



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107666698 A

(43)申请公布日 2018.02.06

(21)申请号 201710560724.5

H04W 76/10(2018.01)

(22)申请日 2017.07.11

H04W 76/30(2018.01)

(30)优先权数据

15/222580 2016.07.28 US

(71)申请人 通用汽车环球科技运作有限责任公司

地址 美国密歇根州

(72)发明人 L·V·塔纳扬克孜尔

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 代易宁 邓雪萌

(51)Int.Cl.

H04W 48/10(2009.01)

H04W 48/16(2009.01)

H04W 48/20(2009.01)

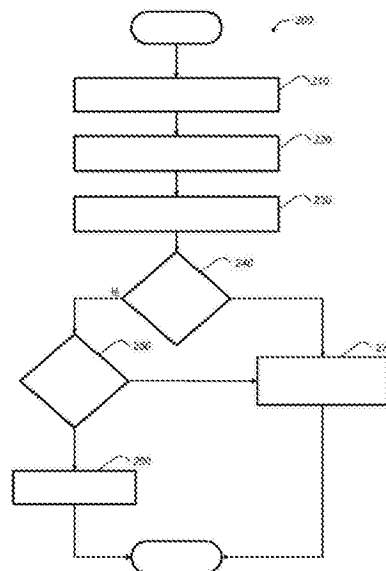
权利要求书1页 说明书9页 附图2页

(54)发明名称

操作车辆无线接入点以选择性地连接至无线车辆装置

(57)摘要

一种用于操作安装在车辆中的无线装置的系统和方法。由该系统实行的方法包括：确定无线装置所利用的一种或多种服务；接收指示安装在车辆中的无线接入点中当前可用的一种或多种服务的信号；确定无线装置所利用的一种或多种服务当前在无线接入点中是否可用；以及基于该确定来决定是否将无线装置连接至无线接入点，或如果已经连接了，那么决定是否断开连接以便释放无线接入点以供车辆上的其它无线装置使用。



1. 一种用于结合安装在车辆中的无线装置使用的方法,其中所述方法包括使用无线装置实行以下步骤:

(a) 确定所述无线装置所利用的一种或多种服务;

(b) 接收指示安装在所述车辆中的无线接入点中当前可用的一种或多种服务的信号;

(c) 通过将所述无线装置所利用的所述一种或多种服务与所述无线接入点中当前可用的所述一种或多种服务进行比较来确定所述无线装置所利用的所述一种或多种服务当前在所述无线接入点中是否可用;

(d) 当所述无线装置的所述一种或多种服务中的至少一种服务在所述无线接入点中当前可用时且当所述无线装置未连接至所述无线接入点时,连接至所述无线接入点;以及

(e) 当所述无线接入点处当前没有提供所述无线装置的所述一种或多种服务时且当所述无线装置连接至所述无线接入点时,与所述无线接入点断开连接。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中从安装在所述车辆中的所述无线接入点接收所述信号。

3. 根据权利要求1所述的方法,其中所接收的所述信号是定期地从所述无线接入点广播的信标信号。

4. 根据权利要求1所述的方法,其中从安装在所述车辆中的另一个无线装置接收所述信号。

5. 根据权利要求1所述的方法,其中指示所述无线接入点中当前可用的一种或多种服务的所述信号包括关于当前连接至所述无线接入点的所述装置的信息和/或关于所述无线接入点的信息。

6. 根据权利要求5所述的方法,其进一步包括以下步骤:根据服务优先级策略评估所述接收的信号中的所述信息来确定所述无线装置是否应当连接至所述无线接入点。

7. 根据权利要求6所述的方法,其中步骤(d)包括当确定所述无线装置应当连接至所述无线接入点时连接至所述无线接入点,且其中步骤(e)包括当确定所述无线装置不应连接至所述无线接入点时与所述无线接入点断开连接。

8. 根据权利要求6所述的方法,其中所述服务优先级策略包括按照优先级顺序对所述无线接入点中当前可用的所述一种或多种服务排序。

9. 根据权利要求8所述的方法,其中所述评估步骤进一步包括将所述无线装置所利用的所述一种或多种服务的所述优先级与连接至所述无线接入点的所述装置所利用的一种或多种服务的所述优先级进行比较。

10. 一种操作车辆的方法,其中所述方法是由车辆实行,所述车辆包括无线接入点和安装在所述车辆中的多个无线装置,所述方法包括:

(a) 定期地广播指示所述无线接入点中当前可用的一种或多种服务的信号;

(b) 确定所述多个无线装置中的每一个无线装置所利用的一种或多种服务;

(c) 对于所述多个无线装置中的每一个无线装置,确定所述所利用服务中的至少一种服务当前在所述无线接入点中是否可用;以及

(d) 根据服务优先级策略操作所述无线接入点和所述多个无线装置,其中所述服务优先级策略是基于步骤(c)中做出的所述确定。

## 操作车辆无线接入点以选择性地连接至无线车辆装置

### 技术领域

[0001] 本发明总体上涉及车辆中的无线通信,并且更具体地涉及包括在车辆中的无线装置和无线接入点的操作。

### 背景技术

[0002] 无线技术变得越来越先进并且越来越多地用于取代有线通信系统。许多车辆现在开始配备无线接入点或至少用于安装售后无线接入点的装置。无线接入点可以为无线装置提供局域网和/或可以耦接至远程信息处理单元或其它远程网络接入装置,以提供对因特网和其它远程网络的接入。某些无线装置可能需要使用无线接入点来向车头单元(诸如信息娱乐或车身控制模块)提供信息、从其中获得信息,和/或以其它方式使用无线接入点来实行它们的一个或多个操作。大部分无线接入点包括它们可以连接的客户端装置的限制,并且还包括其它限制,诸如所支持宽带的大小。因此可期望根据无线装置所利用的某些服务的操作在任何给定时间可能具有的相关程度来与某些无线装置连接和断开连接。

### 发明内容

[0003] 根据本发明的实施例,提供了一种用于结合安装在车辆中的无线装置使用的方法。该方法包括使用无线装置实行以下步骤:

[0004] (a) 确定无线装置所利用的一种或多种服务;

[0005] (b) 接收指示安装在车辆中的无线接入点中当前可用的一种或多种服务的信号;

[0006] (c) 通过将无线装置所利用的一种或多种服务与无线接入点中当前可用的一种或多种服务进行比较来确定无线装置所利用的一种或多种服务当前在无线接入点中是否可用;

[0007] (d) 当无线装置的一种或多种服务中的至少一种服务在无线接入点中当前可用时且当无线装置未连接至无线接入点时,连接至无线接入点;以及

[0008] (e) 当无线接入点处当前没有提供无线装置的一种或多种服务时且当无线装置连接至无线接入点时,与无线接入点断开连接。

[0009] 根据本发明的另一个实施例,提供了一种操作车辆的方法,其中该方法是由车辆实行,该车辆包括无线接入点和安装在车辆中的多个无线装置,该方法包括:

[0010] (a) 定期地广播指示无线接入点中当前可用的一种或多种服务的信号;

[0011] (b) 确定多个无线装置中的每一个无线装置所利用的一种或多种服务;

[0012] (c) 对于多个无线装置中的每一个无线装置,确定所利用服务中的至少一种服务当前在无线接入点中是否可用;以及

[0013] (d) 根据服务优先级策略操作无线接入点和多个无线装置,其中该服务优先级策略是基于步骤(c)中做出的确定。

[0014] 根据本发明的又一实施例,提供了一种车辆无线装置,其包括:收发器,该收发器能够接收和传输无线信号;计算机可读介质;以及电子处理单元,该电子处理单元耦接至收

发器和计算机可读介质。该处理器在存储于计算机可读介质上的程序的控制下操作以使用收发器监听指示无线接入点中当前可用的服务的无线信号、处理无线信号以获得当前可用服务、从计算机可读介质获得车辆无线装置所利用的至少一种服务,以及基于所利用的至少一种服务中的任一种服务是否为当前可用服务而连接至无线接入点。

## 附图说明

[0015] 在下文中将结合附图描述本发明的一个或多个实施例,其中相同的符号表示相同的元件,且其中:

[0016] 图1是描绘能够利用本文所公开的方法的通信系统的实施例的框图;以及

[0017] 图2是用于操作安装在车辆中的无线装置的方法的实施例。

## 具体实施方式

[0018] 下文所述的方法是由安装在车辆中的无线装置来实行,该无线装置与安装在车辆中的无线接入点通信。在一个实施例中,该方法可以提供一种用于在无线装置所利用的服务当前在无线接入点中可用时将无线装置连接至无线接入点的便捷方式。例如,当车辆的变速器为倒档时,车辆可以告知无线接入点连接至可辅助车辆的操作者操作倒档的车辆的无线装置。(译者注:此处or是否应该为of)无线接入点可以通过广播一种或多种服务当前可用来指示这种情况。在一个实例中,一种服务可以是后视摄像头所利用的后视视频服务。后视摄像头通过监听和接收来自无线接入点或其它无线装置的无线信号(例如,由另一个无线装置传递的最初源自于无线接入点的信号)接着可以实现:后视视频服务当前在无线接入点中可用,且因此后视摄像头将请求连接和/或连接至无线接入点。在另一个实例中,无线装置可以通过策略(诸如服务优先级策略)的实施与无线接入点连接和/或断开连接。

[0019] 通信系统-

[0020] 参考图1,示出了操作环境,其包括移动车辆通信系统10并且可用于实施本文所公开的方法。通信系统10通常包括车辆12、一个或多个无线载波系统14、陆地通信网络76、计算机78、远程设施80和移动装置90。应当理解的是,所公开的方法可结合任何数量的不同系统使用并且不具体限于这里所示的操作环境。另外,系统10和其个别部件的架构、配置、设置和操作在本领域中通常是已知的。因此,以下段落提供了对一个这样的通信系统10的简单概述;然而,这里未示出的其它系统也可以采用所公开的方法。

[0021] 车辆12在所说明的实施例中描述为客车,但是应当明白的是,也可使用包括摩托车、卡车、运动型多用途车(SUV)、娱乐车辆(RV)、船舶、飞机等任何其它车辆。图1中总体示出了某些车辆电子器件18,且该电子器件包括远程信息处理单元20、包括无线接入点32的信息娱乐单元30、停车辅助模块48、后视摄像头46和无线扬声器44,以及许多车辆系统模块(VSM)42和其它模块和装置。某些这样的装置可直接连接至远程信息处理单元和/或信息娱乐单元,诸如麦克风66和按钮82,而其它装置使用一个或多个网络连接(诸如通信总线40、娱乐总线或无线接入点,诸如WAP32)间接地连接。合适的网络连接的实例包括控制器区域网(CAN)、媒体导向系统转移(MOST)、本地互连网络(LIN)、局域网(LAN),以及诸如以太网或符合已知的ISO、SAE和IEEE标准以及规范的其它连接,此处仅列举几个。

[0022] 远程信息处理单元20可为安装式(嵌入式)OEM或售后装置,其安装在车辆中并且

能够通过无线载波系统14和经由无线网络实现无线语音和/或数据通信。这使得车辆能够与远程设施80、其它启用远程信息处理的车辆或某种其它实体或装置进行通信。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)使得可通过该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二者,远程信息处理单元20使得车辆能够提供包括与导航、电话、紧急救援、诊断、信息娱乐等有关的服务的许多不同服务。数据可经由数据连接(诸如经由通过数据信道进行的分组数据传输)或经由语音信道使用本领域中已知的技术而发送。对于涉及语音通信(例如,利用远程设施80处的现场顾问或语音响应单元)和数据通信(例如,向远程设施80提供GPS位置数据或车辆诊断数据)二者的组合服务,该系统可利用通过语音信道进行的单次呼叫并且必要时通过语音信道在语音传输与数据传输之间切换,且这可使用本领域技术人员所已知的技术来进行。

[0023] 根据一个实施例,远程信息处理单元20利用根据GSM、CDMA或LET标准的蜂窝通信并且因此包括用于语音通信(如免提呼叫)的标准蜂窝芯片集22、用于数据传输的无线调制解调器、电子处理装置24、一个或多个数字存储器装置26以及双天线28。应当明白的是,调制解调器可通过存储在远程信息处理单元中并且由处理器24执行的软件来实施,或其可为位于远程信息处理单元20内部或外部的单独硬件部件。调制解调器可使用诸如LTE、EVDO、CDMA、GPRS和EDGE的任何数量的不同标准或协议来操作。

[0024] 处理器24可为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、车辆通信处理器以及专用集成电路(ASIC)。其可为仅用于远程信息处理单元20的专用处理器或可为其它车辆系统所共享。处理器24执行各种类型的数字存储指令,诸如存储在存储器26中的软件或固件程序,其使得远程信息处理单元能够提供多种服务。例如,处理器24可执行程序或程序数据以实行本文所讨论的方法的至少一部分。存储器26可以是可由处理器24存取的易失性或非易失性计算机可读介质。

[0025] 远程信息处理单元20可用于提供涉及至车辆和/或来自车辆的无线通信的各种各样的车辆服务。这样的服务包括:分段导航和结合基于GPS的车辆导航模块提供的其它导航相关服务;自主或半自主巡航控制;安全气囊展开通知和结合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))提供的其它紧急或道路救援相关服务;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,其中音乐、网页、电影、电视节目、视频游戏和/或其它信息是由信息娱乐模块30下载并且存储以供当前或后续回放。上文列举的服务决不是远程信息处理单元20的全部能力的详尽列表,而仅仅是远程信息处理单元能够提供的某些服务的枚举。另外,应当理解的是,至少某些前述提及的模块可以保存在远程信息处理单元20内部或外部的软件指令的形式来实施,它们可为位于远程信息处理单元20内部或外部的硬件部件,或它们可与彼此或与位于整个车辆中的其它系统集成和/或共享,这里仅列举几种可能性。在模块被实施为位于远程信息处理单元20外部的VSM42的情况下,它们可利用车辆总线来与远程信息处理单元交换数据和命令。

[0026] 信息娱乐单元30被包括作为车辆电子器件18的部分并且可安装式(嵌入式)OEM或售后装置,其安装在车辆中。信息娱乐单元30可以控制和/或提供用于车辆的许多功能,并且被示为包括无线接入点(WAP)32、处理器34和存储器36。信息娱乐单元30可以连接至总线40,并且可以控制许多车辆模块和/或部件,诸如无线扬声器44、GPS50、视觉显示器68和/或

其它VSM42。另外,信息娱乐单元30可以直接连接至一个或多个装置或部件,诸如(例如)麦克风66、按钮82和远程信息处理单元20,如所示。信息娱乐单元30还可以从其可以通信地连接的车辆的任何部件接收信息或数据,该任何部件包括其可以诸如经由WAP32连接的非车辆电子器件。信息娱乐单元30被示为包括处理器34和存储器36,其允许该单元处理和存储信息或数据。处理器34可为能够处理电子指令的任何类型的装置,并且例如参照上文关于远程信息处理单元20的处理器24的描述。类似地,存储器36类似于包括在远程信息处理单元20中的存储器26,并且可以用于存储由信息娱乐单元30诸如经由WAP32接收、产生或以其它方式获得的数据。

[0027] 车辆无线接入点(WAP)32被示为包括在信息娱乐单元30中;然而,WAP32可以被并入至诸如远程信息处理单元20的不同模块中,或可以是独立模块。如本文所使用,“无线接入点”(简称为“WAP”)是使用短程无线通信(SRWC)与客户端装置进行通信的硬件和软件装置,以经由从WAP至诸如因特网的公共或专用网络的有线和/或无线连接向客户端装置提供对本地或远程网络的数据存取。车辆WAP32可以耦接至路由器或诸如远程信息处理单元20的其它网络接入装置,这将允许该车辆WAP连接至远程网络(例如,经由蜂窝载波系统14和陆地网络76连接至计算机78),由此提供对其连接的一个或多个客户端装置(例如,移动装置90、无线扬声器44、后视摄像头46、停车辅助48)的远程网络存取。如所示,WAP32可以包括天线38以改善其对无线信号的接收和/或传输,并且在其它实施例中可以包括多个天线,这取决于例如所使用的具体无线协议(例如,IEEE802.11n)。另外,WAP可以包括双频带收发器,该收发器允许WAP在诸如IEEE802.11(例如,802.11b/g/n和802.11a/h/j/N/ac)所使用的2.4GHz和5GHz频带的多个无线信道上进行通信。

[0028] WAP32可配置成根据一种或多种无线协议进行无线通信,该无线协议包括短程无线通信(SRWC),诸如IEEE802.11协议、WiMAX、ZigBee™、Wi-Fi直连、Wi-Fi感知、蓝牙或近场通信(NFC)中的任一种。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配置有静态IP地址或可设置为自动地从网络上的其它装置(诸如路由器)或从网络地址服务器接收所分配的IP地址。

[0029] 车辆12包括多个无线装置,诸如停车辅助48、后视摄像头46和无线扬声器44(仅示出一个)。如本文所使用,“无线装置”是包括经由无线协议无线地传达数据的电路的电子装置、部件、模块、系统或实体。这样的无线协议包括如上文关于WAP32描述的任何一种IEEE802.11或本领域技术人员已知的任何其它无线协议。诸如停车辅助48、后视摄像头46和无线扬声器44的无线装置可以包括一个或多个收发器和/或天线,并且可以经由这些部件的使用与其它车辆模块或装置进行通信。另外,任何一个无线装置均可以耦接至诸如总线40的有线通信总线。

[0030] 车辆12可包括呈电子硬件部件的形式的其它车辆系统模块(VSM)42,该电子硬件部件位于整个车辆中并且通常从一个或多个传感器接收输入并使用所感测的输入来执行诊断、监测、控制、报告和/或其它功能。每个VSM42优选地通过通信总线连接至其它VSM以及远程信息处理单元20或信息娱乐单元30,并且可编程成运行车辆系统和子系统诊断测试。作为实例,一个VSM42可为控制诸如燃料点火和点火正时的发动机操作的各个方面的发动机控制模块(ECM),另一个VSM42可为调节车辆动力系的一个或多个部件的操作的动力系控制模块,且另一个VSM42可为支配位于整个车辆中的各种电气部件(如车辆的电动门锁和前

灯)的车身控制模块。根据一个实施例,发动机控制模块配备有车载诊断(OBD)特征,其提供诸如接收自包括车辆排放传感器的各种传感器的多种实时数据并且提供允许技术人员快速地识别并修复车辆内的故障的标准化一系列的诊断故障代码(DTC)。如本领域技术人员所明白的是,上述提及的VSM仅仅是可以在车辆12中使用的某些模块的实例,因为许多其它模块也是可能的。

[0031] 车辆电子器件18还包括给车辆乘客提供一种提供和/或接收信息的装置(包括麦克风66、按钮82、无线扬声器44和视觉显示器68)的许多车辆用户接口。如本文所使用,术语‘车辆用户接口’大体上包括位于车辆上并且使得车辆用户能够与车辆的部件通信或通过车辆的部件进行通信的任何合适形式的电子装置,包括硬件和软件部件二者。麦克风66可以向信息娱乐单元提供音频输入以使得驾驶员或其它乘客能够经由无线载波系统14提供语音命令并且实行免提呼叫。为此目的,其可利用本领域中已知的人机接口(HMI)技术连接至车载自动语音处理单元。一个或多个按钮82可允许手动用户输入至信息娱乐单元30中以起始无线电话呼叫并且提供其它数据、响应或控制输入。单独按钮可用于向远程设施80起始紧急呼叫对常规服务救援呼叫。无线扬声器44向车辆乘客提供音频输出并且可为专用、独立系统或主要车辆音频系统的部分。视觉显示器68(诸如仪表板上的触摸屏或从挡风玻璃反射的平视显示器)可用于提供大量输入和输出功能。还可利用各种其它车辆用户接口,因为图1的接口仅仅是一个特定实施方案的实例。

[0032] 无线载波系统优选地是蜂窝电话系统,其包括多个手机信号塔70(仅示出一个)、一个或多个移动交换中心(MSC)72(仅示出一个)以及将无线载波系统14与陆地网络76连接所需要的其它联网部件。每个手机信号塔70均包括发送和接收天线以及基站,其中来自不同手机信号塔的基站直接或经由诸如基站控制器的中间设备连接至MSC72。无线载波系统14可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(例如,CDMA2000)或GSM/GPRS的较新数字技术。如本领域技术人员将明白的是,各种手机信号塔/基站/MSC设置是可能的并且可结合无线系统14使用。例如,基站和手机信号塔可共同位于相同站点处或它们可远离彼此,每个基站可负责单个手机信号塔或单个基站可服务于各个手机信号塔,且各个基站可耦接至单个MSC,这里仅列举几种可能设置。

[0033] 除使用无线载波系统14外,可使用呈卫星通信的形式不同无线载波系统来提供与车辆的单向或双向通信。这可使用一个或多个通信卫星62和上行链路传输站64来进行。单向通信可为(例如)卫星无线电服务,其中节目内容(新闻、音乐等)是由传输站64接收、封装上传并且接着发送至卫星62,从而向用户广播该节目。双向通信可为(例如)使用卫星62以在车辆12与站64之间中继电话通信的卫星电话服务。如果使用了,那么除了或代替无线载波系统14,可利用此卫星电话。

[0034] 陆地网络16可以是连接至一个或多个陆线电话并且将无线载波系统14连接至远程设施的常规陆基电信网络。例如,陆地网络76可以包括诸如用于提供硬接线电话、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)。一段或多段陆地网络76可通过使用标准有线网络、光纤或其它光学网络、电缆网络、电力线、其它无线网络(诸如无线局域网(WLAN))或提供宽带无线存取(BWA)的网络或其任何组合来实施。另外,远程设施80不需要经由陆地网络76连接,反而可包括无线电话设备使得其可直接与无线网络(诸如无线载波系统14)通信。

[0035] 计算机18可为可经由诸如因特网的专用或公共网络访问的许多计算机中的一种。每个这样的计算机18均可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20和无线载波14存取网络服务器。其它这样的可存取计算机78可为例如:服务中心计算机,其中可经由远程信息处理单元20从车辆上传诊断信息和其它车辆数据;客户端计算机,其由车辆所有者或其它用户使用以用于存取或接收车辆数据或设置或配置用户偏好或控制车辆功能的这样的目的;或第三方数据仓库,将车辆数据或其它信息提供至该第三方数据仓库或从该第三方数据仓库提供车辆数据或其它信息,而无关于是否通过与车辆12或远程设施80或这二者进行通信来提供。计算机78还可用于提供诸如DNS服务器或网络地址服务器的因特网连接性,该网络地址服务器使用DHCP或其它合适协议来将IP地址分配至车辆12。

[0036] 远程设施80设计成给车辆电子器件18提供许多不同的系统后端功能。远程设施80可以包括全部在本领域中已知的一个或多个交换机、服务器、数据库、现场顾问以及自动语音响应系统(VRS)。远程设施80可以包括任何或全部这样的不同部件中的任何一个或全部,并且优选地,每个不同的部件均经由有线或无线局域网彼此耦接。远程设施80可以经由连接至陆地网络76的调制解调器接收和传输数据。远程设施处的数据库可存储账号信息(诸如用户认证信息、车辆标识符、简档记录、行为方式以及其它相关用户信息)。还可以由诸如882.11x、GPRS等无线系统进行数据传输。虽然所说明的实施例已经被描述为其结合人工操纵的远程设施80使用现场顾问而使用,但是将明白的是,远程设施反而可利用VRS作为自动顾问或可使用VRS与现场顾问的组合。

[0037] 移动装置90是非车辆装置,意味着其不是车辆12或车辆电子器件18的一部分。移动装置包括:实现蜂窝电信和/或短程无线通信(SRWC)的硬件、软件和/或固件以及其它无线装置功能和应用。移动装置90的硬件包括用于存储软件、固件等的处理器和存储器。此存储器可以包括易失性RAM或其它易失性存储器,以及存储实行本文所讨论的各种外部装置功能所需要的某些或全部软件的非暂时性计算机可读介质。存储在存储器中的移动装置处理器和软件实现可以由用户(或制造商)预先安装或安装的各种软件应用程序(例如,具有软件应用程序或图形用户界面(GUI))。这可以包括允许车辆用户与车辆12通信和/或控制车辆的各个方面或功能的应用程序-例如,除其它事物外,该应用程序还允许用户远程地锁定/解锁车门、启动或关闭车辆点火、检查车辆轮胎压力、燃料油位、油寿命等。该应用程序还可以用于使得装置90的用户能够查看关于车辆的信息(例如,车辆的当前位置、车辆是被锁定还是被解锁)和/或关于与用户或车辆相关联的帐户的信息。无线装置90被示为具有蜂窝电话能力的智能手机。在其它实施例中,装置90可以是平板计算机、膝上型计算机或任何其它合适的装置。另外,该应用程序还可以允许用户随时与远程设施80或呼叫中心顾问连接。

[0038] 方法-

[0039] 现在转到图2,示出了用于操作安装在车辆中的无线装置的方法的实施例。方法200是由安装在车辆中的无线装置实行并且开始于步骤210。在一个实施例中,该方法是由后视摄像头46实行。在第一个步骤中,无线装置确定其自身利用的一种或多种服务。如本文所使用,“服务”意味着可以由车辆12的无线装置实行的任何操作或车辆12可以引导无线装置实行的任何操作或可以由无线装置实行或辅助的任何车辆功能或操作。例如,在无线装置是后视摄像头46的情况下,所利用的服务可以包括提供后视视频输出的后视视频服务。在



无线装置是无线扬声器44的情况下,所利用的服务可以包括无线电、电话会议等的音频播放。在无线装置是停车辅助48的情况下,所利用的服务可以包括后视视频服务、提供传感器数据、操作指示灯等。

[0040] 无线装置可以通过查询其中包括的存储器装置来确定其利用了哪些服务,或可以从诸如远程信息处理单元20的另一个装置获得其利用的服务的指示。通常,无线装置将包括处理装置和存储器装置,使得其可以存储数据和调用数据至其存储器装置中和从其存储器装置调用数据并使用其处理装置处理数据。可以将这样的处理和存储器装置耦接至也包括在其中的收发机。例如,后视摄像头46可以获取其利用捕获视频、平行停车辅助和倒档驾驶辅助的服务的指示。

[0041] 在步骤220中,在无线装置获取其利用的服务之后,无线装置接着可以监听识别当前可用的服务的信号。信号还可以包括关于无线接入点的信息和/或关于连接至无线接入点的装置的信息。这样的信息可包括(例如)无线接入点可连接的客户端装置的数量、无线接入点当前连接的无线装置的数量、与无线接入点当前连接的无线装置相关联的标识符、无线接入点当前连接的无线装置所利用的服务、每个无线装置所使用的数据或宽带的大小(例如,历史平均大小、估计大小、当前大小)等。关于车辆的其它信息可以包括在信号中,该其它信息诸如车辆或车辆模块的当前状态、车辆中和/或周围的环境条件,和/或车辆的属性或性质。

[0042] 在步骤220的一个实施例中,后视摄像头可以通过使用收发器和/或天线来监听由另一个无线装置或无线接入点传输的信号。后视摄像头46可以在具体的WiFi频道上、在某些频率范围内、或在诸如由任何一种IEEE802.11所使用的其它无线通信信道上监听。信号可以是WAP32发送的信标信号。

[0043] 在另一个实施例中,无线装置可以使用对等(P2P)通信与第二无线装置进行通信。在一个实例中,P2P通信可以通过WiFi感知协议采用的通信。第二无线装置可以与无线接入点进行通信,并且因此可以利用无线装置传达从该第二无线装置接收的信息,例如当前可用的服务。例如,在停车辅助48是实行方法200的无线装置的情况下,停车辅助48可以使用WiFi感知协议与后视摄像头46进行通信以确定无线接入点中哪些服务当前可用。停车辅助48和后视摄像头46可以各自具有安装在其上的应用程序,其可以结合WiFi感知协议使用以使得能够在不使用WAP(诸如WAP32)的情况下实现彼此之间的P2P通信。

[0044] 在步骤230中,无线装置接收识别无线接入点中当前可用的一种或多种服务的信号。该信号可以经由关于步骤220讨论的任何通信装置接收。在接收到信号之后,无线装置可以例如处理该信号。信号可以被解码、解密和/或以其它方式处理以获得WAP32中当前可用的一种或多种服务。接收到的其它信息可以包括与车辆无线系统在确定当前哪些无线装置应该连接至无线接入点时使用的策略有关的信息。此策略信息可以结合包括在信号中或在无线装置处可用的其它信息来做出步骤250中所示的确定。这样的信息可以包括或用于产生优先级排序或状态。

[0045] 在信号被处理之后,与信号相关的数据可以存储在无线装置的存储器中。这样的数据可以包括关于信号的元数据、包括在信号中的信息(例如,当前可用的服务)和/或与信号或无线装置有关的其它信息。应当明白的是,在其它实施例中,无线装置可以在步骤210之前和/或期间监听和接收指示当前可用服务的信号。在这种情况下,响应于完成步骤220

和230,无线装置可以实行步骤210。在任何情况下,接着实行步骤240。

[0046] 在步骤240中,无线装置确定其利用的至少一种当前在无线接入点中是否可用。可以通过将所利用的装置的服务列表(诸如在步骤210中实现的服务)与在WAP中当前可用的服务的列表(诸如在步骤220中实现的服务)进行比较来实行此步骤。例如,包括在无线装置中的处理装置可以实行此步骤。替代地,与无线装置通信的另一个装置或模块可以实行此步骤。在一个实施例中,后视镜摄像头46可评估所利用的服务和当前可用的服务以确定WAP32当前可利用哪些服务。可以通过诸如唯一字符串或位序列的标识符来识别每种服务。在任何情况下,如果确定无线装置所利用的至少一种服务是当前可用的服务,那么该方法继续进行至步骤250;否则,该方法继续进行至步骤270。

[0047] 在步骤250中,确定策略是否允许无线装置连接至无线接入点。“策略”可以是用于确定无线装置是否允许连接或连接至无线接入点的任何预定规则。该策略可以是“服务优先级策略”,其中可以从无线接入点提供的每种服务基于每种服务在给定时间的重要性来排定优先级(例如,按照它们对当前或期望的车辆操作或功能性的重要性来排序)。例如,当车辆的变速器为倒档且无线电播放服务可以在此时间内可以具有优先级“5”(即,较低优先级)时,后视镜摄像头服务可以具有优先级“1”(即,一个实例中的最高优先级)。然而,当车辆的变速器接着被切换至驱动档时,无线电播放可以具有优先等级“1”,且后视镜摄像头可以具有优先等级“N/A”(因为当前没有使用它和/或它在无线接入点种“当前不可用”)。

[0048] 在排定服务的优先级和/或在确定策略当前是否允许无线装置连接至无线接入点时,可以考虑关于无线接入点、服务和/或无线装置的某些细节。例如,可以考虑无线接入点支持的至客户端装置的连接的总数。另外,在排定优先级时可以考虑服务和/或无线装置所使用的所需、期望宽带大小和/或平均的宽带大小(即,下载/上传比特率)。在一个实施例中,后视镜摄像头可以在步骤230中接收关于当前可用服务的策略信息。接着,此信息可以结合关于后视镜摄像头是否应连接至无线接入点32的其它车辆信息使用。如果确定策略允许无线装置连接至无线接入点,那么该方法进行至步骤250;否则,该方法继续进行至步骤260。

[0049] 在步骤250中,无线装置连接至无线接入点。如果无线装置已经连接至无线接入点且在这种情况下该方法可能结束,那么此步骤可能不是必需的。否则,无线装置可以通过使用诸如IEEE802.11b/g/n的标准WiFi协议来请求连接至无线接入点。WAP32和无线装置接着可以实行进一步的通信,诸如建立安全连接可能必需的通信(例如,三路或四路无线握手中涉及的通信)。该方法接着结束。

[0050] 在步骤260中,无线装置与无线接入点断开连接。如果无线装置没有连接至无线接入点且在这种情况下该方法可能结束,那么此步骤可能不是必需的。否则,无线装置可以暂停其与无线接入点的通信和/或向无线接入点发送其与无线装置断开连接或希望与无线装置断开连接的指示。该方法接着结束。

[0051] 在该方法结束之后,当无线接入点当前提供的服务改变时(例如,当另一种服务变得可用或当服务当前不再可用时),可以再次重复和/或可以实行该方法。

[0052] 应当理解的是,前文是本发明的一个或多个实施例的描述。本发明不限于本文所公开的特定实施例,而是由下面的权利要求书来唯一限定。另外,包括在前述描述中的声明涉及特定实施例,并且不能解释为限定本发明的范围或限定权利要求书中所使用的术语,除非术语或措词在上面进行了明确限定。各个其它实施例和对所公开实施例的各种改变以

及修改对本领域技术人员而言显而易见。所有这样的其它实施例、改变和修改均旨在属于所附权利要求书的范围。

[0053] 如本说明书和权利要求书中所使用,术语“例如(e.g.)”、“例如(for example)”、“例如(for instance)”、“诸如”和“等”以及动词“包含(comprising)”、“具有”、“包括(including)”和它们的其它动词形式在结合一个或多个部件或其它项目的列表使用时,各自被解释为开放式,意指所述列表不应被视为排除其它、另外的部件或项目。其它术语是使用它们的最广泛的合理含义来解释,除非它们用于要求有不同解释的上下文中。另外,术语“和/或”应被解释为包括性OR。因此,例如,词语“A、B和/或C”应被解译为涵盖以下任何一项或多项:“A”;“B”;“C”;“A和B”;“A和C”;“B和C”;以及“A、B和C”。

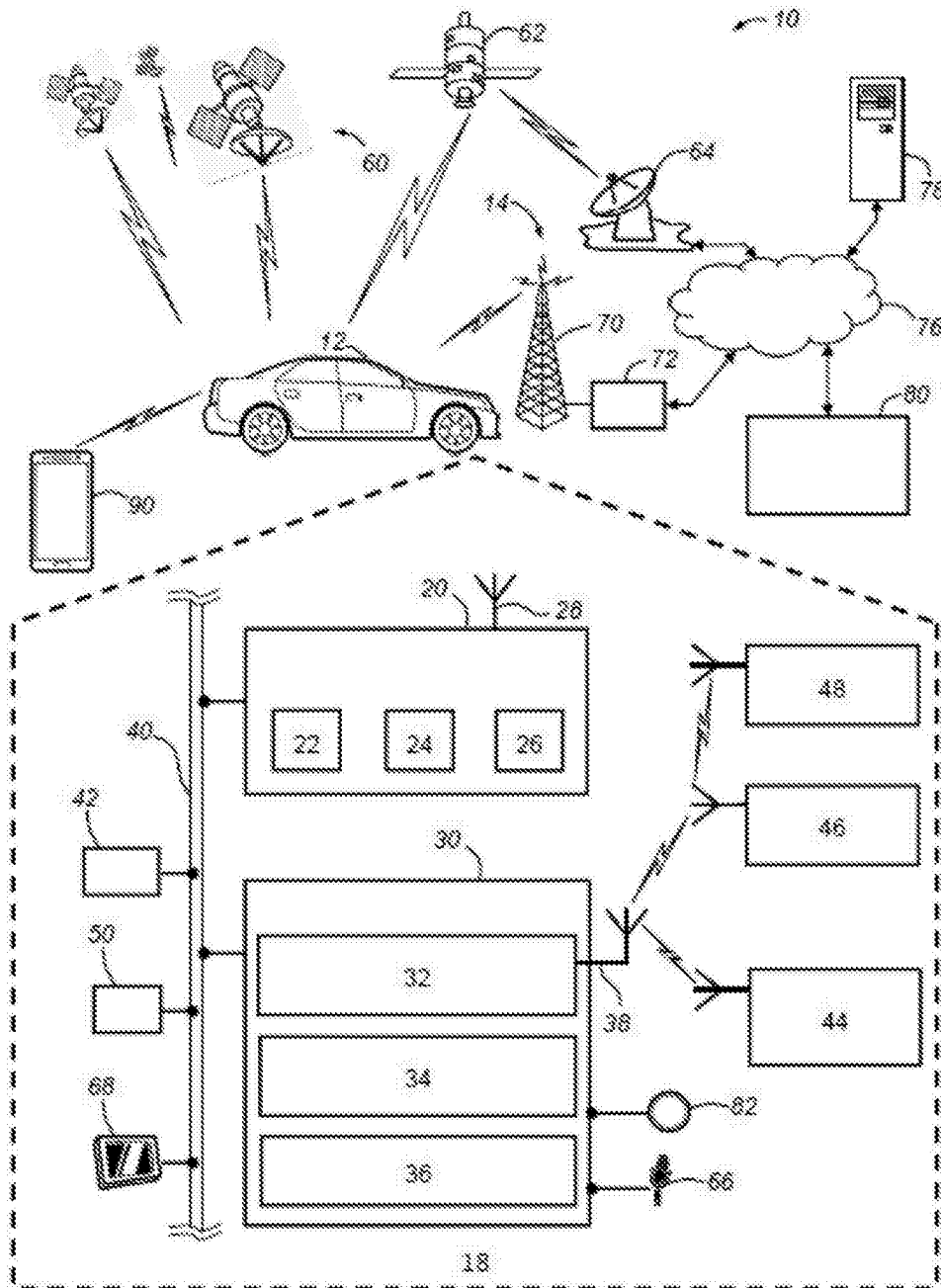


图1

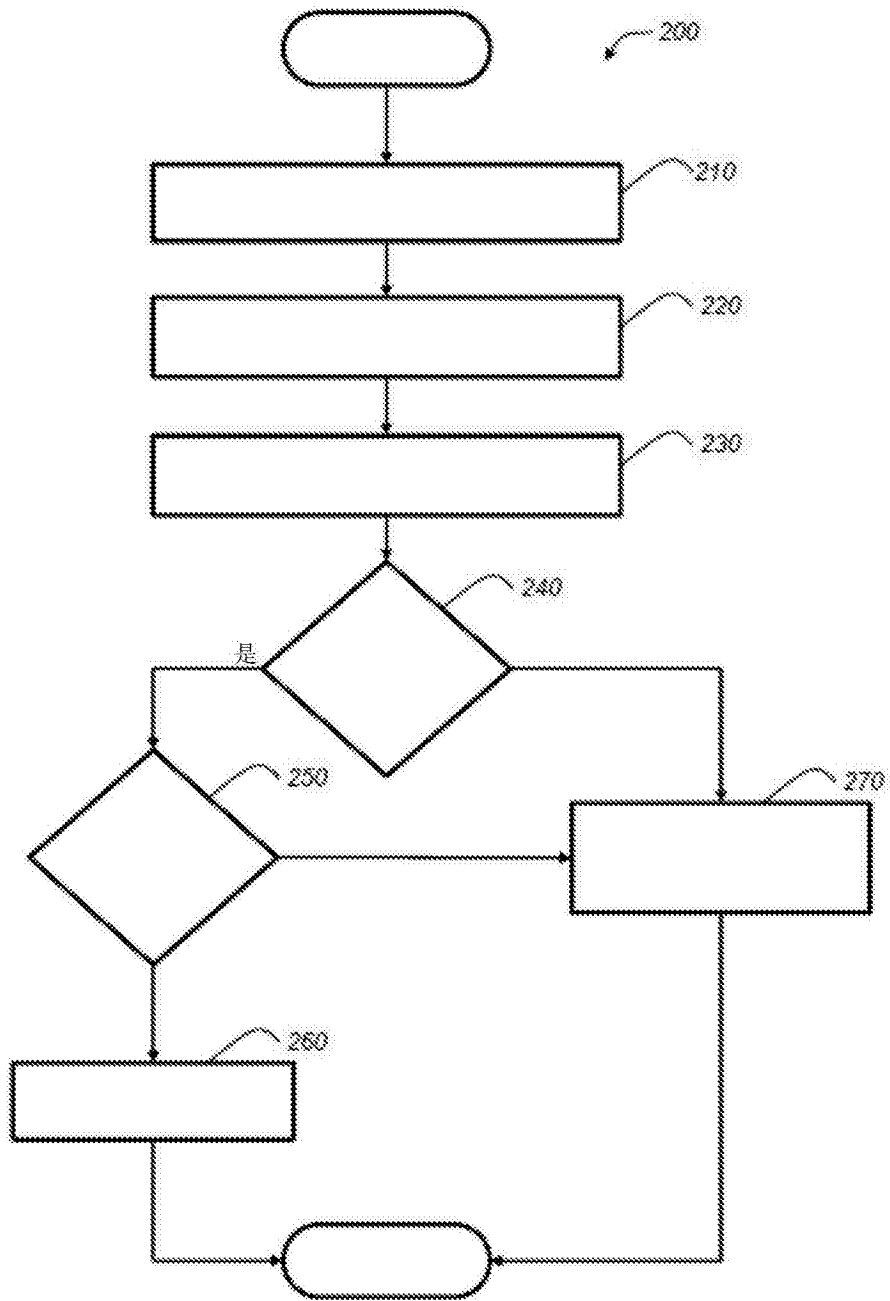


图2