



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106534658 A

(43) 申请公布日 2017. 03. 22

(21) 申请号 201510575819. 5

(22) 申请日 2015. 09. 10

(71) 申请人 小米科技有限责任公司

地址 100085 北京市海淀区清河中街 68 号  
华润五彩城购物中心二期 13 层

(72) 发明人 韩高才 韩玲莉 张斌

(74) 专利代理机构 北京博思佳知识产权代理有限公司 11415

代理人 林祥

(51) Int. Cl.

H04N 5/232(2006. 01)

H04M 1/725(2006. 01)

G06F 1/16(2006. 01)

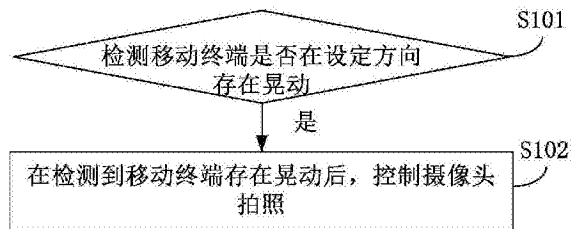
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54) 发明名称

控制摄像头拍照的方法、装置及移动终端

(57) 摘要

本公开是关于一种控制摄像头拍照的方法、装置及移动终端。应用在移动终端上,所述移动终端上安装有相机应用程序所述方法包括:在检测到所述相机应用程序启动后,检测所述移动终端是否在设定方向存在晃动;在检测到所述移动终端存在晃动后,控制所述摄像头拍照。本公开技术方案可以避免用户通过触摸移动终端的触摸屏或者按动拍照键等动作实现拍照,方便用户在单手操作等特定情形下的拍照,降低用户拍照的难度。



1. 一种控制摄像头拍照的方法,应用在移动终端上,所述移动终端上安装有相机应用程序,其特征在于,所述方法包括:

在检测到所述相机应用程序启动后,检测所述移动终端是否在设定方向存在晃动;  
在检测到所述移动终端存在晃动后,控制所述摄像头拍照。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述检测所述移动终端是否在设定方向存在晃动,包括:

确定所述移动终端的相机设置选项中的设定方向以及第一晃动幅度;

确定所述移动终端的晃动方向和第二晃动幅度;

如果所述晃动方向与所述设定方向相同,确定所述第二晃动幅度是否大于所述第一晃动幅度;

如果所述第二晃动幅度大于或者等于所述第一晃动幅度,确定所述移动终端在所述设定方向存在晃动。

3. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

如果所述晃动方向与所述设定方向不相同或者所述第二晃动幅度小于所述第一晃动幅度,提示用户是否需要重新晃动所述移动终端。

4. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

确定所述移动终端的相机设置选项中的晃动时长的预设阈值;

确定检测到所述移动终端的晃动时长;

如果所述晃动时长超过所述预设阈值,提示用户是否存在误晃动。

5. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

检测用户在所述移动终端的触摸屏上的触摸位置;

控制所述移动终端上的摄像头对焦到所述触摸位置。

6. 一种控制摄像头拍照的装置,应用在移动终端上,所述移动终端上安装有相机应用程序,其特征在于,所述装置包括:

第一检测模块,被配置为在检测到所述相机应用程序启动后,检测所述移动终端是否在设定方向存在晃动;

拍照控制模块,被配置为在所述第一检测模块检测到所述移动终端存在晃动后,控制所述摄像头拍照。

7. 根据权利要求 6 所述的装置,其特征在于,所述第一检测模块包括:

第一确定子模块,被配置为确定所述移动终端的相机设置选项中的设定方向以及第一晃动幅度;

第二确定子模块,被配置为确定所述移动终端的晃动方向和第二晃动幅度;

第三确定子模块,被配置为如果所述第二确定子模块确定的所述晃动方向与所述第一确定子模块确定的所述设定方向相同,确定所述第二晃动幅度是否大于所述第一晃动幅度;

第四确定子模块,被配置为如果所述第二确定子模块确定的所述第二晃动幅度大于或者等于所述第一确定子模块确定的所述第一晃动幅度,确定所述移动终端在所述设定方向存在晃动。

8. 根据权利要求 7 所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第一提示模块,被配置为如果所述第二确定子模块确定的所述晃动方向与所述第一确定子模块确定的所述设定方向不相同或者所述第二确定子模块确定的所述第二晃动幅度小于所述第一确定子模块确定的所述第一晃动幅度,提示用户是否需要重新晃动所述移动终端。

9. 根据权利要求 6 所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第一确定模块,被配置为确定所述移动终端的相机设置选项中的晃动时长的预设阈值;

第二确定模块,被配置为确定检测到所述移动终端的晃动时长;

第二提示模块,被配置为如果所述第二确定模块确定的所述晃动时长超过所述第一确定模块确定的所述预设阈值,提示用户是否存在误晃动。

10. 根据权利要求 6 所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第二检测模块,被配置为检测用户在所述移动终端的触摸屏上的触摸位置;

对焦控制模块,被配置为控制所述移动终端上的摄像头对焦到所述第二检测模块检测到的所述触摸位置。

11. 一种移动终端,所述移动终端上安装有相机应用程序,其特征在于,所述移动终端包括:

处理器;

用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中,所述处理器被配置为:

在检测到所述相机应用程序启动后,检测所述移动终端是否在设定方向存在晃动;

在检测到所述移动终端存在晃动后,控制所述摄像头拍照。

## 控制摄像头拍照的方法、装置及移动终端

### 技术领域

[0001] 本公开涉及终端技术领域，尤其涉及一种控制摄像头拍照的方法、装置及移动终端。

### 背景技术

[0002] 在用户需要通过智能手机进行拍照时，相关技术在检测到智能手机的相机应用程序被打开并实现自动对焦后，通过智能手机的触摸屏上的拍照键拍照。由于相关技术需要一系列的按键操作实现最终拍照，当用户不方便通过按键控制拍照时，相关技术提高了用户拍照的难度。

### 发明内容

[0003] 为克服相关技术中存在的问题，本公开实施例提供一种控制摄像头拍照的方法、装置及移动终端，用以降低用户的拍照难度。

[0004] 根据本公开实施例的第一方面，提供一种控制摄像头拍照的方法，应用在移动终端上，所述移动终端上安装有相机应用程序，包括：

[0005] 在检测到所述相机应用程序启动后，检测所述移动终端是否在设定方向存在晃动；

[0006] 在检测到所述移动终端存在晃动后，控制所述摄像头拍照。

[0007] 在一实施例中，所述检测所述移动终端是否在设定方向存在晃动，可包括：

[0008] 确定所述移动终端的相机设置选项中的设定方向以及第一晃动幅度；

[0009] 确定所述移动终端的晃动方向和第二晃动幅度；

[0010] 如果所述晃动方向与所述设定方向相同，确定所述第二晃动幅度是否大于所述第一晃动幅度；

[0011] 如果所述第二晃动幅度大于或者等于所述第一晃动幅度，确定所述移动终端在所述设定方向存在晃动。

[0012] 在一实施例中，所述方法还可包括：

[0013] 如果所述晃动方向与所述设定方向不相同或者所述第二晃动幅度小于所述第一晃动幅度，提示用户是否需要重新晃动所述移动终端。

[0014] 在一实施例中，所述方法还可包括：

[0015] 确定所述移动终端的相机设置选项中的晃动时长的预设阈值；

[0016] 确定检测到所述移动终端的晃动时长；

[0017] 如果所述晃动时长超过所述预设阈值，提示用户是否存在误晃动。

[0018] 在一实施例中，所述方法还可包括：

[0019] 检测用户在所述移动终端的触摸屏上的触摸位置；

[0020] 控制所述移动终端上的摄像头对焦到所述触摸位置。

[0021] 根据本公开实施例的第二方面，提供一种控制摄像头拍照的装置，应用在移动终

端上,所述移动终端上安装有相机应用程序,包括:

[0022] 第一检测模块,被配置为在检测到所述相机应用程序启动后,检测所述移动终端是否在设定方向存在晃动;

[0023] 拍照控制模块,被配置为在所述第一检测模块检测到所述移动终端存在晃动后,控制所述摄像头拍照。

[0024] 在一实施例中,所述第一检测模块可包括:

[0025] 第一确定子模块,被配置为确定所述移动终端的相机设置选项中的设定方向以及第一晃动幅度;

[0026] 第二确定子模块,被配置为确定所述移动终端的晃动方向和第二晃动幅度;

[0027] 第三确定子模块,被配置为如果所述第二确定子模块确定的所述晃动方向与所述第一确定子模块确定的所述设定方向相同,确定所述第二晃动幅度是否大于所述第一晃动幅度;

[0028] 第四确定子模块,被配置为如果所述第二确定子模块确定的所述第二晃动幅度大于或者等于所述第一确定子模块确定的所述第一晃动幅度,确定所述移动终端在所述设定方向存在晃动。

[0029] 在一实施例中,所述装置还可包括:

[0030] 第一提示模块,被配置为如果所述第二确定子模块确定的所述晃动方向与所述第一确定子模块确定的所述设定方向不相同或者所述第二确定子模块确定的所述第二晃动幅度小于所述第一确定子模块确定的所述第一晃动幅度,提示用户是否需要重新晃动所述移动终端。

[0031] 在一实施例中,所述装置还可包括:

[0032] 第一确定模块,被配置为确定所述移动终端的相机设置选项中的晃动时长的预设阈值;

[0033] 第二确定模块,被配置为确定检测到所述移动终端的晃动时长;

[0034] 第二提示模块,被配置为如果所述第二确定模块确定的所述晃动时长超过所述第一确定模块确定的所述预设阈值,提示用户是否存在误晃动。

[0035] 在一实施例中,所述装置还可包括:

[0036] 第二检测模块,被配置为检测用户在所述移动终端的触摸屏上的触摸位置;

[0037] 对焦控制模块,被配置为控制所述移动终端上的摄像头对焦到所述第二检测模块检测到的所述触摸位置。

[0038] 根据本公开实施例的第三方面,提供一种移动终端,所述移动终端上安装有相机应用程序,包括:

[0039] 处理器;

[0040] 用于存储处理器可执行指令的存储器;

[0041] 其中,所述处理器被配置为:

[0042] 在检测到所述相机应用程序启动后,检测所述移动终端是否在设定方向存在晃动;

[0043] 在检测到所述移动终端存在晃动后,控制所述摄像头拍照。

[0044] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:当用户在单手操作移动

终端等情形下,通过检测移动终端是否在设定方向存在晃动,在检测到移动终端存在晃动后,控制摄像头拍照,避免了用户通过触摸移动终端的触摸屏或者按动拍照键等动作实现拍照,方便用户在单手操作等特定情形下的拍照,降低了用户拍照的难度。

[0045] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本公开。

## 附图说明

[0046] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本发明的实施例,并与说明书一起用于解释本发明的原理。

[0047] 图 1A 是根据一示例性实施例示出的控制摄像头拍照的方法的流程图。

[0048] 图 1B 是根据一示例性实施例示出的移动终端的晃动方向的示意图。

[0049] 图 2A 是根据一示例性实施例一示出的控制摄像头拍照的方法的流程图。

[0050] 图 2B 是根据一示例性实施例一示出的相机设置选项的界面示意图。

[0051] 图 2C 是根据一示例性实施例一示出的是如何防止误晃动的流程图。

[0052] 图 3A 是根据一示例性实施例二示出的控制摄像头拍照的方法的流程图。

[0053] 图 3B 是根据一示例性实施例二示出的实现对焦的场景示意图。

[0054] 图 4 是根据一示例性实施例示出的一种控制摄像头拍照的装置的框图。

[0055] 图 5 是根据一示例性实施例示出的另一种控制摄像头拍照的装置的框图。

[0056] 图 6 是根据一示例性实施例示出的一种适用于控制摄像头拍照的装置的框图。

## 具体实施方式

[0057] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0058] 图 1A 是根据一示例性实施例示出的控制摄像头拍照的方法的流程图,图 1B 是根据一示例性实施例示出的移动终端的晃动方向的示意图;该控制摄像头拍照的方法可以应用在可拍照的移动终端(例如:智能手机、平板电脑)上,可以通过在移动终端上安装应用的方式实现,如图 1A 所示,该控制摄像头拍照的方法包括以下步骤 S101-S102:

[0059] 在步骤 S101 中,在检测到相机应用程序启动后,检测移动终端是否在设定方向存在晃动。

[0060] 在一实施例中,可以通过重力传感器 G (sensor) 检测移动终端是否存在晃动。在一实施例中,设定方向可以由用户根据其使用习惯来设置。在一实施例中,设定方向可以为平行移动终端的正面的方向,也可以为垂直移动终端的正面的方向,如图 1B 所示,在相机应用程序被启动后,移动终端 10 上显示了相机应用程序的用户界面 11,晃动方向可以为箭头 12 或者箭头号 13 所示的方向,其中,箭头 12 为垂直移动终端 10 的正面方向,箭头 13 为平行移动终端 10 的正面方向。

[0061] 在步骤 S102 中,在检测到移动终端存在晃动后,控制摄像头拍照。

[0062] 在一实施例中,当重力传感器检测到用户的晃动动作,重力传感器产生拍照指令

并将拍照指令发送给移动终端的中央处理单元 (CPU)，CPU 向移动终端的摄像头发送对焦指令，摄像头在对焦完成后执行拍照指令，进行拍照。

[0063] 本实施例中，当用户在单手操作移动终端等情形下，通过检测移动终端是否在设定方向存在晃动，在检测到移动终端存在晃动后，控制摄像头拍照，避免了用户通过触摸移动终端的触摸屏或者按动拍照键等动作实现拍照，方便用户在单手操作等特定情形下的拍照，降低了用户拍照的难度。

[0064] 在一实施例中，检测移动终端是否在设定方向存在晃动，可包括：

[0065] 确定移动终端的相机设置选项中的设定方向以及第一晃动幅度；

[0066] 确定移动终端的晃动方向和第二晃动幅度；

[0067] 如果晃动方向与设定方向相同，确定第二晃动幅度是否大于第一晃动幅度；

[0068] 如果第二晃动幅度大于或者等于第一晃动幅度，确定移动终端在设定方向存在晃动。

[0069] 在一实施例中，方法还可包括：

[0070] 如果晃动方向与设定方向不相同或者第二晃动幅度小于第一晃动幅度，提示用户是否需要重新晃动移动终端。

[0071] 在一实施例中，方法还可包括：

[0072] 确定移动终端的相机设置选项中的晃动时长的预设阈值；

[0073] 确定检测到移动终端的晃动时长；

[0074] 如果晃动时长超过预设阈值，提示用户是否存在误晃动。

[0075] 在一实施例中，方法还可包括：

[0076] 检测用户在移动终端的触摸屏上的触摸位置；

[0077] 控制移动终端上的摄像头对焦到触摸位置。

[0078] 具体如何控制摄像头拍照的，请参考后续实施例。

[0079] 至此，本公开实施例提供的上述方法，可以避免用户通过触摸移动终端的触摸屏或者按动拍照键等动作实现拍照，方便用户在单手操作等特定情形下的拍照，降低用户拍照的难度。

[0080] 下面以具体实施例来说明本公开实施例提供的技术方案。

[0081] 图 2A 是根据一示例性实施例一示出的控制摄像头拍照的方法的流程图，图 2B 是根据一示例性实施例一示出的相机设置选项的界面示意图，图 2C 是根据一示例性实施例一示出的是如何防止误晃动的流程图；本实施例利用本公开实施例提供的上述方法，以如何识别移动终端的晃动为例进行示例性说明，如图 2A 所示，包括如下步骤：

[0082] 在步骤 S201 中，在检测到相机应用程序启动后，确定移动终端的相机设置选项中的设定方向以及第一晃动幅度。

[0083] 在一实施例中，用户可以通过相机设置选项来自定义设置移动终端的晃动类型，例如，晃动方向可以为垂直方向（即，垂直于移动终端的正面），也可以为平行方向（即，平行于移动终端的正面）。如图 2B 所示，在移动终端 10 的相机设置选项中，包括了晃动方向（垂直和平行）、第一晃动幅度以及晃动时长，其中，第一晃动幅度以及晃动时长可以根据用户的使用习惯来设置。

[0084] 在步骤 S202 中，确定移动终端的晃动方向和第二晃动幅度。

[0085] 在一实施例中,移动终端的晃动方向和第二晃动幅度可以通过重力传感器来检测得到。

[0086] 在步骤 S203 中,确定晃动方向是否与设定方向相同,如果晃动方向与设定方向相同,执行步骤 S204,如果晃动方向与设定方向不相同,执行步骤 S206。

[0087] 在步骤 S204 中,如果晃动方向与设定方向相同,确定第二晃动幅度是否大于第一晃动幅度,如果第二晃动幅度大于或者等于第一晃动幅度,执行步骤 S205,如果第二晃动幅度小于第一晃动幅度,执行步骤 S206。

[0088] 在步骤 S205 中,如果第二晃动幅度大于或者等于第一晃动幅度,确定移动终端在设定方向存在晃动。

[0089] 在步骤 S206 中,提示用户是否需要重新晃动移动终端。

[0090] 在一实施例中,可以通过文字、语音或者振动的方式产生提醒消息,例如,各种提醒消息可以由用户来设置。

[0091] 本实施例还可以通过图 2C 所示流程图来防止用户的晃动幅度过大,如图 2C 所示,包括如下步骤:

[0092] 在步骤 S211 中,在检测到相机应用程序启动后,确定移动终端的相机设置选项中的晃动时长的预设阈值。

[0093] 在一实施例中,用户可以通过相机设置选项来自定义设置移动终端的晃动时长的预设阈值,晃动时长的预设阈值可以根据用户的使用习惯来设置。

[0094] 在步骤 S212 中,确定检测到移动终端的晃动时长。

[0095] 在一实施例中,晃动时长可以通过重力传感器检测得到。

[0096] 在步骤 S213 中,如果晃动时长超过预设阈值,提示用户是否存在误晃动。

[0097] 在一实施例中,可以通过文字、语音或者振动的方式提示用户是否存在误晃动,例如,各种提醒方式可以由用户来设置。

[0098] 本实施例在具有上述实施例的有益技术效果的基础上,使用户能够根据其使用习惯来灵活设置不同的晃动方向和第二晃动幅度,方便用户根据其使用习惯通过晃动的方式拍照;此外,通过晃动时长来防止用户对移动终端的误晃动,从而提高框相机应用程序拍照的准确性,避免用户无意的晃动对拍照过程的干扰。

[0099] 图 3A 是根据一示例性实施例二示出的控制摄像头拍照的方法的流程图,图 3B 是根据一示例性实施例二示出的实现对焦的场景示意图;本实施例利用本公开实施例提供的上述方法,以如何使用户手动控制摄像头的对焦点为例进行示例性说,如图 3A 所示,包括如下步骤:

[0100] 在步骤 S301 中,在检测到相机应用程序启动后,检测用户在移动终端的触摸屏上的触摸位置。

[0101] 在步骤 S302 中,控制移动终端上的摄像头对焦到触摸位置。

[0102] 在步骤 S303 中,在检测到移动终端存在晃动后,控制摄像头拍照。

[0103] 作为一个示例性场景,如图 3B 所示,当用户第一次在位置 14 点击时,移动终端的触摸屏检测到位置 14 的坐标,摄像头将其焦点对焦到位置 14 对应的坐标,如果用户此后点击了位置 15,触摸屏检测到位置 15 的坐标,摄像头将其焦点从原位置 14 对应的坐标调整到位置 15 对应的坐标。



[0104] 本实施例在具有上述实施例的有益技术效果的基础上,实现了对焦点随着用户不同的触发位置的不同而调整,大大提高了摄像头对焦的灵活性。

[0105] 图 4 是根据一示例性实施例示出的一种控制摄像头拍照的装置的框图,应用在移动终端上,所述移动终端上安装有相机应用程序,如图 4 所示,控制摄像头拍照的装置包括:

[0106] 第一检测模块 41,被配置为在检测到相机应用程序启动后,检测移动终端是否在设定方向存在晃动;

[0107] 拍照控制模块 42,被配置为在第一检测模块 41 检测到移动终端存在晃动后,控制摄像头拍照。

[0108] 图 5 是根据一示例性实施例示出的另一种控制摄像头拍照的装置的框图,如图 5 所示,在上述图 4 所示实施例的基础上,在一实施例中,第一检测模块 41 可包括:

[0109] 第一确定子模块 411,被配置为确定移动终端的相机设置选项中的设定方向以及第一晃动幅度;

[0110] 第二确定子模块 412,被配置为确定移动终端的晃动方向和第二晃动幅度;

[0111] 第三确定子模块 413,被配置为如果第二确定子模块 412 确定的晃动方向与第一确定子模块 411 确定的设定方向相同,确定第二晃动幅度是否大于第一晃动幅度;

[0112] 第四确定子模块 414,被配置为如果第二确定子模块 412 确定的第二晃动幅度大于或者等于第一确定子模块 411 确定的第一晃动幅度,确定移动终端在设定方向存在晃动。

[0113] 在一实施例中,装置还可包括:

[0114] 第一提示模块 43,被配置为如果第二确定子模块 412 确定的晃动方向与第一确定子模块 411 确定的设定方向不相同或者第二确定子模块 412 确定的第二晃动幅度小于第一确定子模块 411 确定的第一晃动幅度,提示用户是否需要重新晃动移动终端。

[0115] 在一实施例中,装置还可包括:

[0116] 第一确定模块 44,被配置为确定移动终端的相机设置选项中的晃动时长的预设阈值;

[0117] 第二确定模块 45,被配置为确定检测到移动终端的晃动时长;

[0118] 第二提示模块 46,被配置为如果第二确定模块 45 确定的晃动时长超过第一确定模块 44 确定的预设阈值,提示用户是否存在误晃动。

[0119] 在一实施例中,装置还可包括:

[0120] 第二检测模块 47,被配置为检测用户在移动终端的触摸屏上的触摸位置;

[0121] 对焦控制模块 48,被配置为控制移动终端上的摄像头对焦到第二检测模块 47 检测到的触摸位置。

[0122] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0123] 图 6 是根据一示例性实施例示出的一种适用于控制摄像头拍照的装置的框图。例如,装置 600 可以是移动电话,计算机,数字广播终端,消息收发设备,游戏控制台,平板设备,医疗设备,健身设备,个人数字助理等。

[0124] 参照图 6,装置 600 可以包括以下一个或多个组件:处理组件 602,存储器 604,电

源组件 606, 多媒体组件 608, 音频组件 610, 输入 / 输出 (I/O) 的接口 612, 传感器组件 614, 以及通信组件 616。

[0125] 处理组件 602 通常控制装置 600 的整体操作, 诸如与显示, 电话呼叫, 数据通信, 相机操作和记录操作相关联的操作。处理元件 602 可以包括一个或多个处理器 620 来执行指令, 以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外, 处理组件 602 可以包括一个或多个模块, 便于处理组件 602 和其他组件之间的交互。例如, 处理部件 602 可以包括多媒体模块, 以方便多媒体组件 608 和处理组件 602 之间的交互。

[0126] 存储器 604 被配置为存储各种类型的数据以支持在设备 600 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 600 上操作的任何应用程序或方法的指令, 联系人数据, 电话簿数据, 消息, 图片, 视频等。存储器 604 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现, 如静态随机存取存储器 (SRAM), 电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM), 可擦除可编程只读存储器 (EPROM), 可编程只读存储器 (PROM), 只读存储器 (ROM), 磁存储器, 快闪存储器, 磁盘或光盘。

[0127] 电力组件 606 为装置 600 的各种组件提供电力。电力组件 606 可以包括电源管理系统, 一个或多个电源, 及其他与为装置 600 生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0128] 多媒体组件 608 包括在所述装置 600 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中, 屏幕可以包括液晶显示器 (LCD) 和触摸面板 (TP)。如果屏幕包括触摸面板, 屏幕可以被实现为触摸屏, 以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界, 而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中, 多媒体组件 608 包括一个前置摄像头和 / 或后置摄像头。当设备 600 处于操作模式, 如拍摄模式或视频模式时, 前置摄像头和 / 或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[0129] 音频组件 610 被配置为输出和 / 或输入音频信号。例如, 音频组件 610 包括一个麦克风 (MIC), 当装置 600 处于操作模式, 如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时, 麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 604 或经由通信组件 616 发送。在一些实施例中, 音频组件 610 还包括一个扬声器, 用于输出音频信号。

[0130] I/O 接口 612 为处理组件 602 和外围接口模块之间提供接口, 上述外围接口模块可以是键盘, 点击轮, 按钮等。这些按钮可包括但不限于: 主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[0131] 传感器组件 614 包括一个或多个传感器, 用于为装置 600 提供各个方面的状态评估。例如, 传感器组件 614 可以检测到设备 600 的打开 / 关闭状态, 组件的相对定位, 例如所述组件为装置 600 的显示器和小键盘, 传感器组件 614 还可以检测装置 600 或装置 600 一个组件的位置改变, 用户与装置 600 接触的存在或不存在, 装置 600 方位或加速 / 减速和装置 600 的温度变化。传感器组件 614 可以包括接近传感器, 被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 614 还可以包括光传感器, 如 CMOS 或 CCD 图像传感器, 用于在成像应用中使用。在一些实施例中, 该传感器组件 614 还可以包括加速度传感器, 陀螺仪传感器, 磁传感器, 压力传感器或温度传感器。

[0132] 通信组件 616 被配置为便于装置 600 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装

置 600 可以接入基于通信标准的无线网络,如 WiFi,2G 或 3G,或它们的组合。在一个示例性实施例中,通信部件 616 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中,所述通信部件 616 还包括近场通信 (NFC) 模块,以促进短程通信。例如,在 NFC 模块可基于射频识别 (RFID) 技术,红外数据协会 (IrDA) 技术,超宽带 (UWB) 技术,蓝牙 (BT) 技术和其他技术来实现。

[0133] 在示例性实施例中,装置 600 可以被一个或多个应用专用集成电路 (ASIC)、数字信号处理器 (DSP)、数字信号处理设备 (DSPD)、可编程逻辑器件 (PLD)、现场可编程门阵列 (FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述方法。

[0134] 在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质,例如包括指令的存储器 604,上述指令可由装置 600 的处理器 620 执行以完成上述方法。例如,所述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器 (RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0135] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后,将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0136] 应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

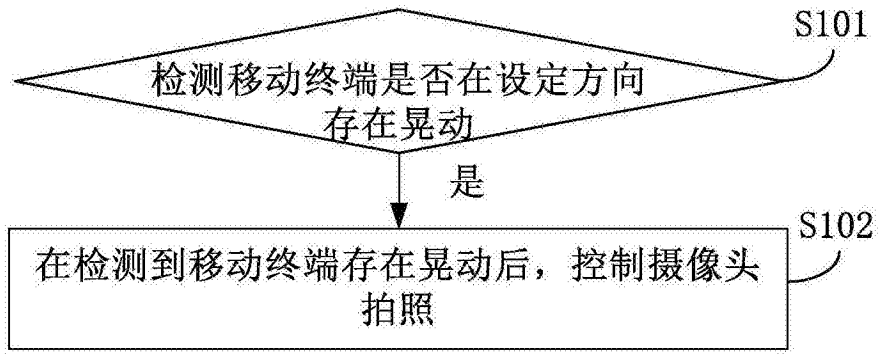


图 1A

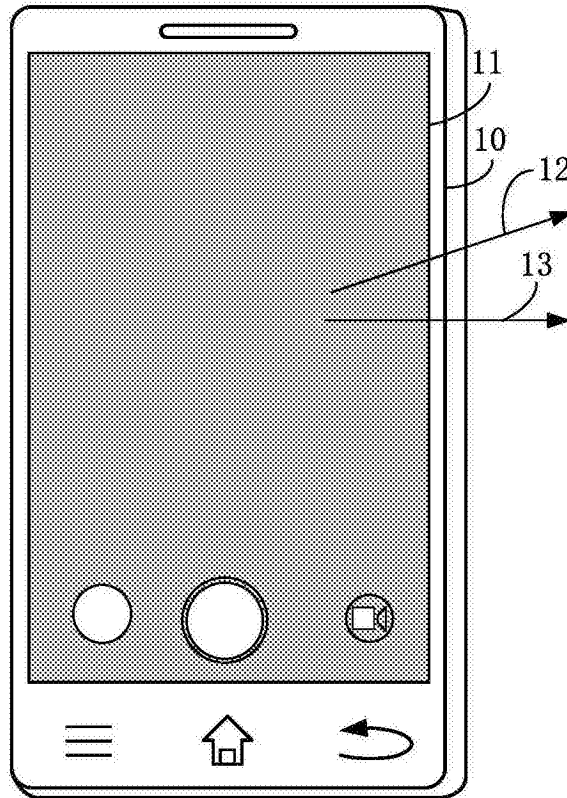


图 1B

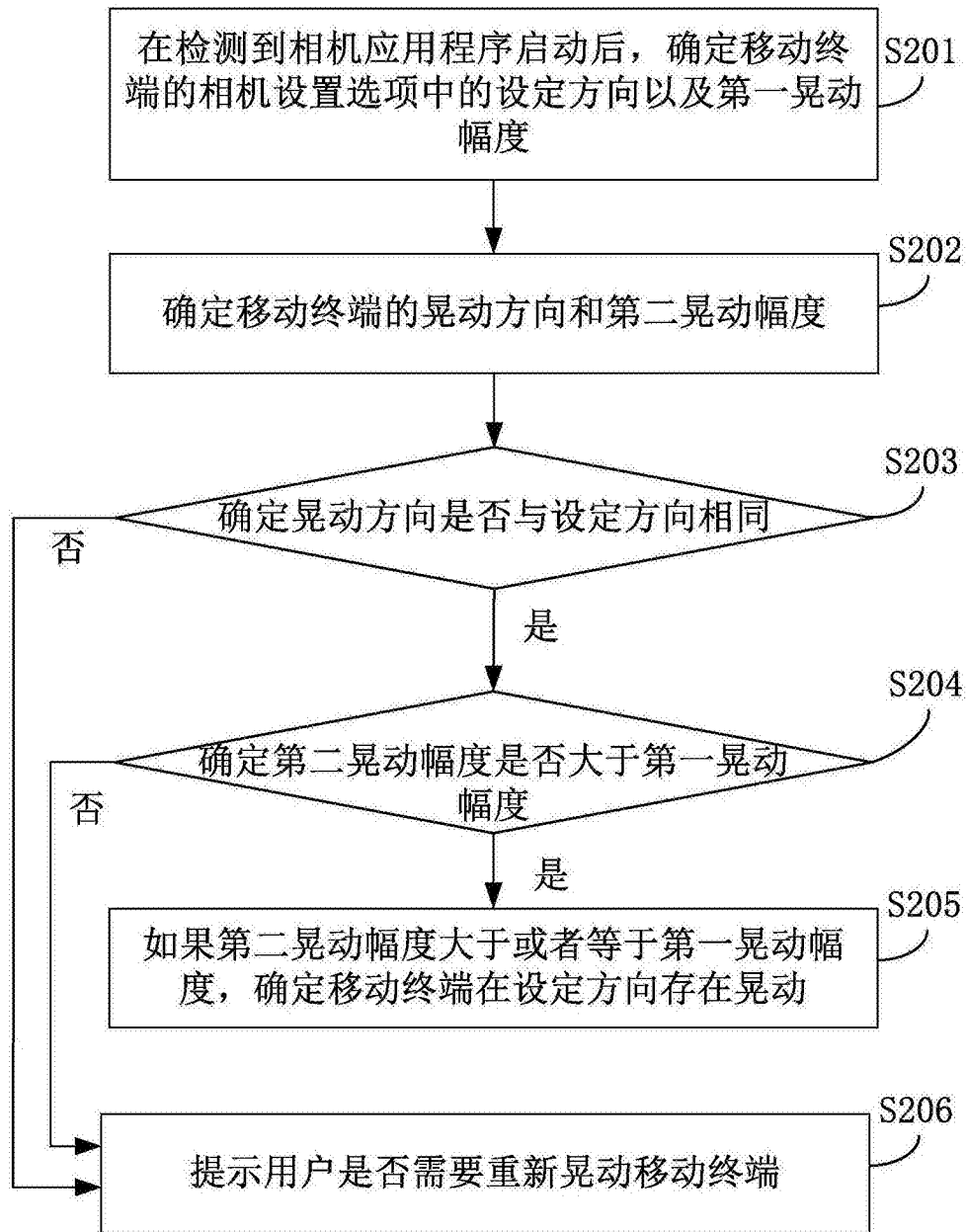


图 2A

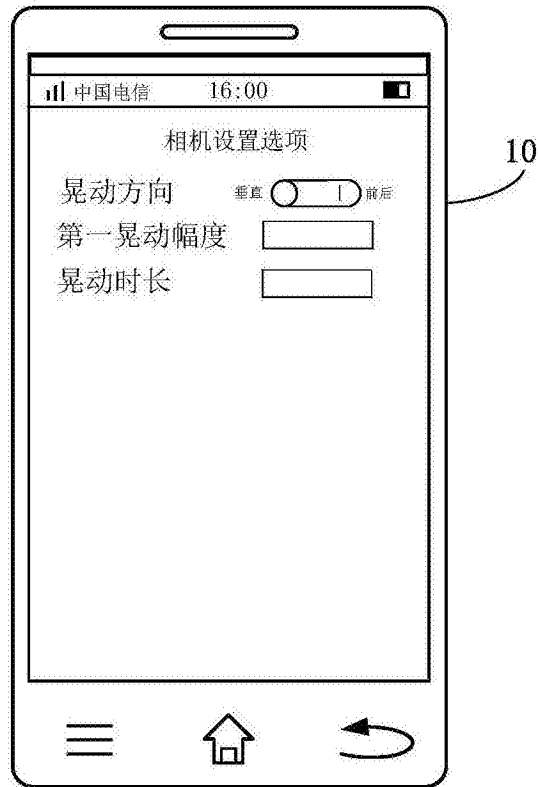


图 2B

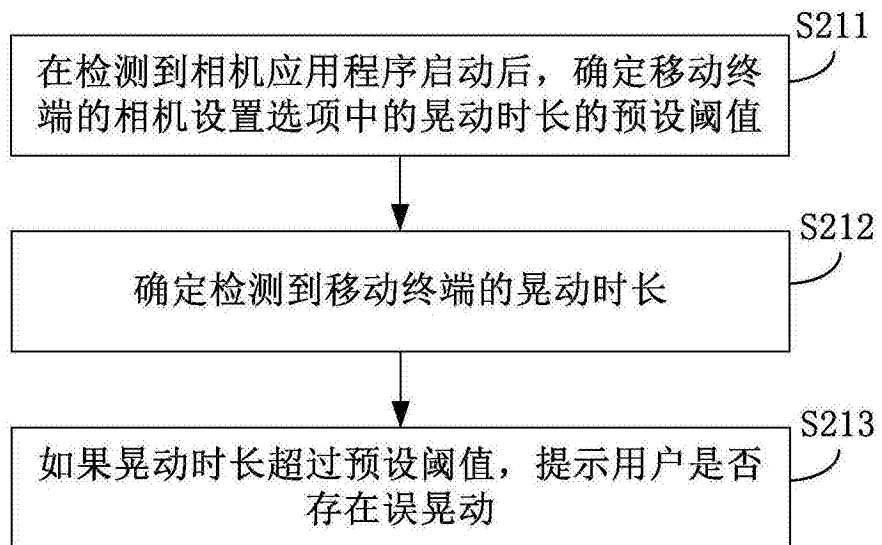


图 2C

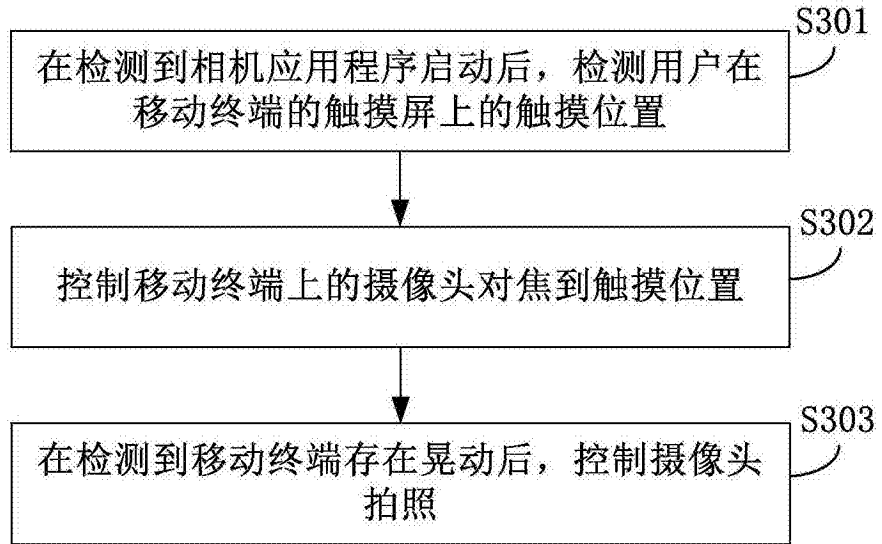


图 3A

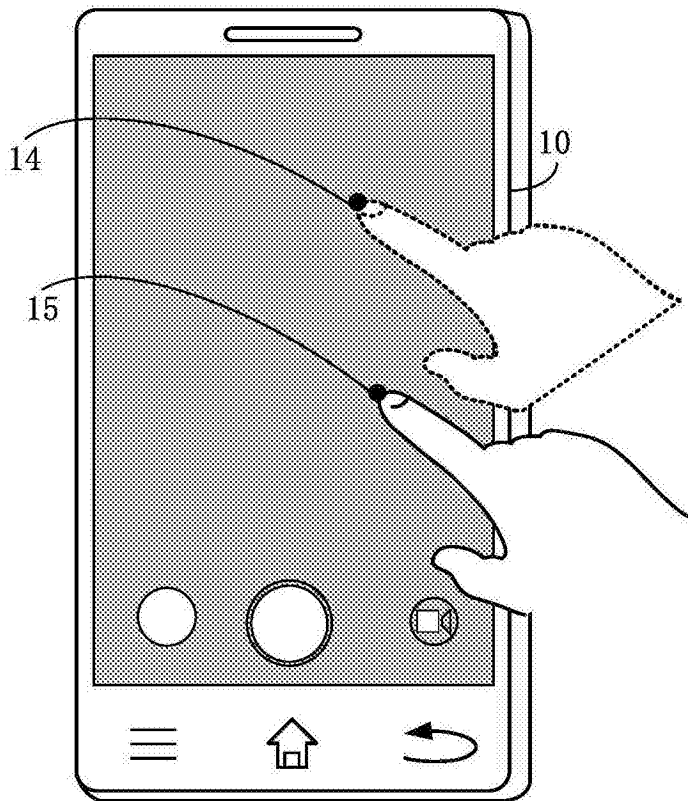


图 3B



图 4

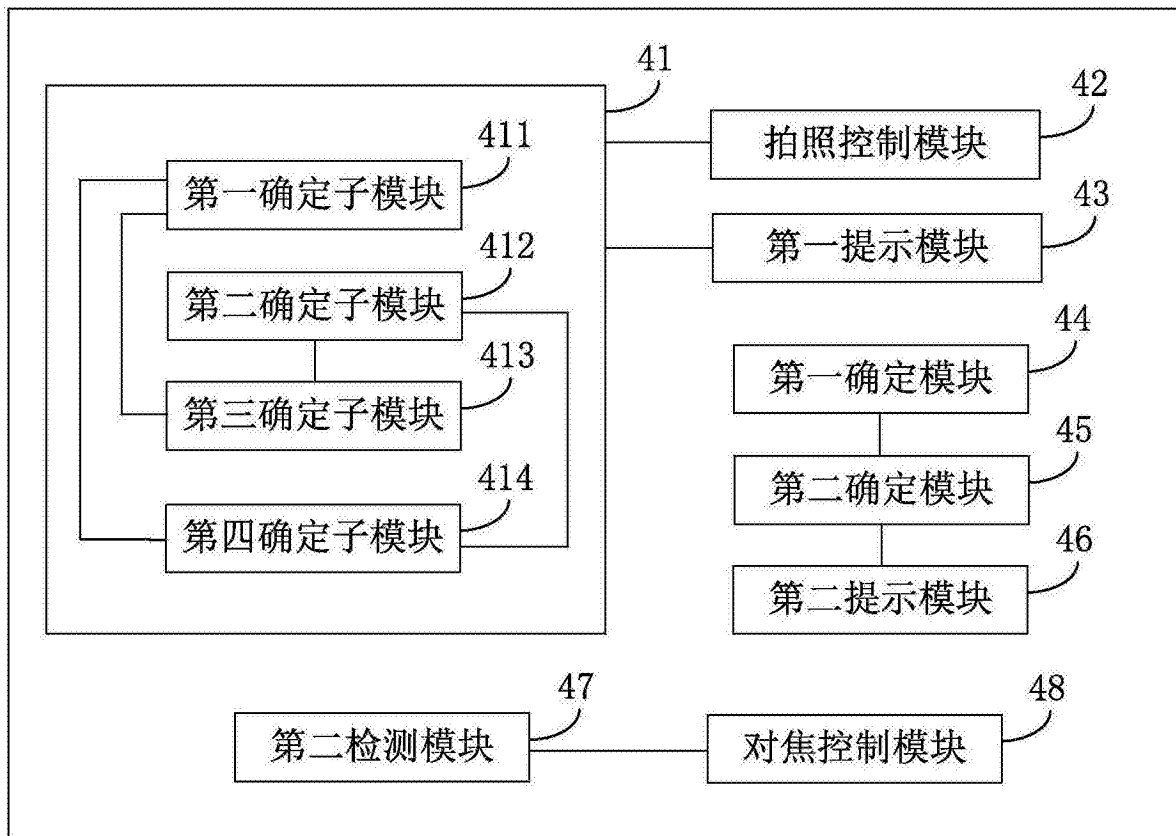


图 5



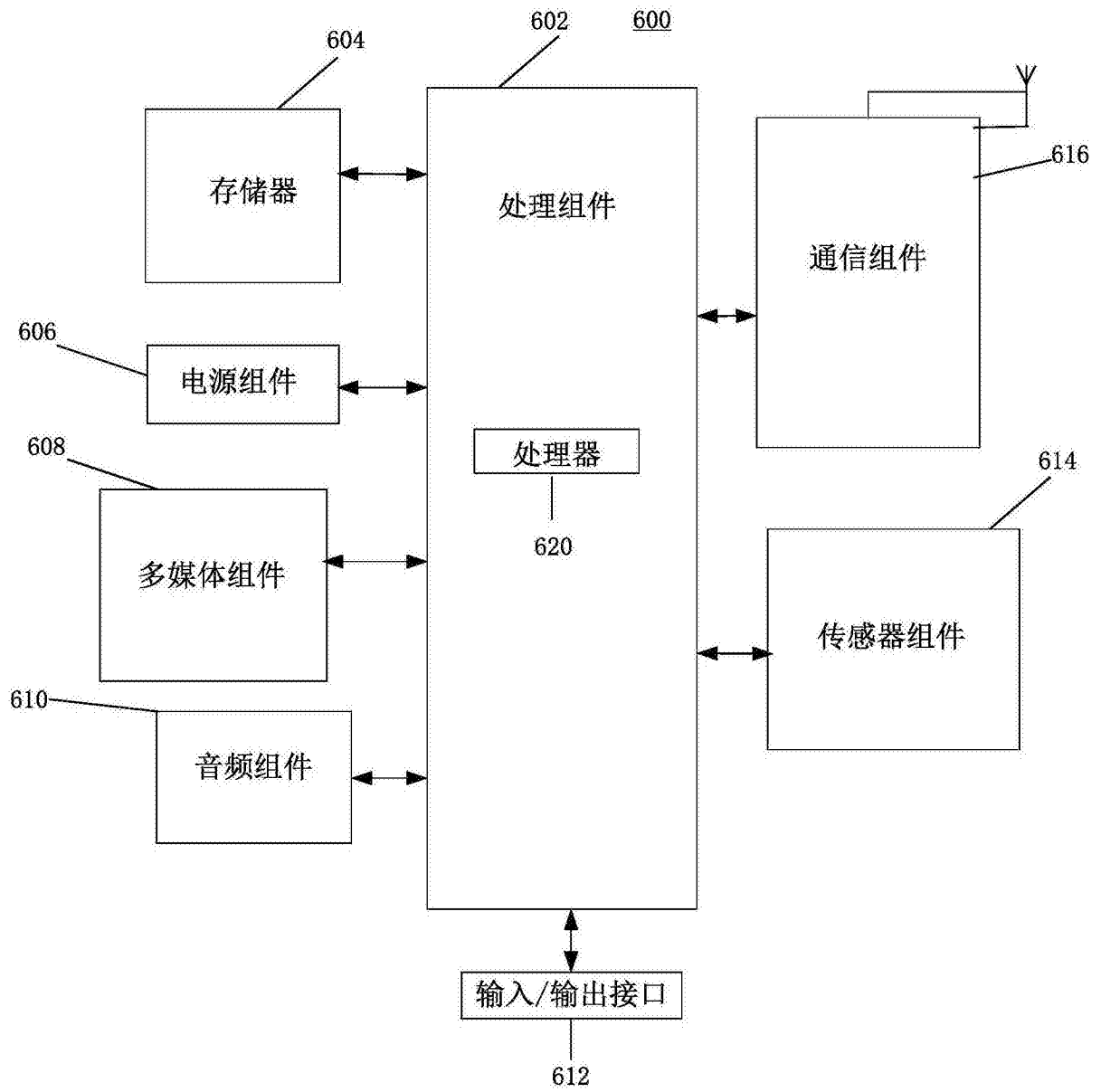


图 6