



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102193100 A

(43) 申请公布日 2011. 09. 21

(21) 申请号 201110052766. 0

HO4W 4/12(2009. 01)

(22) 申请日 2011. 03. 03

(30) 优先权数据

12/727, 462 2010. 03. 19 US

(71) 申请人 福特全球技术公司

地址 美国密歇根州迪尔伯恩市

(72) 发明人 罗伯特·布鲁斯·克莱韦

约翰·罗伯特·范·威莫尔斯

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限

公司 11286

代理人 郭鸿禧 李娜娜

(51) Int. Cl.

G01S 19/42(2010. 01)

G01C 21/34(2006. 01)

HO4W 4/04(2009. 01)

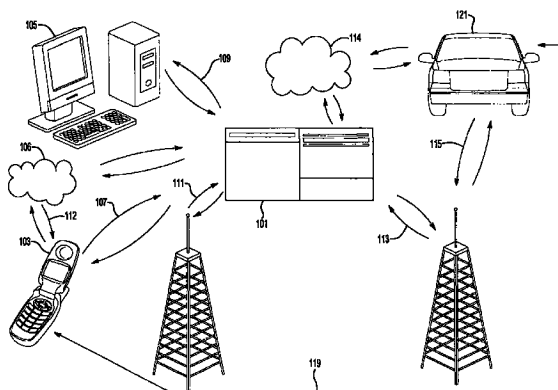
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 9 页

(54) 发明名称

车辆跟踪方法

(57) 摘要

本发明公开了一种跟踪多个车辆的方法,所述方法包括:选择多个车辆中的每一个车辆进行跟踪;向中间服务器传递包括至少一个选择指定的信息;将各个车辆的所述选择指定与对应车辆相关联,包括识别与各个车辆相关联的蜂窝电话号码;使用所述识别的用于与各个车辆相通信的对应蜂窝电话通过蜂窝网络与各个车辆相通信;向各个车辆传递跟踪要求;以一定时间间隔从设于各个车辆中的蜂窝发射器接收坐标组;比较所述多个坐标组;以及如果所述多个坐标组的任意坐标组之间存在超过预定阈值的偏差,则向远程装置发送信息。



1. 一种跟踪多个车辆的方法,所述方法包括:
选择多个车辆中的每一个车辆进行跟踪;
向中间服务器传递包括至少一个选择指定的信息;
将各个车辆的所述选择指定与对应车辆相关联,包括识别与各个车辆相关联的蜂窝电话号码;
使用所述识别的用于与各个车辆相通信的对应蜂窝电话通过蜂窝网络与各个车辆相通信;
向各个车辆传递跟踪要求;
以一定时间间隔从设于各个车辆中的蜂窝发射器接收坐标组;
比较多个坐标组;以及
如果所述多个坐标组的任意坐标组之间存在超过预定阈值的偏差,则向远程装置发送信息。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述时间间隔为随机的。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述时间间隔为预定的。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:验证各个车辆的所述跟踪要求。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述验证包含接收内嵌于接收的数据包中的PIN并将所述PIN与选定车辆相关联的PIN相比较。
6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包含设定电子栅栏,所述电子栅栏包括形成内部区域的多个坐标;并且
其中,所述发送信息的步骤进一步包括:如果接收的坐标组处于所述形成的内部区域之外,则发送信息。

车辆跟踪方法

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆跟踪方法及系统。

背景技术

[0002] 随着 GPS 和无线技术的发展,逐渐能够使用无线装置精确地跟踪并更新车辆位置。无线装置显示器已发展为可提供全彩交互信息。GPS 技术还允许以非常合理的成本跟踪车辆的当前位置。

[0003] 此外,已开发出允许向例如计算机(例如警用计算机)广播 GPS 信号的 GPS 系统,其允许警察局跟踪被盗车辆。当这样指示(例如通过激活车辆报警器)时,车载 GPS 或位于车内的其它 GPS 向远程计算机发送允许跟踪车辆的信号。

[0004] 在美国专利公开文件 2007/0099626 中公开了跟踪车辆的另一种现有方案,包括具有内置 GPS 装置的蜂窝单元。当呼叫该蜂窝单元时,通过正确的授权信息,该蜂窝单元查询设于其中的 GPS 装置并根据蜂窝单元的当前 GPS 信息回复该呼叫。

[0005] 另外,先进的蜂窝装置(例如 iPhone 或黑莓手机)可具有触摸感应显示器,其能够显示比简单的字符串信息多得多的信息。

发明内容

[0006] 在一个说明的实施例中,公开了一种跟踪多个车辆的方法,所述方法包括选择多个车辆中的每一个进行跟踪。该方法还包括向中间服务器传递信息,所述信息至少包括选择指定。

[0007] 在此说明性实施例中,该方法进一步包括使对各个车辆的选择指定与对应的车辆相关联,包括识别与各个车辆相关联的蜂窝电话号码。该方法还包括通过蜂窝网络使用识别的用于与各个车辆通信的对应蜂窝电话来与各个车辆通信。

[0008] 该方法进一步包括以一定时间间隔向各个车辆传递跟踪要求并从各个车辆中设置的蜂窝发射器接收坐标组。最后,该方法包括比较多个坐标组并在多个坐标组中的任意一些之间的偏差超过预定阈值时向远程装置发送信息。

[0009] 在第二说明性实施例中,计算机可读存储介质存储可由微处理器执行的多个指令。微处理器执行指令导致微处理器执行包括接收多个对车辆的选择指定的步骤。其还导致处理器使对各个车辆的选择指定与对应车辆相关联,包括识别与各个车辆相关联的蜂窝电话号码。

[0010] 执行指令还导致微处理器通过蜂窝网络使用识别的用于与各个车辆通信的对应蜂窝电话来与各个车辆通信。

[0011] 微处理器还导致以一定时间间隔向各个车辆传递跟踪要求并从设于各个车辆中的蜂窝发射器接收坐标。

[0012] 最后,如果在多个坐标组中的任意一些之间的偏差超过预定阈值,则导致微处理器比较多个坐标组并向远程装置发送信息。

[0013] 在第三说明性实施例中,车辆跟踪系统包括至少一个远程便携无线装置用于跟踪车辆。该系统还包括设在多个车辆中的每一个中的至少一个无线收发装置,该无线收发装置与GPS装置相通信。所述系统进一步包括能够通过蜂窝网络与远程便携无线装置和各个无线收发装置通信的至少一个服务器。

[0014] 在本说明性实施例中,服务器可从远程便携无线装置接收多个车辆选择,并确定对应于多个选择中的每一个的车辆,包括每个确定的车辆的蜂窝电话号码。服务器可进一步通过蜂窝网络向各个确定的车辆传递跟踪指令并通过蜂窝网络从各个车辆接收GPS坐标。

[0015] 服务器还可比较从各个车辆接收到的坐标并向远程便携无线装置报告超过预定阈值的偏差。

附图说明

[0016] 图1显示了通信系统的说明性示例,移动装置可通过该通信系统与车辆相通信。

[0017] 图2A至图2D显示了基于车辆的通信模块的说明性示例,其提供了与远程网络的通信。

[0018] 图3显示了远程无线装置和基于车辆的无线装置之间的通信的说明性示例。

[0019] 图4显示了使用远程装置跟踪车辆的方法的说明性示例。

[0020] 图5显示了电子栅栏(geo-fence)设定/探测方法的说明性示例。

[0021] 图6显示了车辆运输跟踪方法的说明性示例。

具体实施方式

[0022] 本说明书中公开了本发明的详细实施例。然而,应当理解,所公开的实施例仅为本发明的示例,其可实施为多种替代形式。因此,本说明书中所公开的具体功能性细节不应当被理解为限定,而仅为权利要求的代表性基础和/或用于教导本领域技术人员以多种方式实施本发明的代表性基础。

[0023] 图1显示了通信系统的说明性示例,移动装置可通过该系统与车辆121通信。在此说明性实施例中,移动装置(例如但不限于蜂窝电话)103用于通过蜂窝网络107发送通信。通过网络111(例如但不限于蜂窝网络、互联网等)将该通信中继至中央系统101。类似于图1中所示系统的系统可从CRAYON INTERFACE公司获得。

[0024] 在此说明性实施例中,中央系统为服务器系统,其包括对输入的指示与远程车辆121交互的移动装置信号的处理能力。

[0025] 例如,服务器101可包括自动呼叫服务器和/或网络主机。此外,服务器101可将来自移动装置(ND)103的输入信号引导至合适的远程车辆。以这种方式发送的数据可使用声载数据(data-over-voice)、数据计划(data-plan)或以任何其他合适的方式发送。

[0026] 在另一实施例中,移动装置103可通过网络112发送通信,所述网络112可包括但不限于WiFi或WiMax。通过网络106(例如但不限于互联网)将该通信中继至中央系统101。

[0027] 也可使用个人计算机105通过服务器101向远程车辆121发送数据。这样,类似地通过互联网109发送数据,尽管并非必需。

[0028] 一旦服务器 101 接收到来自远程源 103、105 的输入数据要求,则处理信息和 / 或将信息中继至车辆 121。可通过与一个或多个输入数据包相关联的标题的识别车辆,或可例如基于数据库查值表进行识别。

[0029] 通过网络(例如但不限于蜂窝网络 113、互联网等)从服务器 101 向车辆 121 发送中继信息,并通过蜂窝网络 115 发送至车辆 121。在一个实施例中,可通过宽频网络 113(例如 802.11g 或 WiMax)传递中继信息。车辆 121 中的远程通信模块 200 接收从服务器 101 发送的信号并处理该信号或将该信号中继至车辆 121 中合适的处理系统。

[0030] 在至少一个说明性实施例中,车辆 121 还配备有通信收发器,例如但不限于蓝牙收发器。该收发器可允许在例如蜂窝网络不可用的情况下使用直接信号 119 与移动装置 103 通信。

[0031] 图 2A 至图 2D 显示了基于车辆的通信模块的说明性实施例,其提供与远程网络的通信。

[0032] 图 2A 显示了组合有 GPS 模块的通信模块 200 的说明性示例,其中,蜂窝模块和 GPS 位于不同的电路板上。

[0033] 在此说明的实施例中,通信模块 200 可包括通过蜂窝网络与远程服务器通信的蜂窝(例如但不限于 GSM 或 CDMA)天线 201。接收的蜂窝信号可从蜂窝天线 201 发送至多频带蜂窝(例如但不限于 GSM 或 CDMA)芯片 219,所述多频带蜂窝芯片 219 处理接收的信号以产生可由微处理器 217 使用的信息。

[0034] 在此说明的实施例中,多频带蜂窝芯片 219(包括闪存 207 和 RAM 211)安装在模块中作为可移动装置 223(包括 SIM 卡 221)的一部分。SIM 卡 221 可包含用户识别信息,其允许在特定用户的数据计划中访问蜂窝网络。

[0035] 额外地或可替代地,该模块包括 GPS 芯片 203,其可处理并解码来自 GPS 天线 205 的信号并将该信息发送至微处理器 217。

[0036] 微处理器还与车辆数据总线通信,其提供了对多个车辆模块(例如 RF 模块 215)的访问。其它未显示的模块包括但不限于车辆仪表盘(vehicle cluster)、远程(非车载)GPS 系统、无线电模块等。车辆数据总线的非限定示例包括 SAE J1850 总线、CAN 总线、GMLAN 总线及本领域中已知的任意其它车辆数据总线。仅出于说明目的,图 2A 至图 2D 使用 CAN 总线作为代表。

[0037] 图 2B 显示了第二示例实施例,其中,蜂窝芯片和 GPS 处于相同的电路板 223 上。在此说明性实施例中,可移除电路板(该电路板可永久连接至模块)223 可包含 SIM 卡 221、包括 GPS 芯片 203 和 GPS 天线 205a 的 GPS 模块以及包括闪存 207 和 RAM 211 的多频带蜂窝芯片 219。

[0038] 在另一实施例中,GPS 天线 205b 可连接至与该电路板 223 分离的模块。当从蜂窝天线 201 和 / 或 GPS 天线 205b 收到信号时,可将该信号发送至对应的蜂窝 /GPS 芯片 203 进行处理,并随后将其传递至微处理器 217。微处理器 217 与 CAN 收发器 213 交互以连接至车辆网络 214 和车辆模块(例如 RF 模块 215)。

[0039] 图 2C 显示了又一示例实施例,其中蜂窝模块为独立的。在此说明性实施例中,包含 GPS 天线 205 和 GPS 芯片 203 的 GPS 模块可通过 CAN 收发器 213 连接至微处理器 217。其它车辆模块(例如 RF 模块 215)也可通过 CAN 收发器 213 连接至微处理器。

[0040] 在此说明性实施例中,可移动电路板 223 可包含 SIM 卡 221 和多频带蜂窝芯片 219 以及闪存 207 和 RAM 211。可将来自蜂窝天线 201 的信号在发送至微处理器 217 之前发送至电路板 223 供多频带蜂窝芯片 219 处理。

[0041] 图 2D 显示了又一示例性实施例,其中,在通信模块 200 中蜂窝模块组合有 RF 模块 215。RF 模块 215 可继续通过 CAN 收发器 213 与微处理器 217 通信。在此说明性实施例中,包括 GPS 天线 203a、203b 和 GPS 芯片 205a、205b 的 GPS 模块可位于通信模块 200 中或者位于车辆中其它位置,在后面一种情况下其可通过 CAN 收发器 213 与微处理器 217 通信。

[0042] 此外,在此实施例中,蜂窝天线 201 可向包括闪存 207 和 RAM 211 的多频带蜂窝芯片 219 发送信号。可处理该信号并将其发送至微处理器 217。多频带蜂窝芯片 219 可位于可移除电路板 223 上,所述可移除电路板 223 还可包括 SIM 卡 221。

[0043] 图 3 说明了根据一个说明性实施例的通信模块 200 的操作。移动装置 (ND) 103 和 / 或计算机 105 可包括协助一个或多个实施例的操作的软件。该软件可从网站 (例如 OEM 的网站) 下载至 ND103 或计算机 105,或者又例如可由工厂安装在 ND 中。在一个实施例中,软件可以以 JAVA 语言 (由 Sun Microsystems 公司制造并分发) 编程。

[0044] 在一个或多个示例性实施例中,用户可通过多个 ND 103 或计算机 105 控制一个车辆。额外地或可替代地,用户可使用一个 ND 103 或计算机 105 操作多个车辆的组件。

[0045] 用户可从其 ND 103 和 / 或计算机 105 使用一个或多个按钮或按键启动并操作软件。在一个说明性实施例中,ND 103 和 / 或计算机 105 可装配有热键,可通过该热键启动软件。额外地或可替代地,用户可通过显示在 ND 103 和 / 或计算机 105 上的图形化用户界面 (graphical user interface, GUI) 的菜单选项启动并操作软件。

[0046] 此外,计算机可读存储介质 (包括但不限于硬盘驱动器、永久和非永久存储器、软盘、CD、DVD、闪存驱动器、zip 驱动器等) 可包含协助一个或多个说明性实施例的指令。该指令通常为机器可读且可由例如但不限于移动装置、服务器和 / 或基于车辆的微处理器上的处理器执行。

[0047] 额外地或可替代地,用户可通过 ND 103 和 / 或计算机 105 接收的一个或多个语音启动命令启动并操作软件。ND 103 和 / 或计算机 105 可包括语音识别软件用于将来自用户的指令解释并处理为机器可读语言。在一个实施例中,语音识别软件可被编程和 / 或被存储至网络服务器。非限定示例的用户可为车主、车辆乘客、车辆维修技术员或车辆销售商。

[0048] 如框 300 中所示,在提出要求之后 (例如通过按键或语音),可从 ND 103 或计算机 105 传递一个或多个数据包。数据 (即信息) 的非限定示例可包括移动识别码 (MIN)、用户识别码、从 ND 103 和 / 或计算机 105 触发的一个或多个指令以及车辆识别码 (VIN)。另外,在一些实施例中,从 ND 103 和 / 或计算机 105 传递的一个或多个数据包可包括用于根据用户作出的一个或多个要求进行操作的指令。

[0049] 再参考图 3,如框 302 中所示,在传递数据包前后可建立与服务器 101 的连接。服务器 101 可以为网络服务器也可以不是。如框 304 中所示,一旦建立与服务器 101 的连接,服务器 101 可接收数据包。额外地或可替代地,可在 ND 103 或计算机 105 与蜂窝通信模块 200 之间建立直接连接 (即不与服务器 101 建立连接)。这样,可实现本发明一个或多个实施例的操作而无需服务器。

[0050] 服务器 101 可处理一个或多个接收的指令用于向车辆 121 进行传输。处理数据包

可包括但不限于验证一个或多个指令、验证用户（即确定用户是否是注册用户）以及验证数据包中传递的蜂窝 / 移动电话（即 MIN 与 VIN 匹配）。在一个非限定实施例中，服务器 101 可使用一个或多个查值表处理数据包并相对于这一个或多个查值表验证数据包中的信息。

[0051] 服务器可进一步与一个或多个数据库（未显示）通信。可从第三方系统、OEM（即车辆）数据库 / 服务器检索数据或由用户（例如 OEM）手动输入数据。

[0052] 在一个示例性实施例中，如框 306 中所示，在服务器 101 处确定用户是否具有个人偏好。由于偏好可能存储在任意位置，出于说明目的，图 3 基于个人偏好存储在服务器 101 上说明了操作。

[0053] 个人偏好可存储在服务器 101 上。额外地或可替代地，个人偏好可存储在 ND 103 或计算机 105 的存储器（未显示）中。在又一实施例中，个人偏好可存储在车辆中（例如 SIM 卡上、蜂窝通信模块 200 的微处理器 217 上、或车辆中其它位置的存储模块中）。在后一实施例中，服务器 101 可将数据包传送至车辆而无需进行进一步处理。

[0054] 再参考图 3，如果用户具有与一个或多个车辆组件相关联的个人偏好，则如框 308 中所示，服务器 101 可接收访问存储的偏好的指令。在一个实施例中，可通过从 ND 103 和 / 或计算机 105 接收的一个或多个数据包传递指令。服务器 101 可从数据包中解压或读取这些指令以检索存储的个人偏好。

[0055] 在一个说明性实施例中，如框 312 中所示，可在服务器 101 处进一步确定是否需要个人识别码 (PIN) 以访问个人偏好或操作软件的一个或多个部件。PIN 可存储在服务器 101 处或可通过传递自 ND 103 和 / 或计算机 105 的数据包进行传递。如果需要 PIN，则如框 314 中所示，服务器 101 可传递对 PIN 的要求。可将该要求传递至服务器上的一个或多个存储器位置（例如数据库）或者远程终端 103、105。例如，可使用基于例如 VIN、客户代码、MIN 或其它非限定识别符的信息的查值表从服务器 101 检索 PIN。应理解，可以以本领域已知的任意其它方式检索 PIN，上述示例仅为说明性的。

[0056] 例如，可能需要 PIN 仅限制某些部件。例如，跟踪部件可被 PIN 限制，因为取决于电话上可用的部件，其可允许发现蜂窝电话的人也发现车辆，并可能进入车辆。因此，跟踪部件可能需要 PIN 登录来启动。

[0057] 在一个说明性实施例中，一旦已输入一次 PIN，则可能不需要再次输入，直至电话被关闭并再次启动。

[0058] 如框 316 中所示，服务器 101 可接收 PIN。随后可如框 318 中所示验证 PIN。如果 PIN 错误，则服务器 101 可如循环 320 所示重新发送要求。在一个实施例中，用户可在输入错误 PIN 之后重新输入预定次数（例如 3 次或 5 次）的 PIN。如果 PIN 正确，则服务器 101 可如框 322 中所示检索与该要求相关联的个人偏好，并如框 310 中所示将带有存储的偏好的一个或多个数据包传递至蜂窝通信模块。

[0059] 如果不需要 PIN 访问个人偏好或如果没有存储的偏好，则在接收到一个或多个数据包之后，如框 310 中所示，服务器 101 可向蜂窝通信模块传递一个或多个数据包。可通过网络（例如蜂窝网络 113 或互联网）传递一个或多个数据包。如框 326 中所示，蜂窝通信模块 200 可随后（例如经由 GSM 天线 201）通过网络接收一个或多个数据包。如框 328 中所示，随后可（例如由多频带 GSM 解码器 219）产生一个或多个用于传递至车辆 CAN 网络 214

的信号。

[0060] 在一个实施例中,可解码并转换一个或多个信号以传递至微处理器 217 处的 CAN 接口(例如 CAN 收发器 213 和车辆网络 214),其可通过电子通信与 GSM 解码器 219 通信。当然,也可与 CAN 总线之外的其它车辆系统总线通信。车辆网络 214 可解码一个或多个信号用于解释。如框 330 中所示,随后可将一个或多个信号(包括数据包)传递至 CAN 接口(例如 CAN 收发器 213)。

[0061] 接收到一个或多个请求信号之后,CAN 收发器 213 可通过车辆网络 214 向一个或多个车辆组件传递一个或多个请求信号。

[0062] 如框 332 中所示,在已完成一个或多个基于用户的要求/指令的操作之后,CAN 收发器 213 可接收传递自一个或多个车辆组件的一个或多个结果信号。CAN 收发器 213 可向微处理器 217 传递一个或多个返回信号用于解压一个或多个返回数据包以传递至 ND 103 和/或计算机 105。可由 GSM 天线 201 通过网络 115 完成传输。

[0063] 如框 336 中所示,在接收到一个或多个结果数据包后,可将数据包传递至 ND 103 和/或计算机 105。在一个实施例中,如框 338 中所示可通过服务器 101 传送返回数据包,其可进一步处理数据包用于传输至 ND 103 和/或计算机 105,也可不进行处理。如框 340 中所示,结果数据包可传递至 ND 103 和/或计算机 105 并由其接收。

[0064] 如框 342 中所示,可产生报告并显示给用户。可在每次用户要求一个或多个操作时产生该报告。额外地或可替代地,可以预定时间间隔或根据用户偏好(例如逐月或者每次用户要求报告时)生成报告。

[0065] 在至少一个说明性实施例中,基于车辆的蜂窝芯片和远程无线装置之间可能存在通信。该通信可用于向无线装置发送车辆 GPS 坐标等。可通过车辆系统总线或通过其它连接(例如 RF 或蓝牙,如果 GPS 未连接至车辆系统总线的话)传递 GPS 坐标。

[0066] 在此说明性实施例中(图 4 中显示了其一个示例),在 401 处发生了触发事件,其导致在 403 处呼叫 GPS 系统。在此实施例中,GPS 系统为车载系统,当然也可使用独立的 GPS。在一个实施例中,在 405 处联系 GPS 装置并要求当前 GPS 位置信息。

[0067] 随后在 407 处将所要求的信息中继至例如与车载蜂窝芯片通信的微处理器和芯片中包括的多频带 GSM。在 409 处,该信息还被转换为适合蜂窝通信的格式。可通过例如微处理器实现这种转换,或者其可通过多频带 GSM 实现(在完成中继之前进行转换)。随后在 411 处通过蜂窝芯片(其内嵌或以其它方式设置于车辆中)提供的蜂窝连接将转换的信息发送至远程 PC,随后将其传递至提出要求的蜂窝电话或其它装置(进行或不进行额外的转换)。一旦信息到达提出要求的装置,其可以以合适的格式(包括但不限于坐标、最接近车辆的十字路口、显示车辆位置的地图等)显示。

[0068] 在另一说明性实施例中,车辆位置记录信息串可存储在例如车辆中的存储器中。例如,跟踪系统可配置用于根据需求、或者在每次驱动车辆时等存储一系列车辆位置数据点。可通过车辆数据总线向 HDD 发送从远程蜂窝电话或其它装置作出的对车辆的查询,并可检索位置串。响应于该要求,可通过例如中间 PC 网络向远程装置发送数据,并可接收车辆位置的当前或长期记录。如果数据以简单格式(例如文本)存储,则可以以相对较小的存储器保存大量的车辆驾驶纪录。这种信息可用于例如车队管理系统中,其中,管理者可能希望知道在过去一个月(周、年等)中驾驶车辆去了哪里。

[0069] 在又一说明性实施例中,可采用虚拟电子栅栏系统。在此实施例中,用户可使用远程装置(例如带有图形/文字菜单的蜂窝电话)设定电子栅栏系统的边界。这可通过例如在虚拟地图上选择一些点形成包含栅栏角的交叉路来实现。将远程数据点传递至中间 PC,执行电子栅栏指令和对应车辆位置的验证。

[0070] 在此说明性实施例中,在 501 处,通过设于车辆中蜂窝芯片接收电子栅栏的边界。在 503 处可执行一些对接收的指令的车载验证,也可不执行。在接收(并验证,如果需要的话)信息之后,在 505 处设定电子栅栏边界。在 507 处微处理器例如可随后反复询问 GPS 单元以跟踪当前坐标。在替代实施例中,可将边界设定至 HDD 并与 HDD 中反复存储的坐标相比较。在任一种情况下,在 509 处当未越过边界时,继续询问/比较。

[0071] 然而,如果越过边界,则在 511 处发送超出边界报告(或类似的报告)以传输至远程装置。对于图 4,在 407、409 处中继并转换要求的信息(本次超出边界信号和/或坐标等),并随后在 411 处传递至远程网络 PC,在该处将其与提出要求的装置相匹配,并在 413 处传递至提出要求的装置。

[0072] 可以数种方式利用这些栅栏。这些栅栏可限定例如车辆应当停留的区域。如果车辆离开该限定的区域,则可发送警报。这可用于监测雇员或儿童驾驶车辆。可替代地,例如,其在代客泊车时也是有用的。在这种情况下,可设定例如由在车辆停留位置周围的固定数目障碍物形成的自动栅栏。如果车辆离开该区域,则可立刻提醒车主。

[0073] 可替代地,这些栅栏可隔开车辆不应当驶入的区域。例如,父母可把车给孩子但指示孩子不得进入某些地区。如果车进入了任意一个预定地区,则可向父母发送警报。

[0074] 还可对这些栅栏设定夜晚/白天状况,使得其仅在某些时间启动。可通过例如与负责跟踪栅栏的微处理器通信的时钟确定合适的时间,或者在另一实施例中可通过设于车辆中并与车辆系统总线相连(从而能够向微处理器传递信号)的光线传感器触发。可通过使用远程装置启动这种计时(例如,父母在自己驾驶车辆时可能不需要提醒,但如果子女驾驶车辆,则父母可能希望远程启动夜间栅栏以确保子女留在指定的位置)。

[0075] 这些只是这种车辆栅栏系统许多用途中的一些。由于可通过远程装置动态改变以及启动/关闭栅栏,即使设定栅栏的人忘了提前设定栅栏,也可在任意时间设定或启动栅栏而不需要实际上处于车辆中。

[0076] 这种栅栏的另一用途可为经销商试驾。繁忙的售货员可能轻易地将钥匙给一些人以试驾车辆,并随后离开与另一客户交谈,设定合适的电子栅栏(或者启动预设的电子栅栏)而无须离开停车场并与陆地电线(land-line)或其它 PC 网络交互。除了防盗/防窃之外,这还允许在车辆离开该区域时提醒销售员,并可导致改善客户体验。

[0077] 例如,销售员可提醒车辆已离开预定区域并呼叫客户来看看客户是否迷路或遇到麻烦。随后销售员可采取合适的步骤。以这种方式受到帮助的客户可能更倾向于信任该销售员。

[0078] 另外,销售员可在站在车辆旁时使用带有地图显示的先进电话以向客户显示建议路径,并同时设定围绕该路径的电子栅栏。这种销售员可确保即使客户在路上迷路了,该销售员也可容易地提醒错误并呼叫他们以进行修正。这可能更有助于客户把电话号码留给销售员。

[0079] 类似的电子栅栏可用在停车场监测中。例如,工厂经理可在停车场存放场所有很

多车辆。这可有助于防止新车在等待运输时被盗,并有助于库存管理、车辆计数等。可从未售车辆发送预设信号直至出售时,同样允许一直跟踪所有车辆直至买主驾驶其离开停车场并关闭预设信号。结合一个或多个远程装置使用这种系统允许在任何时候跟踪并启动/关闭信号。

[0080] 例如,可由距起始点的半径来限定示范性电子栅栏。例如当设定栅栏时,栅栏的极限可为任意方向上距设定栅栏的起始点 10 英里。可替代地,可通过一系列城市、州、国家的边界来限定栅栏。或者可通过形成 X 边形的角落的交叉点来限定栅栏。

[0081] 可通过中央服务器或车辆自身确定车辆已离开栅栏区域。例如,车辆可从 GPS 系统接收坐标并将坐标与栅栏区域比较。或者车辆可将坐标发送至中央服务器用于比较。

[0082] 在另一说明性实施例中,在途中可作为一个单元跟踪同批运载的车辆。在此说明性实施例中,例如,当多个车辆被装载在运输装置上用于运输时可远程激活所述多个车辆用于跟踪。在 600 处可选择车辆用于跟踪,并在 601 处发送信号以激活每个车辆用于跟踪并在 603 处通过远程 PC 接收信号。在 605 处该信号可随后与提出要求的车辆相关联(且可将该车辆添加至跟踪列表)。随后在 607 处可将该信号中继至车载蜂窝芯片(并进行验证,如果需要的话)。这样,单个远程装置可跟踪整批运载的车辆,以及跟踪多批运载的车辆。

[0083] 在 609 处,一旦从远程 PC 发送启动信号,单个车辆可接收信号且该车辆可启动报告系统。报告系统可反复询问车辆 GPS 并在 611 处报告回 GPS 位置直至例如到达预定位置。只要尚未到达该位置,便可报告信号(如果需要的话可进行转换)。

[0084] 远程 PC 或远程装置本身可运行程序,所述程序识别一组共同跟踪的信号。这可使得信号无须稳定地中继回远程装置用户并被显示。在 613 处,运行跟踪程序的装置可接收多个信号。因为驾驶员可能由于例如修路而采用意料之外的路径,可能不需要总是中继路径的改变。相反,在此实施例中,在 615 处比较同批装载的多个车辆中每一个的当前位置。在 617 处,只要车辆彼此保持在例如预定距离中而没有较大偏离,系统便可相对确信所有车辆均保持在运输装置上。这样,可确定车辆保持为一批。

[0085] 然而,如果一个或多个车辆坐标与其它车辆偏离较大,则车辆很有可能不合适地彼此分离。这样,在 619 处可发送警报并可采取合适的措施(跟踪、通知责任人等)。

[0086] 还可结合电子栅栏使用这种系统以确保整批装货不会偏离太远,例如如果车辆离开预定区域。

[0087] 在又一说明性实施例中, GPS 跟踪可用于确定例如牵引场合。如果车辆 GPS 坐标改变而车辆尚未启动,则车辆可能正在被牵引并可警告车主。如果提醒客户车辆移动而不可能发生牵引事件,则可给予客户通过车辆系统报警的选项,并且可跟踪车辆的 GPS 坐标。

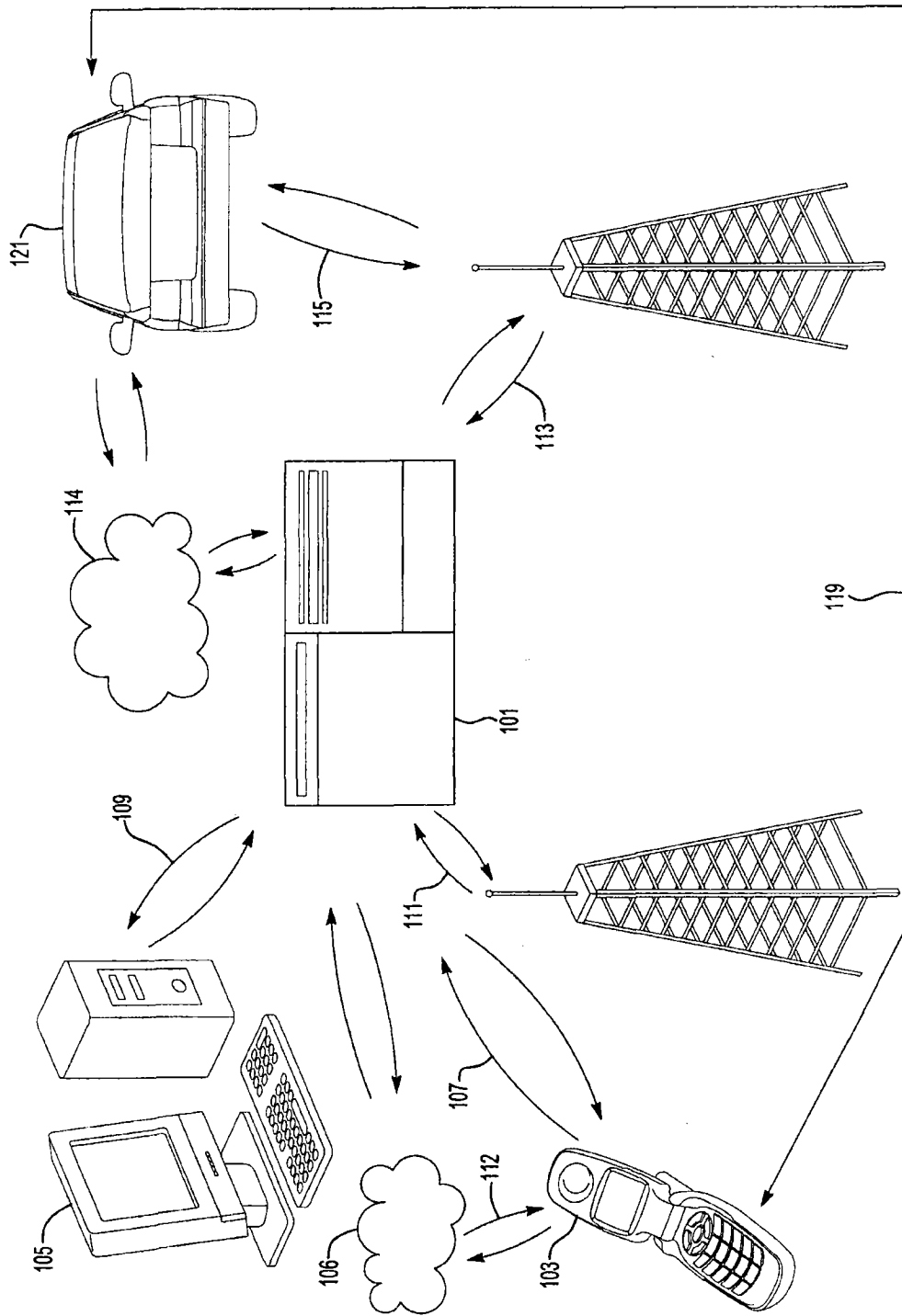


图 1

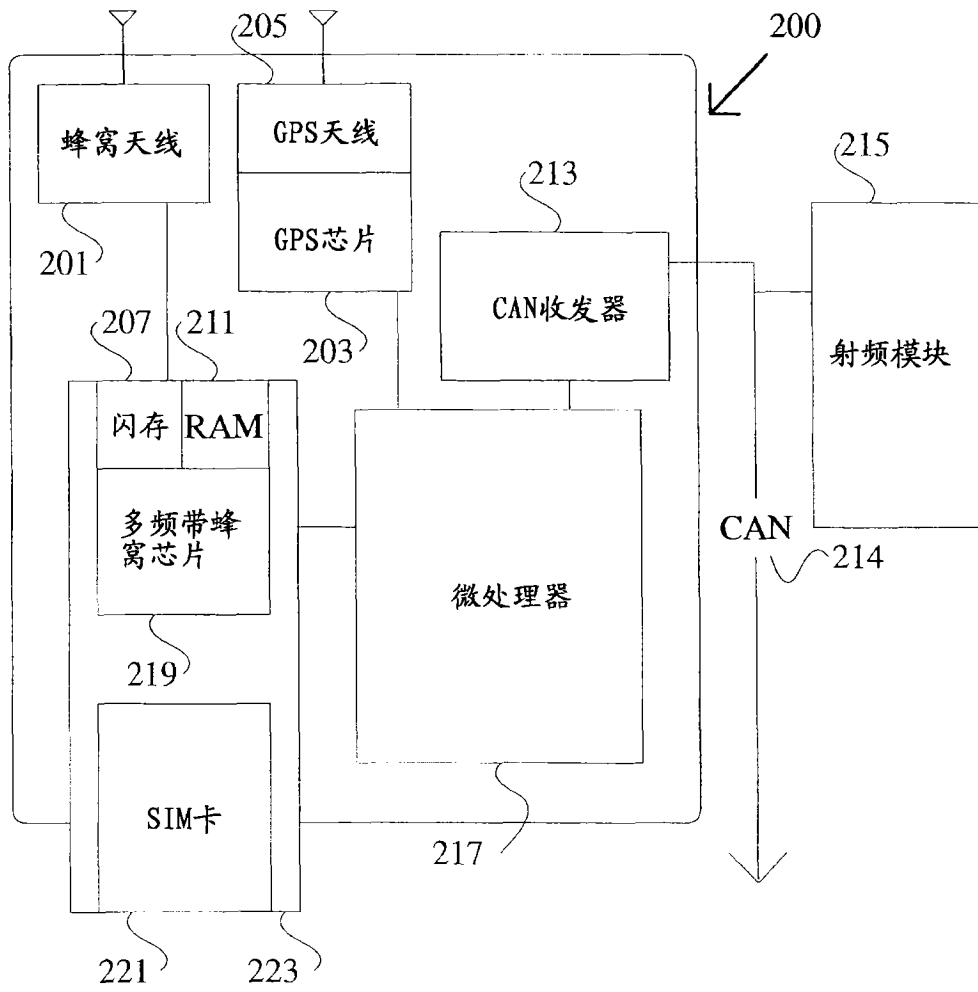


图 2A

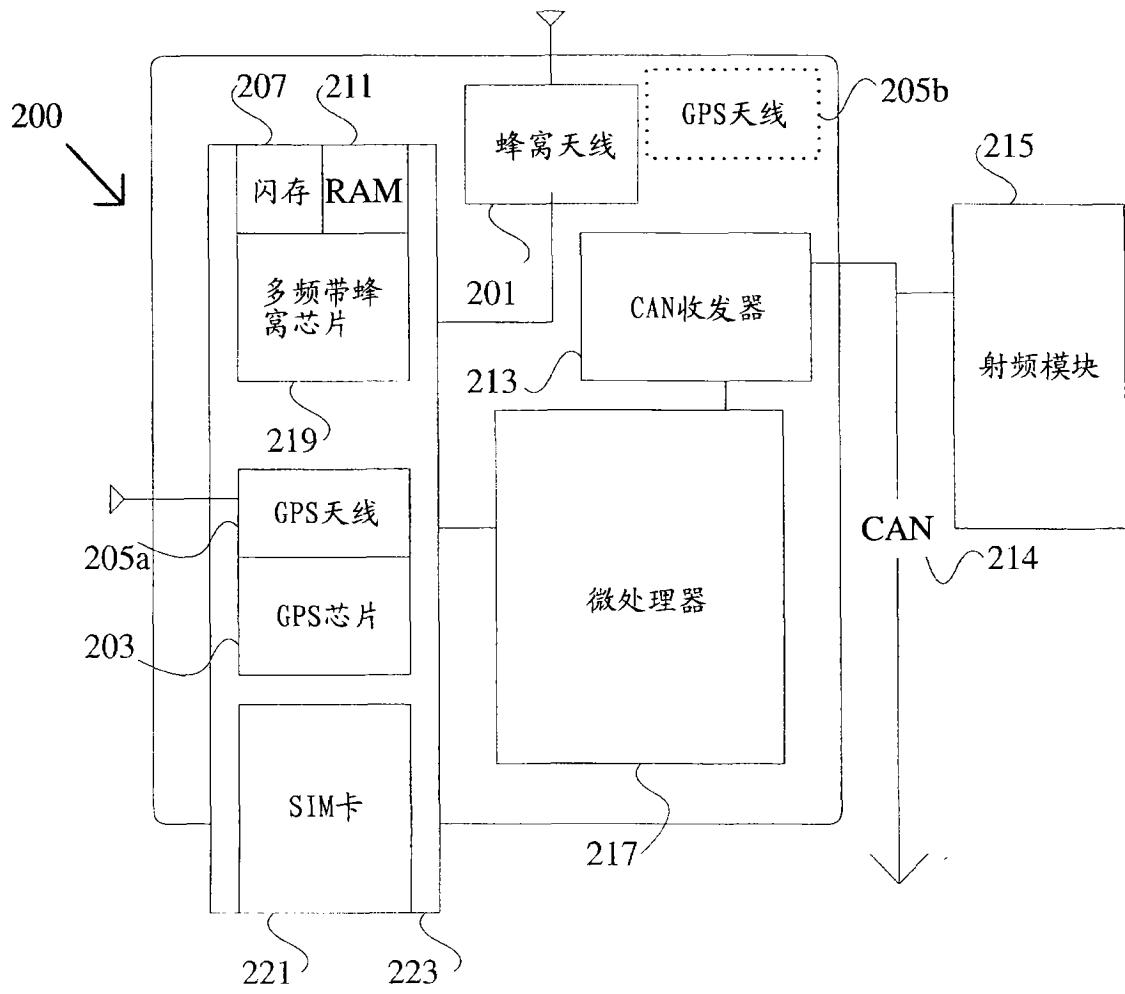


图 2B

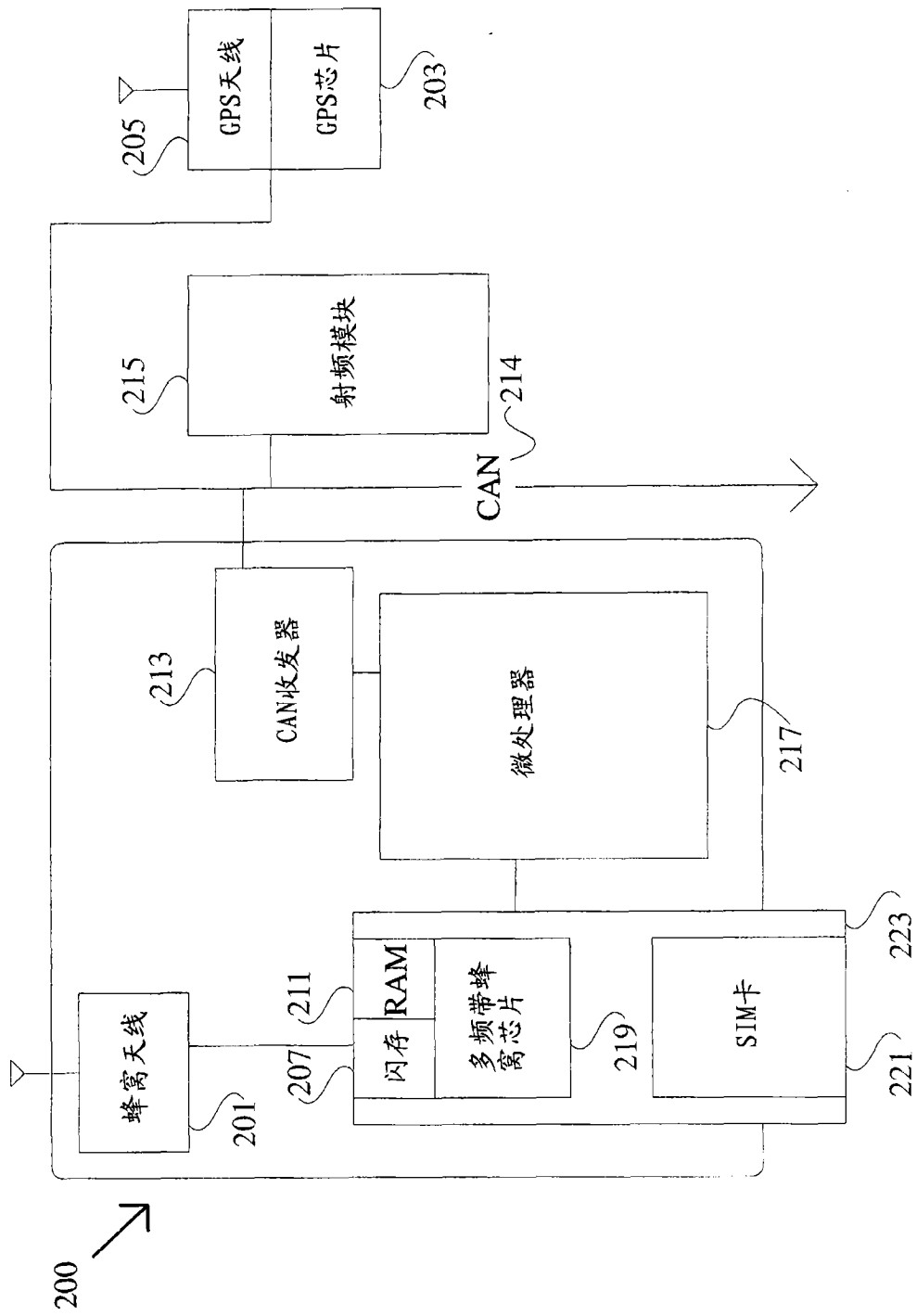


图 2C

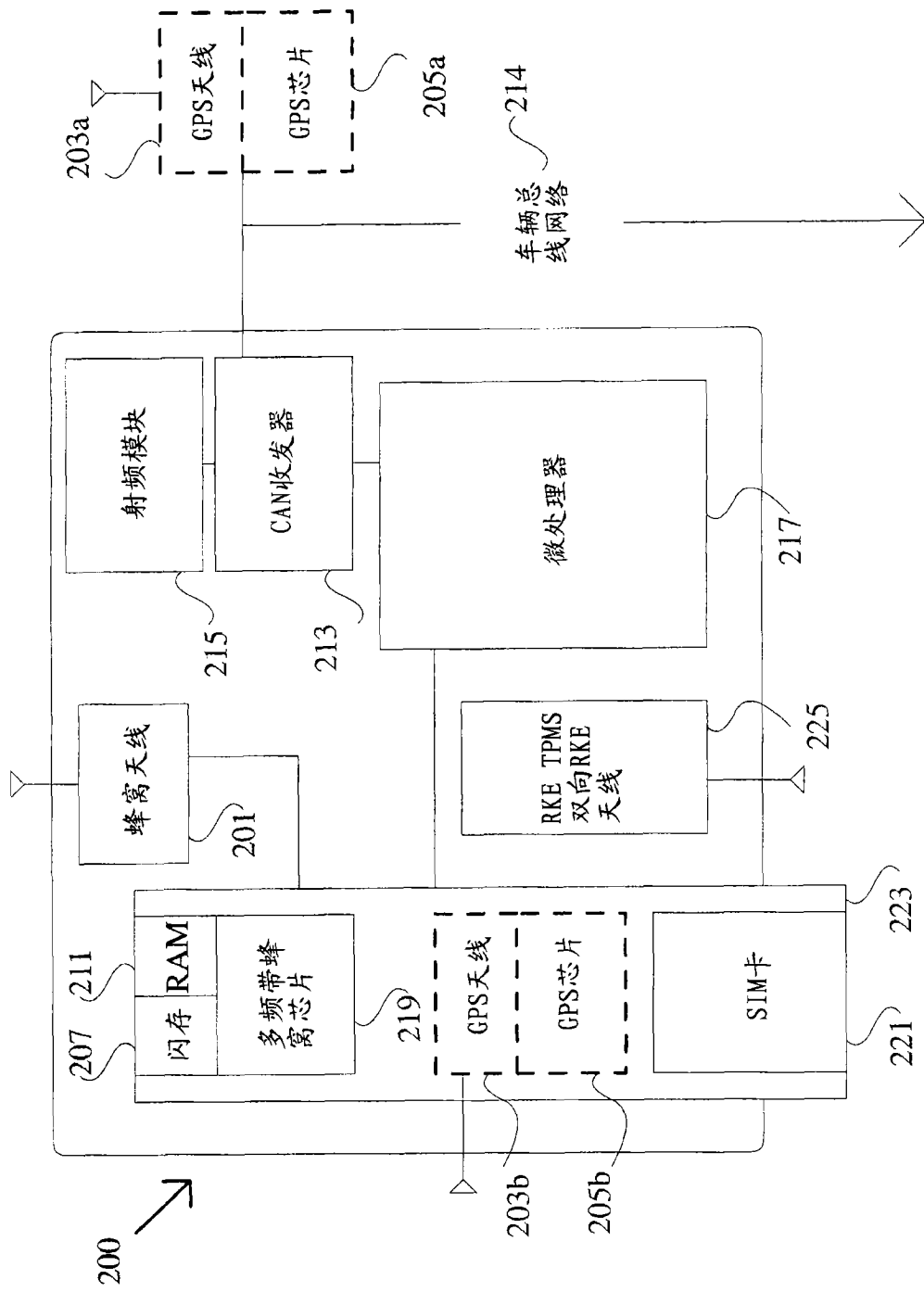


图 2D

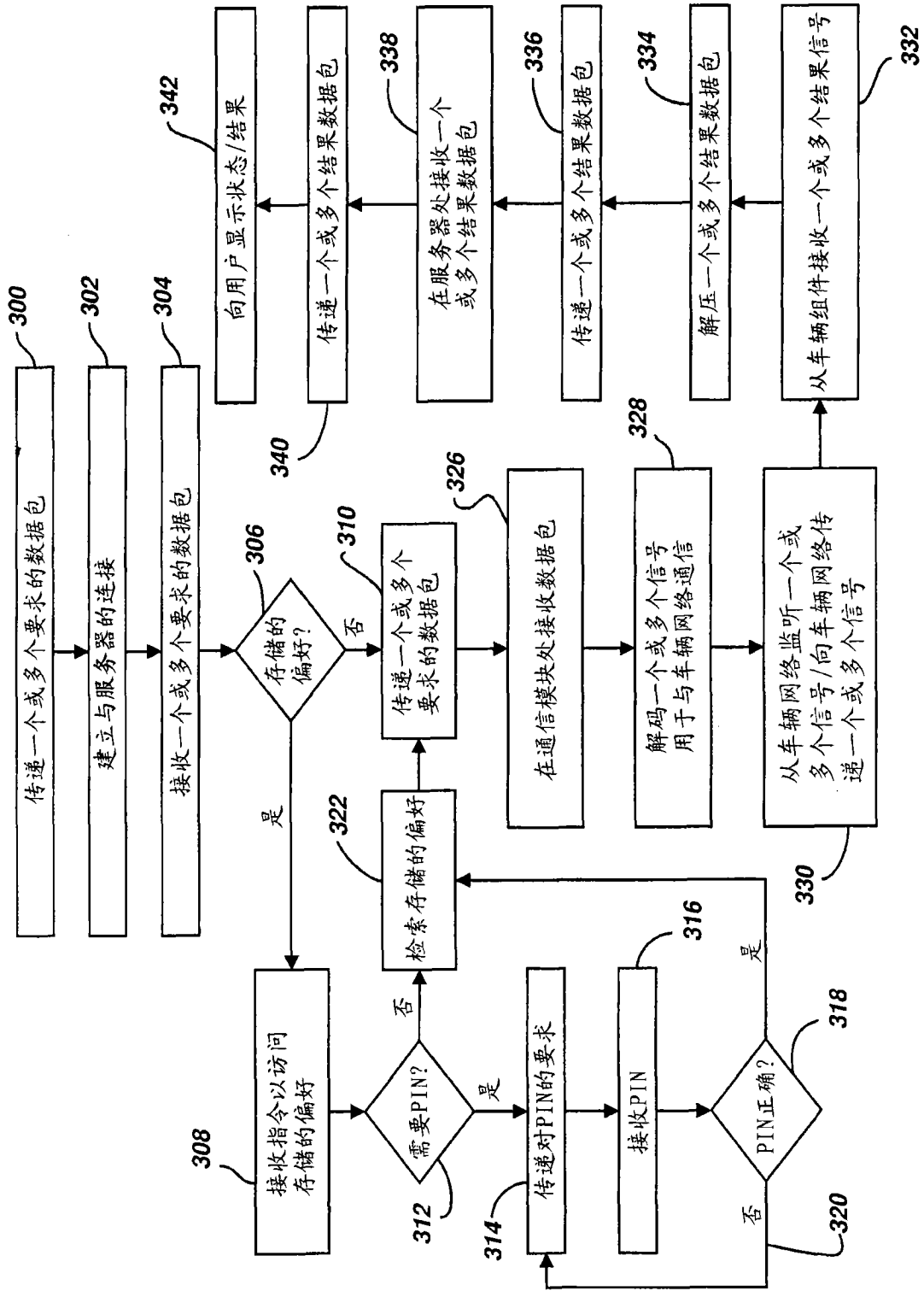


图 3

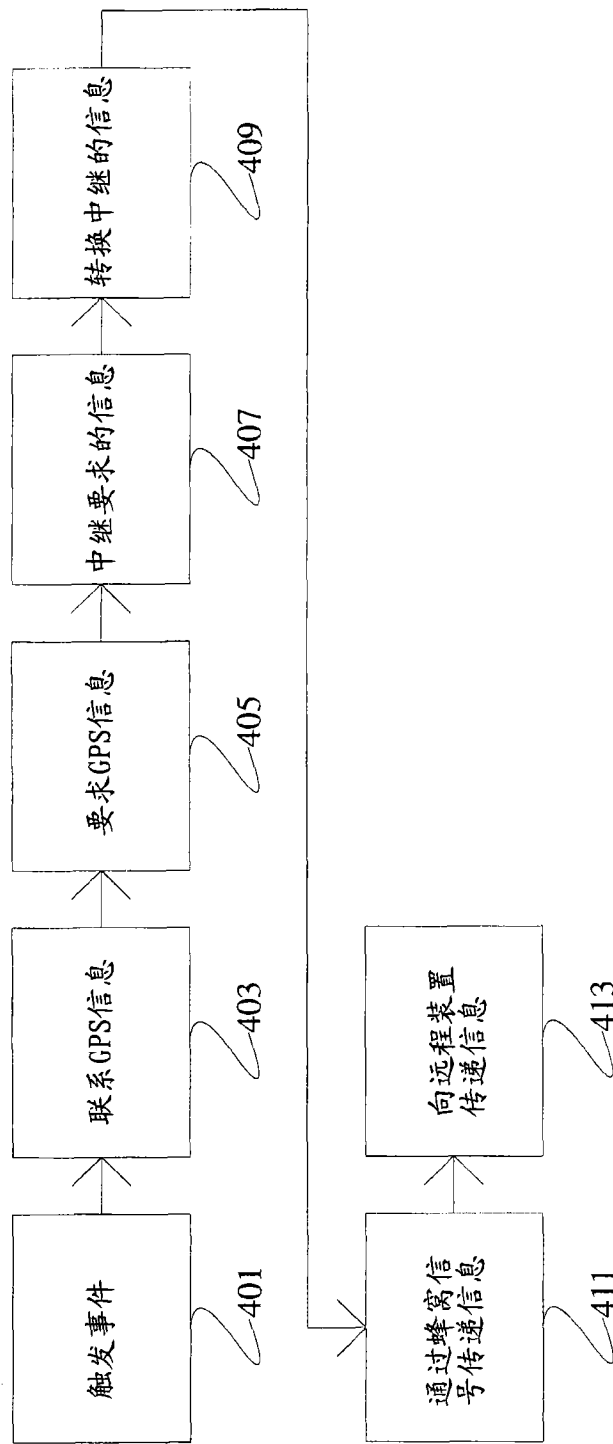


图 4

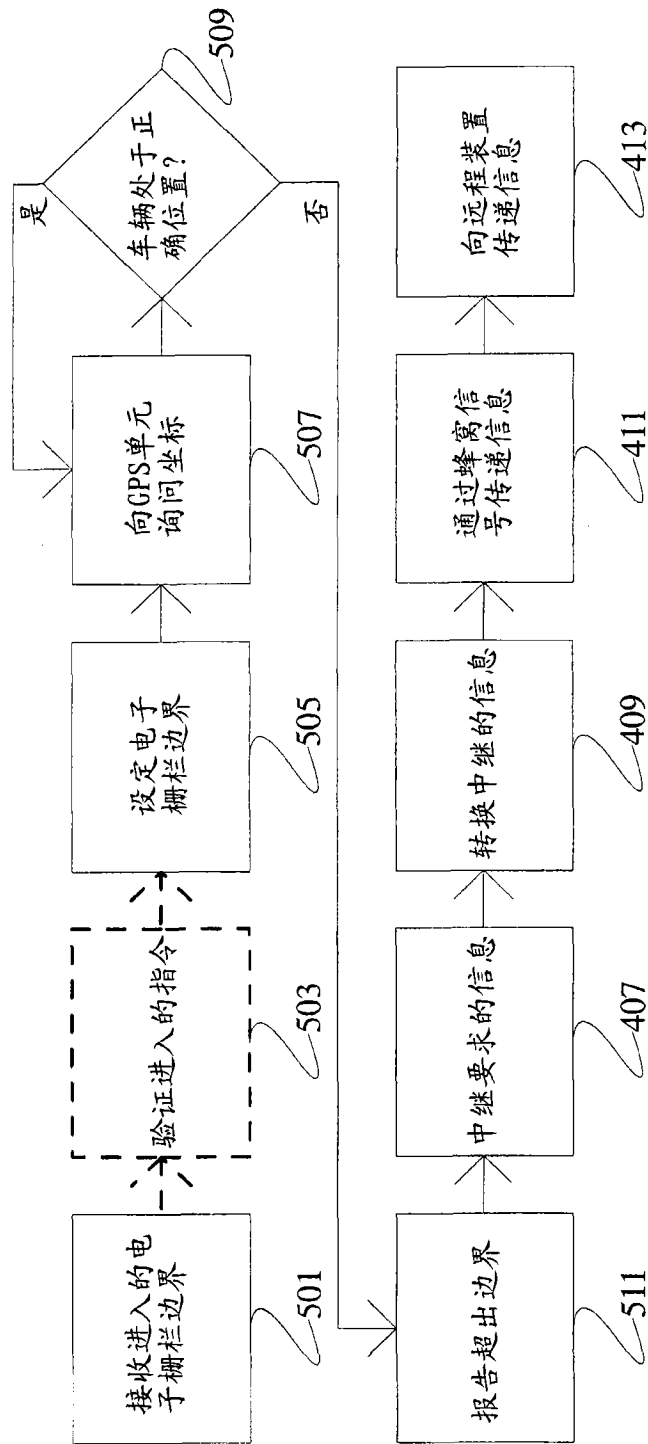


图 5

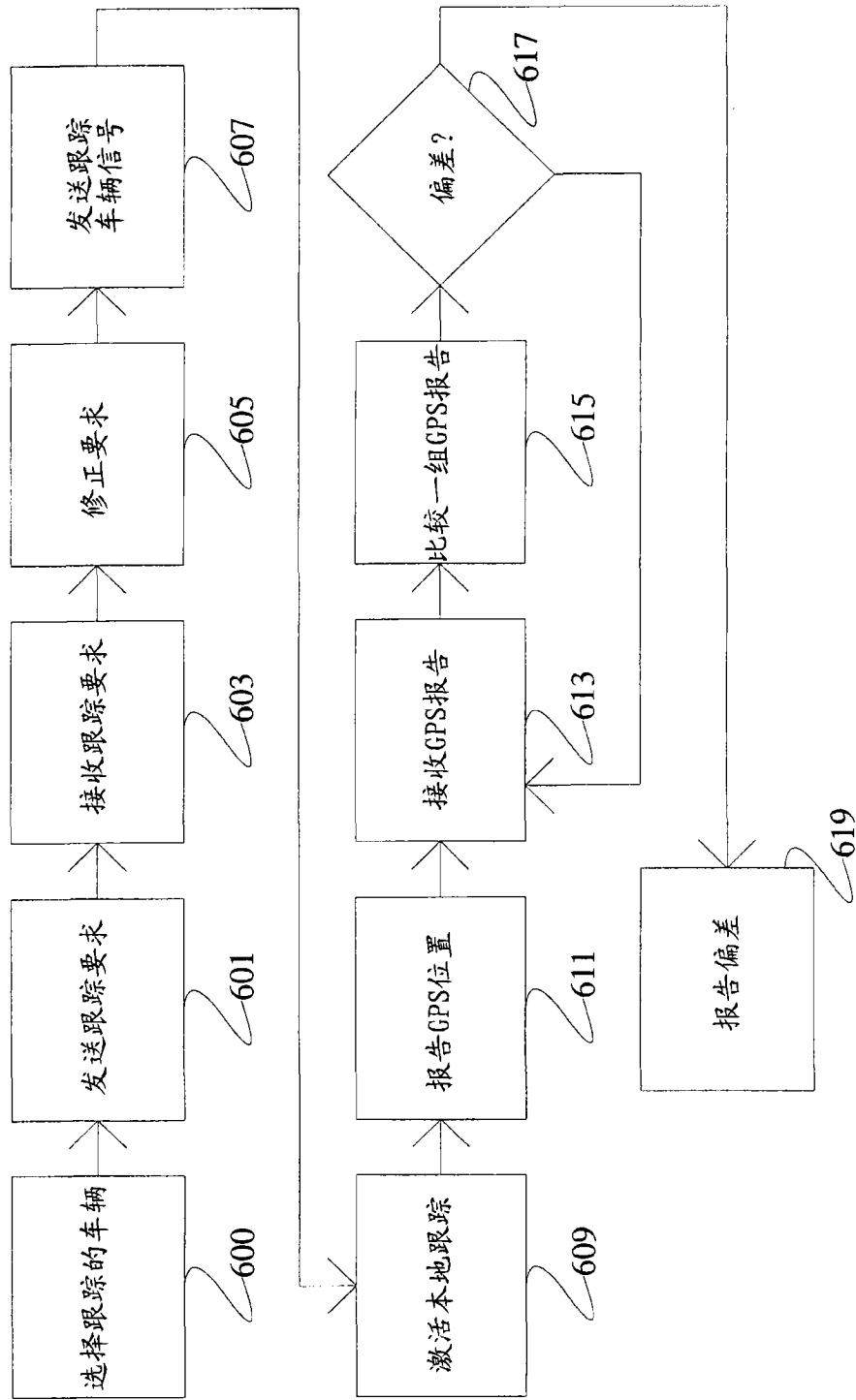


图 6