



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104849070 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201510295213. 6

(22) 申请日 2015. 06. 02

(71) 申请人 中国人民解放军 72875 部队
地址 250022 山东省济南市腊山北路 22 号

(72) 发明人 方成生 吴继强 徐鹏 王成龙
郝翀

(74) 专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限
公司 37221

代理人 赵敏玲

(51) Int. Cl.

G01M 17/007(2006. 01)

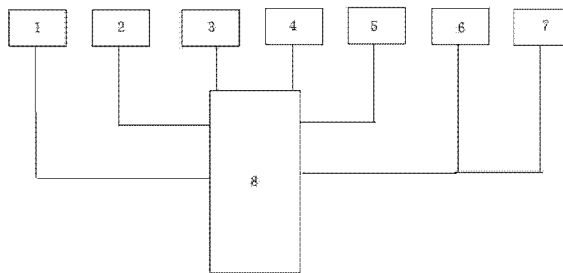
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种发烟车故障检测设备及检测方法

(57) 摘要

本发明公开了一种发烟车故障检测设备及检测方法,包括安装在发烟车燃油泵入口的压力传感器、出口的压力传感器、安装在发烟车雾油泵进口的压力传感器、用于检测发动机转速的转速传感器和发动机内部滑油压力的压力开关、用于检测启动机启动电压的电压传感器和启动电流的互感传感器以及一个检测柜,所述的各个传感器将采集完的信号发送给检测柜,所述的检测柜对各个传感器的信号进行转换后进行处理和显示。



1. 一种发烟车故障检测设备,其特征在于:包括安装在发烟车燃油泵入口的压力传感器、出口的压力传感器、安装在发烟车雾油泵进口的压力传感器、用于检测发动机转速的转速传感器和发动机内部滑油压力的压力开关、用于检测启动机启动电压的电压传感器和启动电流的互感传感器以及一个检测柜,所述的各个传感器将采集完的信号发送给检测柜,所述的检测柜对各个传感器的信号进行转换后进行处理和显示。

2. 如权利要求 1 所述的发烟车故障检测设备,其特征在于:所述的检测燃油泵入口压力传感器和燃油泵出口压力传感器,分别用于检测燃油泵的入口压力和出口压力。

3. 如权利要求 1 所述的发烟车故障检测设备,其特征在于:所述的雾油泵进口压力传感器用于检测雾油泵进口的压力。

4. 如权利要求 1 所述的发烟车故障检测设备,其特征在于:所述的发动机转速传感器采用涡轮叶片切割被动式转速传感器,其包括一组穿过线圈的电磁铁,所述的线圈的两端与信号处理电路相连,所述的信号处理电路与检测柜相连。

5. 如权利要求 1 所述的发烟车故障检测设备的检测方法,其特征在于:所述的检测柜对各个传感器信号处理的方法如下:

通过各个传感器得来的实测值与标准值进行比较,系统自动判断出哪些参数测试合格,哪些不合格,对于哪些不合格的参数,系统从数据存储中心的故障专家库系统中,检索出相应的故障原因出来,逐个显示给检修人员,由检修人员来排除具体的故障原因。

6. 如权利要求 1 所述的发烟车故障检测设备的检测方法,其特征在于:所述的检测柜还能用于检测发烟车的控制电路板,具体的检测方法如下:

步骤 1. 将连接在检测柜里的各个传感器分别都连接到发烟车的相应的位置,打开检测柜上的检测系统,在检测系统里开启发烟功能;

步骤 2 在开启发烟功能后,检测系统根据正常发烟的流程,模拟这样一个流程,在系统中的各个工作节点上发送对应的模拟信号给发烟车上的控制板,检测控制板在有正常发烟工作信号输入的情况下,执行每个控制节点上的工作情况,检验控制板能否按照标准进行工作,并在检测柜上进行显示;

步骤 3 如果有控制板的某个控制节点出现故障,则在检测系统提前录入好的故障信息库里比对查找出对应的故障原因,并显示给修理人员,由修理人员进行下一步的具体诊断。

一种发烟车故障检测设备及检测方法

技术领域

[0001] 本发明公开了一种发烟车故障检测设备及检测方法。

背景技术

[0002] 目前,发烟车已经应用在很多技术领域,但是由于其应用环境的特殊性,其在使用过程中,由于车内电器部件的老化,或者其它原因,导致其很容易出现故障。而目前由于发烟车设备精密复杂,专业性强,目前也缺乏相关的专业检测维修设备,如通过人工去一一检测,这种检测方式不仅效率低下,而且对维修人员的技术水平也提出了较高的要求。

发明内容

[0003] 为了解决现有技术中存在的技术缺陷,本发明公开了一种发烟车故障检测设备及检测方法。

[0004] 本发明采用的技术方案如下:

[0005] 一种发烟车故障检测设备,包括安装在发烟车燃油泵入口的压力传感器、出口的压力传感器,安装在发烟车雾油泵进口的压力传感器、用于检测发动机转速的转速传感器和发动机内部滑油压力的压力开关、用于检测启动机启动电压的电压传感器和启动电流的互感传感器以及一个检测柜,所述的各个传感器将采集完的信号发送给检测柜,所述的检测柜对各个传感器的信号进行转换后进行处理和显示。

[0006] 所述的检测燃油泵入口压力传感器和燃油泵出口压力传感器,分别用于检测燃油泵的入口压力和出口压力;

[0007] 所述的雾油泵进口压力传感器用于检测雾油泵进口的压力;

[0008] 所述的发动机转速传感器采用涡轮叶片切割被动式转速传感器,其包括一组穿过线圈的电磁铁,所述的线圈的两端与信号处理电路相连,所述的信号处理电路与检测柜相连。

[0009] 所述的检测柜对各个传感器信号处理的方法如下:

[0010] 通过各个传感器得来的实测值与标准值进行比较,系统自动判断出哪些参数测试合格,哪些不合格,对于哪些不合格的参数,系统从数据存储中心的故障专家库系统中,检索出相应的故障原因出来,逐个显示给检修人员,由检修人员来排除具体的故障原因。

[0011] 所述的检测柜还能用于检测发烟车的控制电路板;具体的检测方法如下:

[0012] 步骤 1. 将连接在检测柜里的各个传感器分别都连接到发烟车的相应的位置,打开检测柜上的检测系统,在检测系统里开启发烟功能;

[0013] 步骤 2 在开启发烟功能后,检测系统根据正常发烟的流程,模拟这样一个流程,在系统中的各个工作节点上发送对应的模拟信号给发烟车上的控制板,检测控制板在有正常发烟工作信号输入的情况下,执行每个控制节点上的工作情况,检验控制板能否按照标准进行工作,并在检测柜上进行显示;

[0014] 步骤 3 如果有控制板的某个控制节点出现故障,则在检测系统提前录入好的故障

信息库里比对查找出对应的故障原因,并显示给修理人员,由修理人员进行下一步的具体诊断。

[0015] 本发明的有益效果如下:

[0016] 本发明实现了发烟车的故障自动检测,可以在不拆除设备的情况下,对发烟车进行检测,这种检测装置相对于目前的人工检测效率高。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图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。

[0018] 图 1 本发明的结构图;

[0019] 图中:1 燃油泵入口的压力传感器、2 燃油泵出口的压力传感器、3 雾油泵进口的压力传感器、4 转速传感器、5. 压力开关、6. 用于检测启动机启动电压的电压传感器、7. 用于检测启动电流的互感传感器、8. 检测柜。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本发明进行详细说明:

[0021] 正如背景技术部分所述,目前,发烟车已经应用在很多技术领域,但是由于其应用环境的特殊性,其在使用过程中,由于车内电器部件的老化,或者其它原因,导致其很容易出现故障。而目前由于发烟车设备精密复杂,专业性强,目前也缺乏相关的专业检测维修设备,如通过人工去一一检测,这种检测方式不仅效率低下,而且对维修人员的技术水平也提出了较高的要求。

[0022] 基于上述研究的基础上,本发明实施例提供了一种发烟车故障检测设备,包括安装在发烟车燃油泵入口的压力传感器、出口的压力传感器,安装在发烟车雾油泵进口的压力传感器、用于检测发动机转速的转速传感器和发动机内部滑油压力的压力开关、用于检测启动机启动电压的电压传感器和启动电流的互感传感器以及一个检测柜,所述的各个传感器将采集完的信号发送给检测柜,所述的检测柜对各个传感器的信号进行转换后进行处理和显示。

[0023] 本发明实现了发烟车的故障自动检测,可以在不拆除设备的情况下,对发烟车进行检测,这种检测装置相对于目前的人工检测效率高。

[0024] 为了使本发明的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0025] 在以下描述中阐述了具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以多种不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广。因此本发明不受下面公开的具体实施方式的限制。

[0026] 如图 1 所示,发烟车故障检测设备,包括安装在发烟车燃油泵入口的压力传感器 1、出口的压力传感器 2,安装在发烟车雾油泵进口的压力传感器 3、用于检测发动机转速的转速传感器 4 和发动机内部滑油压力的压力开关 5、用于检测启动机启动电压的电压传感

器 6 和启动电流的互感传感器 7 及一个检测柜 8, 各个传感器将采集完的信号发送给检测柜 8, 所述的检测柜 8 对各个传感器的信号进行转换后进行处理和显示。

[0027] 检测燃油泵入口的压力传感器 1 和燃油泵出口的压力传感器 2, 分别用于检测燃油泵的入口压力和出口压力;

[0028] 雾油泵进口的压力传感器 3 用于检测雾油泵进口的压力。

[0029] 用于检测发动机内部滑油压力的压力开关 5, 其工作方式是: 当发动机内部滑油压力达到一定的设定值时, 其发送一个脉冲信号给检测柜 8, 检测柜 8 对该信号进行显示, 当发动机内部滑油压力没有达到一定的设定值时, 其不发送信号。

[0030] 发动机转速传感器采用涡轮叶片切割被动式转速传感器 4, 其包括一组穿过线圈的电磁铁, 所述的线圈的两端与信号处理电路相连, 所述的信号处理电路与检测柜相连, 具体的工作原理如下:

[0031] 被动式涡轮叶片切割转速传感器通常用来测量涡轮叶片旋转速度, 其由一组穿过线圈的电磁铁组成, 当涡轮轮齿的凸出部分接近传感器导磁体时, 磁通量增加, 涡轮轮齿的凸出部分离开导磁体时, 磁通量减少。涡轮轮齿的运动结果引起磁通量随时间变化, 在线圈中感应出成比例的交流电压, 此电压输送给转速传感器内部信号处理电路将输入信号变为数字脉冲信号, 检测柜根据脉冲信号的频率变化测量涡轮叶片的转速。

[0032] 检测柜 8 对各个传感器信号处理的方法如下:

[0033] 本发明通过各个传感器得来的实测值与标准值进行比较, 系统自动判断出哪些参数测试合格, 哪些不合格, 对于哪些不合格的参数, 系统从数据存储中心的故障专家库系统中, 检索出相应的故障原因出来, 逐个显示给检修人员, 由检修人员来排除具体的故障原因。

[0034] 检测柜 8 还能用于检测发烟车的控制电路板; 具体的检测方法如下:

[0035] 步骤 1. 将连接在检测柜里的各个传感器分别都连接到发烟车的相应的位置, 打开检测柜上的检测系统, 在检测系统里开启发烟功能;

[0036] 步骤 2 在开启发烟功能后, 检测系统根据正常发烟的流程, 模拟这样一个流程, 在系统中的各个工作节点上发送对应的模拟信号给发烟车上的控制板, 检测控制板在有正常发烟工作信号输入的情况下, 执行每个控制节点上的工作情况, 检验控制板能否按照标准进行工作, 并在检测柜上进行显示;

[0037] 步骤 3 如果有控制板的某个控制节点出现故障, 则在检测系统提前录入好的故障信息库里比对查找出对应的故障原因, 并显示给修理人员, 由修理人员进行下一步的具体诊断。

[0038] 上述虽然结合附图对本发明的具体实施方式进行了描述, 但并非对本发明保护范围的限制, 所属领域技术人员应该明白, 在本发明的技术方案的基础上, 本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本发明的保护范围以内。

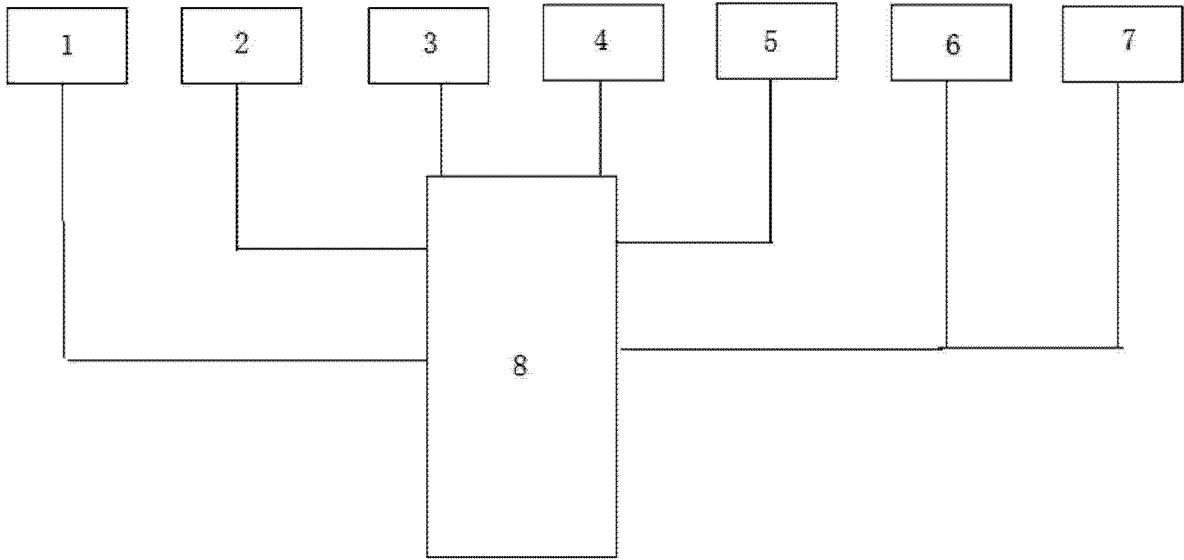


图 1