



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101099404 B

(45) 授权公告日 2011.03.23

(21) 申请号 200580046405.8

(22) 申请日 2005.11.14

(30) 优先权数据

10/989,652 2004.11.16 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2007.07.11

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2005/012170 2005.11.14

(87) PCT申请的公布数据

W02006/053694 EN 2006.05.26

(73) 专利权人 索尼爱立信移动通讯股份有限公司

地址 瑞典隆德

(72) 发明人 M·延德布罗 B·汉松 M·克雷茨

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 曾祥交 王忠忠

(51) Int. Cl.

H04W 64/00(2009.01)

(56) 对比文件

US 2004/0171390 A1, 2004.09.02, 全文.

CN 1284830 A, 2001.02.21, 全文.

EP 1176840 A1, 2002.01.30, 全文.

US 2004/0185839 A1, 2004.09.23, 全文.

US 2003/0134648 A1, 2003.07.17, 说明书第 534-542, 588, 707-720, 763-798, 1064-1067 段.

审查员 王涛

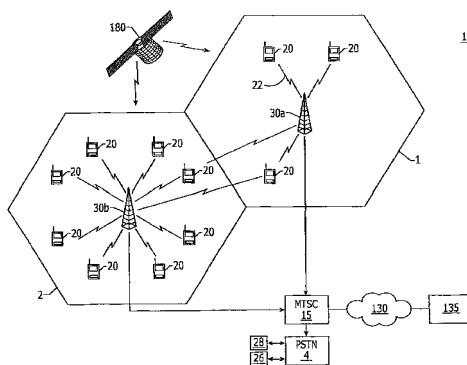
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 6 页

(54) 发明名称

显示移动终端密度信息的方法、移动终端和计算机程序产品

(57) 摘要

一种在移动终端上提供信息的方法可包括：基于在无线通信网络中操作的移动终端向服务器报告的参数，根据可选择上下文，在移动终端显示器上显示移动终端密度信息。



1. 一种在操作在无线网络中的移动终端上提供信息的方法,所述方法包括:
基于移动终端向服务器报告的参数,根据用户可选择上下文,在移动终端显示器上显示移动终端密度信息;
其中所述移动终端密度信息包括位于所述无线网络服务的地理区域中的移动终端的密度;
其中所述上下文指示,在所述移动终端中一部分所述移动终端密度信息要提供到所述显示器,而一部分要从所述显示器被抑制;
将所述移动终端密度信息应用到所述用户可选择上下文,以生成与所述上下文相关联的地理显示,
其中与所述上下文相关联的所述地理显示包括地图和其上覆盖的多个网格位置;
显示与所述移动终端相关联的速度信息;以及
其中用基于与所述多个网格位置中的所选择位置相关联的移动终端密度信息的颜色和不透明度值,再现所述多个网格位置中的所选择位置。
2. 如权利要求 1 所述的方法,还包括:
在所述服务器从所述移动终端接收所述参数;
编译所述参数以提供所述移动终端密度信息;以及
将所述移动终端密度信息发射到所述移动终端以便显示。
3. 如权利要求 1 所述的方法,其中最大不透明度值小于一个不透明值,以便在所述最大不透明度值通过底层地图上覆盖的所述多个网格位置可看到所述底层地图。
4. 如权利要求 1 所述的方法,其中所述颜色值包括位于对应于相应网格位置的所述无线网络服务的地理区域中的移动终端的速度统计表示。
5. 如权利要求 1 所述的方法,其中所述不透明度值包括位于对应于相应网格位置的所述无线网络服务的地理区域中的移动终端的密度统计表示。
6. 如权利要求 1 所述的方法,其中所述用户可选择上下文包括从多个用户可选择上下文中选择的第一用户可选择上下文,其中一些所述移动终端密度信息根据第一用户可选择上下文而受抑制,并且根据第二用户可选择上下文不受抑制。
7. 如权利要求 1 所述的方法,其中所述用户可选择上下文包括购物上下文、通勤上下文和 / 或娱乐上下文。
8. 如权利要求 7 所述的方法,其中所述用户可选择上下文包括子上下文。
9. 如权利要求 1 所述的方法,其中所述参数包括位置信息和 / 或速度信息。
10. 如权利要求 1 所述的方法,其中所述参数包括连接信息、图像信息、装置类型标记和 / 或音频信息。
11. 一种移动终端,包括:
收发信机电路,配置为向 / 从提供服务给所述移动终端的无线网络发射 / 接收通信,包括从服务器接收的、由在所述无线网络中操作的移动终端向所述服务器报告的参数;
处理器电路,耦合到所述收发信机,配置为基于从所述服务器接收的所述参数,根据用户可选择上下文,提供移动终端密度信息,其中所述移动终端密度信息包括位于所述无线网络服务的地理区域中的移动终端的密度;

显示器,耦合到所述处理器电路,配置为基于所述参数显示所述移动终端密度信息;

其中所述用户可选择上下文指示,在所述移动终端中一部分所述移动终端密度信息要提供到所述显示器,而一部分要从所述显示器被抑制,

其中所述处理器电路还配置为提供包括与所述上下文相关联的所述移动终端密度信息的地理显示,

其中所述地理显示包括地图和其上覆盖的多个网格位置,

其中所述密度信息还包括与所述移动终端相关联的速度信息,以及

其中用基于与所述多个网格位置中的所选择位置相关联的移动终端密度信息的颜色和不透明度值,再现所述多个网格位置中的所选择位置。

12. 如权利要求 11 所述的移动终端,其中所述参数包括位置信息和 / 或速度信息。

13. 如权利要求 11-12 中任一项所述的移动终端,其中所述参数包括连接信息、图像信息、装置类型标记和 / 或音频信息。

14. 如权利要求 11 所述的移动终端,其中最大不透明度值小于一个不透明值,以便在所述最大不透明度值通过底层地图上覆盖的所述多个网格位置可看到所述底层地图。

15. 如权利要求 11 所述的移动终端,其中所述颜色值包括位于对应于相应网格位置的所述无线通信网络服务的地理区域中的移动终端的速度统计表示。

16. 如权利要求 11 所述的移动终端,其中所述不透明度值包括位于对应于相应网格位置的所述无线通信网络服务的地理区域中的移动终端的密度统计表示。

17. 如权利要求 11 所述的移动终端,其中所述用户可选择上下文包括从多个用户可选择上下文中选择的第一用户可选择上下文,其中一些所述移动终端密度信息根据第一用户可选择上下文而受抑制,并且根据第二用户可选择上下文不受抑制。

18. 如权利要求 11 所述的移动终端,其中所述用户可选择上下文包括购物、通勤、拥挤、停车、娱乐和 / 或工作。

19. 如权利要求 12 所述的移动终端,其中所述连接信息包括与通过不同于用于发射所述参数的信道与所述移动终端通信的多个其它装置相关联的值。

20. 如权利要求 13 所述的移动终端,其中所述速度信息用作所述移动终端密度信息的反比例指示。

21. 如权利要求 11 所述的移动终端,其中所述装置类型标记包括蜂窝电话装置类型标记、汽车装置类型标记、膝上型装置类型标记和 / 或 PDA 装置类型标记。

22. 如权利要求 11 所述的移动终端,其中所述用户可选择上下文包括拥挤上下文和 / 或停车上下文。

23. 如权利要求 11 所述的移动终端,其中所述装置类型标记基于所述移动终端的动态使用。

显示移动终端密度信息的方法、移动终端和计算机程序产品

技术领域

[0001] 本发明一般涉及电子领域,并且更具体地说,涉及用于电子通信的方法、移动终端和计算机程序产品。

背景技术

[0002] 从在无线通信网络中操作的移动终端收集诸如天气相关参数等环境参数为人所熟知。例如授予 McDonnell 等人的题为“Distributed Telemetry Method and System”的美国专利 No. 6567661 论述了一种通过协调移动电话用户获取的参数读数而实现的分布式遥测方法。参数读数可与用户的位置一起发送到服务系统。整理读数和位置信息可允许生成已测量参数的地理变化表示(例如请参阅授予 McDonnell 的专利摘要)。

[0003] 跟踪给定区域内的车内蜂窝电话以便为交通系统控制提供数据也为人所熟知。例如授予 Myr 的题为“Method for Regional SystemWide Optimal Signal Timing for Traffic Control Based on WirelessPhone Networks”的美国专利 No. 6539300 论述了从车载蜂窝电话获得信号以便提供有关移动车辆的位置信息,获得的信号输入智能交通控制系统以提供位置信息。数学模型可使用该信息和数字地图/算法计算实际的行走时间(例如请参阅授予 Myr 的专利摘要)。

[0004] 在以下参考文献中论述了其它类型的系统:EP 1191802、JP11/223674、JP 2002/341053、JP 2003/329779、US 6236933、US2003/100317、WO 02/27691、US 6427113 以及 DE 10237906。尽管存在上述材料,但还是需要改进从移动终端收集的参数的使用。

发明内容

[0005] 根据本发明的实施例可提供用于显示移动终端密度信息的方法、移动终端和计算机程序产品。根据这些实施例,一种在移动终端上提供信息的方法可包括:基于在无线通信网络中操作的移动终端向服务器报告的参数,根据可选择上下文(context),在移动终端显示器上显示移动终端密度信息。

[0006] 在根据本发明的一些实施例中,该方法还包括经移动终端的特别(ad-hoc)报告,在服务器从移动终端接收参数。参数可被编译以提供移动终端密度信息,且移动终端密度信息可发射到移动终端以便显示。

[0007] 在根据本发明的一些实施例中,移动终端密度信息可应用到可选择上下文以生成与该上下文相关联的地理显示。在根据本发明的一些实施例中,与上下文相关联的地理显示是地图和其上覆盖的多个位置网格。

[0008] 在根据本发明的一些实施例中,密度信息还包括与移动终端相关联的速度信息。用基于与多个网格位置中的所选择位置相关联的移动终端密度信息的颜色和不透明度值,可再现多个网格位置中的所选择位置。

[0009] 在根据本发明的一些实施例中,最大不透明度值小于一个不透明值,以便在最大

不透明度值通过底层地图上覆盖的多个网格位置可看到底层地图。在根据本发明的一些实施例中,颜色值是位于对应于相应网格位置的无线通信网络服务的地理区域中的移动终端的速度统计表示。在根据本发明的一些实施例中,不透明度值是位于对应于相应网格位置的无线通信网络服务的地理区域中的移动终端的密度统计表示。

[0010] 在根据本发明的一些实施例中,可选择上下文是从多个可选择上下文中选择的第一可选择上下文,其中一些移动终端密度信息根据第一可选择上下文受抑制,并根据第二可选择上下文不受抑制。

[0011] 在根据本发明的一些实施例中,可选择上下文可为购物上下文、通勤(commuting)上下文和/或娱乐上下文。在根据本发明的一些实施例中,可选择上下文包括子上下文。在根据本发明一些实施例中,参数可为位置信息、速度信息、连接信息、图像/视频信息和/或音频信息。

附图说明

[0012] 图 1 是示出根据本发明一些实施例向移动终端提供服务的无线通信网络实施例的示意图。

[0013] 图 2 是示出根据本发明一些实施例的移动终端的框图。

[0014] 图 3A 是示出根据本发明一些实施例收集的由移动终端报告的参数的示意图。

[0015] 图 3B 是示出根据本发明一些实施例的移动终端密度系统的示意图。

[0016] 图 4 是示出根据本发明一些实施例在移动终端上的地理显示的示意图。

[0017] 图 5 是示出根据本发明一些实施例在移动终端上的地理显示的示意图。

[0018] 图 6A 是示出根据本发明一些实施例在移动终端上的地理显示的示意图。

[0019] 图 6B 是图 6A 一部分的放大视图,示出根据可选择上下文的一些移动终端密度信息的显示。

[0020] 图 6C 是图 6A 一部分的放大视图,示出根据可选择上下文的一些移动终端密度信息的显示。

[0021] 图 7 是示出根据本发明一些实施例的移动终端操作的流程图。

具体实施方式

[0022] 下面将参照显示本发明说明性实施例的附图,更全面地描述本发明。然而,本发明可以许多不同的形式实施,并且不应视为局限于本文所述的实施例;相反,这些实施例的提供使得此公开将全面和完整,并且将本发明的范围全面传达给本领域的技术人员。类似的标号是指所有图中类似的元素。在本文使用时,术语“和/或”包括一个或多个相关联所列项目中的任一和所有组合。

[0023] 除非另有规定,否则本文使用的所有术语(包括技术和科学术语)具有与本发明所属领域的技术人员通常理解相同含意。还可理解,除非在本文中有明确定义,否则诸如常用词典中定义的那些术语等术语应理解为具有与相关技术上下文中含意一致的含意,并且不以理想化或过分正式的方式解释。

[0024] 将可理解,虽然术语第一和第二可在本文用于描述各种不同的组件,但这些组件不应受这些术语的限制。这些术语只用于区分一个组元件与另一组件。因此,例如在不脱

离本发明讲授内容的情况下,下述第一组件可称为第二组件。

[0025] 本发明参照根据本发明实施例的移动终端、通信网络及其操作的流程图和框图进行描述。将理解,流程图和 / 或框图中的每个框及框的组合可实现为计算机程序指令。这些计算机程序指令可提供到通用计算机、专用计算机和 / 或其它可编程数据处理设备的处理器以产生一种机器,使得经计算机或其它可编程数据处理设备的处理器执行的指令创建用于实现流程图和 / 或示意框中指定的功能的部件。

[0026] 将理解,本发明可用在通信网络中操作的任一移动终端实践。移动终端例如可以为:具有或没有多行显示的单模或双模蜂窝无线电话;可将蜂窝无线电话与数据处理、传真和数据通信功能组合在一起的个人通信系统 (PCS) 终端;可包括移动终端、寻呼机、因特网 / 内联网接入、Web 浏览器、管理器、日历和 / 或全球定位系统 (GPS) 接收机的个人数据助理 (PDA);以及包括收发信机的常规膝上型和 / 或掌上型接收机或其它仪器。

[0027] 将理解,根据本发明的移动终端可在任一类型的无线通信网络中操作。在根据本发明的一些实施例中,例如网络可提供广泛标记为 PCS (个人通信服务) 的服务,包括符合诸如 IS-136 和 IS-95 等标准的高级数字蜂窝系统、诸如 DECT (数字增强型无绳电话) 等低功率系统、诸如 CDPD (蜂窝数字分组数据) 等数据通信服务以及诸如 CDMA-2000 等被提议使用通常称为宽带码分多址 (WCDMA) 格式的其它系统。

[0028] 根据本发明的移动终端也可在诸如卫星通信网络等天上通信网络中使用。天上无线通信网络可用于执行与图 1 通信网络执行的那些功能类似的功能。具体而言,天上无线通信系统一般包括用作一个或多个地面站与 (卫星) 移动终端之间中继器或转发器的一个或多个卫星。卫星一般经双工通信链路与卫星移动终端和地面站通信。每个地面站又可连接到陆地通信网络中的公共交换电话网 (PSTN), 由此允许在卫星移动终端与网络服务的其它装置之间的通信。

[0029] 图 1 是示出无线通信网络 (以下称为“网络”) 10 的简图,该网络支持可使用根据本发明的移动终端 20 的通信。网络 10 一般用于向例如使用上述标准的用户提供语音和数据通信。根据图 1, 多个移动终端 20 可经网络 10 和 PSTN 14 相互通信和与其它终端通信, 诸如终端 26、28。

[0030] 无线通信网络 10 组织成可共同向某个地理区域提供服务的小区 1-2。具体而言,每个小区可向网络 10 覆盖的地理区域中所包括的相关联子区域提供服务。网络 10 中可包括更多或更少的小区,并且小区 1-2 的覆盖区可以重叠。每个小区 1-2 可包括相关联的基站 30a-b。基站 30a-b 可在相互之间以及与相关联地理区域中的移动终端 20 之间提供无线通信,以允许其间的通信。

[0031] 每个基站 30a-b 可通过相关联的控制信道 22 向 / 从移动终端 20 发射 / 接收数据。例如,小区 1 中的基站 30a 可通过控制信道 22 与移动终端 20 通信。控制信道 22 例如可用于响应引导到其的呼叫而寻呼移动终端 20, 或者将业务量信道分配发射到移动终端 20, 与该终端相关联的呼叫都要通过该信道传导。控制信道 22 可使用控制信道号或标识符标识。例如,移动终端 20 可存储将控制信道 22 标识为它当前所处的控制信道的信道号。虽然只示出一个控制信道,但将理解,每个移动终端 22 可具有与其相关联的相应控制信道 22。

[0032] 移动终端 20 配置为在例如移动终端接通时向网络 10 登记。具体而言,移动终端 20 使用在相应移动终端中的 SIM 卡上存储的信息向网络 10 登记。一旦移动终端 20 向网络

10 登记了,移动终端 20 便可从无线网络 10 接收服务,诸如在移动终端 20 在网络 10 服务的地理区域内移动时,经无线网络 10 发出和接收呼叫。

[0033] 移动终端 20 也可能通过相应的控制信道 22 发送和接收消息。在根据本发明的一些实施例中,移动终端发送 / 接收短消息服务 (SMS) 或增强型短消息服务 (EMS) 格式化的消息、多媒体消息服务 (MMS) 和 / 或 Smartmessaging™ 格式化的消息。本领域的技术人员知道, SMS 和 EMS 消息可在诸如 GSM 网络等数字网络上发射,允许较小的文本消息(例如大小为 160 个字符)使用所谓的 SMS(或 EMS)“网关”网站经网络运营商的消息中心发送到移动终端 20,或者从因特网接收。

[0034] MMS 是用于异步移动到移动消息传递的消息传递系统,其允许传递包含“丰富媒体”内容的消息,即倾向于比文本数据更密集的类型的内容,诸如图形、数字图片、视频、动画、声音文件和 / 或音频。MMS 由 WAP 论坛和第三代合作伙伴项目 (3GPP) 标准化,并在以下内容中有描述:“WAP MMS, 体系结构概述”, WAP-205, WAP 论坛(批准版本 2001 年 4 月 25 日);“WAP MMS, 客户端事务处理规范”, WAP-206, WAP 论坛(批准版本 2002 年 1 月 15 日);“WAPMMS, 封装规范”, WAP-209, WAP 论坛(批准版本 2002 年 1 月 5 日);“要求”, 3GPP 规范 22. 140 ;以及“体系结构和功能”, 3GPP 规范 23. 140。

[0035] WAP 已公布,通过为无线信息和电话服务的表示和传送提供标准,来允许写入应用程序以在多个无线网络上操作。因此,如移动终端、寻呼机、双向无线电、智能电话和通信器等各种移动终端可利用 WAP 实现将相关信息和服务传送到移动终端。

[0036] 相应地,将理解,如本文进一步描述的,控制信道 22 可用于经 WAP 客户端将移动终端密度信息作为 SMS、MMS、EMS 或其它类型的消息发射到移动终端 20。在根据本发明的一些实施例中,移动终端密度信息可经“Midlet”提供到移动终端 20。正如本领域的技术人员也熟知的, Midlet 是设计为在诸如蜂窝电话和 PDA 等 Java 使能的装置上运行的 Java 应用程序。Midlet 基于使用连接受限装置配置 (CLDC) 的 Java 2 平台微型版本,其定义用于诸本文所述那些装置等资源受约束装置的一组应用程序编程接口和一个虚拟机。Midlet 还在因特网上的“www. sun. com”有论述。还将理解,诸如地图和其它动态地理数据等其它信息也可在适合的消息中发射,包括任一或所有上述消息类型。

[0037] 图 2 是示出根据本发明一些实施例的移动终端 20 的框图。根据本发明的一些实施例,移动终端密度信息发射到移动终端,以便基于移动终端报告的参数显示。移动终端密度信息可以为例如在特定时间位于某个地理区域内的所估计的移动终端数量的统计表示。

[0038] 如图 2 所示,移动终端 20 包括可操作以经天线系统 246 向和从网络 10 发射和接收无线电频率通信信号的收发信机电路 242。天线系统 246 可包括天线馈送结构和一个或多个天线。正如本领域的技术人员熟知的,收发信机 242 的发射机部分将要由移动终端 20 发射的信息变换成适合无线电通信的电磁信号。收发信机 242 的接收机部分解调由移动终端 20 从网络 10 接收的电磁信号,以用户可理解的格式提供该信号中包含的信息。

[0039] 移动终端 20 的用户接口 244 可包括各种各样的组件,如显示器 254、键盘 252、扬声器 256 和麦克风 250,本领域的技术人员知道这些组件的操作。将理解,键盘 252 和显示器 254 的功能可由触摸屏提供。显示器可用于提供用户可查看的图像或图形,诸如带有网格的地图,包括其上覆盖的所收集参数,其中地图描绘出在诸如上下班行走、购物、娱乐等特定上下文中用户感兴趣的地理区域。

[0040] 处理器电路 251 提供移动终端 20 的全部操作,包括协调经收发信机电路 242、用户接口 244 和移动终端中包括的其它组件及系统的通信。例如,处理器电路 251 可在用户向麦克风 250 说话时向收发信机 242 提供通信信号,并从收发信机 242 接收通信信号以便通过扬声器 256 重现音频。处理器电路 251 可生成字符以便在显示器 254 上显示。例如,当用户在键盘 252 上输入电话号码时,处理器电路 251 可生成供显示的号码。字符也可由未显示的字符生成器电路生成。

[0041] 处理器电路 251 可使用各种硬件和软件实现。例如,处理器电路 251 的操作可使用专用硬件实现,如专用集成电路 (ASIC) 和诸如门阵列的可编程逻辑器件,和 / 或使用在诸如微处理器、微控制器或数字信号处理器 (DSP) 等计算机装置上运行的软件或固件实现。

[0042] 移动终端 20 包括 SIM 卡 225。通过将 SIM 卡 225 插入 SIM 卡槽 (或从中取出),可从移动终端 20 安装 (或取出) SIM 卡 225。SIM 卡 225 存储诸如向网络 10 标识用户的国际移动用户身份 (IMSI) 和用于验证的密钥等信息。在根据本发明的一些实施例中,IMSI 包括标识国家的 3 位数移动台国家码 (MCC) 和标识该国家内的网络的 2 位数移动网络码 (MNC)。将理解,SIM 卡 225 可存储数据,诸如描绘可使用移动终端以及可在其上显示的地理区域的地图。SIM 卡 225 还可存储可用于处理参数数据的可选择上下文。

[0043] SIM 卡 225 也可存储可应用于提供到移动终端 20 的移动终端密度信息的选择上下文信息。例如,SIM 卡 225 可存储诸如购物上下文、娱乐上下文、行走上下文等可选择上下文。还将理解,SIM 卡 225 存储的可选择上下文可进一步细分成子上下文。例如,如本文参照图 4 所述的行走上下文可进一步细分成通勤上班上下文和通勤下班上下文。这样,上下文可以分层 / 逻辑方式彼此相关,以便每个可选择上下文可更易于定位和应用。

[0044] 在根据本发明的一些实施例中,可选择上下文信息可存储在诸如多媒体卡 (MMC)、安全数字 (SD) 卡、小型闪存 (CF) 卡、记忆棒和 / 或基于通用串行总线的非易失性存储器件等其它类型的内部或外部非易失性存储器中。

[0045] 将理解,可选择上下文可指示哪些移动终端密度信息要显示和哪些移动终端密度信息可被抑制,以便例如为用户简化移动终端密度信息的显示。处理器电路 251 可将移动终端密度信息应用到可选择上下文,以便提供与可选择上下文相关联的地理显示 (在显示器 254 上)。

[0046] 存储器 253 可存储计算机程序指令,这些指令在由处理器电路 251 执行时执行本文所述和图中所示的操作。存储器 253 可以为非易失性存储器,如 EEPROM (或闪存),其可在存储器 253 断电时保持存储的数据,以使诸如上述 WAP 协议子集等信息的存储能够为移动终端 20 提供网络接入。

[0047] 移动终端 20 也可包括摄像机 226,该摄像机配置为生成对应于摄像机 226 采样的图像的图像数据。例如,摄像机 226 可用于捕捉如本文所述可作为参数报告的图像和 / 或视频,以便移动终端密度信息可基于图像的内容。

[0048] 图 2 所示的移动终端 20 还包括地理位置电路 260,该电路配置为使用例如本领域技术人员熟知的常规 GPS 方案 (辅助或其它方式) 确定移动终端的地理位置。还将理解,地理位置电路 260 可使用其它技术确定提供到位置服务器 135 的移动终端地理位置信息。如本文所述,由地理位置电路 260 确定的移动终端地理位置信息可作为参数发射,而移动终端密度信息可基于该参数。

[0049] 移动终端 20 还包括可提供与本地无线网络以及与其相关联的装置的通信的本地无线接口电路 265。在根据本发明的一些实施例中,本地无线接口电路 265 为符合蓝牙的接口。在根据本发明的一些实施例中,本地无线接口电路 265 为符合 WLAN 的接口。

[0050] 移动终端 20 可经例如基站 30 向网络 10 报告移动终端 20 收集的参数。移动终端 20 可收集的一些参数包括移动终端的地理位置、移动终端 20 的速度、移动终端 20 采样的音频电平、图像 / 视频数据、装置类型标记和 / 或到区域中其它移动终端的连接。例如,麦克风 250 可用于对本地环境中的环境音频电平采样,以提供音频电平参数。音频电平参数可用于确定(至少在一定程度上)移动终端 20 附近的环境参数。高频音频电平例如可指示交通拥塞、建筑和可指示比在不同情况下可能明显的更高或更低密度的其它情况。如果移动终端 20 对异常高的音频电平采样,则即使通过不同方式已检测到较少的移动终端,但仍可确定拥塞的可能性在增大。在根据本发明的一些实施例中,扬声器 256 可用于对本地环境中的环境音频电平采样,以提供音频电平参数。

[0051] 装置类型标记参数可指示报告参数的装置类型。装置类型标记例如可包括汽车(即装置结合到汽车中的情况)、个人数字助理、膝上型计算机、蜂窝电话或诸如此类。在根据本发明的一些实施例中,装置类型标记参数可随着装置用户或配置的改变而改变。例如,在蜂窝电话连接到汽车中的辅助电源插座时,蜂窝电话装置类型标记可以从“蜂窝电话”改变(或进一步定义)为“蜂窝电话 / 汽车”。

[0052] 连接参数可指示在区域中存在可能未适当配有地理位置电路或未参与同一通信网络的其它移动终端。相应地,在确定移动终端密度信息时,可考虑这些以其它方式无法检测到的移动终端的存在。连接参数可由移动终端 20 使用本地无线接口电路 265 收集,该电路例如可检测在本地无线接口电路 265 范围内移动终端 270 的存在。将理解,连接参数可使用上述装置类型标记参数作进一步定义。例如,区域中正与报告参数的移动终端 20 通信的每个其它移动终端可具有相关联的装置类型标记参数,以便在报告连接参数时,系统可进一步定义什么类型的终端对移动终端 20 是本地的(这可用于提供更精确的密度信息)。

[0053] 在根据本发明的一些实施例中,如果例如移动终端 20 本身未配有地理位置电路,或者暂时无法使用地理位置电路确定其自己的位置,则连接参数也可指定移动终端 20 从诸如移动终端 270 等另一装置检索到的地理位置。

[0054] 图 3A 是示出根据本发明一些实施例可用于确定移动终端密度信息的参数收集的示意图。具体而言,移动终端 20 可基于如上参照图 2 所述的本地无线接口范围内的多个其它移动终端,收集连接信息。此外,移动终端 20 可对环境音频电平采样,以提供也可用于确定移动终端密度信息的音频电平参数。

[0055] 将理解,移动终端 20 收集的参数可基于收集的参数类型,或者基于收集的其它类型参数和 / 或在特定地理区域内当前提供参数的移动终端数量而进行加权。例如,对音频电平参数的加权可相当地小于移动终端 20 报告的位置信息,而对连接参数的加权可大于音频电平参数,但小于移动终端报告的位置信息。

[0056] 图 3B 是示出在网络 10 服务的地理区域中操作的移动终端的示意图。根据图 3B,移动终端 20 显示为在地理区域内的各种不同位置,包括位于道路、购物区域、娱乐区域和其它区域上。移动终端 20 的数量以及其间隔示出了具体区域中的移动终端的密度。例如,第一区域 310 的移动终端 20 相对密集,而第二区域 312 的移动终端 20 不太密集。第三区

域 313 包括填充有移动终端 20 的娱乐 / 购物区域, 这些移动终端可能比在第一和第二区域 312 和 313 中所示的那些移动终端移动得更慢 (或甚至可能是静止不动的) 。

[0057] 根据本发明的一些实施例, 移动终端 20 向移动终端密度信息服务器 (以下称为 “服务器”) 305 报告参数。将理解, 移动终端 20 的参数报告能够以特别方式完成, 其中无需从服务器 305 请求各个移动终端 20 报告参数。还将理解, 该报告可以其它方式完成, 诸如使用同步类型方案, 其中移动终端 20 在预分配的时间或响应于来自服务器 305 的具体请求而报告。还将理解, 服务器 305 可直接连接到网络 10, 或者它可经诸如因特网等单独的网络间接耦合到网络 10。在服务器 305 间接耦合到网络 10 的此类实施例中, 移动终端可经诸如 WLAN、蓝牙网络等其它网络报告参数。

[0058] 服务器 305 从移动终端 20 接收参数, 并编译该参数以提供移动终端密度信息。如上所述, 移动终端密度信息可基于移动终端报告的各种不同参数, 诸如地理位置、连接、速度、图像数据、音频电平和其它参数。此外, 参数可在确定移动终端密度信息中以不同方式加权, 以便为用户提供整体更精确的密度信息指示。例如, 如上所述, 连接信息可结合移动终端 20 报告的地理信息一起使用, 以便即使连接到移动终端 20 的装置可能不与网络 10 通信, 或者可能未配有如上所述的地理位置电路, 也增大例如在具体地理位置的人数的估计。

[0059] 移动终端密度信息可以为例如在特定时间位于某个地理区域内的所估计的移动终端数量的统计表示。统计表示可以为本领域技术人员熟知的任一类型, 如移动平均值。

[0060] 还将理解, 服务器 305 编译的以提供移动终端密度信息的参数可视为 “上下文无关”, 以便可视情况而定以不同方式解释该信息, 以便可保持服务器 305 的数据完整性。此外, 上下文可作为解释的一部分由例如移动终端处的用户应用到该信息。相应地, 可收集和报告新的参数类型, 而无需对服务器 305 功能进行大改变。还将理解, 在根据本发明的一些实施例中, 可基于诸如在早上通勤或下午通勤期间等时刻应用可选择上下文, 其中在不同的时间可应用不同的上下文。

[0061] 服务器 305 将移动终端密度信息 (经移动交换中心 15) 发射到移动终端 20, 其中可选择上下文可应用到显示在其上的移动终端密度信息。将理解, 发射到移动终端 20 的移动终端密度信息可只包括移动终端密度值。在根据本发明又一些实施例中, 发射到移动终端 20 的移动终端密度信息可包括移动终端密度值和移动终端密度值应用到的网格位置。相应地, 移动终端密度信息和网格位置可覆盖在移动终端 20 显示的地图上, 以传输例如可能对用户在选择目的地或在特定时间到达特定目的地的更佳路线时有用的拥塞相关信息。

[0062] 如上所述, 移动终端密度信息可经移动终端 20 所处的控制信道发射。或者, 在根据本发明的一些实施例中, 移动终端密度信息和网格位置可使用诸如 SMS 或 MMS 格式化消息发射, 如果移动终端是如此配备的话。或者, 信息可经 GPRS 或其它通用数据信道发射。

[0063] 在根据本发明的一些实施例中, 从服务器发射到移动终端 20 的移动终端密度信息可包括颜色和不透明度值, 这些值基于与特定网格位置相关联的移动终端密度信息。例如, 特定网格位置的颜色值可指示位于地理区域中对应于该网格位置的移动终端的平均速度。不透明度值可表示位于地理区域中对应于相应网格位置的移动终端的密度。

[0064] 颜色和不透明度值可组合以便在移动终端 20 的显示器上再现网格位置, 从而传输有关该网格位置内的交通流量速率以及交通密度的信息。例如在根据本发明的一些实施例中, 红色值可指示该网格位置中较低的速度, 并且相对不透明的不透明度值可指示较高

的交通密度。与此相反,绿色值可指示该网格位置中较高的速度,并且较低的不透明度值可指示较轻量交通。在根据本发明的一些实施例中,不透明度值可受限制,以便即使不透明度较高,最大不透明度值也允许通过网格位置查看移动终端 20 显示器上的底层地图。

[0065] 图 4 是示出根据本发明一些实施例的移动终端密度信息显示的示意图。具体而言,图 4 所示的移动终端密度信息由处理器电路 251 通过应用可选择上下文而在移动终端 20 上显示,使得一些移动终端密度信息受抑制,而其它移动终端密度信息不受抑制,并因此在移动终端 20 上显示。在根据本发明的一些实施例中,图 4 中应用的可选择上下文可以为行走上下文的子上下文,诸如“通勤上班”上下文。在“通勤上班”子上下文中,已知用户沿从住所到办公室的特定路线行走。

[0066] 相应地,可抑制对应于预定路线外的网格位置的移动终端密度信息。例如,如图 4 中所示,可抑制对应于图 3B 中区域 313 上的网格位置的移动终端密度信息。类似地,还抑制对应于从住所到办公室用户一般不行走的高速道路的区域 415。还将理解,可基于诸如周一到周五早上的工作日时间自动选择可选择上下文,并将其应用到移动终端密度信息。或者,用户可手动选择此可选择上下文。在根据本发明的再一些实施例中,可在用户通过网络 10 服务的区域时,基于移动终端 20 的地理位置自动选择可选择上下文。

[0067] 图 5 是示出根据本发明一些实施例可选择上下文应用到移动终端密度信息的示意图。具体而言,不同于图 4 中应用的上下文,图 5 中应用的可选择上下文可称为“通勤下班”上下文。在“通勤下班”上下文中,可抑制对应于用户一般不行走的道路上的网格位置的部分移动终端密度信息。还将理解,与报告移动终端相关联的装置类型标记可在“通勤下班”上下文中用于确定应显示还是应抑制密度信息。例如,与报告移动终端相关联的“汽车”装置类型标记可与此上下文中的显示相关,而与“蜂窝电话”装置类型标记相关联的密度信息被抑制。

[0068] 图 6A 是示出根据本发明一些实施例可选择上下文应用到移动终端密度信息的示意图。具体而言,图 6A 示出可称为“娱乐 / 购物”上下文的可选择上下文的应用。具体而言,如图 6A 所示,可抑制通常与如图 4 和 5 所示“通勤”上下文相关联的移动终端密度信息,而可在移动终端 20 上显示与已知同娱乐和购物有关的其它地理区域相关联的移动终端密度信息。

[0069] 图 6B 是图 6A 中 A 部分的放大视图,其中已知与娱乐相关联的地理区域的移动终端密度信息在移动终端 20 上显示,而已知与购物相关联的移动终端密度信息被抑制。与此相反,图 6C 是图 6A 中 A 部分的放大视图,应用有购物上下文,以便显示与购物相关联的移动终端信息,并抑制与娱乐相关联的移动终端信息。

[0070] 在根据本发明的又一些实施例中,在本文称为“拥挤”的上下文可应用到密度信息,以便可抑制与人群无关的移动终端相关联的密度信息,而可显示与人群或拥挤相关联的密度信息。例如在根据本发明的一些实施例中,用户可能希望找到比其它区域更受欢迎的本地海滩或娱乐区域。因此,用户可应用拥挤上下文,以在移动终端上生成反映与不同地理位置相关联的拥挤程度的移动终端密度信息的显示。还将理解,装置类型标记参数可用于基于装置类型标记所标识的装置类型来确定应抑制还是显示与报告移动终端相关联的移动终端密度信息。例如,“蜂窝电话”装置类型标记可能与拥挤上下文中的移动终端密度信息显示有关,而“汽车”装置类型标记可能无关。相应地,可抑制与汽车装置类型标记相

关联的任一移动终端密度信息,而可显示与蜂窝电话装置类型标记相关联的移动终端密度信息。在根据本发明的其它实施例中,装置类型标记可应用在“停车”上下文中,其中可显示例如与汽车相关联的装置类型标记,而可抑制由具有其它类型标记的移动终端报告的移动终端密度信息。因此,用户可更有效地定位停车更可能实现的区域,或者可避免停车更不太可能实现的区域。

[0071] 根据图 7,移动终端参数由移动终端报告,并在服务器使用例如特别报告机制接收(框 705)。如上所述,参数可包括地理位置信息、速度信息、连接信息、音频电平信息、装置类型标记等。服务器编译该参数以提供移动终端密度信息(框 710)。可通过对一些参数比其它参数进行更大或更小的加权,来编译移动终端密度信息。例如,连接参数信息可指示在报告移动终端附近的其它移动终端,并因此可指示增大的密度,而由于那些其它移动终端可能未无线通信网络内操作,因此这在其它情况下可能不明显。

[0072] 在根据本发明的一些实施例中,移动终端报告的速度信息可用于间接确定移动终端密度信息的指示。例如,速度可视为与密度成反比,以使与地理位置相关联的较高速度值可指示报告移动终端的较低密度信息。另一方面,与地理位置相关联的较低速度值可指示报告移动终端的较高密度信息。

[0073] 参数将被收集,并与对应于移动终端显示器上将最终再现(为密度信息)的网格位置(i, j)的地理位置相关联。将理解,与编译参数相关联的网格位置(i, j)对应于网络内的某个地理区域,该区域足够大,可覆盖足以表示来自移动终端的适当数量报告的区域。还将理解,对应于网络位置(i, j)的地理区域也应足够小,以提供有关最终显示的移动终端密度信息的较细微细节。将理解,例如基于从每个网格位置(i, j)报告的参数多少,网格位置(i, j)可在大小上一致或有所不同。

[0074] 在根据本发明的一些实施例中,移动终端报告的地理位置信息和速度参数与要显示的特定网格位置相关联。例如,可使用下式,为特定网格位置将速度参数编译为随时间的移动平均值:

$$[0075] \quad \text{velocity}_{ij} \leftarrow c \cdot \text{velocity} + (1-c) \cdot \text{velocity}_{ij}$$

$$[0076] \quad n_{ij} \leftarrow n_{ij} + 1$$

[0077] 其中 $c = 1/m$, 并且 m 是移动平均值中包括的速度值的数量。为避免在特定网格位置的速度值随时间而饱和,可通过例如按一定百分比的常规时间间隔减少该值而使读数计数随时间下降。虽然参照速度信息编译描述了上面引用的公式,但将理解,相同或类似类型的处理可用于编译移动终端报告的其它参数。还将理解,如果移动终端配有诸如 GPS 等地理位置电路,则高度信息参数也可包括在内,以便可为移动终端的二维显示再现三维表示,其中再现的第三维可表示随高度变化的密度信息。

[0078] 移动终端密度信息发射到移动终端(框 715)。如本文所述,移动终端密度信息可包括其密度统计表示(如移动平均值),并还可包括不透明度值,不透明度值可用于在网格上再现显示在移动终端显示器上的地图上覆盖的位置。密度信息可以可缩放向量图形(SVG)格式发射。正如本领域的技术人员熟知的,SVG 是用于在 XML 中描述二维图形和图形应用程序的语言。SVG 1.1 是当前 W3C 推荐,并形成了旨在用于诸如 3GPP 平台第三代移动电话等资源受限装置的当前 SVG 开发的核心。可选择上下文应用到移动终端密度信息,并作为网格覆盖在地图上,以便在移动终端上显示(框 720)。

[0079] 在不脱离本发明精神和范围的情况下,本领域的技术人员可通过利用本公开内容实现许多变化和修改。因此,必须理解,所示实施例只出于示例目的而陈述,并且不应视为如随附权利要求书定义的一样限制本发明。因此,随附权利要求书要理解为不但包括文字陈述的元素组合,而且包括以基本相同方式执行基本相同功能以获得基本相同结果的所有等同元素。权利要求书因而要理解为包括上面具体所示和所述的内容、概念上的等同内容以及含有本发明基本想法的内容。

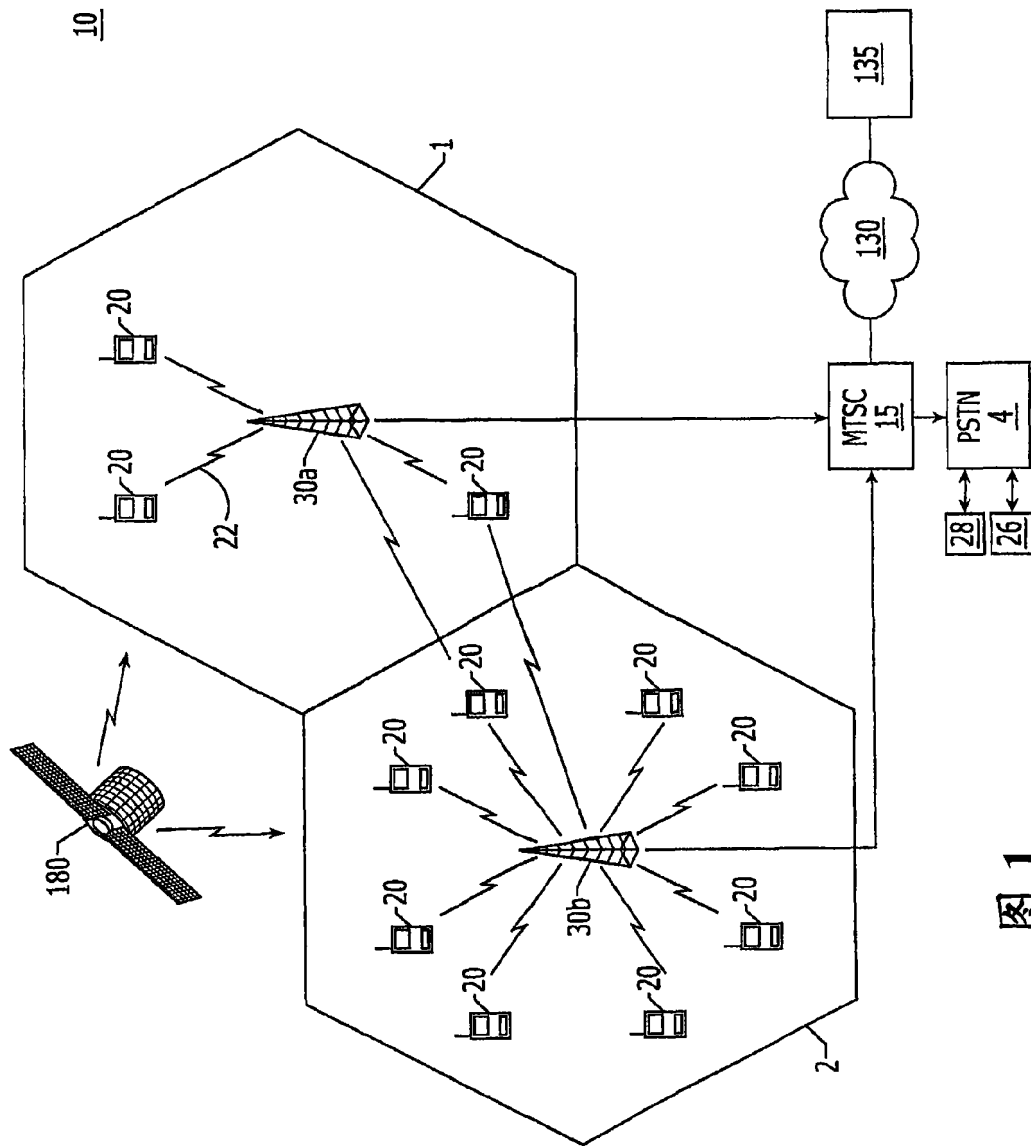


图 1

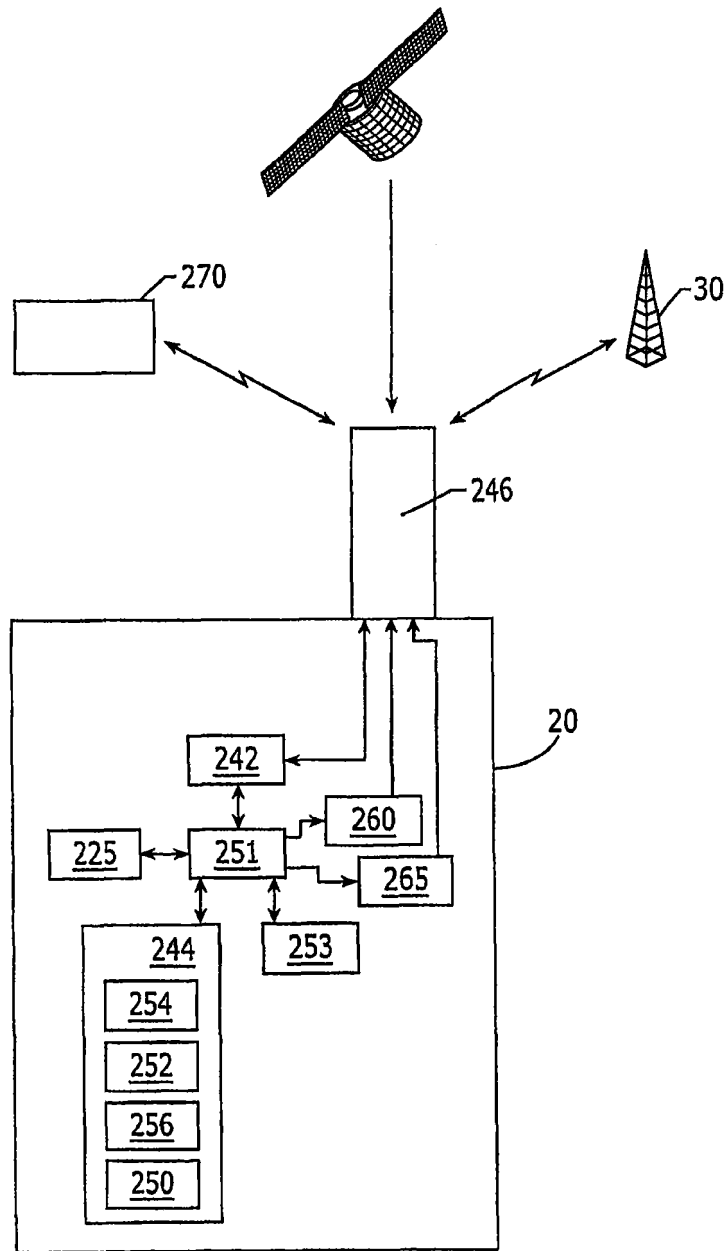


图 2

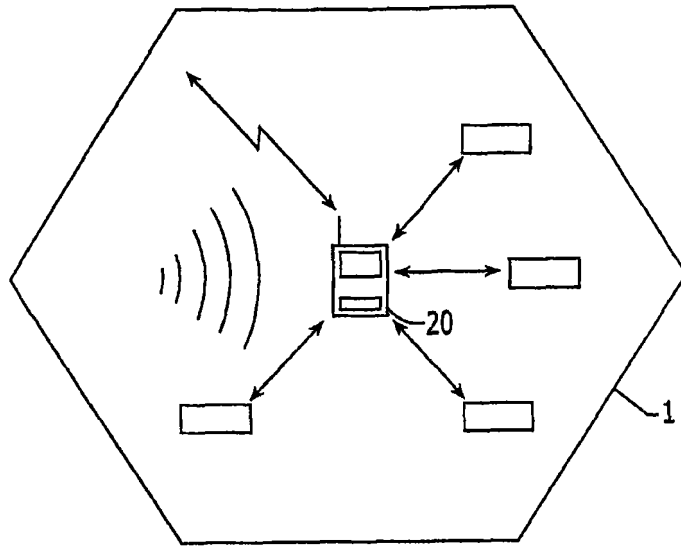


图 3A

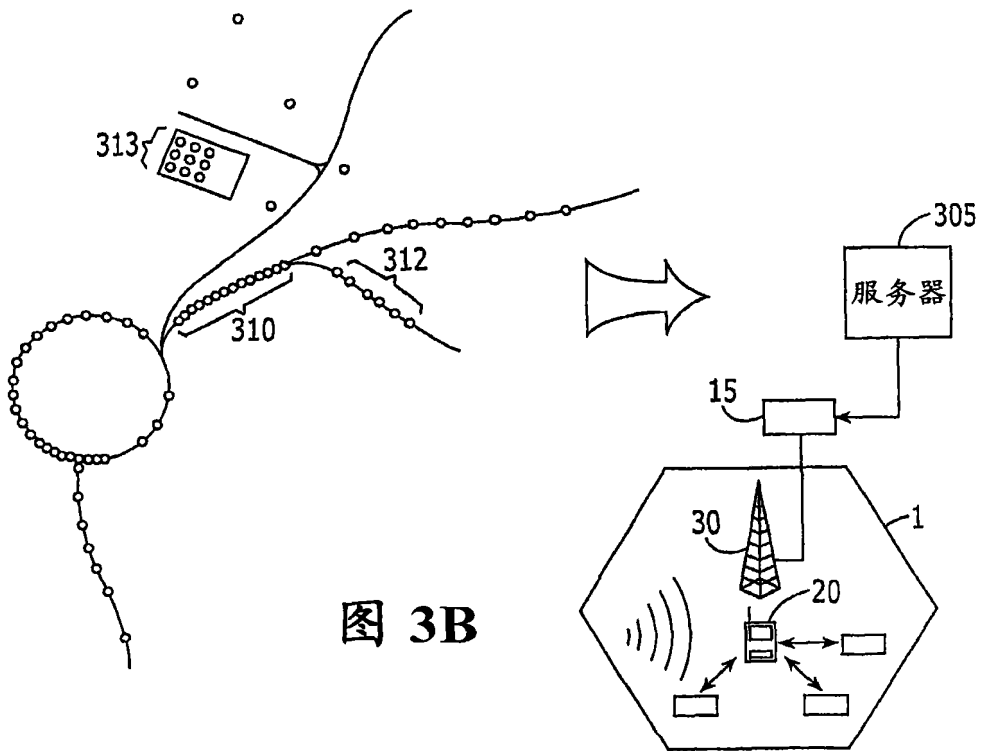


图 3B

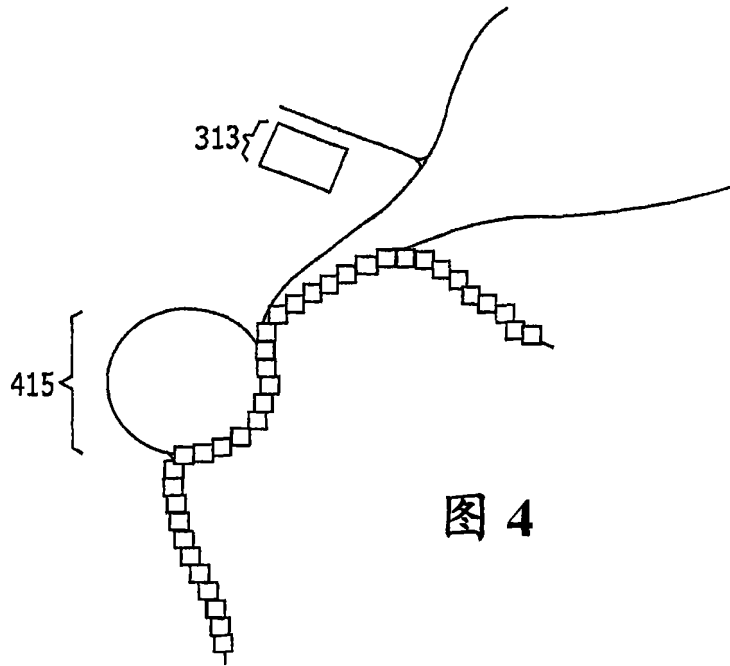


图 4

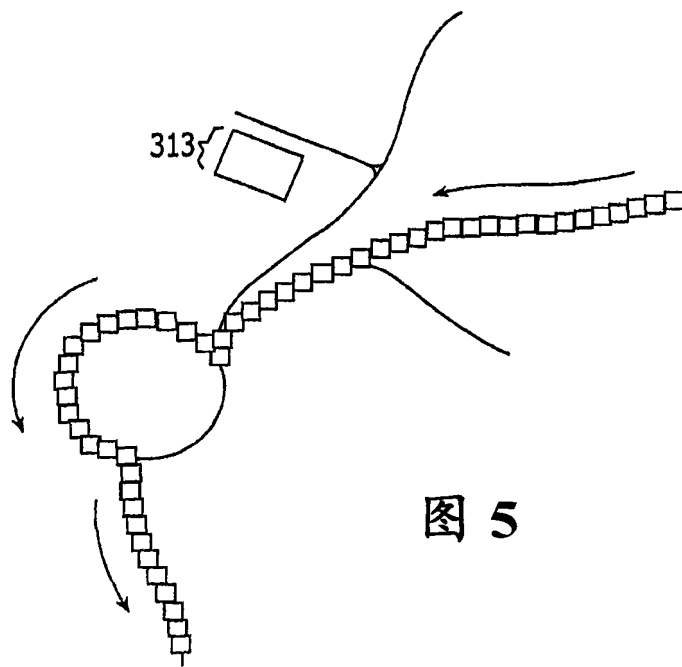


图 5

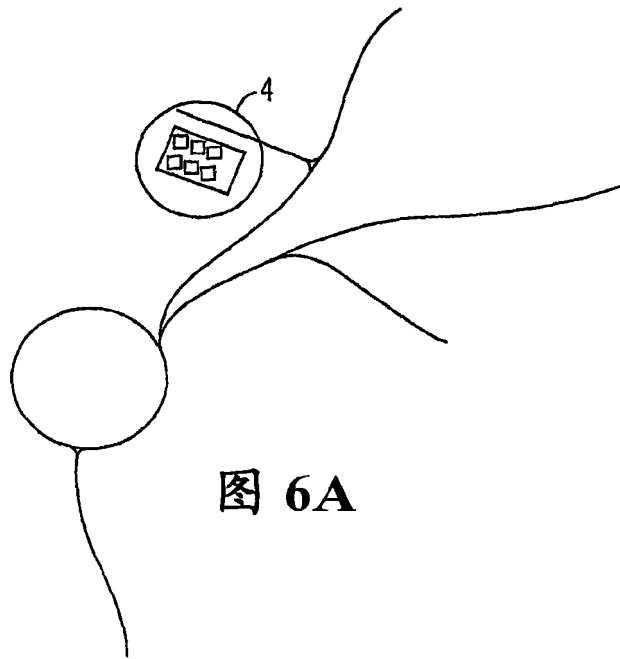


图 6A

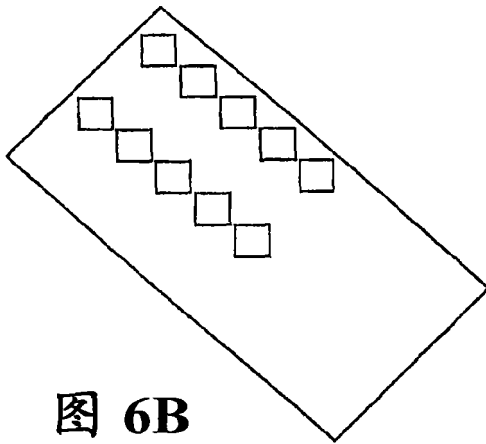


图 6B

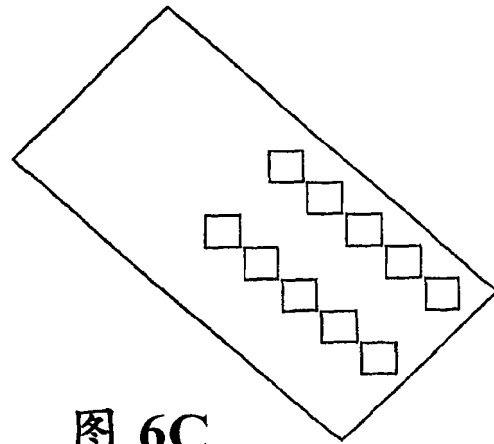


图 6C

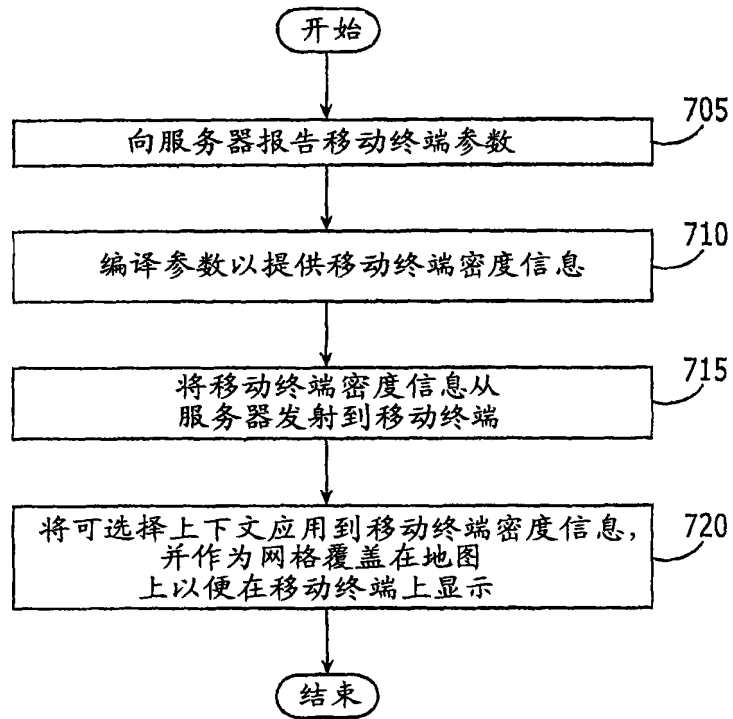


图 7