(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 4 月 27 日 (27.04.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/067520 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 5/232 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/103015

(22) 国际申请日: 2016 年 10 月 24 日 (24.10.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510696071.4 2015 年 10 月 22 日 (22.10.2015) CN

(71) 申请人: 努比亚技术有限公司 (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区北环大道 9018 号大族创新大厦 A 区 B 区 C 区, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 谢书勋 (XIE, Shuxun); 中国广东省深圳市南山区高新区北环大道 9018 号大族创新大厦 A 区 B 区 C 区, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE); 中国北京市海淀区学清路 8 号 B 座 1601A, Beijing 100192 (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, JP, KE, KG, 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, 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)。

根据细则 4.17 的声明:
— 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))
— 发明人资格(细则 4.17(iv))

[见续页]

(54) Title: MOBILE TERMINAL HAVING BINOCULAR CAMERAS AND PHOTOGRAPHING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称 : 具有双目摄像头的移动终端及其拍照方法

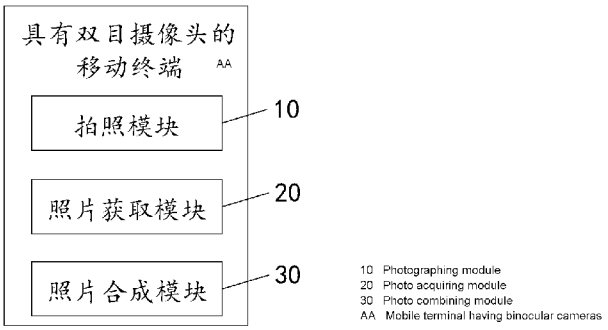


图 3

(57) Abstract: A mobile terminal having binocular cameras. The mobile terminal comprises: a photographing module, configured to control a first camera and a second camera to photograph by using the same photographing parameter when a wide-angle photographing command is received, wherein the sum of an angle between the first camera after rotating and the plane where an automatic rotating axis of the first camera is located and an angle between the second camera after rotating and the plane where an automatic rotating axis of the second camera is greater than zero, and is smaller than a half of the field angle sum of the first camera and the second camera; a photo acquiring module, configured to acquire a first photo photographed by the first camera and a second photo photographed by the second camera; and a photo combining module, configured to splice and combine the first photo and the second photo into a wide-angle photo. The technical solution is able to conveniently and quickly photograph a wide-angle photo with good imaging quality.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/067520 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种具有双目摄像头的移动终端，该移动终端包括：拍照模块，设置为在接收到广角拍照指令时，控制第一摄像头和第二摄像头以相同的拍照参数进行拍照，其中，旋转后的所述第一摄像头与其自身旋转轴所在的平面之间的角度与旋转后的所述第二摄像头与其自身旋转轴所在的平面之间的的角度之和大于零，且小于第一摄像头和第二摄像头的视场角之和的二分之一；照片获取模块，设置为获取第一摄像头拍摄的第一照片和第二摄像头拍摄的第二照片；照片合成模块，设置为将第一照片和第二照片进行拼接合成得到广角照片。上述技术方案能够方便快捷地拍摄出成像质量好的广角照片。

具有双目摄像头的移动终端及其拍照方法

技术领域

本文涉及但不限于移动终端技术领域，尤其涉及一种具有双目摄像头的移动终端及其拍照方法。

背景技术

目前，手机、平板电脑等移动终端使用的摄像头，其等效焦距基本都在35毫米到28毫米这个范围之内，对应的最大视场角度在63°到75°之间。由于镜头工艺的原因，手机上使用超广角镜头模组，即水平视场角80°以上的镜头模组，拍照时照片会有比较大的畸变。因此，如果用户想要拍摄广角照片，可以用旋转手机的方式拍照完成后在手机上合成广角照片。但是，在拍照时由于旋转手机的过程中人手容易发生晃动导致整个旋转过程不在同一个水平线上，导致成像质量差。

发明内容

以下是对本文详细描述的主题的概述。本概述并非是为了限制权利要求的保护范围。

本发明实施例提供一种具有双目摄像头的移动终端及其拍照方法，能够实现方便快捷地拍摄出成像质量好的广角照片。

本发明实施例提供一种具有双目摄像头的移动终端，所述移动终端包括第一摄像头和第二摄像头，所述第一摄像头和所述第二摄像头设置为相对于所述移动终端旋转，所述第一摄像头和所述第二摄像头的旋转轴分别垂直于所述第一摄像头和所述第二摄像头之间的连线，该具有双目摄像头的移动终端包括：

拍照模块，设置为在接收到广角拍照指令时，控制所述第一摄像头和所述第二摄像头以相同的拍照参数进行拍照 ，其中，旋转后的所述第一摄像

头与其自身旋转轴所在的平面之间的角度与旋转后的所述第二摄像头与其自身旋转轴所在的平面之间的的角度之和大于零，且小于所述第一摄像头和所述第二摄像头的视场角之和的二分之一；

照片获取模块，设置为获取所述第一摄像头拍摄的第一照片和所述第二摄像头拍摄的第二照片；

照片合成模块，设置为将所述第一照片和所述第二照片进行拼接合成得到广角照片。

可选地，所述拍照模块包括：

角度调整单元，设置为在接收到广角拍照指令时，控制所述第一摄像头和所述第二摄像头分别旋转至第一预设角度和第二预设角度，并开启第一摄像头和第二摄像头，其中，所述第一预设角度和所述第二预设角度之和大于零且小于所述第一摄像头和所述第二摄像头的视场角之和的二分之一；

拍照单元，设置为将所述第一摄像头和所述第二摄像头设置为相同的拍照参数，并按照所述拍照参数进行拍照。

可选地，所述拍照单元，是设置为通过如下方式实现将所述第一摄像头和所述第二摄像头设置为相同的拍照参数：将所述第二摄像头的所述拍照参数调整至与所述第一摄像头一致。

可选地，所述照片合成模块包括：

区域划分单元，设置为将所述第一照片的第一预设区域和所述第二照片的第二预设区域分别均匀地划分为预设数目的子区域，并获取每个所述子区域的灰度值；

总和判断单元，设置为获取所述第一照片的每个所述子区域与所述第二照片的每个所述子区域的重叠部分灰度差值的总和，并判断所述灰度差值的总和是否小于或等于预设值；

照片合成单元，设置为若所述灰度差值的总和小于或等于所述预设值，将所述第一照片的所述第一预设区域和所述第二照片的所述第二预设区域进行融合得到所述广角照片。

可选地，所述照片合成模块还包括：

区域调整单元，设置为若所述灰度差值的总和大于所述预设值，则调整所述第一预设区域在所述第一照片上的位置和/或所述第二预设区域在所述第二照片上的位置，直至获取到的所述灰度差值的总和小于或等于所述预设值。

可选地，拍照参数包括：曝光值，曝光时间，感光度和光圈大小。

可选地，照片合成模块，是设置为通过如下方式实现将所述第一照片和所述第二照片进行拼接合成得到广角照片：

使用像素匹配的方法确定出两张照片的重叠区域；

采用直方图匹配的方法进行灰度调整；

使用加权平滑算法完成图像的无缝拼接。

可选地，总和判断单元，是设置为将第一张照片和第二张照片的预设区域进行叠加，计算两张照片的每个上下对应的子区域的灰度差值的总和，并判断所述灰度差值的总和是否小于或等于预设值。

可选地，所述拍照单元，是设置为通过如下方式实现将所述第一摄像头和所述第二摄像头设置为相同的拍照参数：

将所述第一摄像头的所述拍照参数调整至与所述第二摄像头一致。

可选地，第一预设区域，和第二预设区域分别为第一照片和第二照片中有重叠部分的区域。

此外，本发明实施例还提供一种具有双目摄像头的移动终端的拍照方法，所述移动终端包括第一摄像头和第二摄像头，所述第一摄像头和所述第二摄像头设置为相对于所述移动终端旋转，所述第一摄像头和所述第二摄像头的旋转轴分别垂直于所述第一摄像头和所述第二摄像头之间的连线，该具有双目摄像头的移动终端的拍照方法包括：

在接收到广角拍照指令时，控制所述第一摄像头和所述第二摄像头以相同的拍照参数进行拍照，其中，旋转后的所述第一摄像头与其自身旋转轴所在的平面之间的角度与旋转后的所述第二摄像头与其自身旋转轴所在的平面之间的的角度之和大于零，且小于所述第一摄像头和所述第二摄像头的视

场角之和的二分之一；

获取所述第一摄像头拍摄的第一照片和所述第二摄像头拍摄的第二照片；

将所述第一照片和所述第二照片进行拼接合成得到广角照片。

可选地，所述在接收到广角拍照指令时，控制所述第一摄像头和所述第二摄像头以相同的拍照参数进行拍照的步骤包括：

在接收到广角拍照指令时，控制所述第一摄像头和所述第二摄像头分别旋转至第一预设角度和第二预设角度，并开启第一摄像头和第二摄像头，其中，所述第一预设角度和所述第二预设角度之和大于零且小于所述第一摄像头和所述第二摄像头的视场角之和的二分之一；

将所述第一摄像头和所述第二摄像头设置为相同的拍照参数，并按照所述拍照参数进行拍照。

可选地，所述将所述第一摄像头和所述第二摄像头设置为相同的拍照参数的步骤包括：

将所述第二摄像头的所述拍照参数调整至与所述第一摄像头一致。

可选地，所述将所述第一照片和所述第二照片进行拼接合成得到广角照片的步骤包括：

将所述第一照片的第一预设区域和所述第二照片的第二预设区域分别均匀地划分为预设数目的子区域，并获取每个所述子区域的灰度值；

获取所述第一照片的每个所述子区域与所述第二照片的每个所述子区域的重叠部分灰度差值的总和，并判断所述灰度差值的总和是否小于或等于预设值；

若所述灰度差值的总和小于或等于所述预设值，将所述第一照片的所述第一预设区域和所述第二照片的所述第二预设区域进行融合得到所述广角照片。

可选地，所述将所述第一照片和所述第二照片进行拼接合成得到广角照片的步骤还包括：所述获取所述第一照片的每个所述子区域与所述第二照片的每个所述子区域的重叠部分灰度差值的总和，并判断所述灰度差值的总和

是否小于或等于预设值的步骤之后，

若所述灰度差值的总和大于所述预设值，则调整所述第一预设区域在所述第一照片上的位置和/或所述第二预设区域在所述第二照片上的位置，直至获取到的所述灰度差值的总和小于或等于所述预设值。

可选地，拍照参数包括：曝光值，曝光时间，感光度和光圈大小。

可选地，将所述第一照片和所述第二照片进行拼接合成得到广角照片包括：

使用像素匹配的方法确定出两张照片的重叠区域；

采用直方图匹配的方法进行灰度调整；

使用加权平滑算法完成图像的无缝拼接。

可选地，所述获取所述第一照片的每个所述子区域与所述第二照片的每个所述子区域的重叠部分灰度差值的总和包括：

将第一张照片和第二张照片的预设区域进行叠加，计算两张照片的每个上下对应的子区域的灰度差值的总和。

可选地，所述将所述第一摄像头和所述第二摄像头设置为相同的拍照参数的步骤包括：

将所述第一摄像头的所述拍照参数调整至与所述第二摄像头一致。

可选地，第一预设区域，和第二预设区域分别为第一照片和第二照片中有重叠部分的区域。

本发明实施例提出的具有双目摄像头的移动终端及其拍照方法，在进行广角拍照时，将第一摄像头和第二摄像头旋转至一定角度，使两个摄像头的部分视场重叠，利用第一摄像头和第二摄像头同时进行拍照，将得到的两张照片进行拼接合成得到广角照片，本发明实施例的移动终端及其拍照方法，无需使用外接镜头模组，在拍照时无需对手机进行旋转，即可方便快捷地拍摄出成像质量好的广角照片。

在阅读并理解了附图和详细描述后，可以明白其他方面。

附图概述

图 1 为实现本发明各个实施例的移动终端的硬件结构示意图；

图 2 为图 1 中相机的电气结构框图；

图 3 为本发明具有双目摄像头的移动终端第一实施例的功能模块示意图；

图 4 为本发明具有双目摄像头的移动终端第一实施例的结构示意图；

图 5 为本发明具有双目摄像头的移动终端第一实施例的摄像头的视场角示意图；

图 6 为本发明具有双目摄像头的移动终端第二实施例中拍照模块的细化功能模块示意图；

图 7 为本发明具有双目摄像头的移动终端第三实施例中照片合成模块的细化功能模块示意图；

图 8 为本发明具有双目摄像头的移动终端第三实施例中照片区域划分方式示意图；

图 9 为本发明具有双目摄像头的移动终端的拍照方法第一实施例的流程图；

图 10 为本发明具有双目摄像头的移动终端的拍照方法第二实施例的拍照步骤的细化流程示意图；

图 11 为本发明具有双目摄像头的移动终端的拍照方法第三实施例的照片合成步骤的细化流程示意图。

本发明的实施方式

应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

现在将参考附图描述实现本发明各个实施例的移动终端。在后续的描述中，使用设置为表示元件的诸如“模块”、“部件”或“单元”的后缀仅为

了有利于本发明实施例的说明，其本身并没有特定的意义。因此，“模块”与“部件”可以混合地使用。

移动终端可以以各种形式来实施。例如，本发明实施例中描述的终端可以包括诸如移动电话、智能电话、笔记本电脑、数字广播接收器、PDA(个人数字助理)、PAD（平板电脑）、PMP(便携式多媒体播放器)、导航装置等等的移动终端以及诸如数字 TV、台式计算机等等的固定终端。下面，假设终端是移动终端。然而，本领域技术人员将理解的是，除了特别用于移动目的的元件之外，根据本发明实施例的实施方式的构造也能够应用于固定类型的终端。

图 1 为实现本发明各个实施例的移动终端的硬件结构示意。

移动终端 100 可以包括无线通信单元 110、A/V(音频/视频)输入单元 120、用户输入单元 130、感测单元 140、输出单元 150、存储器 160、接口单元 170、控制器 180 和电源单元 190 等等。图 1 示出了具有各种组件的移动终端，但是应理解的是，并不要求实施所有示出的组件。可以替代地实施更多或更少的组件。将在下面详细描述移动终端的元件。

无线通信单元 110 通常包括一个或多个组件，其允许移动终端 100 与无线通信装置或网络之间的无线电通信。例如，无线通信单元可以包括广播接收模块 111、移动通信模块 112、无线互联网模块 113、短程通信模块 114 和位置信息模块 115 中的至少一个。

广播接收模块 111 经由广播信道从外部广播管理服务器接收广播信号和/或广播相关信息。广播信道可以包括卫星信道和/或地面信道。广播管理服务器可以是生成并发送广播信号和/或广播相关信息的服务器或者接收之前生成的广播信号和/或广播相关信息并且将其发送给终端的服务器。广播信号可以包括 TV 广播信号、无线电广播信号、数据广播信号等等。而且，广播信号可以进一步包括与 TV 或无线电广播信号组合的广播信号。广播相关信息也可以经由移动通信网络提供，并且在该情况下，广播相关信息可以由移动通信模块 112 来接收。广播信号可以以各种形式存在，例如，其可以以数字多媒体广播(DMB)的电子节目指南(EPG)、数字视频广播手持(DVB-H)的电子服务指南(ESG)等等的形式而存在。广播接收模块 111 可以通过使用各种

类型的广播装置接收信号广播。特别地，广播接收模块 111 可以通过使用诸如多媒体广播-地面(DMB-T)、数字多媒体广播-卫星(DMB-S)、数字视频广播-手持(DVB-H)，前向链路媒体（MediaFLO®）的数据广播装置、地面数字广播综合服务(ISDB-T)等等的数字广播装置接收数字广播。广播接收模块 111 可以被构造为适合提供广播信号的各种广播装置以及上述数字广播装置。经由广播接收模块 111 接收的广播信号和/或广播相关信息可以存储在存储器 160(或者其它类型的存储介质)中。

移动通信模块 112 将无线电信号发送到基站(例如，接入点、节点 B 等等)、外部终端以及服务器中的至少一个和/或从其接收无线电信号。这样的无线电信号可以包括语音通话信号、视频通话信号、或者根据文本和/或多媒体消息发送和/或接收的各种类型的数据。

无线互联网模块 113 支持移动终端的无线互联网接入。该模块可以内部或外部地耦接到终端。该模块所涉及的无线互联网接入技术可以包括 WLAN(无线 LAN)(Wi-Fi)、Wibro(无线宽带)、Wimax(全球微波互联接入)、HSDPA(高速下行链路分组接入)等等。

短程通信模块 114 是设置为支持短程通信的模块。短程通信技术的一些示例包括蓝牙™、射频识别(RFID)、红外数据协会(IrDA)、超宽带(UWB)、紫蜂™等等。

位置信息模块 115 是设置为检查或获取移动终端的位置信息的模块。位置信息模块的典型示例是 GPS(全球定位装置)。根据当前的技术，GPS 模块 115 计算来自三个或更多卫星的距离信息和准确的时间信息并且对于计算的信息应用三角测量法，从而根据经度、纬度和高度准确地计算三维当前位置信息。当前，用于计算位置和时间信息的方法使用三颗卫星并且通过使用另外的一颗卫星校正计算出的位置和时间信息的误差。此外，GPS 模块 115 能够通过实时地连续计算当前位置信息来计算速度信息。

A/V 输入单元 120 设置为接收音频或视频信号。A/V 输入单元 120 可以包括相机 121 和麦克风 122，相机 121 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元 151 上。经相机 121 处理后的图像帧可以存储在存储

器 160(或其它存储介质)中或者经由无线通信单元 110 进行发送,可以根据移动终端的构造提供两个或更多相机 121。麦克风 122 可以在电话通话模式、记录模式、语音识别模式等等运行模式中经由麦克风接收声音(音频数据),并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频(语音)数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由移动通信模块 112 发送到移动通信基站的格式输出。麦克风 122 可以实施各种类型的噪声消除(或抑制)算法以消除(或抑制)在接收和发送音频信号的过程中产生的噪声或者干扰。

用户输入单元 130 可以根据用户输入的命令生成键输入数据以控制移动终端的各种操作。用户输入单元 130 允许用户输入各种类型的信息,并且可以包括键盘、锅仔片、触摸板(例如,检测由于被接触而导致的电阻、压力、电容等等的变化的触敏组件)、滚轮、摇杆等等。特别地,当触摸板以层的形式叠加在显示单元 151 上时,可以形成触摸屏。

感测单元 140 检测移动终端 100 的当前状态,(例如,移动终端 100 的打开或关闭状态)、移动终端 100 的位置、用户对于移动终端 100 的接触(即,触摸输入)的有无、移动终端 100 的取向、移动终端 100 的加速或将速移动和方向等等,并且生成用于控制移动终端 100 的操作的命令或信号。例如,当移动终端 100 实施为滑动型移动电话时,感测单元 140 可以感测该滑动型电话是打开还是关闭。另外,感测单元 140 能够检测电源单元 190 是否提供电力或者接口单元 170 是否与外部装置耦接。感测单元 140 可以包括接近传感器 1410 将在下面结合触摸屏来对此进行描述。

接口单元 170 用作至少一个外部装置与移动终端 100 连接可以通过的接口。例如,外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、设置为连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频 I/O 端口、耳机端口等等。识别模块可以是存储用于验证用户使用移动终端 100 的各种信息并且可以包括用户识别模块(UIM)、客户识别模块(SIM)、通用客户识别模块(USIM)等等。另外,具有识别模块的装置(下面称为“识别装置”)可以采取智能卡的形式,因此,识别装置可以经由端口或其它连接装置与移动终端 100 连接。接口单元 170 可以设置为接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并

且将接收到的输入传输到移动终端100内的一个或多个元件或者可以设置为在移动终端和外部装置之间传输数据。

另外，当移动终端100与外部底座连接时，接口单元170可以用作允许通过其将电力从底座提供到移动终端100的路径或者可以用作允许从底座输入的各种命令信号通过其传输到移动终端的路径。从底座输入的各种命令信号或电力可以用作用于识别移动终端是否准确地安装在底座上的信号。输出单元150被构造为以视觉、音频和/或触觉方式提供输出信号(例如，音频信号、视频信号、警报信号、振动信号等等)。输出单元150可以包括显示单元151、音频输出模块152、警报单元153等等。

显示单元151可以显示在移动终端100中处理的信息。例如，当移动终端100处于电话通话模式时，显示单元151可以显示与通话或其它通信(例如，文本消息收发、多媒体文件下载等等)相关的用户界面(UI)或图形用户界面(GUI)。当移动终端100处于视频通话模式或者图像捕获模式时，显示单元151可以显示捕获的图像和/或接收的图像、示出视频或图像以及相关功能的UI或GUI等等。

同时，当显示单元151和触摸板以层的形式彼此叠加以形成触摸屏时，显示单元151可以用作输入装置和输出装置。显示单元151可以包括液晶显示器(LCD)、薄膜晶体管LCD(TFT-LCD)、有机发光二极管(OLED)显示器、柔性显示器、三维(3D)显示器等等中的至少一种。这些显示器中的一些可以被构造为透明状以允许用户从外部观看，这可以称为透明显示器，典型的透明显示器可以例如为TOLED(透明有机发光二极管)显示器等等。根据特定想要的实施方式，移动终端100可以包括两个或更多显示单元(或其它显示装置)，例如，移动终端可以包括外部显示单元(未示出)和内部显示单元(未示出)。触摸屏可设置为检测触摸输入压力以及触摸输入位置和触摸输入面积。

音频输出模块152可以在移动终端处于呼叫信号接收模式、通话模式、记录模式、语音识别模式、广播接收模式等等模式下时，将无线通信单元110接收的或者在存储器160中存储的音频数据转换音频信号并且输出为声音。而且，音频输出模块152可以提供与移动终端100执行的特定功能相关的音频输出(例如，呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出模块152

可以包括拾音器、蜂鸣器等等。

警报单元 153 可以提供输出以将事件的发生通知给移动终端 100。典型的事件可以包括呼叫接收、消息接收、键信号输入、触摸输入等等。除了音频或视频输出之外，警报单元 153 可以以不同的方式提供输出以通知事件的发生。例如，警报单元 153 可以以振动的形式提供输出，当接收到呼叫、消息或一些其它进入通信(incoming communication)时，警报单元 153 可以提供触觉输出(即，振动)以将其通知给用户。通过提供这样的触觉输出，即使在用户的移动电话处于用户的口袋中时，用户也能够识别出各种事件的发生。警报单元 153 也可以经由显示单元 151 或音频输出模块 152 提供通知事件的发生的输出。

存储器 160 可以存储由控制器 180 执行的处理和控制操作的软件程序等等，或者可以暂时地存储已经输出或将要输出的数据(例如，电话簿、消息、静态图像、视频等等)。而且，存储器 160 可以存储关于当触摸施加到触摸屏时输出的各种方式的振动和音频信号的数据。

存储器 160 可以包括至少一种类型的存储介质，所述存储介质包括闪存、硬盘、多媒体卡、卡型存储器(例如，SD 或 DX 存储器等等)、随机访问存储器(RAM)、静态随机访问存储器(SRAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、可编程只读存储器(PROM)、磁性存储器、磁盘、光盘等等。而且，移动终端 100 可以与通过网络连接执行存储器 160 的存储功能的网络存储装置协作。

控制器 180 通常控制移动终端的总体操作。例如，控制器 180 执行与语音通话、数据通信、视频通话等等相关的控制和处理。另外，控制器 180 可以包括设置为再现(或回放)多媒体数据的多媒体模块 181，多媒体模块 181 可以构造在控制器 180 内，或者可以构造为与控制器 180 分离。控制器 180 可以执行模式识别处理，以将在触摸屏上执行的手写输入或者图片绘制输入识别为字符或图像。

电源单元 190 在控制器 180 的控制下接收外部电力或内部电力并且提供操作各元件和组件所需的适当的电力。

这里描述的各种实施方式可以以使用例如计算机软件、硬件或其任何组

合的计算机可读介质来实施。对于硬件实施，这里描述的实施方式可以通过使用特定用途集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理装置（DSPD)、可编程逻辑装置(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、处理器、控制器、微控制器、微处理器、被设计为执行这里描述的功能的电子单元中的至少一种来实施，在一些情况下，这样的实施方式可以在控制器 180 中实施。对于软件实施，诸如过程或功能的实施方式可以与允许执行至少一种功能或操作的单独的软件模块来实施。软件代码可以由以任何适当的编程语言编写的软件应用程序(或程序)来实施，软件代码可以存储在存储器 160 中并且由控制器 180 执行。

至此，已经按照其功能描述了移动终端。下面，为了简要起见，将描述诸如折叠型、直板型、摆动型、滑动型移动终端等等的各种类型的移动终端中的滑动型移动终端作为示例。因此，本发明实施例能够应用于任何类型的移动终端，并且不限于滑动型移动终端。

参照图 2，图 2 为图 1 中相机的电气结构框图。

摄影镜头 1211 由设置为形成被摄体像的多个光学镜头构成，为单焦点镜头或变焦镜头。摄影镜头 1211 在镜头驱动器 1221 的控制下能够在光轴方向上移动，镜头驱动器 1221 根据来自镜头驱动控制电路 1222 的控制信号，控制摄影镜头 1211 的焦点位置，在变焦镜头的情况下，也可控制焦点距离。镜头驱动控制电路 1222 按照来自微型计算机 1217 的控制命令进行镜头驱动器 1221 的驱动控制。

在摄影镜头 1211 的光轴上、由摄影镜头 1211 形成的被摄体像的位置附近配置有摄像元件 1212。摄像元件 1212 设置为对被摄体像摄像并取得摄像图像数据。在摄像元件 1212 上二维且呈矩阵状配置有构成每个像素的光电二极管。每个光电二极管产生与受光量对应的光电转换电流，该光电转换电流由与每个光电二极管连接的电容器进行电荷蓄积。每个像素的前表面配置有拜耳排列的红绿蓝 RGB 滤色器。

摄像元件 1212 与摄像电路 1213 连接，该摄像电路 1213 在摄像元件 1212 中进行电荷蓄积控制和图像信号读出控制，对该读出的图像信号(模拟图像信号)降低重置噪声后进行波形整形，进而进行增益提高等以成为适当的信号电

平。

摄像电路 1213 与 A/D 转换器 1214 连接，该 A/D 转换器 1214 对模拟图像信号进行模数转换，向总线 1227 输出数字图像信号(以下称之为图像数据)。

总线 1227 是设置为传送在相机的内部读出或生成的多种数据的传送路径。在总线 1227 连接着上述 A/D 转换器 1214，此外还连接着图像处理器 1215、JPEG 处理器 1216、微型计算机 1217、同步动态随机存取内存(Synchronous Dynamic random access memory，SDRAM)1218、存储器接口(以下称之为存储器 I/F)1219、液晶显示器 (Liquid Crystal Display，LCD)驱动器 1220。

图像处理器 1215 对基于摄像元件 1212 的输出的图像数据进行光学黑体（Optical Black，OB）相减处理、白平衡调整、颜色矩阵运算、伽马转换、色差信号处理、噪声去除处理、同时化处理、边缘处理等各种图像处理。JPEG 处理器 1216 在将图像数据记录于记录介质 1225 时，按照 JPEG 压缩方式压缩从 SDRAM1218 读出的图像数据。此外，JPEG 处理器 1216 为了进行图像再现显示而进行 JPEG 图像数据的解压缩。进行解压缩时，读出记录在记录介质 1225 中的文件，在 JPEG 处理器 1216 中实施了解压缩处理后，将解压缩的图像数据暂时存储于 SDRAM1218 中并在 LCD1226 上进行显示。另外，在本实施方式中，作为图像压缩解压缩方式采用的是 JPEG 方式，然而压缩解压缩方式不限于此，当然可以采用 MPEG、TIFF、H.264 等其他的压缩解压缩方式。

微型计算机 1217 发挥作为该相机整体的控制部的功能，统一控制相机的各种处理序列。微型计算机 1217 连接着操作单元 1223 和闪存 1224。

操作单元 1223 包括但不限于实体按键或者虚拟按键，该实体或虚拟按键可以为电源按钮、拍照键、编辑按键、动态图像按钮、再现按钮、菜单按钮、十字键、OK 按钮、删除按钮、放大按钮等各种输入按钮和各种输入键等操作控件，检测这些操作控件的操作状态。

将检测结果向微型计算机 1217 输出。此外，在作为显示器的 LCD1226 的前表面设有触摸面板，检测用户的触摸位置，将该触摸位置向微型计算机 1217 输出。微型计算机 1217 根据来自操作单元 1223 的操作位置的检测结果，执行与用户的操作对应的各种处理序列。

闪存 1224 存储用于执行微型计算机 1217 的各种处理序列的程序。微型计算机 1217 根据该程序进行相机整体的控制。此外，闪存 1224 存储相机的各种调整值，微型计算机 1217 读出调整值，按照该调整值进行相机的控制。

SDRAM1218 是设置为对图像数据等进行暂时存储的可电改写的易失性存储器。该 SDRAM1218 暂时存储从 A/D 转换器 1214 输出的图像数据和在图像处理器 1215、JPEG 处理器 1216 等中进行了处理后的图像数据。

存储器接口 1219 与记录介质 1225 连接，进行将图像数据和附加在图像数据中的文件头等数据写入记录介质 1225 和从记录介质 1225 中读出的控制。记录介质 1225 例如为能够在相机主体上自由拆装的存储器卡等记录介质，然而不限于此，也可以是内置在相机主体中的硬盘等。

LCD 驱动器 1210 与 LCD1226 连接，将由图像处理器 1215 处理后的图像数据存储于 SDRAM1218，需要显示时，读取 SDRAM1218 存储的图像数据并在 LCD1226 上显示，或者，JPEG 处理器 1216 压缩过的图像数据存储于 SDRAM1218，在需要显示时，JPEG 处理器 1216 读取 SDRAM1218 的压缩过的图像数据，再进行解压缩，将解压缩后的图像数据通过 LCD1226 进行显示。

LCD1226 配置在相机主体的背面进行图像显示。该 LCD1226LCD)，然而不限于此，也可以采用有机 EL 等各种显示面板（LCD1226)，然而不限于此，也可以采用有机 EL 等各种显示面板。

基于上述移动终端硬件结构以及相机的电气结构示意图，提出本发明方法各个实施例。

本发明实施例提供一种具有双目摄像头的移动终端。

参照图 3 所示，为本发明具有双目摄像头的移动终端的第一实施例的示意图。

在第一实施例中，该具有双目摄像头的移动终端包括：

拍照模块 10，设置为在接收到广角拍照指令时，控制第一摄像头和第二摄像头以相同的拍照参数进行拍照，其中，旋转后的所述第一摄像头与其自身旋转轴所在的平面之间的角度与旋转后的所述第二摄像头与其自身旋转

轴所在的平面之间的的角度之和大于零，且小于所述第一摄像头和所述第二摄像头的视场角之和的二分之一。

需要说明的是，所述移动终端包括第一摄像头和第二摄像头，所述第一摄像头和所述第二摄像头可以相对于所述移动终端旋转，所述第一摄像头和所述第二摄像头的旋转轴分别垂直于所述第一摄像头和所述第二摄像头之间的连线。

参照图 4 所示，为本实施例的移动终端一实施方式的示意图，第一摄像头和第二摄像头位于移动终端背部的左右两侧，并且能够相对于移动终端旋转，在本实施例中，第一摄像头和第二摄像头的视场角相等，以移动终端内置的自然坐标系为参照坐标系，第一摄像头的旋转轴和第二摄像头的旋转轴平行设置在同一水平线或者垂直线上，并且，在进行广角照片的拍摄时，所述第一摄像头的最大可调整角度为其视场角的三分之一，当第一摄像头和第二摄像头均旋转到最大可调角度时，他们的水平视场角或者垂直视场角之间至少要有三分之一的重合区域。

其中，摄像头可以是自动旋转或者手动旋转，当摄像头为手动旋转时，可以设置限位机构，以限制第一摄像头和第二摄像头的最大可调整角度，或者用户在进行手动调节时，根据显示的拍摄画面对摄像头的旋转角度进行调整；当摄像头为自动旋转时，用户可以预先设置旋转角度，当拍照模块 10 根据广角拍照指令启动摄像头后，两个摄像头自动旋转至设定的角度，用户也可以根据显示的拍摄画面对摄像头的旋转角度进行调整。需要说明的是，在旋转摄像头时，第一摄像头和第二摄像头的旋转角度可以不相同，都可以由用户进行设置。

在其他实施例中，摄像头的最大可调整角度可以根据需求设置，将第一摄像头的旋转轴和第二摄像头的旋转轴平行设置，并垂直于两个摄像头之间的连线即可。参照图 5 所示，为本实施例中的移动终端摄像头的视场角示意图，L2 和 L5 之间的夹角为两个摄像头初始位置的视场角，即摄像头平行于终端表面，未作旋转时的视场角；L1 和 L4 之间的夹角为左侧摄像头（第一摄像头）向左旋转一定角度后的视场角，L3 和 L6 之间的夹角为右侧摄像头（第二摄像头）向右旋转一定角度后的视场角，L3 和 L4 之间的夹角为第一

摄像头和第二摄像头旋转之后视场角重叠的部分，L1 和 L6 之间的夹角为第一摄像头和第二摄像头旋转之后形成的总视场角。

需要说明的是，在其他实施例中，第一摄像头和第二摄像头的位置可以根据需要设置，第一摄像头和第二摄像头的视场角也可以不同，例如，第一摄像头采用等效焦距为 35 毫米、视场角为 63° 的摄像头，第二摄像头采用等效焦距为 28 毫米、视场角为 75° 的摄像头，当用户不需要拍摄广角照片时，可以根据需要选择使用不用的摄像头进行拍照。若第一摄像头和第二摄像头视场角相等，则其等效焦距也相等，那么最终得到的广角照片的成像效果更好。

当用户使用该移动终端拍摄广角照片时，根据需要旋转第一摄像头和第二摄像头，将其调整到合适的角度进行拍照，若用户只需要进行一般照片的拍摄时，无需对摄像头进行旋转，可以选择第一摄像头和第二摄像头其中之一进行拍照。当用户拍摄广角照片时，可以触发移动终端上的预设控件发出广角拍照指令，移动终端在接收到该广角拍照指令后，开启第一摄像头和第二摄像头进行拍照，由于用户在拍照前进行第一摄像头和第二摄像头角度的调整，若两个摄像头被调整到了最大可调整角度，那么最终会得到最大角度的广角照片，若用户没有进行第一摄像头和第二摄像头角度的调整，此时，第一摄像头和第二摄像头的视场基本上重合，得到的第一照片和第二照片基本上相同。

需要说明的是，为了确保拼接出来的照片的两部分一致，得到一张过渡自然的广角照片，拍照模块 10 设置为将两个摄像头的拍照参数设置为相同，如曝光值，曝光时间，感光度和光圈大小等参数。在调整所述第一摄像头和/或所述第二摄像头的拍照参数时，可以有多种实现方式，以下列举其中两种方式进行说明：若用户是对第二摄像头的拍照参数进行了调整，则控制所述第一摄像头的所述拍照参数调整至与所述第二摄像头一致；在其他的实施例中，可以预先设置广角拍摄的默认参数值，当接收到广角拍照指令后，开启第一摄像头和第二摄像头，并直接将两个摄像头的拍照参数调整至上述默认参数值。

照片获取模块 20，设置为获取所述第一摄像头拍摄的第一照片和所述第

二摄像头拍摄的第二照片；

照片合成模块 30，设置为将所述第一照片和所述第二照片进行拼接合成得到广角照片。

照片合成模块 30 设置为将第一摄像头拍照得到的第一照片和第二摄像头拍照得到的第二照片进行拼接合成得到广角照片。其中拼接合成可以有多种实现方式，以下列举其中两种方式：在一实施例中，照片合成模块 30 设置为使用像素匹配的方法确定出两张照片的重叠区域；然后采用直方图匹配的方法进行灰度调整；最终使用加权平滑算法完成图像的无缝拼接。在另一实施例中，照片合成模块 30 设置为使用基于灰度差的图像拼接算法对两张照片进行拼接融合，可选地，将两张照片分别均匀地划分为多个子区域，然后将两张照片的预设区域进行叠加，并计算两张照片的每个上下对应的子区域的灰度差值的总和，当该总和的值大于预设值时，则调整预设区域在照片上的位置，当上下两张照片上对应的子区域的灰度差值的总和小于或者等于预设值时，将两张照片的预设区域进行拼接融合，其中，子区域的划分可以由用户根据摄像头的像素进行调整，子区域数量越多，拼接精度越高，得到的拼接合成照片的重叠部分就越精细。在其他实施例中，还可以使用其他的拼接合成方法，在此不再一一举例。

本实施例提出的具有双目摄像头的移动终端的拍照装置，在进行广角拍照时，将第一摄像头和第二摄像头旋转至一定角度，使两个摄像头的部分视场重叠，利用第一摄像头和第二摄像头同时进行拍照，将得到的两张照片进行拼接合成得到广角照片，本发明实施例无需使用外接镜头模组，在拍照时无需对手机进行旋转，即可方便快捷地拍摄出成像质量好的广角照片。

参照图 6 所示，基于本发明具有双目摄像头的移动终端的拍照装置的第一实施例提出本发明具有双目摄像头的移动终端的拍照装置的第二实施例。在本实施例中，所述装置与第一实施例的区别在于，拍照模块 10 包括以下单元：

角度调整单元 11，设置为在接收到广角拍照指令时，控制所述第一摄像头和所述第二摄像头分别旋转至第一预设角度和第二预设角度，并开启第一

摄像头和第二摄像头，其中，所述第一预设角度和所述第二预设角度之和大于零且小于所述第一摄像头和所述第二摄像头的视场角之和的二分之一。

拍照单元 12，设置为将所述第一摄像头和所述第二摄像头设置为相同的拍照参数，并按照所述拍照参数进行拍照。

本实施例中，移动终端的第一摄像头和第二摄像头，可以通过终端控制其旋转角度，当用户需要拍摄广角照片时，可以触发移动终端上的预设控件发出广角拍照指令，角度调整单元 11 设置为在接收到该广角拍照指令后，可以根据用户预先设置的旋转角度参数将第一摄像头和第二摄像头旋转至对应的位置，如果用户需要调整第一摄像头和第二摄像头，可以通过终端上对应的控件进行调节，拍照单元 12 设置为将第一摄像头和第二摄像头设置为相同的拍照参数。在其他实施例中，拍照单元 12，还设置为将所述第二摄像头的所述拍照参数调整至与所述第一摄像头一致，或将第一摄像头的拍照参数调整至与所述第二摄像头一致。例如用户对第一摄像头的拍照参数作了调整，则拍照单元 12 设置为将第二摄像头的拍照参数调整至与所述第一摄像头一致，同样地，若用户对第二摄像头的拍照参数作了调整，拍照单元 12 将第一摄像头的拍照参数调整至与所述第二摄像头一致。

本实施例提出的具有双目摄像头的移动终端的拍照装置，在拍照时，自动控制两个摄像头的旋转角度，在拍照时，能够方便且精确地调节拍摄的广角照片的角度。

参照图 7 所示，基于本发明具有双目摄像头的移动终端的拍照装置的第一实施例提出本发明具有双目摄像头的移动终端的拍照装置的第三实施例。在本实施例中，所述装置与第一实施例的区别在于，照片合成模块 20 包括以下单元：

区域划分单元 21，设置为将所述第一照片的第一预设区域和所述第二照片的第二预设区域分别均匀地划分为预设数目的子区域，并获取每个所述子区域的灰度值。

将得到的第一照片第一预设区域和第二照片的第二预设区域均匀地划分为预设数目的子区域，例如可以划分为 M*N 个方块，参照图 8 中灰色部

分所示；在其他实施例中，也可以将第一照片和第二照片的整个区域进行划分。其中，M 和 N 的数值越大，拼接精度越高，当每一个子区域对应一个像素点时，拼接精度最高，其中，第一预设区域，和第二预设区域分别为第一照片和第二照片中有重叠部分的区域，在本实施例中，可选为照片相邻的边缘处三分之一的部分区域。

总和判断单元 22，设置为获取所述第一照片的每个所述子区域与所述第二照片的每个所述子区域重叠部分的灰度差值的总和，并判断所述灰度差值的总和是否小于或等于预设值。

照片合成单元 23，设置为若所述灰度差值的总和小于或等于所述预设值，将所述第一照片的所述第一预设区域和所述第二照片的所述第二预设区域进行融合得到所述广角照片。

可选地，总和判断单元 22 是设置为将第一预设区域和第二预设区域进行叠加，并计算两张照片的每个上下对应的子区域的灰度差值的总和，判断获得的总和是否小于或者等于预设值；照片合成单元 23 是设置为当上下两张照片上对应的子区域的灰度差值的总和小于或者等于预设值时，将两张照片的预设区域进行拼接融合。

可选地，该具有双目摄像头的移动终端还包括：

区域调整单元，设置为若所述灰度差值的总和大于所述预设值，则调整所述第一预设区域在所述第一照片上的位置和/或所述第二预设区域在所述第二照片上的位置，直至获取到的所述灰度差值的总和小于或等于所述预设值。

当上下两张照片上对应的子区域的灰度差值的总和大于预设值时，区域调整单元是设置为调整预设区域在照片上的位置，并计算调整后的灰度差值的总和，直至获取到的所述灰度差值的总和小于或等于所述预设值。由于拍摄的两张照片在同一水平线上，因此在调整第一预设区域和/或第二预设区域的位置时，只需要沿水平方向或者垂直方向调整即可，根据拍摄的照片的方向进行决定，例如，可以参照图 8 中的调整方向，调整第一预设区域在第一照片上的位置和/或第二预设区域在第二照片上的位置，或者与图中所示方向相反的方向。

在其他实施例中，在进行照片的合成时，将第一预设区域和第二预设区域全部或者部分叠加，并调整第一预设区域和/或第二预设区域的位置，使第一照片的子区域与第二照片的子区域上下一一对应，计算两张照片的每个上下对应的子区域的灰度差值的总和，当上下两张照片上对应的子区域的灰度差值的总和最小时，则是两张照片拼接重合的匹配位置，按照该匹配位置将第一照片和第二照片的重叠部分进行融合得到广角照片。

本实施例提出的具有双目摄像头的移动终端的拍照装置，使用基于灰度差的图像拼接算法对两张照片进行拼接融合，该算法拼接合成的速度快，拼接精度高，能够得到成像质量好的广角照片。

本发明实施例还提出一种具有双目摄像头的移动终端的拍照方法。

参照图 9 所示，为本发明具有双目摄像头的移动终端的拍照方法第一实施例的流程图。

在第一实施例中，该具有双目摄像头的移动终端的拍照方法包括：

步骤 S10，在接收到广角拍照指令时，控制所述第一摄像头和所述第二摄像头以相同的拍照参数进行拍照，其中，旋转后的所述第一摄像头与其自身旋转轴所在的平面之间的角度与旋转后的所述第二摄像头与其自身旋转轴所在的平面之间的的角度之和大于零，且小于所述第一摄像头和所述第二摄像头的视场角之和的二分之一。

需要说明的是，所述移动终端包括第一摄像头和第二摄像头，所述第一摄像头和所述第二摄像头可以相对于所述移动终端旋转，所述第一摄像头和所述第二摄像头的旋转轴垂直于所述第一摄像头和所述第二摄像头之间的连线。

参照图 4 所示，为本实施例的移动终端一实施方式的示意图，第一摄像头和第二摄像头位于移动终端背部的左右两侧，并且能够相对于移动终端旋转，在本实施例中，第一摄像头和第二摄像头的视场角相等，以移动终端内置的自然坐标系为参照坐标系，第一摄像头的旋转轴和第二摄像头的旋转轴平行设置在同一水平线或者垂直线上，并且，在进行广角照片的拍摄时，所述第一摄像头的最大可调整角度为其视场角的三分之一，当第一摄像头和第

二摄像头均旋转到最大可调角度时，他们的水平视场角或者垂直视场角之间至少要有三分之一的重合区域。

其中，摄像头可以是自动旋转或者手动旋转，当摄像头为手动旋转时，可以设置限位机构，以限制第一摄像头和第二摄像头的最大可调整角度，或者用户在进行手动调节时，根据显示的拍摄画面对摄像头的旋转角度进行调整；当摄像头为自动旋转时，用户可以预先设置旋转角度，当根据广角拍照指令启动摄像头后，两个摄像头自动旋转至设定的角度，用户也可以根据显示的拍摄画面对摄像头的旋转角度进行调整。需要说明的是，在旋转摄像头时，第一摄像头和第二摄像头的旋转角度可以不相同，都可以由用户进行设置。

在其他实施例中，摄像头的最大可调整角度可以根据需求设置，将第一摄像头的旋转轴和第二摄像头的旋转轴平行设置，并垂直于两个摄像头之间的连线即可。参照图 5 所示，为本实施例中的移动终端摄像头的视场角示意图，L2 和 L5 之间的夹角为两个摄像头初始位置的视场角，即摄像头平行于终端表面，未作旋转时的视场角；L1 和 L4 之间的夹角为左侧摄像头（第一摄像头）向左旋转一定角度后的视场角，L3 和 L6 之间的夹角为右侧摄像头（第二摄像头）向右旋转一定角度后的视场角，L3 和 L4 之间的夹角为第一摄像头和第二摄像头旋转之后视场角重叠的部分，L1 和 L6 之间的夹角为第一摄像头和第二摄像头旋转之后形成的总视场角。

需要说明的是，在其他实施例中，第一摄像头和第二摄像头的位置可以根据需要设置，第一摄像头和第二摄像头的视场角也可以不同，例如，第一摄像头采用等效焦距为 35 毫米、视场角为 63° 的摄像头，第二摄像头采用等效焦距为 28 毫米、视场角为 75° 的摄像头，当用户不需要拍摄广角照片时，可以根据需要选择使用不用的摄像头进行拍照。若第一摄像头和第二摄像头视场角相等，则其等效焦距也相等，那么最终得到的广角照片的成像效果更好。

当用户使用该移动终端拍摄广角照片时，根据需要旋转第一摄像头和第二摄像头，将其调整到合适的角度进行拍照，若用户只需要进行一般照片的拍摄时，无需对摄像头进行旋转，可以选择第一摄像头和第二摄像头其中之

一进行拍照。当用户拍摄广角照片时，可以触发移动终端上的预设控件发出广角拍照指令，移动终端在接收到该广角拍照指令后，开启第一摄像头和第二摄像头进行拍照，由于用户在拍照前进行第一摄像头和第二摄像头角度的调整，若两个摄像头被调整到了最大可调整角度，那么最终会得到最大角度的广角照片，若用户没有进行第一摄像头和第二摄像头角度的调整，此时，第一摄像头和第二摄像头的视场基本上重合，得到的第一照片和第二照片基本上相同。

需要说明的是，为了确保拼接出来的照片的两部分一致，得到一张过渡自然的广角照片，在拍照时将两个摄像头的拍照参数设置为相同，如曝光值，曝光时间，感光度和光圈大小等参数。在调整所述第一摄像头和/或所述第二摄像头的拍照参数时，可以有多种实现方式，以下列举其中两种方式进行说明：若用户是对第二摄像头的拍照参数进行了调整，则控制所述第一摄像头的所述拍照参数调整至与所述第二摄像头一致；在其他的实施例中，可以预先设置广角拍摄的默认参数值，当接收到广角拍照指令后，开启第一摄像头和第二摄像头，并直接将两个摄像头的拍照参数调整至上述默认参数值。

步骤 S20，获取所述第一摄像头拍摄的第一照片和所述第二摄像头拍摄的第二照片；

步骤 S30，将所述第一照片和所述第二照片进行拼接合成得到广角照片。

将第一摄像头拍照得到的第一照片和第二摄像头拍照得到的第二照片进行拼接合成得到广角照片。其中拼接合成可以有多种实现方式，以下列举其中两种方式：在一实施例中，使用像素匹配的方法确定出两张照片的重叠区域；然后采用直方图匹配的方法进行灰度调整；最终使用加权平滑算法完成图像的无缝拼接。在另一实施例中，使用基于灰度差的图像拼接算法对两张照片进行拼接融合，可选地，将两张照片分别均匀地划分为多个子区域，然后将两张照片的预设区域进行叠加，并计算两张照片的每个上下对应的子区域的灰度差值的总和，当该总和的值大于预设值时，则调整预设区域在照片上的位置，当上下两张照片上对应的子区域的灰度差值的总和小于或者等于预设值时，将两张照片的预设区域进行拼接融合，其中，子区域的划分可以由用户根据摄像头的像素进行调整，子区域数量越多，拼接精度越高，得

到的拼接合成照片的重叠部分就越精细。在其他实施例中，还可以使用其他的拼接合成方法，在此不再一一举例。

本实施例提出的具有双目摄像头的移动终端的拍照方法，在进行广角拍照时，将第一摄像头和第二摄像头旋转至一定角度，使两个摄像头的部分视场重叠，利用第一摄像头和第二摄像头同时进行拍照，将得到的两张照片进行拼接合成得到广角照片，本发明实施例的移动终端及其拍照方法，无需使用外接镜头模组，在拍照时无需对手机进行旋转，即可方便快捷地拍摄出成像质量好的广角照片。

参照图 10 所示，基于本发明具有双目摄像头的移动终端的拍照方法的第一实施例提出本发明具有双目摄像头的移动终端的拍照方法的第二实施例。在本实施例中，所述方法与第一实施例的区别在于，步骤 S10 包括以下细化步骤：

步骤 S11，在接收到广角拍照指令时，控制所述第一摄像头和所述第二摄像头分别旋转至第一预设角度和第二预设角度，并开启第一摄像头和第二摄像头，其中，所述第一预设角度和所述第二预设角度之和大于零且小于所述第一摄像头和所述第二摄像头的视场角之和的二分之一。

步骤 S12，将所述第一摄像头和所述第二摄像头设置为相同的拍照参数，并按照所述拍照参数进行拍照。

本实施例中，移动终端的第一摄像头和第二摄像头，可以通过终端控制其旋转角度，当用户需要拍摄广角照片时，可以触发移动终端上的预设控件发出广角拍照指令，移动终端在接收到该广角拍照指令后，可以根据用户预先设置的旋转角度参数将第一摄像头和第二摄像头旋转至对应的位置，如果用户需要调整第一摄像头和第二摄像头，可以通过终端上对应的控件进行调节。

本实施例提出的具有双目摄像头的移动终端的拍照方法，在拍照时，自动控制两个摄像头的旋转角度，在拍照时，能够方便且精确地调节拍摄的广角照片的角度。

参照图 11 所示，基于本发明具有双目摄像头的移动终端的拍照方法的第一实施例提出本发明具有双目摄像头的移动终端的拍照方法的第三实施例。在本实施例中，所述方法与第一实施例的区别在于，步骤 S20 包括以下细化步骤：

步骤 S21，将所述第一照片的第一预设区域和所述第二照片的第二预设区域分别均匀地划分为预设数目的子区域，并获取每个所述子区域的灰度值。

将得到的第一照片第一预设区域和第二照片的第二预设区域均匀地划分为预设数目的子区域，例如可以划分为 M*N 个方块，参照图 8 中灰色部分所示；在其他实施例中，也可以将第一照片和第二照片的整个区域进行划分。其中，M 和 N 的数值可以根据摄像头的像素进行调整，每个子区域的灰度值为该区域中包含的每个像素点的灰度值的平均值。其中，M 和 N 的数值越大，拼接精度越高，当每一个子区域对应一个像素点时，拼接精度最高，其中，第一预设区域，和第二预设区域分别为第一照片和第二照片中有重叠部分的区域，在本实施例中，可选为照片相邻的边缘处三分之一的部分区域。

步骤 S22，获取所述第一照片的每个所述子区域与所述第二照片的每个所述子区域的重叠部分灰度差值的总和，并判断所述灰度差值的总和是否小于或等于预设值。

步骤 S23，若所述灰度差值的总和小于或等于所述预设值，将所述第一照片的所述第一预设区域和所述第二照片的所述第二预设区域进行融合得到所述广角照片。

将第一预设区域和第二预设区域进行叠加，并计算两张照片的每个上下对应的子区域的灰度差值的总和，当上下两张照片上对应的子区域的灰度差值的总和小于或者等于预设值时，将两张照片的预设区域进行拼接融合。

可选地，在步骤 S22 之后，该方法还包括：

若所述灰度差值的总和大于所述预设值，则调整所述第一预设区域在所述第一照片上的位置和/或所述第二预设区域在所述第二照片上的位置，直至获取到的所述灰度差值的总和小于或等于所述预设值。

当上下两张照片上对应的子区域的灰度差值的总和大于预设值时，则调整预设区域在照片上的位置，并计算调整后的灰度差值的总和，直至获取到的所述灰度差值的总和小于或等于所述预设值。由于拍摄的两张照片在同一水平线上，因此在调整第一预设区域和/或第二预设区域的位置时，只需要沿水平方向或者垂直方向调整即可，根据拍摄的照片的方向进行决定，例如，可以参照图 8 中的调整方向，调整第一预设区域在第一照片上的位置和/或第二预设区域在第二照片上的位置，或者与图中所示方向相反的方向。

在其他实施例中，在进行照片的合成时，将第一预设区域和第二预设区域全部或者部分叠加，并调整第一预设区域和/或第二预设区域的位置，使第一照片的子区域与第二照片的子区域上下一一对应，计算两张照片的每个上下对应的子区域的灰度差值的总和，当上下两张照片上对应的子区域的灰度差值的总和最小时，则是两张照片拼接重合的匹配位置，按照该匹配位置将第一照片和第二照片的重叠部分进行融合得到广角照片。

本实施例提出的具有双目摄像头的移动终端的拍照方法，使用基于灰度差的图像拼接算法对两张照片进行拼接融合，该算法拼接合成的速度快，拼接精度高，能够得到成像质量好的广角照片。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对相关技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端设备（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述的方法。

以上仅为本发明的可选实施例，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。

工业实用性

上述技术方案无需使用外接镜头模组，在拍照时无需对手机进行旋转，即可方便快捷地拍摄出成像质量好的广角照片。

权 利 要 求 书

1、一种具有双目摄像头的移动终端，所述移动终端包括：

第一摄像头和第二摄像头，所述第一摄像头和所述第二摄像头设置为相对于所述移动终端旋转，所述第一摄像头和所述第二摄像头的旋转轴分别垂直于所述第一摄像头和所述第二摄像头之间的连线；

拍照模块，设置为在接收到广角拍照指令时，控制所述第一摄像头和所述第二摄像头以相同的拍照参数进行拍照 ，其中，旋转后的所述第一摄像头与其自身旋转轴所在的平面之间的角度与旋转后的所述第二摄像头与其自身旋转轴所在的平面之间的的角度之和大于零，且小于所述第一摄像头和所述第二摄像头的视场角之和的二分之一；

照片获取模块，设置为获取所述第一摄像头拍摄的第一照片和所述第二摄像头拍摄的第二照片；

照片合成模块，设置为将所述第一照片和所述第二照片进行拼接合成得到广角照片。

2、根据权利要求 1 所述的具有双目摄像头的移动终端，其中，所述拍照模块包括：

角度调整单元，设置为在接收到广角拍照指令时，控制所述第一摄像头和所述第二摄像头分别旋转至第一预设角度和第二预设角度，并开启第一摄像头和第二摄像头，其中，所述第一预设角度和所述第二预设角度之和大于零且小于所述第一摄像头和所述第二摄像头的视场角之和的二分之一；

拍照单元，设置为将所述第一摄像头和所述第二摄像头设置为相同的拍照参数，并按照所述拍照参数进行拍照。

3、根据权利要求 2 所述的具有双目摄像头的移动终端，其中，所述拍照单元，是设置为通过如下方式实现将所述第一摄像头和所述第二摄像头设置为相同的拍照参数：

将所述第二摄像头的所述拍照参数调整至与所述第一摄像头一致。

4、根据权利要求 1 所述的具有双目摄像头的移动终端，其中，所述照片合成模块包括：

区域划分单元，设置为将所述第一照片的第一预设区域和所述第二照片的第二预设区域分别均匀地划分为预设数目的子区域，并获取每个所述子区域的灰度值；

总和判断单元，设置为获取所述第一照片的每个所述子区域与所述第二照片的每个所述子区域的重叠部分灰度差值的总和，并判断所述灰度差值的总和是否小于或等于预设值；

照片合成单元，设置为若所述灰度差值的总和小于或等于所述预设值，将所述第一照片的所述第一预设区域和所述第二照片的所述第二预设区域进行融合得到所述广角照片。

5、根据权利要求 4 所述的具有双目摄像头的移动终端，所述照片合成模块还包括：

区域调整单元，设置为若所述灰度差值的总和大于所述预设值，则调整所述第一预设区域在所述第一照片上的位置和/或所述第二预设区域在所述第二照片上的位置，直至获取到的所述灰度差值的总和小于或等于所述预设值。

6、根据权利要求 1 所述的具有双目摄像头的移动终端，其中，

拍照参数包括：曝光值，曝光时间，感光度和光圈大小。

7、根据权利要求 1 所述的具有双目摄像头的移动终端，其中，照片合成模块，是设置为通过如下方式实现将所述第一照片和所述第二照片进行拼接合成得到广角照片：

使用像素匹配的方法确定出两张照片的重叠区域；

采用直方图匹配的方法进行灰度调整；

使用加权平滑算法完成图像的无缝拼接。

8、根据权利要求 4 所述的具有双目摄像头的移动终端，其中，

总和判断单元，是设置为将第一张照片和第二张照片的预设区域进行叠加，计算两张照片的每个上下对应的子区域的灰度差值的总和，并判断所述灰度差值的总和是否小于或等于预设值。

9、根据权利要求 2 所述的具有双目摄像头的移动终端，其中，所述拍照单元，是设置为通过如下方式实现将所述第一摄像头和所述第二摄像头设置为相同的拍照参数：

将所述第一摄像头的所述拍照参数调整至与所述第二摄像头一致。

10、根据权利要求 4 所述的具有双目摄像头的移动终端，其中，

第一预设区域，和第二预设区域分别为第一照片和第二照片中有重叠部分的区域。

11、一种具有双目摄像头的移动终端的拍照方法，所述移动终端包括第一摄像头和第二摄像头，所述第一摄像头和所述第二摄像头设置为相对于所述移动终端旋转，所述第一摄像头和所述第二摄像头的旋转轴分别垂直于所述第一摄像头和所述第二摄像头之间的连线，所述具有双目摄像头的移动终端的拍照方法包括：

在接收到广角拍照指令时，控制所述第一摄像头和所述第二摄像头以相同的拍照参数进行拍照，其中，旋转后的所述第一摄像头与其自身旋转轴所在的平面之间的角度与旋转后的所述第二摄像头与其自身旋转轴所在的平面之间的的角度之和大于零，且小于所述第一摄像头和所述第二摄像头的视

场角之和的二分之一；

获取所述第一摄像头拍摄的第一照片和所述第二摄像头拍摄的第二照片；

将所述第一照片和所述第二照片进行拼接合成得到广角照片。

12、根据权利要求 11 所述的具有双目摄像头的移动终端的拍照方法，其中，所述在接收到广角拍照指令时，控制所述第一摄像头和所述第二摄像头以相同的拍照参数进行拍照的步骤包括：

在接收到广角拍照指令时，控制所述第一摄像头和所述第二摄像头分别旋转至第一预设角度和第二预设角度，并开启第一摄像头和第二摄像头，其中，所述第一预设角度和所述第二预设角度之和大于零且小于所述第一摄像头和所述第二摄像头的视场角之和的二分之一；

将所述第一摄像头和所述第二摄像头设置为相同的拍照参数，并按照所述拍照参数进行拍照。

13、根据权利要求 12 所述的具有双目摄像头的移动终端的拍照方法，其中，所述将所述第一摄像头和所述第二摄像头设置为相同的拍照参数的步骤包括：

将所述第二摄像头的所述拍照参数调整至与所述第一摄像头一致。

14、根据权利要求 11 所述的具有双目摄像头的移动终端的拍照方法，其中，所述将所述第一照片和所述第二照片进行拼接合成得到广角照片的步骤包括：

将所述第一照片的第一预设区域和所述第二照片的第二预设区域分别均匀地划分为预设数目的子区域，并获取每个所述子区域的灰度值；

获取所述第一照片的每个所述子区域与所述第二照片的每个所述子区域的重叠部分灰度差值的总和，并判断所述灰度差值的总和是否小于或等于

预设值；

若所述灰度差值的总和小于或等于所述预设值，将所述第一照片的所述第一预设区域和所述第二照片的所述第二预设区域进行融合得到所述广角照片。

15、根据权利要求 14 所述的具有双目摄像头的移动终端的拍照方法，所述将所述第一照片和所述第二照片进行拼接合成得到广角照片的步骤还包括：

所述获取所述第一照片的每个所述子区域与所述第二照片的每个所述子区域的重叠部分灰度差值的总和，并判断所述灰度差值的总和是否小于或等于预设值的步骤之后，若所述灰度差值的总和大于所述预设值，则调整所述第一预设区域在所述第一照片上的位置和/或所述第二预设区域在所述第二照片上的位置，直至获取到的所述灰度差值的总和小于或等于所述预设值。

16、根据权利要求 11 所述的具有双目摄像头的移动终端的拍照方法，其中，

拍照参数包括：曝光值，曝光时间，感光度和光圈大小。

17、根据权利要求 11 所述的具有双目摄像头的移动终端的拍照方法，其中，将所述第一照片和所述第二照片进行拼接合成得到广角照片包括：

使用像素匹配的方法确定出两张照片的重叠区域；

采用直方图匹配的方法进行灰度调整；

使用加权平滑算法完成图像的无缝拼接。

18、根据权利要求 15 所述的具有双目摄像头的移动终端的拍照方法，其中，所述获取所述第一照片的每个所述子区域与所述第二照片的每个所述

子区域的重叠部分灰度差值的总和包括：

将第一张照片和第二张照片的预设区域进行叠加，计算两张照片的每个上下对应的子区域的灰度差值的总和。

19、根据权利要求 12 所述的具有双目摄像头的移动终端的拍照方法，其中，所述将所述第一摄像头和所述第二摄像头设置为相同的拍照参数的步骤包括：

将所述第一摄像头的所述拍照参数调整至与所述第二摄像头一致。

20、根据权利要求 14 所述的具有双目摄像头的移动终端，其中，

第一预设区域，和第二预设区域分别为第一照片和第二照片中有重叠部分的区域。

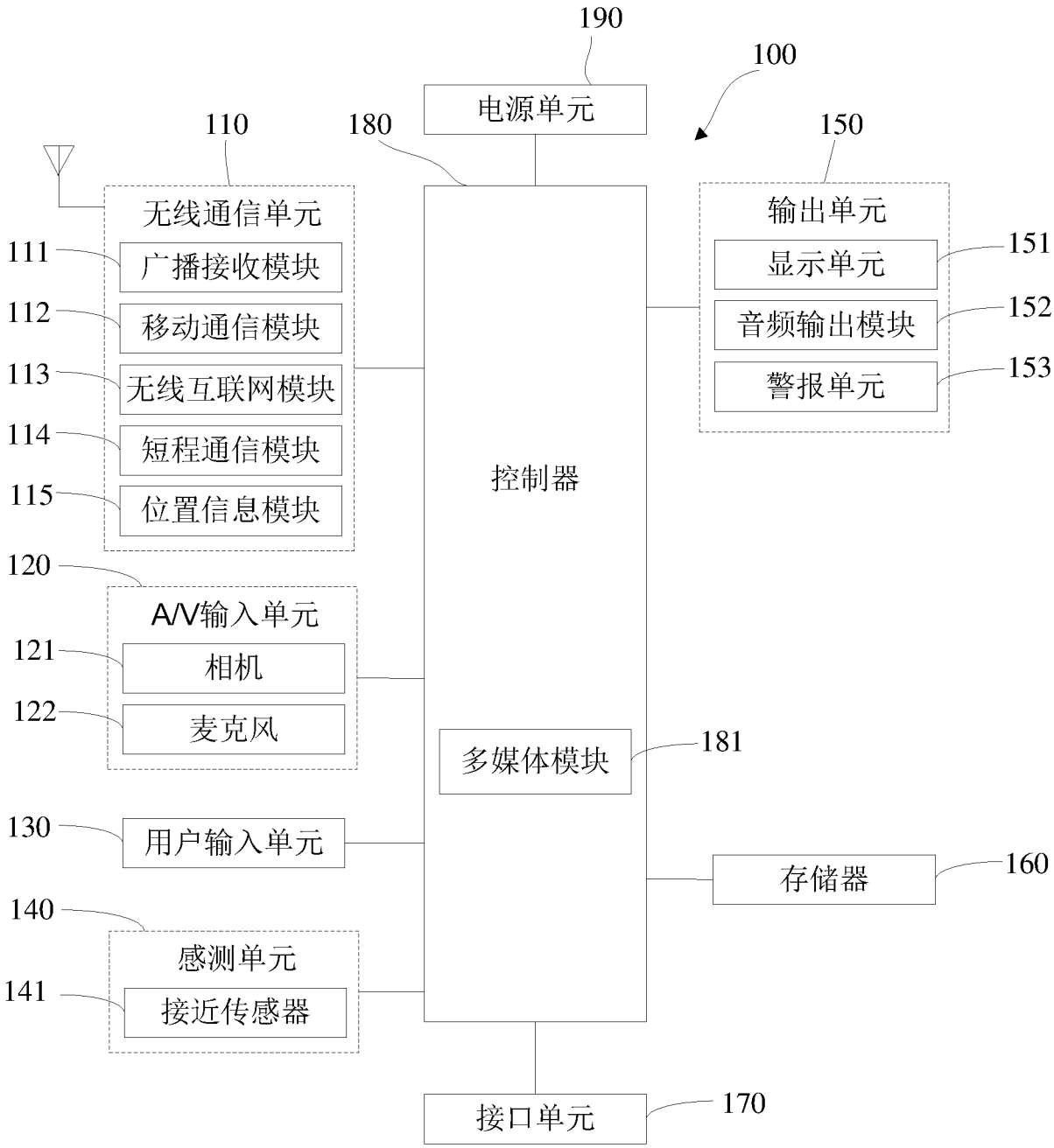

190
100
电源单元
110
180
150
无线通信单元
输出单元
111
广播接收模块
显示单元
151
112
移动通信模块
音频输出模块
152
113
无线互联网模块
警报单元
153
114
短程通信模块
控制器
115
位置信息模块
120
A/V输入单元
121
相机
122
麦克风
多媒体模块
181
130
用户输入单元
存储器
160
140
感测单元
141
接近传感器
接口单元
170

图 1

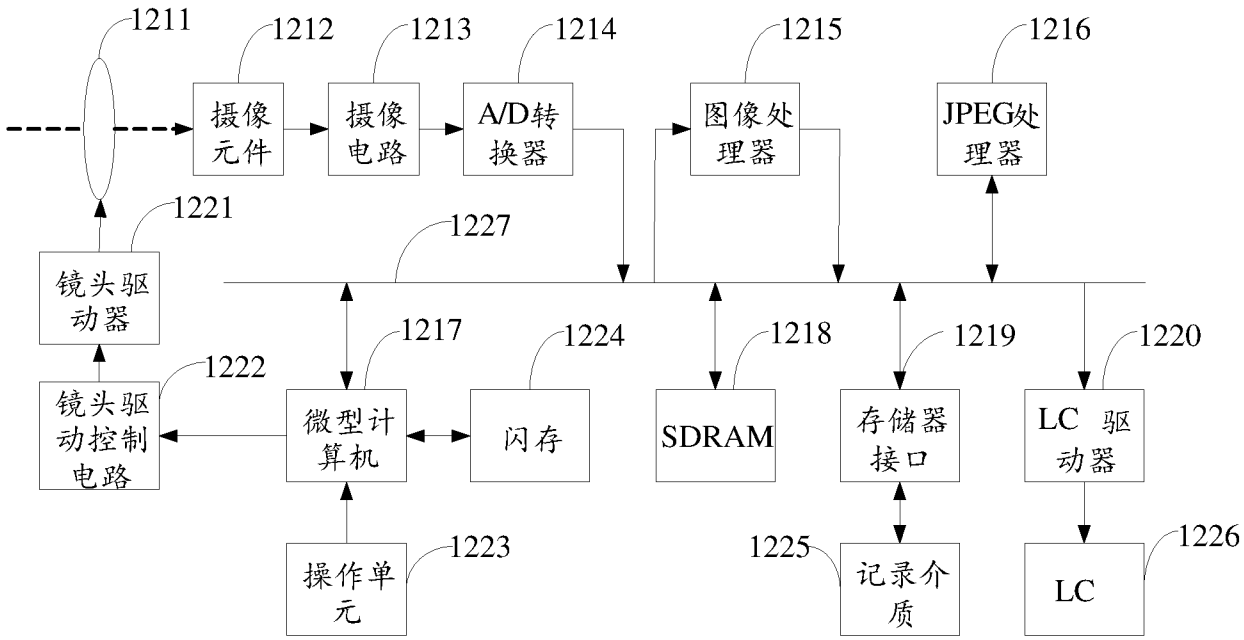

1211
1212
1213
1214
1215
1216
摄像元件
摄像电路
A/D转换器
图像处理器
JPEG处理器
1221
1227
镜头驱动器
1217
1224
1218
1219
1220
1222
镜头驱动控制电路
微型计算机
闪存
SDRAM
存储器接口
LC 驱动器
操作单元
1223
1225
记录介质
LC
1226

图 2

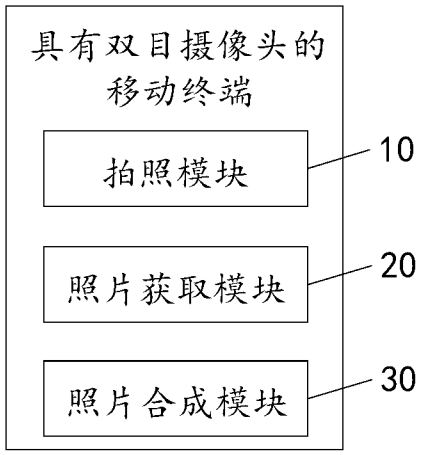

具有双目摄像头的移动终端
拍照模块
10
照片获取模块
20
照片合成模块
30

图 3

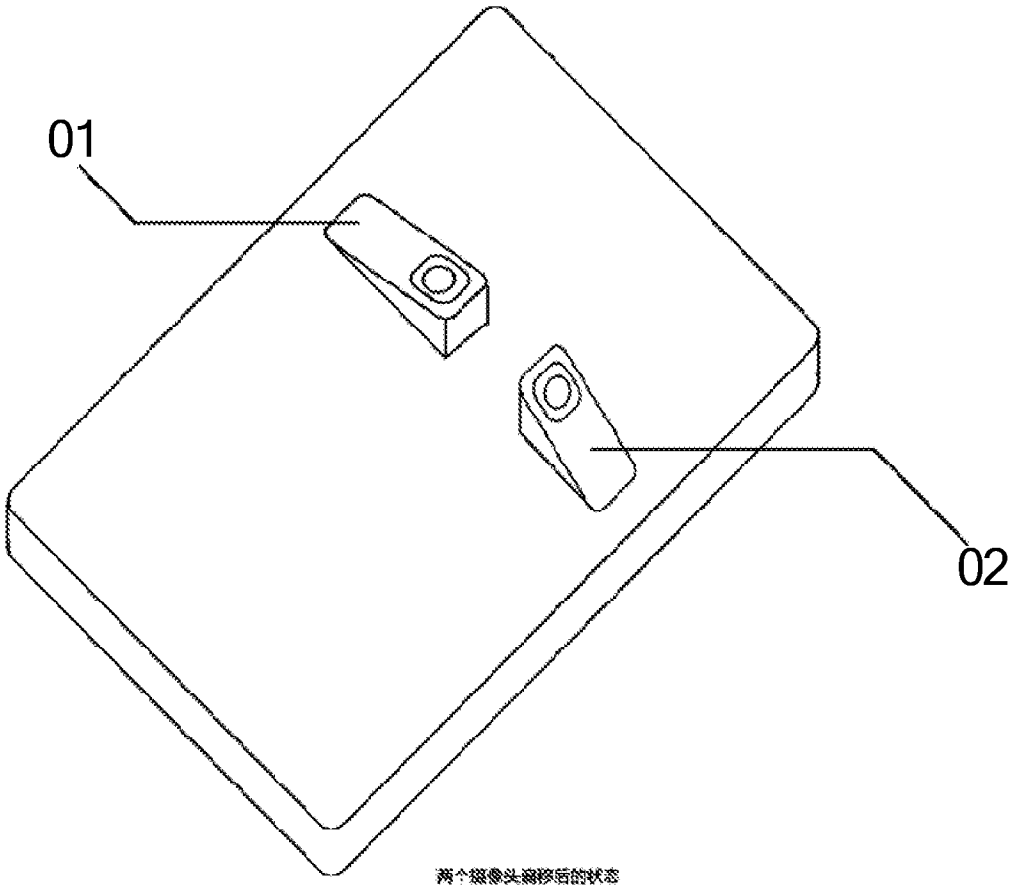


图 4

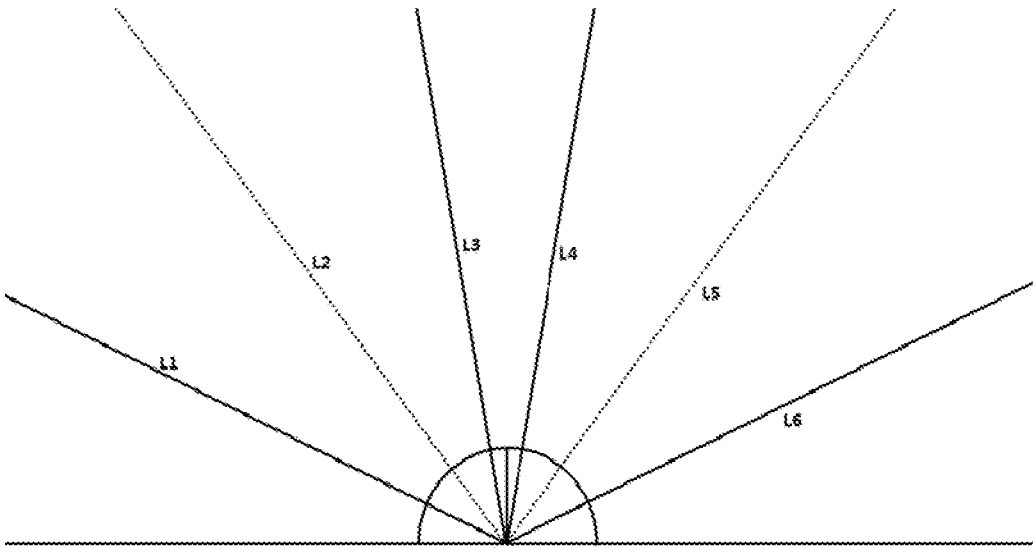


图 5

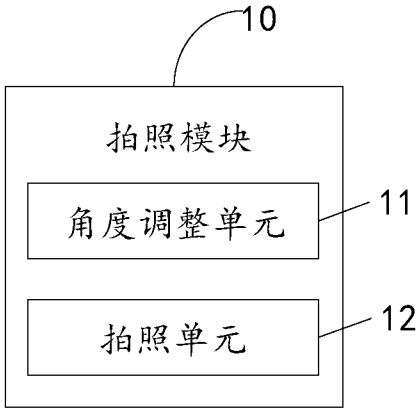

10
拍照模块
角度调整单元
11
拍照单元
12

图 6

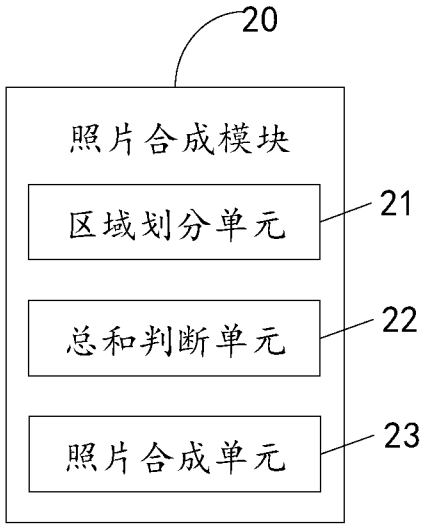

20
照片合成模块
区域划分单元
21
总和判断单元
22
照片合成单元
23

图 7

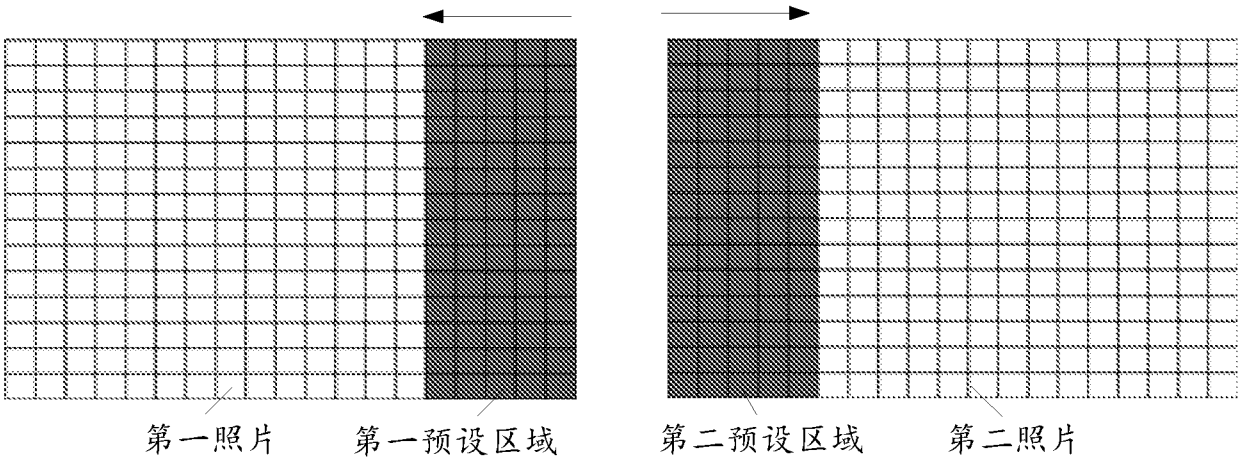

第一照片
第一预设区域
第二预设区域
第二照片

图 8

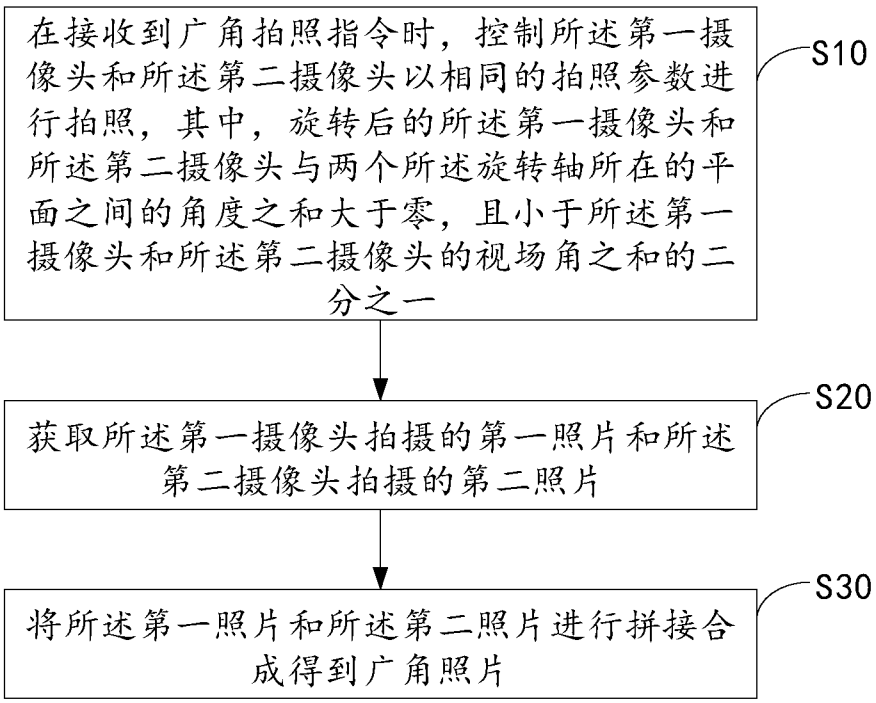

在接收到广角拍照指令时，控制所述第一摄像头和所述第二摄像头以相同的拍照参数进行拍照，其中，旋转后的所述第一摄像头和所述第二摄像头与两个所述旋转轴所在的平面之间的角度之和大于零，且小于所述第一摄像头和所述第二摄像头的视场角之和的二分之一
S10
获取所述第一摄像头拍摄的第一照片和所述第二摄像头拍摄的第二照片
S20
将所述第一照片和所述第二照片进行拼接合成得到广角照片
S30

图 9

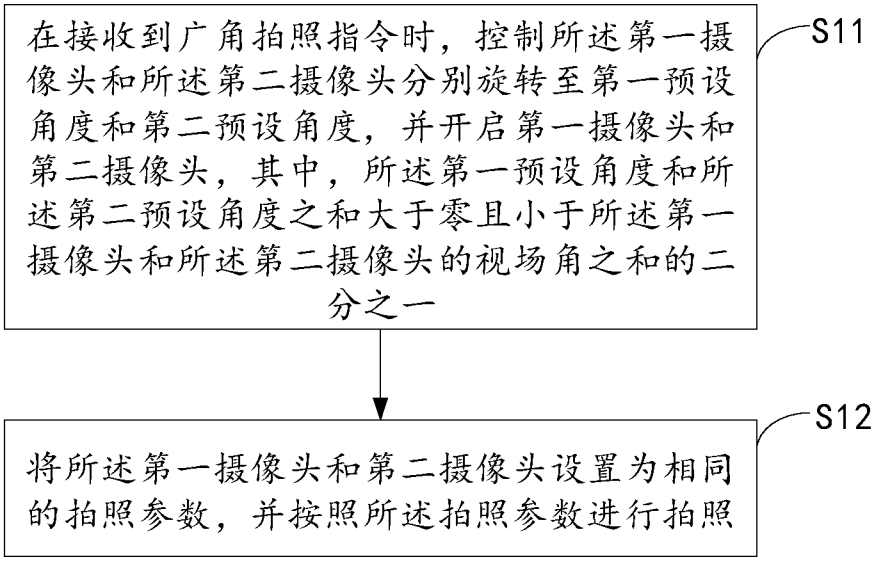

在接收到广角拍照指令时，控制所述第一摄像头和所述第二摄像头分别旋转至第一预设角度和第二预设角度，并开启第一摄像头和第二摄像头，其中，所述第一预设角度和所述第二预设角度之和大于零且小于所述第一摄像头和所述第二摄像头的视场角之和的二分之一
S11
将所述第一摄像头和第二摄像头设置为相同的拍照参数，并按照所述拍照参数进行拍照
S12

图 10

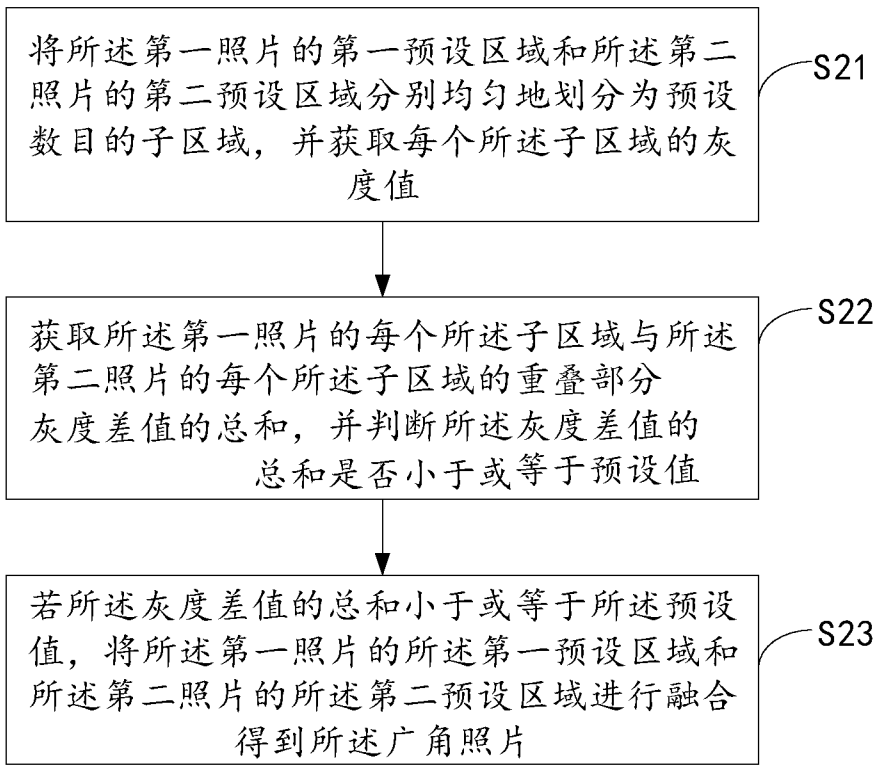

将所述第一照片的第一预设区域和所述第二照片的第二预设区域分别均匀地划分为预设数目的子区域，并获取每个所述子区域的灰度值
S21
获取所述第一照片的每个所述子区域与所述第二照片的每个所述子区域的重叠部分灰度差值的总和，并判断所述灰度差值的总和是否小于或等于预设值
S22
若所述灰度差值的总和小于或等于所述预设值，将所述第一照片的所述第一预设区域和所述第二照片的所述第二预设区域进行融合得到所述广角照片
S23

图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/103015

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/232 (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)

H04N

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, WPI, EPODOC, IEEE: CMOS, CCD, wide, view+, photograph+, captur+, camera?, two, second, multip+, combin+, merg+, picture?, image, angle, rotat+, xie shuya, nubia, grey level, photo, joint

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105262951 A (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 January 2016 (20.01.2016) claims 1-10, description, paragraphs [0097], [0100], [0105] and [0109]	1-20
X	CN 202172446 U (HUAWEI DEVICE CO., LTD.) 21 March 2012 (21.03.2012) description, paragraphs [0004], [0005], [0014], [0015] and [0022], and figures 4 and 5	1-3, 6, 7, 9, 11-13, 16, 17, 19
Y	CN 202172446 U (HUAWEI DEVICE CO., LTD.) 21 March 2012 (21.03.2012) description, paragraphs [0004], [0005], [0014], [0015] and [0022], and figures 4 and 5	4, 5, 8, 10, 14, 15, 18, 20
Y	CN 103150716 A (SHANDONG COMPUTER SCIENCE CENTER) 12 June 2013 (12.06.2013) description, paragraph [0008]	4, 5, 8, 10, 14, 15, 18, 20
Y	CN 104469282 A (NATIONAL CENTRAL UNIVERSITY) 25 March 2015 (25.03.2015) description, paragraphs [0007]-[0009]	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	Date of mailing of the international search report
17 November 2016	28 December 2016
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 XIE, Jiani Telephone No. (86-10) 52871165

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/103015

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 204517934 U (LI, Xiaoning) 29 July 2015 (29.07.2015) description, paragraphs [0021] and [0022]	1-20
A	CN 104994288 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 21 October 2015 (21.10.2015) the whole document	1-20
A	US 2008212825 A1 (CSSN INC.) 04 September 2008 (04.09.2008) the whole document	1-20
A	KR 20130073116 A (FIRSTEC CO., LTD.) 03 July 2013 (03.07.2013) the whole document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/103015

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105262951 A	20 January 2016	None	
CN 202172446 U	21 March 2012	None	
CN 103150716 A	12 June 2013	CN 103150716 B	06 January 2016
		WO 2014146222 A1	25 September 2014
CN 104469282 A	25 March 2015	TW 201513660 A	01 April 2015
		US 2015085083 A1	26 March 2015
CN 204517934 U	29 July 2015	None	
CN 104994288 A	21 October 2015	None	
US 2008212825 A1	04 September 2008	US 7821679 B2	26 October 2010
		US 2006072822 A1	06 April 2006
		US 7911655 B2	22 March 2011
		CA 2507185 A1	06 April 2006
		AU 2005201470 A1	27 April 2006
		AU 2005201470 B2	05 July 2007
		US 2007048012 A1	01 March 2007
		US 7808681 B2	05 October 2010
		US 2007181664 A1	09 August 2007
		US 7823773 B2	02 November 2010
		US 2008285094 A1	20 November 2008
		US 7948665 B2	24 May 2011
		US 2011128360 A1	02 June 2011
		US 8610966 B2	17 December 2013
KR 20130073116 A	03 July 2013	None	

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2016/103015

A. 主题的分类

H04N 5/232(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)

H04N

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, WPI, EPODOC, IEEE：谢书勋，努比亚，广角，全景，视角，视场，摄像，拍摄，照相，捕获，双，第二，两，合成，组合，拼接，融合，相片，照片，灰度，差，夹角，角度，旋转，转动，CMOS, CCD, wide, view+, photograph+, captur+, camera?, two, second, multip+, combin+, merg+, picture?, image, angle, rotat+

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	CN 105262951 A (努比亚技术有限公司) 2016年 1月 20日 (2016-01-20) 权利要求1-10，说明书第0097，0100，0105，0109段	1-20
X	CN 202172446 U (华为终端有限公司) 2012年 3月 21日 (2012-03-21) 说明书第0004-0005，0014-0015，0022段及附图4-5	1-3，6，7，9，11-13，16，17，19
Y	CN 202172446 U (华为终端有限公司) 2012年 3月 21日 (2012-03-21) 说明书第0004-0005，0014-0015，0022段及附图4-5	4，5，8，10，14，15，18，20
Y	CN 103150716 A (山东省计算中心) 2013年 6月 12日 (2013-06-12) 说明书第0008段	4，5，8，10，14，15，18，20
Y	CN 104469282 A (中央大学) 2015年 3月 25日 (2015-03-25) 说明书第0007-0009段	1-20
Y	CN 204517934 U (李小宁) 2015年 7月 29日 (2015-07-29) 说明书第0021-0022段	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	国际检索报告邮寄日期
2016年 11月 17日	2016年 12月 28日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	谢佳妮
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)52871165

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	CN 104994288 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 10月 21日 (2015 - 10 - 21) 全文	1-20
A	US 2008212825 A1 (CSSN INC.) 2008年 9月 4日 (2008 - 09 - 04) 全文	1-20
A	KR 20130073116 A (FIRSTEC CO., LTD.) 2013年 7月 3日 (2013 - 07 - 03) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/103015

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	105262951	A	2016年 1月 20日	无			
CN	202172446	U	2012年 3月 21日	无			
CN	103150716	A	2013年 6月 12日	CN	103150716	B	2016年 1月 6日
				WO	2014146222	A1	2014年 9月 25日
CN	104469282	A	2015年 3月 25日	TW	201513660	A	2015年 4月 1日
				US	2015085083	A1	2015年 3月 26日
CN	204517934	U	2015年 7月 29日	无			
CN	104994288	A	2015年 10月 21日	无			
US	2008212825	A1	2008年 9月 4日	US	7821679	B2	2010年 10月 26日
				US	2006072822	A1	2006年 4月 6日
				US	7911655	B2	2011年 3月 22日
				CA	2507185	A1	2006年 4月 6日
				AU	2005201470	A1	2006年 4月 27日
				AU	2005201470	B2	2007年 7月 5日
				US	2007048012	A1	2007年 3月 1日
				US	7808681	B2	2010年 10月 5日
				US	2007181664	A1	2007年 8月 9日
				US	7823773	B2	2010年 11月 2日
				US	2008285094	A1	2008年 11月 20日
				US	7948665	B2	2011年 5月 24日
				US	2011128360	A1	2011年 6月 2日
				US	8610966	B2	2013年 12月 17日
KR	20130073116	A	2013年 7月 3日	无			