

(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
2016 年 7 月 7 日 (07.07.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/106873 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1343 (2006.01) *G02F 1/1362* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/070940
- (22) 国际申请日: 2015 年 1 月 16 日 (16.01.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410856599.9 2014 年 12 月 31 日 (31.12.2014) 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: 唐岳军 (TANG, Yuejun); 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,

[见续页]

(54) Title: ARRAY SUBSTRATE AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 一种阵列基板、显示装置

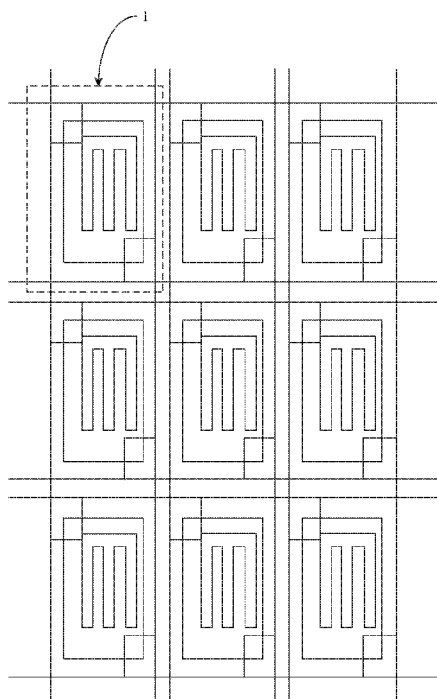


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: An array substrate and display device, the array substrate comprising: a plurality of sub-pixel units (1) arranged in an array; each sub-pixel unit (1) comprises a first transparent electrode (2) and a second transparent electrode (3), and a first switching tube (T1) and a second switching tube (T2) coordinated with each other. Signals provided by the first switching tube (T1) and the second switching tubes (T2) are different and are interchanged every determined time interval.

(57) 摘要: 一种阵列基板和显示装置, 该阵列基板包括阵列排布的多个亚像素单元 (1), 各亚像素单元 (1) 包括相互配合的第一透明电极 (2) 和第二透明电极 (3)、第一开关管 (T1) 和第二开关管 (T2); 所述第一开关管 (T1) 和所述第二开关管 (T2) 提供的信号不同, 每经过一定时长, 所述第一开关管 (T1) 和所述第二开关管 (T2) 所提供的信号互换。

WO 2016/106873 A1



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))。

一种阵列基板、显示装置

本申请要求享有 2014 年 12 月 31 日提交的名称为“一种阵列基板、显示装置”的中国专利申请 CN201410856599.9 的优先权，其全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

本发明涉及显示技术领域，具体地说，涉及一种阵列基板、显示装置。

背景技术

在平板显示器中，液晶显示面板(Liquid Crystal Display，简称 LCD)由于具有装置薄、重量轻、功耗低、低电磁发射等诸多优点，被广泛应用于如手机、计算机、电视和个人数字助理(Personal Digital Assistant，简称 PDA)等信息装置上。

残像是现今 LCD 存在的显著缺陷之一。所谓残像是指 LCD 长时间显示同一固定的画面，当切换至下一个画面时，会隐约残留上一个画面的图像。这是因为 LCD 内的极性粒子会沿着电场方向往 LCD 的上下基板移动，聚集在上下基板表面上，聚集的极性粒子会产生直流残留电压。当极性粒子的浓度产生的直流残留电压足以影响液晶盒内的液晶分子的偏转角度时，会使 LCD 的显示出现差异。因此切换至下一个画面时，聚集的极性粒子仍残存在基板表面，继续保持原来的图像、出现图像残留。

为了克服 LCD 存在残像的缺陷，现有技术中，可通过优化制程环境和条件，以减少 LCD 中杂质的含量；可通过优化材料选择，例如选择污染性小的封装材料、选择稳定性佳和极性粒子含量少的液晶材料或选择适当的配向膜，以此减少 LCD 内极性粒子的含量；可通过调整伽马电压，减小 LCD 内的不同位置的公共电极信号的差异，进而减小不同灰阶的公共电极信号的差异，找到最适合的克服残像的黑白电压。

发明人发现，现有技术中所采用的克服残像缺陷的方法受限于材料、制程、人工误差等因素，无法很好地克服 LCD 的残像缺陷。

发明内容

本发明的目的在于提供一种阵列基板、显示装置，可明显地克服显示装置的残像缺陷。

本发明第一方面提供了一种阵列基板，该阵列基板包括阵列排布的多个亚像素单元，

各亚像素单元包括相互配合的第一透明电极和第二透明电极、第一开关管和第二开关管；

所述第一开关管连接所述第一透明电极，为所述第一透明电极提供像素电极信号或公共电极信号；所述第二开关管连接所述第二透明电极，为所述第二透明电极提供公共电极信号或像素电极信号；所述第一开关管和所述第二开关管提供的信号不同，每经过第一时长，所述第一开关管和所述第二开关管所提供的信号互换。

进一步的，每经过第一预设时长，所述第一开关管由提供像素电极信号变为提供公共电极信号，所述第二开关管由提供公共电极信号变为提供像素电极信号；

每经过第二预设时长，所述第一开关管由提供公共电极信号变为提供像素电极信号，所述第二开关管由提供像素电极信号变为提供公共电极信号。

进一步的，各亚像素单元对应设置有第一数据线、第一栅线和第二数据线、第二栅线，其中，

所述第一数据线连接所述第一开关管的源极，所述第一栅线连接所述第一开关管的栅极；

所述第二数据线连接所述第二开关管的源极，所述第二栅线连接所述第二开关管的栅极。

进一步的，各亚像素单元对应设置有数据线、第一栅线和第二栅线，其中，

所述数据线连接所述第一开关管和所述第二开关管的源极，所述第一栅线连接所述第一开关管的栅极，所述第二栅线连接所述第二开关管的栅极。

进一步的，各亚像素单元对应设置有第一数据线、第二数据线和栅线，其中，

所述第一数据线连接所述第一开关管的源极，所述第二数据线连接所述第二开关管的源极，所述栅线连接所述第一开关管和所述第二开关管的栅极。

进一步的，所述第一透明电极为狭缝电极，所述第二透明电极为板状电极，所述第一透明电极位于所述第二透明电极之上。

进一步的，所述第一透明电极和所述第二透明电极均为狭缝电极，且所述第一透明电极和所述第二透明电极交错设置。

进一步的，所述第一预设时长、所述第二预设时长小于或等于残像出现所需的时长。

本发明带来了以下有益效果：本发明实施例的技术方案提供了一种阵列基板，该阵列基板的每一亚像素单元包括相互配合的第一透明电极和第二透明电极，并且设置有第一开关管和第二开关管。第一开关管连接第一透明电极，为第一透明电极提供像素电极信号或公共电极信号；第二开关管连接第二透明电极，为第二透明电极提供公共电极信号或像素电极信号；第一开关管和第二开关管提供的信号不同，且每经过预设时长，第一开关管和

第二开关管所提供的信号互换。每一次第一透明电极和第二透明电极提供的信号互换后，被前一阶段的第一透明电极吸引而聚集的极性粒子将散开，或极性粒子所带的电荷被中和；第二透明电极的情况相同。如此，可从本质上防止由极性粒子积累导致的残像缺陷的出现，提高了显示装置的成像质量。

本发明第二方面提供了一种显示装置，该显示装置包括上述的阵列基板。

进一步的，该显示装置还包括与阵列基板对盒设置的彩膜基板。

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中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要的附图做简单的介绍：

图 1 是本发明实施例提供的阵列基板的结构示意图；

图 2 至 4 是本发明实施例提供的亚像素单元的结构示意图一至三；

图 5 是本发明实施例提供的信号时序图；

图 6 至 7 是本发明实施例提供的第一透明电极和第二透明电极的配合示意图；

图 8 是本发明实施例提供的亚像素单元的结构示意图四。

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。

本实施例中提供了一种阵列基板，如图 1 所示，该阵列基板包括阵列排布的多个亚像素单元 1。如图 2 所示，各亚像素单元 1 包括相互配合的第一透明电极 2 和第二透明电极 3、第一开关管 T1 和第二开关管 T2。

具体的，第一开关管 T1 连接第一透明电极 2，为第一透明电极 2 提供像素电极信号或公共电极信号；第二开关管 T2 连接第二透明电极 3，为第二透明电极 3 提供公共电极信号或像素电极信号；第一开关管 T1 和第二开关管 T2 提供的信号不同，每经过一定时长，第一开关管 T1 和第二开关管 T2 所提供的信号互换。

在本发明实施例中，如图 2 所示，各亚像素单元 1 包括第一开关管 T1 和第二开关管 T2，且第一开关管 T1 和第二开关管 T2 分别对应第一透明电极 2 和第二透明电极 3 设置。即第一开关管 T1 的漏极连接第一透明电极 2，为第一透明电极 2 提供信号；第二开关管 T2 的漏极连接第二透明电极 3，为第二透明电极 3 提供信号。

相应的，如图 2 所示，各亚像素单元 1 对应设置有第一数据线 D1、第一栅线 G1 和第二数据线 D2、第二栅线 G2。其中，第一数据线 D1 连接第一开关管 T1 的源极，第一栅线 G1 连接第一开关管 T1 的栅极；第二数据线 D2 连接第二开关管 T2 的源极，第二栅线 G2 连接第二开关管 T2 的栅极。

如图 2 所示，第一数据线 D1 和第二数据线 D2 可分别设置在亚像素单元 1 的左右两侧，第一栅线 G1 和第二栅线 G2 可分别设置在亚像素单元 1 的上下两侧。此时，第一开关管 T1 可位于第一数据线 D1 和第一栅线 G1 相交处，例如图 2 中的亚像素单元 1 的左上角；相应的，第二开关管 T2 可位于第二数据线 D2 和第二栅线 G2 相交处，例如图 2 中的亚像素单元 1 的右下角。显然，若是改变图 2 中的第一数据线 D1、第一栅线 G1、第二数据线 D2、第二栅线 G2 中部分或全部的位置，则第一开关管 T1 和第二开关管 T2 在亚像素单元 1 中的位置也可能发生改变，本发明实施例对此不进行限制。

其中，第一开关管 T1、第二开关管 T2 优选为薄膜晶体管（Thin Film Transistor，简称 TFT）。

为了提高各亚像素单元 1 的开口率，如图 3 所示，各亚像素单元 1 可仅对应设置有数据线 D0、第一栅线 G1 和第二栅线 G2。其中，数据线 D0 连接第一开关管 T1 和第二开关管 T2 的源极，第一栅线 G1 连接第一开关管 T1 的栅极，第二栅线 G2 连接第二开关管 T2 的栅极。

此时，数据线 D0 为第一开关管 T1 和第二开关管 T2 共用，数据线 D0 间隔输出第一开关管 T1 和第二开关管 T2 对应的电极信号。即当第一栅线 G1 上有栅极驱动信号时，数据线 D0 应输出对应第一开关管 T1 的电极信号；当第二栅线 G2 上有栅极驱动信号时，数据线 D0 应输出对应第二开关管 T2 的电极信号。以保证第一透明电极 2 和第二透明电极 3 可获取到对应的电极信号，使得该阵列基板可正常工作。

类似的，如图 4 所示，各亚像素单元 1 也可仅对应设置有第一数据线 D1、第二数据线 D2 和栅线 G0。其中，第一数据线 D1 连接第一开关管 T1 的源极，第二数据线 D2 连接第二开关管 T2 的源极，栅线 G0 连接第一开关管 T1 和第二开关管 T2 的栅极。

此时，栅线 G0 为第一开关管 T1 和第二开关管 T2 共用，第一开关管 T1 和第二开关管 T2 被栅线 G0 同时驱动，第一数据线 D1 为第一开关管 T1 提供电极信号，第二数据线

D2 为第二开关管 T2 提供电极信号。如此，即可保证第一透明电极 2 和第二透明电极 3 获取到对应的电极信号。

具体的，在本发明实施例中，每经过第一预设时长 t_1 ，第一开关管 T1 由提供像素电极信号变为提供公共电极信号，第二开关管 T2 由提供公共电极信号变为提供像素电极信号；每经过第二预设时长 t_2 ，第一开关管 T1 由提供公共电极信号变为提供像素电极信号，第二开关管 T2 由提供像素电极信号变为提供公共电极信号。第一预设时长 t_1 和第二预设时长 t_2 可以相等，也可以不等，但应保证第一预设时长 t_1 、第二预设时长 t_2 小于或等于残像出现所需的时长，以防止包括该阵列基板的显示装置出现残像。第一预设时长 t_1 、第二预设时长 t_2 可为显示一帧画面所需的时长，也可为几秒钟、几分钟甚至达到一个小时。残像出现所需的时长与显示装置有关，本发明实施例对此不进行限制。

在本发明实施例中，如图 2、3 或 4 所示，该阵列基板的驱动方式可为边缘场开关技术型（Fringe Field Switching，简称 FFS）。所谓 FFS，其核心技术特性描述为：通过同一平面内狭缝电极边缘所产生的电场以及狭缝电极与板状电极层间产生的电场形成多维电场，使液晶盒内狭缝电极间、电极正上方所有取向液晶分子都能够产生旋转，从而提高了液晶工作效率并增大了透光效率。FFS 可以提高液晶显示面板等显示装置的画面品质，具有高分辨率、高透过率、低功耗、宽视角、高开口率、低色差、无挤压水波纹（push Mura）等优点。

因此，第一透明电极 2 可设置为狭缝电极，相应的第二透明电极 3 设置为板状电极，此时，第一透明电极 2 位于第二透明电极 3 之上。为了保证第一透明电极 2 和第二透明电极 3 之间绝缘，第一透明电极 2 和第二透明电极 3 之间设置有绝缘层 5。

另外，第一透明电极 2 和第二透明电极 3 之上还覆盖有一层配向膜 6，用于给液晶分子提供一个预倾角，使得液晶分子的旋转方向一致性更好。

在本发明实施例中，例如图 5 所示，第一预设时长 t_1 内，第一透明电极 2 接收到像素电极信号、相当于像素电极；相应的，此时第二透明电极 3 接收到公共电极信号、相当于公共电极。如图 6 所示，受到像素结构、工艺技术等的限制，第一透明电极 2 接入的像素电极信号中存在直流偏置电压，使得第一透明电极 2 的电位高于第二透明电极 3 的电位。由于液晶显示面板内存在极性粒子，此时第一透明电极 2 上的直流偏置电压会吸引带负电荷的极性粒子，带正电的极性粒子则会受到第二透明电极 3 的吸引。第一透明电极 2 或第二透明电极 3 吸引的极性粒子都将停留在配向膜 6 的表面。

第一预设时长 t_1 结束后，第二预设时长 t_2 开始时，第一透明电极 2 接收到公共电极信号、相当于公共电极，而第二透明电极 3 接收到像素电极信号、相当于像素电极。此时，

如图 7 所示,第二透明电极 3 的电位高于第一透明电极 2 的电位,将导致在前一阶段被第二透明电极 3 吸引的带正电的极性粒子将被中和,或受到第二透明电极 3 的排斥分散开。第一透明电极 2 的情况相同。显然,本发明实施例所提供的阵列基板可明显克服显示装置的残像缺陷,甚至可说是从本质上解决了显示装置出现残像缺陷的问题。

另外,本发明实施例中的阵列基板的驱动方式还可为平面转换型(In-Plane Switching, 简称 IPS)。IPS 最大的特点就是它的两个电极都在同一个阵列基板的同一层面上,而不像其它驱动模式中的两个电极不位于同一层、立体排列。即如图 8 所示,该阵列基板中的每一亚像素单元 1 的第一透明电极 2 和第二透明电极 3 均为狭缝电极,且第一透明电极 2 和第二透明电极 3 交错设置。

综上,本发明实施例的技术方案提供了一种阵列基板,该阵列基板的每一亚像素单元包括相互配合的第一透明电极和第二透明电极,并且设置有第一开关管和第二开关管。第一开关管连接第一透明电极,为第一透明电极提供像素电极信号或公共电极信号;第二开关管连接第二透明电极,为第二透明电极提供公共电极信号或像素电极信号;第一开关管和第二开关管提供的信号不同,且每经过预设时长,第一开关管和第二开关管所提供的信号互换。每一次第一透明电极和第二透明电极提供的信号互换后,被前一阶段的第一透明电极吸引而聚集的极性粒子将散开,或极性粒子所带的电荷被中和;第二透明电极的情况相同。如此,可从本质上防止由极性粒子积累导致的残像缺陷的出现,提高了显示装置的成像质量。

进一步的,本发明实施例还提供了一种包括上述的阵列基板的显示装置,该显示装置可为液晶电视、液晶显示器、手机、平板电脑等。

虽然本发明所公开的实施方式如上,但所述的内容只是为了便于理解本发明而采用的实施方式,并非用以限定本发明。任何本发明所属技术领域的技术人员,在不脱离本发明所公开的精神和范围的前提下,可以在实施的形式上及细节上作任何的修改与变化,但本发明的专利保护范围,仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

附图标记说明:

- | | | |
|----------|-----------|-----------|
| 1—亚像素单元; | 2—第一透明电极; | 3—第二透明电极; |
| 4—极性粒子; | 5—绝缘层; | 6—配向膜。 |

权利要求书

1、一种阵列基板，其中，包括阵列排布的多个亚像素单元，各亚像素单元包括相互配合的第一透明电极和第二透明电极、第一开关管和第二开关管；

所述第一开关管连接所述第一透明电极，为所述第一透明电极提供像素电极信号或公共电极信号；所述第二开关管连接所述第二透明电极，为所述第二透明电极提供公共电极信号或像素电极信号；所述第一开关管和所述第二开关管提供的信号不同，每经过一定时长，所述第一开关管和所述第二开关管所提供的信号互换。

2、根据权利要求1所述的阵列基板，其中，

每经过第一预设时长，所述第一开关管由提供像素电极信号变为提供公共电极信号，所述第二开关管由提供公共电极信号变为提供像素电极信号；

每经过第二预设时长，所述第一开关管由提供公共电极信号变为提供像素电极信号，所述第二开关管由提供像素电极信号变为提供公共电极信号。

3、根据权利要求2所述的阵列基板，其中，各亚像素单元对应设置有第一数据线、第一栅线和第二数据线、第二栅线，

所述第一数据线连接所述第一开关管的源极，所述第一栅线连接所述第一开关管的栅极；

所述第二数据线连接所述第二开关管的源极，所述第二栅线连接所述第二开关管的栅极。

4、根据权利要求2所述的阵列基板，其中，各亚像素单元对应设置有数据线、第一栅线和第二栅线，其中，

所述数据线连接所述第一开关管和所述第二开关管的源极，所述第一栅线连接所述第一开关管的栅极，所述第二栅线连接所述第二开关管的栅极。

5、根据权利要求2所述的阵列基板，其中，各亚像素单元对应设置有第一数据线、第二数据线和栅线，其中，

所述第一数据线连接所述第一开关管的源极，所述第二数据线连接所述第二开关管的源极，所述栅线连接所述第一开关管和所述第二开关管的栅极。

6、根据权利要求1所述的阵列基板，其中，

所述第一透明电极为狭缝电极，所述第二透明电极为板状电极，所述第一透明电极位于所述第二透明电极之上。

7、根据权利要求1所述的阵列基板，其中，

所述第一透明电极和所述第二透明电极均为狭缝电极，且所述第一透明电极和所述第

二透明电极交错设置。

8、根据权利要求 2 所述的阵列基板，其中，所述第一预设时长、所述第二预设时长小于或等于残像出现所需的时长。

9、一种显示装置，其中，包括阵列基板，所述阵列基板包括阵列排布的多个亚像素单元，各亚像素单元包括相互配合的第一透明电极和第二透明电极、第一开关管和第二开关管；

所述第一开关管连接所述第一透明电极，为所述第一透明电极提供像素电极信号或公共电极信号；所述第二开关管连接所述第二透明电极，为所述第二透明电极提供公共电极信号或像素电极信号；所述第一开关管和所述第二开关管提供的信号不同，每经过一定时长，所述第一开关管和所述第二开关管所提供的信号互换。

10、根据权利要求 9 所述的显示装置，其中，还包括与所述阵列基板对盒设置的彩膜基板。

11、根据权利要求 9 所述的显示装置，其特征在于，每经过第一预设时长，所述第一开关管由提供像素电极信号变为提供公共电极信号，所述第二开关管由提供公共电极信号变为提供像素电极信号；

每经过第二预设时长，所述第一开关管由提供公共电极信号变为提供像素电极信号，所述第二开关管由提供像素电极信号变为提供公共电极信号。

12、根据权利要求 11 所述的显示装置，其特征在于，各亚像素单元对应设置有第一数据线、第一栅线和第二数据线、第二栅线，其中，

所述第一数据线连接所述第一开关管的源极，所述第一栅线连接所述第一开关管的栅极；

所述第二数据线连接所述第二开关管的源极，所述第二栅线连接所述第二开关管的栅极。

13、根据权利要求 11 所述的显示装置，其特征在于，各亚像素单元对应设置有数据线、第一栅线和第二栅线，其中，

所述数据线连接所述第一开关管和所述第二开关管的源极，所述第一栅线连接所述第一开关管的栅极，所述第二栅线连接所述第二开关管的栅极。

14、根据权利要求 11 所述的显示装置，其特征在于，各亚像素单元对应设置有第一数据线、第二数据线和栅线，其中，

所述第一数据线连接所述第一开关管的源极，所述第二数据线连接所述第二开关管的源极，所述栅线连接所述第一开关管和所述第二开关管的栅极。

15、根据权利要求 9 所述的显示装置，其特征在于，

所述第一透明电极为狭缝电极，所述第二透明电极为板状电极，所述第一透明电极位于所述第二透明电极之上。

16、根据权利要求 9 所述的显示装置，其特征在于，

所述第一透明电极和所述第二透明电极均为狭缝电极，且所述第一透明电极和所述第二透明电极交错设置。

17、根据权利要求 11 所述的显示装置，其特征在于，所述第一预设时长、所述第二预设时长小于或等于残像出现所需的时长。

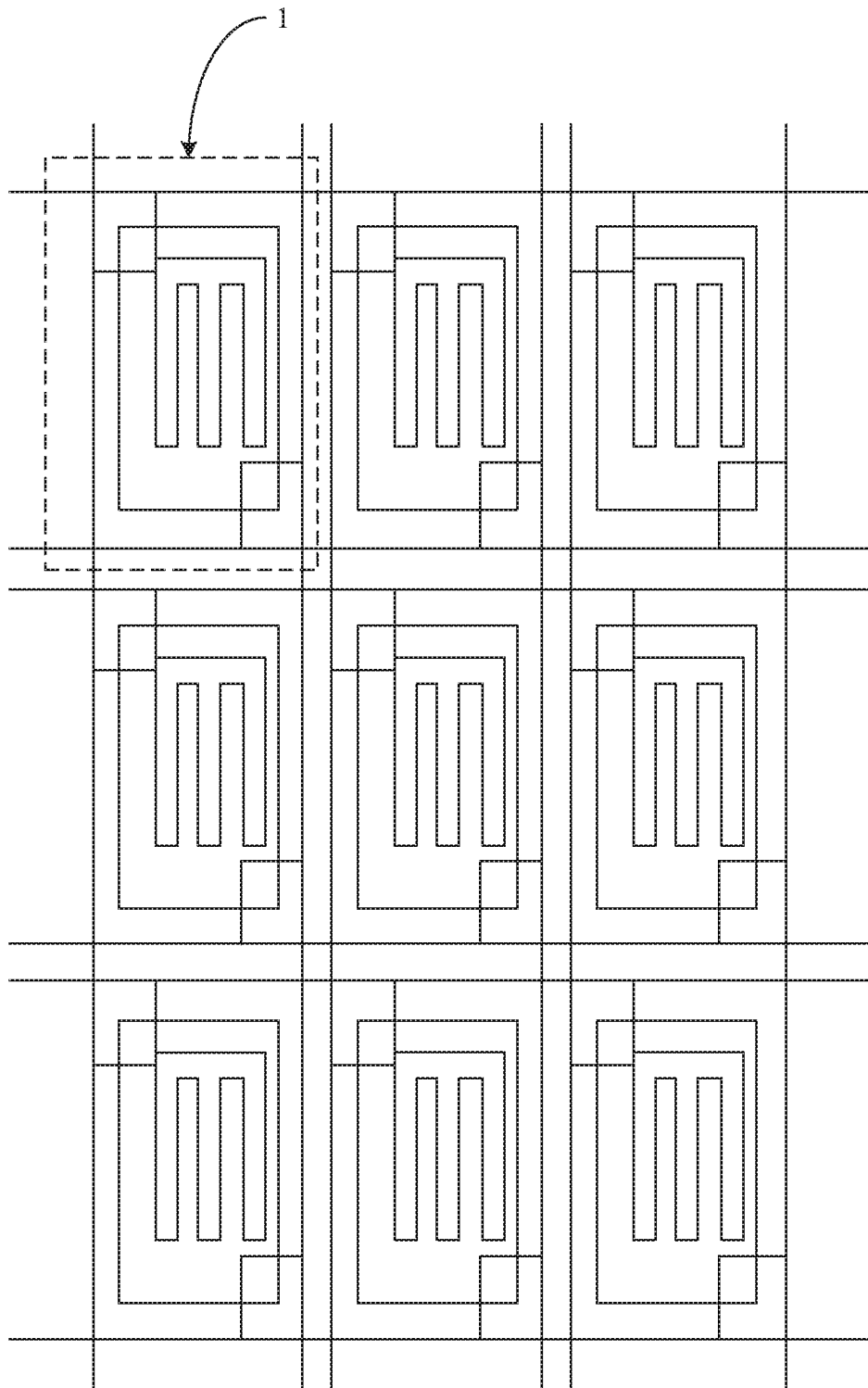


图 1

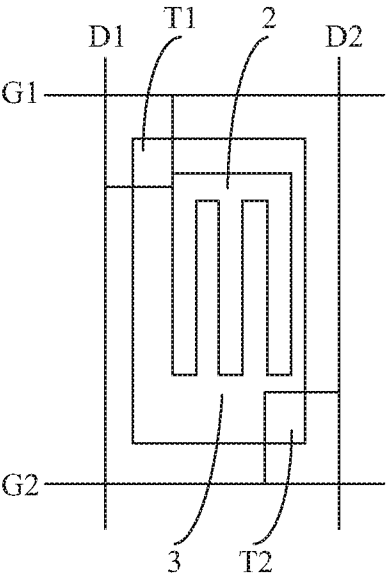


图 2

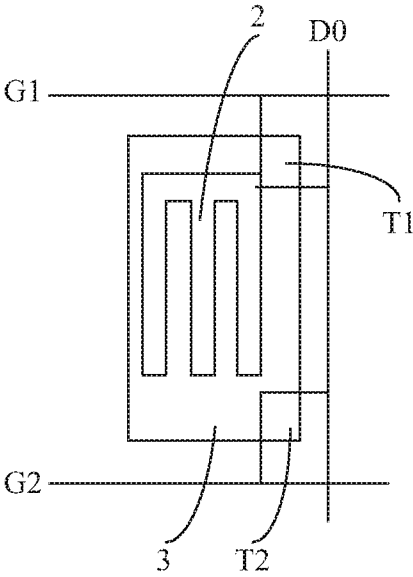


图 3

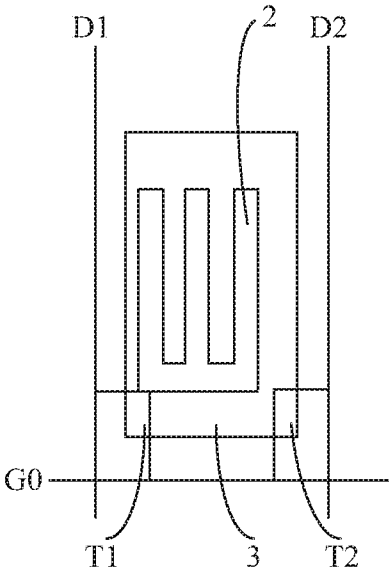


图 4

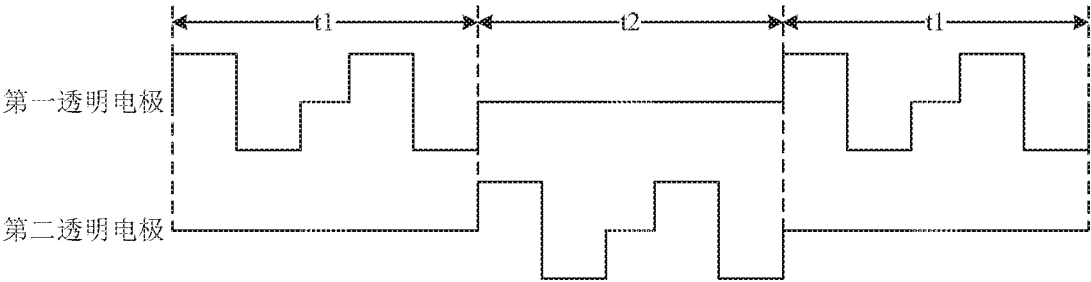


图 5

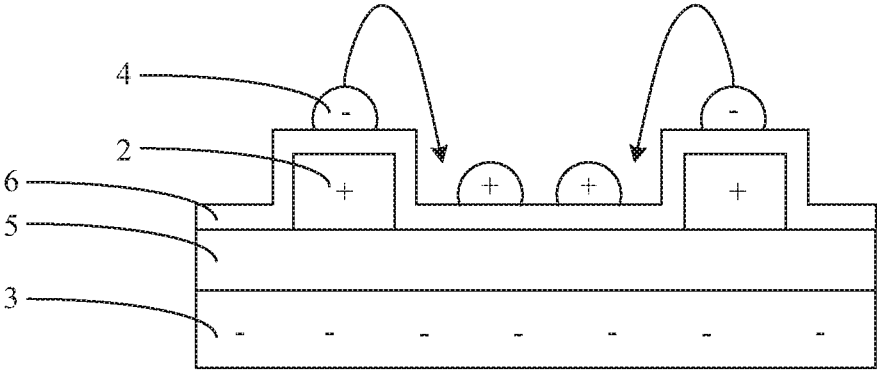


图 6

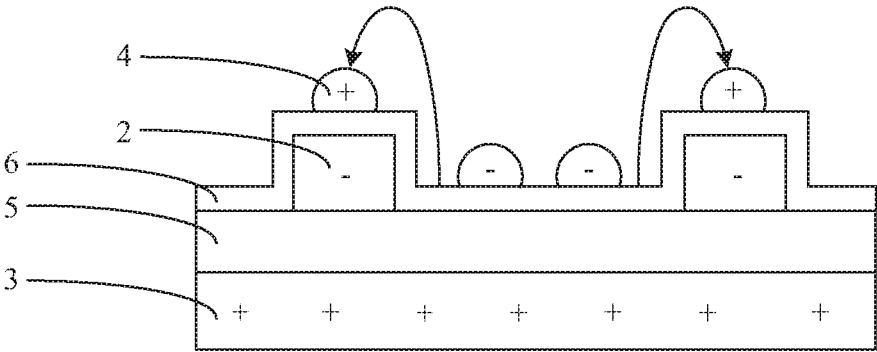


图 7

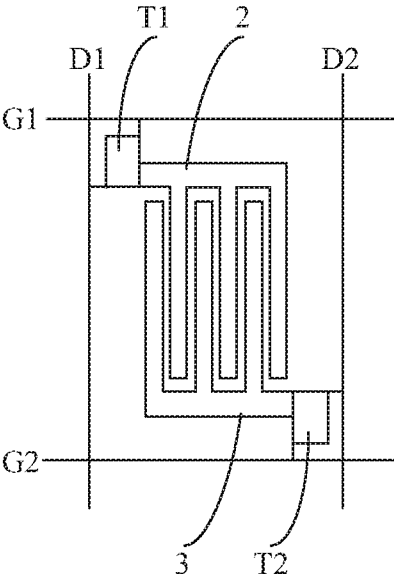


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/070940

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1343 (2006.01) i; G02F 1/1362 (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 1/-

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: liquid w crystal, electrode, pixel, common, exchange+, alternat+, voltage, switch+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101071240 A (LG. PHILIPS LCD CO., LTD.), 14 November 2007 (14.11.2007), description, page 3, paragraph 4 to page 7, paragraph 2, and figures 3-6	1-17
A	CN 101957527 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 26 January 2011 (26.01.2011), the whole document	1-17
A	CN 104240661 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 24 December 2014 (24.12.2014), the whole document	1-17
A	CN 101382710 A (INNOCOM TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 11 March 2009 (11.03.2009), the whole document	1-17
A	US 2008002079 A1 (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.), 03 January 2008 (03.01.2008), the whole document	1-17

☐ 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 07 September 2015 (07.09.2015)	Date of mailing of the international search report 16 September 2015 (16.09.2015)
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 XU, Enbo Telephone No.: (86-10) 010-61648479

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/070940

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101071240 A	14 November 2007	CN 100480824 C	22 April 2009
		US 2007262938 A1	15 November 2007
		US 8098219 B2	17 January 2012
		KR 101245944 B1	21 March 2013
		FR 2901048 A1	16 November 2007
		KR 20070109157 A	15 November 2007
		FR 2901048 B1	30 August 2013
CN 101957527 A	26 January 2011	CN 101957527 B	13 February 2013
CN 104240661 A	24 December 2014	None	
CN 101382710 A	11 March 2009	US 2009066619 A1	12 March 2009
		CN 101382710 B	15 June 2011
US 2008002079 A1	03 January 2008	US 2014098334 A1	10 April 2014
		JP 2014002387 A	09 January 2014
		JP 5668106 B2	12 February 2015
		US 2011037917 A1	17 February 2011
		US 7847904 B2	07 December 2010
		US 8537318 B2	17 September 2013
		JP 2015064606 A	09 April 2015
		US 8610862 B2	17 December 2013
		US 2013215369 A1	22 August 2013
		JP 2008009425 A	17 January 2008

A. 主题的分类 G02F 1/1343(2006.01)i; G02F 1/1362(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 1/- 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, 电极, 像素, 公共, 公用, 互换, 交换, 交替, 开关, 电压, liquid w crystal, electrode, pixel, common, exchang+, alternat+, voltage, switch+		
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 101071240 A (LG. 飞利浦LCD株式会社) 2007年 11月 14日 (2007 - 11 - 14) 说明书第3页第4段-第7页第2段, 附图3-6	1-17
A	CN 101957527 A (北京京东方光电科技有限公司) 2011年 1月 26日 (2011 - 01 - 26) 全文	1-17
A	CN 104240661 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 全文	1-17
A	CN 101382710 A (群康科技深圳有限公司 等) 2009年 3月 11日 (2009 - 03 - 11) 全文	1-17
A	US 2008002079 A1 (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.) 2008年 1月 3日 (2008 - 01 - 03) 全文	1-17
☐ 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 9月 7日		国际检索报告邮寄日期 2015年 9月 16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 徐恩波 电话号码 (86-10)010-61648479

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/070940

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	101071240	A	2007年 11月 14日	CN	100480824	C	2009年 4月 22日	
				US	2007262938	A1	2007年 11月 15日	
				US	8098219	B2	2012年 1月 17日	
				KR	101245944	B1	2013年 3月 21日	
				FR	2901048	A1	2007年 11月 16日	
				KR	20070109157	A	2007年 11月 15日	
				FR	2901048	B1	2013年 8月 30日	
CN	101957527	A	2011年 1月 26日	CN	101957527	B	2013年 2月 13日	
CN	104240661	A	2014年 12月 24日	无				
CN	101382710	A	2009年 3月 11日	US	2009066619	A1	2009年 3月 12日	
				CN	101382710	B	2011年 6月 15日	
US	2008002079	A1	2008年 1月 3日	US	2014098334	A1	2014年 4月 10日	
				JP	2014002387	A	2014年 1月 9日	
				JP	5668106	B2	2015年 2月 12日	
				US	2011037917	A1	2011年 2月 17日	
				US	7847904	B2	2010年 12月 7日	
				US	8537318	B2	2013年 9月 17日	
				JP	2015064606	A	2015年 4月 9日	
				US	8610862	B2	2013年 12月 17日	
				US	2013215369	A1	2013年 8月 22日	
				JP	2008009425	A	2008年 1月 17日	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)