



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109910860 B

(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 201910215741.4

B60W 30/18(2012.01)

(22)申请日 2019.03.21

B60W 40/105(2012.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B60W 50/14(2020.01)

申请公布号 CN 109910860 A

B60Q 9/00(2006.01)

B60R 16/023(2006.01)

(43)申请公布日 2019.06.21

审查员 柯冰

(73)专利权人 扬州大学

地址 225009 江苏省扬州市大学南路88号

(72)发明人 沈辉 孙明珠 景陶敬 韦梦圆 凌曦 张猛 殷超

(74)专利代理机构 扬州苏中专利事务所(普通合伙) 32222

代理人 许必元

(51)Int.Cl.

B60W 10/06(2006.01)

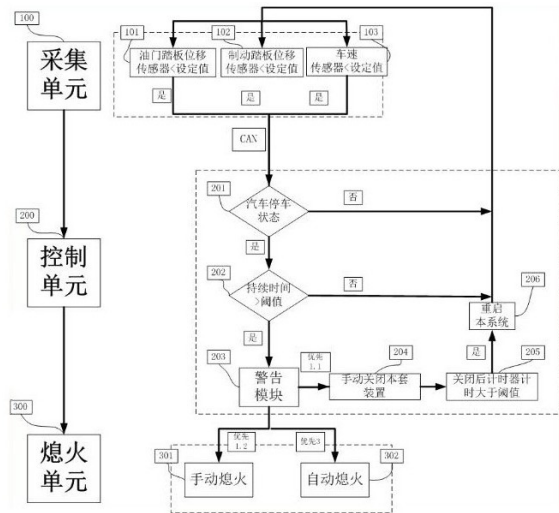
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种汽车停车后自动熄火电子系统

(57)摘要

本发明涉及一种汽车停车后自动熄火电子系统,包括采集单元、控制单元、熄火单元;采集单元内设有油门踏板位移传感器、制动踏板位移传感器、车速传感器;控制单元与警告模块电连接,当控制单元判定汽车处于停车状态后,开始判定油门踏板位移数值、制动踏板位移数值、车速数值分别小于对应的预设油门踏板位移数值、预设制动踏板位移数值、预设车速数值的持续时间,控制单元内保存有持续时间阈值,当持续时间小于持续时间阈值,则启动警告模块;通过本发明,将原车采集到的车速信息、制动踏板动作信息和油门踏板动作信息整合起来集中判断,结构简单,操作方便,可保证停车一段时间后自动熄火或提醒驾驶者继续操作汽车或手动熄火。



1. 一种汽车停车后自动熄火电子系统,其特征在于,包括采集单元(100)、控制单元(200)、熄火单元(300);

所述采集单元(100)内设有油门踏板位移传感器(101)、制动踏板位移传感器(102)、车速传感器(103),油门踏板位移传感器(101)、制动踏板位移传感器(102)、车速传感器(103)分别用于采集油门踏板位移数值、制动踏板位移数值、车速数值;油门踏板位移传感器(101)、制动踏板位移传感器(102)、车速传感器(103)将采集到的油门踏板位移数值、制动踏板位移数值、车速数值通过CAN网络通信传输给控制单元(200),控制单元(200)内保存有预设的预设油门踏板位移数值、预设制动踏板位移数值、预设车速数值,当油门踏板位移数值、制动踏板位移数值、车速数值分别小于对应的预设油门踏板位移数值、预设制动踏板位移数值、预设车速数值时,控制单元(200)判定汽车处于停车状态(201);

所述控制单元(200)内设有警告模块(203)、手动关闭装置(204)、外部计时器(205)、重启模块(206);所述手动关闭装置(204)用于汽车使用者手动关闭汽车停车后自动熄火电子系统;所述重启模块(206)用于汽车自动启动汽车停车后自动熄火电子系统,外部计时器(205)与重启模块(206)电连接;

控制单元(200)与警告模块(203)电连接,当控制单元(200)判定汽车处于停车状态(201)后,开始判定油门踏板位移数值、制动踏板位移数值、车速数值分别小于对应的预设油门踏板位移数值、预设制动踏板位移数值、预设车速数值的持续时间,控制单元(200)内保存有持续时间阈值,当持续时间小于持续时间阈值,则启动警告模块(203);

所述熄火单元(300)设有手动熄火单元(301)、自动熄火单元(302),手动熄火单元(301)、自动熄火单元(302)与汽车电源控制器电连接;手动熄火单元(301)用于汽车使用者手动汽车熄火,自动熄火单元(302)用于自动汽车熄火;

在警告模块(203)启动后,根据汽车使用者主观意愿执行,步骤如下:

1) 优先动作1.1:警告模块(203)开启时间 $0-t_1$ 内,汽车使用者使用手动关闭装置(204)关闭汽车停车后自动熄火电子系统;汽车停车后自动熄火电子系统关闭后,外部计时器(205)开始计时,外部计时器(205)内保存有设定的时间阈值,当外部计时器(205)的计时时间大于设定时间阈值后,重启模块(206)开启汽车停车后自动熄火电子系统;汽车停车后自动熄火电子系统重新启动,采集单元(100)、控制单元(200)开始重新工作;

2) 优先动作1.2:若优先动作1.1未执行,那么在警告模块(203)开启时间 $0-t_1$ 内,进入优先动作1.2,汽车使用者使用手动熄火装置(301)进行汽车熄火;

3) 优先动作2:警告模块(203)开启时间 $0-t_1$ 内,若优先动作1.1和1.2都未执行,那么警告持续时间 $t_1$ 后,自动熄火单元(302)启动,汽车自动熄火;

$t_1$ 为设定的时间值。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车停车后自动熄火电子系统,其特征在于,所述警告模块(203)包括提醒功能单元,所述提醒功能单元包括仪表显示器(203.1)和语音提示器(203.2),仪表显示器(203.1)用于显示故障灯,语音提示器(203.2)用于语音提示,所述仪表显示器(203.1)和语音提示器(203.2)均用来提醒汽车使用者,执行优先动作1.1或者1.2;在任一优先动作1.1或者1.2或者优先动作2工作后,提醒功能单元立刻关闭。

3. 根据权利要求1所述的一种汽车停车后自动熄火电子系统,其特征在于,所述采集单元(100)、控制单元(200)、熄火单元(300)所有信息传输均通过CAN总线网络通信。

## 一种汽车停车后自动熄火电子系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽车停车后自动熄火电子系统,属于车辆技术领域。

### 背景技术

[0002] 随着科技发展与生活水平的提高,汽车进入千家万户,然而当生活节奏提高,人们停车办事或者长时间堵车或者在车上休息时,常常忘记熄火,这样就导致发动机一直怠速运转,不仅白白浪费大量汽油或柴油或其他能源,增加经济负担,还会加剧汽车设备的老化,减少汽车使用寿命,更严重的是造成安全隐患。

[0003] 现有技术中,自动熄火系统利用额外安装在座椅上的压力传感器或安全带压力传感器或门传感器或方向盘压力传感器,当检测到相应数值小于设定阈值,则控制发动机熄火。

[0004] 但现有技术至少存在以下问题:

[0005] (1)座椅上放置货物或者车内有人在休息,那么该系统不会启动;

[0006] (2)使用者也许并不想熄火,现有技术会控制发动机直接熄火不考虑使用者感受;

[0007] (3)现有技术需要额外加装多种传感器等电子单元,成本高昂且不容易控制。

[0008] 现有技术不够完善,没有考虑到本发明所提出的问题。

### 发明内容

[0009] 本发明的目的是针对现有技术存在的不足,提供一种汽车停车后自动熄火电子系统,其结构简单、操作方便,能够实时监测,保证汽车及时熄火。

[0010] 本发明的目的是这样实现的,一种汽车停车后自动熄火电子系统,其特征在于,包括采集单元、控制单元、熄火单元;

[0011] 所述采集单元内设有油门踏板位移传感器、制动踏板位移传感器、车速传感器,油门踏板位移传感器、制动踏板位移传感器、车速传感器分别用于采集油门踏板位移数值、制动踏板位移数值、车速数值;油门踏板位移传感器、制动踏板位移传感器、车速传感器将采集到的油门踏板位移数值、制动踏板位移数值、车速数值通过CAN网络通信传输给控制单元,控制单元内保存有预设的预设油门踏板位移数值、预设制动踏板位移数值、预设车速数值,当油门踏板位移数值、制动踏板位移数值、车速数值分别小于对应的预设油门踏板位移数值、预设制动踏板位移数值、预设车速数值时,控制单元判定汽车处于停车状态; ;都同时满足三个传感器采集的数值(油门踏板位移数值、制动踏板位移数值、车速数值)小于预设值(预设油门踏板位移数值、预设制动踏板位移数值、预设车速数值),才判定为停车状态;

[0012] 所述控制单元内设有警告模块、手动关闭装置、外部计时器、重启模块;所述手动关闭装置用于汽车使用者手动关闭汽车停车后自动熄火电子系统;所述重启模块用于汽车自动启动汽车停车后自动熄火电子系统,外部计时器与重启模块电连接;

[0013] 控制单元与警告模块电连接,当控制单元判定汽车处于停车状态后,开始判定油

门踏板位移数值、制动踏板位移数值、车速数值分别小于对应的预设油门踏板位移数值、预设制动踏板位移数值、预设车速数值的持续时间,控制单元内保存有持续时间阈值,当持续时间小于持续时间阈值,则启动警告模块;

[0014] 所述熄火单元设有手动熄火单元、自动熄火单元,手动熄火单元、自动熄火单元与汽车电源控制器电连接;手动熄火单元用于汽车使用者手动汽车熄火,自动熄火单元用于自动汽车熄火;

[0015] 在警告模块启动后,根据汽车使用者主观意愿执行,步骤如下:

[0016] 1) 优先动作1.1:警告模块开启时间 $0-t_1$ 内,汽车使用者使用手动关闭装置关闭汽车停车后自动熄火电子系统;汽车停车后自动熄火电子系统关闭后,外部计时器开始计时,外部计时器内保存有设定的时间阈值,当外部计时器的计时时间大于设定时间阈值后,重启模块开启汽车停车后自动熄火电子系统;汽车停车后自动熄火电子系统重新启动,采集单元、控制单元开始重新工作;

[0017] 2) 优先动作1.2:若优先动作1.1未执行,那么在警告模块开启时间 $0-t_1$ 内,进入优先动作1.2,汽车使用者使用手动熄火装置进行汽车熄火;

[0018] 3) 优先动作2:警告模块开启时间 $0-t_1$ 内,若优先动作1.1和1.2都未执行,那么警告持续时间 $t_1$ 后,自动熄火单元启动,汽车自动熄火;

[0019]  $t_1$ 为根据需要设定的时间值。

[0020] 所述警告模块包括提醒功能单元,所述提醒功能单元包括仪表显示器和语音提示器,仪表显示器用于显示故障灯,语音提示器用于语音提示,所述仪表显示器和语音提示器均用来提醒汽车使用者,执行优先动作1.1或者1.2;在任一优先动作1.1或者1.2或者优先动作2工作后,提醒功能单元立刻关闭。

[0021] 所述采集单元、控制单元、熄火单元所有信息传输均通过CAN总线网络通信。

[0022] 本发明结构简单合理简单、生产制造容易、使用方便,通过本发明,为了实现上述目的,本发明是通过如下技术方案来实现,包括:

[0023] (1) 采集判定汽车停车状态的数据;

[0024] (2) 判定汽车处于停车状态;

[0025] (3) 采集汽车停车持续时间;

[0026] (4) 停车时间大于设定时间阈值,启动警告装置;

[0027] (5) 警告时间内若车辆使用者无操作,熄火单元启动,车辆自动熄火。

[0028] 汽车停车状态需要所述采集单元采集车速传感器、制动踏板位移传感器、油门踏板位移传感器的数据,若所述采集到的数据均小于设定值,则控制单元判定汽车处于停车状态。

[0029] 所述控制单元判定停车后,开始判定所述采集单元采集到的数据小于设定值的持续时间,若持续时间小于时间阈值,则启动警告模块。

[0030] 所述警告模块启动后,有两个优先级动作,所述优先动作1包含两个步骤1.1和1.2,根据车辆使用者主观意愿执行,步骤如下:

[0031] (1) 所述优先动作1.1:警告模块开启时间 $0-t_1$ 内,车辆使用者手动关闭本系统,后续动作都停止,系统关闭后外部计时器开始计时,当时间大于设定时间阈值后,车辆自动重启本系统,重复上述检测动作;

[0032] (2)所述优先动作1.2:若优先动作1.1未执行,那么在警告模块开启时间 $0-t_1$ 内,进入优先动作1.2,车辆使用者手动熄火,后续动作停止;

[0033] (3)所述优先动作2:警告模块开启时间 $0-t_1$ 内,若优先动作1.1和1.2都未执行,那么警告持续时间 $t_1$ 后,自动熄火单元启动,车辆自动熄火。

[0034] 所述警告模块包括提醒功能,所述提醒功能包括仪表显示相应的故障灯和语音提示,用来提醒车辆使用者,在任一优先动作1.1、1.2、1.3工作后,所述提醒功能立刻关闭。

[0035] 所述采集单元、控制单元、熄火单元之间的所有信息传输均通过CAN总线网络通信

[0036] 本发明的有益效果为:本发明的停车后自动熄火电子系统,未增加额外的传感器,将原车采集到的车速信息、制动踏板动作信息和油门踏板动作信息整合起来集中判断,结构简单,操作方便,可保证停车一段时间后自动熄火或提醒驾驶者继续操作汽车或手动熄火,更重要的是充分尊重车辆使用者的主观意愿,不强制熄火,保证用车的安全性和经济性。

## 附图说明

[0037] 图1是本发明提供的汽车停车后自动熄火的一个实施例的原理图。

[0038] 图2是警告模块组成示意图。

[0039] 图中:100采集单元、101油门踏板位移传感器、102制动踏板位移传感器、103车速传感器、200控制单元、201停车状态、202停车持续时间、203警告模块、203.1仪表显示器、203.2语音提示器、204手动关闭装置、205外部计时器、206重启模块、300熄火单元、301手动熄火单元、302自动熄火单元。

## 具体实施方式

[0040] 下面将结合本发明实例中的附图,对本发明实例中的技术方案进行详细描述。

[0041] 一种汽车停车后自动熄火电子系统,包括采集单元100、控制单元200、熄火单元300;

[0042] 所述采集单元100内设有油门踏板位移传感器101、制动踏板位移传感器102、车速传感器103,油门踏板位移传感器101、制动踏板位移传感器102、车速传感器103分别用于采集油门踏板位移数值、制动踏板位移数值、车速数值;油门踏板位移传感器101、制动踏板位移传感器102、车速传感器103将采集到的油门踏板位移数值、制动踏板位移数值、车速数值通过CAN网络通信传输给控制单元200,控制单元200内保存有预设的预设油门踏板位移数值、预设制动踏板位移数值、预设车速数值,当油门踏板位移数值、制动踏板位移数值、车速数值分别小于对应的预设油门踏板位移数值、预设制动踏板位移数值、预设车速数值时,控制单元200判定汽车处于停车状态201。

[0043] 所述控制单元200内设有警告模块203、手动关闭装置204、外部计时器205、重启模块206;所述手动关闭装置204用于汽车使用者手动关闭汽车停车后自动熄火电子系统;所述重启模块206用于汽车自动启动汽车停车后自动熄火电子系统,外部计时器205与重启模块206电连接。

[0044] 控制单元200与警告模块203电连接,当控制单元200判定汽车处于停车状态201

后,开始判定油门踏板位移数值、制动踏板位移数值、车速数值分别小于对应的预设油门踏板位移数值、预设制动踏板位移数值、预设车速数值的持续时间,控制单元200内保存有持续时间阈值,当持续时间小于持续时间阈值,则启动警告模块203。

[0045] 所述熄火单元300设有手动熄火单元301、自动熄火单元302,手动熄火单元301、自动熄火单元302与汽车电源控制器电连接;手动熄火单元301用于汽车使用者手动汽车熄火,自动熄火单元302用于自动汽车熄火。

[0046] 在警告模块203启动后,根据汽车使用者主观意愿执行,步骤如下:

[0047] 1) 优先动作1.1:警告模块203开启时间 $0-t_1$ 内,汽车使用者使用手动关闭装置204关闭汽车停车后自动熄火电子系统;汽车停车后自动熄火电子系统关闭后,外部计时器205开始计时,外部计时器205内保存有设定的时间阈值,当外部计时器205的计时时间大于设定时间阈值后,重启模块206开启汽车停车后自动熄火电子系统;汽车停车后自动熄火电子系统重新启动,采集单元100、控制单元200开始重新工作;

[0048] 2) 优先动作1.2:若优先动作1.1未执行,那么在警告模块203开启时间 $0-t_1$ 内,进入优先动作1.2,汽车使用者使用手动熄火装置301进行汽车熄火;

[0049] 3) 优先动作2:警告模块203开启时间 $0-t_1$ 内,若优先动作1.1和1.2都未执行,那么警告持续时间 $t_1$ 后,自动熄火单元302启动,汽车自动熄火;

[0050]  $t_1$ 为根据需要设定的时间值。

[0051] 进一步的,警告模块203包括提醒功能单元,所述提醒功能单元包括仪表显示器203.1和语音提示器203.2,仪表显示器203.1用于显示故障灯,语音提示器203.2用于语音提示,所述仪表显示器203.1和语音提示器203.2均用来提醒汽车使用者,执行优先动作1.1或者1.2;在任一优先动作1.1或者1.2或者优先动作2工作后,提醒功能单元立刻关闭。

[0052] 此外,采集单元100、控制单元200、熄火单元300所有信息传输均通过CAN总线网络通信。

[0053] 以上描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

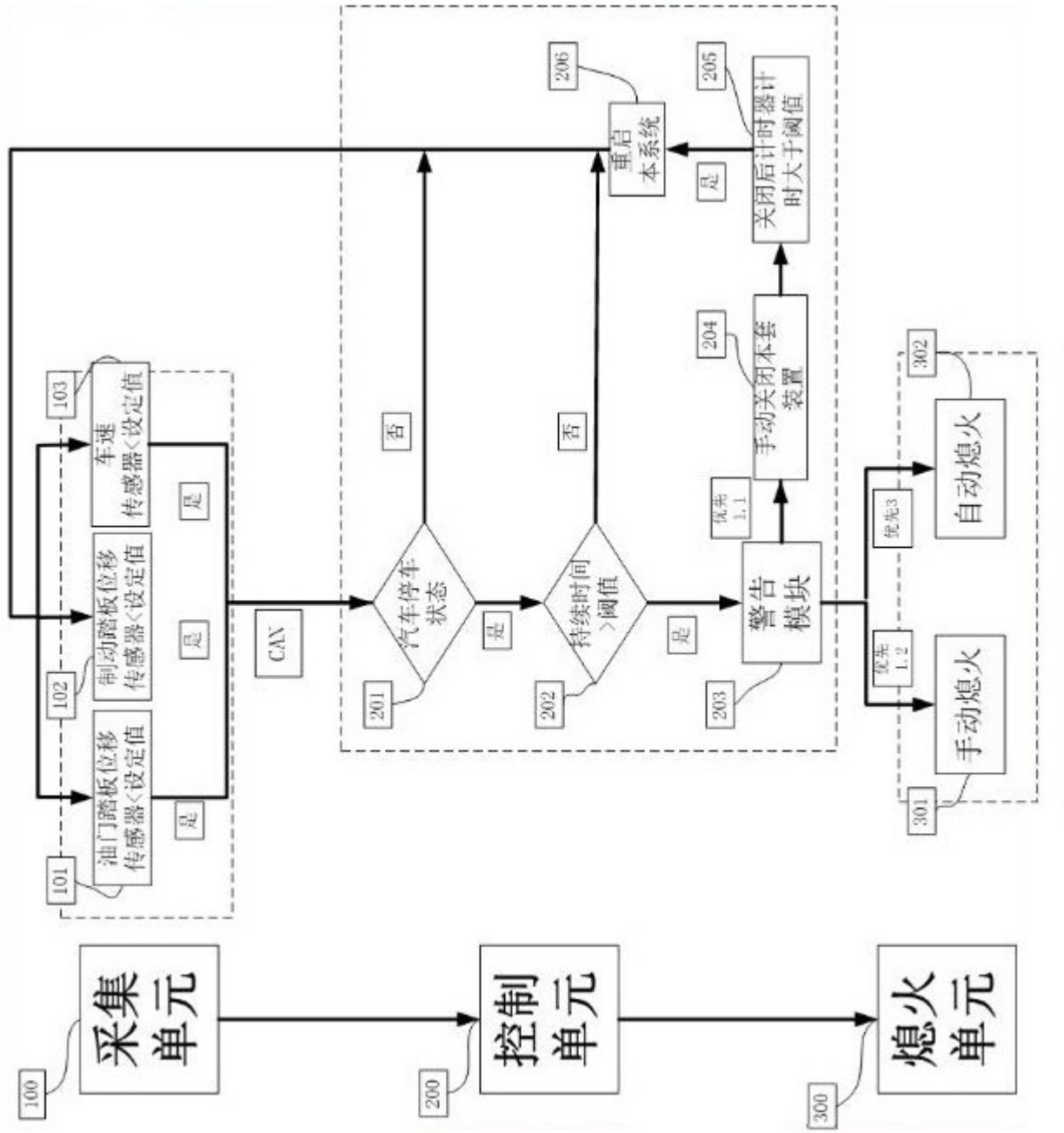


图1



图2