。

本发明所提供的液晶显示面板的像素结构可在不增加扫描线的前提下对副像素电极进行放电而实现低色偏的设计要求，而且所述像素结构可以兼容正向扫描和反向扫描，具有较大的应用领域。

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发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付

出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本发明实施例所提供的液晶显示面板的结构示意图。

图 2 是本发明第一实施例所提供的像素单元的结构示意图。

图 3 是本发明第二实施例所提供的像素单元的结构示意图。

图 4 是本发明第三实施例所提供的像素单元的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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。

如图 1 所示，本发明第一实施例所提供的液晶显示面板 1 包括阵列基板 10、液晶层 20 以及彩膜基板 30。其中，阵列基板 10 与彩膜基板 30 相对设置，液晶层 20 夹设在阵列基板 10 和彩膜基板 30 之间。

所述阵列基板 10 包括绝缘层 100、存储电容电极 102 及设置在绝缘层 100 上的多个结构相同、用于显示不同色彩的像素单元 104。所述存储电容电极 102 对应设置在每个像素单元 104 下，并由所述绝缘层 100 所覆盖。

所述彩膜基板 30 包括一公共电极 300。所述公共电极 300 设置在彩膜基板 30 与阵列基板 10 相对的下表面。

请一并参阅图 1 及图 2，图 2 是本发明所提供的像素单元 104 的电路结构示意图。所述阵列基板 10 上设置有多条扫描线 S1~SN 以及多条数据线 L1~LN。所述扫描线 S1~SN 横向设置以传输用于选中像素单元 104 的扫描信号。所述数据线 L1~LN 纵向设置以传输所选中像素单元 104 的显示信号。所述扫描线 S1~SN 和数据线 L1~LN 彼此垂直相交以定义出呈矩阵排列的像素单元 104。在其他实施例中，扫描线 S1~SN 和数据线 L1~LN 也可以不垂直。

所述每一个像素单元 104 包括第一放电控制开关 1041、第二放电控制开关 1042 以及相邻设置的主像素区 1043 和副像素区 1044。所述主像素区 1043 与副像素区 1044 的下方分别对应设置有所述存储电容电极 102。所述主像素区 1043 包括主像素电极 1045 及主充电控制开关 1046。所述副像素区 1044 包括副像素电极 1047 及副充电控制开关 1048。所述第一放电控制开关 1041 连接构成该像素单元 104 的下列扫描线 Sn 与位于上方的其他像素单元 104 中的副像素电极

1047 以在下列扫描线 S_n 的扫描信号的控制下对上方像素单元 104 的副像素电极 1047 进行放电。所述第二放电控制开关 1042 连接构成该像素单元 104 的上列扫描线 S_{n-1} 与该像素单元 104 的副像素电极 1047 以在上列扫描线 S_{n-1} 的扫描信号的控制下对该像素单元 104 的副像素电极 1047 进行放电。所述副像素电极 1047 在放电后与同一像素单元 104 内的主像素电极 1045 之间形成电位差, 达到降低色偏的目的。在本实施例中, 所述第一放电控制开关 1041 与相邻的上一个像素单元 104 中的副像素电极 1047 相连接。所述第二放电控制开关 1042 与相邻的下一个像素单元 104 中的副像素电极 1047 相连接。

所述主充电控制开关 1046、副充电控制开关 1048、第一放电控制开关 1041 及第二放电控制开关 1042 均优选为薄膜晶体管。所述主充电控制开关 1046 的栅极为控制端且连接至扫描线 $S_1 \sim S_N$ 上。所述主充电控制开关 1046 的源极连接至数据线上。所述主充电控制开关 1046 的漏极连接至主像素电极 1045。所述副充电控制开关 1048 的栅极为控制端且连接至扫描线 $S_1 \sim S_N$ 上。所述副充电控制开关 1048 的源极连接至数据线 $L_1 \sim L_N$ 上。所述副充电控制开关 1048 的漏极连接至副像素电极 1047。

所述第一放电控制开关 1041 的栅极为控制端。所述第一放电控制开关 1041 的栅极及源极共同连接至该像素单元 104 的下列扫描线 S_n 上。所述第一放电控制开关 1041 的漏极连接至上一个像素单元 104 的副像素电极 1047。所述第二放电控制开关 1042 的栅极为控制端。所述第二放电控制开关 1042 的栅极及源极共同连接至该像素单元 104 的上列扫描线 S_{n-1} 上。所述第二放电控制开关 1042 的漏极连接至该像素单元 104 的副像素电极 1047。

下面以图 2 中所示的第 n 像素单元 104 为例进行说明。

采用正向扫描方式, 即扫描信号按照从第一条扫描线 S_1 至第 N 条扫描线 S_N 依次加载。当扫描信号沿第 n 条扫描线 S_n 传输时, 第 n 像素单元 104 的主充电控制开关 1046 及副充电控制开关 1048 通过各自的栅极被扫描信号导通。第 n 像素单元 104 的显示信号沿第 n 条数据线 L_n 分别通过所述主充电控制开关 1046 及副充电控制开关 1048 对第 n 像素单元 104 的主像素电极 1045 及副像素电极 1047 充电。于此同时, 与第 n 条扫描线 S_n 相连的第一放电控制开关 1041 被导通以使得第 $n-1$ 像素单元 104 的副像素电极 1047 放电。因为在此之前扫描信号沿第 $n-1$ 条扫描线 S_{n-1} 传输时, 第 $n-1$ 像素单元 104 内的主像素电极 1045

及副像素电极 1047 已被充电。所以, 当第 $n-1$ 像素单元 104 的副像素电极 1047 被第 n 像素单元 104 的第一放电控制开关 1041 放电后, 所述第 $n-1$ 像素单元 104 的主像素电极 1045 与副像素电极 1047 之间的电位不同, 从而达到低色偏的设计要求。同理, 当扫描信号沿下一列第 $n+1$ 条扫描线 S_{n+1} 传输时, 第 $n+1$ 像素单元 104 的第一放电控制开关 1041 被导通而对第 n 像素单元 104 内的副像素电极 1047 进行放电, 使得第 n 像素单元 104 的副像素电极 1047 具有与主像素电极 1045 不同的电位。虽然当扫描信号沿第 n 条扫描线传输时第 $n+1$ 像素单元 104 的第二放电控制开关 1042 会被导通, 但因为第 $n+1$ 像素单元 104 的副像素电极 1047 在上一帧扫描周期内已被放电, 所以此时不会再次放电。

采用反向扫描方式, 即扫描信号按照从第 N 条扫描线 S_N 至第一条扫描线 S_1 依次加载。当扫描信号沿第 n 条扫描线 S_n 传输时, 第 n 像素单元 104 的主充电控制开关 1046 及副充电控制开关 1048 通过各自的栅极被扫描信号导通。第 n 像素单元 104 的显示信号沿第 n 条数据线 L_n 分别通过所述主充电控制开关 1046 及副充电控制开关 1048 对第 n 像素单元 104 的主像素电极 1045 及副像素电极 1047 充电。于此同时, 与第 n 条扫描线 S_n 相连的第 $n+1$ 像素单元 104 的第二放电控制开关 1042 被导通以使得第 $n+1$ 像素单元 104 的副像素电极 1047 放电。因为在此之前扫描信号沿第 $n+1$ 条扫描线 S_{n+1} 传输时第 $n+1$ 像素单元 104 内的主像素电极 1045 及副像素电极 1047 已被充电, 所以当第 $n+1$ 像素单元 104 的副像素电极 1047 被第 n 像素单元 104 的第二放电控制开关 1042 放电后, 所述第 $n+1$ 像素单元 104 的主像素电极 1045 与副像素电极 1047 之间的电位不同, 从而达到低色偏的设计要求。同理, 当扫描信号沿下一列第 $n-1$ 条扫描线 S_{n-1} 传输时, 第 n 像素单元 104 的第二放电控制开关 1042 被导通而对第 n 像素单元 104 内的副像素电极 1047 进行放电, 使得第 n 像素单元 104 的副像素电极 1047 具有与主像素电极 1045 不同的电位。虽然当扫描信号沿第 n 条扫描线 S_n 传输时第 $n-1$ 像素单元 104 的第一放电控制开关 1041 会被导通, 但因为第 $n-1$ 像素单元 104 的副像素在上一帧扫描周期内已被放电, 所以此时不会再次放电。

因此, 本发明所提供的液晶显示面板 1 的像素结构可在不增加扫描线的前提下对副像素电极 1047 进行放电而实现低色偏的设计要求, 而且所述像素结构可以兼容正向扫描和反向扫描, 具有较大的应用领域。

如图 3 所示, 本发明第二实施例所提供的像素单元 204 的结构具有与第一

实施例的像素单元 104 的结构基本相同的结构，其区别在于：第二实施例的像素单元 204 内的第一放电控制开关 2041 的漏极连接至上两个像素单元 204 的副像素电极 2047。对应地，在采用正向扫描方式时，第 n 像素单元 204 的副像素电极 2047 在完成充电后需要在下两条扫描线 S_{n+2} ，即第 $n+2$ 条扫描线 S_{n+2} 被选中时才会通过该条扫描线 S_{n+2} 上的第一放电控制开关 2041 进行放电，以实现与相同像素单元 204 内的主像素电极 2045 之间的电位差。

如图 4 所示，本发明第三实施例所提供的像素单元 304 的结构具有与第一实施例的像素单元 104 的结构基本相同的结构，其区别在于：第三实施例的像素单元 304 的还包括与扫描线垂直相交的第一驱动线 P1 及第二驱动线 P2。每个像素单元 304 的第一放电控制开关 3041 的栅极均连接至该第一驱动线 P1。每个像素单元 304 的第二放电控制开关 3042 的栅极均连接至该第二驱动线 P2。采用正向扫描方式时，向第一驱动线 P1 输出驱动信号则每个像素单元 304 内的第一放电控制开关 3041 都被导通。此时当扫描信号沿第 n 条扫描线 S_n 传输时，扫描信号通过第 n 像素单元 304 内的第一放电控制开关 3041 传输至上一个的第 $n-1$ 像素单元 304 的副像素电极 3047 以对第 $n-1$ 像素单元 304 的副像素电极 3047 进行放电。在扫描信号沿下一列第 $n+1$ 条扫描线 S_{n+1} 传输时，第 n 像素单元 304 的副像素电极 3047 通过导通的第 $n+1$ 像素单元 304 的第一放电控制开关 3041 进行放电。因为在正向扫描时所述第二驱动线 P2 上未施加信号，所以每个像素单元 304 内的第二放电控制开关 3042 均未被导通，从而不会对与第二放电控制开关 3042 连接的副像素电极 3047 进行放电。

以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，因此依本发明权利要求所作的等同变化，仍属本发明所涵盖的范围。

权 利 要 求 书

1. 一种像素结构，其包括矩阵排列的多个像素单元，所述像素单元由相交的多条扫描线及数据线所定义，每一像素单元包括第一放电控制开关、第二放电控制开关以及相邻设置的主像素区及副像素区，所述主像素区包括主像素电极及主充电控制开关，所述副像素区包括副像素电极及副充电控制开关，所述主像素电极通过该主充电控制开关接收显示信号，所述副像素电极通过该副充电控制开关接收显示信号，所述第一放电控制开关连接传输本像素单元扫描信号的扫描线与位于上方像素单元的副像素电极，所述第二放电控制开关连接传输上一个像素单元扫描信号的扫描线与本像素单元的副像素电极。

2. 如权利要求 1 所述的像素结构，其中，所述第一放电控制开关的控制端连接至传输本像素单元扫描信号的扫描线。

3. 如权利要求 2 所述的像素结构，其中，所述第一放电控制开关的一端连接至上两个像素单元的副像素电极。

4. 如权利要求 1 所述的像素结构，其中，所述每一像素单元还包括一第一驱动线及一第二驱动线，所述每一像素单元的第一放电控制开关的控制端连接至所述第一驱动线，所述每一像素单元的第二放电控制开关的控制端连接所述第二驱动线。

5. 如权利要求 2 所述的像素结构，其中，所述第一放电控制开关的一端连接至相邻的上一个像素单元的副像素电极。

6. 如权利要求 4 所述的像素结构，其中，所述第一放电控制开关的一端连接至相邻的上一个像素单元的副像素电极。

7. 如权利要求 1 所述的像素结构，其中，所述第二放电控制开关的控制端连接至传输本像素单元扫描信号的扫描线。

8. 如权利要求 1 所述的像素结构，其中，所述主充电控制开关、副充电控制开关、第一放电控制开关及第二放电控制开关为薄膜晶体管，第一放电控制开关及第二放电控制开关的控制端为薄膜晶体管的栅极。

9. 如权利要求 2 所述的像素结构，其中，所述主充电控制开关、副充电控制开关、第一放电控制开关及第二放电控制开关为薄膜晶体管，第一放电控制开关及第二放电控制开关的控制端为薄膜晶体管的栅极。

10. 如权利要求 4 所述的像素结构，其中，所述主充电控制开关、副充电控

制开关、第一放电控制开关及第二放电控制开关为薄膜晶体管，第一放电控制开关及第二放电控制开关的控制端为薄膜晶体管的栅极。

11. 如权利要求 6 所述的像素结构，其中，所述主充电控制开关、副充电控制开关、第一放电控制开关及第二放电控制开关为薄膜晶体管，第一放电控制开关及第二放电控制开关的控制端为薄膜晶体管的栅极。

12. 一种液晶显示面板，其包括阵列基板、液晶层以及彩膜基板，所述阵列基板与彩膜基板相对设置，所述液晶层夹设在阵列基板与彩膜基板之间，其中：所述阵列基板上设置有矩阵排列的多个像素单元，所述像素单元由相交的多条扫描线及数据线所定义，每一像素单元包括第一放电控制开关、第二放电控制开关以及相邻设置的主像素区及副像素区，所述主像素区包括主像素电极及主充电控制开关，所述副像素区包括副像素电极及副充电控制开关，所述主像素电极通过该主充电控制开关接收显示信号，所述副像素电极通过该副充电控制开关接收显示信号，所述第一放电控制开关连接传输本像素单元扫描信号的扫描线与位于上方像素单元的副像素电极，所述第二放电控制开关连接传输上一个像素单元扫描信号的扫描线与本像素单元的副像素电极。

13. 如权利要求 12 所述的液晶显示面板，其中，所述第一放电控制开关的控制端连接至传输本像素单元扫描信号的扫描线。

14. 如权利要求 12 所述的液晶显示面板，其中，所述每一像素单元还包括一第一驱动线及一第二驱动线，所述每一像素单元的第一放电控制开关的控制端连接至所述第一驱动线，所述每一像素单元的第二放电控制开关的控制端连接所述第二驱动线。

15. 如权利要求 14 所述的液晶显示面板，其中，所述第一放电控制开关的一端连接至相邻的上一个像素单元的副像素电极。

16. 如权利要求 12 所述的液晶显示面板，其中，所述阵列基板包括绝缘层、存储电容电极及设置在绝缘层上的用于显示不同色彩的像素单元，所述存储电容电极对应设置在每个像素单元下，并由所述绝缘层所覆盖，所述彩膜基板包括一公共电极，所述公共电极设置在彩膜基板与阵列基板相对的下表面。

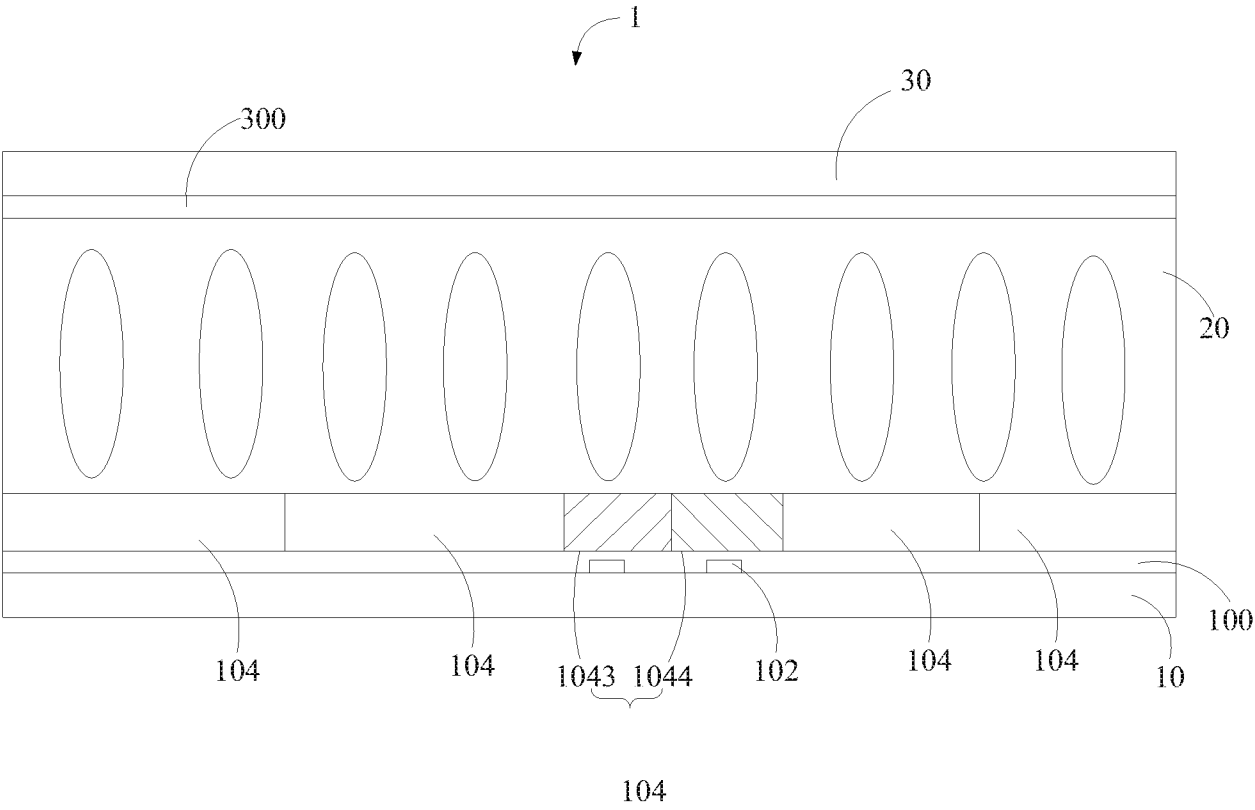


图 1

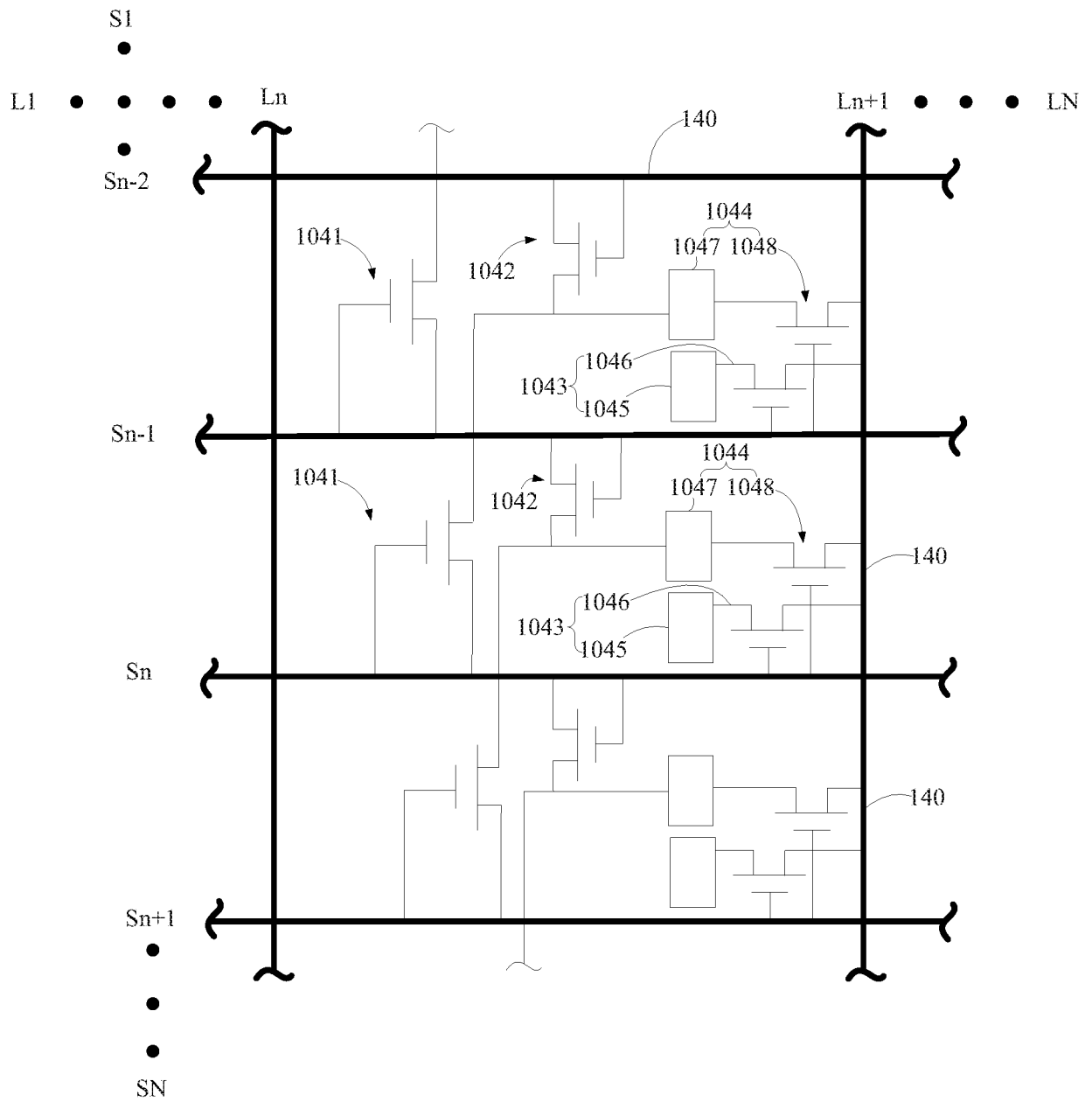


图 2

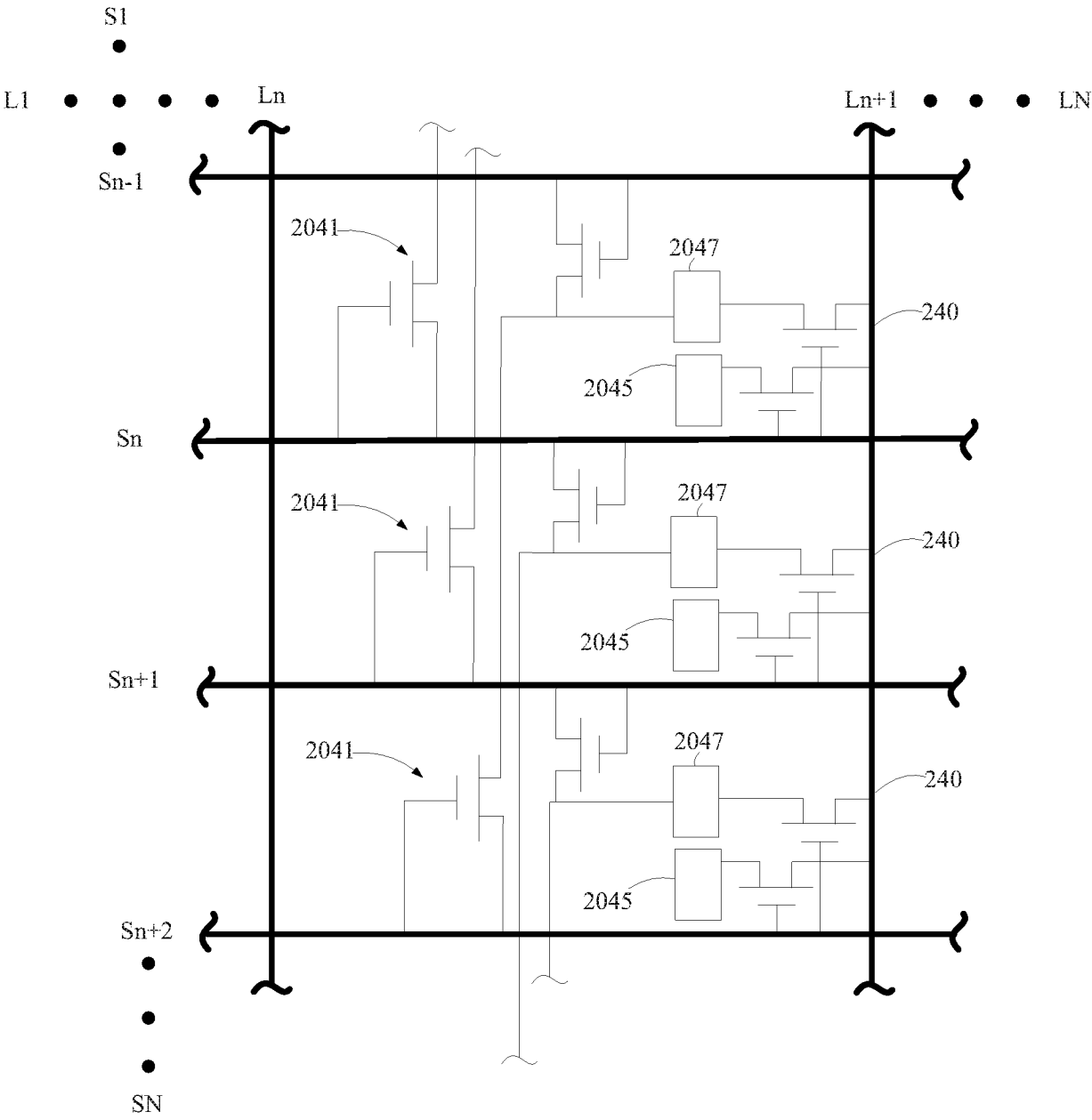


图 3

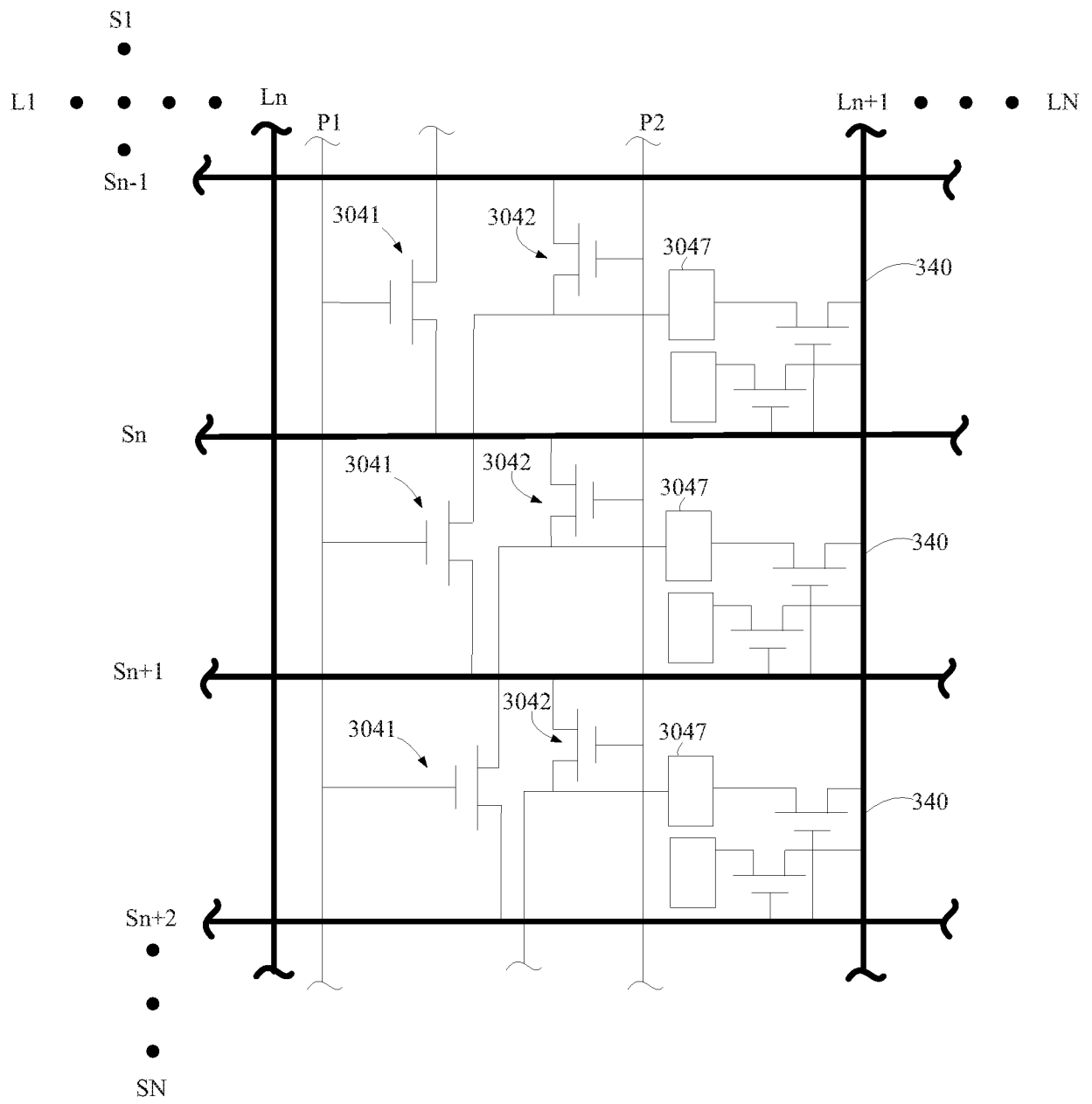


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/071297

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1368 (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)

IPC: 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, VEN: electrical potential, scanning line, gate line, colour error, +pixel?, discharg+, second+, auxiliary, electrode?, voltage, scanning, gate, colo?r

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103400563 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 20 November 2013 (20.11.2013), description, paragraphs [0030]-[0045], and figures 4-5	1-16
X	CN 102385205 A (AU OPTRONICS CORP.), 21 March 2012 (21.03.2012), description, paragraphs [0032]-[0076], and figure 4	1-16
PX	CN 103777423 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 07 May 2014 (07.05.2014), description, paragraphs [0021]-[0033], and figures 1-4	1-16
A	US 2013300641 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.), 14 November 2013 (14.11.2013), the whole document	1-16
A	CN 103472644 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 25 December 2013 (25.12.2013), the whole document	1-16

☐ 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 21 April 2015 (21.04.2015)	Date of mailing of the international search report 29 April 2015 (29.04.2015)
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 ZHU, Yanyan Telephone No.: (86-10) 62085897

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/071297

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103400563 A	20 November 2013	WO 2015021660 A1	19 February 2015
CN 102385205 A	21 March 2012	US 2015077445 A1	19 March 2015
		CN 102385205 B	11 June 2014
		US 2013069992 A1	21 March 2013
		TW 201312240 A	16 March 2013
		TW I450007 B	21 August 2014
		US 8928703 B2	06 January 2015
CN 103777423 A	07 May 2014	None	
US 2013300641 A1	14 November 2013	US 8717267 B2	06 May 2014
		US 7969396 B2	28 June 2011
		US 7796104 B2	14 September 2010
		KR 101188601 B1	08 October 2012
		US 2011006974 A1	13 January 2011
		US 8487849 B2	16 July 2013
		JP 2006293373 A	26 October 2006
		CN 1847964 A	18 October 2006
		US 2006231838 A1	19 October 2006
		TW I432853 B	01 April 2014
		KR 20060108931 A	18 October 2006
		CN 100573282 C	23 December 2009
		US 2011221737 A1	15 September 2011
		JP 5027437 B2	19 September 2012
CN 103472644 A	25 December 2013	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/071297

A. 主题的分类

G02F 1/1368(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, VEN: 像素, 画素, 放电, 次, 第二, 辅助, 电极, 电压, 电位, 扫描线, 栅线, 色偏, +pixel?,
discharg+, second+, auxiliary, electrode?, voltage, scanning, gate, colo?r

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 103400563 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 11月 20日 (2013 - 11 - 20) 说明书第[0030]段到[0045]段, 图4—5	1—16
X	CN 102385205 A (友达光电股份有限公司) 2012年 3月 21日 (2012 - 03 - 21) 说明书第[0032]段到第[0076]段, 图4	1—16
PX	CN 103777423 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 说明书第[0021]段到第[0033]段, 图1—4	1—16
A	US 2013300641 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2013年 11月 14日 (2013 - 11 - 14) 全文	1—16
A	CN 103472644 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 12月 25日 (2013 - 12 - 25) 全文	1—16

☐ 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

2015年 4月 21日

国际检索报告邮寄日期

2015年 4月 29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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

朱艳艳

电话号码 (86-10)62085897

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/071297

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	103400563	A	2013年 11月 20日	WO	2015021660	A1	2015年 2月 19日
CN	102385205	A	2012年 3月 21日	US	2015077445	A1	2015年 3月 19日
				CN	102385205	B	2014年 6月 11日
				US	2013069992	A1	2013年 3月 21日
				TW	201312240	A	2013年 3月 16日
				TW	I450007	B	2014年 8月 21日
				US	8928703	B2	2015年 1月 6日
CN	103777423	A	2014年 5月 7日	无			
US	2013300641	A1	2013年 11月 14日	US	8717267	B2	2014年 5月 6日
				US	7969396	B2	2011年 6月 28日
				US	7796104	B2	2010年 9月 14日
				KR	101188601	B1	2012年 10月 8日
				US	2011006974	A1	2011年 1月 13日
				US	8487849	B2	2013年 7月 16日
				JP	2006293373	A	2006年 10月 26日
				CN	1847964	A	2006年 10月 18日
				US	2006231838	A1	2006年 10月 19日
				TW	I432853	B	2014年 4月 1日
				KR	20060108931	A	2006年 10月 18日
				CN	100573282	C	2009年 12月 23日
				US	2011221737	A1	2011年 9月 15日
				JP	5027437	B2	2012年 9月 19日
CN	103472644	A	2013年 12月 25日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)