



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105210109 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201480027711. 6

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

(22) 申请日 2014. 03. 17

代理人 周家新

(30) 优先权数据

61/787, 958 2013. 03. 15 US

14/031, 435 2013. 09. 19 US

14/031, 504 2013. 09. 19 US

14/031, 610 2013. 09. 19 US

(51) Int. Cl.

G06Q 50/30(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 11. 13

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2014/030334 2014. 03. 17

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/145543 EN 2014. 09. 18

(71) 申请人 博世汽车服务解决方案公司

地址 美国密歇根

申请人 罗伯特·博世有限公司

(72) 发明人 T·贝尔托沙 M·格斯纳 J·费什

A·L·兰奇基

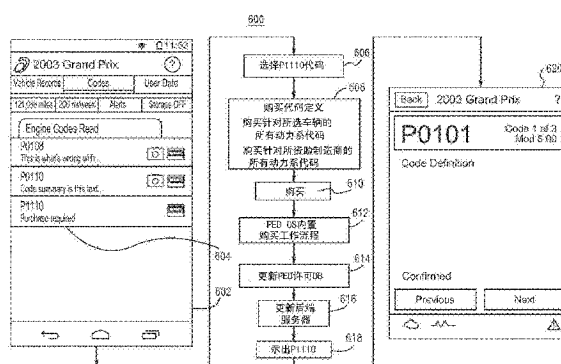
权利要求书2页 说明书12页 附图9页

(54) 发明名称

收益分享系统及其方法

(57) 摘要

提供了一种可与计算装置、比如智能电话进行通信的诊断工具。该诊断工具可包括电力管理系统，其使得诊断工具能够进入较低电力状态，以便防止车辆电池电力耗尽。该诊断工具还可 AutoID 车辆或使用“指纹”过程来识别车辆。提供了一种记账系统，其可用于针对所购买的由诊断工具或智能电话使用的软件记账给第三方。



1. 一种与第三方分享收益的方法,包括步骤:

在计算装置的存储器中存储诊断软件,该诊断软件包括用于诊断车辆的多个车辆诊断模块;

通过计算装置上的处理器从诊断工具接收车辆的诊断数据;

确定需要所述多个车辆诊断模块中的第一车辆诊断模块来解释诊断数据;

从用户接收指令,以购买所述多个车辆诊断模块中的第一车辆诊断模块;

从计算装置发送信号至第一远程服务器,以购买第一车辆诊断模块;和

通知第三方的第二远程服务器,以便将所述购买记账入第三方账户。

2. 根据权利要求1所述的分享收益的方法,其特征在于,该方法还包括步骤:

通过计算装置的处理器来接收认证信号,以便认证第一车辆诊断模块;

授权将第一车辆诊断模块用于计算装置上;和

使用认证的第一车辆诊断模块来诊断车辆。

3. 根据权利要求1所述的分享收益的方法,其特征在于,第三方是诊断工具的经销商。

4. 根据权利要求1所述的分享收益的方法,其特征在于,该方法还包括步骤:

在第一服务器处登记所述诊断工具的唯一识别符。

5. 根据权利要求4所述的分享收益的方法,其特征在于,所述唯一识别符是以下中的一个:商标识别符、介质访问控制地址和经销商识别符。

6. 根据权利要求1所述的分享收益的方法,其特征在于,该方法还包括步骤:

在计算装置的显示器上显示对该车辆而言可供购买的车辆诊断模块;和

解锁所购买的第一车辆诊断模块。

7. 根据权利要求1所述的分享收益的方法,其特征在于,该方法还包括步骤:

在计算装置的存储器中保留先前接收的诊断数据;和

通过认证的第一车辆诊断模块来解释所述先前接收的诊断数据。

8. 根据权利要求1所述的分享收益的方法,其特征在于,所述计算装置是智能电话。

9. 一种通过第一服务器与第三方分享收益的方法,包括步骤:

在第一服务器处从智能电话接收购买针对第一车辆诊断模块的许可的请求,所述第一车辆诊断模块被包括在智能电话的存储器上所存储的多个车辆诊断模块中,智能电话确定需要第一车辆诊断模块来解释由诊断工具发送至智能电话的车辆诊断数据;

从第一服务器向智能电话发送许可,以授权智能电话上的所述多个车辆诊断模块中的第一车辆诊断模块;和

在第二服务器处基于诊断工具的唯一识别符针对第一车辆诊断模块的购买以第一记账项记账给第三方。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,第三方是购买诊断工具所经的经销商。

11. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述唯一识别符是以下中的一个:商标识别符、介质访问控制地址和经销商识别符。

12. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,第一记账项是第一车辆诊断模块的交易的分成。

13. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,该方法还包括步骤:

接收诊断工具的唯一识别符;和

与第二服务器通信,以便提供第一记账项。

14. 根据权利要求 9 所述的方法,其特征在于,第三方不是第一车辆诊断模块的制造商。

15. 根据权利要求 9 所述的方法,其特征在于,该方法还包括步骤:向第一车辆诊断模块或诊断工具的制造商记账第二记账项。

16. 一种用于支付第三方的系统,包括:

车辆诊断工具,其从车辆检索诊断数据,且包括唯一识别符;和

智能电话,其具有多个车辆诊断模块,所述智能电话被配置为接收来自诊断工具的诊断数据和从服务器购买许可,以用于包括在所述多个车辆诊断模块中的第一车辆诊断模块,其中,需要第一车辆诊断模块来解释诊断数据,且该购买使得服务器针对许可的购买而记账给第三方。

17. 根据权利要求 16 所述的系统,其特征在于,第三方是购买诊断工具所经的经销商。

18. 根据权利要求 16 所述的系统,其特征在于,所述唯一识别符是以下中的一个:商标识别符、介质访问控制地址和经销商识别符。

19. 根据权利要求 16 所述的系统,其特征在于,所述唯一识别符被用于将所购买的许可联系至第三方。

20. 根据权利要求 16 所述的系统,其特征在于,第三方不是第一车辆诊断模块的制造商。

收益分享系统及其方法

相关申请的交叉引用

本申请要求 2013 年 3 月 15 提交的、题为“Method and Apparatus for Revenue Sharing Based on Brand”的临时专利申请 No. 61/787,958 的优先权,其全部内容通过引用并入本文。

技术领域

本公开总体涉及诊断工具和软件。尤其地,涉及车辆诊断工具,其与计算装置、比如智能电话交互,并能够与第三方分享收益、管理电力和自动识别车辆。

背景技术

车载控制计算机(电子控制单元)在机动车辆中普遍存在。随着电子设备的进步,接连几代车载控制计算机获得了增加的数据感测和保留能力。

车辆诊断工具报告由车载控制计算机获取的数据。诊断工具可基于在车辆的车载控制计算机中设置的诊断故障代码或 DTC 来检测故障。当车辆有问题时,DTC 可被触发和存储。技术人员然后使用诊断工具检索 DTC,修复相关的问题并且然后从车辆的计算机删除 DTC。

诊断工具和相关的软件往往过于昂贵。另外,被软件涵盖的车辆不能通过车辆基础或功能基础(例如,代码定义或 ABS)在车辆上购得,而是仅可通过综合所有车辆和功能服务范围(coverage)来获得,从而使得软件对小车库的技术人员来说购买起来太昂贵。因此,只专用于宝马的车库不能简单地购买仅用于宝马的车库服务范围,而是必须购买包括所有车辆服务范围的软件,而不管车辆、制造商或年份。

诊断工具包括可单独购买的软件,然而,通常经销商不分享软件购买或更新所产生的收益。因此,经销商只获得基于诊断工具销售的收益。

因此,需要一种诊断工具和一种软件,所述诊断工具可随同技术人员所拥有的现有计算装置(比如智能电话)使用,所述软件可通过车辆或功能基础在车辆上购买。另外,还需要与经销商共享收益,从而鼓励经销商销售更多要求技术人员购买软件或更新的诊断工具。

发明内容

前述需求在很大程度上通过本公开得到满足,其中,在一个方面提供了一种设备,在一些实施例中包括与另一计算装置(比如智能电话)通信的诊断工具。诊断工具和智能电话还可以包括软件,所述软件可以控制该诊断工具,以便在诊断工具耗尽车辆电池之前使诊断工具省电。此外,本公开包括共享从可用在诊断工具和/或智能电话上的软件的销售获取的收益的能力。本公开还可包括 AutoID 车辆或从车辆收集各种“指纹(fingerprint)”标记的能力,以便唯一地识别该诊断工具所附接的和先前扫描或诊断的车辆。

在一个实施例中,一种与第三方分享收益的方法包括:在计算装置的存储器中存储诊断软件,该诊断软件包括用于诊断车辆的多个车辆诊断模块;通过计算装置上的处理器从

诊断工具接收车辆的诊断数据；确定需要所述多个车辆诊断模块中的第一车辆诊断模块来解释诊断数据；从用户接收指令，以购买所述多个车辆诊断模块中的第一车辆诊断模块；从计算装置发送信号至第一远程服务器，以购买第一车辆诊断模块；和通知第三方的第二远程服务器，以便将所述购买记账 (credit) 入第三方账户。

在另一个实施例中，一种通过第一服务器与第三方分享收益的方法包括：在第一服务器处从智能电话接收购买针对第一车辆诊断模块的许可的请求，所述第一车辆诊断模块被包括在智能电话的存储器上所存储的多个车辆诊断模块中，智能电话确定需要第一车辆诊断模块来解释由诊断工具发送至智能电话的车辆诊断数据；从第一服务器向智能电话发送许可，以授权智能电话上的所述多个车辆诊断模块中的第一车辆诊断模块；和在第二服务器处基于诊断工具的唯一识别符针对第一车辆诊断模块的购买以第一记账项 (first credit) 记账给第三方。

在又一实施例中，一种用于支付第三方的系统可包括：车辆诊断工具，其从车辆检索诊断数据，且包括唯一识别符；和智能电话，其具有多个车辆诊断模块，所述智能电话被配置为接收来自诊断工具的诊断数据和从服务器购买许可，以用于包括在所述多个车辆诊断模块中的第一车辆诊断模块，其中，需要第一车辆诊断模块来解释诊断数据，且该购买使得服务器针对许可的购买而记账给第三方。

因此已经相当广泛地概述了本公开的某些实施例，以便在本文中可更好地理解详细说明书，和以便更好地认识到本公开对现有技术的贡献。当然，本公开的其他实施例将在下文描述，并将形成权利要求的主题。

在这方面，在详细解释本公开的至少一个实施例之前，应当理解，本公开在其应用方面不限于说明书中阐述的或附图中示出的构造细节和部件布置方式。本发明能够具有其他实施例且能够以各种方式被实践和执行。此外，应当理解，这里使用的措辞和术语以及摘要都是为了描述的目的，而不应被认为是限制性的。

因此，本领域的技术人员将理解，本公开所基于的概念可容易地被用作设计其它结构、用于实施本发明的若干目的的方法和系统的基础。因此，重要的是，权利要求被认为包括这些等同构造，只要它们不脱离本公开的精神和范围。

附图说明

图 1 示出了根据本公开的一个实施例的诊断工具和智能电话。

图 2 示出了根据本公开的一个实施例的图 1 的诊断工具的示例性组件。

图 3 示出了根据本公开的一个实施例的电源管理方法。

图 4 示出了根据本公开的一个实施例的可以在图 4 的方法的步骤中显示的屏幕。

图 5 示出了根据本公开的一个实施例的记账系统。

图 6 示出了根据本公开的一个实施例的记账系统方法。

图 7 示出了根据本公开的一个实施例被显示在智能电话上的“车库”屏幕。

图 8 是根据本公开的一个实施例用于自动选择由技术人员维护的车辆的过程的流程图。

图 9 示出了根据本公开的一个实施例的开始屏幕。

具体实施方式

现在将参照附图来描述本公开,其中,类似的附图标记指代相似的部件。根据本公开的一个实施例,提供了一种诊断工具(比如车辆通信接口),其可以检索车辆数据和将车辆数据传送到远程计算装置(比如智能电话)。

图1示出根据本公开的一个实施例的诊断工具100和智能电话200。诊断工具100的一个示例是成车辆通信接口形式的来自Service Solutions U.S.LLC(密歇根州沃伦)的U-Scan™。诊断工具100可包括外壳102、连接器104和指示器106。壳体可以由任何材料制成,比如聚合物、包括热塑性塑料。壳体102还包括由聚合物、包括水凝胶制成的抓持部108,便于由用户、比如技术员抓持。抓持部108可以从外壳102延伸的凸部或脊部。

连接器104被构造成与车辆上的数据链路连接器适配。数据链路连接器(DLC)是用于车辆的各种电子控制单元的通信端口或总线。连接器104还可以与缆线(未示出)适配,缆线进而与DLC适配。连接器104可被配置成与提供车辆数据、比如车辆诊断数据的任何通信端口适配。

外壳还包括壳体102的外表面上的指示器106。指示器例如可以是LED、OLED、灯和其他类型的指示器。指示器106提供了有关诊断工具100的状态信息,比如供电、传输、接收、没有连接、其他故障等。指示器106可在壳体102的任何表面,只要对技术人员而言是可见的。

诊断工具100可替代性地具有外壳102上的显示器。显示器可以是任何类型的显示器,包括:触摸屏显示器、LCD、LED、VGA、OLED、SVGA和其它类型的显示器。显示器可以是彩色的、非彩色的(比如灰度级)或这两者的组合。显示器可显示信息,比如诊断工具可诊断的车辆的品牌、型号、年份,诊断工具可运行的各种诊断测试,诊断工具接收的诊断数据,车辆中的各种部件的基线数据,零件图像,零件信息和来自远程服务器的信息(互联网、数据库信息等)。此外,显示器可显示视频用于使用户察看,且附随的音频可经由内置扬声器(未图示)而被听到。

诊断工具100可经由无线150或有线(未示出)连接与智能电话200进行通信。通过无线通信,技术人员可远离附接有诊断工具100的车辆,由此,技术人员可能同时诊断一个以上的车辆。智能电话200可以连接到一个以上的诊断工具100。

智能电话可以是任何类型的智能电话,比如从HTC™、Samsung™、BlackBerry™和Apple™中的一个。智能电话也能运行各种操作系统,包括IOS、Android、Linux、黑莓10和Microsoft™ Windows 8等。智能电话200可包括触摸屏的显示器201,以接收从技术人员的各种输入,且显示器也可以向技术人员显示任何信息。

在其他实施例中,诊断工具100可以与其它远程计算装置进行通信,所述其它远程计算装置比如是个人计算机(PC)、UNIX工作站、服务器、大型计算机、个人数字助理(PDA)、蜂窝电话、平板计算机、平板电脑、另一诊断工具、或这些的某种组合。

图2示出了图1的诊断工具100的示例性组件。组件可包括微处理器202、电源/电池管理器204、可选的内部电池206、指示器106、存储器208、车辆连接器104、无线接口210以及连接器接口212。所述组件可通过总线214互相通信。

微处理器202可以是任何类型的处理器,包括具有单、双、四、8、16、32核或任意数量的内核。微处理器202读取和处理数据,比如存储在存储器208中的程序指令或车辆数据

(比如来自车辆 ECU 的诊断数据)。微处理器 202 可以由微控制器来实施,或者可以是被内置以解释某些电信号并响应于这些信号执行某些任务的电路组件的集合。此外,微处理器 202 内部地或外部地与本领域技术人员已知的、实施处理器电路所需要的相应的 RAM、ROM、EPROM、时钟、解码器、存储器控制器和 / 或中断控制器等(全部未示出)进行通信。在其他实施例中,微处理器可以是或包括集成电路、现场可编程门阵列(FPGA)、复杂可编程逻辑器件(CPLD)、可编程逻辑阵列(PLA)、专用集成电路(ASIC)或它们的组合。

微处理器 202 包括所有必要的收发器或替代性的单独的发送器和接收器,以便以各种通信协议进行通信,各种通信协议包括但不限于:SAE J1850(VPM)、SAE J1850(PWM)、J1708、J1587、LIN(本地互联网)、VAN(车辆区域网络)、ISO 9141-2 和 ISO 14230-4(“Keyword 2000”),OBD I 和 II 等。本公开并非意在限制于任何特定的通信协议,或限制于电通信协议的。诊断工具可以进行通信的其他当前和未来的协议(比如光纤、ISO 15765-4、MS CAN 和 HS CAN)也在本公开的范围之内。

微处理器 202 可包括与无线接口 210 通信的认证处理器。认证处理器可以是微处理器 202 的芯中的一个或单独的微处理器。使用无线接口 210 的认证处理器与远程认证服务器进行通信,以认证软件或硬件。认证可以基于序列号、品牌名称或唯一标识、用户名、登录信息、车辆识别码、技术人员的指纹、密码、技术人员的角膜、技术人员的 DNA 和其它独特特征。

在替代实施例中,诊断工具 100 可包括显示器,比如触摸屏显示器、LED、OLED、VGA 等。触摸屏允许技术人员操纵在此所讨论的任何屏幕、图标等或向技术人员显示信息。在本实施例中,微处理器 202 可与诊断工具 100 上的显示器进行通信。

存储器 208 例如可包括易失性、非易失性、固态、闪存、磁、光、永久的、可移动的、可写、可重写或只读存储器。如果存储器 208 是可移动的,示例可包括可被插入和从 CD 和 / 或 DVD 读取器 / 写入器(未示出)移除的 CD、DVD 或 USB 闪存,或 USB、火线、串行接口、并行端口(未示出)。

存储器 208 可包含软件,以运行诊断工具 100、与 ECU 通信或处理从 ECU 检索到的车辆数据、或执行本文中所描述的其它功能。车辆数据可包括设置在 ECU 中的诊断故障代码(DTC)。存储器 208 可存储用于与远程计算装置(比如智能电话 200)或车辆中的 ECU 进行通信的必要的通信协议。

电源 / 电池管理器 204 可以控制从各种来源(包括可选的内部电池 206、USB 连接、或车辆电池电源(未示出))的电力。例如,内部电池 206 可以是任何类型的电池,包括锂离子电池或锂聚合物型电池、锂空气、锂钒氧化物,尽管也可以使用本领域技术人员已知的其它类型电池(例如,镍-镉或镍金属氢化物电池)。

内置电池 206 可以以达 1.5A 的速度通过连接器接口 212 充电,根据 USB Implementers Forum Inc. 2011 年 10 月 12 日的“USB Battery Charging 1.2 Compliance plan”。

如上所述,指示器 106 可向技术人员指示诊断工具 100 的状态。可以有一个以上的指示器且一个以上的颜色可用于向技术人员提供关于诊断工具 100 的信息。车辆连接器 104 可以是耦接到车辆中的数据链路连接器的任何类型连接器,包括 OBD I 或 II 连接器。

无线接口 210 可包括适当的发送器、接收器、收发器或它们的组合。无线接口 210 可配置成经由 RF(射频)、卫星、蜂窝信号(模拟或数字)、蓝牙®、Wi-Fi、红外线、Zigbee、近场

通讯、红外线、局域网 (LAN)、WLAN (无线局域网)、其它无线通信配置和标准、或者它们的组合进行通信。无线接口 210 允许诊断工具 100 与远程设备、比如智能电话 200 进行通信。在其他实施例中,无线接口 210 可包括全球定位系统接收器和发送器,以便确定诊断工具 100 的位置,并间接确定诊断工具所附接的车辆的位置。

连接器接口 212 可以是任何类型的连接器,其允许连接至其他装置,并允许双向或单向通信和 / 或通电至诊断工具和其他装置。连接器接口 212 可以是串行端口、并行端口、火线端口、以太网端口、USB 端口、红外端口、RS 232 端口、HDMI 端口或诊断工具 100 的制造商专有的端口,或任何其他常规通信端口。

当诊断工具 100 通过车辆连接器 104 连接到车辆时,电力可以由车辆的电池提供。诊断工具 100 通常可以以两种状态操作。在一个状态中,诊断工具 100 经由无线连接 150 连接到智能电话 200,并从车辆的电池提取正常电力。在第二状态中,诊断工具 100 在从智能电话 200 断开时提取较少或减少的电力。由于在预定时间段内蓝牙连接中断或者由于与智能电话 200 没有通信发生,那么诊断工具 100 进入第二状态,并提取较少的电力。通过能够在较低电力状态下操作,车辆电池不被提取到需要再充电的状态。因此,电源 / 电池管理器 204 可以控制诊断工具 100 在不使用时省电或在使用中通电。

在一个实施例中,如果对于预定时间段、如 10 分钟左右,没有发生过与智能电话的任何通信,则诊断工具 100 可以省电到较低电力状态。其他预定时间可包括 5、7、12、15、20 分钟或如技术人员所期望的其他时间段。在本实施例中,如果诊断工具 100 在预定时间段内从智能电话 200 接收命令,则计时器将复位。如果没有接收到这样的命令,那么诊断工具 100 进入较低电力状态并终止任何蓝牙连接。命令的示例包括电源状态 ping (因特网包探索器)、查看数据或读码。诊断工具 100 还可以将消息发送到智能电话,从而确认技术人员希望诊断工具进入较低电力状态。如果在预定时间段 (如 30 秒、1 分钟、3 分钟或 5 分钟等) 内诊断工具 100 没有接收到任何响应,那么诊断工具 100 进入较低电力状态。以此方式,技术人员可以避免与诊断工具 100 的蓝牙连接的任何意外断开。

在另一实施例中,智能电话 200 还包括软件,所述软件可帮助使诊断工具 100 省电至较低电力状态。智能电话 200 可具有从诊断工具 100 请求电力状态 ping 的 30 秒计时器。替代性地,下面讨论的软件可在诊断工具本身上,且方法 300 可以以对某些步骤的修改、添加和移除而相应地调整。

图 3 示出了根据本公开的一个实施例的电源管理方法 300。该方法开始于步骤 302。在步骤 304,智能电话 200 启动 30 秒左右的计时器,并进入步骤 306,在步骤 306 确定是否 30 秒计时器已经届满。如果计时器还没有届满或否,则过程在步骤 306 循环,直到计时器已经届满,然后进行到步骤 308。在其它实施例中,计时器可以是任何时间量,包括 20 秒、25 秒、45 秒、1 分钟等。在步骤 308,智能电话 200 将电力状态 ping 发送到诊断工具 100,诊断工具 100 通过将车辆电池电压向技术员发送回到智能电话显示器 201 而响应该电力状态 ping。在步骤 310,作为该响应的一部分,如果诊断工具 100 检测到车辆电池电压低于预定水平、比如 10.5V (图 4),那么诊断工具 100 开启两分钟计时器。可以使用其它时间量,比如 1 分钟、5 分钟等。在步骤 310 中,诊断工具 100 返回“车辆电池低”消息连同当前电池电压,以及两分钟计时器上的剩余时间 (参见图 4)。在步骤 312,确定在两分钟计时器上是否存在任何剩余时间。如果是,在步骤 314,智能电话 200 切断与诊断工具 100 的蓝牙连接。在

步骤 316 中,由于中断了蓝牙,因此诊断工具进入较低电力状态。此外,在步骤 316 中,诊断工具 100 可接受新的蓝牙连接。在步骤 318,智能电话 200 和 / 或诊断工具 100 可清除当前通信环节。在步骤 320,与诊断工具的通信已经结束,且智能电话可在步骤 322 显示与诊断工具 100 通信已结束的消息。消息还可包括当前电池电压。该方法结束于步骤 324。

如果在步骤 312 中,确定为否,且智能电话 200 没有中断蓝牙连接 150,则在步骤 326 中,诊断工具 100 进入较低电力状态,从而中断蓝牙连接 150。在步骤 328 中,智能电话 200 和 / 或诊断工具 100 检测到蓝牙连接 150 被中断并清除当前通信环节。在步骤 330,指示通信环节已结束的消息在智能电话 200 上被显示给技术人员。在步骤 324 该方法结束。

如上所述,在两分钟计时器结束时,诊断工具 100 进入较低电力状态并终止任何蓝牙连接 150。上述方法有助于防止不必要地电力耗尽车辆电池和智能电话电池。在较低电力状态,诊断工具 100 提取较少电力,并且能够保持存储在 RAM 中的信息。另外,在另一实施例中,诊断工具 100 在检测到电池电压低于预定水平时能够自行(无电力状态 ping)开启两分钟计时器。在又一实施例中,智能电话 200 在不被提示的情况下可将信号发送到诊断工具 100 以进入较低电力状态。

在其它实施例中,智能电话 200 中的软件可 ping 诊断工具,以保持诊断工具在长的诊断测试过程中活动,以使工具不进入较低电力状态和中断蓝牙连接 150。例如,技术人员可能正在运行长的诊断测试,并在测试期间访问他的 Facebook 页面或其他网站,这可能会导致诊断工具认为它应该由于无活动而进入较低电力状态。通过了解该诊断测试与正常情况相比将运行更长时间,智能电话软件可继续 ping 诊断工具 100,以防止其进入较低电力状态。替代地,技术人员可能希望保留蓝牙连接(即使他当前没有使用该软件),可使用计时器(比如 5 分钟)来使用 ping 以保持连接有效。一旦 5 分钟到了,并且软件不被用于(或呈背景(backgrounded))与诊断工具 100 通信,那么该工具可以进入较低电力状态。该替代实施例允许技术人员保持蓝牙连接有效,假使他改变了主意,并希望返回到诊断附接有诊断工具 100 的车辆。

图 4 示出了根据本公开的一个实施例的可在图 3 的方法 300 的步骤期间显示的屏幕 400。屏幕 400(其可在智能电话 200 上)可包括向用户提供信息(比如诊断工具 100 进入较低电力状态或正在关闭)的文本消息 402。文本消息 402 还可包括“警告”图标。在另一实施例中,智能电话 200 可以振动或发出声音,以向技术人员警告文本消息 402。定时计数器 404 可在屏幕 400 上显示,并显示诊断工具 100 进入低电力状态或关闭之前的剩余时间。选择框 406 在被用户选择时可以使诊断工具进入较低电力状态或关停,而无论定时计数器 404 的剩余时间如何。选择框 408 在被选择时可忽略屏幕 400 的消息。

图 5 示出根据本公开的一个实施例的记账系统 500。记账系统 500 包括耦接到诊断工具 100 的车辆 502,车辆 502 进而与智能电话 200 进行通信。智能电话 200 进而与认证服务器 504 通信,认证服务器 504 也可与另一服务器 508 通信。

第一次使用之前,技术人员可在认证服务器 504 登记诊断工具 100。在一个实施例中,诊断工具 100 可经由无线连接 150 直接与认证服务器 504 进行通信。在另一实施例中,诊断工具 100 可以经由无线连接 150 与智能电话 200 通信,且智能电话 200 可经由通信线路 503 与认证服务器 504 通信,通信线路 503 可以是有线或无线连接。诊断工具 100 可包括某些唯一识别符,比如配置文件、序列号、商标识别符、MAC 地址、用户 ID、经销商识别符、车库识

别符、使用区域识别符、技术人员识别符等。任何类型的识别符都可以被使用,只要它可以帮助识别产品,产品在该情况下可以是诊断工具 100。唯一识别符可用于(如下文所解释)将购买软件的分成记账给第三方,如销售诊断工具 100 的经销商。分成可以是任何比例,包括 1%至 75%,或者可以更多(比如 80%)或更少(比如 5%)。唯一识别符可以预先分配,从而随诊断工具 100 使用的软件购买的适当记账项可被记账入正确的第三方。比如,第三方可以是原始购买诊断工具 100 的 AutoZone、亚马逊、AAA、Pep Boys 等。AutoZone 或诊断工具 100 的制造商可将唯一识别符分配到诊断工具 100、技术人员、车库或修理店等,从而为使用诊断工具 100 而购买的软件可除了被记账给工具和 / 或软件的制造商之外还被记账给 AutoZone。

在使用过程中,诊断工具 100 从车辆获取诊断信息,如 DTC(图 6)并将其发送到智能电话 200。诊断工具 100 可以处理诊断数据或信息并将处理的信息发送(例如,通过无线连接 150)到智能电话显示器 201,或简单地可以作为用于诊断数据的经过设备而很少或不进行重新格式化或处理。在智能电话 200 处,技术人员可购买相关的软件包或模块(图 6 中进一步示出),以诊断所检索的诊断数据,如 DTC。智能电话 200 可以与认证服务器 504 通信,认证服务器 504 可以提供许可和 / 或认证诊断软件的购买。认证服务器 504 可以由经销商、制造商或其他方(比如 Apple(iTunes)、亚马逊(Android 商店)或谷歌(Google Play)等所拥有。诊断软件可以被下载或预先下载为到智能电话 200 的完整的包(所有诊断模块,包括所有车辆、制造商或系统)。然后,当技术人员准备购买某诊断模块、比如代码定义时,智能电话 200(或经由无线连接 150 的诊断工具 100)可以经由通信线路 503 与认证服务器 504 进行通信,并购买所需的诊断模块。认证服务器 504 可以通过通信线路 503(或到诊断工具的无线连接 150)返回信号,以解锁包含所购买的诊断模块的诊断软件部分,由此允许技术人员针对所检索的故障码来解释代码定义。

同时或之后不久,针对所购买的软件在诊断工具 100 上的使用,认证服务器 504 可将记账项(交易价格的分成)经由无线连接 506 发送至服务器 508。替代性地,智能电话 200 或诊断工具 100 可执行本文描述的记账功能。服务器 508 可以是诊断工具的制造商的后端服务器,且可以从认证服务器 504 接收购买信息。确认购买后,服务器 508 可将记账项(先前编程的)发送到属于第三方或经销商的另一服务器(未示出)。替代性地,服务器 508 可以是银行服务器,其能够记账给由该银行提供服务的经销商或第三方账户。在另一实施例中,服务器 508 可以由第三方托管代理所拥有,第三方托管代理然后按协议向经销商或其他第三方提供记账项。

车库可以有被绑定到特定帐户(如 iTunes 或 Google Play)的各种品牌的诊断工具 100,比如 AAA 或 AutoZone。在一个实施例中,出售软件被解锁的诊断工具 100 的经销商或经销商店将基于与工具关联的唯一识别符来获得记账项。

图 6 示出了根据本公开的一个实施例的记账系统方法 600。智能电话 200 的屏幕 602 显示从被测车辆检索的 DTC(P0108、P0110、P1110)604。智能电话 200 通过软件可确定它不具有经激活或认证的适当软件模块来解释所检索的 DTC 或特定 DTC。如步骤 606 所示,当技术人员点击屏幕 602 的例如包含 DTC P1110 的部分时,可进行该确定。新的屏幕 602 可向用户显示购买选项 608,比如购买单独的定义、购买对于先前选择的车辆的全部传动系代码或对于所支持的制造商购买所有传动系代码等。在步骤 610,技术人员可以通过在屏幕 602

选择选项而购买所选择的选项。在步骤 612, 智能电话 200 可以使用其购买工作流程和联系认证服务器 504。在步骤 614, 智能电话 200 上的软件中所包含的数据库可通过用于所购买选项的许可来更新, 并继续解锁用于先前下载至智能电话的诊断软件(整个诊断软件)的购买选项或模块。这允许技术人员解释从车辆所检索的 DTC(如步骤 618 和屏幕 620 所示)。查看了特定 DTC(比如 P0101 或 P1110)后, 用户可从屏幕 602 选择图标, 以查看下一 DTC 定义或先前的 DTC 定义或选择完成。

在另一实施例中, 诊断工具 100 和 / 或智能电话 200 分别可在其存储器中保留活动日志。活动日志包含一段时间上从各种车辆检索的车辆数据。当技术人员并没有特定软件模块来解释所检索的车辆数据并随后购买适当的软件模块时, 购买的软件模块可用于诊断先前记录的但未解释的车辆数据。这允许技术人员查看来自先前扫描的数据, 以协助同一车辆的当前诊断。也就是说, 可能已设置在 ECU 中但未解释的代码仅间歇性地可用于确认当前诊断。

如图 5 所示, 诊断工具 100 连接至车辆 502, 并且还与智能电话 200 通信。此时, 智能电话上的软件已经由技术人员激活, 然后使诊断工具 100 查询它所附接的车辆。这可被称为 AutoID, 这是在下文进一步在图 8 中讨论。如果诊断工具 100 自上次它与智能电话 200 通信后保持连接到车辆, 那么它将向智能电话 200 发送车辆 ID, 车辆 ID 可存储在诊断工具 100 的 RAM 存储器中。这允许技术人员从他中止处继续诊断车辆。

图 7 示出了可显示在智能电话 200 的“车库”屏幕 700。在技术人员触摸“车库”图标 704 时, 屏幕 700 可显示车辆 702 的列表, 包括它们的品牌、型号、年份和发动机类型。车辆 702 的信息还可包括上次车辆被扫描和 / 或诊断的时间。上次扫描时间是刚刚、2 小时前、2 天前、一周前、一月前、6 个月前、一年前等。最后扫描的车辆可出现在车辆 702 列表的顶部, 以使技术人员可以迅速返回到很可能仍然在商店中的车辆, 而不是基于上次扫描时间可能已返回到所有者或已被修理的其他车辆。另外, 屏幕 700 包括选择按钮 706, 以允许技术人员手动添加车辆(如本文所述), 或强制诊断工具 100 重新尝试, 以识别(如本文所述)它所连接的车辆。

为了将车辆手动添加到“车库”, 可向技术人员提出一系列菜单选项, 可包括制造商或品牌、型号、年份和发动机类型。然而, 技术人员可能倾向于通过诊断工具和 / 或智能电话(如本文所述)来自动识别车辆。

图 8 示出了用于使技术人员所维护车辆的选择自动化的过程的流程图。所讨论的 AutoID 过程可以由智能电话 200 和 / 或智能电话 200 和诊断工具 100 的组合来进行。注意, 车辆的选择包括比如车辆的品牌、型号和年份信息的选择以及比如发动机类型、传动类型、气囊、防抱死制动系统等的车辆特定设备的选择。诊断工具 100 连接至车辆之后, 过程可以开始于步骤 800, 且如果这样配置的话, 则装置将在步骤 804 处自动启动车辆识别过程(AutoID 过程)。替代地, AutoID 过程可以在一些预定事件(比如将诊断工具连接到车辆中的 OBDII 连接器)发生时启动。如果工具 100 未被配置为在一些事件(比如打开工具或工具连接到 OBDII 连接器)发生时自动发起 AutoID 过程, 则用户可在步骤 802 处使用智能电话 200 的屏幕上的选择按钮通过在车辆选择菜单中滚动到 AutoID 过程选项来手动开始 AutoID 过程。

无论是在步骤 804 处自动开始还是在步骤 802 处由用户(例如, 通过智能电话)选择,

AutoID 过程的第一步骤 806 是使诊断工具 100 的事件处理器开始读取存储在 ECU 上的车辆标识码 (VIN)。比如,可以使用全局 OBDII 模式 9 功能来完成 VIN 码的这种读取。替代地,对于不包括全局 OBDII 模式 9 功能的车辆,用户可手动(例如,通过智能电话)输入 VIN 码 808。在又一实施例中,车辆可通过由智能电话 200 或诊断工具 100 所请求的制造商专用命令来识别。

在步骤 804 处自动或在步骤 808 处手动输入 VIN 码之后,AutoID 过程的子例程在步骤 810 处在 VIN 到车辆配置映射数据库 812 中查找车辆。除了 VIN 码之外,可以由该子例程 810 使用全局 OBDII 模式 9 功能获得的信息还包括校准识别信息以及车辆使用性能信息。这种信息的示例包括发动机型号、传动类型、发动机调整说明书等。本领域的技术人员应当容易理解,数据库(比如 VIN 到车辆配置映射数据库 812)可由诊断工具 100 经由因特网通过有线连接或通过无线接口来访问。

可能无法从 AutoID 过程在步骤 810 处的子例程所采集的信息来确定全套的所需车辆选择信息,并且因此可能需要用户在步骤 814 处手动(例如,通过智能电话)输入附加信息。替代地,也可以执行用于车辆标识信息的系统的附加自动化搜索作为 AutoID 过程的一部分。可以通过系统对内部或外部车辆数据库 816 的参考来促进附加信息在步骤 814 处的手动输入或替代的附加自动化搜索。

一旦车辆被识别,诊断工具 100 就在步骤 818 处以针对该车辆的适当数据启动。诊断工具然后在步骤 820 准备进行它所联接的车辆的诊断测试。应该容易认识到,图 8 的过程的各种步骤可适当重复,以便切实可行地自动化尽可能多的车辆选择过程。因此,如果用户有必要手动输入车辆选择数据的某些部分,则 AutoID 过程就可在用户手动输入车辆识别数据的一个或多个单独项目之后参考车辆数据库 816,以确定是否可自动填补任何或所有剩余数据。

在不正确的控制器安装在车辆中的情况下,车辆可能无法被正确识别。假如这种情况由 AutoID 过程确定,就将通过智能电话 200 的显示器 201 上适当的警告消息告知用户。当这种情况发生时,或在用户确定由 AutoID 过程进行的自动识别的车辆不正确时,用户可超控 (override) AutoID 过程并手动输入车辆识别信息或者退出该过程。

诊断工具 100 可附加地或替代地配置为查找工具上 (on-tool) 和 / 或工具外 (off-tool) 修理资产,以便在一个或多个诊断故障代码 (DTC) 由诊断工具 100 读取和 / 或故障征兆被输入诊断工具 100 时,自动向用户提供维护和修理信息。出于本公开的目的,本功能将会统称为自动修复检测。工具上修理资产的示例可包括由原始设备制造商提供的修理程序和被下载并存储到诊断工具 100 的基于经验的修理信息。工具外修理资产的示例包括比如 IATN 和 Direct-Hit™ 资产。关于自动修复检测的附加公开可以见 2012 年 9 月 7 日提交的题为“SYSTEM AND METHOD FOR AUTOMATED VEHICLE SELECTION AND AUTOMATED FIX DETECTION”的美国专利申请 NO. 13/606850,该公开以其全部内容并入全文。

在另一实施例中,当 AutoID 过程无法最终识别车辆时,诊断工具 100 可以启动“指纹”过程。该过程包括:诊断工具 100 检索尽可能多的车辆数据,以便唯一地“指纹”车辆。车辆数据或“指纹”标记例如可包括 PID(参数 ID) 模式 1、5 和 / 或 9,或非标准 PID 和车辆专有的 I/M 监测器、部分检索的 VIN、发动机型号、车辆通信协议、ECU 类型、所设置的 DTC 等。通过检索尽可能多的这些“指纹”标记,可能该标记的组合可建立对车辆而言的唯一的“指

纹”，从而当诊断工具 100 连接至车辆（且不能 AutoID 车辆）时，诊断工具 100 能够搜索它的包括先前扫描的或诊断的车辆的数据库，以便得到包括扫描或诊断记录的该车辆记录。

一旦通过 AutoID 或“指纹”过程识别了车辆，技术人员就可将特定的昵称分配到车辆。昵称可作为数据库的一部分存储在诊断工具 100 和 / 或智能电话 200 上。通过使用 AutoID 或“指纹”过程，车辆可被添加到“车库”，从而技术人员能快速地开始诊断车辆。

虽然讨论了 AutoID 和“指纹”，但是一旦诊断工具 100 附接至车辆中的数据链路连接器，该工具 100 就可以自动识别车辆和启动开始屏幕 900（下文讨论）。例如，如果诊断工具 100 仍联接到该车辆或最近曾联接到该车辆（且没有联接到另一车辆）时，车辆识别信息就可能仍然存在于工具 100 的 RAM 中，且因此，该车辆识别信息可启动智能电话 200 上的软件，并启动开始屏幕 900。因此，只要诊断工具 100 联接到车辆或只要技术人员启动智能电话的软件，智能电话的软件就可以启动车辆诊断。

图 9 示出了根据本公开的一个实施例的开始屏幕 900。开始屏幕 900 包括各种组件，所述各种组件包括图标、文本框和选择框。车库图标 704 可出现在开始屏幕 900 上，且在在被按动或点击时可转到“车库”屏幕 700。开始屏幕 900 在文本框 904 上示出了关于被测车辆的信息。在本实施例中，文本框 904 提供的信息是：被测车辆是 2008 Jeep Wrangler（吉普牧马人）ULTD，其具有 3.8 升发动机、约 158000 英里的里程表读数、并具有 VIN 码 4F490S2JL02KSA58。文本框可包括其他信息，比如车辆的颜色或图片、车辆所有者的姓名或图片、上一次扫描或诊断、所有者联系信息（电子邮件、手机等）、所有者偏好等。快速检查图标 906 在被按动时可通过诊断工具 100 启动车辆的快速检查或扫描。如果发现 ECU 中有任何通用代码或 OEM（原始设备制造商）代码，它们可分别显示在文本框 910、912 中。状态框 908 示出了快速检查过程中的扫描状态。

一种诊断工具被提供，且包括：处理器，其控制诊断工具的功能；存储器，其存储用于诊断车辆问题并用于操作诊断工具的功能的软件；电力管理器，其配置成将诊断工具从正常电力状态切换到较低电力状态，反之亦然；车辆连接器接口，其配置为将诊断工具连接到车辆中的数据链路连接器；和无线接口，其配置为与远程设备通信，其中，当来自远程设备的命令在第一预定时间段内被无线接口接收时，诊断工具将保持在正常电力状态。当命令在第一预定时间段内未被接收时，诊断工具将从正常电力状态切换到较低电力状态，其中，诊断工具由内部电池或由车辆电池供电，其中，所述命令包括电源状态 ping、查看数据或读取代码，其中，第一预定时间段是 5 分钟、7 分钟、10 分钟、12 分钟、15 分钟、20 分钟或任何其他时间段。当命令在第一预定时间段内未被无线接口接收时，则确认消息被发送到远程设备，以确认诊断工具应进入较低电力状态，其中，如果来自远程设备的响应在第二预定时间段内未被接收，则诊断工具进入较低电力状态，其中，在较低电力状态，诊断工具切断与远程设备的通信，其中，所述远程设备是智能电话，且其中，当无线接口与远程设备进行通信时，诊断工具保持在正常电力状态。

一种诊断工具中的电力管理的方法，包括步骤：建立诊断工具和智能电话之间的通信环节；在诊断工具处接收来自智能电话的电力状态请求；响应于所述请求将电池电压信息从诊断工具发送至智能电话；如果电池电压低于预定量，就开始对于一预定时间段的计时器；将消息从诊断工具发送至智能电话，该消息是诊断工具和智能电话之间的连接正在终止和计时器上剩余的时间剩余量；和诊断工具的供电从正常电力状态变成较低电力状态。

该方法还包括：在供电步骤期间接受附加通信环节，和清理诊断工具和智能电话之间的通信环节。

[0075] 一种车辆诊断工具被提供，且包括：处理器，其控制车辆诊断工具的多个功能；存储器，其存储车辆诊断软件和用于操作车辆诊断工具的所述多个功能的软件；指示器，其配置成指示车辆诊断工具的状态；电力管理装置，其配置成将车辆诊断工具从正常电力状态切换到较低电力状态，反之亦然；车辆连接器接口，其配置成将车辆诊断工具连接到车辆中的数据链路连接器；无线接口，其配置成与智能电话进行通信；和壳体，其配置成容纳处理器、存储器、指示器、电力管理装置、车辆连接器接口和无线接口，其中，当命令在第一预定时间段内未被无线接口从智能电话接收时，车辆诊断工具将从正常电力状态切换到较低电力状态。该状态是车辆诊断工具的电力状态，其中，当命令在第一预定时间段内被接收时，诊断工具就保持在正常电力状态，其中，车辆诊断工具由内部电池或由车辆电池供电，其中，所述命令包括电源状态 ping、查看数据或读取代码，且其中，第一预定时间段是 5 分钟、7 分钟、10 分钟、12 分钟、15 分钟、20 分钟或任何其他时间段。当命令在第一预定时间段内未被无线接口接收时，则确认消息被发送到智能电话，以确认诊断工具应进入较低电力状态，其中，如果来自智能电话的响应在第二预定时间段内未被接收，则车辆诊断工具进入较低电力状态。

一种诊断工具也被提供，且包括：处理器，其控制诊断工具的多个功能；存储器，其存储诊断软件和用于操作诊断工具的所述多个功能的软件，其中，所述诊断工具包括车辆信息数据库；车辆连接器接口，其配置成将诊断工具连接至被测车辆中的数据链路连接器，其中，车辆连接器接口检索车辆诊断数据，所述车辆诊断数据包括来自被测车辆的电子控制单元的车辆识别数据；和无线接口，其配置为与智能电话进行通信和接收来自智能电话的输入，其中，所述处理器配置成自动识别被测车辆和输入（包括由用户输入的附加车辆识别信息）。当诊断工具连接到数据链路连接器时，处理器将自动启动被测车辆的自动识别，其中，所述输入包括手动启动被测车辆的自动识别。诊断工具还包括事件处理器，其连同车辆连接器接口一起读取存储在车辆的电子控制单元中的车辆识别码，其中，车辆识别码使用全局 OBDII 模式 9 功能来读取，其中，全局 OBDII 模式 9 功能包括校准识别信息和车辆使用性能信息，其中，一旦车辆诊断数据被检索，诊断工具就自动检索修理资产，以向用户提供维护和修理信息，其中，存储器还存储关于先前被测车辆的唯一车辆数据，以便在被测车辆的自动识别失败的情况下识别和检索先前被测车辆的诊断记录，且其中，一旦被测车辆被识别，车辆的昵称就可由用户分配，以用于未来识别。

一种诊断工具被提供，且可包括：处理器，其控制诊断工具的多个功能、包括自动识别被测车辆；存储器，其存储诊断软件和用于操作诊断工具的所述多个功能的软件，其中，所述诊断软件包括车辆信息数据库；车辆连接器接口，其配置成将诊断工具连接至被测车辆中的数据链路连接器，其中，车辆连接器接口检索车辆诊断数据，所述车辆诊断数据包括来自被测车辆的电子控制单元的车辆识别数据；和无线接口，其配置为与智能电话进行通信和接收来自智能电话的输入，其中，所述处理器配置成基于存储在存储器中的各种唯一车辆数据标记来自动识别先前被测车辆。所述唯一车辆数据标记包括非标准参数 ID 模式 1、5 或 9 和先前被测车辆专有的非标准 I/M 监测器，其中，当诊断工具连接到数据链路连接器时，处理器将自动启动车辆的自动识别，其中，所述输入包括手动启动车辆的自动识别。诊

断工具还包括事件处理器,其连同车辆连接器接口一起读取存储在被测车辆的电子控制单元中的车辆识别码,其中,一旦车辆诊断数据被检索,诊断工具就自动检索修理资产,以向用户提供维护和修理信息,其中,一旦先前被测车辆被识别,车辆的昵称就可由用户分配,以用于未来识别。

一种识别被测车辆的方法,包括步骤:在诊断工具的存储器中存储诊断软件和用于操作诊断工具的多个功能的软件,其中,所述诊断软件包括车辆信息数据库;基于存储在存储器中的各种唯一车辆数据标记通过诊断工具的处理器的控制诊断工具的所述多个功能(包括自动识别先前被测车辆);通过诊断工具的车辆连接器接口来检索车辆诊断数据(包括来自被测车辆的电子控制单元的车辆识别数据);通过诊断工具的无线接口与智能电话进行通信;和基于唯一车辆识别标记来识别先前被测车辆。该方法还包括:将昵称分配给所识别的先前被测车辆,以便将来使用,所述昵称存储在存储器中,其中,唯一车辆数据标记包括非标准参数 ID 模式 1、5 或 9 和先前被测车辆专有的非标准 I/M 监测器,其中,当诊断工具连接至先前被测车辆时,诊断工具启动自动识别。

尽管本文的实施例被描述为随诊断工具或智能电话使用,但是它们也可用于任何计算装置,比如平板电脑、PC、笔记本电脑、PDA 等。

本公开的许多特征和优点将从详细的说明书变得显而易见,并且因此,旨在由权利要求书涵盖落入本公开的真实精神和范围内的本公开的所有这样的特征和优点。另外,由于本领域技术人员将容易进行许多修改和变型,所以不期望将本公开限于所图示和所描述的确切构造和操作,并且因此,可以采取的所有适当的修改和等价要件落入本公开的范围之内。

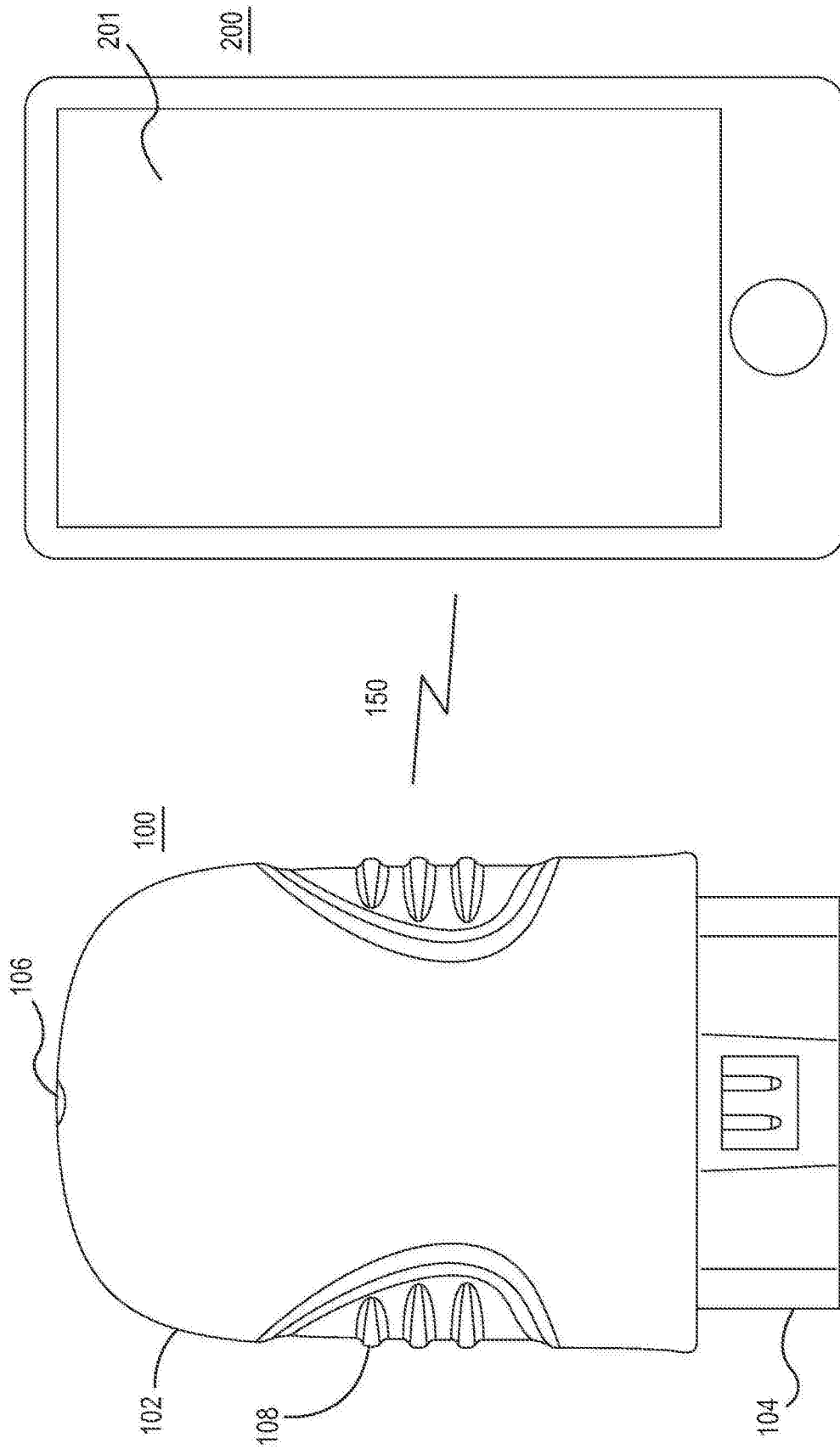


图 1

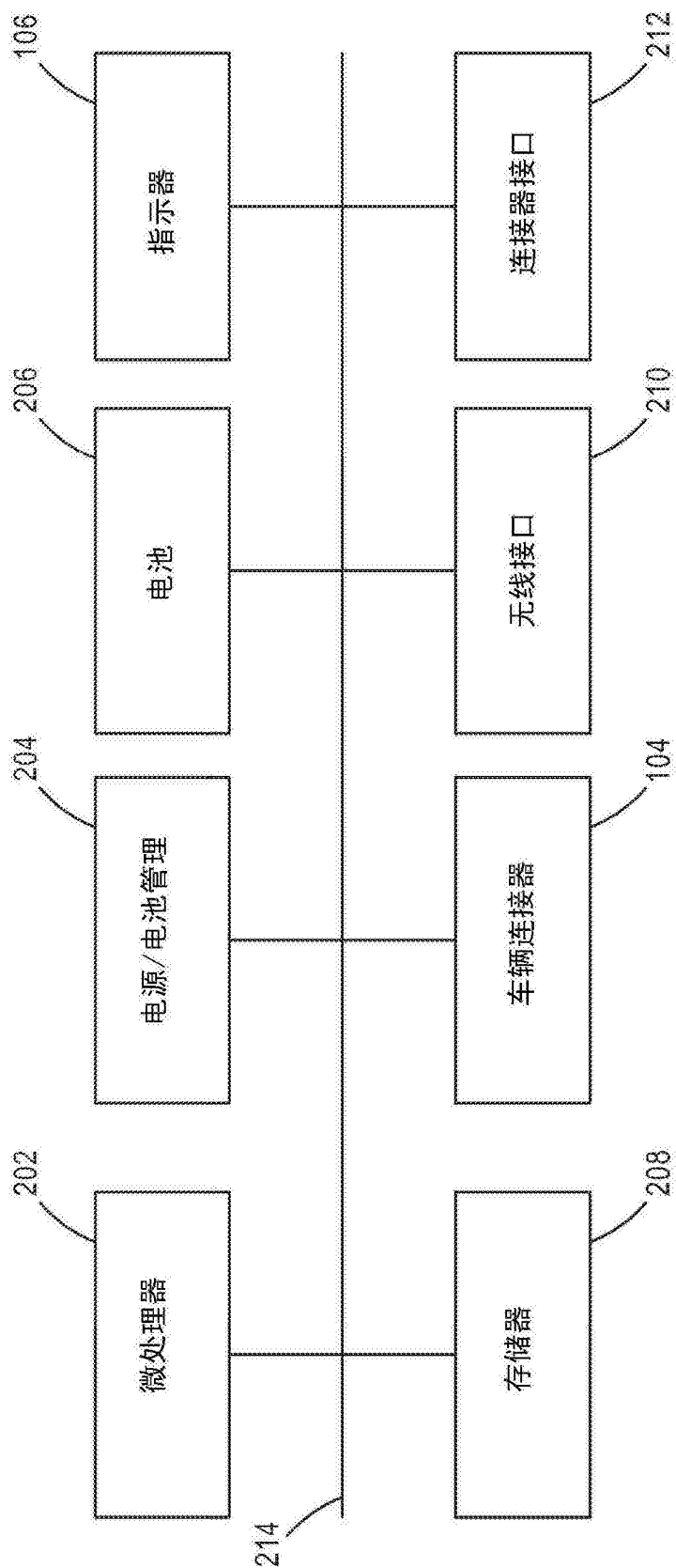


图 2

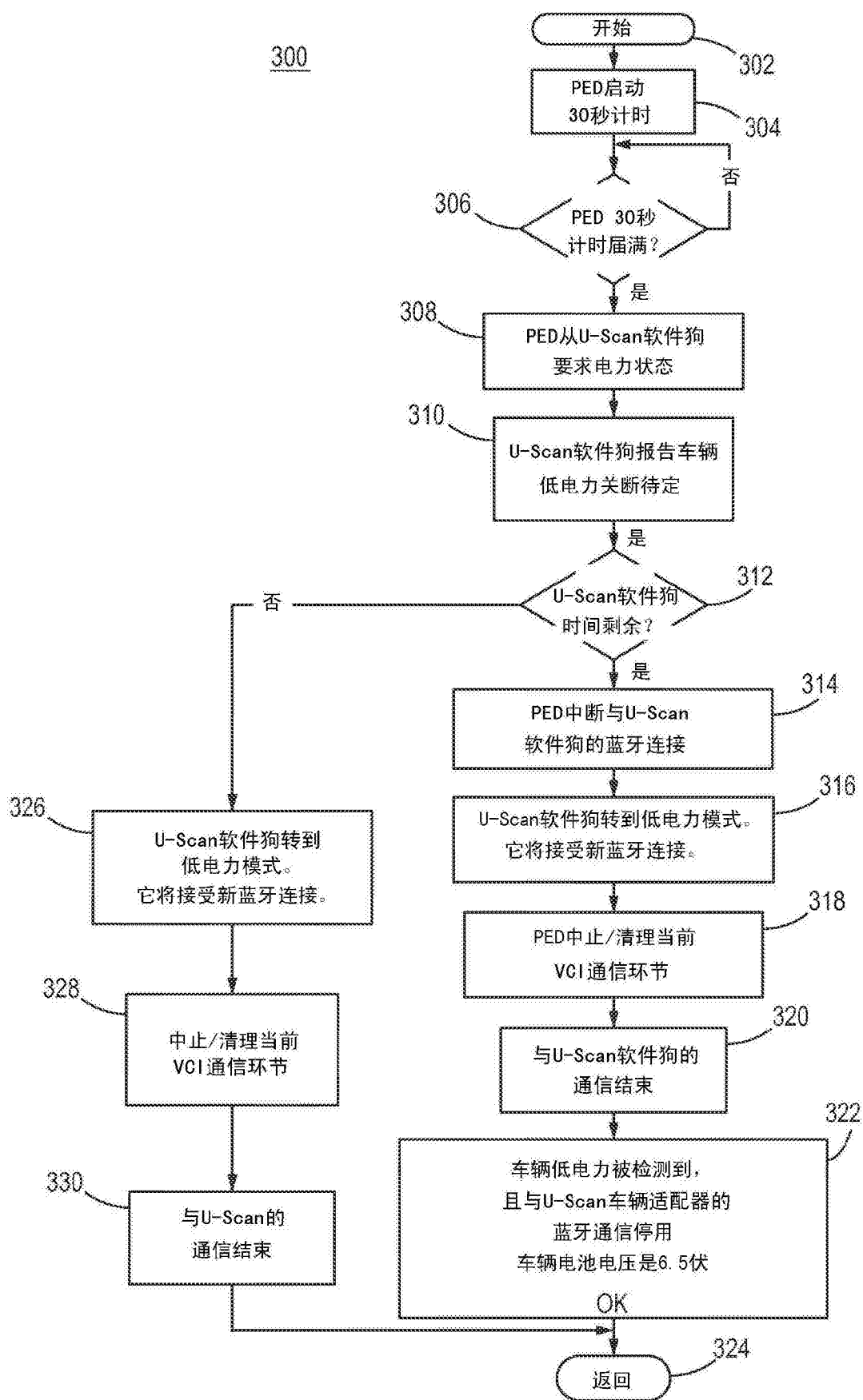


图 3

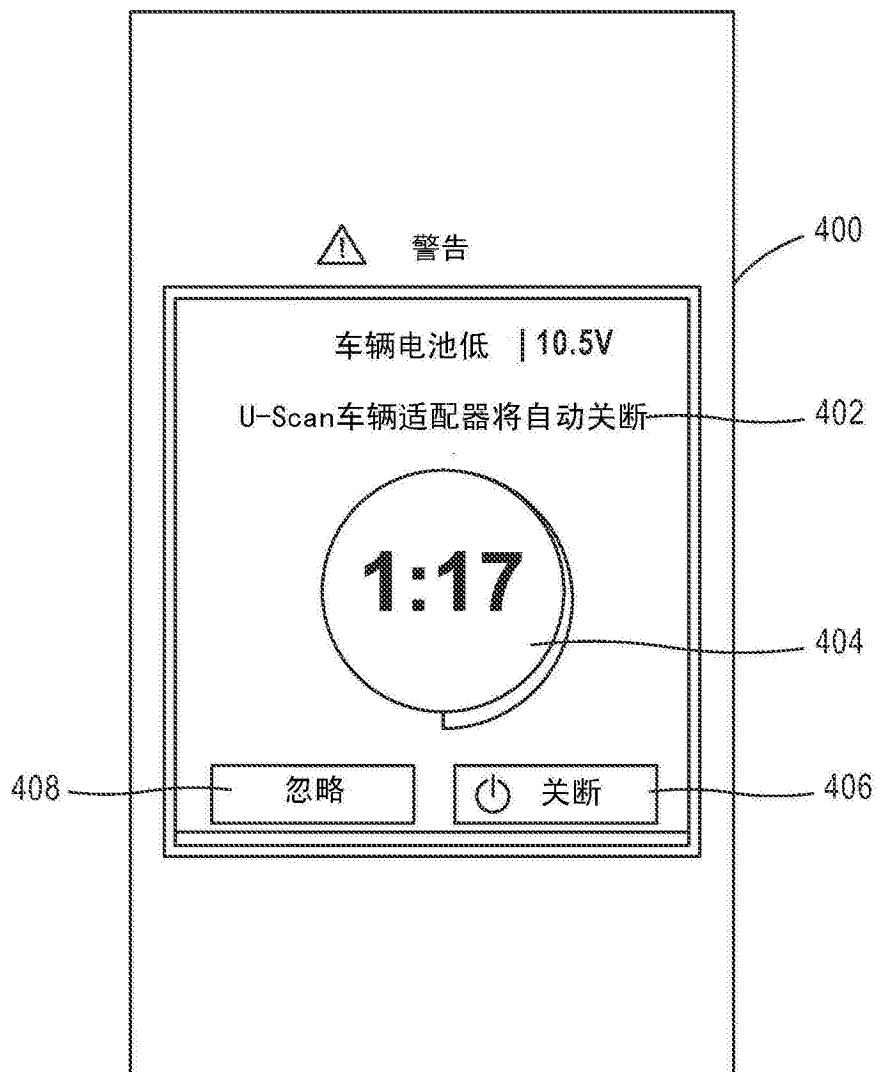


图 4

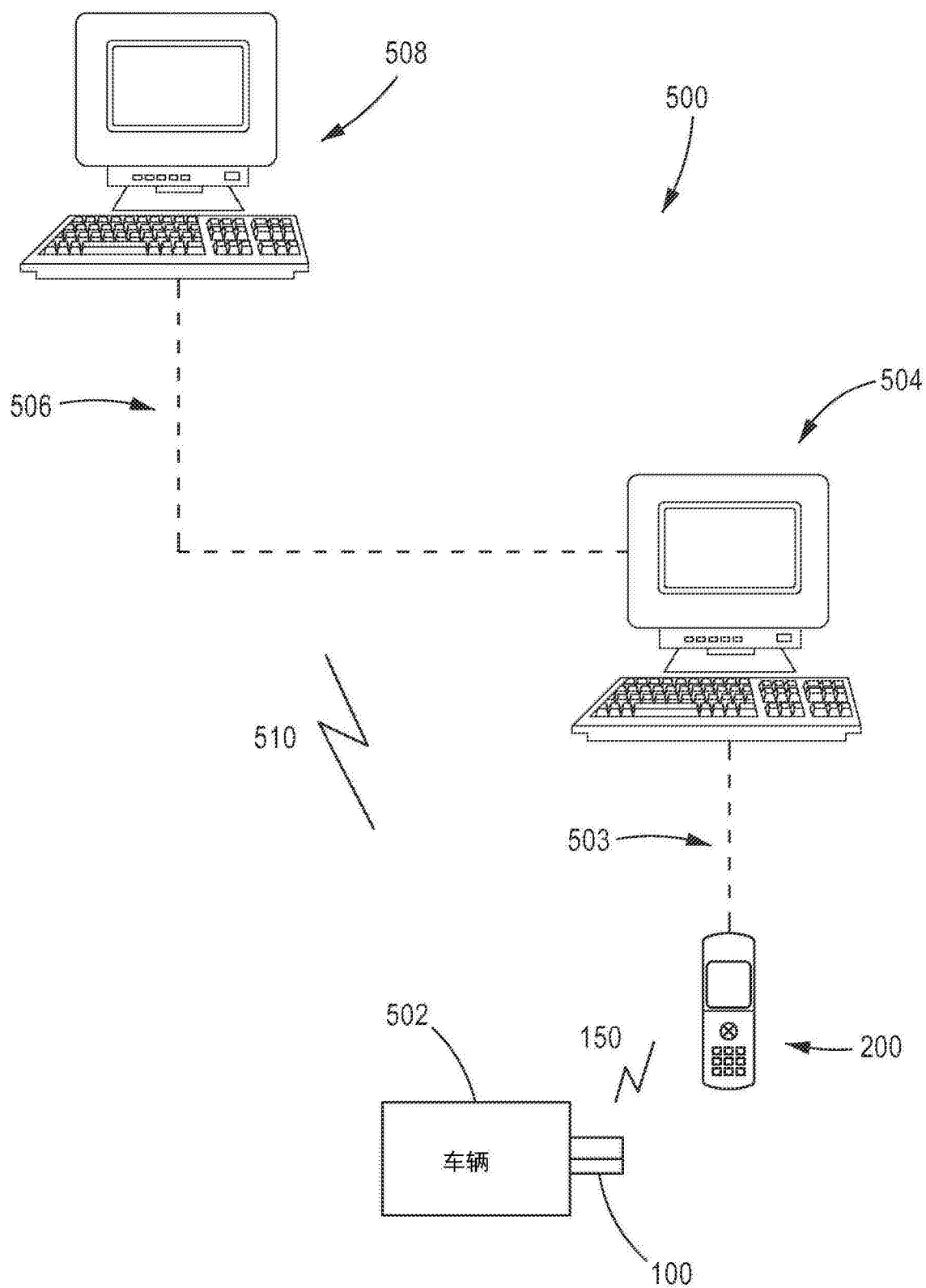


图 5

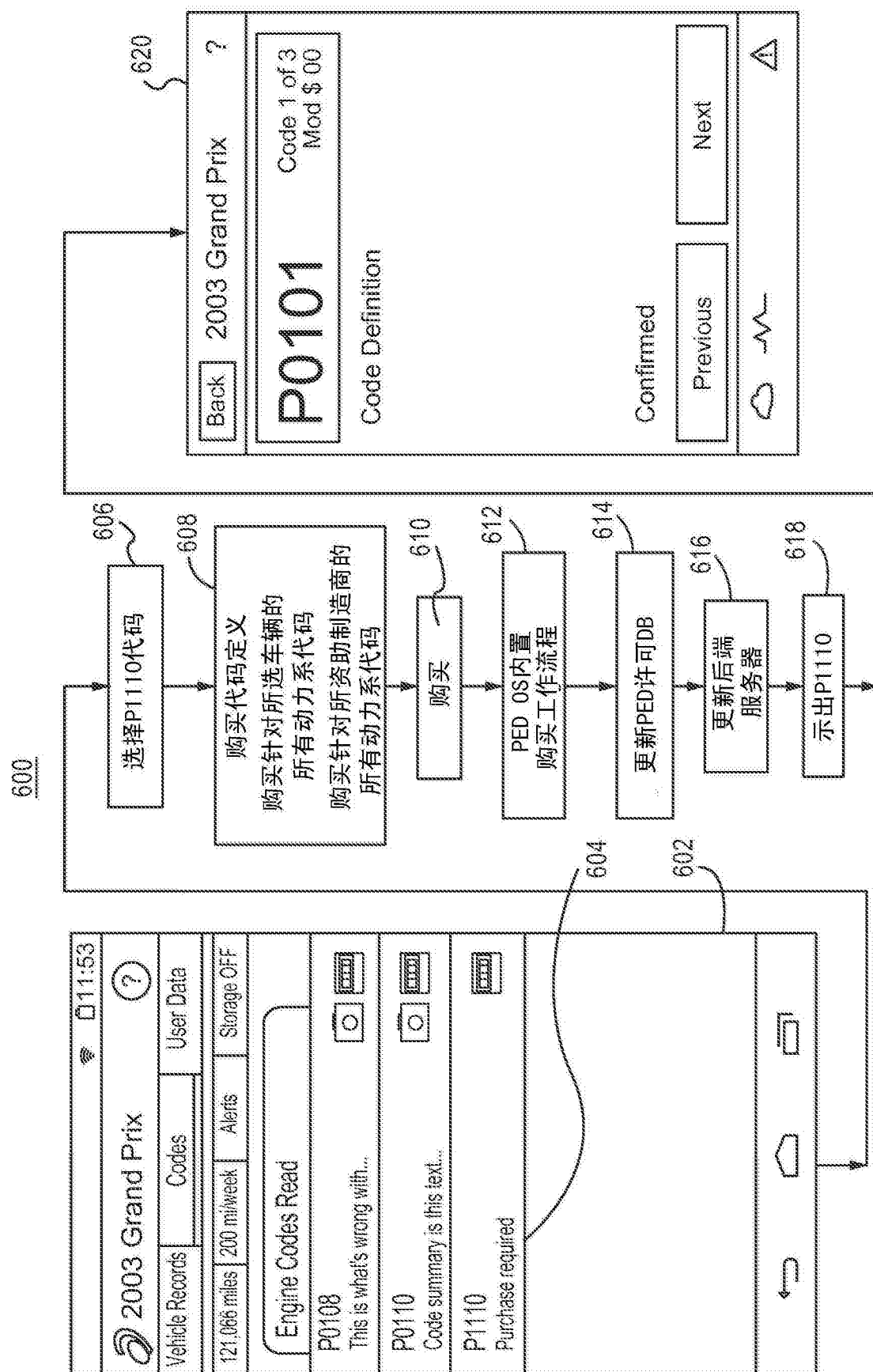


图 6

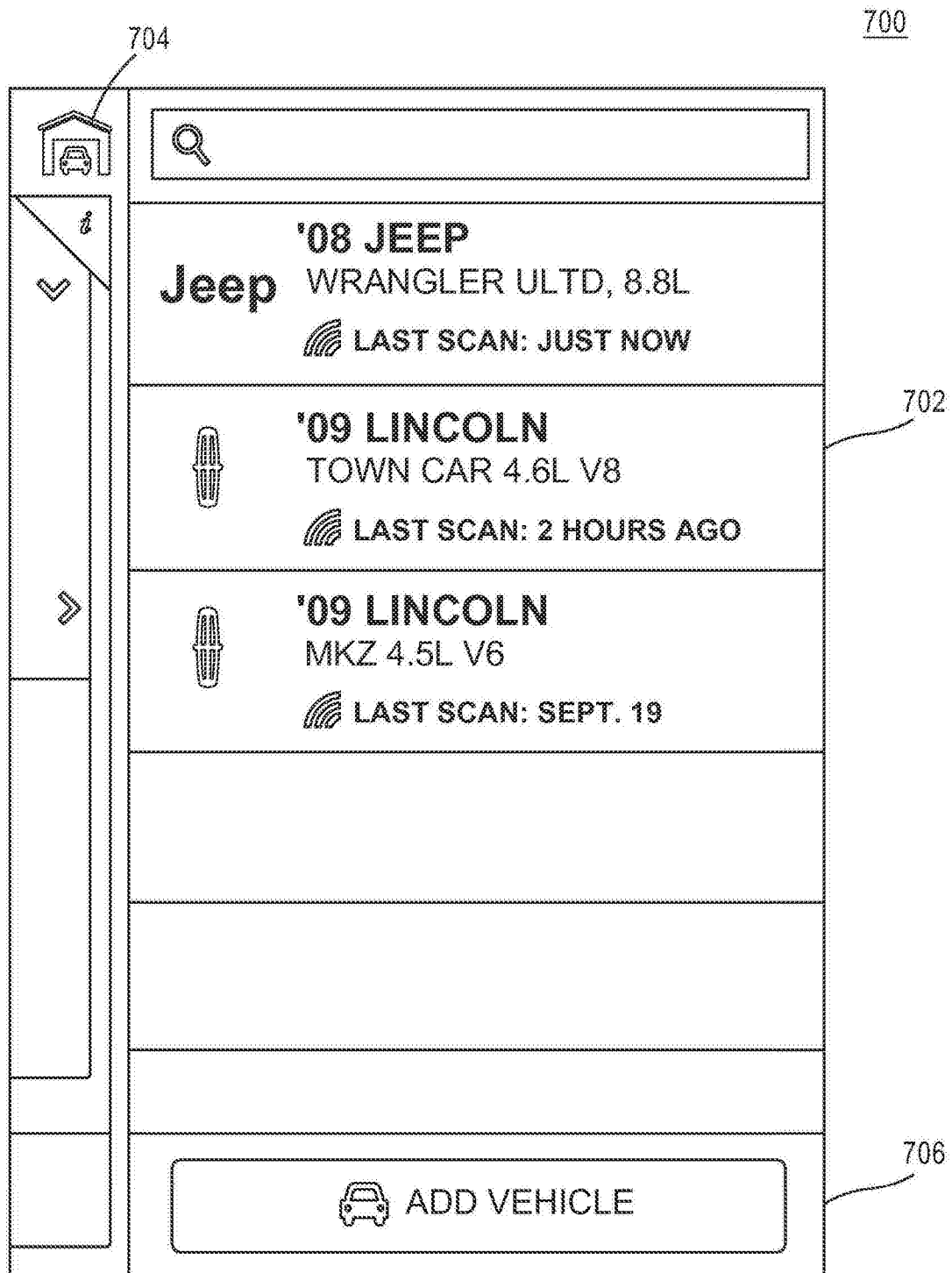


图 7

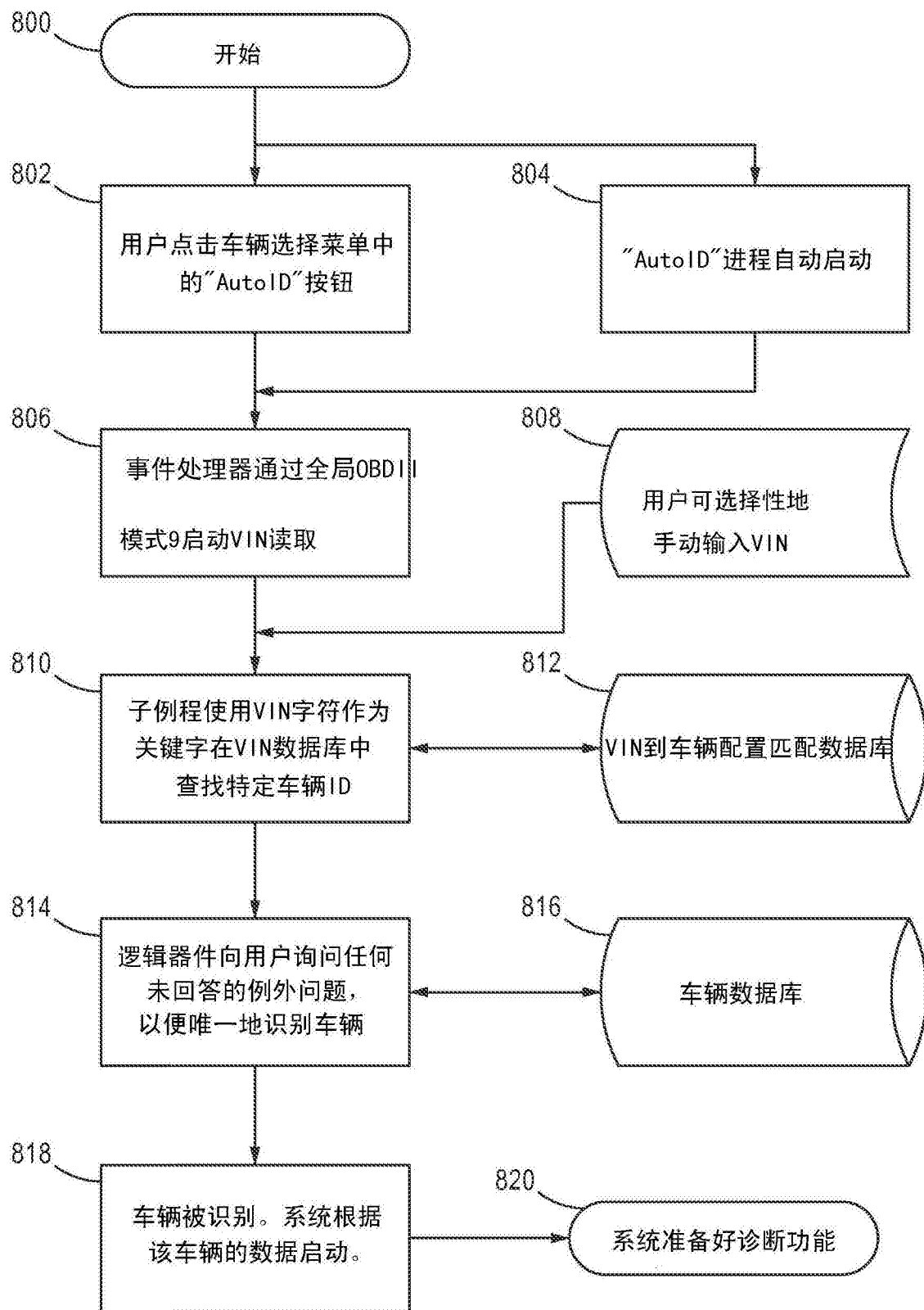


图 8

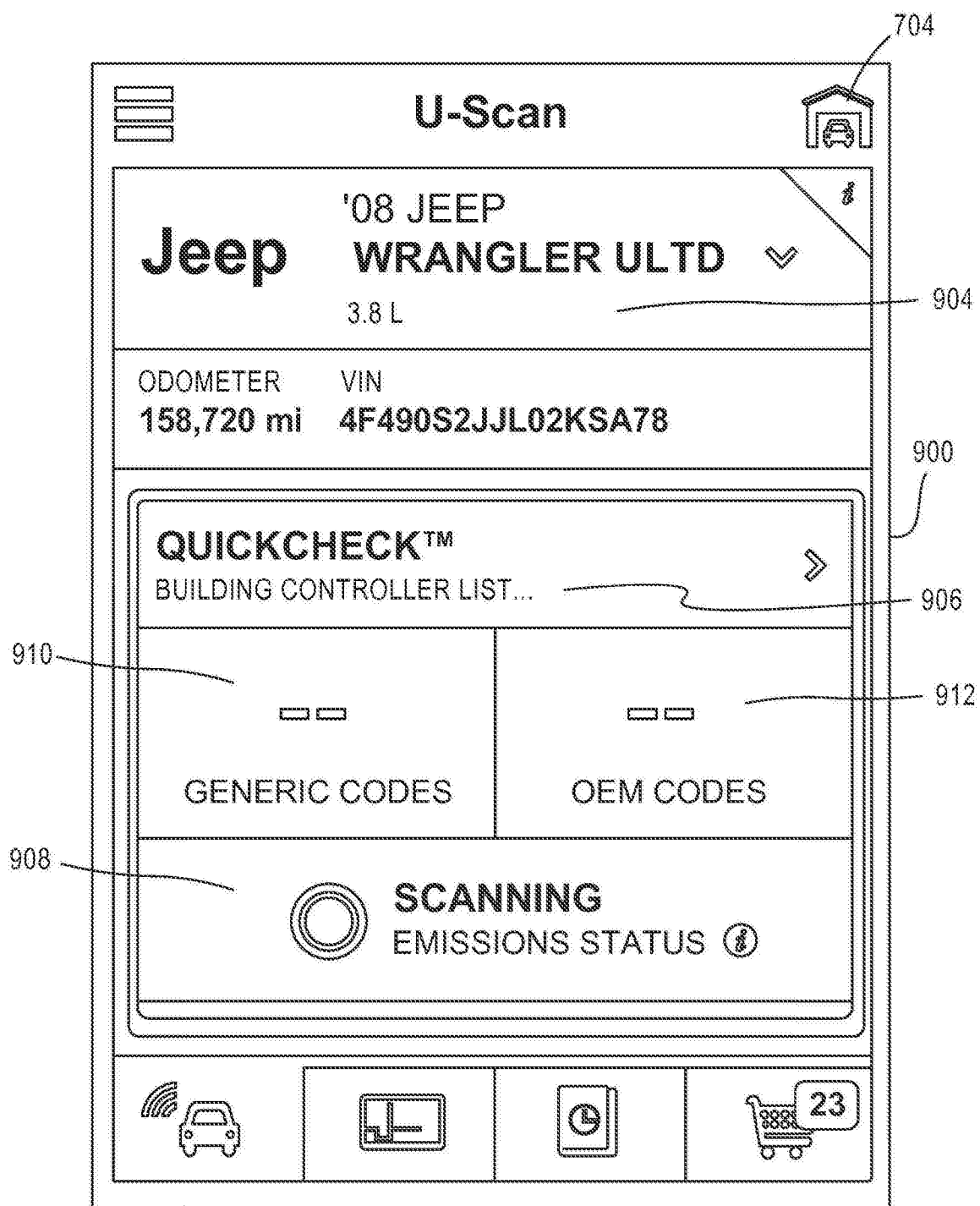


图 9