



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103929729 B

(45)授权公告日 2018.09.07

(21)申请号 201410012086.X

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2014.01.10

H04W 8/02(2009.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103929729 A

(56)对比文件

CN 102868998 A,2013.01.09,

CN 102739854 A,2012.10.17,

CN 102056149 A,2011.05.11,

US 2004203692 A1,2004.10.14,

(43)申请公布日 2014.07.16

(30)优先权数据

13/739135 2013.01.11 US

审查员 李普昕

(73)专利权人 通用汽车有限责任公司

地址 美国密执安州

(72)发明人 L.D.切普兰 D.乔治 M.J.蒂姆

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 董均华 杨炯

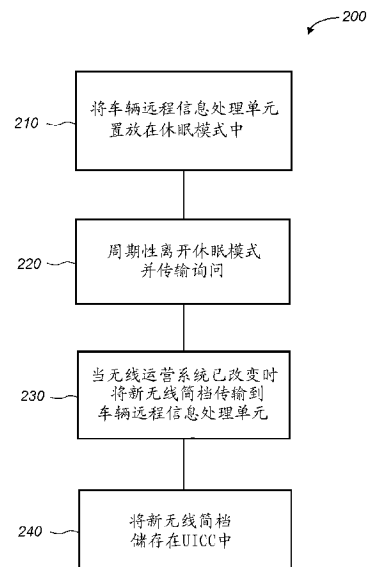
权利要求书2页 说明书10页 附图2页

(54)发明名称

车辆远程信息处理单元的管理

(57)摘要

一种用于维持无线运营系统在车辆中车辆远程信息处理单元处存在的方法和系统,包括:将车辆远程信息处理单元置放在暂停其信号传输功能的休眠模式中;指令车辆远程信息处理单元周期性地离开休眠模式并传输确定由远程信息处理服务提供者使用的无线运营系统是否已经改变的询问;当无线运营系统已经改变时,接收与新无线运营系统关联的新无线简档;将所述新无线简档储存于在车辆处硬连线的通用集成电路卡(UICC)。



1. 一种维持无线运营系统在车辆中车辆远程信息处理单元处存在的方法,步骤包括:
 - (a) 将车辆远程信息处理单元置放在暂停其信号传输功能的休眠模式中;
 - (b) 指令车辆远程信息处理单元周期性地离开休眠模式并传输确定由远程信息处理服务提供者使用的无线运营系统是否已经改变的询问;
 - (c) 当无线运营系统已经改变时,接收与新无线运营系统关联的新无线简档;以及
 - (d) 将所述新无线简档储存于在车辆处硬连线的通用集成电路卡UICC中。
2. 如权利要求1所述的方法,其中,所述询问通过由远程信息处理服务提供者控制的中心设备接收。
3. 如权利要求1所述的方法,其中,中心设备将新无线简档无线地提供到车辆远程信息处理单元。
4. 如权利要求1所述的方法,其中,步骤(b)还包括在车辆制造设备处将指令储存在车辆远程信息处理单元中,所述指令引起车辆远程信息处理单元周期性地离开休眠模式并传输询问。
5. 如权利要求1所述的方法,其中,步骤(b)还包括将指令从中心设备传输至车辆远程信息处理单元,所述指令引起车辆远程信息处理单元周期性地离开休眠模式并传输询问。
6. 如权利要求1所述的方法,其中,传输每个询问之间的时间量少于一年。
7. 如权利要求1所述的方法,还包括在中心设备处接收询问的步骤,其中,询问的接收警示中心设备:车辆远程信息处理单元已经离开休眠模式并配置成接收新无线简档。
8. 如权利要求1所述的方法,还包括在将新无线简档储存在UICC中之后使车辆远程信息处理单元返回到休眠模式的步骤。
9. 一种维持无线运营系统在车辆中车辆远程信息处理单元处存在的方法,步骤包括:
 - (a) 尝试联系车辆远程信息处理单元以储存与新无线运营系统关联的新无线简档;
 - (b) 确定所述车辆远程信息处理单元已经被置放在暂停车辆远程信息处理单元的信号传输功能的休眠模式中;
 - (c) 停止尝试联系所述车辆远程信息处理单元直到车辆远程信息处理单元离开休眠模式并向中心设备发送询问;
 - (d) 当无线运营系统已经改变时,在接收到询问后将与新无线运营系统关联的新无线简档传输到车辆远程信息处理单元;以及
 - (e) 指示所述车辆远程信息处理单元将新无线简档储存于在车辆处硬连线的通用集成电路卡UICC中。
10. 如权利要求9所述的方法,其中,步骤(a)-(d)在中心设备处执行。
11. 如权利要求9所述的方法,其中,中心设备由远程信息处理服务提供者控制。
12. 如权利要求9所述的方法,还包括将指令储存在车辆远程信息处理单元处的步骤,所述指令引起车辆远程信息处理单元周期性地离开休眠模式并传输询问。
13. 如权利要求12所述的方法,其中,所述指令指定传输每个询问之间的时间量少于一年。
14. 如权利要求9所述的方法,还包括将指令从中心设备传输到车辆远程信息处理单元的步骤,所述指令引起车辆远程信息处理单元周期性地离开休眠模式并传输询问。
15. 如权利要求9所述的方法,其中,询问的接收警示中心设备:车辆远程信息处理单元

已经离开休眠模式并配置成接收新无线简档。

16. 如权利要求9所述的方法,还包括在将新无线简档储存在UICC中之后使车辆远程信息处理单元返回到休眠模式的步骤。

17. 一种用于维持无线运营系统在车辆中车辆远程信息处理单元处存在的系统,包括:
车辆远程信息处理单元;和

订户识别模块,其包括在车辆处硬连线的通用集成电路卡UICC,其中所述UICC储存现有的无线简档并被定大小以容纳附加的无线简档,并且所述车辆远程信息处理单元被指令周期性地离开休眠模式从而传输询问以确定提供远程信息处理预订服务的无线运营系统是否已经改变,当无线运营系统已经改变时,所述车辆远程信息处理单元接收与新无线运营系统关联的新无线简档,以及将所述新无线简档储存在UICC中。

车辆远程信息处理单元的管理

技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信系统,更为特殊地涉及使用无线通信系统的车辆远程信息处理单元。

背景技术

[0002] 目前,很多车辆携带能够通过蜂窝通信协议跨过无线运营系统无线通信的车辆远程信息处理单元。总体来讲,所述车辆远程信息处理单元能够与无线运营系统关联以使所述单元能够跨过所述无线运营系统既置放又接收语音/数据呼叫。作为为所述车辆远程信息处理单元提供呼叫服务的回报,车辆所有者可能向无线运营系统支付月费。新车辆的车辆远程信息处理单元经常被输送给准备同无线运营系统一同使用的所有者或者在输送后立即用此系统进行激活。然而,随着时间的流逝,车辆所有者可能不再想维持由所述无线运营系统提供的服务。当这种情况发生时,所述车辆远程信息处理单元能够被阻止向/从第三方置放或接收呼叫,但是保留与所述无线运营系统或一些其他指定目标通信的有限能力,即使车辆所有者不再为服务付费。

[0003] 随着所述车辆远程信息处理单元被灭活的时间量的增加,所述单元之前在其上被激活的无线运营系统不再向被灭活单元提供任何服务。即,所述无线运营系统可能将所述被灭活的车辆远程信息处理单元从其记录中移除,所以即便所述单元之后尝试再接合所述无线运营系统,所述系统不再识别在其设备上的所述车辆远程信息处理单元。或者所述无线运营系统可能完全地停业。相似地,通过现有的无线运营系统尝试联系车辆远程信息处理单元可能不会成功。因此,在之后的日期无线地联系车辆远程信息处理单元并对车辆远程信息处理单元再供应(reprovision)也许是不可能的。

发明内容

[0004] 根据本发明的实施例,提供了一种维持无线运营系统在车辆中车辆远程信息处理单元处存在的方法。步骤包括:将车辆远程信息处理单元置放在暂停其信号传输功能的休眠模式中;指令车辆远程信息处理单元周期性地离开休眠模式并传输确定由远程信息处理服务提供者使用的无线运营系统是否已经改变的询问;当无线运营系统已经改变时,接收与新无线运营系统关联的新无线简档(profile);并将所述新无线简档储存于在车辆处硬连线的通用集成电路卡(UICC)中。

[0005] 根据本发明的另一实施例,提供了一种维持无线运营系统在车辆中车辆远程信息处理单元处存在的方法。步骤包括:尝试联系车辆远程信息处理单元以储存与新无线运营系统关联的新无线简档;确定所述车辆远程信息处理单元已经被置放在暂停车辆远程信息处理单元的信号传输功能的休眠模式中;停止尝试联系所述车辆远程信息处理单元直到车辆远程信息处理单元离开休眠模式并向中心设备发送询问;当无线运营系统已经改变时,在接收到询问后将与新无线运营系统关联的新无线简档传输到车辆远程信息处理单元;以及指示所述车辆远程信息处理单元将新无线简档储存于在车辆处硬连线的通用集成电路

卡(UICC)中。

[0006] 根据本发明的又一实施例,提供了一种用于维持无线运营系统在车辆中车辆远程信息处理单元处存在的系统,其包括车辆远程信息处理单元;和订户识别模块,其包括在车辆处硬连线的通用集成电路卡(UICC),其中UICC储存现有的无线简档并被定大小以容纳附加的无线简档,并且车辆远程信息处理单元被指令周期性地离开休眠模式从而传输询问以确定提供远程信息处理预订服务的无线运营系统是否已经改变。

[0007] 方案1. 一种维持无线运营系统在车辆中车辆远程信息处理单元处存在的方法,步骤包括:

[0008] (a) 将车辆远程信息处理单元置放在暂停其信号传输功能的休眠模式中;

[0009] (b) 指令车辆远程信息处理单元周期性地离开休眠模式并传输确定由远程信息处理服务提供者使用的无线运营系统是否已经改变的询问;

[0010] (c) 当无线运营系统已经改变时,接收与新无线运营系统关联的新无线简档;以及

[0011] (d) 将所述新无线简档储存于在车辆处硬连线的通用集成电路卡(UICC)中。

[0012] 方案2. 如方案1所述的方法,其中,所述询问通过由远程信息处理服务提供者控制的中心设备接收。

[0013] 方案3. 如方案1所述的方法,其中,中心设备将新无线简档无线地提供到车辆远程信息处理单元。

[0014] 方案4. 如方案1所述的方法,其中,步骤(b)还包括在车辆制造设备处将指令储存在车辆远程信息处理单元中,所述指令引起车辆远程信息处理单元周期性地离开休眠模式并传输询问。

[0015] 方案5. 如方案1所述的方法,其中,步骤(b)还包括将指令从中心设备传输至车辆远程信息处理单元,所述指令引起车辆远程信息处理单元周期性地离开休眠模式并传输询问。

[0016] 方案6. 如方案1所述的方法,其中,传输每个询问之间的时间量少于一年。

[0017] 方案7. 如方案1所述的方法,还包括在中心设备处接收询问的步骤,其中,询问的接收警示中心设备:车辆远程信息处理单元已经离开休眠模式并配置成接收新无线简档。

[0018] 方案8. 如方案1所述的方法,还包括在将新无线简档储存在UICC中之后使车辆远程信息处理单元返回到休眠模式的步骤。

[0019] 方案9. 一种维持无线运营系统在车辆中车辆远程信息处理单元处存在的方法,步骤包括:

[0020] (a) 尝试联系车辆远程信息处理单元以储存与新无线运营系统关联的新无线简档;

[0021] (b) 确定所述车辆远程信息处理单元已经被置放在暂停车辆远程信息处理单元的信号传输功能的休眠模式中;

[0022] (c) 停止尝试联系所述车辆远程信息处理单元直到车辆远程信息处理单元离开休眠模式并向中心设备发送询问;

[0023] (d) 当无线运营系统已经改变时,在接收到询问后将与新无线运营系统关联的新无线简档传输到车辆远程信息处理单元;以及

[0024] (e) 指示所述车辆远程信息处理单元将新无线简档储存于在车辆处硬连线的通用

集成电路卡(UICC)中。

[0025] 方案10. 如方案9所述的方法,其中,步骤(a)-(d)在中心设备处执行。

[0026] 方案11. 如方案9所述的方法,其中,中心设备由远程信息处理服务提供者控制。

[0027] 方案12. 如方案9所述的方法,还包括将指令储存在车辆远程信息处理单元处的步骤,所述指令引起车辆远程信息处理单元周期性地离开休眠模式并传输询问。

[0028] 方案13. 如方案12所述的方法,其中,所述指令指定传输每个询问之间的时间量少于一年。

[0029] 方案14. 如方案9所述的方法,还包括将指令从中心设备传输到车辆远程信息处理单元的步骤,所述指令引起车辆远程信息处理单元周期性地离开休眠模式并传输询问。

[0030] 方案15. 如方案9所述的方法,其中,询问的接收警示中心设备:车辆远程信息处理单元已经离开休眠模式并配置成接收新无线简档。

[0031] 方案16. 如方案9所述的方法,还包括在将新无线简档储存在UICC中之后使车辆远程信息处理单元返回到休眠模式的步骤。

[0032] 方案17. 一种用于维持无线运营系统在车辆中车辆远程信息处理单元处存在的系统,包括:

[0033] 车辆远程信息处理单元;和

[0034] 订户识别模块,其包括在车辆处硬连线的通用集成电路卡(UICC),其中所述UICC储存现有的无线简档并被定大小以容纳附加的无线简档,并且所述车辆远程信息处理单元被指令周期性地离开休眠模式从而传输询问以确定提供远程信息处理预订服务的无线运营系统是否已经改变。

附图说明

[0035] 本发明的一个或多个实施例将在后文中结合附图进行描述,其中相同的符号表征相同的元件,并且其中:

[0036] 图1是描述能够利用本文所公开方法的通信系统的实施例的块状图;和

[0037] 图2是使用通信系统维持无线运营系统在车辆中车辆远程信息处理单元处存在的方法的流程图。

具体实施方式

[0038] 下文描述的方法和系统涉及曾经与无线运营系统关联但是后来已被灭活(deactivated)的车辆远程信息处理单元。一旦车辆远程信息处理单元已被灭活,无线运营系统可以将这些单元从其系统的账户设备移除。同时,多个事件可能发生。例如,具有被灭活的车辆远程信息处理单元的车辆的车主可能想要利用无线运营系统再激活所述单元以使得所述系统再次开始提供服务。为了将车辆远程信息处理单元在其被灭活时允许再激活,所述单元可以以受限方式被呼叫以通信。这能够通过来自/去往指定接收器的呼叫进行置放/接收(例如通过使用在无线运营系统的本地位置寄存器(HLR)中有效的数字)来完成。这样,用户(例如车辆所有者)能够将通往外处的通信从所述车辆发起到能够有助于再激活所述车辆的运营商。或者中心设备(例如呼叫中心)能够使用上面讨论的受限通信机制发起对所述车辆远程信息处理单元的再编程或再供应。但是在某些情况下,即使有限数量

的通信负担被灭活车辆远程信息处理单元,从无线运营系统对被灭活车辆远程信息处理单元的移除可以终止。

[0039] 服务于车辆远程信息处理单元的无线运营系统可以由车辆远程信息处理服务提供者接纳或选择。取决于无线运营服务和远程信息处理服务提供者之间存在的关系,这种接纳能够持续的时间量变化。可能的是,由远程信息处理服务提供者接纳或使用的无线运营系统在所述车辆的寿命期间可以改变一次或更多次。在这种情况下,已经被灭活的车辆远程信息处理单元可以被给定有限的时间量(例如六个月,一年,等)以经由现存的无线运营系统与远程信息处理服务提供者通信并获得能够用来在现存的无线通信系统将被灭活单元从其设备擦除之前连接到新无线运营系统的无线简档(即无线连接信息)。当被灭活远程信息处理单元未能在有限的时间量内获得新无线简档时,被灭活远程信息处理单元可能变为无用,因为所述单元在没有用于连接到新无线通信系统的所需信息的情况下已经被遗弃。

[0040] 过去,这种情形能够由远程信息处理服务提供者或者新无线运营系统(其二者中的任一个将远程联系车辆远程信息处理单元并对其再供应(例如,使用隔空再供应(OTAP)))补救。然而,加入更新的蜂窝标准和/或附加蜂窝标准的车辆远程信息处理单元可能不能够这样取得联系。例如,如果车辆远程信息处理单元已置放在暂停其信号传输功能的睡眠模式(例如“飞行模式”)中,中心设备可能不能够联系到所述单元。

[0041] 为了防止被灭活车辆远程信息处理单元变得无法取得联系,所述单元均能够被指令以确定所述单元何时已经置放在睡眠模式中并且在此期间周期性地询问无线运营系统和/或中心设备以确定无线运营系统是否已经改变。询问之间的周期能够是可变的(例如,3个月,6个月,等)。并且在每次询问时,如果车辆远程信息处理单元确定无线运营系统相同,那么所述单元能够返回到睡眠模式。然而,如果车辆远程信息处理单元检测到无线运营系统已经改变,那么所述单元能够联系中心设备并且与新无线运营系统关联的一个或多个新无线简档能够被远程发送并闪存(flash)到所述单元的处理器和/或存储器(例如通用集成电路卡(UICC))上。在加入了更新的蜂窝标准和/或多个蜂窝标准的车辆远程信息处理单元中,所述处理器和/或存储器可以包括UICC。

[0042] 参考图1,示出了包括移动车辆通信系统10并且能用来实施本文所公开方法的运行环境。通信系统10总体上包括车辆12,一个或多个无线运营系统14,地面通信网络16,计算机18,和呼叫中心20。应理解的是,所公开的方法能够同任意数量的不同系统一起使用,并不具体地限于本文所示的运行环境。同样,所述系统10的体系、架构、设置和运行及其各个部件在本领域中总体上是已知的。因此,下面的段落中简单提供了一个此类通信系统10的简要综述;然而本文没有示出的其他系统也能够利用所公开的方法。

[0043] 在示出的实施例中,车辆12被描述为客车,但是应当理解的是,包括摩托车、卡车、运动型功能车辆(SUV),休闲车辆(RV),海上船只,飞行器等的任何其他车辆也能够被使用。车辆电子装置28中的一些总体上在图1中示出,并包括远程信息处理单元30,话筒32,一个或多个按钮或其它控制输入34,音频系统36,视觉显示器38,和GPS模块40以及多个车辆系统模块(VSM)42。这些装置中的一些能够直接连接到远程信息处理单元(例如话筒32和按钮34),而其它的使用一个或多个网络连接(例如通信总线44或娱乐总线46)间接连接。合适的网络连接的示例包括控制器局域网(CAN),媒体导向系统传输(MOST),局部互连网络

(LIN), 局域网 (LAN) 和其它合适的连接 (例如符合已知的 ISO, SAE 和 IEEE 标准及规范的以太网或其它), 等等。

[0044] 远程信息处理单元 30 可以是 OEM 安装 (内嵌) 或配件市场的装置, 其安装在车辆中, 并允许无线语音和/或数据跨过无线运营系统 14 并通过无线网络通信。这允许车辆与呼叫中心 20、启用远程信息处理的其它车辆、或一些其它的实体或装置通信。优选地, 所述远程信息处理单元使用无线电传输来建立与无线运营系统 14 的通信通道 (语音通道和/或数据通道), 以使语音和/或数据传输能够跨过所述通道发送和接收。通过提供语音和数据通信二者, 远程信息处理单元 30 允许车辆提供多个不同的服务 (包括与导航、电话、紧急援助、诊断、信息娱乐等相关的那些)。数据能够通过数据连接 (例如跨过数据通道通过打包数据传输) 或使用本领域中的已知技术通过语音通道发送。对于包括 (例如与呼叫中心 20 处的实时顾问或语音响应单元的) 语音通信和 (例如为了将 GPS 定位数据或者车辆诊断数据提供到呼叫中心 20 的) 数据通信二者的组合服务, 所述系统能够利用跨过语音通道的单个呼叫并按照需要跨过语音通道在语音和数据传输之间转换, 并且这能够使用本领域技术人员已知的技术完成。

[0045] 根据一个实施例, 所述远程信息处理单元 30 利用了根据 GSM 或 CDMA 标准的蜂窝通信, 并因而包括用于语音通信 (如免提呼叫) 的标准蜂窝芯片组 50、用于数据传输的无线调制解调器、电子处理装置 52、一个或多个数字存储器装置 54 和双天线 56。应该理解的是, 所述调制解调器能够通过储存在远程信息处理单元中并由处理器 52 执行的软件实施, 或者其能够是位于远程信息处理单元 30 内部或外部的独立的硬件部件。所述调制解调器能够使用任意数量的不同标准或协议 (例如 EVDO, CDMA, GPRS 和 EDGE) 运行。在车辆和其它网络化装置之间无线组网也能够使用远程信息处理单元 30 执行。为此目的, 远程信息处理单元 30 能够配置成根据一个或多个无线协议 (例如在 IEEE 802.11 协议, WiMAX, 或蓝牙中的任一个) 无线通信。当用于分组转换数据通信 (例如 TCP/IP) 时, 所述远程信息处理单元能够配置有静态 IP 地址或能够设置成从网络上的另一装置 (例如路由器) 或从网络地址服务器自动接收分配的 IP 地址。

[0046] 处理器 52 能够是能处理电子指令的任意类型的装置, 包括微处理器、微控制器、主机处理器、控制器、车辆通信处理器和专用集成电路 (ASIC)。其能够是仅用于远程信息处理单元 30 的专用处理器或能够与其他车辆系统共用。处理器 52 执行各种类型的数字储存指令 (例如储存于存储器 54 中的软件或固件程序), 其允许所述远程信息处理单元提供多种多样的服务。例如, 处理器 52 能够执行程序或处理数据以执行本文所讨论方法的至少一部分。

[0047] 远程信息处理单元 30 能够用于提供涉及去往/来自所述车辆的无线通信的不同范围的车辆服务。这些服务包括: 结合基于 GPS 的车辆导航模块 40 而提供的逐个弯指引 (turn-by-turn direction) 和其它导航相关的服务; 与一个或多个碰撞传感器接口模块 (例如车身控制模块 (未示出)) 相连接来提供的气囊展开提醒和其他紧急的或路旁救援相关的服务; 使用一个或多个诊断模块的诊断报告; 和信息娱乐相关的服务, 其中音乐, 网页, 电影, 电视节目, 视觉游戏和/或其他信息通过信息娱乐模块 (未示出) 下载并存储以用于当前或以后重放。以上列举的服务决不是远程信息处理单元 30 所有能力的穷举列表, 而只是远程信息处理单元能够提供的服务中一些列举。此外, 应当理解的是, 引用几个可能性而言, 此前提及的模块的至少一些能够以存储在远程信息处理单元 30 之内或之外的软件指令的

形式实施,它们能够是位于远程信息处理单元30之内或之外的硬件部件,或者他们能够彼此地或与位于遍及车辆中的其他系统集成和/或共用。在所述实施模块被实施为位于远程信息处理单元30之外的VSM 42的情况下,它们能够使用车辆总线44来与远程信息处理单元交换数据和命令。

[0048] GPS模块40接收来自GPS卫星的星群60的无线电信号。通过这些信号,模块40能够确定车辆位置,以用于为车辆驾驶者提供导航和其他位置相关的服务。导航信息能够显示在显示器38(或车辆内的其他显示器)上或者通过语音来呈现(例如在提供逐个弯导航时的所为)。导航服务能够使用专用的车辆内置导航模块(其能够是GPS模块40的一部分)来提供,或者一些或全部导航服务能够通过远程信息处理单元30来实现,其中位置信息被发送到远程位置,以为了对车辆提供导航地图,地图注解(感兴趣的地点,餐馆等),路线计算,等等。位置信息能够提供给呼叫中心20或其他远程计算机系统(例如计算机18)以用于其他目的,例如车队管理。同样,新的或更新过的地图数据能够通过远程信息处理单元30从呼叫中心20下载到GPS模块40。

[0049] 除去音频系统36和GPS模块40,车辆12能够包括其他电子硬件部件形式的车辆系统模块(VSM)42,其遍及车辆而定位,并且通常从一个或多个传感器接收输入,并使用感应的输入来执行诊断,监控,控制,报告和/或其他功能。每个VSM 42优选地通过通信总线44与其他VSM以及远程信息处理单元30连接,并能够被编程以运行车辆系统和子系统诊断测试。作为示例,一个VSM 42能够是用于控制引擎运行各方面(例如燃料点火和点火定时)的引擎控制模块(ECM),另一个VSM 42能够是管理车辆动力系的一个或多个部件运行的动力系控制模块,并且另一个VSM 42能够是管理遍及车辆而定位的各种电气部件(像是车辆动力门锁和前灯)的车身控制模块。根据一个实施例,该引擎控制模块配置有车载诊断(OBD)特征,其提供(例如从包括车辆发射传感器的各种传感器接收的)种种实时数据,并提供标准化序列的诊断故障码(DTC),其允许技术人员快速识别并修理车辆中的故障。作为被本领域技术人员理解的,上面提及的VSM只是能够以在车辆12中使用的一些模块的示例,而许多其他的也是可能的。

[0050] 车辆电子设备28还包括许多车辆用户接口,其为车辆乘员提供用于提供和/或接收信息的器件,包括话筒32,按钮34,音频系统36和视觉显示器38。如在此使用的,术语“车辆用户接口”广义地包括任意适当形式的电子设备,包括硬件和软件部件二者,其位于车辆中并且允许车辆用户与或通过车辆的部件通信。话筒32提供对远程信息处理单元的音频输入,以允许车辆驾驶者或其他乘员通过无线运营系统14提供语音命令并实施免提呼叫。出于这个目的,其能够连接至车载自动语音处理单元,该单元利用本领域公知的人机接口(HMI)技术。按钮34允许手动操作的用户输入到远程信息处理单元30中以发起无线电话呼叫和提供其他数据,响应或控制输入。分开的按钮能够用于向呼叫中心20发起相对于常规服务援助呼叫的紧急呼叫。音频系统36将音频输出提供给车辆乘员,并能够是专用的独立的系统,或者是主车辆音频系统的一部分。根据在此显示的特定实施例,音频系统36能够操作地与车辆总线44和娱乐总线46二者联接并能够提供AM,FM和卫星无线电,CD,DVD和其他多媒体功能。这种功能能够与之前描述的信息娱乐模块相结合或相独立地提供。视觉显示器38优选地为图形显示器(例如仪表盘上的触屏或由风挡反射的抬头显示器),并且能够被用于提供多种输入和输出功能。各种其他车辆用户接口也能够被使用,而图1中的接口只是

特定实施方式的示例。

[0051] 无线运营系统14优选为蜂窝电话系统,其包括多个蜂窝塔70(只示出了一个),一个或多个移动转换中心(MSC)72,和将无线运营系统14与地面网络16相连所需的任意其他网络部件。每个蜂窝塔70包括发送和接收天线以及基站,来自不同蜂窝塔的基站直接地或通过例如基站控制器的中间设备与MSC 72相连。蜂窝系统14能够实施任意适当的通信技术,例如包括模拟技术(例如AMPS)或较新的数字技术(例如CDMA(如CDMA2000)或GSM/GPRS)。本领域技术人员将理解,多种蜂窝塔/基站/MSC的设置是可行的,并能够与无线系统14使用。例如,基站和蜂窝塔能够在相同地点协同定位,或它们能够相互远程定位,每个基站能够负责单个的蜂窝塔或者单个基站能够服务各种蜂窝塔,并且各种基站能够与单个的MSC联接,这里只是列举一些可能的设置。

[0052] 除使用无线运营系统14,卫星通信形式的不同无线运营系统能够用于提供与车辆的单向或双向通信。这能够使用一个或多个通信卫星62和上行传输站64来实现。单向通信能够例如是卫星无线电服务,其中节目内容(新闻,音乐等)由传输站64接收,为了上传而分组并之后发送给卫星62,所述卫星将节目广播给订户。双向通信能够例如是使用卫星62来中继车辆12和站64之间的通信的卫星电话服务。如果使用,该卫星电话能够用做无线运营系统14的附加或替代。

[0053] 地面网络16可以是传统的基于地面的电信网络,其与一个或多个地面线路电话相连并将无线运营系统14与呼叫中心20相连。例如,地面网络16可以包括例如用于提供硬线电话、分组转换数据通信和因特网基础构造的公共转换电话网络(PSTN)。地面网络16的一个或多个部分能够通过使用标准有线网络,光纤或其他光学网络,电缆网络,电力线,其他无线网络(例如无线局域网(WLAN)),或者提供宽带无线访问(BWA)的网络,或上述任意组合来实施。此外,呼叫中心20不是必须通过地面网络16连接,而是能够包括无线电话设备以使其能够与无线网络(例如无线运营系统14)直接通信。

[0054] 计算机18能够是能够通过私有或公共网络(例如因特网)访问的许多计算机中的一个。每个这样的计算机18能够用于一个或多个目的,例如能通过远程信息处理单元30和无线运营14由车辆访问的网络服务器。其他这样的能够访问计算机18能够例如是:服务中心计算机,其中诊断信息和其他车辆数据能够通过远程信息处理单元30从车辆处上传;客户计算机,其由车辆所有者或其他订户使用以为了如访问或接收车辆数据的目的或为了建立或配置订户喜好或控制车辆功能;或者第三方存储空间,通过与车辆12亦或呼叫中心20通信或与两者都通信而将车辆数据或其他信息从所述第三方存储空间提供或提供到所述第三方存储空间。计算机18也能够用于提供因特网连接,例如DNS服务或例如网络地址服务器,其使用DHCP或其他适当的协议来将IP地址分配到车辆12。

[0055] 呼叫中心20设计成为车辆电子设备28提供许多不同的系统后端功能,并且根据在此显示的示例实施例总体上包括一个或多个转换器80,服务器82,数据库84,实时顾问86,和自动语音响应系统(VRS)88,其全部在本领域中已知。这些各种呼叫中心部件优选通过有线或无线局域网90相互联接。转换器80(其能够是私有分支交换(PBX)转换器)路由进入的信号,以使得语音传输通常通过常规电话发送到实时顾问86或使用VoIP发送到自动语音响应系统88。如图1中的虚线所示,实时顾问电话也能够使用VoIP。通过转换器80的VoIP和其他数据通信通过在转换器80和网络90之间连接的调制解调器(未示出)来实施。数据传输经

由调制解调器通过服务器82和/或数据库84。数据库84能够存储账户信息,例如订户鉴定信息,车辆识别码,概况记录,行为模式和其他有关的订户信息。数据传输也可以由无线系统(例如802.11x,GPRS等)来引导。虽然示出的实施例被描述成其将与使用实时顾问的人工呼叫中心20结合使用,但将理解的是,呼叫中心能够替代地使用VRS 88作为自动顾问,或者使用VRS 88和实时顾问86的组合。

[0056] 现在转向图2,示出了一种维持无线运营系统在车辆12中车辆远程信息处理单元30处存在的方法200。所述方法200通过将所述车辆远程信息处理单元30置放在暂停其信号传输功能的休眠模式而开始。由于各种原因,所述车辆远程信息处理单元30能够被置放在休眠模式,这能够将所述单元30从由无线运营系统14所使用的设备(例如本地位置寄存器(HLR))移除。这种休眠模式还可以称为“飞行模式”,其能够允许车辆远程信息处理单元30执行车辆内任务(例如监测VSM 42和/或记录诊断故障代码(DTC),但同时将车辆远程信息处理单元30的无线通信能力灭活。即无线运营系统14将不包括4在其HLR(本地位置寄存器)上识别车辆远程信息处理单元30。在休眠模式中时,中心设备(例如后台实体(如计算机18)或所述呼叫中心20)可以尝试联系车辆远程信息处理单元30并储存与新无线运营系统14关联的新无线简档。计算机18/呼叫中心20能够由远程信息处理服务提供者(或远程信息处理预订服务;这些概念是可互换的)运行,而且如上所讨论的,所述远程信息处理服务提供者可能不再使用或计划使用现有的无线运营系统14。远程信息处理预订服务和远程信息处理服务提供者在本领域中是已知的。

[0057] 当远程信息处理服务提供者改变无线运营系统14时,中心设备(计算机18/呼叫中心20)能够开始联系车辆远程信息处理单元30—被现有无线运营系统14识别的单元30以及不被识别的那些单元30二者。如果所述车辆远程信息处理单元30被现有的无线运营系统14识别,那么中心设备能够开始向车辆远程信息处理单元30供应与新无线运营系统14关联的新无线简档,或者中心设备能够开始第三方通过其而将新无线简档远程地提供到所述单元30的过程。无线简档能够包括用来与无线运营系统14通过各种方式连接的信息,例如用于使用不同的无线电接入技术(RAT)的协议,等效家庭网络的识别,漫游网络的识别,和其它用来与系统14连接的信息。当所述车辆远程信息处理单元30已经被置放在休眠模式时,中心设备可能不能够与所述单元30建立联系。如果这种情况发生,中心设备能够停止做出联系车辆远程信息处理单元30的尝试直到所述单元30离开休眠模式并向中心设备发送询问。在尝试联系所述车辆远程信息处理单元30后并且没有收到响应时,中心设备能够确定所述单元30处于休眠模式并且等待所述单元30来询问中心设备。此询问将在后文中更加详细地讨论。所述方法200进行到步骤220。

[0058] 在步骤220,车辆远程信息处理单元30被指令以周期性地离开休眠模式,并传输确定由远程信息处理服务提供者使用的无线运营系统14是否已改变的询问。为了防止当远程信息处理服务提供者开始使用新无线运营系统14时所述车辆远程信息处理单元30变得无法取得联系,所述单元30能够包括跳出/废止(defeat)所述休眠模式短暂时间周期的指令以便联系中心设备并向所述中心设备查询无线运营系统14是否已经改变。当车辆12在车辆制造设备处进行组装时,周期性地离开休眠模式的所述指令能够储存在车辆远程信息处理单元30。或者也可能在车辆12制造后将所述指令无线地发送到车辆远程信息处理单元30以便确定没有此特征的车辆将包括该指令。在一个示例中,车辆12所有者可以允许由现有的

无线运营系统14提供的远程信息处理预订和/或无线服务终止。当这种情况发生并且车辆远程信息处理单元30不再能够维持关于无线运营系统14的有效注册时,所述单元30能够将其自身置放在休眠模式,等待周期性离开休眠模式的指令(在车辆12处产生),并且之后每当所述单元30离开休眠模式时传输询问。

[0059] 或者在另一个示例中,中心设备能够确定:所述车辆远程信息处理单元30不再与远程信息处理预订关联,和/或由现有的无线运营系统14提供的无线服务不再被车辆所有者预订。在那种情况下,中心设备能够将指令无线发送到车辆远程信息处理单元30,所述单元能够将该指令保存在车辆12中并等待周期性离开休眠模式的指示。之后,每当所述单元30离开休眠模式时,车辆远程信息处理单元30能够传输询问。

[0060] 如果车辆远程信息处理单元30没有周期性地发送这样的询问,远程信息处理服务提供者可能开始使用新的无线运营系统是可能的。而且,现有的无线运营系统可能只允许车辆远程信息处理单元30接入其系统6个月。并且同时,处于休眠模式的车辆远程信息处理单元30可能不尝试任何通信。如果已经过去了多于6个月,车辆远程信息处理单元30可能缺少用于通过新无线运营系统14而通信的新无线简档。结果,中心设备将不能与车辆远程信息处理单元30通信,中心设备也将不能提供新无线简档。方法200进行到步骤230。

[0061] 在步骤230,当无线运营系统14已经变化时,与新无线运营系统14关联的新无线简档被传输至车辆远程信息处理单元30。在中心设备接收到询问后,与新无线运营系统14关联的新无线简档能够被接收在车辆远程信息处理单元30处。在中心设备接收到询问能够用作这样的警示:车辆远程信息处理单元30已经处于休眠模式但是现在配置成接收新无线简档。新无线简档能够从中心设备传输到车辆远程信息处理单元30,在此,新无线简档能够被闪存或保存到包括UICC的订户识别模块(SIM)。在其他实施中,第三无线运营系统能够用来执行方法200的至少一部分。例如,可能第三无线运营系统能够被分配传输用于新无线运营系统14的新无线简档的任务。第三无线运营系统可以仅提供用于新无线运营系统14的再供应服务,并且可以不与远程信息处理服务提供者关联。即,第三无线运营可以用于有限的目的/时期一对车辆远程信息处理单元30再供应以用在与所述第三无线运营系统14不同的新无线运营系统14上。方法200进行到步骤240。

[0062] 在步骤240,新无线简档储存于在车辆12处硬连线的UICC中。车辆远程信息处理单元30能够被指示以将新无线简档储存在UICC中。此实施方式中的UICC能够焊接到车辆远程信息处理单元30中,并且一旦在所述单元30接收到新无线简档,新简档能够写入/储存到UICC中。尽管UICC能够接受新无线简档,UICC还能够维持由现有无线运营系统14使用的无线简档(因为这些简档可以不能从UICC擦掉)。从这个意义上讲,应该理解的是,UICC具有有限的空间量以储存附加的无线简档。在一个示例中,UICC能够储存用于2-3个无线运营系统14的无线简档(取决于这些简档的大小)。可能的是,UICC能够被适当地定大小以不但容纳现有无线运营系统14的无线简档而且容纳新无线简档。还可能在UICC中为现有无线简档和新无线简档之外的一个或多个附加无线简档提供空间。一旦新无线简档被储存,车辆远程信息处理单元30能够被指令返回休眠模式。之后所述方法200结束。

[0063] 要理解的是,前面是对本发明的一个或多个实施例的描述。本发明不限于在此公开的特定实施例,而是由以下的权利要求独立地限定。此外,包含在前述描述中的陈述涉及特定实施例,并且不解释为对发明范围或权利要求中使用的术语定义的限制,其中在前面

明确定义的术语和短语除外。各种其他实施例和对已公开实施例的各种改变和修改对本领域技术人员来说将变得显而易见。所有这些其他的实施例,改变和修改都旨在落入所附权利要求的范围之内。

[0064] 如在本详细说明和权利要求书中使用的,术语“如”,“例如”,“举例”,“如同”和“像是”,以及动词“包含”,“具有”,“包括”和它们的其他动词形式,在结合一个或多个部件或其他项目的列表使用时,都被解释为是开放式的,意味着该列表不被认为是排除其他的、附加的部件或项目。其他术语使用它们最广义的合理意思来解释,除非它们被用于需要不同解释的上下文中。

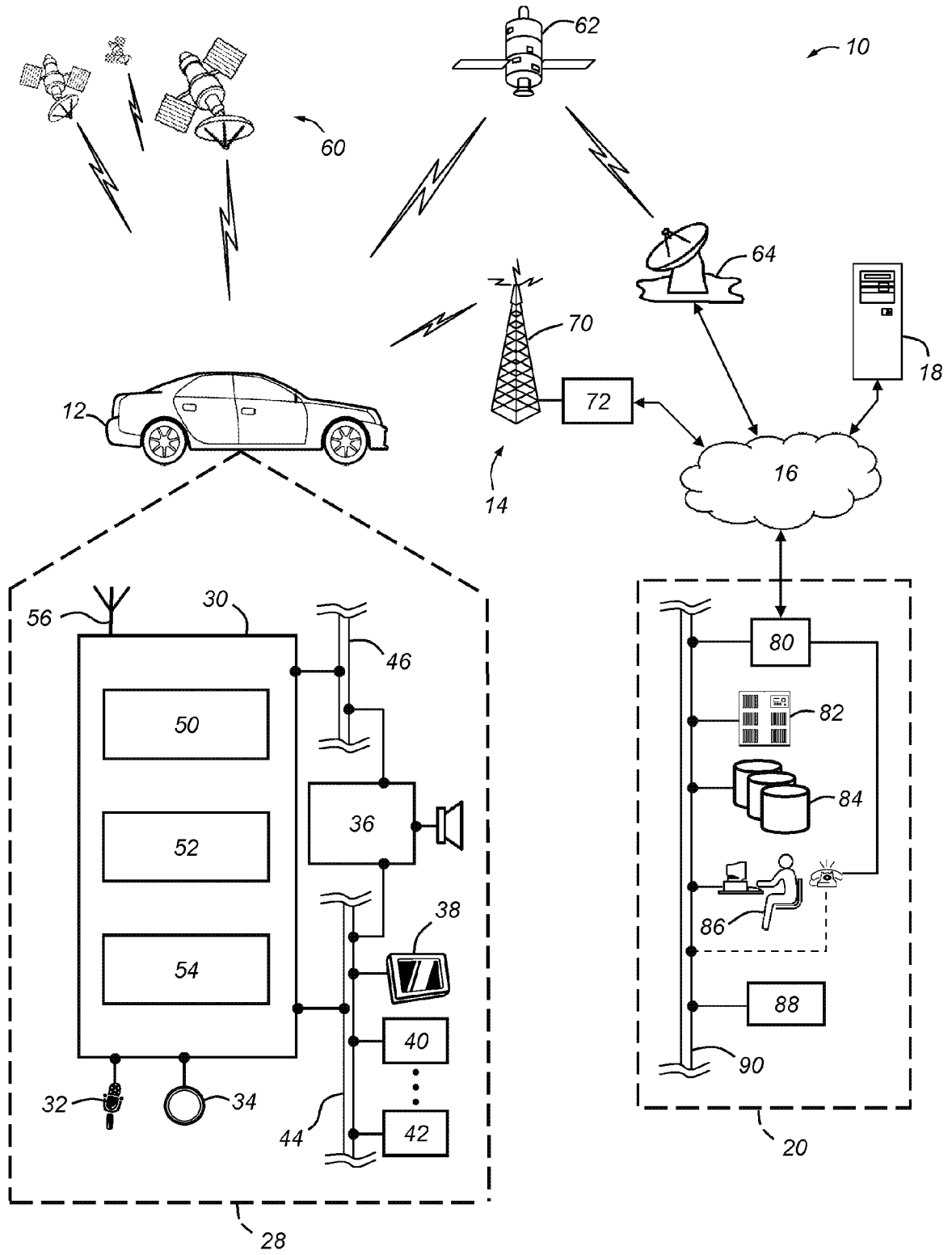


图 1

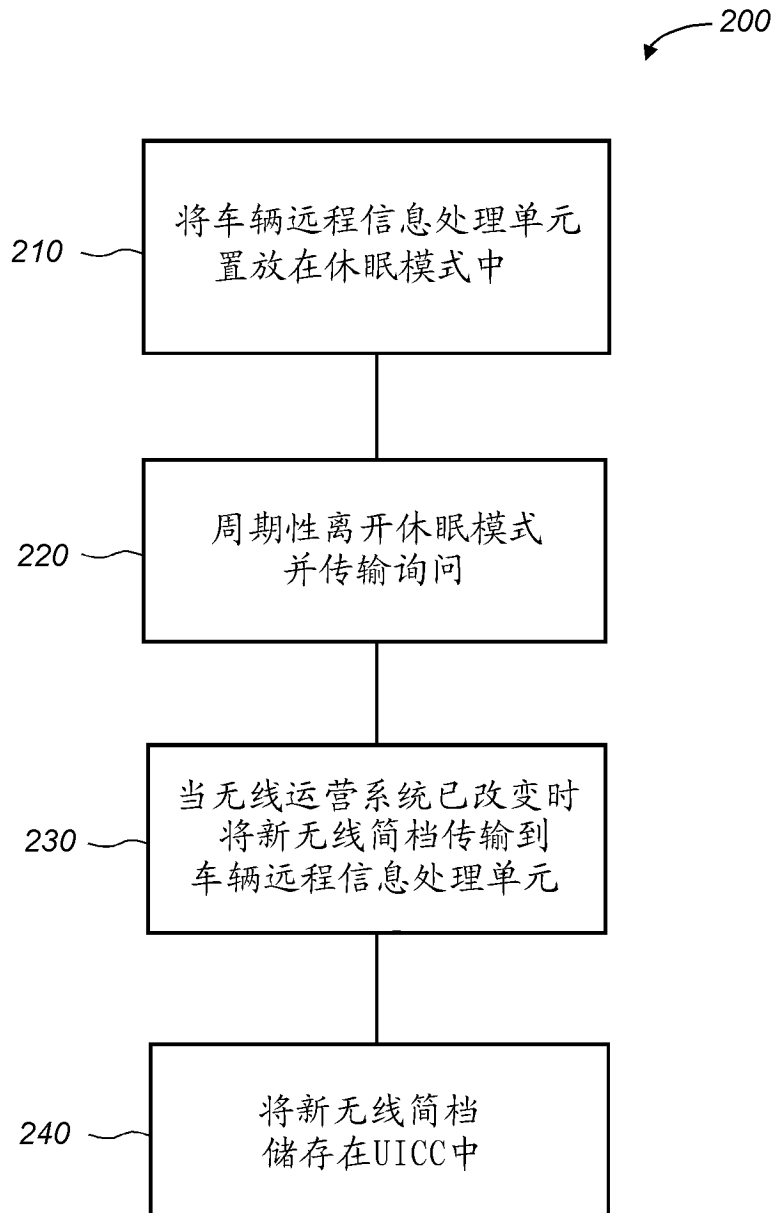


图 2