(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110347312 A
(43)申请公布日 2019.10.18

(21)申请号 201910610893.4

(22)申请日 2014.03.17

(30)优先权数据
61/793,081 2013.03.15 US
13/955,506 2013.07.31 US
13/955,572 2013.07.31 US
13/955,613 2013.07.31 US
13/955,663 2013.07.31 US
13/955,747 2013.07.31 US
13/955,859 2013.07.31 US

(62)分案原申请数据
201480027418.X 2014.03.17

(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 J·费什 D·穆尔东 K·格雷

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司 72002
代理人 周家新

(51)Int.Cl.
G06F 3/0481(2013.01)
G06F 3/0488(2013.01)
G07C 5/00(2006.01)

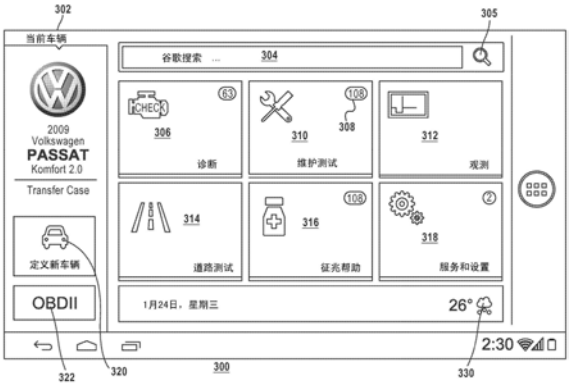
权利要求书2页 说明书13页 附图10页

(54)发明名称

能够改变测量结果单位的图形用户界面

(57)摘要

提供一种能用在诊断工具上的图形用户界面。所述图形用户界面允许技术人员操作诊断工具的各种功能，包括在互联网上搜索附加信息、接收与某些诊断测试相关的天气信息、以及以某种格式显示所获取的车辆数据及某些车辆上次被扫描或诊断是在何时进行的。



CN 110347312 A

1.一种诊断工具,所述诊断工具包括:

处理器,其执行所述诊断工具的功能;

与所述处理器通信的显示屏;

无线通信接口,其与所述处理器通信并构造成与具有至少一个远程诊断数据库的远程装置通信;

车辆通信协议接口,其操作性地联接至所述处理器并构造成允许所述处理器与被测试的车辆通信,以获取包括诊断故障码(DTC)在内的诊断信息和数据流;

与所述处理器通信的存储器,所述存储器含有指令,所述指令在被所述处理器执行时使得所述处理器:

在所述显示屏上产生图形用户界面(GUI),所述图形用户界面包括:

讯息条,其具有关于所述数据流的信息;和

多个可选择的图标,其与由所述诊断工具获取的多个数据流相对应,其中,所述多个可选择的图标中的每一个对于所述多个数据流中的每一个具有可改变的测量结果单位,其中,第一测量标准为公制单位且第二测量标准为美制单位,其中,所述可改变的测量结果单位被预设成基于所述诊断工具所在的方位而显示第一测量标准或第二测量标准。

2.根据权利要求1所述的诊断工具,其特征在于,所述讯息条还包括关于被测试的车辆的信息。

3.根据权利要求1所述的诊断工具,其特征在于,当所述多个图标中的每一个被按压时,所述可改变的测量结果单位从第一测量标准改变至第二测量标准且反之亦然。

4.根据权利要求1所述的诊断工具,其特征在于,所述可改变的测量结果单位还被预设成基于被测试的车辆的制造商而显示第一测量标准或第二测量标准。

5.根据权利要求1所述的诊断工具,其特征在于,所述可改变的测量结果单位还被预设成基于所述诊断工具的选择语言而显示第一测量标准或第二测量标准。

6.根据权利要求1所述的诊断工具,其特征在于,所述多个可选择的图标还构造成在被用户按压时从图形形式改变至数字形式。

7.根据权利要求1所述的诊断工具,其特征在于,一图标还构造成呈现与剩余的多个可选择的图标不同的角度。

8.一种非临时性机器可读存储介质,所述非临时性机器可读存储介质包括机器可读指令,所述机器可读指令用于使诊断工具的处理器执行下述方法:

在显示屏上产生图形用户界面(GUI),所述图形用户界面包括:

讯息条,其具有关于所述数据流的信息;和

多个可选择的图标,其与由所述诊断工具获取的多个数据流相对应,其中,所述多个可选择的图标中的每一个对于所述多个数据流中的每一个具有可改变的测量结果单位,其中,第一测量标准为公制单位且第二测量标准为美制单位,其中,所述可改变的测量结果单位被预设成基于所述诊断工具所在的方位而显示第一测量标准或第二测量标准。

9.根据权利要求8所述的非临时性机器可读存储介质,其特征在于,所述讯息条还包括关于被测试的车辆的信息。

10.根据权利要求8所述的非临时性机器可读存储介质,其特征在于,当所述多个图标中的每一个被按压时,所述可改变的测量结果单位从第一测量标准改变至第二测量标准且

反之亦然。

11.根据权利要求8所述的非临时性机器可读存储介质,其特征在于,所述可改变的测量结果单位还被预设成基于被测试的车辆的制造商而显示第一测量标准或第二测量标准。

12.根据权利要求8所述的非临时性机器可读存储介质,其特征在于,所述可改变的测量结果单位还被预设成基于所述诊断工具的选择语言而显示第一测量标准或第二测量标准。

13.一种由计算机执行的方法,所述方法用于改变诊断工具的显示屏上的测量结果单位,所述方法包括:

在显示屏上产生图形用户界面(GUI),所述图形用户界面包括:

讯息条,其具有关于所述数据流的信息;和

多个可选择的图标,其与由所述诊断工具获取的多个数据流相对应,其中,所述多个可选择的图标中的每一个对于所述多个数据流中的每一个具有可改变的测量结果单位,其中,第一测量标准为公制单位且第二测量标准为美制单位,其中,所述可改变的测量结果单位被预设成基于所述诊断工具所在的方位而显示第一测量标准或第二测量标准。

14.根据权利要求13所述的由计算机执行的方法,其特征在于,当所述多个图标中的每一个被按压时,所述可改变的测量结果单位从第一测量标准改变至第二测量标准且反之亦然。

15.根据权利要求13所述的由计算机执行的方法,其特征在于,所述可改变的测量结果单位还被预设成基于被测试的车辆的制造商而显示第一测量标准或第二测量标准。

16.根据权利要求13所述的由计算机执行的方法,其特征在于,所述可改变的测量结果单位被预设成基于所述诊断工具的选择语言而显示第一测量标准或第二测量标准。

能够改变测量结果单位的图形用户界面

[0001] 本申请是申请日为2014年3月17日、申请号为201480027418.X(PCT/US2014/030351)、发明名称为“具有各种功能的图形用户界面”的发明专利申请的分案申请。

[0002] 相关申请的交叉引用

[0003] 本申请要求于2013年3月15日提交、序号为61/793,081、名称为“GRAPHICAL USER INTERFACE”的美国专利申请的权益,该申请的公开内容通过引用其全文结合于本文中。

技术领域

[0004] 本发明总体涉及一种图形用户界面。更特别地,本发明涉及如下一种用于与诸如诊断工具的计算装置一起使用的图形用户界面,其带有搜索能力、车辆扫描功能、预告屏幕、车载和非车载数据库、具有改变测量结果的单位的能力、以及放大的数据窗。

背景技术

[0005] 在许多行业中,诊断系统在制造过程中以及在贯穿设备或产品寿命的维护和维修中扮演日益重要的角色。一些诊断系统是基于个人计算机技术以及特征用户友好的、菜单驱动式的诊断应用程序的。这些系统协助处于所有水平的技术人员和专业人员执行系统诊断。

[0006] 随着装备和产品由于电子部件的增加变得越来越先进、越来越复杂且越来越昂贵,正确使用、维护和修复这些物品所需的知识基础和金融资源已显著地增加。不同的诊断系统具有不同的能力以执行各种功能。例如,一些诊断系统可包括简单的读码器,而其它诊断系统包括复杂的计算功能结构。

[0007] 具有复杂计算功能结构的诊断工具上的菜单倾向于累赘且需要大量导航以返回至一位址以使得附加功能能由诊断工具执行。因而,存在对呈现为图形用户界面(GUI)形式的诊断中心的需求,所述图形用户界面能够为用户提供了更简单的导航。

[0008] 因此,期望的是提供一种图形用户界面,所述图形用户界面对于技术人员诊断设备或产品、例如车辆是灵活的、直观的且易于使用的。

发明内容

[0009] 通过本发明最大程度地满足前述需求,其中,在一个方面,一些实施例中的设备设置成包括带有各种功能的图形用户界面,所述各种功能包括搜索能力;可视化指示出车辆上次被扫描是在何时进行的;显示“预告”屏幕;显示对于具体车辆数据而言哪个车载和非车载工具或有价值物是可获得的;以及改变图标显示特性例如屏幕上的方位。

[0010] 在一个实施例中,一种诊断工具被提供并且该诊断工具包括:处理器、与所述处理器通信的显示屏、与所述处理器通信的无线通信电路、操作性联接至所述处理器并允许所述处理器与被测试的车辆通信的车辆通信协议接口、与所述处理器通信的存储器,所述存储器含有指令,所述指令在被所述处理器执行时使得所述处理器在显示屏上产生具有多个诊断功能的第一图形用户界面(GUI)。所述图形用户界面包括:多个图标,其在被按压时使

得诊断工具执行诊断功能;搜索文本框,其构造成接收来自用户的输入;以及讯息条,其包含诊断工具所在的方位的天气信息。所述处理器还接收所述来自用户的输入,并且基于所述用户的输入搜索远程数据库。

[0011] 在另一实施例中,一种非临时性机器可读存储介质包括机器可读指令,所述机器可读指令用于使得诊断工具的处理器执行产生具有多个诊断功能的第一图形用户界面(GUI)的方法。所述图形用户界面包括:多个图标,所述多个图标在被按压时使得诊断工具执行诊断功能;搜索文本框,其构造成接收来自用户的输入;以及信息条,其包含关于设备的识别信息。所述方法还包括接收所述来自用户的输入,以及基于所述用户的输入搜索远程数据库。

[0012] 在又一实施例中,一种由计算机执行的方法,其用于搜索远程数据库,所述方法包括产生具有多个诊断功能的第一图形用户界面(GUI)。所述图形用户界面包括:多个图标,所述多个图标在被按压时使得诊断工具执行诊断功能;搜索文本框,其构造成接收来自用户的输入;以及讯息条,其包含所述诊断工具所在的方位的天气信息。所述方法还包括接收所述来自用户的输入,并且基于所述用户的输入搜索远程数据库。

[0013] 因而已经并非广泛地规划了本发明的特定实施例以便其详细说明可被更好地理解,并且为了当前对现有技术的贡献可被更好地认识。当然,存在本发明的附加实施例,所述附加实施例将在以下描述并且其形成本文所附权利要求的主题。

[0014] 关于这点,在详细解释本发明的至少一个实施例之前,应理解的是本发明并非将其应用限制为构造细节和限制为在以下说明书中提出的或在附图中所图示的部件设置。本发明能用于除所描述外的实施例并且能够以各种方式实践和实施。而且,应理解的是本文所采用的措辞和术语还有摘要是为了说明的目的且不应被视为限制。

[0015] 如此,本领域技术人员将认识到本发明所基于的理念可易于采用作为设计用于实施本发明若干目的其它结构、方法和系统的基础。因此,重要的是权利要求被视为在范围内包括这样的等价构造,是因为它们并不背离本发明的精神和范围。

附图说明

[0016] 图1示出根据本发明一实施例的诊断工具的正视图。

[0017] 图2为根据本发明一实施例的图1的诊断工具的构件的框图。

[0018] 图3示出根据本发明一实施例的示例性图形用户界面(GUI)。

[0019] 图4根据本发明一实施例的另一示例性GUI。

[0020] 图5示出根据本发明一实施例的示出各种屏的屏幕。

[0021] 图6示出根据本发明一实施例的具有车载和非车载指示标记的屏幕。

[0022] 图7示出根据本发明一实施例的具有带有车辆诊断数据的图标的GUI。

[0023] 图8示出根据本发明一实施例的具有各种数据流图标的GUI。

[0024] 图9示出根据本发明一实施例的其图标重新布置的GUI。

[0025] 图10示出根据本发明一实施例的图8的数据图标的全屏显示。

具体实施方式

[0026] 现在将参照绘出的附图描述本发明,其中在全文中,相同的附图标记指代相同的

部件。依照本发明的一实施例提供了一种用在计算装置、例如诊断工具、笔记本电脑、平板电脑、智能手机或类似装置上的图形界面。

[0027] 图1示出根据本发明一实施例的诊断工具100的正视图。该诊断工具的示例是来自Service Solutions U.S.LLC(Owatonna,MN)的Genisys®Touch。诊断工具100可包括壳体102、显示屏104、功能按钮或用户界面106、电源按钮108、具有手指(拇指)接收部112的抓持部分110、摄像头114、以及图形用户界面300(以下讨论)。电源按钮108也可用于将诊断工具100置于待机模式以便没在使用时节约电池电量。

[0028] 抓持部分110可由包括水凝胶的聚合物制成以为了容易地抓持。手指接收部112可构造成接收手指(诸如用户的拇指)以有助于更好地抓持诊断工具100。功能按钮或用户界面106可构造成用于用户所期望的任何功能,包括输入、后、前、左、右、上、下、传输、接收、返回、重启、或类似功能。功能按钮也可包括由功能的任意组合形成的多重功能(诸如输入并且然后返回等)。用户界面106也可包括键盘,所述键盘具有数字和字母、和/或可以是字母数字式的等等。

[0029] 显示屏104可为任何类型的显示屏,包括触屏显示屏、LCD、LED、VGA、OLED、SVGA、以及其它类型的显示屏。显示屏104可以是彩色、非彩色(例如灰度的)、或是二者的组合。显示屏104能显示如下信息,例如:诊断工具100所能诊断的车辆的品牌、型号、年份;诊断工具能运行的各种诊断测试;诊断工具已接收的诊断数据;车辆中各种构件的基线数据(baseline data);零件图像;零件信息;以及来自远程服务器的信息(互联网、数据库信息等)。附加地,显示屏能显示供用户观看的视频,并且所附的音频能经由内置扬声器(未示出)被听到。扬声器可为单一的扬声器或针对立体声的多个扬声器。麦克风(未示出)可被包括并且允许技术人员记录诸如由车辆产生噪音等信息,以便进行后续分析或以便用于与储存数据比较。此外,技术人员也能在测试期间记录内容或标注以便后续的获取和分析。

[0030] 在一个实施例中,显示屏允许用户通过用于交互式导航和选择的触摸屏输入选择,其中技术人员能通过触摸图形用户界面(GUI)300上的选项而选择菜单项或图标(以下进一步讨论)。附加地,如果诊断工具100处于休眠模式的话,那么在轻拍或触摸显示屏104时也能用于唤醒所述诊断工具。

[0031] 摄像头114可定位成面对用户,从而用户可与处于远程方位的另一人员进行视频聊天。摄像头也可在诊断工具100的任意表面上、包括在显示屏104的相反侧上定位,从而发动机的零件的图像或被用户期望的任何构件的图像能够被获取。

[0032] 图2为根据本发明一实施例的图1的诊断工具100的构件的框图。在图2中,根据本发明一实施例的诊断工具100可包括摄像头114、处理器202、现场可编程门阵列(FPGA)214、第一系统总线224、显示屏104、复杂可编程逻辑装置(CPLD)206、输入装置106或功能按钮、存储器208、具有包含软件程序的数据库212的内部非易失性存储器(NVM)218、读卡器220、第二系统总线222、连接接口211、可选择信号转换器210、GPS天线232、GPS接收器234、可选的高度计236、以及无线通信电路238。

[0033] 无线通信电路238可构造成与车辆通信接口无线通信,所述车辆通信接口联接至车辆的数据链路接头(都未示出)或另一远程装置。车辆通信接口发送从车辆中各种电子控制单元(ECU)所接收的信号和车辆数据。无线通信电路238经由第二系统总线222与处理器202通信。无线通信电路238可构造成经由RF(射频)、人造卫星、移动电话(模拟的或数字

的)、Bluetooth®、Wi-Fi、红外、ZigBee、局域网(LAN)、WLAN(无线局域网)、NFC(近场通信)、其它无线通信配置和标准、或是上述的组合而进行通信。无线通信电路238允许诊断工具100与其它装置、例如与具有远程数据库的远程计算装置(未示出)无线通信。无线通信电路238包括在其中内置的天线或收发器(未示出),并且被容纳在壳体102内或是能外部地定位在壳体102上。

[0034] 信号转换器210将通过无线通信电路238从ECU单元接收的信号调制至与诊断工具100相容的调制信号。信号转换器210可例如利用以下通信协议进行通信:J1850(VPM和PWM)、ISO 9141-2信号、通信碰撞检测(CCD)(例如克莱斯勒碰撞检测)、数据通信链接(DCL)、串行通信接口(SCI)、控制器区域网络(CAN)、Keyword 2000(ISO 14230-4)、OBD II、或在车辆中实施的其它通信协议。

[0035] 在具体通信协议中用来转换和发送的电路可通过FPGA 214(例如通过三态未使用式收发器(tri-stating unused transceiver))进行选择。信号转换器210也可经由第一系统总线224联接至FPGA 214和读卡器220。FPGA 214通过信号转换器210和无线通信电路238向ECU单元传输信号(即讯息)并接收来自ECU单元的信号(即讯息)。

[0036] FPGA 214可借助第二系统总线222通过各种地址、数据和控制线路联接至处理器202。FPGA 214还通过第一系统总线224联接至读卡器220。处理器202还可联接至显示屏104以向用户输出期望的信息。处理器202通过第二系统总线222与CPLD 206通信。附加地,处理器202可被预设成通过输入装置106经由CPLD 206、或通过触摸屏显示屏104接收来自用户的输入。CPLD 206可提供逻辑电路以解码来自诊断工具100的用户的输入,并且还提供胶合逻辑(glue-logic)以用于各种其它对接任务。

[0037] 存储器208和内部非易失性存储器218可联接至第二系统总线222,所述第二系统总线允许与处理器202和FPGA 214通信。存储器208可包括其量依赖于应用的动态随机访问存储器(DRAM)、硬盘驱动器、和/或只读存储器(ROM)。用来运行包括所述GUI的诊断工具100的软件可被储存在存储器208或218中,储器208或218包括任何其它数据库。数据库212可包括与车辆有关的诊断信息和其它信息。

[0038] 内部非易失性存储器218可为电性可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪ROM、或其它类似的存储器。如果需要的话,内部非易失性存储器218可例如提供用于启动代码、自诊断、各种驱动程序的存储、以及用于FPGA图像的空间。附加地,内部非易失性存储器218还可包括软件、例如用于在触摸屏显示屏104上显现和显示图形(例如图标或模块)的图形模块。如果并非全部的模块在FPGA 214中实施的话,则存储器218可容纳可下载的图像,以使得FPGA214可被重新配置成用于不同的一组通信协议。

[0039] GPS天线232和GPS接收器234可被包括并且可安装在壳体102中或壳体上或是其任意组合。GPS天线232电子地联接至GPS接收器234并且允许GPS接收器与绕地球轨道运行的各种人造卫星通信(检测并解码信号)。在一个实施例中,GPS天线232和GPS接收器234是一个装置而不是两个。GPS接收器234和GPS天线232可电子地联接至处理器202,所述处理器可联接至存储器208、218、或读卡器220中的存储卡。所述存储器可用于储存地图数据、例如电子地图。诊断工具可包括美国(或使用的国家)、北美的所有地图,或者可具有诊断工具所位于的区域或州的地图。在替代的实施例中,诊断工具可具有世界的或由用户期望的世界任意部分的所有地图。这允许诊断工具成为GPS装置,以使得驾驶者能够从一个地方驾驶至另

一个地方。地图可被加层或可结合交通、当地活动、以及其它GPS装置(智能手机)的所在方位、以及能对技术人员有帮助的其它信息。通过能够利用GPS定位其它的诊断工具,技术人员就能够利用诊断工具彼此定位以便进行会议或社交活动。

[0040] GPS接收器与一定数量的人造卫星通信或“锁定”至一定数量的人造卫星,以便对其全球方位进行“定位”。一旦所在方位被定位,GPS接收器就能够在处理器的帮助下确定出包括经度、纬度、海拔的确切方位、运动速度、以及诊断工具100的其它导航数据。

[0041] 倘若GPS接收器不能锁定到最小数量的人造卫星以确定出海拔、或者出于任何原因不能够确定出海拔的话,高度计236可用来确定诊断工具100的海拔。高度计236电子地联接至处理器202并且可提供诊断工具100的高度或海拔。高度计236可联接至大气压力传感器(未示出)以便校准由高度计确定的海拔测量结果。传感器可定位在诊断工具100的壳体102的内部或外部。微小的气压改变可影响高度计236的准确性,因而,诊断工具可通过使用传感器结合高度计236以及本领域已知的校正因子而对这些改变进行校正。

[0042] 在替代的实施例中,被测试的车辆的车辆通信接口230经由外部线缆(未示出)通过连接接口211与诊断工具100通信。可选择信号转换器通过连接接口211与车辆通信接口230通信。

[0043] 图3示出根据本发明一实施例的示例性图形用户界面(GUI)300。GUI300可包括各种图标、信息条、模块、界面元素等。图标或模块可通过以手指或触笔等在显示屏104上触摸或通过用户界面106而被激活。显示屏104可为触敏的并且能够理解手指接触、手指轻敲手势、手指滑动手势、触笔运动、上述的任意组合等等。应理解的是,在一些实施例中,手指输入中的一个或多个被来自另一输入装置(例如基于鼠标的输入或触笔输入)代替。例如,滑动手势可替换为鼠标点击(例如代替接触)并且随后指针沿着滑动路径的运动(代替接触点的运动)。在另一实施例中,轻敲手势可替换为鼠标点击的同时指针位于轻敲手势所在位置上(例如代替没有检测到接触后检测到接触)。类似地,当同时检测到多个用户输入时,应理解的是,可以同时使用多个计算机鼠标,或可同时使用鼠标和手指接触。

[0044] GUI 300包括信息条302以及图标或模块306、310、312、314、316、318、320和322(以下讨论)。在该示例中,信息条302提供了当前被测试的车辆如2009年款大众帕萨特或任何其它车辆的有关信息。信息条302包括新车辆图标320,所述新车辆图标在被选定时技术人员或用户能够输入有关新车辆的信息。输入的信息可包括VIN(车辆识别号码)、或其它识别信息。OBD II图标322可用于启动被测试的车辆的扫描。在替代的实施例中,当诊断工具100联接至车辆中的数据链路接头时所述扫描自动地进行。数据链路接头(未示出)提供了对车辆中各种ECU(电子控制单元)的存取。

[0045] 文本框304也可呈现在GUI 300上。在一个实施例中,文本框304可为搜索框,技术人员可将关键词或术语输入其中以使用诸如Google™、Bing™、Yahoo™等搜索引擎进行搜索。搜索术语或关键词可使用小键盘106或虚拟小键盘106输入到文本框304中,所述虚拟小键盘可在利用手指或触笔触摸文本框304时出现。通过文本框304,技术人员可对修复、术语、公告、包括零件的位置和零件的标价在内的零件信息、或任何其它信息进行搜索以便完成诊断。文本框304也可用于搜索任何其它信息或主题,诸如篮球比分、新闻、天气等。一旦输入搜索项或关键词,技术人员可触摸搜索图标305以开始搜索。在另一实施例中,在技术人员在文本框304中打字之前或之后,他能通过轻敲或触摸搜索图标305而改变默认搜索引

擎,所述搜索图标能循环或显示各种搜索引擎以用于选定。

[0046] 可以在GUI 300上显示的其它图标或模块可包括诊断图标306、维护测试图标310、观测图标312、道路测试图标314、征兆帮助图标316、以及服务和设置图标318。可存在用户所期望的许多图标。当按压或触摸诊断图标306时,可出现各种诊断测试,例如传感器测试、排放测试、或节气门位置测试等。当触摸维护测试图标310时,可执行诸如检查和维护等的维护测试并且可获取I/M相关的发送信号、DTC或监测数据。当按压观测图标312时可收集来自观测设备、例如附接至被测试的车辆的一部分的示波器(来自Service Solutions U.S.LLC的汽车观测设备3840F)的数据,所述示波器。

[0047] 当轻敲道路测试图标314时,可将诊断工具100进入道路测试模式以便在道路测试期间收集车辆诊断数据。道路测试允许技术人员收集仅在道路测试期间出现的车辆数据,诸如处于30mph车辆的间歇性突响。系统帮助图标316允许技术人员访问车载或非车载诊断数据库(以下讨论)以便协助技术人员诊断车辆的问题。服务和设置图标318允许技术人员改变诊断工具中的设置。所述设置可包括特定的偏好,诸如计量中的测量结果的单位或美制单位(以下讨论)。

[0048] 本文讨论的每一个图标可具有指示标记308,其指示出与那个具体的图标的功能相关的附加信息是可获得的或者指示特定数量的更新是可获得的。例如,系统帮助图标316的指示标记308指示出能够在各种数据库中获得有助于识别车辆中发现的征兆的108种不同的可获得信息。可获得信息可包括顶修复(top fix)、公告、视频、来自聊天室的回应的数量或未被观察到讯息的数量等等,这些信息可能与所获取的车辆数据有关以便帮助技术人员对征兆进行诊断。

[0049] 讯息条330也可呈现在GUI 300上。讯息条330可包括诸如诊断工具100的所在位置处的日期和天气状况等的信息。讯息条330可容纳或显示由用户期望的信息,包括警告、新闻提要、不同地方的天气或任何其它可定制化信息。所述地方可为基于车辆或诊断工具100的GPS定位而确定。所述地方还可基于与诊断工具100连接的Wi-Fi连接或蜂窝连接的定位而确定。

[0050] 通过获知天气状况,诊断工具100可协助技术人员执行特定测试或警告技术人员天气状况并非最佳或可干扰特定测试。例如,天气可为太冷或太热以至不能运行车辆电池测试。温度可选地由位于诊断工具100表面上的温度传感器测量,或者可从基于互联网的源、诸如www.weather.com等接收。附加的与天气有关的信息可包括大气压力和湿度水平,所有这些可影响技术人员所进行的测试。

[0051] 图4示出根据本发明一实施例的另一示例性GUI 400。图标或模块402、404、406、408、410、412、414、416、418、420、422、424、426和428显示在GUI 400上。新车辆图标402在被按压时允许技术人员输入新车辆。替代地,按压新车辆图标402可允许车辆信息从另一诊断工具传递至该诊断工具100。AutoID图标404在被按压时将指令诊断工具执行AutoID功能并从车辆中的ECU获取诸如VIN号码的某些信息。有关AutoID的附加公开可在于2012年9月7日提交、美国专利申请号13/606,850、名称为“SYSTEM AND METHOD FOR AUTOMATED VEHICLE SELECTION AND AUTOMATED FIX DETECTION”的申请中发现,该公开通过引用其全文而结合于本文中。

[0052] 重负载图标406在被按压时可出现不同的图标以便诊断诸如18轮的重负载车辆。

VIN图标408在被按压时可出现虚拟键盘106以便使技术人员键入车辆识别号码(VIN)并且搜索与所述VIN匹配的对应车辆。取消图标410在被按压时将取消之前由用户请求的功能。

[0053] 车辆图标或模块412、414、416、418、420、422、424、426和428为与处于测试或之前测试过的车辆相关的图标或模块。这些图标可按照车辆上次扫描或诊断的时间的次序布置。例如,位于左上角的车辆图标412可为当前由技术人员扫描或诊断的车辆的图标。这可通过图标上诸如“当前选定”的文本或类似文本指示。车辆图标414还示出了“2小时之前”扫描或诊断过的车辆(凯迪拉克)。

[0054] 附加地,在一个实施例中,车辆图标416示出了“4小时之前”扫描或诊断过的车辆(Mini)。应指出的是这些图标412、414和416被“灯光明亮”地显示并且图标412与车辆图标418、420、422和424相比是“最亮”的,所述车辆图标418、420、422和424显示出相应的车辆上次扫描或诊断是在“昨天”进行的且因而呈现为在亮度上降低或开始渐隐。随着相应的车辆在上次被扫描或诊断之后所经过的时间越久,车辆图标会更进一步地暗淡。例如,车辆图标426和428显示了相应车辆上次被扫描或诊断的日期且因而在亮度上进一步降低或比车辆图标418、420、422和424更加渐隐。其中,从车辆上次被扫描或诊断之后所经过的时间量将决定相应车辆图标在亮度方面的降低量、或替代地亮度方面的增加量。所述时间量可按技术人员的期望设置并且可以以分钟、小时、天、星期、年、十年等为单位。附加地,尽管在一个实施例中,最左边的车辆图标可为最亮的,但是最亮车辆图标也可布置在右边。这允许从右至左阅读的其它国家(诸如日本)或文化或个人偏好的技术人员将最亮图标放置在GUI 400的最右手边拐角。这可通过使用服务和设置图标318(图3)来实现。

[0055] 图5示出根据本发明一实施例的屏幕500,其示出各屏502、504、506。在该实施例中,屏幕500示出主屏502以及与某些功能或参数如系统信息相关的特定图标或模块。右侧屏504显示为“预告”屏幕,其使得技术人员提前得知右侧屏504可能包含哪些图标或模块、例如零件信息。例如,图标或信息可能基于技术人员感兴趣的诊断涉及零件的例如示意图、视频、图片或涉及零件的购买能力。在技术人员想要看到在右侧屏504上包含的图标或信息的情况下,他能利用其一个或多个手指简单地滑至左侧并且右侧屏504将代替主屏502作为主屏。任何量的右侧屏504可根据用户的期望出现在屏幕500上。附加地,标识部能够在屏幕500上所显示的右侧屏上能够看到,以使得用户知道或能猜测出右侧屏504上可能包含哪些图标或信息。

[0056] 在另一实施例中,左侧屏506也可与右侧屏504结合呈现。替代地,仅仅左侧屏506或右侧屏504结合主屏502在屏幕500上显示。与右侧屏504的功能类似,左侧屏506也可为“预告”屏幕,其允许技术人员知道或猜测出左侧屏506上可能包含哪些图标或信息。标识部可位于左侧屏506的右侧或右上侧上,从而技术人员能够知道左侧屏506上包含哪些图表。

[0057] 替代地,左侧屏504和右侧屏506也可定位在主屏502上方或下方。通过具有这些“预告”屏幕或屏,它们可代替通常在菜单中使用的竖直菜单选项并且使得菜单水平从而可以更快地观看。因而,左侧屏504和右侧屏506也可为处于同一信息类别下的附加图标的延续、例如用于诊断车辆的无法在一个屏上显示的附加图标的延续。

[0058] 图6示出根据本发明一实施例的具有车载和非车载指示标记的屏幕600。讯息条606可显示关于当前被测试的车辆的信息。在屏幕600上,诊断工具100已获取DTC、例如在讯息条602上显示的P0010。当诸如说明图标的图标608被技术人员按压时,可“弹出”说明框

604。说明框604可提供与车辆中设定的P0100DTC相关的附加信息。附加地，在屏幕600左侧上的图标608向用户指示与特定DTC或技术人员试图诊断的问题相关的某些车载工具或数据库是可获得的。一种这样的数据库可以是可以存在于数据库212(图2)中的“代码帮助(Code Assist)”。在屏幕600的右侧上，图标610向用户指示涉及具体DTC或问题的特定非车载数据库、例如iATN™、Google™、Direct-Hit™和Symptom-Assist™是可获得。通过在屏幕600上既以图标608形式显示车载工具又以图标610形式显示非车载工具，技术人员可选择适当的数据库或通过偏好选择。所述适当的数据库可基于获取这样的附加信息而被旋转，即对导致在ECU中出现DTC的构件进行诊断所花费的时间。例如，所述适当的数据库可以更快地从车载工具以及反之从非车载工具获取附加信息，从非车载工具获取附加信息需要技术人员具有有线或无线连接以从储存非车载数据库的远程服务器或计算装置请求所述信息。因而在该实施例中，如果工具中的一个或二者是可获得的，那么技术人员可决定使用何种工具对于他而言是最好的。附加地，技术人员可优选使用车载工具，这是因为车载工具相比于非车载工具可更经常地更新。

[0059] 图7示出根据本发明一实施例的具有带有车辆诊断数据的图标的GUI 700。GUI 700包括示出数据流引擎的讯息条702。图标或模块704、706、708、712和716可以是示出获取的车辆数据的各种车辆数据图标。例如，图标704示出与车速相关的车辆诊断数据，图标706示出进气温度，图标708示出燃料箱压力，图标712示出歧管绝对压力，并且图标716示出节气门位置。

[0060] 车辆诊断数据图标可以以各种形式示出所述数据，包括数字714、百分比720、图表710等。所述形式可由技术人员通过在相应图标上轻敲或在所述图标的包含数字714、百分比720或图表710的那一部分上轻敲而改变，由此从一种形式改变至另一种。附加地，所述形式和图标也可根据技术人员的偏好在颜色、尺寸、色度等方面改变。例如在形式上显示为数字的单元714也可通过轻敲相应图标或图标的一部分而可从公制单位改变为美制单位且反之亦然。此外，相应图标的名称在颜色方面可改变以指示出数据值是在被记录的具体数据值的预定范围以内、之上还是以下。在预定范围内则颜色可为蓝色，在预定范围之上则为红色，且在预定范围之下则为黄色。然而，可以根据技术人员的期望以任何颜色表示数据值与预定范围的关系。

[0061] 在另一实施例中，所有的图标或各个图标可被预设或定制成仅显示公制或美制单位、或是公制和美制单位二者。图标也可被预设成基于被测试的车辆的制造商、诸如宝马而显示公制、或者对于美国制造商、例如福特而显示美制单位。此外图标也可被预设成根据诊断工具100的定位、基于作为登陆ID一部分的用户偏好、或基于诊断工具所选择的语言而显示公制或美制单位。

[0062] 还在图7中示出的是手718，其代表技术人员移动图标716的手或手指。GUI 700可取决于用户的偏好而改变。也就是说，相应的图标或模块704、706、708、712和716可移动至GUI 700的其它部分。图标的移动可通过手指、触笔、用户界面106等完成。GUI 700构造成相对于所述图标(该情况下为716)移动其它相应图标，以便将所述图标放置在GUI 700上的如技术人员所期望的位置上。

[0063] 此外，所述图标可以如图7中所示的角度放置。因为图标716呈现与剩余图标不同的角度，这可快速吸引技术人员的眼球以便快速观察他真正感兴趣的那个图标。当数据快

速改变且技术人员想要确定聚焦在那个图标上时这会是有帮助的。

[0064] 图8示出根据本发明一实施例的具有各种数据流图标的GUI 800。GUI 800包括讯息条802，其示出正由诊断工具100记录的数据流。GUI 800中示出的数据图标包括针对A/C离合器的数据图标804、针对节气门位置的数据图标806、针对燃料箱压力的数据图标808、针对歧管绝对压力的数据图标810、以及针对怠速空气控制位置的数据图标812。如之前所讨论的，这些图标可包括数字、图表、百分比等以显示所获取的数据。

[0065] 在一个实施例中，在用户想要放大以看到具体图标上关于数据信息的更大显示的情况下，他可简单地使用一种或两种手指手势来使得GUI或图标的那部分更大。替代地，用户也可通过使用一种或两种手指手势来使得具体图标更小。

[0066] 图9示出根据本发明一实施例的GUI 800，该GUI具有被重新布置的图标。如图9中所示，GUI 800现在已基于经由手指(一个或多个)的手势和/或触笔等改变，从而数据图标808现在更大或是相对于GUI 800上的其它图标被放大。剩余的数据图标804、806、810、812已被重新布置或重新定位以包含现在更大的数据图标808。剩余的数据图标804、806、810、812可重新定位以如图9中所示的那样填充GUI 800的剩余部分或者可重新定位以填充GUI 800的仅仅一部分。

[0067] 图10示出根据本发明一实施例的图8的数据图标808的全屏显示。在用户想要以完整视图模式观察数据图标、例如数据图标808的情况下，用户可使用经由手指(一个或多个)的手势和/或触笔等以使得数据图标808同他喜欢的一样大或一样小。在完整视图模式中，整个GUI 800仅显示图标808及其数据或是仅仅数据/图表部分。

[0068] 因而，已公开的是，一种诊断工具：具有处理器、与所述处理器通信的显示屏、操作性联接至所述处理器并允许所述处理器与被测试的车辆通信的车辆通信协议接口、与所述处理器通信的存储器，存储器含有指令，所述指令在被处理器执行时使得处理器在显示屏上产生具有多个诊断功能的图形用户界面(GUI)。图形用户界面包括多个图标，所述多个图标与可与由诊断工具执行的多个诊断功能相对应；图形用户界面还包括车辆模块，其包含与多个车辆相对应的信息，其中，GUI上每个车辆模块的亮度水平是基于对应的车辆上次被所述诊断工具扫描是在什么时候进行的而确定的。在所述工具上，车辆模块基于所述亮度水平在GUI上布置，并且，当多个图标中的一个被按压时，诊断工具执行被测试的车辆的自动识别。所述工具还包括：当多个图标中的一个被按压时，用户能够输入被测试的车辆的识别信息并且所述识别信息由用户利用虚拟键盘输入。车辆模块的信息指示出对应的车辆上次被诊断工具扫描是在什么时候进行的，并且车辆模块布置成使得最亮的车辆模块位于GUI的拐角处。此外，车辆模块布置成使得最亮的车辆模块位于GUI的右侧拐角处。

[0069] 一种非临时性机器可读存储介质，其具有机器可读指令，所述机器可读指令用于使得诊断工具的处理器执行在显示屏上产生具有多个诊断功能的图形用户界面(GUI)的方法。图形用户界面包括与可由诊断工具执行的多个诊断功能相对应的多个图表；以及车辆模块，其包含与多个车辆相对应的信息，其中，GUI上每个车辆模块的亮度水平是基于对应的车辆上次被所述诊断工具扫描是在什么时候进行的而确定的。所述存储介质还包括基于所述亮度水平在GUI上布置车辆模块，当多个图标中的一个被按压时，通过诊断工具执行被测试的车辆的诊断测试，以及当多个图标中的一个被按压时，允许用户输入被测试的车辆的识别信息。所述识别信息由用户利用虚拟键盘输入，并且车辆模块的信息指示出对应的

车辆上次被诊断工具扫描时在什么时候进行的。车辆模块可布置成使得最亮的车辆模块位于GUI的拐角处或者位于GUI的右侧拐角处。

[0070] 一种由计算机执行的方法，该方法用于显示被测试的车辆上次被诊断工具扫描，所述方法包括在显示屏上产生具有多个诊断功能的图形用户界面(GUI)。图形用户界面具有多个图标，所述多个图标与可由诊断工具执行的多个诊断功能相对应；图形用户界面还具有车辆模块，所述车辆模块包含与多个车辆相对应的信息，其中，GUI上每个车辆模块的亮度水平是基于对应的车辆上次被所述诊断工具扫描是在什么时候进行而确定的。所述方法还包括基于所述亮度水平在GUI上布置所述车辆模块，以及当多个图标中的一个被按压时，通过诊断工具执行被测试的车辆的诊断测试。车辆模块可布置成使得最亮的车辆模块位于GUI的拐角处或位于GUI的右侧拐角处。

[0071] 一种诊断工具被提供并且该诊断工具包括：执行所述诊断工具的功能的处理器、与所述处理器通信的显示屏、与所述处理器通信并构造成与远程装置通信的无线通信接口、操作性联接至所述处理器并构造成允许所述处理器与被测试的车辆通信的车辆通信协议接口、与所述处理器通信的存储器。存储器含有指令，所述指令在被处理器执行时使得处理器在显示屏上产生第一图形用户界面(GUI)并且在所述显示屏上产生第二GUI，所述第一图形用户界面具有与可由所述诊断工具执行的多个诊断功能相对应的多个第一图标，其中，所述第二GUI只有一部分显示在所述显示屏上。第二GUI可定位至第一GUI的第一侧且当所述多个第一图标中的一个被按压时，所述诊断工具执行对被测试的车辆的机油灯重置。此外，当所述多个第一图标中的一个被按压时，车辆参考信息被提供并且所述处理器进一步产生定位在第一GUI的第二侧上的第三GUI，其中，第二GUI包括关于多个第二图标的足够信息，多个第二图标中的每一个在诊断工具上执行与多个第一图标不同的功能。附加地，第二GUI显示关于多个第二图标的足够信息，多个第二图标中的每一个在诊断工具上执行与多个第一图标类似的功能。显示屏包括关于被测试的车辆的部分显示信息。

[0072] 一种非临时性机器可读存储介质，其包括机器可读指令，所述机器可读指令用于使得诊断工具的处理器执行在显示屏上产生第一图形用户界面(GUI)和在所述显示屏上产生第二GUI的方法，所述第一图形用户界面具有与可由所述诊断工具执行的多个诊断功能相对应的多个第一图标，其中，所述第二GUI只有一部分显示在所述显示屏上。所述存储介质包括如下指令：将第二GUI定位在第一GUI的第一侧上；当所述多个第一图标中的一个被按压时，通过所述诊断工具执行对被测试的车辆的机油灯的重置；以及当所述多个第一图标中的一个被按压时显示车辆参考信息。所述存储介质包括用于产生定位在第一GUI的第二侧上的第三GUI的指令，其中，第二GUI包括关于多个第二图标的足够信息，多个第二图标中的每一个在诊断工具上执行与多个第一图标不同的功能，并且，第二GUI包括关于多个第二图标的足够信息，多个第二图标中的每一个在诊断工具上执行与多个第一图标类似的功能。

[0073] 一种由计算机执行的方法，该方法用于在诊断工具的显示屏上显示多个图形用户界面，所述方法包括在显示屏上产生第一图形用户界面(GUI)和在所述显示屏上产生第二GUI的方法，所述第一图形用户界面具有与可由所述诊断工具执行的多个诊断功能相对应的多个第一图标，其中，所述第二GUI只有一部分显示在所述显示屏上。所述方法还包括将第二GUI定位在第一GUI的第一侧上、产生在第一GUI的第二侧上定位的第三GUI，其中，第二

GUI包括关于多个第二图标的足够信息，多个第二图标中的每一个在诊断工具上执行与多个第一图标不同的功能，并且，第二GUI包括关于多个第二图标的足够信息，多个第二图标中的每一个在诊断工具上执行与多个第一图标类似的功能。

[0074] 一种诊断工具被提供并且该诊断工具包括：执行所述诊断工具的功能的处理器、与所述处理器通信的显示屏、与所述处理器通信并构造成与具有至少一个远程诊断数据库的远程装置通信的无线通信接口、操作性联接至所述处理器并构造成允许所述处理器与被测试的车辆通信以获取包括诊断故障码(DTC)在内的诊断信息的车辆通信协议接口、与所述处理器通信的存储器。存储器含有指令，所述指令在被处理器执行时使得处理器在显示屏上产生图形用户界面(GUI)，所述图形用户界面包括：讯息条，其具有获取的DTC信息；多个第一图标，其与可由所述诊断工具执行的多个第一诊断功能相对应并且与在所述存储器上储存的本地诊断数据库相对应；以及多个第二图标，其与在远程装置上储存的多个远程数据库相对应。所述本地诊断数据库包含对所获取的DTC进行诊断的诊断信息，其中，与远程诊断数据库相比，所述诊断信息在本地诊断数据库上能够被更快地获取，所述远程诊断数据库包含对所获取的DTC进行诊断的诊断信息，并且，所述讯息条还包括关于被测试的车辆的信息。所述诊断工具还包括说明框，其具有关于所获取DTC的说明，其中，该说明在用户选择所述多个图标中的一个时出现。

[0075] 一种非临时性机器可读存储介质，其包括机器可读指令，所述机器可读指令用于使得诊断工具的处理器执行在诊断工具的显示屏上产生图形用户界面(GUI)的方法，所述图形用户界面包括：讯息条，其具有所获取的DTC信息；多个第一图标，其与可由所述诊断工具执行的多个第一诊断功能相对应并且与在所述存储器上储存的本地诊断数据库相对应；以及多个第二图标，其与在远程装置上储存的多个远程数据库相对应。所述本地诊断数据库包含对所获取的DTC进行诊断的诊断信息，其中，与远程诊断数据库，所述诊断信息在本地诊断数据库上能够被更快地获取，所述远程诊断数据库包含对所获取的DTC进行诊断的诊断信息，并且，所述讯息条还包括关于被测试的车辆的信息。根据权利要求8的非临时性机器可读存储介质还包括说明框，其具有关于所获取DTC的说明，其中，所述说明在用户选择所述多个图标中的一个时出现。

[0076] 一种由计算机执行的方法，该方法用于在诊断工具的显示屏上显示多个诊断数据库，所述方法包括在诊断工具的显示屏上产生图形用户界面(GUI)，所述图形用户界面包括：讯息条，其具有所获取的DTC信息；多个第一图标，其与可由所述诊断工具执行的多个第一诊断功能相对应并且与在所述存储器上储存的本地诊断数据库相对应；以及多个第二图标，其与在远程装置上储存的多个远程数据库相对应。所述本地诊断数据库包含对所获取的DTC进行诊断的诊断信息，其中，与远程诊断数据库相比，所述诊断信息在本地诊断数据库上能够被更快地获取，所述远程诊断数据库包含对所获取的DTC进行诊断的诊断信息，并且，所述讯息条还包括关于被测试的车辆的信息。所述计算机执行的方法还包括说明框，其具有关于所获取DTC的说明。

[0077] 一种诊断工具被进一步提供并且该诊断工具包括：执行所述诊断工具的功能的处理器、与所述处理器通信的显示屏、与所述处理器通信并构造成与具有至少一个远程诊断数据库的远程装置通信的无线通信接口、操作性联接至所述处理器并构造成允许所述处理器与被测试的车辆通信以获取包括诊断故障码(DTC)在内的诊断信息和数据流的车辆通信

协议接口、与所述处理器通信的存储器。所述存储器含有指令，所述指令在被所述处理器执行时使得所述处理器在所述显示屏上产生图形用户界面(GUI)，所述图形用户界面包括：讯息条，其具有关于所述数据流的信息；以及多个可选择的图标，其与由所述诊断工具获取的多个数据流相对应，其中，所述多个可选择的图标中的每一个对于所述多个数据流中的每一个具有可改变的测量结果单位。所述讯息条还包括关于被测试的车辆的信息，其中，当多个图标的每一个被按压时，可改变的测量结果单位从第一测量标准改变至第二测量标准并且反之亦然，其中，所述第一测量标准为公制单位且所述第二测量标准为美制单位，所述可改变的测量结果单位被预设成基于被测试的车辆的制造商而显示所述第一测量标准或所述第二测量标准，所述可改变的测量结果单位被预设成基于所述诊断工具的所在的方位而显示所述第一测量标准或所述第二测量标准，并且所述可改变的测量结果单位被预设成基于所述诊断工具的选择语言而显示所述第一测量标准或所述第二测量标准。

[0078] 一种非临时性机器可读存储介质，其具有机器可读指令，所述机器可读指令用于使得诊断工具的处理器执行在显示屏上产生图形用户界面(GUI)的方法，所述图形用户界面包括：讯息条，其具有关于数据流的信息；以及多个可选择的图标，其与由所述诊断工具获取的多个数据流相对应，其中，所述多个可选择的图标的每一个对于所述多个数据流的每一个具有可改变的测量结果单位。所述讯息条还包括关于被测试的车辆的信息，其中，当所述多个图标的每一个被按压时，可改变的测量结果单位从第一测量标准改变至第二测量标准并且反之亦然，其中，所述第一测量标准为公制单位且所述第二测量标准为美制单位，其中，所述可改变的测量结果单位被预设成基于被测试的车辆的制造商而显示所述第一测量标准或所述第二测量标准，所述可改变的测量结果单位被预设成基于所述诊断工具所在的方位而显示所述第一测量标准或所述第二测量标准，并且所述可改变的测量结果单位被预设成基于所述诊断工具的选择语言而显示所述第一测量标准或所述第二测量标准。

[0079] 一种由计算机执行的方法，该方法用于改变诊断工具的显示屏上的测量结果单位，所述方法包括在所述显示屏上产生图形用户界面(GUI)，所述图形用户界面包括：讯息条，其具有关于数据流的信息；以及多个可选择的图标，其与由所述诊断工具获取的多个数据流相对应，其中，所述多个可选择的图标的每一个具有对于所述多个数据流的每一个具有可改变的测量结果单位。当所述多个图标的每一个被按压时，可改变的测量结果单位从第一测量标准改变至第二测量标准并且反之亦然，其中，所述第一测量标准为公制单位且所述第二测量标准为美制单位，其中，所述可改变的测量结果单位被预设成基于被测试的车辆的制造商而显示所述第一测量标准或所述第二测量标准，所述可改变的测量结果单位被预设成基于所述诊断工具所在的方位而显示所述第一测量标准或所述第二测量标准，并且所述可改变的测量结果单位被预设成基于所述诊断工具的选择语言而显示所述第一测量标准或所述第二测量标准。

[0080] 一种诊断工具被提供并且该诊断工具包括：执行所述诊断工具的功能的处理器、与所述处理器通信的显示屏、与所述处理器通信并且构造成与具有至少一个远程诊断数据库的远程装置通信的无线通信接口、操作性联接至所述处理器并构造成允许所述处理器与被测试的车辆通信以获取包括诊断故障码(DTC)在内的的诊断信息和数据流的车辆通信协议接口、与所述处理器通信的存储器。所述存储器含有指令，所述指令在被所述处理器执行时使得所述处理器在所述显示屏上产生图形用户界面(GUI)，所述图形用户界面包括：讯息

条,其定位在所述GUI的具有关于所述数据流的信息的第一部分上;以及多个可选择的图标,其定位在所述GUI的第二部分上并与由所述诊断工具获取的多个数据流相对应,其中,所述多个可选择的图标中的每一个的尺寸可变。所述多个可选择的图标中的每一个还包括可改变的测量结果单位,其中,当所述多个图标中的一个被按压时,被按压的可选择的图标被重新设置尺寸,当被按压的可选择的图标被重新设置尺寸时,剩余的多个图标调节成填充所述GUI的剩余的第二部分,被按压的可选择的图标的大小被重新设置成比剩余的多个图标更小或更大,被按压的可选择的图标使用手指手势被重新设置尺寸,并且被按压的可选择的图标被重新设置尺寸以适配整个第二部分。

[0081] 一种非临时性机器可读存储介质,其具有机器可读指令,所述机器可读指令用于使得诊断工具的处理器执行在显示屏上产生图形用户界面(GUI)的方法,所述图形用户界面包括:讯息条,其定位在所述GUI的具有关于数据流的信息的第一部分上;以及多个可选择的图标,其定位在所述GUI的第二部分上并与由所述诊断工具获取的多个数据流相对应,其中,所述多个可选择的图标的每一个的尺寸是可变。所述多个可选择的图标的每一个还包括可改变的测量结果单位,其中,当所述多个图标中的一个被按压时,被按压的可选择的图标被重新设置尺寸,当被按压的可选择的图标被重新设置尺寸时,剩余的多个图标调节成填充所述GUI的剩余的第二部分,被按压的可选择的图标的大小被重新设置成比剩余的多个图标更小或更大,被按压的可选择的图标利用手指手势被重新设置尺寸,并且被按压的可选择的图标被重新设置尺寸以适配整个第二部分。

[0082] 一种由计算机执行的方法,该方法用于对诊断工具的显示屏上的图标重新设置尺寸,所述方法包括在显示屏上产生图形用户界面(GUI),所述图形用户界面包括:讯息条,其定位在所述GUI的具有关于数据流的信息的第一部分上;以及多个可选择的图标,其定位在所述GUI的第二部分上并与由所述诊断工具获取的多个数据流相对应,其中,所述多个可选择的图标的每一个的尺寸是可变的。当所述多个图标中的一个被按压时,被按压的可选择的图标被重新设置尺寸,当被按压的可选择的图标被重新设置尺寸时,剩余的多个图标调节成填充所述GUI的剩余的第二部分,被按压的可选择的图标的大小被重新设置成比剩余的多个图标更大或更小,被按压的可选择的图标利用手指手势被重新设置尺寸,并且被按压的可选择的图标被重新设置尺寸以适配整个第二部分。

[0083] 本发明的许多特征和优点根据详细说明书是明显的,其意在通过所附的权利要求书覆盖本发明的落在本发明真实精神和范围内的所有这样的特征和优点。此外,由于对本领域技术人员而言大量的改型和变型将容易想到,所以不期望将本发明限制为所图示和描述的确切构造和操作,并且相应地,适合的改型和等价方案可被诉诸于落在本发明的范围内。

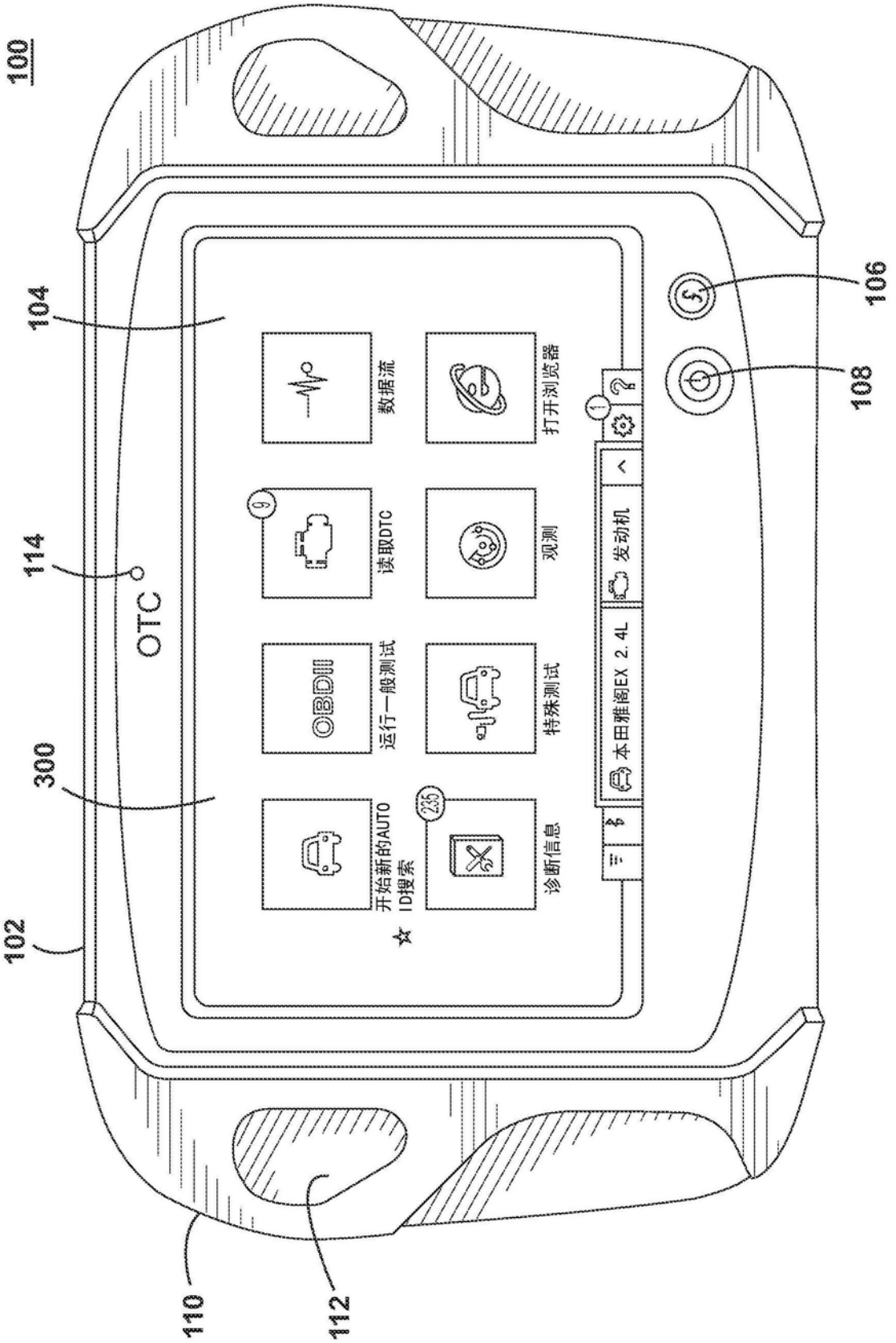

100
102
104
106
108
110
112
114
300
OTC
开始新的AUTO ID搜索
运行一般测试
读取DTC
诊断信息
特殊测试
观测
数据流
打开浏览器
本田雅阁EX 2.4L
发动机

图1

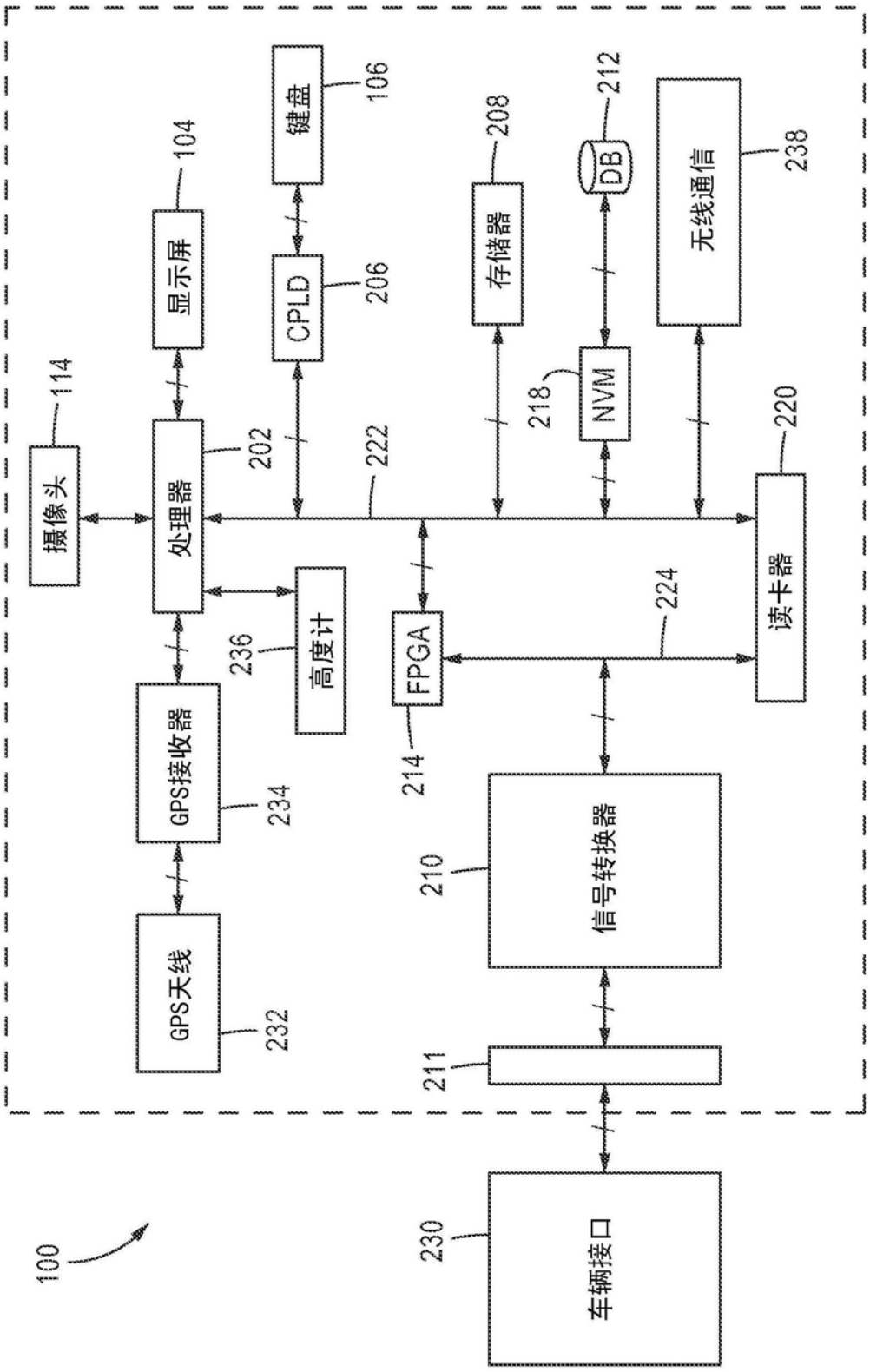

100
摄像头
114
处理器
202
显示屏
104
键盘
106
CPLD
206
222
存储器
208
DB
212
NVM
218
无线通信
238
读卡器
220
224
FPGA
214
高度计
236
GPS接收器
234
GPS天线
232
信号转换器
210
211
车辆接口
230

图2

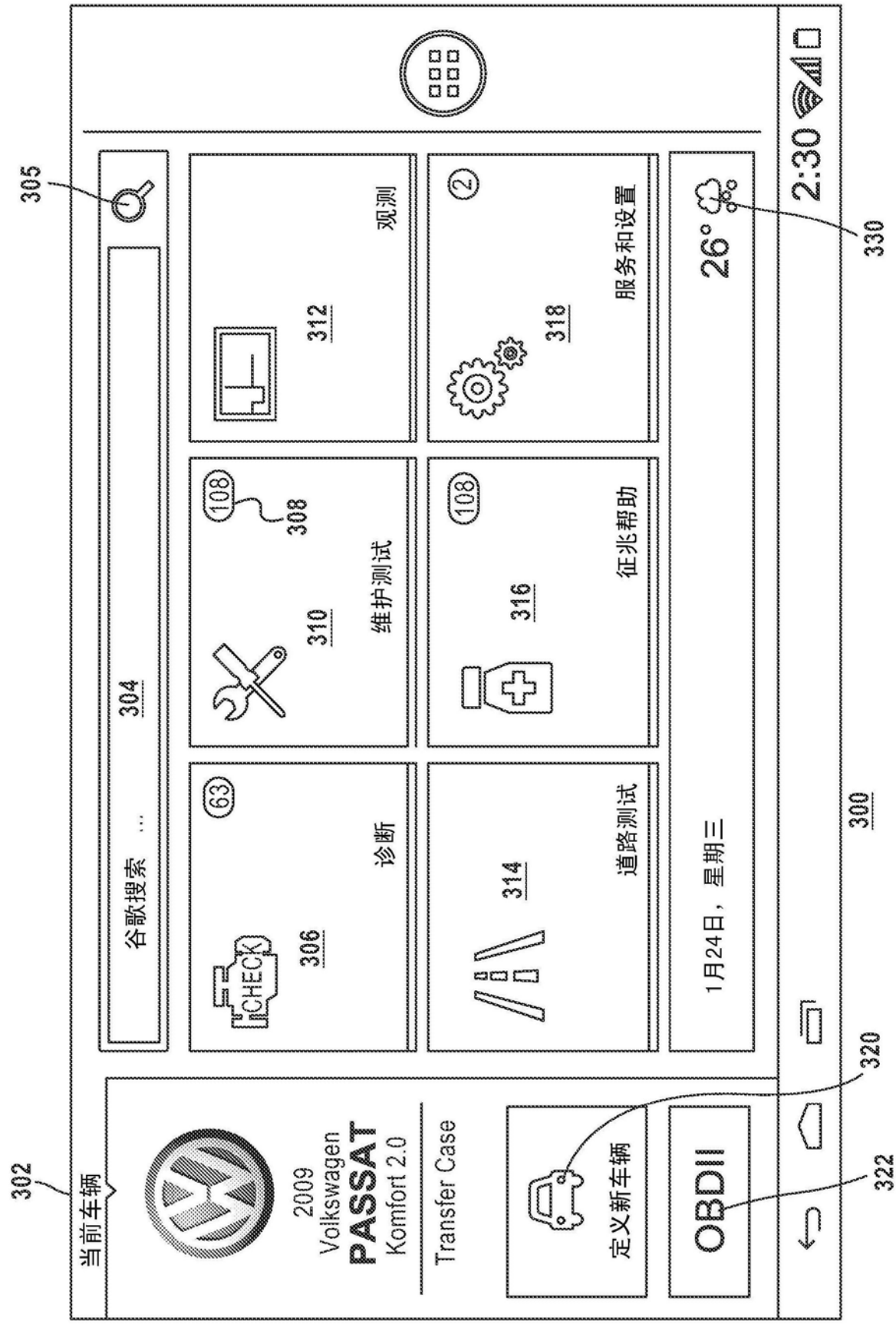

302
当前车辆
2009
Volkswagen
PASSAT
Komfort 2.0
Transfer Case
定义新车辆
320
OBDII
322
300
305
谷歌搜索 ...
304
63
CHECK
306
诊断
108
308
310
维护测试
观测
312
2
318
服务和设置
108
316
征兆帮助
314
道路测试
1月24日，星期三
26°
330
2:30

图3

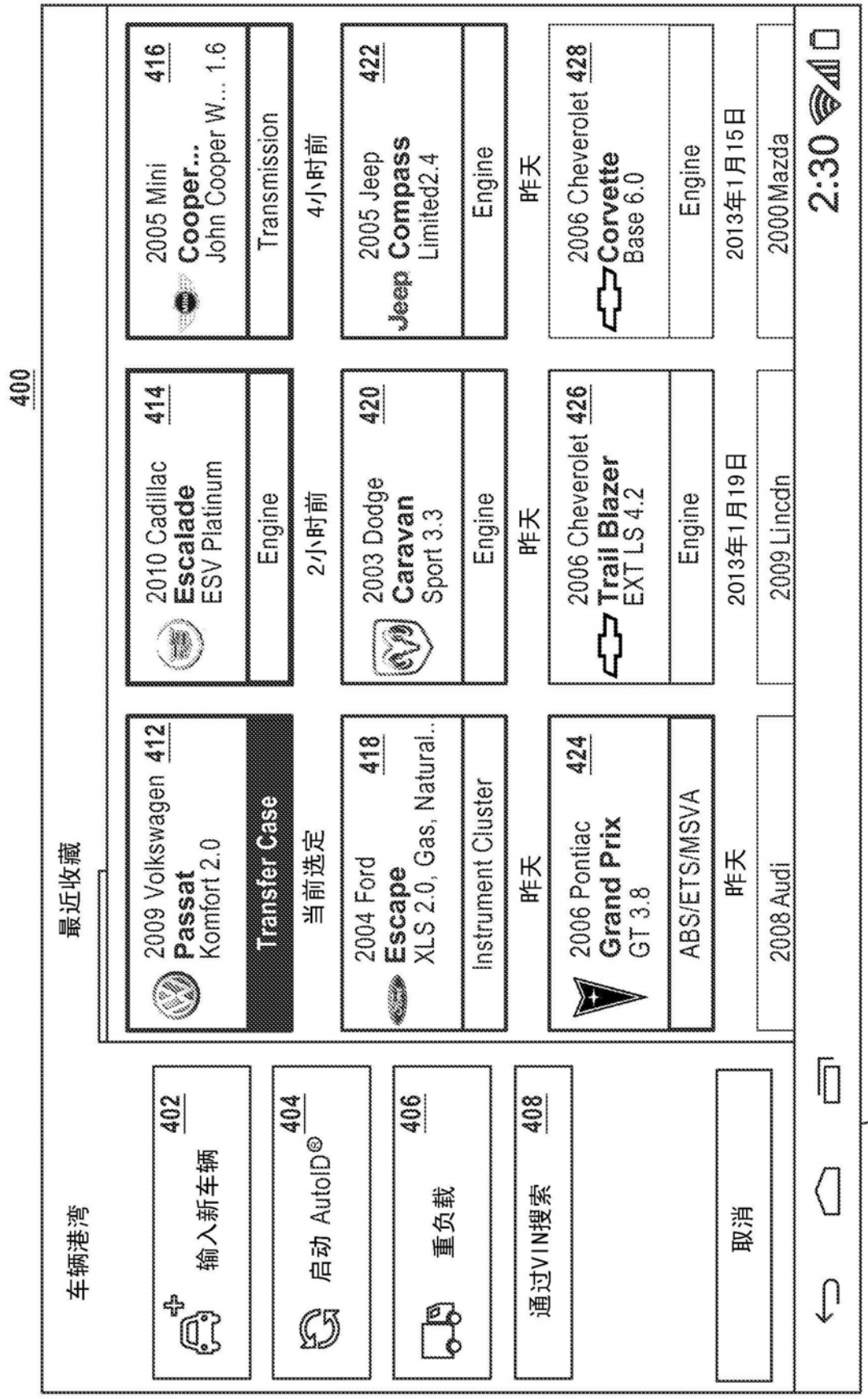

400
车辆港湾
最近收藏
402
输入新车辆
404
启动 AutoID®
406
重负载
408
通过VIN搜索
取消
410
2009 Volkswagen 412
Passat
Komfort 2.0
Transfer Case
当前选定
2010 Cadillac 414
Escalade
ESV Platinum
Engine
2小时前
2004 Ford 418
Escape
XLS 2.0, Gas, Naturai..
Instrument Cluster
昨天
2003 Dodge 420
Caravan
Sport 3.3
Engine
昨天
2006 Pontiac 424
Grand Prix
GT 3.8
ABS/ETS/MSVA
昨天
2006 Cheverolet 426
Trail Blazer
EXT LS 4.2
Engine
2013年1月19日
2005 Mini 416
Cooper...
John Cooper W... 1.6
Transmission
4小时前
2005 Jeep 422
Compass
Limited2.4
Engine
昨天
2006 Cheverolet 428
Corvette
Base 6.0
Engine
2013年1月15日
2008 Audi
2009 Lincdn
2000 Mazda
2:30

图4

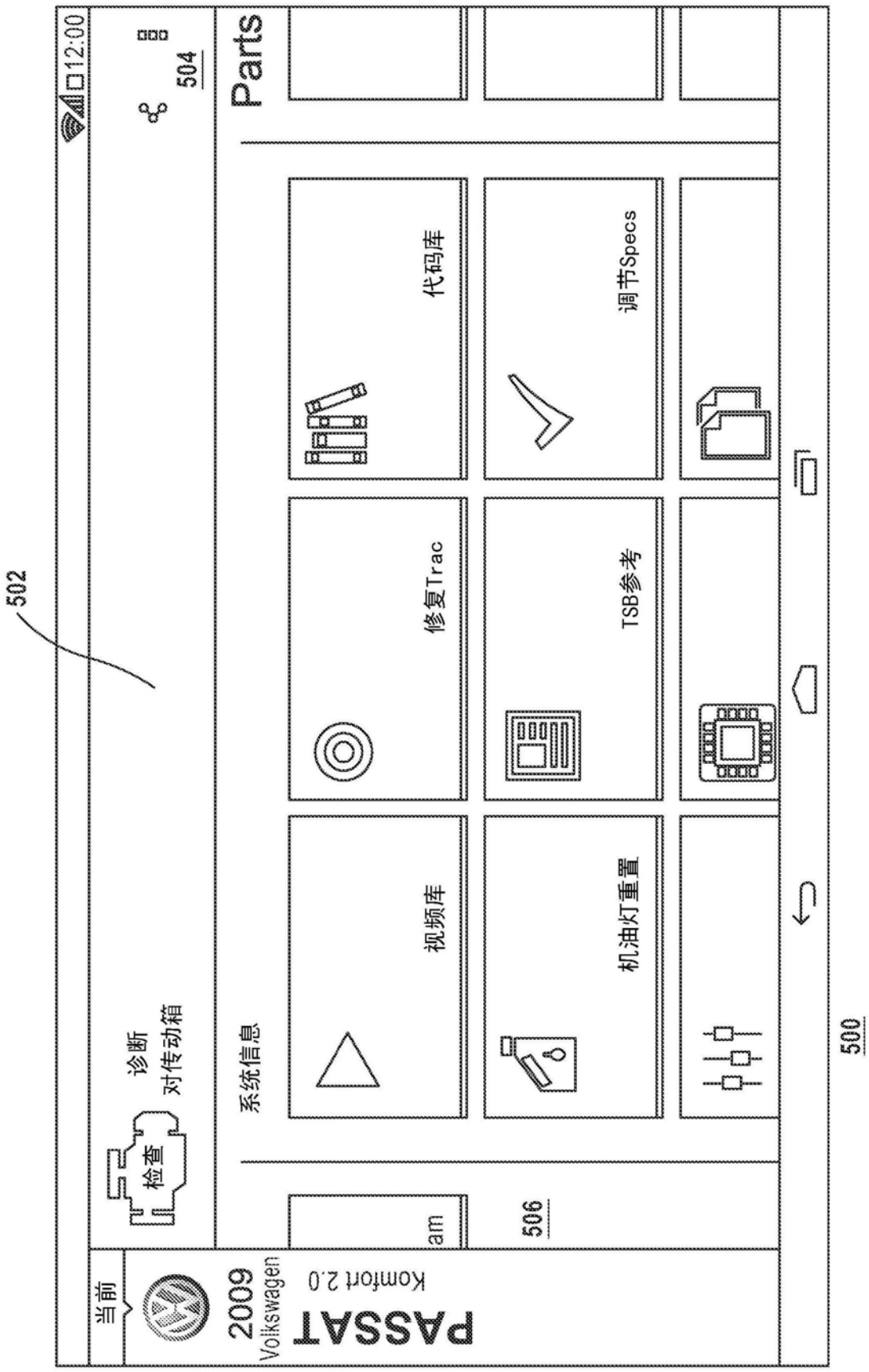

502
504
12:00
Parts
诊断
对传动箱
检查
系统信息
视频库
修复Trac
代码库
机油灯重置
TSB参考
调节Specs
506
500
当前
2009
Volkswagen
PASSAT
Komfort 2.0
am

图5

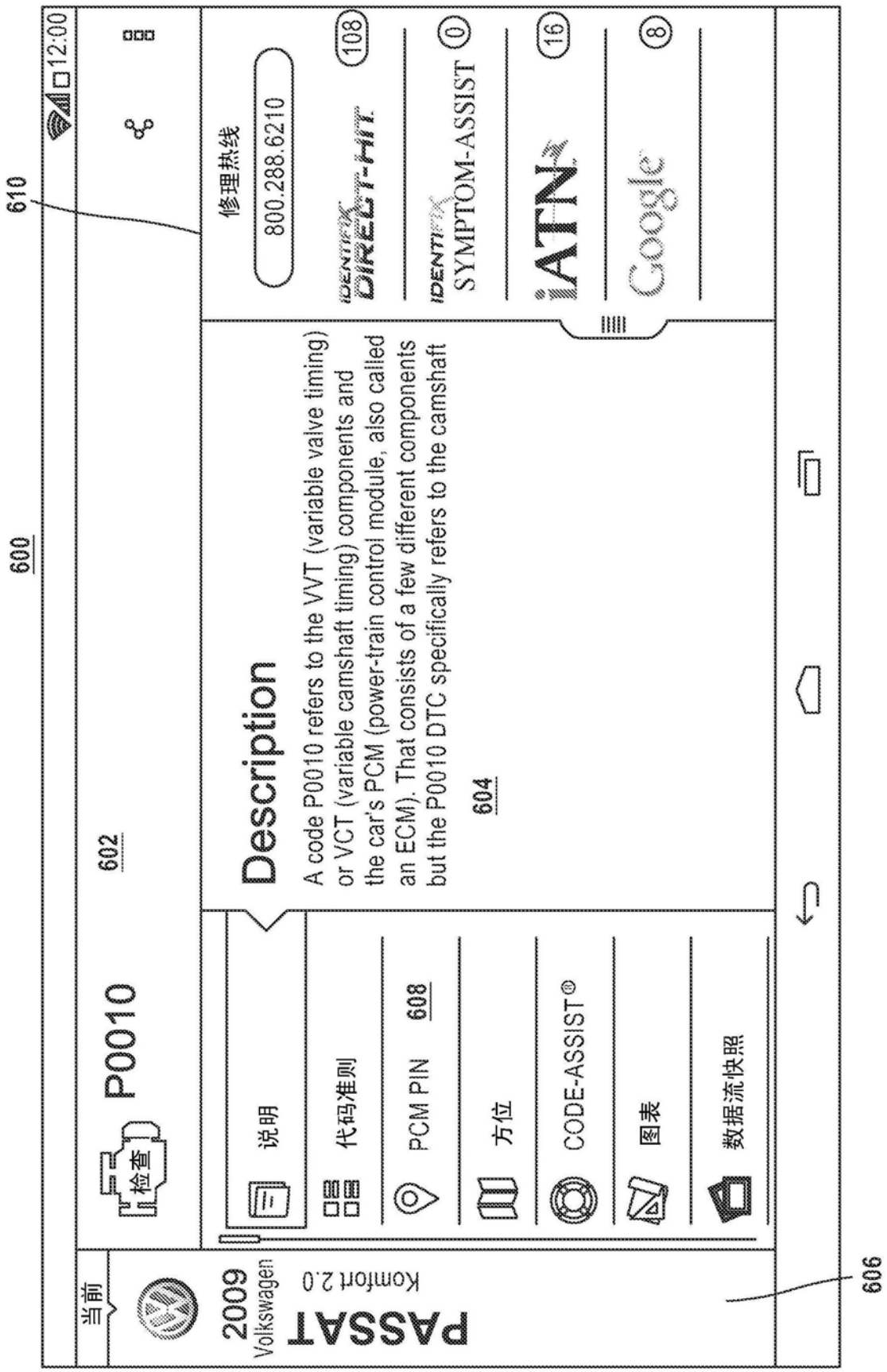

600
610
12:00
当前
2009
Volkswagen
PASSAT
Komfort 2.0
606
检查
P0010
602
说明
代码准则
PCM PIN
608
方位
CODE-ASSIST®
图表
数据流快照
Description
A code P0010 refers to the VVT (variable valve timing) or VCT (variable camshaft timing) components and the car's PCM (power-train control module, also called an ECM). That consists of a few different components but the P0010 DTC specifically refers to the camshaft
604
修理热线
800.288.6210
IDENTIFIX DIRECT-HIT 108
IDENTIFIX SYMPTOM-ASSIST 0
iATN 16
Google 8

图6

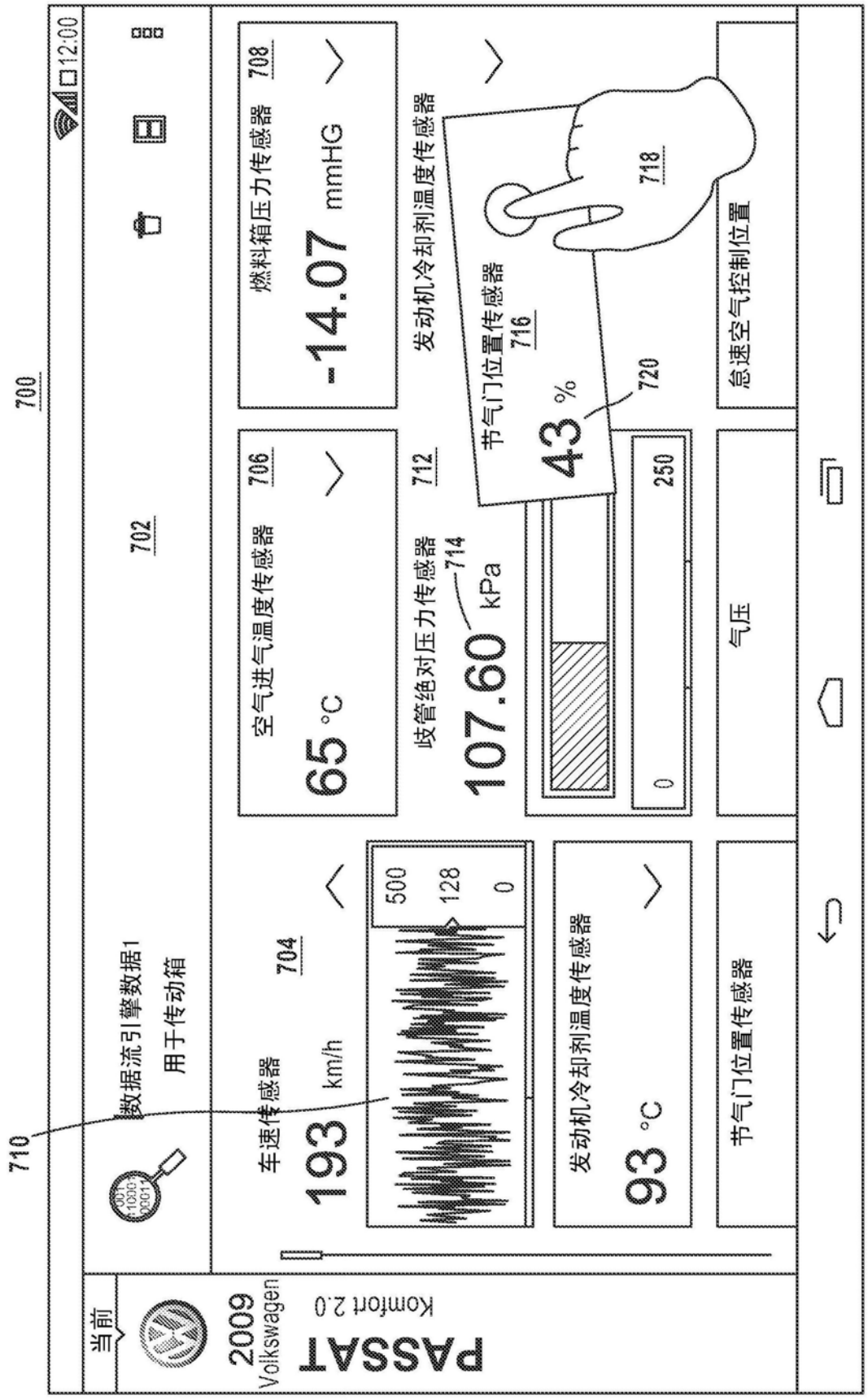

700
12:00
702
数据流引擎数据1
用于传动箱
710
当前
2009
Volkswagen
PASSAT
Komfort 2.0
车速传感器 704
193 km/h
500
128
0
空气进气温度传感器 706
65 °C
燃料箱压力传感器 708
-14.07 mmHG
发动机冷却剂温度传感器
93 °C
歧管绝对压力传感器 712
714
107.60 kPa
节气门位置传感器
716
43 %
720
718
250
0
气压
节气门位置传感器
怠速空气控制位置

图7

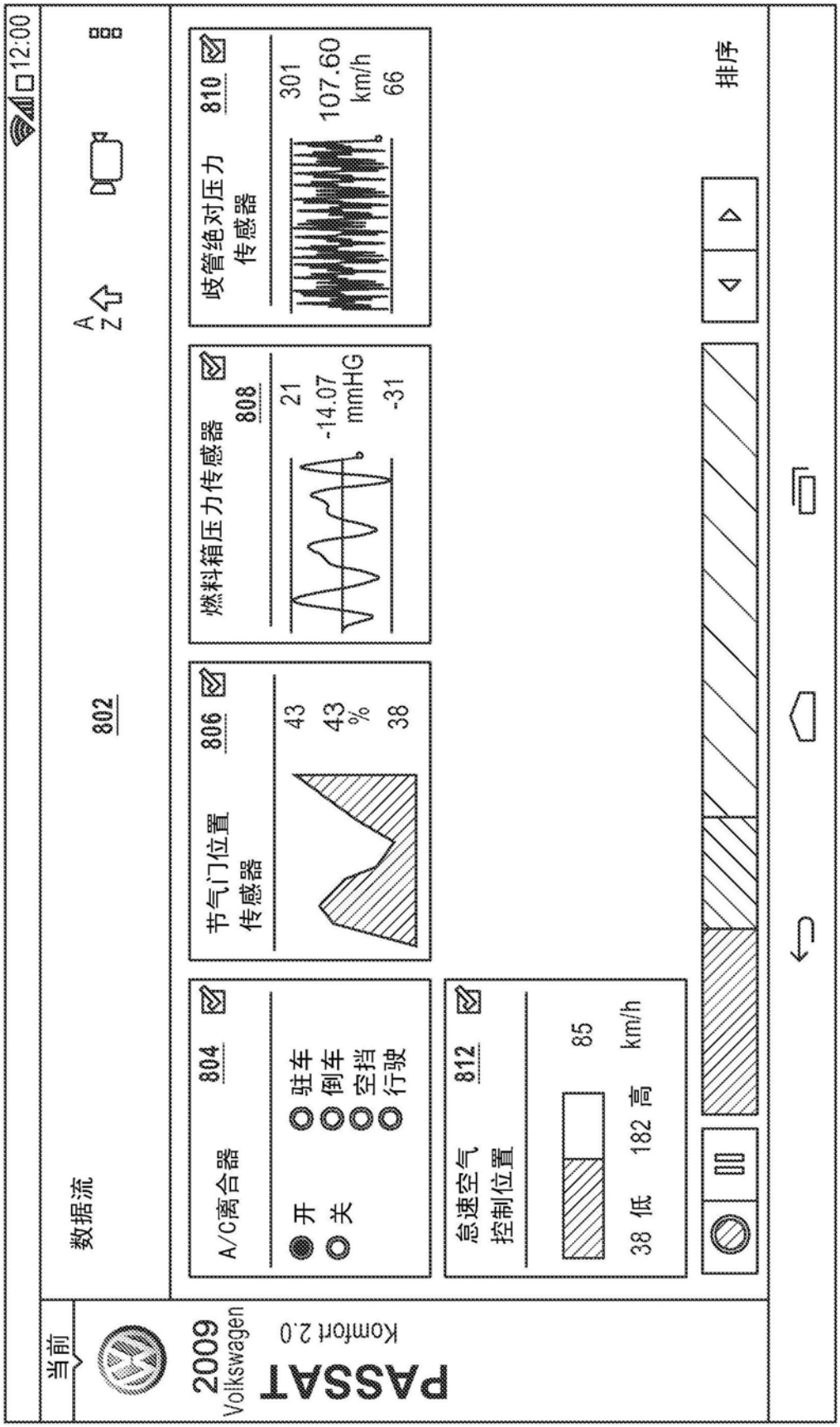

12:00
当前
数据流
802
2009 Volkswagen
PASSAT
Komfort 2.0
A/C离合器 804
开
关
驻车
倒车
空挡
行驶
节气门位置传感器 806
43
43 %
38
燃料箱压力传感器 808
21
-14.07 mmHG
-31
岐管绝对压力传感器 810
301
107.60 km/h
66
急速空气控制位置 812
85
38 低 182 高 km/h
排序
800

图8

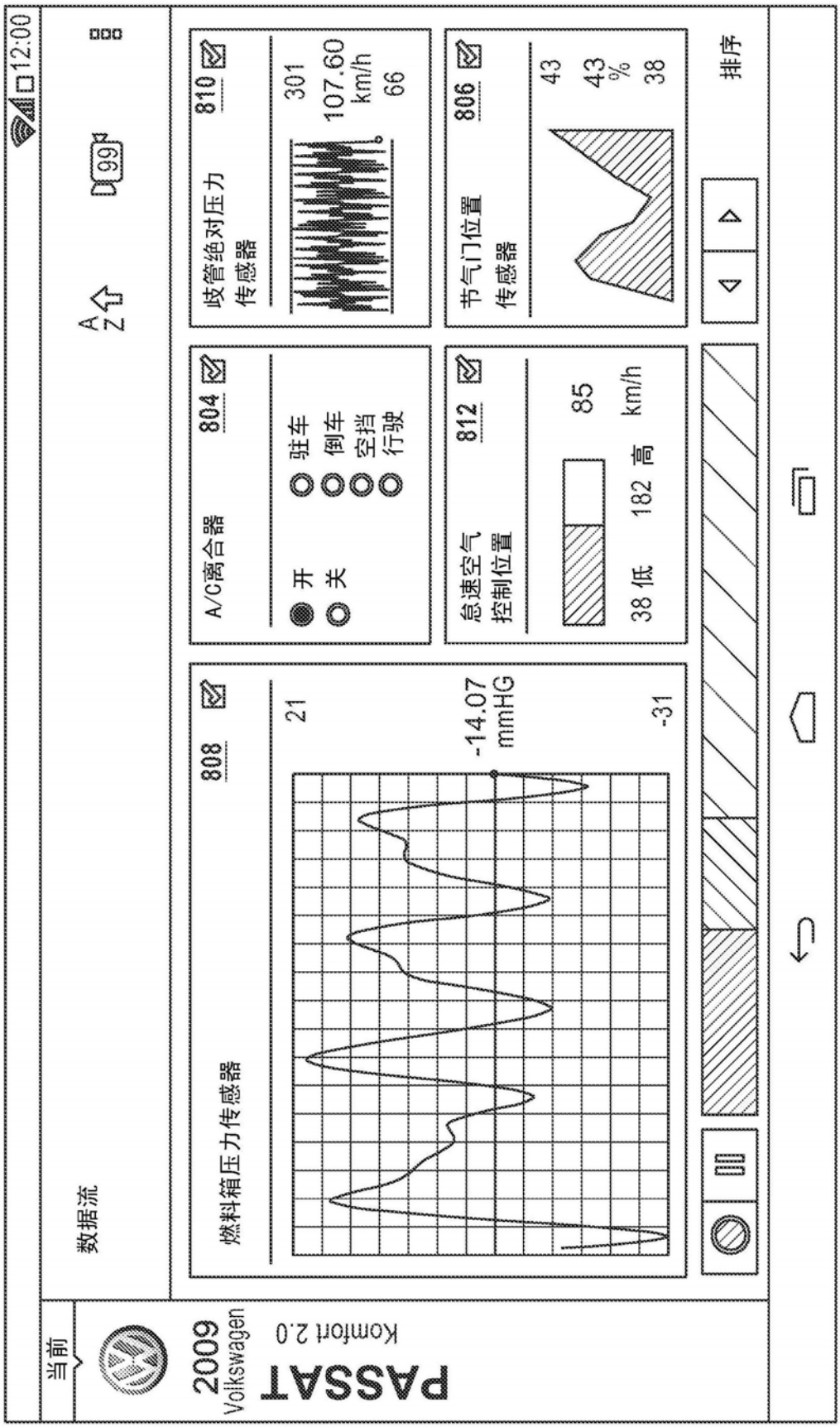

12:00
数据流
当前
2009 Volkswagen
PASSAT
Komfort 2.0
燃料箱压力传感器
808
21
-14.07 mmHG
-31
A/C离合器
804
开
关
驻车
倒车
空挡
行驶
歧管绝对压力传感器
810
301
107.60 km/h
66
节气门位置传感器
806
43
43 %
38
怠速空气控制位置
812
85
38 低
182 高
km/h
排序
800

图9

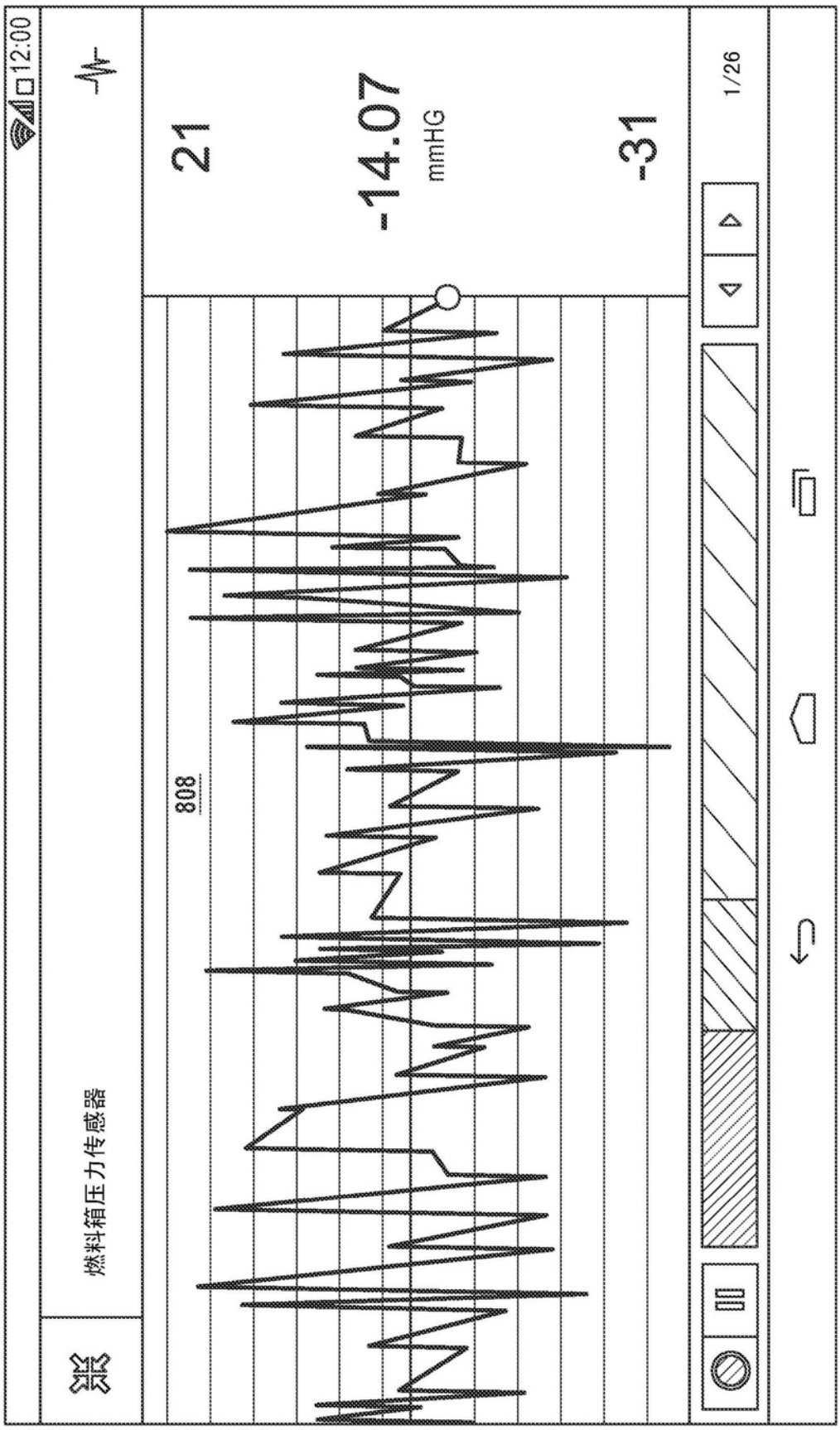


图10