(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 6 月 29 日 (29.06.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/107629 A1

(51) 国际专利分类号:
H04M 1/21 (2006.01) *H04N 5/232* (2006.01)
H04M 1/725 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/102389

(22) 国际申请日: 2016 年 10 月 18 日 (18.10.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510990602.0 2015 年 12 月 24 日 (24.12.2015) 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: 康雄 (KANG, Xiong); 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)。

[见续页]

(54) Title: MOBILE TERMINAL, DATA TRANSMISSION SYSTEM AND SHOOTING METHOD OF MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称 : 移动终端、数据传输系统及移动终端拍摄方法

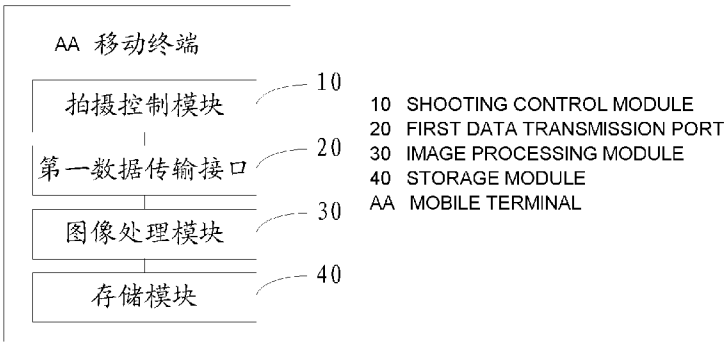


图 5

(57) Abstract: A mobile terminal comprises an image processing module, a storage module, a first data transmission port and a shooting control module communicatively connected to one another. The shooting control module is configured to control, upon detecting an add-on camera connected to a mobile terminal, the add-on camera on the basis of a received shooting command to collect raw image data with shooting parameters corresponding to the shooting command. The first data transmission port is configured to receive the raw image data transmitted by the add-on camera and transmit the raw image data to the image processing module. The image processing module is configured to perform a corresponding process on the raw image data on the basis of a received image processing command. The storage module is configured to store the raw image data processed by the image processing module. The above described solution allows an add-on camera to be light-weighted and easy to mount and carry, thereby enabling more convenient fitting and use of the add-on camera with a mobile terminal.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/107629 A1

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))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种移动终端，包括互相通信连接的图像处理模块、存储模块、第一数据传输接口和拍摄控制模块，拍摄控制模块，设置为在检测到有外挂摄像头与移动终端连接时，基于接收的拍摄指令控制外挂摄像头以该拍摄指令对应的拍摄参数采集原始图像数据；第一数据传输接口，设置为接收外挂摄像头发送的原始图像数据，并将该原始图像数据发送至图像处理模块；图像处理模块，设置为基于接收的图像处理指令对原始图像数据进行对应处理；存储模块，设置为存储图像处理模块处理后的原始图像数据。上述方案使外挂摄像头变得轻巧、易于安装和携带，进而使外挂摄像头与移动终端配合使用变得方便。

移动终端、数据传输系统及移动终端拍摄方法

技术领域

本申请涉及但不限于数据传输技术领域，尤其涉及一种移动终端、数据传输系统及移动终端拍摄方法。

背景技术

移动终端（例如智能手机）的摄像头一般固定在内部芯片中，当用户对移动终端的摄像头各项参数不满意时，无法进行升级和更换。目前，人们一般将外挂摄像头直接与移动终端连接，但是目前移动终端利用外挂摄像头进行拍摄时，图像存储和图像处理均在外挂摄像头的图像处理模块中完成，然后外挂摄像头将处理后的图像回传至移动终端，而外挂摄像头由于自带图像处理模块和图像存储模块，导致外挂摄像头体积和重量大，从而使外挂摄像头与移动终端配合使用十分不方便。

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。

本申请的主要目的在于提供一种移动终端、数据传输系统及移动终端拍摄方法，旨在解决外挂摄像头与移动终端配合使用不方便的技术问题。

本发明实施例提供一种移动终端，所述移动终端包括互相通信连接的图像处理模块、存储模块、第一数据传输接口和拍摄控制模块，所述拍摄控制模块，设置为在检测到有外挂摄像头与移动终端连接时，基于接收的拍摄指令控制所述外挂摄像头以该拍摄指令对应的拍摄参数采集原始图像数据；所述第一数据传输接口，设置为接收外挂摄像头发送的原始图像数据，并将该原始图像数据发送至图像处理模块；所述图像处理模块，设置为基于接收的图像处理指令对所述原始图像数据进行对应处理；所述存储模块，设置为存储图像处理模块处理后的原始图像数据。

可选地，所述拍摄控制模块包括:

检测单元，设置为当检测到有外挂摄像头与移动终端连接时，检测该外挂摄像头的光学参数类型;

拍摄控制单元,设置为当移动终端支持该外挂摄像头的光学参数类型时，基于接收的操作指令控制所述外挂摄像头以该拍摄指令对应的拍摄参数采集原始图像数据。

可选地，所述图像处理模块，还设置为基于接收的图像处理指令和所述外挂摄像头的光学参数类型，对所述原始图像数据进行对应处理以形成待用图像数据;

所述存储模块，还设置为将所述待用图像数据保存至其内存中。

可选地，所述光学参数类型包括：光圈类型、滤镜类型、对焦类型、镜头类型。

可选地，所述移动终端还包括:

显示模块，设置为在移动终端的显示装置上同步显示所述处理后的原始图像数据;

指令检测模块，设置为实时检测用户输入的图像处理指令。

可选地，所述第一数据传输接口为无线传输接口或 USB 接口。

可选地，所述图像处理模块包括自动白平衡处理算法、自动曝光处理算法、自动对焦处理算法。

本发明实施例还提供一种数据传输系统，所述数据传输系统包括移动终端和外挂摄像头，所述外挂摄像头与移动终端连接，所述移动终端包括互相通信连接的图像处理模块、存储模块、第一数据传输接口和拍摄控制模块，

所述拍摄控制模块，设置为在检测到有外挂摄像头与移动终端连接时，基于接收的拍摄指令控制所述外挂摄像头以该拍摄指令对应的拍摄参数采集原始图像数据;

所述第一数据传输接口，设置为接收外挂摄像头发送的原始图像数据，并将该原始图像数据发送至图像处理模块;

所述图像处理模块，设置为基于接收的图像处理指令对所述原始图像数据进行对应处理；

所述存储模块，设置为存储图像处理模块处理后的原始图像数据；

所述外挂摄像头包括摄像头模组和第二数据传输接口，

所述摄像头模组，设置为根据所述拍摄控制模块发送的控制指令，以该拍摄指令对应的拍摄参数拍摄场景以生成原始图像数据；

所述第二数据传输接口，设置为将生成的原始图像数据传输至移动终端。

可选地，所述外挂摄像头还包括供电模块和控制模块，所述供电模块设置为向外挂摄像头供电，所述控制模块设置为基于第二数据传输接口接收移动终端发送的控制指令，控制摄像头模组以不同的拍摄参数采集原始图像数据。

可选地，所述第二数据传输接口与所述第一数据传输接口适配。

可选地，所述第一数据传输接口和所述第二数据传输接口为无线传输接口，或者，所述第一数据传输接口和所述第二数据传输接口为 USB 接口。

可选地，所述摄像头模组包括光圈、对焦、镜头、滤镜。

可选地，所述拍摄控制模块包括：

检测单元，设置为当检测到有外挂摄像头与移动终端连接时，检测该外挂摄像头的光学参数类型；

拍摄控制单元，设置为当移动终端支持该外挂摄像头的光学参数类型时，基于接收的操作指令控制所述外挂摄像头以该拍摄指令对应的拍摄参数采集原始图像数据。

可选地，所述图像处理模块，还设置为基于接收的图像处理指令和所述外挂摄像头的光学参数类型，对所述原始图像数据进行对应处理以形成待用图像数据；

所述存储模块，还设置为将所述待用图像数据保存至其内存中。

可选地，所述移动终端还包括：

显示模块，设置为在移动终端的显示装置上同步显示所述处理后的原始

图像数据;

指令检测模块，设置为实时检测用户输入的图像处理指令。

本发明实施例还提供一种移动终端拍摄方法，所述移动终端拍摄方法包括:

当检测到有外挂摄像头与移动终端连接时，移动终端基于接收的操作指令控制与其连接的外挂摄像头以该拍摄指令对应的拍摄参数采集原始图像数据;

移动终端接收所述外挂摄像头发送的原始图像数据;

移动终端基于接收的图像处理指令对该原始图像数据进行对应处理，并存储处理后的原始图像数据。

可选地，所述当检测到有外挂摄像头与移动终端连接时，移动终端基于接收的操作指令控制与其连接的外挂摄像头以该拍摄指令对应的拍摄参数采集原始图像数据的步骤包括:

当检测到有外挂摄像头与移动终端连接时，检测该外挂摄像头的光学参数类型;

当移动终端支持该外挂摄像头的光学参数类型时，移动终端基于接收的操作指令控制与其连接的外挂摄像头以该拍摄指令对应的拍摄参数采集原始图像数据。

可选地，所述移动终端基于接收的图像处理指令对该原始图像数据进行对应处理，并存储处理后的原始图像数据的步骤包括:

移动终端基于接收的图像处理指令和所述外挂摄像头的光学参数类型，对所述原始图像数据进行对应处理以形成待用图像数据;

移动终端将所述待用图像数据保存至其内存中。

可选地，所述移动终端基于接收的图像处理指令对该原始图像数据进行对应处理，并存储处理后的原始图像数据的步骤之后，所述移动终端拍摄方法还包括:

移动终端在其显示装置上同步显示所述处理后的原始图像数据，并实时

检测用户输入的图像处理指令。

可选地，所述移动终端接收所述外挂摄像头发送的原始图像数据，包括：

所述移动终端通过无线传输接口或 USB 接口接收所述外挂摄像头发送的原始图像数据。

本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质，存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令被执行时实现上述移动终端拍摄方法。

本发明实施例通过在检测到有外挂摄像头与移动终端连接时，拍摄控制模块基于接收的拍摄指令控制外挂摄像头以该拍摄指令对应的拍摄参数采集原始图像数据；第一数据传输接口接收外挂摄像头发送的原始图像数据，并将该原始图像数据发送至图像处理模块；图像处理模块基于接收的图像处理指令对原始图像数据进行对应处理；存储模块存储图像处理模块处理后的原始图像数据，从而外挂摄像头与本发明实施例的移动终端连接后，该外挂摄像头可以充分利用移动终端的 ISP 和存储空间，从而外挂摄像头中无需自带 ISP 和存储装置，减小了外挂摄像头的体积和重量，从而使外挂摄像头变得轻巧、易于安装和携带，进而使外挂摄像头与移动终端配合使用变得方便。

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 为实现本申请各个实施例一个可选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 为本申请的外挂摄像头一实施例的数据流向示意图；

图 4 为本申请的移动终端一实施例的数据流向示意图；

图 5 为本申请的移动终端第一实施例的功能模块示意图；

图 6 为本申请的移动终端第二实施例中拍摄控制模块的细化功能模块示意图；

图 7 为本申请的移动终端第三实施例的功能模块示意图；

图 8 为本申请的移动终端拍摄方法第一实施例的流程示意图；

图 9 为本申请的移动终端拍摄方法第一实施例中当检测到有外挂摄像头与移动终端连接时，移动终端基于接收的操作指令控制与其连接的外挂摄像头以该拍摄指令对应拍摄参数采集原始图像数据的细化流程示意图；

图 10 本申请的移动终端拍摄方法第三实施例的流程示意图。

本申请目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

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申请，并不用于限定本申请。

现在将参考附图描述实现本申请各个实施例的移动终端。在后续的描述中，使用用于表示元件的诸如“模块”、“部件”或“单元”的后缀仅为了有利于本申请的说明，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，本申请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，根据本申请的实施方式的构造也能够应用于固定类型的终端。

图 1 为实现本申请各个实施例一个可选的移动终端的硬件结构示意图。

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、电源单元 190、拍摄控制模块 10、第一数据传输接口 20、图像处理模块 30 和存储模块 40 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。

A/V 输入单元 120 用于接收音频或视频信号。A/V 输入单元 120 可以包括相机 121，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。

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、压力值、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 的运动方向和倾斜角度等等，并且生成用于控制移动终端 100 的操作的命令或信号。

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、用于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 可以用于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用于在移动终端和外部装置之间传输数据。

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、振动信号等等)。输出单元 150 可以包括显示单元 151

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)。触摸屏可用于检测触摸输入压力值以及触摸输入位置和触摸输入面积。

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 可以包括用于再现(或回放)多媒体数据的多媒体模块 181，例如多媒体模块 181

可用于实时显示实时生成的长曝光全景图像，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。

拍摄控制模块 10，设置为在检测到有外挂摄像头与移动终端连接时，基于接收的拍摄指令控制外挂摄像头以该拍摄指令对应的拍摄参数采集原始图像数据；

第一数据传输接口 20，设置为接收外挂摄像头发送的原始图像数据，并将该原始图像数据发送至图像处理模块 30；

图像处理模块 30，设置为基于接收的图像处理指令对原始图像数据进行对应处理；

存储模块 40，设置为存储图像处理模块 30 处理后的原始图像数据。

此外，由于本案主要涉及一种移动终端、数据传输系统以及移动终端拍摄方法，所以对图 1 中移动终端 100 硬件结构中相机 121 的电气结构进行详细介绍，参照图 2，图 2 为图 1 中相机的电气结构框图。

摄影镜头 1211 由用于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 用于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 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 是用于传送在相机的内部读出或生成的各种数据的传送路径。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、SDRAM(Synchronous Dynamic random access memory，同步动态随机存取内存)1218、存储器接口(以下称之为存储器 I/F)1219、LCD(Liquid Crystal Display，液晶显示器)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 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 是用于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 1220 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。然而不限于此，也可以

采用有机 EL 等各种显示面板（LCD1226)。

基于上述移动终端硬件结构和相机的电气结构示意图，提出本申请的移动终端的实施例。

参照图 5，本发明实施例提供一种移动终端，在移动终端第一实施例中，该移动终端包括互相通信连接的图像处理模块 30、存储模块 40、第一数据传输接口 20 和拍摄控制模块 10，

拍摄控制模块 10，设置为在检测到有外挂摄像头与移动终端连接时，基于接收的拍摄指令控制外挂摄像头以该拍摄指令对应的拍摄参数采集原始图像数据；

当外挂摄像头与移动终端连接时，例如移动终端的第一数据传输接口 20 为高速 wifi(WIreless-Fidelity，无线保真)接口、USB 3.0 接口等，即移动终端的第一数据传输接口 20 外挂摄像头的第二数据传输接口建立连接(如移动终端与外挂摄像头之间建立了 wifi 连接），移动终端检测到其第一数据传输接口 20 与外挂摄像头连接时，实时检测是否接收到用户输入的拍摄指令，当接收到用户输入的拍摄指令时（例如移动终端的触控屏感应到用户在拍摄按键区域点击，则形成拍摄指令），移动终端基于接收的拍摄指令向外挂摄像头发送控制指令以控制该外挂摄像头以拍摄指令对应的拍摄参数采集原始图像数据。

当用户输入的拍摄指令没有调整外挂摄像头的拍摄参数(例如对焦参数、曝光度参数等），则控制外挂摄像头以预设的拍摄参数取景并采集原始图像数据；当用户输入的拍摄指令有调整外挂摄像头的拍摄参数，则控制外挂摄像头以该拍摄指令对应的拍摄参数取景并采集原始图像数据；其中，该原始图像数据为外挂摄像头的摄像头模组采集的且未经过处理、压缩的(即 RAW 格式）的图像数据。

第一数据传输接口 20，设置为接收外挂摄像头发送的原始图像数据，并将该原始图像数据发送至图像处理模块 30;

参照图 3 和图 4，外挂摄像头 200 包括摄像头模组 210 和第二数据传输接口 220，摄像头模组 210 包括光圈、对焦、镜头、滤镜等，该摄像头模组 210 设置为采集其取景框内的场景并生成 RAW 格式的原始图像数据；第二

数据传输接口 220 设置为将生成的原始图像数据传输至移动终端 100。第二数据传输接口 220 与移动终端 100 的第一数据传输接口 20 适配，当第一数据传输接口 20 为 wifi 接口，则第二数据传输接口 220 也为 wifi 接口，当第一数据传输接口 20 为 USB 3.0 接口时，则第二数据传输接口 220 也为 USB 3.0 接口。

此外，外挂摄像头 200 还包括供电模块 230 和控制模块 240，供电模块 230 设置为向外挂摄像头 200 供电，使外挂摄像头 200 可以不依靠移动终端 100 供电，从而避免因供电的原因而限制外挂摄像头 200 和移动终端 100 之间的连接方式(例如移动终端与外挂摄像头 200 以 wifi 连接，移动终端 100 不能为外挂摄像头 200 供电)；控制模块 240 基于第二数据传输接口 220 接收移动终端 100 发送的控制指令向摄像头模组 210 发送控制信号，该控制信号可以控制摄像头模组 210 以不同的拍摄参数采集原始图像数据。该原始图像数据通过 MIPI（Mobile Industry Processor Interface，移动产业处理器接口）转第二数据传输接口 220（如 USB 3.0 或高速 wifi）进行传输，从而，移动终端 100 的第一数据传输接口 20 接收外挂摄像头 200 发送的原始图像数据，并将该原始图像数据发送至图像处理模块 30。

图像处理模块 30，设置为基于接收的图像处理指令对原始图像数据进行对应处理；

移动终端接收到外挂摄像头发送的原始图像数据后，通过自带的图像处理模块 30(即 Image Signal Processing，ISP)对原始图像数据进行处理，例如自动白平衡（Automatic white balance，AWB）处理、自动曝光（Automatic Exposure，AE）处理、自动对焦（Automatic Focus，AF）、人脸识别等处理，即移动终端的图像处理模块 30 包括目前 AWB、AE、AF 等常用的图像处理算法。图像处理模块 30 将处理后的原始图像数据发送至存储模块 40。

存储模块 40，设置为存储图像处理模块 30 处理后的原始图像数据。

移动终端的存储模块 40 将图像处理模块 30 处理后的原始图像数据存储，可选地，存储模块 40 将处理后的原始图像数据保存在该移动终端的内存中，以方便调用和处理。

在本实施例中，通过在检测到有外挂摄像头与移动终端连接时，拍摄控

制模块 10 基于接收的拍摄指令控制外挂摄像头以该拍摄指令对应的拍摄参数采集原始图像数据;第一数据传输接口 20 接收外挂摄像头发送的原始图像数据，并将该原始图像数据发送至图像处理模块 30; 图像处理模块 30 基于接收的图像处理指令对原始图像数据进行对应处理;存储模块 40 存储图像处理模块 30 处理后的原始图像数据,从而外挂摄像头与本实施例的移动终端连接后，该外挂摄像头可以充分利用移动终端的 ISP（即图像处理模块 30）和存储空间（存储模块 40），从而外挂摄像头中无需自带 ISP 和存储装置，减小了外挂摄像头的体积和重量，从而使外挂摄像头变得轻巧、易于安装和携带，进而使外挂摄像头与移动终端配合使用变得方便。

同时，用户可根据自己的移动终端的 ISP 特性实现特定的功能，例如，移动终端生产厂商自行研发的手动白平衡、手动对焦、电子光圈等功能也可以通过该外挂摄像头实现，在降低外挂摄像头成本的前提下，也间接扩充了外挂摄像头的功能。此外，相比固定在移动终端内部芯片内的摄像头，该外挂摄像头的优势在于方便携带与更换，只要移动终端支持第一数据传输接口 20（例如高速 wifi 或 usb3.0）的数据传输方式，并且在移动终端中内置镜头的 ISP 处理参数即可。用户对自己移动终端的摄像头不满意时，可以直接购买该外挂摄像头进行升级。

进一步地，在本申请的移动终端第一实施例的基础上，提出移动终端的第二实施例，在第二实施例中，参照图 6，拍摄控制模块 10 包括:

检测单元 11，设置为当检测到有外挂摄像头与移动终端连接时，检测该外挂摄像头的光学参数类型;

拍摄控制单元 12，设置为当移动终端支持该外挂摄像头的光学参数类型时，基于接收的操作指令控制外挂摄像头以该拍摄指令对应的拍摄参数采集原始图像数据。

在本实施例中，在移动终端检测到有外挂摄像头接入时，移动终端的检测单元 11 检测该外挂摄像头的光学参数类型,该光学参数类型包括了该外挂摄像头的光圈类型、滤镜类型、对焦类型、镜头类型等; 移动终端的拍摄控制单元 12 基于外挂摄像头的光学参数类型选择移动终端 ISP 中对应的图像处理算法，然后根据接收的操作指令控制外挂摄像头以该拍摄指令对应的拍摄

参数采集原始图像数据，从而在控制外挂摄像头采集原始图像数据之前，先确定该外挂摄像头的光学参数类型以调用移动终端 ISP 中对应的图像处理算法，保证了移动终端在接收外挂摄像头发送的原始图像数据后能够调用正确的图像处理算法对其进行处理。

可选地，图像处理模块 30，还设置为基于接收的图像处理指令和外挂摄像头的光学参数类型，对原始图像数据进行对应处理以形成待用图像数据；

存储模块 40，还设置为将待用图像数据保存至其内存中。

在获取外挂摄像头的光学参数类型之后，图像处理模块 30 先确定该外挂摄像头的光学参数类型以调用移动终端 ISP 中对应的图像处理算法，然后图像处理模块 30 根据正确的图像处理算法和用户输入的图像处理指令，对接收的原始图像数据进行对应处理以形成待用图像数据；然后存储模块 40 将待用图像数据保存至移动终端的内存中，方便移动终端调用和使用。

进一步地，在本申请的移动终端第一实施例的基础上，提出移动终端的第三实施例，参照图 7，在第三实施例中，移动终端还包括：

显示模块 50，设置为在移动终端的显示装置上同步显示处理后的原始图像数据；

指令检测模块 60，设置为实时检测用户输入的图像处理指令。

在移动终端获取到处理后的原始图像数据后，为了便于用户观看处理后的原始图像数据是否满意，显示模块 50 在移动终端的显示装置（如显示屏）上同步显示处理后的原始图像数据，以便用户根据显示效果进行后续补充修改处理；与此同时，指令检测模块 60 在移动终端触控区域实时检测用户输入的图像处理指令，并将检测到的图像处理指令发送给图像处理模块 30，从而与用户进行互动，拍摄出更好的照片或视频。

本发明实施例还提供一种数据传输系统，参照图 3、图 4 和图 5，数据传输系统包括移动终端 100 和外挂摄像头 200，外挂摄像头 200 与移动终端 100 连接，移动终端 100 包括互相通信连接的图像处理模块 30、存储模块 40、第一数据传输接口 20 和拍摄控制模块 10，

拍摄控制模块 10，设置为在检测到有外挂摄像头与移动终端连接时，基

于接收的拍摄指令控制外挂摄像头以该拍摄指令对应的拍摄参数采集原始图像数据;

第一数据传输接口 20，设置为接收外挂摄像头发送的原始图像数据，并将该原始图像数据发送至图像处理模块 30;

图像处理模块 30，设置为基于接收的图像处理指令对原始图像数据进行对应处理;

存储模块 40，设置为存储图像处理模块 30 处理后的原始图像数据;

外挂摄像头 200 包括摄像头模组 210 和第二数据传输接口 220，

摄像头模组 210，设置为根据拍摄控制模块 10 发送的控制指令，以该拍摄指令对应的拍摄参数拍摄场景以生成原始图像数据;

第二数据传输接口 220，设置为将生成的原始图像数据传输至移动终端 100。

外挂摄像头 200 包括摄像头模组 210 和第二数据传输接口 220，摄像头模组 210 包括光圈、对焦、镜头、滤镜等，该摄像头模组 210 设置为采集其取景框内的场景并生成 RAW 格式的原始图像数据；第二数据传输接口 220 设置为将生成的原始图像数据传输至移动终端 100。第二数据传输接口 220 与移动终端 100 的第一数据传输接口 20 适配，当第一数据传输接口 20 为 wifi 接口，则第二数据传输接口 220 也为 wifi 接口，当第一数据传输接口 20 为 USB 3.0 接口时，则第二数据传输接口 220 也为 USB 3.0 接口。

此外，外挂摄像头 200 还包括供电模块 230 和控制模块 240，供电模块 230 设置为向外挂摄像头 200 供电，使外挂摄像头 200 可以不依靠移动终端 100 供电，从而避免因供电的原因而限制外挂摄像头 200 和移动终端 100 之间的连接方式(例如移动终端与外挂摄像头 200 以 wifi 连接，移动终端 100 不能为外挂摄像头 200 供电); 控制模块 240 基于第二数据传输接口 220 接收移动终端 100 发送的控制指令向摄像头模组 210 发送控制信号，该控制信号可以控制摄像头模组 210 以不同的拍摄参数采集原始图像数据。该原始图像数据通过 MIPI（Mobile Industry Processor Interface，移动产业处理器接口）转第二数据传输接口 220（如 USB 3.0 或高速 wifi）进行传输，从而，移动

终端 100 的第一数据传输接口 20 接收外挂摄像头 200 发送的原始图像数据，并将该原始图像数据发送至图像处理模块 30。

在本实施例中，通过在检测到有外挂摄像头 200 与移动终端 100 连接时，即第一数据传输接口 20 与第二数据传输接口 220 连接时。拍摄控制模块 10 基于接收的拍摄指令控制外挂摄像头 200 的摄像头模组 210 以该拍摄指令对应的拍摄参数采集原始图像数据；第一数据传输接口 20 接收外挂摄像头 200 发送的原始图像数据，并将该原始图像数据发送至图像处理模块 30；图像处理模块 30 基于接收的图像处理指令对原始图像数据进行对应处理；存储模块 40 存储图像处理模块 30 处理后的原始图像数据，从而外挂摄像头 200 与本实施例的移动终端 100 连接后，该外挂摄像头 200 可以充分利用移动终端 100 的 ISP（即图像处理模块 30）和存储空间（存储模块 40），从而外挂摄像头 200 中无需自带 ISP 和存储装置，减小了外挂摄像头 200 的体积和重量，从而使外挂摄像头 200 变得轻巧、易于安装和携带，进而使外挂摄像头 200 与移动终端 100 配合使用变得方便。

本发明实施例还提供一种移动终端拍摄方法，在移动终端拍摄方法第一实施例中，参照图 5 和图 8，该方法包括：

步骤 S10，当检测到有外挂摄像头与移动终端连接时，移动终端基于接收的操作指令控制与其连接的外挂摄像头以该拍摄指令对应的拍摄参数采集原始图像数据；

当外挂摄像头与移动终端连接时，例如移动终端的第一数据传输接口 20 为高速 wifi(WIreless-Fidelity，无线保真)接口、USB 3.0 接口等，即移动终端的第一数据传输接口 20 外挂摄像头的第二数据传输接口建立连接(如移动终端与外挂摄像头之间建立了 wifi 连接），移动终端检测到其第一数据传输接口 20 与外挂摄像头连接时，实时检测是否接收到用户输入的拍摄指令，当接收到用户输入的拍摄指令时（例如移动终端的触控屏感应到用户在拍摄按键区域点击，则形成拍摄指令），移动终端基于接收的拍摄指令向外挂摄像头发送控制指令以控制该外挂摄像头以拍摄指令对应的拍摄参数采集原始图像数据。

当用户输入的拍摄指令没有调整外挂摄像头的拍摄参数(例如对焦参数、

曝光度参数等），则控制外挂摄像头以预设的拍摄参数取景并采集原始图像数据；当用户输入的拍摄指令有调整外挂摄像头的拍摄参数，则控制外挂摄像头以该拍摄指令对应的拍摄参数取景并采集原始图像数据；其中，该原始图像数据为外挂摄像头的摄像头模组采集的且未经过处理、压缩的（即 RAW 格式）的图像数据。

步骤 S20，移动终端接收外挂摄像头发送的原始图像数据；

步骤 S30，移动终端基于接收的图像处理指令对该原始图像数据进行对应处理，并存储处理后的原始图像数据。

外挂摄像头包括摄像头模组和第二数据传输接口，摄像头模组包括光圈、对焦、镜头、滤镜等，该摄像头模组用于采集其取景框内的场景并生成 RAW 格式的原始图像数据；第二数据传输接口用于将生成的原始图像数据传输至移动终端。第二数据传输接口与移动终端的第一数据传输接口适配，当第一数据传输接口为 wifi 接口，则第二数据传输接口也为 wifi 接口，当第一数据传输接口为 USB 3.0 接口时，则第二数据传输接口也为 USB 3.0 接口。

此外，外挂摄像头还包括供电模块和控制模块，供电模块用于向外挂摄像头供电，使外挂摄像头可以不依靠移动终端供电，从而避免因供电的原因而限制外挂摄像头和移动终端之间的连接方式；控制模块基于第二数据传输接口接收移动终端发送的控制指令向摄像头模组发送控制信号，该控制信号可以控制摄像头模组以不同的拍摄参数采集原始图像数据。该原始图像数据通过 MIPI（Mobile Industry Processor Interface，移动产业处理器接口）转第二数据传输接口（如 USB 3.0 或高速 wifi）进行传输，从而，移动终端的第一数据传输接口 20 接收外挂摄像头发送的原始图像数据，并将该原始图像数据发送至图像处理模块 30。

移动终端接收到外挂摄像头发送的原始图像数据后，通过自带的图像处理模块 30(即 Image Signal Processing，ISP)对原始图像数据进行处理，例如自动白平衡（Automatic white balance，AWB）处理、自动曝光（Automatic Exposure，AE）处理、自动对焦（Automatic Focus，AF）、人脸识别等处理，即移动终端的图像处理模块 30 包括目前 AWB、AE、AF 等常用的图像处理算法。图像处理模块 30 将处理后的原始图像数据发送至存储模块 40。

移动终端的存储模块40将图像处理模块30处理后的原始图像数据存储，可选地，存储模块40将处理后的原始图像数据保存在该移动终端的内存中，以方便调用和处理。

在本实施例中，通过在检测到有外挂摄像头与移动终端连接时，拍摄控制模块 10 基于接收的拍摄指令控制外挂摄像头以该拍摄指令对应的拍摄参数采集原始图像数据；第一数据传输接口 20 接收外挂摄像头发送的原始图像数据，并将该原始图像数据发送至图像处理模块；图像处理模块 30 基于接收的图像处理指令对原始图像数据进行对应处理；存储模块 40 存储所图像处理模块处理后的原始图像数据，从而外挂摄像头与本实施例的移动终端连接后，该外挂摄像头可以充分利用移动终端的 ISP（即图像处理模块 30）和存储空间（存储模块 40），从而外挂摄像头中无需自带 ISP 和存储装置，减小了外挂摄像头的体积和重量，从而使外挂摄像头变得轻巧、易于安装和携带，进而使外挂摄像头与移动终端配合使用变得方便。

同时，用户可根据自己的移动终端的 ISP 特性实现特定的功能，例如，移动终端生产厂商自行研发的手动白平衡、手动对焦、电子光圈等功能也可以通过该外挂摄像头实现，在降低外挂摄像头成本的前提下，也间接扩充了外挂摄像头的功能。此外，相比固定在移动终端内部芯片内的摄像头，该外挂摄像头的优势在于方便携带与更换，只要移动终端支持第一数据传输接口 20（例如高速 wifi 或 usb3.0）的数据传输方式，并且在移动终端中内置镜头的 ISP 处理参数即可。用户对自己移动终端的摄像头不满意时，可以直接购买该外挂摄像头进行升级。

进一步地，在本申请的移动终端拍摄方法第一实施例的基础上，提出移动终端拍摄方法第二实施例，参照图 9，在第二实施例中，

步骤 S10 包括:

步骤 S11，当检测到有外挂摄像头与移动终端连接时，检测该外挂摄像头的光学参数类型；

步骤 S12，当移动终端支持该外挂摄像头的光学参数类型时，移动终端基于接收的操作指令控制与其连接的外挂摄像头以该拍摄指令对应的拍摄参数采集原始图像数据。

在本实施例中，在移动终端检测到有外挂摄像头接入时，移动终端检测该外挂摄像头的光学参数类型，该光学参数类型包括了该外挂摄像头的光圈类型、滤镜类型、对焦类型、镜头类型等；移动终端基于外挂摄像头的光学参数类型选择移动终端 ISP 中对应的图像处理算法，然后根据接收的操作指令控制外挂摄像头以该拍摄指令对应的拍摄参数采集原始图像数据，从而在控制外挂摄像头采集原始图像数据之前，先确定该外挂摄像头的光学参数类型以调用移动终端 ISP 中对应的图像处理算法，保证了移动终端在接收外挂摄像头发送的原始图像数据后能够调用正确的图像处理算法对其进行处理。

可选地，步骤 S30 包括:

步骤 S31，移动终端基于接收的图像处理指令和外挂摄像头的光学参数类型，对原始图像数据进行对应处理以形成待用图像数据;

步骤 S32，移动终端将待用图像数据保存至其内存中。

获取外挂摄像头的光学参数类型之后，移动终端先确定该外挂摄像头的光学参数类型以调用移动终端 ISP 中对应的图像处理算法，然后移动终端根据正确的图像处理算法和用户输入的图像处理指令，对接收的原始图像数据进行对应处理以形成待用图像数据；然后移动终端将待用图像数据保存至移动终端的内存中，方便移动终端调用和使用。

进一步地，在本申请的移动终端拍摄方法第一实施例的基础上，提出移动终端拍摄方法第三实施例，参照图 10，在第三实施例中，在步骤 S30 之后还包括:

步骤 S40，移动终端在其显示装置上同步显示处理后的原始图像数据，并实时检测用户输入的图像处理指令。

在移动终端获取到处理后的原始图像数据后，为了便于用户观看处理后的原始图像数据是否满意，在移动终端的显示装置（如显示屏）上同步显示处理后的原始图像数据，以便用户根据显示效果进行后续补充修改处理；与此同时，在移动终端触控区域实时检测用户输入的图像处理指令，并将检测到的图像处理指令发送给图像处理模块，从而与用户进行互动，拍摄出更好的照片或视频。

本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质，存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令被执行时实现上述的移动终端拍摄方法。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

上述本发明实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

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，本申请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）执行本申请各个实施例所述的方法。

以上仅为本申请的优选实施例，并非因此限制本申请的专利范围，凡是利用本申请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，均同理包括在本申请的专利保护范围内。

工业实用性

本申请实施例提供一种移动终端、数据传输系统以及移动终端拍摄方法，外挂摄像头与本申请的移动终端连接后，该外挂摄像头可以充分利用移动终端的 ISP 和存储空间，从而外挂摄像头中无需自带 ISP 和存储装置，减小了外挂摄像头的体积和重量，从而使外挂摄像头变得轻巧、易于安装和携带，进而使外挂摄像头与移动终端配合使用变得方便。

权 利 要 求 书

1、一种移动终端，包括互相通信连接的图像处理模块、存储模块、第一数据传输接口和拍摄控制模块，

所述拍摄控制模块，设置为在检测到有外挂摄像头与移动终端连接时，基于接收的拍摄指令控制所述外挂摄像头以该拍摄指令对应的拍摄参数采集原始图像数据；

所述第一数据传输接口，设置为接收外挂摄像头发送的原始图像数据，并将该原始图像数据发送至图像处理模块；

所述图像处理模块，设置为基于接收的图像处理指令对所述原始图像数据进行对应处理；

所述存储模块，设置为存储图像处理模块处理后的原始图像数据。

2、如权利要求 1 所述的移动终端，其中，所述拍摄控制模块包括：

检测单元，设置为当检测到有外挂摄像头与移动终端连接时，检测该外挂摄像头的光学参数类型；

拍摄控制单元，设置为当移动终端支持该外挂摄像头的光学参数类型时，基于接收的操作指令控制所述外挂摄像头以该拍摄指令对应的拍摄参数采集原始图像数据。

3、如权利要求 2 所述的移动终端，其中，

所述图像处理模块，还设置为基于接收的图像处理指令和所述外挂摄像头的光学参数类型，对所述原始图像数据进行对应处理以形成待用图像数据；

所述存储模块，还设置为将所述待用图像数据保存至其内存中。

4、如权利要求 1 所述的移动终端，所述移动终端还包括：

显示模块，设置为在移动终端的显示装置上同步显示所述处理后的原始图像数据；

指令检测模块，设置为实时检测用户输入的图像处理指令。

5、如权利要求 1 所述的移动终端，其中，所述第一数据传输接口为无线传输接口或 USB 接口。

6、如权利要求 1 所述的移动终端，其中，所述图像处理模块包括自动白平衡处理算法、自动曝光处理算法、自动对焦处理算法。

7、如权利要求 3 所述的移动终端，其中，所述光学参数类型包括：光圈类型、滤镜类型、对焦类型、镜头类型。

8、一种数据传输系统，包括移动终端和外挂摄像头，所述外挂摄像头与移动终端连接，所述移动终端包括互相通信连接的图像处理模块、存储模块、第一数据传输接口和拍摄控制模块，

所述拍摄控制模块，设置为在检测到有外挂摄像头与移动终端连接时，基于接收的拍摄指令控制所述外挂摄像头以该拍摄指令对应的拍摄参数采集原始图像数据；

所述第一数据传输接口，设置为接收外挂摄像头发送的原始图像数据，并将该原始图像数据发送至图像处理模块；

所述图像处理模块，设置为基于接收的图像处理指令对所述原始图像数据进行对应处理；

所述存储模块，设置为存储图像处理模块处理后的原始图像数据；

所述外挂摄像头包括摄像头模组和第二数据传输接口，

所述摄像头模组，设置为根据所述拍摄控制模块发送的控制指令，以该拍摄指令对应的拍摄参数拍摄场景以生成原始图像数据；

所述第二数据传输接口，设置为将生成的原始图像数据传输至移动终端。

9、如权利要求 8 所述的数据传输系统，其中，所述外挂摄像头还包括供电模块和控制模块，所述供电模块设置为向外挂摄像头供电，所述控制模块设置为基于第二数据传输接口接收移动终端发送的控制指令，控制摄像头模组以不同的拍摄参数采集原始图像数据。

10、如权利要求 8 所述的数据传输系统，其中，所述第二数据传输接口与所述第一数据传输接口适配。

11、如权利要求 10 所述的数据传输系统，其中，所述第一数据传输接口和所述第二数据传输接口为无线传输接口，或者，所述第一数据传输接口和所述第二数据传输接口为 USB 接口。

12、如权利要求 8 所述的数据传输系统，其中，所述摄像头模组包括光圈、对焦、镜头、滤镜。

13、如权利要求 8 所述的数据传输系统，其中，所述拍摄控制模块包括:

检测单元，设置为当检测到有外挂摄像头与移动终端连接时，检测该外挂摄像头的光学参数类型;

拍摄控制单元，设置为当移动终端支持该外挂摄像头的光学参数类型时，基于接收的操作指令控制所述外挂摄像头以该拍摄指令对应的拍摄参数采集原始图像数据。

14、如权利要求 8 所述的数据传输系统，其中，

所述图像处理模块，还设置为基于接收的图像处理指令和所述外挂摄像头的光学参数类型，对所述原始图像数据进行对应处理以形成待用图像数据;

所述存储模块，还设置为将所述待用图像数据保存至其内存中。

15、如权利要求 8 所述的数据传输系统，其中，所述移动终端还包括:

显示模块，设置为在移动终端的显示装置上同步显示所述处理后的原始图像数据;

指令检测模块，设置为实时检测用户输入的图像处理指令。

16、一种移动终端拍摄方法，包括:

当检测到有外挂摄像头与移动终端连接时，移动终端基于接收的操作指令控制与其连接的外挂摄像头以该拍摄指令对应的拍摄参数采集原始图像数据;

移动终端接收所述外挂摄像头发送的原始图像数据;

移动终端基于接收的图像处理指令对该原始图像数据进行对应处理，并存储处理后的原始图像数据。

17、如权利要求 16 所述的移动终端拍摄方法，其中，所述当检测到有外挂摄像头与移动终端连接时，移动终端基于接收的操作指令控制与其连接的外挂摄像头以该拍摄指令对应的拍摄参数采集原始图像数据的步骤包括:

当检测到有外挂摄像头与移动终端连接时，检测该外挂摄像头的光学参

数类型;

当移动终端支持该外挂摄像头的光学参数类型时，移动终端基于接收的操作指令控制与其连接的外挂摄像头以该拍摄指令对应的拍摄参数采集原始图像数据。

18、如权利要求 17 所述的移动终端拍摄方法，其中，所述移动终端基于接收的图像处理指令对该原始图像数据进行对应处理，并存储处理后的原始图像数据的步骤包括:

移动终端基于接收的图像处理指令和所述外挂摄像头的光学参数类型，对所述原始图像数据进行对应处理以形成待用图像数据;

移动终端将所述待用图像数据保存至其内存中。

19、如权利要求 16 所述的移动终端拍摄方法，其中，所述移动终端基于接收的图像处理指令对该原始图像数据进行对应处理，并存储处理后的原始图像数据的步骤之后，所述移动终端拍摄方法还包括:

移动终端在其显示装置上同步显示所述处理后的原始图像数据，并实时检测用户输入的图像处理指令。

20、如权利要求 16 所述的移动终端拍摄方法，其中，所述移动终端接收所述外挂摄像头发送的原始图像数据，包括:

所述移动终端通过无线传输接口或 USB 接口接收所述外挂摄像头发送的原始图像数据。

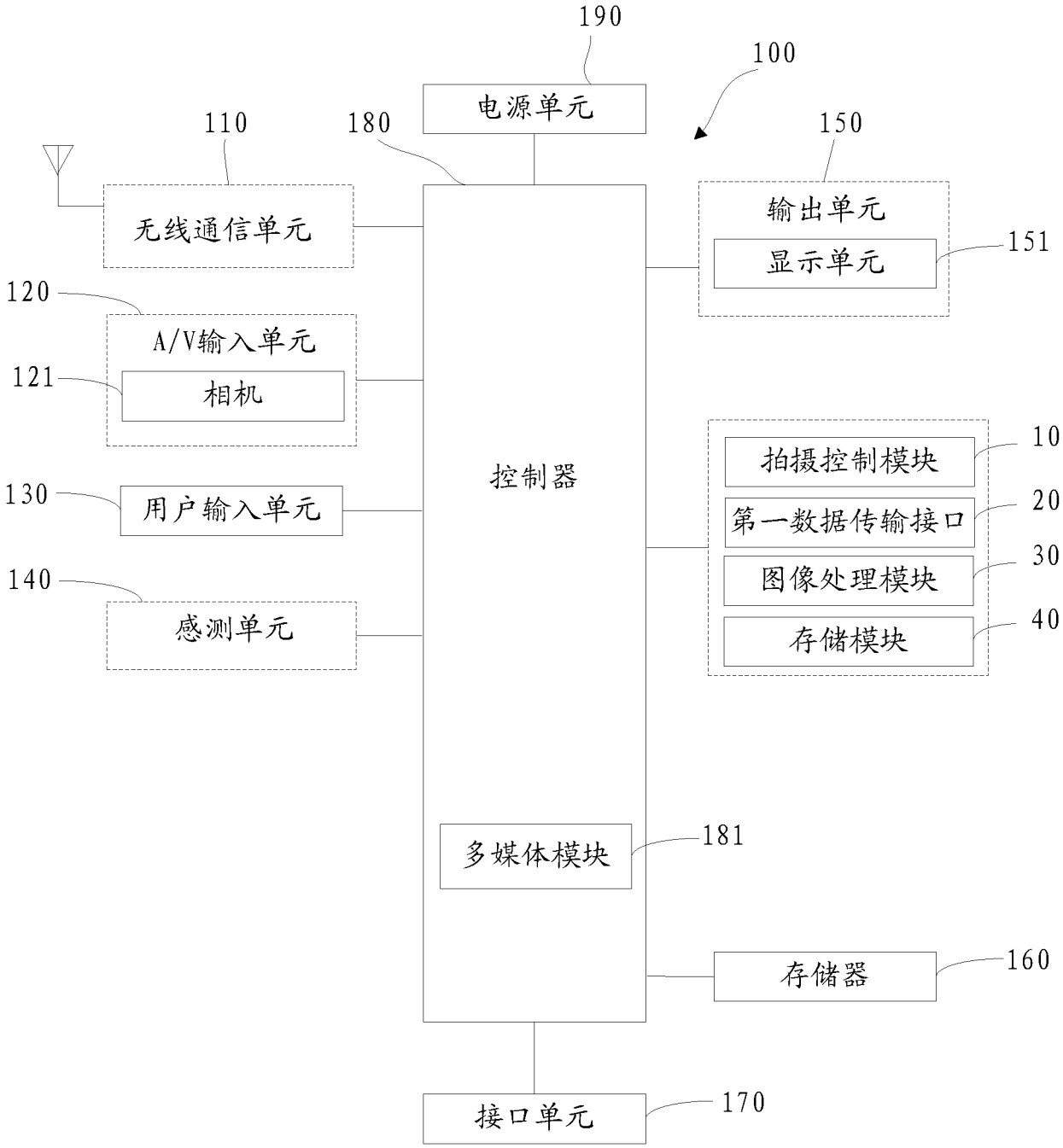

190
100
电源单元
110
180
150
无线通信单元
输出单元
显示单元
151
120
A/V输入单元
121
相机
控制器
拍摄控制模块
10
130
用户输入单元
第一数据传输接口
20
图像处理模块
30
140
感测单元
存储模块
40
多媒体模块
181
存储器
160
接口单元
170

图 1

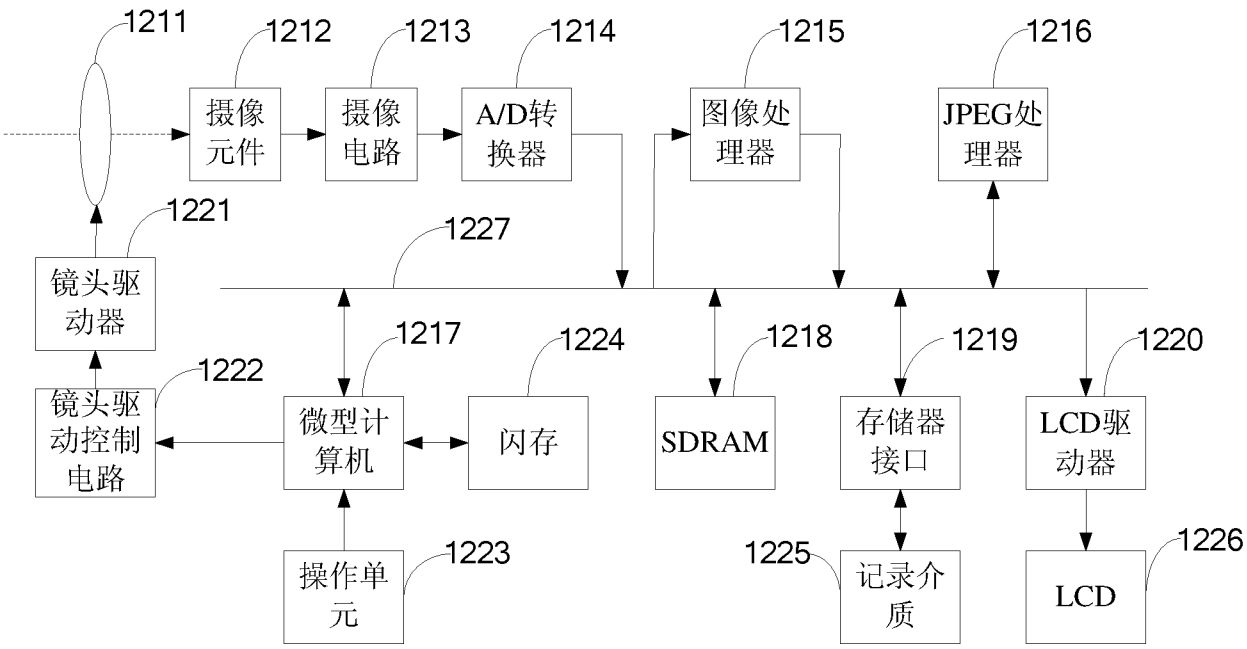

1211
1212
1213
1214
1215
1216
摄像元件
摄像电路
A/D转换器
图像处理器
JPEG处理器
1221
1227
镜头驱动器
1217
1224
1218
1219
1220
1222
镜头驱动控制电路
微型计算机
闪存
SDRAM
存储器接口
LCD驱动器
操作单元
1223
1225
记录介质
LCD
1226

图 2

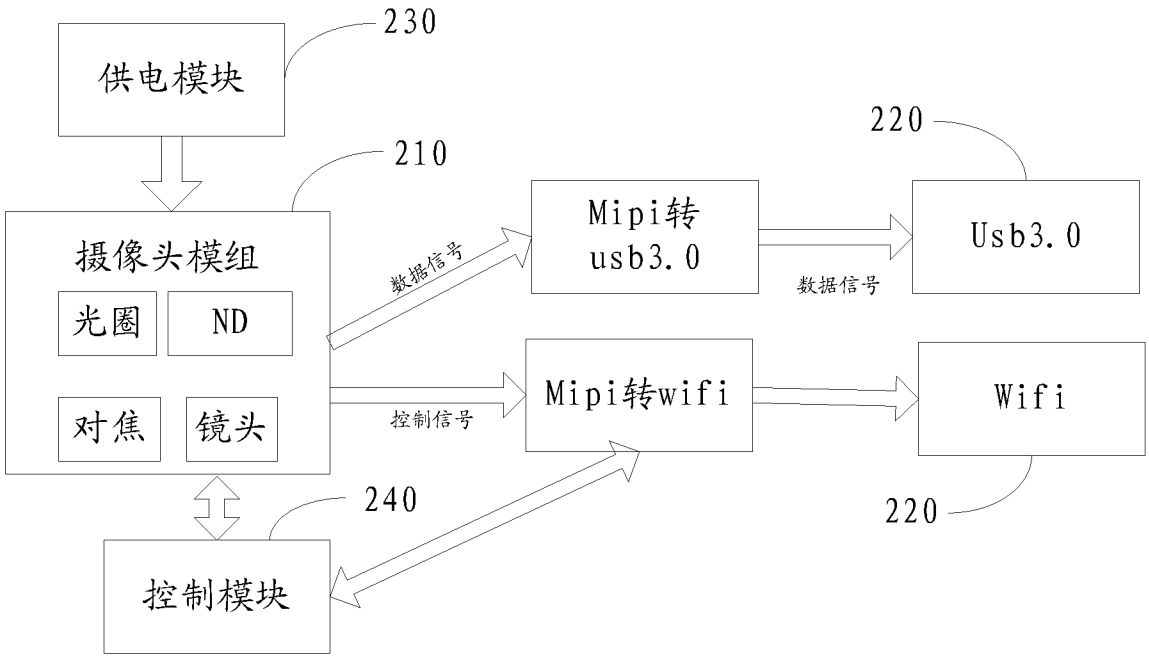

230
供电模块
210
220
摄像头模组
光圈
ND
对焦
镜头
数据信号
Mipi转usb3.0
Usb3.0
数据信号
控制信号
Mipi转wifi
Wifi
240
220
控制模块

图 3

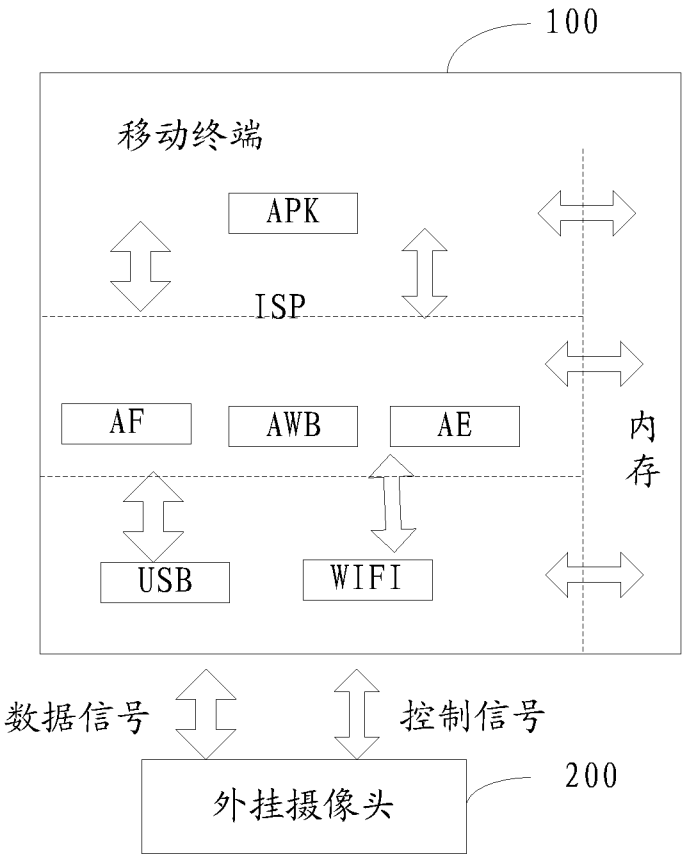

100
移动终端
APK
ISP
AF
AWB
AE
内存
USB
WIFI
数据信号
控制信号
外挂摄像头
200

图 4

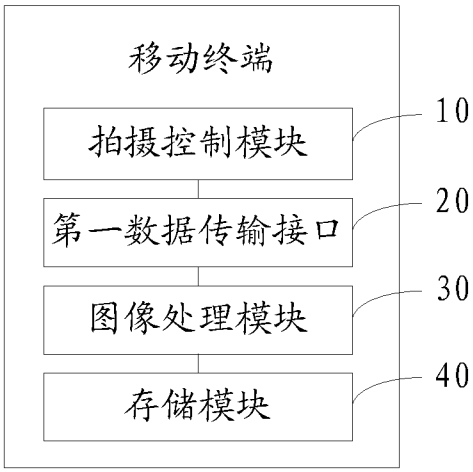

移动终端
拍摄控制模块
10
第一数据传输接口
20
图像处理模块
30
存储模块
40

图 5

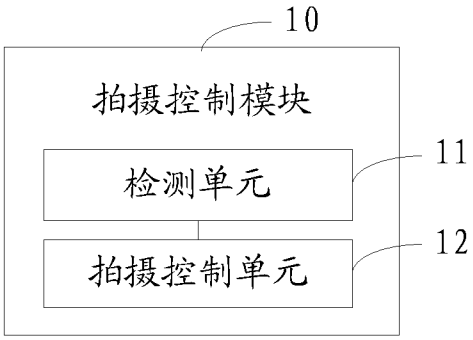

10
拍摄控制模块
检测单元
11
拍摄控制单元
12

图 6

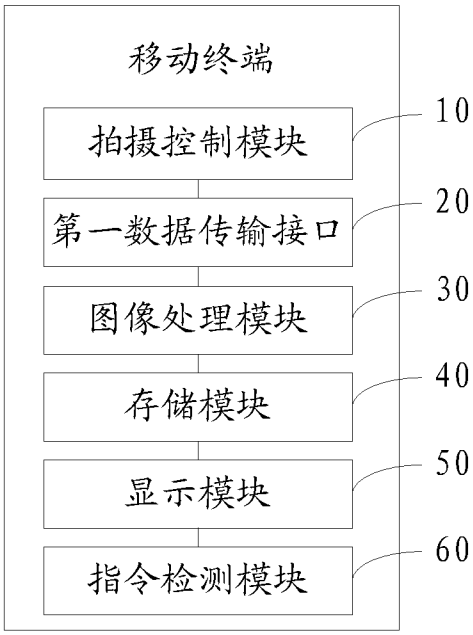

移动终端
拍摄控制模块
10
第一数据传输接口
20
图像处理模块
30
存储模块
40
显示模块
50
指令检测模块
60

图 7

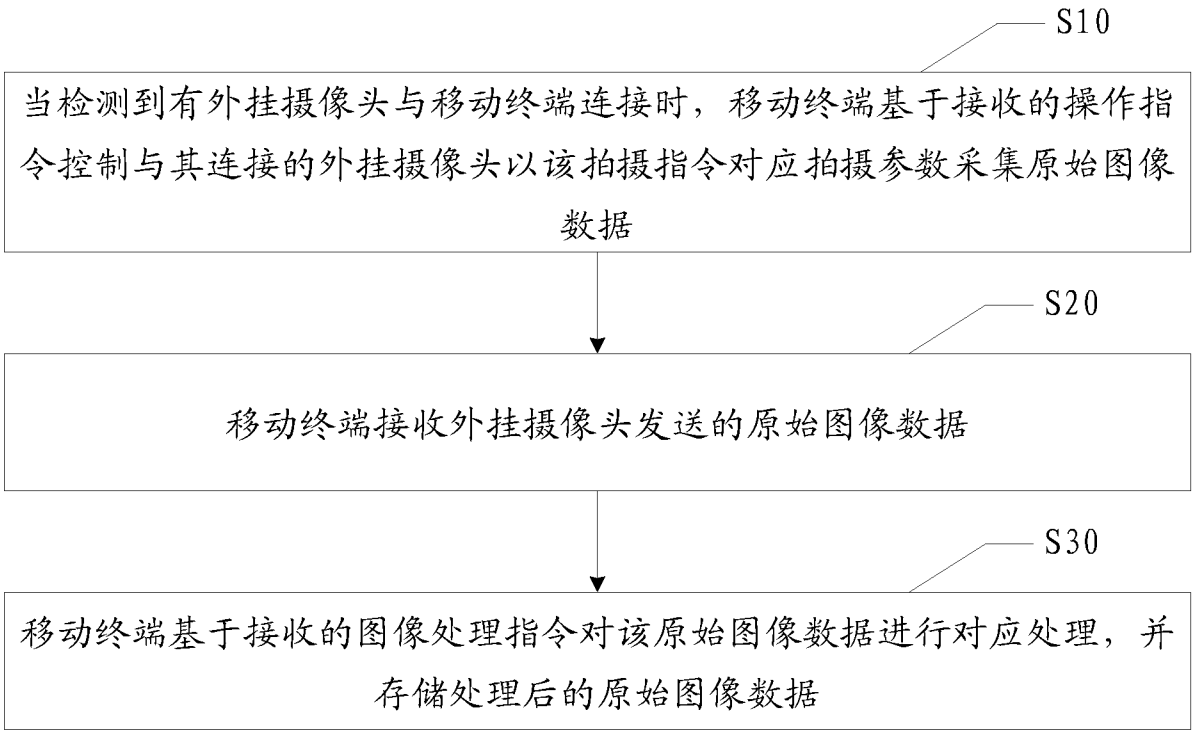

S10
当检测到有外挂摄像头与移动终端连接时，移动终端基于接收的操作指令控制与其连接的外挂摄像头以该拍摄指令对应拍摄参数采集原始图像数据
S20
移动终端接收外挂摄像头发送的原始图像数据
S30
移动终端基于接收的图像处理指令对该原始图像数据进行对应处理，并存储处理后的原始图像数据

图 8

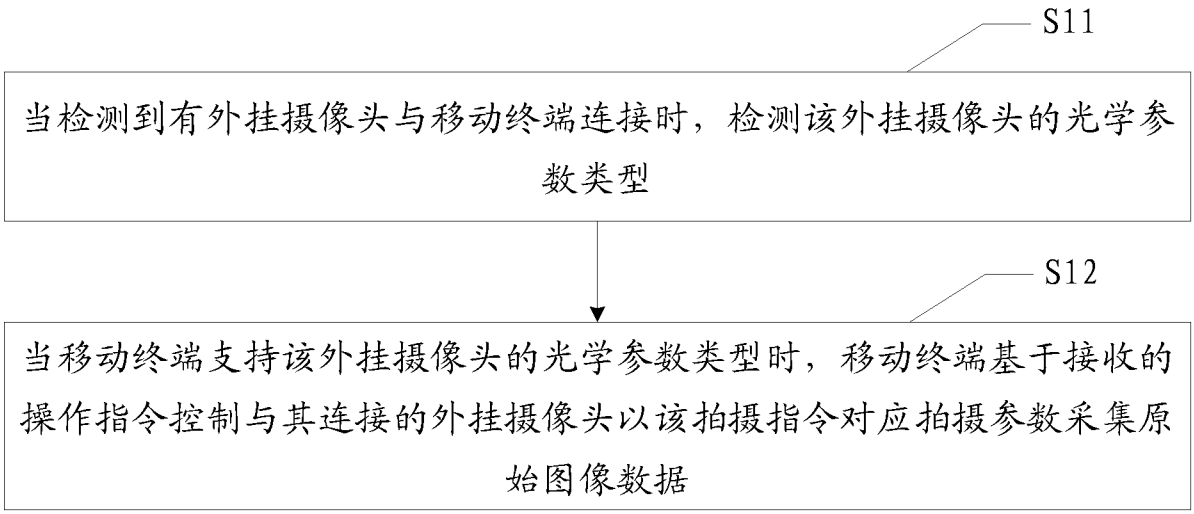

S11
当检测到有外挂摄像头与移动终端连接时，检测该外挂摄像头的光学参数类型
S12
当移动终端支持该外挂摄像头的光学参数类型时，移动终端基于接收的操作指令控制与其连接的外挂摄像头以该拍摄指令对应拍摄参数采集原始图像数据

图 9

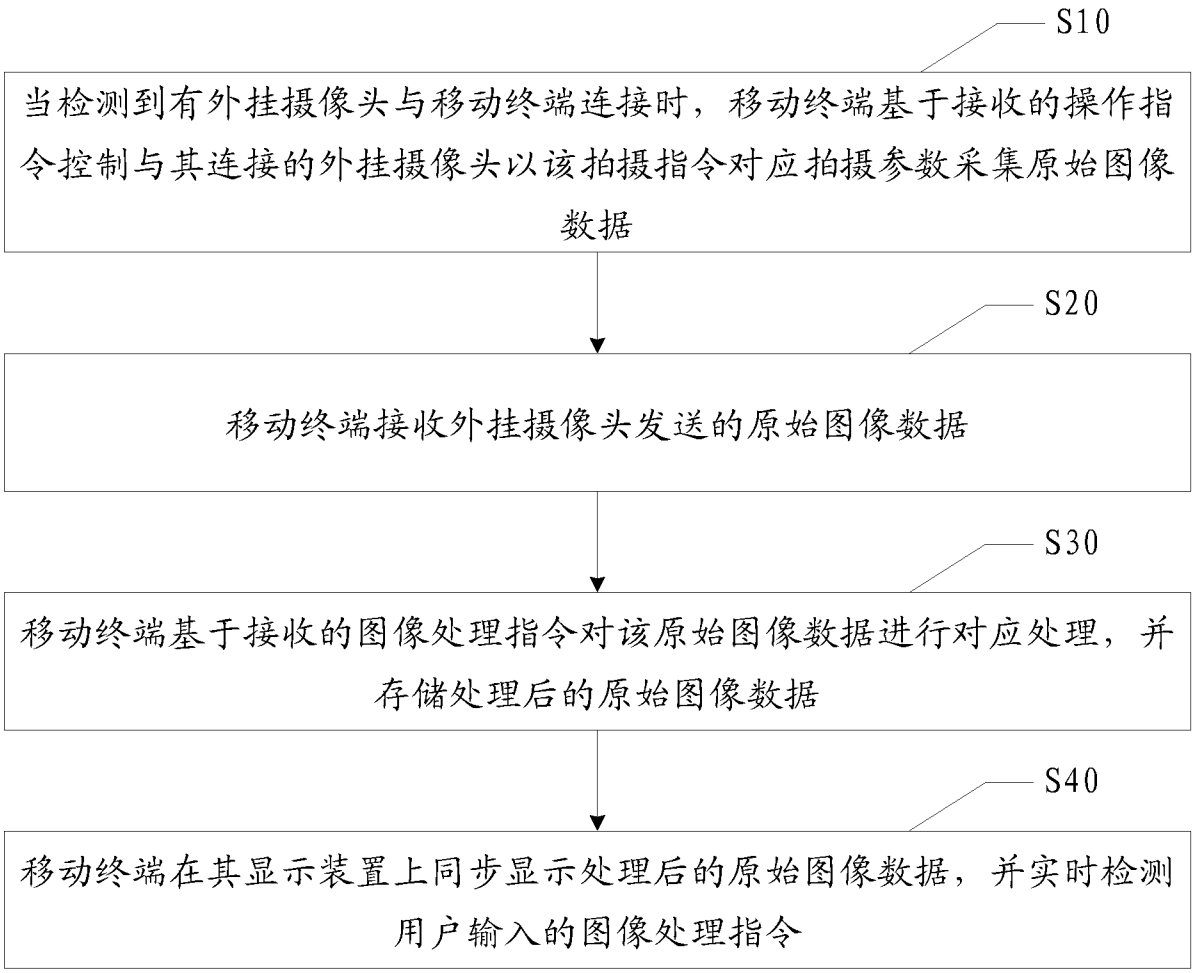

S10
当检测到有外挂摄像头与移动终端连接时，移动终端基于接收的操作指令控制与其连接的外挂摄像头以该拍摄指令对应拍摄参数采集原始图像数据
S20
移动终端接收外挂摄像头发送的原始图像数据
S30
移动终端基于接收的图像处理指令对该原始图像数据进行对应处理，并存储处理后的原始图像数据
S40
移动终端在其显示装置上同步显示处理后的原始图像数据，并实时检测用户输入的图像处理指令

图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/102389

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M 1/21 (2006.01) i; H04M 1/725 (2006.01) i; 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)

H04M; H04Q; H04W; 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, WPODOC: mobile phone, cellular, portable, photograph, camera shooting, plug-in, extraposition, external, terminal, phone, cell, mobile, photography, take picture, camera, shoot, out, detect

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 202050454 U (SHENZHEN SUPER CLOUD COMPUTER TECHNOLOGY CO., LTD.), 23 November 2011 (23.11.2011), description, paragraphs [0009]-[0010], and figure 1	1-20
PX	CN 105516423 A (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.), 20 April 2016 (20.04.2016), description, paragraphs [0048]-[0144], and figures 1-10	1-20
A	CN 103067538 A (SHANGHAI MORUAN COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 24 April 2013 (24.04.2013), the whole document	1-20
A	CN 103237167 A (SHANGHAI BASEWIN TECHNOLOGY CO., LTD.), 07 August 2013 (07.08.2013), the whole document	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
20 December 2016 (20.12.2016)	**23 January 2017 (23.01.2017)**
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 **RAN, Jianguo** Telephone No.: (86-10) **61648270**

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/102389

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 202050454 U	23 November 2011	None	
CN 105516423 A	20 April 2016	None	
CN 103067538 A	24 April 2013	None	
CN 103237167 A	07 August 2013	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/102389

A. 主题的分类

H04M 1/21(2006.01)i; H04M 1/725(2006.01)i; 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)

H04M; H04Q; H04W; 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,WPODOC,手机，电话，终端，移动，蜂窝，便携，拍摄，拍照，照相，相机，摄像，外挂，外置，外部，检测，terminal,phone,cell,mobile,photography,take picture,camera,shoot,out,detect

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
X	CN 202050454 U (深圳市超级云计算机科技有限公司) 2011年 11月 23日 (2011-11-23) 说明书第[0009]-[0010]段、附图1	1-20
PX	CN 105516423 A (努比亚技术有限公司) 2016年 4月 20日 (2016-04-20) 说明书第[0048]-[0144]段、附图1-10	1-20
A	CN 103067538 A (上海摩软通讯技术有限公司) 2013年 4月 24日 (2013-04-24) 全文	1-20
A	CN 103237167 A (上海盛本通讯科技有限公司) 2013年 8月 7日 (2013-08-07) 全文	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 12月 20日	2017年 1月 23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 冉建国 电话号码 (86-10)61648270

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/102389

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	202050454	U	2011年 11月 23日	无	
CN	105516423	A	2016年 4月 20日	无	
CN	103067538	A	2013年 4月 24日	无	
CN	103237167	A	2013年 8月 7日	无	