



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105882690 A

(43)申请公布日 2016.08.24

(21)申请号 201610426730.7

(22)申请日 2016.06.16

(71)申请人 成都畅通机车车辆技术开发有限公司

地址 610000 四川省成都市经济技术开发区雅士路228号

(72)发明人 沈岭

(74)专利代理机构 成都金英专利代理事务所
(普通合伙) 51218

代理人 袁英

(51)Int.Cl.

B61L 15/00(2006.01)

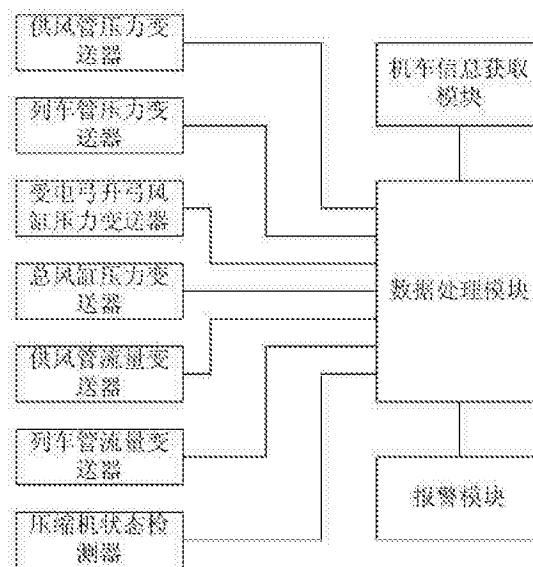
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

机车风源智能监测系统

(57)摘要

本发明公开了一种机车风源智能监测系统,包括:风源系统检测模块,用于检测机车的风源系统的运行参数;机车信息获取模块,用于获取机车信息;数据处理模块,用于根据所述风源系统的运行参数、机车信息和预设的判据标准,判断机车的风源系统运行是否异常;报警模块,用于在机车的风源系统运行异常时进行报警。本发明能够实时监测机车风源系统的运行状态,当检测到风源系统运行异常时,可以及时判断出现故障的部位,然后报警提醒司机进行处理并记录。



1. 机车风源智能监测系统,其特征在于:包括:
风源系统检测模块,用于检测机车的风源系统的运行参数;
机车信息获取模块,用于获取机车信息;
数据处理模块,用于根据所述风源系统的运行参数、机车信息和预设的判据标准,判断机车的风源系统运行是否异常;
报警模块,用于在机车的风源系统运行异常时进行报警。
2. 根据权利要求1所述的机车风源智能监测系统,其特征在于:所述风源系统检测模块包括多个压力变送器、多个流量变送器和压缩机状态检测器;
所述多个压力变送器包括:
供风管压力变送器,用于检测机车的供风管中的风压;
列车管压力变送器,用于检测机车的列车管中的风压;
受电弓升弓风缸压力变送器,用于检测机车的受电弓升弓风缸中的压力;
总风缸压力变送器,用于检测机车的总风缸中的压力;
所述多个流量变送器包括:
供风管流量变送器,用于检测机车的供风管中的气体流速;
列车管流量变送器,用于检测机车的列车管中的气体流速;
所述压缩机状态检测器,用于检测机车风源系统中压缩机的工作状态。
3. 根据权利要求1所述的机车风源智能监测系统,其特征在于:所述机车信息包括机车运行时间和线路公里标。
4. 根据权利要求1所述的机车风源智能监测系统,其特征在于:判断机车的风源系统运行是否正常的方法为:
判断机车双管供风管系统供风量是否超标,若超标,则认为机车的风源系统运行异常;
判断机车的列车管泄露是否超标,若超标,则认为机车的风源系统运行异常;
判断机车的受电弓升弓风缸压力是否异常,若异常,则认为机车的风源系统运行异常;
判断机车风源系统中的压缩机的工作时间是否超标,若超标,则认为机车的风源系统运行异常;
判断机车的总风缸中的压力是否异常,若异常,则认为机车的风源系统运行异常。
5. 根据权利要求1所述的机车风源智能监测系统,其特征在于:所述报警模块包括语音报警模块、图文报警模块和光报警模块中的至少一种。
6. 根据权利要求1所述的机车风源智能监测系统,其特征在于:所述流量变送器包括用于测量流量的顶座和用于固定流量变送器的底座,底座与顶座之间通过两个同心的密封圈密封,并用紧固件将底座与顶座紧固在一起。
7. 根据权利要求1所述的机车风源智能监测系统,其特征在于:所述机车风源智能监测系统还包括存储模块,用于存储机车的风源系统的运行参数。

机车风源智能监测系统

技术领域

[0001] 本发明涉及机车风源技术领域,特别是涉及一种机车风源智能监测系统。

背景技术

[0002] 为了适应铁路运输发展,全路新型旅客列车的车辆普遍采用空气弹簧,主要用于120~160km/h速度运行的车辆减振;更高速度列车的车辆、机车也普遍采用空气弹簧作为可调节弹性扰度的减振系统,以适应列车速度提高及乘坐舒适度的先进减振系统。同时双管供风还为客车车列内部提供开门、清洁和其它风动装置的空气动力源。双管供风装置系统工作的好坏直接影响旅客服务质量和铁路服务的声誉。

[0003] 随着双管供风在担当牵引旅客列车上的普遍使用,该系统在提高铁路企业服务质量的同时也暴露出一些问题和不足:一是由于车辆用风的不确定性,空气压缩机长时间打风造成压缩机过热引发故障;二是在长大下坡道区段,制动机用风和双管供风用风易导致在总风压力低值的情况下引起制动机工作异常,给行车带来安全隐患;三是因供风压力无法满足车辆需要,延误在车站挂车时间,造成发车晚点,同时也造成机务和车辆部门间的责任推诿;四是双管供风不足或车辆漏风等情况,可造成车门、集便器、空气弹簧等设备无法正常使用,降低旅客列车乘坐舒适度,引起旅客投诉等。

[0004] 如果总风缸压力过低,主断路器不能进行分合闸、受电弓不能进行升弓、高压柜内的转换开关及门联锁等电器无法正常工作;在升弓状态下,受电弓风缸压力不足,受电弓下降,引起烧网等事故。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种机车风源智能监测系统,实时监测机车风源系统的运行状态,当检测到风源系统运行异常时,进行报警。

[0006] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:机车风源智能监测系统,包括:风源系统检测模块,用于检测机车的风源系统的运行参数;机车信息获取模块,用于获取机车信息;数据处理模块,用于根据所述风源系统的运行参数、机车信息和预设的判据标准,判断机车的风源系统运行是否异常;报警模块,用于在机车的风源系统运行异常时进行报警。

[0007] 所述风源系统检测模块包括多个压力变送器、多个流量变送器和压缩机状态检测器。

[0008] 所述多个压力变送器包括:供风管压力变送器,用于检测机车的供风管中的风压;列车管压力变送器,用于检测机车的列车管中的风压;受电弓升弓风缸压力变送器,用于检测机车的受电弓升弓风缸中的压力;总风缸压力变送器,用于检测机车的总风缸中的压力。

[0009] 所述多个流量变送器包括:供风管流量变送器,用于检测机车的供风管中的气体流速;列车管流量变送器,用于检测机车的列车管中的气体流速。

[0010] 所述压缩机状态检测器,用于检测机车风源系统中压缩机的工作状态。

[0011] 所述机车信息包括机车运行时间和线路公里标。

[0012] 判断机车的风源系统运行是否正常的方法为:判断机车双管供风管系统供风量是否超标,若超标,则认为机车的风源系统运行异常;判断机车的列车管泄露是否超标,若超标,则认为机车的风源系统运行异常;判断机车的受电弓升弓风缸压力是否异常,若异常,则认为机车的风源系统运行异常;判断机车风源系统中的压缩机的工作时间是否超标,若超标,则认为机车的风源系统运行异常;判断机车的总风缸中的压力是否异常,若异常,则认为机车的风源系统运行异常。

[0013] 所述报警模块包括语音报警模块、图文报警模块和光报警模块中的至少一种。

[0014] 所述流量变送器包括用于测量流量的顶座和用于固定流量变送器的底座,底座与顶座之间通过两个同心的密封圈密封,并用紧固件将底座与顶座紧固在一起。

[0015] 所述机车风源智能监测系统还包括存储模块,用于存储机车的风源系统的运行参数。

[0016] 本发明的有益效果是:本发明能够实时监测机车风源系统的运行状态,当检测到风源系统运行异常时,可以及时判断出现故障的部位,然后报警提醒司机进行处理并记录。

附图说明

[0017] 图1为机车风源智能监测系统的示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图进一步详细描述本发明的技术方案,但本发明的保护范围不局限于以下所述。

[0019] 如图1所示,机车风源智能监测系统,包括风源系统检测模块、机车信息获取模块、数据处理模块和报警模块。

[0020] 所述风源系统检测模块,用于检测机车的风源系统的运行参数。

[0021] 所述风源系统检测模块包括多个压力变送器、多个流量变送器和压缩机状态检测器。

[0022] 所述流量变送器为热式流量变送器,该流量变送器由两只标准级的热电阻组成,一只热电阻作为热源,另一只热电阻用于测量流体温度,当流体流动时,两只热电阻之间的温度差与流量的大小成非线性关系,将所述非线性关系转换为流量信号的线性输出。

[0023] 所述流量变送器包括用于测量流量的顶座和用于固定流量变送器的底座,底座与顶座之间通过两个同心O型的密封圈密封,并用紧固件将底座与顶座紧固在一起。所述紧固件包括四颗M4*16的不锈钢内六角螺钉。

[0024] 流量变送器的底座串接在机车空气制动机的中继阀之后的列车制动主管上,安装完毕后与列车管成为一体,不可再次拆卸。

[0025] 所述压力变送器的壳体为圆柱形不锈钢壳体,压力变送器的壳体采用霍世曼接口。

[0026] 所述多个压力变送器包括:供风管压力变送器,串接在供风管中,用于检测机车的供风管中的风压;列车管压力变送器,设置在列车管中,用于检测机车的列车管中的风压;受电弓升弓风缸压力变送器,用于检测机车的受电弓升弓风缸中的压力;总风缸压力变送器,用于检测机车的总风缸中的压力。

[0027] 所述多个流量变送器包括:供风管流量变送器,用于检测机车的供风管中的气体流速;列车管流量变送器,用于检测机车的列车管中的气体流速。

[0028] 所述压缩机状态检测器,用于检测机车风源系统中压缩机的工作状态,压缩机的工作状态包括开启状态和关闭状态。

[0029] 所述机车信息获取模块,用于获取机车信息(机车运行时间和线路公里标等),即通过机车网络系统接收机车运行时间和线路公里标等数据。

[0030] 所述数据处理模块,用于根据所述风源系统的运行参数、机车信息和预设的判据标准,判断机车的风源系统运行是否异常。所述的判据标准根据机车操作规程、机车风源系统中各部件的额定工作参数等生成。

[0031] 判断机车的风源系统运行是否正常的方法为:判断机车双管供风管系统供风量是否超标,若超标,则认为机车的风源系统运行异常;判断机车的列车管泄露是否超标,若超标,则认为机车的风源系统运行异常;判断机车的受电弓升弓风缸压力是否异常,若异常,则认为机车的风源系统运行异常;判断机车风源系统中的压缩机的工作时间是否超标,若超标,则认为机车的风源系统运行异常;判断机车的总风缸中的压力是否异常,若异常,则认为机车的风源系统运行异常。

[0032] 所述报警模块,用于在机车的风源系统运行异常时进行报警。所述报警模块包括语音报警模块、图文报警模块和光报警模块中的至少一种。

[0033] 所述机车风源智能检测系统还包括显示屏,显示屏与微控制器连接,显示屏用于显示风源系统各参数的检测结果。

[0034] 所述机车风源智能监测系统还包括存储模块,用于存储机车的风源系统的运行参数,在机车回库后可用U盘将数据转储到地面电脑,利用专用的地面分析软件进行分析。

[0035] 本发明能够实时监测机车风源系统的运行状态,当检测到风源系统运行异常时,可以及时判断出现故障的部位,然后报警提醒司机进行处理并记录,为解决机车原风源系统故障发现滞后,故障处理困难等问题提供了有力的技术支持。

[0036] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当理解本发明并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本发明的精神和范围,则都应在本发明所附权利要求的保护范围内。

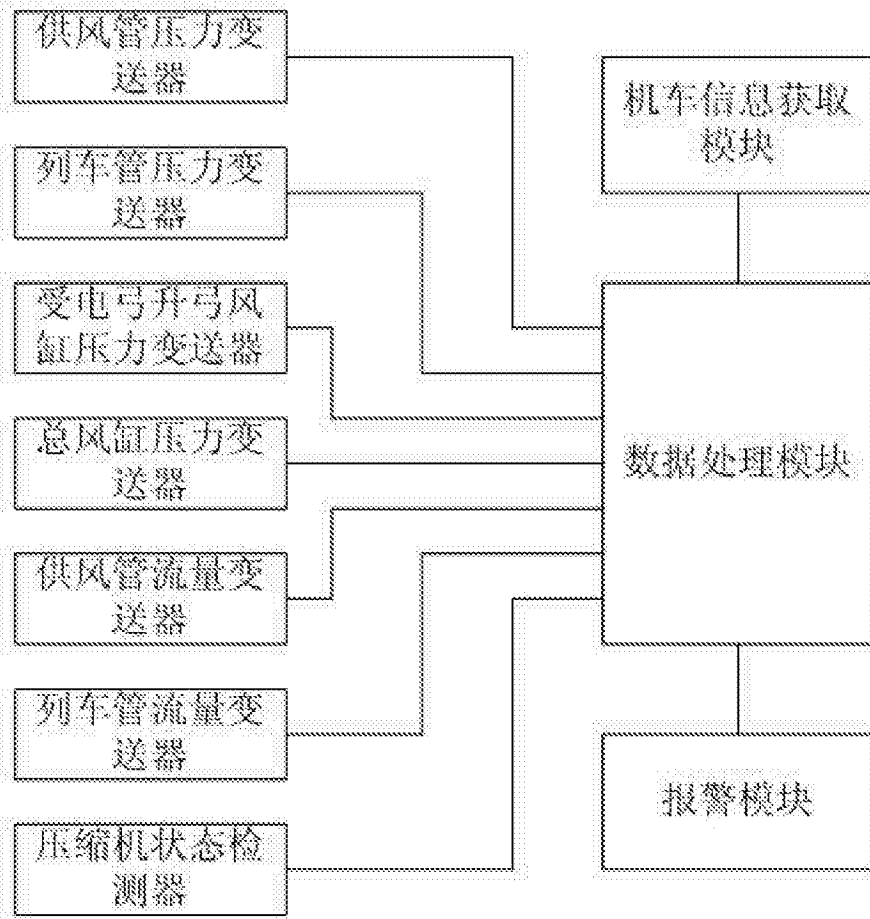


图1