



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103379276 A

(43) 申请公布日 2013. 10. 30

(21) 申请号 201310132770. 7

(22) 申请日 2013. 04. 17

(30) 优先权数据

10-2012-0039670 2012. 04. 17 KR

(71) 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 朴侑河

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 王波波

(51) Int. Cl.

H04N 5/232 (2006. 01)

H04M 1/02 (2006. 01)

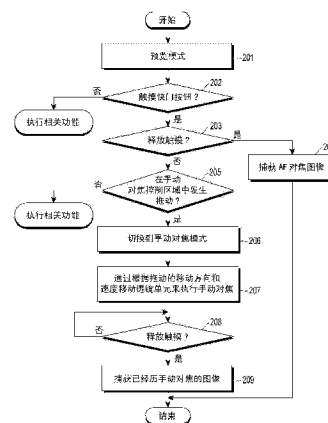
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

对焦控制装置和方法

(57) 摘要

本申请提供了用于手动控制对焦的对焦控制装置和方法。该装置包括：快门按钮；显示器，用于显示图像，所述图像的对焦根据在预览模式中触摸快门按钮之后发生的拖动的移动方向而改变；以及控制器，用于控制显示器显示其对焦根据在预览模式中触摸快门按钮之后发生的拖动的移动方向而改变的所述图像。



1. 一种用于控制对焦的装置,该装置包括:  
快门按钮;  
显示器,用于显示图像,所述图像的对焦根据在预览模式中触摸快门按钮之后发生的拖动的移动方向而改变;以及  
控制器,用于控制显示器显示其对焦根据在预览模式中触摸快门按钮之后发生的拖动的移动方向而改变的所述图像。
2. 根据权利要求1所述的装置,还包括:  
透镜单元,用于捕获图像;  
透镜驱动器,用于对应于在预览模式中触摸快门按钮之后发生的拖动的移动方向,驱动透镜单元;以及  
传感器单元,用于将透镜单元捕获的光信号转换成电信号。
3. 根据权利要求1所述的装置,还包括透镜单元,  
其中,当在预览模式中触摸快门按钮之后发生拖动时,控制器切换到手动对焦模式,在手动对焦模式中,控制器通过与拖动的移动方向相对应地移动透镜单元来改变预览模式中显示的图像的对焦。
4. 根据权利要求3所述的装置,其中,当预览模式中触摸快门按钮之后在手动对焦控制区域中发生拖动时,控制器切换到手动对焦模式。
5. 根据权利要求3所述的装置,还包括传感器单元,  
其中,控制器在手动对焦模式中确定触摸快门按钮之后发生的拖动的移动方向,并且通过根据拖动的移动方向移动透镜单元来调节透镜单元与传感器单元之间的距离。
6. 根据权利要求1所述的装置,其中,如果在显示其对焦根据在预览模式中触摸快门按钮之后发生的拖动的移动方向而改变的所述图像的同时释放触摸,则控制器捕获在手动对焦模式中已经对焦的图像。
7. 根据权利要求1所述的装置,其中,当在预览模式中触摸快门按钮之后释放触摸时,控制器捕获在自动对焦模式中已经对焦的图像。
8. 一种用于控制对焦的方法,该方法包括:  
确定在预览模式中触摸快门按钮之后是否发生了拖动;以及  
如果在预览模式中触摸快门按钮之后发生了拖动,则显示其对焦根据拖动的移动方向而改变的图像。
9. 根据权利要求8所述的方法,其中,显示其对焦改变的图像包括:  
如果在预览模式中触摸快门按钮之后发生拖动,则切换到手动对焦模式;  
在手动对焦模式中与拖动的移动方向相对应地移动透镜单元;以及  
根据透镜单元的移动改变预览模式中显示的图像的对焦。
10. 根据权利要求9所述的方法,其中,切换到手动对焦模式包括:如果在预览模式中触摸快门按钮之后在手动对焦控制区域中发生拖动,则切换到手动对焦模式。
11. 根据权利要求9所述的方法,其中,移动透镜单元包括:  
在手动对焦模式中确定拖动的移动方向;以及  
通过根据拖动的移动方向移动透镜单元来调节透镜单元与传感器单元之间的距离。
12. 根据权利要求9所述的方法,还包括:如果在根据透镜单元的移动改变预览模式中

显示的图像的对焦的同时释放触摸,则捕获手动对焦模式中已经对焦的图像。

13. 根据权利要求 8 所述的方法,还包括:如果在预览模式中触摸快门按钮之后释放触摸,则捕获自动对焦模式中已经对焦的图像。

## 对焦控制装置和方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及用于控制对焦的装置和方法。更具体地,本发明涉及用于手动控制对焦的对焦控制装置和方法。

### 背景技术

[0002] 移动终端可以配置为执行多种功能,例如,数据 / 语音通信、利用摄像头的照片 / 视频拍摄、语音记录、通过扬声器系统的音乐文件回放、图像 / 视频显示等。一些移动终端包括能够运行游戏的附加功能,而其他移动终端可以实现为多媒体设备。此外,移动终端可以允许用户接收广播或组播信号并且观看视频和电视节目。

[0003] 最近,除了上述功能以外,还努力支持和增强移动终端的许多新功能。这些努力可以不仅包括修改和改善构成移动终端的结构部件,而且还包括添加和改善软件和硬件。

[0004] 移动终端提供自动对焦 (AF) 功能,使得用户可以使用移动终端中安装的摄像头容易地捕获 (或拍摄) 照片或视频。在拍摄期间自动调节摄像头对焦的 AF 功能甚至可以允许不熟悉摄像头的用户捕获高质量照片或视频。因此,随着摄像头规格的发展,AF 功能的重要性增大。

[0005] 然而,在实现中,例如,在条码识别应用中,在低照明或近距离 (close-up) 拍摄环境下不能正确地执行 AF。

[0006] 在这些环境下,尽管用户可能确定已经正确地对准了焦点,但是用于对焦操作的透镜单元可能由于 AF 操作失败而未对准。因此,需要一种用于控制对焦的改进装置和方法。

[0007] 上述信息作为背景信息提出,只是用来辅助理解本公开。并未确定和声称任意上述内容可适用为关于本发明的现有技术。

### 发明内容

[0008] 本发明的一些方面在于至少解决上述问题和 / 或缺点,并且至少提供下述优点。因此,本发明的一个方面是提供用于手动控制对焦的对焦控制装置和方法。

[0009] 根据本发明的一个方面,提供了一种用于控制对焦的装置。该装置包括:快门按钮;显示器,用于显示图像,所述图像的对焦根据在预览模式中触摸快门按钮之后发生的拖动的移动方向而改变;以及控制器,用于控制显示器显示其对焦根据在预览模式中触摸快门按钮之后发生的拖动的移动方向而改变的所述图像。

[0010] 根据本发明的另一方面,提供了一种用于控制对焦的方法。该方法包括:确定在预览模式中触摸快门按钮之后是否发生了拖动,并且如果在预览模式中触摸快门按钮之后发生了拖动,则显示其对焦根据拖动的移动方向而改变的图像。

[0011] 通过结合附图进行和且公开了本发明示例性实施例的下述详细描述,本发明的其它方面、有益效果和显著特征对于本领域技术人员来说将变得清楚。

## 附图说明

[0012] 通过结合附图进行的以下描述,本发明一些示例性实施例的以上和其它示例方面、特征和有益效果对于本领域技术人员来说将变得更加清楚,附图中:

[0013] 图 1 示出了根据本发明示例性实施例的移动终端的结构;

[0014] 图 2 示出了根据本发明示例性实施例的移动终端中用于控制对焦的操作;

[0015] 图 3 示出了根据本发明示例性实施例的手动对焦控制操作,例如图 2 中的手动对焦控制操作;以及

[0016] 图 4A 至 4C 示出了根据本发明示例性实施例的通过手动对焦(例如,图 2 中的手动对焦)导致的图像改变。

[0017] 贯穿附图,相同的附图标记应理解为指示相同的元件、特征和结构。

## 具体实施方式

[0018] 参考附图提供以下描述来帮助全面理解权利要求及其等同物所限定的本发明的示例性实施例。本说明书包括各种具体细节以帮助理解,但是应将这些细节看作仅仅是示例性的。因此,本领域普通技术人员将认识到,可以在不背离本发明的范围和精神的情况下对本文所描述的实施例进行多种改变和修改。此外,为了清楚和简明的目的,可以省略对公知功能和结构的描述。

[0019] 以下描述和权利要求中使用的术语和词语并不限于字面意思,而是仅被发明人用来使本领域技术人员能够清楚且一致地理解本发明。因此,本领域技术人员应清楚,仅为说明的目的提供了本发明示例性实施例的以下描述,而不是为了限制所附权利要求限定的发明及其等同物。

[0020] 应该理解,除非上下文另外清楚地指示,否则单数形式的“一”、“一个”、“该”等包括复数形式。因此,例如,对于“组件表面”的引用包括对一个或多个这种表面的引用。

[0021] 典型地,术语“实质上”意味着不需要确切地达到所记载的特征、参数或值,而是可以发生一定量的偏差或变化,例如包括公差、测量误差、测量精度限制和本领域普通技术人员已知的其它因素等,该一定量的偏差或变化不妨碍特征旨在提供的效果。

[0022] 图 1 示出了根据本发明示例性实施例的移动终端的结构。

[0023] 参照图 1,射频(RF)单元 123 负责移动终端的无线通信。RF 单元 123 包括:RF 发射器,用于对发射信号进行上变频且对上变频发射信号进行放大;以及 RF 接收器,用于对接收信号进行低噪声放大且对放大的接收信号进行下变频。数据处理器 120 包括:发射器,用于对发射信号进行编码和调制;以及接收器,用于对接收信号进行解调和解码。换言之,数据处理器 120 可以包括调制器/解调器(调制解调器)和编码器/解码器(编解码器)。编解码器包括:数据编解码器,用于处理诸如分组数据等数据信号;以及音频编解码器,用于处理诸如语音等音频信号。音频处理器 125 使用扬声器(SPK)播放从数据处理器 120 中的音频编解码器输出的接收音频信号,并向数据处理器 120 中的音频编解码器传送由麦克风(MIC)拾取的发射音频信号。

[0024] 键输入单元 127 包括用于输入字符/数字信息的字符/数字键和用于设置各种功能的功能键。

[0025] 存储器 130 可以包括程序存储器和数据存储器。程序存储器存储用于控制移动终

端的操作的程序,以及用于执行根据本发明示例性实施例的手动对焦模式的程序,手动对焦模式显示图像,该图像的对焦通过与在预览模式中触摸快门按钮(或者快门释放按钮)之后发生的拖动的移动方向相对应地移动透镜单元 141 而改变。数据存储器临时存储在执行这些程序期间生成的数据。

[0026] 控制器 110 控制移动终端的整体操作。

[0027] 根据本发明的示例实施例,控制器 110 显示其对焦根据预览模式中触摸快门按钮之后发生的拖动的移动方向而改变的图像。

[0028] 当在预览模式中触摸快门按钮之后发生拖动时,控制器 110 切换到手动对焦模式,在手动对焦模式中,通过与拖动的移动方向相对应地移动透镜单元 141,改变预览模式中显示的图像的对焦。

[0029] 当在预览模式中触摸快门按钮之后在手动对焦控制区域中发生拖动时,控制器 110 切换到手动对焦模式。

[0030] 控制器 110 在手动对焦模式中确定触摸快门按钮之后发生的拖动的移动方向,并且通过根据拖动的移动方向移动透镜单元 141 来调节透镜单元 141 和传感器单元 143 之间的距离。

[0031] 如果在显示其对焦根据预览模式中触摸快门按钮之后发生的拖动的移动方向而改变的图像的同时释放触摸,则控制器 110 捕获手动对焦模式中已经对焦的图像。

[0032] 当在预览模式中触摸快门按钮之后释放触摸时,控制器 110 捕获自动对焦模式中已经对焦的图像。

[0033] 拍摄单元 140 包括:透镜单元 141,用于捕获图像;透镜驱动器 142,用于移动透镜单元 141 的位置;传感器单元 143,用于将透镜单元 141 捕获的光学信号转换为电信号;以及信号处理器(未示出),用于将从传感器单元 143 输出的模拟图像信号转换为数字图像数据。在一示例性实施例中,传感器单元 143 可以是电荷耦合器件(CCD)或互补金属氧化物半导体(CMOS)传感器,信号处理器可以由数字信号处理器(DSP)实现。传感器单元 143 和信号处理器可以集成实现或分离实现。

[0034] 根据本发明的示例性实施例,透镜驱动器 142 通过与预览模式中触摸快门按钮之后发生的拖动的移动方向相对应地驱动(或移动)透镜单元 141,来调节透镜单元 141 与传感器单元 143 之间的距离。

[0035] 图像处理器 150 执行图像信号处理(ISP)以在显示器 160 上显示从拍摄单元 140 输出的图像信号。ISP 包括诸如 gamma 校正、内插、空间变换、图像效果、图像缩放、自动白平衡(AWB)、自动曝光(AE)和自动对焦(AF)等功能。图像处理器 150 逐帧处理从拍摄单元 140 输出的图像信号,并根据显示器 160 的特性和尺寸输出帧图像数据。图像处理器 150 包括视频编解码器,使用预定编码方案对显示器 160 上显示的帧图像数据进行压缩,并将压缩帧图像数据解压缩(或恢复)为原始帧图像数据。视频编解码器可以包括联合图像专家组(JPEG)编解码器、运动图像专家组 4(MPEG4)编解码器、小波编解码器等等。当支持屏上显示(OSD)特征时,图像处理器 150 可以在控制器 110 的控制下,根据显示屏幕的尺寸输出 OSD 数据。

[0036] 显示器 160 在屏幕上显示从图像处理器 150 输出的图像信号以及从控制器 110 输出的用户数据。显示器 160 可以包括液晶显示器(LCD)。在此情况下,显示器 160 可以包括

LCD 控制器、用于存储图像数据的存储器和 LCD 面板。当支持触摸屏特征时，LCD 也可以用作输入单元。在此情况下，显示器 160 可以显示与键输入单元 127 上的那些键相同的键。

[0037] 根据本发明的示例性实施例，显示器 160 显示其对焦根据预览模式中触摸快门按钮之后发生的拖动的移动方向而改变的图像。

[0038] 参照图 2 至 4C 更详细地描述移动终端中控制对焦的示例性操作。

[0039] 图 2 示出了根据本发明示例性实施例的移动终端中控制对焦的操作；图 3 示出了根据本发明示例性实施例的手动对焦控制操作的示例，例如图 2 中的手动对焦控制操作；图 4A 至 4C 示出了根据本发明示例性实施例的通过手动对焦（例如，图 2 中的手动对焦控制操作）导致的图像改变。

[0040] 以下连同图 1 一起参照图 2 至 4C 更详细地描述本发明的示例性实施例。

[0041] 参照图 2，在步骤 201 中，当在预览模式中显示图像时，控制器 110 在步骤 202 中确定是否触摸了显示器 160 上手动对焦控制区域中显示的快门按钮。

[0042] 如果在步骤 202 中确定没有触摸快门按钮，则控制器 110 执行相关功能。另一方面，如果在步骤 202 中确定触摸了快门按钮，则控制器 110 在步骤 203 中确定是否释放触摸。如果释放了触摸，则控制器 110 在步骤 204 中捕获在自动对焦模式中已经对焦的图像，当用户触摸快门按钮时控制器 110 切换到该自动对焦模式。

[0043] 另一方面，如果在步骤 203 中确定没有释放触摸，则控制器 110 在步骤 205 中确定在触摸快门按钮之后在手动对焦控制区域中是否发生拖动。如果在步骤 205 中确定没有发生拖动，则控制器 110 执行相关功能。另一方面，如果发生了拖动，则控制器 110 在步骤 206 中切换到手动对焦模式。

[0044] 在步骤 207 中，在手动对焦模式中，控制器 110 确定在手动对焦控制区域中发生的拖动的移动方向，并且控制透镜驱动器 142 按照与拖动的移动方向相对应的方式来移动透镜单元 141，从而执行手动对焦功能。将参照图 3 更详细地描述步骤 207。

[0045] 参照图 3，当在预览模式中显示图像的同时触摸手动对焦控制区域 161 中包括的快门按钮 162 时，透镜单元 141 实质上位于传感器单元 143 与孔 144 之间的中间，如帧 (b) 所示。如果在触摸快门按钮 162 之后在手动对焦控制区域 161 中发生拖动，则移动终端切换到手动对焦模式。如果在手动对焦模式中发生向上拖动，则控制器 110 根据拖动的移动方向和速度，控制初始如帧 (b) 所示定位的透镜单元 141 定位到更接近传感器单元 143 的位置，如帧 (a) 所示。相反，如果在手动对焦模式中发生向下拖动，则控制器 110 根据拖动的移动方向和速度，控制初始如帧 (b) 所示定位的透镜单元 141 定位到更远离传感器单元 143 且更接近孔 144 的位置，如帧 (c) 所示。

[0046] 图 4A 至 4C 示出了预览模式中显示的图像的对焦根据拖动的移动而改变的操作。如图 4A 所示，当在预览模式中显示图像的同时触摸手动对焦控制区域 161 中包括的快门按钮 162 时，透镜单元 141 最初实质上位于传感器单元 143 与孔 144 之间的中间，如图 3 的帧 (b) 所示。如图 4B 和 4C 所示，如果发生向上拖动，则初始如图 3 的帧 (b) 所示定位的透镜单元 141 定位于更接近传感器单元 143 的位置，如图 3 的帧 (a) 所示。如图 4B 和 4C 所见，根据在手动对焦模式中发生向上拖动时拖动的移动方向和速度，可以改进所显示图像的对焦。尽管未示出，但是也可以通过向下拖动操作来实现类似的显示图像的对焦改善，如图 3 的帧 (c) 所示，在向下拖动操作中，透镜单元 141 定位于更远离传感器单元 143 的位置。

[0047] 在步骤 207 中,控制器 110 可以通过根据由于用户发生的拖动的移动方向和速度来移动透镜单元 141,调节透镜单元 141 与传感器单元 143 之间的距离,从而改变预览模式中显示器 160 上显示的图像的对焦。

[0048] 当在步骤 207 中用户观看其对焦由于向上/向下拖动而改变的图像时,控制器 110 在步骤 208 中确定在显示对焦图像时是否释放触摸。如果释放触摸,则控制器 110 在步骤 209 中捕获对焦的图像。

[0049] 尽管假定快门按钮包括在手动对焦区域中,并且当在手动对焦区域中发生拖动时移动终端切换到手动对焦模式,但是快门按钮和手动对焦区域也可以彼此分离,并且出现拖动以切换到手动对焦模式的区域不限于手动对焦区域。

[0050] 本发明的上述示例性实施例可以以硬件、软件或其组合的形式来实现。当由软件来实现时,本发明的示例性实施例可以实现为在支持多种操作系统 (OS) 或平台的一个或多个处理器上运行的软件。该软件可以使用许多适合编程语言中的任一种来创建,并且可以编译成在框架或虚拟机上运行的可执行机器代码或中间代码。

[0051] 当在一个或多个处理器上执行本发明的上述示例性实施例时,上述示例性实施例可以由处理器可读记录介质(例如,存储器、软盘、压缩盘、光盘、磁带等)来实现,在处理器可读记录介质中,记录用于执行实现本发明实施例的方法的一个或多个程序。

[0052] 从上述描述中可见,本发明的示例性实施例提供用于自动控制对焦的装置和方法,使得能够使用现有单个帧线程通过访问拍摄单元来执行 AF 操作,而无需为 AF 操作创建分离的 AF 线程,从而解决同步问题。

[0053] 此外,可以通过在帧线程中逐帧地移动透镜单元来处理 AF,从而降低中央处理单元 (CPU) 资源的损耗,并且无论拍摄单元是否改变,可以最小化用于控制拍摄单元的拍摄驱动器的 AF S/W 改变。

[0054] 尽管已参考本发明的一些示例实施例示出和描述了本发明,但是本领域技术人员应当理解,在不脱离由所附权利要求及其等同物限定的本发明的精神和范围的情况下,可以做出形式和细节的各种改变。



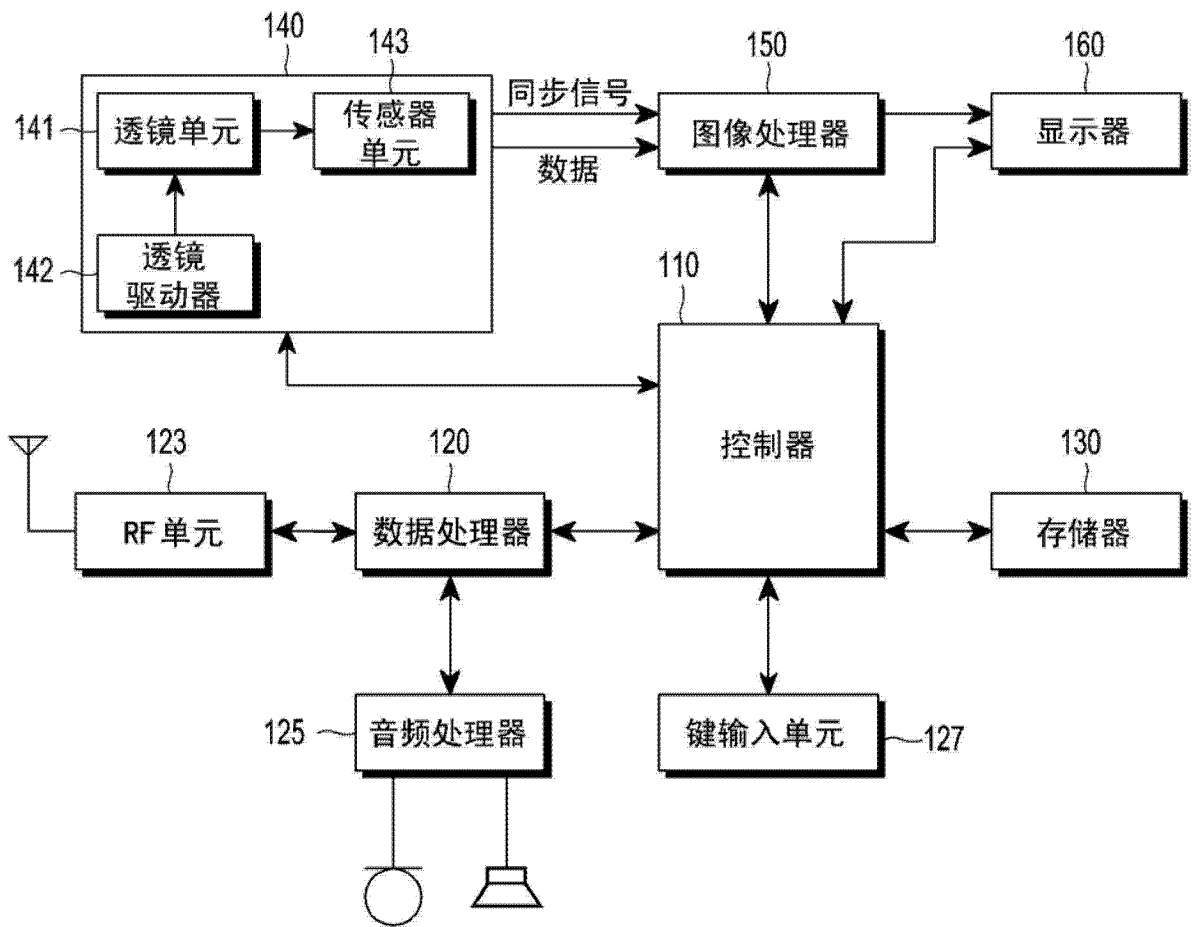


图 1

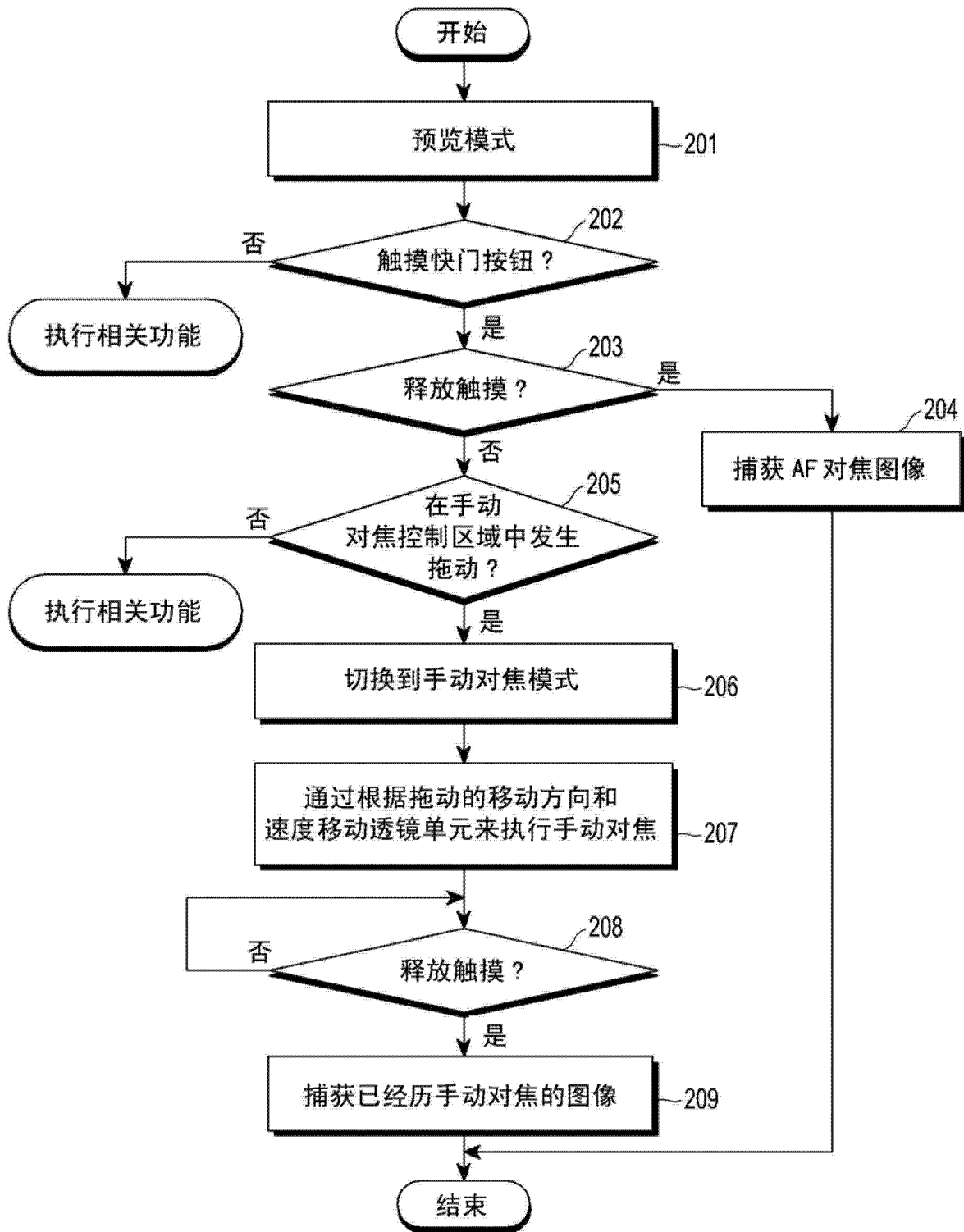


图 2

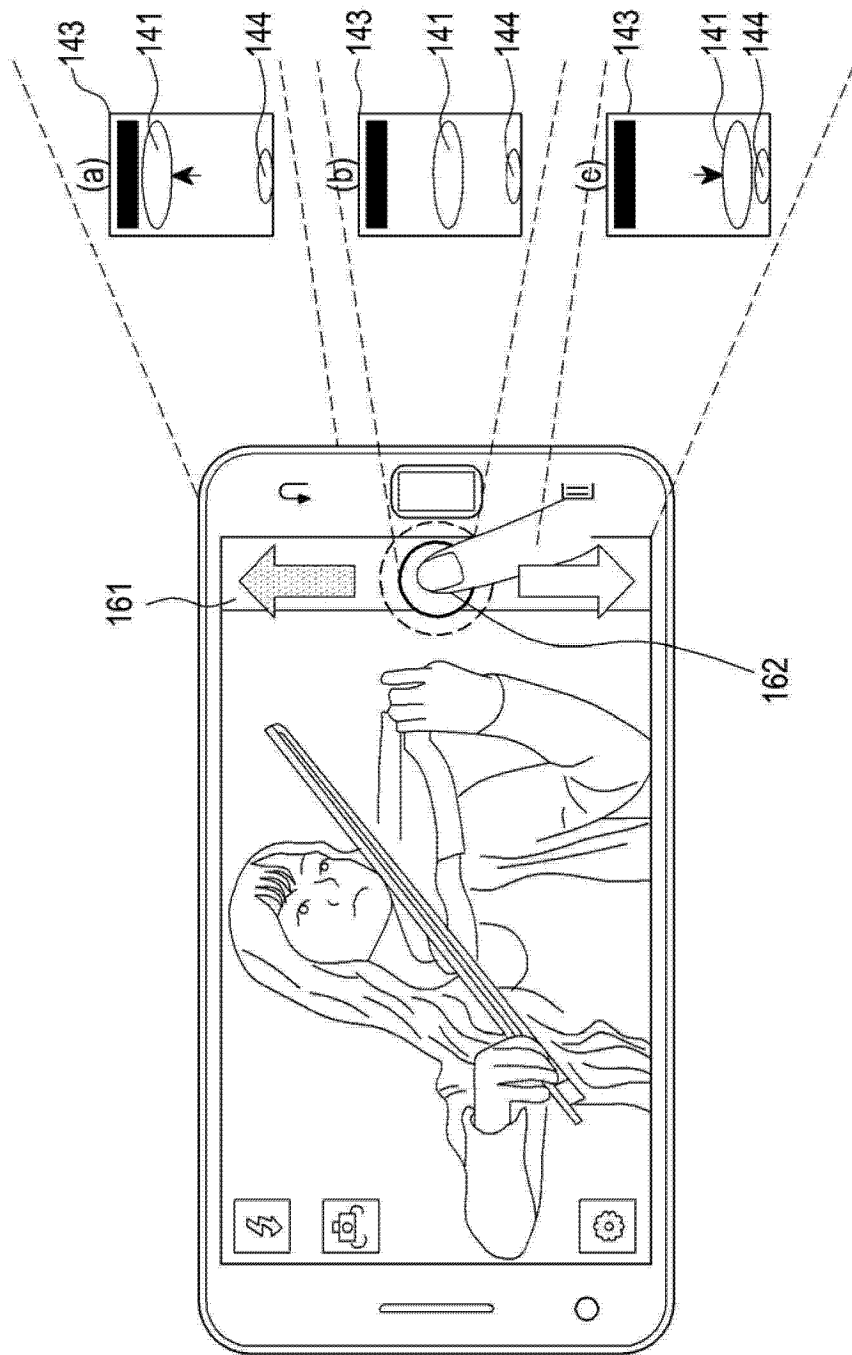


图 3



图 4C

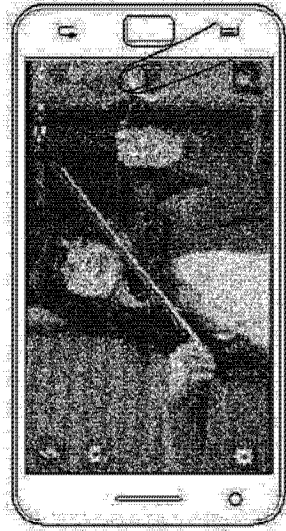


图 4B



图 4A