



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113961386 A

(43) 申请公布日 2022. 01. 21

(21) 申请号 202111255033.7

(22) 申请日 2021.10.27

(71) 申请人 奇瑞商用车(安徽)有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市弋江区中山南路717号科技产业园8号楼

(72) 发明人 王明伟 金飞 王红余 赵松岭
储起飞

(74) 专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107

代理人 赵中英

(51) Int. Cl.
G06F 11/07 (2006.01)

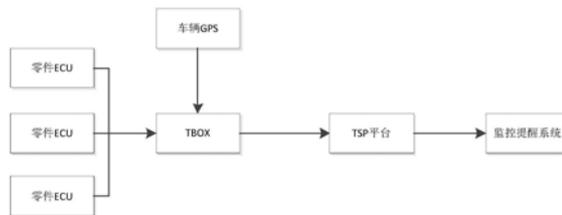
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种整车软件版本自动管理方法

(57) 摘要

本发明公开了一种整车软件版本自动管理方法,包括:通过整车TBOX自动采集车辆的版本信息并上传至服务器中;将采集的车辆版本信息与服务器中存储的最新的软件版本信息对比;通过对比软件版本信息确定车辆的软件版本是否为最新的软件版本,若否,则发出提醒信号。本发明的优点在于:可以通过自动诊断的方式获取车辆的版本信息并可以通过对版本号的对比确定车辆的零件是否为最新版本,并及时发出提醒。同时仅通过车内运行软件的方式来读取各种数据信息然后由TBOX上传至TSP平台,由TSP平台进行分析判断后提醒,不需要增加硬件成本,仅需要软件即可实现,且可以对每一个车辆进行同时应用,自动且批量的进行识别诊断。



1. 一种整车软件版本自动管理方法,其特征在于:
通过整车TBOX自动采集车辆的版本信息并上传至服务器中;
将采集的车辆版本信息与服务器中存储的最新的软件版本信息对比;
通过对比软件版本信息确定车辆的软件版本是否为最新的软件版本,若否,则发出提醒信号。
2. 如权利要求1所述的一种整车软件版本自动管理方法,其特征在于:TBOX在每日车辆第一次点火启动或TBOX从休眠模式唤醒并与TSP平台建立通信后则采集车辆的软件版本信息。
3. 如权利要求2所述的一种整车软件版本自动管理方法,其特征在于:TBOX通过运行诊断程序的方式诊断读取车内每一个上CAN零件的软件版本信息。
4. 如权利要求1-3任一所述的一种整车软件版本自动管理方法,其特征在于:诊断度的每个上CAN零件的软件版本信息包括软件版本号、供应商代码、当前版本、最高版本。
5. 如权利要求1-3任一所述的一种整车软件版本自动管理方法,其特征在于:在TBOX运行诊断程序获取车辆的版本信息时,首先判断是否满足诊断前提条件,若满足才进入诊断程序;诊断前提条件为车辆上ON档且车速小于设定速度阈值。
6. 如权利要求5所述的一种整车软件版本自动管理方法,其特征在于:TBOX在通过诊断程序读取信息过程中,若诊断前提条件不满足时,则立刻停止读取,并将已读取的零件信息上报至TSP平台中;在下次满足条件后从上次中断的零件ECU继续执行读取操作。
7. 如权利要求5所述的一种整车软件版本自动管理方法,其特征在于:若在诊断程序读取零件版本信息的过程中,外部诊断仪器通过OBD口接入车辆,则TBOX中断诊断读取版本信息,并将已读取的零件信息上报至TSP平台中;在下次满足条件后从上次中断的零件ECU继续执行读取操作。
8. 如权利要求1-3任一所述的一种整车软件版本自动管理方法,其特征在于:所述TBOX在通过诊断程序读取车辆零件版本信息的同时读取整车GPS定位信息,并与车辆零件版本信息一起上传至TSP平台中,用于对车辆进行位置定位。
9. 如权利要求1-3任一所述的一种整车软件版本自动管理方法,其特征在于:所述TSP平台接收到TBOX上传的车辆信息后通过人机交互界面进行展示。
10. 如权利要求1-3任一所述的一种整车软件版本自动管理方法,其特征在于:TSP平台在检测到车辆上传的版本信息与最新的版本信息不同时,通过向监控服务器、监控中断发送版本异常提醒信号。

一种整车软件版本自动管理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车系统软件管理领域,特别涉及一种整车软件版本自动管理方法。

背景技术

[0002] “新四化”风口下,智能化已成为汽车工业发展不可逆转的趋势。软件正在成为汽车价值的关键权衡因素,而软件建设能力的高低也将成为车企差异化竞争的核心,目前汽车上面的智能控制模块越来越多,自动变速箱、ABS系统、车载娱乐影音系统、四轮驱动扭矩分配系统、主动悬挂系统、安全气囊+安全带系统、Tbox等等。这么多控制系统,零部件软件版本经常升级,导致每个零部件会有多个软件版本,有的一个系统还有多个供应商,导致生产的时候很难保证所有生产车辆的所有零部件的软件版本都是最新的,若软件版本不是最新的,可能造成系统运行故障或运行存在一些匹配问题等,若直接生产出厂后则可能造成车辆的软件产品问题,因此需要对软件版本进行管理和提醒,传统做法是通过诊断仪挨个检测每一个车辆,从而根据获取结果直接处理,这种方式效率低下,无法满足批量化快速检测的要求。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种可以批量化快速化的整车软件版本自动管理方法,用于自动的读取诊断版本信息以此实现对整车软件版本的检测和提醒。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案为:一种整车软件版本自动管理方法,包括:

[0005] 通过整车TBOX自动采集车辆的版本信息并上传至服务器中;

[0006] 将采集的车辆版本信息与服务器中存储的最新的软件版本信息对比;

[0007] 通过对比软件版本信息确定车辆的软件版本是否为最新的软件版本,若否,则发出提醒信号。

[0008] TBOX在每日车辆第一次点火启动或TBOX从休眠模式唤醒并与TSP平台建立通信后则采集车辆的软件版本信息。

[0009] TBOX通过运行诊断程序的方式诊断读取车内每一个上CAN零件的软件版本信息。

[0010] 诊断度的每个上CAN零件的软件版本信息包括软件版本号、供应商代码、当前版本、最高版本。

[0011] 在TBOX运行诊断程序获取车辆的版本信息时,首先判断是否满足诊断前提条件,若满足才进入诊断程序;诊断前提条件为车辆上ON档且车速小于设定速度阈值。

[0012] TBOX在通过诊断程序读取信息过程中,若诊断前提条件不满足时,则立刻停止读取,并将已读取的零件信息上报至TSP平台中;在下次满足条件后从上次中断的零件ECU继续执行读取操作。

[0013] 若在诊断程序读取零件版本信息的过程中,外部诊断仪器通过OBD口接入车辆,则

TBOX中断诊断读取版本信息,并将已读取的零件信息上报至TSP平台中;在下次满足条件后从上次中断的零件ECU继续执行读取操作。

[0014] 所述TBOX在通过诊断程序读取车辆零件版本信息的同时读取整车GPS定位信息,并与车辆零件版本信息一起上传至TSP平台中,用于对车辆进行位置定位。

[0015] 所述TSP平台接收到TBOX上传的车辆信息后通过人机交互界面进行展示。

[0016] TSP平台在检测到车辆上传的版本信息与最新的版本信息不同时,通过向监控服务器、监控中断发送版本异常提醒信号。

[0017] 本发明的优点在于:可以通过自动诊断的方式获取车辆的版本信息并可以通过对版本号的对比确定车辆的零件是否为最新版本,并及时发出提醒。同时仅通过车内运行软件的方式来读取各种数据信息然后由TBOX上传至TSP平台,由TSP平台进行分析判断后提醒,不需要增加硬件成本,仅需要软件即可实现,且可以对每一个车辆进行同时应用,自动且批量的进行识别诊断,并能够对版本异常不一致的车辆做到及时定位,为质检部门提醒有利的快速的检测工作;方便批量化快速的实现车辆的版本检测,避免车辆的出厂版本过低出现的车辆运行故障或软件问题。

附图说明

[0018] 下面对本发明说明书各幅附图表达的内容及图中的标记作简要说明:

[0019] 图1为本发明管理方法涉及硬件的原理图。

具体实施方式

[0020] 下面对照附图,通过对最优实施例的描述,对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0021] 本专利旨在开发一种整车软件版本管理工具,用于提高整车软件版本管理效率,及时发现异常软件版本车辆。针对现有技术生产主要通过诊断仪查看软件版本,效率低,无法快速定位低版本软件车辆的缺陷,提供一种新的软件版本管理方法,通过Tbox滚动采集车辆的软件版本,通过和最高软件版本对比,发现版本异常,通过通过大屏进行提醒展示,方便生产、质保人员及时发现异常版本车辆,大幅提高工作效率。

[0022] 本申请每日车辆第一次点火启动(车辆上on档)或设备从休眠模式唤醒刚刚访问平台(每个自然日车辆第一次点火启动会上报一次)Tbox会做一次所有模块诊断,滚动采集车辆软件版本,Tbox登录TSP平台后,通过APN专网主动上传到云端TSP,云端TSP通过Quartz定时任务框架自动和云端设置的最高版本进行匹配,发现异常版本主动报警提示,并在地图显示车辆位置。

[0023] 如图1所示,本申请的管理方法主要涉及的车辆硬件包括TBOX、TSP以及TSP平台对应的监控显示人机交互硬件。整车软件版本自动管理方法包括:

[0024] 通过整车TBOX自动采集车辆的版本信息并上传至服务器中;

[0025] 将采集的车辆版本信息与服务器中存储的最新的软件版本信息对比;

[0026] 通过对比软件版本信息确定车辆的软件版本是否为最新的软件版本,若否,则发出监控提醒信号。从而做到对汽车版本号的及时检测判断后提醒。

[0027] 通过车载TBOX由于自导TSP通讯功能,并具备可以与各ECU通信并运行诊断的功

能,可以方便读取车内的各零件软件信息,并可发送至运动tsp且由于均为车载设备,仅需要修改软件即可,不涉及硬件改进,减少实现成本。

[0028] TBOX在每日车辆第一次点火启动或TBOX从休眠模式唤醒并与TSP平台建立通信后则采集车辆的软件版本信息。因生产后的出厂前的车辆均会被启动和做其它检测,则当车辆检测时,车辆被启动,则可以实现对于诊断检测的数据读取。

[0029] TBOX通过运行诊断程序的方式诊断读取车内每一个上CAN零件的软件版本信息。诊断的每个上CAN零件的软件版本信息包括软件版本号、供应商代码、当前版本、最高版本。并通过TSP平台以显示的方式给出展示,方便监控、管理人员及时查看监控数据。可以通过监控大屏等监控硬件设备来查看或通过浏览器等网文TSP来获取数据。

[0030] 在TBOX运行诊断程序获取车辆的版本信息时,首先判断是否满足诊断前提条件,若满足才进入诊断程序;诊断前提条件为车辆上ON档且车速小于设定速度阈值。主要考虑在车辆处于非行驶状态下,来实现诊断读取,当车辆行驶时为了避免诊断影响车辆的正常运行,因此不能执行诊断程序。

[0031] TBOX在通过诊断程序读取信息过程中,若诊断前提条件不满足时,则立刻停止读取,并将已读取的零件信息上报至TSP平台中;在下次满足条件后从上次中断的零件ECU继续执行读取操作。这种操作可以保证本次读取的信息及时上传下次从该断开ecu处重新读取,增加效率,减少时间。或若在诊断程序读取零件版本信息的过程中,外部诊断仪器通过OBD口接入车辆,则TBOX中断诊断读取版本信息,并将已读取的零件信息上报至TSP平台中;在下次满足条件后从上次中断的零件ECU继续执行读取操作。

[0032] TBOX在通过诊断程序读取车辆零件版本信息的同时读取整车GPS定位信息,并与车辆零件版本信息一起上传至TSP平台中,用于对车辆进行位置定位。TSP通过监控大屏或浏览器监控界面同时给出监控版本数据和定位数据,方便根据监控数据判断版本信息以及通过gps定位数据通过地图的方式显示车辆位置,方便管理质保部门及时查找车辆。当然为了提醒监控部、质检部门,TSP平台在检测到车辆上传的版本信息与最新的版本信息不同时,通过向监控服务器、监控中断发送版本异常提醒信号来及时有效的通知质检部。

[0033] 本发明具备如下特点:

[0034] 1、通过Tbox取代传统的诊断仪采集车辆软件版本;不需要增加硬件成本,利用车辆的部件即可实现数据的采集同时又可以实现上传TSP中进行监控判断。

[0035] 2、直接和云端设置好的最高版本进行匹配,自动显示异常版本车辆;展示信息可以被质检部及时获取和查看。

[0036] 3、直接通过GPS定位异常版本车辆所在位置,无需寻找车辆位置,自动定位,方便质检部人员及时发现车辆寻找车辆。

[0037] 本方案通过Tbox自动采集车辆的软件版本,并和服务器上最新的软件版本进行对比,自动找出软件版本存在差异的车,详细列出该车每个上CAN零件的软件版本号、供应商代码、当前版本、最高版本、状态等信息,并能够直接根据上报的GPS数据定位车辆所在位置,方便质保部门及时发现软件版本异常的问题车辆,防止异常车辆流入市场。

[0038] 软件版本采集规则:

[0039] 每日车辆第一次点火启动(车辆上on档)或Tbox从休眠模式唤醒刚刚访问TSP平台(每个自然日车辆第一次点火启动会上报一次)会做一次所有模块诊断。在登陆平台后,

tbox上报整车诊断信息(诊断信息包括:车辆制造商备件号,系统供应商标识符,车辆制造商电子控制单元硬件编号,系统供应商电子控制单元软件编号)。

[0040] 诊断前提条件:

[0041] 1、上ON档;

[0042] 2、速度小于5km/h;

[0043] 3、整个CAN通讯读取所有件DTC时间不超过15秒。

[0044] 4、在诊断读取过程中只要有一个条件不满足立即停止读取,上报已经读到多少是多少个DTC。

[0045] 5、下次启动时从上次中断的ECU继续读取;

[0046] 6、如果有外部诊断仪诊断,TBOX也不能进行诊断。

[0047] 软件版本管理工具前端采用Vue、Element UI,后端采用JAVA语音开发,使用了Spring Boot、Spring Security、Redis等,权限认证使用Jwt,支持多终端认证系统,支持加载动态权限菜单,多方式轻松权限控制。使用Quartz定时任务框架自动把Tbox上报的软件版本和云端配置的最高版本进行匹配,Quartz轮询时间可配置,发现异常版本主动报警提示,并在地图显示车辆位置。

[0048] 显然本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,均在本发明的保护范围之内。

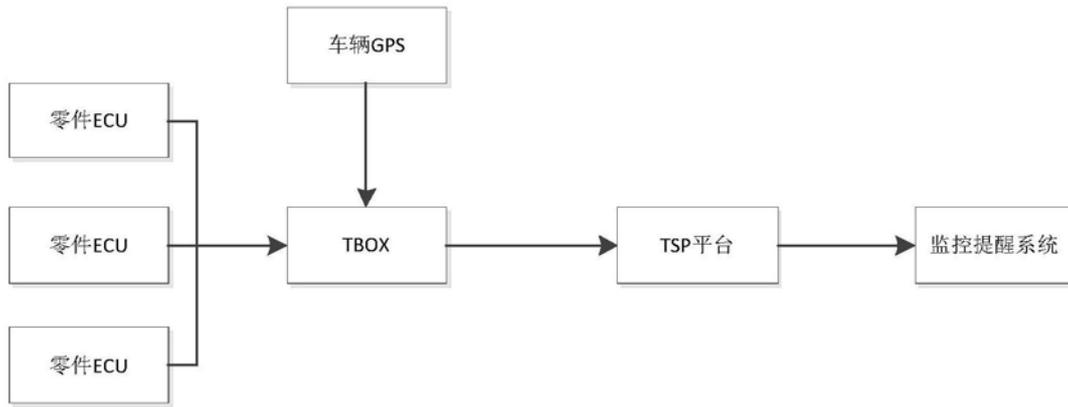


图1