

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103428362 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 04

(21) 申请号 201310332681. 7

(22) 申请日 2013. 05. 24

(30) 优先权数据

13/481, 298 2012. 05. 25 US

(71) 申请人 苹果公司

地址 美国加利福尼亚

(72) 发明人 G·D·迈克古甘 J·N·布鲁恩斯

R·梅厄 R·K·黄 S·J·瑞

J·L·普朗蒂 P·L·卡泽米

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 陈新

(51) Int. Cl.

H04M 1/725(2006. 01)

H04M 1/73(2006. 01)

H04W 52/02(2009. 01)

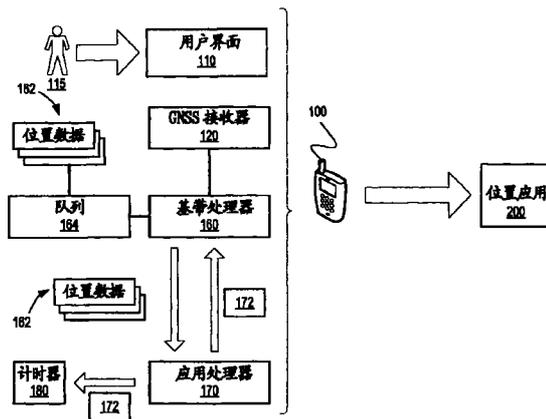
权利要求书2页 说明书10页 附图5页

(54) 发明名称

操作地理定位系统

(57) 摘要

本公开涉及操作地理定位系统。除了别的之外,我们描述了一种方法,其包括:在移动设备上接收在移动设备上执行的应用已经进入后台状态的指示;从该应用接收指示提供位置数据给该应用的条件的值;禁用与该应用相关的资源;当与该应用相关的资源被禁用时存储从移动设备的定位系统接收的位置数据,以及当由所述值指示的条件满足时,使能与该应用相关的资源,并且提供所存储的位置数据给该应用。



1. 一种方法,包括:
在移动设备上接收在移动设备上执行的应用已经进入后台状态的指示;
从所述应用接收指示提供位置数据给所述应用的条件的值;
禁用与所述应用相关的资源;
当与所述应用相关的资源被禁用时,存储从移动设备的定位系统接收的位置数据;以及
当所述值指示的条件满足时,使能与所述应用相关的资源,并且提供所存储的位置数据给所述应用。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中由所述值指示的条件包括使能所述资源的时间。
3. 根据权利要求1所述的方法,其中由所述值指示的条件包括使能所述资源需行进的距离。
4. 根据权利要求1所述的方法,其中与所述应用相关的资源是移动设备的组件。
5. 根据权利要求4所述的方法,其中移动设备的所述组件是移动设备的应用处理器。
6. 根据权利要求1所述的方法,其中从移动设备的定位系统接收的位置数据由移动设备的基带处理器存储。
7. 根据权利要求6所述的方法,包括:向基带处理器提供指示提供位置数据给所述应用的条件的值。
8. 根据权利要求1所述的方法,其中禁用与所述应用相关的资源包括:将所述应用置于暂停状态。
9. 根据权利要求1所述的方法,包括:
在移动设备上接收在移动设备上执行的所述应用已经进入前台状态的指示;以及
提供所存储的位置数据给所述应用。
10. 根据权利要求1所述的方法,包括:
在基带处理器处从在移动设备上执行的所述应用接收提供所存储的位置数据给所述应用的指示;以及
提供所存储的位置数据给所述应用。
11. 一种系统,包括:
用于在移动设备上接收在移动设备上执行的应用已经进入后台状态的指示的装置;
用于从所述应用接收指示提供位置数据给所述应用的条件的值的装置;
用于禁用与所述应用相关的资源的装置;
用于当与所述应用相关的资源被禁用时,存储从移动设备的定位系统接收的位置数据的装置;以及
用于当所述值指示的条件满足时,使能与所述应用相关的资源并且提供所存储的数据给所述应用的装置。
12. 根据权利要求11所述的系统,其中由所述值指示的条件包括使能所述资源的时间。
13. 根据权利要求11所述的系统,其中由所述值指示的条件包括使能所述资源需行进的距离。
14. 根据权利要求11所述的系统,其中与所述应用相关的资源是移动设备的组件。

15. 根据权利要求 14 所述的系统,其中移动设备的所述组件是移动设备的应用处理器。

16. 根据权利要求 11 所述的系统,其中从移动设备的定位系统接收的位置数据由移动设备的基带处理器存储。

17. 根据权利要求 16 所述的系统,包括:用于向基带处理器提供指示提供位置数据给所述应用的条件的值的装置。

18. 根据权利要求 11 所述的系统,其中用于禁用与所述应用相关的资源的装置包括:用于将所述应用置于暂停状态的装置。

19. 根据权利要求 11 所述的系统,包括:

用于在移动设备上接收在移动设备上执行的所述应用已经进入前台状态的指示的装置;以及

用于提供所存储的位置数据给所述应用的装置。

20. 根据权利要求 11 所述的系统,包括:

用于在基带处理器上从在移动设备上执行的所述应用接收提供所存储的位置数据给所述应用的指示的装置;以及

用于提供所存储的位置数据给所述应用的装置。

21. 一种移动设备,包括:

定位系统,被配置为确定移动设备的当前位置;

应用处理器,被配置为以低功率状态运行并且被配置为以全功率状态运行;以及

基带处理器,被配置为当应用处理器处于低功率状态时接收并存储来自移动设备的定位系统的位置数据,并且被配置为当应用处理器处于全功率状态时提供所存储的位置数据给应用处理器。

22. 根据权利要求 21 所述的移动设备,其中应用处理器被配置为在以低功率状态运行一时间段后进入全功率状态,该时间段由条件值定义。

23. 根据权利要求 22 所述的移动设备,其中所述条件值规定该时间段。

24. 根据权利要求 22 所述的移动设备,其中所述条件值规定进入全功率状态需行进的距离。

25. 根据权利要求 21 所述的移动设备,其中应用处理器被配置为提供所述条件值给基带处理器。

26. 根据权利要求 21 所述的移动设备,其中基带处理器被配置为提供退出低功率状态并进入全功率状态的指示给应用处理器。

操作地理定位系统

技术领域

[0001] 本公开一般地涉及操作地理定位系统。

背景技术

[0002] 移动设备可包括一个或多个被配置为执行特定于位置的任务的基于位置的应用。配备了诸如全球定位系统 (GPS) 的全球导航卫星系统 (GNSS) 的接收器的移动设备可以使用由 GNSS 确定的位置作为在移动设备上运行的基于位置的应用的输入。GNSS 接收器可以由设备上的基带处理器来控制,该基带处理器与设备上的应用处理器接口。

发明内容

[0003] 一般地,在一个方面,一种方法包括:在移动设备上接收在移动设备上执行的应用已经进入后台状态的指示;从该应用接收指示提供位置数据给该应用的条件的值;禁用与该应用相关的资源;当与该应用相关的资源被禁用时存储从移动设备的定位系统接收的位置数据;以及当由所述值指示的条件满足时,使能与该应用相关的资源,并且提供所存储的位置数据给该应用。

[0004] 在另一方面,一种存储在存储设备中并且被配置为使得移动设备执行操作的计算机程序产品,所述操作包括:在移动设备上接收在移动设备上执行的应用已经进入后台状态的指示;从该应用接收指示提供位置数据给该应用的条件的值;禁用与该应用相关的资源;当与该应用相关的资源被禁用时存储从移动设备的定位系统接收的位置数据;以及当由所述值指示的条件满足时,使能与该应用相关的资源,并且提供所存储的位置数据给该应用。

[0005] 这些方面的实施方式可以包括以下特征中的一个或多个。由所述值指示的条件包括使能所述资源的时间。由所述值指示的条件包括使能所述资源需行进的距离。与所述应用相关的资源是移动设备的组件。移动设备的该组件是移动设备的应用处理器。从移动设备的定位系统接收的位置数据由移动设备的基带处理器存储。这方面包括向基带处理器提供指示提供位置数据给所述应用的条件的值。禁用与所述应用相关的资源包括将所述应用置于暂停状态。这方面包括在移动设备上接收在移动设备上执行的所述应用已经进入前台状态的指示,以及提供所存储的位置数据给该应用。这方面包括在基带处理器处从在移动设备上执行的所述应用接收提供所存储的位置数据给所述应用的指示,以及提供所存储的位置数据给所述应用。

[0006] 一般地,在另一方面,移动设备包括:被配置为确定移动设备当前位置的定位系统;被配置为以低功率状态运行且被配置为以全功率状态运行的应用处理器;以及被配置为当应用处理器处于低功率状态时接收和存储来自移动设备的定位系统的位置数据、并且被配置为当应用处理器处于全功率状态时提供所存储的位置数据给应用处理器的基带处理器。

[0007] 这方面的实施可以包括以下特征中的一个或多个。应用处理器被配置为在以低功

率状态运行一时间段后进入全功率状态,所述时间段是由条件值定义的。条件值规定该时间段。条件值规定进入全功率状态需行进的距离。应用处理器被配置为提供条件值给基带处理器。基带处理器被配置为提供退出低功率状态并进入全功率状态的指示给应用处理器。

[0008] 特定的实施例至少提供以下优势。当移动设备没有正在移动时,移动设备可通过关闭 GNSS 接收器电源以节约电池电力。

[0009] 在下面的附图和说明书中详细描述一个或更多实施例的细节。从说明书、附图以及权利要求中,其他特征、方面以及潜在优势将是显而易见的。

附图说明

[0010] 图 1 是移动设备和相关组件的框图;

[0011] 图 2 描述了显示位置应用的示例性用户界面;

[0012] 图 3 示出了被配置为代表去激活的应用处理器存储位置数据的移动设备的示例;

[0013] 图 4 是操作地理定位系统的示例性处理的流程图;

[0014] 图 5 是实施图 1-4 的特征和处理的示例性系统架构的框图;

[0015] 不同附图中的相同参考符号指示相同元件。

具体实施方式

[0016] 一些移动设备,诸如智能电话,能够运行使用诸如全球定位系统 (GPS) 接收器的定位系统的应用。使用 GPS 功能的位置应用可以向智能电话的使用者指示信息,诸如他在哪,他去过哪,他行进的方向,他行进得有多快,以及其他位置信息。一些智能电话允许用户将应用放置在后台状态,以使得该应用继续运行但是对用户不可见,除非用户将该应用带回到前台。当处于后台状态时,位置应用能够继续使用 GPS 接收器来收集数据。

[0017] 当位置应用处于后台状态并且对用户不可见时,位置应用可能不需要实时处理 GPS 接收器数据。作为代替, GPS 接收器数据可以在队列中被存储一段时间并随后被释放。此外,为了节省电池电力,可以暂停位置应用,并且可以在该时间段期间关闭运行位置应用的处理器电源。例如,可以关闭运行健身应用的处理器电源,直到健身应用提供口头的跑步距离更新给智能电话的用户时刻。

[0018] 图 1 示出了运行位置感知的应用的移动设备 100 (例如,无线移动设备) 的示例。移动设备具有允许诸如移动设备 100 的人类操作者的用户 115 与在移动设备上执行的应用交互的用户界面 110。应用是可由移动设备 100 的计算机系统组件执行的程序代码的集合。例如,移动设备 100 可具有执行应用的应用处理器 170。应用处理器 170 可以是诸如微处理器、微控制器、或 ASIC (特定用途集成电路) 的单个组件,或者应用处理器 170 可以是这些种类的组件或其他组件的组合,或者应用处理器 170 可以是另一组件的子组件 (例如,应用处理器 170 可以是微处理器的一部分)。在一些实施方式中,应用处理器 170 可以以全功率模式运行,有时称为激活模式或激活状态,应用处理器 170 也可以以低功率模式运行,有时称为去激活模式或去激活状态。当应用处理器 170 以去激活状态运行时,应用处理器 170 的部分或全部功能可以被禁用。

[0019] 应用可以存储在移动设备 100 的数据存储装置中,例如,固态存储器、闪存或其他

类型的数据存储装置。当执行应用时（例如在移动设备 100 从用户 115 处接收了执行特定的应用的指示后），应用的程序代码在移动设备上执行。具有在移动设备 100 上执行的程序代码的应用可以称作是在移动设备 100 上运行。

[0020] 一些应用是位置应用。位置应用是使用关于移动设备 100 的位置的信息的应用。关于移动设备 100 的位置的信息可以一次收集或者可以在一段时间内收集。位置应用的一个示例是汽车导航应用 130。汽车导航应用 130 能够在用户界面 110 上显示导航数据。例如，导航数据可以指示移动设备 100 的当前位置（并且因此指示包含该移动设备的汽车的当前位置），或者导航数据可以指示从源位置到目的位置的路径，诸如通过的街道和高速路，或者导航数据能够基于移动设备 100 的当前位置指示其他的信息。位置应用的另一个示例是个人健身应用 140。个人健身应用 140 能够在用户界面 110 上显示用户（诸如用户 115）可以在个人健身活动中使用的信息。例如，假设用户在沿着跑步路径跑步，个人健身应用 140 能够指示诸如用户当前位置、当前跑步速度、或者其他基于移动设备 100 随时间的位置而确定的其他信息之类的的数据。在一些示例中，个人健身应用 140 记录数据，诸如关于用户在一个活动或多个活动中（诸如多个跑步区段期间）的平均跑步速度的数据。

[0021] 位置应用使用的位置信息可以从 GNSS 接收器 120 接收。该 GNSS 接收器 120 确定移动设备 100 的物理位置，例如，通过经度和纬度来表示。在一些示例中，GNSS 接收器 120 通过接收来自地球轨道上的卫星的数据并且基于接收的数据计算位置来确定移动设备 100 的物理位置。在使用中，GNSS 接收器 120 从移动设备 100 的电源 150 中汲取电力。例如，电源 150 可以是诸如锂离子电池的电池。

[0022] GNSS 接收器 120 与基带处理器 160 通信。除了别的操作之外，基带处理器 160 还基于在 GNSS 接收器 120 处接收的信号来计算位置数据。基带处理器 160 可以是诸如微处理器、微控制器、或 ASIC（特定用途集成电路）的单个组件，或者基带处理器 160 可以是这些种类的组件或其他组件的组合，或者基带处理器 160 可以是另一组件的子组件（例如，基带处理器 160 可以是微处理器的一部分）。基带处理器 160 可以独立于应用处理器 170 运行。例如，应用处理器 170 不需要为了基带处理器 160 与 GNSS 接收器通信而处于激活状态。

[0023] 在使用中，基带处理器 160 基于在 GNSS 接收器 120 处接收的信号计算位置数据 162 并提供位置数据 162 给应用处理器 170。例如，位置数据 162 可以被提供给应用处理器 170，以供诸如汽车导航应用 130 或个人健身应用 140 的位置应用来使用。

[0024] 用户界面 110 可能是用来实施各种特征、处理或工作流的一个或多个图形用户界面（UI）的示例。这些 GUI 能够呈现在多种电子设备上，包括但不限于膝上型计算机、桌面计算机、计算机终端、电视系统、平板计算机、电子书阅读器以及智能电话。一个或多个这些电子设备可以包含有触摸敏感表面。该触摸敏感表面能够处理多个同时的输入点，包括处理关于每个输入点的压力、程度或位置的数据。该处理能够便于使用多个手指的手势，包括收拢和扫动。

[0025] 当本发明提到“选择”或“调用”GUI 中的用户界面元件时，这些术语被理解为包括使用鼠标或其他输入设备在用户界面元件上点击或“悬停”，或者使用一个或多个手指或手写笔在用户界面元件上触摸、敲击或做手势。用户界面元件可以是虚拟的按钮、菜单、选择器、开关、滑块、清除器、旋钮、缩略图、链接、图标、放射状按钮、复选框以及任何其他用来从用户接收输入或给用户反馈的机制。

[0026] 图 2 是移动设备 100 的示例性用户界面 210。用户界面 210 可以是图 1 所示的用户界面 110 的一个示例。移动设备 100 可包括触摸敏感显示设备 220，移动设备 100 的用户能够通过该触摸敏感显示设备 220 与用户界面 210 交互。

[0027] 用户界面 210 可以包括运行在移动设备 100 上的位置应用 200 的用户界面元件。位置应用 200 可以是图 1 所示的位置应用 130、140 中的一个的示例。在一些例子中，用户界面 210 显示数据，诸如描述移动设备位置的数据（例如可以用来导航的数据）、基于移动设备位置选择的数据（例如描述附近兴趣点的数据）、或者其他位置与之相关的数据种类。

[0028] 在图 2 所示的例子中，位置应用 200 在触摸敏感显示设备 220 上显示地理区域的地图 240。位置应用 200 可以基于从图 1 所示的 GNSS 接收器 120 接收的信息来显示地图 240。在一些示例中，位置应用 200 显示表示移动设备 100 的物理位置周围的地理区域的地图 240。例如，如果移动设备的用户调用当前位置对象 256（例如，如果用户在触摸敏感显示设备 200 上按压当前位置对象 256 的位置），位置应用 200 能够从 GNSS 接收器 120 获取移动设备 100 的地理位置。位置应用 200 还获取描述当前地理位置周围的地理区域的地图数据（例如从移动设备 100 的数据存储装置，从使用诸如因特网的网络可访问的地理数据服务器，或者从另一个地理数据源）。一旦已经获得了移动设备 100 的地理位置且已经获取了地图数据，位置应用 200 可以显示移动设备 100 的当前地理位置的地图 240。在一些实现中，位置应用 200 显示移动设备 100 的位置的指示。例如，位置应用 200 可以显示指示移动设备 100 的位置的精确定位的标记。

[0029] 在一些实现中，位置应用 200 可以进入后台状态。当应用处于后台状态时，应用正在移动设备 100 上运行但是可以不显示用户界面元件或者显示相比当应用不处于后台状态时通常显示的要更少的用户界面元件。当应用不处于后台状态时，可以说应用运行在前台状态。举例来说，当位置应用 200 处于前台状态时，位置应用 200 可以显示地图 240，而当其处于后台状态时不显示地图 240。在一些实现中，用户可以通过调用用户界面元件来将位置应用 200 从前台状态切换到后台状态。举例来说，当用户按压移动设备 100 的 home 键 280 时，位置应用 200 可以从前台状态切换到后台状态。在一些实现中，位置应用 200 可以在一不活动时间段之后或者响应于某个其它触发事件而从前台状态切换到后台状态。举例来说，假设用户在一段时间后还没有与位置应用的用户界面 210 交互，该位置应用 200 可切换到后台状态。在一些示例中，当用户调用了移动设备 100 的用户界面元件时，位置应用 200 可以从后台状态返回到前台状态。举例来说，如果用户从以后台状态运行在移动设备 100 上的应用的列表中选择了位置应用 200，位置应用返回到前台状态。

[0030] 在一些示例中，当位置应用 200 处于后台状态时，位置应用 200 使用从 GNSS 接收器 120 接收的位置数据。如果位置应用 200 是汽车导航应用，位置应用 200 可以用来给驾驶汽车的用户提供导航路线。举例来说，移动设备 100 的用户可能已经使用路线对象 254 输入了从源位置到目的位置的路线。进一步地，位置应用 200 可以配置为当位置应用 200 处于后台状态时给用户的信息。举例来说，位置应用 200 可以使用移动设备 100 的音频输出工具，诸如扬声器，来提供口头话语路线指示（例如，“左转”，“出高速路”）。因此，当位置应用 200 处于后台状态时，位置应用 200 接收位置数据并且位置应用 200 不显示地图 240 或用户界面 210 的其他元件。相应地，GNSS 接收器 120 可以保持激活，即使当使用 GNSS 接收器 120 的应用不处于前台时。处于后台状态的位置应用 200 可以不需要如位置应用 200

处于前台状态时一样频繁地接收位置数据。例如,处于后台状态的导航应用可以不需要在用户界面上更新地图,但是仍然可以在各种时间提供口头语言指引。

[0031] 此外,在一些示例中,当位置应用 200 处于后台状态时,执行位置应用 200 的应用处理器(例如,图 1 所示的应用处理器 170)可以处于去激活状态。例如,如果没有其他应用在移动设备 100 上以前台状态运行,则移动设备 100 可以去激活应用处理器。当应用处理器 170 处于去激活状态时,位置应用 200 在应用处理器 170 上临时地中止执行。当位置应用 200 临时地中止执行时,可以称位置应用 200 处于暂停状态。因为应用处理器 170 从移动设备 100 汲取电力,所以如果关闭应用处理器 170 的电源且位置应用 200 进入暂停状态,则移动设备 100 能够节省储存的电力。

[0032] 如果应用处理器 170 处于去激活状态,应用处理器 170 可能不能够从 GNSS 接收器 120 接收位置数据(图 1)。当应用处理器 170 处于去激活状态时,可以代表应用处理器 170 存储位置数据。当应用处理器 170 被重新激活时,可以提供该位置数据给应用处理器 170。通过这种方式,描述在应用处理器 170 处于去激活状态且位置应用 200 不能接收位置数据以供处理的时间点的移动设备 100 位置的信息可以被提供给已经进入暂停状态的位置应用 200。例如,如果当用户正携带着移动设备 100 跑步时个人健身应用暂停,则一旦其再次开始执行,个人健身应用就可以基于个人健身应用接收的信息确定在个人健身应用暂停时用户行进的路径。

[0033] 图 3 示出了被配置为代表去激活的应用处理器 170 存储位置数据的移动设备 100 的示例。在一些实施方式中,基带处理器 160 被配置为代表应用处理器 170 存储位置数据 162。例如,基带处理器 160 可以被配置为当应用处理器 170 工作在去激活状态时存储位置数据 162。

[0034] 在使用中,例如,当位置应用 200 进入后台状态时,应用处理器 170 可以进入去激活状态。应用处理器 170 还可以通知基带处理器 160,应用处理器 170 正在进入去激活状态。作为响应,基带处理器 160 可以开始代表应用处理器存储位置数据 162。

[0035] 在一些实施方式中,基带处理器 160 具有队列 164 以在其中存储位置数据 162。例如,队列 164 可以是诸如固态存储器设备或另一种类的存储设备之类的存储设备。在一些示例中,队列 164 可以与基带处理器 160 集成在一起。例如,基带处理器 160 可以是集成电路,而队列 164 可以是该集成电路的组件。

[0036] 当应用处理器 170 退出去激活状态时,基带处理器 160 可以提供存储在队列 164 中的部分或所有的位置数据 162 给应用处理器 170。位置数据 162 可以包括多个数据元素。数据的量取决于基带处理器 160 存储位置数据 162 的时间量。例如,如果基带处理器 160 每一秒钟计算一次位置数据(即,以 1 赫兹的速率),且基带处理器然后在队列 164 中存储在 60 秒期间的位置数据 162,则位置数据 162 将包括 60 个位置数据元素。每个元素表示移动设备 100 在位置数据 162 的该元素被确定的时刻的位置。

[0037] 条件值 172 可以被用于指示提供位置数据 164 给应用处理器 170 的条件。当条件值 172 所指示的条件满足时,基带处理器 160 可以提供存储在队列 164 中的位置数据 162 给应用处理器。例如,条件值 172 可以指示应当将位置数据 164 提供给应用处理器 170 的时间。作为另一个示例,条件值 172 可以指示行进的距离,使得当移动设备 100 已经物理地行进该指定的距离时(例如,由基带处理器 160 基于在 GNSS 接收器 120 处接收的信号确定

的),提供位置数据 162 给应用处理器 170。条件值 172 还可以包括同时用于这两种条件的指示,也可以指示其他种类的条件。在一些实施方式中,应用处理器 170 提供条件值 172 给移动设备 100 的组件。

[0038] 在一些示例中,应用处理器 170 可以提供条件值 172 给基带处理器 160,例如,在应用处理器 170 进入去激活状态之前,或在应用处理器 170 进入去激活状态的同时。例如,如果条件值 172 指示行进的距离,则基带处理器 160 可以确定在应用处理器 170 处于去激活状态的时间内,移动设备 100 何时已行进了该指定距离。当基带处理器 160 确定移动设备 100 已经行进了该指定距离时,基带处理器 160 可以激活应用处理器 170,例如,通过发送中断信号或其他通信至应用处理器 170。

[0039] 在一些示例中,应用处理器 170 可以提供条件值 172 给计时器 180,例如,在应用处理器 170 进入去激活状态之前,或在应用处理器 170 进入去激活状态的同时。计时器 180 可以是能够在指定的时间段后提供信号给应用处理器 170 的移动设备 100 的组件。在一些示例中,计时器 180 是与应用处理器 170 分离的组件。在一些示例中,计时器 180 是应用处理器 170 的组件,其在应用处理器 170 处于去激活状态时保持激活。当使用计时器 180 时,条件值 172 可以指示基带处理器 160 应该代表应用处理器 170 存储数据的时间量。例如,如果应用处理器 170 将保持在去激活状态达 60 秒,则条件值 172 可以指示 60 秒的时间给计时器 180。当计时器 180 确定由条件值 172 指示的时间量已经过去时,应用处理器 170 可以被激活。例如,计时器 180 可以发送中断信号或其他通信至应用处理器 170。然后应用处理器 170 可以从基带处理器 160 接收位置数据 162。

[0040] 在一些实施方式中,条件值 172 可以表示应用处理器 170 将以去激活状态运行的多个时间段。例如,应用处理器 170 可以每 60 秒退出去激活状态以从基带处理器 160 收集位置数据 162,然后重新进入去激活状态。条件值 172 可以指示,60 秒的去激活将持续进行,直到应用处理器 170 向例如计时器 180 指示别的为止。

[0041] 当应用处理器 170 退出去激活状态并且接收位置数据 162 时,位置数据 162 可被提供给位置应用 200 以供位置应用 200 处理。例如,位置应用可以确定移动设备 100 在哪些位置出现过(即使当应用处理器 170 处于去激活状态时)。

[0042] 在一些实施方式中,移动设备的用户 115 可以使得应用处理器 170 退出去激活状态。例如,如果用户 115 在用户界面 110 上指示位置应用 200 应该退出后台状态并进入前台状态,则应用处理器 170 可以进入激活状态以使得位置应用 200 能够退出暂停状态并开始运行。当用户 115 在用户界面 110 上指示位置应用 200 应该退出后台状态并进入前台状态时,基带处理器 160 还可以提供存储在队列 164 中的位置数据 162 给应用处理器 170。

[0043] 图 4 为用于操作定位系统的示例性处理 400 的流程图。例如,可以由图 1 所示的移动设备 100 执行该处理 400。

[0044] 可以接收在无线移动设备上执行的应用已经进入后台状态的指示(402)。例如,移动设备 100 的用户可以已经在用户界面上指示该应用应当进入后台状态。该应用可以是使用 GNSS 接收器提供的位置数据的位置应用。

[0045] 可以接收指示提供位置数据给应用的条件值(404)。例如,条件可以由应用提供的时间值的形式来指示。该时间值可以指示移动设备的应用处理器将以去激活状态运行的时间量。作为另一个示例,条件可以以行进的距离的形式来指示,在该行进的距离之后,

应用处理器应该重新被激活并且位置数据应该被提供给应用处理器。

[0046] 可以禁用与应用相关的资源 (406)。在一些实施例中,资源可以是移动设备的组件。例如,资源可以是执行该应用的应用处理器。资源可以被禁用以节省移动设备的电力。在一些示例中,当资源被禁用时,应用可以被置于暂停状态(例如,通过应用处理器或基带处理器)。在一些示例中,应用处理器自禁用。在一些示例中,基带处理器禁用应用处理器,例如,通过发送禁用信号。

[0047] 可以存储从移动设备的位置系统接收的位置数据 (408)。当与应用相关的资源被禁用时,位置数据被存储。在一些实施方式中,当资源被禁用时,移动设备的基带处理器存储位置数据。例如,基带处理器可以具有当资源被禁用时在其中存储位置数据的存储设备或队列或其他数据结构。可以将条件值提供给基带处理器,并由基带处理器存储位置数据,直到由条件值所指示的条件满足为止。

[0048] 可以使能与应用相关的资源 (410)。当条件值所指示的条件满足时,可以使能资源。例如,如果应用为位置应用,资源为应用处理器,则应用处理器可以进入激活状态,并且位置应用可以在应用处理器上执行可执行的操作。在一些示例中,应用处理器自使能,例如,在内部计时器触发使能命令后自使能。也可以使用应用处理器外部的计时器。在一些示例中,基带处理器使能应用处理器,例如,通过发送使能信号。

[0049] 在一些示例中,当应用进入前台状态时,可以使能资源。例如,如果移动设备的用户把应用带到前台状态,则使能资源(例如,应用处理器)。资源的使能可以独立于由条件值指示的条件而发生。在一些示例中,应用可以向基带处理器指示提供位置数据给应用处理器。例如,应用可能已经处于前台状态,而位置数据还没从基带处理器接收到。

[0050] 可以将存储的位置数据提供给应用 (412)。当由条件值所指示的条件满足时,例如,一旦资源被使能时,可以提供该数据。在一些示例中,当应用进入前台状态时,提供该数据。然后应用可以处理该位置数据。例如,如参考图 2 所述,应用可以使用位置数据来确定当资源(例如,应用处理器)被禁用时移动设备出现过的位置。

[0051] 图 5 是可以实现图 1-4 的特征和处理的示例性计算设备 500 的框图。该计算设备 500 可以包含存储器接口 502,一个或多个数据处理器、图像处理器和 / 或中央处理单元 504,以及外围接口 506。存储器接口 502、一个或多个处理器 504 和 / 或外围接口 506 可以是单独的组件或者可以集成在一个或多个集成电路中。计算设备 500 中的各种组件可以通过一个或多个通信总线或者信号线来耦合。

[0052] 可以把传感器、设备以及子系统耦合到外围接口 506 来实现多个功能。举例来说,可以把运动传感器 510、光传感器 512 以及接近度传感器 514 耦合到外围接口 506 来实现定向、照明以及接近度的功能。还可以把其他传感器 516 连接到外围接口 506,诸如全球导航卫星系统 (GNSS) (例如 GPS 接收器)、温度传感器、生物计量传感器、或者其他传感设备,来实现相关的功能。在一些示例中,运动传感器 510 是加速度计。举例来说,运动传感器 510 可以检测计算设备 500 的加速度、计算设备 500 的运动速度以及指示计算设备 500 的移动的其他值。

[0053] 可以利用照相机子系统 520 和光学传感器 522,例如电荷耦合器件 (CCD) 或者互补金属氧化物半导体 (CMOS) 光学传感器,来实现照相机功能,诸如记录相片和视频片段。可以用照相机子系统 520 和光学传感器 522 来收集用户的图像以在用户认证中使用,例如,通

过执行人脸识别分析。

[0054] 可以通过一个或多个无线通信子系统 524 来实现通信功能,无线通信子系统可以包括射频接收器和发射器和 / 或光学 (例如,红外) 接收器和发送器。通信子系统 524 的具体设计和实现可取决于计算设备 500 预期要运行于其上的通信网络。举例来说,计算设备 500 可包括设计为运行在 GSM 网络、GPRS 网络、EDGE 网络、Wi-Fi 网络或 WiMax 网络和蓝牙网络上的通信子系统 524。特别地,无线通信子系统 524 可以包括宿主 (hosting) 协议使得设备 500 可以被配置为其他无线设备的基站。

[0055] 可以将音频子系统 526 耦合到扬声器 528 和麦克风 530 来实现语音使能的功能,例如说话者识别、语音复制、数字记录、以及电话功能。音频子系统 526 可以配置为便于处理语音命令、声纹 (voiceprint) 以及语音认证。在一些实现中,可以把通过音频子系统 526 记录的音频发送到外部资源来处理。举例来说,可以把通过语音子系统 526 记录的语音命令发送到网络资源,诸如对语音命令执行语音识别的网络服务器。

[0056] I/O 子系统 540 可以包括触摸表面控制器 542 和 / 或其他输入控制器 544。触摸表面控制器 542 可以耦合到触摸表面 546。触摸表面 546 和触摸表面控制器 542 可以例如使用多种触摸敏感技术的任一个来检测接触及其移动或中断,所述多种触摸敏感技术包括但是不限于电容、电阻、红外线和表面声波技术,以及其他接近度传感器阵列或其他用来确定与触摸表面 546 的一个或多个接触点的元件。

[0057] 可以把其他输入控制器 544 耦合到其他输入 / 控制设备 548,诸如一个或多个按钮、摇臂开关、拇指旋轮、红外端口、USB 端口、和 / 或诸如手写笔的指针设备。一个或多个按钮 (未示出) 可以包括用于扬声器 528 和 / 或麦克风 530 的音量控制的增大 / 减小按钮。

[0058] 在一个实现中,按压按钮持续第一时间段可以解除触摸表面 546 的锁定;并且按压按钮持续比第一时间段长的第二时间段可以将计算设备 500 的电源打开或关闭。按压按钮持续第三时间段可以激活语音控制或者语音命令模块,其使得用户能够说出命令给麦克风 530 以引起设备来执行说出的命令。用户可以定制一个或多个按钮的功能。举例来说,触摸表面 546 还可以用于执行虚拟或者软按钮和 / 或键盘。

[0059] 在一些实现中,计算设备 500 能够呈现记录的音频和 / 或视频文件,诸如 MP3、AAC 和 MPEG 文件。在一些实现中,计算设备 500 可以包括 MP3 播放器的功能。同样还可以使用其他输入 / 输出和控制设备。

[0060] 可以将存储器接口 502 耦合到存储器 550。存储器 550 可以包括高速随机访问存储器和 / 或非易失性存储器,诸如一个或多个磁盘存储设备、一个或多个光学存储设备和 / 或闪存 (例如 NAND, NOR)。存储器 550 可以存储操作系统 552,诸如 Darwin, RTXC, LINUX, UNIX, OSX, WINDOWS, 或者诸如 VxWorks 的嵌入式操作系统。

[0061] 操作系统 552 可以包括用于处理基本系统服务和执行硬件依赖任务的指令。在一些实现中,操作系统 552 可以是内核 (例如 UNIX 内核)。在一些实现中,操作系统 552 可以包括用于执行语音认证的指令。举例来说,操作系统 552 可以实现安全闭锁和语音认证特征。操作系统 552 可以实现声纹和语音认证特征。

[0062] 存储器 550 还可以存储通信指令 554 来实现和一个或多个附加设备、一个或多个计算机和 / 或一个或多个服务器之间的通信。存储器 550 可以包括:图形用户界面指令 556 以实现图形用户界面处理;传感器处理指令 558 以实现传感器相关的处理和功能;电话指

令 560 以实现电话相关的处理和功能 ; 电子消息指令 562 以实现电子消息相关的处理和功能 ; 网页浏览指令 564 以实现网页浏览相关的处理和功能 ; 媒体处理指令 566 以实现媒体处理相关的处理和功能 ; GNSS/ 导航指令 568 以实现 GNSS 和导航相关的处理和指令, 诸如参考图 4 描述的处理 ; 和 / 或照相机指令 570 以实现照相机相关的处理和功能。

[0063] 存储器 550 可以存储其他软件指令 572 来实现其他处理和功能, 诸如安全和 / 或认证处理和功能。举例来说, 软件指令可以包括用来执行基于每个应用或者基于每个特征的语音认证以及允许用户对设备 500 可用的每个应用或特征配置认证需求的指令。

[0064] 存储器 550 还可以存储其他软件指令 (未示出), 诸如网页视频指令来实现网页视频相关的处理和功能 ; 和 / 或网页购物指令来实现网页购物相关的处理和指令。在一些实施例中, 媒体处理指令 566 可以分解为音频处理指令和视频处理指令来分别实现音频处理相关的处理和功能以及视频处理相关的处理和功能。还可以在存储器 550 中存储激活记录以及国际移动设备标识 (IMEI) 574 或类似的硬件标识符。

[0065] 上述每个列出的指令和应用可对应于执行上述一个或多个功能的指令集。这些指令不需要实施为单独的软件程序、过程或者模块。存储器 550 可以包含另外的指令或更少的指令。进一步地, 计算设备 500 的各种功能能够在硬件和 / 或软件中实现, 包括在一个或多个信号处理和 / 或专用集成电路中实现。

[0066] 描述的特征能够有利地在一个或多个在可编程系统中可执行的计算机程序中实现, 该可编程系统包含至少一个可编程处理器、至少一个输入设备和至少一个输出设备, 所述可编程处理器耦合以接收来自数据存储系统的数据和指令以及向数据存储系统发送数据和指令。计算机程序是能够直接或者间接地用在计算机中以执行一定的活动或产生一定的结果的指令集合。计算机程序可以以任意形式的编程语言 (例如面向对象 C, Java) 来编写, 所述编程语言包括编译或解释语言, 且计算机程序可以以任意形式部署, 包括作为单机程序或者作为适于用在计算环境中的模块、组件、子程序或其他单元。

[0067] 通过举例的方式, 适合执行指令程序的处理器包括, 任意类型计算机中的通用和特定用途的微处理器, 以及单独的处理器或多个处理器或核之一。一般地, 处理器将从只读存储器或随机访问存储器或这两者接收指令和数据。计算机的基本元件是用来执行指令的处理器和用来存储指令和数据的一个或多个存储器。一般地, 计算机还包含用于存储数据文件的一个或多个大容量存储设备, 或者操作性地耦合以与其通信; 该设备包括磁盘, 诸如内置硬盘和可移除硬盘 ; 磁光盘 ; 以及光盘。适于有形地实施计算机程序指令和数据的存储设备包括所有形式的非易失性存储器, 例如包括 : 半导体存储器设备, 诸如 EPROM, EEPROM, 以及闪存设备 ; 诸如内置硬盘和可移除硬盘的磁盘 ; 磁光盘 ; 以及 CD-ROM 和 DVD-ROM 盘。可以将处理器和存储器辅以或引入 ASIC (专用集成电路) 。

[0068] 为了提供同用户的交互, 可以在具有为用户显示信息的诸如 CRT (阴极射线管) 或 LCD (液晶显示屏) 监视器这样的显示设备以及让用户能够提供给计算机输入的键盘和诸如鼠标和轨迹球这样的指点设备的计算机上实施特征。

[0069] 可以在包含诸如数据服务器的后端组件的计算机系统, 或者包含有诸如应用服务器或因特网服务器的中间件组件的计算机系统, 或者包含有诸如有着图形用户界面或者因特网浏览器的客户端计算机的前端组件的计算机系统, 或者包含有它们的任意组合的计算机系统上实施特征。该系统的组件能够以任意形式或者诸如通信网络这样的数字数据通信

媒介来连接。通信网络的例子包括,例如 LAN、WAN 以及组成因特网的计算机和网络。

[0070] 计算机系统可以包含客户机和服务器。客户机和服务器通常是彼此远离的并且典型地通过网络交互。客户机和服务器的关系借由运行在各自计算机上以及彼此有着客户机-服务器关系的计算机程序而产生。

[0071] 可以使用 API 来实施公开的实施例的一个或多个特征或步骤。API 可以定义在发起调用的应用与提供服务、提供数据或者执行操作或计算的其它软件代码(例如,操作系统、库例程、函数)之间传递的一个或多个参数。

[0072] API 可以基于在 API 规范文档中定义的调用惯例通过参数列表或其它结构实现为程序代码中发送或接收一个或多个参数的一个或多个调用。参数可以是常量、键值、数据结构、对象、对象类、变量、数据类型、指针、数组、列表或者另一个调用。API 调用和参数可以在任何编程语言中实现。编程语言可以定义编程人员将用来访问支持 API 的功能的词汇表和调用惯例。

[0073] 在有些实现中,API 调用可以向应用报告运行该应用的设备的能力,诸如输入能力、输出能力、处理能力、功率能力、通信能力等。

[0074] 已经描述了多种实现。不过,应当理解,可以进行各种修改。举例来说,可以提供其他步骤,或者从所描述的流程中去除步骤,以及可以将其他组件添加至或者移除出所描述的系统。因此,其他实现在权利要求的保护范围内。举例来说,除了禁用定位系统,移动设备可以基于与位置应用相关的活动(例如跑步或者在汽车中驾驶)不再发生的指示来禁用或暂停运行在移动设备上的位置应用。

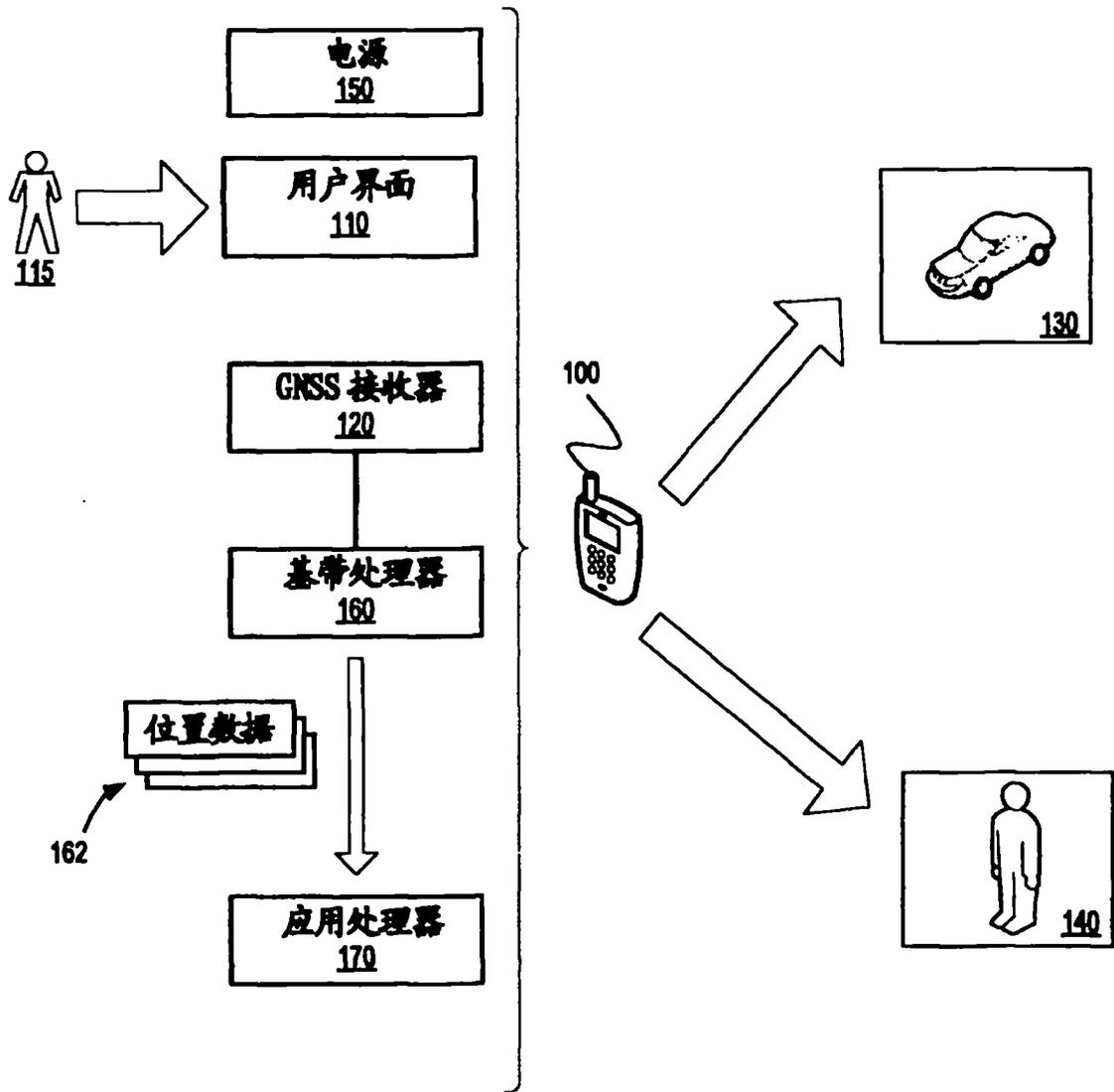


图 1

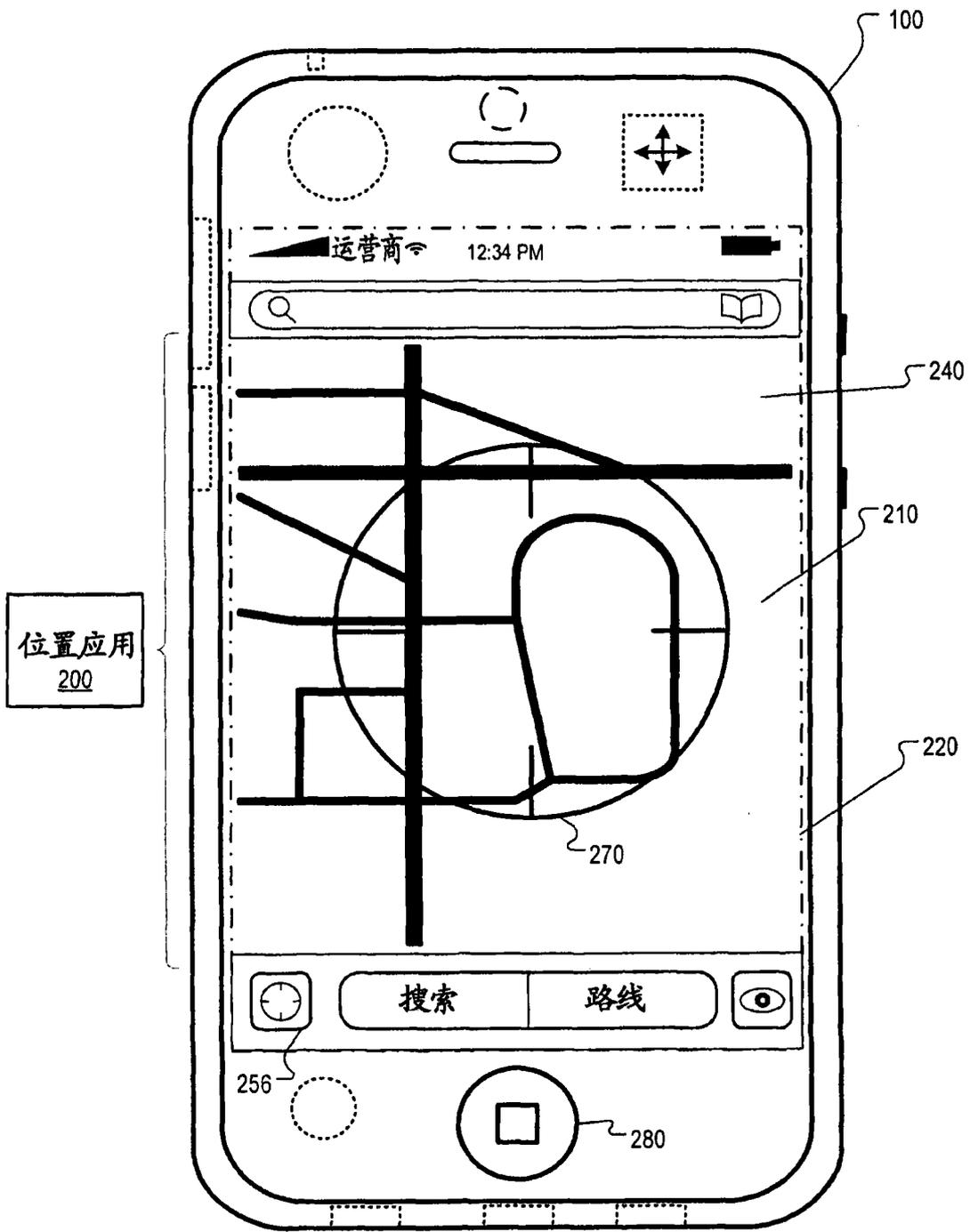


图 2

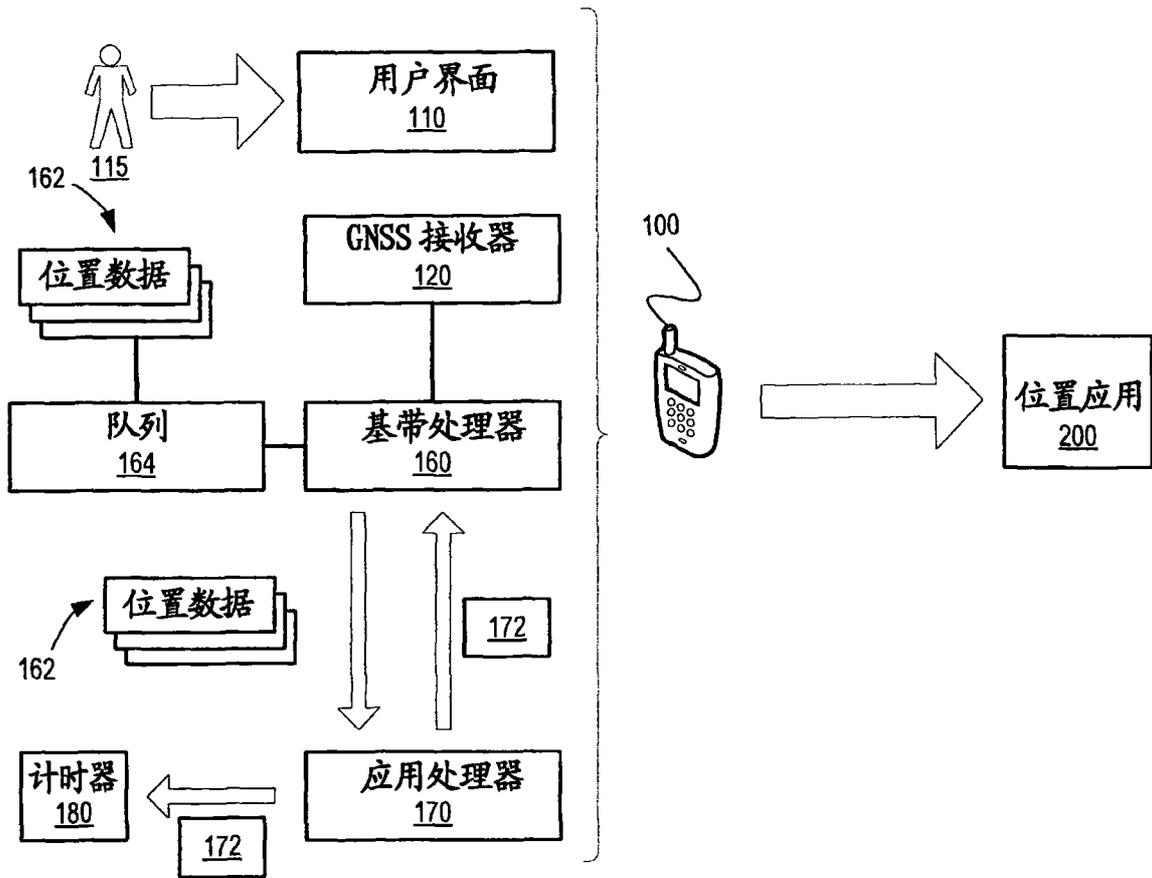


图 3

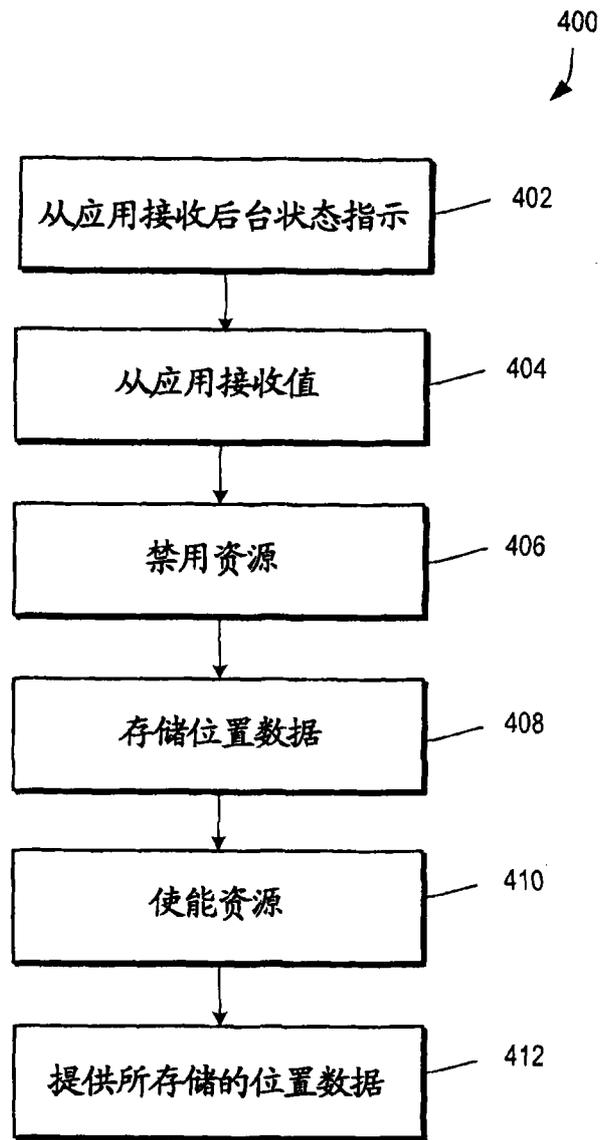


图 4

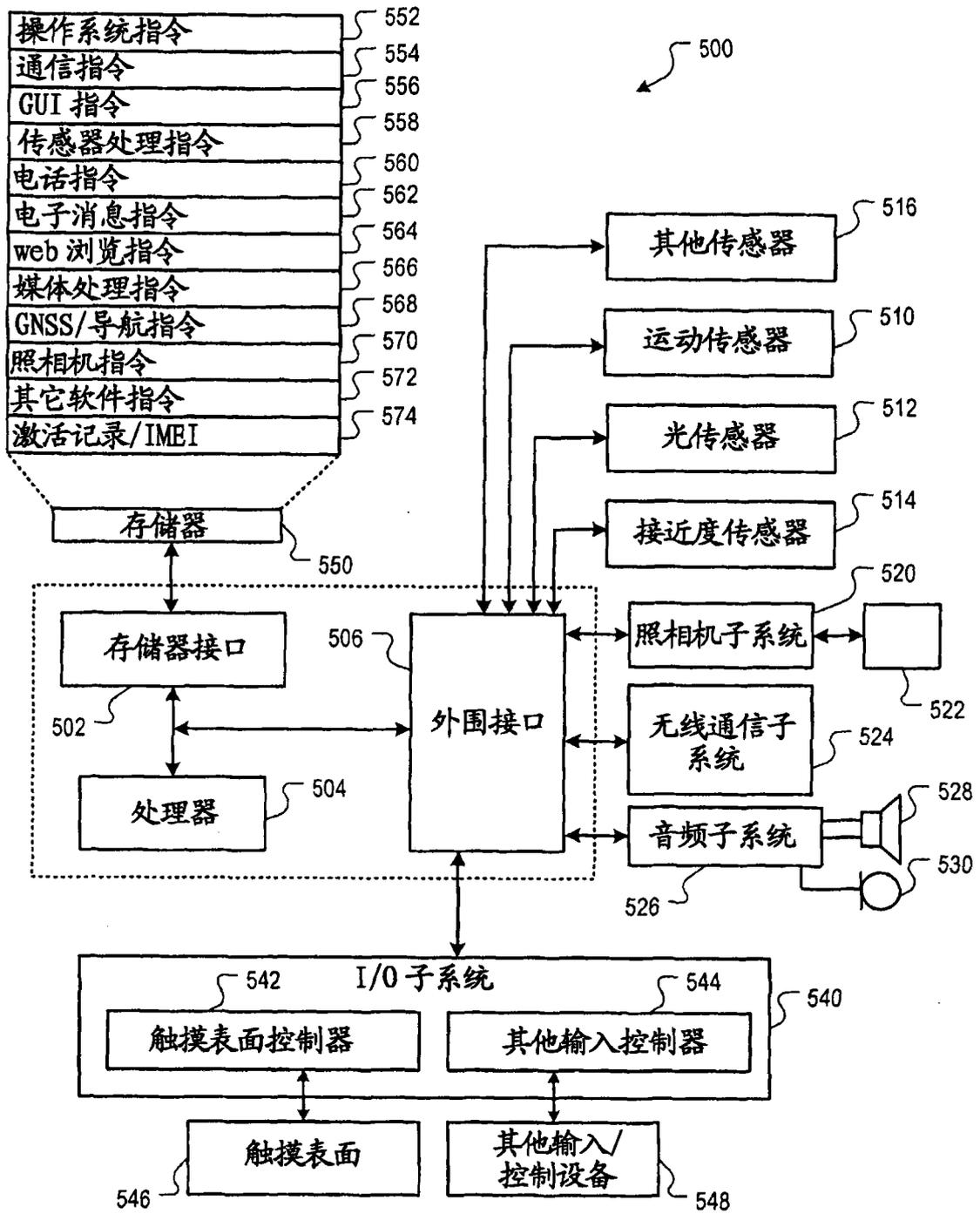


图 5