



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106527328 A

(43)申请公布日 2017.03.22

(21)申请号 201710022290.3

(22)申请日 2017.01.12

(71)申请人 上海闸环北站环境卫生工程有限公司

地址 200072 上海市静安区共和新路281号

(72)发明人 李德成 李晨晨 耿霄栋

(74)专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有限公司 11335

代理人 夏静洁

(51)Int.Cl.

G05B 19/048(2006.01)

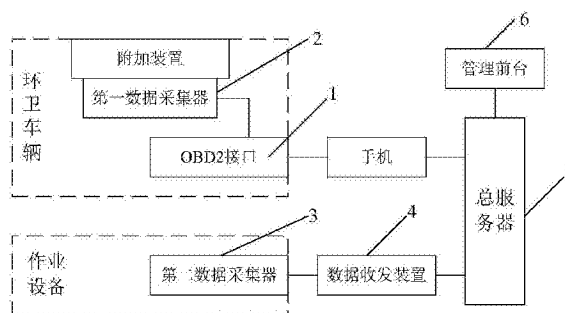
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种环卫车辆、作业设备智能管理系统

(57)摘要

本发明公开了一种环卫车辆、作业设备智能管理系统,OB D2接口与环卫车辆的车载电脑相连,第一数据采集器安装在环卫车辆的附加装置上,第一数据采集器与OB D2接口相连,OB D2接口接收车辆信息和装置信息,并通过蓝牙发送至环卫车辆司机的手持终端,通过手持终端传输至总服务器;第二数据采集器安装在作业设备上,第二数据采集器与数据收发装置相连;数据收发装置接收设备信息并传输至总服务器;总服务器对车辆信息、装置信息和设备信息分别进行分析,当接收到的信息超过总服务器内设置的各项信息的临界值时,进行报警提示。本发明可适时采集车辆或者设备的即时信息,进行数据分析,对车辆和设备做出最有效的安排和处理,为企业节约资源。



1. 一种环卫车辆、作业设备智能管理系统,其特征在于,包括:OBD2接口、第一数据采集器、第二数据采集器、数据收发装置和总服务器;

所述OBD2接口与环卫车辆的车载电脑相连,用于接收环卫车辆的车辆信息,所述车辆信息包括水温、里程、油耗、转速、车速、档位和故障代码;

所述第一数据采集器安装在环卫车辆的附加装置上,用于接收环卫车辆附加装置的装置信息,所述装置信息包括装置开关、工作时间、液压油温和液压管线压力;所述第一数据采集器与OBD2接口相连,用于将所述装置信息传输至OBD2接口,OBD2接口通过蓝牙将车辆信息和装置信息发送至环卫车辆司机的手持终端,并通过手持终端传输至总服务器;

所述第二数据采集器安装在作业设备上,用于接收作业设备的设备信息,所述设备信息包括设备开关、工作时间、液压油温和系统压力;所述第二数据采集器与数据收发装置相连,用于将设备信息传输至数据收发装置,并通过数据收发装置传输至总服务器;

所述总服务器对车辆信息、装置信息和设备信息分别进行分析,当接收到的信息超过总服务器内设置的各项信息的临界值时,进行报警提示。

2. 如权利要求1所述的环卫车辆、作业设备智能管理系统,其特征在于,所述环卫车辆包括后压式垃圾车、餐厨垃圾收集车、洒水车、扫路车、吸粪车、机械加盖车和拉臂车,所述作业设备包括垃圾压缩机。

3. 如权利要求1所述的环卫车辆、作业设备智能管理系统,其特征在于,所述第一数据采集器和第二数据采集器包括压力传感器、接近开关、油温采集器和计时器。

4. 如权利要求1所述的环卫车辆、作业设备智能管理系统,其特征在于,所述总服务器包括信息接收单元、分析处理单元、信息发送单元和报警单元;

所述信息接收单元与分析处理单元相连,所述信息接收单元用于接收车辆信息、装置信息和设备信息,并将车辆信息、装置信息和设备信息发送至分析处理单元;

所述分析处理单元分别与所述信息发送单元和报警单元相连,所述分析处理单元用于将接收的各项信息与所设定各项信息的临界值进行分析比较,当超过临界值时,则通过报警单元进行报警并通过信号发送单元对环卫车辆的司机进行提醒。

5. 如权利要求1所述的环卫车辆、作业设备智能管理系统,其特征在于,所述总服务器与管理前台相连,所述管理前台用于输入各项信息的临界值并通过总服务器对所有环卫车辆和作业设备进行实时监控。

一种环卫车辆、作业设备智能管理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及智能管理技术领域,尤其涉及一种集环卫车辆的维护保养、故障预判、安全行驶、精准调度及作业设备的使用状况、维修保养状况为一体的环卫车辆、作业设备智能管理系统。

背景技术

[0002] 环卫行业用于清运、清扫、清洗的作业车辆(后压式垃圾车、餐厨垃圾收集车、洒水车、扫路车、吸粪车、机械加盖车、拉臂车等),具有附加装置多、机械结构复杂、使用环境恶劣、作业强度大等特点,其不同于一般的运输企业的管理,要求更加严格苛刻。

[0003] 一、环卫车辆

[0004] 1、维护保养

[0005] 环卫作业车辆的维护保养和检修相对更为复杂繁琐。主车发动机、底盘以及众多附加装置的维护检修周期各有不同,加之作业车辆使用频繁流动性大,以往采用人工估算,手工记录的方式,容易发生数据记录不准确、延误遗漏检修保养,造成机件超周期使用发生损坏等弊端。

[0006] 2、故障预判

[0007] 个别驾驶人员对车辆性能了解不够或根本不了解,在故障发生前对故障预判不够,很容易引起较大的机械事故,造成较大的经济损失。

[0008] 3、行车安全

[0009] 由于驾驶员技术水平和素质不同,经常会出现车辆超速、不按照专用车规定路线行驶等问题,严重影响车辆行驶安全产生安全事故,而管理人员无法监管。

[0010] 4、精准调度

[0011] 管理人员也无法知道车辆的位置、状态、装载质量,也就无法精准的调度车辆,造成资源的浪费。

[0012] 二、作业设备

[0013] 现有环卫作业设备可以指定设备的保养时限或保养里程,但在时限或里程记录核对上要浪费较多的人力与物力。不但不能掌握设备的即时作业信息,还会由于人多手杂的缘故,造成重复作业的问题。

[0014] 由此可知,现有方法可以维持环卫作业的现状,但是缺少现场即时信息的采集分析,造成工作进度缓慢,费时、费钱、费力的缺点。

发明内容

[0015] 针对上述问题中存在的不足之处,本发明提供一种环卫车辆、作业设备智能管理系统。

[0016] 为实现上述目的,本发明提供一种环卫车辆、作业设备智能管理系统,包括:OBD2接口、第一数据采集器、第二数据采集器、数据收发装置和总服务器;

[0017] 所述OBD2接口与环卫车辆的车载电脑相连,用于接收环卫车辆的车辆信息,所述车辆信息包括水温、里程、油耗、转速、车速、档位和故障代码;

[0018] 所述第一数据采集器安装在环卫车辆的附加装置上,用于接收环卫车辆附加装置的装置信息,所述装置信息包括装置开关、工作时间、液压油温和液压管线压力;所述第一数据采集器与OBD2接口相连,用于将所述装置信息传输至OBD2接口,OBD2接口通过蓝牙将车辆信息和装置信息发送至环卫车辆司机的手持终端,并通过手持终端传输至总服务器;

[0019] 所述第二数据采集器安装在作业设备上,用于接收作业设备的设备信息,所述设备信息包括设备开关、工作时间、液压油温和系统压力;所述第二数据采集器与数据收发装置相连,用于将设备信息传输至数据收发装置,并通过数据收发装置传输至总服务器;

[0020] 所述总服务器对车辆信息、装置信息和设备信息分别进行分析,当接收到的信息超过总服务器内设置的各项信息的临界值时,进行报警提示。

[0021] 作为本发明的进一步改进,所述环卫车辆包括后压式垃圾车、餐厨垃圾收集车、洒水车、扫路车、吸粪车、机械加盖车和拉臂车,所述作业设备包括垃圾压缩机。

[0022] 作为本发明的进一步改进,所述第一数据采集器和第二数据采集器包括压力传感器、接近开关、油温采集器和计时器。

[0023] 作为本发明的进一步改进,所述总服务器包括信息接收单元、分析处理单元、信息发送单元和报警单元;

[0024] 所述信息接收单元与分析处理单元相连,所述信息接收单元用于接收车辆信息、装置信息和设备信息,并将车辆信息、装置信息和设备信息发送至分析处理单元;

[0025] 所述分析处理单元分别与所述信息发送单元和报警单元相连,所述分析处理单元用于将接收的各项信息与所设定各项信息的临界值进行分析比较,当超过临界值时,则通过报警单元进行报警并通过信号发送单元对环卫车辆的司机进行提醒。

[0026] 作为本发明的进一步改进,所述总服务器与管理前台相连,所述管理前台用于输入各项信息的临界值并通过总服务器对所有环卫车辆和作业设备进行实时监控。

[0027] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0028] 本发明公开的一种环卫车辆、作业设备智能管理系统,其是利用互联网技术的一种精准化管理模式,改变了传统环卫车辆的管理方式。本发明能适时采集环卫车辆或者设备的即时信息,进行数据分析,能更加精准的实时监控环卫车辆的运行状态、轨迹,可根据实际情况进行实时调整,不但能节约大量的维修保养成本提高车辆的完好率还能为车辆的行驶安全提供保障,也为实现车辆的精准调度提供了非常准确的数据支持。

附图说明

[0029] 图1为本发明一种实施例公开的环卫车辆、作业设备智能管理系统的框架图;

[0030] 图2为图1中总服务器的框架图。

[0031] 1、OBD2接口;2、第一数据采集器;3、第二数据采集器;4、数据收发装置;5、总服务器;5-1、信息接收单元;5-2、分析处理单元;5-3、信息发送单元;5-4、报警单元;6、管理前台。

具体实施方式

[0032] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0033] 如图1所示,本发明提供一种环卫车辆、作业设备智能管理系统,包括:OBD2接口1、第一数据采集器2、第二数据采集器3、数据收发装置4、总服务器5和管理前台6;

[0034] 本发明的OBD2接口1与环卫车辆(后压式垃圾车、餐厨垃圾收集车、洒水车、扫路车、吸粪车、机械加盖车和拉臂车等)的车载电脑相连,用于接收环卫车辆的车辆信息,车辆信息包括水温、里程、油耗、转速、车速、档位和故障代码等环卫车辆在行驶过程中的一切参数信息;第一数据采集器2安装在环卫车辆的附加装置(环卫车辆的车载装置)上,用于接收环卫车辆附加装置的装置信息,装置信息包括装置开关、工作时间和液压管线压力等附加装置工作时的参数信息;第一数据采集器与OBD2接口相连,用于将装置信息传输至OBD2接口,OBD2接口通过蓝牙将车辆信息和装置信息发送至环卫车辆司机的手机,并通过手机的无线网络将信息传输至总服务器5;其中,第一数据采集器2包括压力传感器、接近开关、油温采集器和计时器等参数信息采集装置,其分别安装在附加装置的对应器件上。

[0035] 第二数据采集器3安装在作业设备(本发明的作业设备以垃圾压缩站为主)上,用于接收作业设备的设备信息,设备信息包括设备开关、工作时间液压油温和系统压力等作业设备工作的参数信息;第二数据采集器3与数据收发装置4相连,用于将设备信息传输至数据收发装置4,并通过数据收发装置4传输至总服务器5;其中,数据收发装置4为常规的信息收集及发送装置;第二数据采集器3包括压力传感器、接近开关、油温采集器和计时器等参数信息采集装置,其分别安装在作业设备的对应器件上。

[0036] 本发明的总服务器5对车辆信息、装置信息和设备信息分别进行分析,当接收到的信息超过总服务器内设置的各项信息的临界值时,进行报警提示。总服务器5与管理前台6相连,管理前台6用于输入各项信息的临界值并通过总服务器5对所有环卫车辆和作业设备进行实时监控。其中,如图2所示,总服务器5是用于对环卫车辆、作业设备进行实时监控、数据分析处理及报警的处理器,其包括信息接收单元5-1、分析处理单元5-2、信息发送单元5-3和报警单元5-4;信息接收单元5-1与分析处理单元5-2相连,信息接收单元5-1用于接收车辆信息、装置信息和设备信息,并将车辆信息、装置信息和设备信息发送至分析处理单元5-2;分析处理单元5-2分别与信息发送单元5-3和报警单元5-4相连,分析处理单元5-2用于将接收的各项信息与所设定各项信息的临界值进行分析比较,当超过临界值时,则通过报警单元5-4进行报警并通过信号发送单元5-3对环卫车辆的司机进行提醒或通知维修人员进行维修。

[0037] 下面对本发明做进一步的详细描述:

[0038] 本发明针对现有技术中存在的缺点,做到适时采集车辆或者设备的即时信息,进行数据分析,对车辆和设备做出最有效的安排和处理,为企业节约资源。

[0039] 1、维护保养

[0040] 本发明通过在环卫车辆的车载电脑上插接OBD2接口(蓝牙OBD2信号采集接口)上收集发射环卫车辆的行驶里程、附加装置的工作时间、维保作业信息等车辆信息或者通过在环卫车辆的附加装置上安装有压力传感器、接近开关、油温采集器和计时器来收集附加

装置的装置信息。收集后通过蓝牙传输到环卫车辆司机的手机中,并通过手机无线传输的方式发送至总服务器保存。在总服务器中预先通过管理平台输入每部车辆平时积累的原始检修记录,然后结合新接收到的里程数据和作业时间数据,分别设定作业车辆每个系统(部件)的维保里程数或工作时间,并在车辆端口和总服务器端口分别进行提前提醒,使作业车辆在使用中不出现脱保、多保、以修代保的现象,从根本上杜绝维修保养中会出现的一些浪费现象,提高作业流程的可持续性。

[0041] 2、故障预判

[0042] 通过相应时间段对车辆常规数据的采集,和总服务器内正常的数据进行比较分析,判断出有可能发生的故障,对驾驶员和管理人员进行提醒,从而避免故障的发生。

[0043] 3、安全行车

[0044] 实时对车辆的车数、装载质量、运行状态进行分析,并设置预警参数,当报警时及时纠正驾驶员的错误行为,保证行车安全。

[0045] 4、精准调度

[0046] 及时的数据更新采集,还可以对大量的车辆运行数据进行全面分析,以达到实时掌握每台作业车辆位置、车况、使用频率、维保状态的目的,为科学化、动态化进行车辆管理,提供数据依托。

[0047] 5、对作业车辆的管理:以往对作业车辆都是通过传统方法,从维修、保养、安全、使用年限等方面在这种传统的管理方法中要消耗较多的人力、物力和财力,而且在管理中由于人员繁多还要造成相对较多的矛盾。此发明通过使用OBD信号采集发射器,采集车辆作业中的基本行驶信息、环卫附加装置的基本运行信息、车辆的行驶里程信息等。收集信息通过蓝牙信号发送到手机,由手机上传到公司总服务器。服务器中的管理程序,通过分析收集信息做出相应的预警处理,并及时以报警的形式发送至相应的管理部门。总服务器可以及时存档,各管理部门根据审阅权限不同,察看与自己部门相关的信息,对将来的部门运作或转型有着很大的协助作用。

[0048] 6、对作业设备的管理:作业设备以垃圾压缩站为主。以往都是人员定期保养,但由于没有保养记录,出现重复保养、脱保、漏保、以修代保现象严重。此发明可以通过安装数据采集发射器,采集设备相关数据,如系统压力、工作时间、设备油温的数据,即时对设备进行分析,对问题预先报警,提高设备使用寿命和提高设备使用率。

[0049] 7、对车辆、设备的使用期限的管理:以往通过资料存档的方法,耗费大量人力。此发明只要收集车辆、设备的起始使用时间,配合后台设定车辆保险年限、设备报废年限等资料就可提前作出预警,为各项业务的前期工作打好基础,同时节约人员。

[0050] 本发明是利用互联网技术的一种精准化管理模式,改变了传统环卫车辆的管理方式。能更加精准的实时监控车辆的运行状态、轨迹,可根据实际情况进行实时调整,不但能节约大量的维修保养成本、提高车辆的完好率,还能为车辆的行驶安全提供保障,也为实现车辆的精准调度提供了非常准确的数据支持。

[0051] 其中,本发明通过硬件收集车辆信息及相关信息,如车辆即时车速、里程、油耗、水温、油压、即时故障等,如附加设备信息,油温、油压、作业时间、电子元器件信号输出等,或者输入管理资料,如:车辆、设备起始工作时间、车辆保险期限、设备报废期限等数据。

[0052] 数据传输:通过蓝牙、网络等技术手段将硬件收集的信息传送至总服务器。

[0053] 安装优化分析软件,设置对比信息如保持车辆基本行驶的条件信息、安全行驶的车速信息、百公里油耗信息、附加装置的正常油温、油压、电压信息,然后通过与即时信息的对比作出相应的预警(维保预警,故障预判预警,超载、超速、违章预警,安全预警,车辆动态,精准调度),使上述车辆、设备可以得到及时的管理。

[0054] 以往环卫系统车辆维修、保养,车辆作业时工作状态,环卫专用设备计时维护保养,车辆作业油耗等都是要通过几个部门。如:清运、维修、保养、安全等部门共同协作完成。在此期间要用到大量的人员、时间和资源。本发明提出的这个技术方案可以通过车载电脑的检测端口直接连接数据收集发射器,收集车辆作业时的工况资料,如:车速、载重、发动机转速、发动机油压、水温等技术参数,通过加装计时器对环卫专用设备进行时效监控,然后通过通讯平台直接传输到公司总服务器。总服务器接受信息通过相应开发的软件对得到车辆即时的作业信息进行分析,提前提醒工作人员对车辆应该采取相对应的技术手段,如:行车作业中发动机出现的即时故障读取,可以缩小维修人员的排查范围。行车作业中车辆有超速情况,安全部门可以对驾驶员进行相关的教育。车辆在行驶过程中遇到紧急故障时,可以及时通知驾驶员将车辆靠边停放熄火,并给予驾驶员一般的处理建议,降低车辆重大机械事故发生率。车辆设备行驶里程接近保养里程时,可以提前预警安排保养人员及时对车辆采取保养手段。对环卫附加装置进行时效监控,定时提前预警安排人员对专用设备进行针对保养。这套系统可以简化车辆数据及环卫专用设备作业数据的采集步骤,加强数据采集的可靠性,提高采集数据的分析量,为车辆单位在车辆维修保养中节约人力、时间和成本。另外环卫系统每年都有大量的设备采购,但采购预算要前一二年申报,由于缺乏精准的使用数据支持,每年都有大量的设备闲置,或有些设备不适合使用环境或使用要求导致使用率并不高,造成大量的资金浪费。通过这套系统,可以完善车辆的使用资料,对车辆品牌及环卫专用设备在使用方面的情况从信息数据上给予充分的记录和分析,使车辆采购部门能时时了解所采购设备的使用效率、故障率,为未来几年的设备采购预算提供精准的数据,使企业能够正确选购最适应作业环境的车辆设备,不至于重复购买不适用设备,避免了每年大量的采购资金的浪费,为企业节约大量资金。

[0055] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

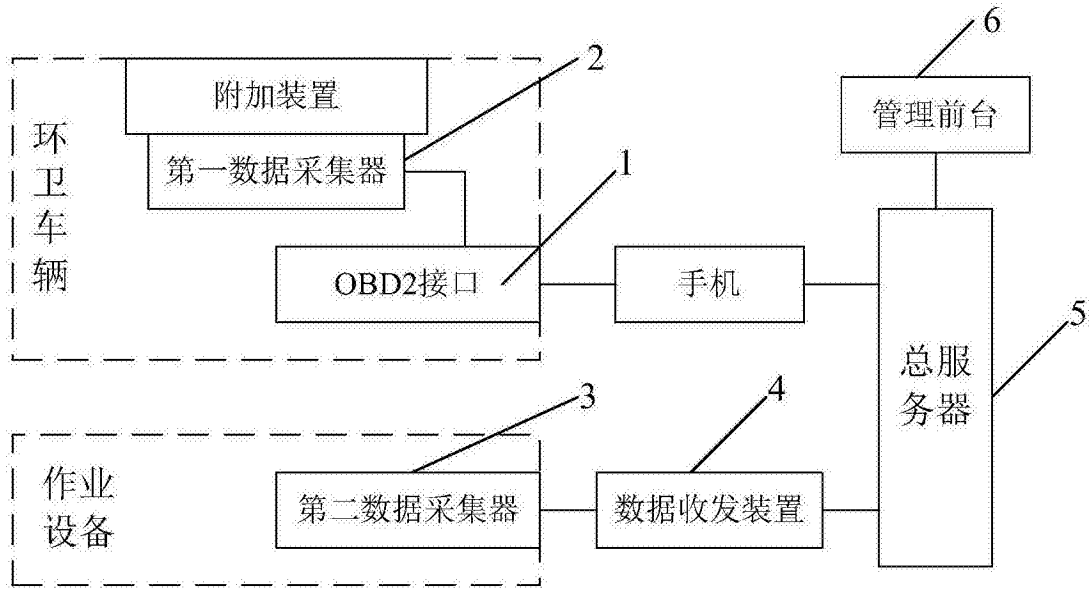


图1

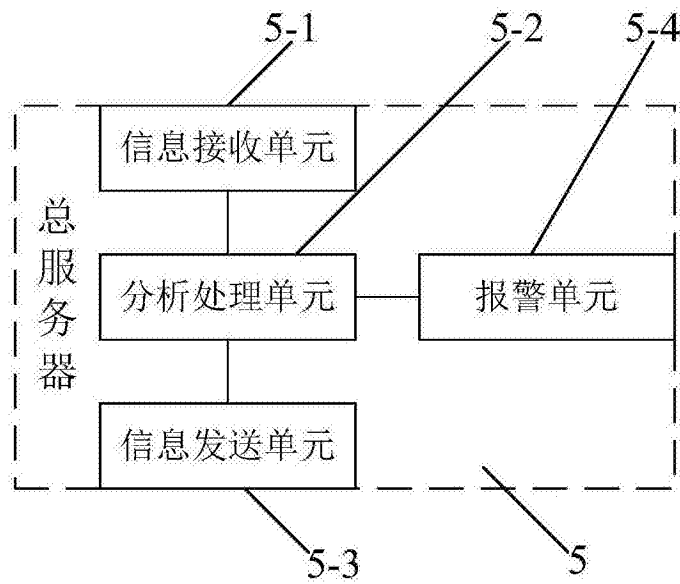


图2