(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 8 月 6 日 (06.08.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/155216 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/075514

(22) 国际申请日: 2019 年 2 月 20 日 (20.02.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910089138.6 2019年1月30日 (30.01.2019) CN

(71) 申请人: 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: 何怀亮(HE, HuaiLiang); 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)。

(74) 代理人: 深圳市百瑞专利商标事务所（普通合伙）(SHENZHEN BAIRUI PATENT&TRADEMARK OFFICE); 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道竹子林七路2号益华综合楼A栋第六层西01#, Guangdong 518000 (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, 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))。

(54) **Title:** DISPLAY PANEL, DRIVING METHOD FOR DISPLAY PANEL AND DISPLAY DEVICE

(54) **发明名称:** 显示面板、显示面板的驱动方法和显示装置

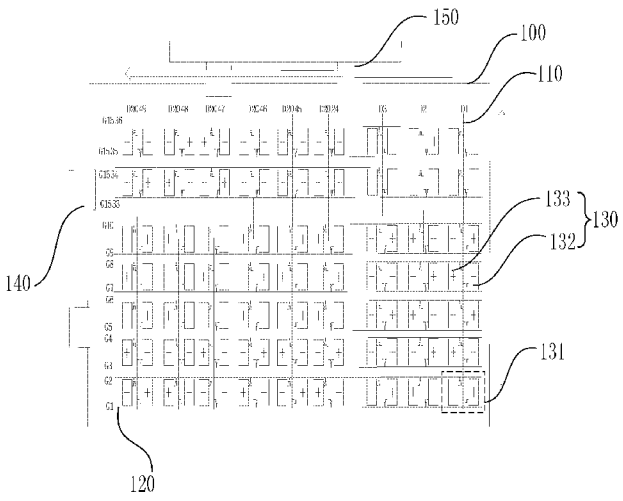


图 1

(57) **Abstract:** A display panel (10), a driving method for the display panel (10), and a display device (1). Each row of pixels (130) comprises a plurality of pixel groups (131), each pixel group (131) comprises a first column of pixels (132) and a second column of pixels (133) that are adjacent, and the first column of pixels (132) and the second column of pixels (133) are connected to the same data line (110); the first column of pixels (132) are connected to a 2n-1th row of scanning lines (120), and the second column of pixels (133) are connected to a 2nth row of scanning lines (120); and a source driver (150) outputs a driving voltage to each column of pixels (130), wherein for the same grayscale value, the driving voltage corresponding to the first column of pixels (132) of at least one column is less than a driving voltage corresponding to the second column of pixels (133). The effect of vertical bright and dark lines may be reduced, and the display effect of the display panel (10) may be improved.

WO 2020/155216 A1

[见续页]

(57) 摘要：一种显示面板（10）、显示面板（10）的驱动方法和显示装置（1）。每一行像素（130）包括多个像素组（131），每个像素组（131）包括相邻的第一列像素（132）和第二列像素（133），第一列像素（132）和第二列像素（133）与同一数据线（110）连接；第一列像素（132）与第2n-1行扫描线（120）连接，第二列像素（133）与第2n行扫描线（120）连接；源极驱动（150）输出驱动电压给每一列像素（130），其中对于同一个灰阶值，至少有一列的第一列像素（132）对应的驱动电压小于第二列像素（133）对应的驱动电压。能够减小竖直亮暗线的影响，提升显示面板（10）的显示效果。

显示面板、显示面板的驱动方法和显示装置

本申请要求于 2019 年 01 月 30 日提交中国专利局，申请号为 CN201910089138.6，申请名称为“一种显示面板、显示面板的驱动方法和显示装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种显示面板、显示面板的驱动方法和显示装置。

背景技术

这里的陈述仅提供与本申请有关的背景信息，而不必然地构成现有技术。

随着科技的发展和进步，平板显示面板由于具备机身薄、省电和辐射低等热点而成为显示面板的主流产品，得到了广泛应用。越来越多的液晶面板使用半源极驱动（Half source Driving，HSD）架构设计，也慢慢被消费者接受,并且因为节省了源极驱动（SourceIC），成本较低。

但 HSD 的架构设计,会造成垂直亮暗线的问题,影响显示面板的显示效果。

技术解决方案

为实现上述目的，本申请提供了一种改善垂直亮暗线的显示面板、显示面板的驱动方法和显示装置。

本申请公开了一种显示面板，所述显示面板包括：

基板；

多条数据线，设置在基板上；

多条扫描线，设置在基板上；

多个像素，多个所述像素分别与对应的所述数据线和扫描线连接；

栅极驱动，输出栅极启动信号到所述扫描线上打开所述像素；

源极驱动，输出数据驱动信号到所述数据线上，给所述的像素充电；

每一行所述像素包括多个像素组，每个所述像素组包括相邻的第一列像素和第二列像素，所述第一列像素和第二列像素与同一数据线连接；所述第一列像素与第 2n-1 行扫描线连接，所述第二列像素与第 2n 行扫描线连接；

所述栅极驱动在打开第 2n-1 行扫描线的时候，所述源极驱动通过对应数据线给与第 2n-1 行扫描线连接的第一列像素充电，在打开第 2n 行扫描线的时候，所述源极驱动通过对

应数据线给与第 2n 行扫描线连接的第二列像素充电；

在一个显示周期内，所述源极驱动输出极性相反的数据驱动信号，分别给连接在同一条数据线上同一个像素组内的第一列像素和第二列像素；

对同一个数据线连接的下一个像素组的第一列像素，所述源极驱动输出的数据驱动信号与上一个像素组的第一列像素极性相反。

所述源极驱动输出驱动电压给每一列像素，其中对于同一个灰阶值，至少有一列的第一列像素对应的驱动电压小于第二列像素对应的驱动电压；

所述 n 为等于或大于 1 的自然数，所述一个显示周期是一帧。

本申请还公开了一种用于上述显示面板的驱动方法，包括步骤：

在 2n-1 行扫描线接收栅启动信号时，所述源极驱动输出驱动电压为第一列像素充电；

在第 2n 行扫描线接收栅启动信号时，所述源极驱动输出驱动电压为第二列像素充电；

其中对于同一个灰阶值，至少有一列的第一列像素对应的驱动电压小于第二列像素对应的驱动电压；

所述 n 为等于或大于 1 的自然数。

可选的，连接在第 2m-3 列数据线上的第一列像素为蓝色，第二列像素为绿色；连接在第 m 列数据线上的第一列像素为红色，第二列像素为蓝色；连接在第 2m-1 列数据线上的第一列像素为绿色，第二列像素为红色；所述驱动方法步骤包括：

在所述 2n-1 行扫描线接收栅启动信号前，对显示面板显示的画面侦测；

在侦测到第 2m-1 列数据线上的第二列像素和第 m 列数据线上的第一列像素关闭时，所述源极驱动输出驱动电压为第 2m-1 列数据线对应的第一列像素和第 2m-3 列数据线对应的第二列像素充电；

其中，输出给第 2m-1 列数据线对应的第一列像素的驱动电压小于输出给第 2m-3 列数据线对应的第二列像素的驱动电压。

所述 m 为大于或等于 2 的偶数列。

可选的，连接在第 2m-3 列数据线上的第一列像素为蓝色，第二列像素为绿色；连接在第 m 列数据线上的第一列像素为红色，第二列像素为蓝色；连接在第 2m-1 列数据线上的第一列像素为绿色，第二列像素为红色；所述驱动方法步骤包括：

在所述 2n-1 行扫描线接收栅启动信号前，对显示面板显示的画面侦测；

在侦测到第 2m-1 列数据线上的第二列像素和第 m 列数据线上的第一列像素关闭时，在扫描线的打开时间周期内，所述源极驱动输出驱动电压为第 2m-1 列数据线对应的第一列像素的充电；

其中，为第 2m-1 列数据线对应的第一列像素充电的时间内，在第一时间段内，输出给

第 2m-1 列数据线对应的第一列像素的驱动电压等于输出给第 2m-3 列数据线对应的第二列像素的驱动电压；在第二时间段内，输出给第 2m-1 列数据线对应的第一列像素的驱动电压小于输出给第 2m-3 列数据线对应的第二列像素的驱动电压，

所述 m 为大于或等于 2 的偶数列。

可选的，所述在 2n-1 行扫描线接收栅启动信号时，所述源极驱动输出驱动电压为第一列像素充电；的步骤中，还包括：

所述源极驱动输出驱动电压为第 2m-3 列数据线的第一列像素充电，其中输出给第 2m-3 列数据线对应的第一列像素的驱动电压小于输出给第 2m-3 列数据线对应的第二列像素的驱动电压。

所述在第 2n 行扫描线接收栅启动信号时，所述源极驱动输出驱动电压为第二列像素充电的步骤中，还包括：

所述源极驱动输出驱动电压为第 m 列数据线的第二列像素充电，其中输出给第 m 列数据线对应的第二列像素的驱动电压小于输出给第 2m-3 列数据线对应的第二列像素的驱动电压。

可选的，所述源极驱动输出驱动电压给每一列像素，其中对于同一个灰阶值，所有的第一列像素对应的驱动电压小于第二列像素对应的驱动电压。

可选的，所述源极驱动输出给连接在第 2m-3 列数据线上的第 2n-1 个像素组内的第一列像素驱动电压为正 7 伏，给第二列像素驱动电压为负 7 伏；

输出给连接在第 2m-3 列数据线上的第 2n 个像素组内的第一列像素驱动电压为正 7 伏，给第二列像素驱动电压为负 7 伏。

可选的，所述源极驱动输出给连接在第 m 列数据线上的第 2n-1 个像素组内的第一列像素驱动电压为 0 伏，给第二列像素驱动电压为正 7 伏；

输出给连接在第 m 列数据线上的第 2n 个像素组内的第一列像素驱动电压为 0 伏，给第二列像素驱动电压为负 7 伏。

可选的，所述源极驱动输出给连接在第 2m-1 列数据线上的第 2n-1 个像素组内的第一列像素驱动电压为正 7 伏，给第二列像素驱动电压为 0 伏；

输出给连接在第 m 列数据线上的第 2n 个像素组内的第一列像素驱动电压为负 7 伏，给第二列像素动电压为 0 伏；

本申请还公开了一种显示装置，包括上述显示面板，所述显示装置还包括：

伽马电路，输出伽马电压；

控制芯片，输出数据讯号给源极驱动，输出控制讯号给栅极驱动

电压转换电路，输出转换电压给伽马电路和控制芯片。

可选的，所述控制芯片包括第一查找表和第二查找表，所述第一查找表和第二查找表内预设灰阶对应的电压和时间；

当画面侦测到第 2m-1 列数据线上的第二列像素和第 m 列数据线上的第一列像素关闭时，从第二查找表查找源极驱动和栅极驱动所需的电压和时间；

当画面侦测到第 2m-1 列数据线上的第二列像素和第 m 列数据线上的第一列像素未关闭时，从第二查找表查找源极驱动和栅极驱动所需的电压和时间。

在使用半源极驱动（Half source driving，HSD）架构设计的显示面板中，第一列像素和第二列像素连接至同一条数据线，连接在同一条数据线上同一个像素组内的第一列像素和第二列像素的数据驱动信号的极性相反，且下一个像素组内的第一列像素的数据驱动信号的极性和上一个像素组内的第一列像素的数据驱动信号的极性相反；

同一个像素组内，当数据线充电对象从第一列像素转换到第二列像素时，要进行极性反转，由于电阻电容延迟（Resistance resistance delay，RC delay），在扫描线的打开时间周期内，第二列像素充电后的实际像素电压不能达到驱动电压，显示较暗，第二列像素整体呈现一条亮线；而当数据线充电对象从第二列像素组向下一个像素组内的第一列像素转换时，极性相同，不需要进行极性反转，RC delay 现象不明显，

在扫描线的打开时间周期内，第一列像素充电后的实际像素电压相对可以更接近或达到驱动电压，显示较亮，第一列像素整体呈现一条亮线，在整个显示面板中呈现出来的就是呈竖直的亮暗线，影响显示面板的显示效果。

本方案中，源极驱动输出驱动电压给每一列像素，其中对于同一个灰阶值，至少有一列的第一列像素对应的驱动电压小于第二列像素对应的驱动电压，充电后，使得第一列像素的实际像素电压接近第二列像素的实际像素电压，第一列像素显示亮度变暗，与第二列像素的显示亮度差异减小，从而使得竖直亮暗线没有那么明显，减小竖直亮暗线的影响，提升显示面板的显示效果。

附图说明

所包括的附图用来提供对本申请实施例的理解，其构成了说明书的一部分，用于示例本申请的实施方式，并与文字描述一起来阐释本申请的原理。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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。在附图中：

图 1 是本申请的其中一个实施例的一种显示面板的示意图；

图 2 是本申请的其中一个实施例的第一列像素充电的示意图；

图 3 是本申请的其中一个实施例的第二列像素充电的示意图；

图 4 是本申请的其中一个实施例的第一列像素预设电压的示意图；

图 5 是本申请的其中一个实施例的第二列像素预设电压的示意图；

图 6 是本申请的其中一个实施例的第一列像素预设电压的示意图；

图 7 是本申请的其中一个实施例的第二列像素预设电压的示意图；

图 8 是本发明其中一个实施例的显示面板的驱动方法流程示意图；

图 9 是本发明其中一个实施例的显示面板的驱动方法流程示意图；

图 10 是本发明其中一个实施例的显示面板的驱动方法流程示意图；

图 11 是本发明其中一个实施例的显示面板的驱动方法流程示意图；

图 12 是本申请的其中一个实施例的显示装置的示意图。

具体实施方式

需要理解的是，这里所使用的术语、公开的具体结构和功能细节，仅仅是为了描述具体实施例，是代表性的，但是本申请可以通过许多替换形式来具体实现，不应被解释成仅受限于这里所阐述的实施例。

在本申请的描述中，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示相对重要性，或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，除非另有说明，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征；“多个”的含义是两个或两个以上。术语“包括”及其任何变形，意为不排他的包含，可能存在或添加一个或更多其他特征、整数、步骤、操作、组件和/或其组合。

另外，“中心”、“横向”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系的术语，是基于附图所示的方位或相对位置关系描述的，仅是为了便于描述本申请的简化描述，而不是指示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

此外，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，或是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

在 HSD 的架构设计中,显示面板 10 会有垂直亮暗线的问题。垂直亮暗线是因为数据线 110 正极性到负极性转换，因为存在 RC Delay,在转换过程时,尚未到达该有的电位,造成像素 130 偏暗,而像素 130 结构的设计中，正负极性转换的都在奇数列,所以造成垂直亮暗线。

下面参考附图和可选的实施例对本申请作说明。

如图 1 所示，在一实施例中公布了一种显示面板 10，所述显示面板 10 包括：基板 100、

多条设置在基板 100 上的数据线 110、多条设置在基板 100 上的扫描线 120、多个分别与对应的所述数据线 110 和扫描线 120 连接的像素 130、输出栅极启动信号到所述扫描线 120 上打开所述像素 130 栅极驱动 140、输出数据驱动信号到所述数据线 110 上，给所述像素 130 充电的源极驱动 150；

每一行所述像素 130 包括多个像素组 131，每个所述像素组 131 包括相邻的第一列像素 132 和第二列像素 133，所述第一列像素 132 和第二列像素 133 与同一数据线 110 连接；所述第一列像素 132 与第 2n-1 行扫描线 120 连接，所述第二列像素 133 与第 2n 行扫描线 120 连接；

所述栅极驱动 140 在打开第 2n-1 行扫描线 120 的时候，所述源极驱动 150 通过对应数据线 110 给与第 2n-1 行扫描线 120 连接的第一列像素 132 充电，在打开第 2n 行扫描线 120 的时候，所述源极驱动 150 通过对应数据线 110 给与第 2n 行扫描线 120 连接的第二列像素 133 充电；

在一个显示周期内，所述源极驱动 150 输出极性相反的数据驱动信号，分别给连接在同一条数据线 110 上同一个像素组 131 内的第一列像素 132 和第二列像素 133；

对同一个数据线 110 连接的下一个像素组 131 的第一列像素 132，所述源极驱动 150 输出的数据驱动信号与上一个像素组 131 的第一列像素 132 极性相反。

所述源极驱动 150 输出驱动电压给每一列像素 130，其中对于同一个灰阶值，至少有一列的第一列像素 132 对应的驱动电压小于第二列像素 133 对应的驱动电压；

所述 n 为等于或大于 1 的自然数，所述一个显示周期是一帧。

在使用半源极驱动 150（Half source driving，HSD）架构设计的显示面板 10 中，第一列像素 132 和第二列像素 133 连接至同一条数据线 110，连接在同一条数据线 110 上同一个像素组 131 内的第一列像素 132 和第二列像素 133 的数据驱动信号的极性相反，且下一个像素组 131 内的第一列像素 132 的数据驱动信号的极性和上一个像素组 131 内的第一列像素 132 的数据驱动信号的极性相反；同一个像素组 131 内，当数据线 110 充电对象从第一列像素 132 转换到第二列像素 133 时，要进行极性反转，由于电阻电容延迟（Resistance resistance delay，RC delay），在扫描线 120 的打开时间周期内，第二列像素 133 充电后的实际像素 130 电压不能达到驱动电压，显示较暗，第二列像素 133 整体呈现一条亮线；而当数据线 110 充电对象从第二列像素组 131 向下一个像素组 131 内的第一列像素 132 转换时，极性相同，不需要进行极性反转，RC delay 现象不明显，在扫描线 120 的打开时间周期内，第一列像素 132 充电后的实际像素 130 电压相对可以更接近或达到驱动电压，显示较亮，第一列像素 132 整体呈现一条亮线，在整个显示面板 10 中呈现出来的就是呈竖直的亮暗线，影响显示面板 10 的显示效果。

本方案中，源极驱动 150 输出驱动电压给每一列像素 130，其中对于同一个灰阶值，至少有一列的第一列像素 132 对应的驱动电压小于第二列像素 133 对应的驱动电压，充电后，使得第一列像素 132 的实际像素 130 电压接近第二列像素 133 的实际像素 130 电压，第一列像素 132 显示亮度变暗，与第二列像素 133 的显示亮度差异减小，从而使得竖直亮暗线没有那么明显，减小竖直亮暗线的影响，提升显示面板 10 的显示效果。

如图 1 至图 11 所示，在一实施例中公开了一种上述显示面板 10 的驱动方法，包括步骤：

S11:在 2n-1 行扫描线 120 接收栅启动信号时，所述源极驱动 150 输出驱动电压为第一列像素 132 充电；

S12:在第 2n 行扫描线 120 接收栅启动信号时，所述源极驱动 150 输出驱动电压为第二列像素 133 充电；

其中对于同一个灰阶值，至少有一列的第一列像素 132 对应的驱动电压小于第二列像素 133 对应的驱动电压；

所述 n 为等于或大于 1 的自然数。

本方案中，将至少有一列的第一列像素 132 对应的驱动电压小于第二列像素 133 对应的驱动电压，使得至少有一列的第一列像素 132 的显示亮度变暗，与第二列像素 133 的显示亮度差异减小，亮线的亮度降低，从而使得竖直亮暗线没有那么明显，减小竖直亮暗线的影响，提升显示面板 10 的显示效果。

在一实施例中，如图 4、图 5 和图 9 所示，连接在第 2m-3 列数据线 110 上的第一列像素 132 为蓝色，第二列像素 133 为绿色；连接在第 m 列数据线 110 上的第一列像素 132 为红色，第二列像素 133 为蓝色；连接在第 2m-1 列数据线 110 上的第一列像素 132 为绿色，第二列像素 133 为红色；所述驱动方法步骤包括：

S21:在所述 2n-1 行扫描线 120 接收栅启动信号前，对显示面板 10 显示的画面侦测；

S22:在侦测到第 2m-1 列数据线 110 上的第二列像素 133 和第 m 列数据线 110 上的第一列像素 132 关闭时，所述源极驱动 150 输出驱动电压为第 2m-1 列数据线 110 对应的第一列像素 132 和第 2m-3 列数据线 110 对应的第二列像素 133 充电；

其中，输出给第 2m-1 列数据线 110 对应的第一列像素 132 的驱动电压 V1 小于输出给第 2m-3 列数据线 110 对应的第二列像素 133 的驱动电压 V2。

所述 m 为大于或等于 2 的偶数列。

当第 2m-1 列数据线 110 上的第二列像素 133 和第 m 列数据线 110 上的第一列像素 132 关闭时，即就是画面不显示红色，只显示蓝、绿色的杀伤模式（Kill Pattern）。

连接在第 2m-1 列数据线 110 上的第一列像素 132 为绿色，显示为亮线，连接在第 2m-3 列数据线 110 上的第二列像素 133 为绿色，显示为暗线。

由于人眼对绿色最为敏感，在 Kill Pattern 模式下的画面中，竖直亮暗线较为明显，对显示效果的影响较大。

本方案中，输出给第 2m-1 列数据线 110 对应的第一列像素 132 的驱动电压小于输出给第 2m-3 列数据线 110 对应的第二列像素 133，第一列像素 132 的充电效率下雨第二列像素 133 的充电效率，使得第一列像素 132 的显示亮度变暗，与连接在第 2m-3 列数据线 110 上的第二列像素 133 显示亮度差异减小，从而使得绿色的竖直亮暗线没有那么明显，可以较大程度减小竖直亮暗线的影响，显示面板 10 的显示效果提升更明显；同时不需要改变显示面板 10 原有的架构设计，充电电压的调整方便，容易实施，节省成本。

在一实施例中，如图 6、图 7 和图 10 所示，连接在第 2m-3 列数据线 110 上的第一列像素 132 为蓝色，第二列像素 133 为绿色；连接在第 m 列数据线 110 上的第一列像素 132 为红色，第二列像素 133 为蓝色；连接在第 2m-1 列数据线 110 上的第一列像素 132 为绿色，第二列像素 133 为红色；所述驱动方法步骤包括：

S31:在所述 2n-1 行扫描线 120 接收栅启动信号前，对显示面板 10 显示的画面侦测；

S32:在侦测到第 2m-1 列数据线 110 上的第二列像素 133 和第 m 列数据线 110 上的第一列像素 132 关闭时，在扫描线 120 的打开时间周期内，所述源极驱动 150 输出驱动电压为第 2m-1 列数据线 110 对应的第一列像素 132 的充电；

其中，为第 2m-1 列数据线 110 对应的第一列像素 132 充电的时间内，在第一时间段 T1 内，输出给第 2m-1 列数据线 110 对应的第一列像素 132 的驱动电压等于输出给第 2m-3 列数据线 110 对应的第二列像素 133 的驱动电压；在第二时间段 T2 内，输出给第 2m-1 列数据线 110 对应的第一列像素 132 的驱动电压小于输出给第 2m-3 列数据线 110 对应的第二列像素 133 的驱动电压，

所述 m 为大于或等于 2 的偶数列。

本方案中，在扫描线 120 的打开时间周期内，只有第一时间段内给第一列像素 132 充电的驱动电压才等于给第二像素 130 充电的驱动电压，在第二时间段内小于给第二像素 130 充电的驱动电压，即是说缩短了给第一列像素 132 充较高驱动电压的时间，使得一列像素 130 充电后的实际像素 130 电压设为小于驱动电压，第一列像素 132 的显示亮度变暗，与连接在第 2m-3 列数据线 110 的第二列像素 133 的显示亮度差异减小，从而减小竖直亮暗线的影响，提升显示面板 10 的显示效果。

本方案通过缩短给第一列像素 132 充较高驱动电压的时间，让第一列像素 132 的显示亮度变暗，可以较大程度减小竖直亮暗线的影响，显示面板 10 的显示效果提升更明显；同时不需要改变显示面板 10 原有的架构设计，充电时间的调整方便，容易实施，节省成本。

当然，除了上述的方案，只要是能让亮线变暗的其他方案都是可以的。

在一实施例中，如图 11 所示，所述在 2n-1 行扫描线 120 接收栅启动信号时，所述源极驱动 150 输出驱动电压为第一列像素 132 充电的步骤中，还包括：

S111:所述源极驱动 150 输出驱动电压为第 2m-3 列数据线 110 的第一列像素 132 充电，其中输出给第 2m-3 列数据线 110 对应的第一列像素 132 的驱动电压小于输出给第 2m-3 列数据线 110 对应的第二列像素 133。

所述在第 2n 行扫描线 120 接收栅启动信号时，所述源极驱动 150 输出驱动电压为第二列像素 133 充电的步骤中，还包括：

S121:所述源极驱动 150 输出驱动电压为第 m 列数据线 110 的第二列像素 133 充电，其中输出给第 m 列数据线 110 对应的第二列像素 133 的驱动电压小于输出给第 2m-3 列数据线 110 对应的第二列像素 133。

在降低连接在第 2m-1 列数据线 110 上的第一列像素 132 亮度的基础上，降低第 2m-3 列数据线 110 上第一列像素 132 和第 m 列数据线 110 上第二列像素 133 的显示亮度，减小与连接在第 2m-3 列数据线 110 上的第二列像素 133 显示亮度的亮度差异，减小 Kill Pattern 模式下整个显示面板 10 上的竖直亮暗线的影响，显示面板 10 的显示效果提升更明显。

在一实施例中，所述源极驱动 150 输出驱动电压给每一列像素 130，其中对于同一个灰阶值，所有的第一列像素 132 对应的驱动电压小于第二列像素 133 对应的驱动电压。

所有的第一列像素 132 对应的驱动电压小于第二列像素 133 对应的驱动电压，使得显示面板 10 所有第一列像素 132 的显示亮度变暗，与第二列像素 133 的显示亮度差异减小，从而使得竖直亮暗线没有那么明显，减小整个显示面板 10 上的竖直亮暗线的影响，显示面板 10 的显示效果提升更明显。

在一实施例中，所述源极驱动 150 输出给连接在第 2m-3 列数据线 110 上的第 2n-1 个像素组 131 内的第一列像素 132 驱动电压为正 7 伏，给第二列像素 133 动电压为负 7 伏；

输出给连接在第 2m-3 列数据线 110 上的第 2n 个像素组 131 内的第一列像素 132 驱动电压为正 7 伏，给第二列像素 133 动电压为负 7 伏。

在一实施例中，所述源极驱动 150 输出给连接在第 m 列数据线 110 上的第 2n-1 个像素组 131 内的第一列像素 132 驱动电压为 0 伏，给第二列像素 133 动电压为正 7 伏；

输出给连接在第 m 列数据线 110 上的第 2n 个像素组 131 内的第一列像素 132 驱动电压为 0 伏，给第二列像素 133 动电压为负 7 伏。

在一实施例中，所述源极驱动 150 输出给连接在第 2m-1 列数据线 110 上的第 2n-1 个像素组 131 内的第一列像素 132 驱动电压为正 7 伏，给第二列像素 133 动电压为 0 伏；

输出给连接在第 m 列数据线 110 上的第 2n 个像素组 131 内的第一列像素 132 驱动电压为负 7 伏，给第二列像素 133 驱动电压为 0 伏。

当然，第一列像素 132 驱动电压和第二列像素 133 驱动电压也可以是其他可行的电压。

如图 12 所示，在一实施例中公开了一种显示装置 1，包括上述显示面板 10，所述显示装置 1 还包括：

伽马电路 20，输出伽马电压；

控制芯片 30，输出数据讯号给源极驱动 150，输出控制讯号给栅极驱动 140；

电压转换电路 40，输出转换电压给伽马电路 20 和控制芯片 30。

所述数据讯号包括 STH、Mini-LVDS、CPH、TP 等，所述控制讯号包括 STV、CPV、OE 等；所述控制芯片 30 包括时序控制器（TimingController，TCON）；所述转换电压包括数字工作电压 DVDD、模拟电压 AVDD、栅开启电压 Vgh、栅关闭电压 VgL 等。

本方案中的显示装置 1 包括上述的显示面板 10，改善了垂直亮暗线的现象，显示效果好。

在一实施例中，所述控制芯片 30 包括第一查找表 31 和第二查找表 32，所述第一查找表 31 和第二查找表 32 内预设灰阶对应的电压和时间；

当画面侦测到第 2m-1 列数据线 110 上的第二列像素 133 和第 m 列数据线 110 上的第一列像素 132 关闭时，从第二查找表 32 查找源极驱动 150 和栅极驱动 140 所需的电压和时间；

当画面侦测到第 2m-1 列数据线 110 上的第二列像素 133 和第 m 列数据线 110 上的第一列像素 132 未关闭时，从第二查找表 32 查找源极驱动 150 和栅极驱动 140 所需的电压和时间。

控制芯片 30 设置了第一查找表 31 和第二查找表 32，针对不同的侦测情况，输出不同的电压和时间，改善垂直亮暗线的现象。

需要说明的是，本方案中涉及到的各步骤的限定，在不影响具体方案实施的前提下，并不认定为对步骤先后顺序做出限定，写在前面的步骤可以是在先执行的，也可以是在后执行的，甚至也可以是同时执行的，只要能实施本方案，都应当视为属于本申请的保护范围。

本申请的技术方案可以广泛用于各种显示面板 10，如 TN 型显示面板 10（全称为 Twisted Nematic，即扭曲向列型面板）、IPS 型显示面板 10（In-Plane Switching，平面转换）、VA 型显示面板 10（Vertical Alignment，垂直配向技术）、MVA 型显示面板 10（Multi-domain Vertical Alignment，多象限垂直配向技术），当然，也可以是其他类型的显示面板 10，如有机发光显示面板 10（organic light-emitting diode，简称 OLED 显示面板 10），均可适用上述方案。

以上内容是结合具体的实施方式对本申请所作的详细说明，不能认定本申请的具体实施只局限于这些说明。对于本申请所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本申请的保护范围。

权利要求书

1、一种显示面板，所述显示面板包括：

基板；

多条数据线，设置在所述基板上；

多条扫描线，设置在所述基板上；

多个像素，所述像素分别与对应的所述数据线和扫描线连接；

栅极驱动，输出栅极启动信号到所述扫描线上打开所述像素；以及

源极驱动，输出数据驱动信号到所述数据线上，给所述像素充电；

每一行所述像素包括多个像素组，每个所述像素组包括相邻的第一列像素和第二列像素，所述第一列像素和第二列像素与同一数据线连接；所述第一列像素与第 2n-1 行扫描线连接，所述第二列像素与第 2n 行扫描线连接；

在一个显示周期内，所述源极驱动输出极性相反的数据驱动信号，分别给连接在同一条数据线上同一个像素组内的第一列像素和第二列像素；

对同一个数据线连接的下一个像素组的第一列像素，所述源极驱动输出的数据驱动信号与上一个像素组的第一列像素极性相反；

所述源极驱动输出驱动电压给每一列像素，其中对于同一个灰阶值，至少有一列的第一列像素对应的驱动电压小于第二列像素对应的驱动电压；

所述 n 为等于或大于 1 的自然数。

2、一种用于如权利要求 1 所述的显示面板的驱动方法，包括步骤：

在 2n-1 行扫描线接收栅启动信号时，所述源极驱动输出驱动电压为第一列像素充电；

在第 2n 行扫描线接收栅启动信号时，所述源极驱动输出驱动电压为第二列像素充电；

其中对于同一个灰阶值，至少有一列的第一列像素对应的驱动电压小于第二列像素对应的驱动电压；

所述 n 为等于或大于 1 的自然数。

3、如权利要求 2 所述的一种显示面板的驱动方法，其中，连接在第 2m-3 列数据线上的第一列像素为蓝色，第二列像素为绿色；连接在第 m 列数据线上的第一列像素为红色，第二列像素为蓝色；连接在第 2m-1 列数据线上的第一列像素为绿色，第二列像素为红色；所述驱动方法步骤包括：

在所述 2n-1 行扫描线接收栅启动信号前，对显示面板显示的画面侦测；

在侦测到第 2m-1 列数据线上的第二列像素和第 m 列数据线上的第一列像素关闭时，所述源极驱动输出驱动电压为第 2m-1 列数据线对应的第一列像素和第 2m-3 列数据线对应的第

二列像素充电；

其中，输出给第 2m-1 列数据线对应的第一列像素的驱动电压小于输出给第 2m-3 列数据线对应的第二列像素的驱动电压；

所述 m 为大于或等于 2 的偶数列。

4、如权利要求 2 所述的一种显示面板的驱动方法，其中，连接在第 2m-3 列数据线上的第一列像素为蓝色，第二列像素为绿色；连接在第 m 列数据线上的第一列像素为红色，第二列像素为蓝色；连接在第 2m-1 列数据线上的第一列像素为绿色，第二列像素为红色；所述驱动方法步骤包括：

在所述 2n-1 行扫描线接收栅启动信号前，对显示面板显示的画面侦测；

在侦测到第 2m-1 列数据线上的第二列像素和第 m 列数据线上的第一列像素关闭时，在扫描线的打开时间周期内，所述源极驱动输出驱动电压为第 2m-1 列数据线对应的第一列像素的充电；

其中，为第 2m-1 列数据线对应的第一列像素充电的时间内，在第一时间段内，输出给第 2m-1 列数据线对应的第一列像素的驱动电压等于输出给第 2m-3 列数据线对应的第二列像素的驱动电压；在第二时间段内，输出给第 2m-1 列数据线对应的第一列像素的驱动电压小于输出给第 2m-3 列数据线对应的第二列像素的驱动电压；

所述 m 为大于或等于 2 的偶数列。

5、如权利要求 3 或 4 所述的一种显示面板的驱动方法，其中，所述在 2n-1 行扫描线接收栅启动信号时，所述源极驱动输出驱动电压为第一列像素充电的步骤中，还包括：

所述源极驱动输出驱动电压为第 2m-3 列数据线的第一列像素充电，其中输出给第 2m-3 列数据线对应的第一列像素的驱动电压小于输出给第 2m-3 列数据线对应的第二列像素；

所述在第 2n 行扫描线接收栅启动信号时，所述源极驱动输出驱动电压为第二列像素充电的步骤中，还包括：

所述源极驱动输出驱动电压为第 m 列数据线的第二列像素充电，其中输出给第 m 列数据线对应的第二列像素的驱动电压小于输出给第 2m-3 列数据线对应的第二列像素。

6、如权利要求 2 所述的一种显示面板的驱动方法，其中，所述源极驱动输出驱动电压给每一列像素，其中对于同一个灰阶值，所有的第一列像素对应的驱动电压小于第二列像素对应的驱动电压。

7、如权利要求 3 所述的一种显示面板的驱动方法，其中，所述源极驱动输出给连接在第 2m-3 列数据线上的第 2n-1 个像素组内的第一列像素驱动电压为正 7 伏，给第二列像素动电压为负 7 伏。

8、如权利要求 7 所述的一种显示面板的驱动方法，其中，所述源极驱动输出给连接在

第 2m-3 列数据线上的第 2n 个像素组内的第一列像素驱动电压为正 7 伏。

9、如权利要求 8 所述的一种显示面板的驱动方法，其中，所述源极驱动输出给连接在第 2m-3 列数据线上的第 2n 个像素组内的第二列像素驱动电压为负 7 伏。

10、如权利要求 3 所述的一种显示面板的驱动方法，其中，所述源极驱动输出给连接在第 m 列数据线上的第 2n-1 个像素组内的第一列像素驱动电压为 0 伏。

11、如权利要求 10 所述的一种显示面板的驱动方法，其中，所述源极驱动输出给连接在第 m 列数据线上的第 2n-1 个像素组内的第二列像素驱动电压为正 7 伏。

12、如权利要求 11 所述的一种显示面板的驱动方法，其中，所述源极驱动输出给连接在第 m 列数据线上的第 2n 个像素组内的第一列像素驱动电压为 0 伏。

13、如权利要求 12 所述的一种显示面板的驱动方法，其中，所述源极驱动输出给连接在第 m 列数据线上的第 2n 个像素组内的第二列像素驱动电压为负 7 伏。

14、一种显示装置，包括如权利要求 1 所述的显示面板，所述显示装置还包括：

伽马电路，输出伽马电压；

控制芯片，输出数据讯号给源极驱动，输出控制讯号给栅极驱动；以及

电压转换电路，输出转换电压给伽马电路和控制芯片。

15、如权利要求 14 所述的一种显示装置，其中，所述转换电压包括数字工作电压、模拟电压、栅开启电压以及栅关闭电压。

16、如权利要求 14 所述的一种显示装置，其中，所述控制芯片包括时序控制器。

17、如权利要求 14 所述的一种显示装置，其中，所述控制芯片包括第一查找表和第二查找表，所述第一查找表和第二查找表内预设灰阶对应的电压和时间；

当画面侦测到第 2m-1 列数据线上的第二列像素和第 m 列数据线上的第一列像素关闭时，从第二查找表查找源极驱动和栅极驱动所需的电压和时间；

当画面侦测到第 2m-1 列数据线上的第二列像素和第 m 列数据线上的第一列像素未关闭时，从第二查找表查找源极驱动和栅极驱动所需的电压和时间。

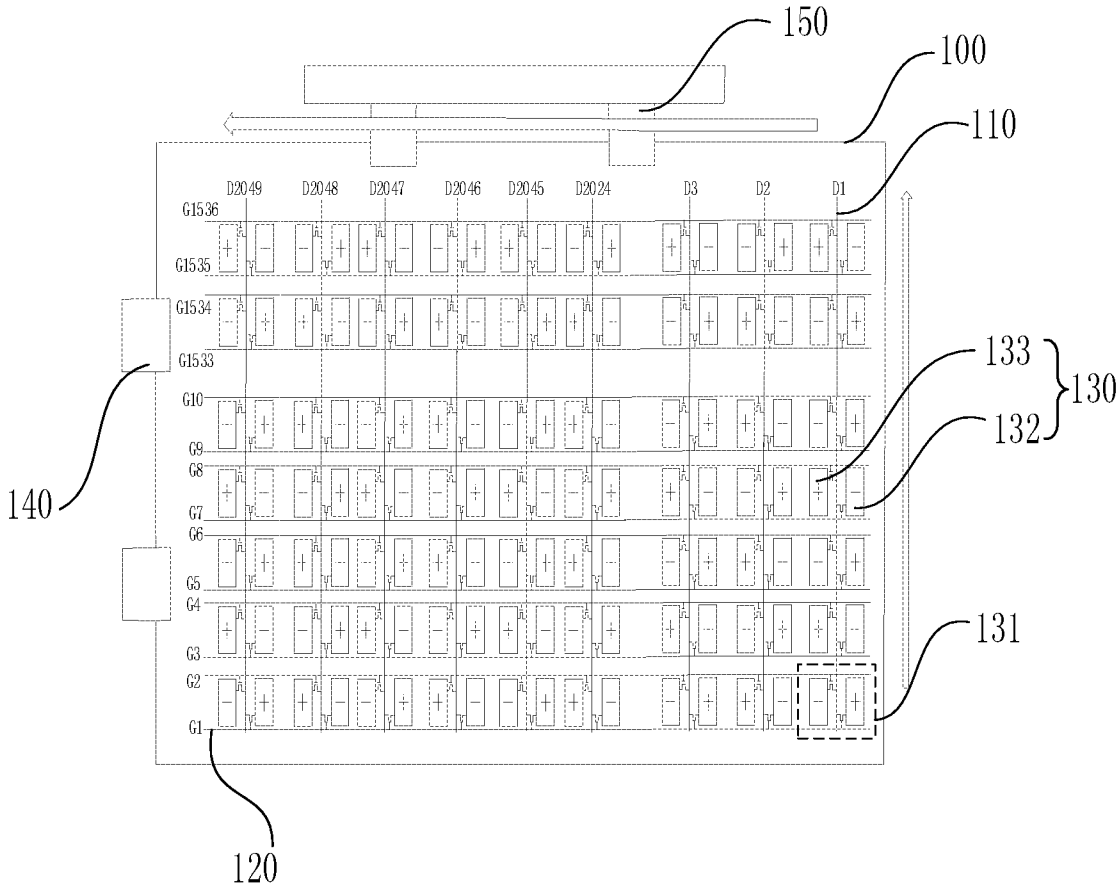

150
100
110
D2049
D2048
D2047
D2046
D2045
D2024
D3
D2
D1
G1536
G1535
G1534
G1533
G10
G9
G8
G7
G6
G5
G4
G3
G2
G1
133
130
132
140
131
120

图 1

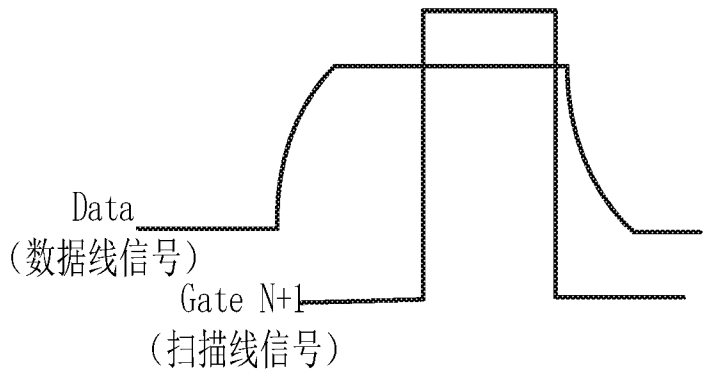

Data
（数据线信号）
Gate N+1
（扫描线信号）

图 2

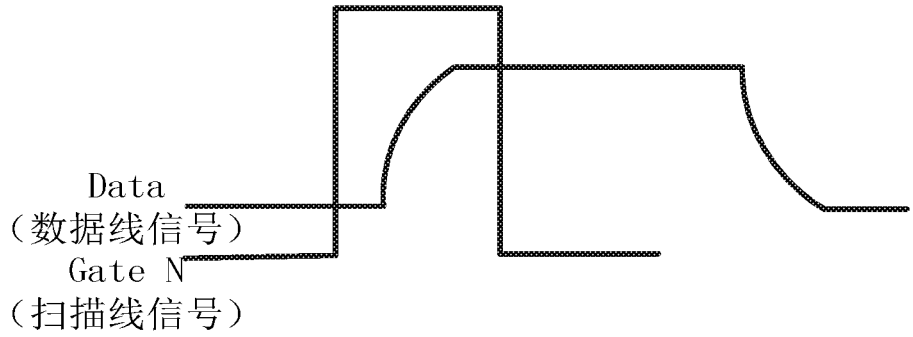

Data
（数据线信号）
Gate N
（扫描线信号）

图 3

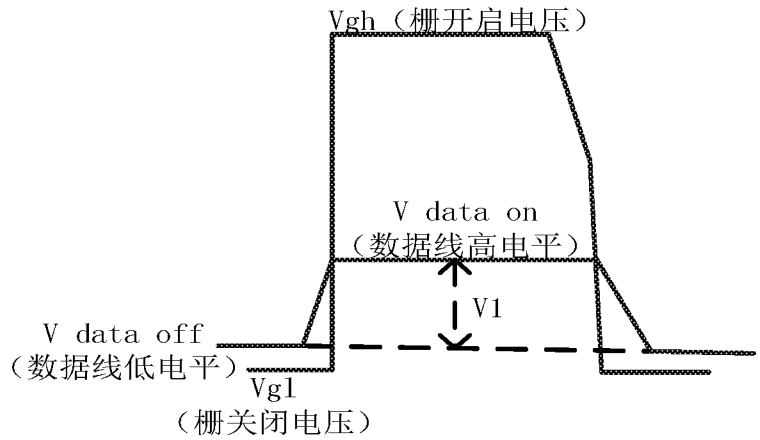

Vgh（栅开启电压）
V data on
（数据线高电平）
V1
V data off
（数据线低电平）
Vgl
（栅关闭电压）

图 4

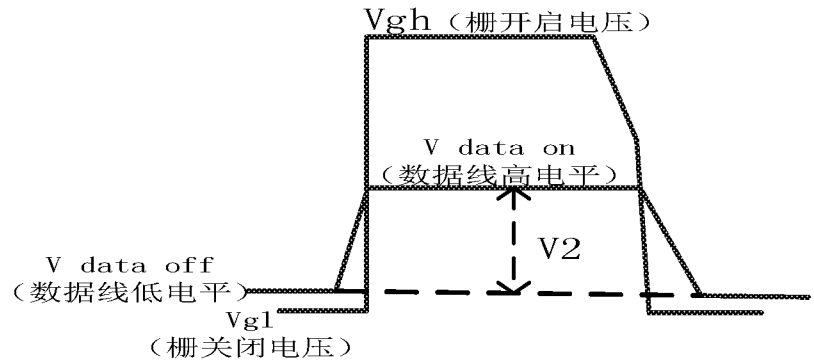

Vgh（栅开启电压）
V data on
（数据线高电平）
V2
V data off
（数据线低电平）
Vgl
（栅关闭电压）

图 5

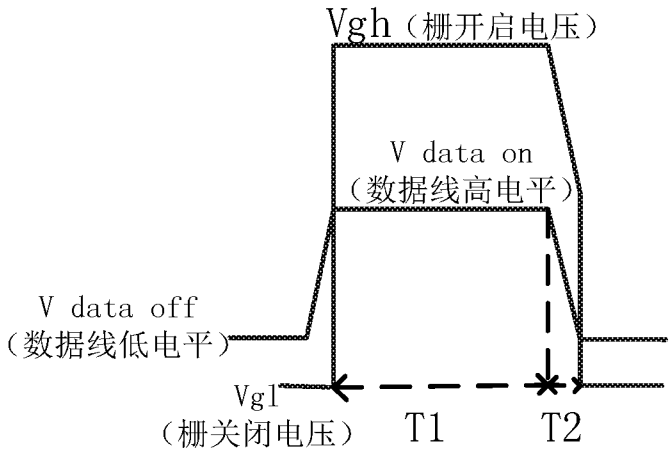

Vgh（栅开启电压）
V data on
（数据线高电平）
V data off
（数据线低电平）
Vgl
（栅关闭电压）
T1
T2

图 6

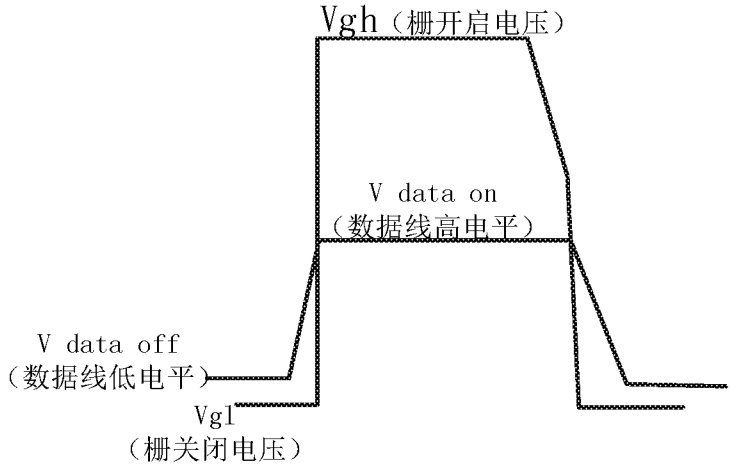

Vgh（栅开启电压）
V data on
（数据线高电平）
V data off
（数据线低电平）
Vgl
（栅关闭电压）

图 7

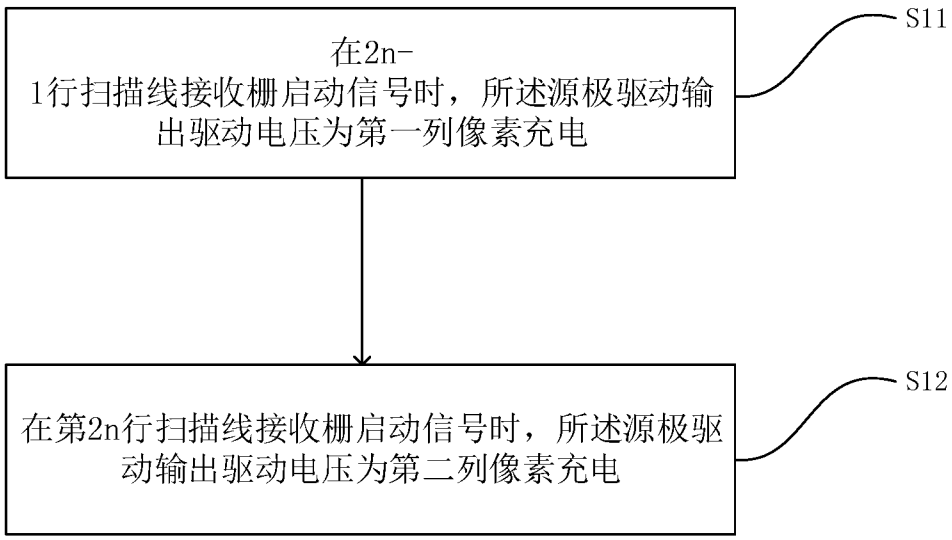

在2n-1行扫描线接收栅启动信号时，所述源极驱动输出驱动电压为第一列像素充电
S11
在第2n行扫描线接收栅启动信号时，所述源极驱动输出驱动电压为第二列像素充电
S12

图 8

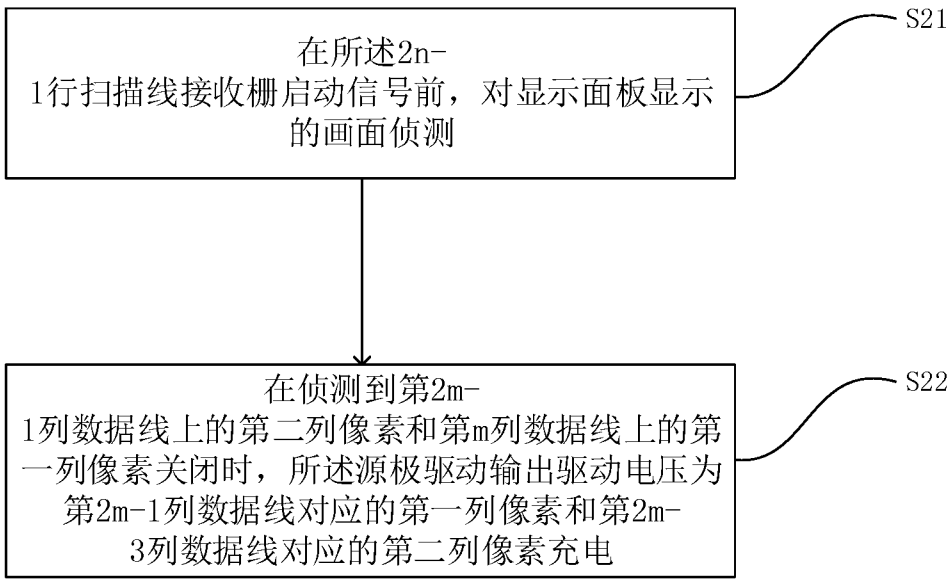

在所述2n-1行扫描线接收栅启动信号前，对显示面板显示的画面侦测
S21
在侦测到第2m-1列数据线上的第二列像素和第m列数据线上的第一列像素关闭时，所述源极驱动输出驱动电压为第2m-1列数据线对应的第一列像素和第2m-3列数据线对应的第二列像素充电
S22

图 9

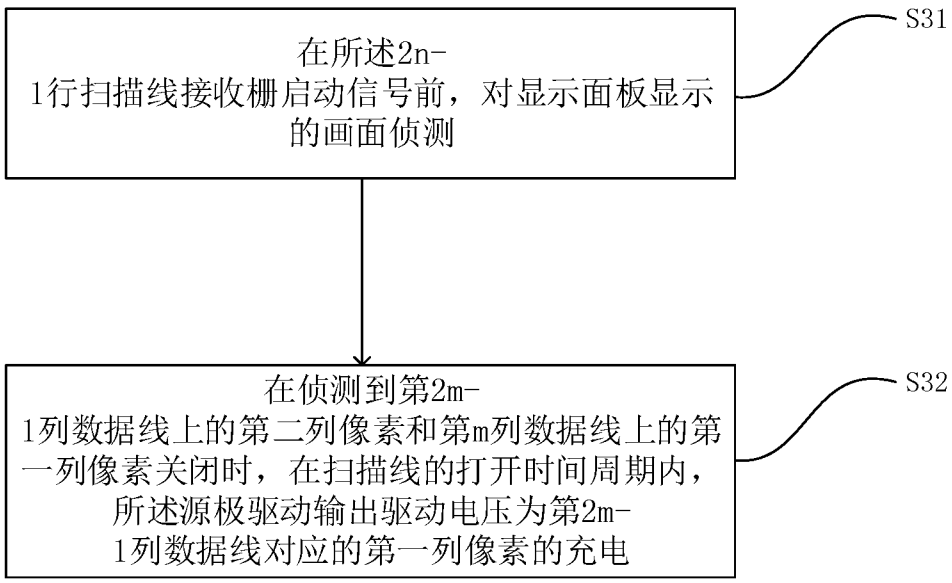

在所述2n-1行扫描线接收栅启动信号前，对显示面板显示的画面侦测
S31
在侦测到第2m-1列数据线上的第二列像素和第m列数据线上的第一列像素关闭时，在扫描线的打开时间周期内，所述源极驱动输出驱动电压为第2m-1列数据线对应的第一列像素的充电
S32

图 10

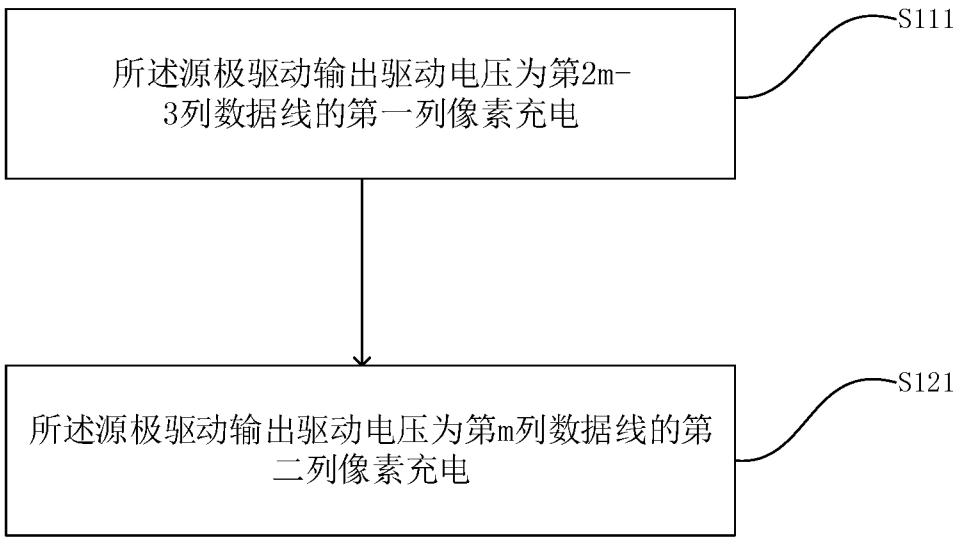

所述源极驱动输出驱动电压为第2m-3列数据线的第一列像素充电
S111
所述源极驱动输出驱动电压为第m列数据线的第二列像素充电
S121

图 11

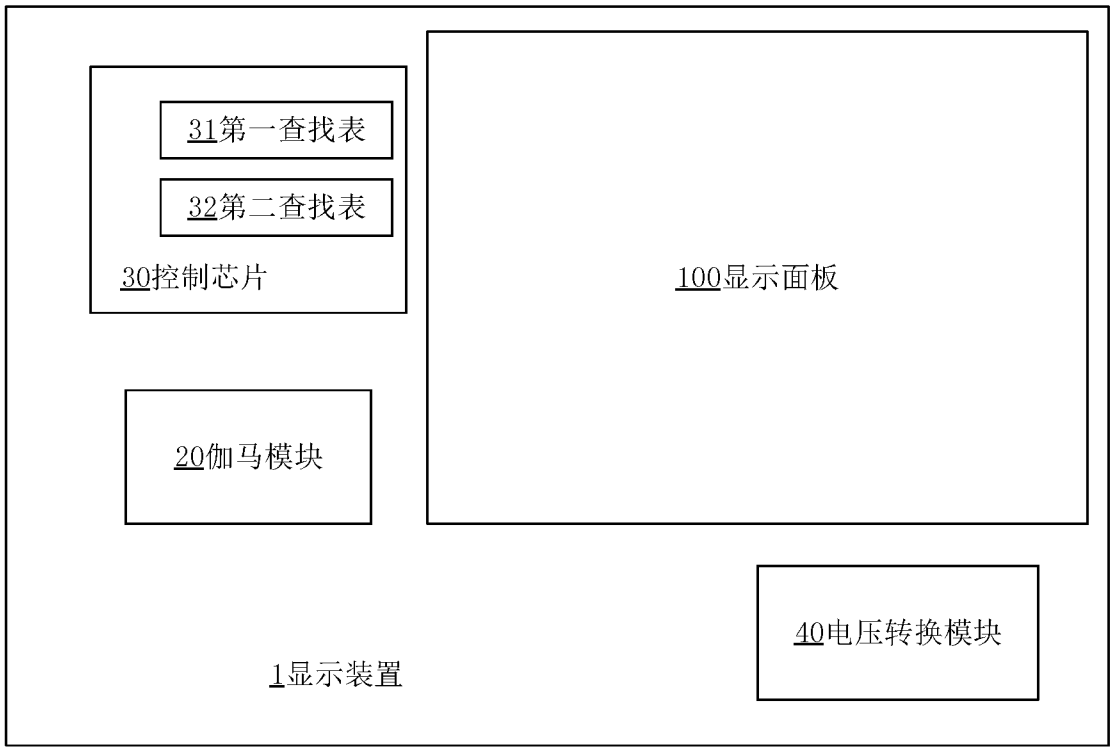

31第一查找表
32第二查找表
30控制芯片
100显示面板
20伽马模块
40电压转换模块
1显示装置

图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/075514

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)

G09G3/-

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, TWABS, CNTXT, TWTXT, CNKI, WPI, EPODOC, EPTXT, USTXT, WOTXT: 何怀亮, 惠科, 半源, 半数据, 双栅, 双闸, 驱动, 电压, 电平, 不同, 像素, 画素, 极性, 反转, 垂直, 竖, 亮暗, 明暗, 亮度差, 充电, half source driv+, HSD, dual gate, polarity revers+, pixel, charg+, voltage, differ+, vertical, dimming, bright+, mura

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105761690 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 July 2016 (2016-07-13) description, paragraphs [0022]-[0059], and figures 1-4	1, 2, 6, 14-17
Y	CN 105761690 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 July 2016 (2016-07-13) description, paragraphs [0022]-[0059], and figures 1-4	3-5, 7-13
Y	CN 102254522 A (NOVATEK MICROELECTRONICS CORP.) 23 November 2011 (2011-11-23) description, paragraph [0006]	3-5, 7-13
A	CN 106205536 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 December 2016 (2016-12-07) entire document	1-17
A	CN 107065354 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 August 2017 (2017-08-18) entire document	1-17

☑ 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	Date of mailing of the international search report
09 October 2019	**30 October 2019**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 107301852 A (HKC CORPORATION LIMITED et al.) 27 October 2017 (2017-10-27) entire document	1-17
A	CN 104751767 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 01 July 2015 (2015-07-01) entire document	1-17
A	CN 103472642 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 25 December 2013 (2013-12-25) entire document	1-17
A	CN 101814278 A (CPTF VISUAL DISPLAYFUZHOU LTD. et al.) 25 August 2010 (2010-08-25) entire document	1-17
A	CN 1455383 A (SONY CORPORATION) 12 November 2003 (2003-11-12) entire document	1-17
A	US 2006284815 A1 (KWON, Sun Young et al.) 21 December 2006 (2006-12-21) entire document	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/075514

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105761690	A	13 July 2016	US	2018144699	A1	24 May 2018
				CN	105761690	B	14 August 2018
				WO	2017190428	A1	09 November 2017
CN	102254522	A	23 November 2011		None		
CN	106205536	A	07 December 2016	US	10109245	B2	23 October 2018
				CN	106205536	B	11 January 2019
				WO	2018040162	A1	08 March 2018
				US	2018182321	A1	28 June 2018
CN	107065354	A	18 August 2017	WO	2018205333	A1	15 November 2018
				US	2018322842	A1	08 November 2018
CN	107301852	A	27 October 2017	WO	2019037347	A1	28 February 2019
CN	104751767	A	01 July 2015	US	2017069250	A1	09 March 2017
				CN	104751767	B	26 April 2017
				WO	2016169143	A1	27 October 2016
				US	9761168	B2	12 September 2017
CN	103472642	A	25 December 2013		None		
CN	101814278	A	25 August 2010	CN	101814278	B	09 January 2013
CN	1455383	A	12 November 2003	KR	20030086432	A	10 November 2003
				US	6958745	B2	25 October 2005
				CN	1244899	C	08 March 2006
				TW	200409077	A	01 June 2004
				JP	2003323162	A	14 November 2003
				JP	3791452	B2	28 June 2006
				US	2006017683	A1	26 January 2006
				US	7372446	B2	13 May 2008
				US	2004041771	A1	04 March 2004
				TW	I229310	B	11 March 2005
				KR	100946008	B1	09 March 2010
US	2006284815	A1	21 December 2006	US	8199099	B2	12 June 2012
				TW	200643860	A	16 December 2006
				US	7586476	B2	08 September 2009
				JP	4244227	B2	25 March 2009
				TW	I317918	B	01 December 2009
				JP	2006350289	A	28 December 2006
				US	2009295784	A1	03 December 2009
				KR	20070001485	A	04 January 2007
				KR	101157941	B1	22 June 2012
				KR	101147091	B1	17 May 2012
				KR	20060131162	A	20 December 2006

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/075514

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)

G09G3/-

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,TWABS,CNTXT,TWTXT,CNKI,WPI,EPODOC,EPTXT,USTXT,WOTXT:何怀亮,惠科,半源,半数据,双栅,双闸,驱动,电压,电平,不同,像素,画素,极性,反转,垂直,竖,亮暗,明暗,亮度差,充电,half source driv+,HSD,dual gate,polarity revers+,pixel,charg+,voltage, differ+,vertical,dimming,bright+,mura

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 105761690 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 7月 13日 (2016-07-13) 说明书第[0022]-[0059]段、附图1-4	1，2，6，14-17
Y	CN 105761690 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 7月 13日 (2016-07-13) 说明书第[0022]-[0059]段、附图1-4	3-5，7-13
Y	CN 102254522 A (联咏科技股份有限公司) 2011年 11月 23日 (2011-11-23) 说明书第[0006]段	3-5，7-13
A	CN 106205536 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 12月 7日 (2016-12-07) 全文	1-17
A	CN 107065354 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 8月 18日 (2017-08-18) 全文	1-17
A	CN 107301852 A (惠科股份有限公司 等) 2017年 10月 27日 (2017-10-27) 全文	1-17
A	CN 104751767 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 7月 1日 (2015-07-01) 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	国际检索报告邮寄日期
2019年 10月 9日	2019年 10月 30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 王少伟 电话号码 86-(10)-53962522

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/075514

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	CN 103472642 A (友达光电股份有限公司) 2013年 12月 25日 (2013 - 12 - 25) 全文	1-17
A	CN 101814278 A (福州华映视讯有限公司 等) 2010年 8月 25日 (2010 - 08 - 25) 全文	1-17
A	CN 1455383 A (索尼公司) 2003年 11月 12日 (2003 - 11 - 12) 全文	1-17
A	US 2006284815 A1 (KWON, SUN YOUNG 等) 2006年 12月 21日 (2006 - 12 - 21) 全文	1-17

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/075514

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	105761690	A	2016年 7月 13日	US	2018144699	A1	2018年 5月 24日
				CN	105761690	B	2018年 8月 14日
				WO	2017190428	A1	2017年 11月 9日
CN	102254522	A	2011年 11月 23日		无		
CN	106205536	A	2016年 12月 7日	US	10109245	B2	2018年 10月 23日
				CN	106205536	B	2019年 1月 11日
				WO	2018040162	A1	2018年 3月 8日
				US	2018182321	A1	2018年 6月 28日
CN	107065354	A	2017年 8月 18日	WO	2018205333	A1	2018年 11月 15日
				US	2018322842	A1	2018年 11月 8日
CN	107301852	A	2017年 10月 27日	WO	2019037347	A1	2019年 2月 28日
CN	104751767	A	2015年 7月 1日	US	2017069250	A1	2017年 3月 9日
				CN	104751767	B	2017年 4月 26日
				WO	2016169143	A1	2016年 10月 27日
				US	9761168	B2	2017年 9月 12日
CN	103472642	A	2013年 12月 25日		无		
CN	101814278	A	2010年 8月 25日	CN	101814278	B	2013年 1月 9日
CN	1455383	A	2003年 11月 12日	KR	20030086432	A	2003年 11月 10日
				US	6958745	B2	2005年 10月 25日
				CN	1244899	C	2006年 3月 8日
				TW	200409077	A	2004年 6月 1日
				JP	2003323162	A	2003年 11月 14日
				JP	3791452	B2	2006年 6月 28日
				US	2006017683	A1	2006年 1月 26日
				US	7372446	B2	2008年 5月 13日
				US	2004041771	A1	2004年 3月 4日
				TW	I229310	B	2005年 3月 11日
				KR	100946008	B1	2010年 3月 9日
US	2006284815	A1	2006年 12月 21日	US	8199099	B2	2012年 6月 12日
				TW	200643860	A	2006年 12月 16日
				US	7586476	B2	2009年 9月 8日
				JP	4244227	B2	2009年 3月 25日
				TW	I317918	B	2009年 12月 1日
				JP	2006350289	A	2006年 12月 28日
				US	2009295784	A1	2009年 12月 3日
				KR	20070001485	A	2007年 1月 4日
				KR	101157941	B1	2012年 6月 22日
				KR	101147091	B1	2012年 5月 17日
				KR	20060131162	A	2006年 12月 20日