



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104736965 B

(45)授权公告日 2018.02.09

(21)申请号 201380054641.9

(22)申请日 2013.10.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104736965 A

(43)申请公布日 2015.06.24

(30)优先权数据

61/717,309 2012.10.23 US

13/800,937 2013.03.13 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.04.20

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2013/066079 2013.10.22

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/066323 EN 2014.05.01

(73)专利权人 高通股份有限公司

地址 美国加利福尼亚州

(72)发明人 扬·希恩·帕克

(74)专利代理机构 北京律盟知识产权代理有限公司 11287

代理人 宋献涛

(51)Int.Cl.

G01C 21/20(2006.01)

(56)对比文件

US 2010/0248745 A1, 2010.09.30,

US 2004/0051644 A1, 2004.03.18,

US 2012/0105202 A1, 2012.05.03,

审查员 邵田田

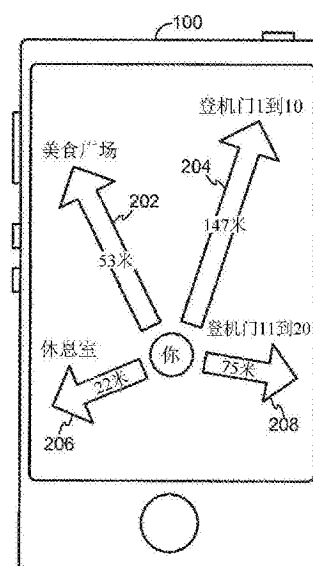
权利要求书4页 说明书10页 附图4页

(54)发明名称

具有定位能力的移动装置的实时路径建议

(57)摘要

本发明涉及基于方向性的导航。实施例确定移动装置的位置和方向,确定与所述移动装置的当前位置相关联的从所述移动装置到一或多个目的地的一或多个路径,以及显示对应于到所述一或多个目的地的所述一或多个路径的一或多个方向指示符。



1. 一种用于基于方向性而导航的方法,其包括:
确定移动装置的位置和方向;
基于所述移动装置的所述位置和所述方向,识别与所述移动装置的当前位置相关联的多个目的地;
确定在所述移动装置面对或行进的方向中的所述多个目的地的数目是否大于阈值;
基于在所述移动装置面对或行进的所述方向中的所述多个目的地的所述数目大于所述阈值,将所述多个目的地组合成一或多个目的地分组;
确定从所述移动装置到一或多个目的地分组的一或多个路径;及
在所述移动装置处,显示对应于到所述一或多个目的地分组的所述一或多个路径的一或多个方向指示符。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中所述确定所述移动装置的所述位置是至少部分基于全球定位系统GPS信号、本地定位系统LPS信号和/或集成到所述移动装置中的传感器。
3. 根据权利要求1所述的方法,其中所述确定所述移动装置的所述方向是至少部分基于从所述移动装置的传感器接收的信号。
4. 根据权利要求1所述的方法,其进一步包括:
确定沿从所述移动装置到所述一或多个目的地分组的所述一或多个路径的一或多个距离。
5. 根据权利要求4所述的方法,其中所述一或多个方向指示符包含从所述移动装置到所述一或多个目的地分组的所述一或多个距离的指示。
6. 根据权利要求1所述的方法,其进一步包括:
基于所述移动装置的移动更新所述一或多个路径、所述一或多个目的地分组和/或所述一或多个方向指示符。
7. 根据权利要求6所述的方法,其中所述更新包括:
当所述移动装置朝向所述一或多个目的地分组中的一者移动时,更新所述一或多个路径、所述一或多个目的地分组和/或所述一或多个方向指示符。
8. 根据权利要求1所述的方法,其进一步包括:
确定所述移动装置在所述一或多个目的地分组中的一个目的地分组的阈值距离内;及
作为响应,将所述一或多个目的地分组中的所述一个目的地分组成成个别目的地和/或目的地的一或多个较小组。
9. 根据权利要求1所述的方法,其中所述当前位置是机场、游乐园、大型购物广场、电影院、体育场、动物园、公园或办公楼中的一者。
10. 根据权利要求9所述的方法,其中所述一或多个目的地分组包括所述机场中的一或多个登机门。
11. 根据权利要求1所述的方法,其中所述一或多个目的地分组包括所述当前位置内的关注点。
12. 根据权利要求1所述的方法,其中所述一或多个方向指示符包括朝所述一或多个目的地分组指向的一或多个箭头。
13. 根据权利要求1所述的方法,其中用户可编辑所述一或多个方向指示符。
14. 根据权利要求13所述的方法,其中所述编辑包括改变方向指示符或方向指示符分

组的属性。

15. 根据权利要求14所述的方法,其中所述改变属性包括分组、取消分组或删除方向指示符。

16. 根据权利要求14所述的方法,其中所述改变属性包括改变方向指示符或方向指示符分组的色彩、大小或字体。

17. 根据权利要求1所述的方法,其进一步包括:

播放对应于到所述一或多个目的地分组的所述一或多个路径的一或多个可听方向指示符。

18. 根据权利要求1所述的方法,其进一步包括:

检测所述移动装置到达所述多个目的地中的目的地。

19. 根据权利要求18所述的方法,其进一步包括:

响应于所述检测,执行以下各者中的一或多个:

显示对应于到一或多个目的地的一或多个路径的一或多个方向指示符,

关闭提供所述一或多个方向指示符的应用程序,

将所述应用程序切换到后台模式,或

提供关于所述目的地的信息。

20. 一种用于基于方向性而导航的设备,其包括:

经配置以确定移动装置的位置和方向的逻辑;

经配置以基于所述移动装置的所述位置和所述方向识别与所述移动装置的当前位置相关联的多个目的地的逻辑;

经配置以确定在所述移动装置面对或行进的方向中的所述多个目的地的数目是否大于阈值的逻辑;

经配置以基于在所述移动装置面对或行进的所述方向中的所述多个目的地的所述数目大于所述阈值而将所述多个目的地组合成一或多个目的地分组的逻辑;

经配置以确定从所述移动装置到一或多个目的地分组的一或多个路径的逻辑;及

经配置以在所述移动装置处显示对应于到所述一或多个目的地分组的所述一或多个路径的一或多个方向指示符的逻辑。

21. 根据权利要求20所述的设备,其进一步包括:

经配置以确定沿从所述移动装置到所述一或多个目的地分组的所述一或多个路径的一或多个距离的逻辑。

22. 根据权利要求21所述的设备,其中所述一或多个方向指示符包含从所述移动装置到所述一或多个目的地分组的所述一或多个距离的指示。

23. 根据权利要求20所述的设备,其进一步包括:

经配置以基于所述移动装置的移动更新所述一或多个路径、所述一或多个目的地分组和/或所述一或多个方向指示符的逻辑。

24. 根据权利要求20所述的设备,其进一步包括:

经配置以确定所述移动装置在所述一或多个目的地分组中的一个目的地分组的阈值距离内的逻辑;及

经配置以作为响应将所述一或多个目的地分组中的所述一个目的地分组成个别目

的地和/或目的地的一或多个较小分组的逻辑。

25. 根据权利要求20所述的设备,其中用户可编辑所述一或多个方向指示符。

26. 一种用于基于方向性而导航的设备,其包括:

用于确定移动装置的位置和方向的装置;

用于基于所述移动装置的所述位置和所述方向识别与所述移动装置的当前位置相关联的多个目的地的装置;

用于确定在所述移动装置面对或行进的方向中的所述多个目的地的数目是否大于阈值的装置;

用于基于在所述移动装置面对或行进的所述方向中的所述多个目的地的所述数目大于所述阈值而将所述多个目的地组合成一或多个目的地分组的装置;

用于确定从所述移动装置到一或多个目的地分组的一或多个路径的装置;及

用于在所述移动装置处显示对应于到所述一或多个目的地分组的所述一或多个路径的一或多个方向指示符的装置。

27. 根据权利要求26所述的设备,其进一步包括:

用于确定沿从所述移动装置到所述一或多个目的地分组的所述一或多个路径的一或多个距离的装置。

28. 根据权利要求27所述的设备,其中所述一或多个方向指示符包含从所述移动装置到所述一或多个目的地分组的所述一或多个距离的指示。

29. 根据权利要求26所述的设备,其进一步包括:

用于基于所述移动装置的移动更新所述一或多个路径、所述一或多个目的地分组和/或所述一或多个方向指示符的装置。

30. 根据权利要求26所述的设备,其进一步包括:

用于确定所述移动装置在所述一或多个目的地分组中的一个目的地分组的阈值距离内的装置;及

用于作为响应将所述一或多个目的地分组中的所述一个目的地分组成个别目的地和/或目的地的一或多个较小分组的装置。

31. 根据权利要求26所述的设备,其中用户可编辑所述一或多个方向指示符。

32. 一种用于基于方向性而导航的非暂时性计算机可读媒体,其包括:

用以确定移动装置的位置和方向的至少一个指令;

用以基于所述移动装置的所述位置和所述方向识别与所述移动装置的当前位置相关联的多个目的地的至少一个指令;

用以确定在所述移动装置面对或行进的方向中的所述多个目的地的数目是否大于阈值的至少一个指令;

用以基于在所述移动装置面对或行进的所述方向中的所述多个目的地的所述数目大于所述阈值而将所述多个目的地组合成一或多个目的地分组的至少一个指令;

用以确定从所述移动装置到一或多个目的地分组的一或多个路径的至少一个指令;及

用以在所述移动装置处显示对应于到所述一或多个目的地分组的所述一或多个路径的一或多个方向指示符的至少一个指令。

33. 根据权利要求32所述的非暂时性计算机可读媒体,其进一步包括:

用以确定沿从所述移动装置到所述一或多个目的地分组的所述一或多个路径的一或多个距离的至少一个指令。

34. 根据权利要求33所述的非暂时性计算机可读媒体, 其中所述一或多个方向指示符包含从所述移动装置到所述一或多个目的地分组的所述一或多个距离的指示。

35. 根据权利要求32所述的非暂时性计算机可读媒体, 其进一步包括:

用以基于所述移动装置的移动更新所述一或多个路径、所述一或多个目的地分组和/或所述一或多个方向指示符的至少一个指令。

36. 根据权利要求32所述的非暂时性计算机可读媒体, 其进一步包括:

用以确定所述移动装置在所述一或多个目的地分组中的一个目的地分组的阈值距离内的至少一个指令; 及

用以作为响应将所述一或多个目的地分组中的所述一个目的地分组成个别目的地和/或目的地的一或多个较小分组的至少一个指令。

37. 根据权利要求32所述的非暂时性计算机可读媒体, 其中用户可编辑所述一或多个方向指示符。

具有定位能力的移动装置的实时路径建议

[0001] 根据35U.S.C.§119主张优先权

[0002] 本专利申请案主张2012年10月23日申请的标题为“具有定位能力的移动装置的实时路径建议 (REAL-TIME PATH SUGGESTION FOR A LOCATION-ENABLED MOBILE DEVICE)”的第61/717,309号美国临时申请案的权益,所述临时申请案指派给本受让人并以引用的方式明确地并入本文中。

技术领域

[0003] 本发明涉及具有定位能力的移动装置的实时路径建议。

背景技术

[0004] 现代手机(例如,智能电话)通常能够在某一准确度内确定其位置。当可用时,手机一般依赖于全球定位系统(GPS)信号。当GPS不可用时,例如当手机在室内时,手机可使用本地定位系统(LPS)信号。在LPS中,手机接收来自至少三个本地发射器(例如Wi-Fi发射器)的无线电信号以对其位置进行三角测量。手机可通过内部惯性导航系统(INS)增强此定位。INS使用手机的加速度计(运动)和陀螺仪(旋转)经由航位推算连续地计算手机的位置、定向和速度。

[0005] 手机还可执行将用户从手机的当前位置引导到所识别目的地的导航应用程序。导航应用程序使用手机的连续确定的位置和手机所位于的区域的地图将到目的地的逐向道路指导提供给用户。手机可显示整个路线或仅紧接在手机的当前位置周围的区域。

[0006] 由于手机的显示屏较小,所以从手机的当前位置到目的地的地图常常太小以致不能详细读取,且用户必须放大以看到要遵循的下一路径。如果到目的地的可路由路径不可用,则用户需要缩小以看到目的地并尝试直观地确定路线。

[0007] 在一些情形中,用户连续地对地图进行放大和缩小可能是困难和/或不方便的。另外或作为替代,用户可能不想要花费时间输入目的地,或者即使用户输入目的地,逐向道路指导仍可能不可用。举例来说,用户在机场可使他或她的手拿满行李同时试图发现具体登机门,且即使用户花费时间选择所述具体登机门作为目的地,逐向道路指导仍可能不可用。

[0008] 因此,如果当用户移动经过给定地点(例如,机场、游乐园、大型购物广场、电影院、体育场、办公楼等)时,手机可提供到所述地点处的附近目的地和/或关注点(POI)的实时方向指示符,则将是有益的。

发明内容

[0009] 本发明涉及基于方向性的导航。一种用于基于方向性而导航的方法包含确定移动装置的位置和方向,确定与移动装置当前位置相关联的从移动装置到一或多个目的地的一或多个路径,以及显示对应于到一或多个目的地的一或多个路径的一或多个方向指示符。

[0010] 一种用于基于方向性而导航的设备包含经配置以确定移动装置的位置和方向的逻辑,经配置以确定与移动装置当前位置相关联的从移动装置到一或多个目的地的一或多

个路径的逻辑,以及经配置以显示对应于一或多个目的地的一或多个路径的一或多个方向指示符的逻辑。

[0011] 一种用于基于方向性而导航的设备包含用于确定移动装置的位置和方向的装置,用于确定与移动装置当前位置相关联的从移动装置到一或多个目的地的一或多个路径的装置,以及用于显示对应于一或多个目的地的一或多个路径的一或多个方向指示符的装置。

[0012] 一种用于基于方向性而导航的非暂时性计算机可读媒体包含用以确定移动装置的位置和方向的至少一个指令,用以确定与移动装置当前位置相关联的从移动装置到一或多个目的地的一或多个路径的至少一个指令,以及用以显示对应于一或多个目的地的一或多个路径的一或多个方向指示符的至少一个指令。

附图说明

[0013] 随着在结合附图考虑时通过参考以下详细描述更好地理解本发明的实施例及其许多附带优点,将容易获得对本发明的实施例及其许多附带优点的更全面评价,附图只是为了说明而不是限制本发明而呈现,且其中:

[0014] 图1说明根据实施例的用户设备(UE)的实例。

[0015] 图2A说明机场中运行根据实施例的导航应用程序的UE的示范性截屏。

[0016] 图2B说明与图2A中所说明的示范性截屏相比在稍后时间点的UE的示范性截屏。

[0017] 图3说明在UE处执行的实施例的示范性流程。

[0018] 图4说明根据本发明的实施例的包含经配置以执行功能性的逻辑的通信装置。

具体实施方式

[0019] 在针对于具体实施例的以下描述和相关图式中揭示本发明的各方面。可在不脱离本发明的范围的情况下设计替代实施例。此外,将不会详细描述本发明的众所周知的元件,或将省略所述元件,以免混淆本发明的相关细节。

[0020] 本文中词语“示范性”和/或“实例”来指“充当实例、例子或说明”。本文中描述为“示范性”和/或“实例”的任何实施例未必应解释为比其它实施例优选或有利。同样,术语“本发明的实施例”并非要求本发明的所有实施例包括所论述的特征、优点或操作模式。

[0021] 此外,依据将由(例如)计算装置的元件执行的动作序列来描述许多实施例。将认识到,可由特定电路(例如,专用集成电路(ASIC))、由正由一或多个处理器执行的程序指令或由两者的组合来执行本文中所描述的各种动作。此外,可认为本文中所描述的这些动作序列完全体现于任何形式的计算机可读存储媒体内,所述计算机可读存储媒体中已存储对应计算机指令集合,所述指令在被执行时将致使相关联的处理器执行本文中所描述的功能性。因此,本发明的各方面可以许多不同形式来体现,所有所述形式均预期在所主张的标的物的范围内。此外,对于本文中所描述的实施例的每一者来说,任何此类实施例的对应形式可在本文中被描述为(例如)“经配置以(执行所描述的动作)的逻辑”。

[0022] 在本文中被称作用户设备(UE)的客户端装置可为移动的或固定的,且可与无线电接入网络(RAN)通信。如本文所使用,术语“UE”可互换地被称作“接入终端”或“AT”、“无线装置”、“订户装置”、“订户终端”、“订户站”、“用户终端”或UT、“移动终端”、“移动站”及其变

化。一般来说,UE可经由RAN与核心网络通信,且通过核心网络,UE可与例如因特网等外部网络连接。当然,对于UE来说,连接到核心网络及/或因特网的其它机制也是可能的,例如,经由有线接入网络、WiFi网络(例如,基于IEEE 802.11等),等等。UE可通过许多类型的装置中的任一者来体现,所述装置包含(但不限于)PC卡、压缩闪存装置、外部或内部调制解调器,无线或有线电话,等等。UE可借以向RAN发送信号的通信链路被称为上行链路信道(例如,反向业务信道、反向控制信道、接入信道等)。RAN可借以向UE发送信号的通信链路被称为下行链路或前向链路信道(例如,寻呼信道、控制信道、广播信道、前向业务信道等)。如本文所使用,术语“业务信道(TCH)”可能指上行链路/反向或下行链路/前向业务信道。

[0023] 图1说明根据实施例的UE的实例。参看图1,UE 100被说明为触摸屏装置(例如,智能手机、平板计算机,等)。如图1中所示,UE 100的外壳配置有触摸屏显示器105、外围按钮110、115、120和125(例如,电源控制按钮、音量或振动控制按钮、飞机模式切换按钮,等)、至少一个前面板按钮130(例如,首页按钮等)、各种传感器、扬声器和麦克风(未图示),以及如此项技术中已知的其它组件。虽然并未明确地展示为UE 100的一部分,但UE 100可包含建构到UE 100的外壳中的一或多个外部天线及/或一或多个集成天线,包含(但不限于)WiFi天线、蜂窝式天线、卫星位置系统(SPS)天线(例如,全球定位系统(GPS)天线)等等。

[0024] 虽然UE(例如,UE 100)的内部组件可使用不同硬件配置来体现,但内部硬件组件的基本高级UE配置经展示为图1中的平台102。平台102可接收并执行从无线电接入网络(RAN)发射的软件应用程序、数据和/或命令,所述软件应用程序、数据和/或命令可最终来自核心蜂窝式网络、因特网和/或其它远程服务器和/或网络(例如,应用程序服务器、网络URL等)。平台102还可在不具有RAN交互的情况下独立地执行在本地存储的应用程序。平台102可包含可操作地耦合到专用集成电路(ASIC)108或其它处理器、微处理器、逻辑电路或其它数据处理装置的GPS接收器104和收发器106。ASIC 108或其它处理器执行应用程序编程接口(API)110层,API 110层与无线装置的存储器114中的任何驻留程序交接。存储器114可包括只读存储器(ROM)或随机存取存储器(RAM)、电可擦除可编程ROM(EEPROM)、快闪卡或计算机平台所常见的任何存储器。平台102还可包含各种传感器112,例如加速度计、陀螺仪、磁力计和/或其类似者。平台102还可包含本地数据库116,本地数据库可存储未有效地用于存储器114中的应用程序,以及其它数据。本地数据库116通常为快闪存储器单元,但可为如此项技术中已知的任何辅助存储装置,例如,磁性媒体、EEPROM、光学媒体、磁带、软盘或硬盘,或类似物。

[0025] 因此,实施例可包含UE(例如UE 100),UE包含执行本文中所描述功能的能力。如所属领域的技术人员将了解,各种逻辑元件可以离散元件、执行于处理器上的软件模块或软件与硬件的任何组合体现,以实现本文中所揭示的功能性。举例来说,可以协作方式使用ASIC 108、存储器114、API 110及本地数据库116的全部来加载、存储并执行本文中所揭示的各种功能,且因此可将用于执行这些功能的逻辑分布于各种元件上。或者,可将功能性并入到一个离散组件中。因此,图1中的UE 100的特征应被认为仅仅是说明性的,且本发明不限于所说明的特征或布置。

[0026] UE 100与RAN之间的无线通信可基于不同技术,例如码分多址(CDMA)、宽带CDMA(W-CDMA)、时分多址(TDMA)、频分多址(FDMA)、正交频分多路复用(OFDM)、全球移动通信系统(GSM)或可以用于无线通信网络或数据通信网络中的其它协议。如前文中所论述且在此

项技术中已知的,可使用多种网络及配置将话音发射及/或数据从RAN发射到UE。因此,本文所提供的说明并不希望限制各种实施例且仅辅助各种实施例的各方面的描述。

[0027] 现代手机(例如,智能电话)通常能够在某一准确度内确定其位置。当可用时,手机一般依赖于全球定位系统(GPS)信号。当GPS不可用时,例如当手机在室内时,或为了改善GPS位置的准确度,手机可使用本地定位系统(LPS)信号。在LPS中,手机接收来自至少三个本地发射器(例如Wi-Fi发射器)的无线电信号以对其位置进行三角测量。手机可通过内部惯性导航系统(INS)增强其GPS和/或LPS定位。INS使用手机加速度计(运动)和陀螺仪(旋转)经由航位推算连续地计算手机的位置、定向和速度。

[0028] 手机还可执行将用户从手机当前位置引导到指定目的地的导航应用程序。导航应用程序使用手机的连续确定的位置和手机所位于的区域的地图而将到目的地的逐向道路指导提供给用户。手机可显示整个路线或仅紧接在手机当前位置周围的区域。

[0029] 由于手机的显示屏较小,所以从手机当前位置到目的地的地图常常太小以致不能详细读取,且用户必须放大以看到要遵循的下一路径。如果到目的地的可路由路径不可用,则用户需要缩小以看到目的地并尝试直观地确定路线。

[0030] 在一些情形中,用户连续地对地图进行放大和缩小可能是困难和/或不方便的。另外或作为替代,用户可能不想花费时间输入目的地,或者即使用户输入目的地,逐向道路指导仍可能不可用。举例来说,用户在机场可使他或她的手拿满行李同时试图发现具体登机门,且即使用户花费时间选择所述具体登机门作为目的地,逐向道路指导仍可能不可用。

[0031] 因此,各种实施例针对当用户移动经过给定地点时,提供到所述地点处的附近关注点(POI)或POI分组的实时方向指示符。地点可为室内或室外地点,例如机场、游乐园、大型购物广场、电影院、体育场、办公楼、市场区、自然保护区、动物园,等等。

[0032] 在实施例中,用户可在他或她的UE的用户界面(UI)中打开地点的地图,或交互虚拟旅游。地图可作为来自附属于一地点的一方或第三方的下载件而获得,或其可预先安装在UE上。地图可为二维(2D)或三维(3D)的,且可与地图提供者制作其时一样简单化或真实化。用户还可具有在地图的这些不同视图类型之间切换的选项。

[0033] 地图可预装载有若干POI,或UE可下载地点的POI数据。“关注点”可由地图提供者界定或识别。举例来说,如果地点是机场,则地图提供者可确定登机门、航空站、餐馆、商店、休息室、资讯台、租车服务台、行李传送带等等是关注点。如果地点是(例如)游乐园,则地图提供者可确定骑乘点、食品站、休息室、野餐场所等等是关注点。如果地点是动物园(作为另一实例),则地图提供者可确定各种动物展览点、食品站、休息室、纪念品店等等是关注点。

[0034] POI可由地图提供者分类并分组,或POI数据可包含描述POI的元数据,使得UE可实时分类并分组POI。举例来说,在机场处的POI可分类为“登机门”并分组为“航空站A中的登机门”。当存在大量POI时,UE可以较粗粒度级别分组POI,且当存在较少POI时,UE可以较精细粒度级别分组POI。

[0035] 如此项技术中已知,在UE使用GPS信号、LPS信号和/或其INS获得其位置后,其确定从其当前位置到所述地点处的POI或POI分组的距离和路径。从UE到POI的路径可包括若干段,意味着用户将必须再一次转向以到达POI。UE接着显示到POI或POI分组中的每一者的方向指示符。方向指示符指向到POI的路径的第一段的方向。以此方式,用户可遵循到POI的具体路径,而非简单地以到POI的一股方向的指示呈现。

[0036] 方向指示符可为箭头或指示POI方向的某一其它视觉指示符。举例来说,指示符可为闪烁点、系列动画短划线(其中短划线从用户位置到POI循序地突出显示)、朝向POI移动的用户图标,等等。指示符可包含关于POI的信息,例如名称、类型和/或距用户当前位置的距离。例如在箭头指向某些登机门的机场中(覆盖在地图上的箭头除外),指示符可展示可能以实体符号展示的信息。指示符还可使用(例如)指示符的色彩和/或大小提供名称、类型和/或相对距离的视觉指示。举例来说,附近POI可由短粗箭头指示且遥远的POI由长细箭头指示。

[0037] 如果对于UI来说存在太多的POI以致不会显示到所有POI的指示符,则指示符可指向接近于UE的个别POI和远离UE的POI分组。“接近的”POI可为在距UE位置的阈值距离内的一个POI。阈值可基于在地点处的POI的数目和/或地点的大小。举例来说,与具有几个POI的较小地点(例如,具有仅几个会议室、办公室和接待员的办公楼)(其可具有(例如)100米的阈值)相比,具有大量POI的大地点(例如,具有大量骑乘点、餐馆、休息室等的游乐园)将具有较低阈值(例如,50米)。阈值还可或替代地基于UE的显示器属性,例如显示器大小和/或纵横比。

[0038] 当用户接近粗粒度POI分组时,UE可将粗分组优化成多个较精细粒度分组。举例来说,UE可将机场处的在彼此阈值距离内的登机门(例如,航空站中的所有登机门)组合成一个分组。当用户接近或进入航空站时,UE可将大分组划分成较小分组,例如基于距用户的距离、登机门编号、航空站的哪一侧等等分组航空站中的登机门。以此方式,当存在比可充裕地显示在UE上的POI更多的POI时,界面可指向POI分组,且当用户更接近分组时,UE可划分分组直至用户足够接近使得UE可指向分组内的具体POI。

[0039] UE显示到在前方或在用户侧面(即,在用户面对或行进的方向中)的POI的指示符。UE可基于其加速度计和/或陀螺仪确定其定向,且因此确定用户面对的方向。当用户的位置变化时,指示符的方向改变,借此实时指示到POI的路径。当用户通过POI时,指向POI的指示符消失,因为显然用户对所述POI不关注。UE可显示到另一POI的另一指示符,使得UE持续显示相同数目个指示符。如果用户转向,则指示符更新以指向现在在前方并在用户侧面的POI。

[0040] 每当用户移动UE,UE可使用滞后来防止其试图更新路径和/或显示,借此保存处理功率。举例来说,在用户开始在特定方向中移动之后,在更新路径和/或显示之前,UE可等待阈值时间段(例如,一秒)。另外,当用户转向时,在用户停止转向之后,在更新路径和/或显示之前,UE可等待阈值时间段(例如,一秒)。以此方式,用户可转向并将UE保持在特定方向中以看到什么POI在所述方向中,但在用户步行时转向查看某物将不引起UE更新显示。

[0041] 当用户到达POI时,如可由用户持续超过阈值时间段保持在POI的阈值距离内而确定,UE可关闭导航应用程序,将导航应用程序切换至后台模式,或继续运行导航应用程序直至用户人工地退出导航应用程序。在检测到用户已到达POI后,UE还可提供关于POI的额外信息。举例来说,如果POI为特定商店,则UE可在因特网浏览器应用程序中打开关于所述商店的网页。

[0042] 用户可配置导航应用程序的许多特征。用户可配置待在任何给定时间显示的指示符的最大和/或最小数目。举例来说,用户可将指示符的最小数目设定为“2”并将指示符的最大数目设定为“8”。UE接着将在任何地方显示两个到八个指示符,视POI的数目、POI的分

组、到POI的距离等等而定。

[0043] 用户还可配置指示符如何显示关于POI的信息。举例来说,用户可配置指示符以显示POI或POI分组的名称和类型以及到POI或POI分组的距离。用户可配置指示符以使用指示符的文本、色彩、大小等显示此信息。用户还可配置用于表示距离的测量单位(例如,英尺、码、米等)。

[0044] 用户还可配置展示指示符所针对的POI的类型。举例来说,在机场处,用户可配置UE以显示针对休息室、咖啡店和登机门而非租车中心或信息台的指示符。

[0045] 用户还可配置在到达POI后UE应该做什么。举例来说,用户可配置UE以退出导航应用程序,将其切换到后台模式,打开关于POI的网页,等等。存在可由用户配置的导航应用程序的许多特征,且各种实施例不限于此处列出的配置。

[0046] 用户还可操纵指示符或指示符的分组。举例来说,触摸指示符可引起允许用户编辑针对所述指示符或对应POI的显示属性(例如,色彩、宽度、字体等)的菜单的显示。用户可能够修改分组,例如添加POI到另一组、从组中去除POI,等等。用户还可能够删除指示符或POI,或删除指示符或POI的分组中的一或多个者。

[0047] 在实施例中,代替视觉指示符或除视觉指示符以外,UE可提供至少指示到一或多个POI的方向和距离的可听指示符。举例来说,UE可播放指示符:“直行20米休息室”。UE可播放关于多个POI的可听指示符,接着一段时间后,基于用户的新位置播放关于POI的可听指示符。举例来说,UE可播放指示符:“直行20米休息室,直行30米登机门1到10”,接着几秒后,“直行15米休息室,直行25米登机门1到10”。

[0048] 在此可听模式中,UE可限制POI或POI分组的数目,使得用户不会由可听指示符的数目而不堪重负。UE可提供语音命令界面以准许用户如上文所论述配置导航应用程序。

[0049] 图2A说明机场中运行导航应用程序的UE(例如,UE 100)的示范性截屏。图2A中,用户的位置是由圆指示且POI指示符是箭头。每一箭头展示到POI的距离,且与箭头相关联的文本标记展示POI的类型。举例来说,指示符202指示美食广场在前方53米并在用户左边。“美食广场”为已基于以下事实组合并标记为“美食广场”的POI的分组:所述POI的分组是彼此紧密接近的某一类别的所有餐馆。或者,地图提供者可能已将POI分组成“美食广场”分组并给予其所述名称。

[0050] 指示符204指示登机门1到10在前方147米并在用户右边。类似“美食广场”分组,“登机门1到10”为已基于登机门彼此的接近性组合并标记为“登机门1到10”的十个POI的分组(其中每一登机门为一POI)。以相同方式,指示符208指示登机门11到20是在用户右边75米。

[0051] 指示符206指示一组休息室在用户左边22米。“休息室”为个别POI(而分组POI)的实例,因为男人和女人的休息室通常彼此接近定位。然而,在替代实施例中,男人和女人的休息室可为单独POI。

[0052] 图2B说明与图2A中所说明的示范性截屏相比在稍后时间点的UE 100的示范性截屏。如同图2A中,在图2B中,用户的位置是由圆指示且POI指示符是箭头。在图2B中,用户已接近登机门1到10且现在足够接近以使得UE已将粗粒度分组“登机门1到10”分成两个较细粒度分组“登机门1到5”和“登机门6到10”。因此,指示符214指示登机门1到5是在前方42米并在用户右边且指示符218指示登机门6到10是在用户右边8米。

[0053] 指示符212指示一组休息室是在用户左前方26米。与图2A中指示符206指向的休息室相比,此为不同组休息室。指示符216指示咖啡店是在左边16米。此咖啡店可能不在由指示符202指向的POI的“美食广场”分组中,但其可能在,因为用户已从图2A中所展示的实例截屏移动105米。

[0054] 图2A中,四个指示符中的三个指向POI分组,即“美食广场”、“登机门1到10”和“登机门11到20”。在图2B中,四个指示符中的仅两个指向POI分组,即“登机门1到5”和“登机门6到10”。这是因为在图2B中用户现在足够接近POI和/或在用户前面存在足够少的POI使得UE不需要像许多POI那样分组。

[0055] 图3说明在UE(例如,UE 100)处执行的实施例的示范性流程。在305处,UE 100加载给定地点的地图。举例来说,在UE 100上运行的应用程序可从本地数据库(例如,本地数据库116)将地图加载到工作存储器(例如,存储器114)中。或者,UE 100可经由有线或无线连接从远程服务器下载地图。如上文所论述,地点可为机场、游乐园、大型购物广场、电影院、体育场、办公楼,等等。UE 100可检测到其处于此地点并确定所述地点的地图是否存储在其存储器中或可供下载。

[0056] 在310处,UE 100接收POI数据。UE 100可从本地存储器加载此数据或下载此数据。POI数据可与地图数据包含在一起或为单独下载数据。在315处,UE 100确定其位置和方向。如上文所论述,UE可使用GPS信号和/或LPS信号确定其位置,且可使用集成的加速度计和陀螺仪确定其方向。

[0057] 在320处,UE 100确定到POI的距离和方向。在325处,UE 100确定POI的数目是否大于阈值。POI的数目可为可用于所述地点的所有POI,或仅由用户指定的类型的POI和用户希望接收其方向的POI。如上文所论述,阈值基于地点的大小和POI的数目。

[0058] 如果POI的数目大于阈值,则在330处,UE 100将POI分组成一或多个分组。分组可基于用户的偏好,POI与彼此和/或UE的接近性、可用POI的类型,等等。

[0059] 在335处,如果POI的数目不超过阈值,或在330处分组POI之后,则UE 100显示或播放到POI和/或POI分组的多个指示符。指示符至少展示到POI的方向和POI的名称,且还可展示距离和/或其它信息。为了连续地或至少周期性地更新POI指示符,流程返回到315。

[0060] 图4说明包含经配置以执行功能性的逻辑的通信装置400。通信装置400可对应于上文提到的通信装置中的任一者,包括但不限于UE 100。

[0061] 参看图4,通信装置400包含经配置以接收及/或发射信息的逻辑405。在实例中,如果通信装置400对应于无线通信装置(例如,UE 100),则经配置以接收和/或发射信息的逻辑405可包含无线通信接口(例如,蓝牙、WiFi、2G、CDMA、W-CDMA、3G、4G、LTE、GPS等),例如无线收发器和相关联硬件(例如,RF天线、调制解调器、调制器和/或解调器,等)。在另一实例中,经配置以接收及/或发射信息的逻辑405可对应于有线通信接口(例如,串行连接、USB或火线连接、可经由其接入因特网175的以太网连接,等等)。在另一实例中,经配置以接收及/或发射信息的逻辑405可包含通信装置400可借以监视其本地环境的感觉或测量硬件(例如,加速度计、陀螺仪、温度传感器、光传感器、用于监视本地RF信号的天线,等等)。经配置以接收和/或发射信息的逻辑405可包含经配置以确定通信装置400的位置和方向的逻辑。经配置以接收及/或发射信息的逻辑405还可包含在被执行时准许经配置以接收及/或发射信息的逻辑405的相关联硬件执行其接收及/或发射功能的软件。然而,经配置以接收及/或

发射信息的逻辑405并不单单对应于软件,且经配置以接收及/或发射信息的逻辑405至少部分依赖于硬件来实现其功能性。

[0062] 参看图4,通信装置400进一步包含经配置以处理信息的逻辑410。在实例中,经配置以处理信息的逻辑410可包含至少处理器。可通过经配置以处理信息的逻辑410执行的处理类型的实例实施方案包含(但不限于)执行确定、建立连接、在不同信息选项之间作出选择、执行与数据相关的评估、与耦合到通信装置400的传感器交互以执行测量操作、将信息从一个格式转换到另一格式(例如,在不同协议之间,例如,.wmv到.avi等等),等等。举例来说,经配置以处理信息的逻辑410可包含经配置以确定通信装置400的位置和方向的逻辑和/或经配置以确定与通信装置400的当前位置相关联的从通信装置400到一或多个目的地的一或多个路径的逻辑。举例来说,经配置以处理信息的逻辑410中所包含的处理器可对应于通用处理器、数字信号处理器(DSP)、ASIC、现场可编程门阵列(FPGA)或其它可编程逻辑装置、离散门或晶体管逻辑、离散硬件组件,或经设计以执行本文所描述的功能的其任何组合。通用处理器可为微处理器,但在替代例中,处理器可为任何常规的处理器、控制器、微控制器或状态机。处理器还可实施为计算装置的组合,例如,DSP与微处理器的组合、多个微处理器的组合、一或多个微处理器与DSP核心的联合,或任何其它此配置。经配置以处理信息的逻辑410还可包含在被执行时准许经配置以处理信息的逻辑410的相关联硬件执行其处理功能的软件。然而,经配置以处理信息的逻辑410并不单单对应于软件,且经配置以处理信息的逻辑410至少部分地依赖于硬件以实现其功能性。

[0063] 参看图4,通信装置400进一步包含经配置以存储信息的逻辑415。在实例中,经配置以存储信息的逻辑415可包含至少非暂时性存储器及相关联硬件(例如,存储器控制器,等等)。举例来说,包括于经配置以存储信息的逻辑415中的非暂时性存储器可对应于RAM存储器、快闪存储器、ROM存储器、EPROM存储器、EEPROM存储器、寄存器、硬盘、可装卸磁盘、CD-ROM,或此项技术中已知的任何其它形式的存储媒体。经配置以存储信息的逻辑415还可包含在被执行时准许经配置以存储信息的逻辑415的相关联硬件执行其存储功能的软件。然而,经配置以存储信息的逻辑415并不单单对应于软件,且经配置以存储信息的逻辑415至少部分地依赖于硬件以实现其功能性。

[0064] 参看图4,通信装置400进一步任选地包含经配置以呈现信息的逻辑420。在实例中,经配置以呈现信息的逻辑420可包含至少输出装置及相关联硬件。举例来说,输出装置可包含视频输出装置(例如,显示屏、可携带视频信息的端口,例如USB、HDMI等)、音频输出装置(例如,扬声器、可携带音频信息的端口,例如麦克风插孔、USB、HDMI等)、振动装置及/或可借以将信息格式化以用于输出或实际上供通信装置400的用户或操作者输出的任何其它装置。举例来说,如果通信装置400对应于如图1中所示的UE 100,则经配置以呈现信息的逻辑420可包含UE 100的触摸屏显示器105。经配置以呈现信息的逻辑420还可包含经配置以显示对应于到一或多个目的地的一或多个路径的一或多个方向指示符的逻辑。经配置以呈现信息的逻辑420还可包含在被执行时准许经配置以呈现信息的逻辑420的相关联硬件执行其呈现功能的软件。然而,经配置以呈现信息的逻辑420不单单对应于软件,且经配置以呈现信息的逻辑420至少部分地依赖于硬件以实现其功能性。

[0065] 参看图4,通信装置400进一步任选地包含经配置以接收本地用户输入的逻辑425。在实例中,经配置以接收本地用户输入的逻辑425可包含至少一个用户输入装置及相关联

硬件。举例来说,用户输入装置可包含按钮、触摸屏显示器、键盘、相机、音频输入装置(例如,麦克风或可携带音频信息的端口,例如麦克风插孔等),及/或可借以从通信装置400的用户或操作者接收信息的任何其它装置。举例来说,如果通信装置400对应于如图1中所示的UE 100,则经配置以接收本地用户输入的逻辑425可包含按钮115或110到125、触摸屏显示器105等中的任一者。经配置以接收本地用户输入的逻辑425还可包含在被执行时准许经配置以接收本地用户输入的逻辑425的相关联硬件执行其输入接收功能的软件。然而,经配置以接收本地用户输入的逻辑425不单单对应于软件,且经配置以接收本地用户输入的逻辑425至少部分地依赖于硬件以实现其功能性。

[0066] 参看图4,虽然在图4中将经配置逻辑405到425展示为单独或相异块,但应了解,相应的经配置逻辑借以执行其功能性的硬件和/或软件可部分地重叠。举例来说,用以促进经配置逻辑405到425的功能性的任何软件可存储在与经配置以存储信息的逻辑415相关联的非暂时性存储器中,使得经配置逻辑405到425各自部分地基于由经配置以存储信息的逻辑415存储的软件的操作执行其功能性(即,在此情况下,软件执行)。同样地,直接与经配置逻辑中的一者相关联的硬件可不时地供其它经配置逻辑借用或使用。举例来说,经配置以处理信息的逻辑410的处理器将数据格式化适当格式,随后由经配置以接收及/或发射信息的逻辑405发射,使得经配置以接收及/或发射信息的逻辑405部分基于与经配置以处理信息的逻辑410相关联的硬件(即,处理器)的操作而执行其功能性(即,在此状况下,数据的发射)。

[0067] 通常,除非另外明确地陈述,否则如贯穿本发明所使用的短语“经配置以...的逻辑”希望调用至少部分地用硬件实施的实施例,且不希望映射到独立于硬件的仅软件实施方案。并且,应了解,各种块中的经配置逻辑或“经配置以...的逻辑”不限于特定逻辑门或元件,而一股指执行本文中所描述的功能性的能力(经由硬件或硬件与软件的组合)。因此,如各种块中所说明的经配置逻辑或“经配置以...的逻辑”尽管共享词语“逻辑”,但其未必实施为逻辑门或逻辑元件。所属领域的一股技术人员从上述实施例的审阅将了解各种块中的逻辑之间的其它相互作用或合作。

[0068] 所属领域的技术人员将了解,可使用多种不同技术和技法中的任一者来表示信息和信号。举例来说,可由电压、电流、电磁波、磁场或磁粒子、光场或光粒子或其任何组合来表示可贯穿以上描述参考的数据、指令、命令、信息、信号、位、符号及码片。

[0069] 此外,所属领域的技术人员将了解,结合本文所揭示的实施例而描述的各种说明性逻辑块、模块、电路和算法步骤可实施为电子硬件、计算机软件或两者的组合。为清楚说明硬件与软件的此互换性,上文已大致关于其功能性而描述了各种说明性组件、块、模块、电路及步骤。此功能性是实施为硬件还是软件取决于特定应用及施加于整个系统的设计约束。熟练的技术人员可针对每一特定应用以不同方式来实施所描述的功能性,但此类实施方案决策不应被解释为会导致脱离本发明的范围。

[0070] 可使用经设计以执行本文所描述的功能的通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)或其它可编程逻辑装置、离散门或晶体管逻辑、离散硬件组件或其任何组合来实施或执行结合本文中所揭示的实施例而描述的各种说明性逻辑块、模块和电路。通用处理器可为微处理器,但在替代方案中,处理器可为任何常规的处理器、控制器、微控制器或状态机。处理器还可实施为计算装置的组合,例如,DSP与

微处理器的组合、多个微处理器的组合、一或多个微处理器与DSP核心的联合,或任何其它此配置。

[0071] 结合本文所揭示的实施例而描述的方法、序列和/或算法可直接以硬件、以由处理器执行的软件模块或以两者的组合体现。软件模块可驻留在RAM存储器、闪存存储器、ROM存储器、EPROM存储器、EEPROM存储器、寄存器、硬盘、可装卸磁盘、CD-ROM,或此项技术中已知的任一其它形式的存储媒体中。示范性存储媒体耦合到处理器,使得处理器可从存储媒体读取信息并将信息写入到存储媒体。在替代方案中,存储媒体可与处理器成一体式。处理器及存储媒体可驻留于ASIC中。ASIC可驻留于用户终端(例如,UE)中。在替代方案中,处理器及存储媒体可作为离散组件驻留于用户终端中。

[0072] 在一或多个示范性实施例中,所描述的功能可在硬件、软件、固件或其任何组合中实施。如果实施于软件中,则可将功能作为计算机可读媒体上的一或多个指令或代码而加以存储或发射。计算机可读媒体包含计算机存储媒体与通信媒体两者,通信媒体包含促进计算机程序从一处传递到另一处的任何媒体。存储媒体可为可由计算机存取的任何可用媒体。以实例方式(且并非限制),此类计算机可读媒体可包括RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或其它光盘存储装置、磁盘存储装置或其它磁性存储装置,或可用于载送或存储呈指令或数据结构的形式的所要程序代码且可由计算机存取的任何其它媒体。同样,可恰当地将任何连接称作计算机可读媒体。举例来说,如果使用同轴电缆、光纤电缆、双绞线、数字订户线(DSL)或例如红外线、无线电及微波等无线技术从网站、服务器或其它远程源发射软件,则同轴电缆、光纤电缆、双绞线、DSL或例如红外线、无线电及微波等无线技术包含于媒体的定义中。如本文中所使用,磁盘及光盘包含紧密光盘(CD)、激光光盘、光学光盘、数字多功能光盘(DVD)、软磁盘及蓝光光盘,其中磁盘通常以磁性方式再现数据,而光盘使用激光以光学方式再现数据。上文的组合也应包含在计算机可读媒体的范围内。

[0073] 虽然前面的揭示内容展示本发明的说明性实施例,但应注意,可在不脱离如所附权利要求书界定的本发明的范围的情况下,在其中做出各种改变和修改。无需以任何特定次序来执行根据本文中所描述的本发明的实施例的方法权利要求项的功能、步骤及/或动作。此外,尽管可以单数形式描述或主张本发明的元件,但除非明确陈述限于单数形式,否则也预期复数形式。

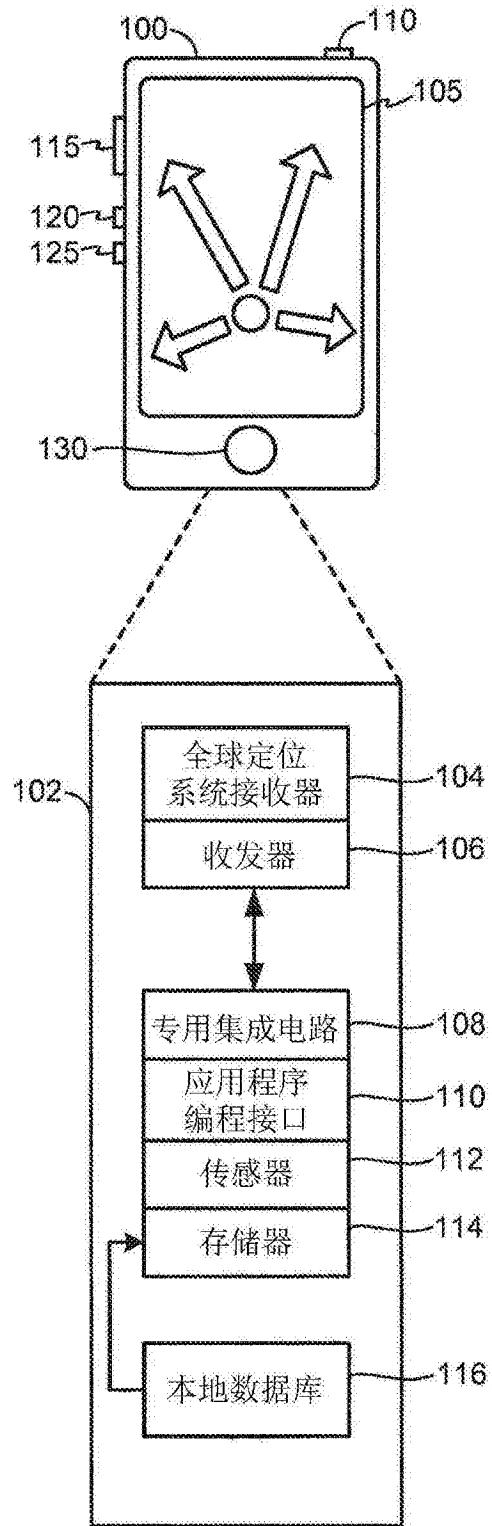


图1

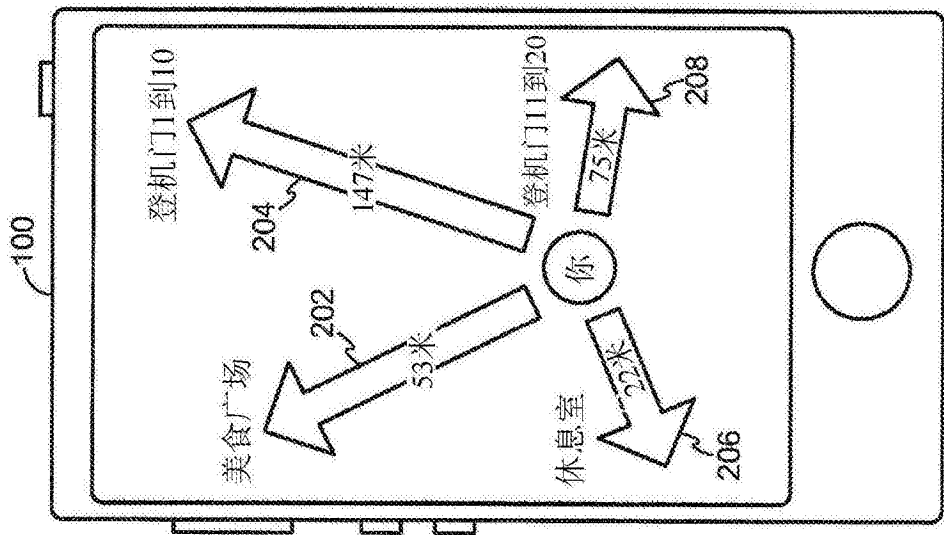


图2A

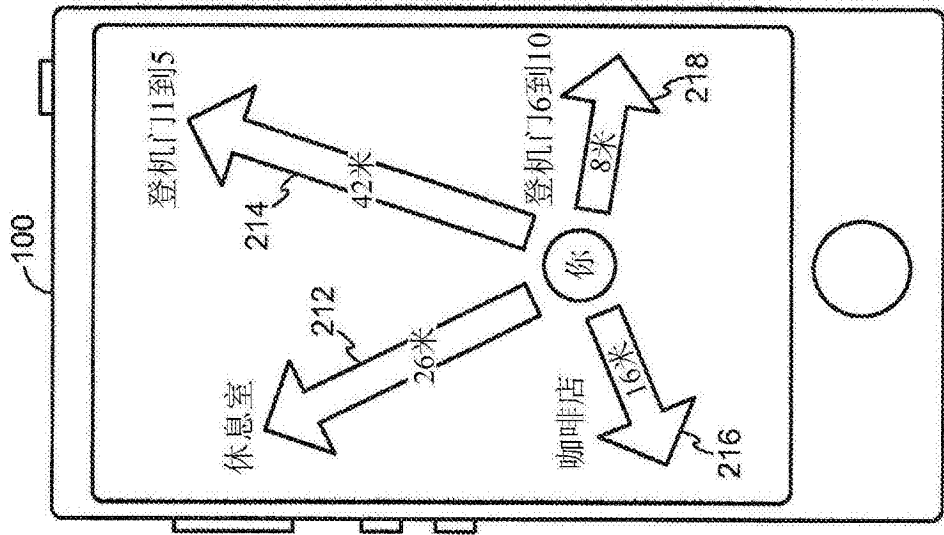


图2B

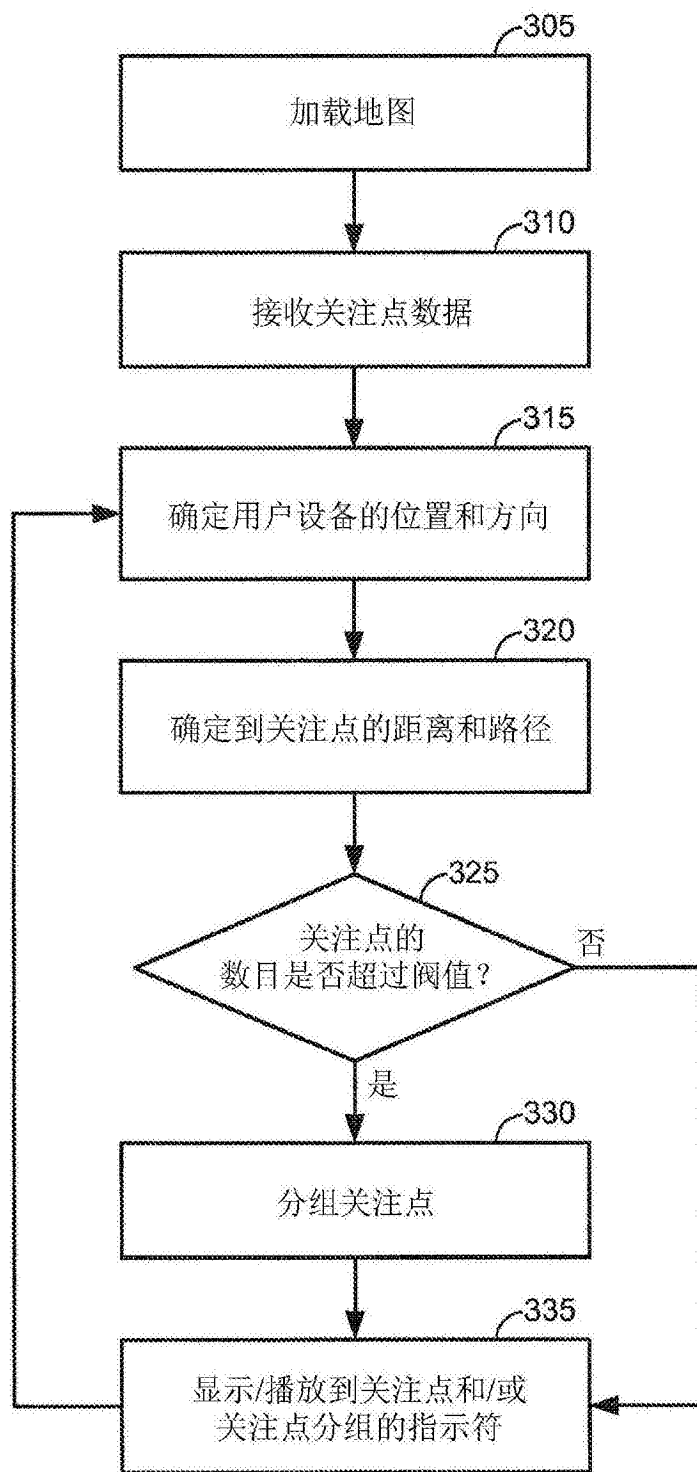


图3

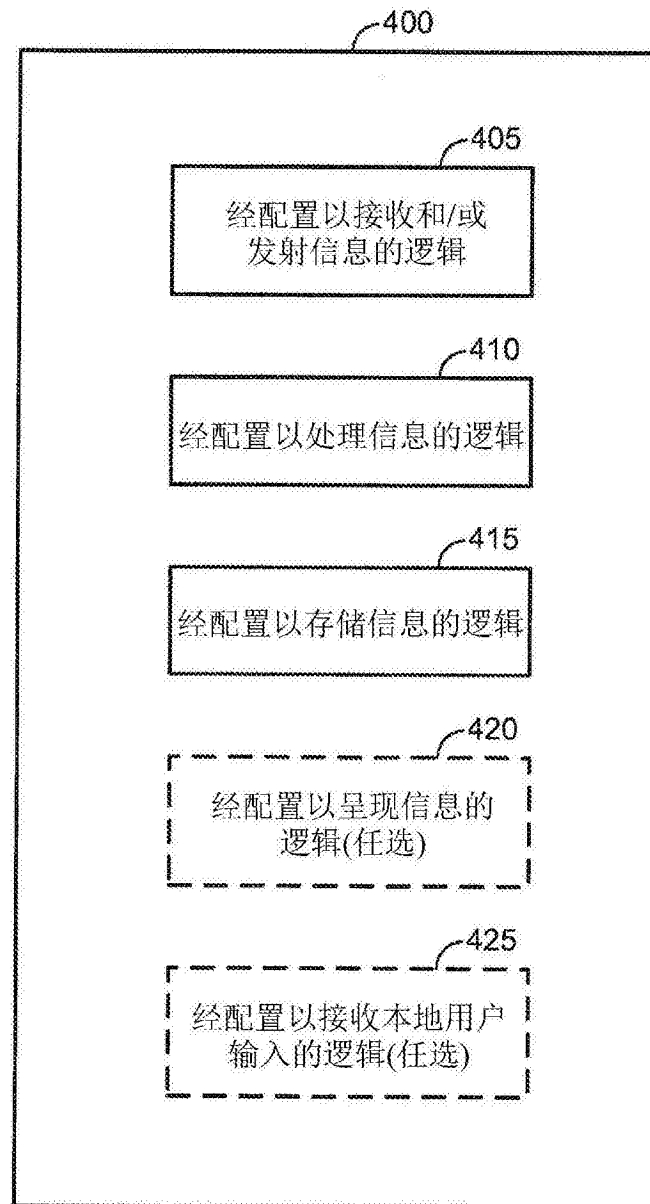


图4