



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104114978 B

(45)授权公告日 2019.06.04

(21)申请号 201280069572.4

(22)申请日 2012.12.06

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104114978 A

(43)申请公布日 2014.10.22

(30)优先权数据

13/325,698 2011.12.14 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.08.12

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2012/068279 2012.12.06

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/090121 EN 2013.06.20

(73)专利权人 高通股份有限公司

地址 美国加利福尼亚

(72)发明人 A·J·吉姆

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

代理人 张扬 王英

(51)Int.Cl.

G01C 21/26(2006.01)

H04W 52/02(2006.01)

G01S 19/34(2006.01)

审查员 闫舒

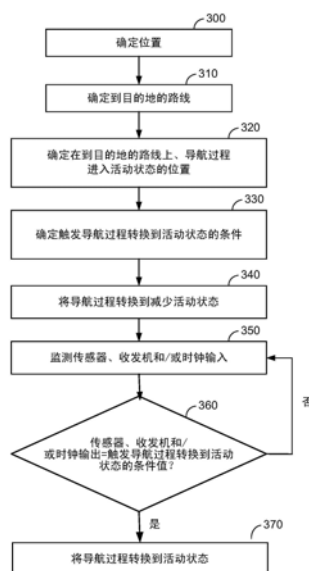
权利要求书2页 说明书11页 附图4页

(54)发明名称

位置和事件触发的导航休眠和唤醒

(57)摘要

描述了在活动状态和减少活动状态之间有条件地转换移动设备上的导航过程的系统和方法。特别是,响应于移动设备接近预定路线上、导航过程要转换到活动状态的转换位置,导航过程在活动状态和减少活动状态之间的转换可能发生。



1. 一种用于管理移动设备上的导航过程的方法,包括:
接收用户输入的数据用于确定沿着所述导航过程的路线上的转换位置;
将所述导航过程从活动状态转换到减少活动状态,其中所述导航过程包括音频和视觉输出指令,并且所述减少活动状态包括减少或中止对音频输出设备和显示设备的访问;
在处于所述减少活动状态的同时使用传感器管理过程来监视传感器、收发机或时钟输出信号;
基于所述用户输入的数据来确定所述路线上的所述转换位置;以及
响应于预期从所述传感器管理过程收到的与所述转换位置对应的触发信号,将所述导航过程从所述减少活动状态转换到所述活动状态。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中所述触发信号包括行进距离。
3. 根据权利要求1所述的方法,其中所述触发信号包括指示服务集标识符SSID或SSID集的一个或多个无线信号的捕获。
4. 根据权利要求1所述的方法,其中所述用户输入的数据指示有界区域或地理围栏。
5. 根据权利要求1所述的方法,其中所述转换还包括:
响应于确定所述移动设备预计在特定的时间或行进距离内保持在特定的道路或公路上,转换到所述减少活动状态。
6. 根据权利要求1所述的方法,其中所述用户输入的数据包括:
路由指令中选择的步骤,在覆盖所述路线的地图的显示的触摸屏上接收到的选择,沿所述路线的选择的有名称的路径点,或者它们的组合。
7. 根据权利要求6所述的方法,其中所述沿所述路线的选择的有名称的路径点是用户选择的。
8. 一种移动设备,包括:
接收机,用于接收射频信号并对此作出响应生成输出信号;
生成输出信号的一个或多个传感器;
生成输出信号的时钟;
显示设备和覆盖所述显示设备的触摸屏;以及
处理器,被配置成:
获得在所述触摸屏接收的用户输入的数据用于确定沿着导航过程的路线上的转换位置;
将所述导航过程从活动状态转换到减少活动状态,其中所述导航过程包括音频和视觉输出指令,并且所述减少活动状态包括减少或中止对音频输出设备和显示设备的访问;
基于所述用户输入的数据来确定所述路线上的所述转换位置;
在处于所述减少活动状态的同时使用传感器管理过程来监视所述传感器、接收机或时钟输出信号;以及
响应于预期从所述传感器管理过程收到的与所述转换位置对应的触发信号,将所述导航过程从所述减少活动状态转换到所述活动状态。
9. 根据权利要求8所述的移动设备,其中所述触发信号包括指示基站标识符BSID或BSID集的一个或多个无线信号的捕获。
10. 一种用于管理移动设备上的导航过程的装置,包括:

用于接收用户输入的数据用于确定沿着所述导航过程的路线上的转换位置的单元;

用于将所述导航过程从活动状态转换到减少活动状态的单元,其中所述导航过程包括音频和视觉输出指令,并且所述减少活动状态包括减少或中止对音频输出设备和显示设备的访问;

用于在处于所述减少活动状态的同时使用传感器管理过程来监视传感器、收发机或时钟输出信号的单元;

用于基于所述用户输入的数据来确定所述路线上的所述转换位置的单元;以及

用于响应于预期从所述传感器管理过程收到的与所述转换位置对应的触发信号,将所述导航过程从所述减少活动状态转换到所述活动状态的单元。

11. 根据权利要求10所述的装置,其中,所述用于将所述导航过程从所述活动状态转换到所述减少活动状态的单元还包括:

用于响应于确定所述移动设备预计在特定的时间或行进距离保持在特定的道路或公路上,转换到所述减少活动状态的单元。

12. 根据权利要求10所述的装置,还包括:

用于至少部分地基于沿所述路线的选择的有名称的路径点的位置确定所述路线上的所述转换位置的单元。

13. 根据权利要求10所述的装置,其中所述触发信号包括指示基站标识符BSID或BSID集的一个或多个无线信号的捕获。

14. 一种用于管理移动设备上的导航过程的装置,包括:

存储器;以及

专用计算装置,与所述存储器连接,并被配置为:

处理接收到的用户输入的数据用于确定沿着导航过程的路线上的转换位置;

将移动设备上的所述导航过程从活动状态转换到减少活动状态,其中所述导航过程包括音频和视觉输出指令,并且所述减少活动状态包括减少或中止对音频输出设备和显示设备的访问;

在处于所述减少活动状态的同时使用传感器管理过程来监视传感器、收发机或时钟输出信号;

基于所述用户输入的数据来确定所述路线上的所述转换位置;以及

响应于预期从所述传感器管理过程收到的与所述转换位置对应的触发信号,将所述导航过程从所述减少活动状态转换到所述活动状态。

15. 根据权利要求14所述的装置,其中,所述专用计算装置被进一步配置为:

响应于确定所述移动设备预计在特定的时间或行进距离内保持在特定的道路或公路上,将所述导航过程转换到所述减少活动状态。

16. 根据权利要求14所述的装置,其中,所述专用计算装置被进一步配置为:

至少部分地基于沿所述路线的选择的有名称的路径点的位置来确定所述路线上的所述转换位置。

位置和事件触发的导航休眠和唤醒

[0001] 相关申请

[0002] 这是一个PCT申请,要求于2011年12月14日递交的美国非临时专利申请No.13/325,698的优先权,通过引用的方式将其全部地并入本文。

技术领域

[0003] 本文所公开的主题涉及移动设备上导航功能的控制。

背景技术

[0004] 全球定位系统(GPS)和其它卫星定位系统(SPS)以及基于地面的定位系统使得移动设备具有导航能力。例如,通过处理SPS信号以获得对已知位置的测量发射机的伪距测量,移动设备可以估计其位置并获得可以用于导航目的的“位置定位”。

[0005] 通过提供视觉和/或音频提示,导航过程用以沿着路线将用户引导到预先指定的目的地。这些应用可以允许用户通过导航系统的用户界面的方式来指定目的地。至少部分地基于当前估计位置(例如根据最近的位置定位确定的),导航系统可以计算沿着已知小道、人行道、道路等到达指定目的地的路线。导航系统从而可以不时地(例如以特定的周期速率)获得额外的位置定位以提供到达目的地的逐向指示。如果移动设备偏离了路线,则导航设备能够根据需要进行重新计算导航路线。在活跃地导航的同时,导航过程可以为移动设备用户提供驾驶、行走、或其它导航相关的指令,例如何时何地转弯、何时何地上匝道或离开匝道、多远行进到给定公路、到下一个动作的邻近度、转弯等。这样做,导航系统提供视觉和音频提示以引导用户采取行动以驾驶到目的地。

发明内容

[0006] 在一个具体实施例中,用于管理移动设备上的导航过程的方法包括:将所述导航过程从活动状态转换到减少活动状态;以及响应于指示至少一个条件已经满足的一个或多个信号的接收,将所述导航过程从所述减少活动状态转换到所述活动状态,所述至少一个条件至少部分地由预定路线上的、所述导航过程将要转换到所述活动状态的转换位置来确定。

[0007] 在另一个具体实施例中,移动设备包括:用于接收射频信号的接收机;以及处理器,用于:将导航过程从活动状态转换到减少活动状态以影响所述接收到的信号的处理;以及响应于指示至少一个条件已经满足的一个或多个信号的接收,将所述导航过程从所述减少活动状态转换到所述活动状态,所述至少一个条件至少部分地由预定路线上的、所述导航过程将要转换到所述活动状态的转换位置来确定。

[0008] 在另一个具体实施例中,用于管理移动设备上的导航过程的装置包括:用于将所述导航过程从活动状态转换到减少活动状态的单元;以及用于响应于指示至少一个条件已经满足的一个或多个信号的接收,将所述导航过程从所述减少活动状态转换到所述活动状态的单元,所述至少一个条件至少部分地由预定路线上的、所述导航过程将要转换到所述

活动状态的转换位置来确定。

[0009] 在又一个具体实施例中,一种制品包括包含其上存储的机器可读指令的非临时性存储介质,其中,所述指令可以由专用计算装置执行以:将移动设备上的所述导航过程从活动状态转换到减少活动状态;以及响应于指示至少一个条件已经满足的一个或多个信号的接收,将所述导航过程从所述减少活动状态转换到所述活动状态,所述至少一个条件至少部分地由预定路线上的、所述导航过程将要转换到所述活动状态的转换位置来确定。

[0010] 应当理解,上文标示的实施例仅是说明性的例子,并且所要求保护的主体并不限于这些例子。

附图说明

[0011] 参照下面的附图描述了非限制性和非穷尽性方面,其中,贯穿各个附图,相同的附图标记表示相同的部分。

[0012] 图1是根据实施例能够调度导航功能的操作的移动设备的一部分的示意图。

[0013] 图2A是根据一个实施例的网络拓扑示意图。

[0014] 图2B根据实施例示出了在显示设备上显示的图像。

[0015] 图2C是根据实施例示出了用于控制导航过程的转换的过程的流程图。

[0016] 图3是示出了根据实施例在设备中调度导航功能的过程的流程图。

具体实施方式

[0017] 提供了可以在移动设备中实现以触发导航应用从减少活动或不活动状态转换到活动状态的方法、组件和系统。在具体的实施例中,结合提供的导航服务(包括移动设备上的音频和视觉输出指令),获取位置定位(例如通过捕获和处理SPS信号),可能消耗非常大量的移动设备电池资源。由于有限的电池容量和冗长的或耗时的导航路线,移动设备可能在到达目的地之前就耗尽其电池资源。对于设备不能容易地充电的公路长途旅行或越野行驶而言,这个问题可能变得更加尖锐。此外,即使有时在给定情形下用户对替代应用或特征更感兴趣,当导航应用软件访问屏幕和音频时,其它应用例如语音通信服务、日历功能、个人信息管理器等可能会被换出或以其它方式不可用。

[0018] 如本文所用以及如在随后的部分更详细地描述的,如导航过程所利用的各种已知的位置定位技术都被考虑在要求保护的主体范围之内。因此,一些实施例可以包括通过捕获和处理来自各种广播(包括例如SPS)的信号获得的位置定位。在某些示例性实施例中,SPS可以包括一个或多个全球导航卫星系统(GNSS)或其它类似的卫星定位服务。在其它实施例中,位置定位可以通过基于陆地的系统、设备和过程例如通过使用到达时间、三角测量、高级前向链路三边测量(AFLT)和其它相对于基于地面的发射机/收发机的三边测量技术的方式获得。在一些实施例中,位置定位可以通过3G或4G兼容系统获得,或可以通过处理可以由移动设备接收到的大量信号类型中的任意一个获得,仅举几个例子,所述信号类型包括SPS、广域网(WAN)信号如CDMA、LTE、GSM和WCDMA、个人区域和中程网络信号例如蓝牙、WiFi网络、无线局域网(WLAN)、无线个域网(WPAN)、全球微波接入互操作(WiMAX)系统、商业广播信号。通过单独使用或结合来自上面提到的信号源(例如WLAN、WAN、WiFi、PAN和SPS)的无线信号的处理使用传感器例如加速度计、陀螺仪和磁强计也可以实现或辅助位置的确

定。

[0019] 在一些实施例中,作为导航过程用于获得接收机位置估计的过程的一部分,至少部分地通过处理在移动设备上的一个或多个接收机(例如SPS接收机、WAN接收机和WiFi接收机)处接收到的信号,可以实现位置确定。测量结果还可以从各种传感器例如里程计、加速度计、陀螺仪、磁强计和高度计获得。根据各种技术可以处理这些测量结果以提供估计的或预测的位置(或位置定位),或估计的或预测的接收机速度,作为导航过程或应用操作的一部分。

[0020] 在导航过程的具体实施例中,用户可以与移动设备的用户界面交互以识别用户选择的目的地。在此情况下,导航过程可以实现为存储在非临时性存储器中用于由专用计算装置顺序执行的作为计算应用一部分的机器可读指令。在下面讨论的具体例子中,导航过程可以存在于若干“活动状态”中的任意一个。如果移动设备距离用户选择的目的地比较远,则在到目的地的不需要频繁的位置定位的部分路线中,可以将位置定位调度为以减少的速率(例如,较不经常地)执行,或者并非全部执行,从而节省电池电量和/或使得移动设备用户界面可用于其它用途。这里,以减少的速率执行位置定位可以节省电池资源并且使得移动设备可用于其它应用。不需要频繁位置定位的路线的部分可以包括例如很长的公路。

[0021] 移动设备将位置定位调度为以减少的速率执行可以被认为是处于减少活动状态或不活动状态。在这样的实施例中,可将在移动设备上操作的导航过程去激活或置于减小功率状态,其中,在一些实施例中,导航过程的去激活可以为其它应用释放用户界面。然而,在导航过程已被去激活或置于低功率状态之后,可以继续监测所选择的传感器输出信号以检测其中导航应用应当被重新激活或恢复到全功率状态的条件。在其它实施例中,导航过程可以产生分别的传感器监测过程以监测传感器输出信号,允许导航过程进入休眠直到它被传感器监测过程重新激活或恢复到全功率。在另外一个实施例中,如果移动设备进入例如从监测传感器输出信号检测到期望和/或需要导航的地理区域,则导航过程可以被重新激活。被重新激活的导航过程从而可以以更高的速率或足以支持活动导航的速率来恢复调度位置定位。在一些实施例中,用于确定导航过程是否应当恢复活动操作的条件可以至少部分地从周期性的位置定位中检测到。例如,当导航过程以较长的间隔被去激活时,经由SPS或地面信号,可以执行或获取定位以确定总体邻近度和确定移动设备距离在路线上导航过程应当被重新激活或恢复到全功率的预定位置的邻近度。在其它实施例中,本地条件的出现(例如特定信号或它们的组合的出现,如来自特定发射机的WAN、LAN、和/或WiFi网络信号)可以启动触发事件以重新激活导航过程来恢复全功率操作。在其它实施例中,例如由高度计、加速度计、磁强计、时钟、里程表或其它传感器得出的、指示特定高度、操作角度、航向、时间或估计距离的传感器输出信号可以指示用于重新激活导航过程或将导航过程恢复到全功率操作的条件。在一个例子中,通过将当前输出信号或值与指示应当恢复活动导航的位置或位置范围的预定输出信号或值相比较,可以确定这样的条件。在另一个实施例中,在不活动状态期间,指示用户摇晃移动设备或向键区输入按键的传感器输出信号可以触发到活动状态的转换。

[0022] 在一些实施例中,通过去激活导航过程直至移动设备接近目的地,同时监测过程作为背景过程来执行以针对其中导航过程应当返回活动状态的条件监测传感器和/或接收

机输出信号,移动设备可以节省功率。或者,导航过程可以在减少活动模式下继续执行,其中,它不再持续地更新地图和音频输出,但是可能以减少的速率继续监测传感器和/或接收机输出信号以检测其中导航过程应当返回到活动状态的条件。从而,在用户朝向目的地行驶的最后一部分期间或用户指定为受益于导航援助的部分行程期间,用户可受益于运行在移动设备上的可用的导航过程,而不用用户在路上停下以手动重新启动导航过程。

[0023] 在某些实施例中,移动设备的第一组件可以产生位置定位。在一个示例性实施例中,第一组件能够充当调制和解调蜂窝通信信号的基带处理器以及可以包括移动设备的分立的物理处理组件。移动设备的第二组件可以主持导航过程,并且可以包括与移动设备的第一组件的分立的物理处理组件分开的分立的物理处理组件。第二组件可以控制用户界面,因此,除其它事项外,可以显示更新的位置定位和导航状态。在其它实施例中,信号处理和应用过程可以在共享处理器上操作。

[0024] 在一些实施例中,用于获取位置定位和/或其它传感器输出的调度功能可以由第一组件执行,而第二组件可以置于降低的功率状态或完全地被去激活。这些实施例可以包括例如可以用来将调度功能的控制从第一组件转换到第二组件的中断信号的断言或无效。在一个实施例中,由第一组件进行的位置定位的调度可以使得导航过程能够被迅速地启动以响应第二组件的激活。相应地,响应于第二组件的激活,绘制在地图上的移动设备的当前估计位置、到达目的地的时间、和导航状态可以快速显示给用户。在第二组件激活后,根据运行在第二组件上的导航应用的特定时间约束,可以以增加的速率(例如更经常地)请求位置定位。

[0025] 在其它实施例中,可以以替代分立物理组件的方式来配置移动设备的第一和第二组件。在一个实施例中,第一和第二组件可以包括执行在监视控制程序的控制下通过共享的中央处理单元的方式执行的计算机实现的方法的第一和第二逻辑或软件模块。在一些实施例中,当例如通过导航功能休眠而使得计算需求减少时,可以以降低的操作电平利用共享的中央处理单元。在实施例中,第一和第二组件可以对应于第一和第二逻辑实体(例如布置在单个芯片上的多核处理器)。在具体实施例中,调度转换可以对应于被发布来启动调度功能的控制从第一组件传到第二组件的事件。然而,应当理解,第一和第二组件的这些特定的实施例仅仅反映了特定系统架构方法,而所要求保护的主体并不局限于此。

[0026] 现在参照图1,其为根据实施例能够操作导航过程和能够进行位置确定的移动设备100的部分的示意图。移动设备100可以包括至少部分地基于以下各项相对于移动设备100能够提供位置定位能力的各种计算和通信资源:通过接口150和总线101经由天线158和SPS接收机155捕获的SPS信号159;WAN(例如CDMA、LTE、WCDMA、UMTS、GSM、AMPS等)、WiFi、WiMAX、或商业广播信号、或通过接口120和总线101经由无线收发机121和无线天线122来自位于已知位置的其它发射机的信号;以及还有个域网信号,例如经由与总线101对接的个域网(PAN)收发机130和PAN天线131的蓝牙信号。然而,应当理解,这些仅仅是为了获得位置定位而捕获的信号的例子,而所要求保护的主体并不局限于此。还可以利用上面所述的收发机和接收到的相关信号来确定移动设备100到转换区域或位置的邻近度。此处,即使没有最近的位置定位,一个信号或这些信号的组合的出现也可以指示这个转换区域或位置。在一些实施例中,移动设备100可以采用独立导航电路或设备的形式。在其它实施例中,移动设备100可以暂时地或永久地集成到另外的移动结构中,例如汽车、船或飞机。此外,由移动设

备100执行的功能使用来自电源160的电力。

[0027] 在一些实施例中,移动设备100利用处理器111或多个处理器以操作和/或执行存储在存储器140中的传感器管理过程142、导航过程141和/或位置定位过程。此外,在一些实施例中,可以利用DSP112来执行以下的部分或全部:位置定位过程、传感器处理、音频和/或图形处理或结合处理器111以其它方式操作以启动导航过程的操作、传感器管理过程、和/或其它支持过程。

[0028] 在一些实施例中,移动设备100可以包括各种传感器143,例如加速度计、速度计、里程表、陀螺仪、磁强计、钟表、倾斜计和高度计。在特定实施例中,传感器143可以产生响应于感测到的条件或事件的信号。在一个示例性实施例中,如下文所讨论的,由传感器产生的这些信号可以具有表示用于(例如,通过它自身或结合其它测量结果)推断或确定特定的条件是否存在的测量结果的值(例如电压或电流值)。可以利用传感器143的输出信号以通过例如提高位置确定的可靠性和准确性来提高或增强位置确定和导航过程。还可以利用传感器143来检测启动导航应用转换到活动状态的条件的出现,例如,移动的距离、经过的时间、高度、加速或减速、速率、航向或触发角度。

[0029] 在一些实施例中,移动设备100可以包括使得移动设备100能够执行或支持其它过程的其它电路。通过举例的方式而不限于例子,移动设备100可以采用还能够与无线或有线通信网络内的一个或多个资源进行通信的移动或便携式计算设备或机器的形式。因此,例如,移动设备100可以包括移动站,例如,蜂窝电话、智能电话、个人数字助理、便携式计算设备、导航单元、或类似项或它们的任意组合。

[0030] 处理器111和DSP112例如能够用于各种无线通信网络,例如无线广域网(WWAN)、无线局域网(WLAN)、无线个域网(WPAN)、3G、4G、或LTE(长期演进)网络,仅举几个例子。移动设备100可以通过位于移动设备100中的无线收发机121和无线天线122、个域网收发机130和天线131、和/或其它天线收发机来接入无线通信网络。本文中术语“网络”和“系统”可以互换使用。WWAN可以是码分多址(CDMA)网络、时分多址(TDMA)网络、频分多址(FDMA)网络、正交频分多址(OFDMA)网络、单载波频分多址(SC-FDMA)网络、长期演进(LTE)网络等和/或上述的组合。CDMA网络可以实现一个或多个无线接入技术(RAT),例如cdma2000、宽带CDMA(W-CDMA),仅列举一些无线技术。本文中,cdma2000可以包括根据IS-95、IS-2000和IS-856标准实现的技术。TDMA网络可以实现全球移动通信系统(GSM)、数字高级移动电话系统(D-AMPS)或其它一些RAT。在来自名为“第三代合作伙伴计划”(3GPP)的联盟的文献中描述了GSM和W-CDMA。在来自名为“第三代合作伙伴计划2”(3GPP2)的联盟的文献中描述了Cdma2000。3GPP和3GPP2文献是公众可获得的。例如,WLAN可以包括IEEE802.11x网络并且WPAN可以包括蓝牙网络、IEEE802.15x。

[0031] 在具体的实施例中,处理器111或其它应用处理器可以启动由在处理器111上执行的特定导航应用请求的位置确定。如果请求位置确定,则分别通过无线天线122、131和/或158接收的信号123、132和/或159可以分别由无线收发机121、个域网收发机130和/或SPS接收机155进行处理。作为分析一个或多个信号123、132和159的结果,DSP112和/或处理器111可以计算位置定位。这样的位置定位可以被处理器111、DSP112或其它处理器用于由处理器111提供的导航服务,所述处理器111可以通过总线/存储器接口110与总线101对接。在一些实施例中,位置定位可以被导航应用使用以计算路线、确定沿着路线的进展和位置以及检

测路线偏差和重新计算路线建议。

[0032] 在实施例中,移动设备100包括显示设备180以显示由导航过程141提供的地图、导航方向、进展更新和其它信息,用于通过例如音频输出设备170和显示设备180的用户界面输出。移动设备100包括可以用来将语音指令发送给移动设备100的用户的音频输出设备170。在一些实施例中,还可以利用其它用户界面设备,例如通过使用振动设备的触觉反馈。此外,在一些实施例中,可以显示额外的或不同的导航参数,而且要求保护的主题并不局限于此。

[0033] 在图2A示出的实施例中,移动设备100能够从一个或多个SPS群例如SPS卫星260接收SPS信号261。

[0034] 在实施例中,移动设备100能够接收和处理经由WAN网络信号211来自WAN网络210的WAN信号。WAN网络可以包括但不限于码分多址(CDMA)网络、时分多址(TDMA)网络、频分多址(FDMA)网络、正交频分多址(OFDMA)网络、单载波频分多址(SC-FDMA)网络、长期演进(LTE)网络、WiMAX (IEEE802.16)网络等。CDMA网络可以实现一个或多个无线接入技术(RAT),例如cdma2000、宽带CDMA(WCDMA)等。Cdma2000可以包括IS-95、IS-2000和IS-856标准。TDMA网络可以实现全球移动通信系统(GSM)、数字高级移动电话系统(D-AMPS)或其它一些RAT。在来自名为“第三代合作伙伴计划”(3GPP)的联盟的文献中描述了GSM和W-CDMA。在来自名为“第三代合作伙伴计划2”(3GPP2)的联盟的文献中描述了Cdma2000。3GPP和3GPP2文献是公众可获得的。

[0035] 在实施例中,移动设备100能够经由WiFi和个域网(PAN)235,例如IEEE802.11x网络或一些其它类型的网络经由WiFi/PAN信号236进行通信。WPAN可以是例如蓝牙网络、IEEE802.15x网络或一些其它类型的网络。本文中公开的技术还可以结合WWAN、WLAN和/或WPAN的任意组合来实现。

[0036] 在图2B所示的实施例中,移动设备100能够接收地面发射机信号221,例如由陆地发射机220发射的数字无线广播。

[0037] 在实施例中,可以处理SPS信号261、WAN网络信号211、WiFi/PAN信号236和/或地面发射机信号221用于获取位置定位、协助导航过程和/或确定是否已到达路线中的特定路径点。例如,在实施例中,可以对地面发射机信号221的出现例如由特定无线站发送的信号进行处理以确定移动设备位于导航应当转换到活动状态的导航路线的区域或部分中。类似地,可以对具有特定SSID或特定组合中的SSID的WiFi/PAN信号236的出现和/或具有特定基站ID(BSID)或它们组合的WAN网络信号211的出现进行处理以确定移动设备位于导航应当转换到活动状态的导航路线的区域或部分中。

[0038] 在实施例中,位置服务器240、地图和/或导航服务器250或其它信息服务器可以分别通过通信链路245或255,通过互联网230将位置相关的信息发送给移动设备100。在实施例中,位置相关的信息可以包括识别可在导航过程应当转换到活动状态的导航路线的有界区域、或部分、或地理围栏中检测到的信号的发射机历书(almanac)。在具体的示例性实施例中,位置相关的信息可以包括识别沿到目的地的路线可检测到的信号的发射机历书。在另外的实施例中,位置相关信息可以包括识别在大的地理区域内可检测到的信号(包括在移动设备的目的地位置可见的信号)的发射机历书。

[0039] 在一个具体的实施例中,通过与移动设备100的用户界面交互,用户可以选择定义

环绕目的地的地理区域。例如,用户可以与触摸屏交互以绘制或描绘用于至少部分地环绕目的地290的圆(或近似圆)或其它形状(图2B)。在实施例中,可以向用户呈现选项单,在选项单中可以选择某些大小的半径,或在另外的实施例中,可以向用户呈现默认大小的地理区域。然而,这些仅仅是用户可以怎样定义环绕目的地的区域的示例性实施例,而且所要求的主题并不限于此。

[0040] 根据具体实施例,导航过程141可以被置于多种“活动状态”中的任意一种,如在本文别处指出的,节省电池资源和/或使得移动设备上的处理资源可用于其它过程。在此情况下,导航过程141可以被置于“活动状态”,其中启用了导航过程141的特定特征。通过举例的方式而不限于例子,这些特征可以包括:逐向导航、对显示设备或音频设备或活动SPS导航功能的完全控制。与在活动状态下相对比,导航过程141可以被置于“减少活动状态”,其中,在活动状态中启用的一个或多个特征被禁用或关闭。减少活动状态的一个特定例子可以包括“不活动状态”,其中,使得至少一些特征休眠(例如逐向导航、SPS导航、显示或音频设备的使用),而其它特征被启用(例如传感器监测、关于到转换点的邻近度的不频繁的更新等)。在另一个具体例子中,到减少活动状态的转换可能发生以响应于移动设备位于公路的特定路段上的推论。这里,SPS接收机可以被置于减少功率状态而另一个接收机(例如蜂窝通信接收机)至少部分地基于来自已知位置(例如,如在基站历书或其它信号历书中指示的)的地面发射机的信号的捕获不时地获取对到目的地的邻近度的更新。

[0041] 在实施例中,移动设备100将导航过程141转换到减少活动状态或休眠状态直到到达转换位置280。当在减少活动状态或休眠状态时,导航过程141可以监测接收自无线收发机121、个域网收发机130、SPS收发机155和/或传感器143的输出信号以确定是否已到达转换位置280。在实施例中,可以将导航过程141置于休眠状态,而传感器管理过程142监测接收自无线收发机121、个域网收发机130、SPS收发机155和/或传感器143的输出信号以确定是否已到达转换位置280。在实施例中,在减少活动状态或休眠状态期间,导航过程141可以减少或中止对音频输出设备170和/或显示设备180的访问,和/或以其它方式减少处理器111的访问和载入。在实施例中,当在减少活动状态或休眠状态时,导航过程141可以减少位置确定周期的速率或完全中止位置确定操作。在实施例中,当导航过程141在减少活动状态或休眠状态时,处理器111、音频输出设备170和显示设备180可以被分配给或用于其它过程或应用。

[0042] 在实施例中,当导航过程141在减少活动状态时或传感器管理过程142确定移动设备100已经到达转换位置280时,处理器111可以将导航过程141返回到活动状态。在实施例中,传感器管理过程142可以经由硬件中断或程序上的调用来通知处理器111已经到达转换位置280。

[0043] 图2C是根据实施例示出了用于控制导航过程的转换的过程的流程图。在步骤292,导航过程从活动状态转换到减少活动状态。随后,在步骤294,响应于指示至少一个条件已经得到满足的一个或多个信号的接收,导航过程从减少活动状态转换到活动状态。这里,至少一个条件是至少部分地由预定路线上的、导航过程将要转换到活动状态的转换位置确定的。

[0044] 图3是根据实施例示出了在设备中获取位置定位的过程的流程图。虽然图1的实施例可以适于执行图3的方法,但是其它结构或设备可以在不脱离所要求保护的主题的情况

下执行图3的方法。图3的方法开始于步骤300,其中,移动设备获取其位置的估计以提供原点270。在实施例中,可以通过各种方式来确定估计位置,如在上面讨论的例子中指出的,例如通过SPS信号261、WAN网络信号211、WiFi/PAN信号236、地面发射机信号221、传感器143和/或通过用户输入确定的。在实施例中,响应于原点270的确定,可以确定沿路线的起始时间。或者,响应于移动设备沿路线的移动的检测,可以确定起始时间。

[0045] 根据实施例,步骤310确定到达由用户预先指定的目的地的路线。由用户进行的这种目的地的指定可以先于步骤300发生。可以计算在步骤300中确定的位置和预先指定的目的地之间的路线。这里,这个路线可以由移动设备100利用存储的地图数据来计算。或者,这个路线可以在外部的路由服务器上计算,其计算路线并且将计算的路线返回给移动设备100。在实施例中,路线可以被指定为或表示为原点270和目的地290之间的逐向步骤。路由计算路线可以被提供有针对沿计算的路线跨越的区域和原点270和目的地290之间的周边区域的地图信息。

[0046] 步骤320可以确定在到达目的地的计算路线上的、导航过程141进入活动状态的位置。这里,用户可以将转换位置280指定为将导航过程141转换到活动状态需要满足的位置或条件。例如,在实施例中,用户可以在指定计算路线的指令中指定步骤,例如“在出口240离开公路”。在实施例中,至少部分地基于路线指令中的步骤将会发生的位置,在指定计算路线的指令中的步骤可以用来确定沿着路线的、导航过程141将要转换到活动状态的位置。

[0047] 在确定在计算路线上的、导航过程141即将进入活动状态的位置时,根据实施例,步骤320可以接收覆盖显示计算路线的地图的屏幕的触摸屏上的选择。例如,计算路线或其部分可以在显示设备180上显示。用户可以在计算路线的显示部分上触摸触屏的一部分,可能结合命令或按键以在路线上指定其中导航过程141将要进入活动状态的位置(例如其中需要活动导航和/或逐向导航)。在其它实施例中,可以通过键盘输入而不用触摸屏来控制路线上导航过程141即将进入活动状态的位置。在其它实施例中,可以通过用户命令的声音识别来控制路线上导航过程141即将进入活动状态的位置。

[0048] 在确定在计算路线上的、导航过程141即将进入活动状态的位置时,在替代实施例中,步骤320可以接收沿计算路线的有名字的路径点的用户的选择。例如,如果计算路线延伸通过多个城市,则用户可以指定在其中需要逐向导航以及导航过程141要返回到活动状态的一个城市、多个城市或其它路径点。在另一个替代实施例中,响应于默认条件,例如移动设备100离开公路、穿过城镇和/或接近公路出口,步骤320可以确定在计算路线上的、导航过程141要进入活动状态的位置。

[0049] 在实施例中,导航过程141可以在预期到达转换位置280时转换到活动状态,因此当到达转换位置280时是完全活动的。例如,如果将里程表测量结果或其它跨越距离的测量结果用来计算行驶的距离,可以利用小于原点270到转换位置280距离的距离来触发导航过程141到活动状态的转换。类似的,预期在转换位置280处可见的信号的检测可以在实际到达转换点之前启动导航过程141到活动状态的先行转换。如果使用一个特定位置以确定是否已到达转换位置280,则沿着路线先于到达转换位置280的位置或在预定距离的邻近度内的位置可以定义导航过程141要转换到活跃状态的位置。在特定实施例中,指定转换位置280的近似位置而不是转换位置280的精确位置以确定是否已到达转换位置280可以允许对休眠期间减少速率的位置定位的较大的容忍。步骤330可以确定触发导航过程141转换到活

动状态的条件,所述条件至少部分地基于从监测传感器或接收机获取的移动设备100的位置和/或测量值或测量值的范围而确定。因此,如果移动设备100的位置定义了这些条件中的一个,则可以将转换位置280的固定邻近度内的位置或区域指定为启动导航过程141转换为活动状态的条件。

[0050] 在具体实施例中,响应于移动设备100到达转换位置280或在移动设备100到达转换位置280之后,到活动状态的转换还可以发生。然而,这对于使得用户在到达转换位置280之前、之时或之后知道或给用户关于导航过程141是否转换到活动状态的选择的应用是有用的。在实施例中,除非另有说明,否则出现在转换位置280附近的无线信号可以从无线发射机的历书中选出,并且至少覆盖转换位置280附近的区域。在实施例中,转换位置280附近的这些无线信号的检测可以启动导航过程141到活动状态的转换。如上所述,从里程表、计步器、加速度计、陀螺仪接收到的传感器输出信号或来自各种传感器的变化输入可以指示触发导航过程141转换到活动状态的条件。

[0051] 在步骤340中,一旦确定了计算出的路线转换位置280和相关的触发条件,导航过程141可以转换到减少活动和/或休眠状态,在此期间,导航过程141或传感器管理过程142监视接收的无线信号、传感器输出信号、时钟信号和/或其它触发条件,以确定是否已经到达或在短期内将到达转换位置280。在休眠和/或减少活动状态期间,导航过程141可以减少或停止对音频输出设备170、显示设备180和/或处理器111的访问。这还可以包括相对于逐向导航期望的速率减少的位置定位速率。例如,如果逐向导航期望的是每秒钟一次位置定位,则当在休眠状态中时,位置定位/确定的速率可以减小到每五分钟或更长的时间一次。随着移动设备100接近转换位置280,还可以增加位置定位速率。应当注意的是,在实施例中,导航过程141到减少活动状态的转换可以由用户输入来触发。然而,在实施例中,导航过程141到减少活动状态的转换还可以自动地执行。例如,如果移动设备100在公路上并且计算路线显示移动设备100可能要在公路上保持较长的一段时间和/或较长的距离,则移动设备100可以自动地转换到较低活动状态,释放资源如显示设备180、语音输出设备170和处理器111、或其中的部分用作其它用途。

[0052] 在步骤350中,在减少活动状态下操作的导航过程141或传感器管理过程142(代替导航过程141)可以监测传感器、收发机和/或时钟输出信号。步骤360可以将接收到的输出信号与在步骤330中确定的触发条件值或值的范围相比较。在步骤360中,如果传感器、收发机和/或时钟输出信号匹配触发导航过程转换到活动状态的条件值,那么可以将导航过程141转换到活动状态。如果传感器管理过程142是活动的,那么其将被终止。在步骤360中,如果传感器、收发机和/或时钟输出信号不匹配触发导航过程141转换到活动状态的条件值,那么步骤350中的监测过程将继续。在步骤360中,如果传感器、收发机和/或时钟输出信号匹配触发导航过程141转换到活动状态的条件值,那么导航过程可以在步骤370中转换到活动状态。

[0053] 本文中描述的技术可以与包括若干GNSS或GNSS的组合中的任意一个的SPS一起使用。SPS可以包括发射机系统,定位该系统以使得实体能够至少部分地基于从发射机接收到的信号来确定它们在地球上或地球上方的位置。这样的发射机可以发送一定数量芯片的、标记有重复伪随机噪声(PN)码的信号并且可以位于基于地面的控制站、用户设备和/或空间飞行器上。在具体例子中,此类发射机可以位于地球轨道卫星飞行器(SV)上。例如,全球

导航卫星系统 (GNSS) 群中的SV,如全球定位系统 (GPS)、Galileo、Glonass或Compass可以发送标记有与群中其它SV发送的PN码可区分的PN码的信号(例如,如在GPS中每个卫星使用不同的PN码或如在Glonass中在不同的频率使用相同的码)。根据某些方面,本文中给出的技术并不局限于用于SPS的全球系统(例如GNSS)。例如,本文提供的技术可以应用于或以另外的方式被使能用于各种区域性系统中,例如,日本的Quasi-Zenith卫星系统(QZSS)、印度的印度区域导航卫星系统 (IRNSS)、中国的北斗等,和/或可以关联于或以其它方式被使能用于一个或多个全球和/或区域性导航卫星系统的各种增强系统(例如,基于卫星的增强系统 (SBAS))。通过举例的方式但不限于例子,SBAS可以包括提供完整性信息、差分校正等的增强系统,例如广域增强系统 (WAAS)、欧洲同步卫星导航覆盖服务 (EGNOS)、多功能卫星增强系统 (MSAS)、GPS辅助Geo增强导航或GPS和Geo增强导航系统 (GAGAN) 等。因此,如本文使用的,SPS包括一个或多个全球性和/或区域性导航卫星系统和/或增强系统的任意组合,并且SPS信号可以包括SPS、类SPS、和/或与这些一个或多个SPS相关联的其它信号。此外,可以与利用地面发射机充当“伪卫星”或SV和这些地面发射机的组合的定位系统一起使用这些技术。如本文中使用的,术语“SPS信号”旨在包括来自地面发射机(包括充当伪卫星或伪卫星的等同物的地面发射机)的类SPS信号。

[0054] 贯穿本说明书所提及的“一个例子”、“例子”、“某些例子”或“示例性实施例”意味着特定的特征、结构、或结合特征或例子描述的特性可以包括在所要求保护主题的至少一个特征或例子中。因此,贯穿本说明书在各个地方出现的短语“在一个例子中”、“例子”、“在某些例子中”或“在某些实施例中”或其它类似的短语不一定都指的是相同的特征、例子或限制。此外,特定的特征、结构、或特性可以组合到一个或多个例子或特征中。

[0055] 根据特定的特征或例子,本文中描述的方法可以通过取决于应用的各种测量结果来实现。例如,这些方法可以在硬件、固件、或它们的组合、以及软件中实现。在硬件实现中,例如,可以在一个或多个专用集成电路 (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)、处理器、控制器、微控制器、微处理器、电子设备、设计来执行本文描述的功能的其它设备单元、或它们的组合中实现处理单元。

[0056] 在前面的详细描述中,给出了许多具体细节以提供对所要求保护主题的彻底理解。然而,本领域的技术人员应当理解,没有这些具体细节也可以实践所要求保护的主题。在其它实例中,没有详细描述本领域技术人员所公知的方法和装置以避免模糊所要求保护的主题。

[0057] 前面详细描述的一些部分已经按照算法或对特定装置或专用计算设备或平台的存储器内存储的二进制数字电子信号的操作的符号表示来给出。在本特定说明书的上下文中,一旦被编程为依照来自程序软件的指令来执行特定的功能,术语特定装置或之类的术语包括通用计算机。算法描述或符号表示是被信号处理或相关领域的技术人员使用的技术的例子以向本领域的其它技术人员传递他们工作的实质。此处的算法是且通常被视为是导致期望的结果的操作或类似信号处理的自相一致的序列。在这种情况下,操作或处理涉及对物理量的物理操纵。通常,虽然不是必须的,这些量可以采用能够被存储、传输、组合、比较或以其它方式操纵为表示信息的电子信号的电或磁信号的形式。已经证明,原则上出于通用的原因,有时为了方便将这些信号称为比特、数据、值、元素、符号、字符、术语、数字、数

字标号、信息或之类的。然而,应当理解,所有这些或类似的术语是与适当的物理量相关联的并且仅仅是方便的标记。除非特别声明,否则如从下面讨论中明显看出的,可以理解,贯穿本说明书,利用术语诸如“处理”、“计算”、“转换”、“调度”、“激活”、“去激活”、“接受”、“传输”、“导出”、“更新”、“确定”、“建立”、“获取”或之类的讨论是指特定装置例如专用计算机或类似的专用电子计算设备的动作或过程。因此,在本说明书的上下文中,专用计算机或类似的专用电子计算设备能够操作或转换通常表示为专用计算机或类似专用电子计算设备的存储器、寄存器、或其它信息存储设备、传输设备、或显示设备内物理的电或磁量的信号。在本专利文献的上下文中,一旦被编程为根据来自程序软件的指令执行特定的功能,术语“专用装置”可以包括通用计算机。

[0058] 虽然已经示出和描述了当前视为示例特征的内容,本领域的技术人员应当理解,在不脱离要求保护主题的情况下,可以做各种其它修改,并且等同物可以被替代。此外,在不脱离本文描述的中心概念的情况下,可以做许多修改以使得特定情况适应所要求保护的主题的教导。因此,它旨在所要求保护的主体不限于公开的特定例子,但是这些要求保护的主体还可以包括落入附属权利要求和它们的等同物的范围内的所有方面。

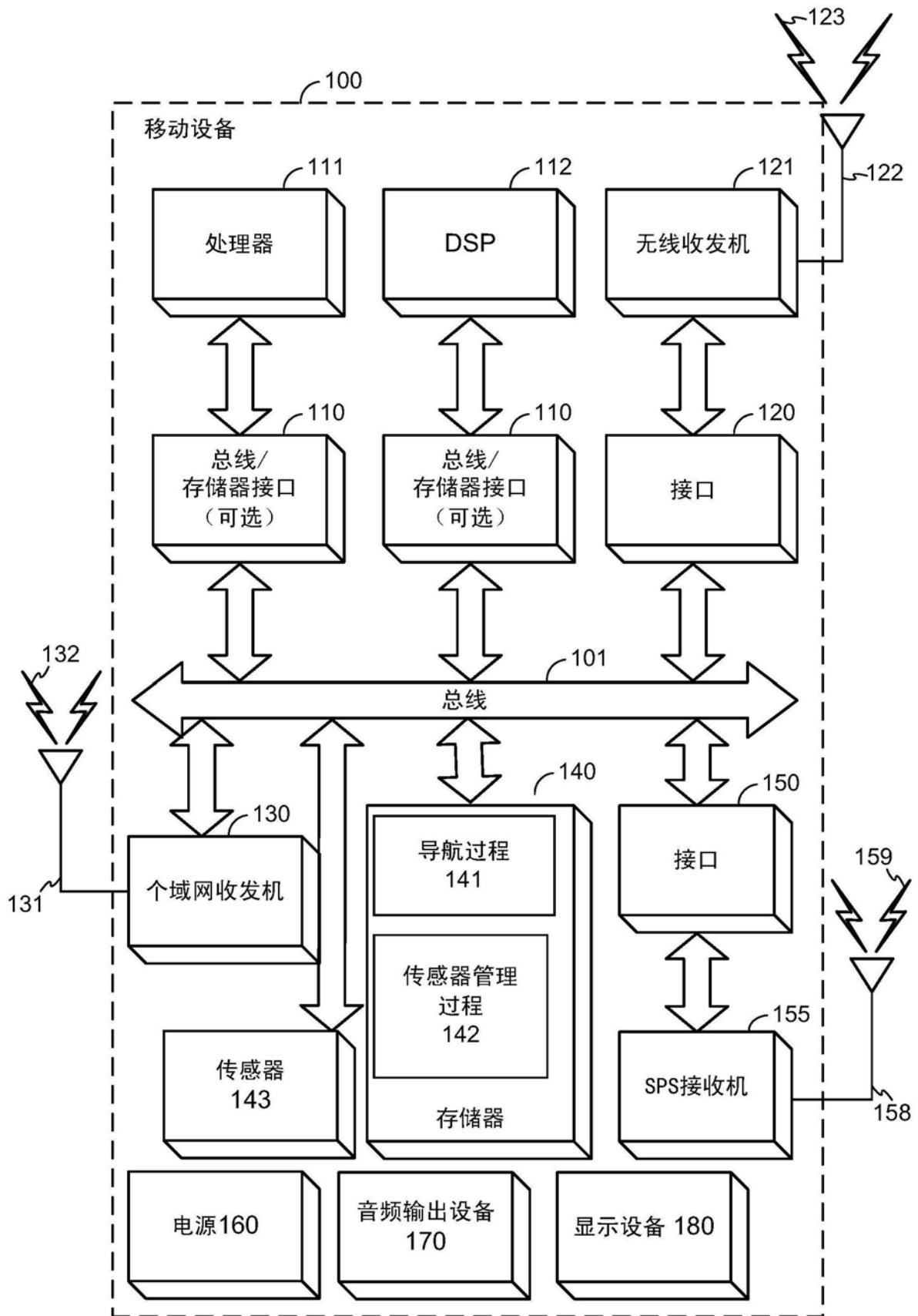


图1

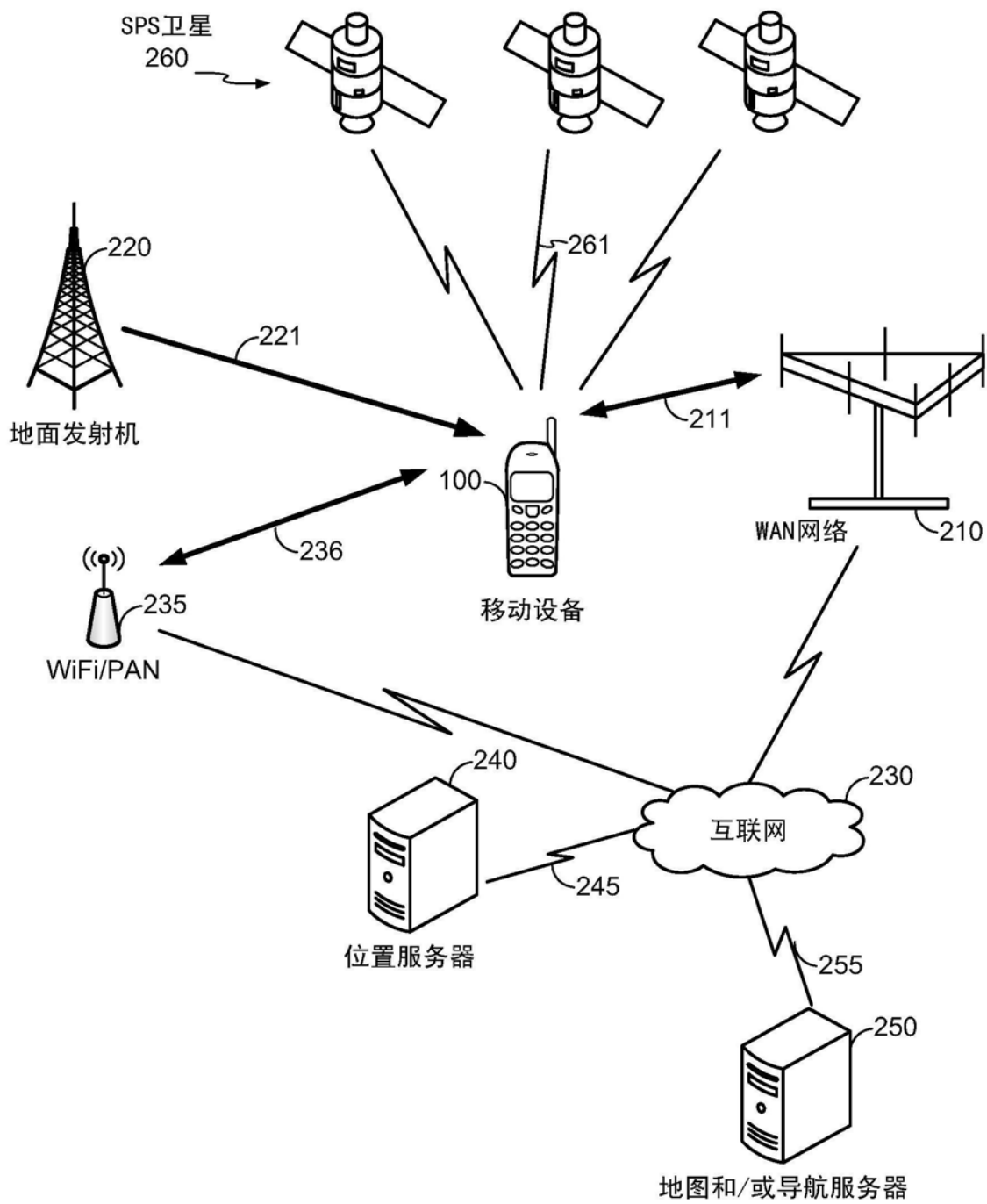


图2A



图2B

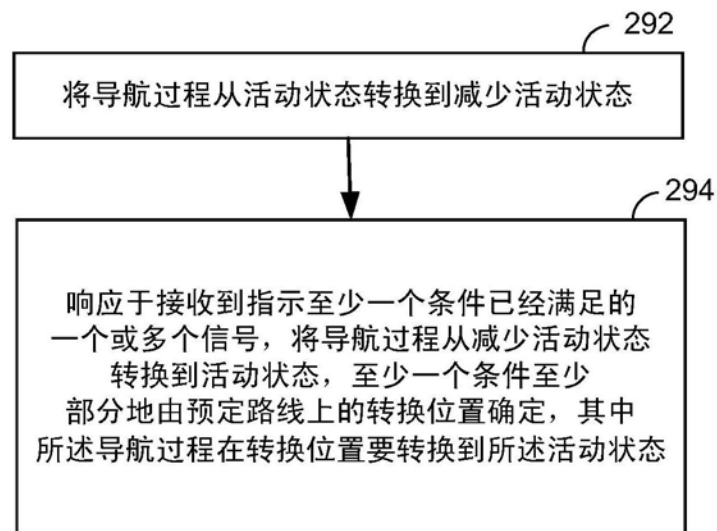


图2C

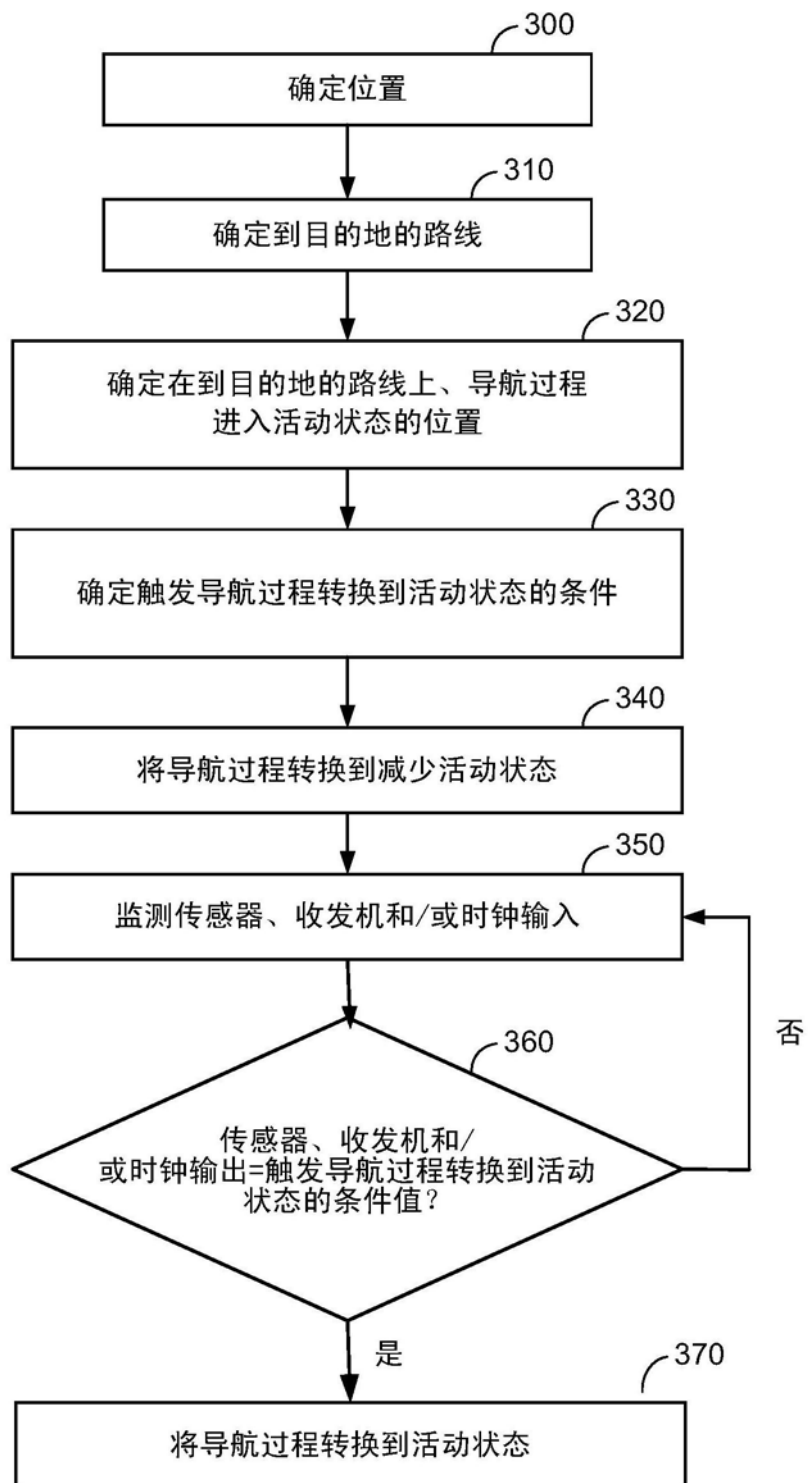


图3