



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207215480 U

(45)授权公告日 2018.04.10

(21)申请号 201721218605.3

(22)申请日 2017.09.22

(73)专利权人 辽宁科技大学

地址 114051 辽宁省鞍山市高新区千山路  
185号

(72)发明人 李晓明 王景全 杨松 张世强  
李洪宇 霍兆义

(74)专利代理机构 鞍山贝尔专利代理有限公司  
21223

代理人 林治锦

(51)Int.Cl.

G01M 99/00(2011.01)

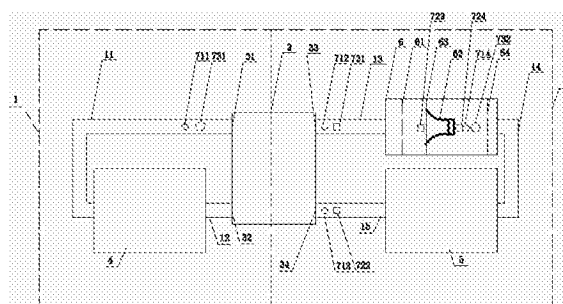
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种汽车空调性能检测装置

## (57)摘要

本实用新型的目的在于为了解决现有技术中的空调性能检测装置存在的问题,提供一种汽车空调性能检测装置。该装置包括检测机组,位于所述检测机组内的测试组件,与所述测试组件连接的数据采集组件和与所述数据采集组件连接的计算机;测试组件包括温度传感器、压力传感器和风速传感器,数据采集组件包括接线盒、数据采集卡和供电机箱,检测机组包括待测试的由室外部分和室内部分组成的汽车空调,1#恒温恒湿机,2#恒温恒湿机和流量测试装置。该装置通过传感器采集信号数据,能够同时监测空调系统中各个部位的基本参数和信号状态,操作方法简单,有效的提高了检测效率。



1. 一种汽车空调性能检测装置,其特征在于,包括检测机组,位于所述检测机组内的测试组件,与所述测试组件连接的数据采集组件和与所述数据采集组件连接的计算机;

所述测试组件包括温度传感器、压力传感器和风速传感器,用于分别采集所述检测机组内相对应的温度、压力和风速数据,并将采集的数据以数据信号的形式传送到所述数据采集组件;

所述数据采集组件包括接线盒、数据采集卡和供电机箱,所述接线盒与所述测试组件连接,用于接收和传送所述测试组件传送的数据信号,所述数据采集卡与所述接线盒连接,用于接收所述接线盒传送的数据信号,所述供电机箱与所述数据采集卡相连接,用于向所述数据采集卡供电并进行信号调理,再将调理后的数据信号传送到所述计算机。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车空调性能检测装置,其特征在于,所述检测机组包括待测试的由室外部分和室内部分组成的汽车空调,1#恒温恒湿机,2#恒温恒湿机和流量测试装置;

所述汽车空调的室外部分的冷凝器排风口通过1#风道管路与所述1#恒温恒湿机的回风口连接,所述1#恒温恒湿机的出风口通过2#风道管路与所述汽车空调的室外部分的冷凝器回风口连接;

所述汽车空调的室内部分的出风口通过3#风道管路与所述流量测试装置的回风口连接,所述流量测试装置的出风口通过4#风道管路与所述2#恒温恒湿机的回风口连接,所述2#恒温恒湿机的出风口通过5#风道管路与所述汽车空调的室内部分的回风口连接;

所述流量测试装置为方形箱体,一端设有所述的回风口,另一端设有所述的出风口,所述箱体内平行设有带有数个圆形通孔的1#扩散挡板,带有2~4个喇叭形喷嘴的2#挡板,以及与所述1#扩散挡板形状和规格相同的3#扩散挡板。

3. 根据权利要求2所述的一种汽车空调性能检测装置,其特征在于,所述1#风道管路、3#风道管路、5#风道管路内,以及流量测试装置的2#挡板和3#扩散挡板之间设有温度传感器。

4. 根据权利要求2所述的一种汽车空调性能检测装置,其特征在于,所述3#风道管路、5#风道管路内,以及流量测试装置的1#扩散挡板和2#挡之间、2#挡板和3#扩散挡板之间设有压力传感器。

5. 根据权利要求2所述的一种汽车空调性能检测装置,其特征在于,所述1#风道管路内,以及流量测试装置的2#挡板和3#扩散挡板之间设有风速传感器。

## 一种汽车空调性能检测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于空调检测领域,特别涉及一种汽车空调性能检测装置。

### 背景技术

[0002] 随着时代的发展,空调已经步入了人类的生活中,无论是家用空调、汽车空调还是其他类别的空调都给人类带来了更加舒适的生存环境,人类对空调的质量要求也越来越高,在检测空调性能的方面上也要求精益求精,传统的检测方法采用仪表检测及人工记录,不仅费时且可能遗漏重要数据、并存在读数不准等问题。另外,一些检测设备价格昂贵,且不便于移动。

[0003] 因此,有必要开发简单方便准确的空调性能检测装置。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中的空调性能检测装置存在的问题,提供一种汽车空调性能检测装置。该装置通过传感器采集信号数据,能够同时监测空调系统中各个部位的基本参数和信号状态,操作方法简单,有效的提高了检测效率。

[0005] 一种汽车空调性能检测装置,包括检测机组,位于所述检测机组内的测试组件,与所述测试组件连接的数据采集组件和与所述数据采集组件连接的计算机;

[0006] 所述测试组件包括温度传感器、压力传感器和风速传感器,用于分别采集所述检测机组内相对应的温度、压力和风速数据,并将采集的数据以数据信号的形式传送到所述数据采集组件;

[0007] 所述数据采集组件包括接线盒、数据采集卡和供电机箱,所述接线盒与所述测试组件连接,用于接收和传送所述测试组件传送的数据信号,所述数据采集卡与所述接线盒连接,用于接收所述接线盒传送的数据信号,所述供电机箱与所述数据采集卡相连接,用于向所述数据采集卡供电并进行信号调理,再将调理后的数据信号传送到所述计算机;

[0008] 所述检测机组包括待测试的由室外部分和室内部分组成的汽车空调,1#恒温恒湿机,2#恒温恒湿机和流量测试装置;

[0009] 所述汽车空调的室外部分的冷凝器排风口通过1#风道管路与所述1#恒温恒湿机的回风口连接,所述1#恒温恒湿机的出风口通过2#风道管路与所述汽车空调的室外部分的冷凝器回风口连接;

[0010] 所述汽车空调的室内部分的出风口通过3#风道管路与所述流量测试装置的回风口连接,所述流量测试装置的出风口通过4#风道管路与所述2#恒温恒湿机的回风口连接,所述2#恒温恒湿机的出风口通过5#风道管路与所述汽车空调的室内部分的回风口连接;

[0011] 所述流量测试装置为方形箱体,一端设有所述的回风口,另一端设有所述的出风口,所述箱体内平行设有带有数个圆形通孔的1#扩散挡板,带有2~4个喇叭形喷嘴的2#挡板,以及与所述1#扩散挡板形状和规格相同的3#扩散挡板;

[0012] 进一步的,所述1#风道管路、3#风道管路、5#风道管路内,以及流量测试装置的2#

挡板和3#扩散挡板之间设有温度传感器；

[0013] 进一步的,所述3#风道管路、5#风道管路内,以及流量测试装置的1#扩散挡板和2#挡之间、2#挡板和3#扩散挡板之间设有压力传感器；

[0014] 进一步的,所述1#风道管路内,以及流量测试装置的2#挡板和3#扩散挡板之间设有风速传感器。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的优势在于：

[0016] 1、本装置检测信号操作方法简单,并可以同时采集并检测所有信号数据；

[0017] 2、本装置测量数据由传感器采集信号数据,可避免因人为读数等原因而造成的误差；

[0018] 3、本装置通过计算机处理数据,处理方便,测试结果更加精准直观,有效的增加了测试效率；

[0019] 4、本装置普遍适用于测试各种类型的空调系统。

[0020] 5、本装置可以减少质检员以及操作人员的工作量,工作效率高,适用于空调研发过程和售后空调维修检测。

## 附图说明

[0021] 图1、本装置中检测机组和测试组件的连接关系图；

[0022] 图2、本装置中测试组件、数据采集组件和计算机的连接关系图；

[0023] 其中,1、室外部分,2、室内部分,3、待测汽车空调,4、1#恒温恒湿机,5、2#恒温恒湿机,6、流量测试装置,7、测试组件,8、数据采集组件,9、计算机；

[0024] 11、1#风道管路,12、2#风道管路,13、3#风道管路,14、4#风道管路,15、5#风道管路,31、冷凝器排风口,32、冷凝器回风口,33、室内部分的出风口,34、室内部分的回风口,61、1#扩散挡板,62、喇叭形喷嘴,63、2#挡板,64、3#扩散挡板,71、温度传感器,72、压力传感器,73、风速传感器,81、接线盒,82、采集卡,83、供电机箱；

[0025] 711、1#温度传感器,712、2#温度传感器,713、3#温度传感器,714、4#温度传感器,721、1#压力传感器,722、2#压力传感器,723、3#压力传感器,724、4#压力传感器,731、1#风速传感器,732、2#风速传感器。

## 具体实施方式

[0026] 实施例1

[0027] 一种汽车空调性能检测装置,包括检测机组,位于所述检测机组内的测试组件7,与所述测试组件连接的数据采集组件8和与所述数据采集组件连接的计算机9；

[0028] 所述检测机组包括室外部分1和室内部分2,室外部分1由待测试汽车空调3的室外部分和1#恒温恒湿机4组成,室内部分由待测试汽车空调3的室内部分,2#恒温恒湿机5和流量测试装置6组成；

[0029] 所述汽车空调3的室外部分的冷凝器排风口31通过1#风道管路11与所述1#恒温恒湿机4的回风口连接,所述1#恒温恒湿机4的出风口通过2#风道管路12与所述汽车空调3的室外部分的冷凝器回风口32连接；

[0030] 所述汽车空调3的室内部分的出风口33通过3#风道管路13与所述流量测试装置的

回风口连接,所述流量测试装置的出风口通过4#风道管路14与所述2#恒温恒湿机5的回风口连接,所述2#恒温恒湿机的出风口通过5#风道管路15与所述汽车空调3的室内部分的回风口34连接;

[0031] 所述流量测试装置6为方形箱体,一端设有所述的回风口,另一端设有所述的出风口,所述箱体内平行设有带有数个圆形通孔的1#扩散挡板61,带有2~4个喇叭形喷嘴62的2#挡板63,以及与所述1#扩散挡板形状规格相同的3#扩散挡板64;

[0032] 所述测试组件7包括温度传感器71、压力传感器72和风速传感器73,用于分别采集所述检测机组内相对应的温度、压力和风速数据,并将采集的数据以数据信号的形式传送到所述数据采集组件8;

[0033] 所述数据采集组件8包括接线盒81、数据采集卡82和供电机箱83,所述接线盒81与所述测试组件7连接,用于接收和传送所述测试组件7传送的数据信号,所述数据采集卡82与所述接线盒81连接,用于接收所述接线盒81传送的数据信号,所述供电机箱83与所述数据采集卡82相连接,用于给所述数据采集卡82供电并进行信号调理,再将调理后的数据信号传送到计算机9;

[0034] 所述1#风道管路11、3#风道管路13、5#风道管路15内,以及流量测试装置的2#挡板63和3#扩散挡板64之间设有1#温度传感器711,2#温度传感器712,3#温度传感器713,4#温度传感器714;

[0035] 所述3#风道管路13、5#风道管路15内,以及流量测试装置的1#扩散挡板61和2#挡板63之间、2#挡板63和3#扩散挡板64之间设有1#压力传感器721,2#压力传感器722,3#压力传感器723,4#压力传感器724;

[0036] 所述1#风道管路11内,以及流量测试装置的2#挡板63和3#扩散挡板64之间设有1#风速传感器731,2#风速传感器732。

[0037] 所述被测汽车空调通过恒温恒湿机的温度和湿度来达到各种工况的要求,从而在各种工况的条件下进行测试;所述各传感器分别采集各种工况的条件下汽车空调中相对应的温度、压力和风速数据信号,并将所采集到的数据信号同时传送到所述数据采集模块,再传送至计算机;计算机对数据信号进行数据处理,生成制冷量、能效比、送风量和总功率等这些空调性能参数以及这些空调性能参数所对应的时间变化曲线图。

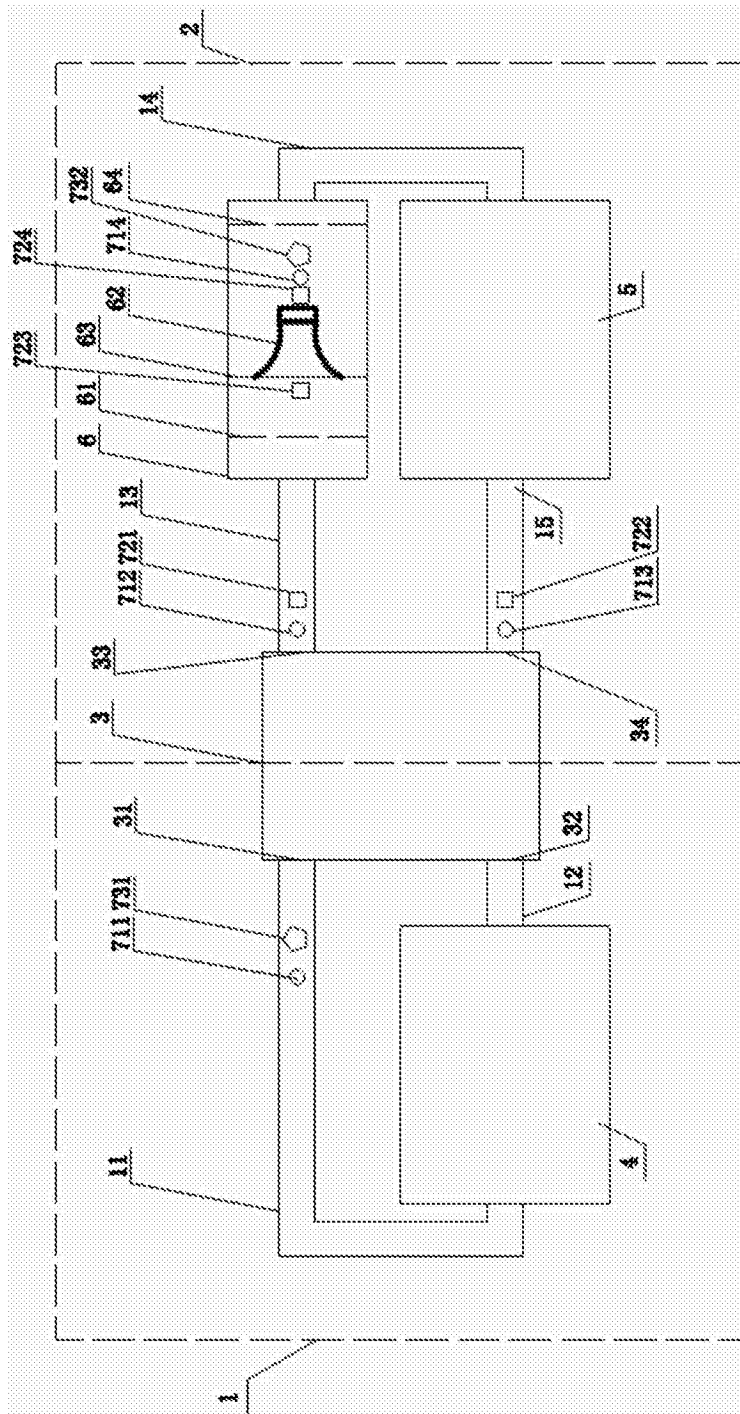


图1

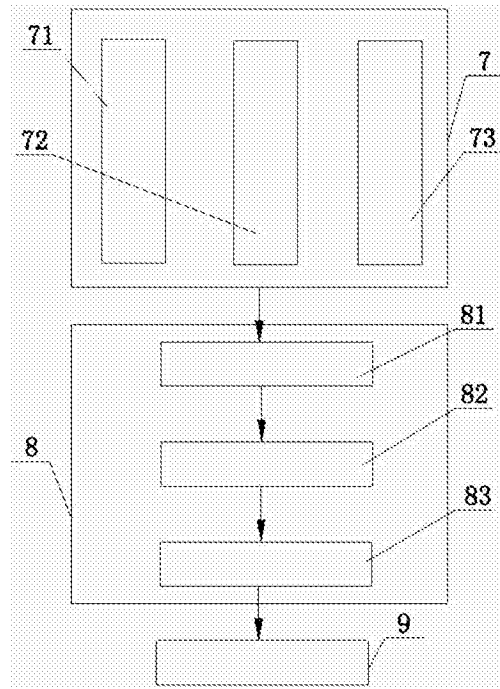


图2