



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108965710 A

(43)申请公布日 2018.12.07

(21)申请号 201810841641.8

(22)申请日 2018.07.26

(71)申请人 努比亚技术有限公司

地址 518057 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6-
8层、10-11层、B区6层、C区6-10层

(72)发明人 党婷婷

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51)Int.Cl.

H04N 5/232(2006.01)

H04N 5/265(2006.01)

H04N 5/262(2006.01)

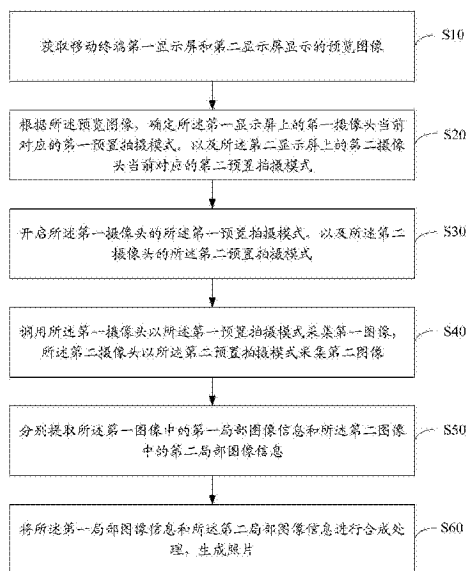
权利要求书2页 说明书13页 附图7页

(54)发明名称

照片拍摄方法、装置及计算机可读存储介质

(57)摘要

本发明公开了一种照片拍摄方法,包括:获取移动终端第一显示屏和第二显示屏显示的预览图像;根据预览图像,确定第一显示屏上的第一摄像头当前对应的第一预置拍摄模式,以及所述第二显示屏上的第二摄像头当前对应的第二预置拍摄模式;开启所述第一摄像头的所述第一预置拍摄模式,以及所述第二摄像头的所述第二预置拍摄模式;调用所述第一摄像头以所述第一预置拍摄模式采集第一图像,所述第二摄像头以所述第二预置拍摄模式采集第二图像;分别提取所述第一图像中的第一局部图像信息和所述第二图像中的第二局部图像信息;将所述第一局部图像信息和第二局部图像信息进行合成处理,生成照片。本发明还公开了一种照片拍摄装置及计算机可读存储介质。本发明提高了照片拍摄的效率。



CN 108965710 A

1. 一种照片拍摄方法,应用于移动终端,其特征在于,所述移动终端包括双显示屏,以及分别设置于所述双显示屏上的双摄像头,所述照片拍摄方法包括步骤:

获取移动终端第一显示屏和第二显示屏显示的预览图像;

根据所述预览图像,确定所述第一显示屏上的第一摄像头当前对应的第一预置拍摄模式,以及所述第二显示屏上的第二摄像头当前对应的第二预置拍摄模式;

开启所述第一摄像头的所述第一预置拍摄模式,以及所述第二摄像头的所述第二预置拍摄模式;

调用所述第一摄像头以所述第一预置拍摄模式采集第一图像,所述第二摄像头以所述第二预置拍摄模式采集第二图像;

分别提取所述第一图像中的第一局部图像信息和所述第二图像中的第二局部图像信息;

将所述第一局部图像信息和所述第二局部图像信息进行合成处理,生成照片。

2. 如权利要求1所述的照片拍摄方法,其特征在于,所述调用所述第一摄像头以所述第一预置拍摄模式采集第一图像,所述第二摄像头以所述第二预置拍摄模式采集第二图像的步骤包括:

调用所述第一摄像头以所述第一预置拍摄模式采集多张第一图像,所述第二摄像头以所述第二预置拍摄模式采集多张第二图像;

所述分别提取所述第一图像中的第一局部图像信息和所述第二图像中的第二局部图像信息的步骤之前,还包括:

分别在所述第一显示屏上显示所述多张第一图像,所述第二显示屏上显示所述多张第二图像,以供用户选取其中一张第一图像和一张第二图像;

所述分别提取所述第一图像中的第一局部图像信息和所述第二图像中的第二局部图像信息的步骤包括:

分别提取所选取的第一图像中的第一局部图像信息,以及选取的第二图像中的第二局部图像信息。

3. 如权利要求2所述的照片拍摄方法,其特征在于,所述显示所述多张第一图像和所述多张第二图像,以供用户选取其中一张第一图像和一张第二图像的步骤替换为:

分别从所述多张第一图像中选取图像质量最高的一张第一图像,从所述多张第二图像中选取图像质量最高的一张第二图像。

4. 如权利要求2所述的照片拍摄方法,其特征在于,所述调用所述第一摄像头以所述第一预置拍摄模式采集多张第一图像,所述第二摄像头以所述第二预置拍摄模式采集多张第二图像的步骤之后,还包括:

采用图像融合算法分别对所述多张第一图像和所述多张第二图像进行图像优化处理;

所述显示所述多张第一图像和所述多张第二图像的步骤包括:

显示优化后的所述多张第一图像和所述多张第二图像。

5. 如权利要求1所述的照片拍摄方法,其特征在于,所述将所述第一局部图像信息和所述第二局部图像信息进行合成处理,生成照片的步骤之后,还包括:

在所述第一显示屏和所述第二显示屏上显示生成的所述照片。

6. 如权利要求2所述的照片拍摄方法,其特征在于,所述调用所述第一摄像头以所述第

一预置拍摄模式采集多张第一图像,所述第二摄像头以所述第二预置拍摄模式采集多张第二图像的步骤包括:

调用所述第一摄像头以所述第一预置拍摄模式,根据取景的变动依次采集预设数量的第一图像;以及调用所述第二摄像头以所述第二预置拍摄模式,根据取景的变动依次采集预设数量的第二图像。

7.如权利要求1所述的照片拍摄方法,其特征在于,所述根据所述预览图像,确定所述第一显示屏上的第一摄像头当前对应的第一预置拍摄模式,以及所述第二显示屏上的第二摄像头当前对应的第二预置拍摄模式的步骤包括:

获取所述预览图像中包含对象的对象类型;

根据所述对象类型,确定所述第一摄像头当前对应的所述第一预置拍摄模式,以及所述第二摄像头当前对应的所述第二预置拍摄模式。

8.如权利要求1-7任一项所述的照片拍摄方法,其特征在于,当所述第一预置拍摄模式为人像模式,所述第二预置拍摄模式为景色模式时,所述分别提取所述第一图像中的第一局部图像信息和所述第二图像中的第二局部图像信息的步骤包括:

分别提取所述第一图像中的人像信息和所述第二图像中的景色信息;

所述将所述第一局部图像信息和所述第二局部图像信息进行合成处理,生成照片的步骤包括:

将所述人像信息和所述景色信息进行合成处理,生成所述照片。

9.一种照片拍摄装置,其特征在于,所述照片拍摄装置包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的照片拍摄程序,所述照片拍摄程序被所述处理器执行时实现如权利要求1-8中任一项所述的照片拍摄方法的步骤。

10.一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储有照片拍摄程序,所述照片拍摄程序被处理器执行时实现如权利要求1-8中任一项所述的照片拍摄方法的步骤。

照片拍摄方法、装置及计算机可读存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及移动终端技术领域,尤其涉及一种照片拍摄方法、装置及计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,近年来,带拍摄功能的手机、PAD(平板电脑)等移动终端得到了广泛应用,满足人们随时随地进行拍摄的需求。目前,当用户采用移动终端拍摄照片时,由于经常会出现如景色取好但人像拍摄不佳,或者是人像拍摄佳但景色没取好的情况,用户需要进行多次拍摄才获得一张满意的照片,因此,照片拍摄的效率不高。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提出一种照片拍摄方法、装置及计算机可读存储介质,旨在解决现有采用移动终端进行照片拍摄的效率不高的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了一种照片拍摄方法,应用于移动终端,所述移动终端包括双显示屏,以及分别设置于所述双显示屏上的双摄像头,所述照片拍摄方法包括步骤:

[0005] 获取移动终端第一显示屏和第二显示屏显示的预览图像;

[0006] 根据所述预览图像,确定所述第一显示屏上的第一摄像头当前对应的第一预置拍摄模式,以及所述第二显示屏上的第二摄像头当前对应的第二预置拍摄模式;

[0007] 开启所述第一摄像头的所述第一预置拍摄模式,以及所述第二摄像头的所述第二预置拍摄模式;

[0008] 调用所述第一摄像头以所述第一预置拍摄模式采集第一图像,所述第二摄像头以所述第二预置拍摄模式采集第二图像;

[0009] 分别提取所述第一图像中的第一局部图像信息和所述第二图像中的第二局部图像信息;

[0010] 将所述第一局部图像信息和所述第二局部图像信息进行合成处理,生成照片。

[0011] 可选地,所述调用所述第一摄像头以所述第一预置拍摄模式采集第一图像,所述第二摄像头以所述第二预置拍摄模式采集第二图像的步骤包括:

[0012] 调用所述第一摄像头以所述第一预置拍摄模式采集多张第一图像,所述第二摄像头以所述第二预置拍摄模式采集多张第二图像;

[0013] 所述分别提取所述第一图像中的第一局部图像信息和所述第二图像中的第二局部图像信息的步骤之前,还包括:

[0014] 分别在所述第一显示屏上显示所述多张第一图像,所述第二显示屏上显示所述多张第二图像,以供用户选取其中一张第一图像和一张第二图像;

[0015] 所述分别提取所述第一图像中的第一局部图像信息和所述第二图像中的第二局部图像信息的步骤包括:

[0016] 分别提取所选取的第一图像中的第一局部图像信息,以及选取的第二图像中的第二局部图像信息。

[0017] 可选地,所述显示所述多张第一图像和所述多张第二图像,以供用户选取其中一张第一图像和一张第二图像的步骤替换为:

[0018] 分别从所述多张第一图像中选取图像质量最高的一张第一图像,从所述多张第二图像中选取图像质量最高的一张第二图像。

[0019] 可选地,所述调用所述第一摄像头以所述第一预置拍摄模式采集多张第一图像,所述第二摄像头以所述第二预置拍摄模式采集多张第二图像的步骤之后,还包括:

[0020] 采用图像融合算法分别对所述多张第一图像和所述多张第二图像进行图像优化处理;

[0021] 所述显示所述多张第一图像和所述多张第二图像的步骤包括:

[0022] 显示优化后的所述多张第一图像和所述多张第二图像。

[0023] 可选地,所述将所述第一局部图像信息和所述第二局部图像信息进行合成处理,生成照片的步骤之后,还包括:

[0024] 在所述第一显示屏和所述第二显示屏上显示生成的所述照片。

[0025] 可选地,所述调用所述第一摄像头以所述第一预置拍摄模式采集多张第一图像,所述第二摄像头以所述第二预置拍摄模式采集多张第二图像的步骤包括:

[0026] 调用所述第一摄像头以所述第一预置拍摄模式,根据取景的变动依次采集预设数量的第一图像;以及调用所述第二摄像头以所述第二预置拍摄模式,根据取景的变动依次采集预设数量的第二图像。

[0027] 可选地,所述根据所述预览图像,确定所述第一显示屏上的第一摄像头当前对应的第一预置拍摄模式,以及所述第二显示屏上的第二摄像头当前对应的第二预置拍摄模式的步骤包括:

[0028] 获取所述预览图像中包含对象的对象类型;

[0029] 根据所述对象类型,确定所述第一摄像头当前对应的所述第一预置拍摄模式,以及所述第二摄像头当前对应的所述第二预置拍摄模式。

[0030] 可选地,所述第一预置拍摄模式为人像模式,所述第二预置拍摄模式为景色模式,所述分别提取所述第一图像中的第一局部图像信息和所述第二图像中的第二局部图像信息的步骤包括:

[0031] 分别提取所述第一图像中的人像信息和所述第二图像中的景色信息;

[0032] 所述将所述第一局部图像信息和所述第二局部图像信息进行合成处理,生成照片的步骤包括:

[0033] 将所述人像信息和所述景色信息进行合成处理,生成所述照片。

[0034] 此外,为实现上述目的,本发明还提出一种照片拍摄装置,所述照片拍摄装置包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的照片拍摄程序,所述照片拍摄程序被所述处理器执行时实现如上文所述的照片拍摄方法的步骤。

[0035] 此外,为实现上述目的,本发明还提出一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有照片拍摄程序,所述照片拍摄程序被处理器执行时实现如上文所述的照片拍摄方法的步骤。

[0036] 本发明提出的方案,当用户采用移动终端进行照片拍摄时,开启移动终端第一摄像头的的第一预置拍摄模式,以及第二摄像头的第二预置拍摄模式,调用第一摄像头以第一预置拍摄模式采集第一图像,第二摄像头以第二预置拍摄模式采集第二图像,之后分别提取第一图像中的第一局部图像信息和第二图像中的第二局部图像信息,将第一局部图像信息和第二局部图像信息进行合成处理,生成照片。由于照片不是直接通过取景获得,避免了用户的多次拍摄操作,因此,提高了照片拍摄的效率。

附图说明

- [0037] 图1为实现本发明各个实施例的一种移动终端的硬件结构示意图;
- [0038] 图2为实现本发明各个实施例的一种通信网络系统架构图;
- [0039] 图3为本发明照片拍摄方法第一实施例的流程示意图;
- [0040] 图4为本发明各个实施例的一个可选的移动终端双显示屏的示意图;
- [0041] 图5为本发明照片拍摄方法第二实施例的流程示意图;
- [0042] 图6为本发明各个实施例的一个可选的显示多张第一图像和第二图像的界面示意图;
- [0043] 图7为本发明照片拍摄方法第三实施例的流程示意图。
- [0044] 本发明目的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

- [0045] 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。
- [0046] 本发明实施例的解决方案主要是:当用户采用移动终端进行照片拍摄时,开启移动终端第一摄像头的的第一预置拍摄模式,以及第二摄像头的第二预置拍摄模式,调用第一摄像头以第一预置拍摄模式采集第一图像,第二摄像头以第二预置拍摄模式采集第二图像,之后分别提取第一图像中的第一局部图像信息和第二图像中的第二局部图像信息,将第一局部图像信息和第二局部图像信息进行合成处理,生成照片。通过本发明实施例的技术方案,解决了照片拍摄的效率不高的问题。
- [0047] 参照图1,图1为实现本发明各个实施例的一种移动终端的硬件结构示意图。
- [0048] 本发明中,移动终端可以以各种形式来实施,例如,本发明中描述的移动终端可以包括诸如手机、PAD(平板电脑)等。
- [0049] 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发明的说明,其本身没有特定的意义。因此,“模块”、“部件”或“单元”可以混合地使用。
- [0050] 请参阅图1,其为实现本发明各个实施例的一种移动终端的硬件结构示意图,该移动终端100可以包括:RF(Radio Frequency,射频)单元101、WiFi模块102、音频输出单元103、A/V(音频/视频)输入单元104、传感器105、显示单元106、用户输入单元107、接口单元108、存储器109、处理器110、电源111等部件。本领域技术人员可以理解,图1中示出的移动终端结构并不构成对移动终端的限定,移动终端可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。
- [0051] 下面结合图1对移动终端的各个部件进行具体的介绍:

[0052] 射频单元101可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,具体的,将基站的下行信息接收后,给处理器110处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,射频单元101包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外,射频单元101还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。上述无线通信可以使用任一通信标准或协议,包括但不限于GSM(Global System of Mobile communication,全球移动通讯系统)、GPRS(General Packet Radio Service,通用分组无线服务)、CDMA2000(Code Division Multiple Access 2000,码分多址2000)、WCDMA(Wideband Code Division Multiple Access,宽带码分多址)、TD-SCDMA(Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access,时分同步码分多址)、FDD-LTE(Frequency Division Duplexing-Long Term Evolution,频分双工长期演进)和TDD-LTE(Time Division Duplexing-Long Term Evolution,分时双工长期演进)等。

[0053] WiFi属于短距离无线传输技术,终端通过WiFi模块102可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等,它为用户提供了无线的宽带互联网访问。虽然图1示出了WiFi模块102,但是可以理解的是,其并不属于移动终端的必须构成,完全可以根据需要在不改变发明的本质的范围内而省略。

[0054] 音频输出单元103可以在移动终端100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,将射频单元101或WiFi模块102接收的或者在存储器109中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且,音频输出单元103还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)。音频输出单元103可以包括扬声器、蜂鸣器等等。

[0055] A/V输入单元104用于接收音频或视频信号。A/V输入单元104可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU)1041和麦克风1042,图形处理器1041对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置(如摄像头)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106上。经图形处理器1041处理后的图像帧可以存储在存储器109(或其它存储介质)中或者经由射频单元101或WiFi模块102进行发送。麦克风1042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1042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射频单元101发送到移动通信基站的格式输出。麦克风1042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。

[0056] 移动终端100还包括至少一种传感器105,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板1061的亮度,接近传感器可在移动终端100移动到耳边时,关闭显示面板1061和/或背光。作为运动传感器的一种,加速计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别手机姿态的应用(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;至于手机还可配置的指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等其他传感器,在此不再赘述。

[0057] 显示单元106用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元106可包

括显示面板1061,可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)等形式来配置显示面板1061。

[0058] 用户输入单元107可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,用户输入单元107可包括触控面板1071以及其他输入设备1072。触控面板1071,也称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板1071上或在触控面板1071附近的操作),并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。触控面板1071可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器110,并能接收处理器110发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板1071。除了触控面板1071,用户输入单元107还可以包括其他输入设备1072。具体地,其他输入设备1072可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种,具体此处不做限定。

[0059] 进一步的,触控面板1071可覆盖显示面板1061,当触控面板1071检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器110以确定触摸事件的类型,随后处理器110根据触摸事件的类型在显示面板1061上提供相应的视觉输出。虽然在图1中,触控面板1071与显示面板1061是作为两个独立的部件来实现终端的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板1071与显示面板1061集成而实现终端的输入和输出功能,具体此处不做限定。

[0060] 接口单元108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。接口单元108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终端移动100和外部装置之间传输数据。

[0061] 存储器109可用于存储软件程序以及各种数据。本发明中,移动终端100的存储器109中存储有照片拍摄程序。存储器109可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等等);存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等等)。此外,存储器109可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0062] 处理器110是移动终端的控制中心,利用各种接口和线路连接整个移动终端的各个部分,通过运行或执行存储在存储器109内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器109内的数据,执行移动终端的各种功能和处理数据,从而对移动终端进行整体监控。处理器110可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器110可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器110中。

[0063] 本发明中,处理器110执行存储在存储器109内的照片拍摄程序,以执行下述操作:

[0064] 开启移动终端第一摄像头的的第一预置拍摄模式,以及第二摄像头的第二预置拍摄

模式；

[0065] 调用所述第一摄像头以所述第一预置拍摄模式采集第一图像，所述第二摄像头以所述第二预置拍摄模式采集第二图像；

[0066] 分别提取所述第一图像中的第一局部图像信息和所述第二图像中的第二局部图像信息；

[0067] 将所述第一局部图像信息和所述第二局部图像信息进行合成处理，生成照片。

[0068] 进一步地，处理器110执行存储在存储器109内的照片拍摄程序，还执行以下操作：

[0069] 调用所述第一摄像头以所述第一预置拍摄模式采集多张第一图像，所述第二摄像头以所述第二预置拍摄模式采集多张第二图像；

[0070] 分别在所述第一显示屏上显示所述多张第一图像，所述第二显示屏上显示所述多张第二图像，以供用户选取其中一张第一图像和一张第二图像；

[0071] 分别提取所选取的第一图像中的第一局部图像信息，以及选取的第二图像中的第二局部图像信息。

[0072] 进一步地，处理器110执行存储在存储器109内的照片拍摄程序，还执行以下操作：

[0073] 分别从所述多张第一图像中选取图像质量最高的一张第一图像，从所述多张第二图像中选取图像质量最高的一张第二图像。

[0074] 进一步地，处理器110执行存储在存储器109内的照片拍摄程序，还执行以下操作：

[0075] 采用图像融合算法分别对所述多张第一图像和所述多张第二图像进行图像优化处理；

[0076] 显示优化后的所述多张第一图像和所述多张第二图像。

[0077] 进一步地，处理器110执行存储在存储器109内的照片拍摄程序，还执行以下操作：

[0078] 在所述第一显示屏和所述第二显示屏上显示生成的所述照片。

[0079] 进一步地，处理器110执行存储在存储器109内的照片拍摄程序，还执行以下操作：

[0080] 调用所述第一摄像头以所述第一预置拍摄模式，根据取景的变动依次采集预设数量的第一图像；以及调用所述第二摄像头以所述第二预置拍摄模式，根据取景的变动依次采集预设数量的第二图像。

[0081] 进一步地，处理器110执行存储在存储器109内的照片拍摄程序，还执行以下操作：

[0082] 获取所述预览图像中包含对象的对象类型；

[0083] 根据所述对象类型，确定所述第一摄像头当前对应的所述第一预置拍摄模式，以及所述第二摄像头当前对应的所述第二预置拍摄模式。

[0084] 进一步地，所述第一预置拍摄模式为人像模式，所述第二预置拍摄模式为景色模式，处理器110执行存储在存储器109内的照片拍摄程序，还执行以下操作：

[0085] 分别提取所述第一图像中的人像信息和所述第二图像中的景色信息；

[0086] 将所述人像信息和所述景色信息进行合成处理，生成所述照片。

[0087] 移动终端100还可以包括给各个部件供电的电源111（比如电池），优选的，电源111可以通过电源管理系统与处理器110逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

[0088] 尽管图1未示出，移动终端100还可以包括蓝牙模块等，在此不再赘述。

[0089] 为了便于理解本发明实施例，下面对本发明的移动终端所基于的通信网络系统进行

行描述。

[0090] 请参阅图2,图2为本发明实施例提供的一种通信网络系统架构图,该通信网络系统为通用移动通信技术的LTE系统,该LTE系统包括依次通讯连接的UE (User Equipment,用户设备) 201,E-UTRAN (Evolved UMTS Terrestrial Radio Access Network,演进式UMTS陆地无线接入网) 202,EPC (Evolved Packet Core,演进式分组核心网) 203和运营商的IP业务204。

[0091] 具体地,UE201可以是上述移动终端100,此处不再赘述。

[0092] E-UTRAN202包括eNodeB2021和其它eNodeB2022等。其中,eNodeB2021可以通过回程 (backhaul) (例如X2接口) 与其它eNodeB2022连接,eNodeB2021连接到EPC203,eNodeB2021可以提供UE201到EPC203的接入。

[0093] EPC203可以包括MME (Mobility Management Entity,移动性管理实体) 2031,HSS (Home Subscriber Server,归属用户服务器) 2032,其它MME2033,SGW (Serving Gate Way,服务网关) 2034,PGW (PDN Gate Way,分组数据网络网关) 2035和PCRF (Policy and Charging Rules Function,政策和资费功能实体) 2036等。其中,MME2031是处理UE201和EPC203之间信令的控制节点,提供承载和连接管理。HSS2032用于提供一些寄存器来管理诸如归属位置寄存器 (图中未示) 之类的功能,并且保存有一些有关服务特征、数据速率等用户专用的信息。所有用户数据都可以通过SGW2034进行发送,PGW2035可以提供UE 201的IP地址分配以及其它功能,PCRF2036是业务数据流和IP承载资源的策略与计费控制策略决策点,它为策略与计费执行功能单元 (图中未示) 选择及提供可用的策略和计费控制决策。

[0094] IP业务204可以包括因特网、内联网、IMS (IP Multimedia Subsystem,IP多媒体子系统) 或其它IP业务等。

[0095] 虽然上述以LTE系统为例进行了介绍,但本领域技术人员应当知晓,本发明不仅仅适用于LTE系统,也可以适用于其他无线通信系统,例如GSM、CDMA2000、WCDMA、TD-SCDMA以及未来新的网络系统等,此处不做限定。

[0096] 基于上述移动终端硬件结构以及通信网络系统,提出本发明照片拍摄方法各个实施例。

[0097] 参照图3,图3为本发明照片拍摄方法第一实施例的流程示意图。

[0098] 在本实施例中,所述照片拍摄方法包括以下步骤:

[0099] 步骤S10,检测移动终端第一显示屏和第二显示屏当前的相对位置;

[0100] 步骤S20,根据所述相对位置,确定所述第一显示屏上的第一摄像头当前对应的第一预置拍摄模式,以及所述第二显示屏上的第二摄像头当前对应的第二预置拍摄模式;

[0101] 步骤S30,开启所述第一摄像头的所述第一预置拍摄模式,以及所述第二摄像头的所述第二预置拍摄模式;

[0102] 步骤S40,调用所述第一摄像头以所述第一预置拍摄模式采集第一图像,所述第二摄像头以所述第二预置拍摄模式采集第二图像;

[0103] 步骤S50,分别提取所述第一图像中的第一局部图像信息和所述第二图像中的第二局部图像信息;

[0104] 步骤S60,将所述第一局部图像信息和所述第二局部图像信息进行合成处理,生成照片。

[0105] 本实施例中,该照片拍摄方法可选应用于移动终端中,所述移动终端包括但不限于智能手机、PAD(平板电脑)等,可选为图1中所述的移动终端。该移动终端包括双显示屏,例如,如图4所示,以及分别设置于双显示屏上的双摄像头。为了便于描述,下文将双显示屏其中之一称为第一显示屏,另外一个显示屏称为第二显示屏,将双摄像头其中之一称为第一摄像头,另外一个摄像头称为第二摄像头,第一摄像头设置于第一显示屏上,第二摄像头设置于第二显示屏上。

[0106] 当用户需要采用移动终端拍摄照片时,启动移动终端的第一摄像头和第二摄像头,第一摄像头和第二摄像头分别以相应的拍摄模式采集图像,以便从采集的图像中获得有用的局部图像信息,通过将有用的局部图像信息进行合成,生成对应的照片,从而避免了用户需要进行多次拍摄才能获得满意的照片,因此,提高了照片拍摄的效率。

[0107] 以下是本实施例中实现照片拍摄的具体步骤:

[0108] 步骤S10,获取移动终端第一显示屏和第二显示屏显示的预览图像;

[0109] 步骤S20,根据所述预览图像,确定所述第一显示屏上的第一摄像头当前对应的第一预置拍摄模式,以及所述第二显示屏上的第二摄像头当前对应的第二预置拍摄模式;

[0110] 步骤S30,开启所述第一摄像头的所述第一预置拍摄模式,以及所述第二摄像头的所述第二预置拍摄模式;

[0111] 本实施例中,当用户需要采用移动终端进行照片拍摄时,开启移动终端的第一摄像头和第二摄像头,并开启第一摄像头和第二摄像头对应的拍摄模式。为了便于描述,下文将第一摄像头对应的拍摄模式称为第一预置拍摄模式,将第二摄像头对应的拍摄模式称为第二预置拍摄模式。可选地,当用户需要采用移动终端进行照片拍摄时,获取移动终端第一显示屏和第二显示屏当前显示的预览图像,并根据第一显示屏和第二显示屏当前所显示的预览图像,确定出第一摄像头对应的第一预置拍摄模式,以及第二摄像头对应的第二预置拍摄模式。具体地,所述步骤S20包括:

[0112] 步骤a,获取所述预览图像中包含对象的对象类型;

[0113] 步骤b,根据所述对象类型,确定所述第一摄像头当前对应的所述第一预置拍摄模式,以及所述第二摄像头当前对应的所述第二预置拍摄模式。

[0114] 具体地,根据移动终端第一显示屏和第二显示屏当前分别显示的预览图像,获取预览图像中包含对象的对象类型,如人物、景色等。之后,根据第一显示屏所显示的预览图像中包含对象的对象类型,确定该对象类型相匹配的第一预置拍摄模式,并开启第一摄像头对应的与该对象类型相匹配的第一预置拍摄模式,以及根据第二显示屏所显示的预览图像中包含的对象的对象类型,确定该对象类型相匹配的第二预置拍摄模式,并开启第二摄像头对应的与该对象类型相匹配的第二预置拍摄模式。其中,第一预置拍摄模式和第二预置拍摄模式包括但不限于人像模式、景色模式等等。例如,若第一显示屏所显示的预览图像中包含的对象是人物,则开启第一摄像头对应的人像模式,若第二显示屏所显示的预览图像中包含的对象是景色,则开启第二摄像头对应的景色模式。

[0115] 可选地,用户也可以根据需求,设置只开启移动终端的第一摄像头,或者只开启移动终端的第二摄像头,而不必每次都将第一摄像头和第二摄像头均开启。当移动终端只开启第一摄像头或者第二摄像头时,移动终端拍摄照片的操作与现有拍摄照片的操作一样,故在此不再赘述。

[0116] 步骤S40,调用所述第一摄像头以所述第一预置拍摄模式采集第一图像,所述第二摄像头以所述第二预置拍摄模式采集第二图像;

[0117] 在移动终端的第一摄像头和第二摄像头开启后,移动终端调用第一摄像头以第一预置拍摄模式采集其拍摄对象对应的图像,并调用第二摄像头以第二预置拍摄模式采集其拍摄对象对应的图像。为了便于描述,下文将第一摄像头采集的图像称为第一图像,将第二摄像头采集的图像称为第二图像。

[0118] 步骤S50,分别提取所述第一图像中的第一局部图像信息和所述第二图像中的第二局部图像信息;

[0119] 由于第一图像和第二图像中会包含人物、萌宠、风景、建筑物等多种信息,当采集到第一图像和第二图像之后,移动终端将第一图像和第二图像进行图像识别处理,分别提取出第一图像和第二图像中的相关对象对应的局部图像信息。为了便于描述,下文用第一局部图像信息来表示从第一图像中提取出的局部图像信息,用第二局部图像信息来表示从第二图像中提取出的局部图像信息。其中,第一局部图像信息和第二局部图像信息分别包含了至少一个对象信息。

[0120] 步骤S60,将所述第一局部图像信息和所述第二局部图像信息进行合成处理,生成照片。

[0121] 当提取了第一图像中的第一局部图像信息和第二图像中的第二局部图像信息之后,移动终端采用图像合成技术,将提取的第一局部图像信息和第二局部图像信息进行合成处理,合成之后生成相应的照片。

[0122] 例如,以第一预置拍摄模式为人像模式,第二预置拍摄模式为景色模式为例,所述步骤S30包括:

[0123] 步骤c,分别提取所述第一图像中的人像信息和所述第二图像中的景色信息;

[0124] 所述步骤S40包括:

[0125] 步骤d,将所述人像信息和所述景色信息进行合成处理,生成所述照片。

[0126] 当移动终端调用第一摄像头以人像模式采集第一图像时,人像模式具备景深虚化背景,主要关注人像效果的特点,因此,采集的第一图像的人像信息较佳。当移动终端调用第二摄像头以景色模式采集第二图像时,景色模式具备虚化人物,扁平式拍摄的特点,主要关注图像的清晰、取景完整等背景效果。

[0127] 在移动终端调用第一摄像头以人像模式采集到第一图像,调用第二摄像头以景色模式采集到第二图像之后,移动终端分别提取第一图像中的人像信息和第二图像中的景色信息,然后将所提取的人像信息和景色信息进行合成处理,生成照片。该照片不仅具有很好的人像效果,同时景色效果也佳。

[0128] 本实施例提供的方案,当用户采用移动终端进行照片拍摄时,开启移动终端第一摄像头的第一预置拍摄模式,以及第二摄像头的第二预置拍摄模式,调用第一摄像头以第一预置拍摄模式采集第一图像,第二摄像头以第二预置拍摄模式采集第二图像,之后分别提取第一图像中的第一局部图像信息和第二图像中的第二局部图像信息,将第一局部图像信息和第二局部图像信息进行合成处理,生成照片。由于照片不是直接通过取景获得,避免了用户的多次拍摄操作,因此,提高了照片拍摄的效率。

[0129] 进一步地,如图5所示,提出本发明照片拍摄方法第二实施例。照片拍摄方法第二

实施例与照片拍摄方法第一实施例的区别在于,在照片拍摄方法第二实施例中,所述步骤S40包括:

[0130] 步骤S41,调用所述第一摄像头以所述第一预置拍摄模式采集多张第一图像,所述第二摄像头以所述第二预置拍摄模式采集多张第二图像;

[0131] 所述步骤S50之前,还包括:

[0132] 步骤S70,分别在所述第一显示屏上显示所述多张第一图像,所述第二显示屏上显示所述多张第二图像,以供用户选取其中一张第一图像和一张第二图像;

[0133] 所述步骤S50包括:

[0134] 步骤S51,分别提取所选取的第一图像中的第一局部图像信息,以及选取的第二图像中的第二局部图像信息。

[0135] 为了更进一步提高照片拍摄的效率,本实施例中,移动终端调用第一摄像头和第二摄像头分别采集多张第一图像和第二图像,以供用户从中选取出自己最满意的一张第一图像和第二图像,然后基于用户所选取的第一图像和第二图像,生成拍摄所对应的照片。具体地,移动终端调用第一摄像头以第一预置拍摄模式采集多张第一图像,并调用第二摄像头以第二预置拍摄模式采集多张第二图像,然后在移动终端第一显示屏上显示该多张第一图像,在第二显示屏上显示该多张第二图像,例如,如图6所示。这样通过将多张第一图像和多张第二图像分别显示于第一显示屏和第二显示屏上,用户可观看到所采集的多张第一图像和第二图像,从而从中选取出最自己最满意的一张第一图像和一张第二图像,从而提升用户体验。并且,利用双显示屏不同层面的第一摄像头和第二摄像头拍出多个角度的图像,例如人像图像、景色图像等,从而使得融合后照片达到最优效果,大大提高照片质量。

[0136] 之后,移动终端分别提取出用户所选取的第一图像的第一局部图像信息,以及用户所选取的第二图像的第二局部图像信息。然后将提取的第一局部图像信息和第二局部图像信息进行合成处理,生成拍摄所对应的照片。

[0137] 进一步地,所述步骤S41包括:

[0138] 步骤e,调用所述第一摄像头以所述第一预置拍摄模式,根据取景的变动依次采集预设数量的第一图像;以及调用所述第二摄像头以所述第二预置拍摄模式,根据取景的变动依次采集预设数量的第二图像。

[0139] 进一步地,预先设置采集第一图像和第二图像对应的预设数量。当移动终端开启其第一摄像头的第一预置拍摄模式,第二摄像头的第二预置拍摄模式之后,调用第一摄像头以第一预置拍摄模式采集预设数量的第一图像,调用第二摄像头以第二预置拍摄模式采集预设数量的第二图像。可选地,每当检测到取景发生变动,则移动终端调用第一摄像头以第一预置拍摄模式采集一次第一图像,调用第二摄像头以第二预置拍摄模式采集一次第二图像,直至当采集到第一图像的数量和第二图像的数量达到预设数量为止,也即移动终端根据取景的变动依次采集预设数量的第一图像和预设数量的第二图像。

[0140] 可以理解的是,除了上述的根据取景的变动依次采集预设数量的第一图像和预设数量的第二图像以外,还可以通过其他的如根据周期时间来定时采集预设数量的第一图像和预设数量的第二图像的方式获得多张第一图像和第二图像,而不仅限于上述列举的一种实施方式。

[0141] 进一步地,所述步骤S41之前,还包括:

[0142] 步骤f,采用图像融合算法分别对所述多张第一图像和所述多张第二图像进行图像优化处理;

[0143] 所述步骤S70包括:

[0144] 步骤g,显示优化后的所述多张第一图像和所述多张第二图像。

[0145] 进一步地,为了提高所拍摄的照片的质量,当移动终端调用第一摄像头和第二摄像头分别采集多张第一图像和多张第二图像后,移动终端采用相应的图像融合算法分别对该多张第一图像和多张第二图像进行图像优化处理,获得优化处理后的多张第一图像和第二图像。

[0146] 之后,移动终端在显示屏上显示优化后的多张第一图像和第二图像,以供用户从显示的优化后的多张第一图像和第二图像中,选取出自己最满意的一张优化后的第一图像,以及一张优化后的第二图像。然后提取出用户所选取的优化后的第一图像的第一局部图像信息,以及优化后的第二图像的第二局部图像信息,将第一局部图像信息和第二局部图像信息进行合成处理,生成拍摄所对应的照片。

[0147] 进一步地,上述实施方式中,是通过用户自己来选取满意的一张第一图像和一张第二图像,可选地,也可以通过移动终端从多张第一图像和第二图像中自动选取一张第一图像和一张第二图像。可选地,所述步骤S70替换为:

[0148] 步骤h,分别从所述多张第一图像中选取图像质量最高的一张第一图像,从所述多张第二图像中选取图像质量最高的一张第二图像。

[0149] 可选地,当移动终端调用第一摄像头和第二摄像头分别采集多张第一图像和多张第二图像后,获取每张图像对应的图像质量参数,例如图像的逼真度、图像的可读懂性等参数。根据每张第一图像和第二图像对应的图像质量参数,分别从多张第一图像中选取图像质量最高的一张第一图像,从多张第二图像中选取图像质量最高的一张第二图像。之后,移动终端根据基于选取的一张第一图像提取其对应的第一局部图像信息,并基于选取的一张第二图像提取其对应的第二局部图像信息。将所提取的第一局部图像信息和第二局部图像信息进行合成处理,生成拍摄所对应的照片。

[0150] 本实施例提供的方案,通过调用第一摄像头以第一预置拍摄模式采集多张第一图像,第二摄像头以第二预置拍摄模式采集多张第二图像,并显示该多张第一图像和所述多张第二图像,以供用户选取其中自己最满意的一张第一图像和一张第二图像,分别提取用户所选取的第一图像中的第一局部图像信息,以及选取的第二图像中的第二局部图像信息,将所提取的第一局部图像信息和第二局部图像信息进行合成处理,生成拍摄所对应的照片。由于第一图像和第二图像是从多张图像中选取出来的,因此,进一步提高照片拍摄的效率。

[0151] 进一步地,如图7所示,提出本发明照片拍摄方法第三实施例。照片拍摄方法第三实施例与照片拍摄方法第一实施例或照片拍摄方法第二实施例的区别在于,在照片拍摄方法第三实施例中,所述步骤S60之后,还包括:

[0152] 步骤S80,在所述第一显示屏和所述第二显示屏上显示生成的所述照片。

[0153] 进一步地,当移动终端从第一图像终端提取出第一局部图像信息,从第二图像中提取出第二局部图像信息,将第一局部图像信息与第二局部图像信息进行合成处理,生成拍摄所对应的照片之后,移动终端在其第一显示屏和第二显示屏上显示该照片。

[0154] 本领域技术人员可以理解的是,除了上述的在第一显示屏和第二显示屏上显示该照片的显示方式以外,也可以在第一显示屏和第二显示屏的其中之一显示屏上显示该照片。例如,根据移动终端当前的放置状态,在当前面向用户的显示屏上显示该照片,也即若第一显示屏当前面向用户,则在第一显示屏上显示该照片,若第二显示屏当前面向用户,则在第二显示屏上显示该照片。

[0155] 本实施例提供的方案,移动终端包括双显示屏,当移动终端调用第一摄像头和第二摄像头分别采集多张第一图像和多张第二图像后,移动终端分别在其第一显示屏上显示该多张第一图像,在第二显示屏上显示该多张第二图像,因此提高了用户体验;并且,利用双显示屏不同层面的第一摄像头和第二摄像头拍出多个角度的图像,例如人像图像、景色图像等,从而使得合成后照片达到最优效果,大大提高了照片质量。

[0156] 此外,本发明实施例还提出一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有照片拍摄程序,所述照片拍摄程序被处理器执行时实现如下操作:

[0157] 获取移动终端第一显示屏和第二显示屏显示的预览图像;

[0158] 根据所述预览图像,确定所述第一显示屏上的第一摄像头当前对应的第一预置拍摄模式,以及所述第二显示屏上的第二摄像头当前对应的第二预置拍摄模式;

[0159] 开启所述第一摄像头的所述第一预置拍摄模式,以及所述第二摄像头的所述第二预置拍摄模式;

[0160] 调用所述第一摄像头以所述第一预置拍摄模式采集第一图像,所述第二摄像头以所述第二预置拍摄模式采集第二图像;

[0161] 分别提取所述第一图像中的第一局部图像信息和所述第二图像中的第二局部图像信息;

[0162] 将所述第一局部图像信息和所述第二局部图像信息进行合成处理,生成照片。

[0163] 进一步地,所述照片拍摄程序被处理器执行时还实现如下操作:

[0164] 调用所述第一摄像头以所述第一预置拍摄模式采集多张第一图像,所述第二摄像头以所述第二预置拍摄模式采集多张第二图像;

[0165] 分别在所述第一显示屏上显示所述多张第一图像,所述第二显示屏上显示所述多张第二图像,以供用户选取其中一张第一图像和一张第二图像;

[0166] 分别提取所选取的第一图像中的第一局部图像信息,以及选取的第二图像中的第二局部图像信息。

[0167] 进一步地,所述照片拍摄程序被处理器执行时还实现如下操作:

[0168] 分别从所述多张第一图像中选取图像质量最高的一张第一图像,从所述多张第二图像中选取图像质量最高的一张第二图像。

[0169] 进一步地,所述照片拍摄程序被处理器执行时还实现如下操作:

[0170] 采用图像融合算法分别对所述多张第一图像和所述多张第二图像进行图像优化处理;

[0171] 显示优化后的所述多张第一图像和所述多张第二图像。

[0172] 进一步地,所述照片拍摄程序被处理器执行时还实现如下操作:

[0173] 在所述第一显示屏和所述第二显示屏上显示生成的所述照片。

[0174] 进一步地,所述照片拍摄程序被处理器执行时还实现如下操作:

[0175] 调用所述第一摄像头以所述第一预置拍摄模式,根据取景的变动依次采集预设数量的第一图像;以及调用所述第二摄像头以所述第二预置拍摄模式,根据取景的变动依次采集预设数量的第二图像。

[0176] 进一步地,所述照片拍摄程序被处理器执行时还实现如下操作:

[0177] 获取所述预览图像中包含对象的对象类型;

[0178] 根据所述对象类型,确定所述第一摄像头当前对应的所述第一预置拍摄模式,以及所述第二摄像头当前对应的所述第二预置拍摄模式。

[0179] 进一步地,所述第一预置拍摄模式为人像模式,所述第二预置拍摄模式为景色模式,所述照片拍摄程序被处理器执行时还实现如下操作:

[0180] 分别提取所述第一图像中的人像信息和所述第二图像中的景色信息;

[0181] 将所述人像信息和所述景色信息进行合成处理,生成所述照片。

[0182] 本实施例提供的方案,当用户采用移动终端进行照片拍摄时,开启移动终端第一摄像头的第一预置拍摄模式,以及第二摄像头的第二预置拍摄模式,调用第一摄像头以第一预置拍摄模式采集第一图像,第二摄像头以第二预置拍摄模式采集第二图像,之后分别提取第一图像中的第一局部图像信息和第二图像中的第二局部图像信息,将第一局部图像信息和第二局部图像信息进行合成处理,生成照片。由于照片不是直接通过取景获得,避免了用户的多次拍摄操作,因此,提高了照片拍摄的效率。

[0183] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其他任何类似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。

[0184] 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。

[0185] 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现有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(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0186] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述,但是本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,这些均属于本发明的保护之内。

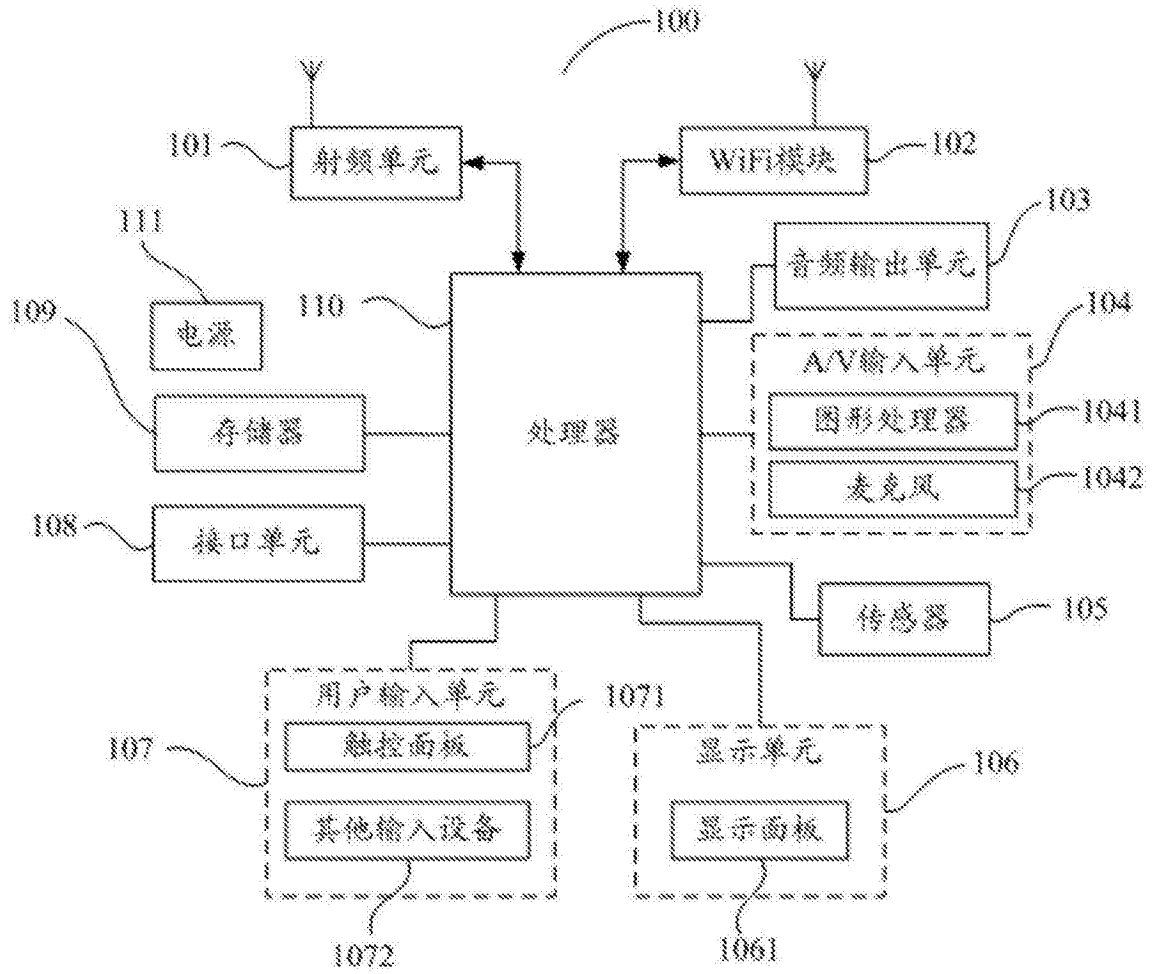


图1

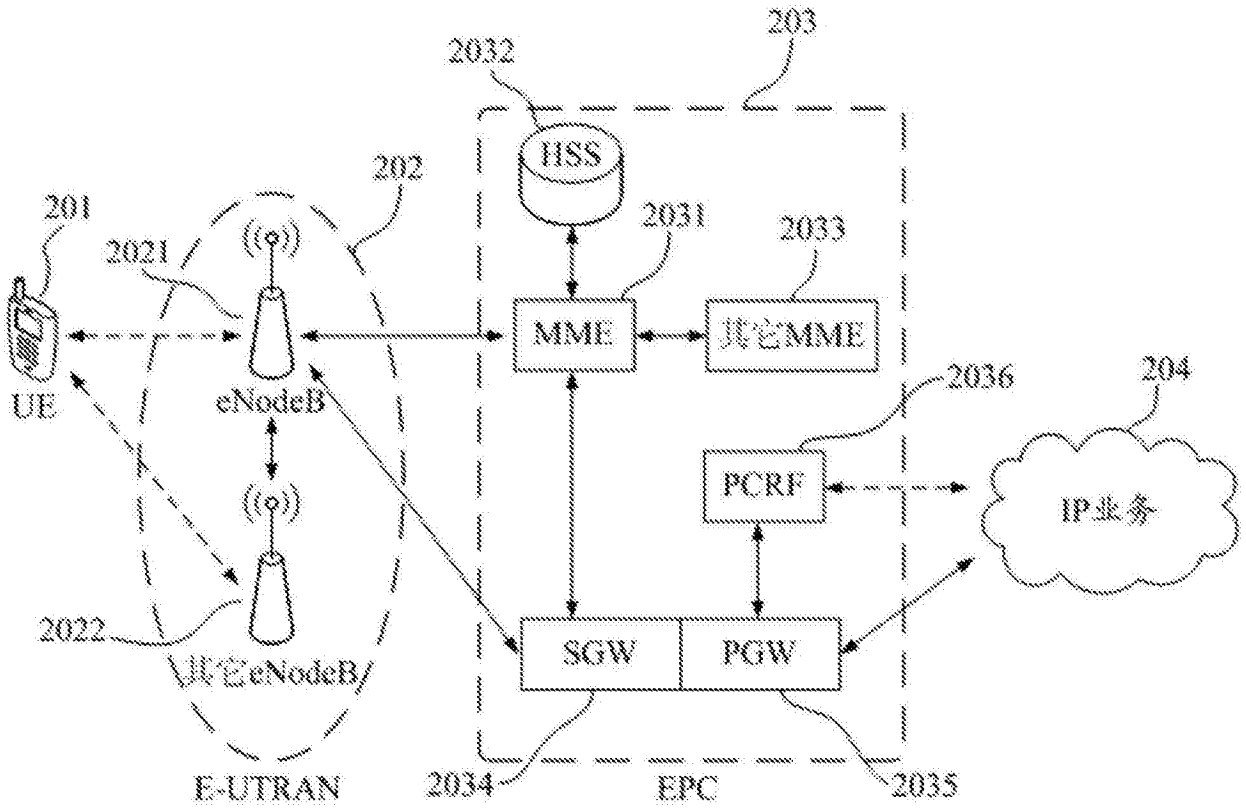


图2

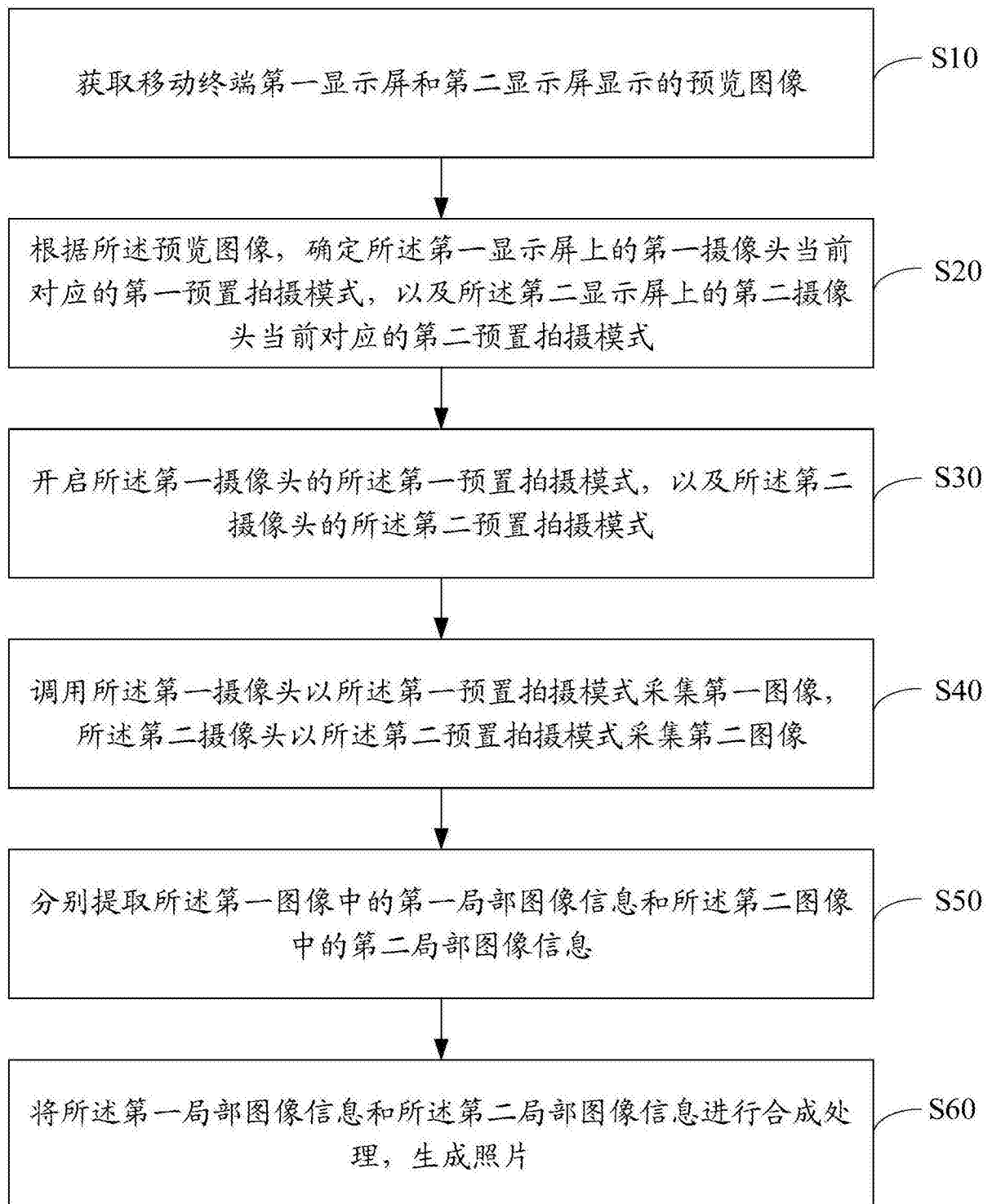


图3

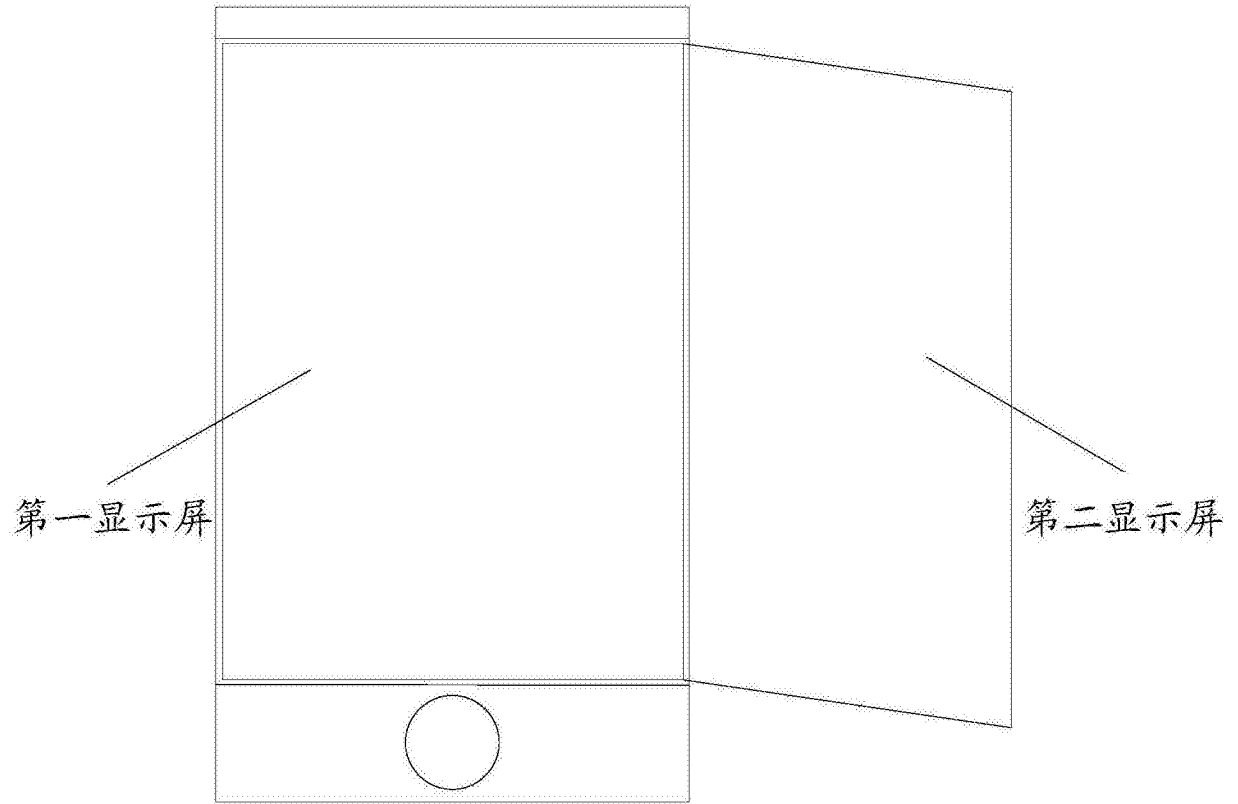


图4

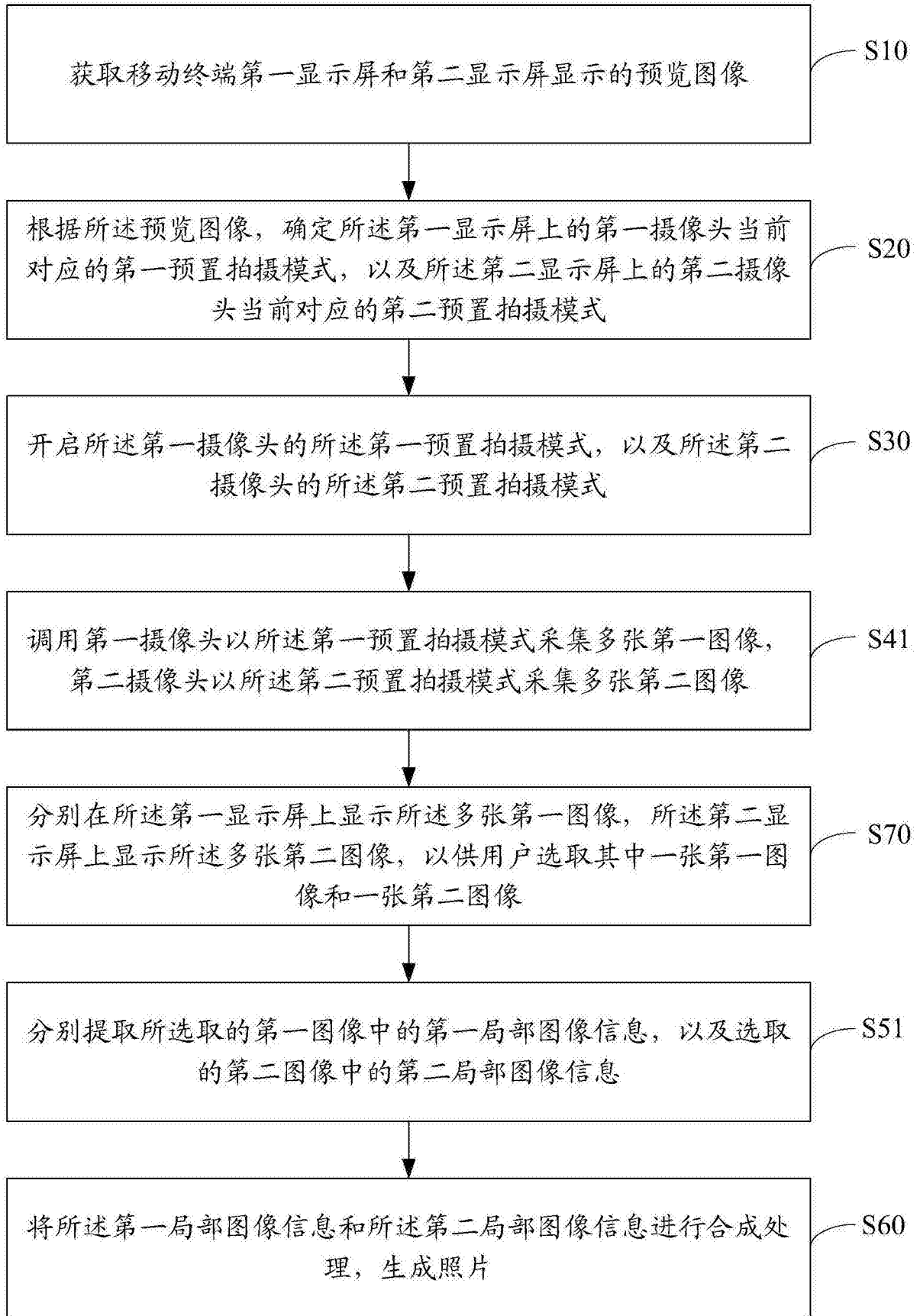


图5

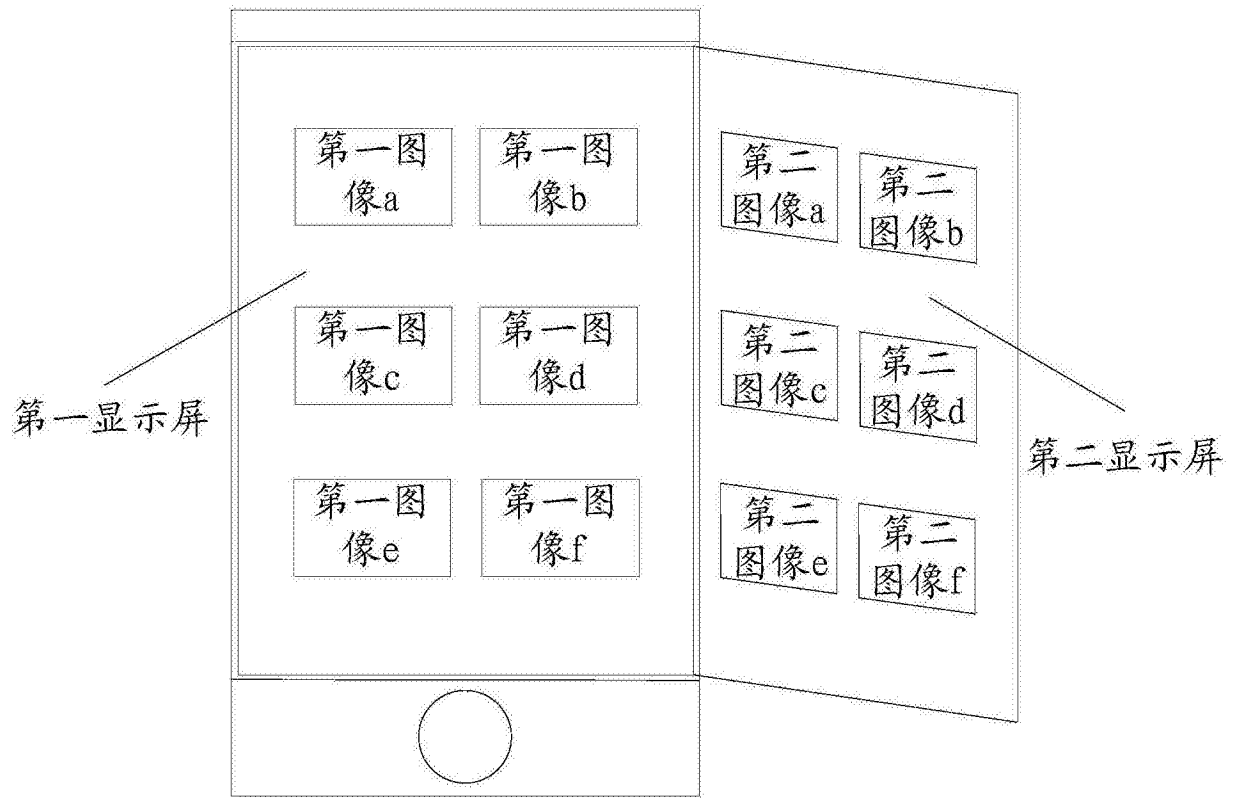


图6

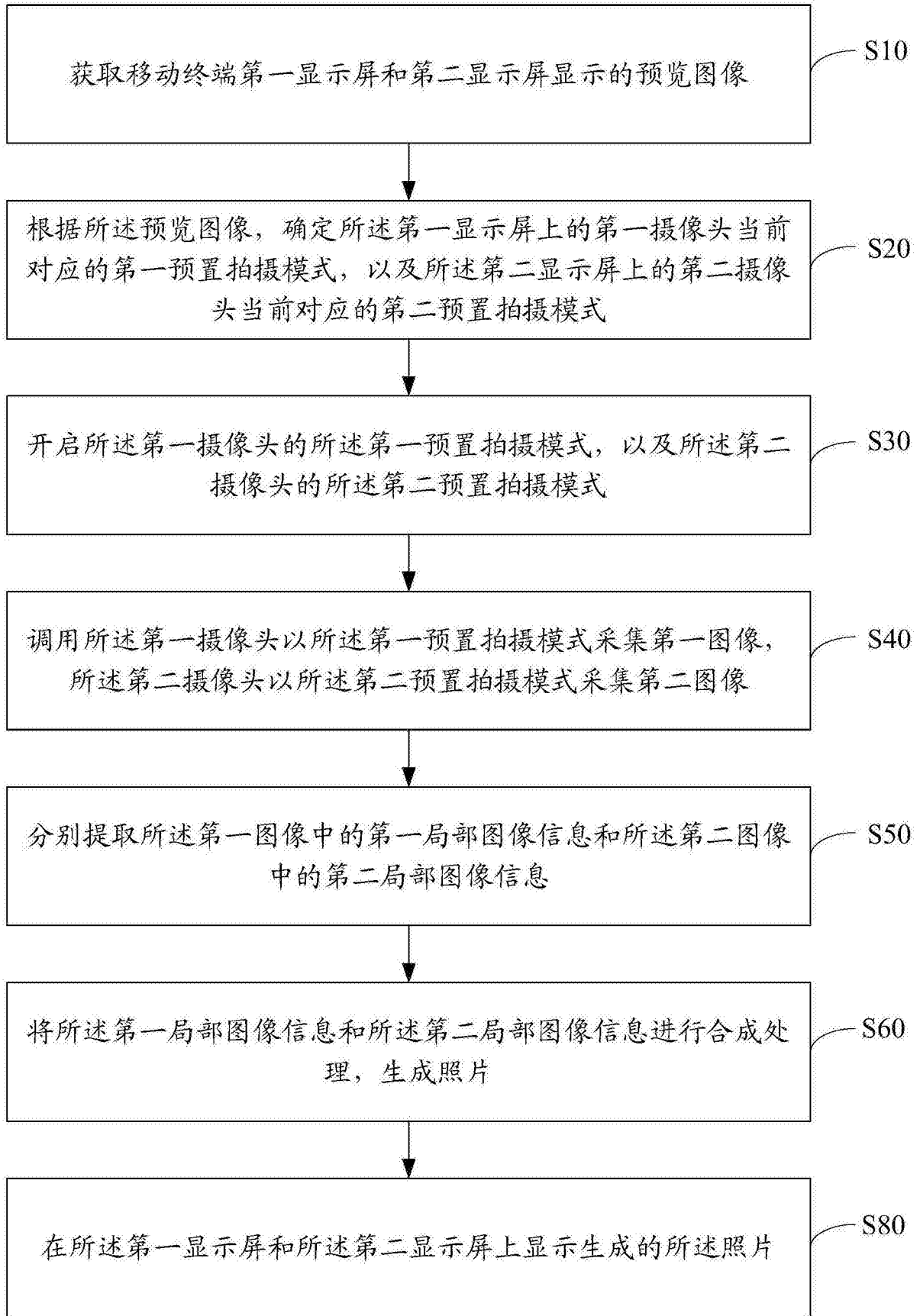


图7