



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101688786 B

(45) 授权公告日 2013. 07. 24

(21) 申请号 200880024206. 0

G08G 1/0968 (2006. 01)

(22) 申请日 2008. 02. 14

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

11/776, 805 2007. 07. 12 US

JP 特开平 10-105053 A, 1998. 04. 24, 全文.

US 2002/0087263 A1, 2002. 07. 04, 全文.

US 2004/0193371 A1, 2004. 09. 30, 全文.

DE 19537255 A1, 1996. 04. 18, 全文.

CN 1839416 A, 2006. 09. 27, 全文.

CN 1760931 A, 2006. 04. 19, 全文.

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 01. 11

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2008/001976 2008. 02. 14

(87) PCT申请的公布数据

W02009/008909 EN 2009. 01. 15

(73) 专利权人 索尼爱立信移动通讯有限公司

地址 瑞典隆德

(72) 发明人 威廉·O·小坎普 约加克·瓦萨

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

公司 11127

代理人 黄纶伟

审查员 张玉艳

(51) Int. Cl.

G01C 21/36 (2006. 01)

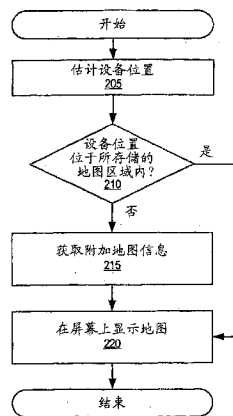
权利要求书2页 说明书12页 附图12页

(54) 发明名称

包括有能够显示地图的显示屏幕的移动终端和用于移动终端的地图显示方法

(57) 摘要

一种移动终端, 该移动终端包括通信模块、显示屏幕以及控制电路。该电路被设置为执行以下处理: 对所述移动终端的当前地理位置进行估计; 以及确定所估计的移动终端的当前位置是否位于存储在所述移动终端中的地理地图信息的边界内。该电路还可被设置为执行以下处理: 如果所述移动终端并不位于所存储的地理地图信息的边界内, 则利用所述通信模块来获取包括有所述移动终端的当前位置在内的附加地理地图信息。



1. 一种用于移动终端的地图显示方法,该方法包括以下步骤:

对包括有通信模块和显示屏幕的移动终端的当前地理位置进行估计;

确定所估计的移动终端的当前位置是否位于存储在所述移动终端中的地理地图信息的边界内;

如果所述移动终端的当前位置位于所存储的地理地图信息的边界内,则在所述显示屏幕上显示包括有所述移动终端的当前位置在内的地图;以及

如果所述移动终端的当前位置并不位于所存储的地理地图信息的边界内,则利用所述通信模块来向所述移动终端提供包括有所述移动终端的当前位置在内的附加地理地图信息;

其中,该方法还包括以下步骤:

确定所述地图的当前比例;

确定所存储的地图信息是否包含足以按照所述当前比例来填满所述显示屏幕的足够地图信息;

如果所存储的地图信息包含足以按照所述当前比例来填满所述显示屏幕的足够地图信息,则在所述显示屏幕上显示所述地图;以及

如果所存储的地图信息并不包含足以按照所述当前比例来填满所述显示屏幕的足够地图信息,则缩小所述显示屏幕的比例,直到所存储的地图信息足以按照所述缩小后的比例来填满所述显示屏幕为止,然后按照所述缩小后的比例在所述显示屏幕上显示所述地图,

其中,如果缩小了所述显示屏幕的比例,则利用所述通信模块来获取所述显示屏幕的附加地图信息,并且在获取到所述附加地图信息之后,将所述缩小的比例增大至所述当前比例。

2. 根据权利要求1所述的地图显示方法,该方法还包括以下步骤:

通过估计所述移动终端的当前速度来确定所述显示屏幕的当前比例,并且响应于所述移动终端的当前速度来选择显示比例。

3. 根据权利要求1所述的地图显示方法,该方法还包括以下步骤:估计所述移动终端行进的当前速度及方向,并且响应于所述移动终端行进的当前速度及方向来估计所述移动终端何时将离开由所存储的地图信息所描述的区域;以及

对用于下载所述移动终端正前往的地理区域的附加地图信息所需的时间量进行估计,并且在所述移动终端离开由所存储的地图信息所描述的区域前,下载该附加地图信息。

4. 根据权利要求1所述的地图显示方法,其中,对所述移动终端的当前位置进行估计的步骤是由远程服务器响应于由网络生成的位置信息来执行,该方法还包括以下步骤:如果所述移动终端的当前位置并不位于所存储的地理地图信息的边界内,则从所述远程服务器向所述移动终端发送附加地图信息。

5. 根据权利要求1所述的地图显示方法,其中,所述移动终端还包括位于翻盖部上的次级显示屏幕,该翻盖部可在打开位置与关闭位置之间移动,使得当该翻盖部位于关闭位置时可看到该次级显示屏幕,该方法包括以下步骤:当所述翻盖部位于关闭位置时,在所述次级显示屏幕上显示包括有所述移动终端的当前位置在内的地图。

6. 根据权利要求1所述的地图显示方法,该方法还包括以下步骤:

确定所述移动终端已进入空闲模式 ; 以及

减小所述显示屏幕的亮度和 / 或关闭所述显示屏幕 ;

其中, 在所述移动终端处于空闲模式时, 执行对所述移动终端的当前地理位置进行估计的步骤, 并执行确定所估计的移动终端的当前位置是否位于存储在所述移动终端中的地理地图信息的边界内的步骤。

7. 一种移动终端, 该移动终端包括 :

通信模块 ;

显示屏幕 ; 以及

电路, 该电路被设置为执行以下处理 : 对所述移动终端的当前地理位置进行估计 ; 确定所估计的移动终端的当前位置是否位于存储在所述移动终端中的地理地图信息的边界内 ; 如果所述移动终端的当前位置位于所存储的地理地图信息的边界内, 则在所述显示屏幕上显示包括有所述移动终端的当前位置在内的地图 ; 以及如果所述移动终端的当前位置并不位于所存储的地理地图信息的边界内, 则利用所述通信模块来获取包括有所述移动终端的当前位置在内的附加地理地图信息 ;

其中, 该电路还被设置为执行以下处理 : 确定所述地图的当前比例 ; 确定所存储的地图信息是否包含足以按照所述当前比例来填满所述显示屏幕的足够地图信息 ; 如果所存储的地图信息包含足以按照所述当前比例来填满所述显示屏幕的足够地图信息, 则在所述显示屏幕上显示所述地图 ; 以及如果所存储的地图信息并不包含足以按照所述当前比例来填满所述显示屏幕的足够地图信息, 则缩小所述显示屏幕的比例, 直到所存储的地图信息足以按照所述缩小后的比例来填满所述显示屏幕为止, 然后按照所述缩小后的比例在所述显示屏幕上显示所述地图,

其中, 如果缩小了所述显示屏幕的比例, 则利用所述通信模块来获取附加地图信息, 并且在获取到所述附加地图信息后, 将所述缩小的比例增大至所述当前比例。

8. 根据权利要求 7 所述的移动终端, 其中, 所述电路还被设置为执行以下处理 : 通过估计所述移动终端的当前速度来确定所述显示屏幕的当前比例, 并且响应于所述移动终端的当前速度来选择显示比例。

包括有能够显示地图的显示屏幕的移动终端和用于移动终端的地图显示方法

技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信终端,更具体地说,涉及包括有能够显示地图信息的显示屏幕的无线通信终端。

背景技术

[0002] 无线通信终端主要用于通过蜂窝电话网络来接入无线电话服务。然而,随着无线通信终端功能的增强,可在这些终端的硬件和/或软件中包括附加等级的用户功能。例如,通信终端可以设置有静态相机和/或视频相机,使得用户能够拍摄图片和/或视频并将其从该移动终端发送到其它移动终端。同样,许多通信终端包括适于跟踪并管理日程安排、任务等的个人数字助理(PDA)型的应用。许多通信终端还包括消息发送功能,诸如电子邮件(e-mail)功能、短消息服务(SMS)功能以及多媒体消息服务(MMS)功能。通信终端还能够经由无线和/或有线网络通过互联网协议(IP)而连接到互联网。

[0003] 通信终端也越来越多地设置有用于确定终端的物理位置的功能。例如,许多通信终端包括有使得这些终端能够按照较高精度来确定它们的位置的全球定位系统(GPS)接收机。已实现了用于确定通信终端的位置的其它系统,这些系统包括从蜂窝通信网络获得位置信息的系统以及通过惯性制导(inertial guidance)技术获得位置信息的系统。

[0004] 此外,一些无线网络具有确定登记到该系统的终端的近似位置的能力。这种位置信息例如可用于当使用终端来呼叫紧急救助时向紧急情况操作员提供位置信息。

发明内容

[0005] 提供了根据本发明的一些实施方式的方法,该方法包括以下步骤:对包括有通信模块和显示屏幕的移动终端的当前地理位置进行估计;以及确定所估计的移动终端的当前位置是否位于存储在所述移动终端中的地理地图信息的边界内。如果所述移动终端的当前位置位于所存储的地理地图信息的边界内,则在所述显示器上显示包括有所述移动终端的当前位置在内的地图。如果所述移动终端的当前位置并不位于所存储的地理地图信息的边界内,则利用所述通信模块来向所述移动终端提供包括有所述移动终端的当前位置在内的附加地理地图信息。

[0006] 所述方法还可包括以下步骤:确定所述地图的当前比例;以及确定所存储的地图信息是否包含足以按照所述当前比例来填满所述显示屏幕的足够地图信息。如果所存储的地图信息并不包含足以按照所述当前比例来填满所述显示屏幕的足够地图信息,则可缩小所述显示屏幕的比例,直到所存储的地图信息足以按照所述缩小后的比例来填满所述显示屏幕为止。

[0007] 所述方法还可包括以下步骤:利用所述通信模块来获取足以按照所述当前比例来填满所述显示屏幕的附加地图信息,并且在获取到所述附加地图信息之后,将所述比例增大至所述当前比例。

[0008] 所述方法还可包括以下步骤：通过估计所述移动终端的当前速度来确定所述显示屏的当前比例，并且响应于所述移动终端的当前速度来选择显示比例。确定所述当前比例的步骤可包括以下步骤：如果所述移动终端的速度较高则选择相对较大的比例，并且如果所述移动终端的速度较低则选择相对较小的比例。

[0009] 所述方法还可包括以下步骤：估计所述移动终端行进的当前速度及方向，并且响应于所述移动终端行进的当前速度及方向来估计所述移动终端何时将离开由所存储的地图信息所描述的区域。

[0010] 所述方法还可包括以下步骤：对用于下载所述移动终端正前往的地理区域的附加地图信息所需的时间量进行估计，并且在所述移动终端离开由所存储的地图信息描述的区域前下载所述附加地图信息。

[0011] 对所述移动终端的当前位置进行估计的步骤可由远程服务器响应于由网络生成的位置信息来执行。所述方法还可包括以下步骤：如果所述移动终端的当前位置并不位于所存储的地理地图信息边界内，则从所述远程服务器向所述移动终端发送附加地图信息。

[0012] 在所述显示器上显示包括有所述移动终端的当前位置在内的地图的步骤可包括以下步骤：在不使用所述移动终端达到预定时段后，在所述显示器上显示所述地图。

[0013] 所述移动终端还可包括：位于所述设备的翻盖部上的次级显示屏，该翻盖部可在打开位置与关闭位置之间移动，使得当该翻盖部位于关闭位置时可看到该次级显示屏。所述方法还可包括以下步骤：当所述翻盖部位于关闭位置时，在所述次级显示器上显示包括有所述移动终端的当前位置在内的地图。

[0014] 所述方法还可包括以下步骤：确定所述移动终端已经进入空闲模式；以及减小所述显示器的亮度和/或关闭所述显示器。在所述移动终端处于空闲模式时，可执行对所述移动终端的当前地理位置进行估计的步骤，并执行确定所估计的移动终端的当前位置是否位于存储在所述移动终端中的地理地图信息的边界内的步骤。此外，在所述移动终端处于空闲模式时，可执行利用通信模块来向所述移动终端提供附加地理地图信息的步骤。

[0015] 提供了根据本发明的一些实施方式的移动终端，该移动终端包括：通信模块；显示屏；以及控制电路。所述电路被设置为执行以下处理：对所述移动终端的当前地理位置进行估计；以及确定所估计的移动终端的当前位置是否位于存储在所述移动终端中的地理地图信息的边界内。所述电路还被设置为执行以下处理：如果所述移动终端的当前位置位于所存储的地理地图信息的边界内，则在所述显示器上显示包括有所述移动终端的当前位置在内的地图；以及如果所述移动终端的当前位置并不位于所存储的地理地图信息的边界内，则利用所述通信模块来获取包括有所述移动终端的当前位置在内的附加地理地图信息。

[0016] 所述电路还可被设置为执行以下处理：确定所述地图的当前比例；确定所存储的地图信息是否包含足以按照所述当前比例来填满所述显示屏的足够地图信息；以及如果所存储的地图信息并不包含足以按照所述当前比例来填满所述显示屏的足够地图信息，则缩小所述显示屏的比例，直到所存储的地图信息足以按照所述缩小后的比例来填满所述显示屏为止。

[0017] 所述电路还可被设置为执行以下处理：利用所述通信模块来获取附加地图信息，并且在获取到所述附加地图信息后，将所述比例增大至比所述缩小后的比例大的增大后的

比例。

[0018] 所述电路还可被设置为执行以下处理：通过估计所述移动终端的当前速度来确定所述显示屏幕的当前比例，并且响应于所述移动终端的当前速度来选择显示比例。

[0019] 所述电路还可被设置为执行以下处理：估计所述移动终端行进的当前速度及方向，并且响应于所述移动终端行进的当前速度及方向，来估计该移动终端何时将离开由所存储的地图信息所描述的区域。所述电路还可被设置为执行以下处理：对用于下载所述移动终端正前往的地理区域的附加地图信息所需的时间量进行估计，并且在所述移动终端离开由所存储的地图信息所描述的区域前，下载该附加地图信息。

[0020] 提供了根据本发明的一些实施方式的地图服务器，该地图服务器包括：通信模块，该通信模块被设置为与位于远程的移动终端进行通信；位置/速度确定单元，该位置/速度确定单元被设置为用于估计所述移动终端的位置/速度信息；数据库，该数据库存储地图信息；以及电路，该电路被设置为执行以下处理：确定所估计的移动终端的当前位置是否位于存储在所述移动终端中的地理地图信息的边界内；并且如果所述移动终端的当前位置并不位于所存储的地理地图信息的边界内，则利用所述通信模块来从所述数据库发送包括有所述移动终端的当前位置在内的附加地理地图信息。

[0021] 所述位置/速度确定单元可被设置为执行以下处理：利用由登记了所述移动终端的通信网络所提供的位置信息，来估计所述移动终端的当前位置。

[0022] 所述电路还可被设置为执行以下处理：利用所述移动终端的位置/速度来估计所述移动终端何时将离开由存储在所述移动终端中的地图信息所描述的区域，对用于下载所述移动终端正前往的地理区域的附加地图信息所需的时间量进行估计，并且在所述移动终端离开由存储在所述移动终端中的地图信息所描述的区域前，将该附加地图信息发送到该移动终端。

附图说明

[0023] 所包含的附图用于提供对本发明的进一步理解，且并入本申请而构成本申请的一部分，附图例示了本发明的（多个）特定实施方式。在附图中：

[0024] 图 1 例示了根据本发明的一些实施方式的电子设备。

[0025] 图 2A 至图 2B 例示了根据本发明的一些实施方式的翻盖式移动电话。

[0026] 图 3 是例示了根据本发明的一些实施方式的电子设备和蜂窝通信系统的示意性框图。

[0027] 图 4A 和图 4B 是例示了根据本发明的一些实施方式的电子设备的一些方面的示意性框图。

[0028] 图 5 是例示了根据本发明的一些实施方式的地图服务器的示意性框图。

[0029] 图 6A、图 6B、图 7A、图 7B 及图 7C 是根据本发明的一些实施方式而设置的显示屏幕的示例性的图。

[0030] 图 8 至图 11 是例示了根据本发明的一些实施方式的电子设备的操作的流程图。

具体实施方式

[0031] 现在，参照附图更全面地说明本发明，附图中示出了本发明的实施方式。但是，不

应当将本发明理解为仅限于这里所述的实施方式。相反,提供这些实施方式以使得本公开是全面和完整的,并且本公开将会向本领域技术人员完整地传达本发明的范围。类似的标号始终表示类似的单元。如这里所使用的,词语“comprising(包括)”和“comprises(包括)”是开放式的,并且包括一个或更多个所述的单元、步骤和/或功能,但并不排除一个或更多个未提及的单元、步骤和/或功能。如这里所使用的,词语“和/或”包括所列出的相关项中的一个或更多个中的任意及全部组合。

[0032] 下面参照方法及通信终端的框图和/或运行示例来描述根据本发明的实施方式。应当理解的是,可以由射频、模拟和/或数字硬件和/或程序指令来实现这些框图和/或运行示例中的各个框以及这些框图和/或运行示例中的框的组合。可以将这些程序指令提供给控制器(该控制器可以包括一个或更多个通用处理器、专用处理器、ASIC和/或其它可编程数据处理设备),使得经由该控制器和/或其它可编程数据处理设备所执行的这些指令可以创建用于实现在这些框图和/或运行框中指定的功能/动作的设备。在一些实现中,框中所示的功能/动作可以不按照这些运行示例中所示的次序进行。例如,取决于所涉及的功能/动作,相继示出的两个框可能实际上基本并行同时执行,或者这些块有时可以按照相反的次序执行。

[0033] 这里使用的“通信终端”(或仅称为“终端”)包括但不限于被设置为经由有线连接(诸如经由公共交换电话网络(PSTN)、数字用户线(DSL)、数字线缆和/或其它数据连接/网络)和/或经由无线接口来与例如蜂窝网络、卫星网络、无线局域网(WLAN)、诸如DVB-H网络的数字电视网络、卫星网、AM/FM广播发射机和/或其它通信终端之间接收/发送通信信号的设备。

[0034] 被设置为经由无线接口进行通信的通信终端可被称为“无线通信终端”、“无线终端”和/或“移动终端”。移动终端的示例包括但不限于:卫星或蜂窝无线电话;将蜂窝无线电话与数据处理、传真及数据通信功能相结合的个人通信系统(PCS)终端;可包括无线电话、寻呼机、互联网/内部网接入、网络浏览器、电子记事本、日历和/或全球定位系统(GPS)接收机的PDA;以及传统膝上型计算机和/或掌上接收机或者包括无线电话收发机的其它装置。

[0035] 可利用各种通信介质、通信系统以及通信标准来实现电子设备之间的无线通信。例如,诸如无线移动电话的移动终端通常被设置为经由模拟和/或数字无线射频(RF)电话系统来进行通信。这种设备可被另外设置为利用有线和/或无线局域网络(LAN)、短距离通信信道(诸如蓝牙RF通信信道和/或红外线通信信道)和/或远距离通信系统(诸如卫星通信系统)来进行通信。

[0036] 根据本发明的各个实施方式的移动终端(诸如无线移动电话)可具有各种形状、大小及外壳类型。图1至图2B中示出了移动电话外壳的几种类型的示例。例如,图1中例示了根据一些实施方式的移动终端100A。移动终端100A包括用于容纳并保护移动终端100A的电子器件的外壳15。移动终端100A包括LCD显示器18和键盘16。移动终端100A还包括多功能控制/输入按钮22,多功能控制/输入按钮22能够用于选择菜单项和/或向移动终端100A输入命令。

[0037] 移动终端100A包括麦克风端口14和耳机/扬声器20。外壳15可被设计为当耳机/扬声器20紧靠用户头部时形成对用户耳朵的声学密封。移动终端100A可被设置为播

放视频文件和 / 或可以是立体声信号的音频文件 (诸如歌曲文件) 。

[0038] 图 2A 和图 2B 中例示了翻盖型移动终端 100B。图 2A 中示出了处于打开状态的翻盖型移动终端 100B, 图 2B 中示出了处于关闭状态的翻盖型移动终端 100B。移动终端 100B 包括外壳 15, 外壳 15 包括下外壳 15A 和上外壳 (或 “翻盖” 部分) 15B, 下外壳 15A 和上外壳 15B 彼此通过转轴 (hinge) 24 可旋转地连接。移动终端 100B 包括位于翻盖 15B 内侧上的主 LCD 显示器 18 和位于下外壳 15A 内侧上的键盘 16。移动终端 100B 还包括多功能控制 / 键入按钮 22。

[0039] 移动终端 100A 包括位于下外壳 15A 上的麦克风端口 14 和位于翻盖 15B 内侧上的耳机 / 扬声器 20。如图 2B 所示, 次级显示器 28 和相机镜头 30 可位于翻盖 15B 的外侧上。

[0040] 图 3 是无线通信系统 10 的示意性框图, 无线通信系统 10 包括被设置为可与地图服务器 200A、200B 进行通信的移动终端 100。例如, 移动终端 100 能够通过以下方式与地图服务器 200A 进行通信: 经由直接无线通信接口 106 来与地图服务器 200A 进行通信; 经由另一无线通信接口 108、通过一个或者更多个蜂窝基站 110a 至 110b 来与地图服务器 200A 进行通信; 和 / 或经由另一无线通信接口 112、通过无线局域网 (WLAN) 接入点 114 来与地图服务器 200A 进行通信。直接无线通信接口 106 可包括 RF 无线通信接口, 诸如蓝牙接口或红外线通信接口 (诸如由红外数据协会 (IRDA) 协议所定义的红外線通信接口)。IRDA 定义了用于红外线无线数据通信的多个标准, 包括用于数据速率最高达到 16Mb/s 的红外線无线通信的标准。可以理解的是, 移动终端 100 可以是诸如移动电话、PDA 等的手持无线通信终端。

[0041] 如图 3 所进一步例示的, 移动终端 100 可包括用户接口 122、控制器 126、通信模块 128 以及存储器 125。

[0042] 通信模块 128 被设置为经由一个或者更多个无线接口 106、108, 和 / 或 112 来向另一远程终端或者其它通信设备 (诸如地图服务器 200A、200B) 传送数据。存储器 125 被设置为存储用于控制器 126 所使用的程序和 / 或数据。存储器 125 可包括即使当移动终端 100 的电源被关闭时也仍然能够存储数字信息的非易失性存储器。

[0043] 通信模块 128 例如可包括蜂窝通信模块、蓝牙模块、红外线通信模块和 / 或 WLAN 模块。利用蜂窝通信模块, 移动终端 100 能够利用一个或者更多个蜂窝通信协议 (诸如高级移动电话服务 (AMPS)、ANSI-136、全球移动通信标准 (GSM)、通用分组无线业务 (GPRS)、增强型数据速率 GSM 演进 (EDGE)、码分多址 (CDMA)、宽带 CDMA、CDMA2000 以及通用移动通信系统 (UMTS)), 经由基站 110a 至 110b 来进行通信。蜂窝基站 110a 至 110b 可以连接到移动电话交换局 (MTSO) 116, 移动电话交换局 (MTSO) 116 又可以连接到一个或者更多个其它网络 118 (例如, 互联网、公共交换电话网和 / 或另一网络)。利用蓝牙模块或者红外线模块, 移动终端 100 能够利用直接接口 106 经由 ad-hoc 网络来进行通信。利用 WLAN 模块, 移动终端 100 能够利用包括但不限于 802. 11a、802. 11b、802. 11e、802. 11g 和 / 或 802. 11i 的通信协议, 通过 WLAN 路由器 114 来进行通信。移动电话还可被设置为直接经由网络 118 来进行通信。

[0044] 移动终端 100 可被设置为向另一通信终端发送接收数字数据信号和 / 或从另一通信终端接收数字数据信号, 另一通信终端例如可通过 MTSO116 和 / 或另一网络 118 (诸如公共交换电话网 (PTSN)) 可通信地连接到移动终端 100。然而, 从以上说明可以理解的是, 无

需利用 MTSO 116 或者其它网络 118 也可实现移动终端 100 与另一终端之间的通信。

[0045] 移动终端 100 另外可包括 AM/FM 无线电调谐器、UHF/VHF 调谐器、卫星无线电调谐器、DVB-H 接收机和 / 或被设置为用于接收广播音频 / 视频信号和 / 或数据信号的另一接收机。

[0046] 地图服务器 200A 可以是独立服务器,该独立服务器被设置为经由无线通信链路(诸如 WLAN 通信链路 112、直接无线通信链路 106)、和 / 或经由另一无线通信接口 108、通过一个或者更多个蜂窝基站 110a 至 110b,来与移动终端 100 进行通信。例如,地图服务器 200A 可被设置为经由无线通信链路 106 来向位于地理服务区域内的移动终端(诸如移动终端 100)广播包括有地图信息的数据信号。也就是说,地图服务器 200A 能够向位于特定地理区域内的移动终端(诸如移动终端 100)广播该地理区域的地图。在一些实施方式中,无线通信链路 106 可以是单向通信链路,并且可以经由单向无线通信链路 106 按照盲发的方式 (blindly) (即,并不知道位于该地理区域内的任何移动终端 100) 来广播地图。在其它实施方式中,无线通信链路 106 可以是单向通信链路,并且可以响应于经由单独的通信链路(诸如 WLAN 通信链路 112 和 / 或蜂窝通信链路 108) 接收到的请求,根据需要来向作出请求的移动终端 100 广播地图信息或者以其它方式发送地图信息。

[0047] 地图服务器 200B 可位于移动电话交换局 (MTSO) 116 中或者以其它方式受移动电话交换局 (MTSO) 116 的控制,在这种情况下,地图服务器 200B 可主要利用无线通信接口 108 来与无线电话 100 进行通信。

[0048] 图 4A 和图 4B 例示了根据本发明的一些实施方式的移动终端 100 的一些其它方面。如图所示,移动终端 100 还可包括位置 / 速度确定单元 146 和交通信息单元 148。位置 / 速度确定单元 146 和交通信息单元 148 可以通过控制器 126 来与通信模块 128 进行通信,如图 3 所示。另选的是或附加的是,位置 / 速度确定单元 146 和 / 或交通信息单元 148 例如可通过系统总线来直接地与通信模块 128 进行通信。

[0049] 根据一些实施方式,位置 / 速度确定单元 146 可被设置为确定移动终端 100 的当前位置和 / 或速度。例如,位置 / 速度确定单元 146 可包括全球定位系统 (GPS) 接收机,全球定位系统 (GPS) 接收机使得位置 / 速度确定单元 146 能够按照较高精度来确定移动终端 100 的位置。位置 / 速度确定单元 146 可包括用于确定移动终端 100 的位置的其它系统和 / 或功能。例如,位置 / 速度确定单元 146 可被设置为从与移动终端 100 进行通信的蜂窝通信网络来获取移动终端 100 的位置信息。附加的是或另选的是,位置 / 速度确定单元 146 包括惯性制导系统,该惯性制导系统使得位置 / 速度确定单元 146 能够根据已知位置通过惯性运动来确定移动终端 100 的位置 / 速度。

[0050] 交通信息单元 148 被设置为获取与移动终端 100 所处位置或该位置附近的当前机动交通和 / 或步行交通有关的信息、和 / 或与目的地点附近的当前机动交通和 / 或步行交通有关的信息,或者获取与沿着从移动终端 100 的当前位置到目的地点的路径的当前机动交通和 / 或步行交通有关的信息。例如,可以在用户终端 100 可接收到的、公共和 / 或专用通信网络的一个或者更多个数据子信道中广播交通信息。例如,在北美和欧洲的多个城市都可获得交通消息频道 (TMC) 数据。可在 FM 无线电频道上持续广播 TMC 数据,并且 TMC 数据可提供对事故、道路施工、警察或紧急行动等的通知。

[0051] 控制器 126 可以使用由交通信息单元 148 所获取的交通信息,来针对移动终端 100

的用户而确定所估计的行进时间和 / 或路径信息。

[0052] 移动终端 100 还可包括地图数据库 150, 地图数据库 150 包含与移动终端 100 所处的地理区域和 / 或与目的地点所处的地理区域有关的地图信息。例如, 地图数据库 150 可包含街道 / 道路信息, 和 / 或可包含其它区域 (诸如行人步行区域) 的地图信息。地图信息还可包括与可能限制移动终端 100 的用户的行动的特征 (诸如建筑物、围栏、河流等) 有关的信息。

[0053] 尽管地图数据库 150 被示为终端 102 的组件, 但可以理解的是, 可将地图数据库 150 和 / 或地图数据库 150 的一部分相对于移动终端 100 远程地设置。例如, 可将地图数据库 150 远程地存储并通过通信模块 128 进行访问。可获取地图数据库 150 的一部分, 并将其按照本地方式存储在移动终端 100 中。因为移动终端 100 中的存储器存储空间是有限的而地图数据库会消耗大量存储器, 所以地图数据库 150 的远程存储是期望的。在一些实施方式中, 地图数据库 150 可存储在地图服务器 200A、200B 中。

[0054] 参照图 4B, 用户接口 122 可包括输入装置 134, 诸如键盘 16、多功能键 22、键盘、触摸板、拨轮 (jog dial) 和 / 或其它用户输入设备。用户接口 122 还可包括主显示屏幕 18, 诸如能够以视频格式 (诸如四分之一 VGA (QVGA, 320 × 240 像素)、共享中间格式 (CIF, 360 × 288 像素) 和 / 或四分之一共享中间格式 (QCIF, 180 × 144 像素)) 来显示视频信号的 LCD 显示器。移动终端 100 可包括使得移动终端 100 能够对各种格式的视频信号进行解码并显示的合适 CODEC。还可提供次级显示屏幕 28。

[0055] 用户接口 122 还可包括音频接口单元, 音频接口单元包括扬声器 20 和连接到音频处理器的麦克风 14, 音频处理器被设置为响应于施加到麦克风上的声音而生成音频信号, 扬声器 20 响应于输出音频信号而生成声音。

[0056] 根据一些实施方式, 可以在主显示屏幕 18 和 / 或次级显示屏幕 28 上显示诸如地图的导航助手。此外, 可通过音频接口来向移动终端 100 的用户传送告警和 / 或导航信息。

[0057] 图 5 中例示了根据本发明的一些实施方式的地图服务器 200A 的一些方面。如图 5 所示, 地图服务器 200A 可包括位置 / 速度确定单元 246 和交通信息单元 248。如图 5 所示, 位置 / 速度确定单元 246 和交通信息单元 248 可通过控制器 226 来与通信模块 228 进行通信。另选的是或附加的是, 位置 / 速度确定单元 246 和 / 或交通信息单元 248 例如可通过系统总线来直接地与通信模块 228 进行通信。

[0058] 根据一些实施方式, 位置 / 速度确定单元 246 可被设置为用于确定位于远程的移动终端 100 的当前位置和 / 或速度。例如, 位置 / 速度确定单元 246 可从移动终端 100 接收全球定位系统 (GPS) 信息, 全球定位系统 (GPS) 信息使得位置 / 速度确定单元 246 能够按照较高精度来确定移动终端 100 的位置。位置 / 速度确定单元 246 可包括用于确定移动终端 100 的位置的其它系统和 / 或功能。例如, 位置 / 速度确定单元 246 可被设置为从登记了移动终端 100 的蜂窝通信网络来获取移动终端 100 的位置信息。

[0059] 交通信息单元 248 被设置为用于获取与移动终端 100 所处位置或该位置附近的当前机动交通和 / 或步行交通有关的信息、和 / 或与目的地点附近的当前机动交通和 / 或步行交通有关的信息, 或者获取与沿着从移动终端 100 的当前位置到目的地点的路径的当前机动交通和 / 或步行交通有关的信息。

[0060] 控制器 226 可以使用由交通信息单元 248 所获取的交通信息, 来针对移动终端 100

的用户而确定所估计的行进时间和 / 或路径信息。

[0061] 地图服务器 200 还可包括地图数据库 250, 地图数据库 250 包含与移动终端 100 可能所处的宽广地理区域有关的地图信息。例如, 地图数据库 250 可包含街道 / 道路信息, 和 / 或可包含其它区域 (诸如行人步行区域) 的地图信息。地图信息还可包括与可能限制移动终端 100 的用户的行动的特征 (诸如建筑物、围栏、河流等) 有关的信息。

[0062] 根据一些实施方式, 对移动终端 100 的位置进行确定。在一些实施方式中, 可由位置 / 速度确定单元 146 来确定移动电话的位置。在其它实施方式中, 可由网络 10 (图 3) 中的单元来确定移动终端 100 的位置。例如, 可由地图服务器 200A 或 200B 来确定移动电话的位置。

[0063] 随后, 移动终端 100 和 / 或地图服务器 200A、200B 可确定所估计的移动终端 100 的当前位置是否位于存储在移动终端 100 中的地理地图信息的边界内, 例如, 位于存储在诸如存储器 125 (例如 RAM 缓存) 的短期存储器中和 / 或存储在地图数据库 150 中的地图的边界内。如果移动终端 100 的当前位置位于所存储的地理地图信息的边界内, 则移动终端 100 可在主显示器 18 和 / 或次级显示器 28 上显示包括有移动终端 100 的当前位置在内的地图。

[0064] 如果移动终端 100 的当前位置并不位于存储在移动终端 100 中的地理地图信息的边界内, 则可由移动终端 100 利用通信模块 128 来从地图服务器 200A、200B 获取包括有移动终端 100 的当前位置在内的地理地图信息, 和 / 或利用通信模块 128 来将包括有移动终端 100 的当前位置在内的地理地图信息从地图服务器 200A、200B 推送到移动终端 100。因此, 在一些实施方式中, 移动终端 100 不必在地图数据库 150 中按照本地方式存储大量地图信息。相反, 移动终端 100 能够仅下载在特定时刻所需要显示的地图信息。可按照本地方式存储旧的地图信息和 / 或不使用的地图信息 (例如将其存储在存储器 125 和 / 或地图数据库 150 中), 但是也可根据需要将其删除, 从而为更新的地图信息提供空间。

[0065] 此外, 可在主显示器 18 或者次级显示器 28 上持续显示移动终端 100 的当前位置的地图, 例如作为屏幕保护或者背景, 使得用户可容易地获得地图信息, 而无需选择菜单项、按压按键、或者以其它方式发出显示当前地图的命令。

[0066] 移动终端 100 被设置为在移动终端并未连接到外部电源时, 移动终端 100 在一段未激活 (inactivity) 时段后进入空闲模式或者省电模式, 以节省电池。在进入空闲模式或者省电模式后, 可使主显示器 18 和 / 或次级显示器 28 变暗, 和 / 或关闭背光, 但移动终端 100 可继续跟踪并更新其位置 / 速度。在一些实施方式中, 会关闭主显示器 18 和 / 或次级显示器 28, 但仍然计算移动终端 100 的位置 / 速度, 并且能够根据需要来下载新的地图信息。当移动终端“苏醒”(例如, 当用户按压按钮) 时, 在显示器上可简单并迅速地更新新的位置, 而用户无需等待位置更新和 / 或等待下载新的地图信息。

[0067] 图 6A 至图 6B 及图 7A 至图 7B 中示出了根据本发明的各个实施方式的示例显示图像。例如, 图 6A 例示了可显示在移动终端 100 的主显示器 18 和 / 或次级显示器 28 上的地图图像 120。能够指示移动终端 100 行进的位置和方向的图标 140 指示出了移动终端 100 的位置。在图 6A 所示的显示器中, 图标 140 位于显示器的中心, 该显示器还包括指示出正北方向的图标 142 以及示出了该显示屏幕的每单位距离的比例指示符 144。在所例示的示例中, 该比例是每单位 1km。也可使用其它比例指示符。例如, 可以在该显示器上叠加网格

图案,其中各个网格划分表示特定距离(例如,1km、100m等)。

[0068] 为了显示地图图像 120,移动终端 100 的地图数据库 150 包括地图图像 120 中所示的整个区域的地图信息。此外,地图数据库 150 可包含其它区域(诸如包围地图图像 120 中所示区域的区域)的地图信息。在图 6A 中将存储在移动终端 100 的地图数据库 150 中的、但是当前未显示的附加地图信息例示为如虚线所示的区域 132。随着移动终端 100 的移动,地图图像 120 也移动,以将对应于移动终端 100 的图标 140 保持在地图图像 120 的中心。

[0069] 当移动终端 100 移动到接近存储在地图数据库 150 中的地图信息的边缘或边界时,移动终端 100 可从地图服务器 200A、200B 下载附加地图信息。例如,如图 6B 所示,由图标 140 所指示的移动终端 100 移动的程度使得显示图像 120 的边缘到达了存储在移动终端 100 的地图数据库 150 中的地图信息 132 的边缘。参照图 7A,可从地图服务器 200A、200B 下载针对移动终端 100 要移动进入的区域的附加地图信息 134。

[0070] 在一些实施方式中,可以在移动终端 100 移至非常接近存储在地图数据库 150 中的地图信息 132 的边缘或者边界、使得移动终端 100 按照当前比例将会用尽要显示在显示屏 18、28 上的地图信息之前,将附加地图信息下载到移动终端 100。然而,如果出于某种原因(诸如网络拥塞和/或地图服务器 200A、200B 不可用),移动终端 100 不能获取到足以按照当前比例来进行全屏显示的足够地图信息,则移动终端 100 可改变地图的显示比例,使得可继续在屏幕上显示所存储的地图信息。例如,如图 7B 所示,当移动终端 100 移动到所存储的地图信息 132 的边缘时,比例缩小至每单位 500m。另选的是,如果移动终端 100 不能获取到足以按照当前比例来进行全屏显示的足够附加地图信息 134,则移动终端 100 可保持当前比例,并将表示移动终端 100 的图标 140 从显示图像 120 的中心移开(如图 7C 所示),直到下载了附加地图信息 134 为止。

[0071] 因此,本发明的一些实施方式可包括以下步骤:确定地图的当前比例;并且确定所存储的地图信息是否包含足以按照所述当前比例来填满显示屏幕的足够地图信息。如果所存储的地图信息并不包含足以按照当前比例来填满显示屏幕的足够地图信息,则缩小显示屏幕的比例,直到所存储的地图信息足以按照缩小后的比例来填满显示屏幕为止,并且按照缩小后的比例在显示屏 18、28 上显示地图,或者将表示移动终端 100 的图标 140 从显示器 120 的中心移开。

[0072] 一旦已经从地图服务器 200A、200B 下载了附加地图信息,则可增大比例(例如,将显示器的比例重新增大回之前比例),和/或将图标 140 重新移回至显示器的中心。

[0073] 一些实施方式可估计移动终端 100 行进的当前速度及方向,并且响应于移动终端 100 行进的当前速度及方向,来对移动终端 100 何时将离开由所存储的地图信息 132 所描述的区域进行估计。可以基于道路位置、移动终端 100 的当前速度及方向、拥堵/交通情况、和/或其它因素,来对移动终端 100 将离开由所存储的地图信息 132 所描述的区域的位置进行预测。可以对用于下载移动终端 100 正前往的地理区域的附加地图信息所需的时间量进行估计,并且可在移动终端 100 离开由所存储的地图信息描述的区域前,下载该附加地图信息。按照这种方式,可以在移动终端 100 移动进入到它之前并不具有地图信息的区域中时,无缝地显示移动终端 100 所处的区域的地图。

[0074] 在一些实施方式中,可以响应于移动终端 100 的速度来设置显示器的比例。例如,在低速时可使用较低的比例,在高速时可使用较高的比例。例如,在高速时可使用诸如每单

位 1km 或者更高的比例,在较低速度时,可使用低于每单位 1km 的比例。

[0075] 对移动终端 100 的当前位置的估计可由移动终端 100 来执行,和 / 或由远程服务器 (诸如地图服务器 200A、200B) 响应于由网络生成的位置信息来执行。

[0076] 一些实施方式中,在不使用移动终端 100 达到预定时段后,可在主显示器 18 和 / 或次级显示器 28 上显示包括有移动终端 100 的当前位置在内的地图,例如作为屏幕保护或默认图像。

[0077] 如图 2A 和图 2B 所例示,在一些实施方式中,移动终端 100 可包括位于翻盖部上的次级显示屏幕 28,该翻盖部能够在打开位置与关闭位置之间移动,使得当该翻盖部位于关闭位置时可看到次级显示屏幕 28。在这种情况下,当该翻盖部位于关闭位置时,可在次级显示器上显示包括有移动终端 100 的当前位置在内的地图。

[0078] 图 8 至图 10 是例示根据本发明的一些实施方式的电子设备的操作的流程图。例如,如图 8 的流程图所示,根据一些实施方式,对诸如移动终端 100 的设备的的位置进行估计 (框 205)。如上所述,设备 100 的位置可由该设备自身利用 GPS 定位、惯性制导或者任何其它合适的技术来估计。设备 100 的位置例如还可由远程服务器 (诸如地图服务器 200A、200B) 利用基于网络的定位技术和 / 或利用移动终端 100 所提供的信息来确定。

[0079] 在框 210 中,确定移动终端 100 是否位于由按照本地方式存储在移动终端 100 中 (诸如存储在移动终端 100 的地图数据库 150 中) 的地图信息所描述的区域。

[0080] 如果设备 100 位于由按照本地方式存储在移动终端 100 中的地图信息所描述的区域,则在移动终端 100 的屏幕 (诸如主显示器 18 和 / 或次级显示器 28) 上显示地图 (框 220)。

[0081] 但是,如果该设备并不位于由按照本地方式存储的地图信息所描述的区域 (即,设备 100 不具有它当前位置的地图),则获取附加地图信息 (框 215)。可以从远程服务器 (诸如地图服务器 200A、200B) 下载附加地图信息,和 / 或可将附加地图信息从远程服务器 (诸如地图服务器 200A、200B) 推送到移动终端 100,而无需首先从移动终端 100 接收请求。一旦移动终端 100 接收到附加地图数据,则可以在移动终端 100 的屏幕 (诸如主屏幕 18 和 / 或次级屏幕 28) 上显示该地图。

[0082] 图 9 的流程图例示了本发明的其它实施方式。如图所示,在框 305,确定用于在移动终端 100 的屏幕上显示地图信息的默认比例。接下来,对按照本地方式存储在移动终端 100 中 (诸如存储在移动终端 100 的地图数据库 150 中) 的地图信息是否足以按照默认比例来显示全屏信息进行检查 (框 310)。如果是,则在屏幕上显示该地图 (框 320)。

[0083] 但是,如果按照本地方式存储的地图信息不足以进行全屏显示,则可缩小显示器的比例和 / 或将表示移动终端 100 的图标 140 从显示图像 120 的中心移开 (框 315),直到按照本地方式存储的地图信息足以进行全屏显示为止 (框 310)。随后按照修改后 (缩小后) 的比例来在显示屏幕上显示该地图 (框 320)。

[0084] 在框 325 对在框 315 是否缩小了比例或者是否移动了图标 140 进行检查。如果是,则可将附加地图数据下载到移动终端 100 (基于请求或者推送到移动终端 100) (框 330)。随后,可将显示器的比例例如增大到默认比例,和 / 或将图标 140 移回到显示图像 120 的中心 (框 335)。

[0085] 图 10 的流程图例示了本发明的其它实施方式。如图所示,在一些实施方式中,移

动终端 100 能够按照当前比例来显示出了移动终端 100 的位置的地图 (框 405)。生成对移动终端 100 何时将离开由按照本地方式存储在移动终端 100 中 (诸如存储在地图数据库 150 中) 的地图信息所覆盖的区域的估计 (框 415)。这种估计可基于能够影响移动终端 100 的用户的当前路径上的行进时间、交通 / 拥堵的因素, 诸如移动终端 100 的速度及方向、道路的位置、桥梁、十字路口等。

[0086] 还能够对用于下载附加地图数据所需的时间量作出估计 (框 420)。可以恰好在移动终端 100 离开所存储的地图数据的区域之前, 将附加地图数据发送到移动终端 100 (框 425)。因此, 可将下载附加地图数据延迟到真正需要该数据为止。这可以潜在地避免下载不需要的地图信息。

[0087] 图 11 例示了本发明的其它实施方式。如图所示, 在框 510 中, 例如利用图 8 所例示的操作来更新移动终端 100 的位置并且在显示屏幕上对其进行显示。对移动终端 100 是否已进入空闲模式或者省电模式进行检查 (框 520)。如果为否, 则移动终端 100 继续如上所述地更新并且显示它的位置。

[0088] 如果移动终端 100 已经进入空闲模式或者省电模式, 则可使移动终端 100 的显示屏幕变暗 (例如, 通过减小背光的亮度或者完全关闭背光), 或者完全关闭移动终端 100 的显示屏幕 (框 530)。然而, 移动终端 100 可继续估计其位置 (框 540), 并且确定其位置是否位于由所存储的地图信息所覆盖的区域内 (框 550)。如果为否, 则移动终端可获得覆盖了移动终端 100 所处地理区域的附加地图信息 (框 560)。

[0089] 移动终端 100 随后确定其是否已退出空闲模式或者省电模式 (框 570), 如果是, 则在显示屏幕上显示包括有移动终端 100 的当前位置在内的地图 (框 580)。否则, 操作返回框 540, 并且移动终端继续估计其位置。

[0090] 已经参照图 8 至图 11 对本发明进行了部分描述, 图 8 至图 11 是例示了根据本发明的各个方面的示例性操作的流程图。应当理解的是, 图 8 至图 11 的流程图中的框、以及所述流程图中的框的组合, 可利用包括在终端 (诸如移动终端 100) 中的电子电路来实现。还可以理解的是, 图 8 至图 11 的流程图中的框、以及所述流程图中的框的组合, 可利用除图 1 至图 5 中例示的组件之外的组件来实现, 并且, 总体上, 图 8 至图 11 的流程图中的框、以及所述流程图中的框的组合可在专用硬件中实现, 诸如离散模拟和 / 或数字电路 (诸如集成电路或一个或者更多个专用集成电路 (ASIC) 的组合), 以及通过计算机程序指令来实现, 计算机程序指令可被加载在计算机或者其它可编程数据处理设备上使得在计算机或者其它可编程数据处理设备上执行的指令可得到机器, 使得在计算机或其它可编程数据处理设备上执行的这些指令可以创建用于实现在流程图的框或多个框中所指定的功能的方式。计算机程序指令还可加载到计算机或其它可编程数据处理设备上, 以在计算机或者其它可编程设备上执行的一系列操作步骤, 以得到计算机实现的处理, 使得在计算机或者其它可编程设备上执行的指令可提供用于实现流程图框或多个框中所指定的功能的步骤。

[0091] 因此, 图 8 至图 11 中的流程图的多个框支持用于执行所指定的功能 / 动作的电子电路和其它设备, 并支持用于执行所指定的功能 / 动作的步骤的组合。应当理解的是, 由图 8 至图 11 的流程图各个框以及各个框的组合所支持的电路和其它设备能够由工作在专用或者通用数据处理器上的专用硬件、软件或固件或者它们的组合来实现。

[0092] 在附图和说明书中, 已经公开了本发明的各个实施方式, 并且虽然采用了具体术

语,但是仅以一般性及说明性的含义来使用这些具体术语,而不用于限制的目的,本发明的范围由所附权利要求限定。

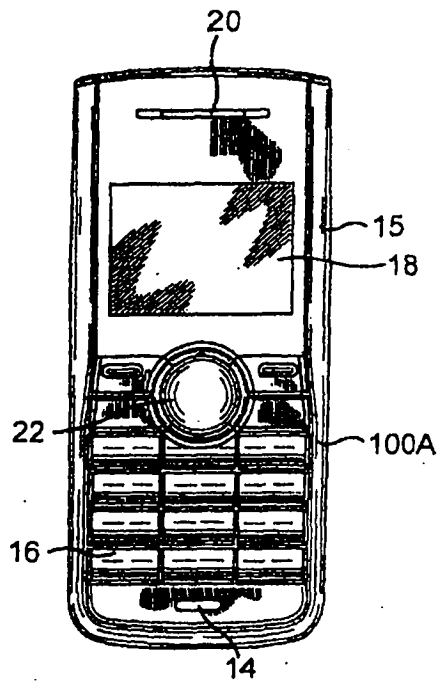


图 1

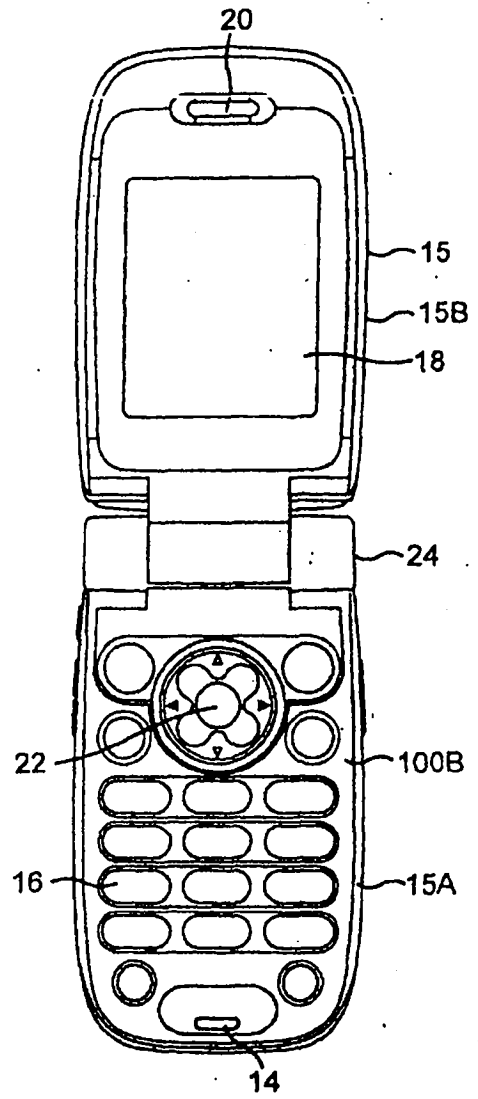


图 2A

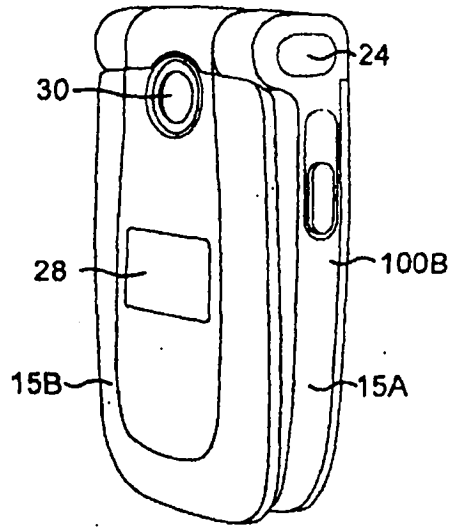


图 2B

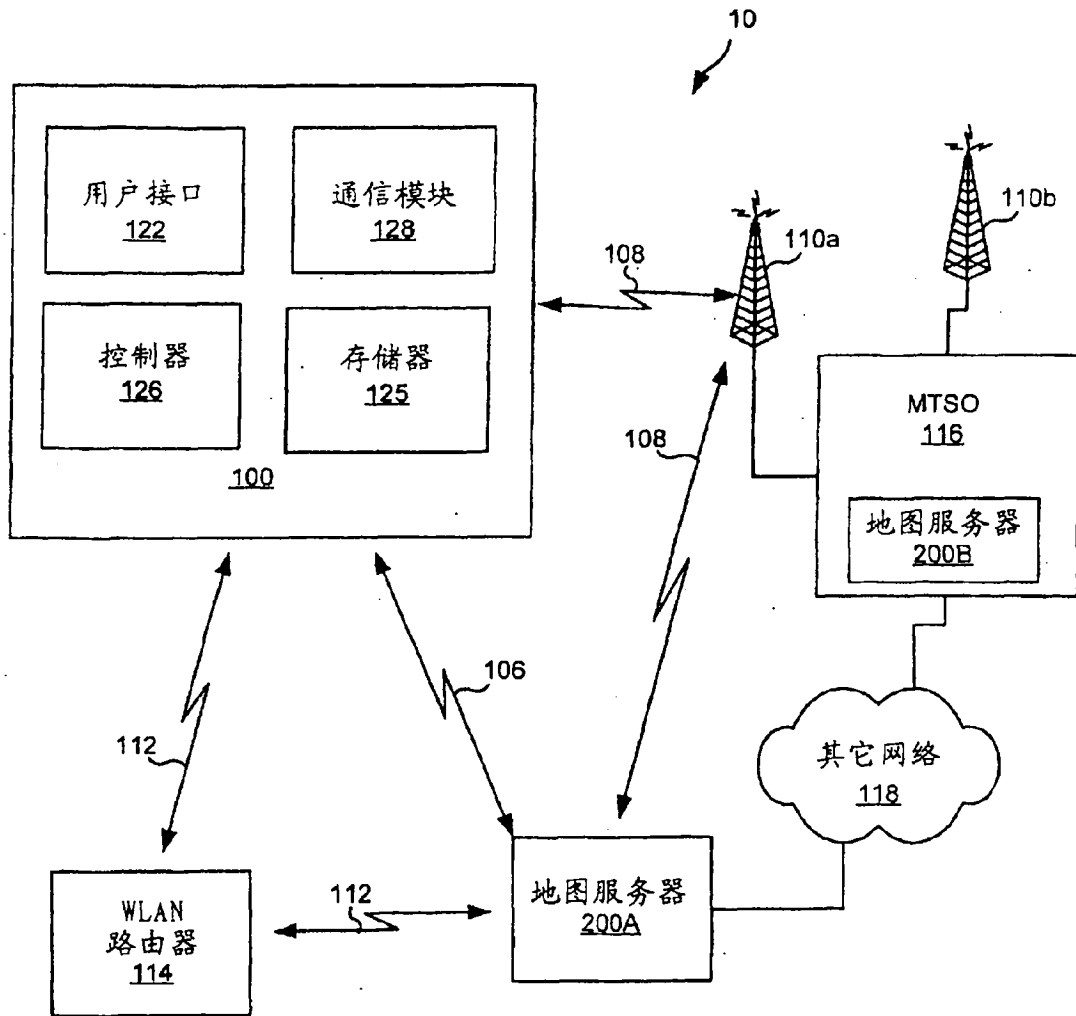


图 3

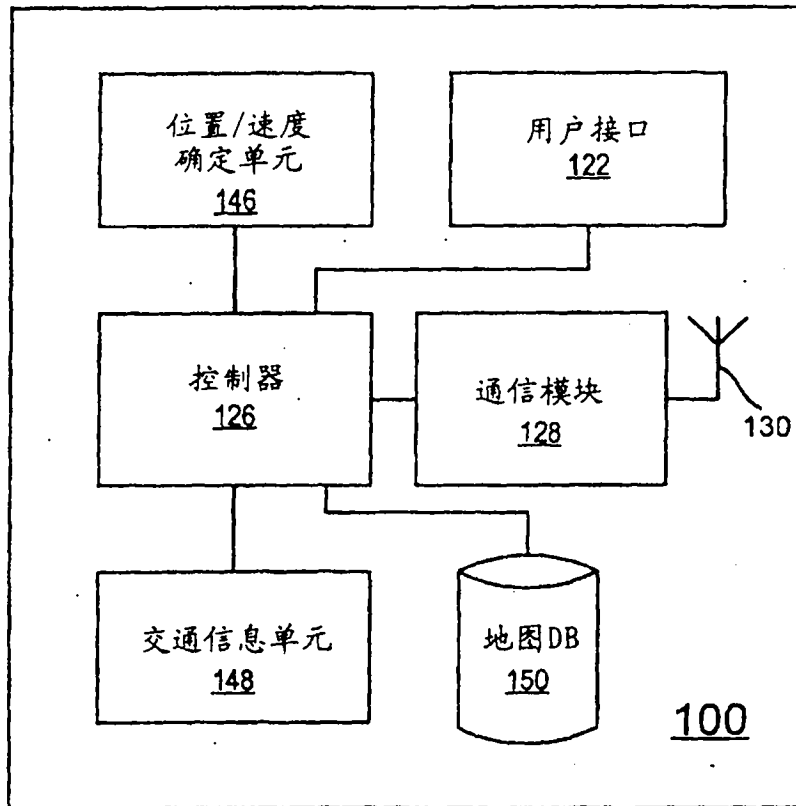


图 4A

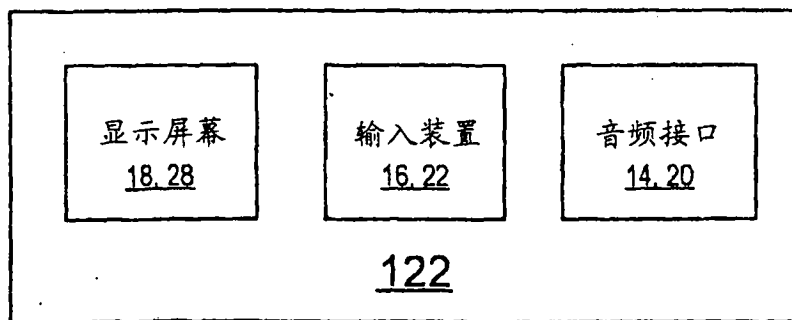


图 4B

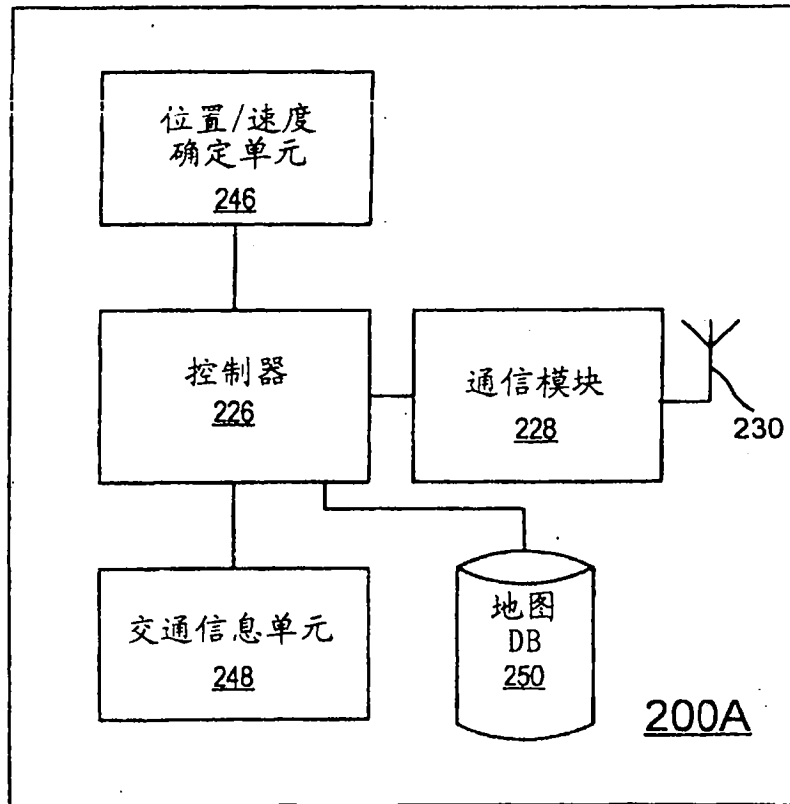


图 5

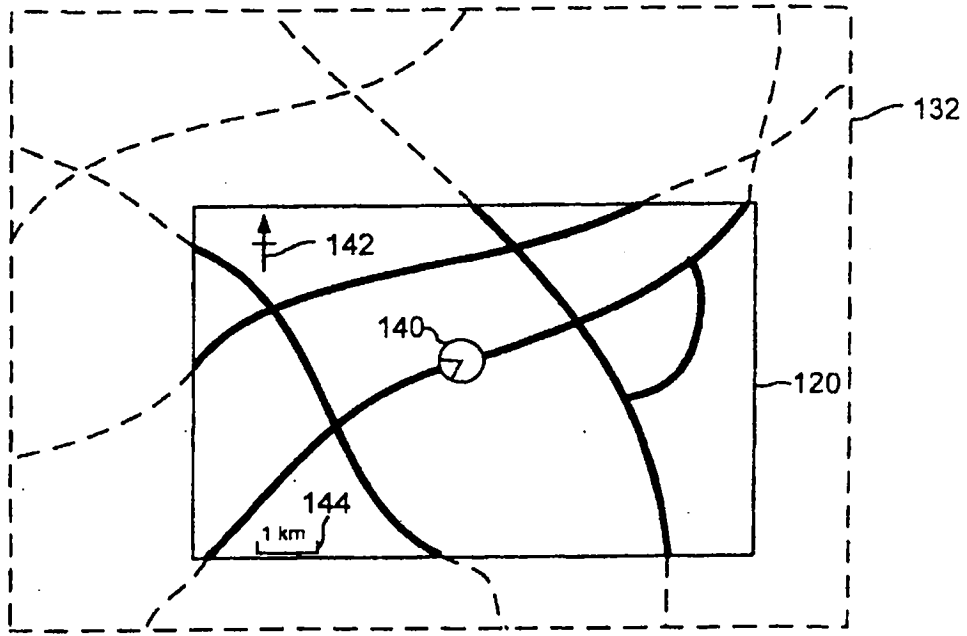


图 6A

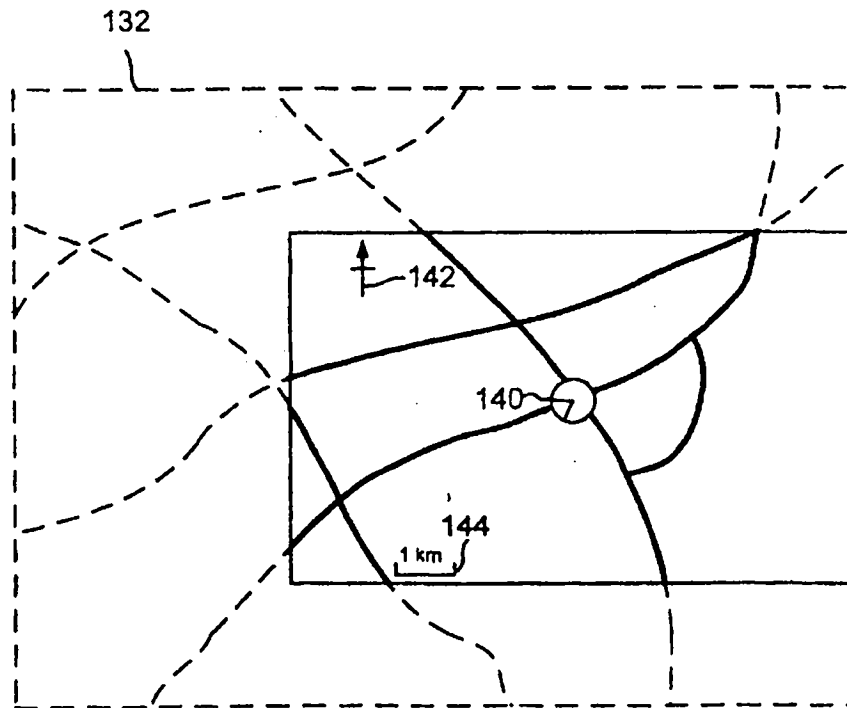


图 6B

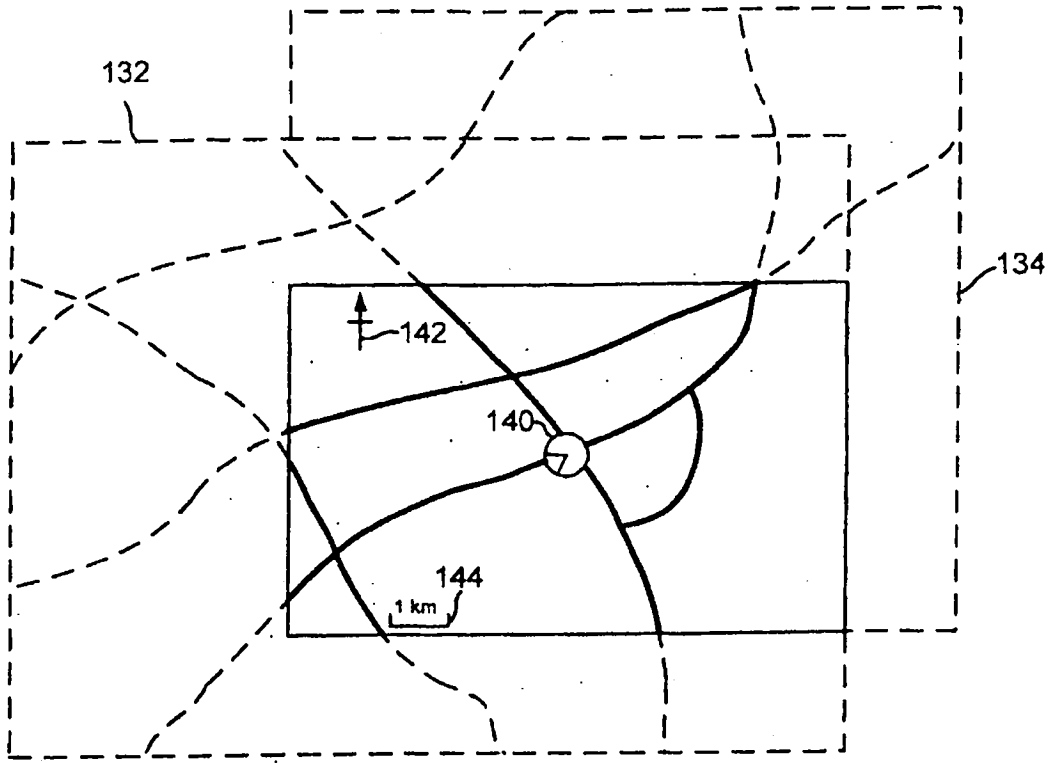


图 7A

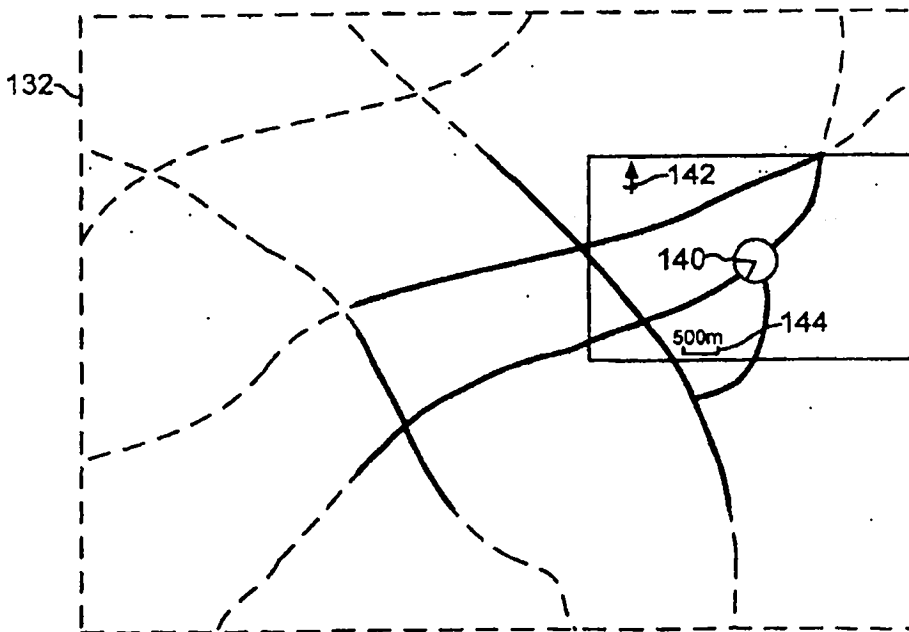


图 7B

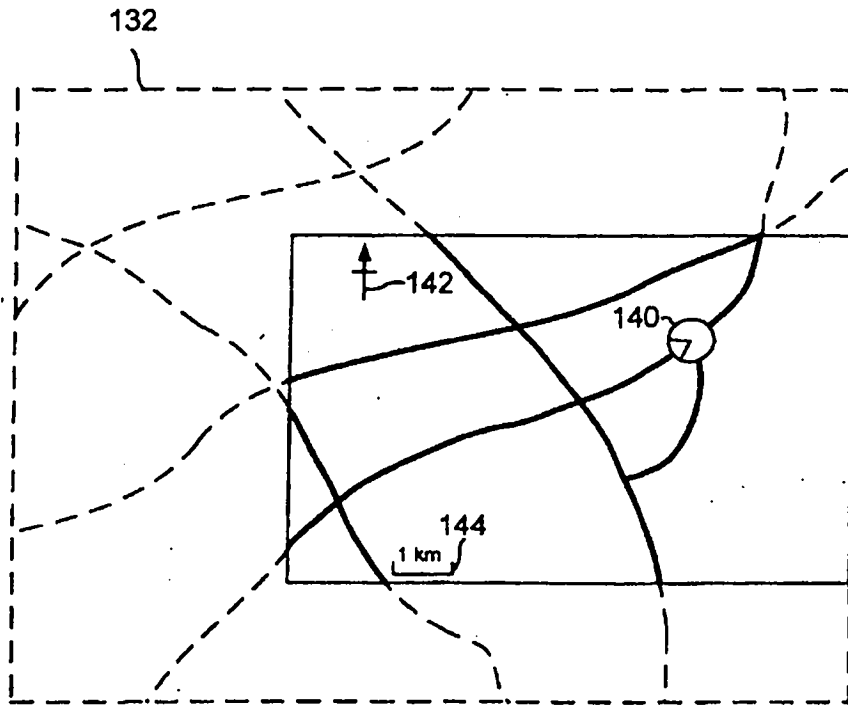


图 7C

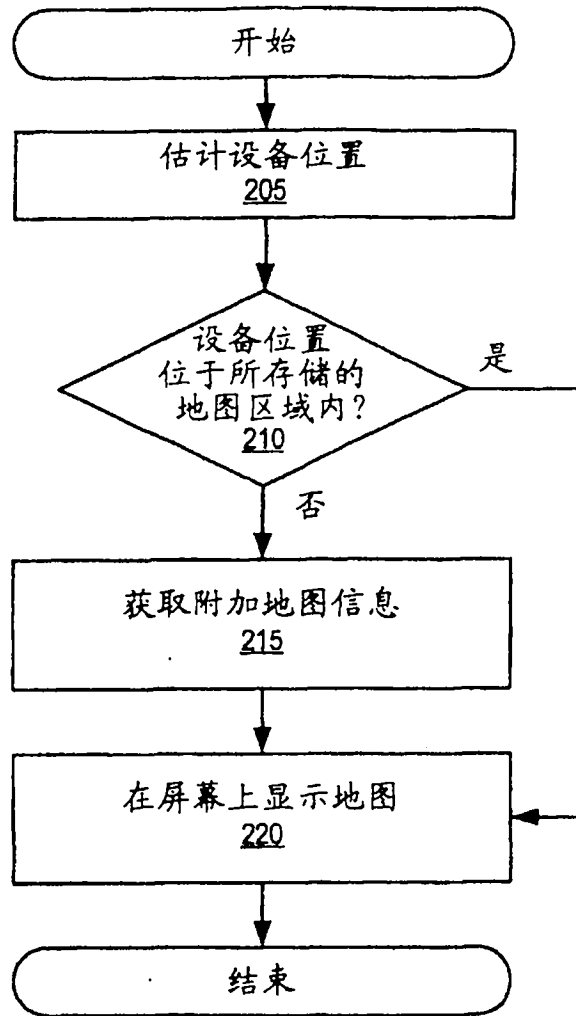


图 8

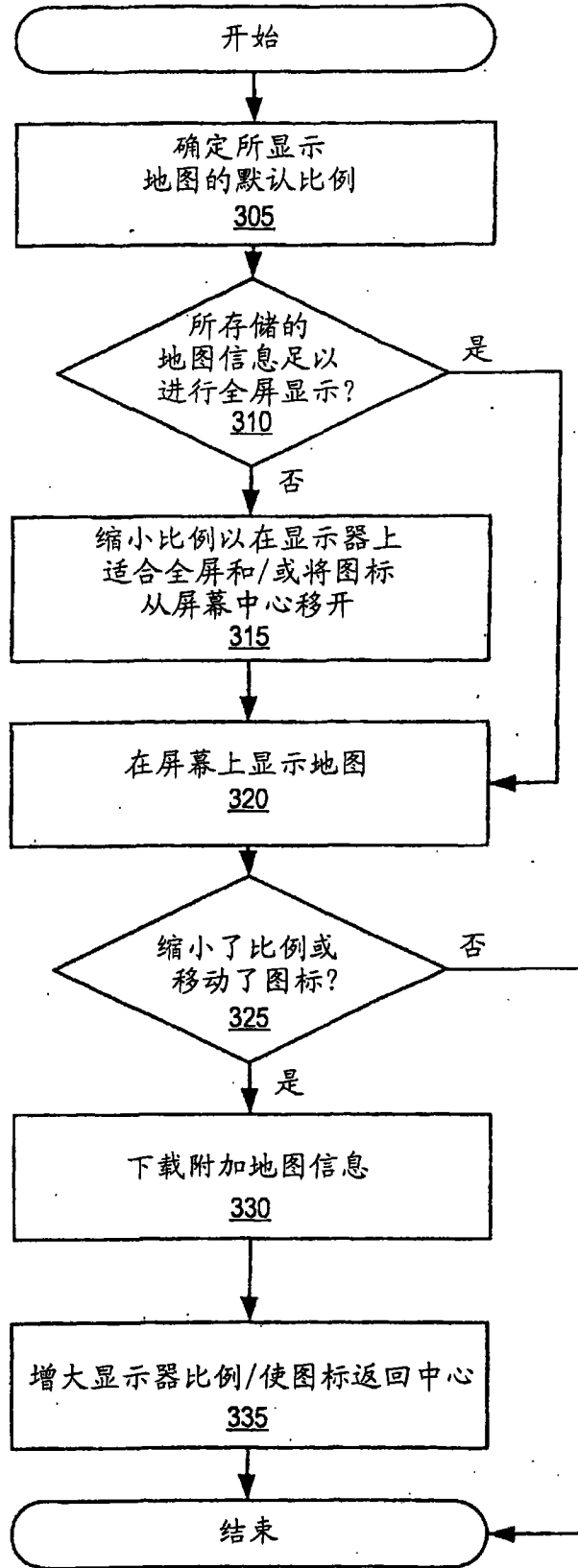


图 9

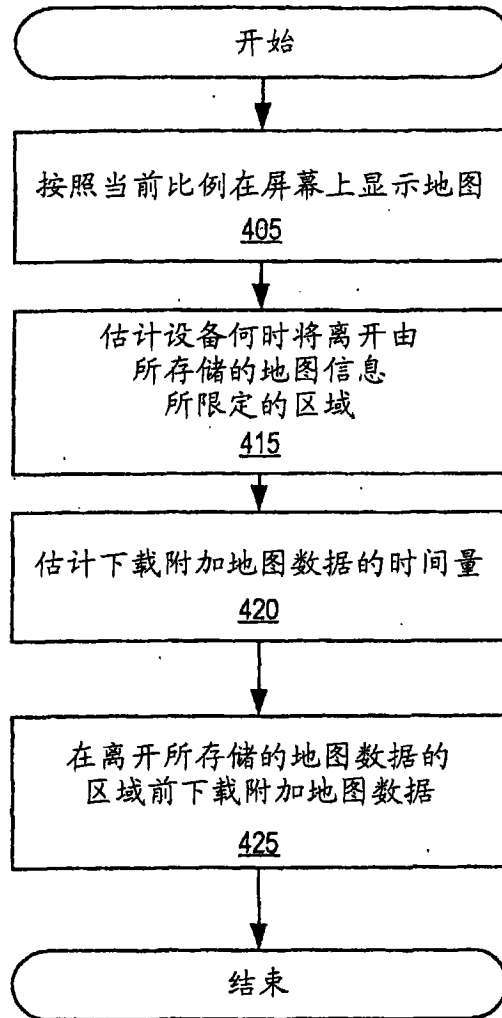


图 10

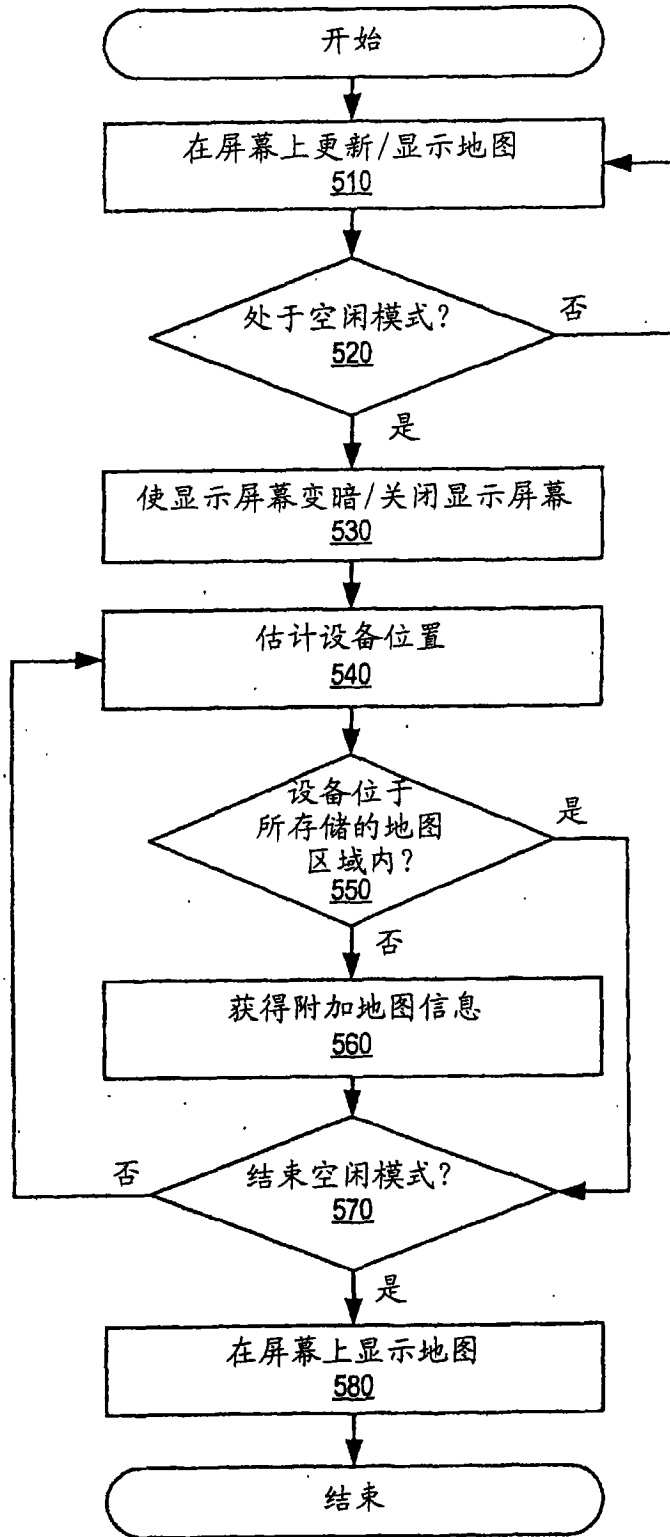


图 11