

(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
2013 年 5 月 2 日 (02.05.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/060199 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04M 1/22 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/080986
- (22) 国际申请日: 2012 年 9 月 5 日 (05.09.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110326993.8 2011 年 10 月 24 日 (24.10.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 惠州 TCL 移动通信有限公司 (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省惠州市惠城区陈江镇仲恺高新技术开发区 23 号小区, Guangdong 516006 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 谢俊麒 (XIE, Junqi) [CN/CN]; 中国广东省惠州市惠城区陈江镇仲恺高新技术开发区 23 号小区, Guangdong 516006 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL

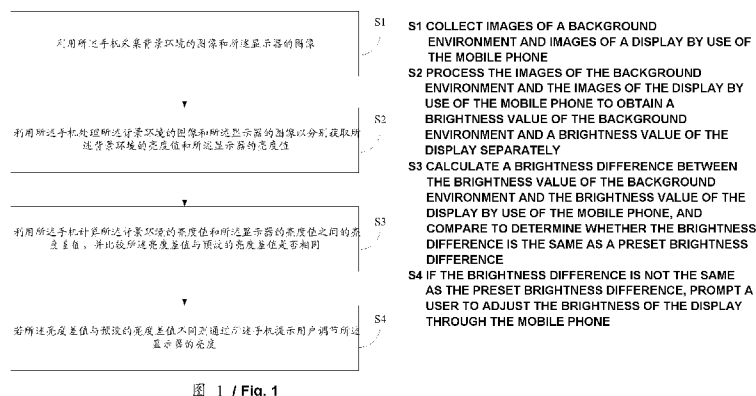
PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, Guangdong 518057 (CN)。

- (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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: MOBILE PHONE AND METHOD FOR ADJUSTING BRIGHTNESS OF DISPLAY BASED ON MOBILE PHONE

(54) 发明名称: 一种手机及基于手机调节显示器亮度的方法



(57) Abstract: Disclosed are a mobile phone and a method for adjusting brightness of a display based on a mobile phone. The method comprises: collecting images of a background environment and images of a display by use of a mobile phone; obtaining a brightness value of the background environment and a brightness value of the display separately by use of the mobile phone; calculating a brightness difference between the brightness value of the background environment and the brightness value of the display by use of the mobile phone, and comparing to determine whether the brightness difference is the same as a preset brightness difference; and if the brightness difference is not the same as the preset brightness difference, prompting a user to adjust the brightness of the display. In the above manner, the present invention can prevent harm on a human body due to facing a display with improper brightness for a long time, thereby improving human body comfort.

(57) 摘要: 本发明公开了一种手机及基于手机调节显示器亮度的方法, 其包括: 利用手机采集背景环境和显示器的图像; 利用手机分别获取背景环境和显示器的亮度值; 利用手机计算背景环境和显示器之间的亮度差值, 并比较亮度差值与预设的亮度差值是否相同; 若亮度差值与预设的亮度差值不同则提示用户调节显示器的亮度。通过上述方式, 本发明能够避免因为长时间面对亮度不合适的显示器所带来的身体危害, 提高人体舒适度。



WO 2013/060199 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

说明书

发明名称：一种手机及基于手机调节显示器亮度的方法

[1] **【技术领域】**

[2] 本发明涉及通讯装置领域，特别是涉及一种手机及基于手机调节显示器亮度的方法。

[3] **【背景技术】**

[4] 随着移动终端的普及，人手几乎一部手机。在此基础上，人们希望将越来越多的功能集成到一部手机上，以增加手机的实用性和附加值，诸如mp3，拍照，摄像等都成为了手机的常用功能。同时，现代人工作大部分时间都需要面对电脑，电脑显示器的亮度相比环境亮度是否合适，直接影响到工作环境的舒适程度。然而现有的电脑显示器不具有根据环境亮度调节合适亮度的功能，使得用户只能根据感觉调节亮度，这样的调节很不准确，从而影响工作效率甚至因为长时间面对亮度不合适的显示器所带来的身体危害。

[5] 因此，需要一种手机及基于手机调节显示器亮度的方法，以解决现有技术的问题。

[6] **【发明内容】**

[7] 本发明主要解决的技术问题是提供一种手机及基于手机调节显示器亮度的方法，以利用手机辅助调节外部显示器亮度，避免因为长时间面对亮度不合适的显示器所带来的身体危害，提高人体舒适度，提升工作效率。

[8] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种手机，其包括：摄像模块、图像信号处理模块、比较判断模块、提示模块以及亮度辅助模块。其中，摄像模块用以采集背景环境的图像和显示器的图像。图像信号处理模块与摄像模块连接，用以处理背景环境的图像和显示器的图像以分别获取背景环境的亮度值和显示器的亮度值。图像信号处理模块以背景环境的图像所对应的像素集合的亮度平均值为背景环境的亮度值，以显示器的图像所对应的像素集合的亮度平均值为显示器的亮度值。比较判断模块与图像信号处理模块连接，用以计算背景环境的亮度值和显示器的亮度值之间的亮度差值，并比较亮度

差值与预设的亮度差值是否相同。提示模块与比较判断模块连接，用以根据比较的结果发出对显示器的进行亮度调节的提示。亮度辅助调节模块与图像信号处理模块连接，亮度辅助调节模块用以设定摄像模块采集的两个图像中一个图像是背景环境的图像，另一个图像是显示器的图像。

[9] 其中，若亮度差值小于预设的亮度差值，提示模块发出调暗显示器的亮度提示；若亮度差值大于预设的亮度差值时，提示模块发出调亮显示器的亮度提示。

[10] 其中，手机进一步包括储存模块，储存模块与比较判断模块连接，储存模块用以储存预设的亮度差值。

[11] 其中，亮度辅助模块是一个用户交互单元，用于根据用户的选择得到的交互指令判断显示器的图像和背景环境的图像所处的区域。

[12] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：一种基于手机调节显示器亮度的方法，其包括：利用手机采集背景环境的图像和显示器的图像；利用手机处理背景环境的图像和显示器的图像以分别获取背景环境的亮度值和显示器的亮度值；利用手机计算背景环境的亮度值和显示器的亮度值之间的亮度差值，并比较亮度差值与预设的亮度差值是否相同；若亮度差值与预设的亮度差值不同则通过手机提示用户调节显示器的亮度。

[13] 其中，利用手机采集背景环境的图像和显示器的图像的步骤进一步包括：根据交互指令设定手机采集的两个图像中的一个图像是背景环境的图像，另一个图像是显示器的图像。

[14] 其中，背景环境的亮度值为背景环境的图像所对应的像素集合的亮度平均值；显示器的亮度值为显示器的图像所对应的像素集合的亮度平均值。

[15] 其中，若亮度差值与预设的亮度差值不同则通过手机提示用户调节显示器的亮度的步骤进一步包括：若亮度差值比预设的亮度差值小则手机提示用户调暗显示器的亮度；若亮度差值比预设的亮度差值大则手机提示用户调亮显示器的亮度。

[16] 其中，提示的方式包括：声音提示、文字提示或图像提示。

[17] 为解决上述问题，本发明采用的又一个技术方案是：提供一种手机，其包括：摄像模块、图像信号处理模块、比较判断模块以及提示模块。其中，摄像模块

，用以采集背景环境的图像和显示器的图像。图像信号处理模块与摄像模块连接，用以处理背景环境的图像和显示器的图像以分别获取背景环境的亮度值和显示器的亮度值。比较判断模块与图像信号处理模块连接，用以计算背景环境的亮度值和显示器的亮度值之间的亮度差值，并比较亮度差值与预设的亮度差值是否相同。提示模块与比较判断模块连接，用以根据比较的结果发出对显示器的进行亮度调节的提示。

[18] 其中，手机进一步包括一个亮度辅助调节模块，亮度辅助调节模块与图像信号处理模块连接，亮度辅助调节模块用以设定摄像模块采集的两个图像中一个图像是背景环境的图像，另一个图像是显示器的图像。

[19] 其中，图像信号处理模块以背景环境的图像所对应的像素集合的亮度平均值为背景环境的亮度值；以显示器的图像所对应的像素集合的亮度平均值为显示器的亮度值。

[20] 其中，若亮度差值小于预设的亮度差值，提示模块发出调暗显示器的亮度提示；若亮度差值大于预设的亮度差值时，提示模块发出调亮显示器的亮度提示。

[21] 其中，手机进一步包括储存模块，储存模块与比较判断模块连接，储存模块用以储存预设的亮度差值。

[22] 其中，亮度辅助模块是一个用户交互单元，用于根据用户的选择得到的交互指令判断显示器的图像和背景环境的图像所处的区域。

[23] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明的手机及基于手机调节显示器亮度的方法利用手机辅助调节外部显示器亮度，扩展手机的应用，提高了用户的体验感；同时，在检测到显示器亮度不合适时，手机提示调亮或调暗外部显示器的亮度，因此可以帮助用户调节显示器的亮度，从而避免因为长时间面对亮度不合适的显示器所带来的身体危害，提高人体舒适度，提升工作效率。

[24] **【附图说明】**

[25] 图1是本发明实施例的基于手机调节显示器亮度的方法的流程图；

[26] 图2是本发明实施例的手机的结构示意图；

[27] 图3预设亮度差值的获取方法流程图。

[28] **【具体实施方式】**

[29] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细说明。

[30] 图1是本发明实施例的一种基于手机调节显示器亮度的方法的流程图。如图1所示，基于手机调节显示器亮度的方法包括如下步骤：

[31] 步骤S1:利用所述手机采集背景环境的图像和所述显示器的图像；

[32] 在本实施例中，利用手机采集背景环境的图像和显示器的图像的步骤进一步包括：根据交互指令设定手机采集的两个图像中的一个图像是背景环境的图像，另一个图像是显示器的图像。

[33] 在本实施例中，因为摄像头不能自主识别显示器图像区域和环境图像区域，所以需要根据用户的交互指令确定哪块区域是显示器图像区域，哪块区域是环境图像区域，并在摄像时就提示用户将摄像头取景区域包含背景环境与显示器。

[34] 步骤S2：利用所述手机处理所述背景环境的图像和所述显示器的图像以分别获取所述背景环境的亮度值和所述显示器的亮度值；

[35] 其中，在本实施例中，以YUV422制式的摄像头为例，其在预览和成像过程中传输的每个像素的8位数据格式为：Y0U0Y1V0Y2U1Y3V1。其中Y0,Y1,Y2,Y3这四个值均用来表示该像素点的亮度，因此只需要根据这些数据就能得到一个像素的平均亮度值，然后根据一个区域中包括的像素数目以及每个像素的平均亮度值求出该区域的亮度平均值，以这个亮度平均值作为该区域的亮度值。

[36] 本发明实施例中，背景环境的亮度值为背景环境的图像所对应的像素集合的亮度平均值；显示器的亮度值为显示器的图像所对应的像素集合的亮度平均值。

[37] 步骤S3：利用所述手机计算所述背景环境的亮度值和所述显示器的亮度值之间的亮度差值，并比较所述亮度差值与预设的亮度差值是否相同；

[38] 由于合适的显示器亮度需要随外部环境亮度变化而变化，但两者亮度的差值基本为一个固定值，所以我们只需寻找出这个合适的差值，就可以根据手机摄像头采集的环境亮度，给出合适的显示器亮度。由于摄像头的性能差异，最好不同的手机，选取各自的实验人群，分别记录各种常见环境下，实验人群认为合适的显示器亮度在手机摄像头采集后的环境亮度与显示器亮度的差值，并选取合适的固定差值；再反向进行实验，在之前的各种环境下，根据摄像头采集的

亮度对比值和之前选定的亮度差值，调节显示器亮度，看是否满足实验人群的舒适度要求，不满足就修正固定亮度差值再进行反向实验。如此，闭环实验，不断修正，选取最终合适的固定差值。

[39] 在本实施例中，通过实验所得的合适的固定差值有很多种以面向不同的人群，用户可以自行选择合适的作为预设的亮度差值。

[40] 在本实施例中亮度差值为背景环境的亮度值减去显示器区域图像亮度值，即：

[41] 亮度差值=背景环境的亮度值—显示器区域图像亮度值

[42] 所以只需要根据以上公式手机即可得出背景环境图像与示器区域图像的亮度差值，再与预设亮度差值进行比较。

[43] 图3是预设亮度差值的实验获取方法流程图。在本实施例中，该实验面向不同的人群重复多次，以得到大量数据并从中选取最优的数据来代表一类人群的合适的亮度差值。例如：面对大量60—80岁的老人进行实验，从中选出合适的值作为老年人群的亮度差值备选，用户如果是老年人则可以直接选择这个亮度值作为预设亮度差值再进行调试。

[44] 具体而言，如图3所示，预设亮度差值的实验获取方法包括如下步骤：

[45] 步骤310：正向实验获得初始固定亮度差值；

[46] 步骤320：选取固定亮度差值；

[47] 步骤330：反向实验验证固定亮度差值，判断是否满足舒适度要求，如果满足，则进入步骤S340；如不满足，则进入步骤S350；

[48] 步骤340：满足舒适度要求，确定最终亮度差值；

[49] 步骤350：不满足舒适度，修正固定亮度差值并返回到步骤320。

[50] 如前所述，得到利用所述手机计算背景环境的亮度值和显示器的亮度值之间的亮度差值后，进一步比较该亮度差值与预设的亮度差值是否相同。

[51] 步骤S4：若所述亮度差值与预设的亮度差值不同则通过所述手机提示用户调节所述显示器的亮度。

[52] 具体而言，在本实施例中，若亮度差值与预设的亮度差值不同则通过所述手机提示用户调节显示器的亮度的步骤具体包括：根据前述的比较原理，若亮度差值比预设的亮度差值小，表明显示器此时的亮度不合适，则手机提示用户调暗

所述显示器的亮度，以使得背景环境的亮度值和显示器的亮度值之间的亮度差值的取值更接近或是等于预设的亮度差值，确保显示器亮度满足用户舒适度的需要；

[53] 若亮度差值比预设的亮度差值大，表明显示器此时的亮度不合适，则手机提示用户调亮显示器的亮度，以使得背景环境的亮度值和显示器的亮度值之间的亮度差值的取值更接近或是等于预设的亮度差值，确保显示器亮度满足用户舒适度的需要。

[54] 在本实施例中，提示用户调节的方式有很多，包括但不限于声音提示、文字提示或图像提示，用户可以根据自己的需求和喜好来选择一种或多种提示方式。

[55] 图2是本发明实施例的手机的结构示意图。如图2所示，手机200包括摄像模块210、图像信号处理模块220、比较判断模块230、提示模块240、亮度辅助调节模块250以及储存模块260。

[56] 其中，摄像模块210用于采集背景环境的图像和显示器的图像。随着高清摄像技术在手机上的应用，摄像模块可以直接使用手机的摄像头，在本实施例中采用的就是普通手机上YUV422制式的摄像头。

[57] 图像信号处理模块220与摄像模块210连接，用以处理背景环境的图像和显示器的图像以分别获取背景环境的亮度值和显示器的亮度值，在本实施例中，以YUV422制式的摄像头为例，其在预览和成像过程中传输的每个像素的8位数据格式为：Y0U0Y1V0Y2U1Y3V1。其中Y0,Y1,Y2,Y3这四个值均用来表示该像素点的亮度，因此图像信号处理模块220只需要根据这些数据就能得到一个像素的平均亮度值，然后根据一个区域中包括的像素数目以及每个像素的平均亮度值求出该区域的亮度平均值，以这个亮度平均值作为该区域的亮度值。

[58] 亮度辅助调节模块250与图像信号处理模块220连接，用以设定摄像模块采集的两个图像中一个图像是背景环境的图像，另一个图像是显示器的图像。在本实施例中，因为摄像模块210不能自主识别显示器图像区域和环境图像区域，所以设立了亮度辅助模块250，在本实施例中，所述亮度调节模块250具体是一个用户交互单元，根据用户的选择得到的交互指令判断哪块区域是显示器区域图像哪块区域是背景环境图像并在模块启动初始就提示用户将摄像头取景区域包含

背景环境与显示器。

- [59] 在本实施例中，交互的方式是多样的，可以通过触摸的方式划出选择区域，也可以通过手机的按键操作来划出选择区域。
- [60] 比较判断模块230与图像信号处理模块220连接，用以计算背景环境的亮度值和显示器的亮度值之间的亮度差值，并比较亮度差值与预设的亮度差值是否相同。
- [61] 在本实施例中，所述的预设亮度值是预先通过实验确定的，预先通过对不同人群的实验得到不同人群的亮度适合值，然后统计并储存在手机中，用户可以根据自己的需要从中选择一个作为预设的亮度值，用户也可以自行设定这个预设的亮度值以满足用户的需求。
- [62] 储存模块260与比较判断模块230连接，用以储存所述预设的亮度差值。
- [63] 提示模块240与比较判断模块230连接，用以根据比较的结果发出对显示器的进行亮度调节的提示。
- [64] 具体而言，在本实施例中，若亮度差值小于预设的亮度差值，提示模块发出调暗显示器的亮度提示；若亮度差值大于预设的亮度差值时，提示模块发出调亮显示器的亮度提示。
- [65] 关于手机200的具体的工作流程和工作原理请参阅上文针对基于手机调节显示器亮度的方法的描述，此处不再赘述。
- [66] 综上所述，本发明的手机及基于手机调节显示器亮度的方法利用手机辅助调节外部显示器亮度，扩展手机的应用，提高了用户的体验感；同时，在检测到显示器亮度不合适时，手机提示调亮或调暗外部显示器的亮度，因此可以帮助用户调节显示器的亮度，从而避免因长时间面对亮度不合适的显示器所带来的身体危害，提高人体舒适度，提升工作效率。
- [67] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种手机，其中，所述手机包括：
- 摄像模块，用以采集背景环境的图像和显示器的图像；
- 图像信号处理模块，与所述摄像模块连接，用以处理所述背景环境的图像和所述显示器的图像以分别获取所述背景环境的亮度值和所述显示器的亮度值，所述图像信号处理模块以所述背景环境的图像所对应的像素集合的亮度平均值为所述背景环境的亮度值，以所述显示器的图像所对应的像素集合的亮度平均值为所述显示器的亮度值。
- 比较判断模块，与所述图像信号处理模块连接，用以计算所述背景环境的亮度值和所述显示器的亮度值之间的亮度差值，并比较所述亮度差值与预设的亮度差值是否相同；
- 提示模块，与所述比较判断模块连接，用以根据所述比较的结果发出对所述显示器的进行亮度调节的提示；
- 亮度辅助调节模块，所述亮度辅助调节模块与图像信号处理模块连接，所述亮度辅助调节模块用以设定所述摄像模块采集的两个图像中一个图像是所述背景环境的图像，另一个图像是所述显示器的图像。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的手机，其中，若所述亮度差值小于所述预设的亮度差值，所述提示模块发出调暗所述显示器的亮度提示；若亮度差值大于所述预设的亮度差值时，所述提示模块发出调亮所述显示器的亮度提示。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的手机，其中，所述手机进一步包括储存模块，所述储存模块与比较判断模块连接，所述储存模块用以储存所述预设的亮度差值。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的手机，其中，所述亮度辅助模块是一个用户交互单元，用于根据用户的选择得到的交互指令判断所述显示器的图像和所述背景环境的图像所处的区域。

- [权利要求 5] 一种基于手机调节显示器亮度的方法，其中，所述方法包括：
利用所述手机采集背景环境的图像和所述显示器的图像；
利用所述手机处理所述背景环境的图像和所述显示器的图像以分别获取所述背景环境的亮度值和所述显示器的亮度值；
利用所述手机计算所述背景环境的亮度值和所述显示器的亮度值之间的亮度差值，并比较所述亮度差值与预设的亮度差值是否相同；
若所述亮度差值与预设的亮度差值不同则通过所述手机提示用户调节所述显示器的亮度。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的方法，其中，所述利用所述手机采集背景环境的图像和所述显示器的图像的步骤进一步包括：根据交互指令设定所述手机采集的两个图像中的一个图像是所述背景环境的图像，另一个图像是所述显示器的图像。
- [权利要求 7] 根据权利要求5所述的方法，其中，所述背景环境的亮度值为所述背景环境的图像所对应的像素集合的亮度平均值；所述显示器的亮度值为所述显示器的图像所对应的像素集合的亮度平均值。
- [权利要求 8] 根据权利要求5所述的方法，其中，所述若所述亮度差值与预设的亮度差值不同则通过所述手机提示用户调节所述显示器的亮度的步骤进一步包括：若所述亮度差值比预设的亮度差值小则所述手机提示用户调暗所述显示器的亮度；若所述亮度差值比预设的亮度差值大则所述手机提示用户调亮所述显示器的亮度。
- [权利要求 9] 根据权利要求5所述的方法，其中，所述提示的方式包括：声音提示、文字提示或图像提示。
- [权利要求 10] 一种手机，其中，包括：
摄像模块，用以采集背景环境的图像和显示器的图像；
图像信号处理模块，与所述摄像模块连接，用以处理所述背景环境的图像和所述显示器的图像以分别获取所述背景环境的亮度值和所述显示器的亮度值；

比较判断模块，与所述图像信号处理模块连接，用以计算所述背景环境的亮度值和所述显示器的亮度值之间的亮度差值，并比较所述亮度差值与预设的亮度差值是否相同；

提示模块，与所述比较判断模块连接，用以根据所述比较的结果发出对所述显示器的进行亮度调节的提示。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的手机，其中，所述手机进一步包括一个亮度辅助调节模块，所述亮度辅助调节模块与图像信号处理模块连接，所述亮度辅助调节模块用以设定所述摄像模块采集的两个图像中一个图像是所述背景环境的图像，另一个图像是所述显示器的图像。

[权利要求 12] 根据权利要求10所述的手机，其中，所述图像信号处理模块以所述背景环境的图像所对应的像素集合的亮度平均值为所述背景环境的亮度值；以所述显示器的图像所对应的像素集合的亮度平均值为所述显示器的亮度值。

[权利要求 13] 根据权利要求10所述的手机，其中，若所述亮度差值小于所述预设的亮度差值，所述提示模块发出调暗所述显示器的亮度提示；若亮度差值大于所述预设的亮度差值时，所述提示模块发出调亮所述显示器的亮度提示。

[权利要求 14] 根据权利要求10所述的手机，其中，所述手机进一步包括储存模块，所述储存模块与比较判断模块连接，所述储存模块用以储存所述预设的亮度差值。

[权利要求 15] 根据权利要求11所述的手机，其中，所述亮度辅助模块是一个用户交互单元，用于根据用户的选择得到的交互指令判断所述显示器的图像和所述背景环境的图像所处的区域。

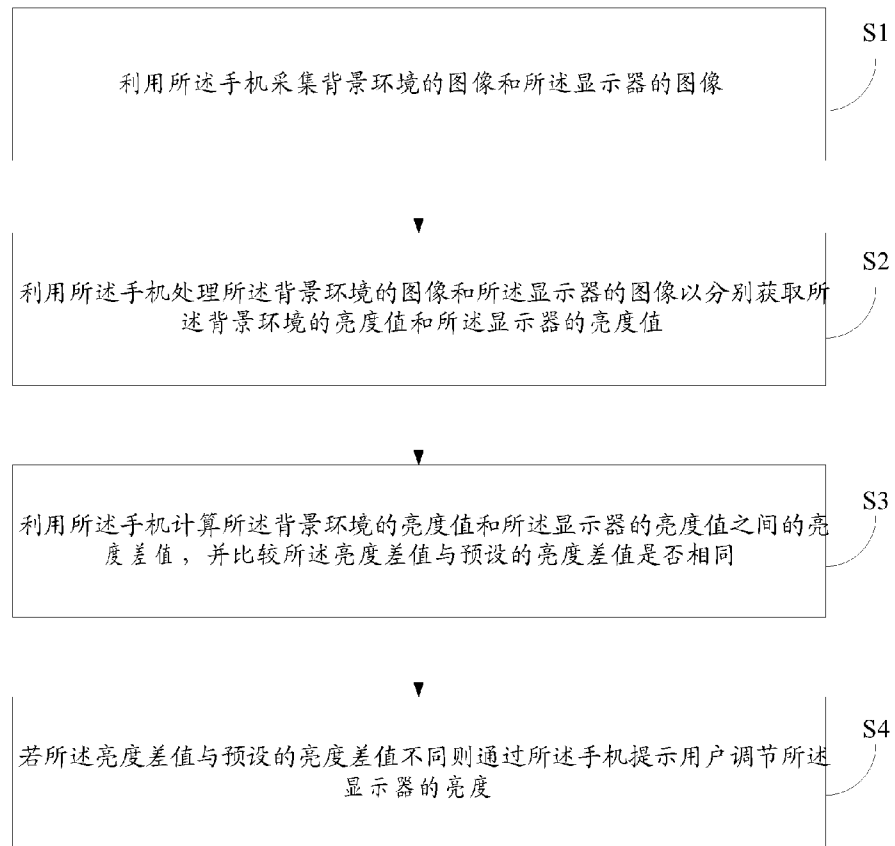


图 1

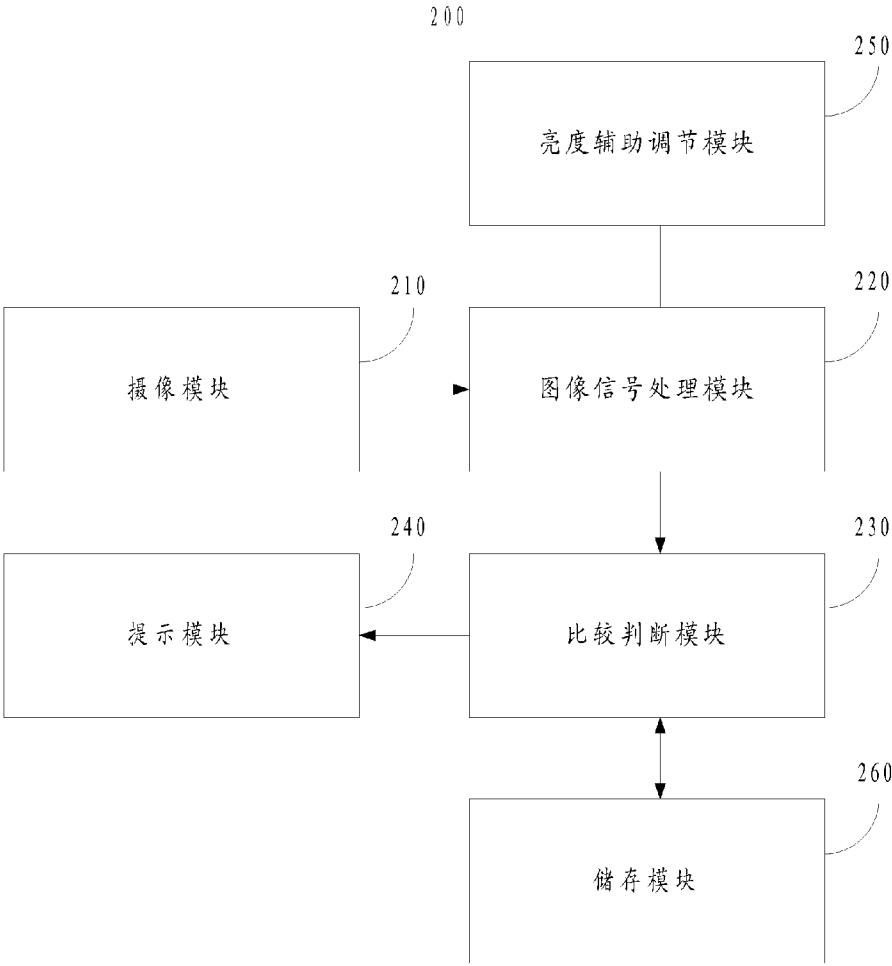


图 2

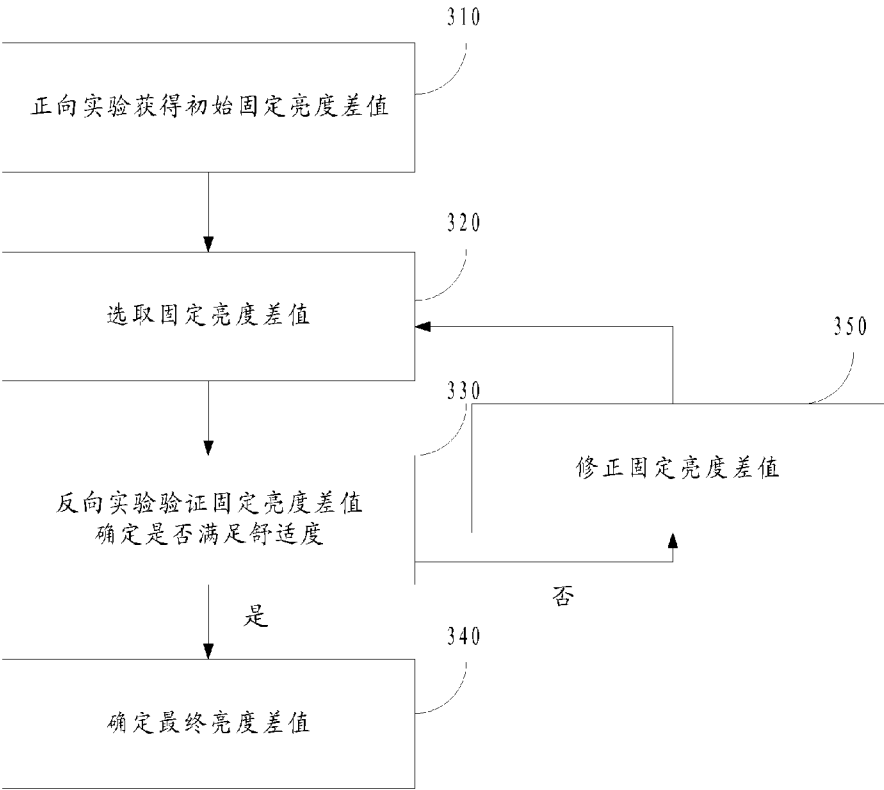


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/080986

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M 1/22 (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)

IPC: H04M 1/-, G09G 5/-

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, VEN:PHONE, SCREEN, CIRCUMSTANCE, BRIGHTNESS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 102394972 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 28 Mar. 2012 (28.03.2012) claims 1-10, description, pages 1-5, figures 1-3	1-15
X	CN 101626424 A (SHENZHEN HUAWEI TELECOM TECHNOLOGIES CO., LTD.) 13 Jan. 2010 (13.01.2010) description, page 3, line 15 to page 4, line 7, and page 5, lines 21-27	5,6,8-11,13-15
Y		1-4,7,12
Y	CN 1968558 A (JEMITEK ELECTRONICS CO., LTD.) 23 May 2007 (23.05.2007) Description, page3, lines 5-9, and page 4, lines 4-7, 20-24	1-4,7,12
X	JP 2011154224 A (NEC CORP) 11 Aug. 2011(11.08.2011) description, paragraphs 9-12	5,6,8-11,13-15
X	JP 2005181602 A (NEC CORP) 07 Jul. 2005 (07.07.2005) description, paragraphs 5-10	5,6,8-11,13-15

☐ 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 04 Dec. 2012 (04.12.2012)	Date of mailing of the international search report 13 Dec. 2012 (13.12.2012)
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 JIANG, Jingjing Telephone No. (86-10) 62411430

International application No.
PCT/CN2012/080986

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

A. 主题的分类

H04M1/22 (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)

IPC:H04M1/-,G09G5/-

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,CNTEXT:手机, 屏, 环境, 亮度

VEN:PHONE, SCREEN, CIRCUMSTANCE, BRIGHTNESS

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
PX	CN102394972A (惠州 TCL 移动通信有限公司) 28.3 月 2012 (28.03.2012) 权利要求 1-10, 说明书第 1-5 页以及附图 1-3	1-15
X	CN101626424A(深圳华为通信技术有限公司) 13.1 月 2010 (13.01.2010) 说明书第 3 页第 15 行-第 4 页第 7 行, 以及第 5 页第 21-27 行	5,6,8-11,13-15
Y		1-4,7,12
Y	CN1968558A (建美电子股份有限公司) 23.5 月 2007 (23.05.2007) 说明书第 3 页第 5-9 行以及第 4 页第 4-7, 20-24 行	1-4,7,12
X	JP2011154224A (NEC CORP) 11.8 月 2011 (11.08.2011) 说明书第 9-12 段	5,6,8-11,13-15
X	JP2005181602A (NEC CORP) 07.7 月 2005 (07.07.2005) 说明书第 5-10 段	5,6,8-11,13-15

☐ 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

04.12 月 2012 (04.12.2012)

国际检索报告邮寄日期

13.12 月 2012 (13.12.2012)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

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

江婧敬

电话号码: (86-10) 62411430

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/080986

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102394972A	28.03.2012	无	
CN101626424A	13.01.2010	CN101626424B	23.05.2012
CN1968558A	23.05.2007	无	
JP2011154224A	11.08.2011	无	
JP2005181602A	07.07.2005	JP4543674B2	15.09.2010