



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110764485 A

(43)申请公布日 2020.02.07

(21)申请号 201810824681.1

(22)申请日 2018.07.25

(71)申请人 杭州三花研究院有限公司

地址 310018 浙江省杭州市下沙经济开发
区12号大街289-2号

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

G05B 23/02(2006.01)

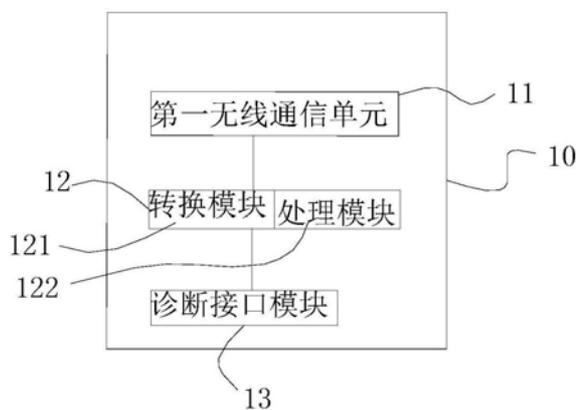
权利要求书3页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

诊断装置、热管理控制系统及其控制方法

(57)摘要

本发明公开一种诊断装置以及热管理控制系统,热管理控制系统包括诊断装置以及热管理控制器,诊断装置能够通过第一网络与热管理控制器通信连接,诊断装置能够与热管理控制器数据交换,其中,诊断装置包括第一无线通信单元以及诊断接口模块,诊断接口模块与第一网络通信连接,本发明有利于简化数据处理。



1. 一种诊断装置,包括壳体以及电控板,所述壳体具有控制腔,所述电控板置于所述控制腔;所述电控板包括诊断接口模块、第一无线通信单元和第一数据处理单元,所述第一无线通信单元能够与所述第一数据处理单元通信连接,所述诊断接口模块能够与所述第一数据处理单元通信连接;所述诊断接口模块能够从第一网络获取数据,定义所述诊断接口模块从第一网络获取的数据为第一数据,所述诊断接口模块能够发送所述第一数据给所述第一数据处理单元;

所述第一数据处理单元能够识别所述第一数据,所述第一数据处理单元能够将识别后的所述第一数据发送给所述第一无线通信单元,所述第一无线通信单元能够向终端设备发送识别后的所述第一数据;

所述第一数据处理单元能够对识别后的所述第一数据与预设值的关系进行判断,并生成诊断标识。

2. 根据权利要求1所述的诊断装置,其特征在于:所述第一数据处理单元包括转换模块和处理模块,所述处理模块和所述转换模块通信连接;或者所述诊断接口模块包括转换模块,所述第一数据处理单元包括处理模块,所述处理模块和所述转换模块通信连接;所述转换模块能够转换第一数据的格式;

所述处理模块能够获取目标数据的标识,所述处理模块能够获取所述第一数据的标识,所述处理模块能够判断所述目标数据的标识与所述第一数据的标识是否相同,若所述处理模块判断出所述目标数据的标识与所述第一数据的标识相同,所述转换模块转换所述第一数据的格式并发送给所述第一无线通信单元。

3. 根据权利要求1或2所述的诊断装置,其特征在于:所述诊断装置还包括第一存储单元,所述第一存储单元与所述第一数据处理单元通信连接,或者所述第一存储单元能够与所述第一数据处理单元、所述第一无线通信单元和所述诊断接口模块通信连接,所述第一数据处理单元能够存储识别后的所述第一数据和/或所述诊断标识于所述第一存储单元,和/或所述第一数据处理单元能够从所述第一存储单元获取识别后的所述第一数据和/或所述诊断标识。

4. 根据权利要求1-3任一所述的诊断装置,其特征在于:所述第一无线通信单元包括互联网通信模块或蓝牙通信模块或近场通信模块或红外通信模块;

所述诊断接口模块包括车载控制器局域网络模块或者车载控制器连接网络模块,所述第一数据处理单元能够通过所述车载控制器局域网络模块或者所述车载控制器连接网络模块与所述第一网络通信连接。

5. 根据权利要求4所述的诊断装置,其特征在于,所述诊断装置包括人机交互单元,所述人机交互单元通过有线与所述第一数据处理单元通信连接,或者人机交互单元通过有线与所述第一无线通信单元通信连接,所述第一无线通信单元与所述第一数据处理单元通信连接;

或者所述人机交互单元包括无线通信模块,所述人机交互单元的无线通信模块与所述第一无线通信单元通信连接。

6. 一种热管理控制系统,所述热管理控制系统包括热管理控制器和诊断装置,所述诊断装置包括壳体以及电控板,所述壳体具有控制腔,所述电控板置于所述控制腔;所述电控板包括诊断接口模块、第一无线通信单元和第一数据处理单元,所述第一数据处理单元能

够与所述诊断接口模块、所述第一无线通信单元通信连接；所述热管理控制器能够通过第一网络与所述诊断装置的诊断接口模块通信连接；

所述诊断接口模块能够向所述第一网络发送数据，所述诊断接口模块能够从所述第一网络获取数据，定义所述诊断接口模块从所述第一网络获取的数据为第一数据，所述诊断接口模块能够发送所述第一数据给所述第一数据处理单元；所述第一数据处理单元能够识别所述第一数据，所述第一数据处理单元能够将识别后的所述第一数据发送给所述第一无线通信单元。

7. 根据权利要求6所述的热管理控制系统，其特征在于：所述第一数据处理单元包括转换模块和处理模块，所述处理模块和所述转换模块通信连接；或者所述诊断接口模块包括转换模块，所述第一数据处理单元包括处理模块，所述处理模块和所述转换模块通信连接；所述转换模块能够转换数据格式；

所述处理模块能够获取目标数据的标识，所述处理模块能够获取所述第一数据的标识，所述处理模块能够判断所述目标数据的标识与所述第一数据的标识是否相同，若所述处理模块判断出所述目标数据的标识与所述第一数据的标识相同，所述转换模块转换所述第一数据的格式并发送给所述第一无线通信单元。

8. 根据权利要求6或7所述的热管理控制系统，其特征在于：所述热管理控制系统还包括终端设备，所述终端设备包括第二无线通信单元，所述第二无线通信单元能够与所述第一无线通信单元通信连接，所述第一无线通信单元能够向所述终端设备发送识别后的所述第一数据；

所述终端设备还包括第三通信单元和第三数据处理单元，所述第三数据处理单元能够与所述第三通信单元通信连接，所述第三数据处理单元能够与所述第二无线通信单元通信连接。

9. 根据权利要求8所述的热管理控制系统，其特征在于：所述第一无线通信单元包括互连网络通信模块或蓝牙通信模块或近场通信模块或红外通信模块；

所述诊断接口模块包括车载控制器局域网络模块，相应所述热管理控制器包括车载控制器局域网络模；或者所述诊断接口模块包括车载控制器连接网络模块，相应所述热管理控制器包括车载控制器连接网络模块。

10. 根据权利要求9所述的热管理控制系统，其特征在于：所述热管理控制系统包括人机交互装置，所述人机交互装置与所述诊断装置或者所述热管理控制器或者所述终端设备通信连接。

11. 一种热管理控制系统的控制方法，应用于一种热管理控制系统，所述热管理控制系统包括热管理控制器和诊断装置，所述诊断装置包括壳体以及电控板，所述壳体具有控制腔，所述电控板置于所述控制腔；所述电控板包括诊断接口模块、第一无线通信单元和第一数据处理单元，所述第一数据处理单元能够与所述诊断接口模块、所述第一无线通信单元通信连接；所述热管理控制器能够通过第一网络与所述诊断装置的诊断接口模块通信连接；

所述诊断接口模块能够向所述第一网络发送数据，所述诊断接口模块能够从所述第一网络获取数据，定义所述诊断接口模块从所述第一网络获取的数据为第一数据，所述诊断接口模块能够发送所述第一数据给所述第一数据处理单元；

所述第一数据处理单元获取目标数据的标识,所述第一数据处理单元获取所述第一数据的标识,所述第一数据处理单元判断所述目标数据的标识与所述第一数据的标识是否相同,若所述处理模块判断出所述目标数据的标识与所述第一数据的标识相同,所述第一数据处理单元转换所述第一数据的格式并发送给所述第一无线通信单元。

诊断装置、热管理控制系统及其控制方法

【技术领域】

[0001] 本发明涉及电子装置的技术领域。

【背景技术】

[0002] 目前,某些设备的数据采集或者程序更新相对繁琐,以热管理控制器为例,热管理控制器能够控制热管理系统的运行,调节车辆室内温度。为了获取热管理控制器的运行数据或者更新热管理控制器的数据,用户需要到产品维修点维修或售后人员上门提供服务,即采用人工方式更获取数据或者更新数据;这样,不仅给用户带来了诸多不便,还增大了产品售后维护成本。随着技术的发展,人们对车辆热管理系统相关的数据有了新的需求,因此,有必要对以上技术进行改进,以解决以上技术问题。

【发明内容】

[0003] 本发明的目的在于提供一种诊断装置、热管理控制系统及其控制方法,以有利于简化数据处理过程。

[0004] 一种诊断装置,包括壳体以及电控板,所述壳体具有控制腔,所述电控板置于所述控制腔;所述电控板包括诊断接口模块、第一无线通信单元和第一数据处理单元,所述第一无线通信单元能够与所述第一数据处理单元通信连接,所述诊断接口模块能够与所述第一数据处理单元通信连接;所述诊断接口模块能够从第一网络获取数据,定义所述诊断接口模块从第一网络获取的数据为第一数据,所述诊断接口模块能够发送所述第一数据给所述第一数据处理单元;

[0005] 所述第一数据处理单元能够识别所述第一数据,所述第一数据处理单元能够将识别后的所述第一数据发送给所述第一无线通信单元,所述第一无线通信单元能够向终端设备发送识别后的所述第一数据;

[0006] 所述第一数据处理单元能够对识别后的所述第一数据与预设值的关系进行判断,并生成诊断标识。

[0007] 本发明的技术方案还包括热管理控制系统,所述热管理控制系统包括热管理控制器和诊断装置,所述诊断装置包括壳体以及电控板,所述壳体具有控制腔,所述电控板置于所述控制腔;所述电控板包括诊断接口模块、第一无线通信单元和第一数据处理单元,所述第一数据处理单元能够与所述诊断接口模块、所述第一无线通信单元通信连接;所述热管理控制器能够通过第一网络与所述诊断装置的诊断接口模块通信连接;

[0008] 所述诊断接口模块能够向所述第一网络发送数据,所述诊断接口模块能够从所述第一网络获取数据,定义所述诊断接口模块从所述第一网络获取的数据为第一数据,所述诊断接口模块能够发送所述第一数据给所述第一数据处理单元;所述第一数据处理单元能够识别所述第一数据,所述第一数据处理单元能够将识别后的所述第一数据发送给所述第一无线通信单元。

[0009] 本发明的技术方案还包括热管理控制系统的控制方法,应用于一种热管理控制系

统,所述热管理控制系统包括热管理控制器和诊断装置,所述诊断装置包括壳体以及电控板,所述壳体具有控制腔,所述电控板置于所述控制腔;所述电控板包括诊断接口模块、第一无线通信单元和第一数据处理单元,所述第一数据处理单元能够与所述诊断接口模块、所述第一无线通信单元通信连接;所述热管理控制器能够通过第一网络与所述诊断装置的诊断接口模块通信连接;

[0010] 所述诊断接口模块能够向所述第一网络发送数据,所述诊断接口模块能够从所述第一网络获取数据,定义所述诊断接口模块从所述第一网络获取的数据为第一数据,所述诊断接口模块能够发送所述第一数据给所述第一数据处理单元;

[0011] 所述第一数据处理单元获取目标数据的标识,所述第一数据处理单元获取所述第一数据的标识,所述第一数据处理单元判断所述目标数据的标识与所述第一数据的标识是否相同,若所述处理模块判断出所述目标数据的标识与所述第一数据的标识相同,所述第一数据处理单元转换所述第一数据的格式并发送给所述第一无线通信单元。

[0012] 热管理控制系统包括诊断装置以及热管理控制器,诊断装置能够通过第一网络与热管理控制器通信连接;诊断装置包括第一无线通信单元、第一数据处理单元以及诊断接口模块,诊断装置能够通过第一无线通信单元能够与终端设备无线通信连接,诊断装置的诊断接口模块能够通过第一网络与热管理控制器通信连接,第一数据处理单元能够识别从第一网络获取的数据,进而以有利于相对简化数据处理过程。

【附图说明】

[0013] 图1是诊断装置的第一实施方式的示意图;

[0014] 图2是诊断装置的第二实施方式的示意图;

[0015] 图3是诊断装置的第三实施方式的示意图;

[0016] 图4是热管理控制系统的第一实施方式的连接示意图;

[0017] 图5是热管理控制系统的第二实施方式的连接示意图;

[0018] 图6是热管理控制系统数据识别的流程示意图。

【具体实施方式】

[0019] 本发明技术方案的诊断装置及热管理控制系统可以有多种实施方式,其中至少一个实施方式可以应用于车辆,至少一个实施方式也可以应用于家用或商用的可电控设备,下面以一种具体的车辆设备为例结合附图进行说明。请参阅图4,热管理控制系统包括诊断装置10和热管理控制器30,诊断装置10和热管理控制器30能够通过第一网络通信连接;请参阅图5,热管理控制系统还包括终端设备40,终端设备40通过无线的方式与诊断装置10通信连接。请参阅图1至图3,诊断装置10包括壳体及电控板,壳体具有控制腔,电控板密封于控制腔,电控板包括第一无线通信单元11、诊断接口模块13和第一数据处理单元12,第一无线通信单元11能够与第一数据处理单元12通信连接,诊断接口模块13能够与第一数据处理单元12通信连接,或者说诊断接口模块13能够通过第一数据处理单元12与第一无线通信单元11通信连接。具体地,在一种实施方式,第一无线通信单元11为互联网络通信模块,如第四代移动通信模块,诊断装置10能够通过互联网络通信模块与互联网络传输信息,或终端设备40通过互联网络向诊断装置10传输信息,这里所述的终端设备40包括手机、个人电脑

或者网络服务器。其中,信息由一系列数据组成,第一无线通信单元为互连网络通信模块时,第一无线通信单元传输的信息为TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol,传输控制协议/因特网互联协议)数据格式。在其他实施方式,第一无线通信单元11可以为近场通信模块、蓝牙通信模块或红外通信模块等能够实现无线通信的模块;诊断装置10能够与设置有同种通讯模块的终端设备40通信连接,实现诊断装置10与终端设备40的数据传输。诊断接口模块13能够与第一网络通信连接,诊断装置10能够通过诊断接口模块13向第一网络发送数据及从第一网络获取数据,这里所述的第一网络包括车载控制器局域网络总线(Controller Area Network,CAN,控制器局域网络)或者车载局域互连网络总线(Local Interconnect Network,LIN,局域互连网络),相应地,诊断接口模块13可以是车载控制器局域网络总线模块或车载局域互连网络总线模块等,第一数据处理单元22可以是中央处理器、单片机、数字处理器或其他处理器等。

[0020] 第一数据处理单元12分别与第一无线通信单元11、诊断接口模块13通信连接,第一数据处理单元12能够转换数据格式,如第一数据处理单元12能够转换诊断接口模块13接收数据的格式,而后发送给第一无线通信单元11;和/或转换第一无线通信单元11接收数据的格式,而后发送给诊断接口模块13。第一数据处理单元12能够转换数据格式,如将TCP/IP数据和控制器局域网络报文格式转换,或者将红外通信模块或蓝牙模块或近场通信模块等通信模块的数据格式和车载控制器局域网络报文进行格式转换。具体地,请参阅图1,第一数据处理单元12包括转换模块121和处理模块122,转换模块121与处理模块122通信连接,处理模块122能够向转换模块121发送指令调节或者控制转换模块121的工作进程,处理模块122也能够根据接收到的指令或者自身运算结果调节诊断接口模块13的工作进程以及调节第一无线通信单元11的工作进程。这里所述的指令来自于与诊断装置10通信连接的终端设备或器件,也可以是诊断装置10根据自身运算而生成的指令。进一步,处理模块122能够数据运算及判断,处理模块122能够根据运算及判断结果控制转换模块121、诊断接口模块13和第一无线通信单元11的运行。具体地,在一种实施方式,处理模块122分别与第一无线通信单元11、诊断接口模块13通信连接,进而处理模块能够接收终端设备的指令或者向终端设备发出反馈信息,这里所述的终端设备40指通过第一无线通信单元能够与诊断装置10通信连接的设备;转换模块121能够在处理模块122的控制下进行数据转换,而后通过处理模块122发送到诊断接口模块13或第一无线通信单元11,这样,转换模块121接收数据及发送数据均需经过处理模块122。在另一实施方式,转换模块121能够与第一无线通信单元通信连接,转换模块121能够与诊断接口模块13通信连接,处理模块122通过转换模块121与诊断接口模块13通信连接,处理模块122通过转换模块121与第一无线通信单元11通信连接,这样,转换模块121可以与第一无线通信单元11、诊断接口模块13通信直接数据交换,而处理模块122接收数据及发送数据均需经过转模块121。在又一实施方式,转换模块121与第一无线通信单元11、诊断接口模块13通信连接,处理模块122与第一无线通信单元11、诊断接口模块13通信连接,这样,转换模块121转换后的数据可以不经过处理模块122即可发送到诊断接口模块13或第一无线通信单元11,处理模块122接收及发送指令也可以不经过转换模块121即可发送到诊断接口模块13或第一无线通信单元11,这样诊断装置的速度相对较快。在其他实施方式,诊断接口模块包括转换模块,第一数据处理单元包括处理模块122,处理模块122和转换模块通信连接,经转换模块转换后的数据才能进入第一数据处理单元12,

这样能够相对减少第一数据处理单元12的负荷。诊断装置10设置转换模块121,终端设备40能够通过诊断装置10与第一网络通信,第一网络与热管理控制器30通信连接,或者说,热管理控制器30通过第一网络与终端设备40通信连接,由于第一网络具有安全的优点,因而能够提高热管理控制系统的可靠性。在本发明的技术方案,第一网络指车用或家用或商用设备内部的通信线路,车用或家用或商用设备内部的通信模块能够通过第一网络通信连接,如车辆内部的车载控制器局域网络总线以及车载局域互连网络总线。

[0021] 诊断装置10还包括第一存储单元14,第一存储单元14与第一数据处理单元12通信连接,第一存储单元14能够用于存储第一数据处理单元12的数据,第一数据处理单元12能够调用第一存储单元14的数据。请参阅图3,第一存储单元14也能够与第一无线通信单元和/或诊断接口模块通信连接,诊断装置10接收的数据可以经诊断接口模块13或第一无线通信单元11存储于第一存储单元14,存储于第一存储单元14的数据也可以通过诊断接口模块13向第一网络或通过第一无线通信单元11向终端设备40发送。当然,上述数据交互受到第一数据处理单元控制。

[0022] 诊断装置10还包括接口部,壳体设置有与接口部相配合的开口,诊断装置10的接口部与诊断接口模块13信号连接和/或电连接,诊断装置10通过接口部与第一网络通信连接,如诊断装置10的接口部可以是插针式接口,方便后数据诊断装置10与第一网络通信连接。诊断装置10还包括人机交互单元15,人机交互单元15能够与第一数据处理单元12直接通信连接,这样,相对简化人机交互单元15与第一数据处理单元12的通信;人机交互单元15也可以通过第一无线通信单元11与第一数据处理单元12通信连接,具体地,人机交互单元15可以通过硬线与第一数据处理单元12通信连接;或者,人机交互单元15通过有线的方式与第一无线通信单元11通信连接,第一无线通信单元11与第一数据处理单元12通信连接,或者说人机交互单元15通过第一无线通信单元11与第一数据处理单元12通信连接,这里所述的有线指设置于电控板的导线或者排线或者其他导线,这样,这样诊断装置可以一体设置,相对集成,有利于减小诊断装置的体积。人机交互单元15也可以设置有无线通信模块,人机交互单元的无线通信模块与第一无线通信单元11通信连接,人机交互单元15可以相对独立于诊断装置的电控板,进而扩大人机交互单元的使用范围,如位于车辆后座的乘客也可以控制诊断装置10。诊断装置10设置人机交互单元15,用户能够控制诊断装置的工作进程。人机交互单元15可以是触摸显示屏或显示屏和物理按键的结合体,也可以以语音形式交互的装置。

[0023] 诊断接口模块13能够从第一网络获取数据,为描述方便,定义诊断接口模块13从第一网络获取的数据为第一数据。诊断接口模块13能够发送第一数据给第一数据处理单元12,第一数据处理单元12能够识别第一数据,并能够将识别后的数据发送给第一无线通信单元11,第一无线通信单元11能够向终端设备40发送数据。具体地,诊断装置10与第一网络通信连接时,诊断接口模块13获取第一网络的数据,可以知道,与第一网络进行通信连接的控制器或者数据模块有多种,如热管理控制器、车身控制器,或者电子膨胀阀的数据模块,或者电子水泵或者其他可控器件的数据模块,如果诊断装置希望获取某一控制器或者数据模块的数据,如热管理控制器的数据,第一数据处理单元12能够识别数据种类或者说能够判断数据来源,例如第一数据处理单元12能够通过热管理控制器或数据模块的地址进行数据识别,也可以根据第一数据的标志位进行识别,进而判断第一数据的来源。执行数据识别

功能的模块为处理模块122,相应地,第一数据处理单元12的闪存设置有数据识别程序。更为具体地,请参阅图6,热管理控制系统的数据识别包括以下步骤:诊断装置10通过诊断接口模块13从第一网络获取数据;处理模块122能够获取目标数据的标识,如处理模块122获取热管理控制器30的数据标识,这里所述的数据标识包括热管理的控制器地址或者数据标志位或者其他能够识别数据的标志;处理模块122也能够获取所述第一数据的标识,第一数据的标识包括第一数据的来源地址,或者数据的标志位,处理模块122能够判断目标数据的标识与第一数据的标识是否相同,若处理模块122判断出目标数据的标识与第一数据的标识相同,转换模块121转换所述第一数据的格式并直接发送给所述第一无线通信单元或者通过第一数据处理单元12发送给第一无线通信单元11,当然,第一数据处理单元能够存储识别后的第一数据于第一存储单元,和/或第一数据处理单元也能够从第一存储单元获取识别后的第一数据;若处理模块122判断出目标数据的标识与第一数据的标识不同,则为无效数据。热管理控制系统能够数据识别,有利于消除无效数据,提高数据通信效率。

[0024] 第一数据处理单元能够对识别后的第一数据与预设值的关系进行判断,并生成诊断标识。具体地,诊断装置从第一网络获取第一数据,对第一数据进行识别,而后对识别后的第一数据与相应的预设值进行比较,若识别后的第一数据处于预设值范围内,第一数据处理单元产生数据正常的标识,若识别后的第一数据超出预设值的范围,第一数据处理单元产生警报标识;进一步,第一数据处理单元还可以根据超出预设值范围的程度,产生不同程度的警报标识。当然,第一数据处理单元能够将产生的诊断标识存储于第一存储单元,和/或第一数据处理单元能够将诊断标识从第一存储单元调取。

[0025] 热管理控制系统包括诊断装置10和热管理控制器30,或者热管理控制系统进一步包括终端设备40,诊断装置10与第一网络能够通信连接,热管理控制器30与第一网络能够通信连接,或者说,诊断装置10能够通过第一网络与热管理控制器30通信连接。在热管理控制系统,热管理控制器30能够获取热管理系统的管理数据,通过诊断装置10将获取的热管理系统的管理数据向终端设备40发送。热管理系统的管理数据包括温度、压力以及热管理系统相关其他数据等;终端设备40也能够通过诊断装置10向热管理控制器30传输数据,如更新热管理控制器30的程序或者控制指令。诊断装置10与如前所述,这里不再详细描述。具体地,热管理控制器30包括第二通信单元31和第二数据处理单元32,第二通信单元31和第二数据处理单元32通信连接。在一实施方式,第二通信单元31包括车载控制器局域网络模块,热管理控制器30利用该模块与车载控制器局域网络总线通信连接,进而向车载控制器局域网络收发数据;或者第二通信单元31包括车载局域互连网络总线模块,热管理控制器利用该模块与车载局域互连网络通信连接,进而与车载局域互连网络收发数据,可以知道,诊断接口模块为车载控制器局域网络模块或者车载控制器连接网络模块,所述第一网络为车载控制器局域网络总线或者车载控制器连接网络总线,相应热管理控制器的第二通信单元31为车载控制器局域网络模块或者车载控制器连接网络模块。在本发明的技术方案,热管理控制器30包括车用空调控制器,也包括车辆热管理系统中可控器件的控制模块,如电子膨胀阀的控制模块、水泵的控制模块、电池热管理系统的控制模块或者压缩机的控制器模块。热管理控制器30还包括数据采集单元34,数据采集单元34与第二数据处理单元32通信连接,数据采集单元34采集数据后发送给第二数据处理单元32进行数据处理,数据采集单元34与设置于车身的各种传感器信号连接,如阳光传感器、温度传感器及压力传感器等。热管理控制器30还包

括第二存储单元33,在一实施方式,第二存储单元33与第二数据处理单元32通信连接,数据处理后可以传输给第二存储单元33存储,或者第二数据处理单元32从第二存储单元33调用数据。在另一实施方式,第二存储单元33能够与第二通信单元31通信连接、能够与数据采集单元34通信连接,热管理控制器30获取数据后,可以先存储于第二存储单元33,第二数据处理单元32根据需要判断是否对数据进行处理。

[0026] 终端设备40与诊断装置10的第一无线通信单元11通信连接,相应地,终端设备40设置有与第一无线通信单元11相应的第二无线通信单元41,或者说第一无线通信单元11和第二无线通信单元41的通信模块类型相同,进而诊断装置10能够与终端设备40通信连接。具体地,第二无线通信单元41可以是近场通信模块、蓝牙通信模块或红外通信模块或者互联网络通信模块,终端设备40能够通过近场通信模块等通信模块与具有同种通信模块的诊断装置通信连接,诊断装置10能够获取终端设备40的相关信息或向终端设备40发送信息。如诊断装置10的第一无线通信单元11为互联网络通信模块时,诊断装置10能够通过第一无线通信单元11上传数据或接收数据至云服务器,终端设备40与互联网络通信连接后,通过第二无线通信单元41从云服务器获取数据或者上传数据,这样终端设备40或者诊断装置10获取数据或者发布数据可以不受时间限制。诊断装置10也可以通过互联网络实时与终端设备40通信连接,而无需经过云服务器,这样有利于保证诊断装置10与终端设备40通信的及时性。另外,终端设备40设置有近场通信模块或者红外通信模块时,终端设备40也可以设置有第三通信单元43和第三数据处理单元42,第三通信单元43与第三数据处理单元42通信连接,第三通信单元43可以是互联网络通信模块,终端设备40通过第二无线通信单元41从诊断装置10获取数据后,终端设备40能够通过第三通信单元43上传数据至云服务器或者从云服务器下载数据,而后通过诊断装置10向热管理控制器30发布数据或者发送控制指令。终端设备40也能够通过第二无线通信单元41或者第三通信单元43与手机或平板电脑等电子设备通信连接,以获取手机或平板电脑等电子设备的数据。终端设备40还包括第三数据处理单元42,第三数据处理单元42与第二无线通信单元41、第三通信单元43通信连接,第三数据处理单元42能够对第二无线通信单元41以及第三通信单元43进行调节。终端设备40还包括第三存储单元44,第三存储单元44可以与第三数据处理单元42通信连接,或者第三存储单元44也可以同时与第二无线通信单元41、第三通信单元43通信连接,第三存储单元44用于存储相关数据,如从第三通信单元43发来的数据,其中,第三存储单元44可以是硬盘、闪存卡等。终端设备40可以为移动设备,包括手机、个人掌上电脑、平板电脑或笔记本电脑等可移动终端,这样用户自己可以操作从互联网下载更新程序对车载设备进行更新。另外终端设备40也可以为固定设备,包括台式电脑或服务器等固定终端,车厂或车厂的售后服务部门通过终端设备通过管理车载设备更新系统。终端设备的多样性,有利于更新系统的实现及实现方式的多样性。

[0027] 请参阅图5,热管理控制系统还可以包括人机交互装置50,用户能够通过人机交互装置50参与热管理控制系统的运行,人机交互装置50可以是触摸显示屏或显示屏和物理按键的结合体,也可以是以语音形式交互的装置。人机交互装置50可以与热管理控制器30通信连接或者与诊断装置10通信连接,这里的用户可以是乘客或者车辆驾驶员,热管理控制系统设置人机交互装置,车辆驾驶员或者能够参与热管理控制系统。人机交互装置50也可以与终端设备40通信连接,这里的用户包括终端设备40的操作人员,如程序开发者或

发布者。热管理控制系统在终端设备40设置人机交互装置,程序开发者或发布者可以通过人机交互装置控制热管理控制系统处理进程。可以知道,人机交互装置与诊断装置10通信连接时,人机交互装置50也即人机交互单元15。

[0028] 在热管理控制系统,诊断装置10通过第一网络与热管理控制器30通信连接时,诊断接口模块13能够从第一网络获取第一数据,诊断接口模块13能够发送第一数据给第一数据处理单元12,第一数据处理单元12能够判断第一数据的种类或者来源,然后将目标数据发送给第一无线通信单元11,或者诊断装置10转换目标数据格式后发送给第一无线通信单元11,第一无线通信单元11能够向终端设备发送数据。具体地,诊断装置10与第一网络通信连接时,诊断接口模块13获取第一网络的数据,可以知道,与第一网络进行通信连接的控制器或者数据模块有多种,如热管理控制器、车身控制器,或者电子膨胀阀的数据模块,或者电子水泵或者其他可控器件的数据模块,如果诊断装置希望获取某一控制器或者数据模块的数据,如热管理控制器的数据,第一数据处理单元12能够识别数据种类或者说能够判断数据来源,例如第一数据处理单元12能够通过热管理控制器30或数据模块的地址进行数据识别,也可以根据数据的标志位进行识别,进而判断数据来源。执行数据识别功能的模块为处理模块,相应地,第一数据处理单元12的闪存设置有数据识别程序。更为具体地,请参阅图6,热管理控制系统的数据识别包括以下步骤:诊断装置10通过诊断接口模块13从第一网络获取数据;处理模块122能够获取目标数据的标识,处理模块122也能够获取所述第一数据的标识,这里标识包括但不限于热管理控制器或数据模块的地址,或者数据的标志位,处理模块122能够判断目标数据的标识与第一数据的标识是否相同,若处理模块122判断出目标数据的标识与第一数据的标识相同,转换模块121转换所述第一数据的格式并直接发送给所述第一无线通信单元或者通过第一数据处理单元12发送给第一无线通信单元11;若处理模块122判断出目标数据的标识与第一数据的标识不同,则为无效数据。热管理控制系统能够数据识别,有利于消除无效数据,提高数据通信效率。第一数据处理单元能够对识别后的第一数据与预设值的关系进行判断,并生成诊断标识。具体地,诊断装置从第一网络获取第一数据,对第一数据进行识别,而后对识别后的第一数据与相应的预设值进行比较,若识别后的第一数据处于预设值范围内,第一数据处理单元产生数据正常的标识,若识别后的第一数据超出预设值的范围,第一数据处理单元产生警报标识;进一步,第一数据处理单元还可以根据超出预设值范围的程度,产生不同程度的警报标识。当然,第一数据处理单元能够将产生的诊断标识存储于第一存储单元,和/或第一数据处理单元能够将诊断标识从第一存储单元调取。

[0029] 热管理控制系统包括诊断装置以及热管理控制器,诊断装置能够通过第一网络与热管理控制器通信连接;诊断装置包括第一数据处理单元、第一无线通信单元和诊断接口模块,第一无线通信单元能够与终端设备以无线的方式通信连接,诊断接口模块能够从第一网络获取热管理控制器的相关数据,第一数据处理单元能够数据识别,以有利于简化数据处理。

[0030] 需要说明的是:以上实施例仅用于说明本发明而并非限制本发明所描述的技术方案,尽管本说明书参照上述的实施例对本发明已进行了详细的说明,但是,本领域的普通技术人员应当理解,所属技术领域的技术人员仍然可以对本发明进行修改或者等同替换,而一切不脱离本发明的精神和范围的技术方案及其改进,均应涵盖在本发明的权利要求范围

内。

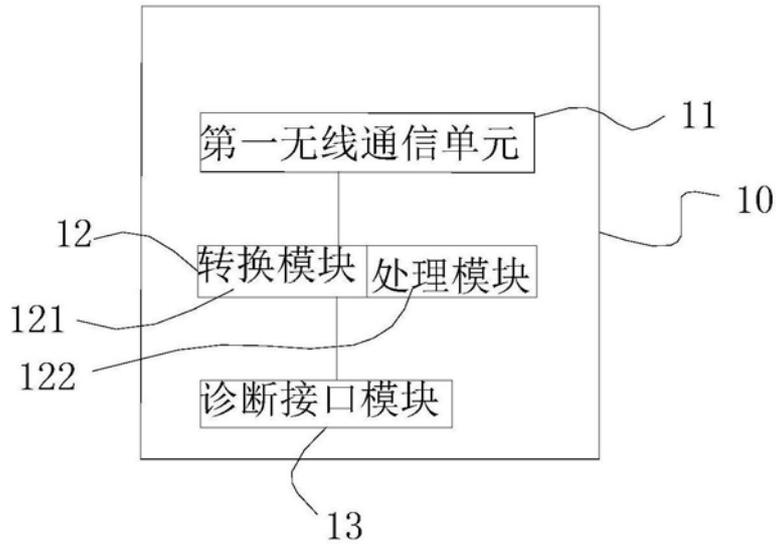


图1

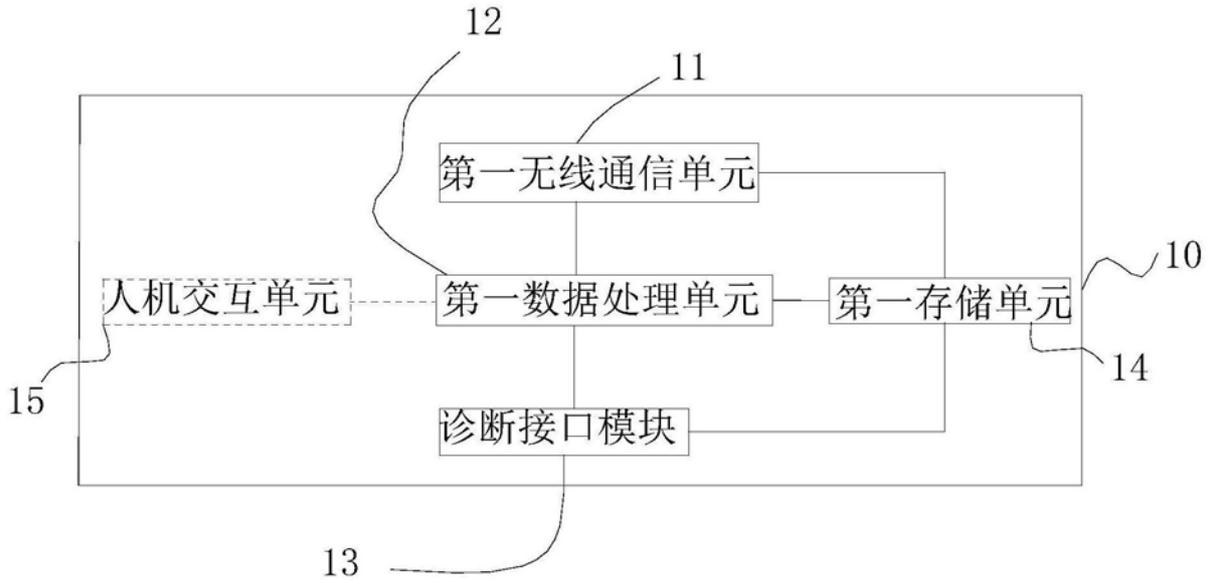


图2

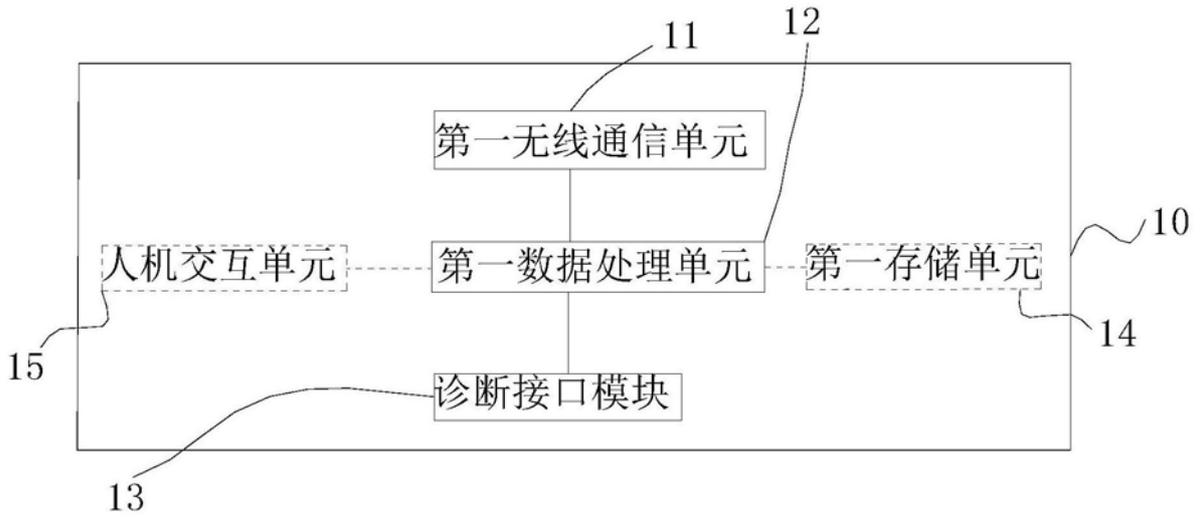


图3

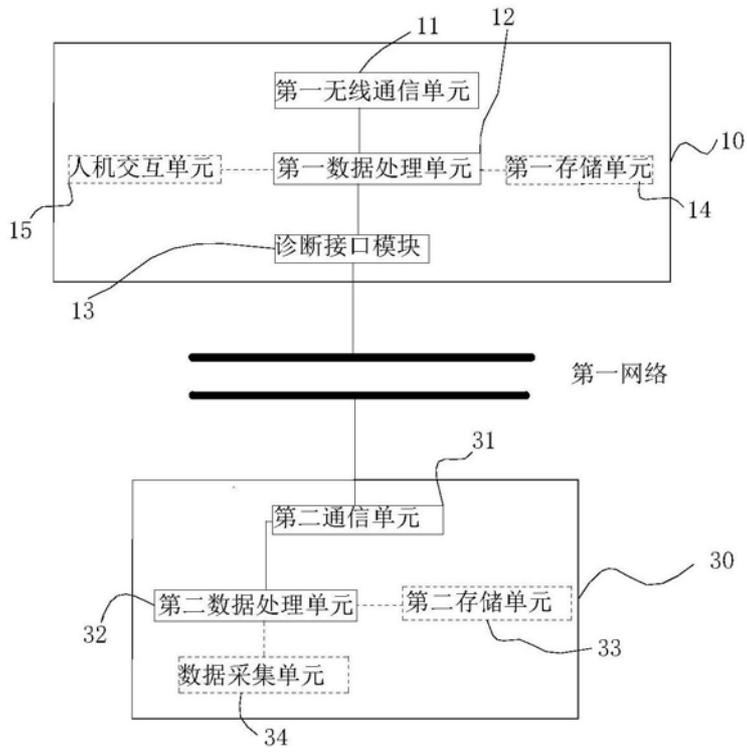


图4

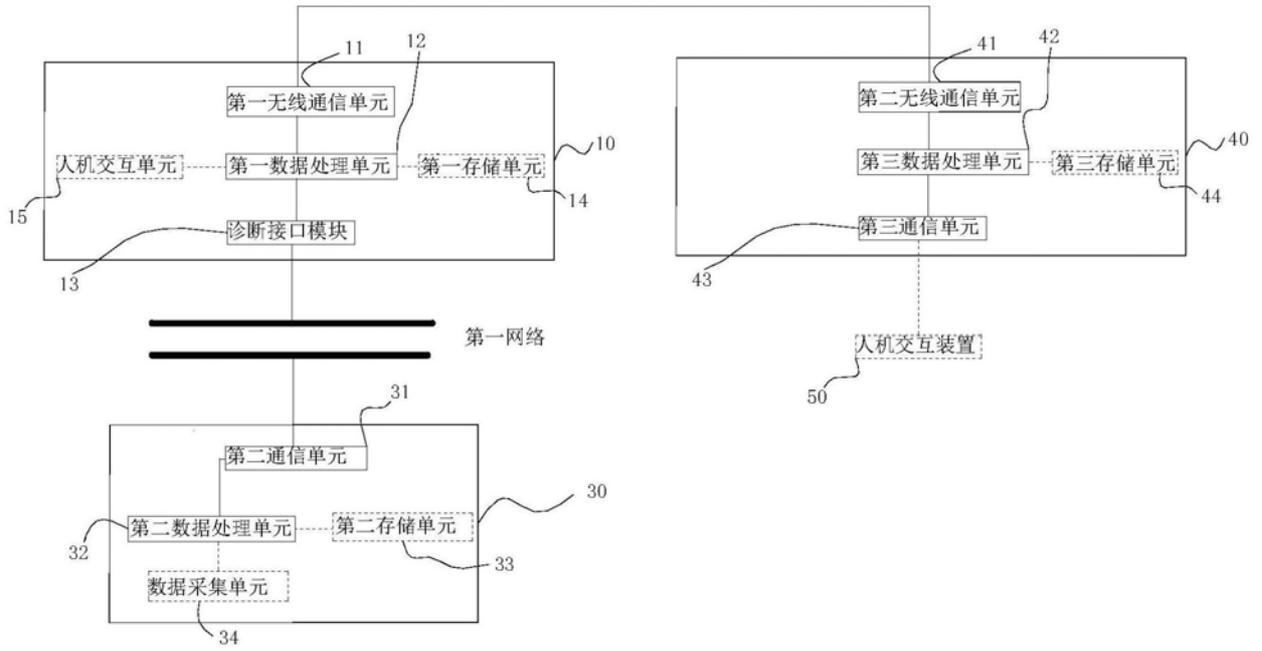


图5

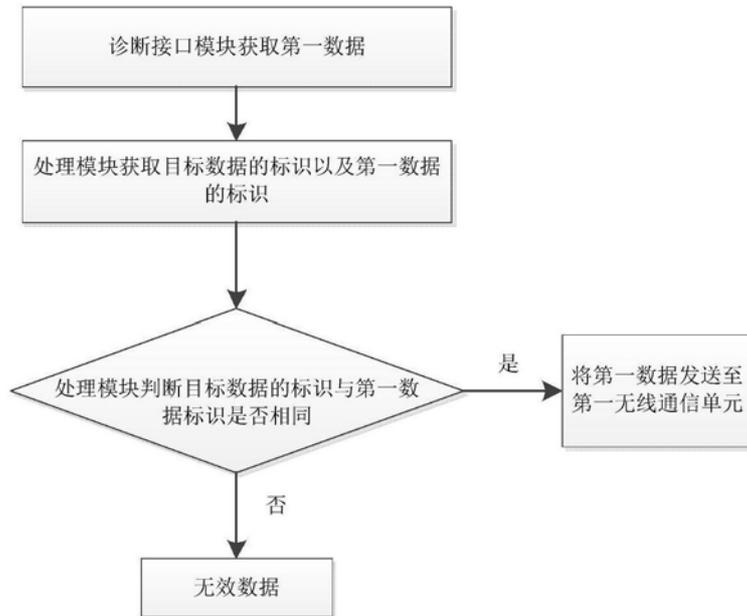


图6