

(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 4 月 30 日 (30.04.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/082525 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/120188

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 11 日 (11.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811239433.7 2018 年 10 月 23 日 (23.10.2018) 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: 李嘉航(**LEE, Chia-hang**); 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, 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,

(54) **Title:** DISPLAY-PANEL TESTING METHOD AND DEVICE, AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 显示面板检测方法、装置及显示装置

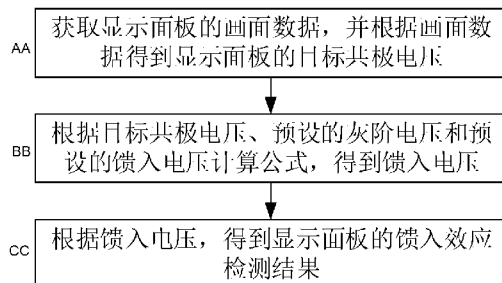


图 1

- AA Acquire image data of a display panel, and obtain a target common voltage of the display panel according to the image data
- BB Obtain a feed voltage according to the target common voltage, a preset grayscale voltage, and a preset feed voltage calculation formula
- CC Obtain, according to the feed voltage, a testing result regarding a feed effect of the display panel

(57) **Abstract:** A display-panel testing method and device and a display device. The testing method comprises: acquiring image data of a display panel, and obtaining a target common voltage of the display panel according to the image data; obtaining a feed voltage according to the target common voltage, a preset grayscale voltage, and a preset feed voltage calculation formula, wherein the preset feed voltage calculation formula represents a correspondence of the feed voltage with the target common voltage and the preset grayscale voltage; and obtaining, according to the feed voltage, a testing result regarding a feed effect of the display panel. The display-panel testing method and device and the display device are employed such that it is not required to use third-party simulation software to measure parasitic capacitance, producing a poor simulation result due to simulation distortion. The invention thus can provide a reliable measuring result.

(57) **摘要:** 一种显示面板检测方法、装置和显示装置, 包括: 获取显示面板的画面数据, 并根据画面数据得到显示面板的目标共极电压; 根据目标共极电压、预设的灰阶电压和预设的馈入电压计算公式, 得到馈入电压, 预设的馈入电压计算公式表征馈入电压与目标共极电压、预设的灰阶电压的对应关系; 根据馈入电压, 得到显示面板的馈入效应检测结果。通过上述显示面板检测方法、装置和显示装置, 不需要通过第三方模拟软件测量寄生电容的大小, 不会因为模拟失真使结果出现偏差, 具有测量结果可靠性强的优点。

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))。

显示面板检测方法、装置及显示装置

本申请要求于 2018 年 10 月 23 日提交中国专利局，申请号为 201811239433.7，申请名称为“显示面板检测方法、装置和显示装置”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，特别是涉及一种显示面板检测方法、装置及
5 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，不必然地构成现有技术。
随着液晶显示技术的飞速发展，人们对液晶显示器的显示效果追求越来越高。
在液晶显示器中，像素电极的电压电平受到 TFT（Thin Film Transistor，薄膜
10 晶体管）基板上寄生电容或存储电容等的影响而发生偏移，即发生馈入效应。
此时需要根据发生偏移产生的馈入电压对液晶显示器的共极电压（Common
Voltage, VC0M）进行修正，避免共极电压偏离液晶显示面板的正极性像素电
压及负极性像素电压的中间值，导致液晶显示面板显示画面在极性反转时发
生闪烁（Flicker）。

15 传统的显示面板检测方法需要通过第三方模拟软件测量寄生电容的大小，
从而透过计算的方式得到馈入电压的大小，通过第三方模拟软件会导致模拟
结果与实际失真，使得测量结果不准确，导致传统的显示面板检测方法测量
结果可靠性差。

申请内容

20 根据本申请的各种实施例，提供一种显示面板检测方法、装置及显示装
置。

一种显示面板检测方法，所述方法包括：

获取显示面板的画面数据，并根据所述画面数据得到显示面板的目标共极电压；

5 根据所述目标共极电压、预设的灰阶电压和预设的馈入电压计算公式，得到馈入电压，所述预设的馈入电压计算公式表征所述馈入电压与所述目标共极电压、所述预设的灰阶电压的对应关系；以及

根据所述馈入电压，得到显示面板的馈入效应检测结果。

一种显示面板检测装置，包括存储器和处理器，所述存储器中储存有计算机可读指令，所述计算机可读指令被所述处理器执行时，使得所述处理器
10 执行以下步骤：

获取显示面板的画面数据，并根据所述画面数据得到显示面板的目标共极电压；

根据所述目标共极电压、预设的灰阶电压和预设的馈入电压计算公式，得到馈入电压，所述预设的馈入电压计算公式表征所述馈入电压与所述目标
15 共极电压、所述预设的灰阶电压的对应关系；以及

根据所述馈入电压，得到显示面板的馈入效应检测结果。

一种显示装置，包括显示面板、存储器和处理器，所述存储器存储有计算机可读指令，所述计算机可读指令被所述处理器执行时，使得所述处理器执行以下步骤：

20 获取显示面板的画面数据，并根据所述画面数据得到显示面板的目标共极电压；

根据所述目标共极电压、预设的灰阶电压和预设的馈入电压计算公式，得到馈入电压，所述预设的馈入电压计算公式表征所述馈入电压与所述目标共极电压、所述预设的灰阶电压的对应关系；以及

25 根据所述馈入电压，得到显示面板的馈入效应检测结果。

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

为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

图 1 为一实施例中显示面板检测方法流程示意图；

图 2 为一实施例中目标共极电压获取流程示意图；

图 3 为一实施例中绑点灰阶与电压对应关系图；

图 4 为一实施例中馈入电压对共极电压的影响示意图；

图 5 为一实施例中对比法获取闪烁值的流程示意图；

图 6 为一实施例中对比法获取的亮度与时间关系曲线图；

图 7 为一实施例中 JEITA 法获取闪烁值的流程示意图；

图 8 为一实施例中 JEITA 法获取的幅值与频率对应关系图；

图 9 为一实施例中显示面板检测装置结构示意图；

图 10 为一实施例中显示装置结构示意图；

图 11 为另一实施例中显示装置结构示意图。

具体实施方式

为了便于理解本申请，下面将参照相关附图对本申请进行更全面的描述。附图中给出了本申请的较佳的实施例。但是，本申请可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本申请的公开内容的理解更加透彻全面。

请参阅图 1，一种显示面板检测方法，包括：获取显示面板的画面数据，并根据画面数据得到显示面板的目标共极电压；根据目标共极电压、预设的灰阶电压和预设的馈入电压计算公式，得到馈入电压；根据馈入电压，得到

显示面板的馈入效应检测结果。

具体地，灰阶是指将最亮与最暗之间的亮度变化，区分为若干份，表示由最暗到最亮之间不同亮度的层次级别，以便于进行信号输入相对应的屏幕亮度管控。以 8bit panel 为例，具有 256 个亮度层次，分别为 0-255，我们称之为 256 灰阶。在液晶显示中，每个像素均由不同亮度层次的红、绿、蓝三种子像素组合起来，最终形成不同的色彩点。闪烁是指正极性像素电压和负极性像素电压不对称时，导致所产生的亮度也不一致的情况。馈入电压即为当栅极电压由开态高电平向关态低电平切换时，由于寄生电容的存在，导致最终施加到像素的数据线电压同初始电压发生偏移时的电压偏移量。像素在进行充放电时，闸级扫描电压对 TFT 进行高电位开启，当充电完成之后，再给低电位时 TFT 关闭，在关闭 TFT 的同时，像素内形成封闭电路。在充电时 TFT 由低电位（一般为-7V）瞬间拉到高电位（一般为-30V），充电完成之后再由高电位瞬间降低到低电位。因此，闸级与 TFT 源极之间形成的寄生电容会对像素电压产生较大的影响，此时会产生馈入电压。

在液晶显示面板中，共极电压（即为液晶显示面板的共电极电压，VC0M）仅能设置为一个固定值，当馈入电压过大时会使显示面板液晶上产生交流电压成分，从而容易产生画面闪烁或残影（Image Sticking）。目标共极电压是指显示面板的闪烁度最小时，显示面板的共电极的电压，只有在目标共极电压情况下，才能保证显示面板闪烁或残影的幅度最低，得到较佳的显示画面。

应当指出的是，可以通过闪烁测量探头或亮度仪进行灰阶闪烁画面的画面数据采集，在进行显示面板的馈入效应检测时，直接接收闪烁测量探头或亮度仪对显示面板的灰阶闪烁画面采集并发送的画面数据，进行相应的分析即可。

预设的馈入电压计算公式表征馈入电压与目标共极电压、预设的灰阶电压的对应关系。预设的灰阶电压是指灰阶画面对应的绑点灰阶下所施加的电压。在同一制造工艺中，各个显示面板的灰阶电压都是一定的，在不同的制造工艺条件下，可能会有差别。请参阅图 3，为一实施例中，灰阶画面的绑点灰阶对应的电压值，在此实施例中，绑点灰阶包括了正绑点灰阶和负绑点灰

阶，相应的灰阶电压值也包括正灰阶电压和负灰阶电压。其中正灰阶电压是指在正极性灰阶下对应的驱动电压值，负灰阶电压是指在负极性灰阶下对应的驱动电压值。在进行馈入电压计算时，根据输入的目标共极电压、预设的馈入电压计算公式和预设的灰阶电压即可得到。不需要经过第三方软件的模拟，避免了模拟与实际失真的可能性，具有馈入电压计算结果更为准确的优点。

显示面板的偏移是指像素电极的电压电平受到 TFT 基板上寄生电容或存储电容等的影响而发生偏移，而 TFT 基板上寄生电容或存储电容直接影响的是馈入电压的大小，因此，可以根据馈入电压的大小（即得到的显示面板馈入效应检测结果）来评估显示面板的偏移程度。可以理解的是，馈入电压的数值越大，表示像素电极的电压电平收到 TFT 基板上的寄生电容或存储电容的影响越大，即显示面板的偏移程度越大。应当指出的是，对于不同灰阶的灰阶闪烁画面，均可采用上述方法进行馈入电压的计算，同样地是根据该灰阶下的灰阶闪烁画面的闪烁值确定目标共极电压，然后根据预设的灰阶电压和预设的馈入电压计算公式和目标共极电压进行计算得到。

在一个实施例中，请参阅图 2，获取显示面板的画面数据，并根据画面数据得到显示面板的目标共极电压包括：调节显示面板的共极电压，获取对显示面板在不同共极电压下灰阶闪烁画面发生闪烁时采集得到的画面数据；根据画面数据得到不同共极电压下的闪烁值，并将闪烁值最小时对应的共极电压作为目标共极电压。

具体地，当共极电压发生改变时，灰阶画面的就会发生不同程度的闪烁，根据灰阶画面的闪烁程度不一样，得到相应的画面数据。应当指出的是，在进行共极电压调整时，可以采用每间隔一定大小的共极电压时，例如，在一个实施例中，每间隔 0.01V 电压大小，进行一次共极电压调整，然后记录每一共极电压情况下，灰阶画面对应的画面数据。可以理解，在其它实施例中，还可以是间隔其它大小的电压值，进行一次共极电压调整，然后记录各个共极电压对应的画面数据。通过不断的对共极电压进行调整，得到对应的画面

数据，以便于对得到的画面数据进行对比分析，得到与画面数据相对应的闪烁值。

在一个实施例中，在进行共极电压调整时，可以通过色彩分析仪对准显示面板的中心，显示面板显示相应的灰阶闪烁画面，通过色彩分析仪向
5 Gamma IC 里对应的共极电压寄存器发送相应的调节指令，共极电压寄存器输出不同的共极电压使显示面板的灰阶闪烁画面发生闪烁，然后获取各个共极电压对应的闪烁值进行目标共极电压的分析。

目标共极电压即为在该共极电压情况下，灰阶闪烁画面的闪烁程度最低，也就是闪烁值最小。每调整一次共极电压，均得到该共极电压下闪烁画面的
10 闪烁值，将所得到的各个闪烁值进行比较分析，得到最小闪烁值，然后找到该闪烁值对应的共极电压，即为目标共极电压。进一步地，在一个实施例中，为了得到更为准确的目标共极电压，在对得到的各个闪烁值进行对比分析，得到最小闪烁值之后，对最小闪烁值对应的共极电压与之前一共极电压和最小闪烁值对应的共极电压与后一共极电压之间，以较小的电压间隔再次进行
15 闪烁值测量，以保证目标共极电压的准确性；例如，以电压间隔为 0.1V 的共极电压进行调整时，得到最小闪烁值时共极电压为 3V，为了保证目标共极电压的准确性，在 2.9V-3V 之间和 3V-3.1V 之间，以电压间隔为 0.01V，再次进行闪烁值测量。可以理解，在其它实施例中，还可以采用其它的方法来进行进一步确定目标共极电压，并不限于上述实施例中的方法。通过调整共极电压来
20 进行闪烁值测量，从而得到目标共极电压，以便于后续步骤中根据共极电压进行馈入电压的计算和分析。

在一个实施例中，预设的灰阶电压包括正灰阶电压和负灰阶电压，根据目标共极电压、预设的灰阶电压和预设的馈入电压计算公式，得到馈入电压

为： $\Delta V_p = \frac{V_{d+} + V_{d-}}{2} - V'_{com}$ ，其中， ΔV_p 为馈入电压， V_{d+} 为正灰阶电压， V_{d-} 为

25 负灰阶电压， V'_{com} ，为目标共极电压。

具体地，请参阅图 4，在像素的充放电过程中，如果没有馈入电压的影响，

共极电压可由正负灰阶电压的中心表示，即为 $\Delta V_p = \frac{V_{d^+} + V_{d^-}}{2}$ 。但是馈入电压的产生会使显示面板液晶上产生交流成分，此时，如考虑馈入电压的影响，

则理想的目标共极电压为： $V'_{com} = \frac{V_{d^+} + V_{d^-}}{2} - \Delta V_p$ 。因此，我们可以根据保证

共极电压处于理想最佳状态时，馈入电压可以根据： $\Delta V_p = \frac{V_{d^+} + V_{d^-}}{2} - V'_{com}$ 进

5 行计算。

在一个实施例中，请参阅图 5，画面数据为亮度构成数据，根据画面数据得到不同共极电压下的闪烁值包括：获取灰阶闪烁画面的交流数据和直流数据；根据交流数据和直流数据，得到相应的闪烁值。

具体地，交流数据是指显示面板在一定亮度情况下，通过交流电压所产生的亮度部分的数据，直流数据是指在相同亮度情况下，通过直流电压所产生的亮度部分的数据，具体表现为使显示面板达到对应亮度时所提供的交流电压大小和直流电压大小。可以通过闪烁测量探头对显示面板显示的灰阶闪烁画面进行测量，得到一定时间段内，相应共极电压条件下的灰阶闪烁画面的亮度构成数据，请参阅图 6，该亮度构成数据通过亮度与时间的关系曲线表示。根据一定时间段内的灰阶闪烁画面的亮度变化关系可以得到，该共极电压下，交流数据的大小以及直流数据的大小。

在一定的条件下，闪光出现在显示面板上就称之为闪烁，液晶显示面板中闪烁通常是周期性出现的，会对人眼造成较大的伤害。在灰阶闪烁画面的电压（也可以为亮度）周期性变化的过程中，振幅越大，表示闪烁越明显。根据得到的灰阶画面亮度随时间的变化关系中，既包括了交流数据所引起的亮度变化，也包括了直流数据所引起的亮度变化，根据交流数据与直流数据进行分析计算，就能够得到对应共极电压条件下的闪烁值。

进一步地，在一个实施例中，根据交流数据和直流数据，得到相应的闪烁值为： $S = \frac{A}{D}$ ，其中，S 为闪烁值，A 为交流数据，D 为直流数据。

具体地，交流数据与直流数据的比值即为闪烁值。在一个实施例中，交流数据为 $V_{max} - V_{min}$ ，直流数据为 $\frac{(V_{max} + V_{min})}{2}$ ，其中， V_{max} 为最大电压， V_{min} 为最小电压。由于画面的亮度与电压成正比关系，直接采用不同的电压来表示不同的亮度，所以 V_{max} 也表示最大亮度， V_{min} 表示最小亮度。通过 $S =$

5 $\frac{V_{max} - V_{min}}{(V_{max} + V_{min}) / 2}$ 计算得到闪烁值，其中， S 为闪烁值， V_{max} 为最大电压， V_{min} 为

最小电压。通过对比法（即根据交流数据和直流数据进行计算）得到每一共极电压下，灰阶闪烁画面的闪烁值，以便于后续步骤中，根据闪烁值进行目标共极电压的分析判断，具有操作简单的优点。

在一个实施例中，请参阅图 7，画面数据为频率构成数据，根据画面数据
10 得到不同共极电压下的闪烁值包括：获取灰阶闪烁画面的第一频率数据和第二频率数据；根据第一频率数据和第二频率数据，得到相应的闪烁值。

具体地，由于人类的闪烁感知大约在 30Hz 的时候开始递减，并且在频率超过 60Hz 之后人眼睛无法感知到，而液晶显示面板的闪烁通常会超过 30Hz，采用 JEITA 法能够精确地测量得到闪烁相关的振幅和频率，进而得到相应的
15 闪烁值；JEITA 法即为基于 JEITA 标准的一种闪烁值测量方法。通过亮度仪对显示面板的灰阶闪烁画面进行亮度采集，得到相应的信号并传输到集成器，通过一个由于频率差异而降低灵敏度的滤镜将信号发出，然后将该信号输出到 FFT（Fast Fourier Transform，快速傅里叶变换）分析仪进行加工处理，通过一种频率构成的能量分显示出来，即为与闪烁对应的频率构成能量关系。

应当指出的是。在一个实施例中，第一频率数据即为最大频率对应的能量幅值，第二频率数据即频率为零（直流情况下）时对应的能量幅值。可以理解，在其它实施例中，在误差允许的范围内，第一频率数据还可以是与最大频率较为接近的频率所对应的能量幅值，第二频率数据还可以是与零频率较为接近的频率所对应的能量幅值。在进行显示面板的馈入效应检测时，直接接收
25 亮度仪采集并通过集成器和 FFT 分析仪进行处理之后得到的频率构成数据，

进行相应的分析即可。

根据频率构成能量数据可以得到各个频率构成中，相应的幅值大小，即频率与幅值的对应关系。根据频率为 0 时的幅值，以及其余频率情况下最大频率的幅值进行分析计算，就能够得到对应的闪烁值。在不同的共极电压情
5 况下，各个频率构成的情况也不一样，根据各个共极电压条件下得到的闪烁值进行对比分析，就能够得到闪烁最小时相应的共极电压。

进一步地，在一个实施例中，根据第一频率数据和第二频率数据，得到相应的闪烁值为： $S = 10\log\left(\frac{P_X}{P_O}\right)$ ，其中，S 为闪烁值， P_X 为第一频率数据， P_O 为第二频率数据。

具体地，请参阅图 8，为一实施例中频率构成能量关系结构图，其中横坐标表示频率，纵坐标表示幅值。频率为 0 时的幅值大小记为 P_O ，在本实施例中，还具有另外两个频率成分，其幅值分别为 P_{X1} 和 P_{X2} ，其中较大幅值为 P_{X1} ，所以，对应的闪烁值 $S = 10\log\left(\frac{P_{X1}}{P_O}\right)$ 。通过 JEITA 法测量闪烁值，不受人
10 眼所能观察的频率范围的限制，能够准确测量得到闪烁相关的振幅和频率，具有测量精度高的优点。

上述显示面板检测方法，能够根据显示面板的画面数据，得到显示面板对应的目标共极电压，然后根据得到的目标共极电压与预设的灰阶电压和预设的馈入电压计算公式得到对应的馈入电压，从而得到显示面板的馈入效应检测结果。通过上述显示面板检测方法不需要通过第三方模拟软件测量寄生
20 电容的大小，不会因为模拟失真使结果出现偏差，具有测量结果可靠性强的优点。

请参阅图 9，一种显示面板检测装置，包括存储器和处理器，存储器中储存有计算机可读指令，计算机可读指令被处理器执行时，使得处理器执行以下步骤：获取显示面板的画面数据，并根据画面数据得到显示面板的目标共
25

极电压；根据目标共极电压、预设的灰阶电压和预设的馈入电压计算公式，得到馈入电压，预设的馈入电压计算公式表征馈入电压与目标共极电压、预设的灰阶电压的对应关系；以及根据馈入电压，得到显示面板的馈入效应检测结果。

5 具体地，灰阶是指将最亮与最暗之间的亮度变化，区分为若干份，表示由最暗到最亮之间不同亮度的层次级别，以便于进行信号输入相对应的屏幕亮度管控。以 8bit panel 为例，具有 256 个亮度层次，分别为 0-255，我们称之为 256 灰阶。在液晶显示中，每个像素均由不同亮度层次的红、绿、蓝三
10 种子像素组合起来，最终形成不同的色彩点。闪烁是指正极性像素电压和负极性像素电压不对称时，导致所产生的亮度也不一致的情况。馈入电压即为当栅极电压由开态高电平向关态低电平切换时，由于寄生电容的存在，导致最终施加到像素的数据线电压同初始电压发生偏移时的电压偏移量。像素在进行充放电时，闸级扫描电压对 TFT 进行高电位开启，当充电完成之后，再给低电位时 TFT 关闭，在关闭 TFT 的同时，像素内形成封闭电路。在充电时
15 TFT 由低电位（一般为-7V）瞬间拉到高电位（一般为-30V），充电完成之后再由高电位瞬间降低到低电位。因此，闸级与 TFT 源极之间形成的寄生电容会对像素电压产生较大的影响，此时会产生馈入电压。

在液晶显示面板中，共极电压（即为液晶显示面板的共电极电压，VC0M）仅能设置为一个固定值，当馈入电压过大时会使显示面板液晶上产生交流电压成分，从而容易产生画面闪烁或残影。目标共极电压是指显示面板的闪烁
20 度最小时，显示面板的共电极的电压，只有在目标共极电压情况下，才能保证显示面板闪烁或残影的幅度最低，得到较佳的显示画面。应当指出的是，可以通过闪烁测量探头或亮度仪进行灰阶闪烁画面的画面数据采集，在进行显示面板的馈入效应检测时，直接接收闪烁测量探头或亮度仪对显示面板的
25 灰阶闪烁画面采集并发送的画面数据，进行相应的分析即可。

预设的馈入电压计算公式表征馈入电压与目标共极电压、预设的灰阶电压的对应关系。预设的灰阶电压是指灰阶画面对应的绑点灰阶下所施加的电

压。在同一制造工艺中，各个显示面板的灰阶电压都是一定的，在不同的制造工艺条件下，可能会有差别。请参阅图 3，为一实施例中，灰阶画面的绑点灰阶对应的电压值，在此实施例中，绑点灰阶包括了正绑点灰阶和负绑点灰阶，相应的灰阶电压值也包括正灰阶电压和负灰阶电压。其中正灰阶电压是指 5 在正极性灰阶下对应的驱动电压值，负灰阶电压是指在负极性灰阶下对应的驱动电压值。在进行馈入电压计算时，根据输入的目标共极电压、预设的馈入电压计算公式和预设的灰阶电压即可得到。不需要经过第三方软件的模拟，避免了模拟与实际失真的可能性，具有馈入电压计算结果更为准确的优点。

10 显示面板的偏移是指像素电极的电压电平受到 TFT 基板上寄生电容或存储电容等的影响而发生偏移，而 TFT 基板上寄生电容或存储电容直接影响的是馈入电压的大小，因此，可以根据馈入电压的大小（即得到的显示面板馈入效应检测结果）来评估显示面板的偏移程度。可以理解的是，馈入电压的数值越大，表示像素电极的电压电平收到 TFT 基板上的寄生电容或存储电容 15 的影响越大，即显示面板的偏移程度越大。应当指出的是，对于不同灰阶的灰阶闪烁画面，均可采用上述方法进行馈入电压的计算，同样地是根据该灰阶下的灰阶闪烁画面的闪烁值确定目标共极电压，然后根据预设的灰阶电压和预设的馈入电压计算公式和目标共极电压进行计算得到。

20 在一个实施例中，获取显示面板的画面数据，并根据画面数据得到显示面板的目标共极电压，包括：调节显示面板的共极电压，获取对显示面板在不同共极电压下灰阶闪烁画面发生闪烁时采集得到的画面数据；根据画面数据得到不同共极电压下的闪烁值，并将闪烁值最小时对应的共极电压作为目标共极电压。

25 在一个实施例中，根据画面数据得到不同共极电压下的闪烁值包括：获取灰阶闪烁画面的交流数据和直流数据；根据交流数据和直流数据，得到相应的闪烁值。

在一个实施例中，根据交流数据和直流数据，得到相应的闪烁值为：

$$S = \frac{A}{D}$$

其中，S 为闪烁值，A 为交流数据，D 为直流数据。

在一个实施例中，根据画面数据得到不同共极电压下的闪烁值包括：获取灰阶闪烁画面的第一频率数据和第二频率数据；根据第一频率数据和第二频率数据，得到相应的闪烁值。

在一个实施例中，根据第一频率数据和第二频率数据，得到相应的闪烁值为：

$$S = 10 \log \left(\frac{P_X}{P_O} \right)$$

其中，S 为闪烁值， P_X 为第一频率数据， P_O 为第二频率数据。

在一个实施例中，预设的灰阶电压包括正灰阶电压和负灰阶电压，根据目标共极电压、预设的灰阶电压和预设的馈入电压计算公式，得到馈入电压为：

$$\Delta V_p = \frac{V_{d+} + V_{d-}}{2} - V'_{com}$$

其中， ΔV_p 为馈入电压， V_{d+} 为正灰阶电压， V_{d-} 为负灰阶电压， V'_{com} 为目标共极电压。

上述显示面板检测装置，能够根据显示面板的画面数据，得到显示面板对应的目标共极电压，然后根据得到的目标共极电压与预设的灰阶电压和预设的馈入电压计算公式得到对应的馈入电压，从而得到显示面板的馈入效应检测结果。通过上述显示面板检测装置不需要通过第三方模拟软件测量寄生电容的大小，不会因为模拟失真使结果出现偏差，具有测量结果可靠性强的优点。

请参阅图 10，一种显示装置，包括显示面板 20、存储器和处理器，存储器存储有计算机可读指令，计算机可读指令被处理器执行时，使得处理器执

行以下步骤：获取显示面板的画面数据，并根据画面数据得到显示面板的目标共极电压；根据目标共极电压、预设的灰阶电压和预设的馈入电压计算公式，得到馈入电压，预设的馈入电压计算公式表征馈入电压与目标共极电压、预设的灰阶电压的对应关系；以及根据馈入电压，得到显示面板的馈入效应检测结果。

在一个实施例中，请参阅图 11，显示面板 20 包括：阵列基板 21；彩膜基板 22，彩膜基板 22 与阵列基板 21 相对设置；以及液晶层 23，液晶层 23 设置于阵列基板 21 与彩膜基板 22 之间。

具体地，阵列基板 21 即为薄膜晶体管阵列基板，其上设置有沿第一方向排列的数据线和沿第二方向排列的扫描线，数据线与扫描线交叉处限定有呈阵列排布的像素单元，在为像素单元提供扫描信号和数据信号之后，像素单元进行发光。而彩膜基板 22 有玻璃基板由玻璃基板、黑色矩阵、彩色层、保护层和 ITO 导电膜组成，能够精确选择通过一定波段范围的光，并将其它波段的光反射。阵列基板 21 和彩膜基板 22 相对设置，在光源以及相应驱动信号的驱动下，能够进行图像显示。

在一个实施例中，阵列基板 21 包括多个呈阵列排布的像素单元。

具体地，阵列基板 21 具有多条沿第一方向排列的扫描线以及多条沿第二方向排列的信号线，多条扫描线与多条信号线绝缘相交，并且，多条扫描线与多条信号线绝缘相交出限定了呈阵列排布的多个像素单元。各个扫描线分别与相应的阵列基板行驱动电路连接，为各个像素行提供扫描驱动信号，每一像素单元分别通过扫描线 and 数据线提供扫描驱动信号和数据驱动信号之后，完成对应的显示功能。

在一个实施例中，像素单元包括红 (Red , R) 色像素单元、绿 (Green , G) 色像素单元、蓝 (Blue , B) 色像素单元和白 (White , W) 色像素单元，通过将阵列基板的像素单元设置为 RGBW 四色，应用于显示装置中，只需将白色像素单元在彩色滤光片设置对应的透明区域即可，能够改善彩色滤光片的透光率并降低背光模组的能耗。RGBW 四色像素单元的具体排列方式，可

以根据实际使用情况排列，例如，在一个实施例中，每一像素行中的像素单元以 RGBW 四色循环的方式排列。可以理解，在其它实施例中，像素单元包括红色像素单元、绿色像素单元和蓝色像素单元，像素单元还可以是 RGB 三色像素单元循环的方式排列。

5 在一个实施例中，显示装置还包括：第一偏光片 30，设置于彩膜基板 22 远离液晶层 23 的一侧；以及第二偏光片 40，设置于阵列基板 21 远离液晶层 23 的一侧。

具体地，将液晶材料置于两片贴附光轴垂直的偏光片的透明导电玻璃之间，液晶分子在不加电压时平行于透明导电玻璃分布，并且在两片透明导电玻璃上分别配置有取向彼此垂直的配向膜，液晶分子依配向膜的细沟槽方向
10 依序旋转排列，如果不加电场，光线从第二偏光片 40 射入，其偏振方向依液晶分子的排列旋转 90 度，能够从第一偏光片 30 射出，此时为亮态。如果在两片导电玻璃通电之后，两片导电玻璃间会形成电场，进而影响其间液晶分子的排列，当电压足够大时，分子沿电场垂直排列，光线的偏振方向不发生改变，光线无法穿透，进而遮住光源，从而在加电压的情况下形成了暗态。
15

在一个实施例中，显示装置还包括背光模组。具体地，通过背光模组为显示面板提供充足的亮度与分布均匀的光源，使其能正常的显示影像。液晶显示是被动发光元件，通过显示面板本身并不会发光，显示面板显示图像或字符是对光线进行调制的结果。

20 进一步地，在一个实施例中，背光模组为侧光式背光模组。具体地，侧光式背光模组是指发光源(Edge lighting)设置在导光板的侧面，导光板将光均匀地在液晶面板后面发亮。采用侧光式背光模组的设计，使得显示装置拥有轻量、薄型、窄框化、低耗电的优点。可以理解，在其它实施例中，背光模组还可以是直下型背光模组或中空型背光模组，只要能够为显示装置提供相应的光源即可。
25

在一个实施例中，提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机

可读指令，计算机可读指令被处理器执行时实现以下步骤：

获取显示面板的画面数据，并根据画面数据得到显示面板的目标共极电压；根据目标共极电压、预设的灰阶电压和预设的馈入电压计算公式，得到
5 馈入电压，预设的馈入电压计算公式表征馈入电压与目标共极电压、预设的灰阶电压的对应关系；根据馈入电压，得到显示面板的馈入效应检测结果。

在一个实施例中，计算机可读指令被处理器执行时还实现以下步骤：

调节显示面板的共极电压，获取对显示面板在不同共极电压下灰阶闪烁画面发生闪烁时采集得到的画面数据；根据画面数据得到不同共极电压下的
闪烁值，并将闪烁值最小时对应的共极电压作为目标共极电压。

10 在一个实施例中，计算机可读指令被处理器执行时还实现以下步骤：

获取灰阶闪烁画面的交流数据和直流数据；根据交流数据和直流数据，得到相应的闪烁值。

在一个实施例中，计算机可读指令被处理器执行时还实现以下步骤：

15 获取灰阶闪烁画面的第一频率数据和第二频率数据；根据第一频率数据和第二频率数据，得到相应的闪烁值。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机可读指令来指令相关的硬件来完成，所述的计算机可读指令可存储于一非易失性计算机可读取存储介质中，该计算机可读指令在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，本申请所提供的各实施例中
20 中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用，均可包括非易失性和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器（ROM）、可编程ROM(PROM)、电可编程ROM(EPROM)、电可擦除可编程ROM(EEPROM)或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器（RAM）或者外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限，RAM以多种形式可得，诸如静态RAM(SRAM)、
25 动态RAM(DRAM)、同步DRAM(SDRAM)、双数据率SDRAM(DDRSDRAM)、增强型SDRAM(ESDRAM)、同步链路(Synchlink)DRAM(SLDRAM)、存储器总线(Rambus)直接RAM(RDRAM)、直接存储器总

线动态 RAM (DRDRAM)、以及存储器总线动态 RAM (RDRAM) 等。

上述显示装置和存储介质，能够根据显示面板的画面数据，得到显示面板对应的目标共极电压，然后根据得到的目标共极电压与预设的灰阶电压和预设的馈入电压计算公式得到对应的馈入电压，从而得到显示面板的馈入效应检测结果。通过上述显示装置和存储介质不需要通过第三方模拟软件测量寄生电容的大小，不会因为模拟失真使结果出现偏差，具有测量结果可靠性强的优点。

以上所述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申请专利范围的限制。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、一种显示面板检测方法，所述方法包括：

获取显示面板的画面数据，并根据所述画面数据得到显示面板的目标共极电压；

5 根据所述目标共极电压、预设的灰阶电压和预设的馈入电压计算公式，得到馈入电压，所述预设的馈入电压计算公式表征所述馈入电压与所述目标共极电压、所述预设的灰阶电压的对应关系；以及

根据所述馈入电压，得到显示面板的馈入效应检测结果。

2、根据权利要求1所述显示面板检测方法，其中，所述获取显示面板的画面数据，并根据所述画面数据得到显示面板的目标共极电压的步骤，包括：

10 调节所述显示面板的共极电压，获取对显示面板在不同共极电压下灰阶闪烁画面发生闪烁时采集得到的画面数据；

根据所述画面数据得到不同共极电压下的闪烁值，并将所述闪烁值最小时对应的共极电压作为目标共极电压。

3、根据权利要求2所述的显示面板检测方法，其中，所述根据所述画面数据得到不同共极电压下的闪烁值包括：

获取所述灰阶闪烁画面的交流数据和直流数据；

根据所述交流数据和所述直流数据，得到相应的闪烁值。

4、根据权利要求3所述的显示面板检测方法，其中，所述根据所述交流数据和所述直流数据，得到相应的闪烁值的步骤为：

20
$$S = \frac{A}{D}$$

其中，S为闪烁值，A为交流数据，D为直流数据。

5、根据权利要求2所述的显示面板检测方法，其中，所述根据所述画面数据得到不同共极电压下的闪烁值包括：

获取所述灰阶闪烁画面的第一频率数据和第二频率数据；

25 根据所述第一频率数据和所述第二频率数据，得到相应的闪烁值。

6、根据权利要求5所述的显示面板检测方法，其中，所述根据所述第一频率数据和所述第二频率数据，得到相应的闪烁值的步骤为：

$$S = 10 \log \left(\frac{P_X}{P_O} \right)$$

其中，S为闪烁值， P_X 为第一频率数据， P_O 为第二频率数据。

5 7、根据权利要求1所述的显示面板检测方法，其中，所述预设的灰阶电压包括正灰阶电压和负灰阶电压，所述根据所述目标共极电压、预设的灰阶电压和预设的馈入电压计算公式，得到馈入电压的步骤为：

$$\Delta V_p = \frac{V_{d+} + V_{d-}}{2} - V'_{com}$$

10 其中， ΔV_p 为馈入电压， V_{d+} 为正灰阶电压， V_{d-} 为负灰阶电压， V'_{com} 为目标共极电压。

8、一种显示面板检测装置，包括存储器和处理器，所述存储器中储存有计算机可读指令，所述计算机可读指令被所述处理器执行时，使得所述处理器执行以下步骤：

15 获取显示面板的画面数据，并根据所述画面数据得到显示面板的目标共极电压；

根据所述目标共极电压、预设的灰阶电压和预设的馈入电压计算公式，得到馈入电压，所述预设的馈入电压计算公式表征所述馈入电压与所述目标共极电压、所述预设的灰阶电压的对应关系；以及

根据所述馈入电压，得到显示面板的馈入效应检测结果。

20 9、根据权利要求8所述的显示面板检测装置，其中，所述获取显示面板的画面数据，并根据所述画面数据得到显示面板的目标共极电压，包括：

调节所述显示面板的共极电压，获取对显示面板在不同共极电压下灰阶闪烁画面发生闪烁时采集得到的画面数据；

25 根据所述画面数据得到不同共极电压下的闪烁值，并将所述闪烁值最小时对应的共极电压作为目标共极电压。

10、根据权利要求 9 所述的显示面板检测装置，其中，所述根据所述画面数据得到不同共极电压下的闪烁值包括：

获取所述灰阶闪烁画面的交流数据和直流数据；

根据所述交流数据和所述直流数据，得到相应的闪烁值。

5 11、根据权利要求 10 所述的显示面板检测装置，其中，所述根据所述交流数据和所述直流数据，得到相应的闪烁值，为：

$$S = \frac{A}{D}$$

其中，S 为闪烁值，A 为交流数据，D 为直流数据。

10 12、根据权利要求 9 所述的显示面板检测装置，其中，所述根据所述画面数据得到不同共极电压下的闪烁值，包括：

获取所述灰阶闪烁画面的第一频率数据和第二频率数据；

根据所述第一频率数据和所述第二频率数据，得到相应的闪烁值。

13、根据权利要求 12 所述的显示面板检测装置，其中，所述根据所述第一频率数据和所述第二频率数据，得到相应的闪烁值，为：

$$15 \quad S = 10 \log \left(\frac{P_X}{P_O} \right)$$

其中，S 为闪烁值， P_X 为第一频率数据， P_O 为第二频率数据。

14、根据权利要求 8 所述的显示面板检测装置，其中，所述预设的灰阶电压包括正灰阶电压和负灰阶电压，所述根据所述目标共极电压、预设的灰阶电压和预设的馈入电压计算公式，得到馈入电压，为：

$$20 \quad \Delta V_p = \frac{V_{a^+} + V_{a^-}}{2} - V'_{com}$$

其中， ΔV_p 为馈入电压， V_{a^+} 为正灰阶电压， V_{a^-} 为负灰阶电压， V'_{com} 为目标共极电压。

15、一种显示装置，包括显示面板、存储器和处理器，所述存储器存储有计算机可读指令，所述计算机可读指令被所述处理器执行时，使得所述处理

器执行以下步骤：

获取显示面板的画面数据，并根据所述画面数据得到显示面板的目标共极电压；

根据所述目标共极电压、预设的灰阶电压和预设的馈入电压计算公式，
5 得到馈入电压，所述预设的馈入电压计算公式表征所述馈入电压与所述目标共极电压、所述预设的灰阶电压的对应关系；以及

根据所述馈入电压，得到显示面板的馈入效应检测结果。

16、根据权利要求 15 所述的显示装置，其中，所述显示面板包括：
阵列基板；

10 彩膜基板，所述彩膜基板与所述阵列基板相对设置；以及
液晶层，所述液晶层设置于所述阵列基板与所述彩膜基板之间。

17、根据权利要求 16 所述的显示装置，其中，所述阵列基板包括多个呈
阵列排布的像素单元。

18、根据权利要求 16 所述的显示装置，其中，所述显示装置还包括：
15 第一偏光片，设置于所述彩膜基板远离所述液晶层的一侧；以及
第二偏光片，设置于所述阵列基板远离所述液晶层的一侧。

19、根据权利要求 15 所述的显示装置，其中，所述显示装置还包括背光
模组。

20 20、根据权利要求 19 所述的显示装置，其中，所述背光模组为侧光式背
光模组。

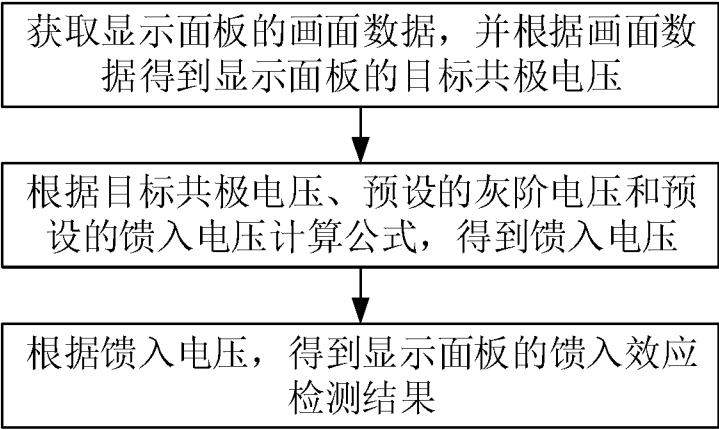


图 1

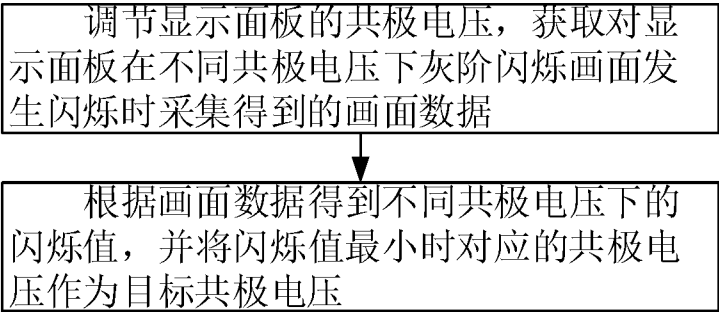


图 2

绑点灰阶	电压
V255+	14.58
V254+	13.7
V223+	11.06
V127+	9.86
V31+	9.21
V1+	7.5
V0+	7.28
V0-	6.28
V1-	6.1
V31-	4.3
V127-	3.61
V223-	2.49
V254-	0.82
V255-	0.24

图 3

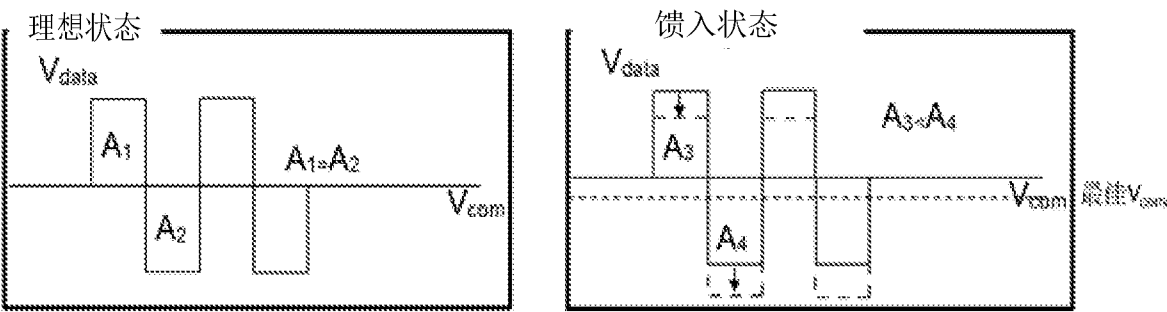


图 4

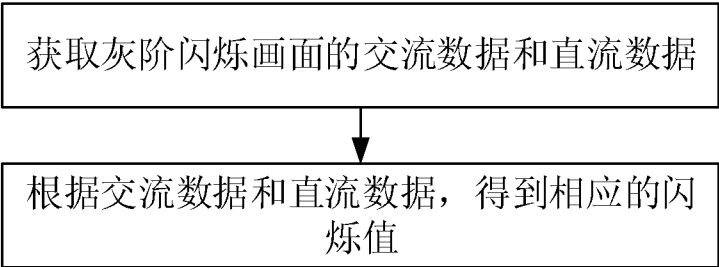


图 5

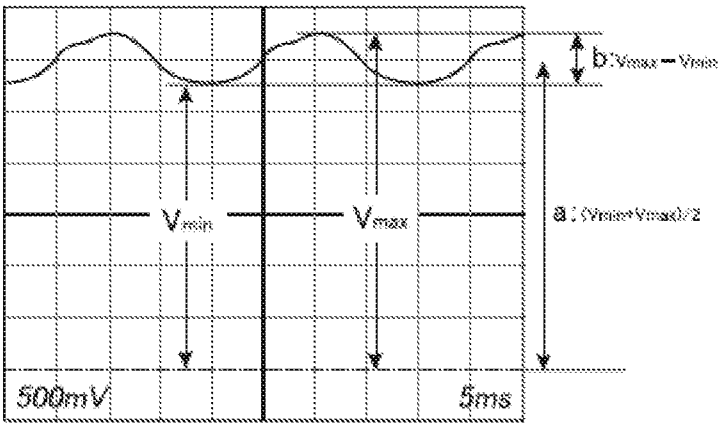


图 1

图 6

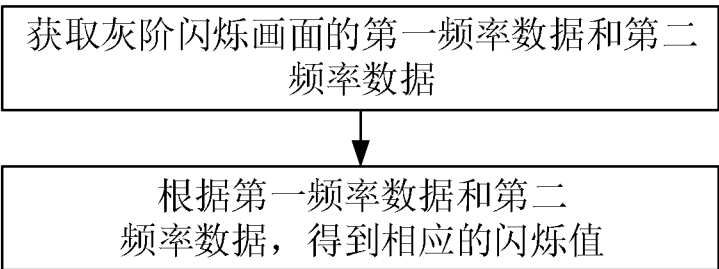


图 7

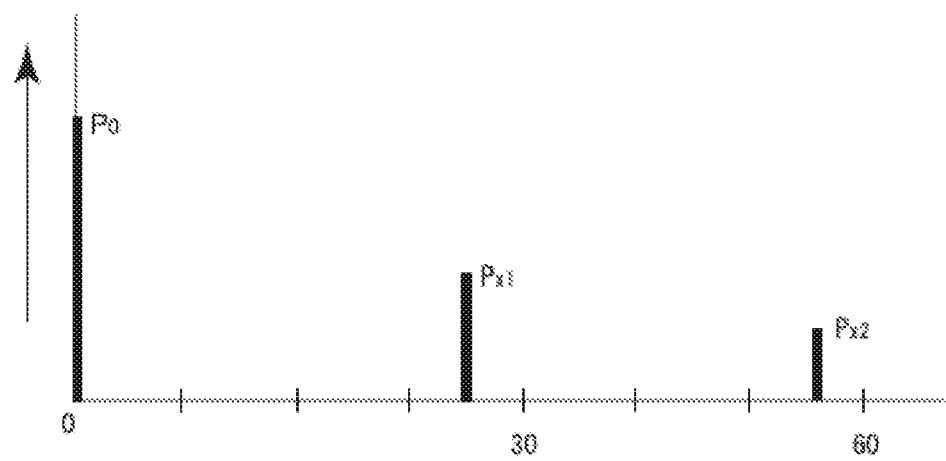


图 8

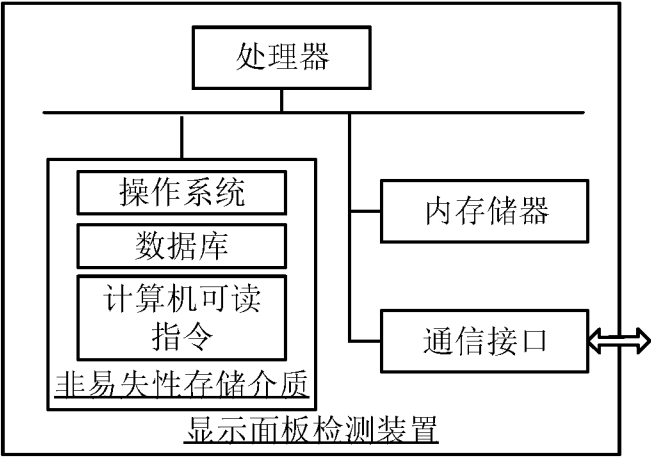


图 9

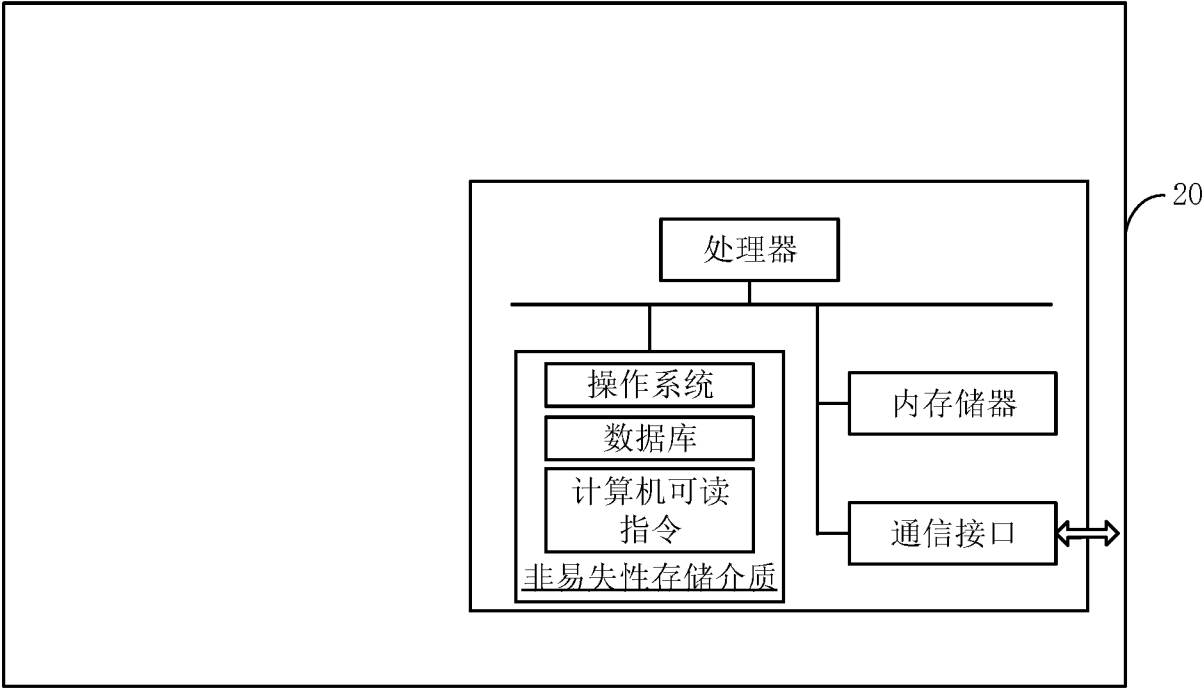


图 10

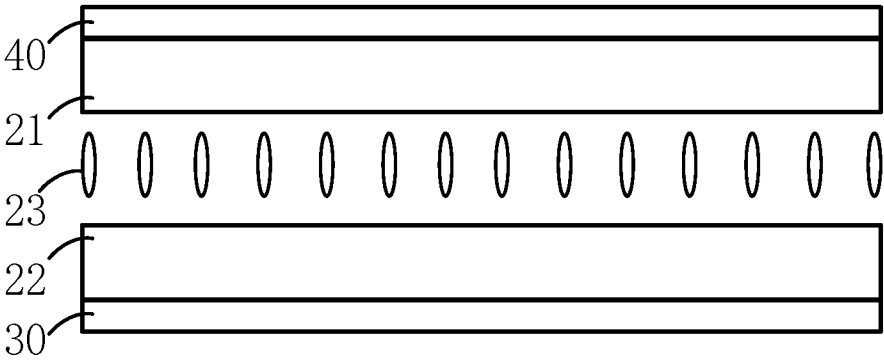


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/120188

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/00(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)

CNKI; CNPAT; WPI; EPODOC: 馈#电压, 直流, 交流, 公共, 共同, 共极, 共用, 公用, 共通, 通用, 电压, 像素, 闪烁值, 闪烁, 残影, 残像, 灰阶, 灰度, feed, through, voltage, VCOM, DC, AC, flicker, display, liquid, crystal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104536177 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 April 2015 (2015-04-22) description, paragraphs [0031]-[0059], and figures 2-8	1-2, 7-9, 14-20
Y	CN 104536177 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 April 2015 (2015-04-22) description, paragraphs [0031]-[0059], and figures 2-8	3-6, 10-13
Y	CN 108169932 A (WUHAN JINGLI ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 June 2018 (2018-06-15) description, paragraphs [0034]-[0057], and figure 1	3-6, 10-13
A	CN 108597428 A (HUZHOU CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 September 2018 (2018-09-28) entire document	1-20
A	CN 103810963 A (BEIJING BOE DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD. ET AL.) 21 May 2014 (2014-05-21) entire document	1-20
A	US 2006187160 A1 (LAI, CHIHCHANG) 24 August 2006 (2006-08-24) 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

“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

01 July 2019

Date of mailing of the international search report

29 July 2019

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/120188

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104536177	A	22 April 2015	None			
CN	108169932	A	15 June 2018	None			
CN	108597428	A	28 September 2018	None			
CN	103810963	A	21 May 2014	WO	2015113390	A1	06 August 2015
				CN	103810963	B	25 January 2017
				US	9966039	B2	08 May 2018
				US	2016042718	A1	11 February 2016
US	2006187160	A1	24 August 2006	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/120188

A. 主题的分类 G09G 3/00 (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)) CNKI; CNPAT; WPI; EPDOC: 馈电电压, 直流, 交流, 公共, 共同, 共极, 共用, 公用, 共通, 通用, 电压, 像素, 闪烁值, 闪烁, 残影, 残像, 灰阶, 灰度, feed, through, voltage, VCOM, DC, AC, flicker, display, liquid, crystal																							
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 104536177 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第[0031]-[0059]段、图2-8</td> <td>1-2, 7-9, 14-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104536177 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第[0031]-[0059]段、图2-8</td> <td>3-6, 10-13</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108169932 A (武汉精立电子技术有限公司) 2018年 6月 15日 (2018 - 06 - 15) 说明书第[0034]-[0057]段、图1</td> <td>3-6, 10-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108597428 A (惠州市华星光电技术有限公司) 2018年 9月 28日 (2018 - 09 - 28) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103810963 A (北京京东方显示技术有限公司 等) 2014年 5月 21日 (2014 - 05 - 21) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2006187160 A1 (LAI, CHIH CHANG) 2006年 8月 24日 (2006 - 08 - 24) 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 104536177 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第[0031]-[0059]段、图2-8	1-2, 7-9, 14-20	Y	CN 104536177 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第[0031]-[0059]段、图2-8	3-6, 10-13	Y	CN 108169932 A (武汉精立电子技术有限公司) 2018年 6月 15日 (2018 - 06 - 15) 说明书第[0034]-[0057]段、图1	3-6, 10-13	A	CN 108597428 A (惠州市华星光电技术有限公司) 2018年 9月 28日 (2018 - 09 - 28) 全文	1-20	A	CN 103810963 A (北京京东方显示技术有限公司 等) 2014年 5月 21日 (2014 - 05 - 21) 全文	1-20	A	US 2006187160 A1 (LAI, CHIH CHANG) 2006年 8月 24日 (2006 - 08 - 24) 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 104536177 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第[0031]-[0059]段、图2-8	1-2, 7-9, 14-20																					
Y	CN 104536177 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第[0031]-[0059]段、图2-8	3-6, 10-13																					
Y	CN 108169932 A (武汉精立电子技术有限公司) 2018年 6月 15日 (2018 - 06 - 15) 说明书第[0034]-[0057]段、图1	3-6, 10-13																					
A	CN 108597428 A (惠州市华星光电技术有限公司) 2018年 9月 28日 (2018 - 09 - 28) 全文	1-20																					
A	CN 103810963 A (北京京东方显示技术有限公司 等) 2014年 5月 21日 (2014 - 05 - 21) 全文	1-20																					
A	US 2006187160 A1 (LAI, CHIH CHANG) 2006年 8月 24日 (2006 - 08 - 24) 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 7月 1日		国际检索报告邮寄日期 2019年 7月 29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 吴松江 电话号码 86-(10)-53962563																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/120188

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	104536177	A	2015年 4月 22日	无			
CN	108169932	A	2018年 6月 15日	无			
CN	108597428	A	2018年 9月 28日	无			
CN	103810963	A	2014年 5月 21日	WO	2015113390	A1	2015年 8月 6日
				CN	103810963	B	2017年 1月 25日
				US	9966039	B2	2018年 5月 8日
				US	2016042718	A1	2016年 2月 11日
US	2006187160	A1	2006年 8月 24日	无			