

(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 5 月 22 日 (22.05.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/097986 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/118002

(22) 国际申请日: 2018 年 11 月 28 日 (28.11.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811339280.3 2018 年 11 月 12 日 (12.11.2018) 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 518101 (CN)。

(72) 发明人: 王明良(WANG, Mingliang); 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 518101 (CN)。

(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司(ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省广州市天河区珠江东路 6 号 4501 房(部位: 自编 01-03 和 08-12 单元)(仅限办公用途), Guangdong 510623 (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,

(54) Title: DISPLAY CONTROL APPARATUS AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 显示控制装置以及显示设备

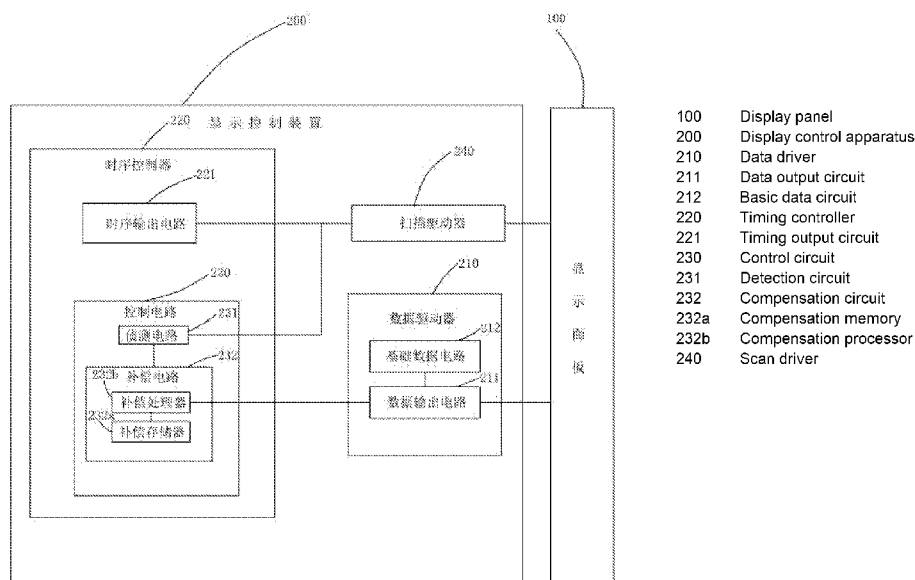


图 1

(57) Abstract: The present application provides a display control apparatus, comprising a data driver, a timing controller, and a control circuit. The data driver is configured to output a data signal. The timing controller comprises a timing output circuit, the timing output circuit is configured to output a frame start signal, and the frame start signal is located at the start of a frame. The control circuit is electrically connected to the timing output circuit and the data driver, and is configured to detect whether a frame start signal exists and output a compensation signal according to the detection result. If the control circuit detects that a frame start signal exists, the control

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))。

circuit outputs a compensation signal to the data driver.

(57) 摘要: 本申请提供的显示控制装置包括数据驱动器、时序控制器以及控制电路。数据驱动器设置为输出数据信号。时序控制器包括时序输出电路, 时序输出电路设置为输出帧起始信号, 帧起始信号位于一帧的开始。控制电路电连接时序输出电路与数据驱动器, 设置为侦测是否具有帧起始信号并根据侦测结果输出补偿信号。当控制电路侦测到具有帧起始信号时, 控制电路输出补偿信号至数据驱动器。

显示控制装置以及显示设备

本申请要求于 2018 年 11 月 12 日提交中国专利局、申请号为 201811339280.3 、发明名称为“显示控制装置以及显示面板”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，特别是涉及一种显示控制装置以及显示设备。

背景技术

这里的陈述仅提供与本申请有关的背景信息，而不必然的构成现有技术。

随着显示技术的发展，各种显示设备丰富了人们的生产生活。其中，液晶显示技术已经非常成熟，且还在不断的更新改进。液晶显示面板占据绝对的市场地位，广泛应用于显示器、电脑、电视和手机屏等领域。

相关技术中，显示面板驱动为了防止液晶极化，采用了交流驱动的方式，即上一帧采用第一极性（如正极性）的电压驱动，下一帧就会采用第二极性（如负极性）的电压驱动。此时，下一帧的第一行子像素往往会因充电不足，而导致显示偏暗。

申请内容

根据本申请的各种实施例，提供一种显示控制装置以及显示设备。

一种显示控制装置，包括：

数据驱动器，设置为输出数据信号；

时序控制器，包括时序输出电路，所述时序输出电路设置为输出帧起始信号，所述帧起始信号位于一帧的开始；

控制电路，电连接所述时序输出电路与所述数据驱动器，设置为侦测是否具有所述帧起始信号并根据侦测结果输出补偿信号；

当所述控制电路侦测到具有所述帧起始信号时，所述控制电路输出补偿信号至所述数据驱动器，使得侦测到所述帧起始信号时的数据信号的切换速度大于未侦测到所述帧起始信号时的数据信号的切换速度。

在其中一个实施例中，

所述控制电路包括侦测电路与补偿电路；

所述侦测电路电连接所述时序输出电路与所述补偿电路，设置为侦测是否具有所述帧起始信号；所述补偿电路电连接所述数据驱动器，设置为根据侦测结果输出补偿信号；

当侦测电路侦测到所述帧起始信号时，所述补偿电路输出补偿信号至所述数据驱动器。

在其中一个实施例中，所述补偿电路包括补偿存储器与补偿处理

器；

所述补偿存储器中设置为存储所述补偿信号的数值；所述补偿处理器设置为读取所述存储器中的所述补偿信号的数值并输出所述补偿信号。

在其中一个实施例中，所述控制电路位于所述时序控制器内。

在其中一个实施例中，

所述数据驱动器包括基础数据电路，设置为输出基数信号；

当所述控制电路侦测到所述帧起始信号时，所述数据驱动器根据所述补偿信号与所述基础信号叠加的结果输出所述数据信号；

当所述控制电路未侦测到所述帧起始信号时，所述数据驱动器根据所述基础信号输出所述数据信号。

在其中一个实施例中，所述数据驱动器包括基础数据电路，设置为输出基数信号；

当所述控制电路侦测到所述帧起始信号时，所述数据驱动器根据所述补偿信号输出所述数据信号；

当所述控制电路未侦测到所述帧起始信号时，所述数据驱动器根据所述基础信号输出所述数据信号。

在其中一个实施例中，所述时序输出电路还设置为输出常规信号，所述常规信号位于同一帧内的所述帧起始信号之后；所述帧起始信号的电平与所述常规信号的电平不同。

在其中一个实施例中，显示控制装置还包括设置为输出扫描信号的扫描驱动器，所述帧起始信号以及所述常规信号为所述扫描驱动器

的输入信号。

一种显示控制装置，包括：

扫描驱动器，设置为输出扫描信号；

数据驱动器，设置为输出数据信号；

时序控制器，包括时序输出电路，所述时序输出电路设置为输出所述扫描驱动器的输入信号；所述扫描驱动器的输入信号包括帧起始信号与常规信号，所述帧起始信号位于一帧的开始，所述常规信号位于同一帧内的所述帧起始信号之后，所述帧起始信号的电平高于所述常规信号的电平；

控制电路，位于所述时序控制器内，电连接所述时序输出电路与所述数据驱动器，设置为侦测是否具有所述帧起始信号并根据侦测结果输出补偿信号；

当所述控制电路侦测到所述帧起始信号时，所述控制电路输出补偿信号至所述数据驱动器，使得侦测到所述帧起始信号时的数据信号的切换速度大于未侦测到所述帧起始信号时的数据信号的切换速度。

一种显示设备，包括显示控制装置以及显示面板，

显示控制装置包括：

数据驱动器，设置为输出数据信号；

时序控制器，包括时序输出电路，所述时序输出电路设置为输出帧起始信号，所述帧起始信号位于一帧的开始；

控制电路，电连接所述时序输出电路与所述数据驱动器，设置为侦测是否具有所述帧起始信号并根据侦测结果输出补偿信号；

当所述控制电路侦测到具有所述帧起始信号时，所述控制电路输出补偿信号至所述数据驱动器，使得侦测到所述帧起始信号时的数据信号的切换速度大于未侦测到所述帧起始信号时的数据信号的切换速度；

显示面板包括多行子像素以及多条数据线，所述数据线电连接所述数据驱动器与所述子像素。

本申请的一个或多个实施例的细节在下面的附图和描述中提出。本申请的其它特征、目的和优点将从说明书、附图以及权利要求书变得明显。

附图说明

为了更好地描述和说明这里公开的那些发明的实施例或示例，可以参考一幅或多幅附图。用于描述附图的附加细节或示例不应当被认为是对所公开的发明、目前描述的实施例或示例以及目前理解的这些发明的最佳模式中的任何一者的范围的限制。

图 1 为本申请的一个实施例中显示设备的示意图；

图 2 为本申请的一个实施例中显示设备的局部示意图；

图 3 为示例性显示设备的数据信号的时序图；

图 4 为本申请的一个实施例中数据信号的时序图；

图 5 为本申请的一个实施例中的一个帧内的数据控制信号的时序图。

具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

本申请提供的显示控制装置，可以但不限于应用于液晶显示设备（例如，液晶电脑、液晶电视、液晶手机屏等等）之中。

参考图 1 以及图 2，在一个实施例中，提供了一种显示设备，包括显示面板 100、显示控制装置 200。显示面板 100 包括多行子像素 110 以及多条数据线 120，数据线 120 电连接显示控制装置与子像素 110，进而为各行子像素 110 进行充电。

具体地，参考图 2，显示面板 100 可以包括多个不同颜色的子像素 110，例如红色子像素 R、绿色子像素 G、蓝色子像素 B 等。多种不同颜色的子像素 110 可以形成一个显示电路。一个显示电路内的各种颜色的子像素 110 配合，使得显示电路可以显示任意所需颜色。同时，显示面板的所有子像素 110 有序地排列成多行，每行子像素 110 的数量为多个。显示面板工作时，各行子像素 110 逐行打开。子像素 110 可以包括像素电极、公共电极以及二者之间的液晶分子。数据线 120 在各行子像素 110 打开的同时为各子像素 110 的像素电极进行充电，使得液晶分子偏转进而透光显示。

显示控制装置 200 连接数据线 120，进而为数据线 120 提供数据信号。参考图 1，显示控制装置 200 具体包括数据驱动器 210 以及时序控制器 220。

数据驱动器 210 可以包括数据输出电路 211。数据输出电路 211 设置为为数据线 120 输出数据信号。为了防止液晶极化，数据信号为交流电的形式。即显示设备工作时，数据输出电路 211 在上一帧与下一帧对同一数据线 120 输出的数据信号的极性相反。上一帧与下一帧之间会有一段空闲时间。这段空闲时间内，数据输出电路 211 不进行数据信号的输出，显示设备的驱动走线（连接数据输出电路 211 与数据线 120 的走线）上会维持上一帧最后一个驱动电压的准位 a。

如图 3 所示，示例性显示设备中，数据输出电路 211 在下一帧对相同的数据线 120 输出数据信号的时候，驱动走线上的电压从准位 a 开始切换。假设切换的目标充电电压的准位为与准位 a 极性相反的准位 b。准位 a 的电压和准位 b 的电压由于极性相反而差距很大，所以会造成最开始进行充电的第一行子像素 110 的实际充电电压的准位容易低于目标充电电压的准位 b。第一行过后，数据输出电路 211 对同一帧内的其他行子像素 110 进行充电时，由于数据信号的极性不变，因此，其他行的实际充电电压的准位可以容易地达到目标充电电压。因此就会造成第一行子像素 110 相对其他行子像素 110 偏暗。

本申请实施例中，参考图 1，时序控制器 220 包括时序输出电路 221。时序输出电路 221 设置为输出帧起始信号 V_{S1} 。帧起始信号 V_{S1} 位于一帧的开始。

同时，本申请实施例中的显示控制装置 200 还包括控制电路 230。控制电路 230 电连接时序输出电路 221 与数据驱动器 210。显示设备工作时，控制电路 230 设置为侦测是否具有帧起始信号 V_{S1} ，然后根

据侦测结果输出补偿信号。

具体地，当控制电路 230 侦测到具有帧起始信号 V_{s1} 时，控制电路输出补偿信号至数据驱动器 210，使得侦测到帧起始信号 V_{s1} 时的数据信号的切换速度大于未侦测到帧起始信号 V_{s1} 时的数据信号的切换速度。未侦测到帧起始信号 V_{s1} 时的数据信号设置可以与示例性显示设备中的数据信号的设置相同。

帧起始信号 V_{s1} 位于一帧的开始。参考图 4，测到具有帧起始信号 V_{s1} 时，即一帧开始时，控制电路输出补偿信号至数据驱动器 210，使得数据驱动器 210 上的输入电压可以大于示例性显示设备中数据驱动器 210 上的输入电压。输入电压增大，可以增大数据驱动器 210 与数据线 120 之间的压差，而二者之间的线路阻抗未变，因此，数据驱动器 210 的输出电流变大。输出电流变大，电荷传输速度就越快，数据驱动器 210 输出至数据线 120 的数据信号的切换速度就越快。因此，在下一帧开始阶段进行充电的第一行子像素 110 可以通过具有帧起始信号时的较大的数据信号切换速度，实现短时间内到达既定目标充电电压的目的，进而有效改善第一行显示偏暗的问题。

继续参考图 1，在一个实施例中，为了便于设计实施，控制电路 230 具体包括侦测电路 231 与补偿电路 232。侦测电路 231 电连接时序输出电路 221。因此，侦测电路 231 可以侦测时序输出电路 221 是否输出了帧起始信号 V_{s1} ，即是否具有帧起始信号 V_{s1} 。侦测电路 231 还与补偿电路 232 电连接，进而使得补偿电路 232 可以根据侦测结果输出补偿信号。补偿电路 232 电连接数据驱动器 210，进而可以在侦

测电路 231 侦测到帧起始信号 V_{S1} 时将补偿信号输出至数据驱动器 210。

在一个实施例中，补偿电路 232 包括补偿存储器 232a 与补偿处理器 232b。补偿存储器 232a 中设置为存储补偿信号的数值。补偿信号的数值可经过实验验证，提前存储入补偿存储器 232a 中。当侦测电路 231 侦测到帧起始信号 V_{S1} 时，补偿处理器 232b 设置为读取存储器 232a 中存储的补偿信号的数值，并依据该数值输出补偿信号。补偿存储器 232a 位于时序控制器 220 内。具体地，补偿存储器 232a 可以为时序控制器 220 内原有的存储器，进而简化电路结构。当然补偿存储器 232a 其也可以为时序控制器 220 内另行增设的存储器，或者补偿存储器 232a 也可位于其他位置。

在一个实施例中，进一步地，将补偿电路 232 设置于时序控制器 220 内，即补偿存储器 232a 与补偿处理器 232b 均位于时序控制器 220 内，以便于补偿处理器 232b 读取存储器 232a 中存储的补偿信号的数值。

此时，更进一步地，若将控制电路 230 整体设置于时序控制器 220 内，即补偿电路 232 与侦测电路 231 均位于时序控制器 220 内，则只需要在原有的显示设备的时序控制器 220 上增加一组输入输出端口即可简便易行地将时序控制器 220 输出的帧起始信号 V_{S1} 拉回时序控制器 220 内进行侦测并发出补偿信号。

当然，控制电路 230 并不限于在时序控制器 220 内，其也可位于其他位置（例如数据驱动器 210 内或扫描驱动器 240 内等），本申请

对此不做限制。

在一个实施例中，数据驱动器 210 包括基础数据电路 212。基础数据电路 212 设置为输出基础信号至数据输出电路 211。基础信号可为与示例性显示设备为数据信号的输出而提供给数据输出电路 211 的输入信号相同的输入信号。当控制电路 230 侦测到帧起始信号 V_{s1} 时，基础数据电路 212 输出的基础信号与补偿电路 232 输出的补偿数据均输出至数据输出电路 211。而数据输出电路 211 设置为直接输出数据信号。因此，数据驱动器会根据补偿信号与基础信号叠加的结果来输出数据信号。而当控制电路 230 未侦测到帧起始信号 V_{s1} 时，只有基础数据电路 212 输出的基础信号输出至数据输出电路 211，所以数据驱动器 210 根据基础信号输出数据信号。

上述实施例中，补偿信号为一补偿差值信号。当然，本申请补偿信号的补偿形式也可与上述形式不同。在另一个实施例中，补偿信号为一补偿全值信号。补偿全值信号的数值等于上述补偿差值信号的数值与基础信号的数值的加和。具体地，当控制电路 230 侦测到帧起始信号 V_{s1} 时，只有补偿电路 232 输出的补偿数据输出至数据输出电路 211。因此，数据驱动器会根据补偿信号来输出数据信号。而当控制电路 230 未侦测到帧起始信号 V_{s1} 时，只有基础数据电路 212 输出的基础信号输出至数据输出电路 211，所以数据驱动器 210 根据基础信号输出数据信号。

上述两个实施例的两种不同的补偿形式丰富了显示控制装置 200 的应用形式，使得显示控制装置 200 可以根据不同的需求与条件而更

加灵活地输出数据信号。

在一个实施例中，时序控制器 220 还设置为输出常规信号 V_{S2} 。常规信号 V_{S2} 位于同一帧内的帧起始信号 V_{S1} 之后，参考图 5，图 5 为一个完整帧内的数据控制信号时序图。帧起始信号 V_{S1} 位于一帧的开始，时长为 $t1$ 。常规信号 V_{S2} 位于同一帧内的帧起始信号之后，时长为 $t2$ 。

帧起始信号 V_{S1} 的电平与常规信号 V_{S2} 的电平不同，因此，作为扫描驱动器 240 的输入信号的帧起始信号 V_{S1} 具有可侦测识别性，而可以被侦测到。具体地，帧起始信号 V_{S1} 的电平可以低于常规信号 V_{S2} 的电平。此时，为了节约能耗，可以进一步设置 $t1$ 大于 $t2$ 。

同时，也可以设置帧起始信号 V_{S1} 的电平高于常规信号 V_{S2} 的电平。此时，为了节约能耗，可以进一步设置 $t1$ 小于 $t2$ 。由于帧起始信号 V_{S1} 决定补偿电路 232 是否输出补偿信号，而所需补偿信号的输出时长通常与一行扫描信号的时长相接近，其远小于一帧时长。因此 $t1$ 小于 $t2$ 的设置也相对更满足在此方面的需求。

一个实施例中，显示控制装置 200 还包括设置为输出扫描信号的扫描驱动器 240。高电平短时长的帧起始信号 V_{S1} 以及低电平长时长的常规信号 V_{S2} 均为扫描驱动器 240 的输入信号。扫描驱动器 240 输入信号输入到扫描驱动器 240 内后，扫描驱动器 240 输出扫描信号给子像素而打开子像素。将帧起始信号 V_{S1} 以及常规信号 V_{S2} 设置为扫描驱动器 240 的输入信号，使得显示控制装置的扫描驱动器 240 的输入信号多功能化，简化显示控制装置 200 的输出电路结构，降低显示

控制装置的能耗。

当然，本申请实施例中，帧起始信号 V_{s1} 也可不为扫描驱动器 240 的输入信号，而另行设计，本申请对此并无限制。

在一个实施例中，继续参考图 5，设置 t_1 小于 t_2 ，具体地， t_1 为第一行子像素在一帧内的扫描时长（即扫描驱动器在一帧内的第一行扫描信号的时长）， t_2 为第二行子像素以及第二行以后的所有行的子像素的扫描时长之和（即扫描驱动器在一帧内的第二行以及第二行以后的所有行扫描信号的时长之和）。

t_1 为第一行子像素在一帧内的扫描时长，即将高电平的帧起始信号 V_{s1} 的时长 t_1 与扫描驱动器 240 的一行扫描信号的时长相等，亦即等于第一行子像素 110 的充电时长。因此，可以保证第一行子像素 110 在该行整个扫描期间均能够具有足够快的电压切换速度，而实现充足的充电。同时，又不在原有已经具有充足充电的第二行以及第二行以后的子像素 110 上浪费高电平信号，从而节省能耗。

在一个实施例中，显示控制装置 200 包括扫描驱动器 240、数据驱动器 210、时序控制器 220。扫描驱动器 240 设置为输出扫描信号。数据驱动器 210 包括数据输出电路 211 与基础数据电路 212。数据输出电路 211 设置为输出数据信号。基础数据电路 212 设置为输出基础信号。

时序控制器 220 包括时序输出电路 221 与控制电路 230。时序输出电路 221 设置为输出扫描驱动器 240 的输入信号。扫描驱动器 240 的输入信号包括帧起始信号 V_{s1} 与常规信号 V_{s2} 。帧起始信号 V_{s1} 位于

一帧的开始，常规信号 V_{S2} 位于同一帧内的帧起始信号之后。帧起始信号 V_{S1} 的电平高于常规信号 V_{S2} 的电平，进而使得帧起始信号 V_{S1} 可侦测识别。

控制电路 230 位于时序控制器内，并电连接时序输出电路 221，进而可以侦测是否具有帧起始信号 V_{S1} 。同时，控制电路 230 与数据驱动器 210 电连接，进而可以在侦测到帧起始信号 V_{S1} 时，输出补偿信号至数据驱动器 210。

基础数据电路 212 输出基础信号，当控制电路 230 未侦测到帧起始信号 V_{S1} 时，数据驱动器 210 只根据基础信号输出数据信号。

补偿信号可以为一个补偿差值信号。此时，当控制电路 230 侦测到帧起始信号 V_{S1} 时，数据驱动器 210 根据基础信号与补偿信号叠加的结果输出数据信号。由于补偿信号在基础信号的基础上做出了电压补偿，使得侦测到帧起始信号 V_{S1} 时的数据信号的切换速度大于未侦测到帧起始信号 V_{S1} 时的数据信号的切换速度。因此，在一帧开始阶段进行充电的第一行子像素 110 可以通过具有帧起始信号 V_{S1} 时的较大的数据信号切换速度，实现短时间内到达既定目标充电电压的目的，进而有效改善第一行显示偏暗的问题。

当然补偿信号也可以为一个补偿全值信号。补偿全值信号的数值等于上述补偿差值信号的数值与基础信号的数值的加和。此时，当控制电路 230 侦测到帧起始信号 V_{S1} 时，数据驱动器 210 只根据补偿信号输出数据信号，同样可以使得侦测到帧起始信号 V_{S1} 时的数据信号的切换速度大于未侦测到帧起始信号 V_{S1} 时的数据信号的切换速度，

进而有效改善第一行显示偏暗的问题。

综上所述，本申请提供的显示控制装置，当控制电路侦测到帧起始信号时，控制电路输出补偿信号至数据驱动器，使得侦测到帧起始信号时的数据信号的切换速度大于未侦测到帧起始信号时的数据信号的切换速度。帧起始信号位于一帧的开始。因此，在一帧开始阶段进行充电的第一行子像素可以通过具有帧起始信号时的较大的数据信号切换速度，实现短时间内到达既定目标充电电压的目的，进而有效改善第一行显示偏暗的问题。

以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范围。因此，本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求书

1.一种显示控制装置，包括：

数据驱动器，设置为输出数据信号；

时序控制器，包括时序输出电路，所述时序输出电路设置为输出帧起始信号，所述帧起始信号位于一帧的开始；

控制电路，电连接所述时序输出电路与所述数据驱动器，设置为侦测是否具有所述帧起始信号并根据侦测结果输出补偿信号；

当所述控制电路侦测到具有所述帧起始信号时，所述控制电路输出补偿信号至所述数据驱动器，使得侦测到所述帧起始信号时的数据信号的切换速度大于未侦测到所述帧起始信号时的数据信号的切换速度。

2.根据权利要求1所述的显示控制装置，其中，

所述控制电路包括侦测电路与补偿电路；

所述侦测电路电连接所述时序输出电路与所述补偿电路，设置为侦测是否具有所述帧起始信号；所述补偿电路电连接所述数据驱动器，设置为根据侦测结果输出补偿信号；

当侦测电路侦测到所述帧起始信号时，所述补偿电路输出补偿信号至所述数据驱动器。

3.根据权利要求2所述的显示控制装置，其中，所述补偿电路包括补偿存储器与补偿处理器；

所述补偿存储器中设置为存储所述补偿信号的数值；所述补偿处理器设置为读取所述存储器中的所述补偿信号的数值并输出所述补

偿信号。

4.根据权利要求 3 所述的显示控制装置，其中，所述补偿存储器位于所述时序控制器内。

5.根据权利要求 4 所述的显示控制装置，其中，所述补偿存储器为所述时序控制器内原有的存储器。

6.根据权利要求 3 所述的显示控制装置，其中，所述补偿电路位于所述时序控制器内。

7.根据权利要求 3 所述的显示控制装置，其中，所述控制电路位于所述时序控制器内。

8.根据权利要求 3 所述的显示控制装置，其中，所述控制电路位于所述数据驱动器内。

9.根据权利要求 1 所述的显示控制装置，其中，

所述数据驱动器包括基础数据电路，设置为输出基数信号；

当所述控制电路侦测到所述帧起始信号时，所述数据驱动器根据所述补偿信号与所述基础信号叠加的结果输出所述数据信号；

当所述控制电路未侦测到所述帧起始信号时，所述数据驱动器根据所述基础信号输出所述数据信号。

10.根据权利要求 1 所述的显示控制装置，其中，所述数据驱动器包括基础数据电路，设置为输出基数信号；

当所述控制电路侦测到所述帧起始信号时，所述数据驱动器根据所述补偿信号输出所述数据信号；

当所述控制电路未侦测到所述帧起始信号时，所述数据驱动器根

据所述基础信号输出所述数据信号。

11.根据权利要求 1 所述的显示控制装置，其中，所述所述时序输出电路还设置为输出常规信号，所述常规信号位于同一帧内的所述帧起始信号之后；所述帧起始信号的电平与所述常规信号的电平不同。

12.根据权利要求 11 所述的显示控制装置，其中，所述帧起始信号的电平低于所述常规信号的电平。

13.根据权利要求 12 所述的显示控制装置，其中，所述帧起始信号的时长大于所述常规信号的时长。

14.根据权利要求 11 所述的显示控制装置，其中，所述帧起始信号的电平高于所述常规信号的电平。

15.根据权利要求 14 所述的显示控制装置，其中，所述帧起始信号的时长小于所述常规信号的时长。

16.根据权利要求 15 所述的显示控制装置，其中，显示控制装置还包括设置为输出扫描信号的扫描驱动器，所述帧起始信号以及所述常规信号为所述扫描驱动器的输入信号。

17.根据权利要求 16 所述的显示控制装置，其中，所述帧起始信号的时长为所述扫描驱动器在一帧内的第一行扫描信号的时长。

18.根据权利要求 17 所述的显示控制装置，其中，所述常规信号的时长为所述扫描驱动器在一帧内的第二行以及第二行以后的所有行扫描信号的时长之和。

19. 一种显示控制装置，包括：

扫描驱动器，设置为输出扫描信号；

数据驱动器，设置为输出数据信号；

时序控制器，包括时序输出电路，所述时序输出电路设置为输出所述扫描驱动器的输入信号；所述扫描驱动器的输入信号包括帧起始信号与常规信号，所述帧起始信号位于一帧的开始，所述常规信号位于同一帧内的所述帧起始信号之后，所述帧起始信号的电平高于所述常规信号的电平；

控制电路，位于所述时序控制器内，电连接所述时序输出电路与所述数据驱动器，设置为侦测是否具有所述帧起始信号并根据侦测结果输出补偿信号；

当所述控制电路侦测到所述帧起始信号时，所述控制电路输出补偿信号至所述数据驱动器，使得侦测到所述帧起始信号时的数据信号的切换速度大于未侦测到所述帧起始信号时的数据信号的切换速度。

20.一种显示设备，包括显示控制装置以及显示面板，

显示控制装置包括：

数据驱动器，设置为输出数据信号；

时序控制器，包括时序输出电路，所述时序输出电路设置为输出帧起始信号，所述帧起始信号位于一帧的开始；

控制电路，电连接所述时序输出电路与所述数据驱动器，设置为侦测是否具有所述帧起始信号并根据侦测结果输出补偿信号；

当所述控制电路侦测到具有所述帧起始信号时，所述控制电路输出补偿信号至所述数据驱动器，使得侦测到所述帧起始信号时的数据

信号的切换速度大于未侦测到所述帧起始信号时的数据信号的切换速度；

显示面板包括多行子像素以及多条数据线，所述数据线电连接所述数据驱动器与所述子像素。

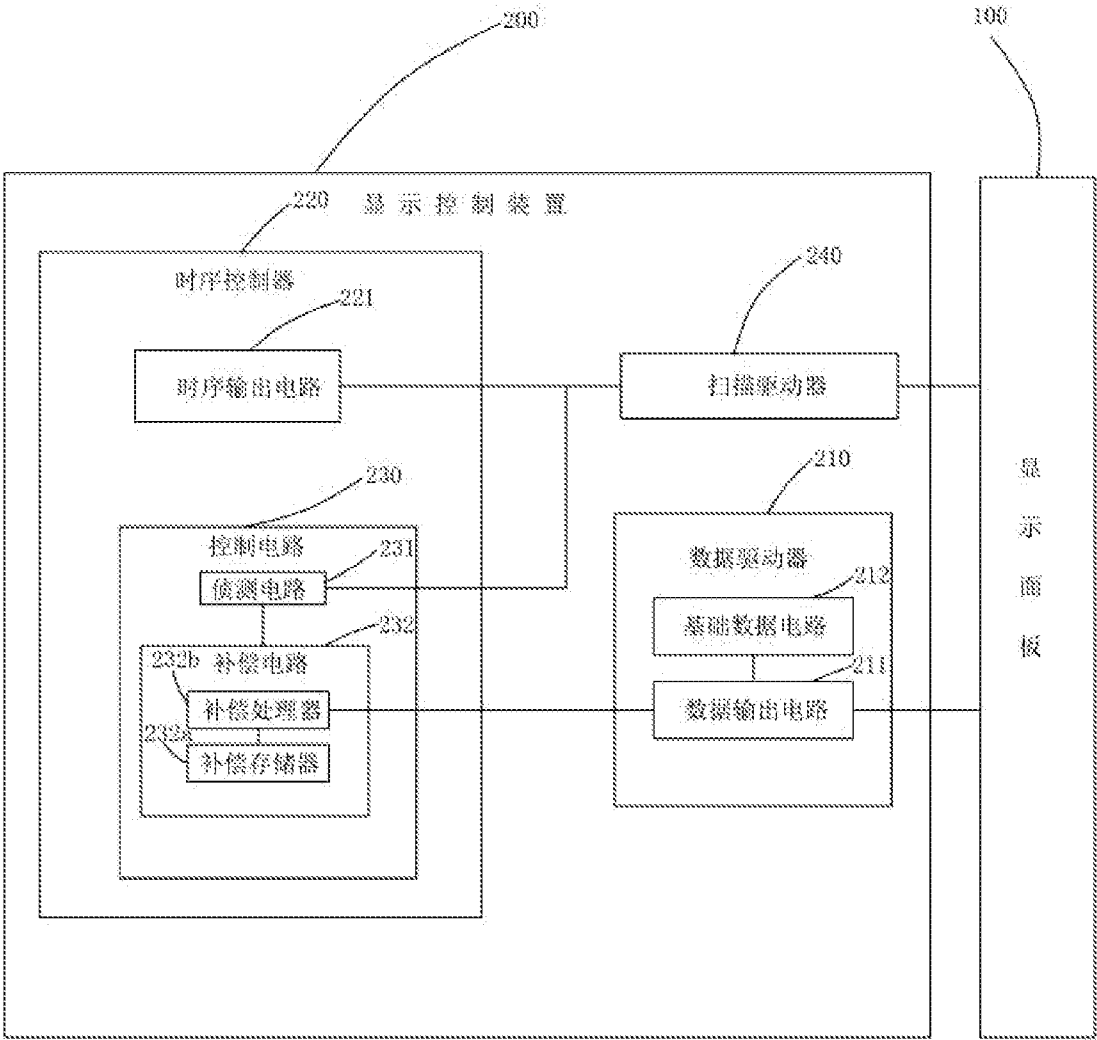


图 1

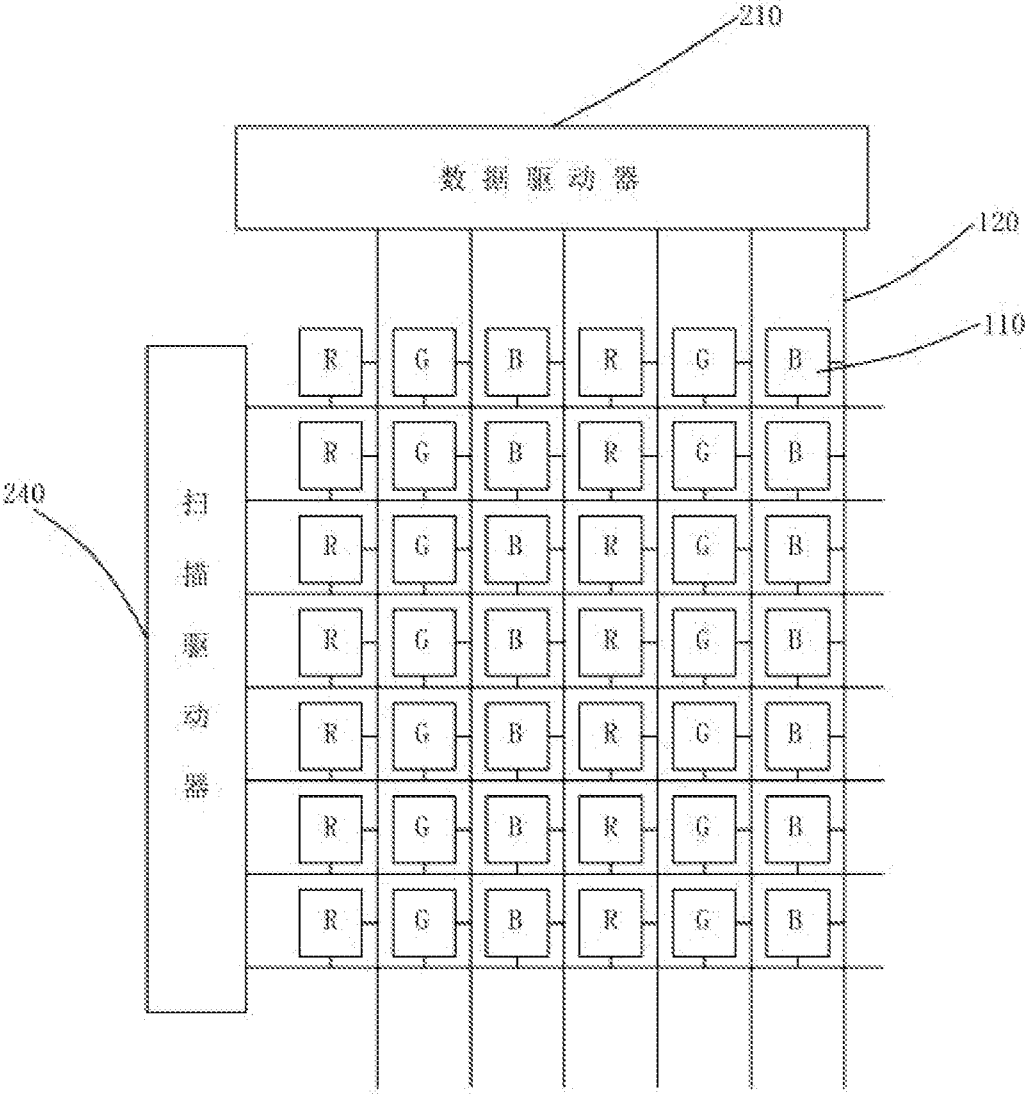


图 2

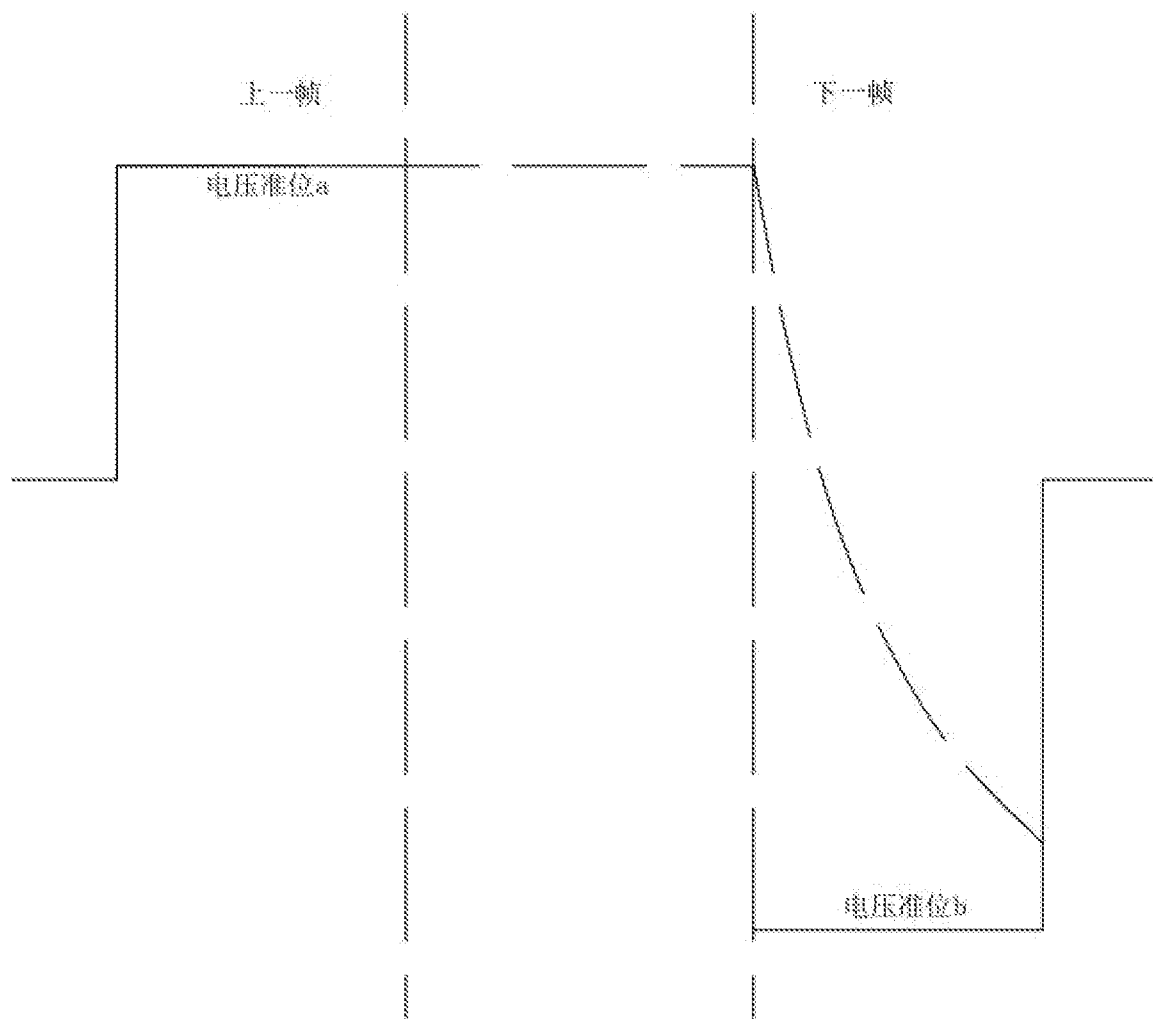


图 3

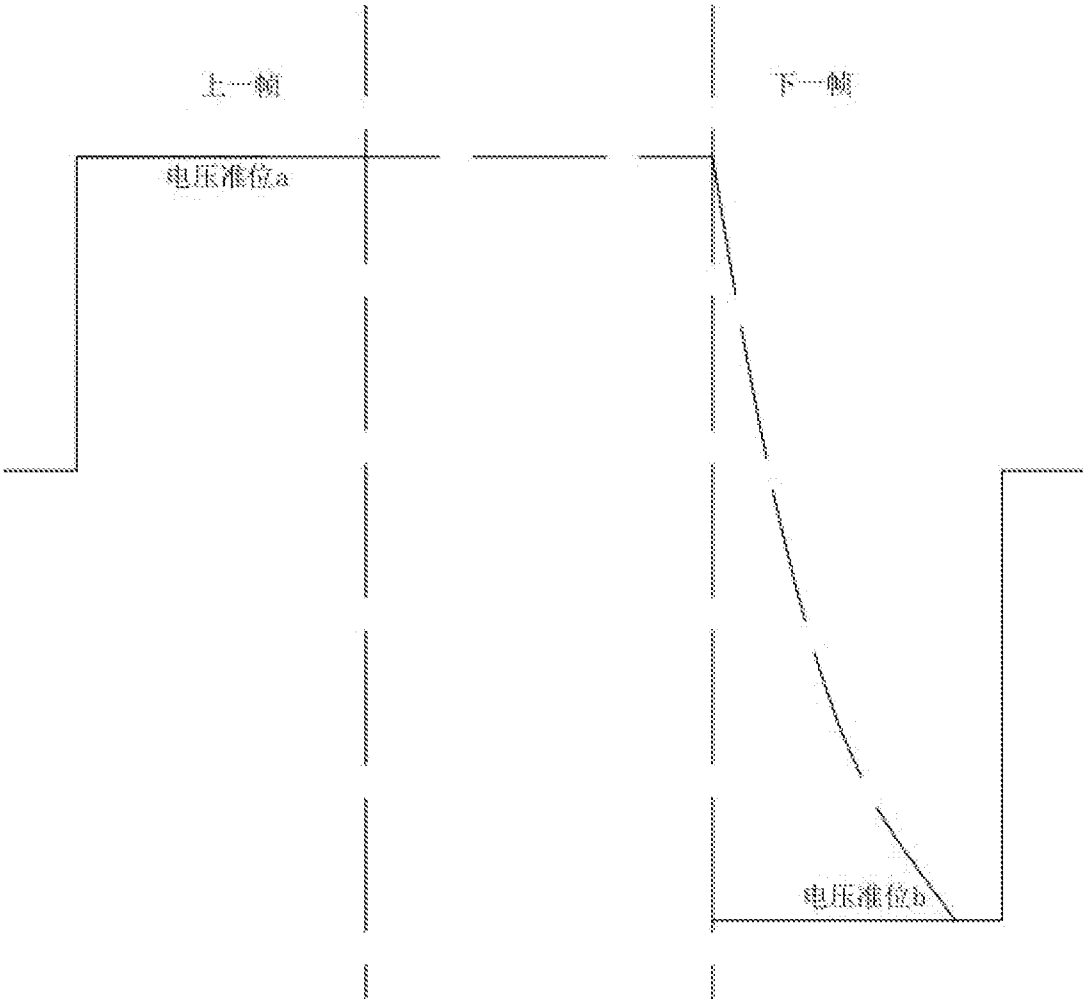


图 4

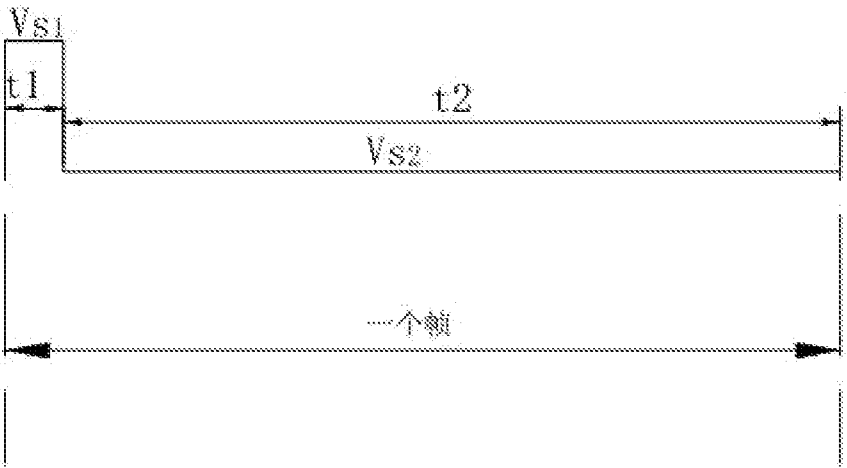


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/118002

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)

G09G

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, CNTXT, CNKI: 数据, 驱动, 时序, 控制, 帧, 起始, 测, 补偿, 速度, 暗, 像素, 充电VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT:
data, driv+, tim+, control+, frame, start+, begin+, monitor+, sens+, detect+, compensat+, speed, dim+, dark, pixel?, charg+**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 22-59, and figures 1-4	1-20
A	CN 104361876 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 18 February 2015 (2015-02-18) entire document	1-20
A	CN 105390113 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 March 2016 (2016-03-09) entire document	1-20
A	CN 101452676 A (HANNSTAR DISPLAY CORPORATION) 10 June 2009 (2009-06-10) entire document	1-20
A	US 2017123582 A1 (LG DISPLAY CO., LTD.) 04 May 2017 (2017-05-04) entire document	1-20



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

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 June 2019

Date of mailing of the international search report

17 July 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/118002

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	104361876	A	18 February 2015	US	10204577	B2	12 February 2019
				CN	104361876	B	26 October 2016
				WO	2016090944	A1	16 June 2016
				US	2017004792	A1	05 January 2017
CN	105390113	A	09 March 2016	None			
CN	101452676	A	10 June 2009	CN	101452676	B	25 January 2012
US	2017123582	A1	04 May 2017	US	10048797	B2	14 August 2018
				US	9575592	B1	21 February 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/118002

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) G09G 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, CNTXT, CNKI: 数据, 驱动, 时序, 控制, 帧, 起始, 测, 补偿, 速度, 暗, 像素, 充电 VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT: data, driv+, tim+, control+, frame, start+, begin+, monitor+, sens+, detect+, compensat+, speed, dim+, dark, pixel?, charg+																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>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22-59段, 图1-4</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104361876 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105390113 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 3月 9日 (2016 - 03 - 09) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101452676 A (瀚宇彩晶股份有限公司) 2009年 6月 10日 (2009 - 06 - 10) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2017123582 A1 (LG DISPLAY CO LTD) 2017年 5月 4日 (2017 - 05 - 04) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> </tbody> </table>			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22-59段, 图1-4	1-20	A	CN 104361876 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 全文	1-20	A	CN 105390113 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 3月 9日 (2016 - 03 - 09) 全文	1-20	A	CN 101452676 A (瀚宇彩晶股份有限公司) 2009年 6月 10日 (2009 - 06 - 10) 全文	1-20	A	US 2017123582 A1 (LG DISPLAY CO LTD) 2017年 5月 4日 (2017 - 05 - 04) 全文	1-20
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22-59段, 图1-4	1-20																		
A	CN 104361876 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 全文	1-20																		
A	CN 105390113 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 3月 9日 (2016 - 03 - 09) 全文	1-20																		
A	CN 101452676 A (瀚宇彩晶股份有限公司) 2009年 6月 10日 (2009 - 06 - 10) 全文	1-20																		
A	US 2017123582 A1 (LG DISPLAY CO LTD) 2017年 5月 4日 (2017 - 05 - 04) 全文	1-20																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																				
国际检索实际完成的日期 2019年 6月 28日		国际检索报告邮寄日期 2019年 7月 17日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 杨欢欢 电话号码 86-(20)-28950546																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/118002

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	104361876	A	2015年 2月 18日	US	10204577	B2	2019年 2月 12日
				CN	104361876	B	2016年 10月 26日
				WO	2016090944	A1	2016年 6月 16日
				US	2017004792	A1	2017年 1月 5日
CN	105390113	A	2016年 3月 9日	无			
CN	101452676	A	2009年 6月 10日	CN	101452676	B	2012年 1月 25日
US	2017123582	A1	2017年 5月 4日	US	10048797	B2	2018年 8月 14日
				US	9575592	B1	2017年 2月 21日