



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106976459 B

(45)授权公告日 2019.10.25

(21)申请号 201710224564.7

(22)申请日 2017.04.07

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106976459 A

(43)申请公布日 2017.07.25

(73)专利权人 京东方科技集团股份有限公司
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

(72)发明人 孙高明 毕育欣 杨泽洲 王志冲

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403
代理人 李弘 杨红梅

(51)Int.Cl.
B60W 30/09(2012.01)

(56)对比文件

CN 202669799 U,2013.01.16,
CN 101875348 A,2010.11.03,
CN 106143144 A,2016.11.23,
US 9290174 B1,2016.03.22,
JP 2016192165 A,2016.11.10,

审查员 潘世坤

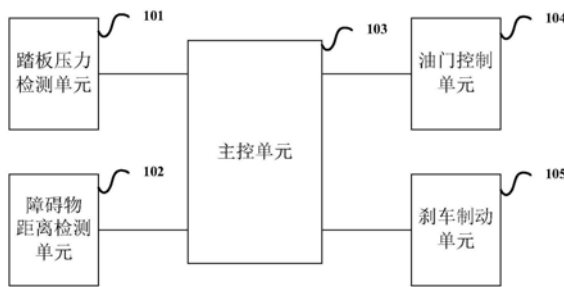
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

车辆自动控制系统及其预防油门误操作的控制装置和方法

(57)摘要

本发明公开了一种车辆自动控制系统及其预防油门误操作的控制装置和方法,所述装置包括:踏板压力检测单元,用于检测所述车辆的油门踏板上的压力并输出反映所述压力的电信号;障碍物距离检测单元,用于检测障碍物与所述车辆的距离并输出反映所述距离的电信号;主控单元,用于根据所述压力和距离的电信号判断当前为紧急误操作情况时,输出紧急操作指令;油门控制单元,用于接收到所述紧急操作指令后,控制所述车辆的油门踏板锁死装置锁死油门。本发明可以在驾驶员将油门误认为是刹车的误操作情况下,采取安全预防措施避免交通事故,同时既不影响汽车驾驶员原有操作的习惯,也不破坏车体原有内部结构,汽车改动小,改动成本低。



1. 一种预防油门误操作的控制装置,安装于车辆上,其特征在于,包括:

踏板压力检测单元,用于检测所述车辆的油门踏板上的压力并输出反映所述压力的电信号;

障碍物距离检测单元,用于检测障碍物与所述车辆的距离并输出反映所述距离的电信号;

主控单元,用于根据所述压力和距离的电信号判断当前为紧急误操作情况时,输出紧急操作指令;

油门控制单元,用于接收到所述紧急操作指令后,控制所述车辆的油门踏板锁死装置锁死油门;

油门踏板锁死装置,用于接收到所述油门控制单元的油门踏板锁死控制指令后,输出电信号,该电信号使踏板产生与底座相同的磁性,在底座与踏板之间形成排斥力,此排斥力阻止油门踏板继续向下运动。

2. 根据权利要求1所述的预防油门误操作的控制装置,其特征在于,所述主控单元包括:

信号处理子单元,用于将所述压力的电信号进行增益调整、模数转换后得到压力数值;根据所述距离的电信号确定出所述障碍物与所述车辆间的距离值;

判断子单元,用于根据所述压力数值和距离值确定当前为紧急误操作情况时,输出紧急操作指令。

3. 根据权利要求2所述的预防油门误操作的控制装置,其特征在于,所述判断子单元包括:第一、二数模转换器,以及第一、二比较器;

其中,第一数模转换器将所述压力数值转换为第一电压信号输出到第一比较器的一个输入端,第一比较器的另一输入端接入第一电压阈值;

第二数模转换器将所述距离值转换为第二电压信号输出到第二比较器的一个输入端,第二比较器的另一输入端接入第二电压阈值;

当第一电压大于第一电压阈值,且第二电压大于第二电压阈值时,第一、二比较器输出所述紧急操作指令。

4. 根据权利要求1所述的预防油门误操作的控制装置,其特征在于,

所述主控单元还用于根据所述压力和距离的电信号判断当前为非紧急误操作情况时,输出半锁死指令用以指示所述油门控制单元控制所述车辆的油门踏板锁死装置半锁死油门;以及

所述主控单元包括:

信号处理子单元,用于将所述压力的电信号进行增益调整、模数转换后得到压力数值;根据所述距离的电信号确定出所述障碍物与所述车辆间的距离值;

判断子单元,用于根据所述压力数值和距离值确定当前为紧急误操作情况时,输出紧急操作指令;根据所述压力和距离的电信号判断当前为非紧急误操作情况时,输出半锁死指令。

5. 根据权利要求4所述的预防油门误操作的控制装置,其特征在于,所述判断子单元包括:第一、二数模转换器,以及第一、二比较器;

其中,第一数模转换器将所述压力数值转换为第一电压信号输出到第一比较器的一个

输入端,第一比较器的另一输入端接入第一电压阈值;

第二数模转换器将所述距离值转换为第二电压信号输出到第二比较器的一个输入端,第二比较器的另一输入端接入第二电压阈值;

当第一电压大于第一电压阈值,且第二电压大于第二电压阈值时,第一、二比较器输出所述紧急操作指令;

当第一电压大于第一电压阈值,且第二电压小于第二电压阈值时,第一、二比较器输出所述半锁死指令。

6. 根据权利要求2所述的预防油门误操作的控制装置,其特征在于,所述障碍物距离检测单元包括:前检测子单元和后检测子单元;

所述信号处理子单元具体用于在前进模式下,根据所述前检测子单元输出的距离的电信号确定出位于所述车辆前方的障碍物与所述车辆间的距离值并输出;在倒车模式下,根据所述后检测子单元输出的距离的电信号确定出位于所述车辆后方的障碍物与所述车辆间的距离值并输出;

所述判断子单元具体用于在前进模式下,若所述信号处理子单元输出的距离值小于第一距离阈值,并且所述压力数值大于第一压力阈值则确定当前为紧急误操作情况,输出紧急操作指令;在倒车模式下,若所述信号处理子单元输出的距离值小于第二距离阈值,并且所述压力数值大于第二压力阈值则确定当前为紧急误操作情况,输出紧急操作指令。

7. 根据权利要求1-6任一所述的预防油门误操作的控制装置,其特征在于,还包括:

刹车制动单元,用于接收到所述紧急操作指令后,控制所述车辆的制动动力装置强制刹车踏板进行刹车。

8. 一种车辆自动控制系统,包括如权利要求1至7任一所述的预防油门误操作的控制装置。

9. 一种预防油门误操作的控制方法,包括:

检测车辆的油门踏板上的压力,以及障碍物与所述车辆的距离;

根据检测的压力和距离判断当前为紧急误操作情况时,控制所述车辆的油门踏板锁死装置锁死油门;其中,所述油门踏板锁死装置在接收到油门踏板锁死控制指令后,输出电信号,该电信号使踏板产生与底座相同的磁性,在底座与踏板之间形成排斥力,此排斥力阻止油门踏板继续向下运动。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,还包括:

判断当前为紧急误操作情况时,控制所述车辆的制动动力装置强制刹车踏板进行刹车;以及

根据检测的压力和距离判断当前为非紧急误操作情况时,控制所述车辆的油门踏板锁死装置半锁死油门。

车辆自动控制系统及其预防油门误操作的控制装置和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆自动控制技术领域,特别是指一种车辆自动控制系统及其预防油门误操作的控制装置和方法。

背景技术

[0002] 近年来,随着生活水平的提升,越来越多的家庭都有能力支付小汽车的费用,越来越多的人群已成为或正将成为驾驶员。但是,由于人们对驾驶技术的掌握程度不尽相同,驾驶安全正逐步成为热门话题。在一些紧急误操作情况下,很多驾驶员会把油门误认为是刹车,从而产生交通事故。

[0003] 现有的防误踩油门系统可分为如下两类:一是通过改变现有刹车结构,以及驾驶员原有操作习惯来实现:驾驶员左右脚分开操作,左脚控制油门,右脚控制刹车,这种装置在正常操作时没有问题,但在紧急状态下,可能出现左右脚动力出错或失衡进而引发交通事故。二是通过安装弹簧——重量块系统,采用电磁阀切断油路和用电动绞盘拉动刹车踏板实现制动,但是汽车改装工作量大、绞盘拉动踏板的速度较慢。

[0004] 因此,有必要提供一种预防油门误操作的控制装置和方法,一方面,不影响汽车驾驶员原有操作的习惯;另一方面,不破坏车体原有内部结构,汽车改动小,改动成本低。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的目的在于提出一种车辆自动控制系统及其预防油门误操作的控制装置和方法,可以在驾驶员将油门误认为是刹车的误操作情况下,采取安全预防措施避免交通事故,同时既不影响汽车驾驶员原有操作的习惯,也不破坏车体原有内部结构,汽车改动小,改动成本低。

[0006] 基于上述目的本发明提供一种预防油门误操作的控制装置,安装于车辆上,包括:

[0007] 踏板压力检测单元,用于检测所述车辆的油门踏板上的压力并输出反映所述压力的电信号;

[0008] 障碍物距离检测单元,用于检测障碍物与所述车辆的距离并输出反映所述距离的电信号;

[0009] 主控单元,用于根据所述压力和距离的电信号判断当前为紧急误操作情况时,输出紧急操作指令;

[0010] 油门控制单元,用于接收到所述紧急操作指令后,控制所述车辆的油门踏板锁死装置锁死油门。

[0011] 其中,所述主控单元包括:

[0012] 信号处理子单元,用于将所述压力的电信号进行增益调整、模数转换后得到压力数值;根据所述距离的电信号确定出所述障碍物与所述车辆间的距离值;

[0013] 判断子单元,用于根据所述压力数值和距离值确定当前为紧急误操作情况时,输出紧急操作指令。

- [0014] 其中,所述判断子单元包括:第一、二数模转换器,以及第一、二比较器;
- [0015] 其中,第一数模转换器将所述压力数值转换为第一电压信号输出到第一比较器的一个输入端,第一比较器的另一输入端接入第一电压阈值;
- [0016] 第二数模转换器将所述距离值转换为第二电压信号输出到第二比较器的一个输入端,第二比较器的另一输入端接入第二电压阈值;
- [0017] 当第一电压大于第一电压阈值,且第二电压大于第二电压阈值时,第一、二比较器输出所述紧急操作指令。
- [0018] 进一步,所述主控单元还用于根据所述压力和距离的电信号判断当前为非紧急误操作情况时,输出半锁死指令用以指示所述油门控制单元控制所述车辆的油门踏板锁死装置半锁死油门。
- [0019] 进一步,所述装置还包括:刹车制动单元,用于接收到所述紧急操作指令后,控制所述车辆的制动动力装置强制刹车踏板进行刹车。
- [0020] 本发明还提供一种车辆自动控制系统包括上述的预防油门误操作的控制装置。
- [0021] 本发明还提供一种预防油门误操作的控制方法,包括:
- [0022] 检测车辆的油门踏板上的压力,以及障碍物与所述车辆的距离;
- [0023] 根据检测的压力和距离判断当前为紧急误操作情况时,控制所述车辆的油门踏板锁死装置锁死油门。
- [0024] 进一步,所述方法还包括:
- [0025] 判断当前为紧急误操作情况时,控制所述车辆的制动动力装置强制刹车踏板进行刹车;以及
- [0026] 根据检测的压力和距离判断当前为非紧急误操作情况时,控制所述车辆的油门踏板锁死装置半锁死油门。
- [0027] 本发明实施例的技术方案中,检测车辆的油门踏板上的压力,以及障碍物与所述车辆的距离;根据检测的压力和距离判断当前为紧急误操作情况时,控制车辆的油门踏板锁死装置锁死油门,采取安全预防措施避免车辆继续加速撞上障碍物,避免交通事故提高了车辆行驶的安全性;同时,本发明实施例的预防油门误操作的控制装置,不会改变汽车驾驶员原有操作的习惯,且对于原有车体结构只需增设若干单元电路,并进行几处电路连接即可完成车辆的改动,改动小,成本低。
- [0028] 进一步,本发明实施例的技术方案在紧急误操作情况下还可控制车辆的制动动力装置强制刹车踏板进行刹车,进一步行驶的提高安全性。
- [0029] 进一步,本发明实施例的技术方案中,还可在判断出非紧急误操作情况后,对油门进行半锁死;从而,在行驶状况不是很危急,而驾驶员进行了误操作的情况下,通过半锁死油门来避免车辆加速度增加过快,一方面,仍保持车辆的一定行进速度,另一方面提前预防交通事故,提高行驶的安全性。

附图说明

- [0030] 图1为本发明实施例的预防油门误操作的控制装置内部结构框图;
- [0031] 图2为本发明实施例的主控单元内部结构框图;
- [0032] 图3为本发明实施例的判断子单元的内部电路示意图;

[0033] 图4为本发明实施例的预防油门误操作的控制方法流程图。

具体实施方式

[0034] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,并参照附图,对本发明进一步详细说明。

[0035] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能解释为对本发明的限制。

[0036] 本技术领域技术人员可以理解,除非特意声明,这里使用的单数形式“一”、“一个”、“所述”和“该”也可包括复数形式。这里使用的措辞“和/或”包括一个或更多个相关联的列出项的全部或任一单元和全部组合。

[0037] 需要说明的是,本发明实施例中所有使用“第一”和“第二”的表述均是为了区分两个相同名称非相同的实体或者非相同的参量,可见“第一”“第二”仅为了表述的方便,不应理解为对本发明实施例的限定,后续实施例对此不再一一说明。

[0038] 本发明的发明人对驾驶员在紧急情况下把油门误认为是刹车的误操作过程进行分析,发现在此过程中,驾驶员踩踏油门的力量会突然大大增加,使得油门踏板上的压力骤然上升,同时,在此紧急情况下,障碍物与驾驶员所驾驶的车辆之间的距离也会比较小。基于此分析,本发明的技术方案中,检测车辆的油门踏板上的压力,以及障碍物与所述车辆的距离;根据检测的压力和距离判断当前为紧急误操作情况时,控制车辆的油门踏板锁死装置锁死油门。比如,检测的压力大于预设的压力阈值,检测的距离小于预设的距离阈值,则判断当前的紧急情况下驾驶员进行了油门误操作,从而自动控制车辆的油门踏板锁死装置锁死油门,避免车辆继续加速撞上障碍物,以避免交通事故的发生。

[0039] 更优地,本发明所提供的技术方案中,在根据检测的压力和距离判断当前为紧急误操作情况时,所采取的安全措施除了锁死油门外,还可以控制车辆的制动动力装置强制刹车踏板进行刹车,以进一步提高车辆的安全性。

[0040] 下面结合附图详细说明本发明实施例的技术方案。

[0041] 本发明实施例所提供的一种安装于车辆上的预防油门误操作的控制装置,内部结构如图1所示,包括:踏板压力检测单元101、障碍物距离检测单元102、主控单元103、油门控制单元104。

[0042] 其中,踏板压力检测单元101用于检测所述车辆的油门踏板上的压力并向主控单元103输出反映所述压力的电信号。踏板压力检测单元101具体可以通过压力传感器来实现。压力传感器感知油门踏板上的压力并输出与该压力相应的电压或电流。

[0043] 障碍物距离检测单元102用于检测障碍物与所述车辆的距离并向主控单元103输出反映所述距离的电信号。障碍物距离检测单元102具体可以采用雷达波信号收发装置来实现。雷达波信号收发装置可以包括发射电路和接收电路,发射电路会以一定的频率发射雷达,即超声波信号,超声波信号在遇到障碍物后发生反射,反射回来的信号被接收电路接收。在发射雷达波信号后,障碍物距离检测单元102向主控单元103发送一个发射波脉冲信号;雷达波遇障碍物产生回波,障碍物距离检测单元102接收到回波后,向主控单元103发送一个回波脉冲信号。根据发射波脉冲信号以及回波脉冲信号之间的时间差可以计算出车辆

与障碍物之间的距离;因此,障碍物距离检测单元102输出的发射波脉冲信号以及回波接收的脉冲信号是反映了车辆与障碍物之间距离的电信号。

[0044] 更优地,在考虑到车辆前进与倒车两种不同的行驶模式下,情况可能有所不同,为了既保障前进模式下的行驶安全,又保障倒车模式下的行驶安全,障碍物距离检测单元102可以包括前检测子单元、后检测子单元,分别安装于车辆的前端与后端。

[0045] 前检测子单元用于检测位于所述车辆前方的障碍物(简称前方障碍物)与所述车辆的距离并输出反映其所检测的距离的电信号;后检测子单元用于检测位于所述车辆后方的障碍物(简称后方障碍物)与所述车辆的距离并输出反映其所检测的距离的电信号。

[0046] 主控单元103用于接收踏板压力检测单元101输出的反映所述压力的电信号,以及障碍物距离检测单元102输出的反映所述距离的电信号;并根据接收的反映所述压力和距离的电信号判断当前为紧急误操作情况时,输出紧急操作指令。进一步,主控单元103还可以根据反映所述压力和距离的电信号判断当前为非紧急误操作情况时,输出半锁死指令用以指示所述油门控制单元控制所述车辆的油门踏板锁死装置半锁死油门。非紧急误操作情况表明行驶状况不是很危急,驾驶员只是进行了误操作,因此,通过半锁死油门来避免车辆加速度增加过快,一方面,仍保持车辆的一定行进速度,另一方面提前预防交通事故,提高行驶的安全性。

[0047] 油门控制单元104用于接收到主控单元103输出的紧急操作指令后,控制所述车辆的油门踏板锁死装置锁死油门;以及接收到主控单元103输出的半锁死指令后,控制所述车辆的油门踏板锁死装置半锁死油门。目前一种油门踏板锁死装置可以利用电磁特性,在接收到油门控制单元104的油门踏板锁死控制指令后,输出电信号,该电信号能使踏板产生与底座相同的磁性,利用同性相斥原理,在底座与踏板之间形成很大的排斥力,此排斥力会阻止油门踏板继续向下运动,进而起到锁死油门踏板的作用。

[0048] 进一步,本发明实施例所提供的预防油门误操作的控制装置还可以包括:刹车制动单元105。

[0049] 刹车制动单元105用于接收到主控单元103输出的紧急操作指令后,控制所述车辆的制动动力装置强制刹车踏板进行刹车,进一步提高行驶的安全性。

[0050] 如图2所示,上述主控单元103中具体包括:信号处理子单元201和判断子单元202。

[0051] 其中,信号处理子单元201用于将所述压力的电信号进行信号调整、模数转换后得到压力数值;根据所述距离的电信号确定出所述障碍物与所述车辆间的距离值。

[0052] 具体地,信号处理子单元201中可以包括用于处理反映所述压力的电信号的电路,包括:第一信号调整电路211、第一模数转换电路212。

[0053] 其中,第一信号调整电路211把接收到的反映所述压力的电信号进行理想化抽取,包括消隐毛刺和插入小脉冲,以便后续信号的处理与分析。

[0054] 第一模数转换电路212对经过第一信号调整电路211调整后的信号进行模数转换,输出相应的数字信号。为了保证信号处理的精度,第一模数转换电路的参数可以选择10bit,最小分辨率约为0.001V,转换速率 $\geq 1.5\text{MSPS}$,调整范围最大为3.3V。

[0055] 信号处理子单元201中还可以包括用于处理反映所述距离的电信号的电路,包括:第二信号调整电路221、第二模数转换电路222。

[0056] 其中,第二信号调整电路221把接收到的反映所述距离的电信号进行理想化抽取,

包括消隐毛刺和插入小脉冲,以便后续信号的处理与分析。

[0057] 第二模数转换电路222对经过第二信号调整电路221调整后的信号进行模数转换,输出相应的数字信号。在实际应用中,第一模数转换电路212与第二模数转换电路222可以集成于一个模数转换器件中。

[0058] 信号处理子单元201中还可以包括单片机(或嵌入式处理器)231,用于获取第一模数转换电路212输出的数字信号后,根据预设的公式,计算出相应的压力数值,该压力数值实际上也反映了车辆当前的加速度;也就是说,压力数值越大,车辆加速度越大。

[0059] 信号处理子单元201中的单片机(或嵌入式处理器)231还用于获取第二模数转换电路222输出的数字信号后,确定出发射波脉冲信号的峰值,回波脉冲信号的峰值;并根据发射波脉冲信号的峰值到达时间与回波脉冲信号的峰值到达时间之间的时间差,计算出车辆与障碍物之间的距离值。

[0060] 更优地,在考虑到车辆在前进与倒车两种不同的行驶模式下,信号处理子单元具体用于在前进模式下,根据所述前检测子单元输出的距离的电信号确定出所述前方障碍物与所述车辆间的距离值并输出;在倒车模式下,根据所述后检测子单元输出的距离的电信号确定出所述后方障碍物与所述车辆间的距离值并输出;

[0061] 判断子单元202用于根据所述压力数值和距离值确定当前为紧急误操作情况时,输出紧急操作指令。进一步,判断子单元还可以根据所述压力和距离的电信号判断当前为非紧急误操作情况时,输出半锁死指令。

[0062] 更优地,在考虑到车辆在前进与倒车两种不同的行驶模式下,判断子单元具体用于在前进模式下,若所述信号处理子单元输出的距离值小于第一距离阈值,并且所述压力数值大于第一压力阈值则确定当前为紧急误操作情况,输出紧急操作指令;在倒车模式下,若所述信号处理子单元输出的距离值小于第二距离阈值,并且所述压力数值大于第二压力阈值则确定当前为紧急误操作情况,输出紧急操作指令。

[0063] 进一步,判断子单元202还用于在前进模式下,若所述信号处理子单元输出的距离值大于第一距离阈值,并且所述压力数值大于第一压力阈值则确定当前为非紧急误操作情况,输出半锁死指令;在倒车模式下,若所述信号处理子单元输出的距离值大于第二距离阈值,并且所述压力数值大于第二压力阈值则确定当前为非紧急误操作情况,输出半锁死指令。

[0064] 技术人员可以根据经验设置第一、二距离阈值,两者可以相等,也可以不等;技术人员还可以根据经验设置第一、二压力阈值,两者可以相等,也可以不等。

[0065] 上述的判断子单元对压力和距离的数值计算,以及与阈值进行比较判断紧急或非紧急误操作情况的功能,可以通过单片机编程来实现。也就是说,判断子单元的功能可以通过单独的单片机或嵌入式处理器来实现,或者采用上述信号处理子单元201中的单片机或嵌入式处理器来实现。如何编程实现该功能为本领域技术人员所熟知的技术,此处不再赘述。

[0066] 此外,作为一种反应速度更快、成本更低的实现方式,本发明提供了一种判断子单元的硬件实现方案。如图3所示,上述的判断子单元202可以包括:第一数模转换器301、第二数模转换器302,以及第一比较器303、第二比较器304。

[0067] 其中,第一数模转换器301将所述压力数值转换为第一电压信号输出到第一比较

器303的一个输入端,第一比较器303的另一输入端接入第一电压阈值;

[0068] 第二数模转换器302将所述距离值转换为第二电压信号输出到第二比较器304的一个输入端,第二比较器304的另一输入端接入第二电压阈值;

[0069] 当第一电压大于第一电压阈值,且第二电压大于第二电压阈值时,第一、二比较器输出所述紧急操作指令;比如,当第一电压大于第一电压阈值,且第二电压大于第二电压阈值时,第一、二比较器输出11信号作为紧急操作指令。

[0070] 进一步,当第一电压大于第一电压阈值,且第二电压小于第二电压阈值时,第一、二比较器输出所述半锁死指令;比如,当第一电压大于第一电压阈值,且第二电压大于第二电压阈值时,第一、二比较器输出10信号作为半锁死指令。

[0071] 本发明实施例所指的车辆可以是以汽油、柴油作为能源的汽车,也可以是其它能源形式的车辆,比如,电动、太阳能车辆,本发明实施例提供的安装于车辆上的车辆自动控制系统可以包括上述预防油门误操作的控制装置。事实上,在车辆上安装本发明实施例的预防油门误操作的控制装置,只需在原有车辆结构中增加若干单元电路:踏板压力检测单元101、障碍物距离检测单元102、主控单元103、油门控制单元104,或进一步,还增加一个刹车制动单元105;并将原车辆中的油门踏板锁死装置与油门控制单元104进行连接;或者,进一步将原车辆中的制动动力装置与刹车制动单元105进行连接;或者,进一步将原车辆中的车辆自动控制系统中车辆前进与倒车的行驶模式的信息输出到主控单元103。

[0072] 从上可以看出,在车辆上安装本发明实施例的预防油门误操作的控制装置,只需增设若干各单元电路,并进行几处电路连接即可完成车辆的改动,不需对原有车辆的结构进行变动,改动小,成本低。

[0073] 本发明实施例提供的预防油门误操作的控制方法,流程如图4所示,包括如下步骤:

[0074] 步骤S401:检测车辆的油门踏板上的压力,以及障碍物与所述车辆的距离。

[0075] 较佳地,考虑到本发明的预防油门误操作的控制方法既可应用于车辆前行的情况,也可应用于车辆倒退的情况,因此,本步骤中提到的检测障碍物与所述车辆的距离的具体方法,可以是检测前方障碍物与所述车辆的距离,以及后方障碍物与所述车辆的距离。

[0076] 步骤S402:根据检测的压力和距离进行当前情况的判断;若判断当前为紧急误操作情况,则执行如下步骤S403;若判断当前为非紧急误操作情况,则执行如下步骤S404。

[0077] 较佳地,考虑到本发明的预防油门误操作的控制方法既可应用于车辆前行的情况,也可应用于车辆倒退的情况,因此,本步骤中的具体判断方法可以如下:

[0078] 前进模式下,若前方障碍物与所述车辆的距离小于第一距离阈值,并且检测的压力大于第一压力阈值则确定当前为紧急误操作情况;若前方障碍物与所述车辆的距离大于第一距离阈值,并且检测的压力大于第一压力阈值则确定当前为非紧急误操作情况。

[0079] 在倒车模式下,若后方障碍物与所述车辆的距离小于第二距离阈值,并且检测的压力大于第二压力阈值则确定当前为紧急误操作情况;若后方障碍物与所述车辆的距离大于第二距离阈值,并且检测的压力大于第二压力阈值则确定当前为非紧急误操作情况。

[0080] 技术人员可以根据经验设置第一、二距离阈值,两者可以相等,也可以不等;技术人员还可以根据经验设置第一、二压力阈值,两者可以相等,也可以不等。

[0081] 步骤S403:控制所述车辆的油门踏板锁死装置锁死油门。

[0082] 更优地,在断当前为紧急误操作情况下执行本步骤S403控制所述车辆的油门踏板锁死装置锁死油门时,还可以控制所述车辆的制动动力装置强制刹车踏板进行刹车,进一步预防安全事故的发生。

[0083] 步骤S404:控制所述车辆的油门踏板锁死装置半锁死油门。

[0084] 步骤S402中判断非紧急误操作情况,表明行驶状况不是很危急,驾驶员只是进行了误操作,因此,通过半锁死油门防止车辆加速度增加过快,一方面,仍保持车辆的一定行进速度,另一方面提前预防交通事故,提高行驶的安全性。

[0085] 本发明实施例的技术方案中,检测车辆的油门踏板上的压力,以及障碍物与所述车辆的距离;根据检测的压力和距离判断当前为紧急误操作情况时,控制车辆的油门踏板锁死装置锁死油门,采取安全预防措施避免车辆继续加速撞上障碍物,避免交通事故提高了车辆行驶的安全性;同时,本发明实施例的预防油门误操作的控制装置,不会改变汽车驾驶员原有操作的习惯,且对于原有车体结构只需增设若干单元电路,并进行几处电路连接即可完成车辆的改动,改动小,成本低。

[0086] 进一步,本发明实施例的技术方案在紧急误操作情况下还可控制车辆的制动动力装置强制刹车踏板进行刹车,进一步行驶的提高安全性。

[0087] 进一步,本发明实施例的技术方案中,还可在判断出非紧急误操作情况后,对油门进行半锁死;从而,在行驶状况不是很危急,而驾驶员进行了误操作的情况下,通过半锁死油门来避免车辆加速度增加过快,一方面,仍保持车辆的一定行进速度,另一方面提前预防交通事故,提高行驶的安全性。

[0088] 本技术领域技术人员可以理解,本发明中已经讨论过的各种操作、方法、流程中的步骤、措施、方案可以被交替、更改、组合或删除。进一步地,具有本发明中已经讨论过的各种操作、方法、流程中的其他步骤、措施、方案也可以被交替、更改、重排、分解、组合或删除。进一步地,现有技术中的具有与本发明中公开的各种操作、方法、流程中的步骤、措施、方案也可以被交替、更改、重排、分解、组合或删除。

[0089] 所属领域的普通技术人员应当理解:以上任何实施例的讨论仅为示例性的,并非旨在暗示本公开的范围(包括权利要求)被限于这些例子;在本发明的思路下,以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,步骤可以以任意顺序实现,并存在如上所述的本发明的不同方面的许多其它变化,为了简明它们没有在细节中提供。因此,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何省略、修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

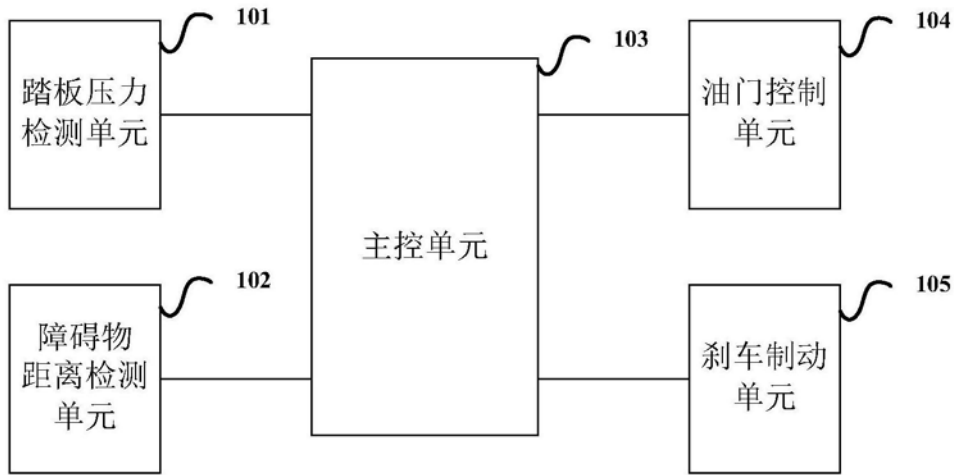


图1

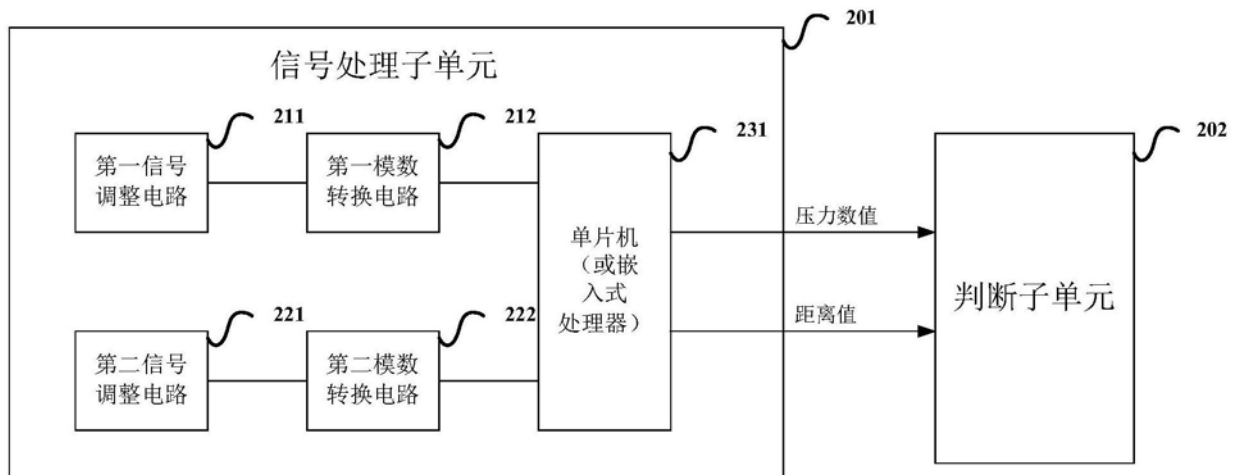


图2

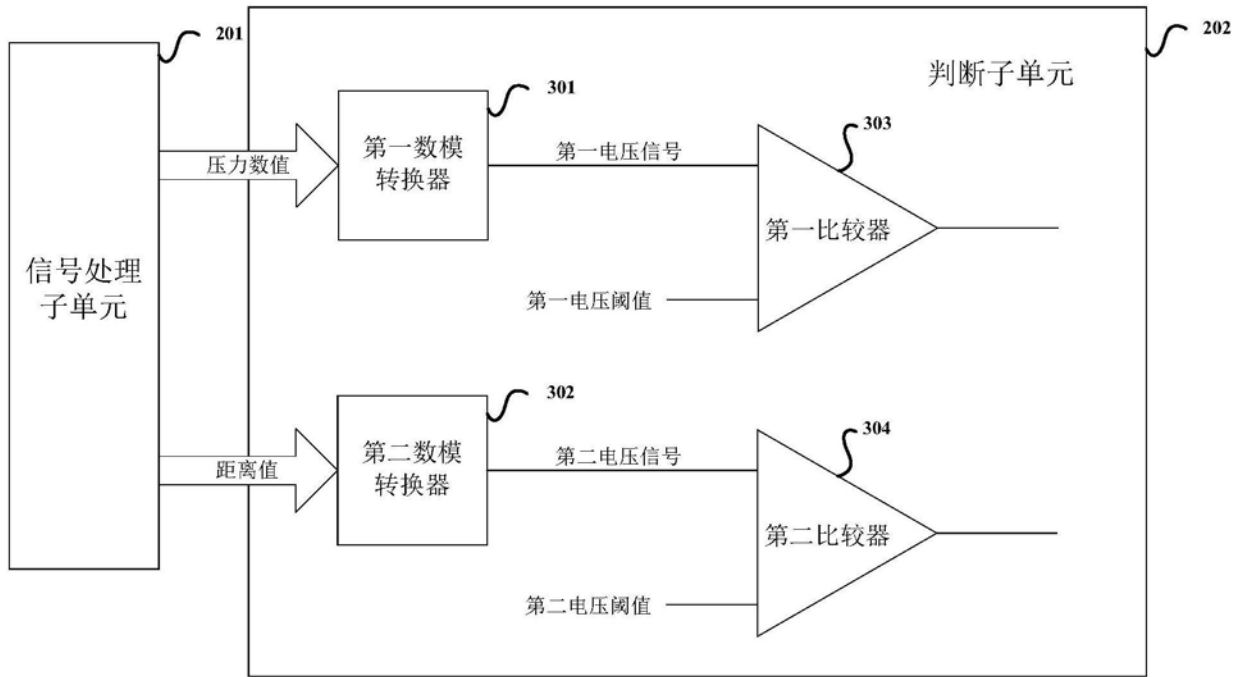


图3

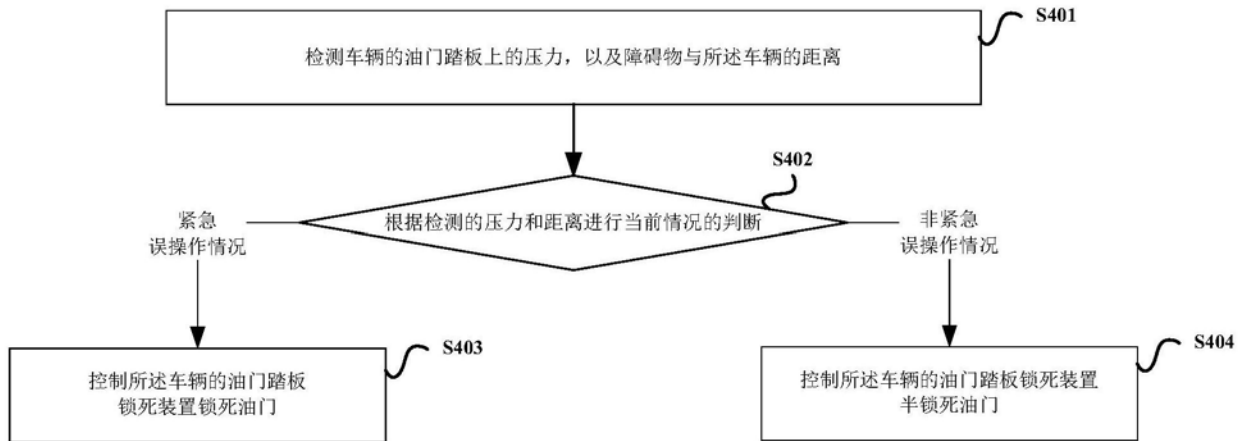


图4