

# (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



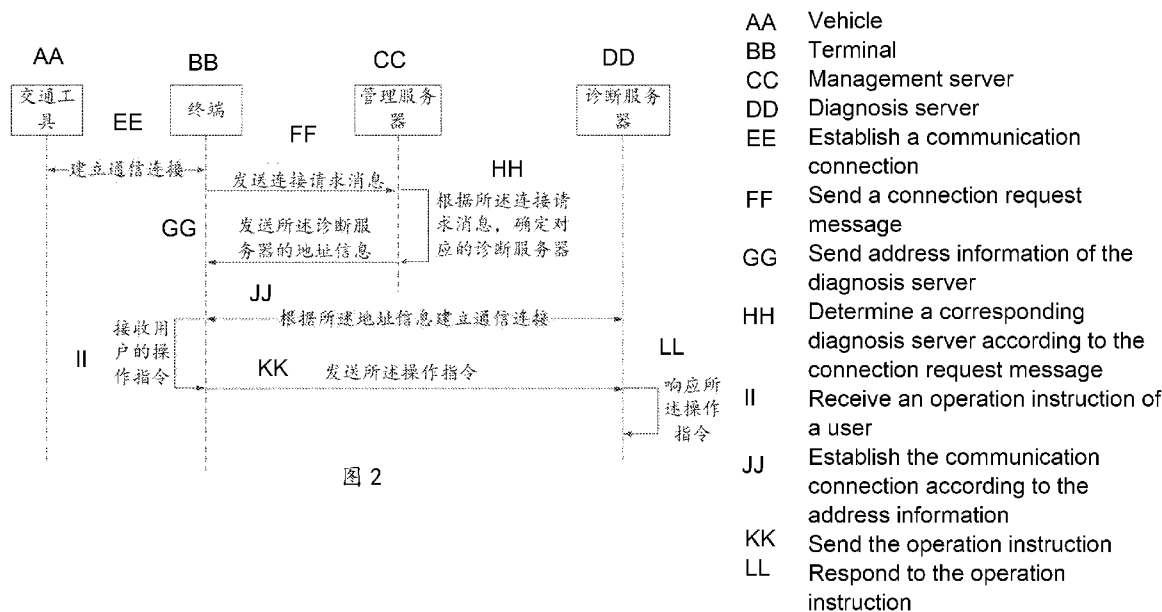
(43) 国际公布日  
2019年10月10日 (10.10.2019)

(10) 国际公布号  
**WO 2019/192343 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
**H04L 29/08** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/079542
- (22) 国际申请日: 2019年3月25日 (25.03.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201810299918.9 2018年4月4日 (04.04.2018) 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: 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)。 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)。
- (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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) Title: VEHICLE DIAGNOSIS METHOD, RELATED DEVICE AND SYSTEM

(54) 发明名称: 交通工具的诊断方法、相关设备和系统



(57) Abstract: The embodiments of the present invention relate to the technical field of vehicle diagnosis. Specifically, disclosed is a vehicle diagnosis method. The method comprises: a management server receiving a connection request message sent by a terminal, wherein the connection request message is used for requesting address information of a diagnosis server corresponding to a vehicle to be diagnosed; determining the corresponding diagnosis server according to the connection request message; and sending the address information of the diagnosis server to the terminal, so that the terminal establishes a communication connection with the diagnosis server according to the address information. By means of the technical solution, in the embodiments of the present invention, the diagnosis of various vehicles can be realized by using a terminal, thereby improving the efficiency of diagnosis, and the user experience is better.



WO 2019/192343 A1

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))。

---

**(57) 摘要:** 本发明实施例涉及交通工具诊断技术领域, 具体公开了一种交通工具的诊断方法, 所述方法包括: 诊断服务器接收终端发送的连接请求消息, 所述连接请求消息用于请求与待诊断的交通工具对应的诊断服务器的地址信息; 根据所述连接请求消息, 确定对应的诊断服务器; 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地址信息与所述诊断服务器建立通信连接。通过上述技术方案, 本发明实施例能够利用终端实现对多种交通工具进行诊断, 提升了诊断效率, 用户体验度较高。

## 交通工具的诊断方法、相关设备和系统

本申请要求于 2018 年 04 月 04 日提交中国专利局、申请号为 201810299918.9、申请名称为“交通工具的诊断方法、相关设备和系统”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

本申请涉及交通工具诊断技术领域，尤其涉及交通工具的诊断方法、相关设备和系统。

### 背景技术

随着生活水平的提高，汽车、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。然而，与此同时，交通工具内部的电子系统也愈发复杂，这为交通工具维修人员带来了新的挑战。

当前，为了方便检测和维修交通工具，比如，汽车，诊断终端可以通过解析其电子控制单元（Electronic Control Unit, ECU）的数据，对其内的部件及其运行状态进行诊断。

然而，目前诊断终端所配置的诊断功能有限，如何实现利用诊断终端对多种交通工具进行诊断，成为本领域技术人员积极研究的课题。

### 发明内容

基于现有技术的情况，本发明实施例提供了一种交通工具的诊断方法、相关设备和系统，可以利用诊断终端实现对多种交通工具进行诊断，提升了诊断效率，用户体验度较高。

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交通工具的诊断方法，应用于管理服务器，所述方法包括：

接收终端发送的连接请求消息，所述连接请求消息用于请求与待诊断的交通工具对应的诊断服务器的地址信息；

根据所述连接请求消息，确定对应的诊断服务器；

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地址信息与所述诊断服务器建立通信连接。

第二方面，本发明实施例提供了一种交通工具的诊断方法，应用于终端，

所述方法包括：

向管理服务器发送连接请求消息，所述连接请求消息用于请求与待诊断的交通工具对应的诊断服务器的地址信息；

5 根据所述管理服务器针对所述连接请求消息反馈的地址信息，与对应的诊断服务器建立通信连接；

接收用户的操作指令，并将所述操作指令发送至所述诊断服务器，以使所述诊断服务器响应所述操作指令。

10 第三方面，本发明实施例提供了一种交通工具的诊断方法，应用于诊断服务器，所述方法包括：

与终端建立通信连接；

接收终端发送的操作指令，并响应所述操作指令。

15 第四方面，本发明实施例提供了一种交通工具的诊断装置，应用于管理服务器，所述装置包括：

连接请求接收单元，用于接收终端发送的连接请求消息，所述连接请求消息用于请求与待诊断的交通工具对应的诊断服务器的地址信息；

确定单元，用于根据所述连接请求消息，确定对应的诊断服务器；

20 地址发送单元，用于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地址信息与所述诊断服务器建立通信连接。

第五方面，本发明实施例提供了一种交通工具的诊断装置，应用于终端，所述装置包括：

25 连接请求发送单元，用于向管理服务器发送连接请求消息，所述连接请求消息用于请求与待诊断的交通工具对应的诊断服务器的地址信息；

第一通信单元，用于根据所述管理服务器针对所述连接请求消息反馈的地址信息，与对应的诊断服务器建立通信连接；

操作指令发送单元，用于接收用户的操作指令，并将所述操作指令发送至所述诊断服务器，以使所述诊断服务器响应所述操作指令。

30 第六方面，本发明实施例提供了一种交通工具的诊断装置，应用于诊断服务器，所述装置包括：

第二通信单元，用于与终端建立通信连接；

响应单元，用于接收终端发送的操作指令，并响应所述操作指令。

35 第七方面，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交通工具的诊断方法。

5 第八方面，本发明实施例提供了一种终端，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；

10 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终端的交通工具的诊断方法。

第九方面，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；

15 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交通工具的诊断方法。

20 第十方面，本发明实施例提供了交通工具诊断系统，包括：终端、管理服务器以及至少 1 个诊断服务器；

其中，所述终端与待诊断的交通工具连接；

所述管理服务器分别连接所述终端与所述至少 1 个诊断服务器；

所述管理服务器用于执行如上所述的应用于管理服务器的交通工具的诊断方法；

25 所述终端用于执行如上所述的应用于终端的交通工具的诊断方法；

所述诊断服务器用于执行如上所述的应用于诊断服务器的交通工具的诊断方法。

30 第十一方面，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，所述计算机可执行指令用于使管理服务器执行如上所述的方法。

35 第十二方面，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，所述计算机可执行指令用于使终端执行如上所述的方法。

第十三方面，本发明实施例还提供了又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，所述计算机可执行

指令用于使诊断服务器执行如上所述的方法。

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交通工具的诊断方法、相关设备和系统通过将若干个能够对不同交通工具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，并在终端针对某一交通工具向管理服务器发起连接请求消息时，由管理服务器基于该连接请求消息为该终端分配对应的诊断服务器，进而利用该诊断服务器对该交通工具进行诊断，能够使得修理厂无需分别向不同的厂商购买相关的诊断服务或者花费大量的人力财力分析研究各种交通工具的诊断协议，也可以利用终端实现对多种交通工具进行诊断，提升了诊断效率，同时，大大降低了修理厂在对交通工具进行诊断时的经济成本；再者，在本发明实施例中，修理厂仅需通过一个用户账号（即，登陆云端诊断系统的客户端软件的用户账号）即可享受多个不同品牌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。

15

## 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。

20 图 1 是本发明实施例提供的一种交通工具诊断系统的结构示意图；

图 2 是本发明实施例提供的第一种应用如图 1 所示的交通工具诊断系统对交通工具进行诊断的交互示意图；

25 图 3 是本发明实施例提供的第二种应用如图 1 所示的交通工具诊断系统对交通工具进行诊断的交互示意图；

图 4 是本发明实施例提供的第三种应用如图 1 所示的交通工具诊断系统对交通工具进行诊断的交互示意图；

图 5 是本发明实施例提供的第四种应用如图 1 所示的交通工具诊断系统对交通工具进行诊断的交互示意图；

30 图 6 是本发明实施例提供的一种应用于终端的交通工具的诊断装置的结构示意图；

图 7 是本发明实施例提供的一种应用于管理服务器的交通工具的诊断装置的结构示意图；

35 图 8 是本发明实施例提供的一种应用于诊断服务器的交通工具的诊断装置的结构示意图；

图 9 是本发明实施例提供的一种终端的硬件结构示意图；

图 10 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 11 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  
5 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，  
10 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交通工具的诊断方法可以基于本发明实施例提供的  
交通工具诊断系统（包括：终端、管理服务器以及若干个诊断服务器）实现，  
15 是一种通过管理服务器为正在对某交通工具进行诊断的终端分配对应的诊断  
服务器，在该终端和该诊断服务器建立通信连接后，利用该诊断服务器对该交  
通工具进行诊断的方法，能够利用终端实现对多种交通工具进行诊断，提升了  
诊断效率，用户体验度较高。

其中，在本发明实施例中，所述“交通工具”可以是任意具有电子控制单  
20 元（即，ECU）的交通工具，比如：汽车、地铁、动车等等。所述“多种交通  
工具”是指具有不同品牌/型号的 ECU 的交通工具，其可以是不同类型的交通  
工具，比如，汽车和地铁；也可以是同种类型不同品牌的交通工具，比如，奔  
驰汽车和宝马汽车等；本发明实施例对此不作具体限定。

25 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

30 图 1 是本发明实施例提供的一种交通工具诊断系统的结构示意图，该交通  
工具诊断系统 100 为本发明实施例提供的交通工具的诊断方法的运行环境，用  
于对待诊断的交通工具（201 或者 202）进行诊断。

具体地，请参阅图 1，在该交通工具诊断系统 100 中，包括：1 个终端 10、  
1 个管理服务器 20 和 2 个诊断服务器 30（即：诊断服务器 30a 和诊断服务器  
35 30b）。所述 2 个诊断服务器 30 可以分别对 2 种具有不同品牌的 ECU 的交通工  
具进行诊断，比如，诊断服务器 30a 可以对交通工具 201 进行诊断，诊断服  
务器 30b 可以对交通工具 202 进行诊断。

终端 10 与待诊断的交通工具 (201 或者 202) 通信连接; 管理服务器 20 分别与终端 10 和诊断服务器 20 通信连接。

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、  
5 智能手机、诊断机器人等。用户 (比如, 修理技术人员、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 (比如鼠标、键盘、遥控器、触摸屏、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。此外, 该终端 10 可以通过任意类型的车辆通信接口 (Vehicle Communication Interface, VCI)、车载诊断系统  
10 (On-Board Diagnostic, OBD) 等与待诊断的交通工具 201 或者 202 进行通信连接, 并且, 能够基于该通信连接, 读取该交通工具 201 或者 202 的 ECU 中的诊断数据。再者, 该终端 10 上还可以安装有任意类型的客户端软件, 比如, 交通工具诊断 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。  
15

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 对待诊断的交通工具进行  
20 诊断。具体地, 所述管理服务器 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, 每一个诊断服务器 30 中运行有能够对某种交通工具 (或者说, 某种 ECU) 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  
25 相应的交通工具 (或者, ECU) 的诊断数据进行分析和诊断。其中, 每一个诊断服务器 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。此外, 每个诊断服务器 30 都配置有一个唯一的地址信息  
30 (比如, IP 地址), 终端 10 可以通过某地址信息与对应的诊断服务器 30 建立通信连接。

基于上述交通工具诊断系统 100, 在实际应用中, 当需要对交通工具 201 进行诊断时, 用户 (修理技术人员或者车主) 可以首先通过合适的通信接口建立交通工具 201 与终端 10 之间通信连接, 确定交通工具 201 的型号和/或能够  
35 对该型号进行诊断的诊断服务器 (或者, 诊断软件)。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 发送连接请求消息, 该连接请求消息用于请求与该交通工具 201 的型号对应的诊断服务器的地址信息。而管理服务器 20 在接收到该连

接请求消息后，可以根据该连接请求消息，确定对应的诊断服务器为诊断服务器 30a，并将诊断服务器 30a 的地址信息发送至终端 10。进而，终端 10 可以根据管理服务器 20 针对该连接请求消息反馈的地址信息，与诊断服务器 30a 建立通信连接。接着，用户可以向终端 10 输入操作指令，终端 10 则在接收到该操作指令时，将所述操作指令发送至诊断服务器 30a；而诊断服务器 30a 在接收到该操作指令时，响应所述操作指令。在完成对交通工具 201 的诊断之后，可以断开终端 10 与诊断服务器 30a 之间的通信连接。

同理，当需要对交通工具 202 进行诊断时，用户也可以通过合适的通信接口建立交通工具 202 与终端 10 之间通信连接，确定交通工具 202 的型号和/或能够对该型号进行诊断的诊断服务器（或者，诊断软件）。然后，与终端 10 进行交互并指示终端 10 向管理服务器 20 发送连接请求消息，该连接请求消息用于请求与该交通工具 202 对应的诊断服务器的地址信息。而管理服务器 20 在接收到该连接请求消息后，可以根据该连接请求消息，确定对应的诊断服务器为诊断服务器 30b，并将诊断服务器 30b 的地址信息发送至终端 10。进而，终端 10 可以根据管理服务器 20 针对该连接请求消息反馈的地址信息，与诊断服务器 30b 建立通信连接。接着，用户可以向终端 10 输入操作指令，终端 10 则在接收到该操作指令时，将所述操作指令发送至诊断服务器 30b；而诊断服务器 30b 在接收到该操作指令时，响应所述操作指令。

其中，需要说明的是，本发明实施例提供的交通工具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、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 所示的交通工具诊断系统对交通工具进行诊断的交互示意图，请参阅图 2，该交通工具的方法可以包括但不限于如下步骤：

步骤 11：终端向管理服务器发送连接请求消息。

在本实施例中，所述“连接请求消息”用于请求与待诊断的交通工具对应的诊断服务器的地址信息。其中，所述“与待诊断的交通工具对应的诊断服务器”是指能够对待诊断的交通工具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该交通工具进行诊断的诊断软件。

在实际应用中，当需对某一交通工具进行诊断时，可以首先通过 VCI、OBD 等方式建立该交通工具与终端之间的通信连接；然后，由终端读取该交通工具

的信息，自动确定与该交通工具对应的诊断服务器；随后，可以由用户指示终端向管理服务器发送用于请求与该交通工具对应的诊断服务器的地址信息的连接请求消息。

当然，在其他的一些应用场景中，也可以由用户在客户端软件中直接输入与待诊断的交通工具对应的诊断服务器，并指示终端向管理服务器发送所述连接请求消息。

步骤 12：管理服务器接收终端发送的连接请求消息，并根据所述连接请求消息，确定对应的诊断服务器。

在本实施例中，所述“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 中所述的“与待诊断的交通工具对应的诊断服务器”，其可以根据终端发送的连接请求消息来确定。

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，所述“连接请求消息”中可以携带有用于确定与待诊断的交通工具对应的诊断服务器的标识信息，该标识信息可以包括但不限于：诊断服务器标识、交通工具标识、诊断软件标识等等。其中，所述“诊断服务器标识”可以为某一诊断服务器的标识，管理服务器在接收到某诊断服务器标识时，即可直接确定对应的诊断服务器。比如，若管理服务器接收到诊断服务器标识“诊断服务器 A”，即可确定终端所请求的诊断服务器为诊断服务器 A。所述“交通工具标识”可以是任意能够代表待诊断的交通工具的属性的信息，比如，其可以为 VIN 码、厂商、系列、型号中的任意一个或者多个，管理服务器基于接收到的交通工具标识可以为其匹配对应的诊断服务器，比如，可以基于交通工具标识“奔驰汽车”匹配到品牌“奔驰”对应的诊断服务器，该诊断服务器中安装有用于对奔驰汽车进行诊断的一种或者多种诊断软件。所述“诊断软件标识”可以为某一诊断软件的唯一标识，该诊断软件可以对包括待诊断的交通工具在内的一种或者多种交通工具进行诊断，从而，管理服务器可以根据接收到的诊断软件标识，查询包括所述诊断软件标识的诊断服务器，从而确定终端所要请求的诊断服务器。

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交通工具对应的诊断服务器，在所述交通工具诊断系统中，对应同一交通工具设置多个诊断服务器。从而，在该实施例中，管理服务器根据所述连接请求消息，确定对应的诊断服务器的具体实施方式可以是：首先，根据接收到的标识信息，确定与所述标识信息对应的诊断服务器群；然后从所述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，在从所述诊断服务器群中选取出一个诊断服务器时，可以先查询所述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,所述连接请求消息中还包括终端获取的用户信息,则,在本步骤 12 中,管理服务器在接收到终端发送的连接请求消息之后,首先根据连接请求消息中的用户信息,判断该终端是否具备连接请求权限;若为是,才根据所述连接请求消息,确定对应的诊断服务器。

其中,所述判断该终端是否具备连接请求权限,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: 管理服务器将所述诊断服务器的地址信息发送至所述终端。

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,所述地址信息可以为诊断服务器的 IP 地址。

其中,在本实施例中,管理服务器中可以预先记载有全部诊断服务器的地址信息,从而,管理服务器在确定了某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,在其他的一些实施实施例中,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 14: 终端根据所述管理服务器针对所述连接请求消息反馈的地址信息,与对应的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针对所述连接请求消息反馈的地址信息后,即可根据该地址信息与对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 15: 终端接收用户的操作指令,并将所述操作指令发送至所述诊断服务器。

在本实施例中,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,进而利用该诊断服务器上的诊断软件对待诊断的交通工具进行诊断。从而,当终端接收到用户的操作指令时,

将所述操作指令发送至所述诊断服务器。

步骤 16: 诊断服务器响应所述操作指令。

在本实施例中, 诊断服务器与终端建立通信连接之后, 接收终端发送的操作指令, 并响应所述操作指令。

5 其中, 在一些实施例中, 诊断服务器接收终端发送的操作指令, 并响应所述操作指令的具体实施方式可以是: 诊断服务器接收所述终端发送的第一操作指令, 根据所述第一操作指令, 运行与所述第一操作指令对应的第一诊断软件。其中, 在该实施例中, 所述“第一操作指令”可以是用户输入的“采用第一诊断软件对待诊断的交通工具进行诊断的操作指令”, 当诊断服务器接收到该第一操作指令时, 即可运行第一诊断软件对该交通工具进行诊断。

10 或者, 在另一些实施例中, 诊断服务器接收终端发送的操作指令, 并响应所述操作指令的具体实施方式也可以是: 诊断服务器接收所述终端发送的第二操作指令, 根据所述第二操作指令, 确定待运行的第二诊断软件; 当接收到所述终端发送的第三操作指令时, 运行所述第二诊断软件。其中, 在该实施例中, 所述“第二操作指令”可以是一个对某个诊断软件(即, 所述“第二诊断软件”)进行预先定位的指令, 用于表明该用户需要使用该诊断软件对待诊断的交通工具进行诊断; 所述“第三操作指令”可以是一个运行指令, 用于指示诊断终端运行第二诊断软件。具体地, 当诊断服务器接收到该第二操作指令时, 可以预先确定待运行的第二诊断软件, 当接收到该第三操作指令时, 即可运行该第二诊断软件。其中, 在又一些实施例中, 当诊断服务器确定了待运行的第二诊断软件之后, 可以先将该第二诊断软件锁定, 防止其他终端同时调用该第二诊断软件, 造成数据混乱。

20 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交通工具的诊断方法通过将若干个能够对不同型号的交通工具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, 并在终端针对某一交通工具向管理服务器发起连接请求消息时, 由管理服务器基于该连接请求消息为该终端分配对应的诊断服务器, 进而利用该诊断服务器对该交通工具进行诊断, 能够使得修理厂无需分别向不同的厂商购买相关的诊断服务或者花费大量的人力财力分析研究各种交通工具的诊断协议, 也可以利用终端实现对多种交通工具进行诊断, 提升了诊断效率, 同时, 大大降低了修理厂在对交通工具进行诊断时的经济成本; 再者, 在本发明实施例中, 修理厂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)即可享受多个不同品牌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。

### 35 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 所示的交通工具诊断系统对交通工具进行诊断的方法。具体地, 如图 3 所示, 其与实施例二的不同之处在于:

在本实施例中，所述标识信息包括诊断软件标识，管理服务器在执行步骤 13 的同时，还执行步骤 131：将所述诊断软件标识发送至所述诊断服务器；相应地，诊断服务器在接收到该软件标识后，执行步骤 132：运行所述诊断软件标识对应的诊断软件。

5 在本实施例中，在终端发送给管理服务器的连接请求消息中携带有诊断软件标识，说明终端已经明确了其希望使用的诊断软件。从而，管理服务器在最终确定了对应的诊断服务器后，将该诊断服务器的地址信息反馈给终端的同时，将该诊断软件标识发送至所述诊断服务器，以使该诊断服务器运行该诊断软件标识对应的诊断软件，能够预先准备好该诊断服务器的运行环境，当终端  
10 与该诊断服务器建立通信连接时，即可直接调用该诊断软件，从而提升交通工具诊断的效率。

#### 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三种应用如图 1 所示  
15 的交通工具诊断系统对交通工具进行诊断的方法。具体地，如图 4 所示，其与实施例二的不同之处在于：

考虑到不同用户对交通工具诊断的熟悉程度（或者说，经验值）不一样，有些用户（比如，车主）有可能并不知道具体该如何操作诊断软件对某交通工具进行诊断的情况，在本实施例中，还提供了一种专家辅助的诊断模式。

20 具体地，在本实施例中，当终端接收到专家辅助请求时，可以向管理服务器发送专家辅助请求消息；相应地，管理服务器在接收到所述终端发送的专家辅助请求消息时，执行步骤 17：根据所述专家辅助请求消息向后台设备发送请求辅助信号，所述请求辅助信号用于请求所述后台设备控制所述诊断服务器。其中，所述“后台设备”即维修专家操作的设备，维修专家可以通过操作  
25 该后台设备控制所述诊断服务器与终端进行数据交互。

在本实施例中，通过设置专家服务模式，能够满足更多用户需求，给出更加准确的诊断结果。

#### 实施例五

30 在上述实施例二的基础上，本发明实施例还提供了第四种应用如图 1 所示的交通工具诊断系统对交通工具进行诊断的方法。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，在终端和诊断服务器建立通信连接之后，还执行如下步骤：

步骤 21：诊断服务器向终端发送数据请求消息，所述数据请求消息用于  
35 请求交通工具的诊断数据；

步骤 22：所述终端将所述数据请求消息发送所述至交通工具；

步骤 23：所述交通工具将其诊断数据返回所述终端；

步骤 23：所述终端将所述诊断数据发送至所述诊断服务器；

步骤 24: 所述诊断服务器基于所述诊断数据对所述交通工具进行诊断, 得到诊断结果;

步骤 25: 所述诊断服务器将所述诊断结果返回所述终端。

5 在本实施例中, 诊断服务器能够根据实际诊断需求, 通过终端从待诊断的交通工具中获取相应的诊断数据, 无需对大量无效诊断数据进行分析, 能够提升交通工具的诊断效率。

#### 实施例六

10 图 6 是本发明实施例提供的一种应用于终端的交通工具的诊断装置的结构示意图, 请参阅图 6, 该装置 60 包括: 连接请求发送单元 61、第一通信单元 62 以及操作指令发送单元 63。

其中, 连接请求发送单元 61 用于向管理服务器发送连接请求消息, 所述连接请求消息用于请求与待诊断的交通工具对应的诊断服务器的地址信息;

15 第一通信单元 62 用于根据所述管理服务器针对所述连接请求消息反馈的地址信息, 与对应的诊断服务器建立通信连接;

操作指令发送单元 63 用于接收用户的操作指令, 并将所述操作指令发送至所述诊断服务器, 以使所述诊断服务器响应所述操作指令。

20 具体地, 在本实施例中, 当需要多对某交通工具进行诊断时, 可以由装置 60 的连接请求发送单元 61 向管理服务器发送连接请求消息, 所述连接请求消息用于请求与待诊断的交通工具对应的诊断服务器的地址信息; 然后通过第一通信单元 62 根据所述管理服务器针对所述连接请求消息反馈的地址信息, 与对应的诊断服务器建立通信连接; 最后, 利用操作指令发送单元 63 接收用户的操作指令, 并将所述操作指令发送至所述诊断服务器, 以使所述诊断服务器响应所述操作指令。

25 其中, 在一些实施例中, 装置 60 还包括: 数据请求接收单元 64、数据请求发送单元 65、诊断数据发送单元 66 以及诊断结果接收单元 67。

其中, 数据请求接收单元 64 用于接收所述诊断服务器发送的数据请求消息, 所述数据请求消息用于请求所述交通工具的诊断数据;

30 数据请求发送单元 65 用于将所述数据请求消息发送至所述交通工具, 并接收所述交通工具的诊断数据;

诊断数据发送单元 66 用于将所述诊断数据发送至所述诊断服务器, 以使所述诊断服务器基于所述诊断数据对所述交通工具进行诊断, 得到诊断结果;

诊断结果接收单元 67 用于接收所述诊断服务器返回的所述诊断结果。

35 图 7 是本发明实施例提供的一种应用于管理服务器的交通工具的诊断装置的结构示意图, 请参阅图 7, 该装置 70 包括: 连接请求接收单元 71、确定单元 72 以及地址发送单元 73。

其中, 连接请求接收单元 71 用于接收终端发送的连接请求消息, 所述连

接请求消息用于请求与待诊断的交通工具对应的诊断服务器的地址信息；

确定单元 72 用于根据所述连接请求消息，确定对应的诊断服务器；

地址发送单元 73 用于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地址信息与所述诊断服务器建立通信连接。

5 具体地，在本实施例中，当连接请求接收单元 71 接收到终端发送的连接请求消息（其中，所述连接请求消息用于请求与待诊断的交通工具对应的诊断服务器的地址信息）时，通过确定单元 72 根据所述连接请求消息，确定对应的诊断服务器；最后利用地址发送单元 73 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地址信息与所述诊断服务器建立通信连接。

10 其中，在一些实施例中，所述连接请求消息包括所述终端获取的用户信息；所述装置 70 还包括：权限鉴定单元 74。该权限鉴定单元 74 用于根据所述用户信息，判断所述终端是否具备连接请求权限；此时，若为是，才通过所述确定单元 72 根据所述连接请求消息，确定对应的诊断服务器。

15 其中，在一些实施例中，所述连接请求消息携带标识信息，所述确定单元 72 包括：服务器群确定模块 721 和服务器选择模块 722。服务器群确定模块 721 用于根据所述标识信息，确定与所述标识信息对应的诊断服务器群；服务器选择模块 722 用于从所述诊断服务器群中选取出一个诊断服务器。进一步地，在有一些实施例中，所述服务器选择模块 722 具体用于：查询所述诊断服务器群中是否存在空闲的诊断服务器；若存在，选取出一个空闲的诊断服务器。

20 其中，在一些实施例中，所述标识信息包括诊断软件标识，所述装置 70 还包括：诊断软件标识发送单元 75。

该诊断软件标识发送单元 75 用于将所述诊断软件标识发送至所述诊断服务器，以使所述诊断服务器运行所述诊断软件标识对应的诊断软件。

25 其中，在一些实施例中，装置 70 还包括：辅助请求接收单元 76 以及请求辅助信号发送单元 77。

辅助请求接收单元 76 用于接收所述终端发送的专家辅助请求消息；

30 请求辅助信号发送单元 77 用于根据所述专家辅助请求消息向后台设备发送请求辅助信号，所述请求辅助信号用于请求所述后台设备控制所述诊断服务器。

图 8 是本发明实施例提供的一种应用于诊断服务器的交通工具的诊断装置的结构示意图，请参阅图 8，该装置 80 包括：第二通信单元 81 和响应单元 82。

35 其中，第二通信单元 81 用于与终端建立通信连接；

响应单元 82 用于接收终端发送的操作指令，并响应所述操作指令。

具体地，在本实施例中，装置 80 通过第二通信单元 81 与终端建立通信连接之后，可以通过响应单元 82 接收终端发送的操作指令，并响应所述操作指

令。

其中，在一些实施例中，所述响应单元 82 具体用于：接收所述终端发送的第一操作指令，根据所述第一操作指令，运行与所述第一操作指令对应的第一诊断软件。

5 或者，在另一些实施例中，所述响应单元 82 具体用于：

接收所述终端发送的第二操作指令，根据所述第二操作指令，确定待运行的第二诊断软件；

当接收到所述终端发送的第三操作指令时，运行所述第二诊断软件。

10 其中，需要说明的是，由于以上描述的交通工具的诊断装置与上述实施例中描述的交通工具的诊断方法基于相同的发明构思，因此，上述方法实施例中相应的内容及其有益效果同样适用于本装置实施例，此处便不再详述。

### 实施例七

15 图 9 是本发明实施例提供的一种终端的硬件结构示意图，该终端 600 可以是任意类型的电子设备，如：智能手机、诊断机器人、个人电脑、平板电脑等。

具体地，请参阅图 9，该终端 600 包括：

一个或多个处理器 601 以及存储器 602，图 9 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 9 中以通过总线连接为例。

20 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终端的交通工具的诊断方法对应的程序指令/模块（例如，附图 6 所示的连接请求发送单元 61、第一通信单元 62、操作指令发送单元 63、数据请求接收单元 64、数据请求发送单元 65、诊断数据发送单元 66 以及诊断结果接收单元 67）。处  
25 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，从而执行应用于终端的交通工具的诊断装置 60 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终端的交通工具的诊断方法。

30 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终端的交通工具的诊断装置 60 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终端 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、  
35 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终端的交通工具的诊断方法，例如，执行以上描述的方法步骤 11、14、15、22、

23 等等，实现图 6 中的单元 61-67 的功能。

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 9 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终端的交通工具的诊断方法，例如，执行以上描述的方法步骤 11、14、15、22、23 等等，实现图 6 中的单元 61-67 的功能。

#### 实施例八

图 10 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 10，该管理服务器 700 包括：

一个或多个处理器 701 以及存储器 702，图 10 中以一个处理器 701 为例。

处理器 701 和存储器 702 可以通过总线或者其他方式连接，图 10 中以通过总线连接为例。

存储器 702 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交通工具的诊断方法对应的程序指令/模块（例如，附图 7 所示的连接请求接收单元 71、确定单元 72、地址发送单元 73、权限鉴定单元 74、诊断软件标识发送单元 75、辅助请求接收单元 76 以及请求辅助信号发送单元 77）。处理器 701 通过运行存储在存储器 702 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交通工具的诊断装置 70 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交通工具的诊断方法。

存储器 702 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交通工具的诊断装置 70 的使用所创建的数据等。此外，存储器 702 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 702 可选包括相对于处理器 701 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 700。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 702 存储有可被所述至少一个处理器 701 执行的指令；所述至少一个处理器 701 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交通工具的诊断方法，例如，执行以上描述的方法步骤 12、13、131、17 等等，实现图 7 中的单元 71-77 的功能。

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 10 中的一个处理器 701 执行，可使得上

述一个或多个处理器 701 执行上述任意方法实施例中应用于管理服务器的交通工具的诊断方法，例如，执行以上描述的方法步骤 12、13、131、17 等等，实现图 7 中的单元 71-77 的功能。

## 5 实施例七

图 11 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 11，该诊断服务器 800 包括：

一个或多个处理器 801 以及存储器 802，图 9 中以一个处理器 801 为例。

10 处理器 801 和存储器 802 可以通过总线或者其他方式连接，图 11 中以通过总线连接为例。

存储器 802 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交通工具的诊断方法对应的程序指令/模块（例如，附图 8 所示的第二通信单元 81 和响应单元 82）。处理器 801 通过运行存储在存储器 802 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交通工具的诊断装置 80 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交通工具的诊断方法。

20 存储器 802 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交通工具的诊断装置 80 的使用所创建的数据等。此外，存储器 802 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 802 可选包括相对于处理器 801 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 800。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。

25 所述存储器 802 存储有可被所述至少一个处理器 801 执行的指令；所述至少一个处理器 801 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交通工具的诊断方法，例如，执行以上描述的方法步骤 16、132、21、24、25 等等，实现图 8 中的单元 81-82 的功能。

30 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 11 中的一个处理器 801 执行，可使得上述一个或多个处理器 801 执行上述任意方法实施例中应用于诊断服务器的交通工具的诊断方法，例如，执行以上描述的方法步骤 16、132、21、24、25 等等，实现图 8 中的单元 81-82 的功能。

35

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。

5 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。

10 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。

15 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  
20 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、一种交通工具的诊断方法，应用于管理服务器，其特征在于，所述方法包括：

5 接收终端发送的连接请求消息，所述连接请求消息用于请求与待诊断的交通工具对应的诊断服务器的地址信息；

根据所述连接请求消息，确定对应的诊断服务器；

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地址信息与所述诊断服务器建立通信连接。

10 2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述连接请求消息包括所述终端获取的用户信息；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连接请求权限；

所述根据所述连接请求消息，确定对应的诊断服务器，包括：

若为是，根据所述连接请求消息，确定对应的诊断服务器。

15 3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述连接请求消息携带标识信息，所述根据所述连接请求消息，确定对应的诊断服务器，包括：

根据所述标识信息，确定与所述标识信息对应的诊断服务器群；

从所述诊断服务器群中选取出一个诊断服务器。

20 4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述从所述诊断服务器群中选取出一个诊断服务器，包括：

查询所述诊断服务器群中是否存在空闲的诊断服务器；

若存在，选取出一个空闲的诊断服务器。

5、根据权利要求3或4所述的方法，其特征在于，所述标识信息包括诊断软件标识，所述方法还包括：

25 将所述诊断软件标识发送至所述诊断服务器，以使所述诊断服务器运行所述诊断软件标识对应的诊断软件。

6、根据权利要求 1-5 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：  
接收所述终端发送的专家辅助请求消息；

根据所述专家辅助请求消息向后台设备发送请求辅助信号，所述请求辅助信号用于请求所述后台设备控制所述诊断服务器。

5 7、一种交通工具的诊断方法，应用于终端，其特征在于，所述方法包括：  
向管理服务器发送连接请求消息，所述连接请求消息用于请求与待诊断的交通工具对应的诊断服务器的地址信息；

根据所述管理服务器针对所述连接请求消息反馈的地址信息，与对应的诊断服务器建立通信连接；

10 接收用户的操作指令，并将所述操作指令发送至所述诊断服务器，以使所述诊断服务器响应所述操作指令。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收所述诊断服务器发送的数据请求消息，所述数据请求消息用于请求所述交通工具的诊断数据；

15 将所述数据请求消息发送至所述交通工具，并接收所述交通工具的诊断数据；

将所述诊断数据发送至所述诊断服务器，以使所述诊断服务器基于所述诊断数据对所述交通工具进行诊断，得到诊断结果；

接收所述诊断服务器返回的所述诊断结果。

20 9、一种交通工具的诊断方法，应用于诊断服务器，其特征在于，所述方法包括：

与终端建立通信连接；

接收终端发送的操作指令，并响应所述操作指令。

25 10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述接收终端发送的操作指令，并响应所述操作指令，包括：

接收所述终端发送的第一操作指令，根据所述第一操作指令，运行与所述

第一操作指令对应的第一诊断软件。

11、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述接收终端发送的操作指令，并响应所述操作指令，包括：

接收所述终端发送的第二操作指令，根据所述第二操作指令，确定待运行  
5 的第二诊断软件；

当接收到所述终端发送的第三操作指令时，运行所述第二诊断软件。

12、一种交通工具的诊断装置，应用于管理服务器，其特征在于，所述装置包括：

10 连接请求接收单元，用于接收终端发送的连接请求消息，所述连接请求消息用于请求与待诊断的交通工具对应的诊断服务器的地址信息；

确定单元，用于根据所述连接请求消息，确定对应的诊断服务器；

地址发送单元，用于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地址信息与所述诊断服务器建立通信连接。

15 13、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述连接请求消息包括所述终端获取的用户信息；所述装置还包括：

权限鉴定单元，用于根据所述用户信息，判断所述终端是否具备连接请求权限；

20 若为是，才通过所述确定单元根据所述连接请求消息，确定对应的诊断服务器。

14、根据权利要求 12 或 13 所述的装置，其特征在于，所述连接请求消息携带标识信息，所述确定单元包括：

服务器群确定模块，用于根据所述标识信息，确定与所述标识信息对应的诊断服务器群；

25 服务器选择模块，用于从所述诊断服务器群中选取出一个诊断服务器。

15、根据权利要求 14 所述的装置，其特征在于，所述服务器选择模块具

体用于：

查询所述诊断服务器群中是否存在空闲的诊断服务器；

若存在，选取出一个空闲的诊断服务器。

16、根据权利要求 14 或 15 所述的装置，其特征在于，所述标识信息包括  
5 诊断软件标识，所述装置还包括：

诊断软件标识发送单元，用于将所述诊断软件标识发送至所述诊断服务器，以使所述诊断服务器运行所述诊断软件标识对应的诊断软件。

17、根据权利要求 12-16 任一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

10 辅助请求接收单元，用于接收所述终端发送的专家辅助请求消息；

请求辅助信号发送单元，用于根据所述专家辅助请求消息向后台设备发送请求辅助信号，所述请求辅助信号用于请求所述后台设备控制所述诊断服务器。

18、一种交通工具的诊断装置，应用于终端，其特征在于，所述装置包括：  
15 连接请求发送单元，用于向管理服务器发送连接请求消息，所述连接请求消息用于请求与待诊断的交通工具对应的诊断服务器的地址信息；

第一通信单元，用于根据所述管理服务器针对所述连接请求消息反馈的地址信息，与对应的诊断服务器建立通信连接；

20 操作指令发送单元，用于接收用户的操作指令，并将所述操作指令发送至所述诊断服务器，以使所述诊断服务器响应所述操作指令。

19、根据权利要求 18 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

数据请求接收单元，用于接收所述诊断服务器发送的数据请求消息，所述数据请求消息用于请求所述交通工具的诊断数据；

25 数据请求发送单元，用于将所述数据请求消息发送至所述交通工具，并接收所述交通工具的诊断数据；

诊断数据发送单元，用于将所述诊断数据发送至所述诊断服务器，以使所

述诊断服务器基于所述诊断数据对所述交通工具进行诊断，得到诊断结果；  
诊断结果接收单元，用于接收所述诊断服务器返回的所述诊断结果。

20、一种交通工具的诊断装置，应用于诊断服务器，其特征在于，所述装  
5 置包括：

第二通信单元，用于与终端建立通信连接；

响应单元，用于接收终端发送的操作指令，并响应所述操作指令。

21、根据权利要求 20 所述的装置，其特征在于，所述响应单元具体用于：  
接收所述终端发送的第一操作指令，根据所述第一操作指令，运行与所述  
10 第一操作指令对应的第一诊断软件。

22、根据权利要求 20 所述的装置，其特征在于，所述响应单元具体用于：  
接收所述终端发送的第二操作指令，根据所述第二操作指令，确定待运行  
的第二诊断软件；

当接收到所述终端发送的第三操作指令时，运行所述第二诊断软件。

15

23、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；

20 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 1-6 任一项所  
述的方法。

24、一种终端，其特征在于，包括：

至少一个处理器；以及，

25 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 7 或 8 所述的方法。

25、一种诊断服务器，其特征在于，包括：

5 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 9-11 任一项所述的方法。

10

26、一种交通工具诊断系统，其特征在于，包括：终端、管理服务器以及至少 1 个诊断服务器；

其中，所述终端与待诊断的交通工具连接；

所述管理服务器分别连接所述终端与所述至少 1 个诊断服务器；

15 所述管理服务器用于执行如权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法；

所述终端用于执行如权利要求 7 或 8 所述的方法；

所述诊断服务器用于执行如权利要求 9 至 11 中任一项所述的方法。

20 27、一种非暂态计算机可读存储介质，其特征在于，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，所述计算机可执行指令用于使管理服务器执行如权利要求 1-6 任一项所述的方法。

25 28、一种非暂态计算机可读存储介质，其特征在于，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，所述计算机可执行指令用于使终端执行如权利要求 7 或 8 所述的方法。

29、一种非暂态计算机可读存储介质，其特征在于，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，所述计算机可执行指令用于使诊断服务器执行如权利要求 9-11 任一项所述的方法。

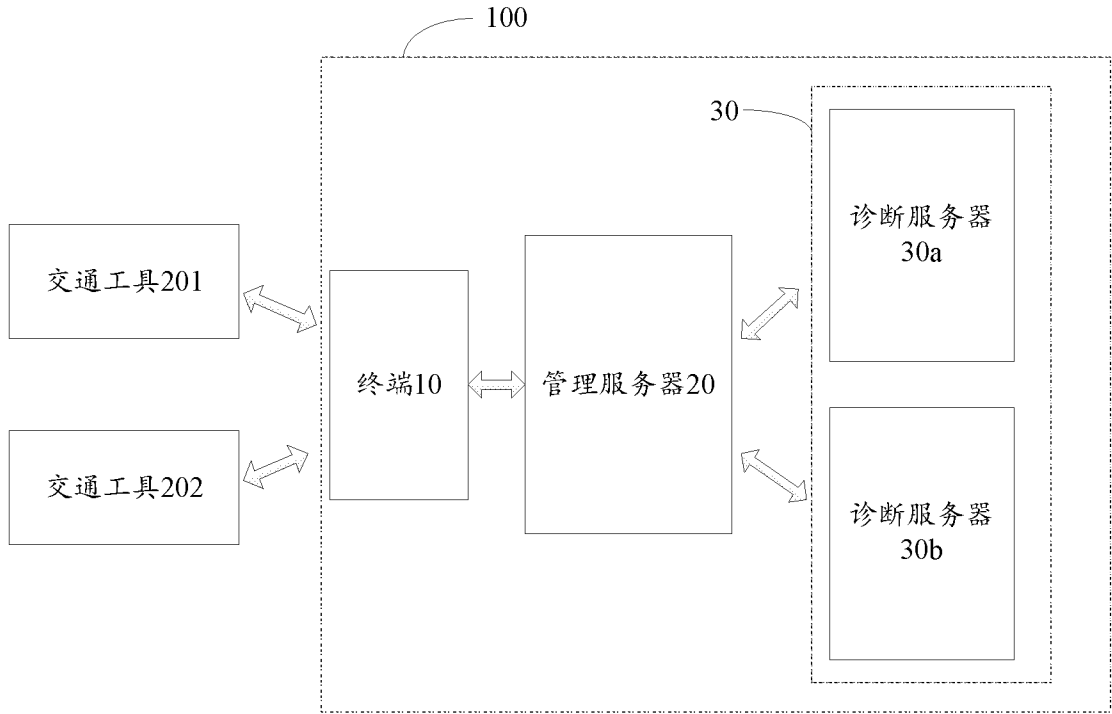


图 1

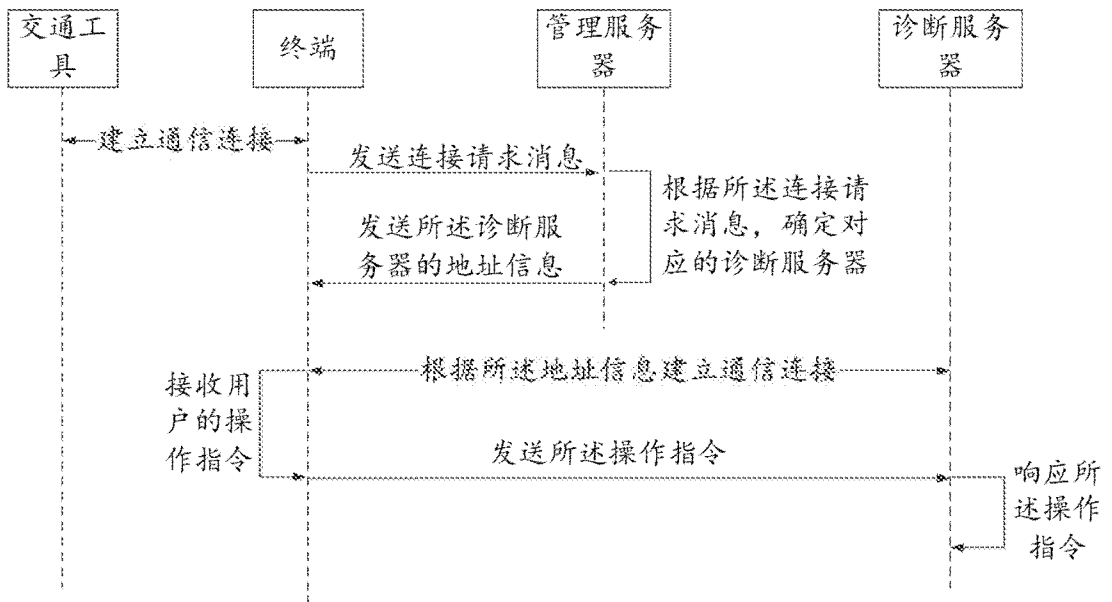


图 2

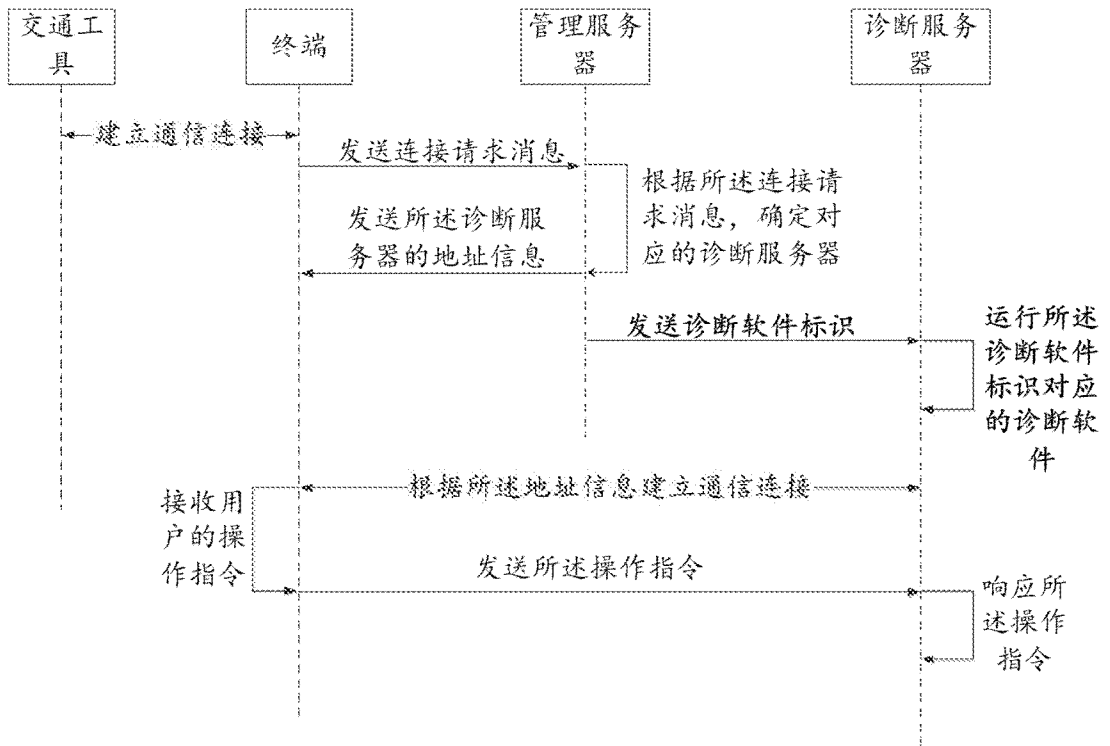


图 3

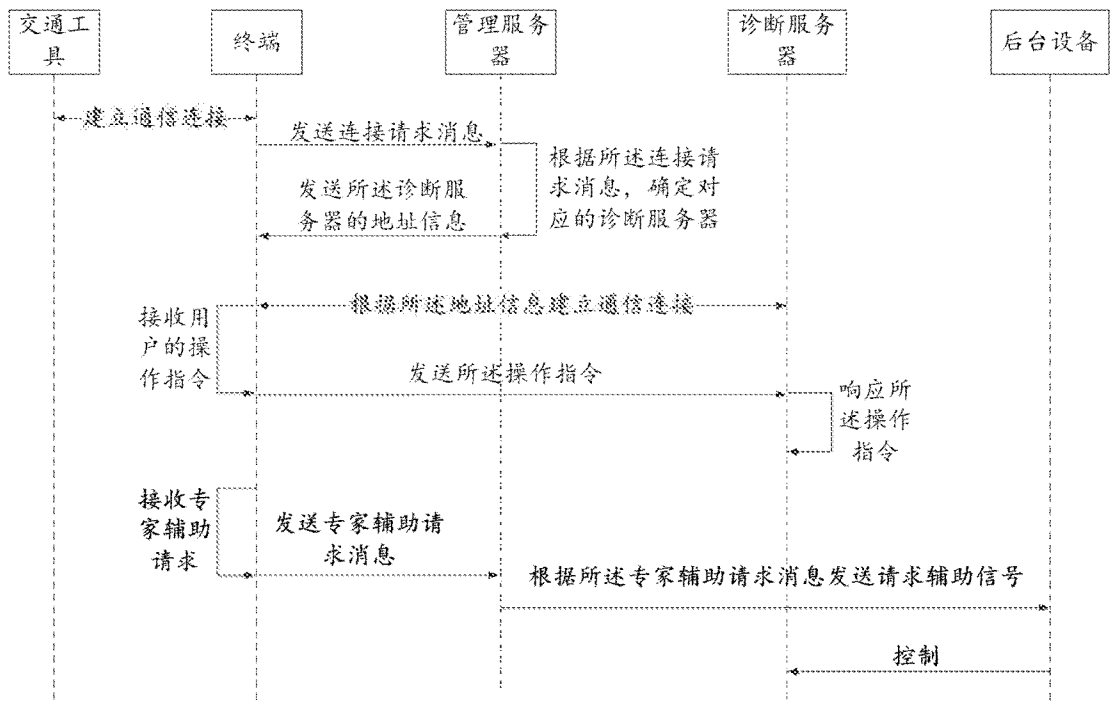


图 4

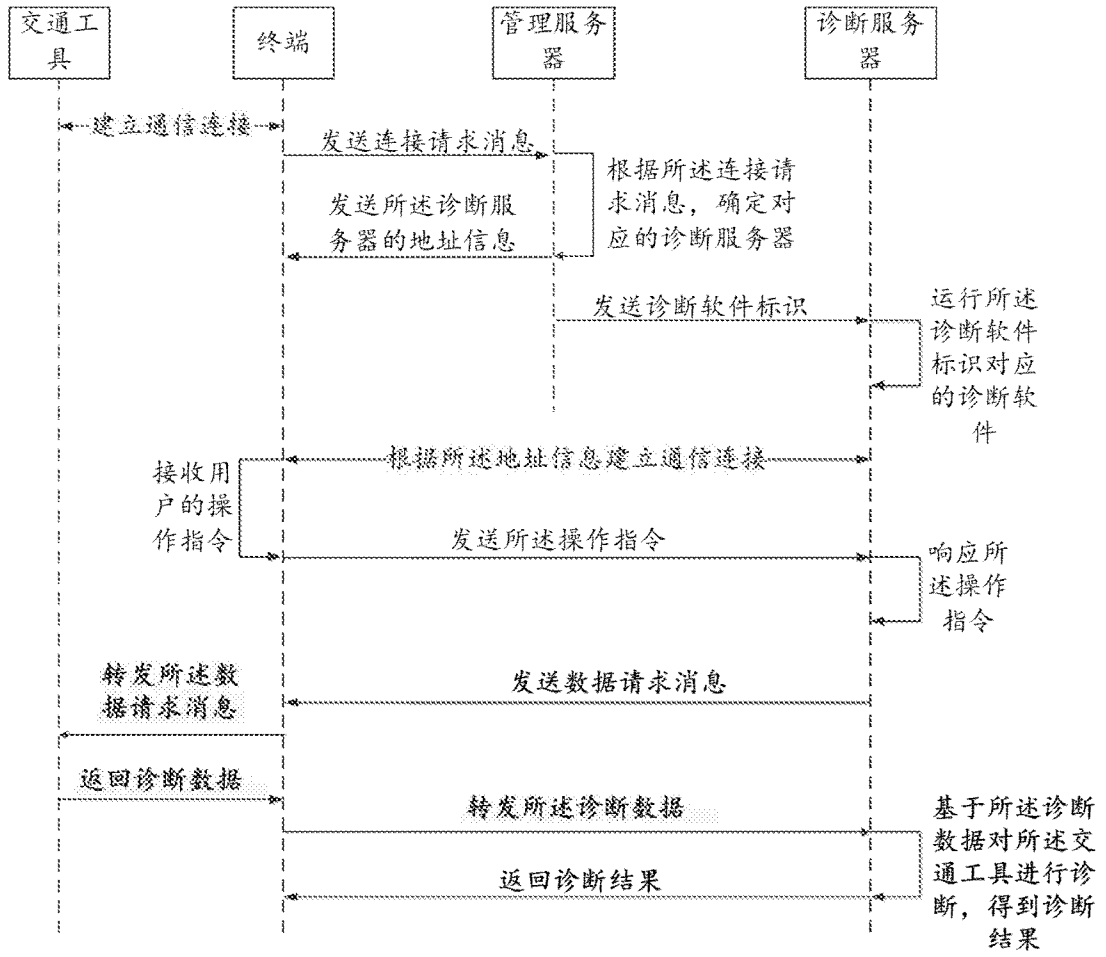


图 5

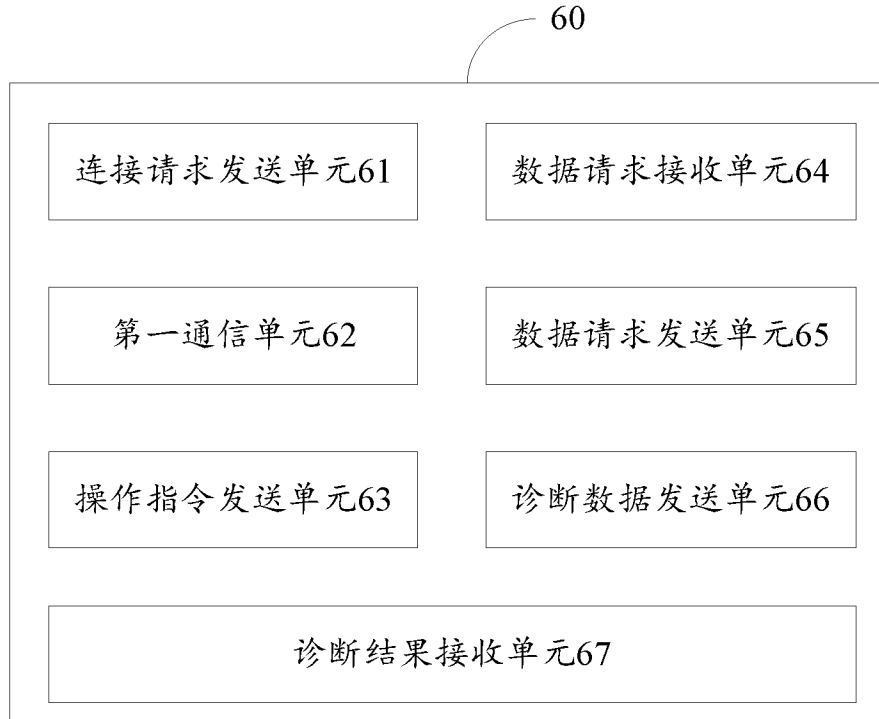


图 6

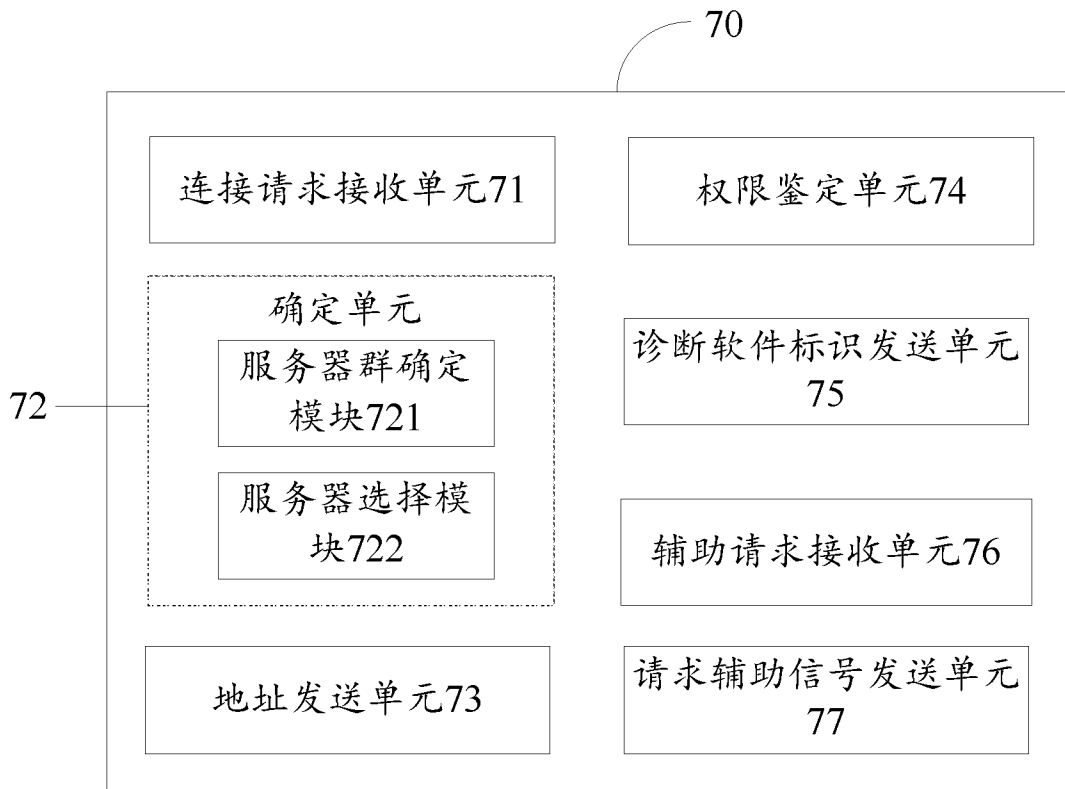


图 7

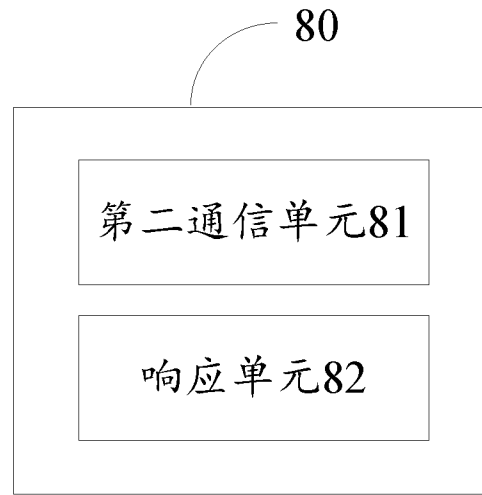


图 8

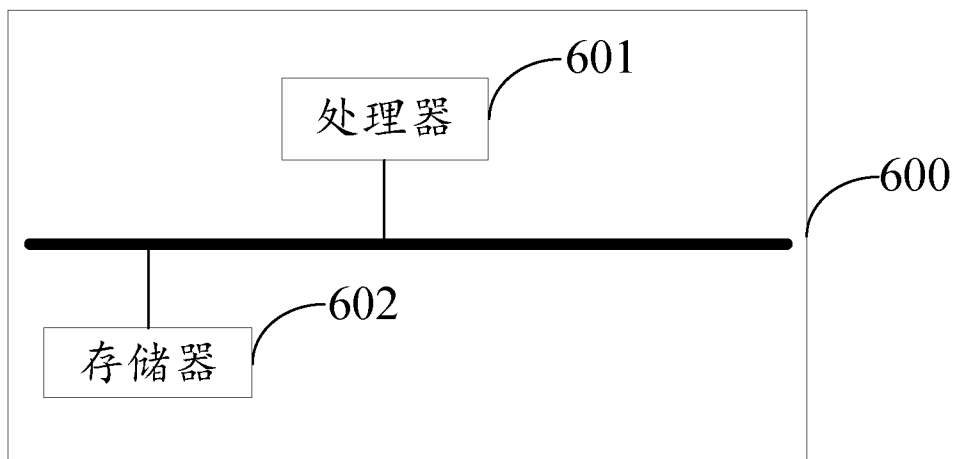


图 9

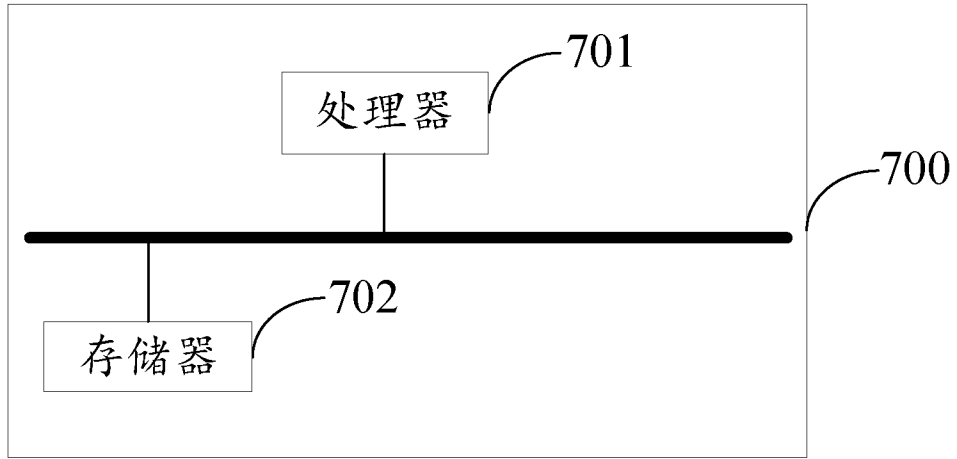


图 10

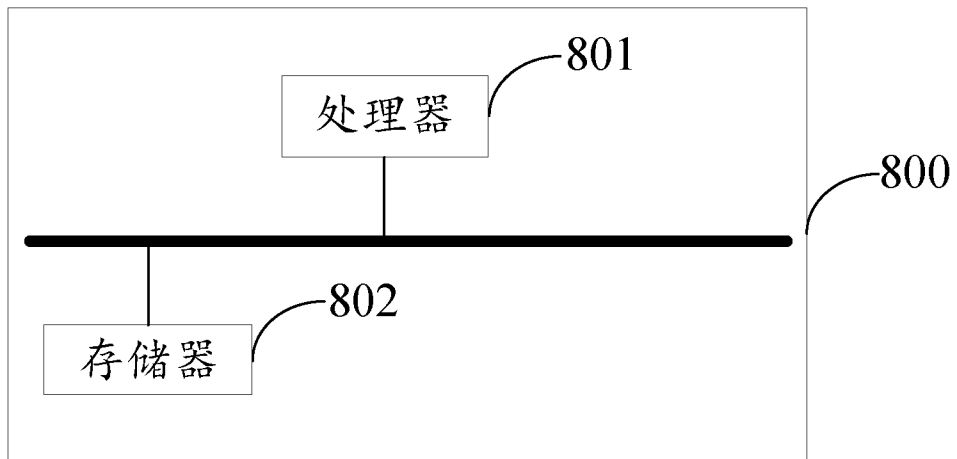


图 11

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/079542

| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>   |   |  |
|--|---|--|
| H04L 29/08(2006.01)i   |   |  |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC  |   |  |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b>  |   |  |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  |   |  |
| H04L; G06F   |   |  |
| 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)   |   |  |
| CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 交通, 工具, 诊断, 服务器, 连接, 请求, 返回, 反馈, 地址, 操作, 指令, vehicle, tool, diagnostic, server, connect, return, feedback, address, operation, instruction   |   |  |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>  |   |  |
| Category*  | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                  | Relevant to claim No.                              |
| PX   | CN 108521459 A (SHENZHEN AUTEL INTELLIGENT TECHNOLOGY CORP., LTD.) 11<br>September 2018 (2018-09-11)<br>claims 1-29 | 1-29   |
| X  | CN 101504661 A (BEIJING TUYUAN INFORMATION TECHNOLOGIES CO., LTD.) 12<br>August 2009 (2009-08-12)<br>claims 1-3     | 1-29   |
| A  | CN 101795286 A (SHENZHEN LAUNCH SOFTWARE DEVELOPMENT CO., LTD.) 04<br>August 2010 (2010-08-04)<br>entire document   | 1-29   |
| A  | CN 101860493 A (HUAWEI SOFTWARE TECHNOLOGIES CO., LTD.) 13<br>October 2010 (2010-10-13)<br>entire document          | 1-29   |
| A  | US 2013304306 A1 (SERVICE SOLUTIONS U.S. LLC) 14<br>November 2013 (2013-11-14)<br>entire document                   | 1-29   |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.   |   |  |
| * Special categories of cited documents:<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date<br>"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)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>"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<br>"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<br>"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<br>"&" document member of the same patent family |   |  |
| Date of the actual completion of the international search  |   | Date of mailing of the international search report |
| 14 May 2019  |   | 29 May 2019  |
| Name and mailing address of the ISA/CN   |   | Authorized officer                                 |
| State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing<br>100088<br>China   |   |  |
| Facsimile No. (86-10)62019451  |   | Telephone No.                                      |

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

International application No.

**PCT/CN2019/079542**

| Patent document cited in search report |            |    | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date (day/month/year) |                  |
|--|------------|----|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|------------------|
| CN                                     | 108521459  | A  | 11 September 2018                 | None                    |                                   |                  |
| CN                                     | 101504661  | A  | 12 August 2009                    | None                    |                                   |                  |
| CN                                     | 101795286  | A  | 04 August 2010                    | CN                      | 101795286 B                       | 17 June 2015     |
| CN                                     | 101860493  | A  | 13 October 2010                   | None                    |                                   |                  |
| US                                     | 2013304306 | A1 | 14 November 2013                  | EP                      | 2847667 A1                        | 18 March 2015    |
|  |            |    |                                   | WO                      | 2013169832 A1                     | 14 November 2013 |
|  |            |    |                                   | EP                      | 2847667 A4                        | 09 March 2016    |
|  |            |    |                                   | CN                      | 104412223 A                       | 11 March 2015    |
|  |            |    |                                   | CN                      | 104412223 B                       | 28 July 2017     |
|  |            |    |                                   | US                      | 8744668 B2                        | 03 June 2014     |

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/079542

| <p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04L 29/08 (2006.01) i</p> <p>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</p>  |  |   |     |                   |         |    |  |      |   |  |      |   |   |      |   |  |      |   |  |      |
|--|--|---|-----|-------------------|---------|----|--|------|---|--|------|---|---|------|---|--|------|---|--|------|
| <p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04L; G06F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC: 交通, 工具, 诊断, 服务器, 连接, 请求, 返回, 反馈, 地址, 操作, 指令, vehicle, tool, diagnostic, server, connect, return, feedback, address, operation, instruction</p>   |  |   |     |                   |         |    |  |      |   |  |      |   |   |      |   |  |      |   |  |      |
| <p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>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)<br/>权利要求1-29</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 101504661 A (北京英特图原信息技术有限责任公司) 2009年 8月 12日 (2009 - 08 - 12)<br/>权利要求1-3</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>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)<br/>全文</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101860493 A (华为软件技术有限公司) 2010年 10月 13日 (2010 - 10 - 13)<br/>全文</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2013304306 A1 (SERVICE SOLUTIONS U.S. LLC) 2013年 11月 14日 (2013 - 11 - 14)<br/>全文</td> <td>1-29</td> </tr> </tbody> </table> |  |   | 类型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | PX | 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)<br>权利要求1-29 | 1-29 | X | CN 101504661 A (北京英特图原信息技术有限责任公司) 2009年 8月 12日 (2009 - 08 - 12)<br>权利要求1-3 | 1-29 | A | 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)<br>全文 | 1-29 | A | CN 101860493 A (华为软件技术有限公司) 2010年 10月 13日 (2010 - 10 - 13)<br>全文 | 1-29 | A | US 2013304306 A1 (SERVICE SOLUTIONS U.S. LLC) 2013年 11月 14日 (2013 - 11 - 14)<br>全文 | 1-29 |
| 类型*  | 引用文件, 必要时, 指明相关段落  | 相关的权利要求   |     |                   |         |    |  |      |   |  |      |   |   |      |   |  |      |   |  |      |
| PX   | 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)<br>权利要求1-29           | 1-29  |     |                   |         |    |  |      |   |  |      |   |   |      |   |  |      |   |  |      |
| X  | CN 101504661 A (北京英特图原信息技术有限责任公司) 2009年 8月 12日 (2009 - 08 - 12)<br>权利要求1-3         | 1-29  |     |                   |         |    |  |      |   |  |      |   |   |      |   |  |      |   |  |      |
| A  | 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)<br>全文                  | 1-29  |     |                   |         |    |  |      |   |  |      |   |   |      |   |  |      |   |  |      |
| A  | CN 101860493 A (华为软件技术有限公司) 2010年 10月 13日 (2010 - 10 - 13)<br>全文                   | 1-29  |     |                   |         |    |  |      |   |  |      |   |   |      |   |  |      |   |  |      |
| A  | US 2013304306 A1 (SERVICE SOLUTIONS U.S. LLC) 2013年 11月 14日 (2013 - 11 - 14)<br>全文 | 1-29  |     |                   |         |    |  |      |   |  |      |   |   |      |   |  |      |   |  |      |
| <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>   |  |   |     |                   |         |    |  |      |   |  |      |   |   |      |   |  |      |   |  |      |
| <p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>  |  |   |     |                   |         |    |  |      |   |  |      |   |   |      |   |  |      |   |  |      |
| <p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2019年 5月 14日</p>   |  | <p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2019年 5月 29日</p>               |     |                   |         |    |  |      |   |  |      |   |   |      |   |  |      |   |  |      |
| <p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN)<br/>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>   |  | <p>授权官员</p> <p>刘承恩</p> <p>电话号码 86-(10)-53961634</p> |     |                   |         |    |  |      |   |  |      |   |   |      |   |  |      |   |  |      |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/079542

| 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          | 108521459  | A  | 2018年 9月 11日   | 无    |            |    |                |
| CN          | 101504661  | A  | 2009年 8月 12日   | 无    |            |    |                |
| CN          | 101795286  | A  | 2010年 8月 4日    | CN   | 101795286  | B  | 2015年 6月 17日   |
| CN          | 101860493  | A  | 2010年 10月 13日  | 无    |            |    |                |
| US          | 2013304306 | A1 | 2013年 11月 14日  | EP   | 2847667    | A1 | 2015年 3月 18日   |
|             |            |    |                | WO   | 2013169832 | A1 | 2013年 11月 14日  |
|             |            |    |                | EP   | 2847667    | A4 | 2016年 3月 9日    |
|             |            |    |                | CN   | 104412223  | A  | 2015年 3月 11日   |
|             |            |    |                | CN   | 104412223  | B  | 2017年 7月 28日   |
|             |            |    |                | US   | 8744668    | B2 | 2014年 6月 3日    |