



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111881701 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 03

(21) 申请号 202010837679.5

(22) 申请日 2020.08.19

(71) 申请人 苏州轩途信息技术有限公司

地址 215600 江苏省苏州市张家港市凤凰
镇凤凰大道14号凤凰科技园C幢2
层

(72) 发明人 戴仕勇

(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.

G06K 7/10 (2006.01)

G07C 9/00 (2020.01)

B60R 25/24 (2013.01)

G08C 17/02 (2006.01)

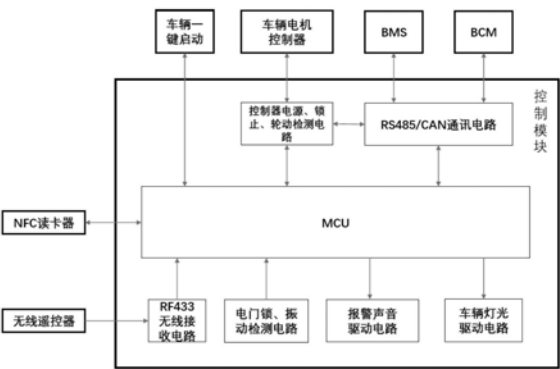
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种基于NFC通讯的车辆身份识别控制系统

(57) 摘要

本发明公开了一种基于NFC通讯的车辆身份识别控制系统,包括车辆的控制模块,所述控制系统还包括NFC读卡器以及用户端的NFC终端,所述NFC读卡器与NFC终端连接,用于读取NFC终端中的电子钥匙ID;所述控制模块用于根据NFC通讯获取的电子钥匙ID对车辆进行解锁控制。本发明的优点在于:通过集成NFC芯片的方式来进行车辆身份信息的识别从而使得车辆的解锁控制更加安全可靠,由于NFC的保密性较好,可以避免车辆身份的盗取,同时采用NFC可以实现近距离即刷即走,使得解锁方式更加简单方便;同时增加了解锁上锁时的一些声光提醒,可以提高解锁验证的用户体验。



1. 一种基于NFC通讯的车辆身份识别控制系统,包括车辆的控制模块,其特征在于:所述控制系统还包括NFC读卡器以及用户端的NFC终端,所述NFC读卡器与NFC终端连接,用于读取NFC终端中的电子钥匙ID;所述控制模块用于根据NFC通讯获取的电子钥匙ID对车辆进行解锁控制。

2. 如权利要求1所述的一种基于NFC通讯的车辆身份识别控制系统,其特征在于:所述控制模块包括主控芯片MCU以及报警声音驱动电路,所述主控芯片通过报警声音驱动电路连接报警器。

3. 如权利要求1或2所述的一种基于NFC通讯的车辆身份识别控制系统,其特征在于:所述控制模块还包括车辆灯光驱动电路,所述主控芯片MCU通过车辆灯光驱动电路连接车辆灯光模组。

4. 如权利要求1或2所述的一种基于NFC通讯的车辆身份识别控制系统,其特征在于:所述控制模块还包括RF433无线接收电路,所述无线接收电路通过无线通讯网络连接无线遥控器,用于获取无线遥控器的遥控信号。

5. 如权利要求1或2所述的一种基于NFC通讯的车辆身份识别控制系统,其特征在于:所述控制模块还包括门锁振动检测电路,所述门锁振动检测电路用于对门锁进行振动检测,其输出端连接主控芯片MCU。

6. 如权利要求1或2所述的一种基于NFC通讯的车辆身份识别控制系统,其特征在于:所述控制模块还包括CAN通讯电路,所述主控芯片通过CAN通讯电路分别连接车辆的电池管理系统BMS和车身控制器BCM。

7. 如权利要求6所述的一种基于NFC通讯的车辆身份识别控制系统,其特征在于:所述主控芯片与一键启动按键连接,所述主控芯片用于根据一键启动按键的电信号来控制车辆的启动与关闭。

8. 如权利要求1或2所述的一种基于NFC通讯的车辆身份识别控制系统,其特征在于:所述控制芯片与车辆的电机控制器连接。

9. 如权利要求1或2所述的一种基于NFC通讯的车辆身份识别控制系统,其特征在于:所述控制模块的主控芯片MCU分别连接车辆锁止检测电路、车辆轮动检测电路。

10. 如权利要求1或2所述的一种基于NFC通讯的车辆身份识别控制系统,其特征在于:所述NFC读卡器包括NFC控制芯片、NFC射频天线模块,所述NFC射频天线模块用于获取NFC终端数据,其输出端连接NFC控制芯片,所述NFC控制芯片解析出电子钥匙ID,所述NCF控制芯片的输出端连接主控模块的主控芯片MCU。

一种基于NFC通讯的车辆身份识别控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆解锁控制领域,特别涉及一种基于NFC通讯的车辆身份识别控制系统。

背景技术

[0002] 现有技术中常用的车辆解锁的身份验证方式为通过无线遥控钥匙给出信号来进行解锁控制,这种方式属于无线遥控方式,这种身份验证方式一方面存在安全私密性较差,容易被盗取信号信息,另一方面随着技术的进步,仅采用传统无线遥控方式进行解锁已经不能满足车辆解锁的要求。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种基于NFC通讯的车辆身份识别控制系统,用于实现采用NFC通讯方式来识别身份并进行解锁控制。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案为:一种基于NFC通讯的车辆身份识别控制系统,包括车辆的控制模块,所述控制系统还包括NFC读卡器以及用户端的NFC终端,所述NFC读卡器与NFC终端连接,用于读取NFC终端中的电子钥匙ID;所述控制模块用于根据NFC通讯获取的电子钥匙ID对车辆进行解锁控制。

[0005] 所述控制模块包括主控芯片MCU以及报警声音驱动电路,所述主控芯片通过报警声音驱动电路连接报警器。

[0006] 所述控制模块还包括车辆灯光驱动电路,所述主控芯片MCU通过车辆灯光驱动电路连接车辆灯光模组。

[0007] 所述控制模块还包括RF433无线接收电路,所述无线接收电路通过无线通讯网络连接无线遥控器,用于获取无线遥控器的遥控信号。

[0008] 所述控制模块还包括门锁振动检测电路,所述门锁振动检测电路用于对门锁进行振动检测,其输出端连接主控芯片MCU。

[0009] 所述控制模块还包括CAN通讯电路,所述主控芯片通过CAN通讯电路分别连接车辆的电池管理系统BMS和车身控制器BCM。

[0010] 所述主控芯片与一键启动按键连接,所述主控芯片用于根据一键启动按键的电信号来控制车辆的启动与关闭。

[0011] 所述控制芯片与车辆的电机控制器连接。

[0012] 所述控制模块的主控芯片MCU分别连接车辆锁止检测电路、车辆轮动检测电路。

[0013] 所述NFC读卡器包括NFC控制芯片、NFC射频天线模块,所述NFC射频天线模块用于获取NFC终端数据,其输出端连接NFC控制芯片,所述NFC控制芯片解析出电子钥匙ID,所述NFC控制芯片的输出端连接主控模块的主控芯片MCU。

[0014] 本发明的优点在于:通过集成NFC芯片的方式来进行车辆身份信息的额识别从而使得车辆的解锁控制更加安全可靠,由于NFC的保密性较好,可以避免车辆身份的盗取,同

时采用NFC可以实现近距离即刷即走,使得解锁方式更加简单方便;同时增加了解锁上锁时的一些声光提醒,可以提高解锁验证的用户体验。

附图说明

[0015] 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:

[0016] 图1为本发明系统结构原理图。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 本发明主要针对现有技术的车辆身份验证以及解锁方式进行改进,使得车辆的身份验证及解锁方式更加简单可靠。具体方案包括:

[0019] 如图1所示,一种基于NFC通讯的车辆身份识别控制系统,包括车辆的控制模块、NFC读卡器以及用户端的NFC终端,NFC读卡器与NFC终端通讯连接,用于读取NFC终端中的电子钥匙ID;控制模块用于根据NFC通讯获取的电子钥匙ID对车辆身份进行验证并在验证通过后进行解锁控制。

[0020] NFC终端主要包括NFC芯片,并在芯片中内置电子钥匙ID,NFC终端可以为各种穿戴设备、智能设备或车辆智能钥匙,如将NFC芯片集成在车辆钥匙、智能手环、手表中,这样就可以在车辆钥匙、智能手环、手表接近NFC读卡器后读取NFC终端中的电子钥匙ID,然后将钥匙ID发送至控制模块进行车辆钥匙ID的匹配,从而进行身份验证以及控制解锁与否。或者采用智能手机,将智能手机中的NFC芯片写入电子钥匙ID后,作为NFC终端,当接近NFC读卡器后完成电子钥匙ID的发送以及身份验证。

[0021] NFC读卡器主要用来读取NFC终端中的信息,其具体包括NFC控制芯片、NFC射频天线模块,NFC射频天线模块用于获取NFC终端数据,其输出端连接NFC控制芯片,NFC控制芯片解析出电子钥匙ID,NCF控制芯片的输出端连接主控模块的主控芯片MCU,用于将解析出的ID发送至控制模块中的主控芯片MCU中,用于实现ID身份的验证然后进行解锁。NFC射频天线主要用于实现数据的接收发送,NFC控制芯片作为NFC的主要功能部件,用于对数据的进行解析得到电子钥匙ID。

[0022] 控制模块作为系统的控制核心,包括主控芯片MCU,主控芯片MCU采用单片机、DSP等控制芯片搭建,以单片机为例,采用51系列单片机搭建单片机最小系统后完成主控芯片的外围电路的设计以及最基础控制功能。控制模块还包括车辆锁止模块,用于对车辆进行上锁解锁控制。车辆锁车模块可以包括车门锁止模块、车辆动力锁止模块等,车辆锁止模块均为车辆原有部件,将主控芯片MCU的控制IO引脚连接至车辆锁止模块即可实现。主控芯片中预设电子钥匙ID,当通过NFC接收到电子钥匙ID后,通过对接收到的钥匙ID与预设ID进行比较,当匹配相同时,完成身份验证,身份验证通过,否则身份验证不通过。验证通过后可以通过车辆锁止模块对车辆进行解锁。

[0023] 在一个优选的实施例中,控制模块还包括报警声音驱动电路,主控芯片通过报警声音驱动电路连接报警器。报警器为蜂鸣器,用于给出声音报警。报警声音驱动电路可以为三极管驱动电路,通过三极管的导通与否来控制报警器的供电回路导通,从而实现对于报

警器的控制。在NFC验证不通过等情况下,可以通过主控芯片发出报警信号来给出报警,以防止盗刷NFC等现象,给出报警提醒。

[0024] 主控芯片MCU通过车辆灯光驱动电路连接车辆灯光模组,车辆灯光驱动电路用于控制车辆灯光模块的导通与否,从而控制车辆灯光模块是否点亮。车辆灯光驱动电路可以采用三极管驱动,通过基极来控制串接在供电回路的导通,从而控制车辆灯光的点亮与否。在车辆通过NFC进行身份验证时,若ID验证通过,主控芯片MCU控制车辆锁止模块解锁的同时控制车灯闪烁发光,从而给出提醒,方便用户得知车辆解锁的信号。

[0025] 在一个优选的实施例中,控制模块还包括RF433无线接收电路,无线接收电路通过无线通讯网络连接无线遥控器,用于获取无线遥控器的遥控信号。本申请在增加NFC的基础上,增加无线遥控器来进行遥控,无线遥控器可以为智能钥匙,用于通过钥匙进行车辆的上锁,可以以智能钥匙作为NFC终端,将智能钥匙中集成NFC芯片,这样就可以满足双重钥匙解锁功能或上锁功能。一般可以在车上直接刷NFC进行解锁,在特殊情况下也可以采用智能钥匙的无线遥控功能。无线遥控功能还可以对车辆进行定位,当按下智能钥匙的解锁上锁开关后,主控芯片接收到无线钥匙信号后,通过控制报警器和车辆灯光,给出信息提示,方便及时找到电动车。

[0026] 在一个优选的实施例中,控制模块还包括CAN通讯电路/RS485电路,主控芯片通过CAN通讯电路或RS485电路分别连接车辆的电池管理系统BMS和车身控制器BCM,用于分别与BCM、BMS进行数据通信及交互,BMS、BCM也可以做到车辆锁止模块的一部分,当电子钥匙ID验证通过后,通过主控芯片发送驱动指令分别至BMS、BCM控制其电池启动供电工作、控制车辆的电器启动工作。或者直接通过BCM控制车辆的一些部件,如车灯等工作,减少外设的使用。

[0027] 在一个优选的实施例中,主控芯片与一键启动按键连接,主控芯片用于根据一键启动按键的电信号来控制车辆的启动与关闭。在车辆主控芯片MCU验证电子钥匙ID后,车辆解锁;可以通过一键启动按键来实现对于车辆的启动控制,一键启动按键按下后,主控芯片分别将启动信号发送至BMS、BCM等车载功能部件,使其运行工作,完成车辆的一键启动。

[0028] 在另一个优选的实施例中,控制模块还包括门锁振动检测电路、电门锁,门锁振动检测电路用于对门锁进行振动检测,其输出端连接主控芯片MCU。主控芯片MCU的输出端连接电子门锁,用于控制门锁的解锁与否。在电子ID验证通过后通过控制门锁进行解锁,而门锁振动检测电路主要用于对在上锁情况下的异常扰动门锁的检测,可以为振动传感器或其它可以检测门锁状态的传感器,主要是防止外力在上锁的情况下打开门锁。当在车辆上锁的情况下,主控芯片检测到车门锁振动信号,通过与主控芯片连接报警器发出报警信号。

[0029] 车辆为电动车时,其动力系统包括电机及其驱动,动力系统的控制器为电机控制器,为了实现对于动力控制,解锁动力,控制芯片与车辆的电机控制器连接,在电子ID验证通过后,MCU发出信号至电机控制器,控制电机的启动工作。并进一步的根据整车的控制器的控制信号进行转动提供动力。

[0030] 主控芯片MCU分别连接车辆锁止检测电路、车辆轮动检测电路。车辆锁止检测电路主要用于检测车辆的锁止信号、车辆轮动检测电路主要检测车辆的轮动信号,这两个信号在BCM中存储,故而两个检测电路可以为RS485通讯电路或CAN通讯电路。主要是为了MCU可以及时获取车辆的状态数据,为车辆的上锁解锁以及报警等提供数据支持,方便在验证ID

后进行解锁控制以及在未验证通过且上锁状态下发出报警。电机控制器的电源由BMS进行控制,方便BMS对电机电源的供电进行控制。

[0031] 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。

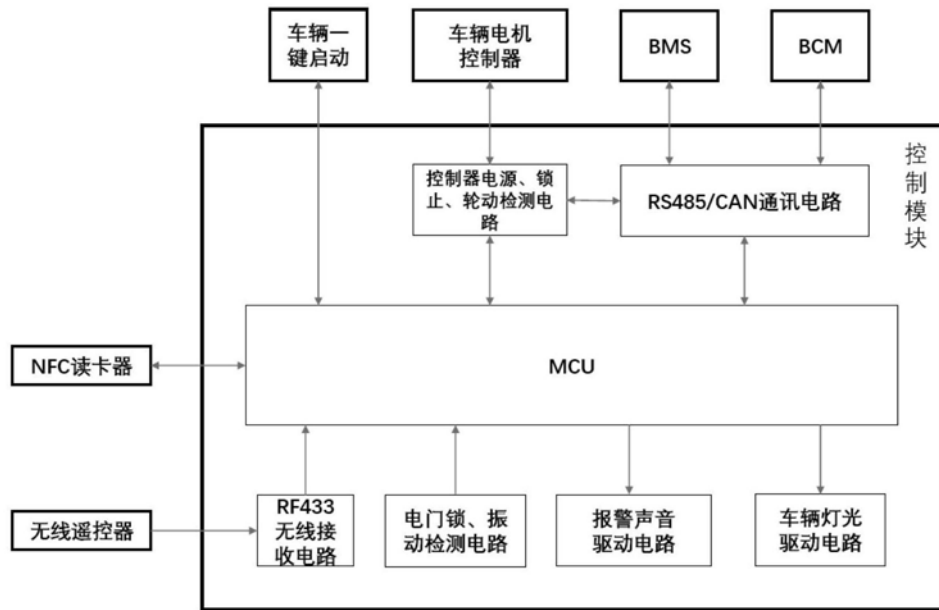


图1