



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107478439 A  
(43)申请公布日 2017. 12. 15

(21)申请号 201710614407.7

(22)申请日 2017.07.25

(71)申请人 宝沃汽车(中国)有限公司  
地址 100102 北京市朝阳区阜通东大街1号  
院2号楼

(72)发明人 戴晓旭

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11201  
代理人 张润

(51)Int. Cl.  
G01M 17/007(2006.01)

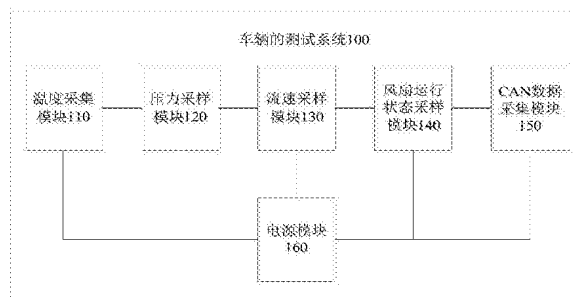
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)发明名称

车辆的测试系统及测试设备

## (57)摘要

本发明公开了一种车辆的测试系统及测试设备。测试系统包括：温度采集模块，温度采集模块包括多个温度采样单元，多个温度采样单元一一对应地通过多个通道采集车辆中多个温度采样点的温度；压力采样模块，压力采样模块用于采集空调系统高低压；流速采样模块，用于采集热管理系统的流速；风扇运行状态采样模块，用于采样热管理系统中风扇的转速；CAN数据采集模块，用于从CAN总线上采集车辆运行状态数据；电源模块，用于为所述测试系统供电。本发明的测试系统可以对车辆进行全面的测试，具有可靠性高、测试全面的优点。



1. 一种车辆的测试系统,其特征在於,包括:  
温度采集模块,所述温度采集模块包括多个温度采样单元,所述多个温度采样单元一一对应地通过多个通道采集车辆中多个温度采样点的温度;  
压力采样模块,所述压力采样模块用于采集空调系统高低压;  
流速采样模块,用于采集热管理系统的流速;  
风扇运行状态采样模块,用于采样热管理系统中风扇的转速;  
CAN数据采集模块,用于从CAN总线上采集车辆运行状态数据;  
电源模块,用于为所述测试系统供电。
2. 根据权利要求1所述的车辆的测试系统,其特征在於,所述温度采样单元为热电偶。
3. 根据权利要求1或2所述的车辆的测试系统,其特征在於,所述多个通道包括多个T型通道和多个K型通道,或者,所述多个通道为通用通道。
4. 根据权利要求1所述的车辆的测试系统,其特征在於,所述流速采样模块包括多个风速仪,所述多个风速仪临近冷凝器、中冷器和散热器布置。
5. 根据权利要求1所述的车辆的测试系统,其特征在於,所述CAN数据采集模块通过OBD诊断接口采集车辆运行状态数据。
6. 根据权利要求1所述的车辆的测试系统,其特征在於,所述电源模块包括供电电源和备用电源,其中,所述供电电源和备用电源均为独立电源。
7. 根据权利要求1所述的车辆的测试系统,其特征在於,还包括:  
测试数据输出接口,以供终端设备从所述测试数据输出接口读取测试数据,并可通过测试数据输出接口为所述终端设备充电。
8. 根据权利要求7所述的车辆的测试系统,其特征在於,所述测试数据输出接口包括无线通信接口。
9. 根据权利要求1所述的车辆的测试系统,其特征在於,还包括:  
集线线槽,所述集线线槽用于收纳测试线路。
10. 一种车辆的测试设备,其特征在於,包括:根据权利要求1-9任一项所述的测试系统。

## 车辆的测试系统及测试设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽车技术领域,特别涉及一种车辆的测试系统及测试设备。

### 背景技术

[0002] 相关技术中,对于车辆的测试大都停留在温度场的检测,对于流场的分析更多的局限于仿真,因此,测试的准确性并不可靠。另外,测试不够全面,需要针对不同的测试方向选择多种测试设备分别进行测试,在需要全面测试的情况下,需要同时采用多个测试设备进行测试,造成信号线盘根错节,模块和设备无法固定,试验数据信息量大,无法快速定位问题点等。

### 发明内容

[0003] 本发明旨在至少在一定程度上解决上述相关技术中的技术问题之一。

[0004] 为此,本发明的第一个目的在于提出一种车辆的测试系统。该系统可以对车辆进行全面的测试,具有可靠性高、测试全面的优点。

[0005] 本发明的第二个目的在于提出一种车辆的测试设备。

[0006] 为了实现上述目的,本发明的第一方面的实施例公开了一种车辆的测试系统,包括:温度采集模块,所述温度采集模块包括多个温度采样单元,所述多个温度采样单元一一对应地通过多个通道采集车辆中多个温度采样点的温度;压力采样模块,所述压力采样模块用于采集空调系统高低压;流速采样模块,用于采集热管理系统的流速;风扇运行状态采样模块,用于采样热管理系统中风扇的转速;CAN数据采集模块,用于从CAN总线上采集车辆运行状态数据;电源模块,用于为所述测试系统供电。

[0007] 根据本发明实施例的车辆的测试系统,可以对车辆进行全面的测试,具有可靠性高、测试全面的优点。

[0008] 在一些示例中,所述温度采样单元为热电偶。

[0009] 在一些示例中,所述多个通道包括多个T型通道和多个K型通道,或者,所述多个通道为通用通道。

[0010] 在一些示例中,所述流速采样模块包括多个风速仪,所述多个风速仪临近冷凝器、中冷器和散热器布置。

[0011] 在一些示例中,所述CAN数据采集模块通过OBD诊断接口采集车辆运行状态数据。

[0012] 在一些示例中,所述电源模块包括供电电源和备用电源,其中,所述供电电源和备用电源均为独立电源。

[0013] 在一些示例中,还包括:测试数据输出接口,以供终端设备从所述测试数据输出接口读取测试数据,并可通过测试数据输出接口为所述终端设备充电。

[0014] 在一些示例中,所述测试数据输出接口包括无线通信接口。

[0015] 在一些示例中,还包括:集线线槽,所述集线线槽用于收纳测试线路。

[0016] 本发明的第二方面的实施例公开了一种车辆的测试设备,包括:根据上述的第一

方面的实施例所述的车辆的测试系统。该测试设备可以对车辆进行全面的测试,具有可靠性高、测试全面的优点。

[0017] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

### 附图说明

[0018] 本发明的上述的或附加的方面和优点结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0019] 图1是根据本发明一个实施例的车辆的测试系统的结构框图。

[0020] 附图标记说明:

[0021] 车辆的测试系统100、温度采集模块110、压力采样模块120、流速采样模块130、风扇运行状态采样模块140、CAN数据采集模块150、电源模块160。

### 具体实施方式

[0022] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0023] 以下结合附图描述根据本发明实施例的车辆的控制方法、系统及车辆。

[0024] 图1是根据本发明一个实施例的车辆的测试系统的结构框图。如图1所示,根据本发明一个实施例的车辆的测试系统100,包括:温度采集模块110、压力采样模块120、流速采样模块130、风扇运行状态采样模块140、CAN数据采集模块150和电源模块160。

[0025] 其中,温度采集模块110包括多个温度采样单元,多个温度采样单元一一对应地通过多个通道采集车辆中多个温度采样点的温度。压力采样模块120用于采集空调系统高低压。流速采样模块130用于采集热管理系统的流速。风扇运行状态采样模块140用于采样热管理系统中风扇的转速。CAN数据采集模块150用于从CAN总线上采集车辆运行状态数据。电源模块160用于为测试系统100供电。

[0026] 具体而言,温度采样单元为热电偶。多个通道包括多个T型通道和多个K型通道,或者,多个通道为通用通道。例如:多个热电偶在整车各部分分区布点,实时显示超温点,如机舱内、驾驶室内和排气周边的温度。其中,可预留100个通道,其中,85个T型(用于低温采集,如水温、油温、气温),15个K型(用于高温采集,如排气温度、排气管路)或者直接选用100个通用通道采集整车各部分分区布点的温度。

[0027] 在具体示例中,压力采样模块120包括2个压力传感器,可用于采集空调系统的高压和低压,用于对空调性能进行评测。流速采样模块130包括多个风速仪,多个风速仪临近冷凝器、中冷器和散热器布置。具体地说,风速仪可以采集流速及流量,用于冷却换热效能的评价,其中,风速仪的安装位置:冷凝器上安装6个、中冷器上安装3个、散热器上安装9个。

[0028] 风扇运行状态采样模块140用于采集风扇转速,例如为转速计,以便对风扇运行状况进行评估。其中,各风扇分别加装转速计。

[0029] CAN数据采集模块150通过OBD诊断接口采集车辆运行状态数据,用于后期数据分析。

[0030] 电源模块160包括供电电源和备用电源,其中,供电电源和备用电源均为独立电源。作为一个具体的示例,可选用锂离子充电电池作为地理电源独立电源,外加备用电源,这样,可以在供电电源出现问题的情况下,借助备用电源来保证测试系统正常的工作。其中,电源模块160为测试系统供电,标准12V输出,同时可配备测试数据输出接口,以供终端设备从所述测试数据输出接口读取测试数据,并可通过测试数据输出接口为所述终端设备充电。测试数据输出接口例如为USB输出接口,车辆应急启动和笔记本充电电源,备用电源可热插拔,配备照明等功能。

[0031] 另外,测试数据输出接口还可以包括无线通信接口。这样,计算机等可以通过无线的方式从测试系统中进行数据采集和处理,即:可以远程实时传输数据给计算机等终端设备,方便对测试数据的观测和处理。

[0032] 车辆的测试系统,还包括:集线线槽,集线线槽用于收纳测试线路。即:可以安装支架-副驾驶或后排底板固定,防止道路测试引起的震动。配备集线线槽,保证驾驶室内测量线路分区独立而总集成。

[0033] 另外,车辆的测试系统还可以进行数据的存储备份,例如:车辆的测试系统包括存储硬盘,测试数据可以实时地存储到存储硬盘中,以防止意外掉电等造成测试数据丢失,提升测试系统的可靠性。

[0034] 根据本发明实施例的车辆的测试系统,可以对车辆进行全面的测试,具有可靠性高、测试全面的优点。

[0035] 进一步地,本发明的实施例公开了一种车辆的测试设备,包括:根据上述任意一个实施例所述的车辆的测试系统。该测试设备可以对车辆进行全面的测试,具有可靠性高、测试全面的优点。

[0036] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不是必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0037] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

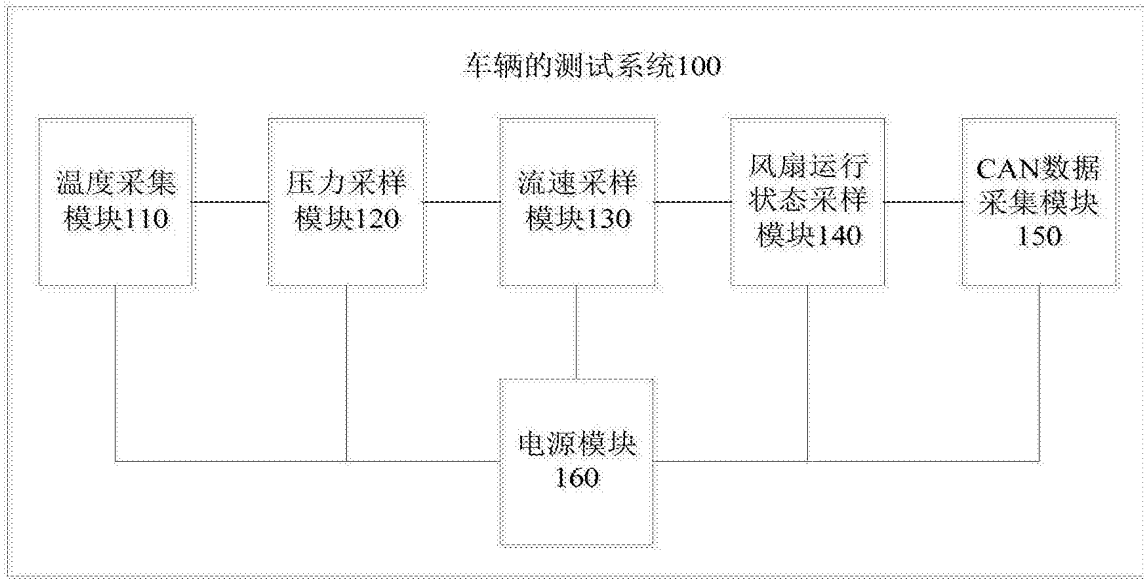


图1