(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
2020 年 6 月 25 日 (25.06.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/125591 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 29/08 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/125726

(22) 国际申请日: 2019 年 12 月 16 日 (16.12.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811542619.X 2018年12月17日 (17.12.2018) 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8层, Guangdong 518055 (CN)。

(72) 发明人: 刘官元 (LIU, Guanyuan); 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8层, Guangdong 518055 (CN)。 肖荆陵 (XIAO, Jingling); 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8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8号B座1601A, Beijing 100192 (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, 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,

WO 2020/125591 A1

(54) **Title:** VEHICLE DIAGNOSIS METHOD, MANAGEMENT SERVER AND DIAGNOSIS SERVER

(54) **发明名称:** 车辆的诊断方法、管理服务器和诊断服务器

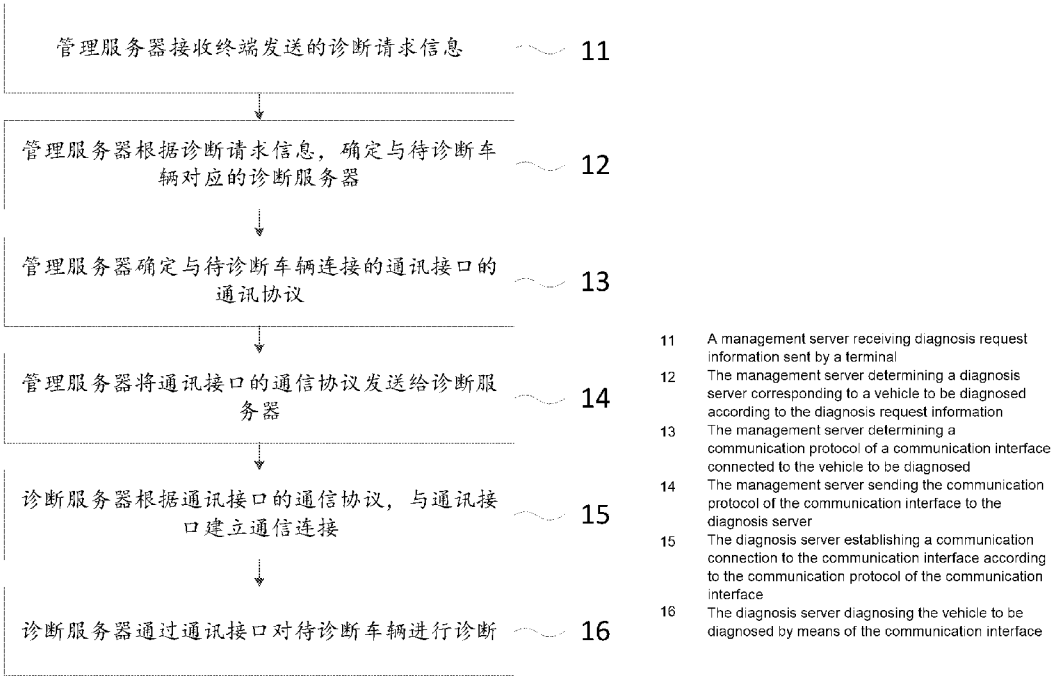


图 3

(57) **Abstract:** The embodiments of the present invention relate to the technical field of vehicle diagnosis, and specifically disclosed thereby are a vehicle diagnosis method, a management server and a diagnosis server. The vehicle diagnosis method is applied to a diagnosis system of a vehicle. The diagnosis system comprises a terminal, a management server, a diagnosis server and a communication interface, the management server being connected to the terminal and the diagnosis server respectively, and the communication interface being used to connect to a vehicle to be diagnosed. The method comprises: the management server receiving diagnosis request

[见续页]

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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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)。

根据细则4.17的声明：

— 关于申请人有权申请并被授予专利(细则4.17(ii))

— 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

information sent by the terminal; the management server determining a diagnosis server corresponding to a vehicle to be diagnosed according to the diagnosis request information; the management server or the diagnosis server determining a communication protocol of a communication interface connected to the vehicle to be diagnosed; the diagnosis server establishing a communication connection to the communication interface according to the communication protocol of the communication interface; and the diagnosis server diagnosing the vehicle to be diagnosed by means of the communication interface. By means of the described technical solution, a vehicle can be directly diagnosed locally using the embodiments of the present invention, thus greatly increasing the convenience of vehicle diagnosis.

(57) 摘要：本发明实施例涉及车辆诊断技术领域，具体公开了一种车辆的诊断方法、管理服务器和诊断服务器。其中，所述车辆的诊断方法，应用于车辆的诊断系统，该诊断系统包括终端、管理服务器、诊断服务器和通讯接口，管理服务器分别与终端、诊断服务器连接，通讯接口用于与待诊断车辆连接，该方法包括：管理服务器接收终端发送的诊断请求信息；管理服务器根据诊断请求信息，确定与待诊断车辆对应的诊断服务器；管理服务器或诊断服务器确定与待诊断车辆连接的通讯接口的通信协议；诊断服务器根据通讯接口的通信协议，与通讯接口进行建立通信连接；诊断服务器通过通讯接口对待诊断车辆进行诊断。通过上述技术方案，本发明实施例可以实现本地直接对车辆进行诊断，大大增加了车辆诊断的便利。

车辆的诊断方法、管理服务器和诊断服务器

本申请要求于 2018 年 12 月 17 日提交中国专利局、申请号为 201811542619.X、申请名称为“车辆的诊断方法、管理服务器和诊断服务器”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

本申请涉及车辆诊断技术领域，尤其涉及车辆的诊断方法、管理服务器和诊断服务器。

背景技术

随着生活水平的提高，车辆、地铁、动车等交通工具已经成为家家户户出行必备的利器。近年来，电子产业的快速发展使得当代交通工具能够为人们提供更加安全和更加舒适的服务。

为了保证车辆行驶安全，需要定时对车辆进行诊断，以检测车辆的性能。传统的车辆诊断方法为：用户开车到销售服务 4s 店或车辆维修店，由相关技术人员通过专业设备（原厂软件和专用诊断接口 VCI）进行车辆诊断；或者，通过车载诊断系统 OBD 接口连接专业诊断设备，使得技术人员可以在远程进行诊断。

发明人在实施本发明实施例的过程中，发现：目前的车辆的诊断方法需要专门的诊断设备，无法随时对汽车进行诊断，非常地不方便。

发明内容

基于现有技术的情况，本发明实施例提供了一种车辆的诊断方法、管理服务器和诊断服务器，可以实现本地直接对车辆进行诊断，大大增加了车辆诊断的便利。

具体地，本发明实施例提供了如下技术方案：

第一方面，本发明实施例提供了一种车辆的诊断方法，应用于管理服务器，所述方法包括：

接收终端发送的诊断请求信息；

根据所述诊断请求信息，确定与待诊断车辆对应的诊断服务器；

确定与所述待诊断车辆连接的通讯接口的通信协议；

将所述通讯接口的通信协议发送给所述诊断服务器，以使所述诊断服务器根据所述通讯接口的通信协议与所述通讯接口建立通信连接，并通过所述通讯接口对所述待诊断车辆进行诊断。

第二方面，本发明实施例提供了一种车辆的诊断方法，应用于诊断服务器，

所述方法包括：

当获取到管理服务器发送的诊断请求信息时，确定与待诊断车辆连接的通讯接口的通信协议；

根据所述通讯接口的通信协议，与所述通讯接口进行建立通信连接；

通过所述通讯接口对所述待诊断车辆进行诊断。

第三方面，本发明实施例提供了一种车辆的诊断方法，应用于车辆的诊断系统，所述诊断系统包括终端、管理服务器、诊断服务器和通讯接口，所述管理服务器分别与所述终端、所述诊断服务器连接，所述通讯接口用于与待诊断车辆连接，

所述方法包括：

所述管理服务器接收所述终端发送的诊断请求信息；

所述管理服务器根据所述诊断请求信息，确定与待诊断车辆对应的所述诊断服务器；

所述管理服务器或所述诊断服务器确定与所述待诊断车辆连接的通讯接口的通信协议；

所述诊断服务器根据所述通讯接口的通信协议，与所述通讯接口进行建立通信连接；

所述诊断服务器通过所述通讯接口对所述待诊断车辆进行诊断。

第四方面，本发明实施例提供了一种管理服务器，包括：

至少一个处理器；以及，

与所述至少一个处理器通信连接的存储器；

其中，所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令；

所述至少一个处理器用于执行所述指令，以实现如上所述的应用于管理服务器的车辆的诊断方法。

第五方面，本发明实施例提供了一种诊断服务器，包括：

至少一个处理器；以及，

与所述至少一个处理器通信连接的存储器；

其中，所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令；

所述至少一个处理器用于执行所述指令，以实现如上所述的应用于诊断服务器的车辆的诊断方法。

区别于现有技术的情况，本发明实施例的有益效果在于：本发明实施例提供的车辆的诊断方法通过将能够对不同型号的车辆进行诊断的诊断服务器构建成一个由管理服务器管理的云端诊断服务器群，并在终端针对某一待诊断车辆向管理服务器发起诊断请求消息时，由管理服务器基于该诊断请求消息为该终端分配对应的诊断服务器，并确定与待诊断车辆连接的通讯接口的通信协议，进而使该诊断服务器根据通信协议与通讯接口建立通信连接，从而使该诊断服务器对该待诊断车辆进行诊断，能够使得用户无需将车开到销售服务 4s 店或车辆维修店，无需通过相关技术人员才能进行车辆诊断，能够通过终端实

现本体直接对车辆进行诊断，大大增加了车辆诊断的便利；并且，同一个终端可以实现对多种不同类型车辆进行诊断，适用范围更广泛；再者，仅需通过一个用户账号（即，登陆所述客户端软件的用户账号）即可享受多个不同类型车辆对应的诊断服务器的服务，操作简单方便，有利于提升用户体验。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对本发明实施例中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地，下面所描述的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本发明实施例提供的一种车辆的诊断系统的结构示意图；

图 2 是本发明实施例提供的如图 1 所示的通讯接口的结构示意图；

图 3 是本发明实施例提供的第一种应用如图 1 所示的车辆的诊断系统对车辆进行诊断的流程示意图；

图 4 是本发明实施例提供的第二种应用如图 1 所示的车辆的诊断系统对车辆进行诊断的流程示意图；

图 5 是本发明实施例提供的第三种应用如图 1 所示的车辆的诊断系统对车辆进行诊断的流程示意图；

图 6 是本发明实施例提供的一种管理服务器的硬件结构示意图；

图 7 是本发明实施例提供的一种诊断服务器的硬件结构示意图。

具体实施方式

为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

需要说明的是，如果不冲突，本发明实施例中的各个特征可以相互结合，均在本发明的保护范围之内。另外，虽然在装置示意图中进行了功能模块划分，在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于装置中的模块划分，或流程图中的顺序执行所示出或描述的步骤。再者，本发明所采用的“第一”“第二”等字样并不对数据和执行次序进行限定，仅是对功能和作用基本相同的相同项或相似项进行区分。

本发明实施例提供的车辆的诊断方法可以基于本发明实施例提供的车辆的诊断系统（包括：管理服务器以及若干个诊断服务器）实现，是一种通过管理服务器为对某车辆分配对应的诊断服务器，在该车辆的通讯接口和该诊断服务器建立通信连接后，利用该诊断服务器对该车辆进行诊断的方法，能够实现本地直接对车辆进行诊断，大大增加了车辆诊断的便利。

下面结合附图，对本发明实施例作进一步阐述。

其中，应当理解的是，本发明提供的下述实施例之间，只要不冲突，均可相互结合以形成新的实施方式。

实施例一

图 1 是本发明实施例提供的一种车辆的诊断系统的结构示意图。如图 1 所示，该车辆的诊断系统 100 为本发明实施例提供的车辆的诊断方法的运行环境。该车辆的诊断系统 100 中，包括：终端 10、管理服务器 20、诊断服务器 30 和通讯接口 40。管理服务器 20 分别与终端 10、诊断服务器 30 连接，通讯接口 40 用于与待诊断车辆 200 连接。

其中，终端 10 可以为任何合适类型的，具有一定逻辑运算能力，提供一个或者多个能够满足用户意图的功能的电子设备。例如，个人电脑、平板电脑、智能手机、诊断机器人等。用户（比如，车主等）可以通过任何合适的类型的，一种或者多种用户交互设备（比如触摸屏、鼠标、键盘、遥控器、体感摄像头以及音频采集装置等）与终端 10 进行交互，输入指令或者控制终端 10 执行一种或者多种操作。终端 10 上可以安装有任意类型的客户端软件，比如，车辆诊断 APP，通过该客户端软件与管理服务器 20 进行通信连接，从而实现向管理服务器 20 发送请求消息和命令，以及，接收管理服务器 20 所反馈的内容的目的。相应地，管理服务器 20 可以针对终端 10 发送的请求消息或者命令进行处理以及向相应的终端 10 下发处理结果。其中，终端 10 可以根据需要通过 WIFI 连接方式、移动网络连接方式等与管理服务器 20 进行通信连接。

其中，管理服务器 20 可以作为一个中央调配中心，用于在某终端 10 请求使用某诊断服务器 30 时，为该终端 10 分配一个或者多个该终端 10 所请求的诊断服务器 30，以便终端 10 利用该诊断服务器 30 对待诊断车辆 200 进行诊断。具体地，管理服务器 20 可以是一台服务器，或者由若干台服务器组成的服务器集群，或者是一个云计算服务中心。

其中，诊断服务器 30 中能够运行对待诊断车辆 200 进行诊断的诊断软件，比如，汽车厂商提供的原始设备制造商（Original Equipment Manufacturer，OEM）软件，通过该诊断软件可以对相应的车辆或电子控制单元（Electronic Control Unit，ECU）的待诊断数据进行分析和诊断。其中，OEM 软件可以包括 J2534、RP1210、D-PDU 三大通用标准诊断软件，诊断服务器 30 中可以设置三大通用标准诊断软件中的一种或多种。另外，诊断服务器 30 的数量可以为多个，每个诊断服务器 30 可以通过有线或者无线网络与管理服务器 20 进行通信连接，从而管理服务器 20 可以实时调配各个诊断服务器 30 以及获得各个诊断服务器 30 的运行状态。多个诊断服务器 30 可以构成一个由管理服务器 20 管理和调配的云端诊断服务器群。其中，每个诊断服务器 30 都配置有一个唯一的地址信息（比如，IP 地址），以使终端 10 可以通过地址信息与对应的诊断服务器 30 建立通信连接。

其中，请一并参阅图 2，通讯接口 40 为车辆通信接口（Vehicle

Communication Interface，VCI），通讯接口 40 可以通过车载诊断系统（On-Board Diagnostic，OBD）与待诊断车辆 200 进行连接，从而获取待诊断车辆 200 中的待诊断数据。并且，通讯接口 40 设置有 WIFI 模块、USB 模块、蓝牙模块和移动网络模块，可以根据需要与终端 10、管理服务器 20 和诊断服务器 30 建立物理连接。例如，如图 1 所示，通过蓝牙连接方式与终端 10 连接，通过 WIFI 连接方式与管理服务器 20 连接，通过 WIFI 连接方式或移动网络连接方式与诊断服务器 30 连接。

需要说明的是，当首次使用时，若通讯接口 40 需要通过移动网络连接方式进行连接时，需要对通讯接口 40 中的移动网络模块写入对应的地址信息，并通过移动网络验证连接移动网络；若当通讯接口 40 需要通过 WIFI 连接方式进行连接时，需要先通过蓝牙连接方式连接通讯接口 40，预先配置通讯接口 40 的 WIFI 设置。

基于上述车辆的诊断系统 100，在实际应用中，当需要对待诊断车辆 200 进行诊断时，用户（车主或者修理技术人员）可以首先通过通讯接口 40 与待诊断车辆 200 连接，以使通讯接口 40 能够读取待诊断车辆 200 的待诊断数据；然后，用户可以与终端 10 进行交互，登陆用于与管理服务器 20 进行通信的客户端软件，并指示终端 10 向管理服务器 20 发送诊断请求消息，而管理服务器 20 在接收到该诊断请求消息后，可以根据该诊断请求消息，确定与待诊断车辆 200 对应的诊断服务器 30，以使管理服务器 20 和诊断服务器 30 建立通信连接；进而，管理服务器 20 或诊断服务器 30 确定通讯接口 40 的通信协议，诊断服务器 30 根据通讯接口 40 的通信协议，与通讯接口 40 进行建立通信连接，诊断服务器 30 通过通讯接口 40 对待诊断车辆 200 进行诊断。

其中，需要说明的是，本发明实施例提供的车辆的诊断方法和相关装置还可以进一步的拓展到其他合适的实施环境中，而不限于图 1 中所示的实施环境。虽然图 1 中仅显示了 1 个终端 10、1 个管理服务器 20 和 2 个诊断服务器 30，但本领域技术人员可以理解的是，在实际应用过程中，该应用环境还可以包括更多或者更少的终端 10、管理服务器 20 和诊断服务器 30。并且，为了提升使用效率，同一诊断服务器 30 中可以运行多种不同的诊断软件，或者，多个不同的诊断服务器 30 中也可以运行有相同的诊断软件，本发明实施例对此均不作具体限定。

实施例二

图 2 是本发明实施例提供的第一种应用如图 1 所示的车辆的诊断系统对待诊断车辆进行诊断的流程示意图，请参阅图 3，该车辆的诊断方法可以包括但不限于如下步骤：

步骤 11：管理服务器接收终端发送的诊断请求信息。

在本实施例中，“诊断请求信息”可以包括车辆标识信息、用户信息等等，能够用于请求与待诊断车辆对应的诊断服务器的地址信息。其中，“与待诊断

车辆对应的诊断服务器”是指能够对待诊断车辆进行诊断的诊断服务器，其内可以安装有一个或者多个能够对待诊断车辆进行诊断的诊断软件。

在实际应用中，当需对某一待诊断车辆进行诊断时，可以先通过通讯接口与待诊断车辆进行通信连接，然后，用户通过终端输入与待诊断车辆、通讯接口相关的诊断请求信息，并由用户指示终端向管理服务器发送该诊断请求信息，以用于请求与待诊断车辆对应的诊断服务器的地址信息。

当然，在其他的一些应用场景中，也可以由用户在终端的客户端软件中直接输入与待诊断车辆对应的诊断服务器，并指示终端向管理服务器发送诊断请求消息，以用于请求与待诊断车辆对应的诊断服务器的地址信息。

步骤 12：管理服务器根据诊断请求信息，确定与待诊断车辆对应的诊断服务器。

在本实施例中，“对应的诊断服务器”是指终端所要请求的诊断服务器，即，步骤 11 中的“与待诊断车辆对应的诊断服务器”，其可以根据终端发送的诊断请求信息来确定。

其中，为了便于管理服务器确定终端所要请求的诊断服务器，在本实施例中，“诊断请求信息”中可以携带车辆标识信息，该车辆标识信息可以为：车型信息、年款信息、VIN 码中的一个或多个。其中，车型信息为待诊断信息的车辆型号或者车辆图片等等，管理服务器在接收到车型信息时，即可直接确定对应的诊断服务器。步骤 12 具体可以为：管理服务器根据车辆标识信息，确定与待诊断车辆对应的诊断服务器。例如，若管理服务器接收到车辆标识信息的车型信息“SVW71415CL”，基于车型信息匹配到品牌“大众”，在根据品牌“大众”匹配到对应的诊断服务器，该诊断服务器中安装有用于对大众汽车进行诊断的一种或者多种诊断软件。

进一步地，在一些实施例中，为了方便更多终端同时使用同种待诊断车辆对应的诊断服务器，在车辆的诊断系统中，对应同一种待诊断车辆设置多个诊断服务器。从而，在该实施例中，管理服务器根据诊断请求消息，确定对应的诊断服务器的具体实施方式可以是：首先，根据接收到的车辆标识信息，确定与该车辆标识信息对应的诊断服务器群；然后从该诊断服务器群中选取出一个诊断服务器。其中，为了合理分配诊断服务器群的资源，提升用户体验，在从诊断服务器群中选取出一个诊断服务器时，可以先查询该诊断服务器群中是否存在空闲的诊断服务器，若存在，则选取出一个空闲的诊断服务器作为所确定的诊断服务器；若不存在，则可以向终端返回“目前无空闲诊断服务器，请稍后”等提醒消息，同时持续监测该诊断服务器群中各诊断服务器的运行状态，等待空闲的诊断服务器；或者，若不存在，还可以查询该诊断服务器群中每个诊断服务器的任务量，选取出一个任务量最少的诊断服务器作为所确定的诊断服务器。

此外，在又一些实施例中，还为不同的用户账号配置不同的权限等级。从而，在该实施例中，诊断请求消息中还包括用户信息，则，在本步骤 12 中，

管理服务器在接收到终端发送的诊断请求消息之后，首先根据诊断请求消息中的用户信息，判断该终端是否具备诊断权限；若为是，才根据诊断请求消息，确定对应的诊断服务器。

其中，判断该终端是否具备诊断权限，即，判断该终端是否具备使用某类诊断服务器的权限。在具体实施过程中，可以根据接收到的用户信息，确定用户等级，进而确定该用户等级对应的诊断服务器类型，然后判断该终端所请求的诊断服务器是否属于其用户等级对应的诊断服务器类型，若是，则说明该终端具备连接请求权限，若否，则说明该终端不具备连接请求权限。或者，在另一些实施方式中，也可以判断该终端所请求的诊断服务器是否为与该用户信息绑定的诊断服务器中的一个，若是，则说明该终端具备连接请求权限，若否，则说明该终端不具备连接请求权限。

步骤 13：管理服务器确定与待诊断车辆连接的通讯接口的通讯协议。

在本实施例中，“与待诊断车辆连接的通讯接口”是指在开始诊断时，用户将通讯接口与待诊断车辆进行连接，以读取待诊断车辆的待诊断数据。“与待诊断车辆连接的通讯接口的通讯协议”是在该通讯接口获取的待诊断数据支持的通讯协议。

其中，管理服务器可通过多种方式确定通信协议，步骤 13 具体包括：步骤 131、管理服务器从终端获取所述通信协议，则确定与待诊断车辆连接的通讯接口的通信协议；或者，步骤 132、管理服务器从通讯接口获取通信协议，则确定与待诊断车辆连接的通讯接口的通信协议。

其中，步骤 131 在具体实施过程中，可以为：终端与通讯接口建立物理连接，以使终端从通讯接口获取通信协议，终端将通信协议发送给管理服务器，管理服务器接收终端发送的通信协议，则确定与待诊断车辆连接的通讯接口的通信协议。其中，终端与通讯接口建立物理连接，可以为：终端通过蓝牙连接方式获取通讯接口的地址信息，从而与通讯接口建立物理连接。

其中，步骤 132 在具体实施过程中，可以为：管理服务器与通讯接口建立物理连接，通讯接口将通信协议发送给管理服务器，管理服务器接收通讯接口发送的通信协议，则确定与待诊断车辆连接的通讯接口的通信协议。其中，管理服务器与通讯接口建立物理连接，可以为：终端通过蓝牙连接方式获取通讯接口的地址信息，终端将通讯接口的地址信息发送至管理服务器，从而管理服务器与通讯接口建立物理连接；或者，终端通过 WIFI 连接方式获取通讯接口的地址信息，从而管理服务器与通讯接口建立物理连接。

步骤 14：管理服务器将通讯接口的通信协议发送给诊断服务器。

在本实施例中，在管理服务器确定通讯接口的通信协议后，管理服务器将通信协议发送给所确定的诊断服务器。

步骤 15：诊断服务器根据通讯接口的通信协议，与通讯接口建立通信连接。

在本实施例中，诊断服务器接收到管理服务器发送的通讯接口的通信协议

后，诊断服务器根据通信协议，与通讯接口建立通信连接。由于不同的待诊断数据需要通过特定的通信协议进行传输，则诊断服务器在获取相应的通信协议后，才能够与通讯接口建立通信连接，以实现待诊断数据的传输通信。

其中，在步骤 15 之前，该方法还包括：诊断服务器与通讯接口建立物理连接。在具体实施过程中，可以为：终端通过蓝牙连接方式获取通讯接口的地址信息，终端将通讯接口的地址信息发送至管理服务器，诊断服务器从管理服务器获取通讯接口的地址信息，从而诊断服务器与通讯接口建立物理连接。

步骤 16：诊断服务器通过通讯接口对待诊断车辆进行诊断。

在本实施例中，通讯接口能够获取待诊断车辆的待诊断数据，在诊断服务器与通讯接口建立通信连接后，诊断服务器可从通讯接口获取待诊断数据，或者，通讯接口向诊断服务器发送待诊断数据，从而诊断服务器根据该待诊断数据，对待诊断车辆进行诊断。

其中，诊断服务器对待诊断车辆进行诊断的方式有很多种。步骤 16 可以包括：步骤 161、诊断服务器根据诊断请求信息携带的诊断功能信息，对待诊断车辆进行诊断；或者，步骤 162：诊断服务器对待诊断车辆进行全面诊断。其中，“诊断功能信息”为某个特定的诊断功能，例如，发送机诊断、燃油系统诊断、燃油蒸发排放诊断、排气再循环诊断等等。“全面诊断”为执行所有诊断功能。当诊断请求信息携带有诊断功能信息时，则诊断服务器根据诊断功能信息，执行对应的某一诊断功能。当诊断请求信息不携带诊断功能信息时，诊断服务器执行所有诊断功能，进行全面诊断。

通过上述技术方案可知，本发明实施例的有益效果在于：本发明实施例提供的车辆的诊断方法通过将能够对不同型号的车辆进行诊断的诊断服务器构建成一个由管理服务器管理的云端诊断服务器群，并在终端针对某一待诊断车辆向管理服务器发起诊断请求消息时，由管理服务器基于该诊断请求消息为该终端分配对应的诊断服务器，并确定与待诊断车辆连接的通讯接口的通信协议，进而使该诊断服务器根据通信协议与通讯接口建立通信连接，从而使该诊断服务器对该待诊断车辆进行诊断，能够使得用户无需将车开到销售服务 4s 店或车辆维修店，无需通过相关技术人员才能进行车辆诊断，能够通过终端实现本体直接对车辆进行诊断，大大增加了车辆诊断的便利；并且，同一个终端可以实现对多种不同类型车辆进行诊断，适用范围更广泛；再者，仅需通过一个用户账号（即，登陆所述客户端软件的用户账号）即可享受多个不同类型车辆对应的诊断服务器的服务，操作简单方便，有利于提升用户体验。

实施例三

在上述实施例二的基础上，本发明实施例还提供了第二种应用如图 1 所示的车辆的诊断系统对待诊断车辆进行诊断的方法。具体地，如图 4 所示，其与实施例二的不同之处在于：

在本实施例中，终端与诊断服务器可以建立连接，以进行通信。该车辆的

诊断方法还包括：

步骤 17：管理服务器将诊断服务器的地址信息发送至终端；

在本实施例中，每个诊断服务器都配置有一个唯一的地址信息，终端可以通过某地址信息与对应的诊断服务器建立通信连接。具体地，诊断服务器的地址信息可以为诊断服务器的 IP 地址。

其中，管理服务器可以预先记载全部诊断服务器的地址信息，当管理服务器在确定终端所要请求的诊断服务器时，即可直接将该诊断服务器的地址信息发送至终端，提升终端与其请求的诊断服务器建立通信连接的效率。当然，在一些其他实施例中，管理服务器也可以在确定了某终端所要请求的诊断服务器之后，与该诊断服务器进行通信，通过该诊断服务器的反馈获得其地址信息，进而将该地址信息发送至终端，在本发明实施例中对此不作具体限定。

步骤 18：终端根据诊断服务器的地址信息与诊断服务器建立通信连接；

在本实施例中，终端在获取到管理服务器发送的诊断服务器的地址信息后，即可根据该地址信息与相应的诊断服务器建立通信连接。其中，建立通信连接的方式可以是终端直接访问该地址信息或者终端向该地址信息发送连接请求，对应的诊断服务器通过后，建立通信连接。

步骤 191：终端远程控制诊断服务器；或者，步骤 192：终端接收诊断服务器发送的诊断结果。

其中，在步骤 191 中，在终端和诊断服务器建立通信连接之后，用户即可通过在终端上执行相关操作远程控制该诊断服务器，从而实现用户所需要的操作。例如，用户通过终端发送结果获取指令至诊断服务器，诊断服务器接收到结果获取指令后，则向终端发送诊断结果，从而用户可以在终端查看诊断结果。

其中，诊断服务器还可以自动向终端发送结果，在步骤 192 中，在终端和诊断服务器建立通信连接之后，诊断服务器自动将诊断结果发送至终端，则终端接收诊断服务器发送的诊断结果，从而用户可以在终端查看诊断结果。

在本实例中，通过使终端和诊断服务器建立通信连接，实现终端和诊断服务器之间的数据交互，从而使得终端能够向诊断服务器发送控制操作指令，和/或使得终端能够接收诊断服务器返回的数据，能够满足更多的用户需求。

实施例四

在上述实施例二的基础上，本发明实施例还提供了第二种应用如图 1 所示的车辆的诊断系统对待诊断车辆进行诊断的方法。具体地，如图 5 所示，其与实施例二的不同之处在于：

在本实施例中，由诊断服务器确定与待诊断车辆连接的通讯接口的通讯协议。该车辆的诊断方法包括：

步骤 21：管理服务器接收终端发送的诊断请求信息。

步骤 22：管理服务器根据诊断请求信息，确定与待诊断车辆对应的诊断服务器。

步骤 23：管理服务器将诊断请求信息发送给诊断服务器；

步骤 24：当获取到管理服务器发送的诊断请求信息时，诊断服务器确定与待诊断车辆连接的通讯接口的通讯协议。

步骤 25：诊断服务器根据通讯接口的通信协议，与通讯接口建立通信连接。

步骤 26：诊断服务器通过通讯接口对待诊断车辆进行诊断。

其中，步骤 21、22、25、26 分别与实施例二中的步骤 11、12、15、16 相同，此处不再赘述。

其中，在步骤 23 中，管理服务器确定对应的诊断服务器后，管理服务器将诊断请求信息发送给诊断服务器，其中，诊断请求信息可以包括车型标识信息、用户信息、通信协议等等。

其中，诊断服务器确定通信协议的方式可以为多种，步骤 24 具体可以包括：步骤 241：诊断服务器从管理服务器获取通讯接口的通信协议，则确定与待诊断车辆连接的通讯接口的通信协议；或者，步骤 242：将预存通信协议按照预设扫描顺序向所通讯接口进行扫描，若接收到反馈信息，则确定预存通信协议为所述通讯接口的通信协议；或者，步骤 243：诊断服务器从通讯接口获取通信协议，则确定与待诊断车辆连接的通讯接口的通信协议。

其中，步骤 241 具体可以包括：当诊断请求信息携带有所述通讯接口的通信协议时，诊断服务器获取到管理服务器发送的诊断请求信息时，诊断服务器直接从诊断请求信息获取通信协议；或者，在管理服务器获取通信协议，并当管理服务器向诊断服务器发送通信协议后，诊断服务器接收管理服务器发送的通信协议，则诊断服务器获取通信协议。其中，管理服务器可从终端获取通信协议，或者直接从通讯接口获取通信协议。

其中，在步骤 242 中，诊断服务器可以设置与有通信协议库，通信协议库中预存有许多种通信协议，“预存通信协议”则为诊断服务器预存在通信协议库中的通信协议。其中，“预设扫描顺序”可以为系统预先设置的、或者用户自由设置的通信协议的扫描顺序。例如，用户可以根据使用频率设置扫描顺序。步骤 242 在具体实施过程中，可以为：诊断服务器获取到诊断请求信息后，诊断服务器将通信协议库内的预存通信协议按照预设扫描顺序向通讯接口进行扫描，当通讯接口接收到适用的通信协议时，通讯接口会向诊断服务器返回信息，则诊断服务器接收到通讯接口的反馈信息，从而将该预存通信协议确定为通讯接口的通信协议。通过以上方式，诊断服务器获取到诊断请求信息时，诊断服务器无需接收下一步指令，而是直接将预存通信协议进行扫描，以确定合适的通信协议提高了系统的自动化水平。

可选地，在一些其他实施例中，预设扫描顺序可以由系统自动设置。在步骤 242 之前，该方法还包括：步骤 244、诊断服务器获取预存通信协议的使用历史记录；245、诊断服务器根据使用历史记录，确定预设扫描顺序。其中，“使用历史记录”可以包括各个预存通信协议的使用时间、使用频率、使用时

长等等，根据使用历史记录，诊断服务器能够确定预设扫描顺序。例如，若某一预存通信协议的使用频率最高，则将该预存通信协议设为第一扫描顺序；或者，若在某一时间使用某一预存通信协议较多，则将该预存通信协议设为第一扫描顺序。

其中，步骤243在具体实施过程中，可以为：诊断服务器与通讯接口建立物理连接，从而诊断服务器直接从通讯接口获取通信协议。其中，诊断服务器与通讯接口建立物理连接，可以为：终端通过蓝牙连接方式获取通讯接口的地址信息，终端将通讯接口的地址信息发送至管理服务器，诊断服务器从管理服务器获取通讯接口的地址信息，从而诊断服务器与通讯接口建立物理连接。

通过上述技术方案可知，本发明实施例的有益效果在于：本发明实施例提供的车辆的诊断方法通过将能够对不同型号的车辆进行诊断的诊断服务器构建成一个由管理服务器管理的云端诊断服务器群，并在终端针对某一待诊断车辆向管理服务器发起诊断请求消息时，由管理服务器基于该诊断请求消息为该终端分配对应的诊断服务器，诊断服务器确定与待诊断车辆连接的通讯接口的通信协议，进而使该诊断服务器根据通信协议与通讯接口建立通信连接，从而使该诊断服务器对该待诊断车辆进行诊断，能够使得用户无需将车开到销售服务4s店或车辆维修店，无需通过相关技术人员才能进行车辆诊断，能够通过终端实现本体直接对车辆进行诊断，大大增加了车辆诊断的便利；并且，同一个终端可以实现对多种不同类型车辆进行诊断，适用范围更广泛；再者，仅需通过一个用户账号（即，登陆所述客户端软件的用户账号）即可享受多个不同类型车辆对应的诊断服务器的服务，操作简单方便，有利于提升用户体验。

实施例五

图6是本发明实施例提供的一种管理服务器的硬件结构示意图。

具体地，请参阅图6，该管理服务器500包括：

一个或多个处理器501以及存储器502，图6中以一个处理器501为例。

处理器501和存储器502可以通过总线或者其他方式连接，图6中以通过总线连接为例。

存储器502作为一种非暂态计算机可读存储介质，可用于存储非暂态软件程序、非暂态性计算机可执行程序以及模块，如本发明实施例中的应用于管理服务器的车辆的诊断方法对应的程序指令/模块。处理器501通过运行存储在存储器502中的非暂态软件程序、指令以及模块，从而执行应用于管理服务器的车辆的诊断系统100的各种功能应用以及数据处理，即实现上述任一方法实施例中应用于管理服务器的车辆的诊断方法。

存储器502可以包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需要的应用程序；存储数据区可存储根据应用于管理服务器的车辆的诊断系统100的使用所创建的数据等。此外，存储器502可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非暂态存储器，例如至少一个磁盘

存储器件、闪存器件、或其他非暂态固态存储器件。在一些实施例中，存储器502可选包括相对于处理器501远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至管理服务器500。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

所述存储器502存储有可被所述至少一个处理器501执行的指令；所述至少一个处理器501用于执行所述指令，以实现上述任意方法实施例中应用于管理服务器的车辆的诊断方法，例如，执行以上描述的方法步骤11、12、13、14等等。

进一步地，本发明实施例还提供了一种非暂态计算机可读存储介质，所述非暂态计算机可读存储介质存储有计算机可执行指令，该计算机可执行指令被一个或多个处理器执行，例如，被图6中的一个处理器501执行，可使得上述一个或多个处理器501执行上述任意方法实施例中应用于车辆的交通工具的诊断方法，例如，执行以上描述的方法步骤11、12、13、14等等。

实施例六

图7是本发明实施例提供的一种诊断服务器的硬件结构示意图。

具体地，请参阅图7，该诊断服务器600包括：

一个或多个处理器601以及存储器602，图7中以一个处理器601为例。

处理器601和存储器602可以通过总线或者其他方式连接，图7中以通过总线连接为例。

存储器602作为一种非暂态计算机可读存储介质，可用于存储非暂态软件程序、非暂态性计算机可执行程序以及模块，如本发明实施例中的应用于诊断服务器的车辆的诊断方法对应的程序指令/模块。处理器601通过运行存储在存储器602中的非暂态软件程序、指令以及模块，从而执行应用于诊断服务器的车辆的诊断系统100的各种功能应用以及数据处理，即实现上述任一方法实施例中应用于诊断服务器的车辆的诊断方法。

存储器602可以包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需要的应用程序；存储数据区可存储根据应用于诊断服务器的车辆的诊断系统100的使用所创建的数据等。此外，存储器602可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非暂态存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非暂态固态存储器件。在一些实施例中，存储器602可选包括相对于处理器601远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至诊断服务器600。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

所述存储器602存储有可被所述至少一个处理器601执行的指令；所述至少一个处理器601用于执行所述指令，以实现上述任意方法实施例中应用于诊断服务器的车辆的诊断方法，例如，执行以上描述的方法步骤15、16、24等等。

进一步地，本发明实施例还提供了一种非暂态计算机可读存储介质，所述非暂态计算机可读存储介质存储有计算机可执行指令，该计算机可执行指令被一个或多个处理器执行，例如，被图 7 中的一个处理器 601 执行，可使得上述一个或多个处理器 601 执行上述任意方法实施例中应用于诊断服务器的车辆的诊断方法，例如，执行以上描述的方法步骤 15、16、24 等等。

以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。

通过以上的实施方式的描述，本领域普通技术人员可以清楚地了解到各实施方式可借助软件加通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件。本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程是可以通过计算机程序产品中的计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的计算机程序可存储于一非暂态计算机可读取存储介质中，该计算机程序包括程序指令，当所述程序指令被相关设备执行时，可使相关设备执行上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory，ROM)或随机存储记忆体(Random Access Memory，RAM)等。

上述产品可执行本发明实施例所提供的交通工具的诊断方法，具备执行交通工具的诊断方法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，可参见本发明实施例所提供的交通工具的诊断方法。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；在本发明的思路下，以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合，步骤可以以任意顺序实现，并存在如上所述的本发明的不同方面的许多其它变化，为了简明，它们没有在细节中提供；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

权 利 要 求

1、一种车辆的诊断方法，应用于管理服务器，其特征在于，所述方法包括：

接收终端发送的诊断请求信息；

根据所述诊断请求信息，确定与待诊断车辆对应的诊断服务器；

确定与所述待诊断车辆连接的通讯接口的通信协议；

将所述通讯接口的通信协议发送给所述诊断服务器，以使所述诊断服务器根据所述通讯接口的通信协议与所述通讯接口建立通信连接，并通过所述通讯接口对所述待诊断车辆进行诊断。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述诊断请求信息包括车辆标识信息；

所述根据所述诊断请求信息，确定与待诊断车辆对应的诊断服务器，包括：

根据所述车辆标识信息，确定与待诊断车辆对应的诊断服务器。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述确定与所述待诊断车辆连接的通讯接口的通信协议，具体包括：

从所述终端获取所述通信协议，则确定与所述待诊断车辆连接的通讯接口的通信协议；

或者，从所述通讯接口获取所述通信协议，则确定与所述待诊断车辆连接的通讯接口的通信协议。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述诊断请求信息包括用户信息；

在所述根据所述诊断请求信息，确定与待诊断车辆对应的诊断服务器之前，所述方法还包括：

根据所述用户信息，判断所述终端是否具备诊断权限。

5、根据权利要求 1-4 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

将所述诊断服务器的地址信息发送至所述终端，以使所述终端根据所述诊断服务器的地址信息与所述诊断服务器建立通信连接，以使所述终端远程控制所述诊断服务器，或者，以使所述终端接收所述诊断服务器发送的诊断结果。

6、一种车辆的诊断方法，应用于诊断服务器，其特征在于，所述方法包括：

当获取到管理服务器发送的诊断请求信息时，确定与待诊断车辆连接的通讯接口的通信协议；

根据所述通讯接口的通信协议，与所述通讯接口进行建立通信连接；

通过所述通讯接口对所述待诊断车辆进行诊断。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述确定与待诊断车辆连接的通讯接口的通信协议，具体包括：

从所述管理服务器获取所述通讯接口的通信协议，则确定与待诊断车辆连接的通讯接口的通信协议；

或者，将预存通信协议按照预设扫描顺序向所述通讯接口进行扫描，若接收到反馈信息，则确定所述预存通信协议为所述通讯接口的通信协议；

或者，从所述通讯接口获取所述通信协议，则确定与待诊断车辆连接的通讯接口的通信协议。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述从所述管理服务器获取所述通讯接口的通信协议，具体包括：

所述诊断请求信息携带有所述通讯接口的通信协议，根据所述诊断请求信息，获取所述通信协议；

或者，接收所述管理服务器发送的所述通讯接口的通信协议，则获取所述通信协议。

9、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，在所述将预存通信协议按照预设扫描顺序向所述通讯接口进行扫描之前，所述方法还包括：

获取所述预存通信协议的使用历史记录；

根据所述使用历史记录，确定所述预设扫描顺序。

10、根据权利要求 6-9 任一项所述的方法，其特征在于，所述通过所述通讯接口对所述待诊断车辆进行诊断，具体包括：

根据所述诊断请求信息携带的诊断功能信息，对所述待诊断车辆进行诊断；

或者，对所述待诊断车辆进行全面诊断。

11、一种车辆的诊断方法，应用于车辆的诊断系统，其特征在于，所述诊断系统包括终端、管理服务器、诊断服务器和通讯接口，所述管理服务器分别与所述终端、所述诊断服务器连接，所述通讯接口用于与待诊断车辆连接，

所述方法包括：

所述管理服务器接收所述终端发送的诊断请求信息；

所述管理服务器根据所述诊断请求信息，确定与待诊断车辆对应的所述诊断服务器；

所述管理服务器或所述诊断服务器确定与所述待诊断车辆连接的通讯接口的通信协议；

所述诊断服务器根据所述通讯接口的通信协议，与所述通讯接口进行建立通信连接；

所述诊断服务器通过所述通讯接口对所述待诊断车辆进行诊断。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

若通过所述管理服务器确定所述通信协议，则在所述管理服务器确定所述通信协议后，所述管理服务器将所述通信协议发送给所述诊断服务器。

13、一种管理服务器，其特征在于，包括：

至少一个处理器；以及，

与所述至少一个处理器通信连接的存储器；

其中，所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令；

所述至少一个处理器用于执行所述指令，以实现如权利要求 1-5 任一项所

述的方法。

14、一种诊断服务器，其特征在于，包括：

至少一个处理器；以及，

与所述至少一个处理器通信连接的存储器；

其中，所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令；

所述至少一个处理器用于执行所述指令，以实现如权利要求 6-10 任一项所述的方法。

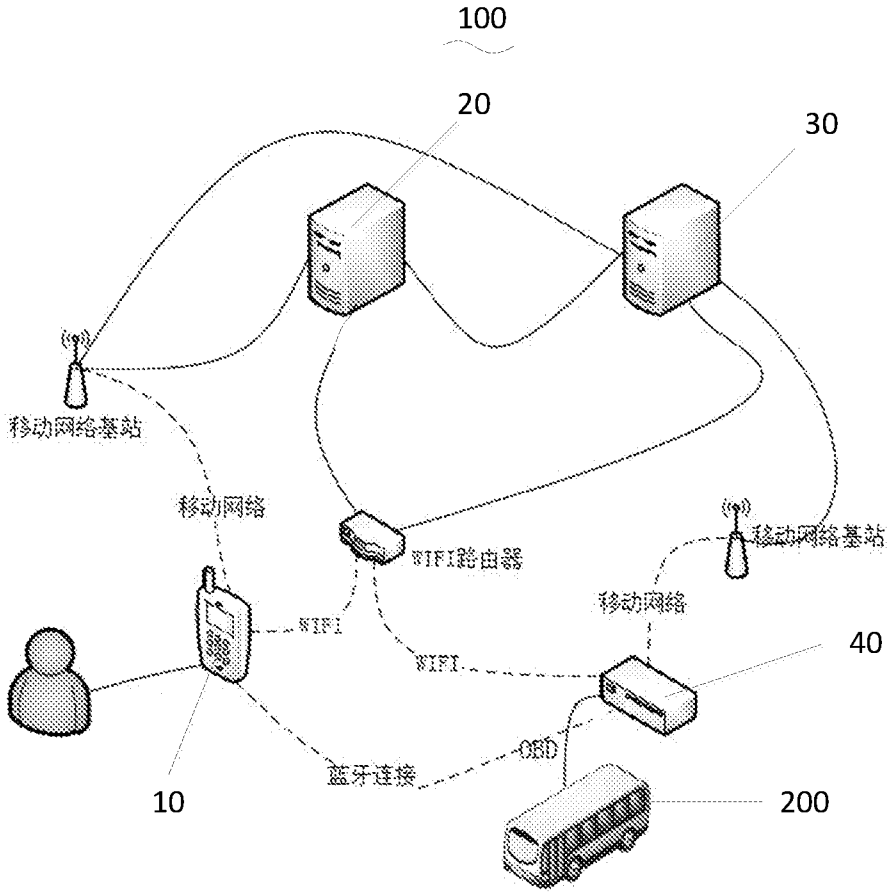

100
20
30
移动网络基站
移动网络
WIFI路由器
移动网络基站
移动网络
WIFI
WIFI
40
OBD
蓝牙连接
10
200

图 1

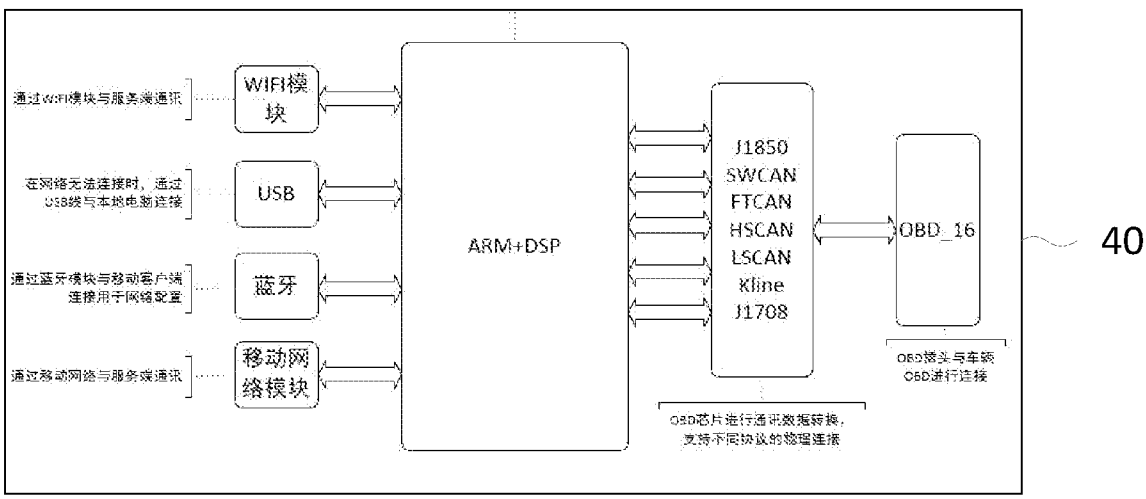

通过WIFI模块与服务端通讯
WIFI模块
在网络无法连接时，通过USB线与本地电脑连接
USB
通过蓝牙模块与移动客户端连接用于网络配置
蓝牙
通过移动网络与服务端通讯
移动网络模块
ARM+DSP
J1850
SWCAN
FTCAN
HSCAN
LSCAN
Kline
J1708
OBD_16
OBD芯片进行通讯数据转换，支持不同协议的物理连接
OBD接头与车辆OBD进行连接
40

图 2


管理服务器接收终端发送的诊断请求信息
11
管理服务器根据诊断请求信息，确定与待诊断车辆对应的诊断服务器
12
管理服务器确定与待诊断车辆连接的通讯接口的通讯协议
13
管理服务器将通讯接口的通信协议发送给诊断服务器
14
诊断服务器根据通讯接口的通信协议，与通讯接口建立通信连接
15
诊断服务器通过通讯接口对待诊断车辆进行诊断
16

图 3

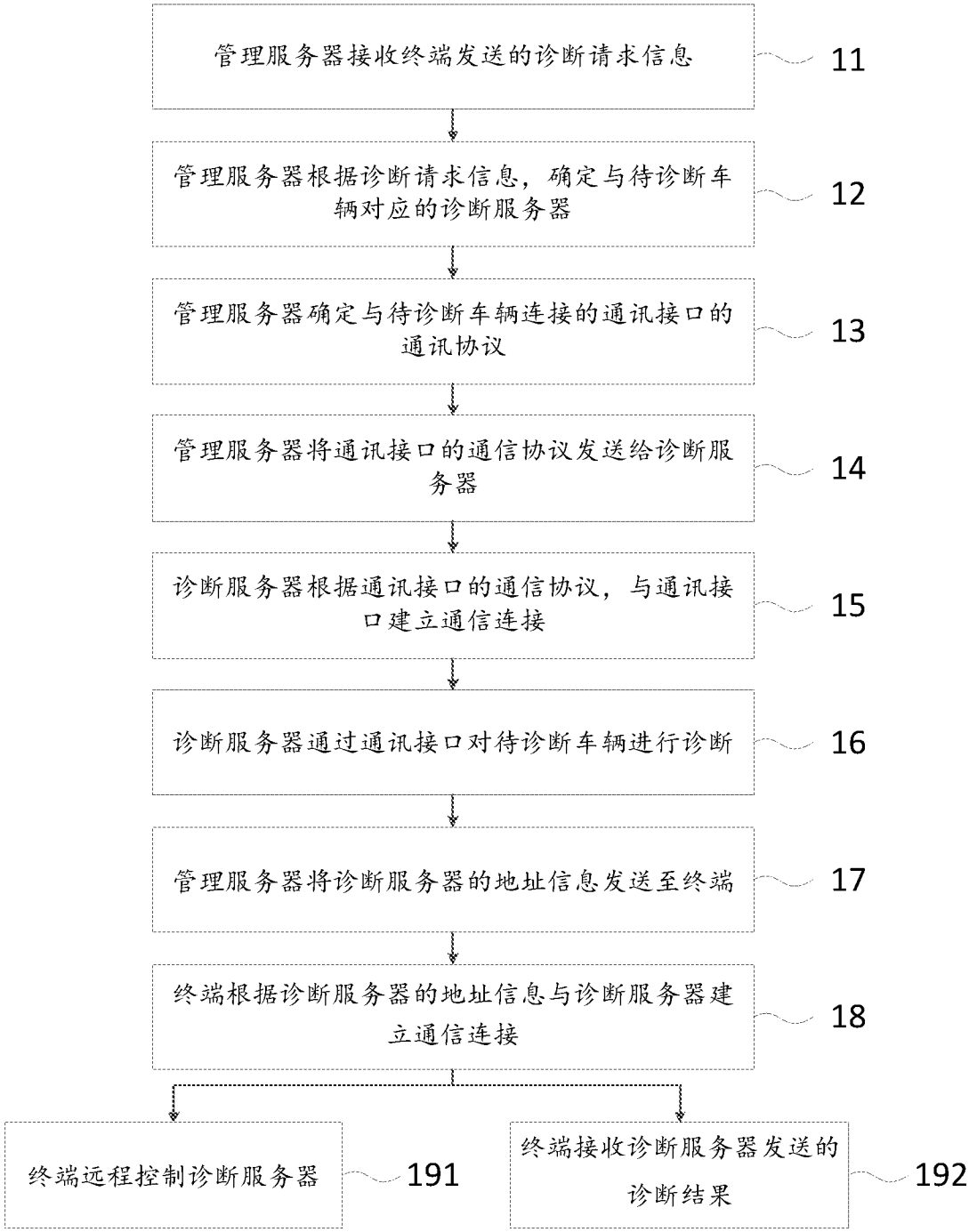

管理服务器接收终端发送的诊断请求信息
11
管理服务器根据诊断请求信息，确定与待诊断车辆对应的诊断服务器
12
管理服务器确定与待诊断车辆连接的通讯接口的通讯协议
13
管理服务器将通讯接口的通信协议发送给诊断服务器
14
诊断服务器根据通讯接口的通信协议，与通讯接口建立通信连接
15
诊断服务器通过通讯接口对待诊断车辆进行诊断
16
管理服务器将诊断服务器的地址信息发送至终端
17
终端根据诊断服务器的地址信息与诊断服务器建立通信连接
18
终端远程控制诊断服务器
191
终端接收诊断服务器发送的诊断结果
192

图 4


管理服务器接收终端发送的诊断请求信息
21
管理服务器根据诊断请求信息，确定与待诊断车辆对应的诊断服务器
22
管理服务器将诊断请求信息发送给诊断服务器
23
当获取到管理服务器发送的诊断请求信息时，诊断服务器确定与待诊断车辆连接的通讯接口的通讯协议
24
诊断服务器根据通讯接口的通信协议，与通讯接口建立通信连接
25
诊断服务器通过通讯接口对待诊断车辆进行诊断
26

图 5

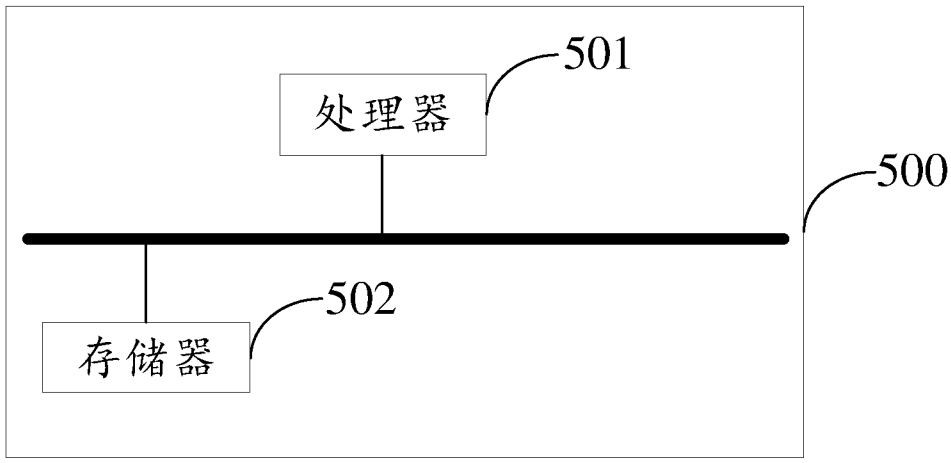


图 6

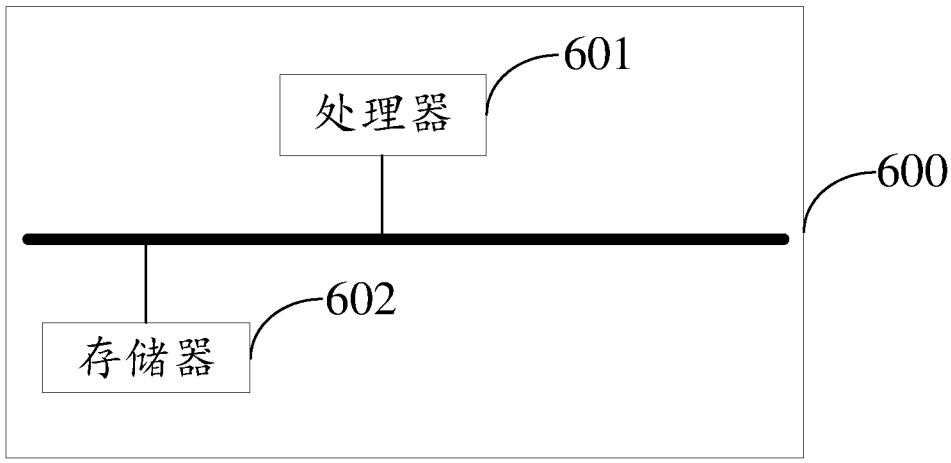


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/125726

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/08(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)

H04L

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)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT: 车, 交通工具, 诊断服务器, 检测服务器, 协议, 接口, 通信, 通讯, vehicle, car, diagnose, diagnostic, server, protocol, interface, port, communication

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109698862 A (AUTEL INTELLIGENT TECHNOLOGY CORP., LTD.) 30 April 2019 (2019-04-30) claims 1-14	1-14
X	CN 101795286 A (SHENZHEN LAUNCH SOFTWARE DEVELOPMENT CO., LTD.) 04 August 2010 (2010-08-04) description, paragraphs [0031]-[0044], and figure 1	6-10, 14
Y	CN 101795286 A (SHENZHEN LAUNCH SOFTWARE DEVELOPMENT CO., LTD.) 04 August 2010 (2010-08-04) description, paragraphs [0031]-[0044], and figure 1	1-5, 11-13
Y	CN 108521459 A (AUTEL INTELLIGENT TECHNOLOGY CORP., LTD.) 11 September 2018 (2018-09-11) description, paragraphs [0072]-[0187], and figures 1 and 2	1-5, 11-13
A	US 2010145571 A1 (KOREA ELECTRONICS TELECOMM) 10 June 2010 (2010-06-10) entire document	1-14
A	US 2010023198 A1 (HAMILTON, B.T.) 28 January 2010 (2010-01-28) entire document	1-14

☐ 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	Date of mailing of the international search report
12 February 2020	**02 March 2020**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/125726

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 109698862 A	30 April 2019	None	
CN 101795286 A	04 August 2010	CN 101795286 B	17 June 2015
CN 108521459 A	11 September 2018	WO 2019192343 A1	10 October 2019
US 2010145571 A1	10 June 2010	KR 20100065734 A	17 June 2010
US 2010023198 A1	28 January 2010	WO 2010011840 A1	28 January 2010
		US 2012215396 A1	23 August 2012

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/125726

A. 主题的分类

H04L 29/08(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)

H04L

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））

CNABS,CNTXT,CNKI,VEN,USTXT,WOTXT,EPTXT：车，交通工具，诊断服务器，检测服务器，协议，接口，通信，通讯，vehicle，car，diagnose，diagnostic，server，protocol，interface，port，communication

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 109698862 A (深圳市道通科技股份有限公司) 2019年 4月 30日 (2019-04-30) 权利要求1-14	1-14
X	CN 101795286 A (深圳市元征软件开发有限公司) 2010年 8月 4日 (2010-08-04) 说明书第[0031]-[0044]段，图1	6-10，14
Y	CN 101795286 A (深圳市元征软件开发有限公司) 2010年 8月 4日 (2010-08-04) 说明书第[0031]-[0044]段，图1	1-5，11-13
Y	CN 108521459 A (深圳市道通科技股份有限公司) 2018年 9月 11日 (2018-09-11) 说明书第[0072]-[0187]段，图1、2	1-5，11-13
A	US 2010145571 A1 (KOREA ELECTRONICS TELECOMM) 2010年 6月 10日 (2010-06-10) 全文	1-14
A	US 2010023198 A1 (HAMILTON BRENNAN TODD) 2010年 1月 28日 (2010-01-28) 全文	1-14

☐ 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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2020年 2月 12日	2020年 3月 2日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	梁婷
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(010)-62411290

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/125726

检索报告引用的专利文件	公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN 109698862 A	2019年 4月 30日	无	
CN 101795286 A	2010年 8月 4日	CN 101795286 B	2015年 6月 17日
CN 108521459 A	2018年 9月 11日	WO 2019192343 A1	2019年 10月 10日
US 2010145571 A1	2010年 6月 10日	KR 20100065734 A	2010年 6月 17日
US 2010023198 A1	2010年 1月 28日	WO 2010011840 A1	2010年 1月 28日
		US 2012215396 A1	2012年 8月 23日