

(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
2019 年 1 月 31 日 (31.01.2019)



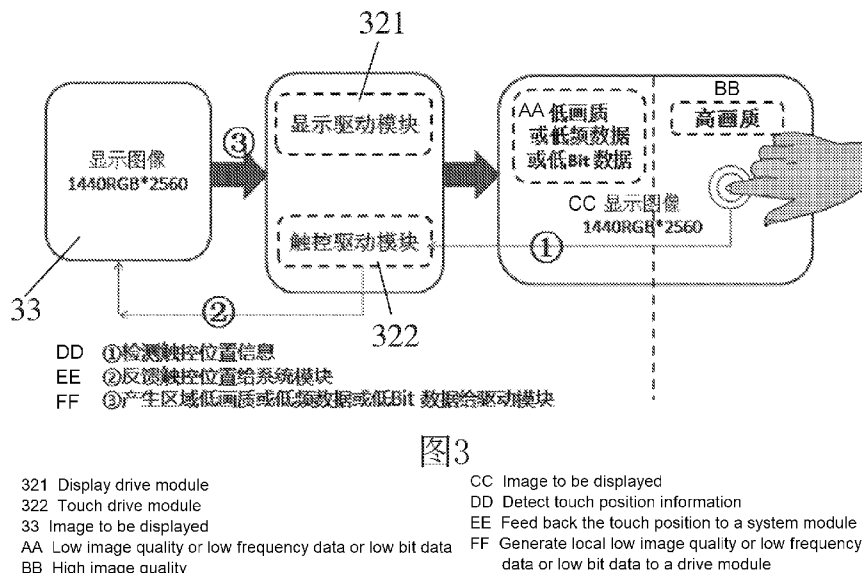
(10) 国际公布号
WO 2019/019431 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/34 (2006.01) **G06F 3/041** (2006.01)
G06F 3/0488 (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/106881
- (22) 国际申请日: 2017 年 10 月 19 日 (19.10.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710608546.9 2017 年 7 月 24 日 (24.07.2017) CN
- (71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430070 (CN)。

- (72) 发明人: 左清成 (ZUO, Qingcheng); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430070 (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, 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: LOW-POWER CONSUMPTION INTELLIGENT DISPLAY DEVICE AND DISPLAY METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 低功耗智能显示装置及其显示方法



(57) Abstract: A low-power consumption intelligent display device and a display method therefor. The low-power consumption intelligent display device comprises: a touch display module (31), a drive module (32) and a system module (33), the drive module (32) comprising a display drive module (321) and a touch drive module (322); the touch drive module (322) feeds back, when having detected that a finger touch occurs, to the system module (33) the coordinates of the position where the finger touch occurs, the system module (33) determines, according to the coordinates of the position where the finger touch occurs, a focus area and a non-focus area of a human eye, and the system module (33) reduces, when generating display data according to the display image to be displayed, the display data volume in a unit time corresponding to the non-focus area. when the touch drive module (322) has detected that no finger touch occurs, the system module (33) normally generates display data according to the display image to be displayed. The low-power consumption intelligent display device and the display method therefor can decrease the power consumption of a large screen display

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))。

device under the premise of not affecting display effect.

(57) 摘要: 一种低功耗智能显示装置及其显示方法。该低功耗智能显示装置包括: 触控显示模块(31), 驱动模块(32)以及系统模块(33), 该驱动模块(32)包括显示驱动模块(321)和触控驱动模块(322); 当触控驱动模块(322)检测到有手指触摸发生时, 将触摸发生的坐标反馈至该系统模块(33), 系统模块(33)根据手指触摸发生的坐标位置确定人眼的聚焦区域及非聚焦区域, 系统模块(33)根据待显示的显示图像产生显示数据时对应于该非聚焦区域降低单位时间内显示数据量; 当该触控驱动模块(322)检测到无手指触摸发生时, 该系统模块(33)根据待显示的显示图像正常产生显示数据。低功耗智能显示装置及其显示方法能够在不影响显示效果的前提下降低大显示屏显示装置的功耗。

低功耗智能显示装置及其显示方法

技术领域

5 本发明涉及显示装置领域，尤其涉及一种低功耗智能显示装置及其显示方法。

背景技术

随着显示行业的发展，显示屏不仅从最初的点阵式发展到如今液晶显示、OLED 等，而液晶显示也由黑白显示发展到彩色显示；而在显示装置领域，例如手机显示领域，显示尺寸也同样由 1 寸以下，发展到如今的 5 寸、6 寸甚至更大。如图 1 所示，其为人眼聚焦时对画质的要求示意图。当用人眼观看显示模块 11 时，根据人眼聚焦的区域，可以将显示模块 11 划分为聚焦区和非聚焦区，聚焦区的画质要求高，而非聚焦区的画质要求低。聚焦区和非聚焦区的划分方式可以预先规定，图 1 中以较为简易方式进行划分，以手指所在区域为聚焦区，沿虚线将显示模块 11 左右划分为聚焦区和非聚焦区。以大屏手机显示屏为例，由于人眼本身的聚焦特性，当我们在观看大屏手机显示屏时，人眼聚焦的部分也只是显示屏其中的一部分区域，而不是整个显示屏，而不被人眼聚焦的部分对显示效果的需求，也将远远低于被聚焦区域部分的需求。如何在不影响显示效果的前提下，来降低大屏手机显示功耗是一个值得研究的课题。

参见图 2，其为现有显示装置基本架构示意图。现有显示装置主要包括触控显示模块 21，驱动模块 22 以及系统模块 23，触控显示模块 21 与驱动模块 22 连接，驱动模块 22 与系统模块 23 连接，驱动模块 22 主要包括显示驱动模块 221 和触控驱动模块 222，显示驱动模块 221 根据系统模块 23 产生的显示数据驱动触控显示模块 21 进行显示，触控驱动模块 222 驱动触控显示模块 21 检测触控位置信息并且将触控位置信息反馈给系统模块 23。以现有手机为例，系统模块 23 为手机系统端，触控驱动模块 222 为触控芯片（IC），显示驱动模块 221 为显示芯片，触控显示模块 21 为手机触控显示屏，手机系统端产生对应于 1440*2560 分辨率 RGB 模式的显示图像的显示数据，显示芯片根据显示数据驱动手机触控屏显示 1440*2560 分辨率 RGB 模式的显示图像，触控 IC 检测到手机触控屏上有手指触摸发生时，将触摸发生的坐标反馈至手机系统端，触摸区域和未触摸区域都为高画质显示，没有优化功耗。

发明内容

因此，本发明的目的在于提供一种低功耗智能显示装置，在不影响显示效果的前提下降低大显示屏显示装置的功耗。

5 本发明的另一目的在于提供一种低功耗智能显示装置的显示方法，在不影响显示效果的前提下降低大显示屏显示装置的功耗。

为实现上述目的，本发明提供了一种低功耗智能显示装置，包括：触控显示模块，驱动模块以及系统模块，该触控显示模块与驱动模块连接，该驱动模块与系统模块连接，该驱动模块包括显示驱动模块和触控驱动模块；
10 该系统模块根据待显示的显示图像产生显示数据，该显示驱动模块根据系统模块产生的显示数据驱动触控显示模块进行显示，该触控驱动模块驱动触控显示模块检测触控位置信息以及反馈触控位置信息给系统模块；
当该触控驱动模块检测到有手指触摸发生时，将触摸发生的坐标反馈至该系统模块，该系统模块根据手指触摸发生的坐标位置确定人眼的聚焦区域及非聚焦区域，该系统模块根据待显示的显示图像产生显示数据时对应于
15 该非聚焦区域降低单位时间内显示数据量；当该触控驱动模块检测到无手指触摸发生时，该系统模块根据待显示的显示图像正常产生显示数据。

其中，对应于该非聚焦区域降低单位时间内显示数据量的方式为停止对应于该非聚焦区域的显示数据的更新。

20 其中，对应于该非聚焦区域降低单位时间内显示数据量的方式为降低对应于该非聚焦区域的显示图像的画质。

其中，对应于该非聚焦区域降低单位时间内显示数据量的方式为降低对应于该非聚焦区域的显示数据的更新频率。

其中，对应于该非聚焦区域降低单位时间内显示数据量的方式为降低
25 对应于该非聚焦区域的显示数据的灰阶。

本发明还提供了上述低功耗智能显示装置的显示方法，包括：

步骤 10、当触控驱动模块检测到有手指触摸发生时，将触摸发生的坐标反馈至系统模块，该系统模块根据手指触摸发生的坐标位置确定人眼的聚焦区域及非聚焦区域；

30 步骤 20、该系统模块根据待显示的显示图像产生显示数据时对应于该非聚焦区域降低单位时间内显示数据量；

步骤 30、当该触控驱动模块检测到无手指触摸发生时，该系统模块根据待显示的显示图像正常产生显示数据。

其中，对应于该非聚焦区域降低单位时间内显示数据量的方式为停止

对应于该非聚焦区域的显示数据的更新。

其中，对应于该非聚焦区域降低单位时间内显示数据量的方式为降低对应于该非聚焦区域的显示图像的画质。

其中，对应于该非聚焦区域降低单位时间内显示数据量的方式为降低
5 对应于该非聚焦区域的显示数据的更新频率。

其中，对应于该非聚焦区域降低单位时间内显示数据量的方式为降低对应于该非聚焦区域的显示数据的灰阶。

本发明还提供一种低功耗智能显示装置，包括：触控显示模块，驱动模块以及系统模块，该触控显示模块与驱动模块连接，该驱动模块与系统
10 模块连接，该驱动模块包括显示驱动模块和触控驱动模块；该系统模块根据待显示的显示图像产生显示数据，该显示驱动模块根据系统模块产生的显示数据驱动触控显示模块进行显示，该触控驱动模块驱动触控显示模块检测触控位置信息以及反馈触控位置信息给系统模块；当该触控驱动模块检测到有手指触摸发生时，将触摸发生的坐标反馈至该系统模块，该系统
15 模块根据手指触摸发生的坐标位置确定人眼的聚焦区域及非聚焦区域，该系统模块根据待显示的显示图像产生显示数据时对应于该非聚焦区域降低单位时间内显示数据量；当该触控驱动模块检测到无手指触摸发生时，该系统模块根据待显示的显示图像正常产生显示数据；

其中，对应于该非聚焦区域降低单位时间内显示数据量的方式为：停
20 止对应于该非聚焦区域的显示数据的更新；

降低对应于该非聚焦区域的显示图像的画质；

降低对应于该非聚焦区域的显示数据的更新频率；或

降低对应于该非聚焦区域的显示数据的灰阶。

综上，本发明的低功耗智能显示装置及其显示方法能够在不影响显示
25 效果的前提下降低大显示屏显示装置的功耗。

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。

30 附图中，

图 1 为人眼聚焦时对画质的要求示意图；

图 2 为现有显示装置基本架构示意图；

图 3 为本发明低功耗智能显示装置一较佳实施例的基本架构示意图。

具体实施方式

参见图 3, 其为本发明低功耗智能显示装置一较佳实施例的基本架构示意图。本发明的低功耗智能显示装置主要包括: 触控显示模块 31, 驱动模块 32 以及系统模块 33, 该触控显示模块 31 与驱动模块 32 连接, 该驱动模块 32 与系统模块 33 连接, 该驱动模块 32 包括显示驱动模块 321 和触控驱动模块 322; 该系统模块 33 根据待显示的显示图像产生显示数据, 该显示驱动模块 321 根据系统模块 33 产生的显示数据驱动触控显示模块 31 进行显示, 该触控驱动模块 322 驱动触控显示模块 31 检测触控位置信息以及反馈触控位置信息给系统模块 33; 当该触控驱动模块 322 检测到有手指触摸发生时, 将触摸发生的坐标反馈至该系统模块 33, 该系统模块 33 根据手指触摸发生的坐标位置确定人眼的聚焦区域及非聚焦区域, 该系统模块 33 根据待显示的显示图像产生显示数据时对应于该非聚焦区域降低单位时间内显示数据量; 当该触控驱动模块 322 检测到无手指触摸发生时, 该系统模块 33 根据待显示的显示图像正常产生显示数据。

下面结合大屏幕手机来具体说明本发明, 系统模块 33 可以为手机系统端, 触控驱动模块 322 可以为触控芯片, 显示驱动模块 321 可以为显示芯片, 触控显示模块 31 可以为手机触控显示屏, 手机系统端产生对应于 1440*2560 分辨率 RGB 模式的显示图像的显示数据, 显示芯片根据显示数据驱动手机触控屏显示 1440*2560 分辨率 RGB 模式的显示图像, 触控 IC 检测到手机触控屏上有手指触摸发生时, 将触摸发生的坐标反馈至手机系统端。在此较佳实施例中, 聚焦区和非聚焦区的划分方式可以预先规定, 图 3 中以较为简易方式进行划分, 以手指所在区域为聚焦区, 沿虚线将触控显示模块 31 左右划分为聚焦区和非聚焦区。也可以采用上下划分或其他适合的划分方式。

当触控 IC 检测到无手指触摸发生时, 手机系统端则进行正常的数据更新。对应于待显示的 1440*2560 分辨率 RGB 模式的显示图像, 手机系统端按照正常的方式产生显示数据, 并提供给显示芯片来驱动手机触控显示屏进行高画质显示 1440*2560 分辨率 RGB 模式的显示图像。

当触控 IC 检测到有手指触摸发生时, 将触摸发生的坐标反馈至手机系统端, 手机系统端根据坐标位置判断人眼的聚焦区域, 当系统端获得触摸发生的区域时则判断此区域范围即为人眼所聚焦的部分 (基于手指触摸时, 人眼会同步聚焦于触摸的位置的特点), 此部分对显示数据要求的清晰度较高, 数据需保持正常的更新; 而其它不被人眼聚焦的部分, 对数据要求的清晰度较低, 数据则不需要更新或保持较低的频率进行更新。

对于各种具有手指触摸或其它触控装置，以及根据触控位置来降低单位时间内显示数据量的方式来降低功耗的显示装置，都属于本发明保护范畴。对应于非聚焦区域降低单位时间内显示数据量的方式可以包括：

停止对应于该非聚焦区域的显示数据的更新；

5 降低对应于该非聚焦区域的显示图像的画质，例如降低亮度；

降低对应于该非聚焦区域的显示数据的更新频率，也就是非聚焦区域的显示数据为低频数据；

降低对应于该非聚焦区域的显示数据的灰阶，也就是非聚焦区域的显示数据为低 Bit 数据。

10 本发明适用于 LCD 显示行业，尤其涉及一种根据触控位置降低部分画面的画质或频率或 Bit 数的新型低功耗智能显示装置。

本发明还提供了相应的低功耗智能显示装置的显示方法，包括：

步骤 10、当触控驱动模块检测到有手指触摸发生时，将触摸发生的坐标反馈至系统模块，该系统模块根据手指触摸发生的坐标位置确定人眼的
15 聚焦区域及非聚焦区域；

步骤 20、该系统模块根据待显示的显示图像产生显示数据时对应于该非聚焦区域降低单位时间内显示数据量；

步骤 30、当该触控驱动模块检测到无手指触摸发生时，该系统模块根据待显示的显示图像正常产生显示数据。

20 下面结合大屏幕手机来说明该方法，对于步骤 10，当触控 IC 检测到有手指触摸发生时，并将触摸发生的坐标反馈至手机系统端，手机系统端根据手指触摸发生的坐标位置，判断人眼的聚焦区域（基于手指触摸时，人眼会同步聚焦于触摸的位置的特点），并进一步确定非聚焦的区域及要进行低画质或低频数据或低 Bit 数据更新的部分。

25 对于步骤 20，因人眼所聚焦的部分，此部分对数据要求的清晰度较高，数据需保持正常的更新；而其它不被人眼聚焦的部分，对数据要求的清晰度较低，数据则不需要更新或保持较低的低画质或低频数据或低 Bit 数据进行更新，以达到节省功耗却不影响视觉效果的目的。

30 对于步骤 30，当触控 IC 检测到手指停止触摸时，手机系统端则恢复正常的的数据更新。

综上，本发明的低功耗智能显示装置及其显示方法能够在不影响显示效果的前提下降低大显示屏显示装置的功耗。

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

都应属于本发明后附的权利要求的保护范围。

权利要求

1、一种低功耗智能显示装置，包括：触控显示模块，驱动模块以及系统模块，该触控显示模块与驱动模块连接，该驱动模块与系统模块连接，
5 该驱动模块包括显示驱动模块和触控驱动模块；该系统模块根据待显示的显示图像产生显示数据，该显示驱动模块根据系统模块产生的显示数据驱动触控显示模块进行显示，该触控驱动模块驱动触控显示模块检测触控位置信息以及反馈触控位置信息给系统模块；当该触控驱动模块检测到有手指触摸发生时，将触摸发生的坐标反馈至该系统模块，该系统模块根据手指触摸发生的坐标位置确定人眼的聚焦区域及非聚焦区域，该系统模块根据待显示的显示图像产生显示数据时对应于该非聚焦区域降低单位时间内显示数据量；当该触控驱动模块检测到无手指触摸发生时，该系统模块根据待显示的显示图像正常产生显示数据。

2、如权利要求 1 所述的低功耗智能显示装置，其中，对应于该非聚焦区域降低单位时间内显示数据量的方式为停止对应于该非聚焦区域的显示数据的更新。

3、如权利要求 1 所述的低功耗智能显示装置，其中，对应于该非聚焦区域降低单位时间内显示数据量的方式为降低对应于该非聚焦区域的显示图像的画质。

4、如权利要求 1 所述的低功耗智能显示装置，其中，对应于该非聚焦区域降低单位时间内显示数据量的方式为降低对应于该非聚焦区域的显示数据的更新频率。

5、如权利要求 1 所述的低功耗智能显示装置，其中，对应于该非聚焦区域降低单位时间内显示数据量的方式为降低对应于该非聚焦区域的显示数据的灰阶。

6、一种如权利要求 1 所述的低功耗智能显示装置的显示方法，包括：

步骤 10、当触控驱动模块检测到有手指触摸发生时，将触摸发生的坐标反馈至系统模块，该系统模块根据手指触摸发生的坐标位置确定人眼的聚焦区域及非聚焦区域；

步骤 20、该系统模块根据待显示的显示图像产生显示数据时对应于该非聚焦区域降低单位时间内显示数据量；

步骤 30、当该触控驱动模块检测到无手指触摸发生时，该系统模块根据待显示的显示图像正常产生显示数据。

7、如权利要求 6 所述的低功耗智能显示装置的显示方法，其中，对应于该非聚焦区域降低单位时间内显示数据量的方式为停止对应于该非聚焦区域的显示数据的更新。

5 8、如权利要求 6 所述的低功耗智能显示装置的显示方法，其中，对应于该非聚焦区域降低单位时间内显示数据量的方式为降低对应于该非聚焦区域的显示图像的画质。

9、如权利要求 6 所述的低功耗智能显示装置的显示方法，其中，对应于该非聚焦区域降低单位时间内显示数据量的方式为降低对应于该非聚焦区域的显示数据的更新频率。

10 10、如权利要求 6 所述的低功耗智能显示装置的显示方法，其中，对应于该非聚焦区域降低单位时间内显示数据量的方式为降低对应于该非聚焦区域的显示数据的灰阶。

11、一种低功耗智能显示装置，包括：触控显示模块，驱动模块以及系统模块，该触控显示模块与驱动模块连接，该驱动模块与系统模块连接，
15 该驱动模块包括显示驱动模块和触控驱动模块；该系统模块根据待显示的显示图像产生显示数据，该显示驱动模块根据系统模块产生的显示数据驱动触控显示模块进行显示，该触控驱动模块驱动触控显示模块检测触控位置信息以及反馈触控位置信息给系统模块；当该触控驱动模块检测到有手指触摸发生时，将触摸发生的坐标反馈至该系统模块，该系统模块根据手
20 指触摸发生的坐标位置确定人眼的聚焦区域及非聚焦区域，该系统模块根据待显示的显示图像产生显示数据时对应于该非聚焦区域降低单位时间内显示数据量；当该触控驱动模块检测到无手指触摸发生时，该系统模块根据待显示的显示图像正常产生显示数据；

25 其中，对应于该非聚焦区域降低单位时间内显示数据量的方式为：停止对应于该非聚焦区域的显示数据的更新；

降低对应于该非聚焦区域的显示图像的画质；

降低对应于该非聚焦区域的显示数据的更新频率；或

降低对应于该非聚焦区域的显示数据的灰阶。

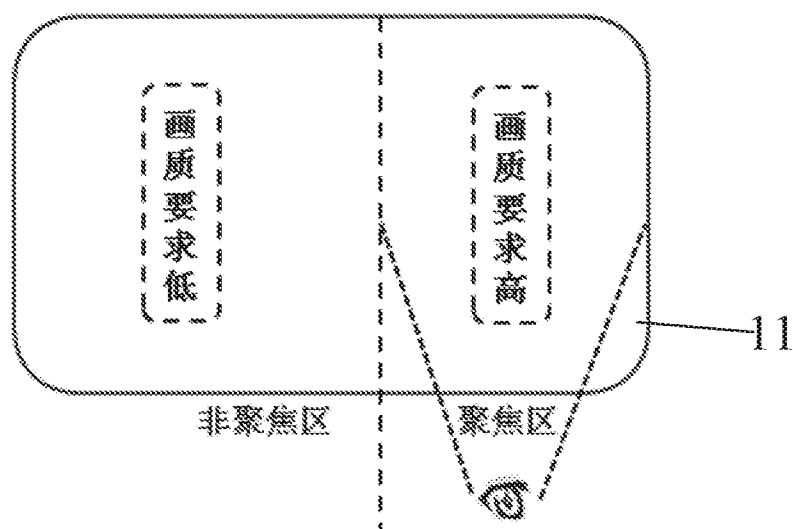


图1

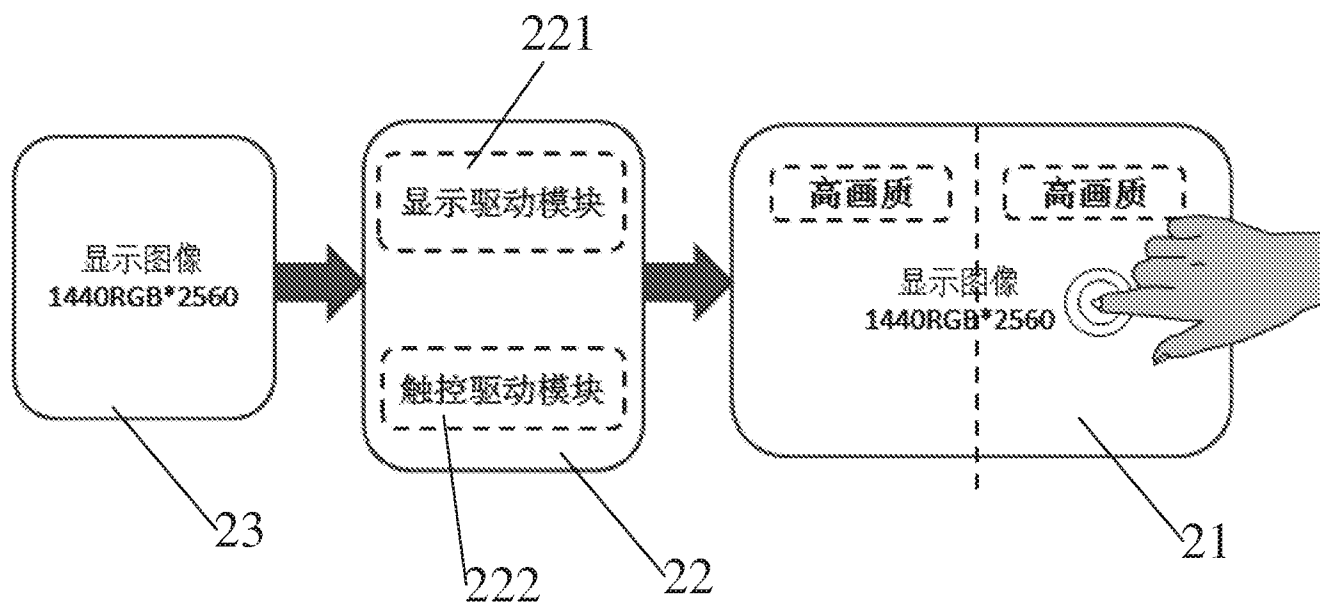


图2

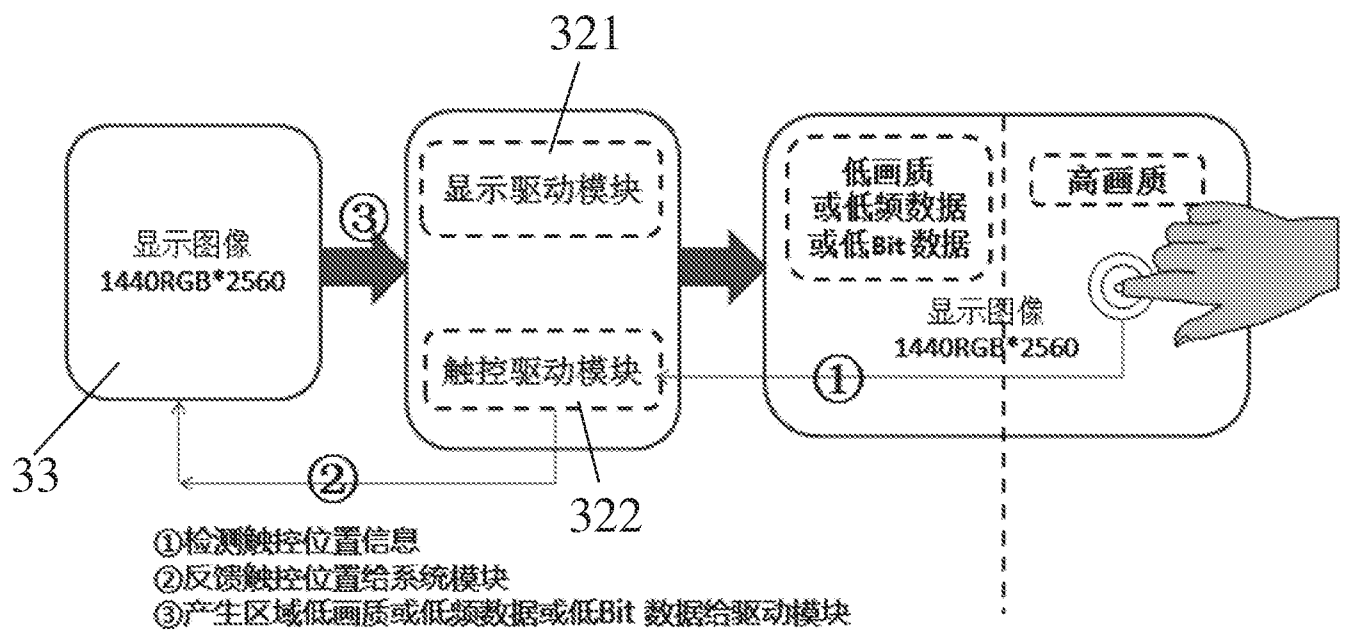


图3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/106881

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/34 (2006.01) i; G06F 3/0488 (2013.01) i; G06F 3/041 (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; G06F

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; EPODOC; WPI: 触控, 触摸, 手指, 聚焦, 非显示, 有效显示, 关注, 功耗, 用电量, 节电, 省电, 节能, 续航, 品质, 灰阶, 分辨率, 数据量, 画质, 清晰度, touch, finger, energy, consumption, position, focus, valid, effective, gray, resolution

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101676982 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.) 24 March 2010 (24.03.2010), description, page 3, line 11 to page 4, line 11, and figures 1 and 2	1-11
Y	CN 102122489 A (ZTE CORPORATION) 13 July 2011 (13.07.2011), description, paragraphs [0031]-[0039], and figure 1	1-11
A	CN 104484043 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 01 April 2015 (01.04.2015), entire document	1-11
A	CN 103092322 A (YAN, Yuepeng) 08 May 2013 (08.05.2013), entire document	1-11
A	CN 102622177 A (SHANGHAI HUAQIN TELECOM TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 August 2012 (01.08.2012), entire document	1-11
A	US 2010171753 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 08 July 2010 (08.07.2010), entire document	1-11

☐ 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 04 April 2018	Date of mailing of the international search report 20 April 2018
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 LI, Fei Telephone No. (86-10) 53962377

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/106881

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101676982 A	24 March 2010	CN 101676982 B	22 August 2012
		CN 102231255 B	23 September 2015
		CN 102231255 A	02 November 2011
CN 102122489 A	13 July 2011	None	
CN 104484043 A	01 April 2015	None	
CN 103092322 A	08 May 2013	None	
CN 102622177 A	01 August 2012	None	
US 2010171753 A1	08 July 2010	KR 20100081152 A	14 July 2010
		US 9262072 B2	16 February 2016
		KR 101613086 B1	29 April 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/106881

A. 主题的分类

G09G 3/34(2006.01)i; G06F 3/0488(2013.01)i; G06F 3/041(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; G06F

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; EPODOC; WPI; 触控, 触摸, 手指, 聚焦, 非显示, 有效显示, 关注, 功耗, 用电量, 节电, 省电, 节能, 续航, 品质, 灰阶, 分辨率, 数据量, 画质, 清晰度, touch, finger, energy, consumption, position, focus, valid, effective, gray, resolution

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
Y	CN 101676982 A (联想北京有限公司) 2010年 3月 24日 (2010 - 03 - 24) 说明书第3页第11行-第4页第11行, 附图1-2	1-11
Y	CN 102122489 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 7月 13日 (2011 - 07 - 13) 说明书第[0031]-[0039]段, 附图1	1-11
A	CN 104484043 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 全文	1-11
A	CN 103092322 A (阎跃鹏) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 全文	1-11
A	CN 102622177 A (上海华勤通讯技术有限公司) 2012年 8月 1日 (2012 - 08 - 01) 全文	1-11
A	US 2010171753 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2010年 7月 8日 (2010 - 07 - 08) 全文	1-11

☐ 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

2018年 4月 4日

国际检索报告邮寄日期

2018年 4月 20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

李飞

电话号码 (86-10)53962377

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/106881

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	101676982	A	2010年 3月 24日	CN	101676982	B	2012年 8月 22日
				CN	102231255	B	2015年 9月 23日
				CN	102231255	A	2011年 11月 2日
CN	102122489	A	2011年 7月 13日	无			
CN	104484043	A	2015年 4月 1日	无			
CN	103092322	A	2013年 5月 8日	无			
CN	102622177	A	2012年 8月 1日	无			
US	2010171753	A1	2010年 7月 8日	KR	20100081152	A	2010年 7月 14日
				US	9262072	B2	2016年 2月 16日
				KR	101613086	B1	2016年 4月 29日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)