

# (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2022 年 5 月 27 日 (27.05.2022)



(10) 国际公布号  
**WO 2022/105679 A1**

(51) 国际专利分类号:  
**G01R 31/00** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/130233

(22) 国际申请日: 2021 年 11 月 12 日 (12.11.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
202011324716.9 2020 年 11 月 23 日 (23.11.2020) CN

(71) 申请人: 深圳市道通科技股份有限公司(AUTEL INTELLIGENT TECHNOLOGY CORP., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区西丽街道学苑大道 1001 号智园 B1 栋 7、8、10 层, Guangdong 518055 (CN)。

(72) 发明人: 钟隆辉(ZHONG, Longhui); 中国广东省深圳市南山区西丽街道学苑大道 1001 号智园 B1 栋 7、8、10 层, Guangdong 518055 (CN)。徐冬冬(XU, Dongdong); 中国广东省深圳市南山区西丽街道学苑大道 1001 号智园 B1 栋 7、8、10 层, Guangdong 518055 (CN)。刘福奇(LIU, Fuqi); 中国广东省深圳市南山区西丽街道学苑大道 1001 号智园 B1 栋 7、8、10 层, Guangdong 518055 (CN)。

(74) 代理人: 北京安信方达知识产权代理有限公司(AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE); 中国北京市海淀区学清路 38 号(B 座)21 层 2108, Beijing 100083 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,

(54) Title: VEHICLE DETECTION METHOD, APPARATUS AND DEVICE

(54) 发明名称: 一种车辆检测方法、装置及设备

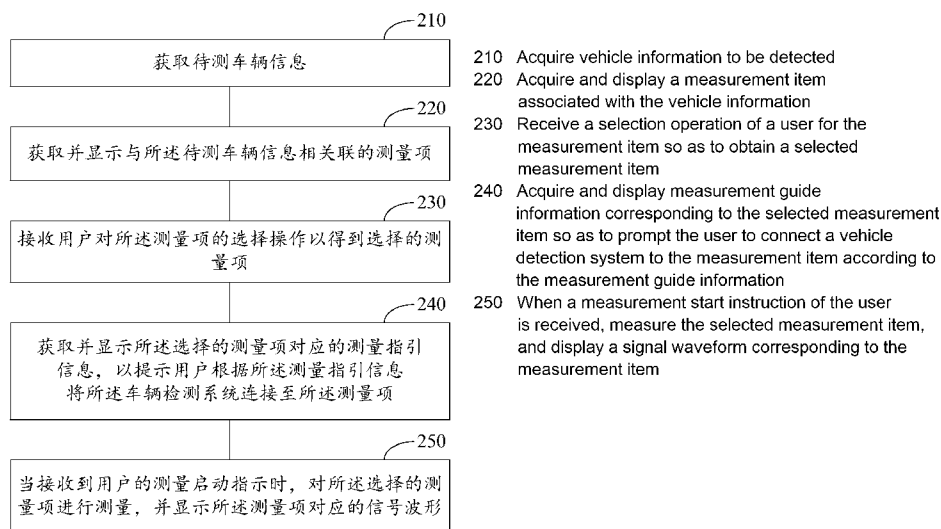


图 2

(57) Abstract: A vehicle detection method, apparatus (1000) and device. The vehicle detection method is applied to a vehicle detection system comprising an oscilloscope. The vehicle detection method comprises: acquiring vehicle information to be detected (210); acquiring and displaying a measurement item associated with the vehicle information (220); receiving a selection operation of a user for the measurement item so as to obtain a selected measurement item (230); acquiring and displaying measurement guide information corresponding to the selected measurement item so as to prompt the user to connect the vehicle detection system to the measurement item according to the measurement guide information (240); and when a measurement start instruction of the user is received, measuring the selected measurement item, and displaying a signal waveform corresponding to the measurement item (250). The vehicle detection method, apparatus (1000) and device may greatly reduce the use threshold of the vehicle detection system, improve the vehicle detection efficiency, simplify user operations, and improve the user experience.



CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种车辆检测方法、装置(1000)及设备, 车辆检测方法应用于包括示波器的车辆检测系统, 车辆检测方法包括: 获取待测车辆信息(210); 获取并显示与待测车辆信息相关联的测量项(220); 接收用户对测量项的选择操作以得到选择的测量项(230); 获取并显示选择的测量项对应的测量指引信息, 以提示用户根据测量指引信息将车辆检测系统连接至测量项(240); 当接收到用户的测量启动指示时, 对选择的测量项进行测量, 并显示测量项对应的信号波形(250)。车辆检测方法、装置(1000)及设备能够大大降低车辆检测系统的使用门槛, 提高车辆检测效率, 简化用户操作, 提升用户体验。

## 一种车辆检测方法、装置及设备

本申请要求于 2020 年 11 月 23 日提交中国专利局、申请号为 202011324716.9、申请名称为“一种车辆检测方法、装置及设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

### 技术领域

本申请涉及车辆部件检测技术领域，具体涉及一种车辆检测方法、装置及设备。

### 背景技术

随着汽车技术不断发展，汽车电气部件越来越多，电气系统越来越复杂，一旦系统出现故障，问题排查是首先要面对的。对系统各种信号的测量是发现问题的关键，而示波器是主要的测量工具。示波器是用来检测车辆电子电路故障的测量设备，可以测量信号的幅度、频度、相位、频谱等信号的特征。示波器的使用需要将各种引线将示波器与待测部件相连接，而车辆上有着众多的电气及传感器部件，每一种部件的测量可能需要不同的引线及连接方式，以使示波器能够测量到部件的信号。

在实现本发明实施例的过程中，发明人发现：现有的示波器需要用户依据经验将示波器和待测部件进行连接，使得使用示波器来检测维修车辆的学习成本较高、测量耗时费力。

### 发明内容

鉴于上述问题，本发明实施例提供了一种车辆检测方法、装置及设备，用于解决现有技术中存在的使用示波器来检测维修车辆的学习成本较高、测量耗时费力的问题。

根据本发明实施例的一个方面，提供了一种车辆检测方法，应用于车辆检测系统，所述系统包括示波器；所述方法包括：

- 获取待测车辆信息；

- 获取并显示与所述待测车辆信息相关联的测量项；

- 接收用户对所述测量项的选择操作以得到选择的测量项；

- 获取并显示所述选择的测量项对应的测量指引信息，以提示用户根据所述测量指引信息将所述车辆检测系统连接至所述测量项；

- 当接收到用户的测量启动指示时，对所述选择的测量项进行测量，并显示所述测量项对应的信号波形。

在一种可选的方式中，所述测量指引信息包括引线连接指引。

在一种可选的方式中，所述测量指引信息还包括以下至少一个：测量目的、测量注意事项、测量说明及测量指引图。

在一种可选的方式中，所述当接收到用户的测量启动指示时，对所述选择的测量项进行测量，并显示所述测量项对应的信号波形包括：

当接收到用户的测量启动指示时，获取所述选择的测量项的参数配置数据，调用所述示波器加载所述参数配置数据对所述测量项进行测量，获取所述测量项的测量信号并输出所述测量信号对应的信号波形，显示所述示波器输出的信号波形。

在一种可选的方式中，所述显示所述测量项对应的信号波形之后包括：

获取与所述参数配置数据相应的预设测量结果信息；显示所述预设的测量结果信息，以使用户将所述信号波形与所述预设的测量结果信息进行比对，确定测量结果。

在一种可选的方式中，所述车辆检测系统包括服务器；所述显示所述测量项对应的信号波形之后包括：

向所述服务器发送所述信号波形，以使所述服务器将所述信号波形与预设测量结果信息进行比对，确定测量结果；所述预设测量结果信息为与所述参数配置数据相应的预设测量结果信息；

接收所述服务器发送的所述测量结果。

在一种可选的方式中，所述显示所述测量项对应的信号波形之后包括：

获取与所述参数配置数据相应的预设测量结果信息；将所述信号波形与所述预设测量结果信息进行比对，确定测量结果。

在一种可选的方式中，所述方法包括：

在用户编辑所述选择的测量项的测量指引信息生成自定义的测量指引信息时，根据所述用户的标识将所述自定义的测量指引信息保存至车辆信息数据库；

所述获取并显示所述选择的测量项对应的测量指引信息包括：

根据所述用户标识从所述车辆信息数据库获取并显示所述选择的测量项对应的自定义的测量指引信息。

在一种可选的方式中，所述方法包括：

在用户编辑所述选择的测量项的参数配置数据生成自定义的参数配置数据，并调用示波器加载该自定义的参数配置数据对所述选择的测量项进行测量生成自定义的预设测量结果信息时，根据所述用户的标识将所述自定义的参数配置数据及自定义的预设测量结果信息保存至车辆信息数据库；

所述获取所述选择的测量项的参数配置数据包括：

根据所述用户标识从所述车辆信息数据库获取所述选择的测量项的自定义的参数配置数据；

所述预设测量结果信息包括与所述用户的标识对应的所述自定义的预设测量结果信息。

根据本发明实施例的另一方面，提供了一种车辆检测装置，应用于车辆检测系统，所述系统包括示波器；所述装置包括：

第一获取模块，用于获取待测车辆信息；  
第二获取模块，用于获取并显示与所述待测车辆信息相关联的测量项；  
接收模块，用于接收用户对所述测量项的选择操作以得到选择的测量项；  
第三获取模块，用于获取并显示所述选择的测量项对应的测量指引信息，以提示用户根据所述测量指引信息将所述车辆检测系统连接至所述测量项；  
显示模块，用于当接收到用户的测量启动指示时，对所述选择的测量项进行测量，并显示所述测量项对应的信号波形。

根据本发明实施例的又一方面，提供了一种车辆检测设备，包括：处理器、存储器、通信接口和通信总线，所述处理器、所述存储器和所述通信接口通过所述通信总线完成相互间的通信；

所述存储器用于存放至少一可执行指令，所述可执行指令使所述处理器执行上述的车辆检测方法的操作。

本发明实施例提供的车辆检测方法，在获取到待测车辆的测量项，且用户进行选择确定选择的测量项时，获取该选择的测量项的测量指引信息，以提示用户根据该测量指引信息将包含示波器的车辆检测系统连接至该测量项，之后对该选择的测量项进行测量，并显示测量项对应的信号波形。通过上述方法，用户可高效准确地按照测量指引信息将示波器和选择的测量项进行连接并测量，大大降低了包含示波器的车辆检测系统的学习成本和使用门槛，提高了车辆检测效率，简化用户操作，提升用户体验。

上述说明仅是本发明实施例技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明实施例的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本发明实施例的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举本发明的具体实施方式。

## 附图说明

附图仅用于示出实施方式，而并不认为是对本发明的限制。而且在整个附图中，用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中：

- 图 1 示出了本发明实施例提供的车辆检测系统的结构示意图；
- 图 2 示出了本发明实施例提供的一种车辆检测方法的流程示意图；
- 图 3 示出了本发明实施例提供的一个待测车辆选择界面示例图；
- 图 4 示出了本发明实施例提供的一个测量项选择及相关测量指引信息展示界面示例图；
- 图 5 示出了本发明实施例提供的一个连接示意图及被测部件位置示意图；
- 图 6 示出了本发明实施例提供的一个插座图示例图；
- 图 7 示出了本发明实施例提供的一个示波器测量界面示例图；
- 图 8 示出了本发明实施例提供的另一种车辆检测方法的流程示意图；
- 图 9 示出了本发明实施例提供的一个测量项的测量指引信息编辑界面示例图；

图 10 示出了本发明实施例提供的车辆检测装置的结构示意图；

图 11 示出了本发明实施例提供的车辆检测设备的结构示意图。

## 具体实施方式

下面将参照附图更详细地描述本发明的示例性实施例。虽然附图中显示了本发明的示例性实施例，然而应当理解，可以以各种形式实现本发明而不应被这里阐述的实施例所限制。

本发明实施例主要应用于利用包含示波器的车辆检测系统对车辆进行检测的场景中。图 1 示出了本发明实施例提供的车辆检测系统的结构示意图。该车辆检测系统包括用户终端和示波器，其中，用户终端包括手机、平板电脑或个人电脑等终端设备。优选的，用户终端中可以安装车辆检测平台应用程序，以供用户选择调用各种硬件设备对车辆待测部件进行检测。示波器可以为具有示波器功能的车辆诊断仪或车辆通讯测量接口（Vehicle Communication Measure Interface, VCMI）设备。进一步的，该车辆检测系统还可包括服务器，该服务器作为一个云端数据共享处理中心，可集中存储车辆检测平台的车辆信息数据库，可用于为用户终端提供车辆检测平台相关的数据，也可存储用户自定义的各种车辆检测相关的数据。具体的，用户终端可以通过有线或无线的方式分别与示波器、服务器连接。示波器与车辆的待测部件连接。为描述方便，待测车辆的被测量的部件简称为测量项。作为一种示例，示波器可具有 A、B、C 及 D 四个通道，以与测量项相连接进行测量，当然，示波器可以采用其他与车辆的测量项进行连接的接口方式，此处不做限定。

图 2 示出了本发明实施例提供的一种车辆检测方法的流程示意图，应用于上述车辆检测系统中。该方法可由上述用户终端来执行。如图 2 所示，该方法包括以下步骤：

步骤 210：获取待测车辆信息。

具体的，步骤 210 包括：

步骤 211：在用户使用该车辆检测系统对待测车辆进行检测时，通过用户终端上的车辆检测平台选择确定该待测车辆信息。

图 3 示出了本发明实施例提供的一个待测车辆选择界面示例图。该界面可为车辆检测平台中的一个具体界面。具体的，用户终端可从本地的车辆信息数据库中获取各车辆的品牌、车型及年款等信息，在该界面中向用户展示。优选的，车辆检测系统可包括服务器，用户终端可从该服务器的车辆信息数据库中下载上述信息，在待测车辆选择界面中显示。在该界面下，用户可以选择车辆的品牌、车型及年款等信息，以确定准确的待测车辆信息。具体的，在车辆信息数据库中，每一个待测车辆信息可与一个车辆信息 ID（Identification，标识）相对应。

用户在该车辆检车平台具有相应的用户 ID，优选的，如果用户在上述车辆信息数据库中保存过与该用户 ID 相应的自定义的待测车辆信息（如待测车

辆的品牌、车型及年款等信息), 用户终端在待测车辆选择时向用户展示的待测车辆信息中包括, 与该用户 ID 相应的自定义的待测车辆信息。

步骤 212: 用户终端根据用户的选择获取待测车辆信息。

具体的, 用户终端通过用户在车辆检测平台上选择确定的待测车辆的信息(包括自定义的待测车辆信息), 获取到待测车辆信息对应的车辆信息 ID。

步骤 220: 获取并显示与所述待测车辆信息相关联的测量项。

具体的, 用户终端通过该待测车辆信息对应的车辆信息 ID 从车辆信息数据库中查询获取与该车辆信息 ID 相关联的所有测量项。同样, 该数据库可以为用户终端本地的车辆信息数据库, 也可以是服务器中的车辆信息数据库。为了简化描述, 除非特别指明, 本发明实施例中的车辆信息数据库包括用户终端本地的车辆信息数据库和服务器中的车辆信息数据库。在车辆信息数据库中, 每一个测量项可与一个测量项 ID 相对应。

图 4 示出了本发明实施例提供的一个测量项选择及相关测量指引信息展示界面示例图。该界面可为车辆检测平台中的一个具体界面。具体的, 用户终端在获取该待测车辆信息相关联的所有测量项后, 可在该界面中显示各测量项名称信息, 以供用户选择。

优选的, 如果用户在上述车辆信息数据库中保存过与该用户 ID 相应的, 与上述车辆信息 ID 相关联的自定义的测量项, 用户终端在测量项选择时向用户显示的测量项中包括该自定义的测量项。

步骤 230: 接收用户对所述测量项的选择操作以得到选择的测量项。

具体的, 用户在上述测量项选择及相关测量指引信息展示界面中, 选择该待测车辆相关的一个测量项, 如图 4 中的增压压力传感器。

在用户选择测量项(包括自定义的测量项)后, 用户终端接收用户对该测量项的选择操作, 得到选择的测量项。该选择的测量项对应于一个测量项 ID, 并且与上述车辆信息 ID 关联。

步骤 240: 获取并显示所述选择的测量项对应的测量指引信息, 以提示用户根据所述测量指引信息将所述车辆检测系统连接至所述测量项。

具体的, 步骤 240 进一步包括:

步骤 241: 用户终端根据选择的测量项对应的测量项 ID 和关联的上述车辆信息 ID 从车辆信息数据库中查询获取该测量项对应的测量指引信息。

可选的, 该测量指引信息包括引线连接指引。该引线连接指引具体可包括接线配件清单及接线步骤信息。接线配件清单用于向用户说明连接示波器和测量项所需要的配件, 如在“增压压力传感器”测量项下, 接线配件清单可以是: 示波器测试引线 SA005、背刺探针 SA051 和大海豚夹 SA060。接线步骤信息用于向用户说明如何用接线配件将示波器同测量项连接。如在“增压压力传感器”测量项下, 接线步骤信息可以为: “1、找到增压压力传感器位置; 2、将示波器测试引线 SA005 接示波器的 A 通道; 3、示波器测试引线正极接背刺探针 SA051, 负极接大海豚夹 SA060; 4、将背刺探针从增压压力传感器信号线密封

封堵中间环形间隙刺入，将大海豚夹接地（可接蓄电池负极）”。

可选的，上述测量指引信息进一步包括以下至少一个信息：测量目的、测量注意事项、测量说明和测量指引图。测量目的（或称为测试目的）用于向用户解释对于该测量项测量的目标，如在“增压压力传感器”测量项下，测量目的可以是：“该项测试是测量增压压力传感器经过涡轮增压后的信号电压”。测量注意事项用于向用户说明测量过程中应特别注意的具有一定危险性的事项，如在“增压压力传感器”测量项下，测量注意事项可以是：“该测试涉及测量潜在的危险电压。请遵守车辆制造商的完全说明和工作规范，并确保所使用的所有附件其实际电压不超过额定电压”。测量说明用于向用户示明该测量项的运行原理及测量时的一些注意细节，如在“燃油油位传感器”测量项下，测量说明可包括：“燃油油位传感器由 JBE/REM 控制单元通过一个间歇电压信号供电。为了检测控制单元，在电线束侧进行示波器测量。左侧燃油油位传感器继续保持拔下状态”。测量指引图可包括以下至少一个示意图：连接示意图、被测部件的位置图、插座图以及电路图等。图 5 示出了本发明实施例提供的一个连接示意图及被测部件位置示意图。图 5 中零件 1 为测量项与示波器连接的插座，零件 2 为示波器引线的插头。图 6 示出了本发明实施例提供的一个插座图示例图。图中插座为具有 3 个引脚的三孔插座。

可选的，上述测量指引信息还包括：测试步骤信息。该测试步骤信息用于向用户说明对该测量项进行测量的整体步骤。如在“增压压力传感器”测量项下，测试步骤信息可以是：“1、请特别注意本次测试目的和注意事项；2、找到增压压力传感器位置，将示波器 A 通道与传感器连接；3、配置示波器测量参数，或使用系统预设的测量参数配置，并请按照测量说明对增压压力传感器及示波器进行设置；4、开始测量后，请勿随意改变传感器及示波器配置；5、测量结束后，请对比本次测量信号波形与参考波形，并可确认测量信号与信号特征信息是否一致，以判断增压压力传感器信号是否正常”。

一个可选实施方式中，如果所述车辆信息数据库中沒有与选择的测量项对应的测量指引信息，用户可编辑该选择的测量项的测量指引信息生成与该用户 ID 相关联的自定义的测量指引信息。

在用户编辑所述选择的测量项的测量指引信息生成自定义的测量指引信息时，根据所述用户的标识将所述自定义的测量指引信息保存至所述车辆信息数据库；

相应的，所述获取并显示所述选择的测量项对应的测量指引信息包括：

根据所述用户标识从所述车辆信息数据库获取并显示所述选择的测量项对应的自定义的测量指引信息。

具体的，用户终端根据选择的测量项对应的测量项 ID、关联的上述车辆信息 ID 及用户 ID，从车辆信息数据库中查询获取该测量项对应的用户自定义的测量指引信息。

需要说明的是，如果所述车辆信息数据库中既有车辆检测平台预设的测量

指引信息又有用户自定义的测量指引信息,则优先获取使用用户自定义的测量指引信息,或者提示用户进行选择。

步骤 242: 用户终端显示所述选择的测量项对应的测量指引信息,以提示用户根据所述测量指引信息将包括示波器的所述车辆检测系统连接至所述测量项。

具体的,用户终端获取该选择的测量项对应的测量指引信息后,在车辆检测平台中显示上述测量指引信息,以供用户根据该测量指引信息中的引线连接指引将包括示波器的车辆检测系统连接至该测量项。

上述测量指引信息可以一次性在一个界面中显示。由于测量指引信息中包含的内容可能较多,为了便于用户阅读、理解各种测量指引信息,优选的,可采用向导式的分步显示方式。例如,第一步中用户终端向用户展示测量目的、测量注意事项,如图 4 中展示界面中右侧部分;第二步向用户展示引线连接指引和测量指引图,如图 4 中展示界面中右侧部分;第三步向用户展示测试步骤信息等。通过这种向导式的指引,提示用户按步接线、分步测量,可进一步简化用户操作,提升用户体验。上述向导式显示方式只是一种示例,根据实际情况可灵活分步组合各种测量指引信息在界面中向用户展示,此处不做限定。

步骤 250: 当接收到用户的测量启动指示时,对所述选择的测量项进行测量,并显示所述测量项对应的信号波形。

具体的,示波器的使用需要设置很多测量参数,如探针、幅值及时基等,用户在测量前需配置示波器的各种测量参数。由于待测车辆上有着众多电气及传感器部件,每一种部件的测量都要设置不同参数,这进一步提升了示波器的使用难度和门槛。为了简化用户操作,优选的,该步骤可包括:

当接收到用户的测量启动指示时,获取所述选择的测量项的参数配置数据,调用所述示波器加载所述参数配置数据对所述测量项进行测量,获取所述测量项的测量信号并输出所述测量信号对应的信号波形,显示所述示波器输出的信号波形。

具体的,用户终端接收到用户的预设测量启动指示时,根据该选择的测量项对应的测量项 ID 和关联的上述车辆信息 ID 从上述车辆信息数据库中获取该测量项对应的参数配置数据。该参数配置数据可为车辆检测平台预设的示波器测量参数配置文件。

用户终端将该参数配置数据发送给示波器,调用示波器加载该参数配置数据对测量项进行测量,示波器获取所述测量项的测量信号并输出测量信号对应的信号波形,用户终端收到示波器发送的信号波形后,显示该信号波形。图 7 示出了本发明实施例提供的一个示波器测量界面示例图。图中向用户展示了示波器测量后输出的信号波形。

通过使用预设的参数配置数据,用户可一键加载快速启动测量,可进一步降低包含示波器的车辆检测系统的使用难度和门槛,简化用户操作,提高车辆检测效率,提升用户体验。

为了便于用户判断该信号波形是否正常,可获取并向用户显示上述参数配置数据相对应的预设测量结果信息。优选的,在显示所述测量项对应的信号波形之后可包括:

步骤 260: 获取与所述参数配置数据相应的预设测量结果信息; 显示所述预设的测量结果信息, 以使用户将所述信号波形与所述预设的测量结果信息进行比对, 确定测量结果。

具体的, 用户终端可在从上述车辆信息数据库中获取所述参数配置数据时, 获取该参数配置数据相应的预设测量结果信息。该预设测量结果信息包括参考波形, 所述参考波形为示波器加载该参数配置数据对该测量项进行测量后生成的正常信号波形。进一步的, 该预设测量结果信息还可包括预设的测量信号特征信息, 该测量信号特征信息用于描述该测量项信号的周期、振幅等信号特征数据取值。

用户终端在获取到上述预设测量结果信息后, 向用户展示这些信息。如果用户终端之前获取到上述测量说明, 还可展示该测量说明信息, 以辅助用户测量。如图 7 所示, 对于“燃油油位传感器”测量项, 在下方右侧展示了参考波形, 在下方中间展示了上述测量说明和测量信号特征信息, 其中预设的测量信号特征信息可以为: “1、信号的周期持续时间为: 210ms, 2、振幅: 车载网络电压约 12V, 3、振幅持续时间: 约 3.5ms”。

用户终端通过向用户展示上述预设测量结果信息, 使用户将所述信号波形与所述预设测量结果信息进行比对, 确定测量结果。如用户可将本次测量示波器输出的信号波形与参考波形进行比对, 判断该信号波形是否正常。如果预设测量结果信息还包括预设的测量信号特征信息, 用户可将本次测量的信号特征信息与预设的测量信号特征信息进行比对, 判断是否相符。如果信号波形正常(可选的, 测量信号特征信息也一致), 则可判断该测量项运行正常, 否则, 该测量项运行不正常。

在测量项运行不正常时, 用户终端可显示之前获取到的各种测量指引信息, 以提示用户进一步核对测量操作是否正确。如引线连接是否正确、测量步骤是否符合要求等。

可选的, 用户终端可将测量的信号波形发送给车辆检测系统中的服务器, 由服务器来辅助判断测量项的工作情况。因此, 在显示所述测量项对应的信号波形之后可包括:

步骤 270: 向所述服务器发送所述信号波形, 以使所述服务器将所述信号波形与预设测量结果信息进行比对, 确定测量结果; 所述预设测量结果信息为与所述参数配置数据相应的预设测量结果信息; 接收所述服务器发送的所述测量结果。

具体的, 用户终端向服务器发送所述选择的测量项对应的测量项 ID、关联的上述车辆信息 ID 及本次测量的信号波形; 服务器收到后, 通过测量项 ID 和车辆信息 ID 从服务器存储的车辆信息数据库中, 查询获取到与用户终端本

次测量时使用的参数配置数据相对应的预设测量结果信息。该预设测量结果信息包含的内容与步骤 260 中一致。

服务器将该信号波形与预设测量结果信息中的参考波形进行比较,判断该信号波形是否正常。如果预设测量结果信息还包括预设的测量信号特征信息,服务器将本次测量的信号特征信息与预设的测量信号特征信息进行比对,判断是否相符。如果信号波形正常(可选的,测量信号特征信息也一致),则可判断该测量项运行正常,否则,该测量项运行不正常。服务器将测量项 ID 和测量结果发送给该用户终端。

用户终端接收到服务器发送的测量项 ID 和测量结果后,向用户展示该测量项运行正常或不正常的测量结果。

在测量项运行不正常时,用户终端可显示之前获取到的各种测量指引信息,以提示用户进一步核对测量操作是否正确。如引线连接是否正确、测量步骤是否符合要求等。

可选的,用户终端也可自己辅助判断测量项的工作情况。由此,在显示所述测量项对应的信号波形之后可包括:

步骤 280: 获取与所述参数配置数据相应的预设测量结果信息;将所述信号波形与所述预设测量结果信息进行比对,确定测量结果。

具体的,用户终端可在从上述车辆信息数据库中获取所述参数配置数据时,获取该参数配置数据相应的预设测量结果信息。该预设测量结果信息包含的内容与步骤 260 中一致。

用户终端在获取到上述预设测量结果信息后,将该信号波形与预设测量结果信息中的参考波形进行比较,判断该信号波形是否正常。如果预设测量结果信息还包括预设的测量信号特征信息,用户终端将本次测量的信号特征信息与预设的测量信号特征信息进行比对,判断是否相符。如果信号波形正常(可选的,测量信号特征信息也一致),则可判断该测量项运行正常,否则,该测量项运行不正常。

在测量项运行不正常时,用户终端可显示之前获取到的各种测量指引信息,以提示用户进一步核对测量操作是否正确。如引线连接是否正确、测量步骤是否符合要求等。

一个可选实施方式中,如果所述车辆信息数据库中沒有该选择的测量项对应的参数配置数据和相应的预设测量结果信息,用户可编辑该选择的测量项的参数配置数据生成与该用户 ID 相关联的自定义的参数配置数据,并调用示波器加载该自定义的参数配置数据对该选择的测量项进行测量生成与该用户 ID 相关联的自定义的预设测量结果信息。

在用户编辑所述选择的测量项的参数配置数据生成自定义的参数配置数据,并调用示波器加载该自定义的参数配置数据对所述选择的测量项进行测量生成自定义的预设测量结果信息时,用户终端根据所述用户的标识将所述自定义的参数配置数据及自定义的预设测量结果信息保存至上述车辆信息数据库;

相应的，上述获取所述选择的测量项的参数配置数据包括：

根据所述用户标识从所述车辆信息数据库获取所述选择的测量项的自定义的参数配置数据；

而所述预设测量结果信息包括与所述用户的标识对应的所述自定义的预设测量结果信息。

具体的，用户终端根据选择的测量项对应的测量项 ID、关联的上述车辆信息 ID 及用户 ID，从车辆信息数据库中查询获取该选择的测量项对应的用户自定义的参数配置数据。进一步的，可获取与该自定义的参数配置数据相应的自定义的预设测量结果信息。

需要说明的是，如果所述车辆信息数据库中既有车辆检测平台预设的参数配置数据及预设测量结果信息，又有用户自定义的参数配置数据及预设测量结果信息，则优先获取使用用户自定义的参数配置数据及预设测量结果信息，或者提示用户进行选择。

综上所述，本发明实施例提供的车辆检测方法，在获取到待测车辆的测量项，且用户进行选择确定选择的测量项时，获取该选择的测量项的测量指引信息，以提示用户根据该测量指引信息将包含示波器的车辆检测系统连接至该测量项，之后对该选择的测量项进行测量，并显示测量项对应的信号波形。通过上述方法，用户可高效准确地按照测量指引信息将示波器和选择的测量项进行连接并测量，大大降低了包含示波器的车辆检测系统的学习成本和使用门槛，提高了车辆检测效率，简化用户操作，提升用户体验。另外，在从上述车辆信息数据库中获取待测车辆信息、测量项、测量指引信息、参数配置数据及预设测量结果信息时，可根据用户标识获取到用户之前保存的自定义的各种信息数据，相当于为用户提供了个性化车辆信息数据库，提高了上述车辆检测方法的灵活性，提升了用户检测维修的便利性和工作效率，方便用户进行快捷检修，进一步提升用户业务体验。

由于车辆型号层出不穷，更新速度很快，上述车辆信息数据库不可能包括所有车型及测量项，另外，一些有经验的用户希望增加个性化的测量指引、示波器测量参数、参考波形等信息，所以在本发明实施例提供的车辆检测方法中，用户可以新增待测车辆信息、测量项、测量指引信息、参数配置数据和/或预设测量结果信息，并保存至上述车辆信息数据库中，并与用户标识相对应，以在下次车辆检测时可快速使用。图 8 示出了本发明实施例提供的另一种车辆检测方法的流程示意图，在图 2 所示的车辆检测方法基础上，增加了用户自定义步骤。具体如下：

步骤 801：获取待测车辆信息，其中包括用户自定义的待测车辆信息。

具体的，在用户使用上述车辆检测系统对待测车辆进行检测时，通过用户终端上的车辆检测平台选择确定该待测车辆信息。如果车辆检测平台的车辆信息数据库中没有该待测车辆对应的信息，用户增加自定义的待测车辆信息（包括待测车辆的品牌、车型及年款等信息），并保存至上述车辆信息数据库。该

自定义的待测车辆信息同样具有一个车辆信息 ID，并与该用户的用户 ID 相关联。作为一个示例，用户可以在图 3 所示的待测车辆选择界面中通过点击“+”符号来添加自定义的待测车辆信息。这样，在下次向该用户展示待测车辆信息时，包括与该用户 ID 相对应的自定义的待测车辆信息。

用户终端根据用户的增加操作，获取用户自定义的待测车辆信息。

步骤 820：获取并显示与所述待测车辆信息相关联的用户自定义的测量项，将该自定义的测量项作为用户选择的测量项。

具体的，如果所述车辆信息数据库中没有用户需要的测量项，用户可增加与待测车辆信息相关联的自定义的测量项，并保存至上述车辆信息数据库。具体的，在车辆信息数据库中，该自定义的测量项具有一个测量项 ID，与该用户的用户标识相对应，并与待测车辆信息的车辆信息 ID 相关联。作为一个示例，用户可以在图 4 所示的测量项选择及相关测量指引信息展示界面中通过点击“+”符号来添加自定义的测量项。这样，在下次向该用户展示该待测车辆信息关联的测量项时，包括与该用户 ID 相对应的自定义的待测车辆信息。

用户终端根据用户的增加操作，获取并显示用户自定义的测量项，并将该自定义的测量项作为用户选择的测量项。

步骤 830：获取与所述选择的测量项对应的用户自定义的测量指引信息，并将所述自定义的测量指引信息保存至所述车辆信息数据库。

具体的，测量指引信息的内容与上述车辆检测方法实施例一致，此处不再赘述。

如果车辆信息数据库中没有与选择的测量项对应的测量指引信息，用户可通过用户终端在车辆检测平台中编辑增加该选择的测量项的测量指引信息，生成与该用户 ID 相关联的自定义的测量指引信息，并保存至上述车辆信息数据库。具体的，在车辆信息数据库中，该自定义的测量指引信息与该用户的用户标识相对应，且与所述选择的测量项对应的测量项 ID 和关联的上述车辆信息 ID 相关联。图 9 示出了本发明实施例提供的一个测量项的测量指引信息编辑界面示例图。作为一个示例，用户可以在图 9 所示的编辑界面中通过点击“+”符号来添加该测量项对应的自定义的测量指引信息，如测试目的、引线连接指引及测试步骤信息等。

这样，在下次用户终端获取并显示所述选择的测量项对应的测量指引信息时，包括与该用户 ID 相对应的自定义的测量指引信息。

步骤 840：当接收到用户的测量启动指示时，获取用户对所述选择的测量项的自定义的参数配置数据，调用示波器加载所述自定义的参数配置数据对所述选择的测量项进行测量生成自定义的预设测量结果信息，并将所述自定义的参数配置数据及相应的自定义的预设测量结果信息保存至上述车辆信息数据库。

具体的，参数配置数据及预设测量结果信息的内容与上述车辆检测方法实施例一致，此处不再赘述。

如果所述车辆信息数据库中沒有该选择的测量项对应的参数配置数据和相应的预设测量结果信息,用户可通过用户终端编辑该选择的测量项的参数配置数据生成与该用户 ID 相关联的自定义的参数配置数据,并调用示波器加载该自定义的参数配置数据对该测量项进行测量生成与该用户 ID 相关联的自定义的预设测量结果信息,并将所述自定义的参数配置数据及自定义的预设测量结果信息保存至上述车辆信息数据库。具体的,在车辆信息数据库中,该自定义的参数配置数据及自定义的预设测量结果信息与该用户的用户标识相对应,且与所述选择的测量项对应的测量项 ID 和关联的上述车辆信息 ID 相关联。

这样,在下次用户终端获取所述选择的测量项的参数配置数据及相应的预设测量结果信息时,包括与该用户 ID 相对应的自定义的参数配置数据及自定义的预设测量结果信息。

需要说明的是,本发明实施例的车辆检测方法与图 2 所示的车辆检测方法基于同一构思,相关内容可参见上述车辆检测方法实施例中的描述,此处不再赘述。

综上所述,本发明实施例提供的车辆检测方法,用户可通过用户终端新增待测车辆信息、测量项、测量指引信息、参数配置数据和/或预设测量结果信息,并保存到上述车辆信息数据库中,并与用户标识相对应,相当于为用户提供个性化车辆信息数据库,以便在下次车辆检测时可快速调取使用用户自定义的各种测量相关信息。通过上述方式提高了车辆检测的灵活性,提升了用户检测维修的便利性和工作效率,方便用户进行快捷检修,进一步提升用户体验。

图 10 示出了本发明实施例提供的车辆检测装置的结构示意图。该车辆检测装置具体可与上述车辆检测系统中的用户终端相对应。该车辆检测系统包括示波器。如图 10 所示,该装置 1000 包括:

第一获取模块 1010,用于获取待测车辆信息;

第二获取模块 1020,用于获取并显示与所述待测车辆信息相关联的测量项;

接收模块 1030,用于接收用户对所述测量项的选择操作以得到选择的测量项;

第三获取模块 1040,用于获取并显示所述选择的测量项对应的测量指引信息,以提示用户根据所述测量指引信息将所述车辆检测系统连接至所述测量项;

显示模块 1050,用于当接收到用户的测量启动指示时,对所述选择的测量项进行测量,并显示所述测量项对应的信号波形。

在一种可选的方式中,上述测量指引信息包括引线连接指引。

可选的,所述测量指引信息还包括以下至少一个:测量目的、测量注意事项、测量说明及测量指引图。

在一种可选的方式中,上述显示模块 1050 包括:

第四获取单元 1051，用于当接收到用户的测量启动指示时，获取所述选择的测量项的参数配置数据；

调用单元 1052，用于调用所述示波器加载所述参数配置数据对所述测量项进行测量，获取所述测量项的测量信号并输出所述测量信号对应的信号波形；

显示单元 1053，用于显示所述示波器输出的信号波形。

在一种可选的方式中，上述装置 1000 进一步包括：

第五获取模块 1060，用于获取与所述参数配置数据相应的预设测量结果信息；显示所述预设的测量结果信息，以使用户将所述信号波形与所述预设的测量结果信息进行比对，确定测量结果。

在一种可选的方式中，所述车辆检测系统包括服务器；上述装置 1000 进一步包括：

发送模块 1070，用于向所述服务器发送所述信号波形，以使所述服务器将所述信号波形与预设测量结果信息进行比对，确定测量结果；所述预设测量结果信息为与所述参数配置数据相应的预设测量结果信息；

第二接收模块 1080，用于接收所述服务器发送的所述测量结果。

在一种可选的方式中，上述装置 1000 进一步包括：

确定模块 1090，用于获取与所述参数配置数据相应的预设测量结果信息；将所述信号波形与所述预设测量结果信息进行比对，确定测量结果。

在一种可选的方式中，上述装置 1000 进一步包括：

第一保存模块 1100，用于在用户编辑所述选择的测量项的测量指引信息生成自定义的测量指引信息时，根据所述用户的标识将所述自定义的测量指引信息保存至车辆信息数据库；

相应的，所述第三获取模块 1040 包括：

第三获取单元 1041，用于根据所述用户标识从所述车辆信息数据库获取并显示所述选择的测量项对应的自定义的测量指引信息。

在一种可选的方式中，上述装置 1000 进一步包括：

第二保存模块 1110，用于在用户编辑所述选择的测量项的参数配置数据生成自定义的参数配置数据，并调用示波器加载该自定义的参数配置数据对所述选择的测量项进行测量生成自定义的预设测量结果信息时，根据所述用户的标识将所述自定义的参数配置数据及自定义的预设测量结果信息保存至车辆信息数据库；

相应的，所述第四获取单元 1051 包括：

第四获取子单元 10511，用于根据所述用户标识从所述车辆信息数据库获取所述选择的测量项的自定义的参数配置数据；

所述预设测量结果信息包括与所述用户的标识对应的所述自定义的预设测量结果信息。

需要说明的是，上述车辆检测装置与本发明实施例提供的车辆检测方法基

于同一构思，详细内容可参见上述车辆检测方法实施例中的描述，此处不再赘述。

本发明实施例提供的车辆检测装置，在获取到待测车辆的测量项，且用户进行选择确定选择的测量项时，获取该选择的测量项的测量指引信息，以提示用户根据该测量指引信息将包含示波器的车辆检测系统连接至该测量项，之后对该选择的测量项进行测量，并显示测量项对应的信号波形。通过该装置，用户可高效准确地按照测量指引信息将示波器和选择的测量项进行连接并测量，大大降低了包含示波器的车辆检测系统的学习成本和使用门槛，提高了车辆检测效率，简化用户操作，提升用户体验。另外，在从车辆信息数据库中获取测量指引信息、参数配置数据及预设测量结果信息时，可根据用户标识获取到用户之前保存的自定义的各种信息数据，相当于为用户提供了个性化车辆信息数据库，提高了车辆检测的灵活性，提升了用户检测维修的便利性和工作效率，方便用户进行快捷检修，进一步提升用户业务体验。

图 11 示出了本发明实施例提供的车辆检测设备的结构示意图，本发明具体实施例并不对车辆检测设备的具体实现做限定。

如图 11 所示，该车辆检测设备可以包括：处理器(processor)1102、通信接口(Communications Interface)1104、存储器(memory)1106、以及通信总线1108。

其中：处理器 1102、通信接口 1104、以及存储器 1106 通过通信总线 1108 完成相互间的通信。通信接口 1104，用于与其它设备比如客户端或其它服务器等的网元通信。处理器 1102，用于执行程序 1110，具体可以执行上述用于车辆检测方法实施例中的相关步骤。

具体地，程序 1110 可以包括程序代码，该程序代码包括计算机可执行指令。

处理器 1102 可能是中央处理器 CPU，或者是特定集成电路 ASIC (Application Specific Integrated Circuit)，或者是被配置成实施本发明实施例的一个或多个集成电路。车辆检测设备包括的一个或多个处理器，可以是同一类型的处理器，如一个或多个 CPU；也可以是不同类型的处理器，如一个或多个 CPU 以及一个或多个 ASIC。

存储器 1106，用于存放程序 1110。存储器 1106 可能包含高速 RAM 存储器，也可能还包括非易失性存储器 (non-volatile memory)，例如至少一个磁盘存储器。

程序 1110 具体可以被处理器 1102 调用使车辆检测设备执行以下操作：

获取待测车辆信息；

获取并显示与所述待测车辆信息相关联的测量项；

接收用户对所述测量项的选择操作以得到选择的测量项；

获取并显示所述选择的测量项对应的测量指引信息，以提示用户根据所述测量指引信息将所述车辆检测系统连接至所述测量项；

当接收到用户的测量启动指示时,对所述选择的测量项进行测量,并显示所述测量项对应的信号波形。

在一种可选的方式中,所述测量指引信息包括引线连接指引。

在一种可选的方式中,所述测量指引信息还包括以下至少一个:测量目的、测量注意事项、测量说明及测量指引图。

在一种可选的方式中,所述当接收到用户的测量启动指示时,对所述选择的测量项进行测量,并显示所述测量项对应的信号波形包括:

当接收到用户的测量启动指示时,获取所述选择的测量项的参数配置数据,调用所述示波器加载所述参数配置数据对所述测量项进行测量,获取所述测量项的测量信号并输出所述测量信号对应的信号波形,显示所述示波器输出的信号波形。

在一种可选的方式中,所述显示所述测量项对应的信号波形之后包括:

获取与所述参数配置数据相应的预设测量结果信息;显示所述预设的测量结果信息,以使用户将所述信号波形与所述预设的测量结果信息进行比对,确定测量结果。

在一种可选的方式中,所述车辆检测系统包括服务器;所述显示所述测量项对应的信号波形之后包括:

向所述服务器发送所述信号波形,以使所述服务器将所述信号波形与预设测量结果信息进行比对,确定测量结果;所述预设测量结果信息为与所述参数配置数据相应的预设测量结果信息;

接收所述服务器发送的所述测量结果。

在一种可选的方式中,所述显示所述测量项对应的信号波形之后包括:

获取与所述参数配置数据相应的预设测量结果信息;将所述信号波形与所述预设测量结果信息进行比对,确定测量结果。

在一种可选的方式中,所述获取待测车辆信息之前包括:

在用户编辑所述选择的测量项的测量指引信息生成自定义的测量指引信息时,根据所述用户的标识将所述自定义的测量指引信息保存至车辆信息数据库;

所述获取并显示所述选择的测量项对应的测量指引信息包括:

根据所述用户标识从所述车辆信息数据库获取并显示所述选择的测量项对应的自定义的测量指引信息。

在一种可选的方式中,所述获取待测车辆信息之前包括:

在用户编辑所述选择的测量项的参数配置数据生成自定义的参数配置数据,并调用示波器加载该自定义的参数配置数据对所述选择的测量项进行测量生成自定义的预设测量结果信息时,根据所述用户的标识将所述自定义的参数配置数据及自定义的预设测量结果信息保存至车辆信息数据库;

所述获取所述选择的测量项的参数配置数据包括:

根据所述用户标识从所述车辆信息数据库获取所述选择的测量项的自定

义的参数配置数据；

所述预设测量结果信息包括与所述用户的标识对应的所述自定义的预设测量结果信息。

上述车辆检测设备可执行本发明实施例所提供的车辆检测方法中车辆检测装置的动作，具备相应的功能模块和有益效果。未在本实施例中详尽描述的技术细节，可参见上述车辆检测方法实施例。

本发明实施例提供的车辆检测设备，在获取到待测车辆的测量项，且用户进行选择确定选择的测量项时，获取该选择的测量项的测量指引信息，以提示用户根据该测量指引信息将包含示波器的车辆检测系统连接至该测量项，之后对该选择的测量项进行测量，并显示测量项对应的信号波形。通过该设备，用户可高效准确地按照测量指引信息将示波器和选择的测量项进行连接并测量，大大降低了包含示波器的车辆检测系统的学习成本和使用门槛，提高了车辆检测效率，简化用户操作，提升用户体验。另外，在从车辆信息数据库中获取测量指引信息、参数配置数据及预设测量结果信息时，可根据用户标识获取到用户之前保存的自定义的各种信息数据，相当于为用户提供了个性化车辆信息数据库，提高了车辆检测的灵活性，提升了用户检测维修的便利性和工作效率，方便用户进行快捷检修，进一步提升用户业务体验。

本发明实施例提供了一种计算机可读存储介质，所述存储介质存储有至少一可执行指令，该可执行指令在车辆检测设备上运行时，使得所述车辆检测设备执行上述任意方法实施例中的车辆检测方法。未在本实施例中详尽描述的技术细节，可参见本发明所提供的车辆检测方法实施例。

在此提供的算法或显示不与任何特定计算机、虚拟系统或者其它设备固有相关。各种通用系统也可以与基于在此的示教一起使用。根据上面的描述，构造这类系统所要求的结构是显而易见的。此外，本发明实施例也不针对任何特定编程语言。应当明白，可以利用各种编程语言实现在此描述的本发明的内容，并且上面对特定语言所做的描述是为了披露本发明的最佳实施方式。

在此处所提供的说明书中，说明了大量具体细节。然而，能够理解，本发明的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中，并未详细示出公知的方法、结构和技术，以便不模糊对本说明书的理解。

类似地，应当理解，为了精简本发明并帮助理解各个发明方面中的一个或多个，在上面对本发明的示例性实施例的描述中，本发明实施例的各个特征有时被一起分组到单个实施例、图、或者对其的描述中。然而，并不应将该公开的方法解释成反映如下意图：即所要求保护的本发明要求比在每个权利要求中所明确记载的特征更多的特征。

本领域技术人员可以理解，可以对实施例中的设备中的模块进行自适应性地改变并且把它们设置在与该实施例不同的一个或多个设备中。可以把实施例中的模块或单元或组件组合成一个模块或单元或组件，以及可以把它们分成多个子模块或子单元或子组件。除了这样的特征和/或过程或者单元中的至少一

些是相互排斥之外，可以采用任何组合对本说明书（包括伴随的权利要求、摘要和附图）中公开的所有特征以及如此公开的任何方法或者设备的所有过程或单元进行组合。除非另外明确陈述，本说明书（包括伴随的权利要求、摘要和附图）中公开的每个特征可以由提供相同、等同或相似目的的替代特征来代替。

应该注意的是上述实施例对本发明进行说明而不是对本发明进行限制，并且本领域技术人员在不脱离所附权利要求的范围的情况下可设计出替换实施例。在权利要求中，不应将位于括号之间的任何参考符号构造成对权利要求的限制。单词“包含”不排除存在未列在权利要求中的元件或步骤。位于元件之前的单词“一”或“一个”不排除存在多个这样的元件。本发明可以借助于包括有若干不同元件的硬件以及借助于适当编程的计算机来实现。在列举了若干装置的单元权利要求中，这些装置中的若干个可以是通过同一个硬件项来具体体现。单词第一、第二、以及第三等的使用不表示任何顺序。可将这些单词解释为名称。上述实施例中的步骤，除有特殊说明外，不应理解为对执行顺序的限定。

## 权利要求

1. 一种车辆检测方法，其特征在于，应用于车辆检测系统，所述系统包括示波器；所述方法包括：

获取待测车辆信息；

获取并显示与所述待测车辆信息相关联的测量项；

接收用户对所述测量项的选择操作以得到选择的测量项；

获取并显示所述选择的测量项对应的测量指引信息，以提示用户根据所述测量指引信息将所述车辆检测系统连接至所述测量项；

当接收到用户的测量启动指示时，对所述选择的测量项进行测量，并显示所述测量项对应的信号波形。

2. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述测量指引信息包括引线连接指引。

3. 根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述测量指引信息还包括以下至少一个：测量目的、测量注意事项、测量说明及测量指引图。

4. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述当接收到用户的测量启动指示时，对所述选择的测量项进行测量，并显示所述测量项对应的信号波形包括：

当接收到用户的测量启动指示时，获取所述选择的测量项的参数配置数据，调用所述示波器加载所述参数配置数据对所述测量项进行测量，获取所述测量项的测量信号并输出所述测量信号对应的信号波形，显示所述示波器输出的信号波形。

5. 根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述显示所述测量项对应的信号波形之后包括：

获取与所述参数配置数据相应的预设测量结果信息；显示所述预设的测量结果信息，以使用户将所述信号波形与所述预设的测量结果信息进行比对，确定测量结果。

6. 根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述车辆检测系统包括服务器；所述显示所述测量项对应的信号波形之后包括：

向所述服务器发送所述信号波形，以使所述服务器将所述信号波形与预设测量结果信息进行比对，确定测量结果；所述预设测量结果信息为与所述参数配置数据相应的预设测量结果信息；

接收所述服务器发送的所述测量结果。

7. 根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述显示所述测量项对应的信号波形之后包括：

获取与所述参数配置数据相应的预设测量结果信息；将所述信号波形与所述预设测量结果信息进行比对，确定测量结果。

8. 根据权利要求1-3任一项所述的方法，其特征在于，所述方法包括：

在用户编辑所述选择的测量项的测量指引信息生成自定义的测量指引信息时,根据所述用户的标识将所述自定义的测量指引信息保存至车辆信息数据库;

所述获取并显示所述选择的测量项对应的测量指引信息包括:

根据所述用户标识从所述车辆信息数据库获取并显示所述选择的测量项对应的自定义的测量指引信息。

9. 根据权利要求 5-7 任一项所述的方法,其特征在于,所述方法包括:

在用户编辑所述选择的测量项的参数配置数据生成自定义的参数配置数据,并调用示波器加载该自定义的参数配置数据对所述选择的测量项进行测量生成自定义的预设测量结果信息时,根据所述用户的标识将所述自定义的参数配置数据及自定义的预设测量结果信息保存至车辆信息数据库;

所述获取所述选择的测量项的参数配置数据包括:

根据所述用户标识从所述车辆信息数据库获取所述选择的测量项的自定义的参数配置数据;

所述预设测量结果信息包括与所述用户的标识对应的所述自定义的预设测量结果信息。

10. 一种车辆检测装置,其特征在于,应用于车辆检测系统,所述系统包括示波器;所述装置包括:

第一获取模块,用于获取待测车辆信息;

第二获取模块,用于获取并显示与所述待测车辆信息相关联的测量项;

接收模块,用于接收用户对所述测量项的选择操作以得到选择的测量项;

第三获取模块,用于获取并显示所述选择的测量项对应的测量指引信息,以提示用户根据所述测量指引信息将所述车辆检测系统连接至所述测量项;

显示模块,用于当接收到用户的测量启动指示时,对所述选择的测量项进行测量,并显示所述测量项对应的信号波形。

11. 一种车辆检测设备,其特征在于,包括:处理器、存储器、通信接口和通信总线,所述处理器、所述存储器和所述通信接口通过所述通信总线完成相互间的通信;

所述存储器用于存放至少一可执行指令,所述可执行指令使所述处理器执行如权利要求 1-9 任意一项所述的车辆检测方法的操作。

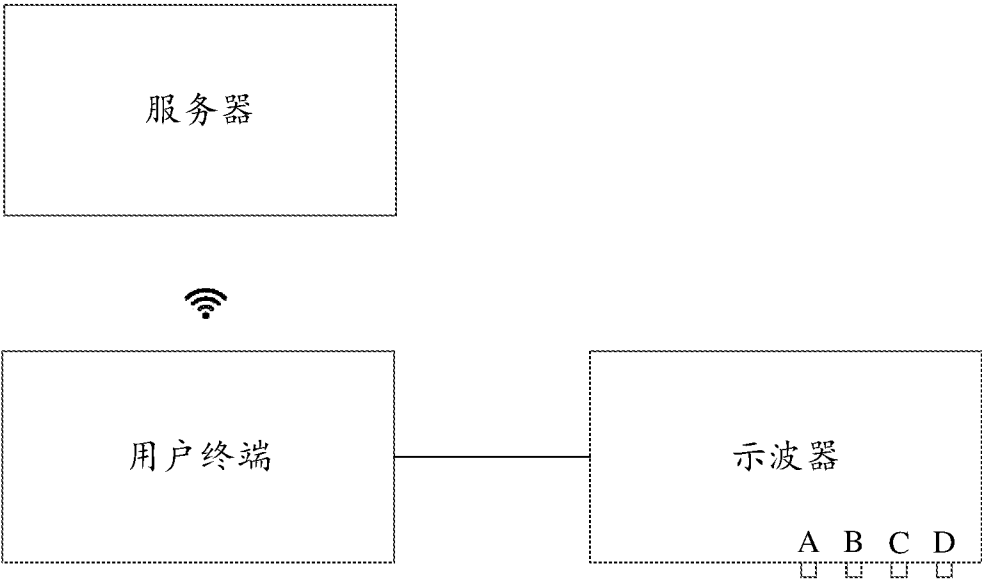


图 1

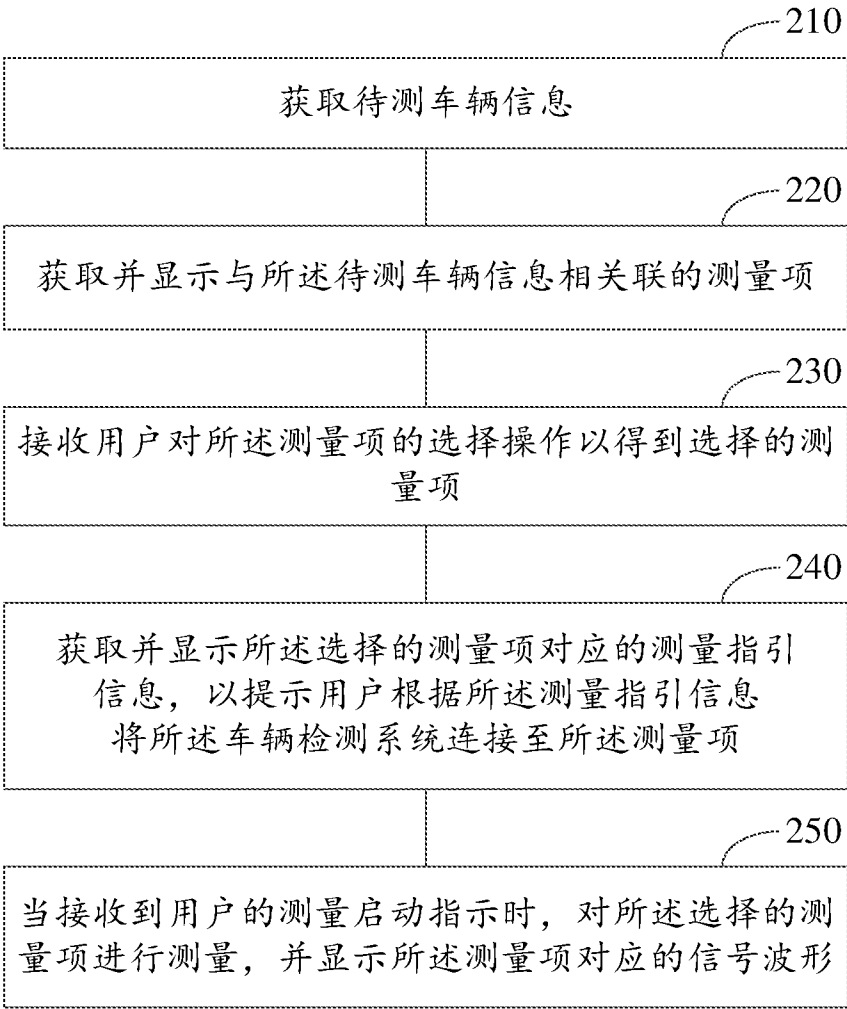


图 2

[illegible]

图 3

🏠

品牌车型 >

宝马 1 系列 >

预设测量

| 传感器   | 压力传感器       | 增压压力传感器   |
|-------|-------------|-----------|
| 充电 >  | EGR 位置传感器 > | 增压压力传感器   |
| 启动 >  | 凸轮轴位置传感器 >  | 燃油压力传感器   |
| 执行器 > | 加速踏板位置传感器 > | 燃油压力-共轨柴油 |
| 传感器 > | 压力传感器 >     | 燃油压力-缸内直喷 |
| 点火 >  | 曲轴位置传感器 >   | +         |
| 系统 >  | 曲轴位置传感器 >   |           |
| 压力 >  | 机油压力 >      |           |
| ⊕ >   | 氢传感器 >      |           |
|       | 温度传感器 >     |           |
|       | 空气流量传感器 >   |           |
|       | 节气门 >       |           |
|       | ⊕ >         |           |

测试指导

电路图

位置图

插头图

增压压力传感器

这项测试是测量增压压力传感器经过涡轮增压后的信号电压。

连接指导





连接示意图

实车示意图

1. 找到增压压力传感器位置，通常在进气管附近

2. 示波器测试引线SA005 接 A 通道

3. 示波器测试引线正接筒形探针SA051，负接大力夹SA050

4. 将筒形探针从增压传感器信号线密封封套中圆形间隙插入；将大力夹接地（可接蓄电池负极）；

5. 通过USB或WIFI连接带有示波器功能的诊断仪的VCU

⚠️ 注意事项

该测试涉及测量潜在的危险电压。

请遵守制造商的完全说明和工作规范，并确保所使用的

的所有附件其实际电压不超过额定电压。

示例波形

开始测量

图 4

图 5

3/8

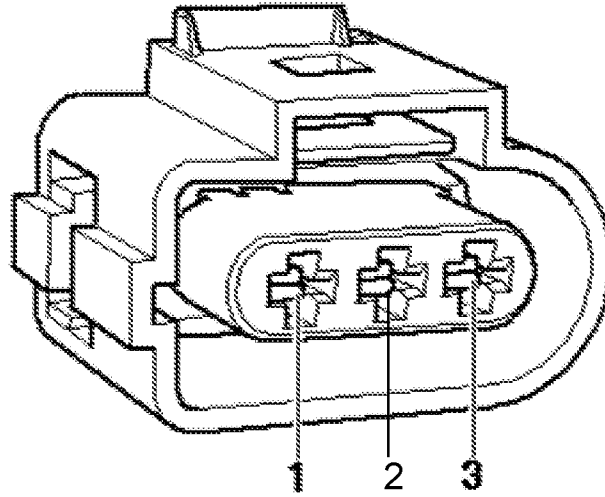


图 6

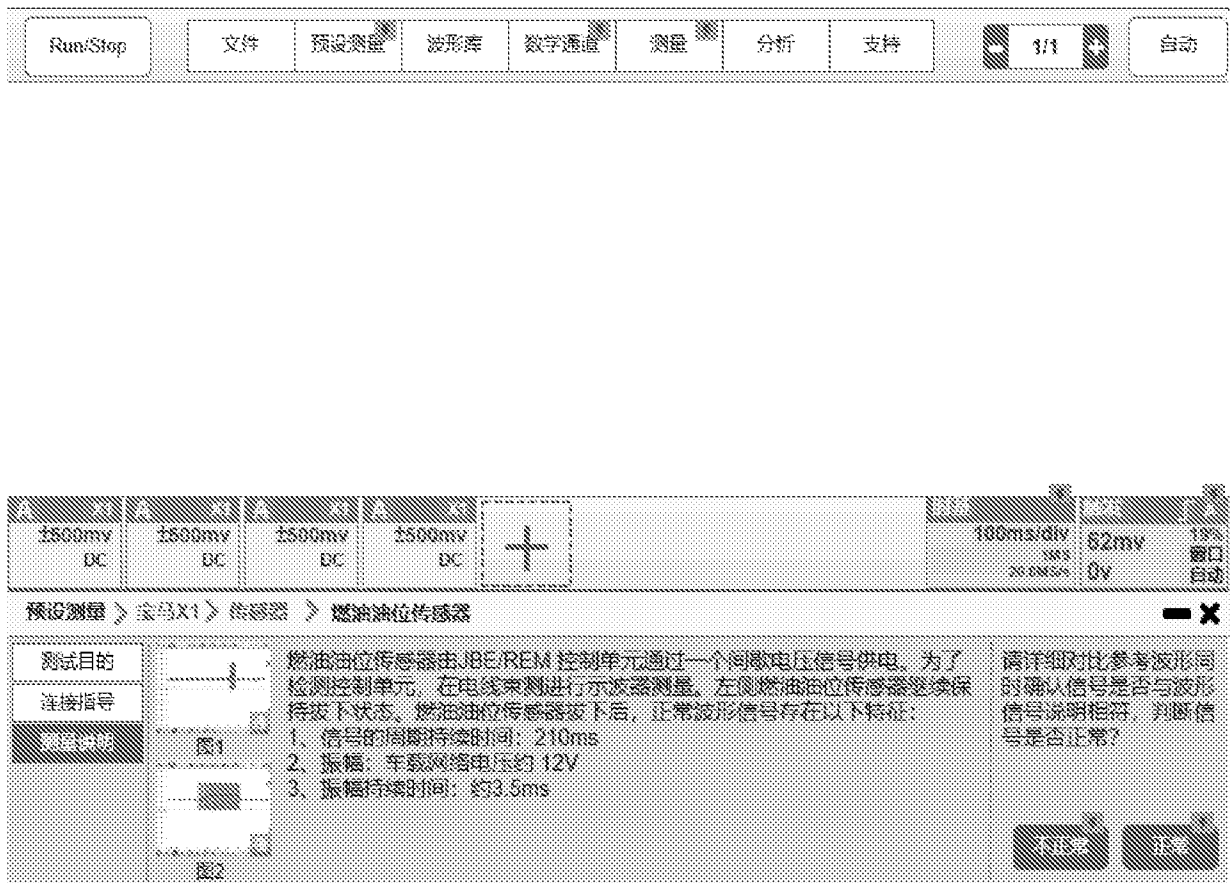


图 7

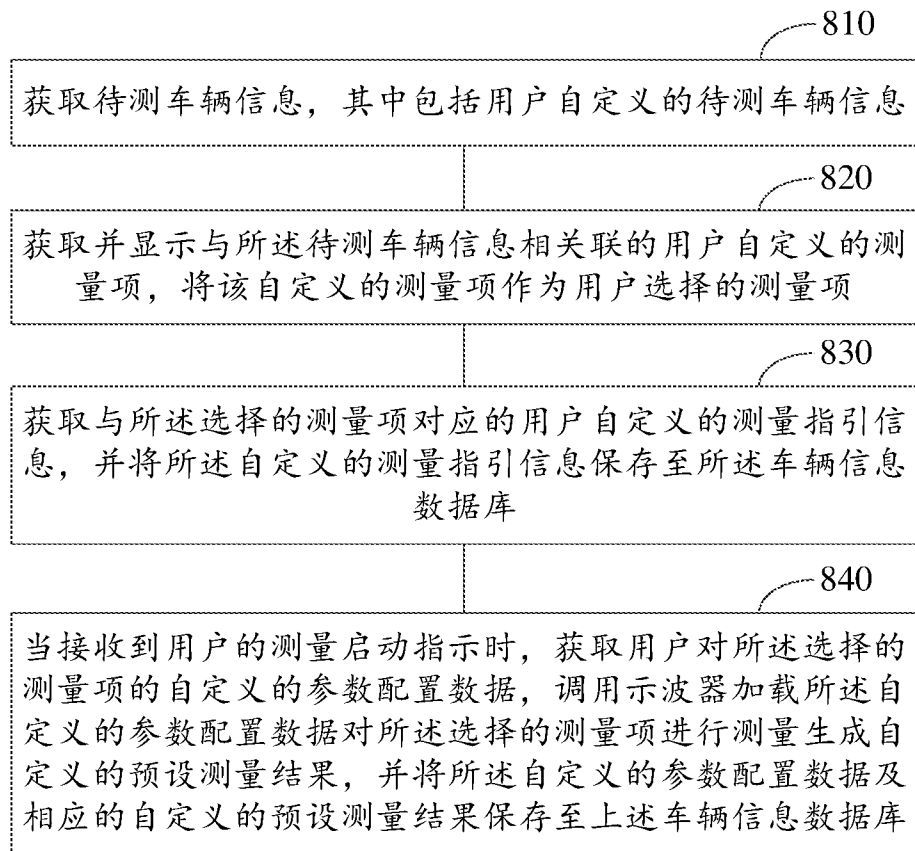


图 8

品牌车型 > 宝马 1 系列 >

预设测量

| 传感器   | 压力传感器       | 增压压力传感器   | 预设预设                     |
|-------|-------------|-----------|--------------------------|
| 充电 >  | EGR 位置传感器 > | 增压压力传感器   | 测试目的                     |
| 启动 >  | 凸轮轴位置传感器 >  | 燃油压力传感器   |                          |
| 执行器 > | 加速踏板位置传感器 > | 燃油压力-共轨柴油 | 连接信号                     |
| 传感器 > | 压力传感器 >     | 燃油压力-缸内直喷 | 测试工具: 示波器                |
| 点火 >  | 曲轴位置传感器 >   | 燃油压力-缸内直喷 | 测试步骤:                    |
| 系统 >  | 曲轴位置传感器 >   |           | 步骤一: 找到传感器位置             |
| 压力 >  | 燃油压力 >      |           | 说明:                      |
| +     | 氧传感器 >      |           | 部件位置图:                   |
|       | 温度传感器 >     |           |                          |
|       | 空气流量传感器 >   |           | 步骤二: 使用通道A               |
|       | 节气门 >       |           | * 零件: 示波器测试引线-红色 (SA005) |
|       | +           |           | 说明:                      |
|       |             |           | 接线图:                     |

下一步

图 9



图 10

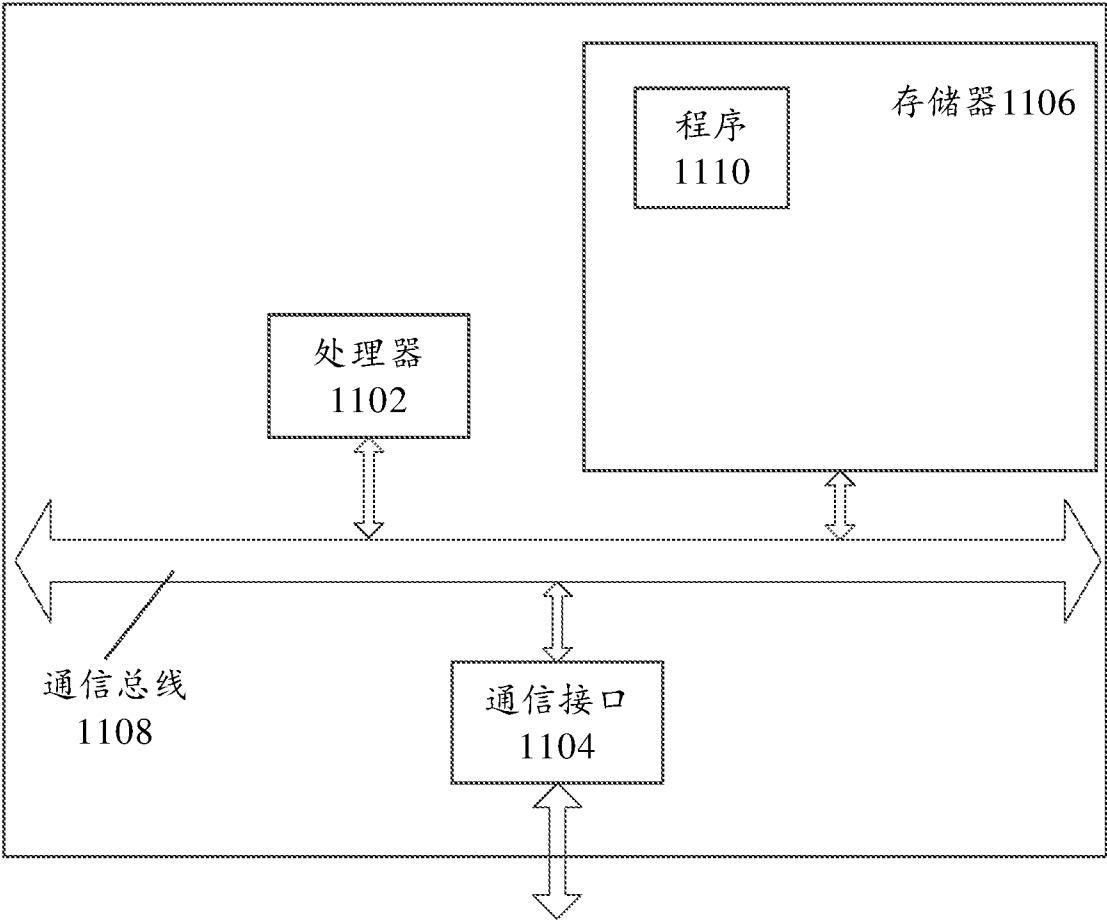


图 11

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/130233

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G01R 31/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G01R 31/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, USTXT, EPTXT, WOTXT: 检测, 测试, 测验, 检验, 指引, 指导, 教导, 教学, 学习, 向导, 用户, 使用者, 人员, 相应, 对应, 选择, 选中, 选取, 部件, 车型, 型号, 信息, test+, exam+, detect+, guid+, teach+, instruct+, user, correspond+, select+, part, model, information

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                      | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| PX        | CN 112578200 A (AUTEL INTELLIGENT TECHNOLOGY CORP., LTD.) 30 March 2021 (2021-03-30)<br>claims 1-11, description paragraphs [0004]-[0200], figures 1-11 | 1-11                  |
| X         | CN 110197538 A (LAUNCH TECH. CO., LTD.) 03 September 2019 (2019-09-03)<br>description, paragraphs [0067]-[0166], and figures 1-14                       | 1-11                  |
| A         | CN 111751728 A (AUTEL INTELLIGENT TECHNOLOGY CORP., LTD.) 09 October 2020 (2020-10-09)<br>entire document                                               | 1-11                  |
| A         | CN 111858286 A (SHANGHAI PATEO YUEZHEN NETWORKING TECHNOLOGY SERVICE CO., LTD.) 30 October 2020 (2020-10-30)<br>entire document                         | 1-11                  |
| A         | CN 111693294 A (LAUNCH TECH. CO., LTD.) 22 September 2020 (2020-09-22)<br>entire document                                                               | 1-11                  |
| A         | CN 106629277 A (GUANGZHOU ROPENTE TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 May 2017 (2017-05-10)<br>entire document                                                     | 1-11                  |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date  
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
 “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
 “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
 “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 January 2022

Date of mailing of the international search report

26 January 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/  
CN)  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing  
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/130233

### C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | US 2018201236 A1 (SNAP-ON INCORPORATED) 19 July 2018 (2018-07-19)<br>entire document | 1-11                  |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2021/130233**

| Patent document<br>cited in search report |            |    | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |            |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|------------|----|--------------------------------------|-------------------------|------------|----|--------------------------------------|
| CN                                        | 112578200  | A  | 30 March 2021                        | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 110197538  | A  | 03 September 2019                    | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 111751728  | A  | 09 October 2020                      | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 111858286  | A  | 30 October 2020                      | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 111693294  | A  | 22 September 2020                    | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 106629277  | A  | 10 May 2017                          | None                    |            |    |                                      |
| US                                        | 2018201236 | A1 | 19 July 2018                         | US                      | 10421440   | B2 | 24 September 2019                    |
|                                           |            |    |                                      | WO                      | 2018136333 | A1 | 26 July 2018                         |
|                                           |            |    |                                      | EP                      | 3571645    | A1 | 27 November 2019                     |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/130233

## A. 主题的分类

G01R 31/00 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

## B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

G01R 31/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI, USTXT, EPTXT, WOTXT: 检测, 测试, 测验, 检验, 指引, 指导, 教导, 教学, 学习, 向导, 用户, 使用者, 人员, 相应, 对应, 选择, 选中, 选取, 部件, 车型, 型号, 信息, test+, exam+, detect+, guid+, teach+, instruct+, user, correspond+, select+, part, model, information

## C. 相关文件

| 类 型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                                 | 相关的权利要求 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| PX   | CN 112578200 A (深圳市道通科技股份有限公司) 2021年3月30日 (2021 - 03 - 30)<br>权利要求1-11, 说明书第[0004]-[0200]段, 图1-11 | 1-11    |
| X    | CN 110197538 A (深圳市元征科技股份有限公司) 2019年9月3日 (2019 - 09 - 03)<br>说明书第[0067]-[0166]段, 图1-14            | 1-11    |
| A    | CN 111751728 A (深圳市道通科技股份有限公司) 2020年10月9日 (2020 - 10 - 09)<br>全文                                  | 1-11    |
| A    | CN 111858286 A (上海博泰悦臻网络服务有限公司) 2020年10月30日 (2020 - 10 - 30)<br>全文                                | 1-11    |
| A    | CN 111693294 A (深圳市元征科技股份有限公司) 2020年9月22日 (2020 - 09 - 22)<br>全文                                  | 1-11    |
| A    | CN 106629277 A (广州日滨科技发展有限公司) 2017年5月10日 (2017 - 05 - 10)<br>全文                                   | 1-11    |
| A    | US 2018201236 A1 (SNAP-ON INCORPORATED) 2018年7月19日 (2018 - 07 - 19)<br>全文                         | 1-11    |

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

\* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2022年1月18日

国际检索报告邮寄日期

2022年1月26日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

汤莎亮

电话号码 86-(10)-53962383

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/130233

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利             | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|----|----------------|------------------|----------------|
| CN          | 112578200  | A  | 2021年3月30日     | 无                |                |
| CN          | 110197538  | A  | 2019年9月3日      | 无                |                |
| CN          | 111751728  | A  | 2020年10月9日     | 无                |                |
| CN          | 111858286  | A  | 2020年10月30日    | 无                |                |
| CN          | 111693294  | A  | 2020年9月22日     | 无                |                |
| CN          | 106629277  | A  | 2017年5月10日     | 无                |                |
| US          | 2018201236 | A1 | 2018年7月19日     | US 10421440 B2   | 2019年9月24日     |
|             |            |    |                | WO 2018136333 A1 | 2018年7月26日     |
|             |            |    |                | EP 3571645 A1    | 2019年11月27日    |