



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105103535 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201480010711. 5

代理人 曾世骁 郑玉

(22) 申请日 2014. 02. 18

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

H04N 5/232(2006. 01)

10-2013-0020757 2013. 02. 26 KR

H04N 5/262(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 08. 26

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2014/001302 2014. 02. 18

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/133278 EN 2014. 09. 04

(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 金汶洙 崔烘硕

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286

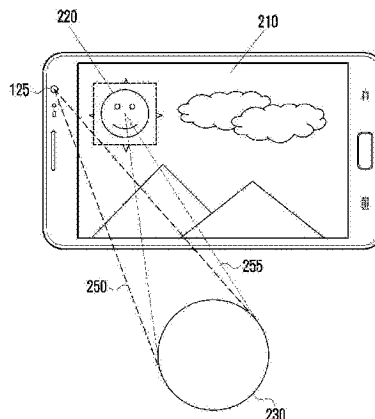
权利要求书2页 说明书10页 附图8页

(54) 发明名称

用于使用图像传感器位置来定位图像区域的设备和方法

(57) 摘要

提供了一种用于通过使用电子装置来处理多个图像的设备和方法。所述方法包括：将第一图像的至少一部分作为第一预览图像显示在功能性地连接到电子装置的显示器中，其中，第一图像是由功能性地连接到电子装置的第一图像传感器获取的；将第二图像的至少一部分作为第二预览图像与第一预览图像一起显示在显示器中，其中，第二图像是由功能性地连接到电子装置的第二图像传感器获取的。显示器的用于显示第二预览图像的区域在显示器中至少与第二图像传感器的位置相应。



1. 一种用于使用电子装置来处理图像的方法,所述方法包括:

将第一图像的至少一部分作为第一预览图像显示在功能性地连接到电子装置的显示器中,其中,第一图像是由功能性地连接到电子装置的第一图像传感器获取的;

将第二图像的至少一部分作为第二预览图像与第一预览图像一起显示在显示器中,其中,第二图像是由功能性地连接到电子装置的第二图像传感器获取的;

其中,显示器的用于显示第二预览图像的区域在显示器中至少与第二图像传感器的位置相应。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其中,显示第一预览图像的步骤包括:将第一预览图像作为第一屏幕显示在显示器中,

显示第二预览图像的步骤包括:将第二预览图像作为第二屏幕显示在显示器中。

3. 如权利要求 1 所述的方法,还包括:

在检测到对于拍摄的请求的情况下,存储第二预览图像并通过至少将第二预览图像合成到第一预览图像中的位置来显示第二预览图像。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其中,显示第二预览图像的步骤包括:

在电子装置的移动被检测到的情况下,确定第二图像传感器的位置;

将显示器的与第二图像传感器邻近的区域显示为显示器的用于显示第二预览图像的区域。

5. 如权利要求 4 所述的方法,其中,显示器的用于显示第二预览图像的区域在预览模式下在与第二图像传感器邻近的位置被设置为捕获位置,并在拍摄模式下在显示器的用于显示第一预览图像的区域中的位置被设置为存储位置。

6. 如权利要求 5 所述的方法,其中,所述存储位置由用户移动。

7. 如权利要求 5 所述的方法,其中,设置为存储位置的步骤包括:按照由用户设置的形式将显示器的用于显示第二预览图像的区域显示在所述存储位置。

8. 如权利要求 7 所述的方法,其中,按照由用户设置的形式进行显示的步骤包括:以边界线和颜色中的至少一个将显示器的用于显示第二预览图像的区域显示在所述存储位置。

9. 如权利要求 5 所述的方法,其中,在检测到对于拍摄的请求的情况下,第一图像和第二图像被存储,并且第二图像被设置为通过合成而被显示在所述存储位置。

10. 如权利要求 5 所述的方法,还包括:

在检测到对于拍摄的请求的情况下,在预览第二图像的同时存储第一图像并驱动计时器;

在对计时器的驱动被终止的情况下存储第二图像;通过将第二图像合成到第一图像的所述存储位置来存储第二图像。

11. 如权利要求 4 所述的方法,其中,检测到的电子装置的移动包括位置改变、旋转和方位改变中的至少一个。

12. 一种电子装置,所述电子装置包括:

第一图像传感器,被配置为获取第一图像,其中,第一图像传感器与电子装置的第一表面的至少一部分相应;

第二图像传感器,被配置为获取第二图像,其中,第二图像传感器与电子装置的第二表面的至少一部分相应;

控制单元,被配置为将第一图像的至少一部分作为第一预览图像显示在功能性地连接到电子装置的显示器中,并将第二图像的至少一部分作为第二预览图像与第一预览图像一起显示在显示器中,其中,显示器的用于显示第二预览图像的区域在显示器中至少与第二图像传感器的位置相应。

13. 如权利要求 12 所述的电子装置,还包括:传感器,被配置为检测所述电子装置的移动,

其中,控制单元被配置为在所述电子装置的移动被检测到的情况下,将第二图像预览区域显示在与旋转后的第二图像传感器邻近的第一图像显示区域中。

14. 如权利要求 13 所述的电子装置,其中,控制单元被配置为在对于拍摄的请求被检测到的情况下,将第二图像存储在第一图像中的位置。

15. 如权利要求 13 所述的电子装置,其中,控制单元被配置为在与第二图像传感器邻近的位置对第二图像进行预览,并以某一形式显示第一图像中指定的第二图像显示区域。

16. 如权利要求 15 所述的电子装置,其中,第一图像中指定的第二图像显示区域以边界线和颜色中的至少一个被显示。

17. 如权利要求 14 所述的电子装置,其中,控制单元被配置为在存储第二图像时显示第二图像的移动。

18. 如权利要求 13 所述的电子装置,其中,控制单元被配置为在对于拍摄的请求被检测到的情况下,单独地存储第一图像并通过将第二图像合成到第一图像中的位置来存储第二图像。

19. 如权利要求 13 所述的电子装置,其中,控制单元被配置为在对于拍摄的请求被检测到的情况下在对第二图像进行预览之后存储第一图像并驱动计时器,并在对计时器的驱动被终止的情况下存储第二图像,并通过将第二图像合成到第一图像中的位置来存储第二图像。

20. 如权利要求 13 所述的电子装置,其中,控制单元被配置为在对于拍摄的请求被检测到的情况下存储第一图像并对第二图像进行预览,在动作被检测到的情况下驱动计时器,在对计时器的驱动被终止的情况下存储第二图像,并通过将第二图像合成到第一图像中的位置来存储第二图像。

21. 如权利要求 13 所述的电子装置,其中,控制单元通过检测电子装置的位置改变、旋转和方位改变中的至少一个来检测电子装置的移动。

22. 一种图像存储介质,所述介质被配置为存储第一图像的至少一部分,存储第二图像的至少一部分,并通过将第二图像合成到第一图像中的位置来存储第二图像,其中,第一图像是由功能性地连接到电子装置的第一图像传感器获取的,第二图像是由功能性地连接到电子装置的第二图像传感器获取的。

用于使用图像传感器位置来定位图像区域的设备和方法

技术领域

[0001] 本公开涉及一种用于通过使用具有相机功能的便携式电子装置来拍摄静止或运动图像的设备和方法。更具体地,本公开涉及一种用于通过使用便携式电子装置中的多个图像传感器来拍摄图像的设备和方法。

背景技术

[0002] 通常,用于用相机装置进行拍摄的方法包括:在用户产生用于拍摄的控制命令的情况下,显示由相机装置的每个图像传感器获取的图像数据,并通过压缩和编码来将获取的图像数据存储存储在存储器中。

[0003] 当前,具有相机功能的相机装置和便携式电子装置(例如,移动电话、平板、计算机等)配备有支持高分辨率图像或低分辨率图像的多个图像传感器。在这种情况下,所述多个相机中的每个相机被按照在所述装置的前面或后面。具有所述多个图像传感器的装置可通过单独地选择前面的图像传感器或后面的图像传感器来拍摄位于前面或后面的对象。也就是说,电子装置可通过使用多个图像传感器单独地拍摄不同的图像,并单独地存储拍摄的图像。

[0004] 具有多个图像传感器的相机通过驱动所述图像传感器中的至少一个图像传感器来获取多个图像,并通过合成画中画(PIP)形式来存储获取的图像。如果同时驱动所述多个图像传感器,则装置可在主屏幕中显示由一图像传感器拍摄的图像并以预览模式在子屏幕(PIP屏幕)中显示由剩余图像传感器拍摄的图像。在运行预览模式时,子屏幕的位置可被固定到显示单元的屏幕中的某一位置。例如,在具有双相机的装置中,所述装置可在预览模式下将子屏幕的图像定位在显示单元的右下方,并通过在拍摄模式下进行合成来存储主屏幕和显示在主屏幕的右下方的子屏幕。

[0005] 以上信息作为背景信息被提供仅用于帮助理解本公开。至于以上信息中的任何信息是否可作为针对本公开的现有技术,未作出确定,并且也未作出任何声明。

发明内容

[0006] 技术问题

[0007] 在具有多个图像传感器(例如,双相机)的装置中,前置相机的对象可以是拍摄者(即,用户),并且用户可通过看着双重拍摄模式下的屏幕进行拍摄。在这种情况下,拍摄者的眼睛被固定到屏幕,并且前置相机的拍摄方向变得不同于拍摄者的眼睛的方向。因此,拍摄到的图像可能由于方向的不同而看起来不自然。

[0008] 技术方案

[0009] 本公开的各方面在于至少解决以上提到的问题和/或缺点,并至少提供以下描述的优点。因此,本公开的一方面在于提供一种用于对由具有多个图像传感器的装置中的相机获取的多个图像进行处理的设备和方法。为此,根据本公开的各种实施例的设备在预览模式下将显示单元中的子屏幕显示为与相机邻近,并通过将子屏幕的多个图像合成到主屏

幕中的位置来存储所述多个图像。

[0010] 根据本公开的一方面,提供了一种使用电子装置来处理图像的方法。所述方法包括:将第一图像的至少一部分作为第一预览图像显示在功能性地连接到电子装置的显示器中,其中,第一图像是由功能性地连接到电子装置的第一图像传感器获取的;将第二图像的至少一部分作为第二预览图像与第一预览图像一起显示在显示器中,其中,第二图像是由功能性地连接到电子装置的第二图像传感器获取的。这里,显示器的用于显示第二预览图像的区域在显示器中至少与第二图像传感器的位置相应。

[0011] 根据本公开的另一方面,提供了一种电子装置。所述电子装置包括:第一图像传感器,被配置为获取第一图像,其中,第一图像传感器与电子装置的第一表面的至少一部分相应;第二图像传感器,被配置为获取第二图像,其中,第二图像传感器与电子装置的第二表面的至少一部分相应;控制单元,被配置为将第一图像的至少一部分作为第一预览图像显示在与电子装置功能性地连接的显示器中,并将第二图像的一部分作为第二预览图像与第一预览图像一起显示在显示器中。这里,显示器的用于显示第二预览图像的区域在显示器中至少与第二图像传感器的位置相应。

[0012] 根据本公开的各种实施例,图像处理单元配置有多个相机。当通过同时驱动多个相机来预览并拍摄主屏幕和子屏幕中的多个图像时,捕获位置的子屏幕显示区域被设置为与在预览模式下拍摄子屏幕图像的相机相邻的位置,并且如果拍摄被请求,则在捕获位置的子屏幕图像被合成到子屏幕显示区域的位置。如果所述多个图像被像这样进行拍摄,则可最小化用户的眼睛方向和相机的拍摄角度之间的差,并且可减小用户的眼睛方向的错位。因此,被合成到主屏幕图像中的子屏幕图像可具有更自然的姿势。

[0013] 从下面结合附图进行的公开了本公开的各种实施例的详细描述,本公开的其他方面、优点和显著特征对于本领域中的技术人员将变得清楚。

附图说明

[0014] 从下面结合附图进行的描述,本公开的特定实施例的以上和其他方面、特征和优点将更加清楚,其中:

[0015] 图 1 是示出根据本公开的实施例的电子装置的配置的框图;

[0016] 图 2A、图 2B 和图 2C 是示出根据本公开的实施例的在双重拍摄模式下获取并处理第二图像的过程的附图;

[0017] 图 3 是示出根据本公开的实施例的在电子装置中拍摄图像的过程的流程图;

[0018] 图 4 是示出根据本公开的实施例的确定子屏幕显示区域的位置的方法的附图,其中,由第二图像传感器将第二图像拍摄在所述区域中。

[0019] 图 5 是示出根据本公开的实施例的在双重模式下拍摄第一图像和第二图像的过程的流程图;

[0020] 图 6A 和图 6B 是示出根据本公开的实施例的子屏幕显示区域的位置的移动的附图;

[0021] 图 7 是示出根据本公开的实施例进行操作的便携式终端的配置的框图。

[0022] 在整个附图中,应注意:相同的标号用于描绘相同或相似的元件、特征和结构。

具体实施方式

[0023] 提供参照附图的以下描述以帮助全面理解由权利要求和它们的等同物限定的本公开的各种实施例。它包括各种具体的细节以帮助理解,但这些细节将被视为仅是示例性的。因此,本领域中的普通技术人员将认识到:在不脱离本公开的范围和精神的情况下,可进行对这里描述的各种实施例的各种改变和修改。此外,为了清楚和简洁,公知的功能和结构的描述可被省略。

[0024] 在下面的描述和权利要求中使用的术语和词语不限于书面意思,而是仅由发明者使用来实现对本公开的清楚和一致的理解。因此,对于本领域中的技术人员应是清楚的是:提供本公开的各种实施例的以下描述仅是为了说明目的,而不是为了限制由权利要求和它们的等同物限定的本公开的目的。

[0025] 应理解:除非上下文清楚地表示,否则单数形式包括复数指示物。因此,例如,对“组件表面”的引用包括对一个或更多个这样的表面的引用。

[0026] 根据本公开的实施例的相机装置或便携式终端配备有多个图像传感器,并可在驱动所述多个图像传感器的同时将由多个图像传感器获取的多个图像显示在包括主屏幕和子屏幕的屏幕中。当显示预览图像时,装置将子屏幕显示区域设置为与安装在显示单元的一侧的图像传感器相邻,并将由该图像传感器获取的图像显示在子屏幕显示区域中。如果在预览图像时检测到用于拍摄的信号,则装置在预览状态下进行拍摄时获取主屏幕图像和子屏幕图像,并通过将子屏幕图像合成到主屏幕中的子屏幕区域来处理并存储子屏幕图像。在下文中,相机装置或图像传感器将被称为电子装置,并且所述电子装置可以是智能电话、平板、计算机或具有相机装置的任何装置。所述电子装置可包括多于一个图像传感器。假设相机装置或具有图像传感器的便携式终端配备有双图像传感器。此外,假设电子装置的双图像传感器分别安装在装置的后面和安装有显示单元的前面,并且假设前面的图像传感器位于显示单元的边框区域中。

[0027] 这里,安装在装置的后面的图像传感器可以是安装在装置的第一表面的第一图像传感器,安装在装置的前面的图像传感器可以是安装在装置的第二表面的第二图像传感器。图像传感器可包括连接到终端的图像传感器以及通过无线系统(诸如,近场通信(NFC)系统、WiFi系统等)功能性地连接的图像传感器。因此,根据本公开的各种实施例的电子装置配备有安装在装置的后面的第一图像传感器以及安装在装置的设置有显示单元的前面的第二图像传感器,并且在双重拍摄的预览模式下显示由第一图像传感器拍摄的图像作为主屏幕,并将由第二图像传感器拍摄的图像作为子屏幕(例如,画中画(PIP)屏幕)显示在主屏幕中。这里,子屏幕显示区域可通过移动到主屏幕中与第二图像传感器邻近的区域而被显示。如果用户请求在预览模式下进行拍摄,则电子装置对子屏幕图像进行合成并将子屏幕图像存储在主屏幕图像中。这里,电子装置可在将子屏幕图像移动到主屏幕的位置之后对子屏幕图像进行合成。

[0028] 在预览模式下,电子装置可将由第一图像传感器拍摄的主屏幕图像显示在显示单元的整个区域或部分区域中。电子装置可将由第二图像传感器拍摄的子屏幕图像显示在物理上与第二图像传感器较靠近的位置,或者将子屏幕图像显示在实际存储子屏幕图像的位置和物理上较靠近第二图像传感器的位置两者。可选地,电子装置可在预览模式下将子屏幕图像显示在物理上较靠近第二图像传感器的位置,并在将子屏幕图像与主屏幕图像进行

合成以存储双图像时仅在实际存储位置显示方框。在这种情况下,通过用不同颜色、虚线等显示方框的内部或边界线,可以以不同形式显示方框。

[0029] 如果在双图像的预览模式下请求运行拍摄功能,则电子装置在移动由第二图像传感器拍摄的子屏幕的第二图像并将第二图像合成到主屏幕中的位置之后,存储第二图像,并且主屏幕和子屏幕的合成后的图像可在显示单元中用多于一帧来显示。此外,当将由第二图像传感器拍摄的子屏幕图像与由第一图像传感器拍摄的主屏幕图像进行合成时,电子装置可通过接收由用户输入的存储位置来确定子屏幕图像的合成位置,或者通过图像分析搜索背景来确定子屏幕图像在由第一图像传感器获取的第一图像的背景中的合成位置。

[0030] 图 1 是示出根据本公开的实施例的电子装置的配置的框图。

[0031] 参照图 1,第一图像传感器 120(例如,后图像传感器)可被安装在装置的后面,第二图像传感器 125(例如,前图像传感器)可被安装在装置的前面的边框中。第一图像传感器 120 可以是像素数量比第二图像传感器 125 更多的图像传感器。第一图像传感器 120 和第二图像传感器 135 可在控制单元 100 的控制下单独或同时被驱动。此外,第一图像传感器 120 和第二图像传感器 125 可在控制单元 100 的控制下拍摄静止图像或运动图像。

[0032] 控制单元 100 控制电子装置的总体操作。控制单元 100 可单独地或同时驱动第一图像传感器 120 和/或第二图像传感器 125,进行控制以在图像传感器根据本公开的实施例被驱动时以具有主屏幕和子屏幕的双屏幕显示拍摄的图像,并控制双屏幕的拍摄和编辑。这里,子屏幕可以是 PIP 屏幕。

[0033] 存储单元 110 可配备有用于存储根据本公开的操作程序的程序存储器和用于存储拍摄的图像的数据存储器。

[0034] 显示单元 130 可与第二图像传感器 125 一起被安装在装置的前面,并可在控制单元 100 的控制下显示由第一图像传感器 120 和/或第二图像传感器 125 拍摄的图像。显示单元 130 可以是液晶显示器(LCD)或有机发光二极管(OLED)型显示器。输入单元 140 可产生用于控制电子装置的拍摄操作的输入信号。这里,显示单元 130 和输入单元 140 可被集成在触摸屏内。

[0035] 传感器 150 可包括用于检测电子装置的状态的至少一个传感器。传感器可以是地磁传感器、加速度传感器、陀螺仪传感器等,并根据电子装置的运动(诸如,旋转、方位等)产生用于检测装置状态的改变的信号以输出到控制单元 100。

[0036] 具有以上配置的电子装置的控制单元 100 可通过同时驱动第一图像传感器 120 和第二图像传感器 125 来获取多个图像,并在显示单元 130 的主屏幕和子屏幕中显示获取的图像。这里,控制单元 100 可根据用户的选择改变主屏幕和子屏幕。此外,如果在双重模式下请求进行拍摄(双重拍摄),则电子装置通过同时或顺序地驱动第一图像传感器 120 和第二图像传感器 125 来进行拍摄,并通过将拍摄的主屏幕和子屏幕进行合成来产生静止图像。

[0037] 具有第一图像传感器 120 和第二图像传感器 135 的电子装置通常通过使用第一图像传感器 120 拍摄主屏幕(例如,作为第一图像的风景和/或肖像),并通过使用第二图像传感器 125 拍摄拍摄者(例如,作为第二图像的用户)。在这种情况下,用户可通过显示单元 130 识别正由第一图像传感器 120 拍摄的第一图像和正由第二图像传感器 125 拍摄的第二图像。当以预览模式在显示器 130 中显示由第一图像传感器 120 拍摄的第一图像和由第

二图像传感器 125 拍摄的第二图像时,子屏幕可被固定到显示单元 130 的特定位置。在这种情况下,如果子屏幕的显示位置和第二图像传感器之间的距离较大,则无法容易地获取具有期望的眼睛方向的第二图像。

[0038] 图 2A 至图 2C 是示出根据本公开的实施例的在双重拍摄模式下获取并处理第二图像的过程的示意图。

[0039] 参照图 2A 至图 2C,在同时驱动第一图像传感器 120 和第二图像传感器 125 的预览模式下,控制单元 100 可将由第一图像传感器 120 拍摄的第一图像显示在主屏幕 210 中,并将由第二图像传感器 125 拍摄的第二图像显示在子屏幕 220 中。这里,控制单元可设置子屏幕 220 的显示区域,以如图 2A 所示在显示单元 130 的左下方区域显示由第二图像传感器 125 拍摄的第二图像。在图 2A 中,第二图像传感器 125 和子屏幕 220 具有较大的距离。在双重拍摄模式下,用户 230 可在看着显示在显示单元 130 中的图像 210 和 / 或图像 220 的同时进行拍摄。在这种情况下,第二图像传感器 125 的拍摄角度被形成为如由标号 250 所示,从而用户可看到如由标号 255 所示拍摄的子屏幕 220。因此,如果第二图像传感器 125 和子屏幕 220 的距离较大,则由图像传感器 125 实际拍摄的区域 250 与用户进行观看的区域 255 之间产生角度差,从而由图像传感器 125 拍摄的图像可对准实际拍摄的图像的左部分。该角度差随着显示单元 130 的增大而变得更大。这里,标号 250 指示第二传感器实际拍摄对象(拍摄者)的区域,标号 255 指示拍摄者看着以进行拍摄的区域,即,面部和眼睛指向的区域。

[0040] 当通过使用电子装置的双图像传感器拍摄第一图像和第二图像时,如果子屏幕 220 中第二图像的显示位置靠近第二图像传感器 125,则拍摄者在看着第二图像传感器 125 的状态下拍照,从而可获取具有自然姿势的第二图像。如 2B 示出根据本公开的实施例的将子屏幕的显示位置定位到靠近第二图像传感器 125 的示例。如图 2B 所示,用户所观看的区域 255 与实际拍摄的区域 250 之间的角度差变得更小,从而用户 230 可在舒服的条件下进行拍摄。

[0041] 为此,根据本公开的实施例的控制单元 100 在预览模式下通过传感器 150 检测装置状态(例如,旋转、位置等),根据检测到的装置的位置来识别第二图像传感器 125 的状态,并如图 2B 所示通过将子屏幕的 220 的显示位置移动到较靠近第二图像传感器 125 来显示子屏幕 200。

[0042] 如果在显示双图像(即,主屏幕图像和子屏幕图像)的状态下用户通过输入单元 140 产生了拍摄命令(例如,快门开启),则控制单元 100 检测到该拍摄命令,并通过捕获由第一图像传感器 120 输出的第一图像和由第二图像传感器 125 输出的第二图像并将所述第一图像与第二图像进行合成来将图像存储在存储单元 110 中。如果子屏幕 220 的显示位置根据第二图像传感器 125 的位置被改变,则合成到主屏幕 210 中的子屏幕 220 的位置可改变。在这种情况下,控制单元 100 可如图 2B 所示在第二图像在预览模式下被显示时对第二图像进行合成和存储,或者如图 2A 所示通过移动子屏幕 220 的图像来进行合成和存储。

[0043] 在本公开的实施例中,假设后一种方法被用于对子屏幕图像进行合成和存储。例如,如果双图像拍摄被请求,则控制单元 100 通过如图 2A 所示进行合成来存储如图 2B 所示的双图像。这里,控制单元 100 可应用在显示单元 130 中移动第二图像的效果。如图 2C 所示,在预览模式下,由 220a 示出的子屏幕图像通过沿箭头标记 260(例如,动画)移动而位

于 220b。控制单元 100 可通过显示单元 130 显示存储在存储单元 110 中的双图像。

[0044] 当如图 2B 所示在预览模式下通过将子屏幕移动到较靠近第二图像传感器 125 来显示子屏幕时,控制单元 100 可显示将被合成的子屏幕的初始位置。例如,如图 2C 所示,控制单元 100 可在将子屏幕 220 显示在较靠近第二图像传感器 125 的位置的状态下,显示由 220b 示出的将被合成的子屏幕的位置。在这种情况下,用于合成子屏幕图像的位置 220b 可被显示在图像框中。图像框可用边界线(例如,虚线)表示,或者图像框的内部或边界线可被显示为不同的颜色。

[0045] 图 3 是示出根据本公开的实施例的在电子装置中拍摄图像的过程的流程图。

[0046] 参照图 3,如果通过输入单元 140 请求驱动双图像传感器,则控制单元 100 在操作 311 检测该请求,并在操作 313 通过对从传感器 150 输出的装置的位置进行分析来识别第二图像传感器 125 的位置。随后,在操作 315,控制单元 100 将第二图像的显示区域(即,子屏幕的显示区域)设置在与识别出的第二图像传感器 125 的位置较接近的位置。

[0047] 图 4 是示出根据本公开的实施例的确定子屏幕显示区域的位置的方法的附图,其中,由第二图像传感器将第二图像拍摄在所述区域中。

[0048] 参照图 4,控制单元 100 通过在双重模式下使用传感器 150 的输出来分析装置的状态(例如,旋转),并可根据识别出的装置的状态来确定第二图像传感器 125 的位置。装置可具有如图 4 中所示的四种状态 410、420、430 和 440。这里,装置状态 410 和 430 示出风景显示模式的示例,装置状态 420 和 440 示出肖像显示模式的示例。图 4 的装置状态 430 示出装置状态 410 被旋转 180 度的状态,并且如果装置被旋转 180 度,则第二图像传感器 125 变为位于另一边。图 4 的装置状态 440 示出装置状态 420 被旋转 180 度的状态,并且如果装置被旋转 180 度,则第二图像传感器 125 变得位于另一边。如果根据装置的旋转识别出了图像传感器 125 的位置,则控制单元 100 可通过如由图 4 的 410 和 430 所示将子屏幕 220 的显示区域移动到更靠近第二图像传感器 125 的位置来设置子屏幕 220 的显示区域。

[0049] 再参照图 3,在通过识别第二图像传感器 125 的位置将子屏幕 220 的显示区域确定在相应位置之后,在操作 317,控制单元 100 可执行双重模式中的预览模式。在预览模式下,控制单元 100 驱动第一图像传感器 120 和第二图像传感器 125 两者,将由第一图像传感器 120 输出的第一图像显示在显示单元 130 的主屏幕中,并将由第二图像传感器 125 输出的第二图像显示于在操作 315 设置的子屏幕显示区域中。这里,控制单元 100 可配备有图像处理单元(例如,图像信号处理器),并且图像处理单元可包括图像预处理单元、后处理单元、图像缩放器和编解码器。在这种情况下,由图像处理单元对由第一图像传感器 120 输出的第一图像进行预处理和后处理,并且图像缩放器通过将第一图像缩放到主屏幕的尺寸而将第一图像输出到显示单元 130。由图像处理单元对由第二图像传感器 125 输出的第二图像进行预处理和后处理,并且图像缩放器通过将第二图像缩放到子屏幕的尺寸而将第二图像输出到显示单元 130。

[0050] 在双重模式的预览模式下,控制单元 100 可根据用户的选择来选择用于显示主屏幕图像的图像传感器。例如,用户可通过使用图像传感器选择按钮来选择由第一图像传感器 120 或第二图像传感器 125 输出的图像作为主屏幕图像。在这种情况下,控制单元 100 可将由用户选择的图像传感器的输出处理为主屏幕图像,并将由其他图像传感器的输出处理为子屏幕图像。控制单元 100 对主屏幕图像进行处理并将其输出到显示单元 130,并且对

子屏幕图像进行处理并将其显示在主屏幕的位置中。这里,可通过将子屏幕图像的尺寸调整到主屏幕中的某一尺寸来输出子屏幕图像。

[0051] 在本公开的实施例中,如果在双重模式下第二图像传感器 125 的输出被选择用于子屏幕,则子屏幕的显示位置被改变到较靠近第二图像传感器的位置,并且如果第一图像传感器 120 的输出被选择用于子屏幕,则子屏幕的位置可以是固定的。因此,如果第二图像传感器 125 的输出被选择作为子屏幕图像,则控制单元 100 可根据第二图像传感器 125 的位置以图 4 的 410 至 440 的状态在显示单元 130 中显示第一图像和第二图像。

[0052] 在执行预览模式时,控制单元 100 通过分析传感器 150 的输出来识别装置的改变(例如,位置、旋转、方位等)。如果产生了装置的旋转,则控制单元在操作 331 检测到装置的旋转,并通过执行操作 313 和 315 根据第二图像传感器 125 的位置改变来设置子屏幕 200 的显示区域。

[0053] 如果用户在执行预览模式的状态下通过输入单元请求进行拍摄(例如,快门按钮开启),则控制单元 100 在操作 319 检测到该请求,并在操作 321 捕获由第一图像传感器 120 输出的第一图像和由第二图像传感器 125 输出的第二图像。这里,可按照如图 5 所示的步骤来执行捕获第一图像和第二图像的操作。

[0054] 图 5 是示出根据本公开的实施例的在双重模式下拍摄第一图像和第二图像的过程的流程图。

[0055] 参照图 5,在双重模式下进行拍摄可使用可在设置模式下设置的同步拍摄方法或异步拍摄方法。如果用户在设置模式下设置图像传感器,则控制单元 100 可将包括双重拍摄模式的拍摄模式菜单显示在显示单元 130 中。如果用户选择了双重拍摄模式,则控制单元 100 显示双重拍摄菜单,并且双重拍摄菜单可显示同步拍摄或异步拍摄。这里,同步拍摄是分别从第一图像传感器 120 和第二图像传感器 125 同时获取第一图像和第二图像的拍摄模式,异步拍摄是在从图像传感器获取子屏幕图像之前从其他图像传感器获取主屏幕图像的拍摄模式。如果请求进行拍摄,则同步拍摄可同时将由两个图像传感器拍摄的图处理为静止图像。在双重拍摄过程中,用户通常对主屏幕图像进行设置以便适于拍摄组合。然而,子屏幕图像的拍摄组合可能处于非期望的状态。在这种情况下,可能期望使用异步拍摄方法。异步拍摄方法首先通过将主屏幕图像设置到期望的拍摄组合并通过将子屏幕图像设置到另一期望的拍摄组合来进行拍摄。在本公开的实施例中,可由用户在设置双重拍摄模式时选择同步或异步拍摄。

[0056] 如果用户请求进行拍摄,则在操作 511 控制单元检测拍摄模式。如果在操作 511 拍摄模式是同步拍摄模式,则在操作 531 控制单元 100 捕获通过当前运行的图像传感器(例如,第一图像传感器 120 或第二图像传感器 125)获取的图像。

[0057] 如果在操作 511 拍摄模式是异步拍摄模式,则控制器 100 执行异步拍摄模式。这里,控制单元 100 可通过将正在被顺序拍摄的当前的主屏幕和子屏幕显示在显示单元 130 中来引导用户。在异步拍摄模式下,在操作 513 控制单元 100 可拍摄主屏幕图像并以预览状态显示子屏幕图像。这里,以预览状态显示的子屏幕可以由第二图像传感器 125 拍摄的图像,并且如先前所描述的,子屏幕的显示位置可位于较靠近第二图像传感器 125。控制单元 100 控制显示单元 130 将主屏幕的第一图像显示为静止图像并将子屏幕的第二图像显示为预览图像。

[0058] 在捕获到主屏幕图像之后,控制单元 100 在操作 515 驱动计时器,并在操作 517 确定是否检测到动作。例如,如果在计时器被驱动之后到计时器到期为止检测到动作,则控制单元 100 可捕获子屏幕图像。这里,所述动作可以是开启快门开关(例如,对于拍摄第二图像的拍摄请求)或装置的操作(例如,特定区域的悬浮或触摸交互、摇动、旋转、装置的运动等)。

[0059] 如果在计时器正被驱动时未检测到动作,则控制单元 100 在操作 527 停用该计时器,并在操作 529 通过将捕获的第一图像处理为静止图像而将捕获的第一图像显示在主屏幕中,并将由第二图像传感器 125 拍摄的第二图像作为预览图像显示在子屏幕显示区域中。这里,在操作 515 驱动的第一计时器可为用户提供计时以对在捕获到主屏幕图像之后对将通过第二图像传感器 125 捕获的第二图像的构图进行设置。然而,如果从第一计时器启动开始在动作未被检测到的状态下第一计时器到期,则控制单元 100 在操作 527 停用该计时器,并在操作 525 捕获第二图像。这里,第二图像可以是子屏幕图像。主屏幕图像保持被捕获时的状态,因此主屏幕可被显示为静止图像。

[0060] 然而,如果在操作 515 驱动的第一计时器到期之前检测到动作,则控制单元在操作 517 检测该动作,并在操作 519 驱动第二计时器。在操作 519 驱动的第二计时器从动作被执行开始为用户提供对将由第二图像传感器 125 捕获的第二图像的构图进行设置的计时。这里,在操作 519 驱动的第二计时器的周期可等于第一计时器的周期或者不同于第一计时器的周期。在第二计时器到期之前,控制单元 100 在操作 521 通过将捕获的第一图像处理为静止图像来将第一图像显示在主屏幕中,并将由第二图像传感器 125 拍摄的第二图像作为预览图像显示在子屏幕显示区域中。如果第一计时器到期,则控制单元 100 在操作 523 停用该计时器,并在操作 525 捕获第二图像。

[0061] 图 6A 和图 6B 是示出根据本公开的实施例的子屏幕显示区域的位置的移动的附图。

[0062] 参照图 6A 和图 6B,在执行图 5 的处理时,控制单元 100 可捕获由第一图像传感器 120 输出的第一图像(即,主屏幕图像)和由第二图像传感器 125 输出的第二图像(即,子屏幕图像)。这里,如图 6A 所示在预览模式下子屏幕图像根据第二图像传感器的位置被可变地设置,并且如果请求进行拍摄,则控制单元 100 可从与第二图像传感器 125 邻近的位置(即,捕获位置)捕获第二图像。当对捕获的第二图像进行合成时,控制单元 100 可将捕获到的子屏幕图像合成到如图 6B 所示的子屏幕的位置(即,保存位置)。因此,控制单元 100 根据图 3 的操作 321 和图 5 的处理在捕获位置捕获第一图像和第二图像,将在图 3 的操作 323 捕获的第二图像移动到如图 6B 所示的子屏幕位置(即,保存位置),并在操作 325 在将第二图像与第一图像进行合成之后存储第二图像。这里,在操作 323 控制单元可在或不在显示单元 130 中显示第二图像到子屏幕位置的移动。

[0063] 如果在操作 331 未检测到位置改变,则在操作 341 控制单元 100 确定双重模式拍摄是否将被终止。如果双重模式拍摄将被终止,则在操作 343 控制单元 100 终止双重模式拍摄。否则,控制单元返回操作 317。

[0064] 图 7 是示出根据本公开的实施例进行操作的便携式终端的配置的框图。这里,便携式终端可以是各种数字设备(诸如,包括智能电话的移动电话、MP3 终端、平板、计算机等)中的任何一种。

[0065] 参照图 7, 通信单元 170 执行与基站或互联网服务器进行通信的功能。通信单元 170 可配置有发送器和接收器, 其中, 发送器用于对发送信号进行频率上转换和电子放大, 接收器用于对接收到的信号进行低噪声放大和频率下转换。此外, 通信单元 170 可包括编码器和解码器。编码器通过对信号进行编码来将发送信号输出到发送器, 解码器对由接收器接收到的信号进行解码。编解码器 (编码器 + 解码器) 可包括 LTE、WCDMA、GSM、WIFI、WIBRO、NFC 和蓝牙。在本公开的实施例中, 假设通信单元 170 包括 LTE、WIFI 和蓝牙。

[0066] 第一图像传感器 120 是安装在便携式终端的后面的图像传感器, 并以高分辨率拍摄图像。第二图像传感器 125 是安装在便携式终端的前面的图像传感器, 并以比第一图像传感器 120 更低的分辨率来拍摄图像。

[0067] 控制单元 100 控制便携式终端的总体操作, 并可包括应用处理器 (AP) 710 和通信处理器 (CP) 720, 其中, 应用处理器 (AP) 710 用于控制便携式终端的各种应用, 通信处理器 (CP) 720 用于控制便携式终端的通信功能。应用处理器 710 进行控制以根据本公开的实施例在双重拍摄模式下对由第一图像传感器 120 和第二图像传感器 125 获取的图像进行处理, 进行控制以在预览模式下通过将子屏幕显示区域设置在较靠近第二图像传感器 125 的位置 (捕获位置) 来显示第二图像, 并进行控制以在捕获模式下在较靠近第二图像传感器 125 的位置捕获第二图像并通过将第二图像合成到主屏幕中的位置 (存储位置) 来存储第二图像。

[0068] 存储单元 110 可包括程序存储器和数据存储器, 其中, 程序存储器存储终端的操作程序和根据本公开的各种实施例的程序, 数据存储器存储用于终端的操作的表和在程序的运行期间产生的数据。

[0069] 显示单元 130 可在控制单元 100 的控制下显示正在被运行的应用的信息。在双图像传感器模式下, 显示单元 130 可在控制单元 100 的控制下显示主屏幕的图像和子屏幕的图像。显示单元 130 可以是 LCD、OLED 等。输入单元 140 可被设置为电容型或电阻型, 并可用户的触摸 (例如, 手指触摸) 的位置信息输出到控制单元 100。输入单元 140 还可包括 EMR 传感器板, 并且可检测笔触摸输入并将笔触摸输入输出到控制单元 100。显示单元 130 和输入单元 140 可以以集成的形式被配置。

[0070] 传感器 150 可包括用于检测便携式终端的移动的各种传感器, 诸如, 加速度传感器、地磁传感器、陀螺仪传感器、位置检测传感器等。音频处理单元 180 在控制单元 100 的控制下对在通信模式下产生的语音信号进行处理。

[0071] 具有以上配置的便携式终端的控制单元 100 控制显示单元 130 显示由图像传感器 120 和 / 或图像传感器 125 输出的图像。用于选择用于将主屏幕图像显示在显示单元 130 中的图像传感器的图像传感器按钮和用于开启 / 关闭双重模式的双重按钮被显示在显示单元 130 中。如果按钮被触摸, 则控制单元 100 可通过输入单元 140 检测相应按钮的开 / 关状态。因此, 控制单元 100 可在用户触摸双重按钮的情况下执行双重模式以驱动第一图像传感器 120 和第二图像传感器 125, 并可分别在显示单元 130 的主屏幕和子屏幕上显示由图像传感器 120 和图像传感器 125 输出的图像, 作为双重图像。控制单元 100 可在双重模式下根据用户对图像传感器按钮的选择来选择用于输出主屏幕图像的图像传感器。在本公开的实施例中, 假设当便携式终端在双重模式下被驱动时, 第一图像传感器 120 被选择用于主屏幕图像, 第二图像传感器 125 被选择用于子屏幕图像。

[0072] 在具有以上配置的便携式终端中,控制单元 100 可执行双重模式。在双重模式的预览模式下,控制单元 100 如图 3 所示识别第二图像传感器的位置,并将显示单元 130 中的子显示区域设置为较靠近识别出的第二图像传感器 125 的位置。如果如图 2A 所示第二图像传感器 125 与子屏幕显示区域之间的距离较大,则由第二图像传感器 125 拍摄的用户的面部和眼睛朝向子屏幕显示区域,因而拍摄到的第二图像会具有不自然的姿势,因此,本公开的实施例建议一种用于设置子屏幕显示区域使得如图 2B 所示第二图像传感器 125 的拍摄角度(即,摄影角度)与用户的面部和眼睛的方向一致。例如,在根据本公开的实施例的双重模式下,控制单元 100 可使用将显示单元 130 中的子屏幕显示区域设置为最靠近安装在便携式终端的前面的第二图像传感器 125 的方法。如果便携式终端在预览模式下旋转,则子屏幕显示区域如图 4 所示在第二图像传感器的旋转方向上移动。这里,被设置为较靠近第二图像传感器 125 的子屏幕显示区域可位于用于捕获第二图像的捕获位置。

[0073] 如果在预览模式下请求进行拍摄,则控制单元 100 可使用图 5 的步骤来捕获第一图像和第二图像。可通过同步拍摄方法和异步拍摄方法来捕获第一图像和第二图像,并且可在较靠近第二图像传感器 125 的位置捕获第二图像。随后,控制单元 100 将第二图像与第一图像进行合成,并且第二图像的合成位置(即,保存位置)可以是例如如图 6B 中的主屏幕图像的左下方的位置。因此,控制单元可通过将捕获的第二图像移动到合成位置来将捕获的第二图像与第一图像进行合成。控制单元 100 分别在显示单元的主屏幕和子屏幕中显示合成后的第一图像和第二图像,并且显示在显示单元 130 中的合成图像可存储在存储单元 110 中。

[0074] 尽管已参照本公开的各种实施例示出并描述了本公开,但本领域中的技术人员将明白:在不脱离由权利要求和它们的等同物限定的本公开的精神和范围的情况下可对其进行形式和细节上的各种改变。

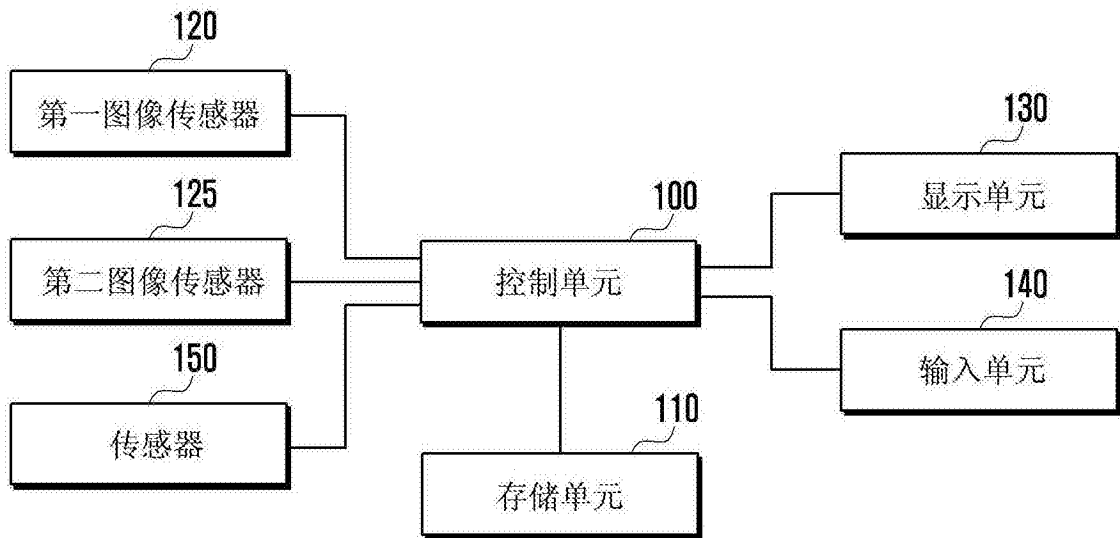


图 1

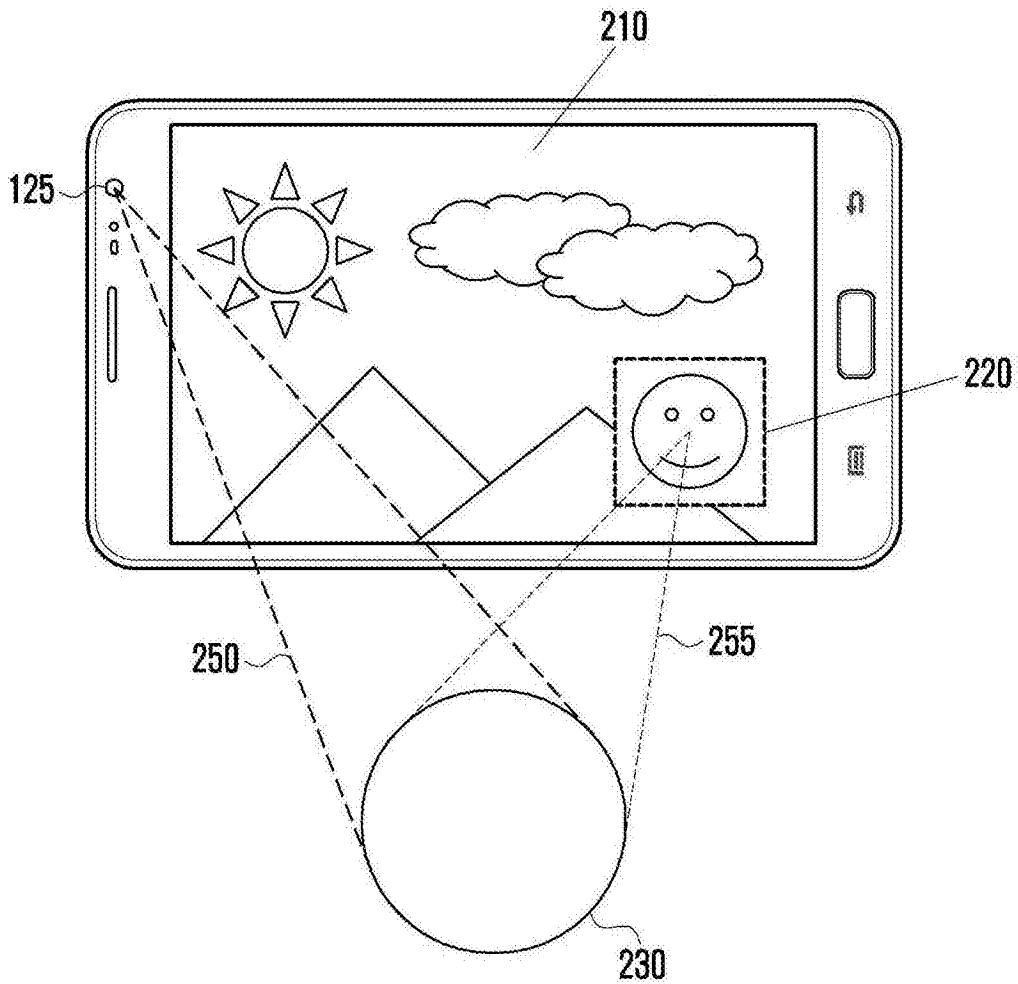


图 2A

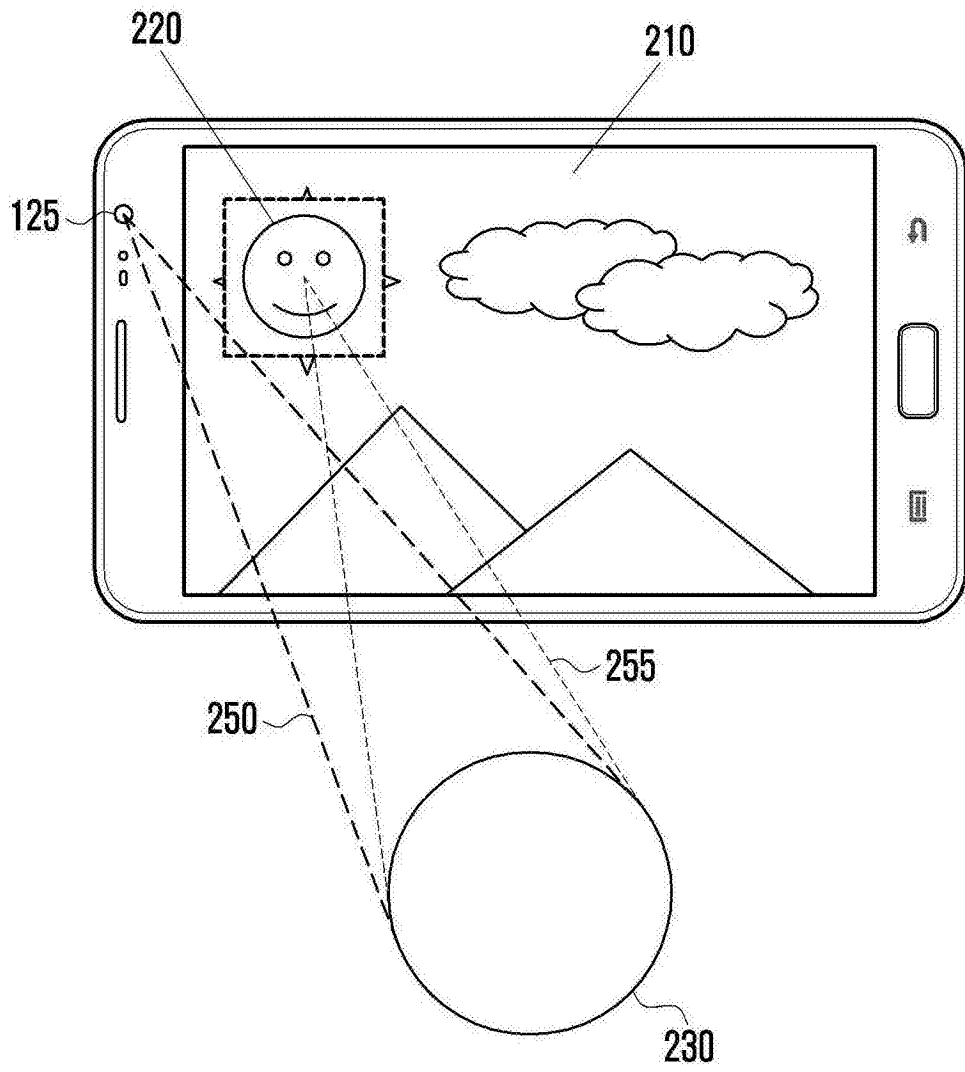


图 2B

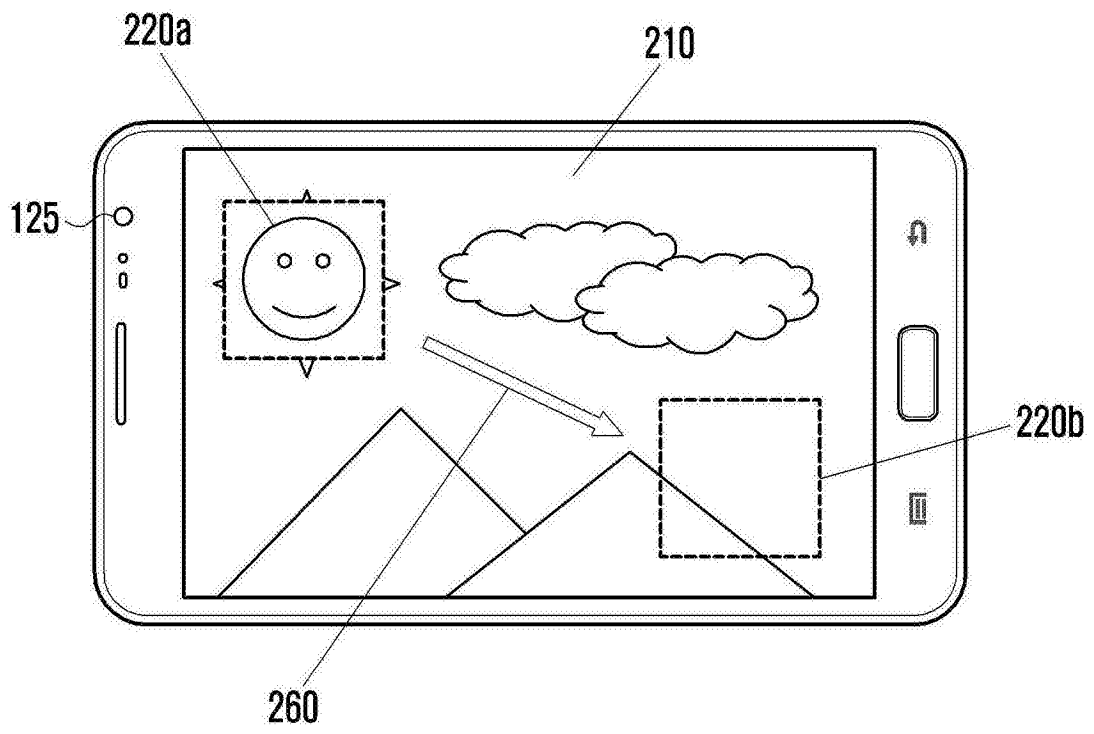


图 2C

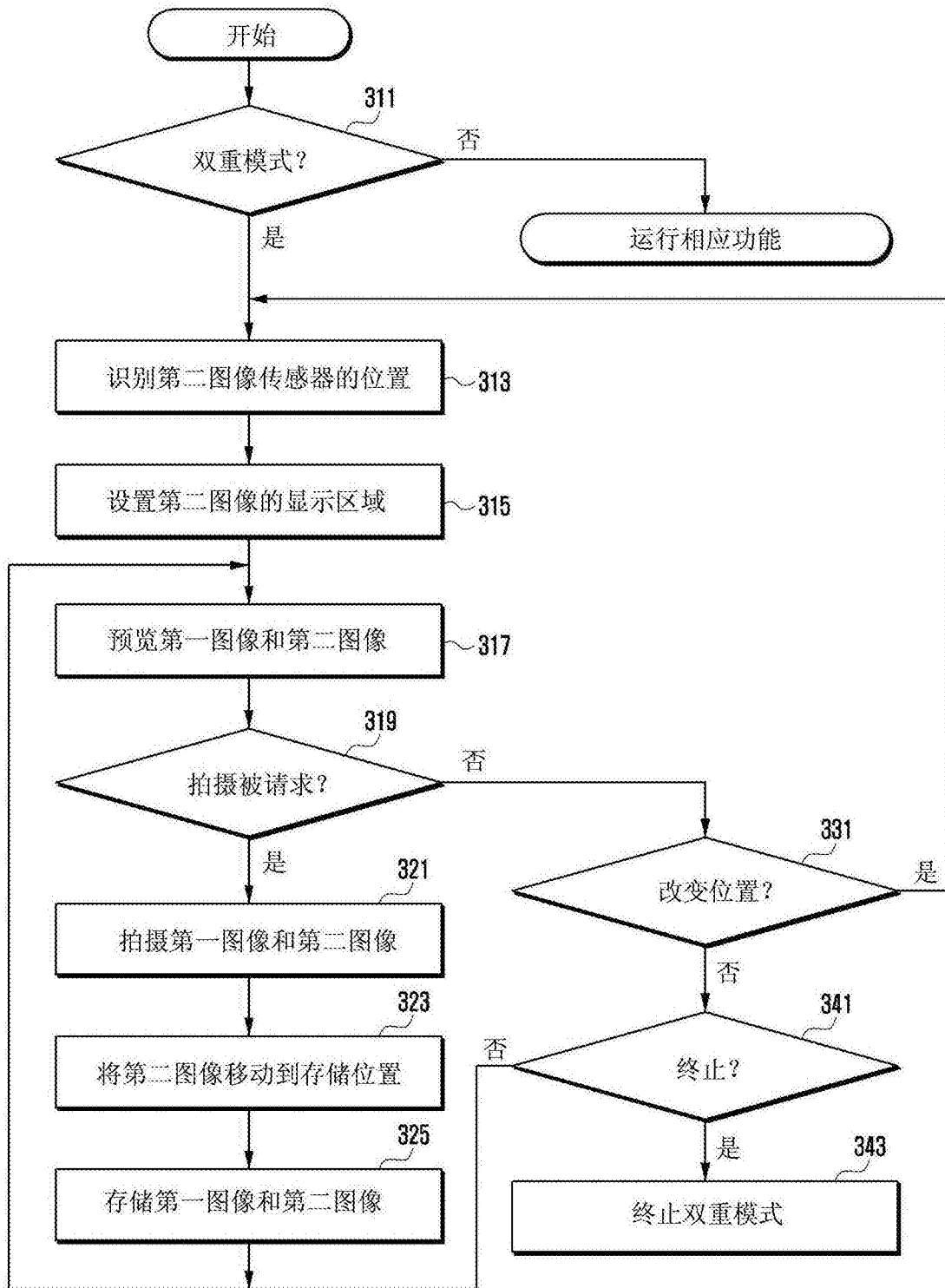


图 3

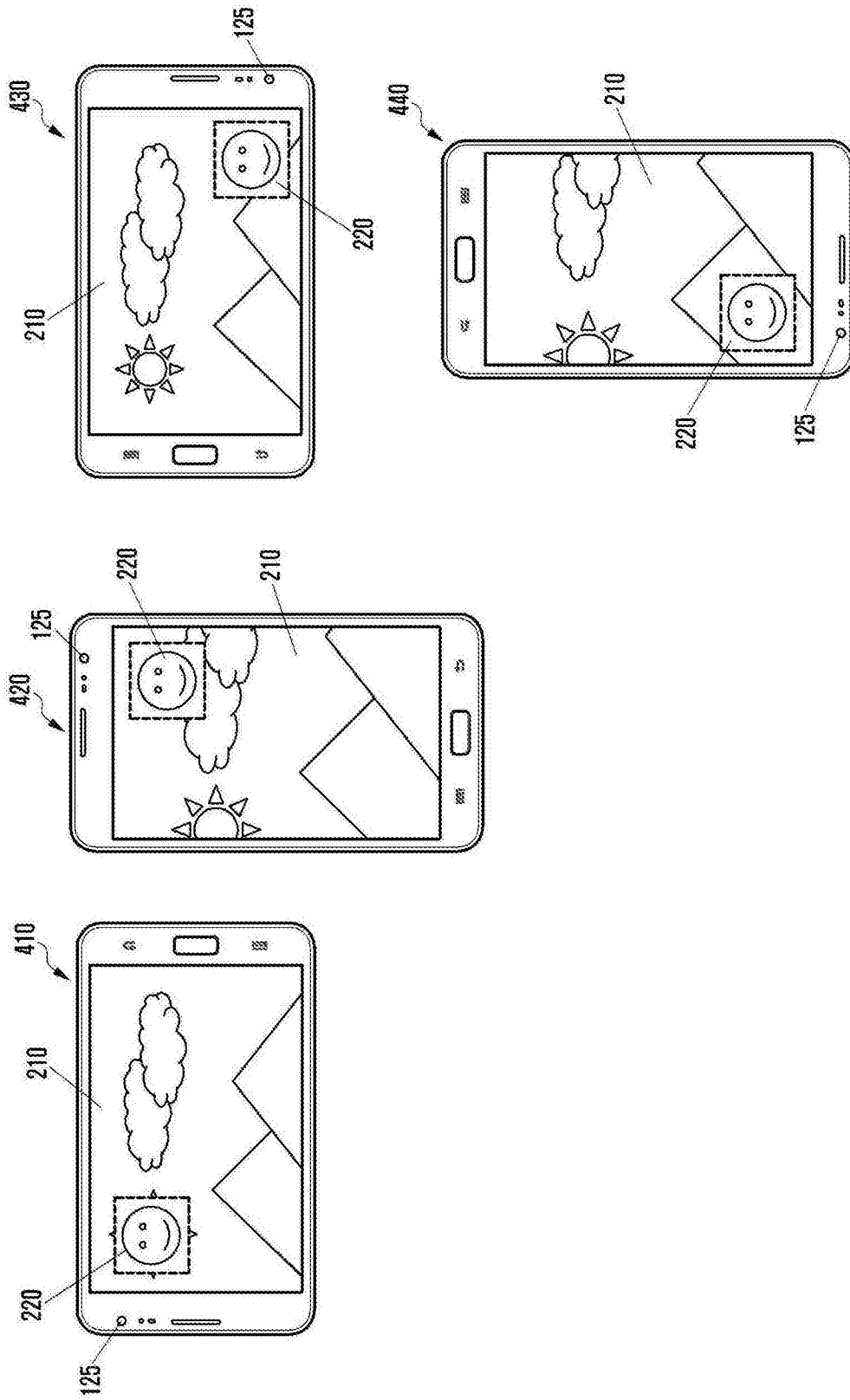


图 4

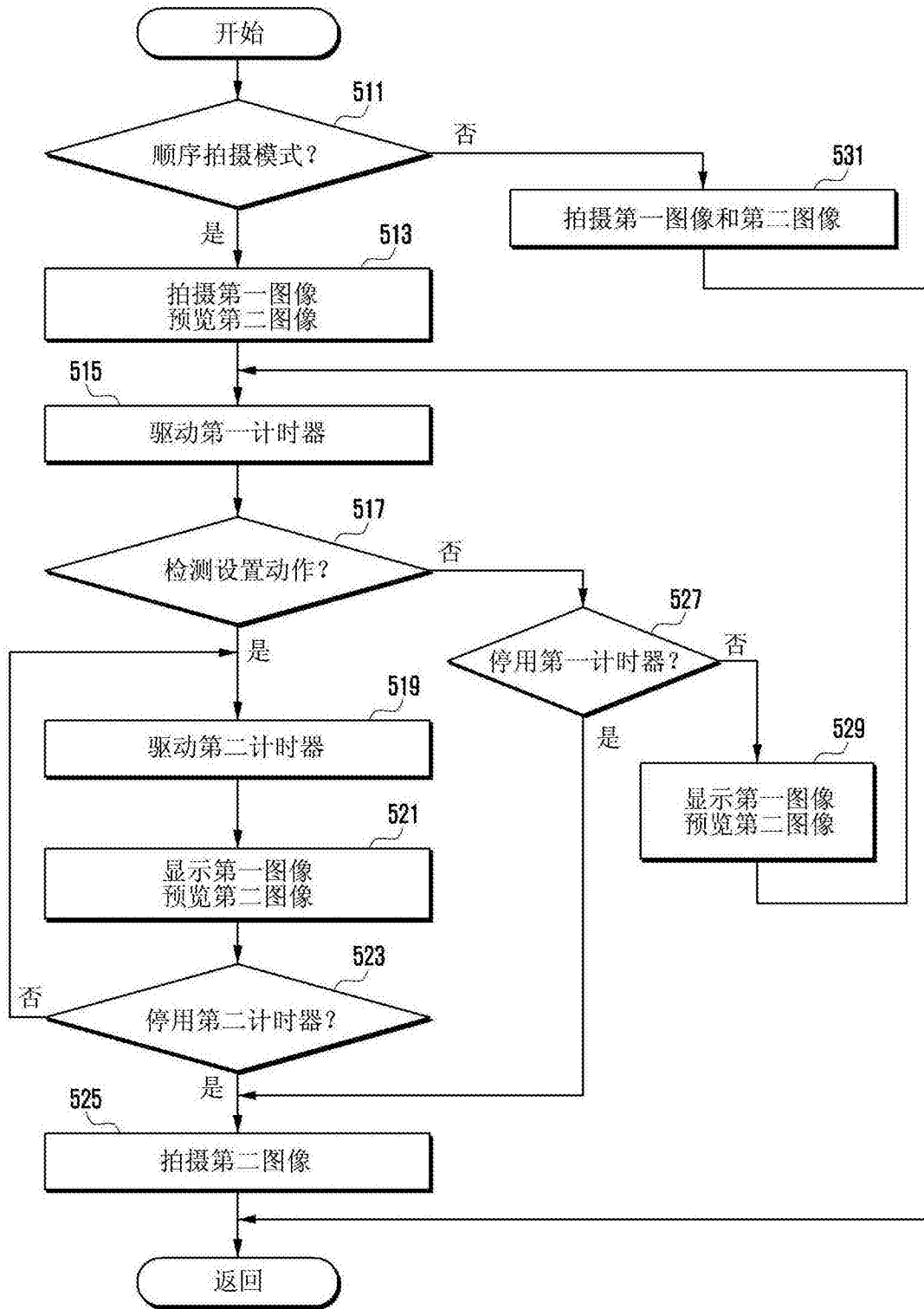


图 5

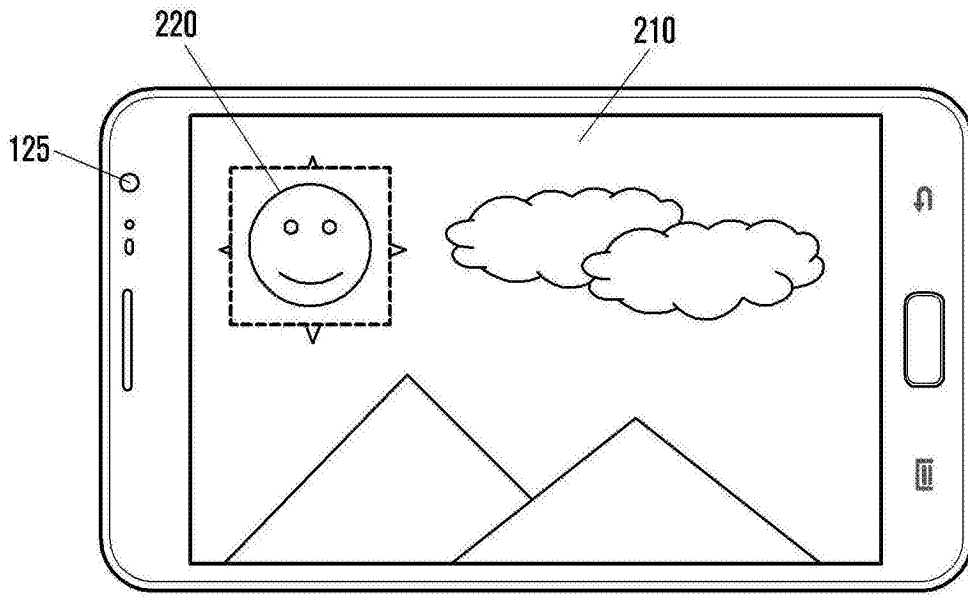


图 6A

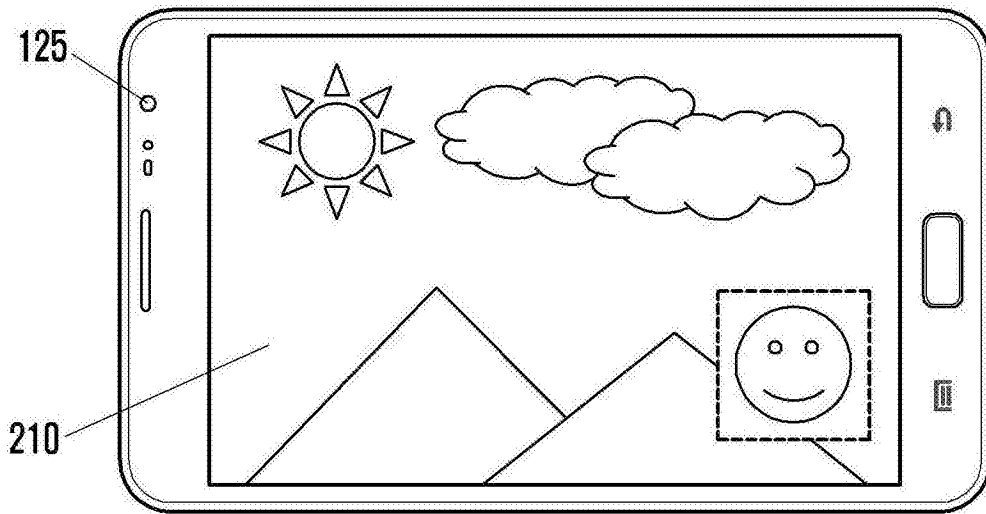


图 6B

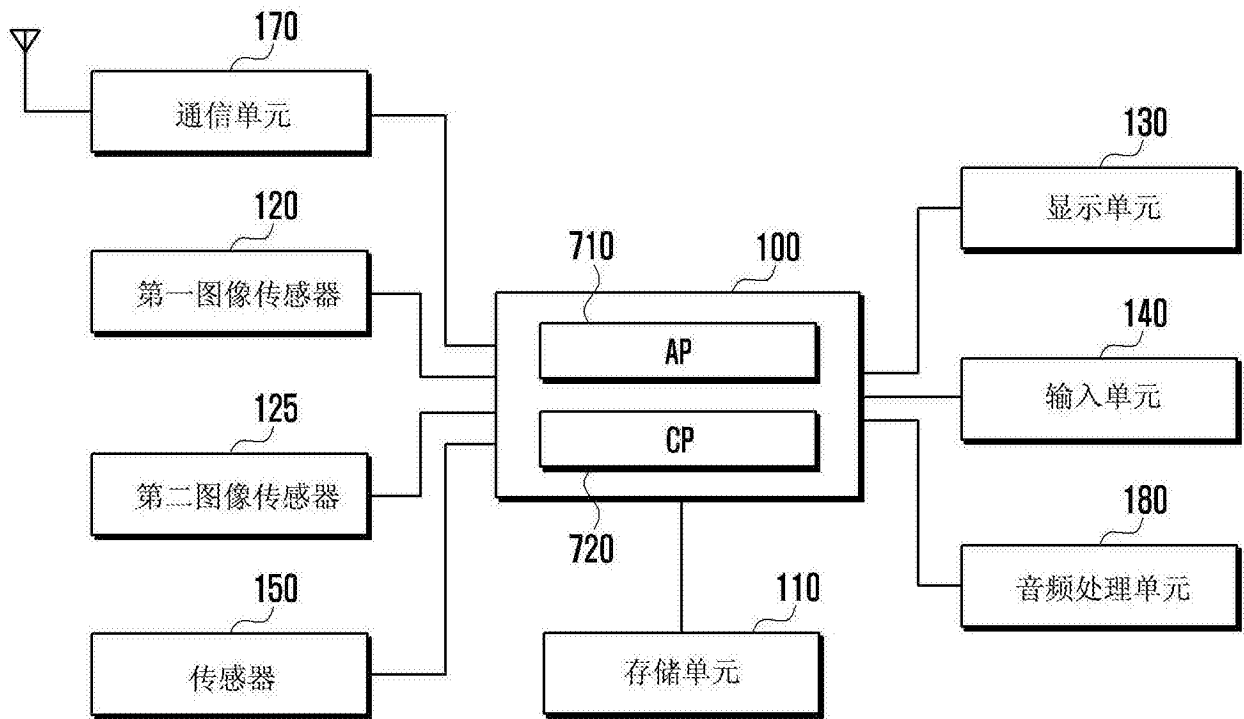


图 7