

(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 5 月 6 日 (06.05.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/065792 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/074247
- (22) 国际申请日: 2015 年 3 月 13 日 (13.03.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410589758.3 2014 年 10 月 28 日 (28.10.2014) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号, Beijing 100015 (CN)。
合肥鑫晟光电科技有限公司 (HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省合肥市新站区工业园, Anhui 230011 (CN)。
- (72) 发明人: 赵剑 (ZHAO, Jian); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。
- (74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES); 中国北京市海淀区彩和坊路 10 号 1 号楼 10 层, Beijing 100080 (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, 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)。

[见续页]

(54) Title: METHOD FOR DETERMINING RESIDUAL IMAGE LEVEL OF DISPLAY DEVICE AND DETECTION DEVICE

(54) 发明名称: 显示装置的残像等级判定方法及检测装置

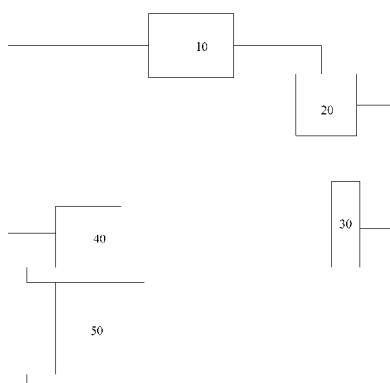


图 2 / Fig. 2

(57) Abstract: A method for determining a residual image level of a display device and a detection device. The method comprises the following steps: lighting up a display device and setting detection positions; converting the display device into a gray scale image of a set level; detecting an actual brightness value of each detection position after the conversion into the gray scale of the set level; acquiring a brightness change index for each detection position according to the acquired actual brightness value and a set correspondence between actual brightness values and theoretical brightness values of gray scales of set levels; and acquiring a residual image level of the display device on the set gray scale according to the acquired brightness change index and a set correspondence between brightness change indexes and residual image levels. By means of the method, residual image detection of a display device is facilitated, and meanwhile, the accuracy of residual image detection is improved.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2016/065792 A1

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种显示装置的残像等级判定方法及检测装置，该方法包括以下步骤：对显示装置进行点灯并设定检测位置；将显示装置转换为设定等级的灰阶画面；检测每个检测位置在转换成设定等级灰阶后的实际亮度值；针对每个检测位置，根据获取的实际亮度值，以及设定的实际亮度值与设定等级灰阶的理论亮度值的对应关系获取亮度变化指数；根据获取的亮度变化指数，设定的亮度变换指数与残像等级之间的对应关系获取显示装置在该设定灰阶下的残像等级。在上述方法中方便了显示装置的残像检测的同时，提高了残像检测的准确度。

显示装置的残像等级判定方法及检测装置

技术领域

5 本发明的实施例涉及一种显示装置的残像等级判定方法及检测装置。

背景技术

显示器的残像主要指当显示器长期显示同一画面后切换至另一画面，显示器会在新画面上留有上一个画面的残影，这就是所谓的显示器残像。对于
10 液晶显示器，造成残像的主要原因如下。液晶显示器施加至公共电极上的公共电压在极性反转时的正负电压绝对值通常无法做到完全一致，使得液晶分子中的可移动离子杂质在极性反转时受到不对称电压的作用向其中一电极迁移、聚集，这些离子杂质进而在驱动电压消失后仍会产生内部电场转动液晶分子，从而形成残像。目前，现有的残像评级方法是通过人眼目视，对样品
15 的残像等级进行判定。这种残像判级的方法主观随意性很强，准确性较低，对残像的判级没有统一的标准，造成残像判级结果因人而异，无法得到客观结果，对后续工艺的改进起到阻碍的主用。

发明内容

20 本发明至少一实施例提供了一种显示装置的残像等级判定方法及检测装置，用以提高显示装置残像显示的检测的准确性。

本发明至少一实施例提供了一种显示装置的残像等级判定方法，该方法包括：按照设定画面类型对显示装置进行点灯，根据设定画面类型在显示装置上设置多个检测位置；将显示装置的显示画面转换为设定等级的灰阶画面；
25 检测每个检测位置在转换成设定等级灰阶后的设定时间内的实际亮度值；针对每个检测位置，根据获取的实际亮度值，以及设定的实际亮度值与设定等级灰阶的理论亮度值的对应关系获取该检测位置的亮度变化指数；根据获取的亮度变化指数，以及设定的亮度变换指数与残像等级之间的对应关系获取显示装置在该设定灰阶下的残像等级。

30 在上述实施例中，通过摄像装置准确的获取显示装置在转换画面的亮度，

并通过该亮度计算出残像的等级，方便了显示装置的残像检测，同时，提高了残像检测的准确度。

例如，所述根据获取的实际亮度值，以及设定的实际亮度值与设定等级灰阶的理论亮度值的对应关系获取该检测位置的亮度变化指数可以为：所述
5 亮度变化指数等于所述实际亮度值与理论亮度值的差值的绝对值与所述理论亮度值的比值。

例如，所述根据获取的亮度变化指数，以及设定的亮度变换指数与残像等级之间的对应关系获取显示装置在该设定灰阶下的残像等级可以为：对显示装置进行点灯，获取显示装置的亮度均一值；判断该亮度变化指数与亮度
10 均一值的和是否大于 1，在大于 1 时，判定该检测位置出现残像；在判定该检测位置出现残像时，根据该检测位置的亮度变化指数以及设定的亮度变化指数与残像指数之间的对应关系获取残像指数；获取残像指数中的最大值，并根据获取的残像指数的最大值及设定的残像指数与残像等级的对应关系，获取显示装置在该设定等级的灰阶下的残像的等级。

15 例如，所述亮度变化指数以及设定的亮度变化指数与残像指数之间的对应关系获取残像指数可以为：残像指数为整数倍的亮度变化指数。

例如，调整所述显示装置的灰阶等级，直至检测的每个检测位置的亮度变化指数与所述亮度的均一性的和小于 1，并获取此时显示装置的灰阶等级，该灰阶等级为残像的消失灰阶。

20 例如，所述设定等级灰阶的理论亮度值可以为：对显示装置进行若干等级灰阶的点灯，获取每个等级的灰阶对应的亮度值，根据获取的每个等级的灰阶与其对应的亮度值计算得到灰阶等级与亮度值之间对应的伽马曲线，根据获取的伽马曲线对应获取设定灰阶对应的理论亮度值。

例如，所述设定画面类型为黑白交替棋盘格画面类型，在检测残像为线
25 残像时，所述检测位置为每个棋盘格的边线；在检测残像为面残像时，所述检测位置为每个棋盘格的中心位置。

例如，所述黑白交替棋盘格画面类型为 7*5 的黑白交替棋盘格画面类型。

本发明至少一实施例还提供了一种显示装置的残像等级判定的检测装置，该检测装置包括用于向显示装置发送控制信号的信号发生器、摄像装置
30 以及与所述信号发生器及摄像装置信号连接的控制装置。所述信号发生器根

据所述控制装置的控制信号发出控制所述显示装置显示不同画面的信号；所述摄像装置用于采集显示装置在显示不同画面时的亮度值，并将采集的亮度值发送给所述控制装置；所述控制装置获取摄像装置采集的显示装置的亮度值中的在设定等级灰阶的实际亮度值，并根据设定的实际亮度值与该设定灰阶的理论亮度值之间的对应关系判定显示装置的残像等级。

例如，所述摄像装置为摄像头。

例如，该残像等级判定的检测装置还可包括三维移动承载台，所述摄像装置或所述显示装置设置在所述三维移动承载台上。通过三维移动承载台实现摄像装置与显示装置的相对移动。

10

附图说明

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

15 图1为本发明实施例提供的显示装置的残像等级判定的检测装置的立体图；

图2为本发明实施例提供的显示装置的残像等级判定的检测装置的主视图。

附图标记：

20 10-控制装置 20-信号发生器 30-显示装置 40-摄像装置
50-三维移动承载台

具体实施方式

25 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例的附图，对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

30 为了提高显示装置残像显示的检测的准确性，本发明至少一实施例提供了一种显示装置的残像等级判定方法及检测装置。在本发明实施例的技术方

案中，通过检测显示装置中的检测位置在显示装置转化时的亮度与理论亮度的对应关系来判定是否为残像亮度，并将残像亮度与对应的残像等级之间的关系，来判定残像等级，从而提高了残像检测的准确性。

如图 1 所示，图 1 示出了本发明实施例提供的残像等级判定的方法。

5 本发明至少一实施例提供了一种显示装置的残像等级判定方法，该方法包括以下步骤：

按照设定画面类型对显示装置进行点灯（加电），根据设定画面类型在显示装置上设置（选取）多个检测位置；

将显示装置的显示画面转换为设定等级的灰阶画面；

10 检测每个检测位置在转换成设定等级灰阶后的设定时间内的实际亮度值；

针对每个检测位置，根据获取的实际亮度值，以及设定的实际亮度值与设定等级灰阶的理论亮度值的对应关系获取该检测位置的亮度变化指数；

15 根据获取的亮度变化指数，以及设定的亮度变换指数与残像等级之间的对应关系获取显示装置在该设定灰阶下的残像等级。

在上述实施例中，可通过摄像装置准确获取显示装置在转换画面的亮度，并通过该亮度计算出残像的等级，方便了显示装置的残像检测，同时提高了残像检测的准确度。

20 为了方便对上述方法的理解，下面以具体实施例对其进行说明。该残像等级包含线残像等级及面残像等级；设定画面类型为黑白交替棋盘格画面类型，在检测残像为线残像时，检测位置为每个棋盘格的边线；在检测残像为面残像时，检测位置为每个棋盘格的中心位置。例如，该显示装置显示的黑白交替棋盘格画面类型为 7*5 的黑白交替棋盘格画面类型。

在一个示例中，以线残像等级检测为例，检测方法包括以下步骤：

25 步骤 001、对显示装置进行点灯，检测显示装置上不同亮度的亮度值，并获取该显示装置的亮度均一值。

例如，检测不同的位置并将检测的最小亮度值与检测的最大亮度值作比，将比值作为亮度均一值。

30 步骤 002、对显示装置进行若干等级灰阶的点灯，获取每个等级的灰阶对应的亮度值，根据获取的每个等级的灰阶与其对应的亮度值计算得到灰阶

等级与亮度值之间对应的伽马曲线，根据获取的伽马曲线对应获取设定灰阶对应的理论亮度值。

例如，通过信号发生器对显示装置输入不同灰阶的信号，并通过摄像装置采集灰阶对应的画面的亮度，从而形成一个亮度与灰阶的对应数集，根据该数集形成伽马曲线，从而能够查出每个灰阶对应的亮度值。

步骤 003、按照设定画面类型对显示装置进行点灯，根据设定画面类型在显示装置上设置多个检测位置。

例如，该设定画面类型选为黑白交替棋盘格画面类，优选为 7*5 的黑白交替棋盘格画面类型，此时设置的检测位置为每个棋盘格的边线位置。以每个检测位置的亮度值计算出此时整个显示装置的亮度的均一性，为后续等级判定提供一个数据基准。

步骤 004、将显示装置的显示画面转换为设定等级的灰阶画面。

具体的该设定等级的灰阶可以人为设定，如：127 灰阶、225 灰阶等不同的灰阶。

步骤 005、检测每个检测位置在转换成设定等级灰阶后的设定时间内的实际亮度值。

例如，采用摄像装置进行检测，其中，摄像装置和显示装置中的一个设置在三维移动承载台上，使得摄像装置与显示装置可以相对移动，如三维移动承载台用于承载摄像装置，在检测时，通过摄像装置扫描每个检测位置，并获取每个检测位置在转换画面后的设定时间内的实际亮度值。

步骤 006、针对每个检测位置，根据获取的实际亮度值，以及设定的实际亮度值与设定等级灰阶的理论亮度值的对应关系获取该检测位置的亮度变化指数。

例如，该亮度变化指数等于所述实际亮度值与理论亮度值的差值的绝对值与所述理论亮度值的比值。以一个检测位置为例，对该检测位置，摄像装置获取该检测位置的由设定显示画面转化为设定灰阶时的实际亮度值，通过获取的伽马曲线获取到该检测位置在该设定灰阶时的理论亮度值；将实际亮度值与理论亮度值做差，将该差值的绝对值与该理论亮度值的比值作为亮度变化指数，例如，亮度变化指数为：

$$S = \frac{|L - L_a|}{L_a};$$

其中，S 为亮度变化指数，L 为检测位置在转换成设定等级的灰阶画面后设定时间内的实际亮度值， L_a 为检测位置在处于该设定等级的灰阶时的理论亮度值。

5 步骤 007、判断该亮度变化指数与亮度均一值的和是否大于 1，在大于 1 时，判定该检测位置出现残像。

步骤 008、在判定该检测位置出现残像时，根据该检测位置的亮度变化指数以及设定的亮度变化指数与残像指数之间的对应关系获取残像指数。

10 设定的亮度变化指数与残像指数的对应关系为：残像指数为整数倍的亮度变化指数，即： $Z = n * S$ ，其中，Z 为残像指数，n 为正整数，S 为亮度变化指数。

步骤 009、获取残像指数中的最大值，并根据获取的残像指数的最大值及设定的残像指数与残像等级的对应关系，获取显示装置在该设定等级的灰阶下的残像的等级。

15 例如，将所有检测位置的残像指数进行比较，获取其中的最大残像指数，并根据设定的残像指数与残像等级的对应关系，获取显示装置在该设定等级的灰阶下的残像的等级。

20 步骤 010、调整所述显示装置的灰阶等级，直至检测的每个检测位置的亮度变化指数与所述亮度的均一性的和小于 1，并获取此时显示装置的灰阶等级，该灰阶等级为残像的消失灰阶。

例如，在检测到的显示装置在设定等级灰阶下的残像等级后，调整转换到的灰阶的等级，直至检测的每个检测位置的均未出现残像。则该等级的灰阶为消失灰阶。如：在设定灰阶等级为 127 时，检测到显示装置出现残像，则在灰阶等级 127~225 之间调整设定灰阶，直至找到消失灰阶。

25 面残像的检测方法与上述线残像的检测方法相同，唯一的区别仅在于检测位置的设定不同，在面残像的检测中，出现面残像的位置在每个棋盘格的中心位置。除此外，其检测方法与上述具体列出的线残像的检测方法相近似，因此，在此不再详细描述。

如图 2 所示，本发明至少一实施例还提供了一种显示装置 30 残像检测装

置, 包括信号发生器 20、摄像装置 40 以及与信号发生器 20 及摄像装置 40 信号连接的控制装置 10。

信号发生器 20 根据控制装置 10 的控制信号发出控制显示装置 30 显示不同画面的信号; 摄像装置 40 用于采集显示装置 30 在显示不同画面时的亮度值, 并将采集的亮度值发送给控制装置 10; 控制装置 10 获取摄像装置 40 采集的显示装置 30 的亮度值中的在设定等级灰阶的实际亮度值, 并根据设定的实际亮度值与该设定灰阶的理论亮度值之间的对应关系判定显示装置 30 的残像等级。

在上述实施例中, 通过控制装置 10 控制信号发生器 20 向显示装置 30 输入控制显示不同画面的信号, 使得显示装置 30 显示的画面转换, 从而能够检测在画面转换后的设定时间内, 出现在显示装置 30 上的残像情况, 其具体的工作原理如下所述。

控制装置 10 控制信号发生器 20 向显示装置 30 发送显示不同灰阶等级的画面, 同时, 摄像装置 40 采集不同灰阶下的显示装置 30 的亮度, 从而获取灰阶与显示亮度的对应的伽马曲线, 通过该伽马曲线可以查出每个灰阶对应的理论亮度。并且, 摄像装置 40 采集检测位置的亮度值并将该亮度值反馈给控制装置 10, 控制装置 10 根据检测的所有的检测位置的亮度值计算出亮度的均一性。

控制装置 10 控制信号发生器 20 向显示装置 30 发送显示设定画面类型的信号, 显示装置 30 显示设定的画面, 根据显示的画面类型在显示装置 30 上设置多个检测位置。例如, 该画面类型为国际棋盘的黑白画面, 检测位置根据检测残像的不同类型而设定, 如在检测线残像时, 检测位置为黑白棋格的边线。在检测面残像时, 检测位置为棋格的中心位置。

控制装置 10 控制信号发生器 20 向显示装置 30 发送转换成设定等级灰阶的信号, 显示装置 30 显示的画面转换成设定灰阶。在转换后, 通过摄像装置 40 扫描显示装置 30 的所有检测位置。例如, 该摄像装置 40 为摄像头。通过摄像头采集显示装置 30 的亮度。且摄像装置 40 与显示装置 30 可相对移动, 例如, 摄像装置 40 或显示装置 30 设置在三维移动承载台 50 上, 实现两者之间的相对移动, 例如, 该控制装置 10 与三维移动承载台 50 信号连接, 以控制三维移动承载台 50 的运动。在扫描时, 摄像装置 40 在设定时间内扫描完

所有的检测位置。

针对每个检测位置，摄像装置 40 将采集的实际亮度值反馈给控制装置 10，控制装置 10 将该实际亮度值与该检测位置在处于该设定等级的灰阶时的理论亮度值（通过伽马曲线获取）的差值的绝对值与理论亮度的比值获取该检测位置的亮度变化指数，并根据亮度变化指数与亮度均一值的对应关系，判定该检测位置是否出现残像；具体的，判定亮度变化指数与亮度均一值的和是否大于 1，在大于 1 时，判定该检测位置出现残像。在该检测位置出现残像时，根据亮度变化指数以及设定的亮度变化指数与残像指数之间的对应关系，获取该检测位置的残像指数；该残像指数为整数倍的亮度变化指数。

控制装置 10 在获取了所有检测位置的残像指数后，根据检测的残像指数中的最大值，以及设定的线残像指数与线残像等级的对应关系，获取显示装置 30 在该设定等级的灰阶下的残像的等级。

同时，控制装置 10 可以控制设定等级灰阶为不同等级的灰阶，从而获取显示装置 30 在不同等级灰阶下的残像等级。

此外，在检测完显示装置 30 的残像等级后，控制装置 10 可以通过上述方法逐渐改变设定等级灰阶的级别，直至显示装置 30 的残像消失，以获取该显示装置 30 的消失灰阶。

通过上述描述可以看出，采用本实施例提供的检测装置能够快速准确的获取显示装置 30 的残像等级，提高了检测显示装置 30 残像等级的效率及准确性。

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

本申请要求于 2014 年 10 月 28 日递交的中国专利申请第 201410589758.3 号的优先权，在此全文引用上述中国专利申请公开的内容以作为本申请的一部分。

权利要求书

1、一种显示装置的残像等级判定方法，包括：

按照设定画面类型对显示装置进行点灯，根据设定画面类型在显示装置

5 上设置多个检测位置；

将显示装置的显示画面转换为设定等级的灰阶画面；

检测每个检测位置在转换成设定等级灰阶后的设定时间内的实际亮度值；

10 针对每个检测位置，根据获取的实际亮度值，以及设定的实际亮度值与设定等级灰阶的理论亮度值的对应关系获取该检测位置的亮度变化指数；

根据获取的亮度变化指数，以及设定的亮度变换指数与残像等级之间的对应关系获取显示装置在该设定灰阶下的残像等级。

15 2、如权利要求 1 所述的显示装置的残像等级判定方法，其中，所述根据获取的实际亮度值，以及设定的实际亮度值与设定等级灰阶的理论亮度值的对应关系获取该检测位置的亮度变化指数具体为：所述亮度变化指数等于所述实际亮度值与理论亮度值的差值的绝对值与所述理论亮度值的比值。

3、如权利要求 2 所述的显示装置的残像等级判定方法，其中，所述根据获取的亮度变化指数，以及设定的亮度变换指数与残像等级之间的对应关系获取显示装置在该设定灰阶下的残像等级具体为：

20 对显示装置进行点灯，获取显示装置的亮度均一值；

判断该亮度变化指数与亮度均一值的和是否大于 1，在大于 1 时，判定该检测位置出现残像；

在判定该检测位置出现残像时，根据该检测位置的亮度变化指数以及设定的亮度变化指数与残像指数之间的对应关系获取残像指数；

25 获取残像指数中的最大值，并根据获取的残像指数的最大值及设定的残像指数与残像等级的对应关系，获取显示装置在该设定等级的灰阶下的残像的等级。

30 4、如权利要求 3 所述的残像等级判定方法，其中，所述亮度变化指数以及设定的亮度变化指数与残像指数之间的对应关系获取残像指数具体为：残像指数为整数倍的亮度变化指数。

5、如权利要求 3 所述的残像等级判定方法，还包括：

调整所述显示装置的灰阶等级，直至检测的每个检测位置的亮度变化指数与所述亮度的均一性的和小于 1，并获取此时显示装置的灰阶等级，该灰阶等级为残像的消失灰阶。

5 6、如权利要求 1-5 任一项所述的残像等级判定方法，其中，所述设定等级灰阶的理论亮度值具体为：

10 对显示装置进行若干等级灰阶的点灯，获取每个等级的灰阶对应的亮度值，根据获取的每个等级的灰阶与其对应的亮度值计算得到灰阶等级与亮度值之间对应的伽马曲线，根据获取的伽马曲线对应获取设定灰阶对应的理论亮度值。

7、如权利要求 1-6 任一项所述的残像等级判定方法，其中，所述设定画面类型为黑白交替棋盘格画面类型，在检测残像为线残像时，所述检测位置为每个棋盘格的边线；在检测残像为面残像时，所述检测位置为每个棋盘格的中心位置。

15 8、一种显示装置的残像等级判定的检测装置，包括信号发生器、摄像装置以及与所述信号发生器及摄像装置信号连接的控制装置，其中，

所述信号发生器根据所述控制装置的控制信号发出控制所述显示装置显示不同画面的信号；

20 所述摄像装置用于采集显示装置在显示不同画面时的亮度值，并将采集的亮度值发送给所述控制装置；

所述控制装置获取摄像装置采集的显示装置的亮度值中的在设定等级灰阶的实际亮度值，并根据设定的实际亮度值与该设定灰阶的理论亮度值之间的对应关系判定显示装置的残像等级。

9、如权利要求 8 所述的检测装置，其中，所述摄像装置为摄像头。

25 10、如权利要求 8 或 9 所述的检测装置，还包括三维移动承载台，所述检测装置或所述显示装置设置在所述三维移动承载台上。

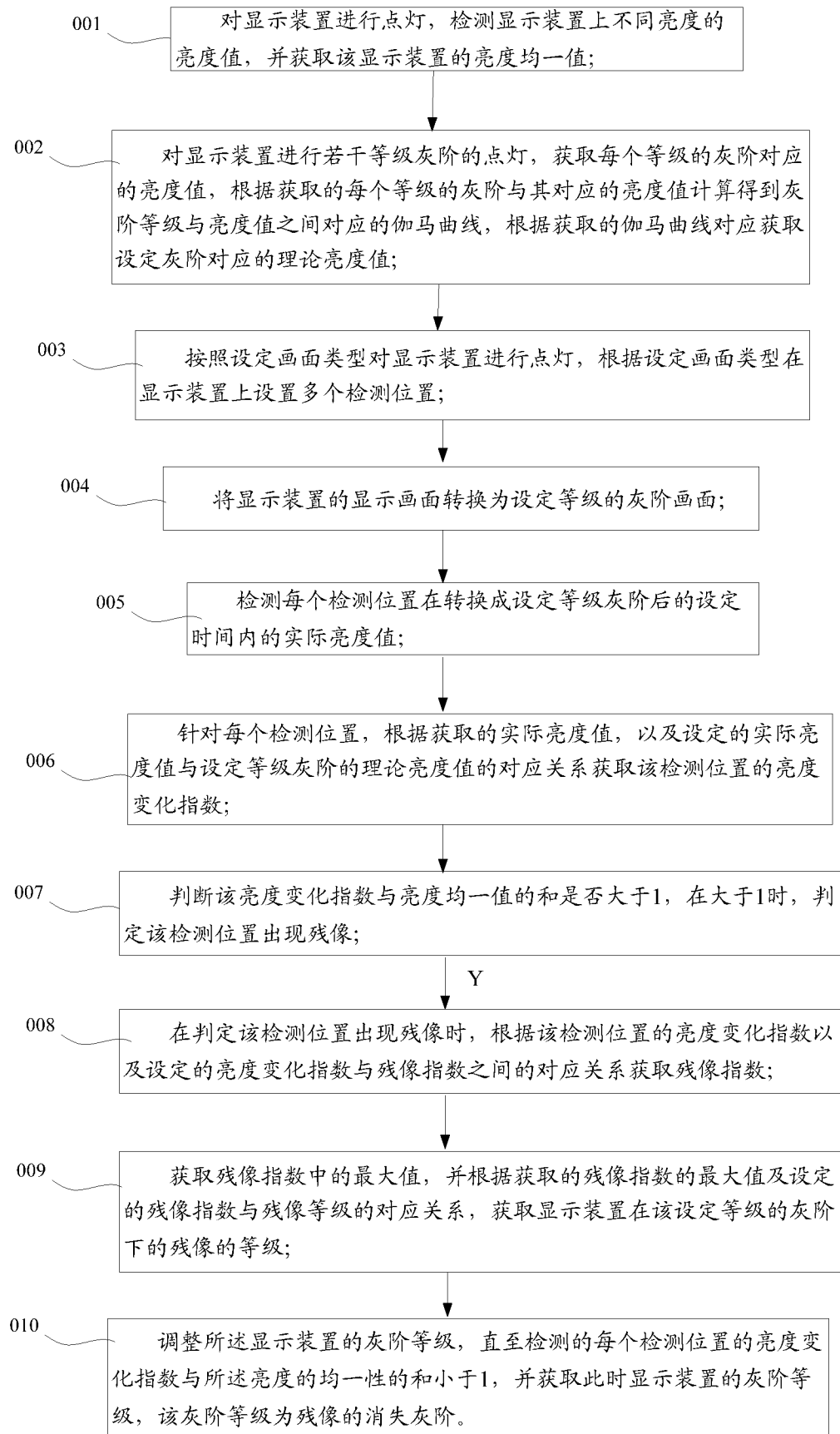


图 1

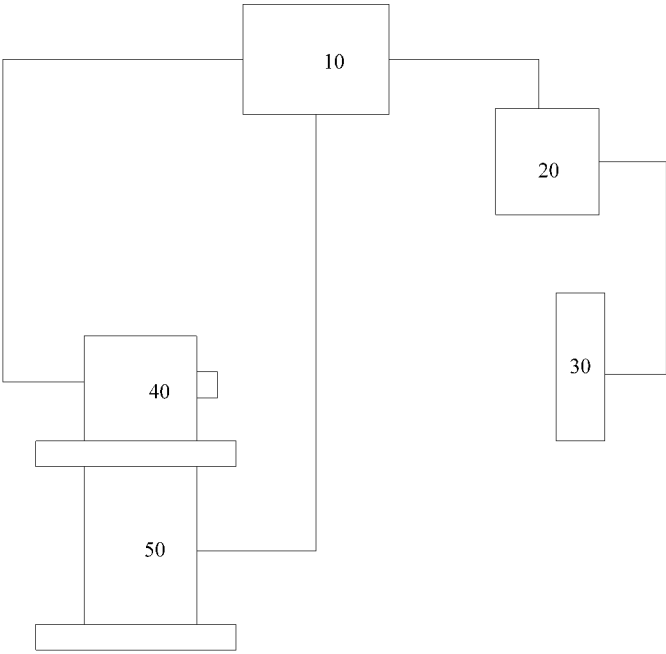


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/074247

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)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: display???, residual image, dash???, latent, level, degree, assess+, determin+, detect+, grey, gray level, grayscale, brightness, luminance

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103165057 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHBOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 19 June 2013 (19.06.2013) description, paragraphs [0034] to [0046]	1-2, 8-9
X	CN 101655409 A (BOE CO., LTD.) 24 February 2010 (24.02.2010) description, page 3, line 12 to page 4, line 8	1, 8-9
X	CN 103050074 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 17 April 2013 (17.04.2013) description, paragraphs [0061] to [0067]	1, 8-9
Y	CN 103165057 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHBOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 19 June 2013 (19.06.2013) description, paragraphs [0034] to [0046]	6-7, 10
Y	CN 101075423 A (PUCHENG SCIENCE & TEHCNOLOGY C [CN]) 21 November 2007 (21.11.2007) description, page 1, lines 8 to 12	6
Y	CN 102736282 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 17 October 2012 (17.10.2012) description, paragraphs [0004], [0066] to [0071]	7, 10

☒ 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	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"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	"&"document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 15 July 2015	Date of mailing of the international search report 31 July 2015
Name and mailing address of the ISA 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 FENG, Wei Telephone No. (86-10) 62413235

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2015/074247

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2010056272 A1 (GLOBAL OLED TECHNOLOGY LLC) 20 May 2010 (20.05.2010) the whole document	1-10
PX	CN 104282251 A (HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 14 January 2015 (14.01.2015) the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/074247

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103165057 A	19 June 2013	KR 20140121817 A	16 October 2014
		WO 2014139239 A1	18 September 2014
		US 2015154939 A1	04 June 2015
CN 101655409 A	24 February 2010	None	
CN 103050074 A	17 April 2013	None	
CN 101075423 A	21 November 2007	None	
CN 102736282 A	17 October 2012	WO 2013189149 A1	27 December 2013
WO 2010056272 A1	20 May 2010	US 2010123648 A1	20 May 2010
		KR 20110083703 A	20 July 2011
		EP 2351011 A1	03 August 2011
		JP 2012508899 A	12 April 2012
		CN 102308331 A	04 January 2012
CN 104282251 A	14 January 2015	None	

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)) CNPAT, CNKI, EPDOC, WPI: 显示, 残像, 等级, 判定, 评定, 确定, 检测, 灰阶, 灰度, 亮度, display???, dash???, latent, level, degree, assess+, determin+, detect+, grey, brightness, lightness, luminance																							
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 103165057 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2013年 6月 19日 (2013 - 06 - 19) 说明书第0034-0046段</td> <td>1-2, 8-9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 101655409 A (北京京东方光电科技有限公司) 2010年 2月 24日 (2010 - 02 - 24) 说明书第3页第12行-第4页第8行</td> <td>1, 8-9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103050074 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 4月 17日 (2013 - 04 - 17) 说明书0061-0067段</td> <td>1, 8-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103165057 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2013年 6月 19日 (2013 - 06 - 19) 说明书第0034-0046段</td> <td>6-7, 10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101075423 A (普诚科技股份有限公司) 2007年 11月 21日 (2007 - 11 - 21) 说明书第1页第8-12行</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102736282 A (京东方科技集团股份有限公司) 2012年 10月 17日 (2012 - 10 - 17) 说明书第0004, 0066-0071段</td> <td>7, 10</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 103165057 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2013年 6月 19日 (2013 - 06 - 19) 说明书第0034-0046段	1-2, 8-9	X	CN 101655409 A (北京京东方光电科技有限公司) 2010年 2月 24日 (2010 - 02 - 24) 说明书第3页第12行-第4页第8行	1, 8-9	X	CN 103050074 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 4月 17日 (2013 - 04 - 17) 说明书0061-0067段	1, 8-9	Y	CN 103165057 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2013年 6月 19日 (2013 - 06 - 19) 说明书第0034-0046段	6-7, 10	Y	CN 101075423 A (普诚科技股份有限公司) 2007年 11月 21日 (2007 - 11 - 21) 说明书第1页第8-12行	6	Y	CN 102736282 A (京东方科技集团股份有限公司) 2012年 10月 17日 (2012 - 10 - 17) 说明书第0004, 0066-0071段	7, 10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 103165057 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2013年 6月 19日 (2013 - 06 - 19) 说明书第0034-0046段	1-2, 8-9																					
X	CN 101655409 A (北京京东方光电科技有限公司) 2010年 2月 24日 (2010 - 02 - 24) 说明书第3页第12行-第4页第8行	1, 8-9																					
X	CN 103050074 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 4月 17日 (2013 - 04 - 17) 说明书0061-0067段	1, 8-9																					
Y	CN 103165057 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2013年 6月 19日 (2013 - 06 - 19) 说明书第0034-0046段	6-7, 10																					
Y	CN 101075423 A (普诚科技股份有限公司) 2007年 11月 21日 (2007 - 11 - 21) 说明书第1页第8-12行	6																					
Y	CN 102736282 A (京东方科技集团股份有限公司) 2012年 10月 17日 (2012 - 10 - 17) 说明书第0004, 0066-0071段	7, 10																					
☒ 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 7月 15日		国际检索报告邮寄日期 2015年 7月 31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 冯薇 电话号码 (86-10)010-62413235																					

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	WO 2010056272 A1 (GLOBAL OLED TECHNOLOGY LLC) 2010年 5月 20日 (2010 - 05 - 20) 全文	1-10
PX	CN 104282251 A (合肥鑫晟光电科技有限公司 等) 2015年 1月 14日 (2015 - 01 - 14) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/074247

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	103165057	A	2013年 6月 19日	KR	20140121817	A	2014年 10月 16日
				WO	2014139239	A1	2014年 9月 18日
				US	2015154939	A1	2015年 6月 4日
CN	101655409	A	2010年 2月 24日	无			
CN	103050074	A	2013年 4月 17日	无			
CN	101075423	A	2007年 11月 21日	无			
CN	102736282	A	2012年 10月 17日	WO	2013189149	A1	2013年 12月 27日
WO	2010056272	A1	2010年 5月 20日	US	2010123648	A1	2010年 5月 20日
				KR	20110083703	A	2011年 7月 20日
				EP	2351011	A1	2011年 8月 3日
				JP	2012508899	A	2012年 4月 12日
				CN	102308331	A	2012年 1月 4日
CN	104282251	A	2015年 1月 14日	无			