



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111935380 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 13

(21) 申请号 202010838764.3

(22) 申请日 2016.11.18

(30) 优先权数据

10-2016-0002908 2016.01.08 KR

(62) 分案原申请数据

201680077794.9 2016.11.18

(71) 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道水原市

(72) 发明人 姜胜求 沈炫佑

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司

11286

代理人 于翔 曾世骁

(51) Int. Cl.

H04N 5/225 (2006.01)

H04N 5/232 (2006.01)

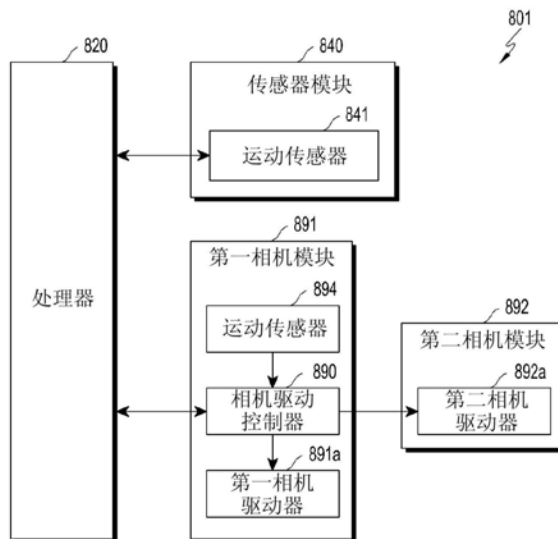
权利要求书2页 说明书17页 附图15页

(54) 发明名称

电子装置

(57) 摘要

本公开提供了一种电子装置。所述电子装置包括第一相机模块和第二相机模块、运动传感器、以及控制电路，其中，控制电路被配置为：确定第一相机模块是否被激活，当确定第一相机模块被激活时，使用从运动传感器接收的信号控制第一相机模块的光学图像稳定。



1. 一种便携式通信装置,包括:
 - 运动传感器,被配置为感测所述便携式通信装置的运动;
 - 处理器,经由第一信号路径与所述运动传感器耦合,其中,所述处理器被配置位经由所述第一信号路径接收与所述运动相应的第一信号以使得所述第一信号由所述处理器使用来执行与所述运动相关联的第一指定功能;
 - 多个相机模块,包括第一相机模块和第二相机模块;以及
 - 相机驱动控制器,经由第二信号路径与所述运动传感器耦合,经由第三信号路径与所述第一相机模块耦合,并且经由第四信号路径与所述第二相机模块耦合,所述相机驱动控制器被配置为:
 - 经由所述第二信号路径接收与所述运动相应的第二信号;以及
 - 至少部分地基于确定出指定条件针对所述第一相机模块和所述第二相机模块中的至少一个相机模块被满足,将所述第二信号提供给所述至少一个相机模块以使得所述第二信号由所述至少一个相机模块使用来执行与所述运动相关联的第二指定功能。
2. 如权利要求1所述的便携式通信装置,其中,所述运动传感器还被配置为:
 - 根据第一感测范围产生所述第一信号;以及
 - 根据至少部分地不同于所述第一感测范围的第二感测范围来产生所述第二信号。
3. 如权利要求1所述的便携式通信装置,其中,所述处理器还被配置为:
 - 至少部分地基于确定出由所述第一信号指示的所述运动满足第二指定条件来激活所述第一指定功能;以及
 - 至少部分地基于确定出由所述第一信号指示的所述运动不满足所述第二指定条件来抑制激活所述第一指定功能。
4. 如权利要求1所述的便携式通信装置,其中,所述相机驱动控制器还被配置为:
 - 如果所述第一相机模块被确定为被激活,则向所述第一相机模块提供所述第二信号;
 - 以及
 - 如果所述第二相机模块被确定为被激活,则向所述第二相机模块提供所述第二信号。
5. 如权利要求1所述的便携式通信装置,其中,所述相机驱动控制器还被配置为:
 - 如果所述第一相机模块被选择为多相机模式下的驱动相机,则向所述第一相机模块提供所述第二信号;以及
 - 如果所述第二相机模块被选择为在所述多相机模式下的所述驱动相机,则向所述第二相机模块提供所述第二信号。
6. 如权利要求5所述的便携式通信装置,其中,所述处理器还被配置为至少基于与将被捕捉的外部对象相应的深度来执行将所述第一相机模块或所述第二相机模块选择为所述驱动相机。
7. 如权利要求1所述的便携式通信装置,其中,所述至少一个相机模块还被配置为:
 - 执行作为所述第二指定功能的至少一部分的光学图像稳定OIS。
8. 如权利要求1所述的便携式通信装置,其中,所述处理器还被配置为:
 - 执行作为所述第一指定功能的至少一部分的用户界面功能。
9. 如权利要求1所述的便携式通信装置,其中,所述运动传感器被形成为所述第一相机模块和所述第二相机模块中的一个的一部分。

10. 如权利要求1所述的便携式通信装置,其中,所述运动传感器被设置在所述第一相机模块和所述第二相机模块的外部。

11. 如权利要求1所述的便携式通信装置,其中,所述第一相机模块形成前置相机,并且所述第二相机模块形成后置相机。

12. 如权利要求1所述的便携式通信装置,其中,所述第一相机模块和所述第二相机模块被设置为面向相同的方向。

电子装置

[0001] 本申请是申请日为2016年11月18日、申请号为201680077794.9、标题为“电子装置”的专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本公开总体上涉及一种电子装置,更具体地,涉及一种用于操作电子装置中的传感器的方法和设备。

背景技术

[0003] 最新的便携式终端需要大容量、高性能相机模块,并且数字单反(DSLR)类、多功能相机模块正在持续发展。由在便携式终端中配备的传统相机模块提供的多种功能可包括抗震动(诸如,通过光学图像稳定器(OIS)提供的抗震动)。

[0004] 抗震动是补偿由于正在捕捉图像时用户的手移动或身体振动而导致的图像模糊的技术。通过经由电子装置中配备的多个陀螺仪传感器检测电子装置(例如,相机)的振动并根据检测到的振动的角速度和方向移动透镜或图像传感器来实现抗震动。

发明内容

[0005] 技术问题

[0006] 传统电子装置配备有用于运动识别的陀螺仪传感器(或其它各种传感器),并且可具有设置在电子装置的前表面和后表面上的相机模块。

[0007] 然而,这样的抗震动功能应用于电子装置的相机模块除了需要设置的用于运动识别的陀螺仪传感器之外通常还需要电子装置配备有单独的陀螺仪传感器。也就是说,电子装置需要用于运动感测的陀螺仪传感器和用于抗震动的另一陀螺仪传感器,其中,用于运动感测的陀螺仪传感器具有设置为1000度每秒(dps)到2000dps的全刻度范围(FSR),用于抗震动的另一陀螺仪传感器具有设置为100dps到150dps的FSR。

[0008] 然而,由于传统电子装置的空间约束,设置两个陀螺仪传感器(其中,一个陀螺仪传感器用于前置相机模块和后置相机模块中的每一个)会是困难的。

[0009] 技术方案

[0010] 根据本公开的一方面,提供了一种电子装置。所述电子装置包括:第一相机模块和第二相机模块、运动传感器、以及控制电路,其中,控制电路被配置为:确定第一相机模块是否被激活,当确定第一相机模块被激活时,使用从运动传感器接收到的信号控制第一相机模块的光学图像稳定。

[0011] 有益效果

[0012] 根据本公开的一方面,提供了一种用于电子装置的传感器操作方法和设备,所述传感器操作方法和设备能够通过允许针对电子装置的特定功能而采用的一个或更多个传感器被共享来减小用于安装电子装置各个部分的空间和材料成本。

附图说明

- [0013] 图1是示出根据本公开的实施例的网络环境中的电子装置的框图；
- [0014] 图2是示出根据本公开的实施例的电子装置的框图；
- [0015] 图3是示出根据本公开的实施例的程序模块的框图；
- [0016] 图4a是示出根据本公开的实施例的电子装置的正面透视图；
- [0017] 图4b是示出根据本公开的实施例的电子装置的背面透视图；
- [0018] 图5是示出根据本公开的实施例的电子装置的配置的框图；
- [0019] 图6是示出根据本公开的实施例的电子装置的配置的框图；
- [0020] 图7是示出根据本公开的实施例的电子装置的配置的框图；
- [0021] 图8是示出根据本公开的实施例的电子装置的配置的框图；
- [0022] 图9是根据本公开的实施例的用于控制电子装置的方法的流程图；
- [0023] 图10是根据本公开的实施例的用于控制电子装置的方法的流程图；
- [0024] 图11是根据本公开的实施例的用于控制电子装置的方法的流程图；
- [0025] 图12是根据本公开的实施例的用于控制电子装置的方法的流程图；
- [0026] 图13是根据本公开的实施例的用于控制电子装置的方法的流程图；
- [0027] 图14是根据本公开的实施例的用于控制电子装置的方法的流程图。
- [0028] 在整个附图中，相同的标号将被理解为表示相同的部件、组件和结构。

具体实施方式

[0029] 以下将参照附图描述本公开的实施例。然而，本公开的实施例不限于特定实施例，并且应该被解释为包括所有修改、改变、等同装置和方法、以及/或者本公开的可选实施例。

[0030] 这里使用的术语“具有”、“可具有”、“包括”和“可包括”指示存在相应特征(例如，诸如数值、功能、操作或部件的元素)并且不排除存在另外的特征。

[0031] 这里使用的术语“A或B”、“A或/和B中的至少一个”或“A或/和B中的一个或更多个”包括用它们枚举的项的所有可能组合。例如，“A或B”、“A和B中的至少一个”、或“A或B中的至少一个”意味着：(1) 包括至少一个A、(2) 包括至少一个B、或(3) 包括至少一个A和至少一个B两者。

[0032] 这里使用的诸如“第一”和“第二”的术语可修饰各种元素而与相应元素的顺序和/或重要性无关，并且不限制相应元素。这些术语可用于将一个元素与另一元素相区分的目的。例如，第一用户装置和第二用户装置可指示不同的用户装置，而与顺序或重要性无关。例如，在不偏离本发明范围的情况下，第一元素可被称为第二元素，并且类似地，第二元素可被称为第一元素。

[0033] 将理解，当元素(例如，第一元素)被“(可操作地或可通信地)耦接到”另一元素(例如，第二元素)/与该另一元素“(可操作地或可通信地)耦接”，或者所述元素“连接到”该另一元素时，所述元素可直接耦接到该另一元素/可与该另一元素直接耦接，并且所述元素与所述另一元素之间可存在中间元素(例如，第三元素)。相反，将理解，当元素(例如，第一元素)被“直接耦接到”另一元素(例如，第二元素)/与该另一元素“直接耦接”，或者所述元素“直接连接到”到该另一元素时，在所述元素与该另一元素之间不存在中间元素(例如，第三元素)。

[0034] 这里使用的表述“被配置为(或设置为)”可根据上下文与“适合用于”、“具有…的能力”、“被设计为”、“被适配为”、“被制作为”或“能够”交换使用。术语“被配置为(设置为)”不一定意味着在硬件级别“被专门设计为”。可代替地,在特定上下文中,表述“被配置为…的设备”可意味着所述设备与其他装置或其它部件一起“能够…”。例如,“被配置为(设置为)执行A、B和C的处理器”可意味着用于执行相应操作的专用处理器(例如,嵌入式处理器)或能够通过执行存储装置中存储的一个或多个软件程序来执行相应操作的通用处理器(例如,CPU或应用处理器)。

[0035] 这里使用的术语“模块”可被定义为例如,包括硬件、软件和固件之一或者硬件、软件和固件中的两个或多个组合的单元。术语“模块”可以和例如术语“单元”、“逻辑”、“逻辑块”、“组件”或“电路”等交换使用。“模块”可以是集成组件或集成组件的部分的最小单元。“模块”可以是执行一个或多个功能或一个或多个功能的部分的最小单元。“模块”可以被机械地或电子地实现。例如,“模块”可包括专用集成电路(ASIC)芯片、可编程门阵列(FPGA)或用于执行特定操作的公知的或未来将被开发的可编程逻辑器件中的至少一个。

[0036] 在描述本公开的各种实施例的过程中使用的术语是用于描述特定实施例的目的并且不是意在限制本公开。如在此所使用的,单数形式也意图包括复数形式,除非上下文另有清楚的指示。除非另有定义,否则这里使用的所有术语(包括技术术语或科学术语)具有与本领域中的普通技术人员通常理解的含义相同的含义。除非这里清楚地定义,否则在通用词典中定义的术语应被解释为具有与相关技术的上下文含义相同或相似的含义,而不应被解释为具有理想化或过于正式的含义。根据情况,甚至在本公开中定义的术语也不应该被解释为排除在本公开的实施例之外。

[0037] 根据本公开的实施例的电子装置可以包括例如以下项中的至少一项:智能电话、平板个人计算机(PC)、移动电话、视频电话、电子书阅读器、台式PC、膝上型PC、上网本计算机、工作站、服务器、个人数字助理(PDA)、便携式多媒体播放器(PMP)、运动图像专家组(MPEG-1或MPEG-2)、音频层3(MP3)播放器、移动医疗装置、相机或可穿戴装置。根据本公开的实施例,可穿戴装置可包括以下项中的至少一项:配件型可穿戴装置(例如,手表、戒指、手链、脚链、项链、眼镜、隐形眼镜或头戴式装置(HMD))、织物或服饰集成可穿戴装置(例如,电子衣服)、体载可穿戴装置(例如,护具或纹身)或可植入可穿戴装置(例如,可植入电路)。

[0038] 电子装置也可以是智能家电。智能家电可包括例如以下项中的至少一项:电视机(TV)、数字通用盘(DVD)播放器、音响、冰箱、空调、吸尘器、烤箱、微波炉、洗衣机、空气净化器、机顶盒、家庭自动控制面板、安全控制面板、TV盒子(例如,三星HomeSync™、苹果TV™或谷歌TV™)、游戏控制台(例如,Xbox™或PlayStation™)、电子词典、电子钥匙、摄像机或电子相框。

[0039] 电子装置可包括各种医疗装置(例如,各种便携式医学测量装置(诸如血糖仪、心率监视器、血压监视器或温度计等)、磁共振血管造影(MRA)装置、磁共振成像(MRI)装置、计算机断层扫描(CT)装置、扫描器或超声装置等)、导航装置、全球定位系统(GPS)接收器、事件数据记录器(EDR)、飞行数据记录器(FDR)、车辆信息娱乐装置、用于船舶的电子设备(例如,导航系统、回转罗盘等)、航空电子装置、安全装置、汽车的头单元、工业或家用机器人、自动柜员机(ATM)、销售点(POS)装置或物联网(IoT)装置(例如,电灯泡、各种传感器、电表或燃气表、喷水装置、火警报警器、恒温器、街灯、烤面包机、健身器材、热水箱、加热器、烧水

壶等)。

[0040] 电子装置还可包括以下项中的至少一项:家具或建筑/结构的部分、电子板、电子签名接收装置、投影仪、或各种测量仪器(诸如,水表、电表、燃气表或测波仪等)。电子装置可以是前面提及的装置的一个或更多个组合。电子装置可以是柔性电子装置。另外,电子装置也不限于前面提及的装置,并且可以根据新技术的发展包括新的电子装置。

[0041] 以下,将参照附图描述根据本公开的各种实施例的电子装置。这里使用的术语“用户”可指使用电子装置的人,或者可指使用电子装置的装置(例如,人工智能电子装置)。

[0042] 图1是示出根据本公开的实施例的网络环境100中的电子装置101的框图。

[0043] 参照图1,电子装置101包括总线110、处理器120、存储器130、输入/输出接口150、显示器160和通信接口170。电子装置101可不包括上述组件中的至少一个或者可增加另一组件。

[0044] 总线110可包括用于将组件相互连接并在组件之间传递通信(例如,控制消息和/或数据)的电路。

[0045] 处理器120可包括中央处理单元(CPU)、应用处理器(AP)或通信处理器(CP)中的一个或更多个。处理器120可对电子装置101的其它组件中的至少一个执行控制,并且/或者执行与通信相关的操作或数据处理。

[0046] 存储器130可包括易失性存储器和/或非易失性存储器。例如,存储器130可存储与电子装置101的至少一个其它组件相关的命令或数据。存储器130可存储软件和/或程序140。程序140可包括例如内核141、中间件143、应用编程接口(API)145、和/或应用程序(或“应用”)147。内核141、中间件143或API 145中的至少一部分可表示操作系统(OS)。

[0047] 例如,内核141可控制或管理用于执行在其它程序(例如,中间件143、API 145或应用程序147)中实现的操作或者功能的系统资源(例如,总线110、处理器120或存储器130)。内核141可提供接口,所述接口允许中间件143、API 145或应用程序147访问电子装置101的单独的组件来控制或管理系统资源。

[0048] 例如,中间件143可用作中继以允许API 145或应用程序147与内核141进行数据通信。

[0049] 此外,中间件143可按优先级顺序处理从应用程序147接收的一个或更多个任务请求。例如,中间件143可将使用至少一个电子装置101的系统资源(例如,总线110、处理器120或存储器130)的优先级分配给应用程序147中的至少一个。例如,中间件143可通过根据分配给至少一个应用程序147的优先级处理一个或更多个任务请求来执行对一个或更多个任务请求的调度或负载均衡。

[0050] API 145是允许应用147控制从内核141或中间件143提供的功能的接口。例如,API 145可包括用于文件控制、窗口控制、图像处理或文本控制的至少一个接口或函数(例如,命令)。

[0051] 输入/输出接口150可充当可例如将从用户或其他外部装置输入的命令或数据传送到电子装置101的其他组件的接口。此外,输入/输出接口150可向用户或其它外部装置输出从电子装置101的其他组件接收到的命令或数据。

[0052] 显示器160可包括例如液晶显示器(LCD)、发光二极管(LED)显示器、有机发光二极管(OLED)显示器、或微机电系统(MEMS)显示器或电子纸显示器。显示器160可向用户显示例

如各种内容(例如,文本、图像、视频、图标或符号)。显示器160可包括触摸屏,并且可以接收例如使用电子笔或用户身体的部分进行的触摸、手势、接近或悬停输入。

[0053] 例如,通信接口170可在电子装置101和外部电子装置(例如,第一电子装置102、第二电子装置104或服务器106)之间建立通信。例如,通信接口170可通过无线通信或有线通信与网络162连接以与外部电子装置通信。

[0054] 无线通信可使用例如以下项中的至少一项作为蜂窝通信协议:长期演进(LTE)、高级长期演进(LTE-A)、码分多址(CDMA)、宽带码分多址(WCDMA)、通用移动通信系统(UMTS)、无线宽带(WiBro)或全球移动通信系统(GSM)。此外,无线通信可包括例如短程通信164。短程通信164可包括以下项中的至少一项:无线保真(Wi-Fi)、蓝牙(BT)、近场通信(NFC)或全球导航卫星系统(GNSS)。GNSS可包括例如以下项中的至少一项:全球定位系统(GPS)、全球导航卫星系统(Glonass)、北斗导航卫星系统(“Beidou”)或伽利略导航卫星系统、或欧洲全球基于卫星的导航系统。这里,术语“GPS”和术语“GNSS”可交换使用。有线通信可包括以下项中的至少一项:通用串行总线(USB)、高清晰度多媒体接口(HDMI)、推荐标准232(RS-232)、或普通老式电话服务(POTS)。网络162可包括例如计算机网络(例如,局域网(LAN)或广域网(WAN))、互联网或电话网的通信网络中的至少一个。

[0055] 第一外部电子装置102和第二外部电子装置104均可以是类型与电子装置101相同或不同的装置。服务器106可包括一组一个或多个服务器。在电子装置101上执行的全部操作或一些操作可在电子装置102和电子装置104或服务器106上执行。当电子装置101自动地或根据请求执行一些功能或服务时,不是在其自身上执行所述功能或服务或者除了执行所述功能或服务之外,电子装置101可请求电子装置102和电子装置104或服务器106执行与所述功能或服务相关联的至少一些功能。电子装置102和电子装置104或服务器106可执行被请求的功能或附加功能,并将执行结果传送给电子装置101。电子装置101可通过按照原样处理接收的结果来提供请求的功能或服务,或者另外提供请求的功能或服务。为此,例如,可使用云计算、分布式计算、或客户端-服务器计算技术。

[0056] 图2是示出根据本公开的实施例的电子装置的框图。

[0057] 电子装置201包括一个或多个处理器(例如,应用处理器(AP))210、通信模块220、用户识别模块(SIM)224、存储器230、传感器模块240、输入装置250、显示器260、接口270、音频模块280、相机模块291、电力管理模块295、电池296、指示器297和电机298。

[0058] 处理器210可通过运行例如操作系统或应用程序来控制连接到处理器210的多个硬件和软件组件,并且处理器210可处理和计算各种数据。处理器210可以以例如片上系统(SoC)来实现。处理器210还可包括图形处理单元(GPU)和/或图像信号处理器。处理器210可包括图2所示的组件中的至少一些组件(例如,蜂窝模块221)。处理器210可将从其它组件(例如,非易失性存储器)中的至少一个组件接收的命令或数据加载到易失性存储器上,处理所述命令或数据,并且将各种数据存储在非易失性存储器中。

[0059] 通信模块220与图1的通信接口170具有相同或相似的配置。通信模块220包括蜂窝模块221、Wi-Fi模块223、BT模块225、GNSS模块227、NFC模块228和音频(RF)模块229。

[0060] 蜂窝模块221可通过例如通信网络提供语音呼叫、视频呼叫、文本或互联网服务。蜂窝模块221可使用SIM 224对通信网络中的电子装置201执行识别或认证。蜂窝模块221可执行可由处理器210提供的功能中的至少一些功能。蜂窝模块221可包括通信处理器(CP)。

[0061] Wi-Fi模块223、BT模块225、GNSS模块227或NFC模块228可包括用于例如处理通过模块通信传输的数据的处理器。蜂窝模块221、Wi-Fi模块223、BT模块225、GNSS模块227、或NFC模块228中的至少一些(例如,两个或更多个)可包括在单个集成电路(IC)或IC封装中。

[0062] RF模块229可通信传输数据(例如,RF信号)。RF模块229可包括例如收发器、功率放大模块(PAM)、频率滤波器、低噪声放大器(LNA)或天线。蜂窝模块221、Wi-Fi模块223、BT模块225、GNSS模块227、或NFC模块228中的至少一个可通过单独的RF模块通信传输RF信号。

[0063] SIM 224可以是嵌入式SIM,并且可包括唯一标识信息(例如,集成电路卡标识符(ICCID))或用户信息(例如,国际移动用户标识(IMSI))。

[0064] 存储器230包括内部存储器232或外部存储器234。内部存储器232可包括例如以下项中的至少一项:易失性存储器(例如,动态随机存取存储器(DRAM)、静态RAM(SRAM)、同步动态RAM(SDRAM)等)或非易失性存储器(例如,一次性可编程只读存储器(OTPROM)、可编程ROM(PROM)、可擦除可编程ROM(EPROM)、电可擦除可编程ROM(EEPROM)、掩模ROM、闪速ROM、闪存(例如,NAND闪存或NOR闪存)、硬盘驱动器或固态驱动器(SSD))。

[0065] 外部存储器234可包括闪存驱动器,例如,紧凑式闪速(CF)存储器、安全数字(SD)存储器、微型-SD存储器、迷你-SD存储器、极限数字(xD)存储器或记忆棒。外部存储器234可经由各种接口功能上和/或物理上与电子装置201连接。

[0066] 传感器模块240可测量物理量或检测电子装置201的运动状态,并且传感器模块240可将测量的或检测的信息转换为电信号。传感器模块240包括手势传感器240A、陀螺仪传感器240B、大气压传感器240C、磁传感器240D、加速度传感器240E、握持传感器240F、接近传感器240G、颜色传感器240H(例如,红绿蓝(RGB)传感器)、生物传感器240I、温度/湿度传感器240J、照度传感器240K和紫外线(UV)传感器240M。此外或可选地,传感器模块240可包括例如电子鼻传感器、肌电图(EMG)传感器、脑电图(EEG)传感器、心电图(ECG)传感器、红外线(IR)传感器、虹膜传感器或指纹传感器。传感器模块240还可包括用于控制包括在传感器模块中的传感器中的至少一个或更多个传感器的控制电路。电子装置201还可包括被配置为控制传感器模块240的作为AP 210的部分或独立于AP 210的处理器,并且电子装置201可在AP处于休眠模式时控制传感器模块240。

[0067] 输入单元250包括触摸面板252、(数字)笔传感器254、键256或超声输入装置258。触摸面板252可使用电容方式、电阻方式、红外方式或超声方式中的至少一个。触摸面板252还可包括控制电路。触摸面板252还可包括触觉层并且可向用户提供触摸反应。

[0068] (数字)笔传感器254可包括例如触摸面板的一部分或用于识别的单独薄片。键256可包括例如物理按钮、光学键或键区。超声输入装置258可使用产生超声信号的输入工具,并且使电子装置201能够通过感测进入到麦克风288的超声信号来识别数据。

[0069] 显示器260包括面板262、全息图装置264和投影仪266。面板262可与图1的显示器160具有相同或相似的配置。面板262可被实现为柔性的、透明的、或可穿戴的。面板262也可与触摸面板252合并在一个模块中。全息图装置264可通过使用光干扰在空中制成三维(3D)图像(全息图)。投影仪266可通过将光投射在屏幕上来显示图像。屏幕可以例如位于电子装置201的内部或外部。显示器260还可包括对面板262、全息图装置264或投影仪266进行控制的控制电路。

[0070] 接口270包括HDMI 272、USB 274、光学接口276和d-超小型(D-sub) 278。接口270可

包括在例如图1所示的通信接口170中。此外或可选地,接口270可包括移动高清链接(MHL)接口、SD卡/多媒体卡(MMC)接口、或红外数据协会(IrDA)标准接口。

[0071] 例如,音频模块280可将声音转换为电信号,或者将电信号转换为声音。音频模块280的至少部分可包括在图1所示的输入/输出接口150中。音频模块280可处理通过例如扬声器282、接收器284、耳机286或麦克风288输入或输出的声音信息。

[0072] 例如,相机模块291可以是用于记录静态图像和视频的装置,并且可以包括一个或更多个图像传感器(例如,前置传感器和后置传感器)、透镜、图像信号处理器(ISP)或闪光灯(诸如LED或氙灯)。

[0073] 电力管理模块295可管理电子装置201的电力,并且电力管理模块295可包括电力管理集成电路(PMIC)、充电器IC和电池量表。PMIC可具有有线和/或无线充电方案。无线充电方案可包括例如磁共振方案、磁感应方案或基于电磁波的方案,附加电路(诸如线圈回路、谐振电路、整流器等)可被添加用于无线充电。电池量表可测量电池296的剩余电量、电压、电流或电池296正在充电时的温度。电池296可包括例如可充电电池或太阳能电池。

[0074] 指示器297可指示电子装置201或电子装置的部分(例如,处理器210)的特定状态,其中,特定状态包括例如启动状态、消息状态或充电状态。电机298可将电信号转变为机械振动并且可产生振动效果或触觉效果。虽然未示出,但是电子装置201中可包括用于支持移动TV的处理单元(诸如GPU)。用于支持移动TV的处理单元可处理符合针对数字多媒体广播(DMB)、数字视频广播(DVB)或mediaFlo™的标准的媒体数据。

[0075] 电子装置201的前面提及的组件中的每个可包括一个或更多个部件,并且部件的名称可随着电子装置201的类型而变化。电子装置201可包括前面提及的组件中的至少一个组件,省略前面提及的组件中的一些组件,或者包括其它的附加组件。一些组件可组合为一个实体,但所述一个实体可执行与所述一些组件可执行的功能相同的功能。

[0076] 图3是示出根据本公开的实施例的程序模块的框图。

[0077] 程序模块310可包括控制与电子装置101(或电子装置201)相关的资源的OS和/或在OS上驱动的各种应用(例如,应用处理器147)。OS可包括例如Android™、iOS™、Windows™、Symbian™、Tizen™或Bada™。

[0078] 程序模块310可包括例如内核320、中间件330、应用编程接口(API)360和/或应用370。程序模块310中的至少部分可被预先加载在电子装置上,或者可从电子装置102和电子装置104或服务器106被下载。

[0079] 内核320可包括例如系统资源管理器321或装置驱动器323。系统资源管理器321可执行对系统资源的控制、分配或恢复。系统资源管理器321可包括进程管理单元、存储器管理单元或文件系统管理单元。装置驱动器323可包括例如显示器驱动器、相机驱动器、BT驱动器、共享存储器驱动器、USB驱动器、键盘驱动器、Wi-Fi驱动器、音频驱动器、或进程间通信(IPC)驱动器。

[0080] 中间件330可通过API 360向应用370提供各种功能以使得应用370可以有效地使用电子装置101中的有限的系统资源,或者提供应用370共同需要的功能。中间件330包括:运行时库335、应用管理器341、窗口管理器342、多媒体管理器343、资源管理器344、电力管理器345、数据库管理器346、包管理器347、连接管理器348、通知管理器349、位置管理器350、图形管理器351和安全管理器352。

[0081] 运行时库335可包括由编译器使用的库模块以便当应用370正在被执行时通过编程语言添加新的函数。运行时库335可执行输入/输出管理、存储器管理或关于算术函数的运算。

[0082] 应用管理器341可管理应用370中的至少一个应用的生命周期。窗口管理器342可管理屏幕上使用的GUI资源。多媒体管理器343可掌控播放各种媒体文件所必需的格式,并使用适合于格式的编解码器来对媒体文件执行编码或解码。资源管理器344可以管理资源,诸如,应用370中的至少一个应用的源代码、存储器或存储空间。

[0083] 电力管理器345可以与基本输入/输出系统(BIOS)一起操作来管理电池或电源,并提供操作电子装置101所必需的电力信息。数据库管理器346可产生、搜索或改变将在应用370中的至少一个应用中使用的数据库。包管理器347可管理以包文件的形式分发的应用的安装或更新。

[0084] 连接管理器348可以管理无线连接,诸如,Wi-Fi或BT。通知管理器349可在不打扰用户的情况下显示或向用户通知事件,诸如,到达的消息、预约或接近通知。位置管理器350可以管理关于电子装置101的位置信息。图形管理器351可以管理将向用户提供的图形效果和与图形效果相关的用户界面。安全管理器352可提供系统安全或用户认证所必需的各种安全功能。当电子装置101具有电话能力时,中间件330还可包括用于管理电子装置的语音呼叫功能或视频呼叫功能的电话管理器。

[0085] 中间件330可包括形成以上提到的组件的各种功能的组合的中间件模块。中间件330可为每种类型的操作系统提供指定模块,以便提供可区分的功能。此外,中间件330可动态地省略一些现有组件或者增加新组件。

[0086] API 360可以是API编程函数集,并且可根据操作系统而具有不同的配置。例如,在Android™或iOS™的情况下,可为每个平台提供一个API集,在Tizen™的情况下,可为每个平台提供两个或更多个API集。

[0087] 应用370包括可以提供功能的一个或更多个应用,诸如,主页371、拨号器372、短消息服务(SMS)/多媒体消息服务(MMS)373、即时消息(IM)374、浏览器375、相机376、闹钟377、联系人378、语音拨号379、电子邮件380、日历381、媒体播放器382、相册383或时钟384、医疗保健(例如,测量锻炼的程度或血糖)或提供环境信息(例如,提供气压、湿度或温度信息)。

[0088] 应用370可包括支持电子装置101与电子装置102和电子装置104之间的信息交换的应用(在下文,称为“信息交换应用”)。信息交换应用的示例可包括但不限于:用于将特定信息传送到外部电子装置的通知转发应用、或用于管理外部电子装置的装置管理应用。

[0089] 例如,通知转发应用可包括用于将从电子装置101的其它应用(例如,SMS/MMS应用、电子邮件应用、医疗保健应用或环境信息应用)产生的通知信息转发到电子装置102和电子装置104的功能。此外,通知转发应用可从电子装置102和电子装置104接收通知信息,并可接收到的通知信息提供给用户。

[0090] 装置管理应用可执行与电子装置101通信的电子装置102或电子装置104的至少一些功能(例如,开启/关闭电子装置102和电子装置104(或电子装置102和电子装置104的一些组件)或控制显示器的亮度(或分辨率)),并且装置管理应用可管理(例如,安装、删除或更新)运行在电子装置102和电子装置104中的应用或从外部电子装置提供的服务(例如,呼叫服务或消息服务)。

[0091] 应用370可包括根据电子装置102和电子装置104的属性指定的应用(例如,移动医疗装置的医疗保健应用)。应用370可包括从服务器106或电子装置102和电子装置104接收到的应用。应用370可包括预先加载的应用或能够从服务器下载的第三方应用。程序模块310的组件的名称可根据OS的类型而改变。

[0092] 程序模块310的至少部分可以以软件、固件、硬件来实现,或以软件、固件、硬件中的两个或更多个的组合来实现。程序模块310的至少部分可由例如处理器120实现(例如,执行)。程序模块310的至少部分可包括例如用于执行一个或更多个功能的模块、程序、例程、指令集、处理等。

[0093] 这里描述的装置(例如,模块或者模块的功能)或方法(例如,操作)的至少部分可例如以程序模块的形式被实现为在非暂时性计算机可读存储介质中存储的指令。所述指令当由处理器120执行时,可使处理器120能够执行相应的功能。非暂时性计算机可读存储介质可以是存储器130。

[0094] 非暂时性计算机可读存储介质可包括硬件装置(诸如硬盘、软盘和磁带(例如录音带))、光学介质(诸如光盘ROM(CD-ROM)和DVD)、磁光介质(诸如软光盘、ROM、RAM、闪存等)。程序指令的示例可不仅包括机器语言代码,而且可包括可由各种计算工具使用解释器执行的高级语言代码。前面提及的硬件装置可被配置为作为一个或更多个软件模块进行操作以实现本公开的实施例,反之亦然。

[0095] 根据本公开的模块或程序模块可包括前面提及的组件中的至少一个或更多个组件,省略所述组件中的一些,或者还包括其它的附加组件。由模块、程序模块、或其它组件执行的操作可以有序地、同时地、重复地或启发式地执行。此外,一些操作可以以不同的顺序被执行、或者省略、或者包括其它的附加操作。这里公开的实施例是为了描述和理解公开的技术而提出的,并且不限制本公开的范围。因此,本公开的范围应被解释为包括全部的改变或各种实施例。

[0096] 图4a是示出根据本公开的实施例的电子装置101正面透视图,并且图4b是示出根据本公开的实施例的电子装置101的背面透视图。电子装置101可以是智能电话或可穿戴装置。

[0097] 参照图4a,触摸屏410可设置在电子装置101前表面的中心,并且触摸屏410可占据电子装置101的前表面的大部分。首要主屏幕显示在触摸屏410上,并且当电子装置101通电时,首要主屏幕显示在触摸屏410上。当电子装置101具有若干页不同的主屏幕时,首要主屏幕可以是主屏幕中的第一个主屏幕。主屏幕可包括快捷键图标、用于运行频繁使用的应用的主菜单切换键、当前时间和天气。主菜单切换键可在触摸屏410上显示菜单。触摸屏410的顶端可设置包括电池充电状态、信号接收强度或当前时间的状态栏。主按钮411、菜单按钮412和返回按钮413可设置在触摸屏410的下部。

[0098] 主按钮411可在触摸屏410上显示首要主屏幕。例如,当在首要主屏幕和其它主屏幕(或菜单)正显示在触摸屏410上的情况下触摸了主按钮411时,首要主屏幕可出现在触摸屏410上。当在应用正在触摸屏410上运行的情况下触摸了主按钮411时,首要主屏幕可显示在触摸屏410上。主按钮411可用于在触摸屏410上显示最近使用的应用或任务管理器。菜单按钮412可提供可在触摸屏410上使用的连接菜单。连接菜单可包括添加微件菜单、变换背景菜单、搜索菜单、编辑菜单和设置菜单。返回按钮413可显示紧接在当前执行的屏幕之前

显示过的屏幕或者可终止最近使用的应用。

[0099] 第一相机模块421、照度传感器422、接近传感器423和/或扬声器424可设置在电子装置101的前表面的上部区域。

[0100] 如图4b所示,第二相机模块431、闪光灯432和/或扬声器433可设置在电子装置101的后表面。当电子装置101配置有可拆卸电池组时,电池盖450(使用虚线示出)可形成电子装置101的后表面。

[0101] 图5是示出根据本公开的实施例的电子装置501的配置的框图。

[0102] 参照图5,电子装置501包括处理器520、传感器模块540、应用的包括感测范围控制块541a的运动传感器541、相机驱动控制器590、具有第一相机驱动器591a的第一相机模块591、和具有第二相机驱动器592a的第二相机模块592。

[0103] 处理器520可包括CPU、AP和/或CP中的一个或更多个。处理器520可处理从电子装置501的传感器模块540、运动传感器541、相机驱动控制器590、第一相机模块591和/或第二相机模块592获得的至少一些信息,并且以各种方式向用户提供处理后的信息。处理器520可控制电子装置501的所有组件。

[0104] 传感器模块540可包括手势传感器240A、陀螺仪传感器240B、大气压传感器240C、磁传感器240D、加速度传感器240E、握持传感器240F、接近传感器240G、颜色传感器240H(例如,RGB传感器)、生物传感器240I、温度/湿度传感器240J、照度传感器240K、UV传感器240M、嗅觉传感器、EMG传感器、EEG传感器、ECG传感器、IR传感器、虹膜传感器和/或指纹传感器。传感器模块540还可包括用于控制包括在传感器模块中的传感器中的至少一个或更多个传感器的控制电路。

[0105] 传感器模块540可使用能够调节感测运动的范围的运动传感器541感测电子装置501的运动。运动传感器541可包括陀螺仪传感器240B,其中,感测范围控制块541a可被应用于陀螺仪传感器240B来调节感测运动的范围。

[0106] 运动传感器541可通过感测范围控制块541a调节传感器的感测范围,并且可在第一感测范围中感测电子装置501的运动并在第二感测范围中感测第一相机模块591和/或第二相机模块592的运动。这里,第一感测范围可比第二感测范围大。例如,第一感测范围可以是陀螺仪传感器240B感测电子装置501的运动以确定电子装置501的运动识别的感测范围。这里,陀螺仪传感器240B的第一感测范围可以是当陀螺仪传感器240B的全刻度范围(FSR)被设置为1000(度每秒)dps到2000dps时的感测范围。第二感测范围可以是陀螺仪传感器240B感测电子装置501的第一相机模块591和/或第二相机模块592的在图像捕捉模式下的运动以控制相机模块的驱动(例如,光学图像稳定(OIS))的感测范围。这里,陀螺仪传感器240B的第二感测范围可以是当陀螺仪传感器240B的FSR被设置为100dps到150dps时的感测范围。

[0107] 运动传感器541可在第三感测范围中感测电子装置501的运动、以及第一相机模块591或第二相机模块592的运动。第三感测范围可与第一感测范围相同或者在第一感测范围和第二感测范围之间。例如,第三感测范围可以是当需要在电子装置501的第一相机模块591或第二相机模块592的图像捕捉模式下确定电子装置501的运动识别时陀螺仪传感器240B的感测范围。例如,第三感测范围可以是当需要在相机捕捉的同时(诸如,在相机模块的图像捕捉模式中的全景捕捉模式或广角自拍模式下)确定电子装置501的运动识别时陀

陀螺仪传感器240B的感测范围。在陀螺仪传感器240B的第三感测范围中,陀螺仪传感器的FSR可被设置为1000dps到2000dps以停止相机模块的光学图像稳定的控制而仅执行电子装置501的运动识别的确定。此外,在陀螺仪传感器240B的第三感测范围中,陀螺仪传感器的FSR可被设置为1000dps到150dps以同时执行相机模块的光学图像稳定的控制和电子装置501的运动识别的确定,其中,1000dps到150dps是第一感测范围和第二感测范围之间的范围。

[0108] 第一相机模块591和第二相机模块592可捕捉静止图像或运动图像,并且可包括前置传感器和/或后置传感器、透镜、ISP或闪光灯(例如,LED或氙灯)。相机模块可以被实现为能够进行三维(3D)图像捕捉的相机。

[0109] 即使在随着透镜或图像传感器移动而发生手移动时,第一相机驱动器591a和/或第二相机驱动器592a也能够通过使在预定位置形成相同的图像进行光学图像稳定,以补偿用户对对象进行图像捕捉时的移动。相机驱动器591a或相机驱动器592a可包括光学图像稳定器(OIS)。

[0110] 相机驱动控制器590可控制第一相机模块591和/或第二相机模块592的总体的驱动相关操作。相机驱动控制器590可使用由运动传感器541获得的感测数据来控制第一相机模块591中设置的第一相机驱动器591a或第二相机模块592中设置的第二相机驱动器592a。

[0111] 相机驱动控制器590可被配置或布置在第一相机模块591或第二相机模块592的外部,并且可包括在处理器520中。也就是说,不是将相机驱动控制器590包括为第一相机模块591或第二相机模块592的组件的部分,而是可将相机驱动模块590包括为处理器520的组件。相机驱动控制器590可在处理器520的控制下选择和控制第一相机模块591的相机驱动器591a或第二相机模块592的相机驱动器592a。相机驱动控制器590可使用由运动传感器541获得的感测数据来控制处理器520的控制下选择的第一相机模块591的相机驱动器591a或第二相机模块592的相机驱动器592a,以控制第一相机模块591或第二相机模块592中的相应的一个的光学图像稳定。

[0112] 处理器520可确定是否操作(或激活)包括在电子装置501中的第一相机模块591或第二相机模块592,并且可根据所述确定控制运动传感器541感测以下项中的至少一项的运动:电子装置501、以及第一相机模块591或第二相机模块592。处理器520可根据所述确定使用运动传感器541来确定电子装置501的运动,或者可控制第一相机模块591或第二相机模块592中的至少一个的驱动。

[0113] 处理器520可将运动传感器541的感测范围设置为第一感测范围以获得感测数据。处理器520可停止在运动传感器541的第一感测范围中获得感测数据的操作,并将运动传感器541的感测范围设置为第二感测范围以获得感测数据。处理器520可使用在第二感测范围下的运动传感器541控制第一相机模块591或第二相机模块592的驱动。

[0114] 在控制第一相机模块591的驱动时,当接收到用于驱动第二相机模块592的第二输入时,处理器520可停止使用运动传感器541控制第一相机模块591的驱动的操作,并且使用运动传感器541控制第二相机模块592的驱动。例如,在保持在运动传感器541的第二感测范围中获得感测数据的操作时,处理器520可将用于控制相机模块的驱动的目标从第一相机模块591改变到第二相机模块592。

[0115] 当接收到用于在双模式下驱动第一相机模块591和第二相机模块591的第三输入时,响应于第三输入,处理器520可选择第一相机模块591和第二相机模块592中的一个作为

用于双模式驱动控制的相机模块。例如,处理器520可选择双模式驱动控制相机模块作为被设置用于双模式的相机模块。处理器520可选择在双模式下进行图像捕捉时靠近对象的相机模块作为双模式驱动控制相机模块。处理器520可选择在双模式下进行图像捕捉时远离对象的相机模块作为双模式驱动控制相机模块。处理器520可选择在双模式下进行图像捕捉时由用户选择的相机模块作为双模式驱动控制相机模块。

[0116] 处理器520可将运动传感器541的感测范围设置为第三感测范围以获得感测数据。第三感测范围可与第一感测范围相同,或者在第一感测范围和第二感测范围之间。例如,第三感测范围可以是当需要在第一相机模块591或第二相机模块592的图像捕捉模式下确定电子装置501的运动识别时陀螺仪传感器240B的感测范围。例如,第三感测范围可以是当需要在相机捕捉的同时(诸如,在相机模块的图像捕捉模式中的全景捕捉模式或广角自拍模式下)确定电子装置501的运动识别时陀螺仪传感器240B的感测范围。处理器520可将第三感测范围设置为第一感测范围,以停止对第一相机模块591的驱动的控制并仅执行电子装置501的运动识别的确定。处理器520可将第三感测范围设置为在第一感测范围和第二感测范围之间的感测范围,以同时执行对第一相机模块591的驱动的控制和电子装置501的运动识别的确定。

[0117] 处理器520可确定是操作第一相机模块591还是第二相机模块592,并且依据所述确定,根据至少一个相机模块591或592中的正在操作的(或激活的)的一个相机模块所面向的方向控制相机模块的驱动。例如,处理器520可使用由运动传感器541获得的感测数据根据第一相机模块591所面向的方向(例如,第一相机模块591执行图像捕捉的方向)控制位于电子装置501的第一表面的第一相机模块591的驱动,或者可使用感测数据根据第二相机模块592所面向的方向(例如,第二相机模块592执行图像捕捉的方向)控制位于电子装置501的第二表面的第二相机模块592的驱动。

[0118] 处理器520可使用由运动传感器541获得的感测数据控制第一相机模块591或第二相机模块592的光学图像稳定。

[0119] 图6是示出根据本公开的实施例的电子装置601的配置的框图。

[0120] 参照图6,电子装置601包括处理器620、传感器模块640、包括应用的感测范围控制块641的运动传感器641、具有相机驱动控制器690和第一相机驱动器691a的第一相机模块691、以及具有第二相机驱动器692a的第二相机模块692。

[0121] 除了相机驱动控制器690可包括在第一相机模块691中之外,电子装置601可具有大体上与图5的电子装置501的功能相同或相似的功能。

[0122] 相机驱动控制器690可被配置在处理器620的外部,并且可如图6所示包括在第一相机模块691中,或者包括在第二相机模块692中。相机驱动控制器690可在处理器620的控制下控制第一相机模块691的第一相机驱动器691a。当在处理器620的控制下选择了对第二相机模块692的驱动的控制时,相机驱动控制器690可控制第二相机模块692的第二相机驱动器692a。相机驱动控制器690可使用由运动传感器641获得的感测数据控制在处理器620的控制下选择的第一相机模块691的相机驱动器691a或第二相机模块692的相机驱动器692a,以控制第一相机模块691或第二相机模块692中的相应的一个相机模块的光学图像稳定。

[0123] 图7是示出根据本公开的实施例的电子装置701的配置的框图。

[0124] 参照图7,电子装置701包括处理器720、第一相机模块791和第二相机模块792,其中,第一相机模块791包括具有感测范围控制块794a的运动传感器794、相机驱动控制器790和第一相机驱动器791a,第二相机模块792具有第二相机驱动器792a。

[0125] 除了运动传感器794和相机驱动控制器790可包括在第一相机模块791中之外,电子装置701可具有大体上与图5的电子装置501的功能和图6的电子装置601的功能相同或相似的功能。

[0126] 运动传感器794可被配置在传感器模块540或传感器模块640的外部,并且可包括在第一相机模块791或第二相机模块792中的一个中。例如,运动传感器794可如图7所示包括在第一相机模块791中,或者包括在第二相机模块792中。运动传感器794可感测电子装置701的运动并且可调节感测运动的范围。运动传感器794可包括陀螺仪传感器240B,其中,感测范围控制块794a被应用于陀螺仪传感器240B以调节感测运动的范围。此外,运动传感器794可通过感测范围控制块794a调节陀螺仪传感器240B的感测范围,并且可在第一感测范围中感测电子装置701的运动,并在第二感测范围中感测第一相机模块791或第二相机模块792的运动。运动传感器794可包括在第二相机模块792中,而不是在第一相机模块791中。

[0127] 图8是示出根据本公开的实施例的电子装置801的配置的框图。

[0128] 参照图8,电子装置801包括处理器820、传感器模块840、第一相机模块891和第二相机模块892,其中,传感器模块840具有第一运动传感器841,第一相机模块891具有第二运动传感器894、相机驱动控制器890和第一相机驱动器891a,第二相机模块892具有第二相机驱动器892a。

[0129] 电子装置801中的第二运动传感器894和相机驱动控制器890可包括在第一相机模块891中。具有与第二运动传感器894的功能相同或相似的功能的第一运动传感器841可包括在传感器模块840中。除了以上两种配置,电子装置801可具有与图6的电子装置601的功能和图7的电子装置701的功能相同或相似的功能。

[0130] 第二运动传感器894可被配置在传感器模块840的外部。第二运动传感器894可具有与包括在传感器模块840中的第一运动传感器841的功能相同或相似的功能,并且可包括在第一相机模块891或第二相机模块892中的一个中。例如,如图8所示,第二运动传感器894可包括在第一相机模块891中。第二运动传感器894可包括陀螺仪传感器240B,其中,陀螺仪传感器240B的感测范围已经被设置为能够感测第一相机模块891或第二相机模块892的运动。传感器模块840中的第一运动传感器841可包括陀螺仪传感器240B,其中,陀螺仪传感器240B的感测范围被设置为能够感测电子装置801的运动。例如,传感器模块840中的第一运动传感器841可具有被设置为1000dps到2000dps的FSR,其中,该FSR作为用于确定电子装置801的运动识别的感测范围。第一相机模块891中的第二运动传感器894可具有被设置为100dps到150dps的FSR其中,该FSR作为用于感测第一相机模块891或第二相机模块892在图像捕捉模式下的运动以操作相机模块中的各个相机模块的光学图像稳定的感测范围。

[0131] 第二运动传感器894可包括在第二相机模块892中,而不是在第一相机模块891中。此外,第二运动传感器894可用于在相机驱动控制器890的控制下控制第二相机模块892的驱动。

[0132] 图9是示出根据本公开的实施例的用于控制前面提及的电子装置之一的方法的流程图。

[0133] 在步骤901,电子装置可使用运动传感器(例如,运动传感器841)确定电子装置的运动。电子装置可控制在第一感测范围下的运动传感器感测电子装置的运动。例如,运动传感器的第一感测范围可以是陀螺仪传感器240B感测电子装置的运动以确定电子装置的运动识别的感测范围。例如,陀螺仪传感器240B的第一感测范围可以是当陀螺仪传感器240B的FSR被设置为1000dps到2000dps时的感测范围。

[0134] 在步骤902,电子装置可确定包括在电子装置中的至少一个相机模块(例如,第一相机模块或第二相机模块)是否是运行的或被激活。

[0135] 当一个相机模块被激活或正在运行时,在步骤903,电子装置可将运动传感器的操作切换到第二感测范围以便控制相机模块的驱动。例如,运动传感器的第二感测范围可以是陀螺仪传感器240B感测相机模块在图像捕捉模式下的运动以控制相机模块的光学图像稳定的感测范围。例如,陀螺仪传感器的第二感测范围可以是当陀螺仪传感器的FSR被设置为100dps到150dps时的感测范围。

[0136] 在步骤904,电子装置可使用在第二感测范围下的运动传感器控制正在运行的相机模块的驱动。例如,电子装置可使用由运动传感器获得的感测数据控制相机模块的光学图像稳定。

[0137] 图10是示出根据本公开的实施例的用于控制前面提及的电子装置之一的方法的流程图。

[0138] 根据图10的方法,电子装置501中的相机驱动控制器590可设置在第一相机模块591或第二相机模块592的外部以控制第一相机模块591和第二相机模块592中的一个。可选地,电子装置601中的相机驱动控制器690、电子装置701中的相机驱动控制器790或电子装置801中的相机驱动控制器890可分别包括在第一相机模块691或第二相机模块692、第一相机模块791或第二相机模块792、或者第一相机模块891或第二相机模块892中,以控制这些相应的相机模块之一。

[0139] 在步骤1001,电子装置可驱动包括在电子装置中的第一相机模块。

[0140] 在步骤1002,电子装置可确定电子装置中的第二相机模块是否是激活的或正在操作。当第二相机模块未被驱动时,在步骤1003,电子装置可使用在第二感测范围下的运动传感器控制第一相机模块的驱动。

[0141] 当第二相机模块被驱动时,在步骤1004,电子装置可确定是否停止对第一相机模块的驱动的控制。当对第一相机模块的驱动的控制被停止时,在步骤1005,电子装置可使用在第二感测范围下的运动传感器控制第二相机模块的驱动。

[0142] 当对第一相机模块的驱动的控制未被停止时,在步骤1006,电子装置可选择将被驱动的第一相机模块和/或第二相机模块,除非第二相机模块被选择为将被驱动的相机模块,否则进行至步骤1003以控制第一相机模块的驱动。当第二模块被选择为将被驱动的相机模块时,电子装置可进行到步骤1005以控制第二相机模块的驱动。

[0143] 图11是示出根据本公开的实施例的用于控制前面提及的电子装置之一的方法的流程图。

[0144] 在步骤1101,电子装置可使用运动传感器确定电子装置的运动。电子装置可控制在第一感测范围下的运动传感器感测电子装置的运动。

[0145] 在步骤1102,电子装置可接收用于操作包括在电子装置中的至少一个相机模块的

输入。例如,电子装置可根据使相机模块能够通电的按钮输入接收用于操作相机模块的输入。电子装置可根据使相机模块能够操作以提供相机功能的应用的执行来接收用于操作相机模块的输入。例如,当使相机模块能够操作以提供相机功能的应用被最初设置用于第一相机模块时,电子装置可接收随着应用运行而产生的用于驱动第一相机模块的第一输入。当使相机模块能够操作以提供相机功能的应用被最初设置用于第二相机模块时,电子装置可接收随着应用运行产生的用于驱动第二相机模块的第二输入。当第一相机模块或第二相机模块中的一个操作时,电子装置可接收用于驱动与根据用户选择而操作的相机模块不同的相机模块的输入。

[0146] 当接收到用于操作相机模块中的至少一个的输入时,在步骤1103,电子装置可将运动传感器的操作切换到第二感测范围,以便控制选择的相机模块的驱动。

[0147] 在步骤1104,电子装置可确定是否通过接收用于驱动第一相机模块的输入而驱动了第一相机模块。当第一相机模块正在被驱动时,电子装置可进行至步骤1105,当第一相机模块没有正在被驱动时,电子装置可进行至步骤1106。

[0148] 当第一相机模块正在被驱动时,在步骤1105,电子装置可使用在第二感测范围下的运动传感器控制第一相机模块的驱动。

[0149] 除非第一相机模块正在被驱动,否则,在步骤1106,电子装置可确定是否通过接收用于驱动第二相机模块的输入而驱动了第二相机模块。当第二相机模块正在被驱动时,电子装置可进行至步骤1107,以使用在第二感测范围下的运动传感器控制第二相机模块的驱动。除非第二相机模块正在被驱动,否则电子装置可进行至步骤1108,以将运动传感器的感测范围从第二感测范围切换到第一感测范围。例如,当在步骤1104和步骤1106第一相机模块和第二相机模块未被驱动时,在步骤1108,电子装置可将运动传感器的操作切换到第一感测范围以感测电子装置的运动。例如,当在操作相机模块以提供相机功能的应用运行的情况下在预定时间内没有接收到用户的选择时,电子装置可将应用切换到省电模式。因此,电子装置可将运动传感器的操作从第二感测范围切换到第一感测范围。

[0150] 可在已经执行步骤1104和步骤1106之后执行步骤1103。例如,在识别出第一相机模块和第二相机模块之一的驱动之后,在步骤1103,电子装置可将运动传感器的操作从用于感测电子装置的运动的第一感测范围切换到用于控制相机模块的驱动的第二感测范围。

[0151] 图12是示出根据本公开的实施例的用于控制前面提及的电子装置之一的方法的流程图。

[0152] 在步骤1201,电子装置可使用运动传感器确定电子装置的运动。电子装置可控制在第一感测范围下的运动传感器感测电子装置的运动。

[0153] 在步骤1202,电子装置可接收用于操作包括在电子装置中的至少一个相机模块的输入。例如,电子装置可根据使相机模块能够通电的按钮输入来接收用于操作相机模块的输入。电子装置可根据使相机模块能够操作以提供相机功能的应用的执行来接收用于操作相机模块的输入。

[0154] 当接收到用于操作至少一个相机模块中的至少一个的输入时,在步骤1203,电子装置可将运动传感器的操作切换到第二感测范围,以便控制相机模块的驱动。

[0155] 在步骤1204,电子装置可确定相机模块是否在双模式下被驱动。除非相机模块正在双模式下被驱动,否则电子装置可进行至步骤1205。当相机模块正在双模式下被驱动时,

电子装置可进行至步骤1208。

[0156] 除非相机模块正在双模式下被驱动,否则,在步骤1205,电子装置可确定第一相机模块是否正在被驱动。当第一相机模块正在被驱动时,在步骤1206,电子装置可使用在第二感测范围下的运动传感器控制第一相机模块的驱动。除非第一相机模块正在被驱动,否则,在步骤1207,电子装置可使用在第二感测范围下的运动传感器控制第二相机模块的驱动。

[0157] 当相机模块正在双模式下被驱动时,在步骤1208,电子装置可选择第一相机模块和第二相机模块之一作为双模式驱动控制相机模块。当在步骤1208第一相机模块被选为双模式驱动控制相机模块时,电子装置可进行至步骤1206以控制第一相机模块的驱动。当在步骤1208第二相机模块被选为双模式驱动控制相机模块时,电子装置可进行至步骤1207以控制第二相机模块的驱动。例如,电子装置可选择双模式驱动控制相机模块作为被设置用于双模式的相机模块。电子装置可选择在双模式下进行图像捕捉时靠近目标的相机模块,作为双模式驱动控制相机模块。电子装置可选择在双模式下进行图像捕捉时远离目标的相机模块,作为双模式驱动控制相机模块。电子装置可选择在双模式下进行图像捕捉时由用户选择的相机模块,作为双模式驱动控制相机模块。

[0158] 图13是示出根据本公开的实施例的用于控制前面提及的电子装置之一的方法的流程图。

[0159] 在步骤1301,电子装置可使用运动传感器确定电子装置的运动。电子装置可控制在第一感测范围下的运动传感器感测电子装置的运动。

[0160] 在步骤1302,电子装置可确定包括在电子装置中的至少一个相机模块是否正在操作或被激活。

[0161] 当至少一个相机模块中的至少一个正在操作时,在步骤1303,电子装置可将运动传感器的操作切换到第二感测范围,以便控制正在操作的相机模块的驱动。

[0162] 在步骤1304,电子装置可使用在第二感测范围下的运动传感器控制正在操作的相机模块的驱动。例如,电子装置可使用由运动传感器获得的感测数据控制相机模块的光学图像稳定。

[0163] 在步骤1305,在至少一个相机模块正在操作(例如,运动传感器在第二感测范围下获得感测数据)的状态下,电子装置可通过接收用于确定电子装置的运动的输入来确定是否需要电子装置的运动感测。例如,当接收到针对相机模块的图像捕捉模式中的全景图像捕捉模式或广角自拍模式的输入时,电子装置可确定在相机捕捉的同时需要电子装置的运动感测。

[0164] 当需要电子装置的运动感测时,在步骤1306,电子装置可将运动传感器的操作切换到第三感测范围,以控制相机模块的驱动并感测电子装置的运动。例如,运动传感器的第三感测范围可与第一感测范围相同,或者在第一感测范围和第二感测范围之间。例如,第三感测范围可以是当需要在包括在电子装置中的至少一个相机模块的图像捕捉模式下确定电子装置的运动识别时陀螺仪传感器240B的感测范围。例如,第三感测范围可以是当需要在相机捕捉的同时(诸如,在相机模块的图像捕捉模式中的全景捕捉模式或广角自拍模式下)确定电子装置的运动识别时陀螺仪传感器240B的感测范围。

[0165] 在步骤1307,电子装置可使用在第三感测范围下的运动传感器控制正在操作的相机模块的驱动。例如,当第三感测范围被设置为第一感测范围时,电子装置可保持相机模块

的图像捕捉模式,而停止对相机模块的驱动的控制。例如,在相机模块的图像捕捉模式中的全景图像捕捉模式或广角自拍模式下,可仅执行电子装置的运动识别的确定而停止对相机模块的光学图像稳定的控制。当第三感测范围被设置为在第一感测范围和第二感测范围之间的范围时,电子装置可同时执行对相机模块的驱动的控制和电子装置的运动识别的确定。例如,在相机模块的图像捕捉模式中的全景图像捕捉模式或广角自拍模式下,电子装置可控制相机模块的光学图像稳定,同时确定电子装置的运动识别。

[0166] 图14是示出根据本公开的实施例的用于控制前面提及的电子装置之一的方法的流程图。

[0167] 在步骤1401,电子装置可使用运动传感器确定电子装置的运动。电子装置可控制在第一感测范围下的运动传感器感测电子装置的运动。

[0168] 在步骤1402,电子装置可确定包括在电子装置中的至少一个相机模块是否正在操作。

[0169] 当至少一个相机模块中的至少一个正在操作时,在步骤1403,电子装置可将运动传感器的操作切换到第二感测范围,以便控制相机模块的驱动。

[0170] 在步骤1404,电子装置可使用在第二感测范围下的运动传感器控制至少一个相机模块中的正在操作的相机模块的驱动。例如,电子装置可使用由运动传感器获得的感测数据控制相机模块的光学图像稳定。

[0171] 在步骤1406,电子装置可确定相机模块是否停止操作。当相机模块的操作被保持时,电子装置可进行至步骤1404以保持对相机模块的驱动的控制。

[0172] 当相机模块的操作停止时,在步骤1407,电子装置可将运动传感器的操作或感测范围从第二感测范围切换到第一感测范围,以便感测电子装置的运动。

[0173] 尽管已参照本公开的特定实施例示出并描述了本公开,但是本领域中的技术人员将理解:在不脱离本公开的范围的情况下,可对其进行形式和细节上的各种改变。因此,本公开的范围不应被定义为限于实施例,而应该由所附权利要求及其等同物定义。

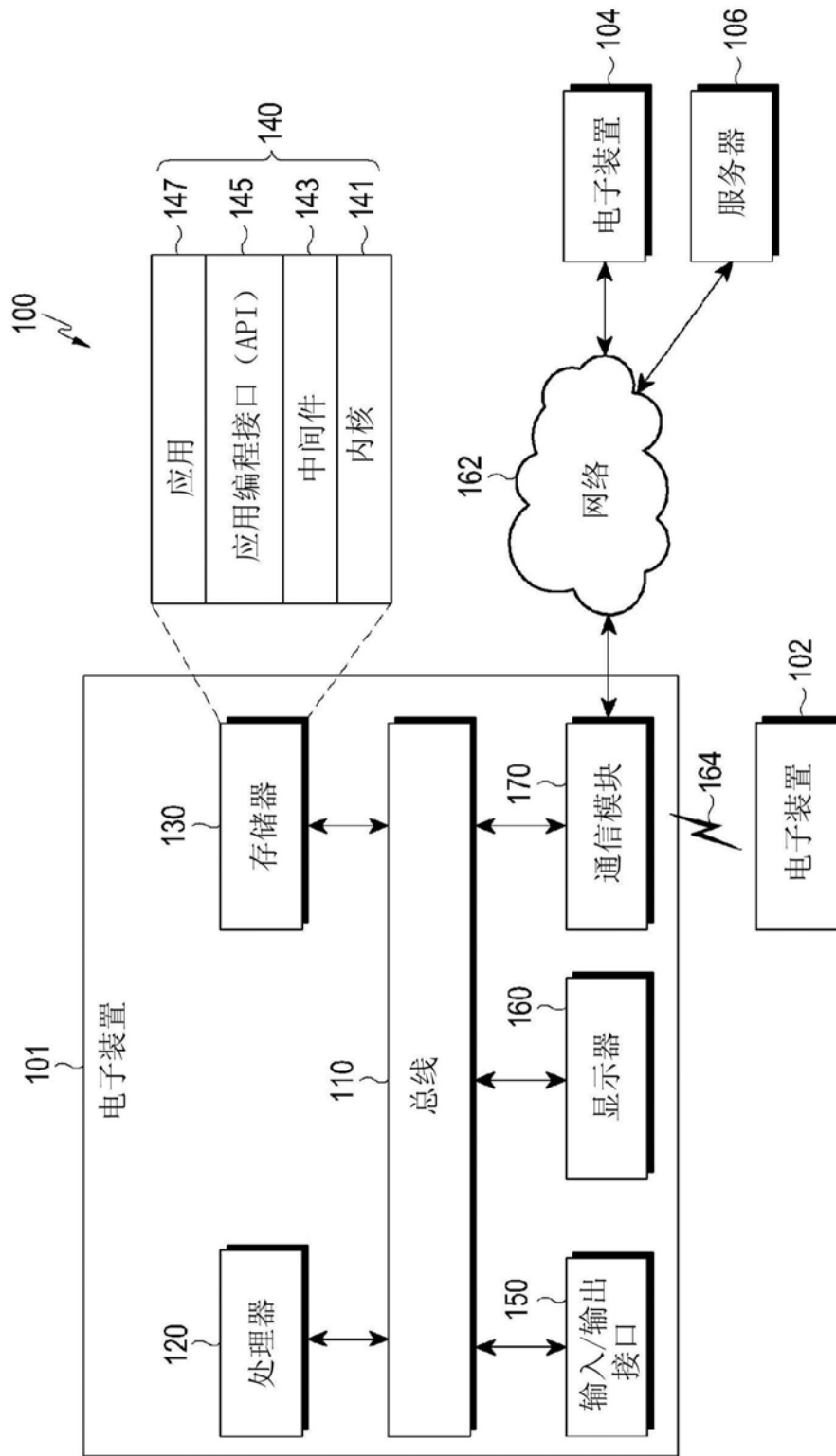


图1

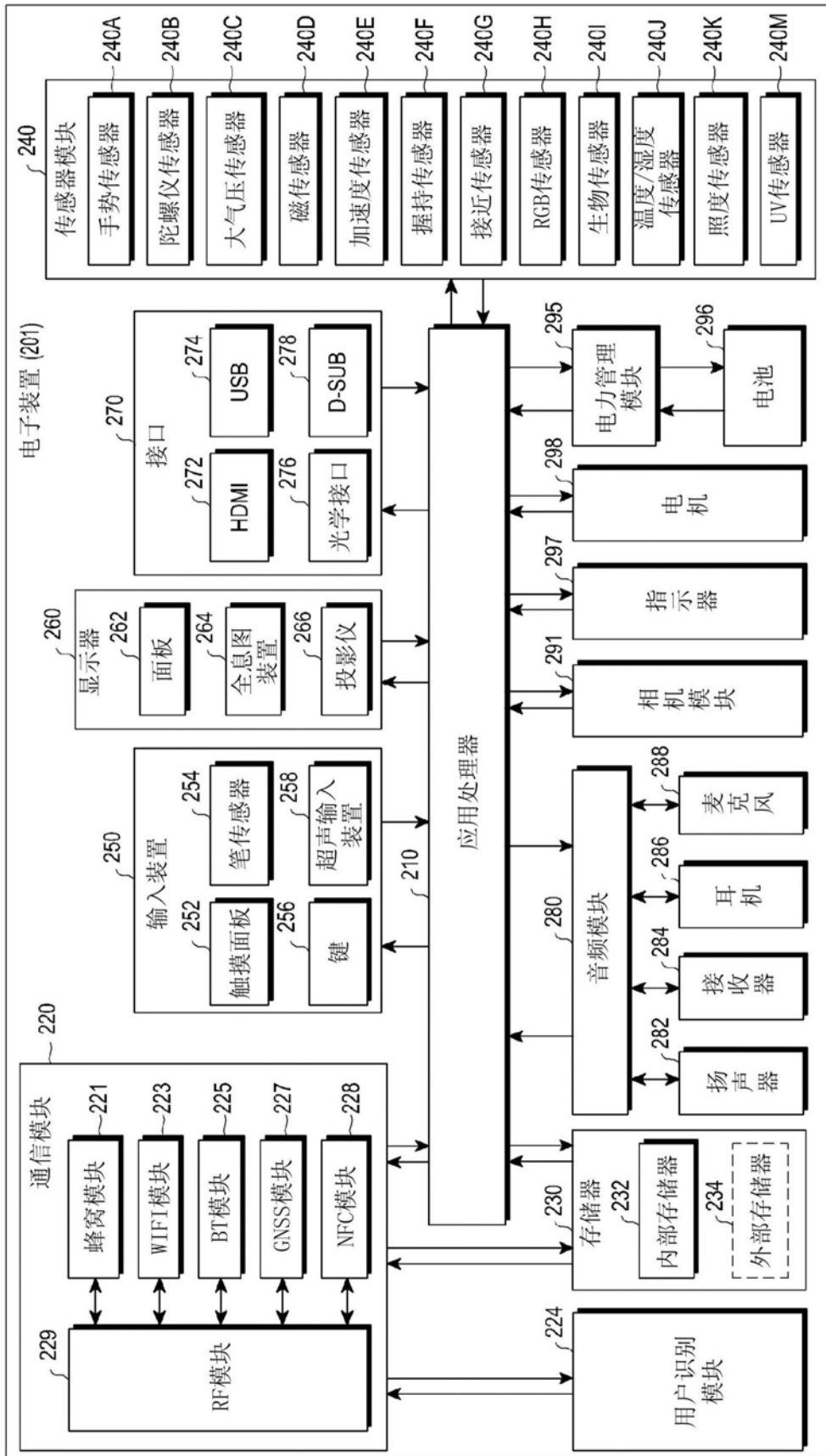


图2

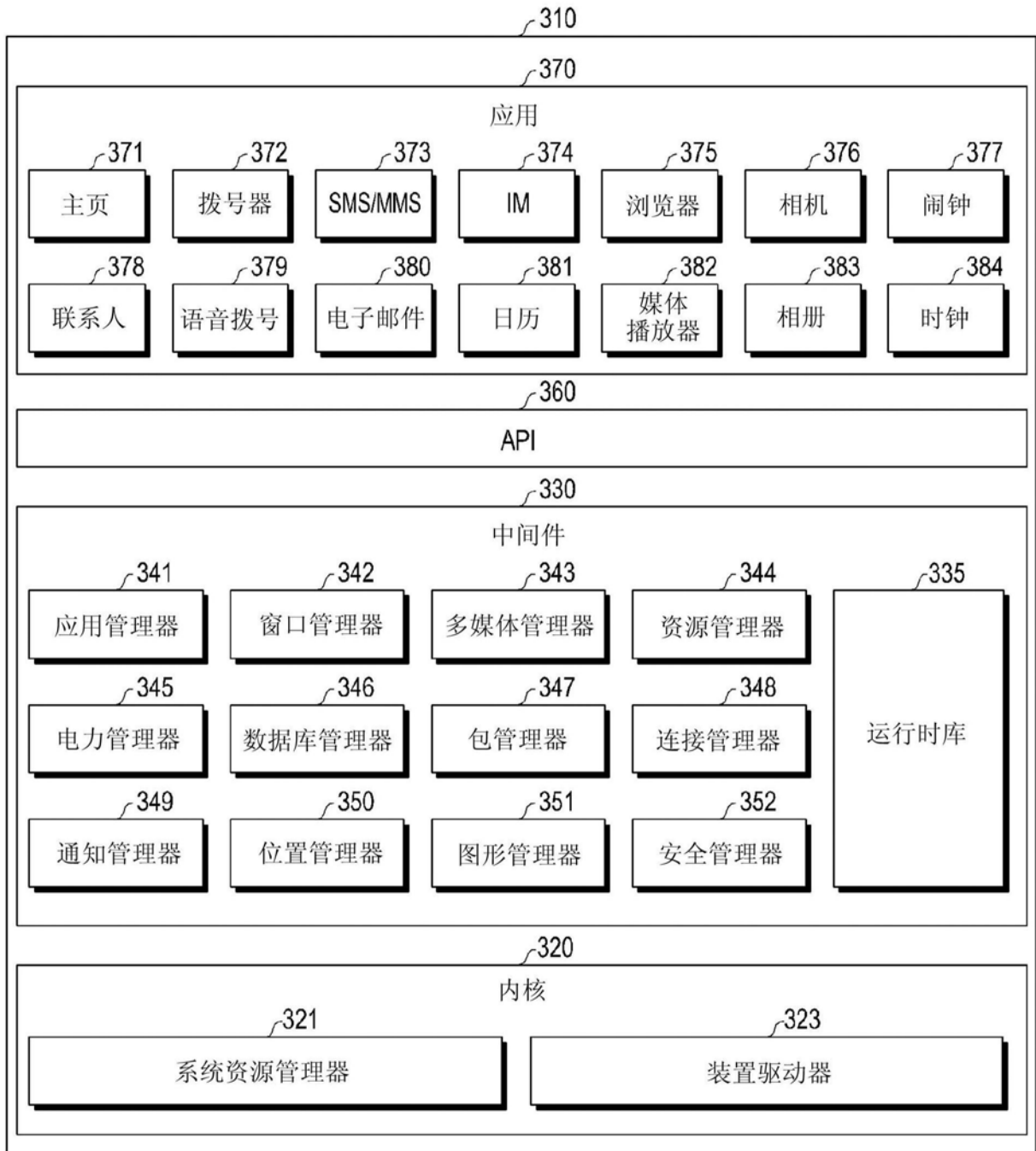


图3

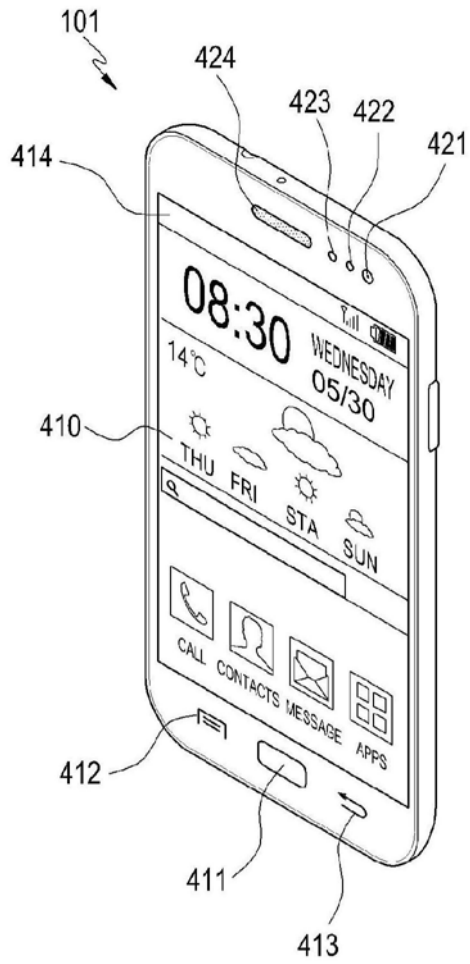


图4a

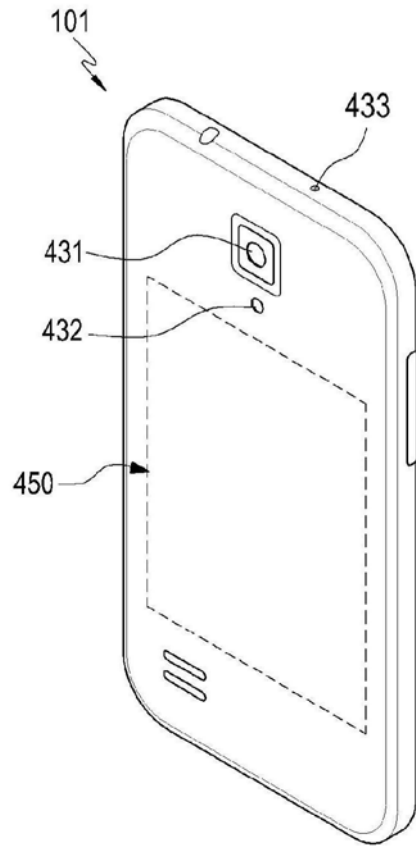


图4b

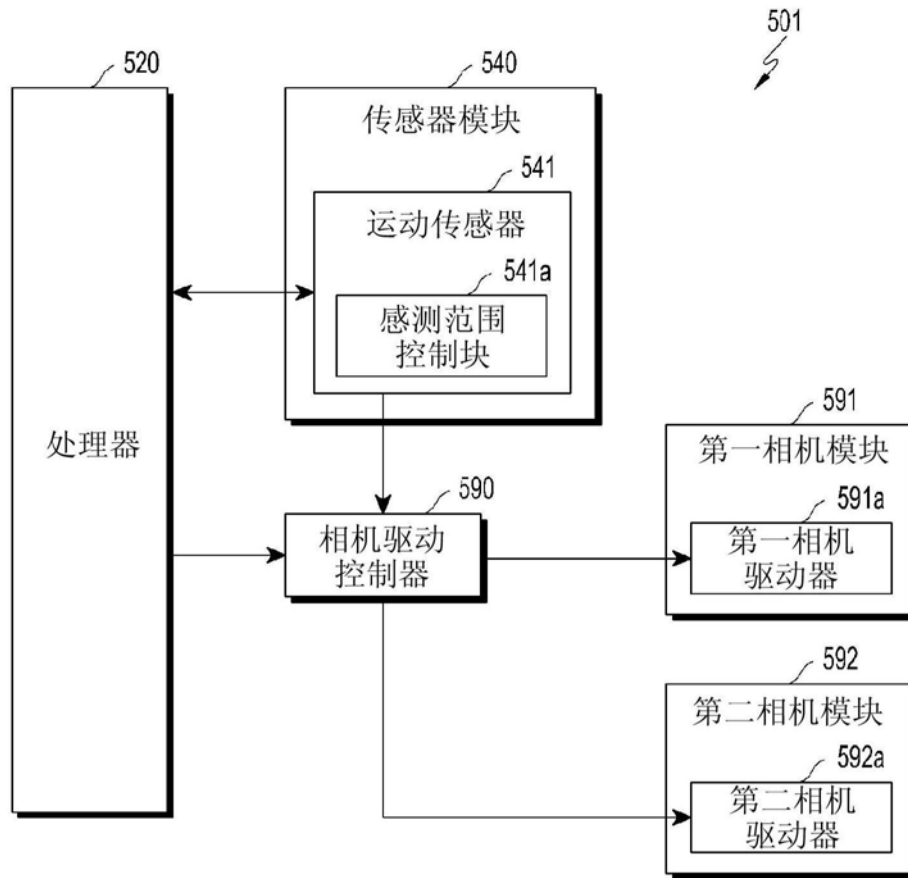


图5

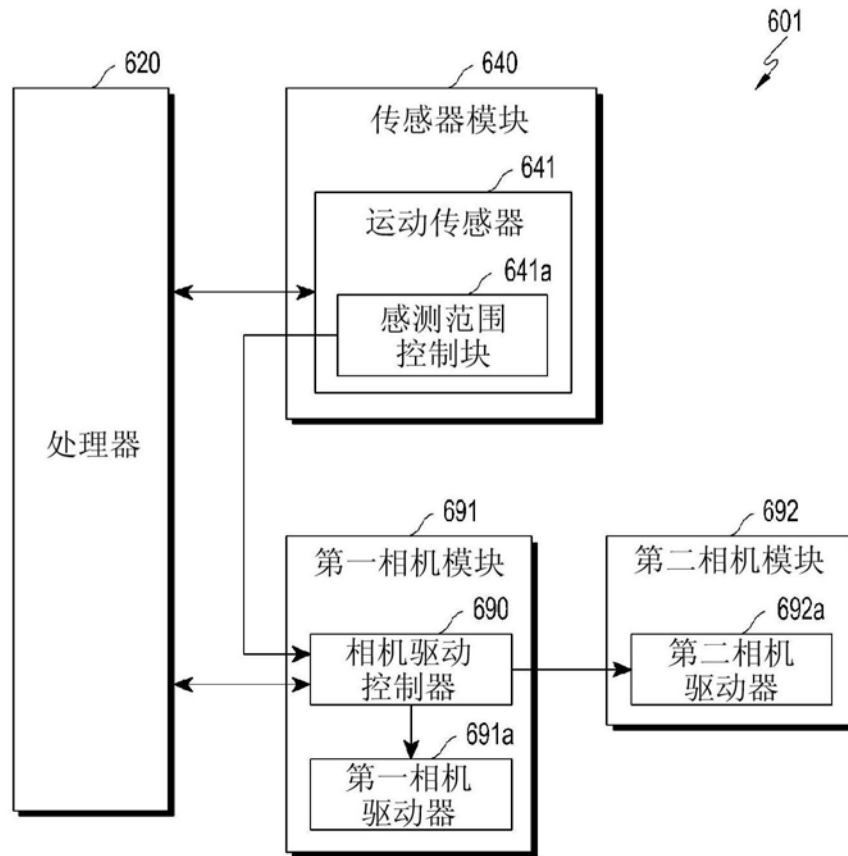


图6

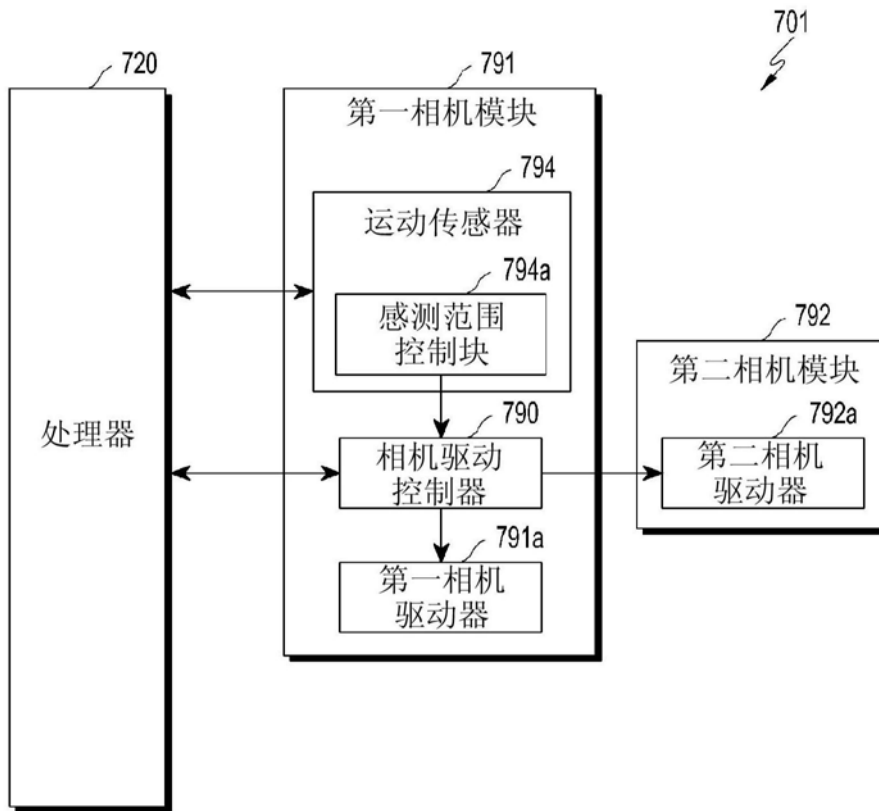


图7

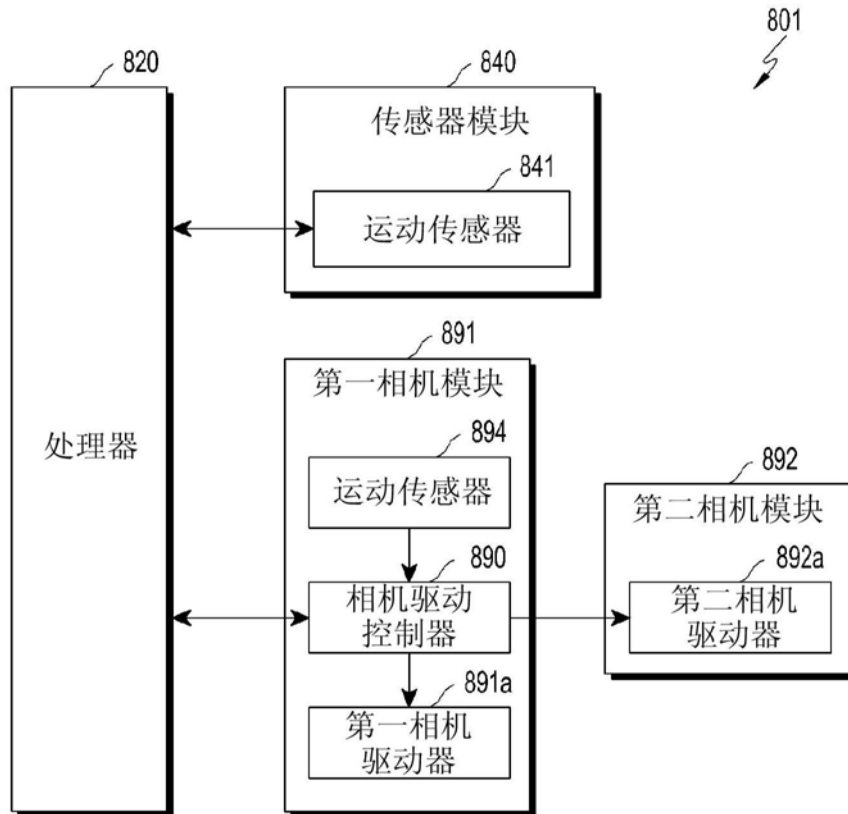


图8

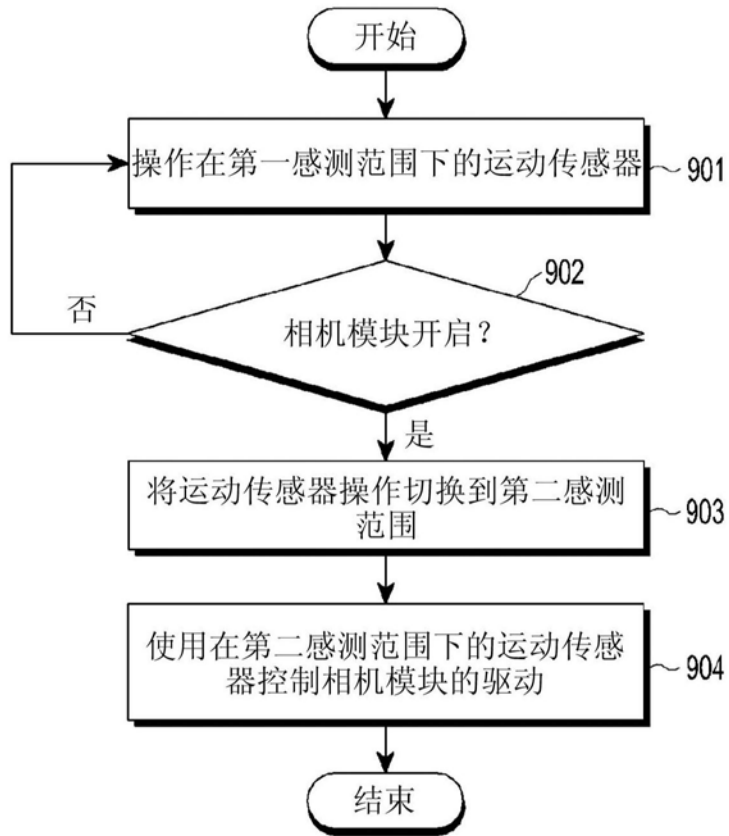


图9

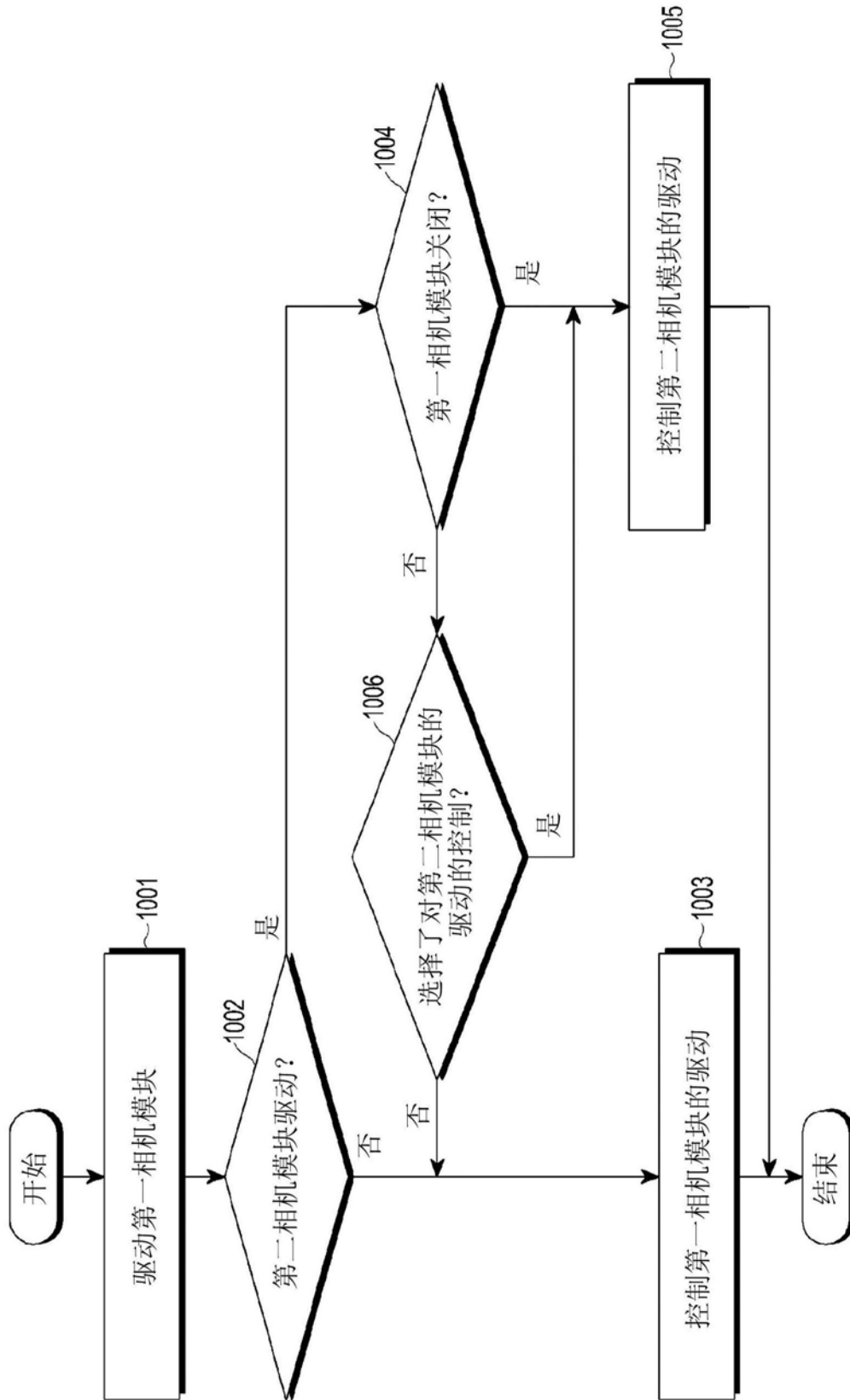


图10

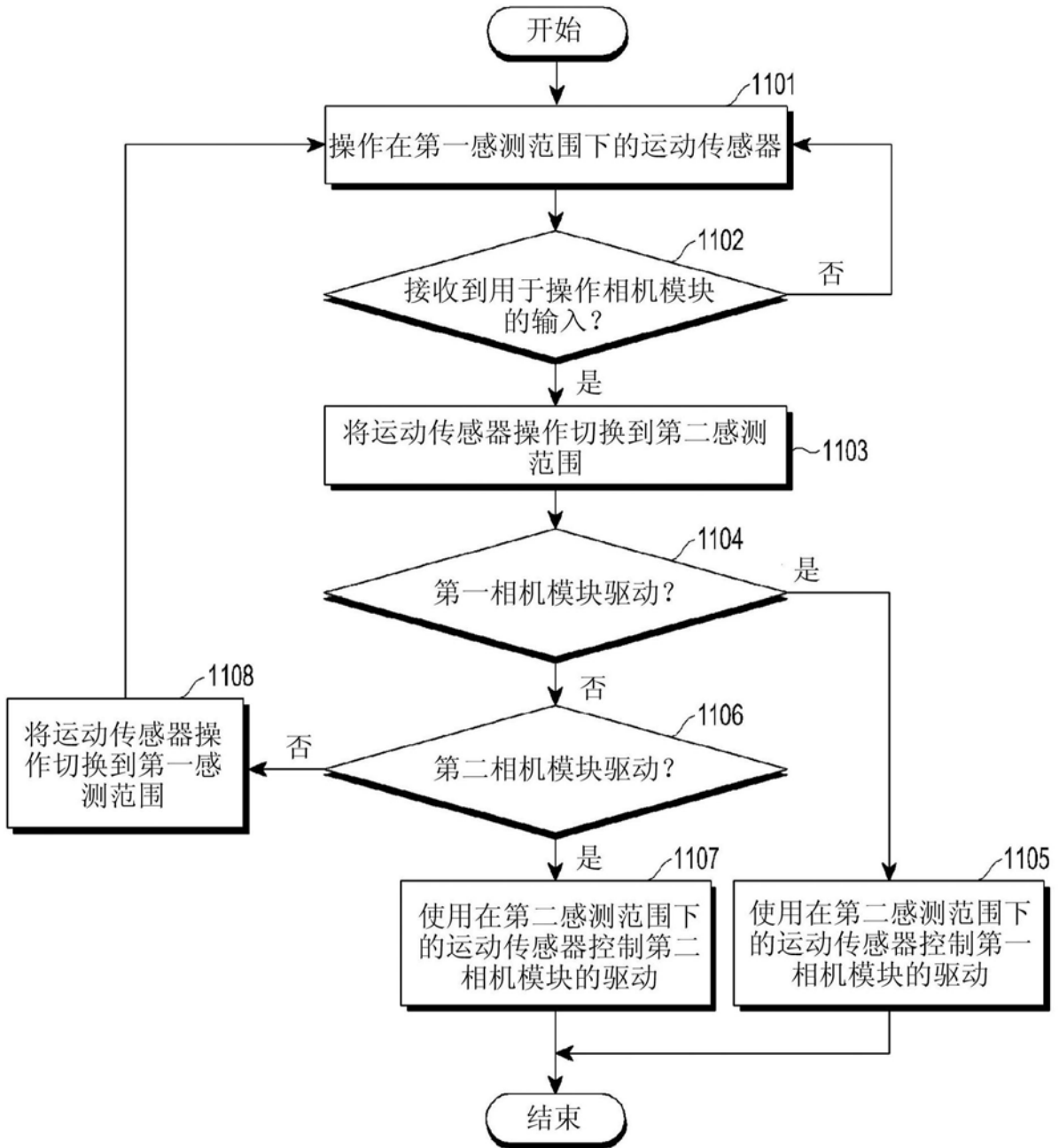


图11

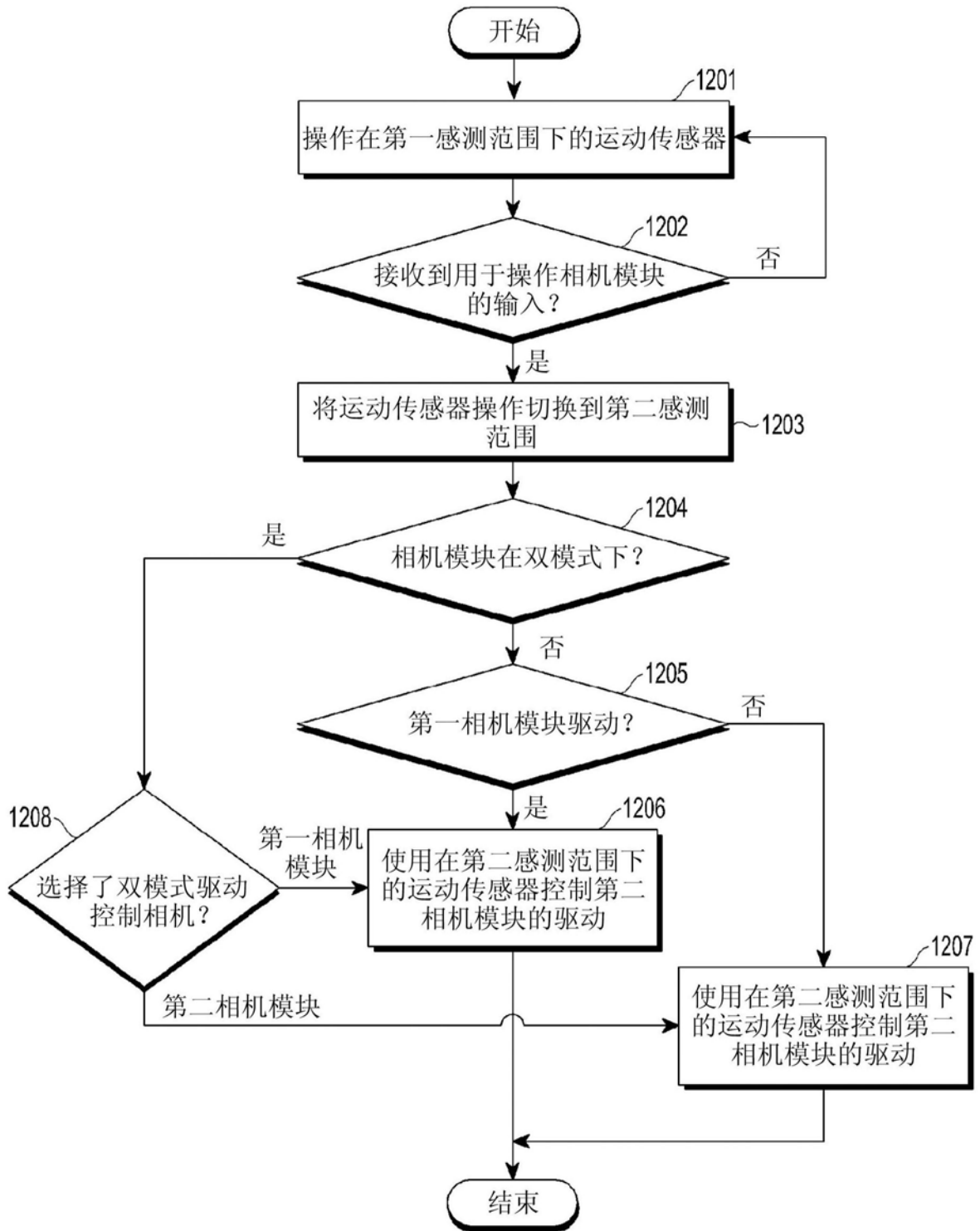


图12

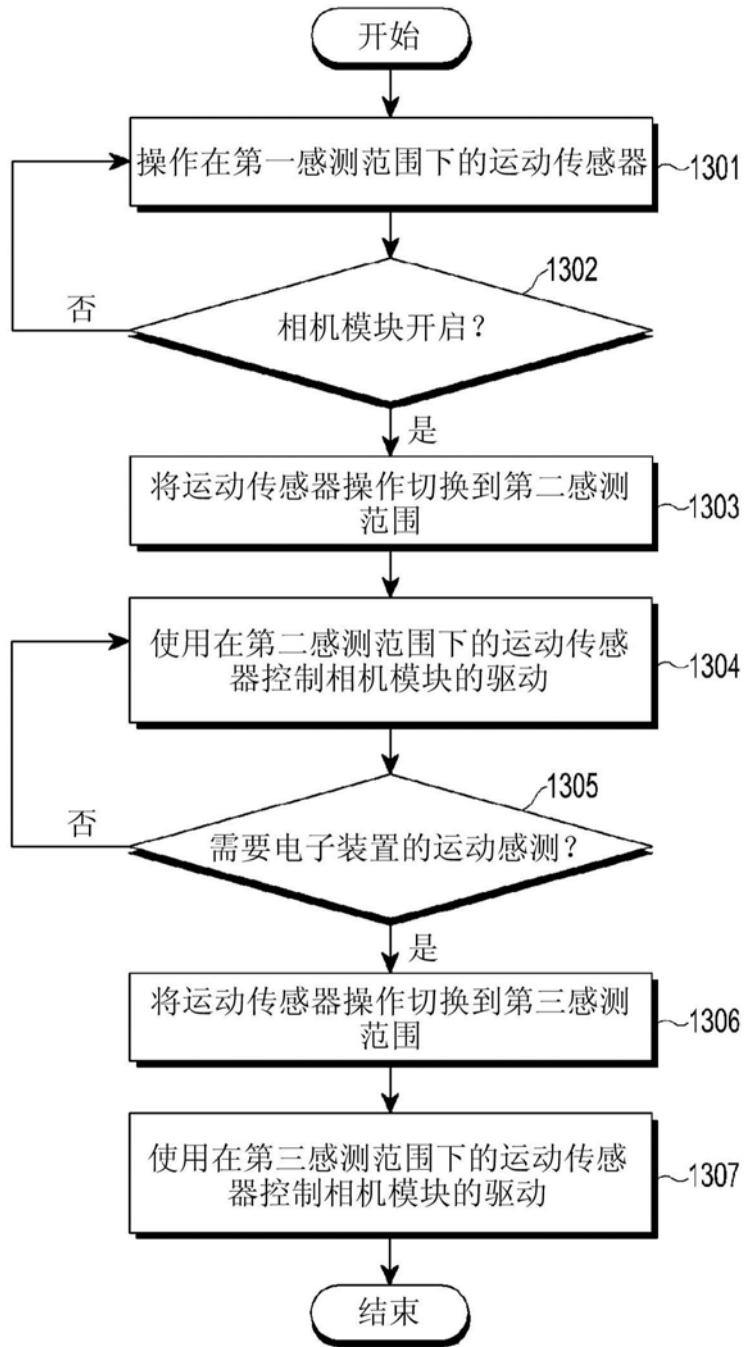


图13

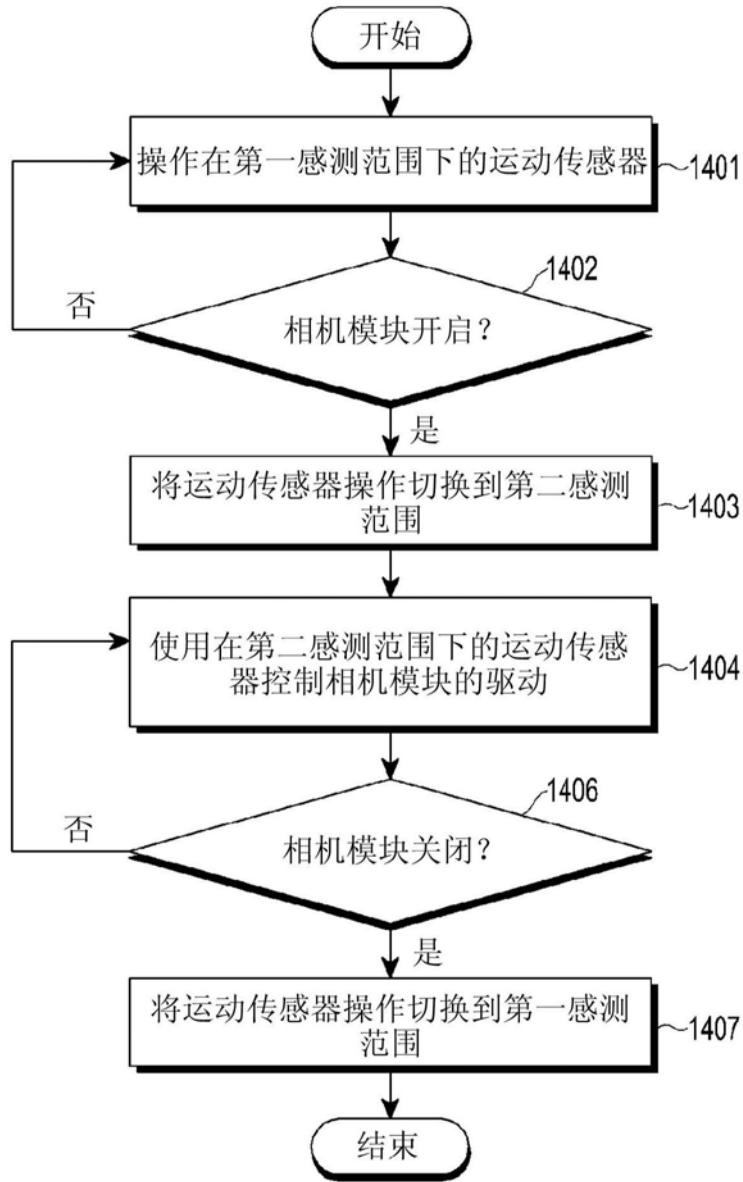


图14