



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107104805 A

(43)申请公布日 2017.08.29

(21)申请号 201710071231.5

(22)申请日 2017.02.09

(30)优先权数据

15/049281 2016.02.22 US

(71)申请人 通用汽车有限责任公司

地址 美国密歇根州

(72)发明人 M·R·瓦尔德纳 K·M·埃拉德

M·托多洛维奇

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 董均华 邓雪萌

(51)Int.Cl.

H04L 12/12(2006.01)

H04L 29/08(2006.01)

H04W 4/00(2009.01)

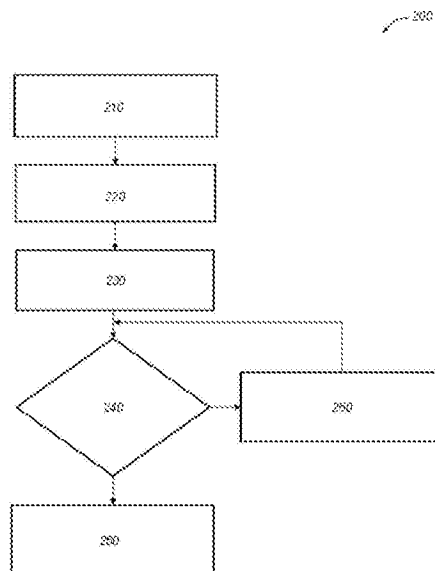
权利要求书1页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

在无线装置处管理远程开通

(57)摘要

一种对使用蜂窝通信协议的无线装置进行开通的系统和方法。由该系统所执行的方法包括：在远程设施处建立与该无线装置的无线通信会话；经由该无线通信会话从该远程设施向该无线装置传输开通信息；以及包括具有开通信息的计算机可读指令，其命令该无线装置在无线通信会话已被中断且开通信息的传输不完整时联系该远程设施。



1. 一种对使用蜂窝通信协议的无线装置进行开通的方法,包括以下步骤:
 - (a) 在远程设施处建立与所述无线装置的无线通信会话;
 - (b) 经由所述无线通信会话从所述远程设施向所述无线装置传输开通信息;以及
 - (c) 包括具有所述开通信息的计算机可读指令,其命令所述无线装置在所述无线通信会话已被中断且所述开通信息的传输不完整时联系所述远程设施。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中,根据蜂窝通信协议来建立所述无线通信会话。
3. 根据权利要求1所述的方法,其中,根据短距离无线通信协议来建立所述无线通信会话。
4. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述无线装置还包括车辆远程信息处理单元。
5. 根据权利要求1所述的方法,还包括从所述无线装置接收国际模块用户标识 (IMSI) 的步骤。
6. 根据权利要求1所述的方法,还包括在所述无线装置确定不存在阻止重新建立所述无线通信会话的一个或多个条件之后从所述无线装置接收联系的步骤。
7. 一种对使用蜂窝通信协议的无线装置进行开通的方法,包括以下步骤:
 - (a) 在远程设施和所述无线装置之间建立无线通信会话;
 - (b) 经由所述无线通信会话在所述远程设施和所述无线装置之间传输开通信息,其中所述开通信息包括将所述无线装置置于开通模式的计算机可读指令;
 - (c) 响应于被置于所述开通模式,在无线装置处监控所述无线通信会话的中断;
 - (d) 当所述无线装置处于所述开通模式时,在所述无线装置处检测到所述无线通信会话在所述开通信息的接收完成之前已被中断;
 - (e) 确定在所述无线装置处是否存在阻止重新建立所述无线通信会话的一个或多个条件;
 - (f) 当在所述开通模式中确定存在阻止重新建立所述无线通信会话的条件时,延迟重新建立所述无线通信会话以接收剩余的开通信息;以及
 - (g) 当在所述开通模式中确定没有阻止重新建立所述无线通信会话的条件时,尝试在所述无线装置处重新建立与所述远程设施的所述无线通信会话以接收剩余的开通信息。
8. 根据权利要求7所述的方法,其中,所述无线装置还包括车辆远程信息处理单元。
9. 根据权利要求8所述的方法,其中,所述条件还包括无线信号强度、一天中的时间、电池充电水平或车辆点火开关位置。
10. 根据权利要求7所述的方法,其中,根据蜂窝通信协议来建立所述无线通信会话。

在无线装置处管理远程开通

技术领域

[0001] 本发明涉及无线装置,更具体地说,涉及用信息来远程地对(provisioning)无线装置进行开通,其中装置利用该信息通过无线载波系统来通信。

背景技术

[0002] 无线装置使用由无线载波系统提供的蜂窝通信功能来执行无线通信。在使用蜂窝通信功能之前或作为其一部分,用内容对无线装置进行开通并且对其配置特定设置,该特定设置将无线装置置于下述情形,使得装置可以接收/发送呼叫或以其他方式由无线载波系统识别。

[0003] 通常,这种开通是从远程设施执行的,该远程设施经由无线载波系统发起与无线装置的联系,然后无线地提供由无线装置所使用的信息以配置其本身以用于使用家庭无线载波系统的通信。在远程设施可以无线地提供所有需要的配置信息之前,远程开通有时被中断。在那种情况下,该远程设施尝试重新建立其到无线装置的无线连接以便完成开通。然而,该远程设施可能不能重新建立无线连接。当远程开通尚未完成时,该远程设施会不断地尝试联系无线装置,无论其在这样做时有多成功。也就是说,即使该远程设施重复地联系无线装置而没有成功,该远程设施也将继续这样做以便于完成开通。这些重复的尝试可能消耗宝贵的计算资源并增加使用无线载波系统的带宽占用时间成本。

发明内容

[0004] 根据本发明的实施例,提供了一种对使用蜂窝通信协议的无线装置进行开通的方法。该方法包括:在远程设施处建立与无线装置的无线通信会话;经由该无线通信会话从该远程设施向所述无线装置传输开通信息;以及包括具有开通信息的计算机可读指令,其命令该无线装置在无线通信会话已被中断且开通信息的传输不完整时联系该远程设施。

[0005] 根据本发明的另一个实施例,提供了一种对使用蜂窝通信协议的无线装置进行开通的方法。该方法包括:在无线装置处建立与远程设施的无线通信会话;在该无线装置处接收来自远程设施的开通信息,其中该开通信息包括将无线装置置于开通模式的计算机可读指令,其使得该无线装置在无线通信会话被中断且开通信息未被完全接收时,发起与该远程设施的联系;以及当该无线装置处于开通模式时,从无线装置联系远程设施以完成开通。

[0006] 根据本发明的再一个实施例,提供了一种对使用蜂窝通信协议的无线装置进行开通的方法。该方法包括在远程设施和无线装置之间建立无线通信会话;经由该无线通信会话在远程设施和无线装置之间传输开通信息,其中该开通信息包括将该无线装置置于开通模式的计算机可读指令;响应于被置于该开通模式,在无线装置处监控无线通信会话的中断;当该无线装置处于开通模式时,在无线装置处检测到该无线通信会话在开通信息的接收完成之前已被中断;确定在无线装置处是否存在阻止重新建立该无线通信会话的一个或多个条件;当在开通模式中确定存在阻止重新建立该无线通信会话的条件时,延迟重新建立无线通信会话以接收剩余的开通信息;以及,当在开通模式中确定没有阻止重新建立无

线通信会话的条件时,尝试在无线装置处重新建立与远程设施的无线通信会话以接收剩余的开通信息。

附图说明

[0007] 在下文中将结合附图描述本发明的一个或多个实施例,其中相同的附图标记表示相同的元件,并且其中:

[0008] 图1是描绘能够利用本文公开的方法的通信系统的实施例的框图;以及

[0009] 图2是描绘了对无线装置进行开通的方法的实施例的流程图。

具体实施方式

[0010] 当远程设施和无线装置之间的无线通信链路或会话被中断时,下面描述的系统和方法管理无线装置的开通。在开始对无线装置进行开通时,远程设施可以包括在无线装置处激活开通模式的指令。当开通模式是激活的或被设定时,无线装置可以监控无线通信会话中的故障。当无线装置检测到开通模式是激活的并且无线通信会话已经失败时,其可以确定一适当时间以发起与远程设施新的无线通信会话以恢复开通。

[0011] 并非对该远程设施分配任务以与一个或多个无线装置重新建立失败的无线通信会话以用于继续开通,在每个无线装置处的开通模式可以把为重新建立无线通信链路而确定适当时间的责任转移到无线装置。这是有利的,因为无线装置比远程设施更可能知道无线通信会话失败的原因。例如,无线装置可以在来自附近蜂窝塔的无线信号的强度弱的区域中,或者无线装置已经被置于静止模式,其中其射频(RF)通信功能被临时关闭。无线装置可以识别这些条件,然后延迟重新建立无线通信会话,直到条件更好。相反,其中远程设施确定何时重新建立无线通信链路的系统可能从远程设施不断地重试,尽管无线装置并不处于成功开通的条件。无需重复尝试从远程设施联系无线装置而完成被中断的远程开通将是有帮助的。

[0012] 接下来的实施方式以车辆远程信息处理单元形式描述该无线装置。但是应当理解,使用蜂窝通信协议的其他类型的无线装置可以与本文描述的系统和方法一起使用以代替车辆远程信息处理单元。例如,无线装置也可以被实施为蜂窝电话或“智能手机”。

[0013] 通信系统-

[0014] 参考图1,示出了包含移动车辆通信系统10并且可以用于实施本文公开的方法的操作环境。通信系统10大致包括车辆12、一个或多个无线载波系统14、陆地通信网络16、计算机18和呼叫中心20。应当理解,所公开的方法可以与任何数量的不同系统一起使用,并且不特别限于这里所示的操作环境。此外,系统10及其各个组件的架构、构造、设置和操作在本领域中大致是已知的。因此,以下段落简单地提供一个这样的通信系统10的简要概述;然而,这里未示出的其他系统也可以采用所公开的方法。

[0015] 车辆12在所示实施例中描绘为乘用车,但是应当理解,包括摩托车、卡车、运动型多用途车辆(SUV)、休闲车辆(RV)、海洋船舶、飞机等的任何其他车辆,也可以被使用。车辆电子装置28中的一些大致在图1中示出,并且包括远程信息处理单元30、麦克风32、一个或多个按钮或其他控制输入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。这些装置中的一些可以直接连接到远程信息处理单元诸如,例如麦克风32和

按钮34,而其他装置使用一个或多个网络连接(诸如通信总线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)、局域互连网络(LIN)、局域网(LAN)以及其他适当的连接,诸如以太网或符合已知的ISO、SAE和IEEE标准和规范的其他连接,不一一列举。

[0016] 远程信息处理单元30可以是安装在车辆中并且使得能够通过无线载波系统14并且经由无线网络进行无线语音和/或数据通信的OEM安装(嵌入式)或售后市场装置。这使得车辆能够与呼叫中心20、其他启用远程信息处理的车辆或一些其他实体或装置通信。远程信息处理单元优选地使用无线电传输来与无线载波系统14建立通信信道(语音信道和/或数据信道),使得可以通过信道发送和接收语音和/或数据传输。通过提供语音和数据通信两者,远程信息处理单元30使得车辆能够提供包括与导航、电话、紧急援助、诊断、信息娱乐等相关的多种不同服务。数据可以或者经由数据连接(诸如经由通过数据信道的分组数据传输)发送,或者经由使用本领域已知技术的语音信道发送。对于涉及语音通信(比如,与呼叫中心20处的现场顾问或语音响应单元)和数据通信(比如,向呼叫中心20提供GPS位置数据或车辆诊断数据)两者的组合服务,该系统可以利用语音信道上的单个呼叫并且在语音信道上的语音和数据传输之间根据需要进行切换,并且这可以使用本领域技术人员已知的技术来完成。

[0017] 根据一个实施例,远程信息处理单元30利用根据GSM、CDMA或LTE标准的蜂窝通信,并且因此包括用于语音通信(类似免提呼叫)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。应当理解,调制解调器既可以通过存储在远程信息处理单元中并由处理器52执行的软件来实施,其也可以是位于远程信息处理单元30内部或外部的单独的硬件组件。调制解调器可以使用任何数量的不同标准或协议来操作,诸如LTE、EVDO、CDMA、GPRS和EDGE。车辆和其他联网装置之间的无线联网也可以使用远程信息处理单元30来执行。为此目的,远程信息处理单元30可以被配置为根据一个或多个无线协议无线地通信,其中该无线协议包括诸如IEEE 802.11协议、WiMAX、ZigBee™、Wi-Fi直连蓝牙或近场通信(NFC)任何的短距离无线通信(SRWC)。当用于诸如TCP/IP的分组交换数据通信时,远程信息处理单元可以配置有静态IP地址,或者可以设置为从网络上的另一装置(诸如路由器)或从网络地址服务器自动接收分配的IP地址。

[0018] 处理器52可以是能够处理电子指令的任何类型的装置,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)。它可以是仅用于远程信息处理单元30的专用处理器,或者可以与其他车辆系统共享。处理器52执行各种类型的数字存储的指令,诸如存储在存储器54中的软件或固件程序,其使得远程信息处理单元能够提供各种各样的服务。譬如,处理器52可以执行程序或处理数据以执行文本所讨论的方法的至少一部分。

[0019] 远程信息处理单元30可以用于多种多样的车辆服务,其中该车辆服务提供涉及至车辆和/或来自车辆的无线通信。这样的服务包括:与基于GPS的车辆导航模块40相结合而提供的逐向(turn-by-turn)指向和其他导航相关服务;安全气囊展开通知和提供的与一个或多个碰撞传感器接口模块(诸如车身控制模块(未示出))有关的其他紧急或路边援助相关服务;使用一个或多个诊断模块的诊断报告;以及信息娱乐相关服务,其中通过信息娱乐模块(未示出),音乐、网页、电影、电视节目、视频游戏和/或其他信息被下载并且被存储用

于当前或稍后的回放。上面所列出的服务绝不是远程信息处理单元30的所有功能的详尽列表,而仅仅是远程信息处理单元能够提供的一些服务的列举。此外,应当理解,至少一些上述模块可以以远程信息处理单元30内部或外部所保存的软件指令的形式实施,它们可以是位于远程信息处理单元30内部或外部的硬件组件,或者它们可以是彼此集成和/或共享,或与位于整个车辆中的其他系统集成和/或共享,仅举出几种可能性。在模块被实施为位于远程信息处理单元30外部的VSM 42的情况下,它们可以利用车辆总线44来与远程信息处理单元交换数据和命令。

[0020] GPS模块40从GPS卫星的星座60接收无线电信号。从这些信号,模块40可以确定用于向车辆驾驶员提供导航和其他位置相关服务的车辆位置。导航信息可以呈现在显示器38(或者车辆内的其他显示器)上,或者可以口头地呈现,诸如当提供逐向导航时所做的。可以使用专用车载导航模块(其可以是GPS模块40的一部分)来提供导航服务,或者经由远程信息处理单元30完成一些或所有导航服务,其中位置信息被发送到远程位置为车辆提供导航地图、地图注释(兴趣点、餐馆等)、路线计算等的目的。位置信息可以供应给呼叫中心20或其他远程计算机系统(例诸如计算机18)用于其他目的(诸如车队管理)。此外,新的或更新的地图数据可以经由远程信息处理单元30从呼叫中心20下载到GPS模块40。

[0021] 除了音频系统36和GPS模块40之外,车辆12可以包括电子硬件组件形式的其他车辆系统模块(VSM)42,这些车辆系统模块(VSM)42位于整个车辆中并且通常从一个或多个传感器接收输入以及使用所感测的输入来执行诊断、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连接到其他VSM以及远程信息处理单元30,并且可以被编程为运行车辆系统和子系统诊断测试。作为示例,一个VSM 42可以是控制发动机操作的各方面(诸如燃料点火和点火正时)的发动机控制模块(ECM),另一个VSM 42可以是动力系统控制模块,其调节车辆的一个或多个车辆动力系统组件,并且另一个VSM 42可以是车身控制模块,其控制位于整个车辆中的各电气组件,类似车辆的电动门锁和头灯。根据一个实施例,发动机控制模块配备有车载诊断(OBD)特征,其提供大量的实时数据(诸如从包括车辆排放传感器的各种传感器接收的数据),并提供标准化系列诊断故障码(DTC),其允许技术人员快速识别和补救车辆内的故障。如本领域技术人员所理解的,上述VSM仅仅是可以在车辆12中使用的一些模块的示例,因为许多其他模块也是可能的。

[0022] 车辆电子装置28还包括多个车辆用户接口,其为车辆乘客提供能提供和/或接收信息的装置,包括麦克风32、按钮34、音频系统36和视觉显示器38。如本文所使用的,术语“车辆用户接口”广泛地包括位于车辆上并且使得车辆用户能够与车辆的组件通信或通过车辆的组件通信的任何合适形式的电子装置,包括硬件和软件组件。麦克风32向远程信息处理单元提供音频输入,以使驾驶员或其他乘客能够经由无线载波系统14提供语音命令和执行免提呼叫。为此,它可以连接到利用本领域已知的人机接口(HMI)技术的车载自动语音处理单元。按钮34允许手动用户输入到远程信息处理单元30以发起无线电话呼叫并提供其他数据、响应或控制输入。单独的按钮可以用于发起相对于对呼叫中心20的常规服务辅助呼叫的紧急呼叫。音频系统36向车辆乘客提供音频输出,并且可以是专用的独立系统或主车辆音频系统的一部分。根据这里所示的特定实施例,音频系统36可操作地联接到车辆总线44和娱乐总线46,并且可以提供AM、FM及卫星无线电、CD、DVD和其他多媒体功能。该功能可以与上述信息娱乐模块结合或独立地提供。视觉显示器38优选地是图形显示器,诸如在

仪表板上的触摸屏或从挡风玻璃反射的抬头显示器,并且可以用于提供多种输入和输出功能。也可以利用各种其他车辆用户接口,因为图1中的接口仅是一个特定实施方式的示例。

[0023] 无线载波系统14优选地是蜂窝电话系统,其包括多个蜂窝塔70(仅示出一个)、一个或多个移动交换中心(MSC)72以及将无线载波系统14与陆地网络16连接所需的任何其他网络组件。每个蜂窝塔70包括发射和接收天线和基站,其中来自不同蜂窝塔的基站直接地或经由诸如基站控制器的中间设备连接到MSC 72。蜂窝系统14可以实施任何合适的通信技术,包括例如诸如AMPS的模拟技术或诸如CDMA(比如,CDMA 2000)或GSM/GPRS的较新的数字技术。如本领域技术人员将理解的,各种蜂窝塔/基站/MSC布置是可能的,并且可以与无线系统14一起使用。譬如,基站和蜂窝塔可以共同定位在同一地点,或者它们可以彼此远程地定位,每个基站可以负责单个蜂窝塔,或者单个基站可以服务各蜂窝塔,并且各基站可以联接到单个MSC,仅举几个可能的布置。

[0024] 除了使用无线载波系统14之外,可以使用卫星通信形式的不同无线载波系统来提供与车辆的单向或双向通信。这可以使用一个或多个通信卫星62和上行链路传输站64来完成。单向通信可以是例如卫星无线电服务,其中节目内容(新闻、音乐等)由传输站64接收,打包以供上传,然后发送到卫星62,卫星62向订户广播节目。双向通信可以是例如使用卫星62来中继车辆12和站64之间的电话通信的卫星电话服务。如果使用,则除了无线载波系统14之外或代替无线载波系统14,可以利用该卫星电话。

[0025] 陆地网络16可以是连接到一个或多个陆线电话以及将无线载波系统14连接到呼叫中心20的传统陆基电信网络。例如,陆地网络16可以包括诸如用于提供硬连线电话、分组交换数据通信和因特网基础设施的公共交换电话网(PSTN)。陆地网络16的一个或多个段可以通过使用标准有线网络、光纤或其他光网络、电缆网络、电力线,诸如无线局域网(WLAN)的其他无线网络或者提供宽带无线接入(BWA)的网络、或其任何组合来实施。此外,呼叫中心20不需要经由陆地网络16连接,而是可以包括无线电话设备,使得其可以与诸如无线载波系统14的无线网络直接通信。

[0026] 计算机18可以是经由诸如因特网的专用或公共网络可访问的多个计算机中的一个。每个这样的计算机18可以用于一个或多个目的,诸如可由车辆经由远程信息处理单元30和无线载波14访问的网络服务器。其他这样的可访问计算机18可以是例如:服务中心计算机、其中诊断信息和其他车辆数据可以经由远程信息处理单元30从车辆上传;车辆所有者或其他订户使用的用于访问或接收车辆数据或者设置或配置订户偏好或控制车辆功能的客户计算机;或提供车辆数据或其他信息的第三方存储库,无论是通过与车辆12还是与呼叫中心20通信,或者与两者通信。计算机18还可以用于提供因特网连接,诸如DNS服务或者作为使用DHCP或其他合适的协议向车辆12分配IP地址的网络地址服务器。

[0027] 呼叫中心20被设计为向车辆电子装置28提供多个不同的系统后端功能,并且根据这里所示的示例性实施例,呼叫中心20大致包括一个或多个交换机80、服务器82、数据库84、现场顾问86、以及自动语音响应系统(VRS)88,所有这些都是本领域中已知的。这些各种呼叫中心组件优选地经由有线或无线局域网90彼此联接。可以是专用小交换机(PBX)的交换机80路由输入信号,使得语音传输通常通过常规电话发送到现场顾问86或使用VoIP发送到自动语音响应系统88。现场顾问电话也可以使用VoIP,如图1中的虚线所示。通过交换机80的VoIP和其他数据通信经由连接在交换机80和网络90之间的调制解调器(未示出)来实

施。数据传输经由调制解调器传递到服务器82和/或数据库84。数据库84可以存储帐户信息,诸如订户认证信息、车辆标识符、简档记录、行为模式和其他相关订户信息。数据传输还可以由诸如802.11x、GPRS等无线系统来进行。尽管所示实施例已经被描述为其将结合使用现场顾问86的人工操纵呼叫中心20来使用,但是应当理解,呼叫中心可以替代地利用VRS88作为自动顾问,或者VRS88和现场顾问86的组合可以被使用。

[0028] 方法-

[0029] 现在转到图2,其中示出了对使用蜂窝通信协议的车辆远程信息处理单元30进行开通的方法200的实施例。方法200在步骤210通过在远程设施和车辆远程信息处理单元30之间建立无线通信会话开始。如本文所使用的,开通(provisioning)是指通过无线载波系统14,向无线装置(在该实施例中,车辆远程信息处理单元30)提供信息,作为利用无线载波系统14建立新的蜂窝服务的一部分,或者修改先前提供并用于蜂窝服务的信息。即使车辆远程信息处理单元30可以不被开通,它仍然可以包括存储在蜂窝芯片组处的信息,该信息允许其向有限数量的接收者或者为了有限的目的(诸如向用于开通的远程设施)进行呼叫。例如,车辆远程信息处理单元30可以设置有允许这种有限目的呼叫的500个MIN号码。

[0030] 作为开通的一部分而提供的信息包括配置车辆远程信息处理单元30的硬件和软件的数据,使得其至少经由无线载波系统14使用蜂窝协议提供蜂窝通信。作为开通的一部分而在远程设施和车辆远程信息处理单元30之间交换的信息包括从车辆远程信息处理单元30接收国际移动用户标识(IMSI)的无线载波系统14或远程设施,使得其可以与用于单元30的移动拨号号码(MDN)相关联。开通信息还可以包括具有优选漫游列表(PRL)的数据文件,该优选漫游列表标识其他无线载波系统,其中家庭无线载波系统14与其他无线载波系统具有经济协议以当家庭无线载波系统14不可用时提供蜂窝服务。另外,开通信息可以包括用于路由短消息服务(SMS)消息或者用于路由电子邮件和其他IP分组数据(诸如IMAP或SMTP设置)的设置。车辆远程信息处理单元30从其接收开通信息的远程设施可以以不同的方式实施,诸如通过提供后台数据管理服务的计算机18或通过呼叫中心20。

[0031] 当车辆12最初被销售给车辆所有者并且车辆远程信息处理单元30需要初始开通时,可以建立无线通信会话。然而,即使在最初开通车辆远程信息处理单元30之后,有时可以用不同的信息(诸如不同的MDN或无线载波系统14)来重新开通单元30。本方法200还可以用于在车辆远程信息处理单元30已经被初始开通之后处理开通。在一个实施例中,远程设施可以决定发起和建立无线通信会话,以将开通信息传输到车辆远程信息处理单元30。或者,在另一个实施例中,车辆远程信息处理单元30可以发起无线通信会话并从远程设施请求开通信息。例如,在购买车辆12或改变提供蜂窝服务的无线载波系统之后,车辆所有人可以通过按下按钮34发起在车辆12处车辆远程信息处理单元30的开通。或者车辆12可以周期性地发起无线通信会话以确定更新的信息是否可从远程设施获得,诸如更新的PRL。可以使用蜂窝协议经由无线载波系统14传送无线通信会话。或者,其可以使用其他无线通信技术来实施,诸如通过使用分组化数据经由短距离无线通信协议(比如,Wi-Fi)来传递开通信息。例如,远程信息处理单元可以经由Wi-Fi连接到经销商或所有者住宅处的本地接入点,并且经由陆地网络16(比如,通过因特网)与远程设施进行通信。方法200进行到步骤220。

[0032] 在步骤220,开通信息经由无线通信会话在远程设施和车辆远程信息处理单元30之间传输。开通信息包括将无线装置置于开通模式的计算机可读指令。除了用于通过无线

载波系统14开通车辆远程信息处理单元30的信息之外,计算机可读指令可以将单元30置于开通模式,一旦在单元30处开通信息的接收已经开始后,其变为激活,并且保持激活直到信息的接收完成为止。计算机可读指令可以由车辆远程信息处理单元30的处理器52执行,使得标志或触发器被设置,直到所有开通信息已经被成功地接收到。

[0033] 开通信息可以作为数据分组的有序列表来传输。如果传输在任何点被中断,则可以在不重新传输数据的情况下恢复传输。当开通开始时,可以初始地传送开通信息中所包括的数据分组的数量,使得车辆远程信息处理单元30可以确定开通信息的接收何时完成。例如,如果开通信息包括100个数据段或分组,并且在车辆远程信息处理单元30接收到第五十个数据段之后无线通信会话被中断,则在重新建立无线通信会话之后,远程设施然后可以传输第五十一数据段,而不是通过传输第一数据段来重新开始开通信息的传输。方法200进行到步骤230。

[0034] 在步骤230,响应于被置于开通模式中,在车辆远程信息处理单元30处监控无线通信会话的中断,并且车辆远程信息处理单元30检测到在开通信息的接受完成之前无线通信会话已经被中断。在开通模式和接收开通信息期间,车辆远程信息处理单元30可以确定接收开通信息的进度是否已停止,或者其是否已经减慢到低于阈值。例如,车辆远程信息处理单元30的处理器52可以监控各种变量以确定无线通信会话是否已被中断。处理器52可以确定自接收到最后一个数据分组起是否已经过去了预定义的时间段。在一个实施方式中,该阈值可以设置为一分钟,但是其他阈值也是可能的。处理器52还可能检测到用于建立蜂窝呼叫或短距离无线信号的信号的强度低于能支持呼叫或连接的阈值。方法200进行到步骤240。

[0035] 在步骤240,车辆远程信息处理单元30确定是否存在阻止重新建立无线通信会话的一个或多个条件。一旦无线通信会话丢失或已被中断,车辆远程信息处理单元30可以决定何时与远程设施重新建立新的无线通信会话。当在处于开通模式时确定存在阻止重新建立无线通信会话的条件时,方法200进行到步骤250,并且车辆远程信息处理单元30延迟重新建立无线通信会话以接收剩余的开通信息。否则,方法200进行到步骤260,并且当在开通模式中确定没有阻止重新建立无线通信会话的条件时,车辆远程信息处理单元30尝试在车辆远程信息处理单元30处重新建立与远程设施的无线通信会话以接收剩余的开通信息。

[0036] 可以建立各种条件(单独地或组合地)用于确定其是否是重新建立无线通信会话的适当时间。这些条件可以包括由车辆远程信息处理单元30检测到的可用于建立到远程设施的蜂窝呼叫的无线信号的强度。另一个条件可以是在车辆12处的电池充电水平(或由无线装置使用的电池电平)。这些条件中的每一个可以与条件阈值相关联,该条件阈值用于控制车辆远程信息处理单元30是否重新建立无线通信会话。车辆远程信息处理单元30还可以确定车辆点火开关是否处于“开”位置,作为车辆远程信息处理单元30是否重新建立无线通信会话的条件。并且另一条件可以包括通过时间窗确定时间和星期几,并且仅在这样做的带宽占用时间成本低于一天中的其他时间时才重新建立无线通信会话。

[0037] 在重新建立无线通信会话之前,车辆远程信息处理单元30可以确定其是否处于开通模式以及其是否正在等待接收附加开通信息。如果车辆远程信息处理单元30确定其处于开通模式并且其正在等待附加开通信息,则车辆远程信息处理单元30可以确定是否存在一个或多个条件。如果存在一个或多个条件,则车辆远程信息处理单元30可以使重新建立无

线通信会话延迟一段确定的时间量,例如一小时或一天。在经过确定的时间量之后,车辆远程信息处理单元30可以再次检查以查看其是否处于开通模式以及是否存在一个或多个条件。如果车辆远程信息处理单元30仍然处于开通模式并且没有条件存在,则车辆远程信息处理单元30可以发起与远程设施的无线通信会话。当重新建立通信会话成功时,车辆远程信息处理单元30可开始接收在初始或原始无线通信会话被中断之前未接收到的开通信息的剩余部分。在接收到所有开通信息之后,车辆远程信息处理单元30可以重置将其置于开通模式的标志或触发器。或者在另一实施方式中,车辆远程信息处理单元30可以向远程设施无线地传输已经接收到所有开通信息的确认。远程设施可以通过向车辆远程信息处理单元30无线地发送计算机可读指令来进行响应,指示它清除将其置于开通模式的标志或触发器。方法200然后结束。

[0038] 应当理解,前面是对本发明的一个或多个实施例的描述。本发明不限于本文公开的特定实施例,而是仅由下面的权利要求限定。此外,前述描述中包含的陈述涉及特定实施例,并且不应被解释为对本发明的范围或权利要求中使用的术语的定义的限制,除非术语或短语在上面进行了明确定义。各种其他实施例以及对所公开的实施例的各种改变和修改对于本领域技术人员将变得显而易见。所有这样的其他实施例、改变和修改旨在落入所附权利要求的范围内。

[0039] 如本说明书和权利要求中所使用的,术语“比如”、“例如”、“譬如”、“诸如”和“类似”等以及动词“包括”、“具有”、“包含”和它们的其他动词形式,当与一个或多个组件或其他项目的列表结合使用时,各自被解释为开放式的,意味着列表不被认为是排除其他、附加组件或者项目。其他术语采用其最广泛的合理含义来解释,除非其用于要求有不同解释的上下文中。

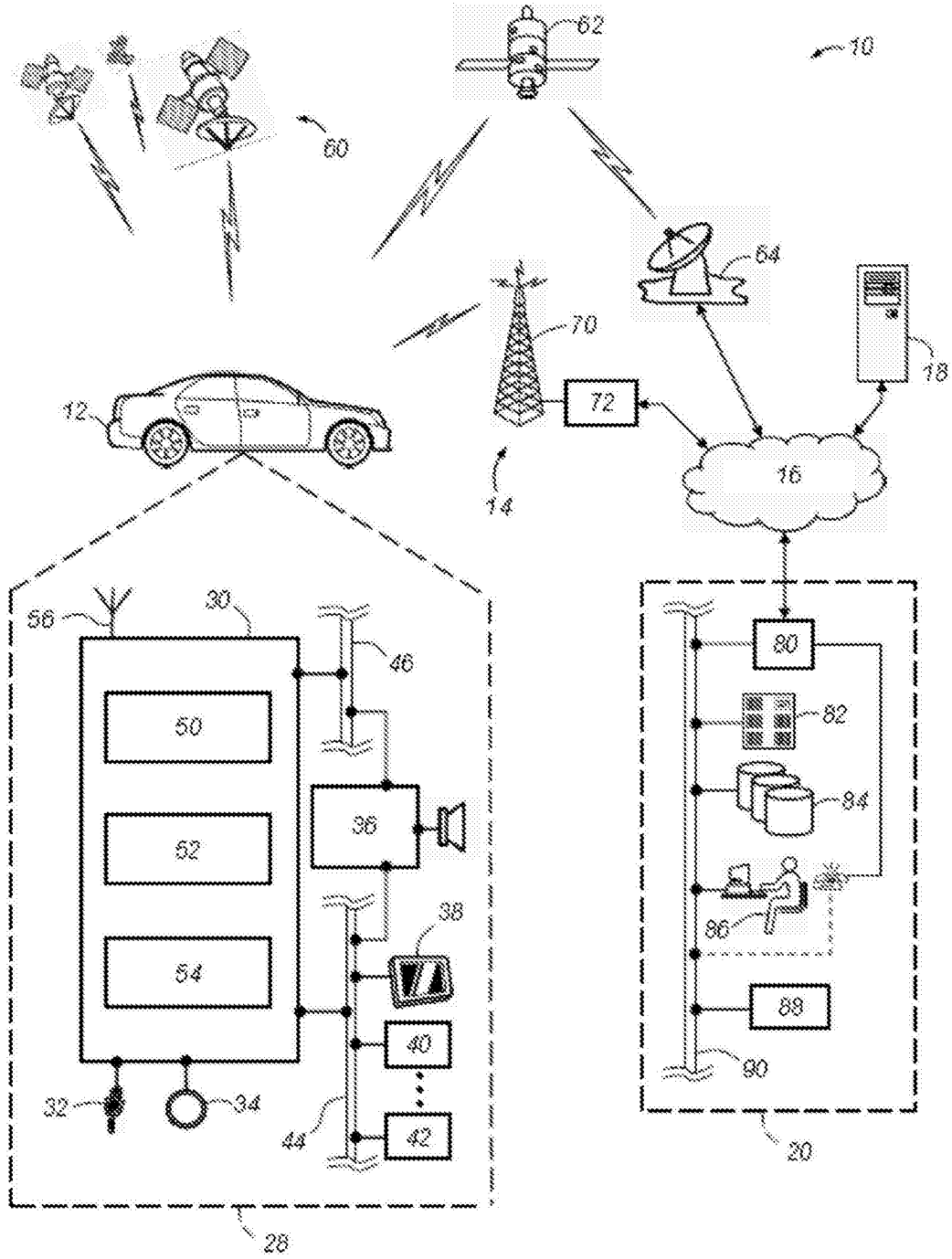


图1

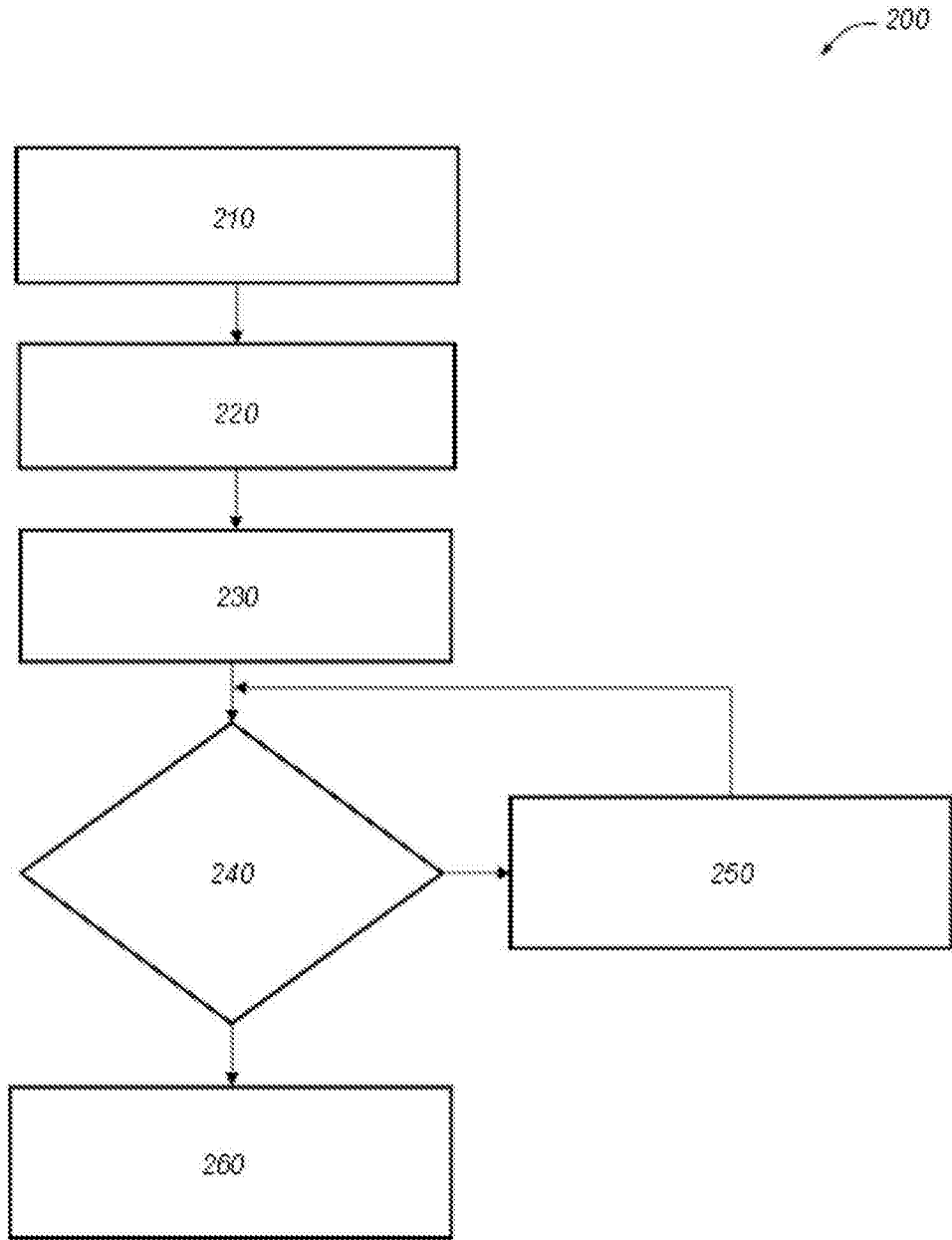


图2