

(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
2017年9月14日 (14.09.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/152465 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/079161
- (22) 国际申请日: 2016年4月13日 (13.04.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610133815.6 2016年3月9日 (09.03.2016) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 张华 (ZHANG, Hua); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市德力知识产权代理事务所 (COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市福田区上步中路深勘大厦15E, Guangdong 518028 (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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: MURA PHENOMENON COMPENSATION METHOD FOR CURVED-SURFACE LIQUID CRYSTAL PANEL

(54) 发明名称: 曲面液晶面板的Mura现象补偿方法



(57) Abstract: A Mura phenomenon compensation method for a curved-surface liquid crystal panel. The method comprises: firstly obtaining image Mura compensation data of the curved-surface liquid crystal panel according to an image collected by a camera, wherein the image Mura compensation data comprises: a Mura compensation value and a compensation point position (A) corresponding to the Mura compensation value; then, correcting the compensation point position (A) in the obtained image Mura compensation data to acquire a corrected compensation point position (E), and replacing the compensation point position (A) in the image Mura compensation data with the corrected compensation point position (E) to obtain planar Mura compensation data of the curved-surface liquid crystal panel; and finally, performing Mura compensation on the curved-surface liquid crystal panel according to the planar Mura compensation data, and thereby being able to accurately find the position (E) of a compensation point in the curved-surface liquid crystal panel, perform correct Mura compensation on the curved-surface liquid crystal panel in a curved-surface state, and improve the product quality of the curved-surface liquid crystal panel.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/152465 A1



一种曲面液晶面板的 Mura 现象补偿方法，首先根据相机采集到的图像得到所述曲面液晶面板的图像 Mura 补偿数据，所述图像 Mura 补偿数据包括：Mura 补偿值，及该 Mura 补偿值对应的补偿点位置（A），然后对得到的图像 Mura 补偿数据中的补偿点位置（A）进行修正，获取修正后的补偿点位置（E），用修正后的补偿点位置（E）替换图像 Mura 补偿数据中的补偿点位置（A）得到曲面液晶面板的平面 Mura 补偿数据，最后根据平面 Mura 补偿数据对所述曲面液晶面板进行 Mura 补偿，从而能够准确找到曲面液晶面板中的补偿点的位置（E），对在曲面状态下的曲面液晶面板进行正确的 Mura 补偿，提升了曲面液晶面板的产品品质。

曲面液晶面板的 Mura 现象补偿方法

技术领域

5 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种曲面液晶面板的 Mura 现象补偿方法。

背景技术

10 随着液晶显示器（Liquid Crystal Display, LCD）向着更轻、更薄、更大的方向发展，因实际制程上的一些不可控因素，使 LCD 显示面板各处的物理特性存在差异，导致在大于一个像素点的范围内，显示纯灰度图像时亮度不均匀的现象，即业界所称的 Mura 现象。

15 Mura 现象已经成为制约 LCD 发展的瓶颈。通过提高工艺水平或者提高原材料纯度等方法可降低 Mura 现象的发生概率。对于已经制作完成的 LCD 显示面板，其物理特性已经定型，为了弥补 LCD 制程上的瑕疵而产生的 Mura 现象，此时可以通过灰度补偿的方式来校正像素点的亮度，进而改善 Mura 现象。

20 灰度补偿是通过改变像素的灰度值来实现亮度均匀性的改善：即通过相机拍摄出灰度画面的 Mura 状况，然后确定灰度图像中的正常区域和 Mura 区域，最后根据正常区域的灰度值反向补偿 Mura 区域的灰度值，在显示纯灰度图像时，对于显示亮度比较高的像素施加较低的灰度值，对于显示亮度比较低的像素，施加较高的灰度值，使得灰度补偿后各像素的亮度接近一致，实现 Mura 现象的改善。

25 目前，曲面液晶电视越来越受大众欢迎，但是面板（panel）由平面状态弯折成曲面状态后，其内的液晶会因为受到玻璃弯折应力挤压而出现其它不可预知的 Mura（panel 平面状态下没有，但是弯折后新增），所以不能在 panel 平面状态下进行 Mura 修复，然后将 panel 弯折成曲面，唯一的方法只能在曲面 panel 状态下进行 Mura 补偿修复；

30 业界的 Mura 补偿修复方法都是基于 panel 为平面状态，如图 1 所示，因为相机拍摄到的 panel 在平面状态与曲面状态下的显示面积存在差异，曲面状态下的平面长度 b 小于平面状态下的平面长度 a ，所以不能直接使用现有的平面 Mura 补偿修复方法来计算 panel 在曲面状态下各区域位置的 Mura 补偿值，必须开发适合曲面 panel 的 Mura 现象补偿方法。

发明内容

本发明的目的在于提供一种曲面液晶面板的 Mura 现象补偿方法，能够得到曲面液晶面板在曲面状态下的正确的 Mura 补偿数据，提升曲面液晶面板的产品品质。

5 为实现上述目的，本发明提供一种曲面液晶面板的 Mura 现象补偿方法，包括以下步骤：

步骤 1、提供一曲面液晶面板及相机，用相机对显示画面的曲面液晶面板进行拍摄，根据采集到的图像得到所述曲面液晶面板的图像 Mura 补偿数据；

10 所述图像 Mura 补偿数据包括：Mura 补偿值，及该 Mura 补偿值对应的补偿点位置，所述补偿点位置为补偿点在相机采集到的图像中的位置；

步骤 2 对步骤 1 得到的图像 Mura 补偿数据中的补偿点位置进行修正，获取修正后的补偿点位置，所述修正后的补偿点位置为补偿点在曲面液晶面板的平面展开图中的位置，用修正后的补偿点位置替换图像 Mura 补偿数据中的补偿点位置得到曲面液晶面板的平面 Mura 补偿数据；

15 步骤 3、根据步骤 2 中得到的平面 Mura 补偿数据对所述曲面液晶面板进行 Mura 补偿。

所述步骤 1 中，相机在一固定位置对所述 LCD 显示面板进行拍摄。

所述步骤 1 中，相机采集到的图像为平面图像。

20 相机在所述曲面液晶显示面板的中心点的上方进行拍摄。

所述步骤 2 中对步骤 1 得到的图像 Mura 补偿数据中的补偿点位置进行修正的公式为：

$$z = \arctan(y/x) \pi R / 180 \quad (1),$$

25 其中，z 为补偿点在曲面液晶面板的平面展开图中的位置到该平面展开图中的竖直中心线的距离，y 为补偿点在相机采集到的图像中的位置到该图像的竖直中心线的距离， $x = R \times \cos\{\arcsin[b/(2R)]\}$ ，R 为曲面液晶面板在曲面状态时的曲率半径，b 为相机采集到的图像的长度。

所述步骤 1 中相机对所述曲面液晶面板拍摄三次以上，每次拍摄时所述曲面液晶面板显示画面的灰度不同，从而得到的图像 Mura 补偿数据为三份以上。

所述步骤 1 中，所述曲面液晶面板所显示画面的灰度选自于包括 0 灰度和最大灰度在内的灰度区间。

所述最大灰度为 255 灰度。

本发明还提供一种曲面液晶面板的 Mura 现象补偿方法，包括以下步

骤:

步骤 1、提供一曲面液晶面板及相机,用相机对显示画面的曲面液晶面板进行拍摄,根据采集到的图像得到所述曲面液晶面板的图像 Mura 补偿数据;

5 所述图像 Mura 补偿数据包括: Mura 补偿值,及该 Mura 补偿值对应的补偿点位置,所述补偿点位置为补偿点在相机采集到的图像中的位置;

步骤 2、对步骤 1 得到的图像 Mura 补偿数据中的补偿点位置进行修正,获取修正后的补偿点位置,所述修正后的补偿点位置为补偿点在曲面液晶面板的平面展开图中的位置,用修正后的补偿点位置替换图像 Mura 补偿数据中的补偿点位置得到曲面液晶面板的平面 Mura 补偿数据;

10 步骤 3、根据步骤 2 中得到的平面 Mura 补偿数据对所述曲面液晶面板进行 Mura 补偿;

其中,所述步骤 1 中,相机在一固定位置对所述 LCD 显示面板进行拍摄;

15 其中,所述步骤 1 中相机对所述曲面液晶面板拍摄三次以上,每次拍摄时所述曲面液晶面板显示画面的灰度不同,从而得到的图像 Mura 补偿数据为三份以上。

本发明的有益效果: 本发明提供了一种曲面液晶面板的 Mura 现象补偿方法,首先根据相机采集到的图像得到所述曲面液晶面板的图像 Mura 补偿数据,所述图像 Mura 补偿数据包括: Mura 补偿值,及该 Mura 补偿值对应的补偿点位置,所述补偿点位置为补偿点在相机采集到的图像中的位置,然后对得到的图像 Mura 补偿数据中的补偿点位置进行修正,获取修正后的补偿点位置,所述修正后的补偿点位置为补偿点在曲面液晶面板的平面展开图中的位置,用修正后的补偿点位置替换图像 Mura 补偿数据中的补偿点位置得到曲面液晶面板的平面 Mura 补偿数据,最后根据平面 Mura 补偿数据对所述曲面液晶面板进行 Mura 补偿,从而能够准确找到曲面液晶面板中的补偿点的位置,对在曲面状态下的曲面液晶面板进行正确的 Mura 补偿,提升了曲面液晶面板的产品品质。

30 附图说明

下面结合附图,通过对本发明的具体实施方式详细描述,将使本发明的技术方案及其他有益效果显而易见。

附图中,

图 1 为同一液晶面板在平面状态下与曲面状态下由相机拍摄到的对比

图;

图 2 为本发明的曲面液晶面板的 Mura 现象补偿方法的流程图;

图 3 为本发明的曲面液晶面板的 Mura 现象补偿方法的步骤 2 的示意图。

5

具体实施方式

为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果, 以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

10 请参阅图 2, 本发明提供一种曲面液晶面板的 Mura 现象补偿方法, 包括以下步骤:

步骤 1、提供一曲面液晶面板及相机, 使相机对显示画面的曲面液晶面板进行拍摄, 根据采集到的图像得到所述曲面液晶面板的图像 Mura 补偿数据, 所述图像 Mura 补偿数据包括: Mura 补偿值, 及该 Mura 补偿值对应的补偿点位置, 所述补偿点位置为补偿点在相机采集到的图像中的位置;

15 具体的, 所述步骤 1 中, 相机在一固定位置对所述 LCD 显示面板进行拍摄。优选的, 相机在所述曲面液晶显示面板的中心点的上方进行拍摄。

步骤 2 对步骤 1 得到的图像 Mura 补偿数据中的补偿点位置进行修正, 获取修正后的补偿点位置, 所述修正后的补偿点位置为补偿点在曲面液晶面板的平面展开图中的位置, 用修正后的补偿点位置替换图像 Mura 补偿数据中的补偿点位置得到曲面液晶面板的平面 Mura 补偿数据;

20 具体的, 请参阅图 3, 由于相机拍摄到的图像始终为一个平面, 则对于在曲面状态下的曲面液晶面板, 如果仍沿用平面状态下的 Mura 补偿计算方法, Mura 补偿系统会将曲面液晶面板上的 E 点 (相机确认为 A 点) 位置的补偿数据放到 F 点位置 (DF 弧长等于直线 AB 的长度), 造成补偿位置错误, 所以需要进行正确的位置参数修正; 在图 3 中, B 点为相机采集到的图像的垂直中心线的中点, D 点为曲面液晶面板的平面展开图的垂直中心线的中点;

进一步地, 所述步骤 2 中对步骤 1 得到的图像 Mura 补偿数据中的补偿点位置进行修正的公式为:

$$z = \arctan(y/x) \pi R / 180 \quad (1),$$

30 其中, z 为补偿点在曲面液晶面板的平面展开图中的位置到该平面展开图中的垂直中心线的距离, y 为补偿点在相机采集到的图像中的位置到该图像的垂直中心线的距离, $x = R \times \cos\{\arcsin[b/(2R)]\}$, R 为曲面液晶面板在曲面状态时的曲率半径, b 为相机采集到的图像的长度。

具体地, 在图 3 所示的俯视状态下, 曲面液晶面板为一个圆弧形, 相

机采集到的图像为该圆弧的弦，E点为补偿点的实际位置，对应相机采集到的图像中的位置为A点，设该圆弧的半径为R，弦长为b，那么 $BC=b/2$ ，则 $\angle BOC=\theta=\arcsin[b/(2R)]$ ， $OB=x=R*\cos\theta=R*\cos\{\arcsin[b/(2R)]\}$ ，设 $AB=y$ ，则 $\angle AOB=\alpha=\arctan(y/x)$ ，所以弧长 $DE=z=\alpha*\pi R/180=\arctan(y/x)*\pi R/180$ ，其中y为直线AB的长度即补偿点在相机采集到的图像中的位置到该图像的竖直中心线的距离， $x=R*\cos\{\arcsin[b/(2R)]\}$ ，即得到弧长DE和直线AB的对应位置关系（以B或者D位置为中心点）。

这样，通过补偿点在相机采集到的图像上的位置找出补偿点在曲面液晶面板在平面展开图中的位置，然后利用该对应关系从而将补偿值还原到正确的位置，从而Mura补偿系统能够对在曲面状态下的曲面液晶面板进行正确的Mura补偿。

步骤3，根据步骤2中得到的平面Mura补偿数据对所述曲面液晶面板进行Mura补偿。

具体的，所述步骤1中相机对所述曲面液晶面板拍摄三次以上，每次拍摄时所述曲面液晶面板显示画面的灰度不同，从而得到的图像Mura补偿数据为三份以上。

具体的，所述步骤1中，所述曲面液晶面板所显示画面的灰度选自于包括0灰度和最大灰度在内的灰度区间，其中，所述最大灰度为255灰度。

综上所述，本发明提供了一种曲面液晶面板的Mura现象补偿方法，首先根据相机采集到的图像得到所述曲面液晶面板的图像Mura补偿数据，所述图像Mura补偿数据包括：Mura补偿值，及该Mura补偿值对应的补偿点位置，所述补偿点位置为补偿点在相机采集到的图像中的位置，然后对得到的图像Mura补偿数据中的补偿点位置进行修正，获取修正后的补偿点位置，所述修正后的补偿点位置为补偿点在曲面液晶面板的平面展开图中的位置，用修正后的补偿点位置替换图像Mura补偿数据中的补偿点位置得到曲面液晶面板的平面Mura补偿数据，最后根据平面Mura补偿数据对所述曲面液晶面板进行Mura补偿，从而能够准确找到曲面液晶面板中的补偿点的位置，对在曲面状态下的曲面液晶面板进行正确的Mura补偿，提升了曲面液晶面板的产品品质。

以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

权 利 要 求

1、一种曲面液晶面板的 Mura 现象补偿方法，包括以下步骤：

5 步骤 1、提供一曲面液晶面板及相机，用相机对显示画面的曲面液晶面板进行拍摄，根据采集到的图像得到所述曲面液晶面板的图像 Mura 补偿数据；

所述图像 Mura 补偿数据包括：Mura 补偿值，及该 Mura 补偿值对应的补偿点位置，所述补偿点位置为补偿点在相机采集到的图像中的位置；

10 步骤 2、对步骤 1 得到的图像 Mura 补偿数据中的补偿点位置进行修正，获取修正后的补偿点位置，所述修正后的补偿点位置为补偿点在曲面液晶面板的平面展开图中的位置，用修正后的补偿点位置替换图像 Mura 补偿数据中的补偿点位置得到曲面液晶面板的平面 Mura 补偿数据；

步骤 3、根据步骤 2 中得到的平面 Mura 补偿数据对所述曲面液晶面板进行 Mura 补偿。

15 2、如权利要求 1 所述的曲面液晶面板的 Mura 现象补偿方法，其中，所述步骤 1 中，相机在一固定位置对所述 LCD 显示面板进行拍摄。

3、如权利要求 2 所述的曲面液晶面板的 Mura 现象补偿方法，其中，所述步骤 1 中，相机采集到的图像为平面图像。

20 4、如权利要求 2 所述的曲面液晶面板的 Mura 现象补偿方法，其中，所述步骤 1 中，相机在所述曲面液晶显示面板的中心点的上方进行拍摄。

5、如权利要求 4 所述的曲面液晶面板的 Mura 现象补偿方法，其中，所述步骤 2 中对步骤 1 得到的图像 Mura 补偿数据中的补偿点位置进行修正的公式为：

$$z = \arctan(y/x) \pi R/180 ,$$

25 其中， z 为补偿点在曲面液晶面板的平面展开图中的位置到该平面展开图中的竖直中心线的距离， y 为补偿点在相机采集到的图像中的位置到该图像的竖直中心线的距离， $x = R \times \cos\{\arcsin[b/(2R)]\}$ ， R 为曲面液晶面板在曲面状态时的曲率半径， b 为相机采集到的图像的长度。

30 6、如权利要求 1 所述的曲面液晶面板的 Mura 现象补偿方法，其中，所述步骤 1 中相机对所述曲面液晶面板拍摄三次以上，每次拍摄时所述曲面液晶面板显示画面的灰度不同，从而得到的图像 Mura 补偿数据为三份以上。

7、如权利要求 6 所述的曲面液晶面板的 Mura 现象补偿方法，其中，所

述步骤 1 中, 所述曲面液晶面板所显示画面的灰度选自于包括 0 灰度和最大灰度在内的灰度区间。

8、如权利要求 7 所述的曲面液晶面板的 Mura 现象补偿方法, 其中, 所述最大灰度为 255。

5 9、一种曲面液晶面板的 Mura 现象补偿方法, 包括以下步骤:

步骤 1、提供一曲面液晶面板及相机, 用相机对显示画面的曲面液晶面板进行拍摄, 根据采集到的图像得到所述曲面液晶面板的图像 Mura 补偿数据;

10 所述图像 Mura 补偿数据包括: Mura 补偿值, 及该 Mura 补偿值对应的补偿点位置, 所述补偿点位置为补偿点在相机采集到的图像中的位置;

步骤 2、对步骤 1 得到的图像 Mura 补偿数据中的补偿点位置进行修正, 获取修正后的补偿点位置, 所述修正后的补偿点位置为补偿点在曲面液晶面板的平面展开图中的位置, 用修正后的补偿点位置替换图像 Mura 补偿数据中的补偿点位置得到曲面液晶面板的平面 Mura 补偿数据;

15 步骤 3、根据步骤 2 中得到的平面 Mura 补偿数据对所述曲面液晶面板进行 Mura 补偿;

其中, 所述步骤 1 中, 相机在一固定位置对所述 LCD 显示面板进行拍摄;

20 其中, 所述步骤 1 中相机对所述曲面液晶面板拍摄三次以上, 每次拍摄时所述曲面液晶面板显示画面的灰度不同, 从而得到的图像 Mura 补偿数据为三份以上。

10、如权利要求 9 所述的曲面液晶面板的 Mura 现象补偿方法, 其中, 所述步骤 1 中, 相机采集到的图像为平面图像。

25 11、如权利要求 9 所述的曲面液晶面板的 Mura 现象补偿方法, 其中, 所述步骤 1 中, 相机在所述曲面液晶显示面板的中心点的上方进行拍摄。

12、如权利要求 11 所述的曲面液晶面板的 Mura 现象补偿方法, 其中, 所述步骤 2 中对步骤 1 得到的图像 Mura 补偿数据中的补偿点位置进行修正的公式为:

$$z = \arctan(y/x) \pi R / 180 ,$$

30 其中, z 为补偿点在曲面液晶面板的平面展开图中的位置到该平面展开图中的竖直中心线的距离, y 为补偿点在相机采集到的图像中的位置到该图像的竖直中心线的距离, $x = R \times \cos\{\arcsin[b/(2R)]\}$, R 为曲面液晶面板在曲面状态时的曲率半径, b 为相机采集到的图像的长度。

13、如权利要求 9 所述的曲面液晶面板的 Mura 现象补偿方法, 其中, 所

述步骤 1 中，所述曲面液晶面板所显示画面的灰度选自于包括 0 灰度和最大灰度在内的灰度区间。

14、如权利要求 13 所述的曲面液晶面板的 Mura 现象补偿方法，其中，所述最大灰度为 255。

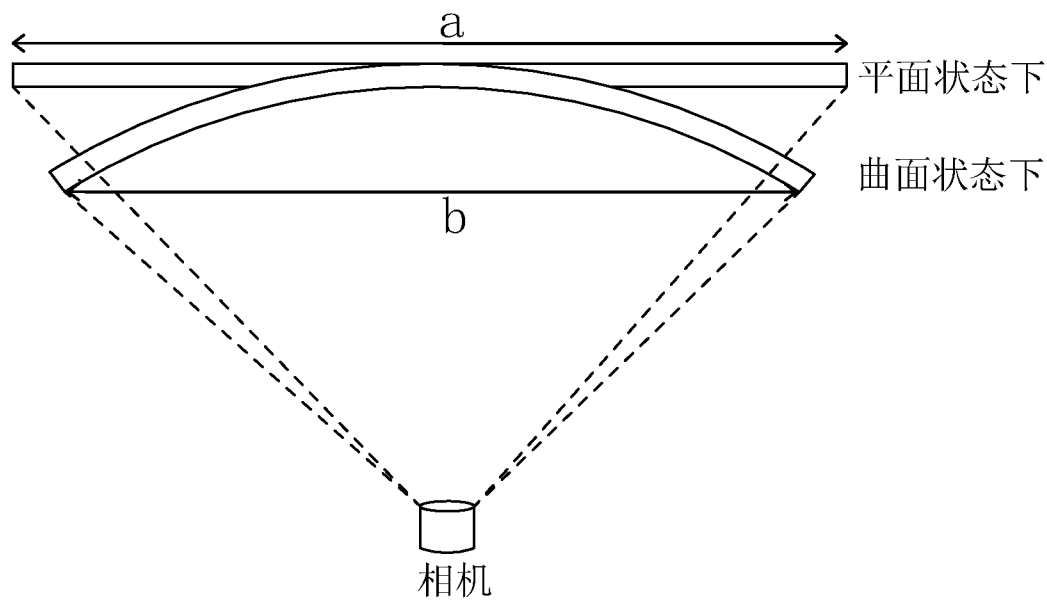


图1

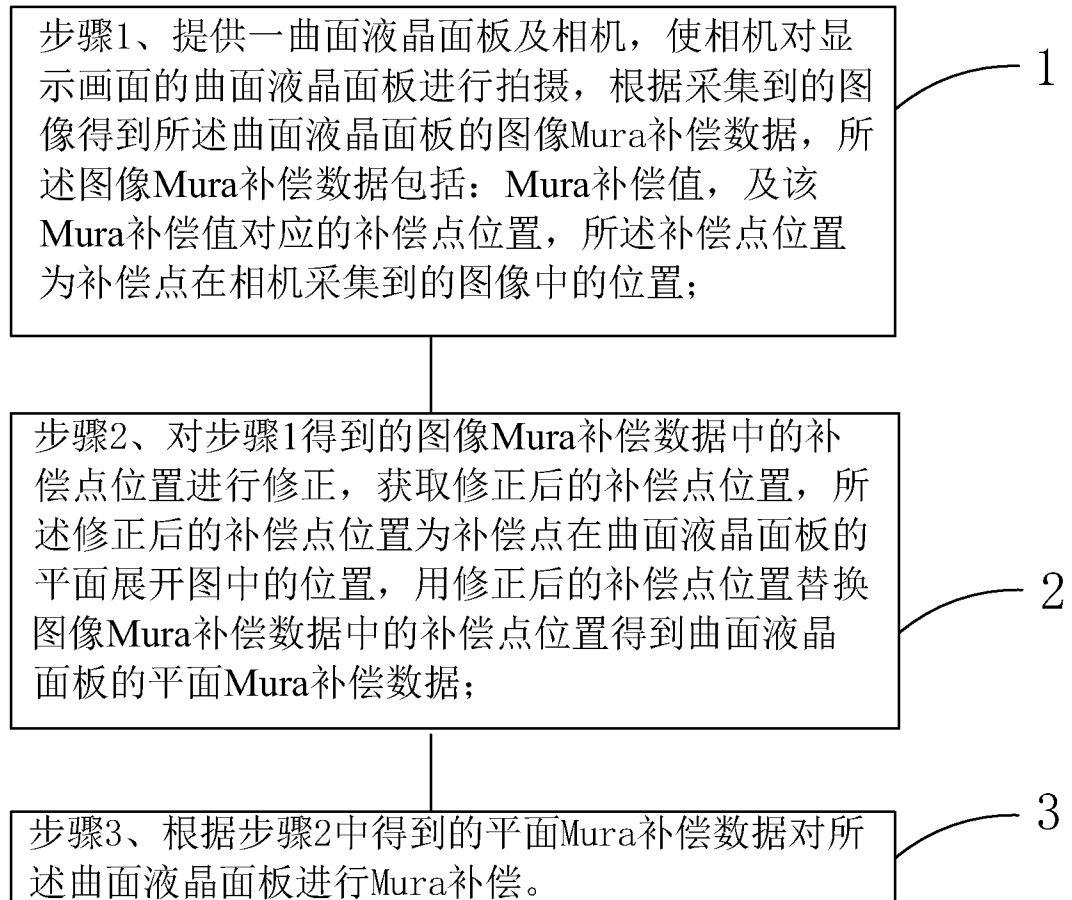


图2

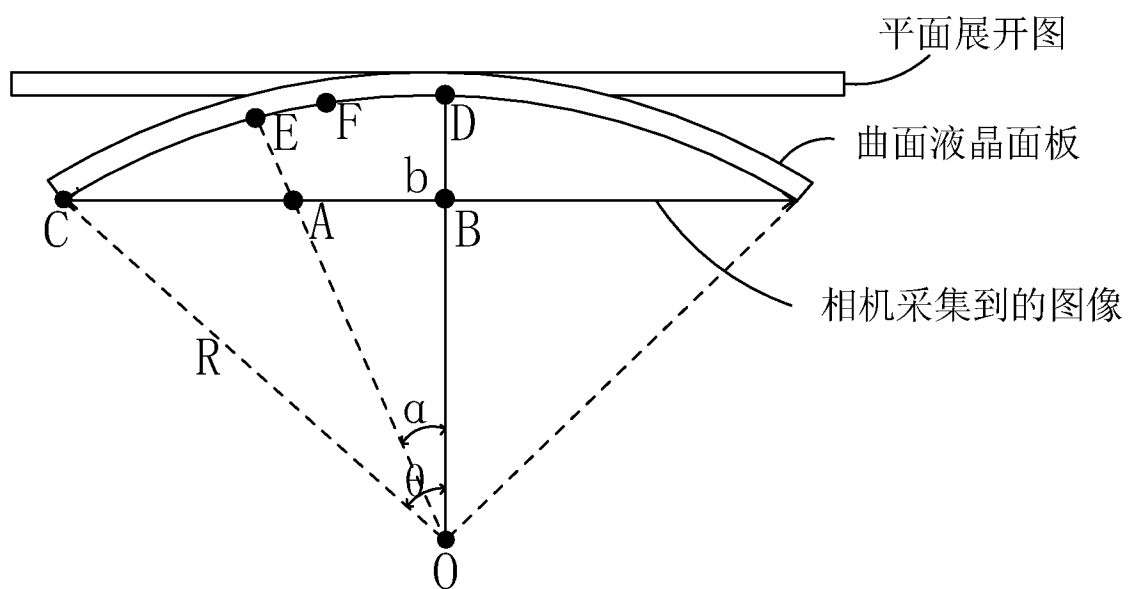


图3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/079161

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)

CNPAT; EPODOC; WPI; CNKI: curved surface, brightness ununiformity, shoot, curved, display, panel, Mura, compensation, correct+, camera, image, position

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105244007 A (QINGDAO HISENSE ELECTRIC CO., LTD.), 13 January 2016 (13.01.2016), description, paragraphs [0027]-[0104], and figures 1-6	1-14
A	CN 105244001 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 13 January 2016 (13.01.2016), the whole document	1-14
A	CN 105304065 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 03 February 2016 (03.02.2016), the whole document	1-14
A	CN 102426816 A (KUNSHAN NEW FLAT PANEL DISPLAY TECHNOLOGY CENTER CO., LTD.), 25 April 2012 (25.04.2012), the whole document	1-14
A	CN 103680449 A (TCL CORPORATION), 26 March 2014 (26.03.2014), the whole document	1-14
A	CN 104992657 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 21 October 2015 (21.10.2015), the whole document	1-14

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 08 November 2016 (08.11.2016)	Date of mailing of the international search report 30 November 2016 (30.11.2016)
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 CHEN, Xijie Telephone No.: (86-10) 62413629

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/079161

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2010013751 A1 (SHARP LAB. OF AMERICA, INC.), 21 January 2010 (21.01.2010), the whole document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/079161

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105244007 A	13 January 2016	None	
CN 105244001 A	13 January 2016	None	
CN 105304065 A	03 February 2016	None	
CN 102426816 A	25 April 2012	CN 102426816 B	02 April 2014
CN 103680449 A	26 March 2014	None	
CN 104992657 A	21 October 2015	None	
US 2010013751 A1	21 January 2010	US 8610654 B2	17 December 2013
		US 2010013750 A1	21 January 2010

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)) CNPAT; EPODOC; WPI; CNKI: 曲面, 显示, 面板, 亮度不均匀, 补偿, 修正, 补正, 相机, 拍摄, 图像, 位置, curved, display, panel, Mura, compensation, correct+, camera, image, position																							
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 105244007 A (青岛海信电器股份有限公司) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 说明书第[0027]段-第[0104]段、附图1-6</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105244001 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105304065 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102426816 A (昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司) 2012年 4月 25日 (2012 - 04 - 25) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103680449 A (TCL集团股份有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104992657 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 10月 21日 (2015 - 10 - 21) 全文</td> <td>1-14</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 105244007 A (青岛海信电器股份有限公司) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 说明书第[0027]段-第[0104]段、附图1-6	1-14	A	CN 105244001 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 全文	1-14	A	CN 105304065 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 全文	1-14	A	CN 102426816 A (昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司) 2012年 4月 25日 (2012 - 04 - 25) 全文	1-14	A	CN 103680449 A (TCL集团股份有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 全文	1-14	A	CN 104992657 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 10月 21日 (2015 - 10 - 21) 全文	1-14
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 105244007 A (青岛海信电器股份有限公司) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 说明书第[0027]段-第[0104]段、附图1-6	1-14																					
A	CN 105244001 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 全文	1-14																					
A	CN 105304065 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 全文	1-14																					
A	CN 102426816 A (昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司) 2012年 4月 25日 (2012 - 04 - 25) 全文	1-14																					
A	CN 103680449 A (TCL集团股份有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 全文	1-14																					
A	CN 104992657 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 10月 21日 (2015 - 10 - 21) 全文	1-14																					
☒ 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 2016年 11月 8日		国际检索报告邮寄日期 2016年 11月 30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) 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 陈喜杰 电话号码 (86-10) 62413629																					

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	US 2010013751 A1 (SHARP LAB. OF AMERICA, INC.) 2010年 1月 21日 (2010 - 01 - 21) 全文	1-14

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/079161

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	105244007	A	2016年 1月 13日	无	
CN	105244001	A	2016年 1月 13日	无	
CN	105304065	A	2016年 2月 3日	无	
CN	102426816	A	2012年 4月 25日	CN 102426816	B 2014年 4月 2日
CN	103680449	A	2014年 3月 26日	无	
CN	104992657	A	2015年 10月 21日	无	
US	2010013751	A1	2010年 1月 21日	US 8610654	B2 2013年 12月 17日
				US 2010013750	A1 2010年 1月 21日