

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201901111 U

(45) 授权公告日 2011. 07. 20

(21) 申请号 201020669606. 1

(22) 申请日 2010. 12. 20

(73) 专利权人 重庆集诚汽车电子有限责任公司
地址 400060 重庆市经开区花园路 14 号

(72) 发明人 程陆军 曾建军 胡彬 胡仁彬
冯朝生

(74) 专利代理机构 北京同恒源知识产权代理有
限公司 11275

代理人 赵荣之

(51) Int. Cl.

B60R 25/04 (2006. 01)

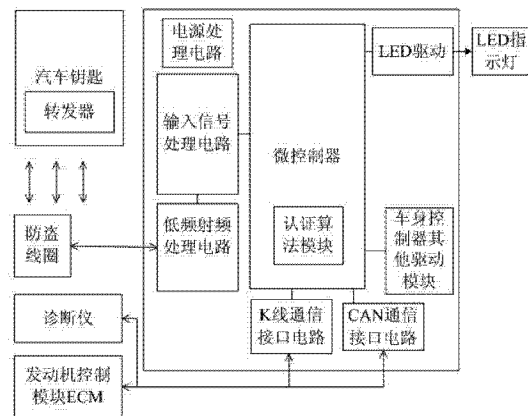
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

具有发动机防盗功能的车身控制器

(57) 摘要

本实用新型涉及汽车车身控制及汽车电子防盗技术领域,具体涉及一种具有发动机防盗功能的车身控制器,包括电源处理电路、微控制器、车身控制驱动模块和 CAN 通信接口电路,所述车身控制驱动模块和 CAN 通信接口电路与微控制器电联接,还包括低频射频处理电路、输入信号处理电路和 K 线通信接口电路,所述 K 线通信接口电路用于连接诊断仪,所述低频射频处理电路与防盗线圈电联接,接收防盗线圈获得的低频射频感应信号,通过信号处理电路输出到微控制器,所述微控制器的控制输出端通过 CAN 通信接口电路与 CAN 总线通信,向发动机控制模块发出相应的控制信号;本实用新型提高了车身控制器的整合度和可靠性。



1. 具有发动机防盗功能的车身控制器,包括电源处理电路、微控制器、车身控制驱动模块和 CAN 通信接口电路,所述车身控制驱动模块和 CAN 通信接口电路与微控制器电联接,其特征在于:还包括低频射频处理电路、输入信号处理电路和 K 线通信接口电路,所述 K 线通信接口电路用于连接诊断仪,所述低频射频处理电路与防盗线圈电联接,接收防盗线圈获得的低频射频感应信号,通过信号处理电路输出到微控制器,所述微控制器的控制输出端通过 CAN 通信接口电路与 CAN 总线通信,向发动机控制模块发出相应的控制信号。

2. 如权利要求 1 所述的具有发动机防盗功能的车身控制器,其特征在于:所述低频射频处理电路采用 TMS3702 芯片。

3. 如权利要求 1 所述的具有发动机防盗功能的车身控制器,其特征在于:所述 K 线通信接口电路使用 L9637 芯片。

4. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的具有发动机防盗功能的车身控制器,其特征在于:所述低频射频处理电路通过屏蔽双绞线与防盗线圈电联接。

具有发动机防盗功能的车身控制器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车车身控制及汽车电子防盗技术领域,具体涉及一种具有发动机防盗功能的车身控制器。

背景技术

[0002] 目前,全世界每年汽车销售量达 6000 多万辆,保有量已超过 9 亿辆。在用的车辆越多,被盗的汽车也越来越多,汽车失窃已成为一个重要的社会问题。防盗技术因而与安全、环保、节能一起被列为汽车技术发展的四大课题,拥有广阔的发展前景和市场需求。目前国内汽车防盗器还是起步阶段,加快建立防盗器产品 (Immobilizer) 平台,可以促进国内尽快形成汽车防盗装置强制配备的法律法规,同时为防盗器技术提供业内标准。在汽车保有量激增的同时,有效遏制汽车的高失窃率。

[0003] 而且由于汽车门锁具有一定的互开率,降低了汽车的防盗功能,因此人们开发了发动机电子防盗锁止系统。对于已装有发动机电子防盗锁止系统的轿车;即使盗车贼能打开车门也无法依靠汽车本身动力开走轿车。典型的发动机电子防盗锁止系统是这样工作的:汽车点火钥匙中内装有电子芯片,每个芯片内都装有固定的 ID(相当于身份识别号码),只有钥匙芯片的 ID 与发动机一侧的 ID 一致时,汽车才能启动,相反,如果不一致,汽车就会马上自动切断电路,使发动机无法启动。未经授权而进行的变更或改装可能会使防盗锁止系统操作无效。

[0004] 现有的发动机电子防盗控制器的系统连接方式为:线圈套在点火锁头上,即方向盘右侧插钥匙的地方。当插入钥匙启动车辆时,钥匙就会通过线圈和发动机防盗控制芯片进行认证通讯,当插入的是正确的钥匙时,该认证才能通过,否则就认为是非法钥匙汽车将无法启动,当钥匙认证通过后,发动机防盗控制芯片就会和 ECM(发动机管理装置)进行认证,认证通过后方能启动汽车。

[0005] 当今电控单元在汽车中的应用越来越多,各电子设备间的数据通信变得越来越多,同时这些分离模块的大量使用,在提高车辆舒适性的同时也带来了成本增加、故障率上升、布线复杂等问题。于是,需要设计功能强大的控制模块,实现这些离散的控制器的功能,对众多用电器进行控制,这就是 BCM (Body Control Module, 车身控制器)。目前在新车开发当中也得到了广泛的应用,它集灯光系统、雨刮系统、车窗系统,门锁系统,遥控系统等诸多车身电气系统的控制于一体,大大提升了整车性能,不仅是对技术的整合,也是对技术的提升(例如总线的应用等等)。目前国内的产品状况是已经有诸多供应商给予了成功的开发。

[0006] 但一般发动机防盗系统和车身控制器是独立的两套系统,在防盗控制器和车身控制器中,电源模块、主控芯片,部分总线通信模块是重复使用的,故成本较高。

[0007] 但是将发动机防盗系统与车身控制器集成,涉及到发防盗线圈的通讯问题,传统的防盗线圈由于技术的限制,通讯距离无法加长,线圈到发动机电子防盗控制器的距离受到很大限制,而线圈的位置是不能改变的,所以从而发动机电子防盗控制器在车上的安装位置受到很大的限制。用这种通讯方式的系统通讯距离要求小于 0.5m,通讯距离大于 0.5m

后通讯质量就会有明显的下降。

[0008] 如公开号为 CN201296228 的中国实用新型专利申请公开说明书公开的一种长距离发动机电子防盗控制器,只是把低频阅读 IC 和主控 MCU 之间的距离拉长了,这种方法虽然实现了长距离,但是需要增加线束,例如需要电源到防盗线圈内的阅读 IC,容易被车内复杂的电磁环境干扰,且增加了对控制器的干扰途径。

实用新型内容

[0009] 有鉴于此,为了解决上述问题,本实用新型提供一种具有发动机防盗功能的车身控制器,将发动机防盗系统和车身控制器集成在一起。

[0010] 本实用新型的目的是这样实现的:具有发动机防盗功能的车身控制器,包括电源处理电路、微控制器、车身控制驱动模块和 CAN 通信接口电路,所述车身控制驱动模块和 CAN 通信接口电路与微控制器电联接,还包括低频射频处理电路、输入信号处理电路和 K 线通信接口电路,所述 K 线通信接口电路用于连接诊断仪,所述低频射频处理电路与防盗线圈电联接,接收防盗线圈获得的低频射频感应信号,通过信号处理电路输出到微控制器,所述微控制器的控制输出端通过 CAN 通信接口电路与 CAN 总线通信,向发动机控制模块发出相应的控制信号。

[0011] 进一步,所述低频射频处理电路采用 TMS3702 芯片。

[0012] 进一步,所述 K 线通信接口电路使用 L9637 芯片。

[0013] 进一步,所述低频射频处理电路通过屏蔽双绞线与防盗线圈电联接。

[0014] 本实用新型的有益效果是:通过整合,防盗控制器使用的微控制器、电源处理电路可以和车身控制器共用,减少单独的控制模块,同时保证车辆的安全性能,提高了车身控制器的整合度和可靠性。

附图说明

[0015] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型作进一步的详细描述:

[0016] 图 1 示出了具有发动机防盗功能的车身控制器的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 参见图 1,包括在原有的车身控制器的电源处理电路、微控制器、车身控制驱动模块和 CAN 通信接口电路基础上,增加 LED 驱动电路、LED 指示灯、低频射频处理电路、输入信号处理电路和 K 线通信接口电路。

[0018] 所述低频射频处理电路采用 TMS3702 芯片,通过屏蔽双绞线与防盗线圈电联接,用于从防盗线圈接收低频射频感应信号,并发送到输入信号处理电路,还用于从微控制器接收射频控制信号,通过防盗线圈向外辐射输出。

[0019] 所述输入信号处理电路,对低频射频处理电路从防盗线圈接收的信号进行放大、解调、译码和分频,还原出数字信号传输给微控制器。

[0020] 所述微控制器内设置有认证算法模块,用于对微控制器从输入信号处理电路获得的数字信号中的数据进行解密、验证,并根据验证结果,通过 CAN 通信接口电路与 CAN 总线

通信,向发动机控制模块发出相应的控制信号,并通过 LED 驱动电路驱动 LED 指示灯做出相应的显示。

[0021] 所述电源处理电路将电源提供给车身控制器的各个模块。

[0022] 所述 K 线通信接口电路使用 L9637 芯片,用于通过 K 线连接诊断仪,当诊断仪发出诊断控制信号时,微控制器将通讯线路由 CAN 总线切换到 K 线。

[0023] 本实施例中,低频射频处理电路与防盗线圈之间采用半双工通信技术,将充电/写阶段与读取阶段从时间上区隔开,相互独立,使它相较现有技术来说更加稳定可靠。下行信号(从低频射频处理电路到防盗线圈)采用 AM 的调制方式,上行信号(防盗线圈到低频射频处理电路)采用 FM 的调制方式,工作于 134.2 kHz,互不干扰,FM 应用于感应器的返回信号,可以有效避免由于弱信号而容易导致的噪声干扰。因此可以采用长距离双绞线连接到防盗线圈,最大长度可达 4m,方便整车厂布置驾驶舱的导线,控制器在车上的安装位置也比较灵活。

[0024] 本实施例的防盗控制的具有发动机防盗功能的车身控制器的控制方法为,设置于汽车钥匙内的转发器以无线低频射频方式与防盗线圈进行通讯,防盗线圈与低频射频处理电路之间进行加密通讯,将接收到的接收低频射频感应信号传输给低频射频处理电路,输入信号处理电路,对低频射频处理电路从防盗线圈接收的信号进行放大、解调、译码和分频,还原出数字信号传输给微控制器;微控制器调用认证算法芯片,用于对微控制器从输入信号处理电路获得的数字信号中的数据进行解密、验证,并根据验证结果,通过 L9637 芯片的 K 线通信接口电路与 K 线通信,向发动机控制模块发出相应的控制信号,即验证通过,则控制启动发动机,验证未通过则无动作或锁止发动机,并通过 LED 驱动电路驱动 LED 指示灯做出相应的显示。

[0025] 以上所述仅为本实用新型的优选并不用于限制本实用新型,显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

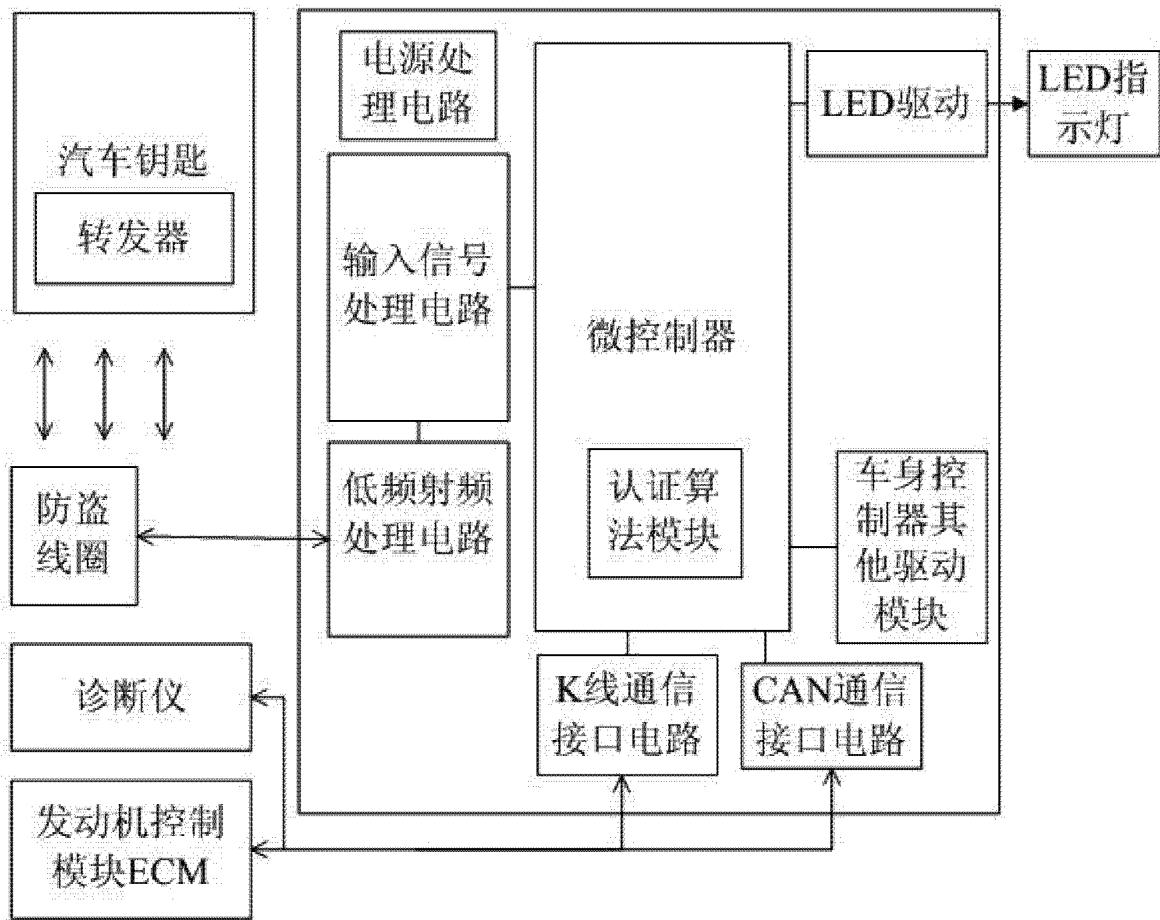


图 1