

# (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  
2013年11月28日 (28.11.2013)



(10) 国际公布号  
WO 2013/174109 A1

- (51) 国际专利分类号:  
G02F 1/1362 (2006.01) H01L 27/02 (2006.01)  
G02F 1/133 (2006.01)
  - (21) 国际申请号: PCT/CN2012/084574
  - (22) 国际申请日: 2012年11月14日 (14.11.2012)
  - (25) 申请语言: 中文
  - (26) 公布语言: 中文
  - (30) 优先权:  
201210164588.5 2012年5月24日 (24.05.2012) CN
  - (71) 申请人: 北京京东方光电科技有限公司 (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市经济技术开发区西环中路8号, Beijing 100176 (CN)。
  - (72) 发明人: 段欣 (DUAN, Xin); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。
  - (74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES); 中国北京市朝阳区北辰东路8号汇宾大厦 A0601, Beijing 100101 (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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, 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, 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))。

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

(54) 发明名称: 阵列基板、液晶显示面板和液晶显示装置

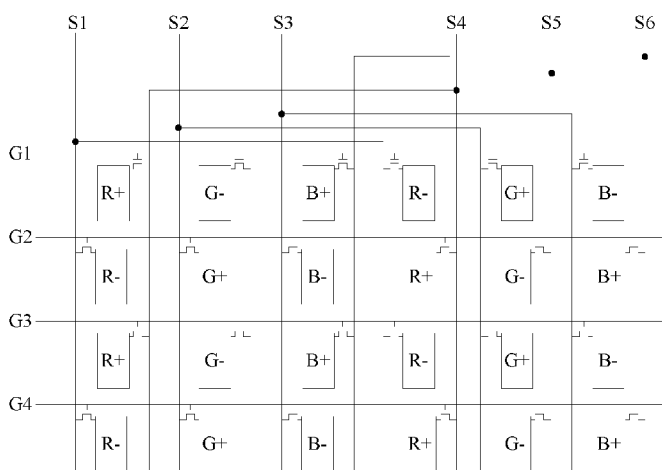


图 5 / FIG. 5

(57) Abstract: An array substrate, liquid crystal display panel and liquid crystal display device, the array substrate comprising a data line, a gate line, and a pixel array all disposed on a base substrate; each data line is connected to at least one type of sub-pixel in the pixel array; the same type of sub-pixel connected to the same data line have the same polarity; and each sub-pixel connected to the same data line is connected to different gate lines.

(57) 摘要: 一种阵列基板、液晶显示面板和液晶显示装置, 阵列基板包括: 设置于衬底基板上的数据线、栅线及像素阵列; 每条数据线连接像素阵列中至少一种类型的亚像素, 且连接于同一条数据线上的同一类型的亚像素的极性相同, 且同一条数据线上连接的每个亚像素连接于不同的栅线。

WO 2013/174109 A1

## 阵列基板、液晶显示面板和液晶显示装置

## 技术领域

5 本发明的实施例涉及一种阵列基板、液晶显示面板和液晶显示装置。

## 背景技术

液晶显示器 (LCD, Liquid Crystal Display) 具有功耗低、辐射低及制造成本低等特点, 已被广泛应用于各种电子设备中, 如显示器、电视、手机、  
10 数码相机等数字电子设备。薄膜晶体管液晶显示器 (Thin Film Transistor Liquid Crystal Display, TFT-LCD) 是一种主要的平板显示装置 (Flat Panel Display, FPD)。

液晶显示器的显示原理是通过液晶分子的偏转来改变屏幕上显示的画面灰度。在液晶显示面板正常工作时, 为了避免显示画面闪烁而影响显示画面的品质, 液晶分子驱动一般采用正、负极性反转方式。常见的像素阵列极性  
15 反转方式为点反转 (Dot Inversion)。

点反转驱动模式要求液晶显示面板的阵列基板的像素阵列中的每个亚像素 (R 亚像素或 G 亚像素或 B 亚像素) 所存储的电压极性 (即亚像素的极性) 都与其上下左右相邻的亚像素的极性相反, 亚像素所存储的电压高于公共电极上的电压 ( $V_{com}$ ) 时称为正极性, 亚像素所存储的电压低于  $V_{com}$  时称为  
20 负极性。点反转驱动模式下, 阵列基板中亚像素与数据线和栅线的连接的结构如图 1 所示, 阵列基板的像素阵列中的每个亚像素通过 TFT 晶体管分别与数据线 ( $S1\sim S6$ ) 和栅线 ( $G1\sim G4$ ) 连接, 像素阵列中位于同一水平位置的亚像素为一像素行, 位于同一垂直位置的亚像素为一像素列。每一根数据线  
25 ( $S1\sim S6$ ) 连接一种类型的亚像素, 如数据线  $S1$  连接正极性的 R 亚像素和负极性的 R 亚像素, 数据线  $S2$  连接正极性的 G 亚像素和负极性的 G 亚像素等。点反转方式下, 每条数据线所连接的亚像素在每一次行扫描时都会进行正、负偏转电压的切换; 但点反转方式下, 由于数据线上的驱动电压始终在最大的幅值下进行切换, 则液晶分子频繁的偏转会造成能量的损耗, 进而增大液  
30 晶显示面板的整体功耗。如图 2 所示, 在红色显示画面下, 以数据线  $S2$  为

例,在一个时钟周期内,数据线 S2 上的驱动电压始终在  $\Gamma_{1}$ (最大  $\Gamma$  电压)和  $\Gamma_{4}$ (最小  $\Gamma$  电压)之间进行切换,在这样的频繁偏转过程中会造成能量的大量损耗,从而增大液晶显示面板的整体功耗。

为了解决上述问题,提出了 Z 型反转(Z-Inversion),Z 型反转驱动模式  
5 下,需要将阵列基板的像素阵列中相邻两列中极性相同的亚像素连接到同一条数据线上。传统的 Z 型反转驱动模式下,阵列基板中亚像素与数据线和栅线的连接结构如图 3 所示,数据线 S1 连接第一列中的负极性的 R 亚像素,数据线 S2 连接第一列和第二列中的正极性的 R 亚像素和 G 亚像素,数据线 S3 连接第二列和第三列中的负极性的 G 亚像素和 B 亚像素,……,数据线  
10 S7 连接第六列中的负极性的 B 亚像素。Z 型反转方式仅能在黑色和白色显示画面下的降低功耗,在彩色显示画面下,数据线上的电压仍然会发生比较大的电位变化。如图 4 所示,同样以红色画面为例,在一个时钟周期内,数据线 S2 上的驱动电压始终在  $\Gamma_{1}$ (最大  $\Gamma$  电压)和  $V_{com}$ (公共电极上的电压)之间进行切换,在这样的频繁偏转过程中仍会造成能量的损耗,  
15 从而增大液晶显示面板的整体功耗。

综上所述,现有的阵列基板中亚像素与数据线和栅线的连接结构进行反转模式驱动时,在彩色显示画面下,会造成能量的损耗,从而增大液晶显示面板的整体功耗。

## 20 发明内容

本发明实施例提供了一种阵列基板,包括:设置于衬底基板上的数据线、栅线及像素阵列;其中,每条所述数据线连接所述像素阵列中至少一种类型的亚像素,且连接于同一条数据线上的同一类型的亚像素的极性相同且连接于不同的栅线。

25 本发明实施例提供了一种包括上述阵列基板的液晶显示面板。

本发明实施例提供了一种包括上述液晶显示面板的液晶显示装置。

本发明实施例阵列基板中每条数据线连接至少一种类型的亚像素,且连接在同一条数据线上的同一类型的亚像素的极性相同且连接于不同的栅线,通过改变阵列基板中亚像素与数据线和栅线的连接方式,使阵列基板在极性  
30 反转模式驱动时,能够大大降低能量的损耗,即使在彩色显示画面下,也能

够大大降低能量的损耗，从而降低了液晶显示面板的整体功耗。

### 附图说明

5 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅涉及本发明的一些实施例，而非对本发明的限制。

图 1 为根据现有技术的第一种阵列基板的结构示意图；

图 2 为根据现有技术的第一种阵列基板中的亚像素进行反转时数据线上的电压示意图；

10 图 3 为根据现有技术的第二种阵列基板的结构示意图；

图 4 为根据现有技术的第二种阵列基板中的亚像素进行反转时数据线上的电压示意图；

图 5 为本发明实施例的第一种阵列基板的结构示意图；

图 6 为本发明实施例的第二种阵列基板的结构示意图；

15 图 7 为本发明实施例的第一种阵列基板中的亚像素进行反转时数据线上的电压示意图；

图 8 为本发明实施例的第三种阵列基板的结构示意图；

图 9 为本发明实施例的第四种阵列基板的结构示意图；

图 10 为本发明实施例的第五种阵列基板的结构示意图；

20 图 11 为本发明实施例的第六种阵列基板的结构示意图；以及

图 12 为本发明实施例的第七种阵列基板的结构示意图。

### 具体实施方式

25 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例的附图，对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的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。

30 本发明实施例通过改变阵列基板中亚像素与数据线和栅线的连接方式，使阵列基板在极性反转模式驱动时，能够大大降低能量的损耗。即使在彩色

显示画面下，也能够大大降低能量的损耗，从而降低了液晶显示面板的整体功耗。

本发明实施例阵列基板包括：

5 设置于衬底基板上的数据线（source line）、栅线（gate line）及像素阵列。例如，该像素阵列中的亚像素沿行方向和列方向排布成二维矩阵。每条数据线连接该像素阵列中至少一种类型的亚像素，且连接于同一条数据线上的同一类型的亚像素的极性相同且连接于不同的栅线。

10 本发明实施例像素阵列中的每个像素单元包括至少三种不同类型的亚像素，即 R（Red，红色）亚像素、G（Green，绿色）亚像素和 B（Blue，蓝色）亚像素。

15 本发明实施例阵列基板的数据线和栅线纵横交叉形成多个像素区域，每个像素区域中包括一个亚像素和一个开关元件（如薄膜晶体管 TFT），TFT 晶体管的栅极与阵列基板的栅线连接，TFT 晶体管的源极与阵列基板的数据线连接，TFT 晶体管的漏极与阵列基板的亚像素连接。本发明实施例阵列基板中的所有亚像素按特定方式（例如二维矩阵方式）进行排列，从而形成像素阵列。

20 下面结合说明书附图对本发明实施例阵列基板作进一步详细描述。需要说明的是，以下实施例均以亚像素的类型包括 R 亚像素、G 亚像素和 B 亚像素为例进行说明，其他情况与此类似，此处不再一一举例说明；另外，为了便于说明本发明实施例的结构，本发明实施例提供的附图均是以特定数量的数据线、栅线、亚像素为例进行说明的，该数量并非是对阵列基板中的数据线、栅线及亚像素数量的限定；阵列基板中的数据线、栅线及亚像素的数量是根据产品的设计需要而设定的。

25 实施例一、本发明实施例阵列基板包括：设置于衬底基板上的多条数据线、多条栅线及像素阵列，像素阵列中的每个亚像素通过开关元件分别与数据线和栅线连接；该阵列基板的像素阵列的同一像素列中的所有亚像素的类型相同，相邻两个像素列中的亚像素的类型不同，并且任一亚像素的极性与该亚像素相邻的且位于像素阵列的同一像素行及同一像素列的亚像素的极性相反；

30 如图 5 所示，本发明实施例的第一种阵列基板，其像素阵列为 4（行）

×6 (列), 第一像素列中的亚像素均为 R 亚像素, 第二像素列中的亚像素均为 G 亚像素, 第三像素列中的亚像素均为 B 亚像素, 第四像素列中的亚像素均为 R 亚像素, 依次类推;

其中, 像素阵列中任一亚像素的极性与该亚像素相邻的且位于像素阵列的同一像素行及同一像素列的亚像素的极性相反, 如图 5 所示的像素阵列中位于第二像素行第二像素列的 G 亚像素的极性为正极性 (G+), 与其相邻的且位于同一像素行 (即第二像素行) 的亚像素为位于第二像素行第一像素列的负极性 R 亚像素 (R-) 及位于第二像素行第三像素列的负极性 B 亚像素 (B-), 与其相邻的且位于同一像素列 (即第二像素列) 的亚像素为位于第一像素行第二像素列的负极性 G 亚像素 (G-) 及位于第三像素行第二像素列的负极性 G 亚像素 (G-)。

本实施例中每条数据线连接至少一个像素列中类型相同且极性相同的亚像素, 且与同一条数据线连接的亚像素连接于不同的栅线。如图 5 所示的第一种阵列基板, 其数据线 S1 连接负极性 R 亚像素, 数据线 S2 连接正极性 G 亚像素, 数据线 S3 连接负极性 B 亚像素, 数据线 S4 连接正极性 R 亚像素, 数据线 S5 连接负极性 G 亚像素, 数据线 S6 连接正极性 B 亚像素; 栅线 G1~G4 分别连接像素阵列中第一像素行、第二像素行、第三像素行和第四像素行。

优选的, 每条数据线连接两个像素列中类型相同且极性相同的亚像素。

如图 5 所示的第一种阵列基板, 数据线 S1 连接第一像素列中的负极性 R 亚像素 (R-) 和第四像素列中的 R-, 数据线 S2 连接第二像素列中的正极性 G 亚像素 (G+) 和第五像素列中的 G+, 数据线 S3 连接第三像素列中的负极性 B 亚像素 (B-) 和第六像素列中的 B-, 数据线 S4 连接第一像素列中的正极性 R 亚像素 (R+) 和第四像素列中的 R+, 数据线 S5 连接第二像素列中的负极性 G 亚像素 (G-) 和第五像素列中的 G-, 数据线 S6 连接第三像素列中的正极性 B 亚像素 (B+) 和第六像素列中的 B+。

如图 6 所示的第二种阵列基板, 其像素阵列为 4 (行) × 12 (列), 数据线 S1 连接第一像素列中的 R-和第四像素列中的 R-, 数据线 S2 连接第二像素列中 G+和第五像素列中的 G+, 数据线 S3 连接第三像素列中的 B-和第六像素列中的 B-, 数据线 S4 连接第一像素列中的 R+和第四像素列中的 R+, 数据线 S5 连接第二像素列中的 G-和第五像素列中的 G-, 数据线 S6 连接第

三像素列中的 B+和第六像素列中的 B+，依次类推。

需要说明的是，只要能够保证同一条数据线连接的同类型的亚像素连接于不同的栅线，同一条数据线可以连接任意两个像素列；如图 6 中的数据线 S1 还可以连接第一像素列中的 R+和第十像素列中的 R+；但图 6 中的数据线 S1 不能连接第一像素列中的 R+和第七像素列中的 R+。

需要说明的是，图 5 和图 6 所示的实施例均以同一条数据线连接两个同类型像素列中极性相同的亚像素为例进行说明的，同一条数据线连接三个及三个以上同类型像素列中极性相同的亚像素的情况与其类此，此处不再赘述。

优选的，本实施例的每条数据线连接两个像素列中类型相同且极性相同的亚像素，且与该数据线连接的所有亚像素连接不同的栅线。

以图 5 所示的第一种阵列基板为例，对其亚像素进行反转时数据线上的电压进行说明。

与第一种阵列基连接的时序控制器（Timing Controller, TCON）内部进行数据的色度控制等处理时，会将显示画面按照各亚像素转换为对应的晶体管-晶体管逻辑电路（Transistor-to-Transistor Logic, TTL）数字信号，在 TTL 数字信号输出之前再将其转换为微型低压差分信号（mini-LVDS, mini-Low Voltage Differential Signaling）格式，即依照需要加载到液晶显示面板上的亚像素顺序，将各数字信号按照 mini-LVDS 的格式进行映射，并将处理后的数据信号、控制信号及时钟信号传送至源驱动器 IC（Source Driver IC），TCON 的功能是色度控制和时序控制，具有数据反转、像素极性反转功能。

图 5 所示的第一种阵列基板 TCON 采用如表 1 所示的数据映射（Data mapping），以 1366\*768 分辨率为例进行说明；

	1st Line						2nd Line					
LV0	2R	4R	6R	.....	1366R	⇒	1R	3R	5R	.....	1365R	⇒ ...
LV1	2G	4G	6G	.....	1366G		1G	3G	5G	.....	1365G	
LV2	2B	4B	6B	.....	1366B		1B	3B	5B	.....	1365B	
LV3	1R	3R	5R	.....	1365R		2R	4R	6R	.....	1366R	
LV4	1G	3G	5G	.....	1365G		2G	4G	6G	.....	1366G	
LV5	1B	3B	5B	.....	1365B		2B	4B	6B	.....	1366B	



素列和第四像素列中的具有与第一极性相反的第二极性的亚像素连接；第二条数据线与第二像素列和第五像素列中的具有第二极性的亚像素连接，而第五条数据线与第二像素列和第五像素列中的具有与第二极性相反的第一极性的亚像素连接；第三条数据线与第三像素列和第六像素列中的具有第一极性的亚像素连接，而第六条数据线与第三像素列和第六像素列中的具有与第一极性相反的第二极性的亚像素连接。

例如，在图 5 或图 6 所示的实施例 5 中，每像素行分配一条栅线。也就是说，每条栅线与每像素行中的所有亚像素连接（与亚像素中薄膜晶体管的栅极连接）。

10 然而，根据本实施例的阵列基板中不限定为三种不同类型的亚像素，而是可以为大于或等于 3 的奇数。例如，像素阵列包括不同颜色的 H 种类型的亚像素，H 为大于或等于 3 的奇数。在每个像素行中，H 种不同类型的亚像素依次重复排列，每个亚像素与在行方向和列方向上相邻的其他亚像素的极性不同。

15 每连续的 2H 列亚像素分成一组，且在每组中对应设置有 2H 条数据线，其中在这 2H 条数据线中，第 a 列和第 a+H 列亚像素中不同极性的亚像素分别与两条不同的数据线相连，其中 a 为正整数且  $1 \leq a \leq H$ 。例如，这里的 H 可以为 3 或 5。

20 实施例二、其阵列基板的像素阵列的排列与实施例一相同，该阵列基板还包括额外增加的至少三条特殊数据线，额外增加的特殊数据线的数量与亚像素类型的数量相等，例如，若亚像素类型包括三种（R 亚像素、G 亚像素和 B 亚像素），则需要额外增加三条数据线；又如，若亚像素类型包括四种（R 亚像素、G 亚像素、B 亚像素和 W 亚像素），则需要额外增加四条数据线；本实施例以亚像素类型包括 R 亚像素、G 亚像素和 B 亚像素为例进行说明，其他情况与此类似，此处不再赘述。

25 该阵列基板额外增加的三条特殊数据线分别为第一特殊数据线、第二特殊数据线和第三特殊数据线。第一特殊数据线、第二特殊数据线与第三特殊数据线分别与同一像素单元中的不同类型的亚像素连接，且与第一特殊数据线、第二特殊数据线与第三特殊数据线连接的所有像素单元中同一类型的亚像素极性相同，且与第一特殊数据线、第二特殊数据线与第三特殊数据线连

接的所有像素单元中的亚像素分别位于第一像素列、第二像素列和第三像素列。

如图 8 所示的本发明实施例第三种阵列基板，包括：数据线 S1~S6、栅线 G1~G3 和像素阵列 (3×6)，其中像素阵列中的每个亚像素通过开关元件  
5 分别与数据线 S1~S6 和栅线 G1~G3 连接；

该第三种阵列基板的像素阵列中同一像素列中的所有亚像素的类型相同，且该第三种阵列基板的任意相邻两个像素列中的亚像素的类型不同，如图 8 所示，第一像素列中的亚像素均为 R 亚像素，第二像素列中的亚像素均为 G 亚像素，第三像素列中的亚像素均为 B 亚像素，依次类推；且该第三种  
10 阵列基板的像素阵列中任一亚像素的极性与该亚像素相邻的且位于像素阵列的同一像素行及同一像素列的亚像素的极性相反；

该第三种阵列基板还包括额外增加的三条特殊数据线，如图 8 所示，第一特殊数据线 Sa、第二特殊数据线 Sb 和第三特殊数据线 Sc。第一特殊数据线 Sa 与像素阵列的第一像素列第二像素行中的 R-连接，第二特殊数据线 Sb  
15 与第二像素列第二像素行中的 G+连接，第三特殊数据线 Sc 与第三像素列第二像素行中的 B-连接，位于同一像素行且位于相邻的三个像素列的亚像素组成一个像素单元，如图 8 中位于第一像素行且分别位于第一像素列、第二像素列和第三像素列的 R+、G-和 B+组成一个像素单元，位于第二像素行且分别位于第一像素列、第二像素列和第三像素列的 R+、G-和 B+组成一个像素  
20 单元，依次类推。

当然，阵列基板中的第一特殊数据线 Sa 也可以与像素阵列的第一像素列中的 R+连接，第二特殊数据线 Sb 也可以与第二像素列中同 G-连接，第三特殊数据线 Sc 与第三像素列中 B+连接。

该第三种阵列基板的数据线 S1~S6、栅线 G1~G3 与像素阵列中的各个亚  
25 像素的连接与图 5 所示的阵列基板类似，此处不再赘述。

图 8 所示的第三种阵列基板对应的 Data mapping 如表 2 所示，仍以 1366\*768 分辨率为例进行说明。

	1st Line						2nd Line					
LV0	DUMMY	2R	4R	.....	1364R	1366R	1R	3R	5R	.....	1365R	DUMMY
LV1	DUMMY	2G	4G	.....	1364G	1366G	1G	3G	5G	.....	1365G	DUMMY
LV2	DUMMY	2B	4B	.....	1364B	1366B	1B	3B	5B	.....	1365B	DUMMY
LV3	1R	3R	5R	.....	1365R	DUMMY	2R	4R	6R	.....	1366R	DUMMY
LV4	1G	3G	5G	.....	1365G	DUMMY	2G	4G	6G	.....	1366G	DUMMY
LV5	1B	3B	5B	.....	1365B	DUMMY	2B	4B	6B	.....	1366B	DUMMY

表 2

需要说明的是，表 2 中各物理量含义与表 1 相同，此处不再赘述。其中，在显示信号前端增加 DUMMY（空）信号，如图 8 所示的阵列基板，第一像素行的亚像素加载信号时，由于数据线 Sa~Sc 没有连接第一像素行中的亚像素，因此需要在显示的有效数据前插入 DUMMY（空）信号。以上数据处理的过程，皆在 TCON 内部进行数据映射的阶段完成。

如图 9 所示的本发明实施例第四种阵列基板，包括：数据线 S1~S9、栅线 G1~G3 和像素阵列（3×9），其中像素阵列中的每个亚像素通过开关元件分别与数据线 S1~S9 和栅线 G1~G3 连接；

如图 9 所示的第四种阵列基板的像素阵列中同一像素列中的所有亚像素的类型相同，且该第三种阵列基板的任意相邻两个像素列中的亚像素的类型不同；且任一亚像素的极性与该亚像素相邻的且位于像素阵列的同一像素行及同一像素列的亚像素的极性相反；

如图 9 所示的第四种阵列基板还包括额外增加的三条数据线，即第一特殊数据线 Sa、第二特殊数据线 Sb 和第三特殊数据线 Sc；其中，第一特殊数据线 Sa 与像素阵列的第一像素列及第二像素行中的 R-连接，第二特殊数据线 Sb 与第二像素列第二像素行中的 G+连接，第三特殊数据线 Sc 与第三像素列第二像素行的中 B-连接；当然，本实施例的第一特殊数据线 Sa 也可以与像素阵列的第一像素列第一像素行中的 R+连接，第二特殊数据线 Sb 也可以与第二像素列第一像素行中的同 G-连接，第三特殊数据线 Sc 与第三像素列第一像素行中的 B+连接。

该第四种阵列基板的数据线 S1~S9、栅线 G1~G3 与像素阵列中的各个亚像素的连接与图 5 所示的阵列基板类似，此处不再赘述。

优选的，本实施例阵列基板中每条数据线（不包括额外增加的特殊数据线）连接两个像素列中类型相同且极性相同的亚像素，且与该数据线连接的

所有亚像素连接不同的栅线。

具体的，可以将三个相邻且分别包含 R 亚像素、G 亚像素和 B 亚像素的像素列设为为一组，依次将多个像素列分成多个组，则与同一条数据线连接的至少两个像素列可以是相邻的组中亚像素类型相同的像素列，如图 8 和图 9 所示的阵列基板，也可以是不相邻的组中亚像素类型相同的像素列。

需要说明的是，图 8 和图 9 所示的实施例均以同一条数据线连接两个同类型像素列中极性相同的亚像素为例进行说明的，同一条数据线连接三个及三个以上同类型像素列中极性相同的亚像素的情况与其类此，此处不再赘述。

例如，在图 8 或 9 所示的实施例中，像素阵列包括不同颜色的三种类型的亚像素。像素阵列中同一像素列中的所有亚像素的类型相同，且相邻两个像素列中的亚像素的类型不同。在每个像素行中，三种不同类型的亚像素依次重复排列。每个亚像素与在行方向和列方向上相邻的其他亚像素的极性不同。

例如，数据线的总条数可为  $M$ ，从第一条数据线至第  $M-3$  条数据线中，第  $N$  条数据线连接第  $N$  列和第  $N+3$  列亚像素中极性形同的亚像素，其中  $M$  为大于 3 的正整数，且  $N < M-3$ 。

例如，在图 8 或 9 所示的实施例中，还可包括三条附加数据线，这三条附加数据线与第一列至第三列亚像素中未与第一条数据线至第三条数据线连接的亚像素连接。

例如，在图 8 或图 9 所示的实施例中，每像素行分配一条栅线。也就是说，每条栅线与每像素行中的所有亚像素连接（与亚像素中薄膜晶体管的栅极连接）。

然而，根据本实施例的阵列基板中不限定为三种不同类型的亚像素，而是可以为大于或等于 3 的奇数。例如，像素阵列包括不同颜色的  $H$  种类型的亚像素， $H$  为大于或等于 3 的奇数。在每个像素行中， $H$  种不同类型的亚像素依次重复排列，每个亚像素与在行方向和列方向上相邻的其他亚像素的极性不同。

例如，数据线的总条数为  $M$ ，从第一条数据线至第  $M-H$  条数据线中，第  $N$  条数据线连接第  $N$  列和第  $N+H$  列亚像素中极性形同的亚像素，其中  $M$  为大于  $H$  的正整数， $N$  为正整数且  $N < M-H$ 。

例如, 该阵列基板还可包括 H 条附加数据线, 这 H 条附加数据线与第一列至第 H 列亚像素中未与第一条数据线至第 H 条数据线连接的亚像素连接。

本发明实施例二的阵列基板在现有的阵列基板 (图 1 所示的阵列基板) 的基础上额外增加了三条数据线, 分别连接像素的 R、G、B 三个亚像素; 与实施例一的阵列基板的连接方式相比, 其优点在于阵列 (Array) 走线区域更容易实现, 可以兼容使用常规 Z-Inversion Data mapping。

实施例三、本实施例提供的阵列基板包括: 设置于衬底基板上的数据线、栅线及像素阵列, 像素阵列中的每个亚像素通过开关元件分别与数据线和栅线连接; 本实施例阵列基板的像素阵列的排列方式与实施例一不同, 本实施例像素阵列中位于同一像素行中的所有亚像素的类型相同, 且每个像素列包括至少一个像素单元, 其中每个所述像素单元至少包括 R 亚像素、G 亚像素和 B 亚像素。

本实施例阵列基板中每条数据线连接至少一个像素列的至少一个像素单元, 且与同一条数据线连接的所有像素单元中同一类型的亚像素的极性相同。

如图 10 所示的第五种阵列基板, 包括: 数据线 S1~S4、栅线 G1~G9 和像素阵列, 其中像素阵列为 9 (行) × 3 (列), 第一像素行中的亚像素均为 R 亚像素, 第二像素行中的亚像素均为 G 亚像素, 第三像素行中的亚像素均为 B 亚像素, 第四像素行中的亚像素均为 R 亚像素, 依次类推; 第一像素列包括三个像素单元, 第一个像素单元包括第一像素行第一像素列中的 R+、第二像素行第一像素列中的 G-和第三像素行第一像素列中的 B+; 第二个像素单元包括第四像素行第一像素列中的 R-、第五像素行第一像素列中的 G+和第六像素行第一像素列中的 B-; 第三个像素单元包括第七像素行第一像素列中的 R+、第八像素行第一像素列中的 G-和第九像素行第一像素列中的 B+, 依次类推。

本实施例数据线 S1 连接第一像素列的第二个像素单元; 数据线 S2 连接第一像素列的第一个像素单元、第三个像素单元和第二像素列的第二个像素单元, 依次类推; 其中, 与每条数据线连接的所有像素单元中同一类型的亚像素的极性相同, 如图 10 所示, 与数据线 S2 连接的三个像素单元中 R 亚像素均为正极、G 亚像素均为负极和 B 亚像素均为正极。

优选的, 每条数据线连接两个像素列中同一类型的亚像素的极性相同的

像素单元；如图 10 所示，数据线 S2 连接第一像素列和第二像素列中的像素单元，数据线 S3 连接第二像素列和第三像素列中的像素单元。

需要说明的是，与同一条数据线连接的两个像素列可以为相邻的像素列，也可以为不相邻的像素列。

5 图 10 所示的第五种阵列基板对应的 Data mapping 如表 3 所示。

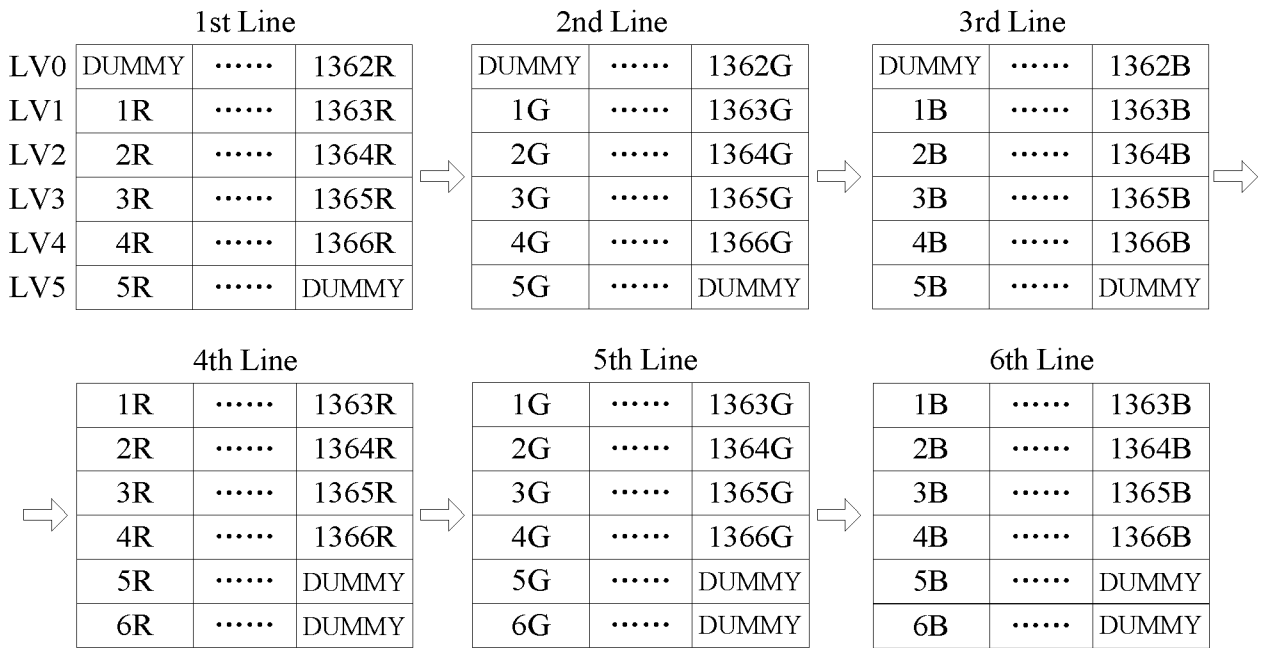


表 3

表 3 中各物理量的含义与表 1、表 2 相同，此处不再赘述。由于图 10 所示的阵列基板中像素阵列的排列方式与图 5 和图 8 所示的阵列基板不同，图 10 所示的像素阵列中同一像素行的亚像素类型相同，如第一像素行为 R 亚像素，第二像素行为 G 亚像素，第三像素行为 B 亚像素，依次类推。因此，在 TCON 内部进行数据映射时，将第一像素行中所有的 R 亚像素数据映射到 mini-LVDS 的第一行对应的数据位上，依次类推。

15 本实施例阵列基板中像素阵列的像素列采用 R 亚像素、G 亚像素、B 亚像素依次垂直排列的方式，将相邻的三个亚像素（R 亚像素、G 亚像素和 B 亚像素）作为一个整体，并与数据线连接，其优点在于改变像素阵列的排列方式，能够进一步简化 Array 走线难度，同时减少 source output channel 数量，能够很大程度上降低成本。

20 实施例四、本实施例提供的阵列基板的像素阵列的排列方式与实施例一

相同，但像素阵列中的每个亚像素与数据线、栅线的连接方式不同，具体为：

每条数据线连接至少一个像素列的至少一个像素单元，且与同一条数据线连接的所有像素单元中同一类型的亚像素的极性相同，其中，每个像素列包括至少一个像素单元，其中每个像素单元包括 R 亚像素、G 亚像素和 B 亚像素。

如图 11 所示的第六种阵列基板，包括：数据线 S1~S3、栅线 G1~G9 和像素阵列，其中像素阵列为 3（行）×6（列），第一像素列中的亚像素均为 R 亚像素，第二像素列中的亚像素均为 G 亚像素，第三像素列中的亚像素均为 B 亚像素，第四像素列中的亚像素均为 R 亚像素，依次类推；第一像素行包括两个像素单元，第一个像素单元包括第一像素行第一像素列的 R+、第一像素行第二像素列的 G-和第一像素行第三像素列的 B+；第二像素单元包括第一像素行第四像素列的 R-、第一像素行第五像素列的 G+和第一像素行第六像素列的 B-；依次类推；

本实施例中数据线 S1 连接第二像素行的第一个像素单元；数据线 S2 连接第一像素行的第一个像素单元、第二像素行的第二个像素单元和第三像素行的第一个像素单元；数据线 S3 连接第一像素行的第二个亚像素组和第三像素行的第二个亚像素组；其中，与每条数据线连接的所有像素单元中同一类型的亚像素的极性相同，如图 11 所示，与数据线 S2 连接的所有像素单元中的 R 亚像素均为正极、G 亚像素均为负极和 B 亚像素均为正极。

优选的，每条所述数据线连接两个像素列中同一类型的亚像素的极性相同的像素单元，如图 11 所示，数据线 S2 连接第一像素行、第二像素行和第三像素行中的像素单元，数据线 S3 连接第二像素列和第三像素列中的像素单元。

需要说明的是，与同一条数据线连接的两个像素行可以为相邻的像素行，也可以为不相邻的像素行。

本实施例的阵列基板与实施例三的阵列基板采用相同的 Data mapping，如表 3 所示，此处不再赘述。

本实施例阵列基板中像素阵列的像素行采用 R 亚像素、G 亚像素、B 亚像素依次水平排列的方式，将相邻的三个亚像素（R 亚像素、G 亚像素和 B 亚像素）作为一个整体，并与数据线连接，能够进一步简化 Array 走线难度，

同时减少 source output channel 数量，能够很大程度上降低成本。

本发明实施例亚像素的类型至少包括 R 亚像素、B 亚像素和 G 亚像素，亚像素的类型还可能包括 W (White, 白色) 亚像素、Y (Yellow, 黄色) 亚像素等其他类型的亚像素。

5 下面仅以图 5 的连接方式为例，对像素阵列包括 R 亚像素、B 亚像素、G 亚像素和 W 亚像素的阵列基板进行说明，需要说明的是，像素阵列包括其他类型亚像素或更多的亚像素类型都与此类似，此处不再一一举例；像素阵列包括其他类型亚像素或更多的亚像素类型的情况下，各亚像素与数据线及栅线的其他连接方式均与上述实施例类似，此处不再一一举例。

10 如图 12 所示，本发明实施例的第七种阵列基板，其像素阵列为 4 (行) × 8 (列)，第一像素列中的亚像素均为 R 亚像素，第二像素列中的亚像素均为 G 亚像素，第三像素列中的亚像素均为 B 亚像素，第四像素列中的亚像素均为 W 亚像素，第五像素列中的亚像素均为 R 亚像素，依次类推；

其中，像素阵列中任一亚像素的极性与该亚像素相邻的且位于像素阵列  
15 的同一像素行及同一像素列的亚像素的极性相反，如图 12 所示的像素阵列中位于第二像素行第二像素列的 G 亚像素的极性为正极性 (G+)，与其相邻的且位于同一像素行 (即第二像素行) 的亚像素为位于第二像素行第一像素列的负极性 R 亚像素 (R-) 及位于第二像素行第三像素列的负极性 B 亚像素 (B-)，与其相邻的且位于同一像素列 (即第二像素列) 的亚像素为位于第  
20 一像素行第二像素列的负极性 G 亚像素 (G-) 及位于第三像素行第二像素列的负极性 G 亚像素 (G-)。

本实施例中每条数据线连接至少一个像素列中类型相同且极性相同的亚像素，且与同一条数据线连接的亚像素连接于不同的栅线。如图 12 所示的阵列基板，数据线 S1 连接负极性 R 亚像素，数据线 S2 连接正极性 G 亚像素，  
25 数据线 S3 连接负极性 B 亚像素，数据线 S4 连接正极性 W 亚像素，数据线 S5 连接正极性 R 亚像素，数据线 S6 连接负极性 G 亚像素；数据线 S7 连接正极性 B 亚像素；数据线 S8 连接负极性 W 亚像素；栅线 G1~G4 分别连接像素阵列中第一像素行、第二像素行、第三像素行和第四像素行。

优选的，每条数据线连接两个像素列中类型相同且极性相同的亚像素。

30 如图 12 所示的阵列基板，数据线 S1 连接第一像素列中的负极性 R 亚像

素 (R-) 和第五像素列中的 R-, 数据线 S2 连接第二像素列中的正极性 G 亚像素 (G+) 和第六像素列中的 G+, 数据线 S3 连接第三像素列中的负极性 B 亚像素 (B-) 和第七像素列中的 B-, 数据线 S4 连接第四像素列中的正极性 W 亚像素 (R+) 和第八像素列中的 R+, 依次类推。

- 5 本发明实施例提供了一种液晶显示面板, 包括上述任一结构的阵列基板。  
本发明实施例提供了一种液晶显示装置, 包括上述的液晶显示面板。

尽管已描述了本发明的优选实施例, 但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念, 则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以, 所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

- 10 本发明实施例阵列基板中每条数据线连接至少一种类型的亚像素, 且连接在同一条数据线上的同一类型的亚像素的极性相同且连接于不同的栅线, 通过改变阵列基板中亚像素与数据线和栅线的连接方式, 使阵列基板在极性反转模式驱动时, 能够大大降低能量的损耗, 即使在彩色显示画面下, 也能够大大降低能量的损耗, 从而降低了液晶显示面板的整体功耗。

- 15 以上所述仅是本发明的示范性实施方式, 而非用于限制本发明的保护范围, 本发明的保护范围由所附的权利要求确定。

## 权利要求书

1、一种阵列基板，包括：

设置于衬底基板上的数据线、栅线及像素阵列；

5 其中，每条所述数据线连接所述像素阵列中至少一种类型的亚像素，且连接于同一条数据线上的同一类型的亚像素的极性相同，且同一条数据线上连接的每个亚像素连接于不同的栅线。

2、如权利要求 1 所述的阵列基板，其中，所述像素阵列中同一像素列中的所有亚像素的类型相同，且相邻两个像素列中的亚像素的类型不同。

10 3、如权利要求 2 所述的阵列基板，其中，每条所述数据线连接至少一个像素列中类型相同且极性相同的亚像素。

4、如权利要求 3 所述的阵列基板，其中，每条所述数据线连接两个像素列中类型相同且极性相同的亚像素。

15 5、如权利要求 2 所述的阵列基板，其中，每条所述数据线连接至少一个像素行的至少一个像素单元，且与同一条数据线连接的所有像素单元中同一类型的亚像素的极性相同；其中，每个所述像素单元至少包括 R 亚像素、G 亚像素和 B 亚像素。

6、如权利要求 5 所述的阵列基板，其中，每条所述数据线连接两个像素列中同一类型的亚像素的极性相同的像素单元。

20 7、如权利要求 1 所述的阵列基板，其中，所述像素阵列的同一像素行中的所有亚像素的类型相同，相邻两个像素行中的亚像素的类型不同，且每个像素列包括至少一个像素单元，其中每个所述像素单元至少包括 R 亚像素、G 亚像素和 B 亚像素。

25 8、如权利要求 7 所述的阵列基板，其中，每条所述数据线连接至少一个像素列的至少一个像素单元，且与同一条数据线连接的所有像素单元中同一类型的亚像素的极性相同。

9、如权利要求 8 所述的阵列基板，其中，每条所述数据线连接两个像素列中同一类型的亚像素的极性相同的像素单元。

30 10、如权利要求 1~9 任一所述的阵列基板，其中，所述亚像素的类型至少包括 R 亚像素、G 亚像素和 B 亚像素。

11、如权利要求 2 所述的阵列基板，其中，所述像素阵列包括不同颜色的 H 种类型的亚像素，H 为大于或等于 3 的奇数；

其中，在每个像素行中，H 种不同类型的亚像素依次重复排列；

其中，每个亚像素与在行方向和列方向上相邻的其他亚像素的极性不同。

5 12、如权利要求 11 所述的阵列基板，其中，所述数据线的总条数为 M，从第一条数据线至第 M-H 条数据线中，第 N 条数据线连接第 N 列和第 N+H 列亚像素中极性形同的亚像素，其中 M 为大于 H 的正整数，N 为正整数且  $N < M - H$ 。

10 13、如权利要求 12 所述的阵列基板，还包括 H 条附加数据线，这 H 条附加数据线与第一列至第 H 列亚像素中未与第一条数据线至第 H 条数据线连接的亚像素连接。

14、如权利要求 11 所述的阵列基板，其中，每连续的 2H 列亚像素分成一组，且在每组中对应设置有 2H 条数据线，其中在这 2H 条数据线中，第 a 列和第 a+H 列亚像素中不同极性的亚像素分别与两条不同的数据线相连，其中 a 为正整数且  $1 \leq a \leq H$ 。

15 15、如权利要求 11-14 中任一项所述的阵列基板，其中，H 为 3 或 5。

16、如权利要求 11-15 中任一项所述的阵列基板，其中，每条栅线与每像素行中的所有亚像素连接。

17、一种液晶显示面板，包括如权利要求 1~16 中任一所述的阵列基板。

20 18、一种液晶显示装置，包括如权利要求 17 所述的液晶显示面板。

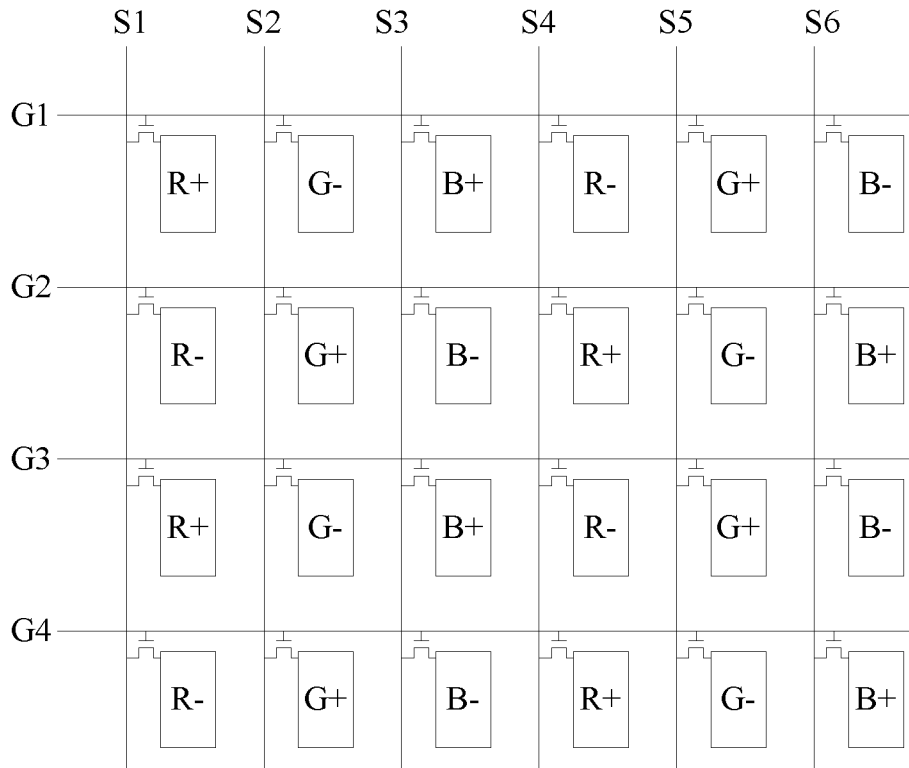


图 1

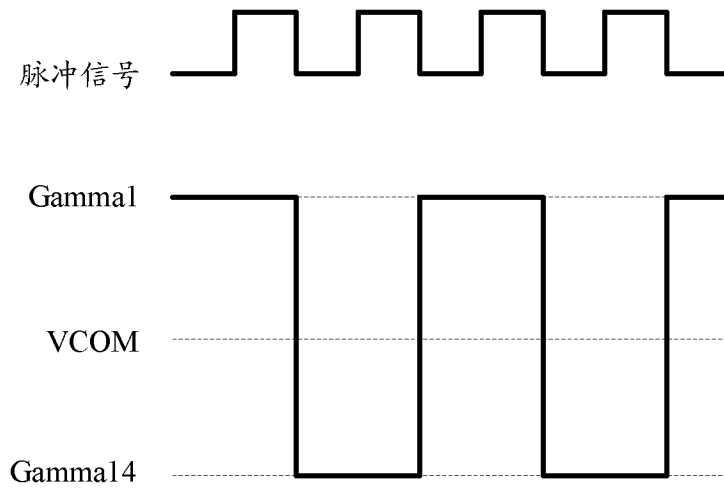


图 2

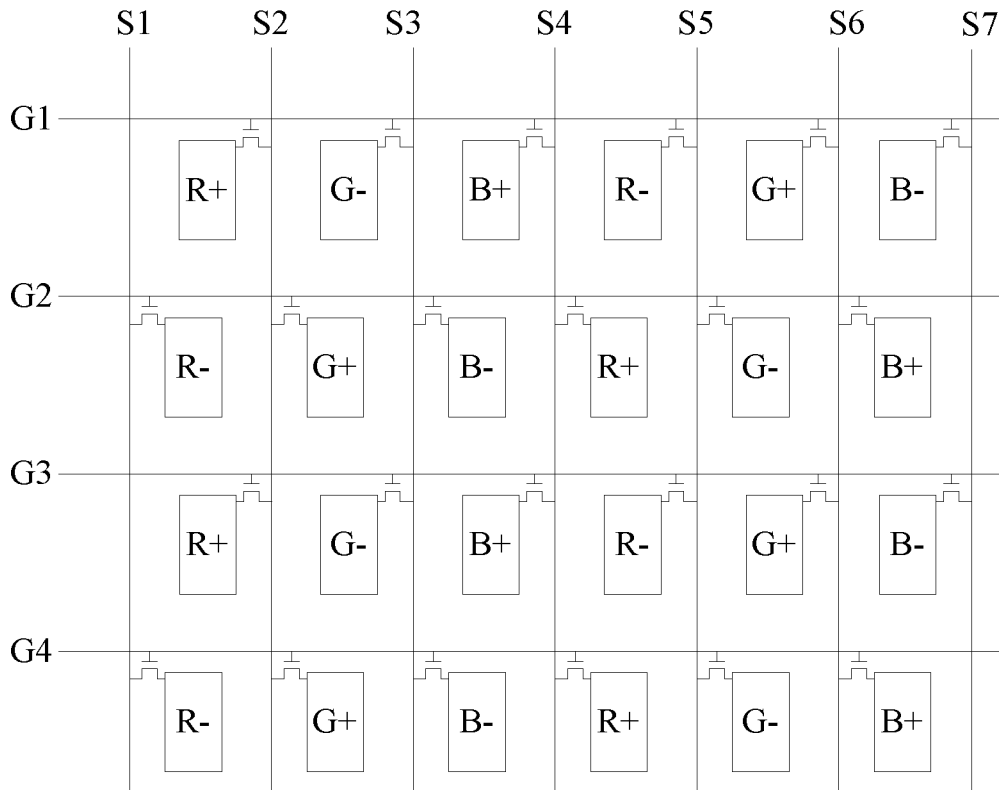


图 3

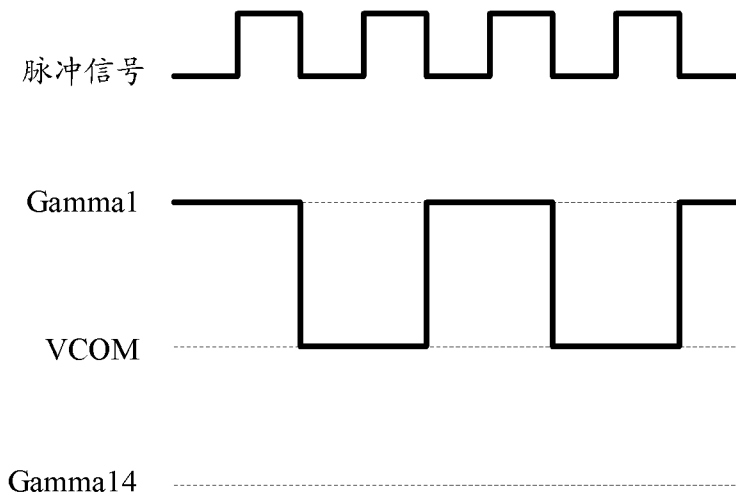


图 4

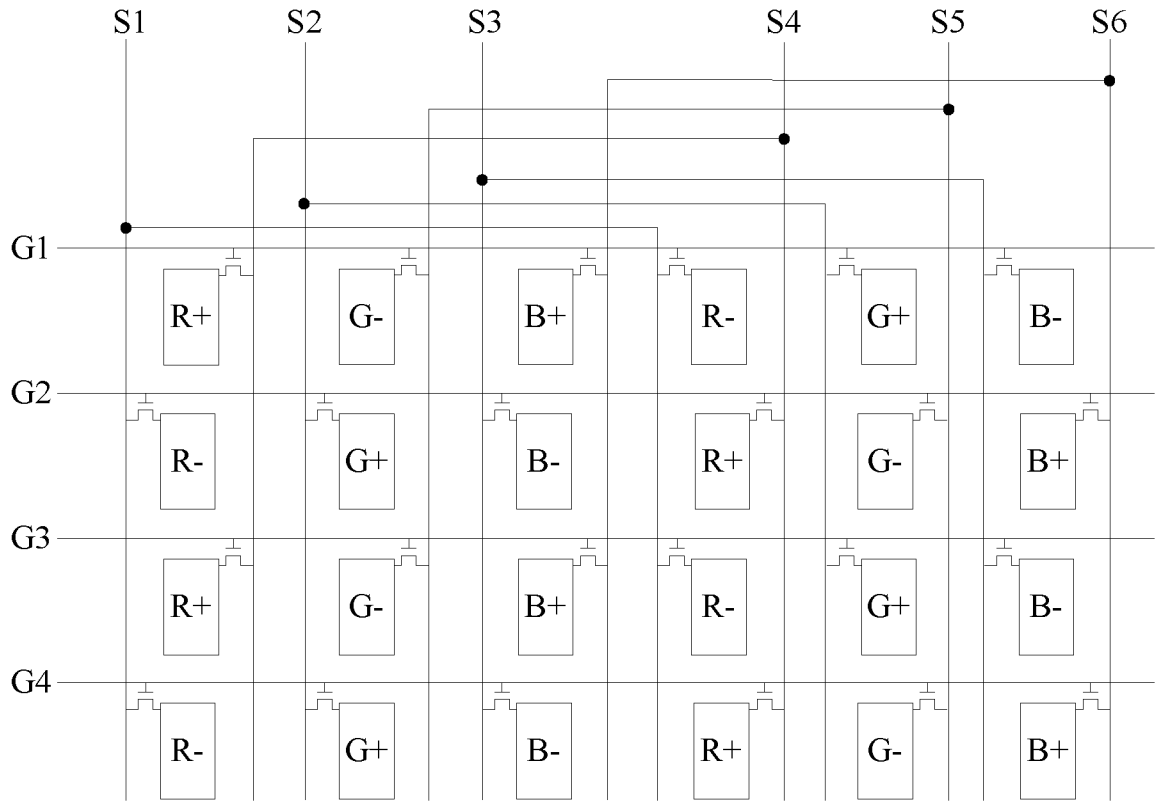


图 5

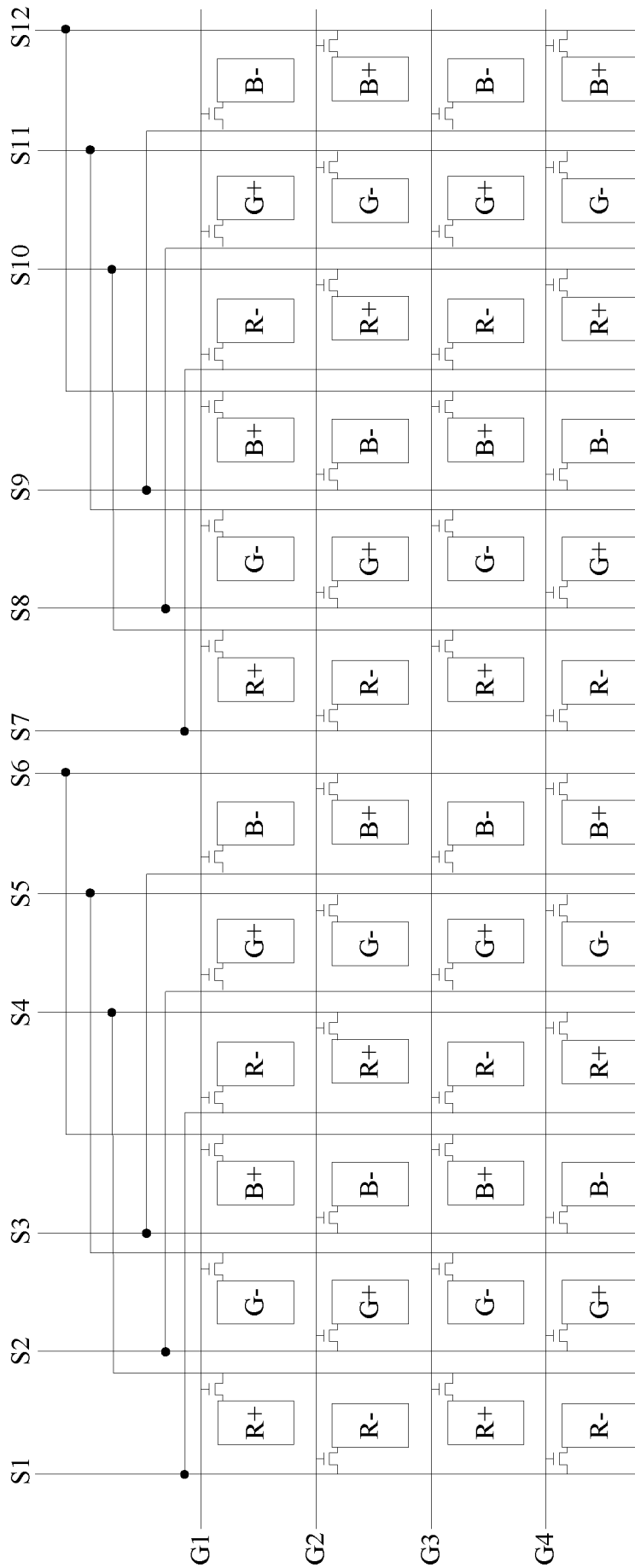


图6

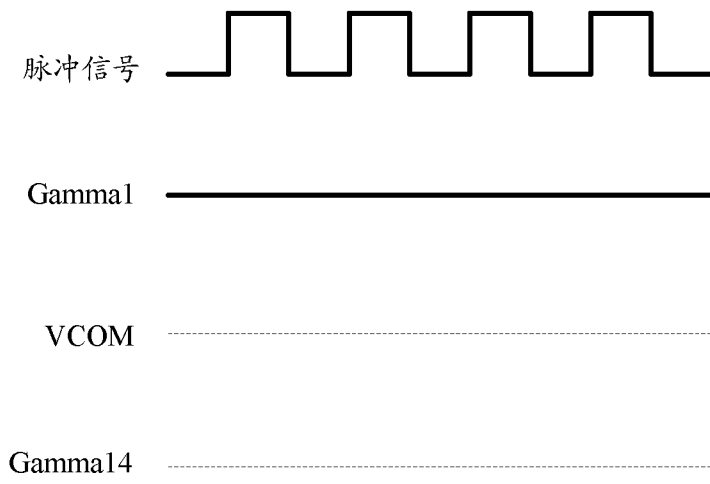


图 7

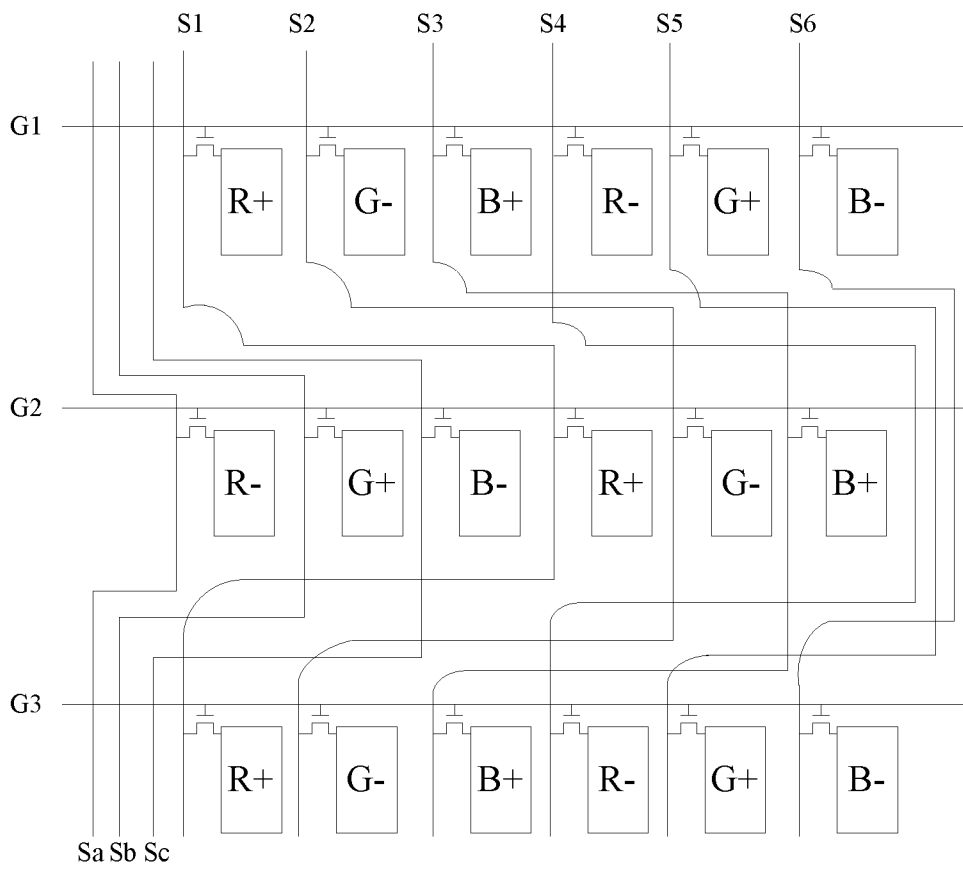


图 8

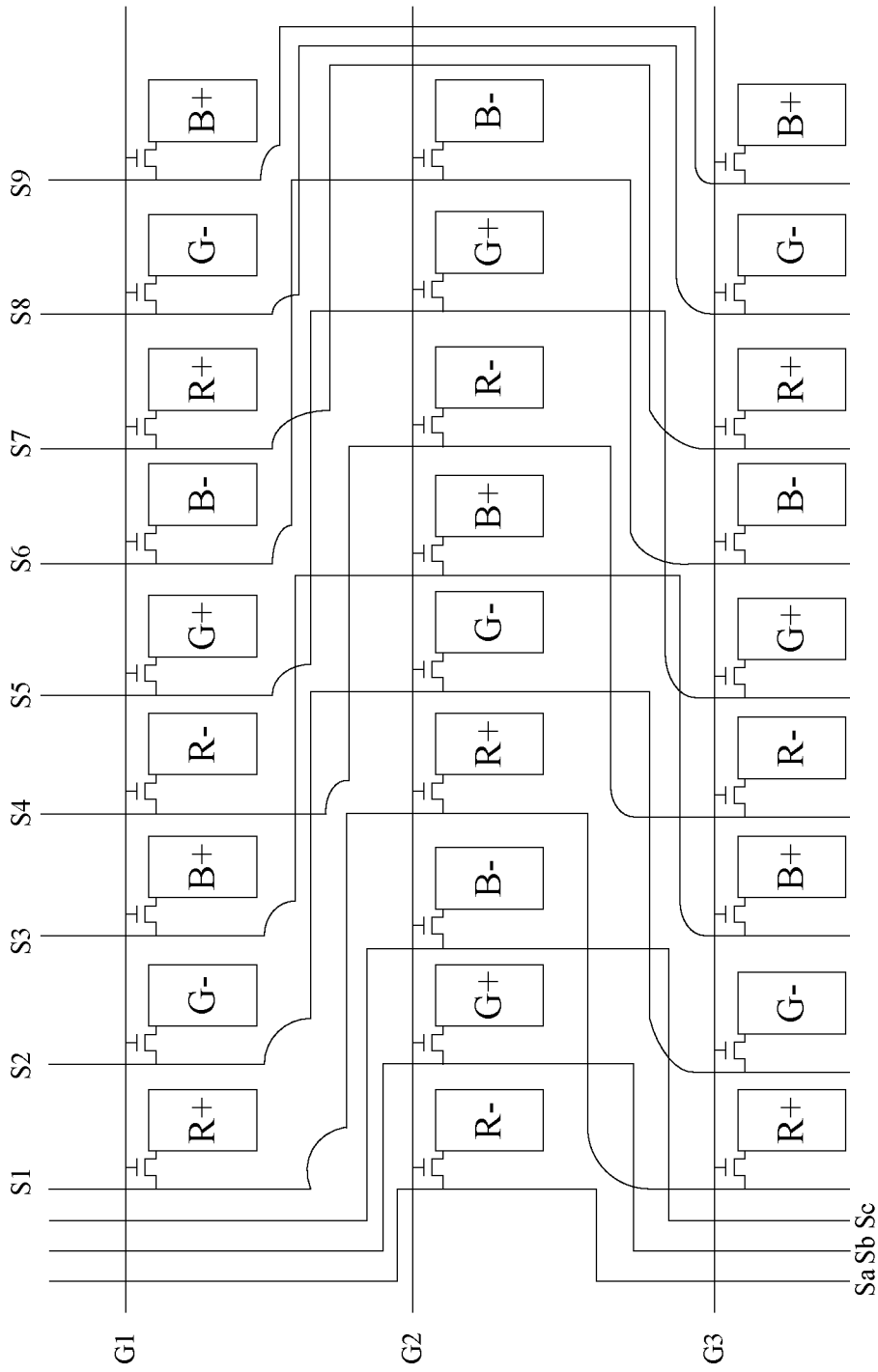


图9

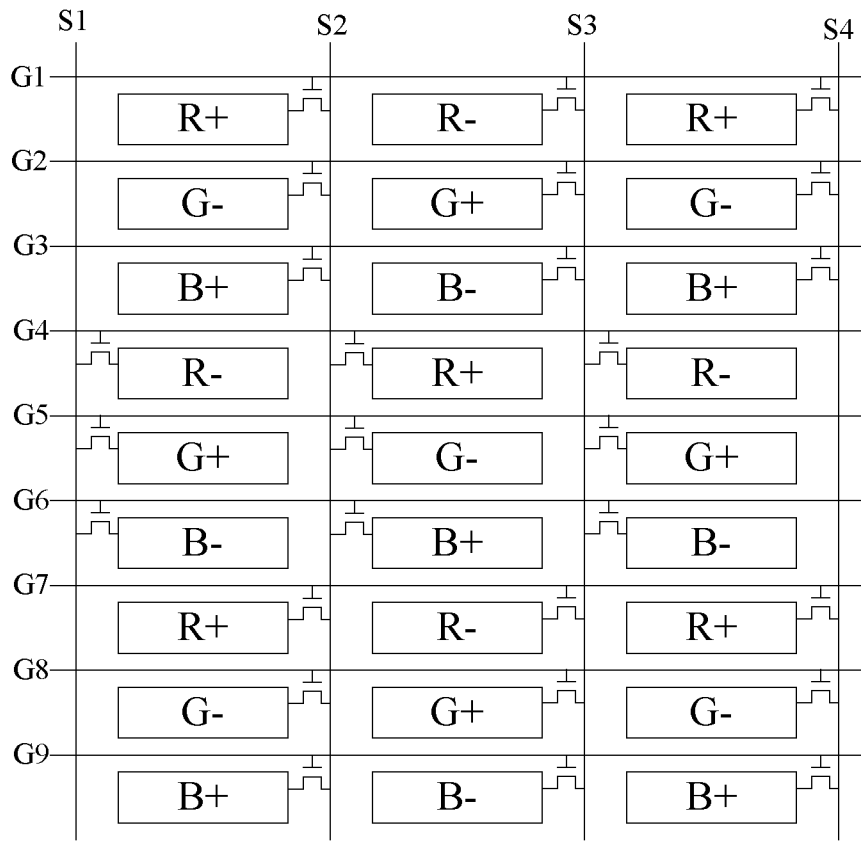


图 10

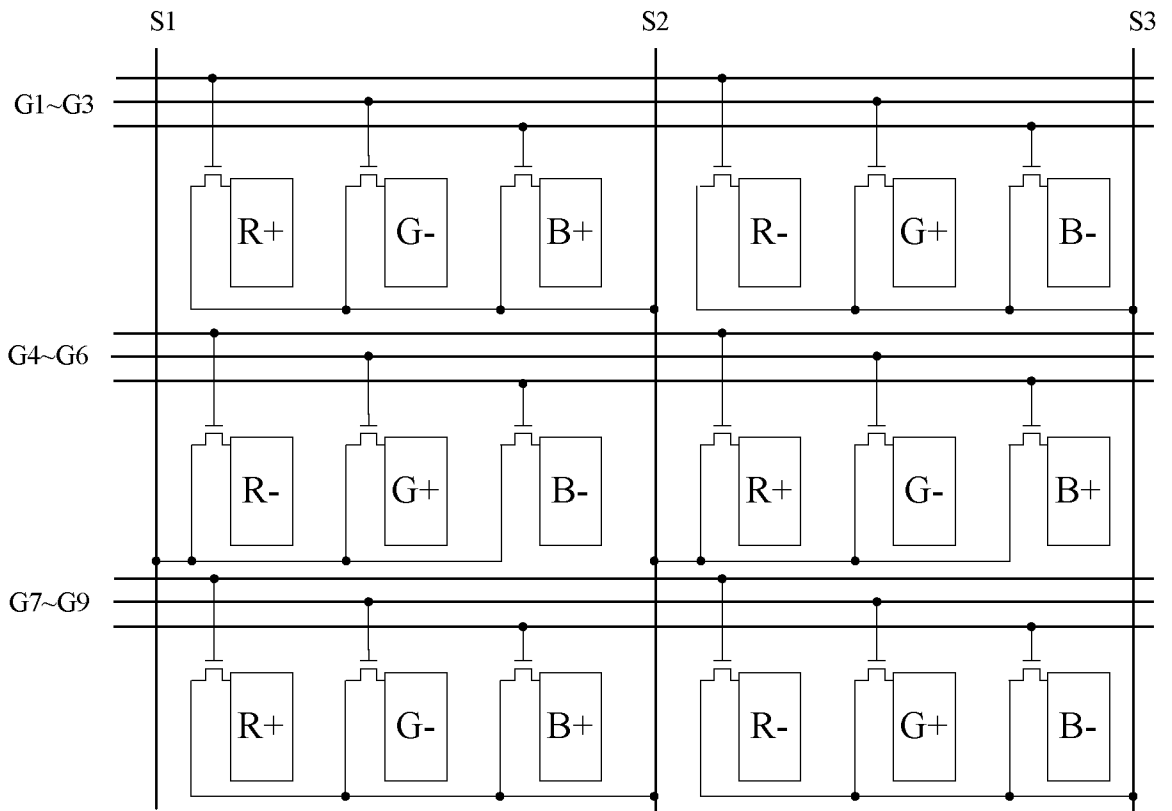


图 11

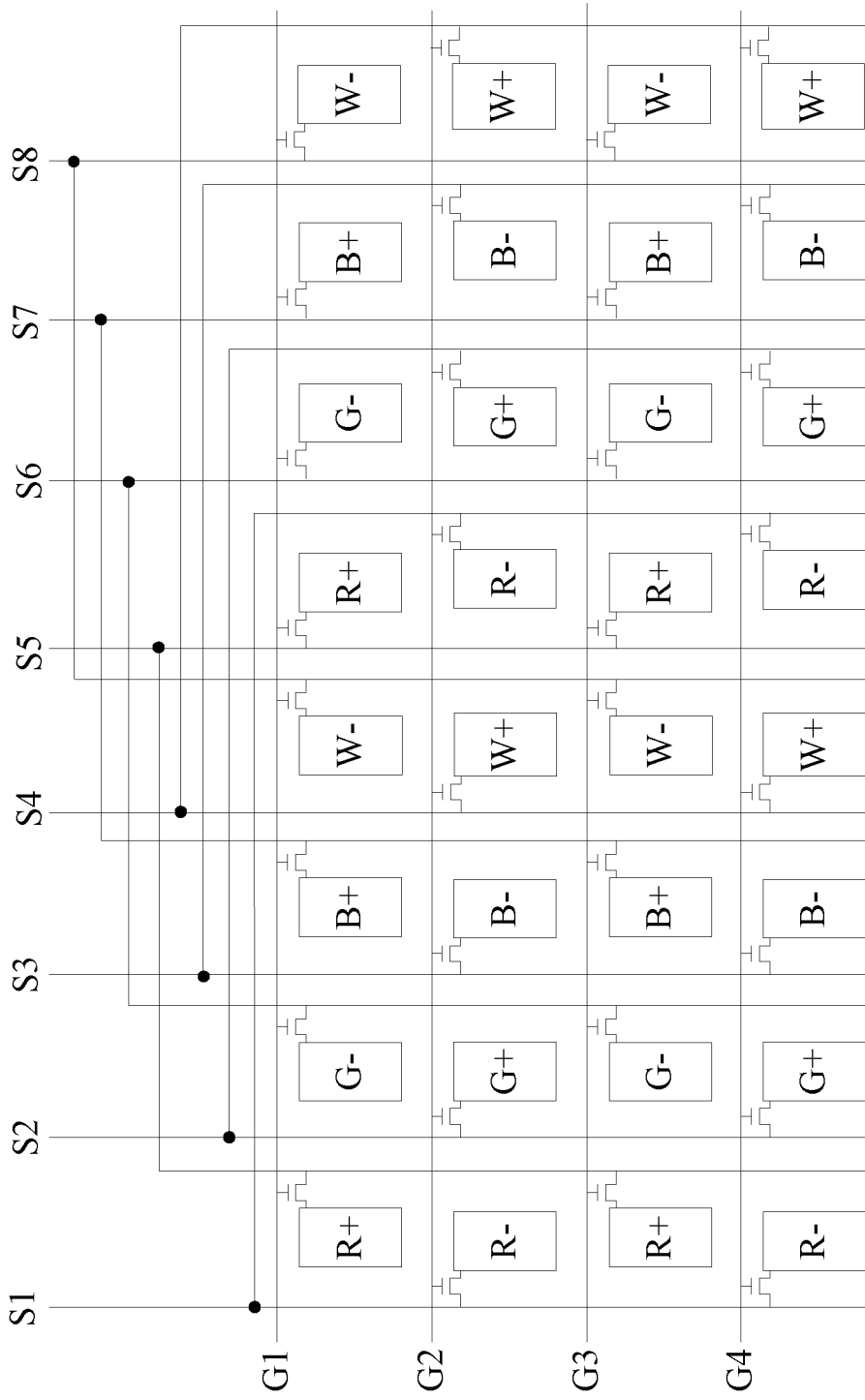


图12

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2012/084574**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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 1/13, G09G 3/36

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: data line, source line, signal line, connection, identical, different, sub, pixel?, data, source, signal, line, wir???, invers+, revers+, polar+

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1991546 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 04 July 2007 (04.07.2007), description, page 5, line 1 to page 7, line 17, and figure 1	1-3, 10-11, 15-18
Y		4, 10, 17, 18
X	CN 101251660 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 27 August 2008 (27.08.2008), description, page 3, line 10 to page 4, line 10, and figure 1	1, 7, 10
Y	CN 101866086 A (AU OPTRONICS CORP.), 20 October 2010 (20.10.2010)	4, 10, 17, 18
X	WO 2011049106 A1 (SHARP KK), 28 April 2011 (28.04.2011), description, paragraphs 45-71, and figures 1-6	1-3, 10-11, 15-18
Y		4, 10, 17, 18
PX	CN 102707525 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 03 October 2012 (03.10.2012), the whole document	1-18

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  
21 February 2013 (21.02.2013)

Date of mailing of the international search report  
**07 March 2013 (07.03.2013)**

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  
**ZHANG, Fan**  
Telephone No.: (86-10) **62085700**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2012/084574**

## 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 2010001935 A1 (LG DISPLAY CO., LTD.), 07 January 2010 (07.01.2010), the whole document	1-18
A	CN 102263975 A (AU OPTRONICS CORP.), 30 November 2011 (30.11.2011), the whole document	1-18

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/CN2012/084574**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1991546 A	04.07.2007	CN 1991546 B	15.12.2010
		KR 20070068574 A	02.07.2007
		US 2007146518 A1	28.06.2007
CN 101251660 A	27.08.2008	EP 1962270 A1	27.08.2008
		TW 200836157 A	01.09.2008
		JP 2008209920 A	11.09.2008
		US 2008204434 A1	28.08.2008
		KR 20080078289 A	27.08.2008
CN 101866086 A	20.10.2010	CN 101866086 B	09.11.2011
WO 2011049106 A1	28.04.2011	US 2012200615 A1	09.08.2012
		CN 102576522 A	11.07.2012
CN 102707525 A	03.10.2012	None	
US 2010001935 A1	07.01.2010	KR 20100003517 A	11.01.2010
		US 8094171 B2	10.01.2012
CN 102263975 A	30.11.2011	US 2012169688 A1	05.07.2012

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2012/084574**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1362 (2006.01) i

G02F 1/133 (2006.01) i

H01L 27/02 (2006.01) n

<b>A. 主题的分类</b>		
参见附加页		
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>B. 检索领域</b>		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: G02F1/13,G09G3/36		
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: 子, 亚, 次, 像素, 象素, 画素, 数据线, 源极线, 信号线, 连接, 极性, 反转, 相同, 相反, 不同, sub, pixel?, data, source, signal, line, wir???, invers+, revers+, polar+		
<b>C. 相关文件</b>		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN1991546A (三星电子株式会社) 04.7 月 2007 (04.07.2007) 说明书第 5 页第 1 行至第 7 页第 17 行、图 1	1-3, 10-11, 15-18
Y	CN101251660A (三星电子株式会社) 27.8 月 2008 (27.08.2008) 说明书第 3 页第 10 行至第 4 页第 10 行、图 1	4, 10, 17, 18
X		1, 7, 10
Y	CN101866086A (友达光电股份有限公司) 20.10 月 2010 (20.10.2010) 第	4, 10, 17, 18
X	WO2011049106A1 (SHARP KK) 28.4 月 2011 (28.04.2011) 说明书第 45-71 段、图 1-6	1-3, 10-11, 15-18
Y		4, 10, 17, 18
PX	CN102707525A (北京京东方光电科技有限公司) 03.10 月 2012 (03.10.2012) 全文	1-18
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 21.2 月 2013 (21.02.2013)		国际检索报告邮寄日期 <b>07.3 月 2013 (07.03.2013)</b>
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 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  <b>张帆</b>  电话号码: (86-10) <b>62085700</b>

C(续). 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	US2010001935A1 (LG DISPLAY CO LTD) 07.1 月 2010 (07.01.2010) 全文	1-18
A	CN102263975A (友达光电股份有限公司) 30.11 月 2011 (30.11.2011) 全文	1-18

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
**PCT/CN2012/084574**

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1991546A	04.07.2007	CN1991546B	15.12.2010
		KR20070068574A	02.07.2007
		US2007146518A1	28.06.2007
CN101251660A	27.08.2008	EP1962270A1	27.08.2008
		TW200836157A	01.09.2008
		JP2008209920A	11.09.2008
		US2008204434A1	28.08.2008
		KR20080078289A	27.08.2008
CN101866086A	20.10.2010	CN101866086B	09.11.2011
WO2011049106A1	28.04.2011	US2012200615A1	09.08.2012
		CN102576522A	11.07.2012
CN102707525A	03.10.2012	无	
US2010001935A1	07.01.2010	KR20100003517A	11.01.2010
		US8094171B2	10.01.2012
CN102263975A	30.11.2011	US2012169688A1	05.07.2012

**A. 主题的分类**

G02F1/1362(2006.01)i

G02F1/133(2006.01)i

H01L27/02(2006.01)n