



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105599676 B

(45)授权公告日 2018.05.25

(21)申请号 201610044500.4

(22)申请日 2016.01.22

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105599676 A

(43)申请公布日 2016.05.25

(73)专利权人 中通客车控股股份有限公司
地址 252000 山东省聊城市经济开发区黄
河路261号

(72)发明人 王钦普 赵佳 冯斌 赵浩
孙国伟 宋朋

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限
公司 37221

代理人 张勇

(51)Int.Cl.
B60Q 9/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 101226056 A,2008.07.23,
CN 104401304 A,2015.03.11,
CN 102854866 A,2013.01.02,
CN 203681292 U,2014.07.02,
CN 104908731 A,2015.09.16,
CN 2033372 U,1989.03.01,
CN 2441696 Y,2001.08.08,
EP 2781724 A2,2014.09.24,

审查员 卢婷

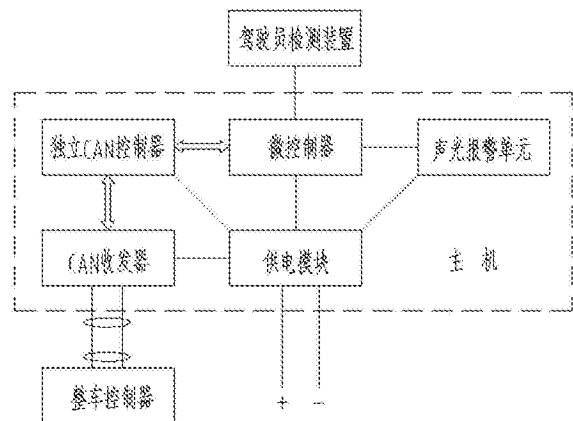
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种电动汽车停车指示报警系统及工作方
法

(57)摘要

本发明公开了一种电动汽车停车指示报警系统
及工作方法,包括驾驶员检测装置,所述驾
驶员检测装置用于检测驾驶员是否坐在司机椅
上,并将这一状态以电信号的形式传递给主机;
以及整车控制器,依据整车信息判断车辆是否处
于可行驶状态,并通过CAN报文将车辆状态广播
给连接在网络上的主机;主机根据接收到的整车
状态和驾驶员状态,按照既定的控制逻辑驱动声
光报警单元工作。当驾驶员在车辆处于可行驶状
态离开司机椅时,主机发出明显的声光报警信
号,提醒驾驶员关闭车辆启动开关后再离开,有
效避免误操作引发车辆出现不期望的移动导致
的安全事故。



1. 一种电动汽车停车指示报警系统,其特征是,包括驾驶员检测装置,所述驾驶员检测装置用于检测驾驶员是否坐在司机椅上,并将这一状态以电信号的形式传递给主机;

以及整车控制器,依据整车信息判断车辆是否处于可行驶状态,并通过CAN报文将车辆状态广播给连接在网络上的主机;

主机根据接收到的整车状态和驾驶员状态,按照控制逻辑驱动声光报警单元工作;

所述整车控制器依据整车信息判断车辆是否处于可行驶状态时,通过检测动力电池管理系统BMS及驱动电机控制器的工作状态,若动力电池管理系统BMS及驱动电机控制器上电正常且未报任何故障,则说明整车准备就绪,整车控制器发送的车辆READY状态报文,如果整车控制器发送车辆READY状态报文,则车辆处于可行驶状态,否则,车辆处于停止状态;

当整车控制器发送车辆READY状态报文且驾驶员离开司机椅时,主机激活声光报警单元动作;

所述驾驶员检测装置为在司机椅上安装的压力传感器或司机安全带上的锁扣锁止开关。

2. 如权利要求1所述的一种电动汽车停车指示报警系统,其特征是,所述主机包括CAN收发器、独立CAN控制器、微控制器,所述CAN收发器与独立CAN控制器相连,所述CAN收发器还与整车控制器的CAN网络相连,CAN收发器主要用于接收来自整车控制器的CAN报文信号,并传递给独立CAN控制器;所述独立CAN控制器还与微控制器相连,将来自CAN收发器的信号验收滤波容错处理后传递给微控制器。

3. 如权利要求1所述的一种电动汽车停车指示报警系统,其特征是,所述主机还包括声光报警单元及供电模块,所述声光报警单元与微控制器相连,所述供电模块分别与声光报警单元、微控制器、独立CAN控制器及CAN收发器相连。

4. 基于权利要求1-3任一所述的一种电动汽车停车指示报警系统的工作方法,其特征是,包括以下步骤:

步骤(1):微控制器首先检测整车控制器发送的车辆READY状态报文,如果没有收到READY信号,则结束工作过程;反之,则进入步骤(2);

步骤(2):微控制器检测来自驾驶员检测装置的电信号,并根据此信号判断驾驶员是否离开司机椅,如果驾驶员没有离开司机椅,则结束工作过程;反之,则进入步骤(3);

步骤(3):微控制器驱动声光报警单元工作,发出声信号和光信号双重警示效果,提醒驾驶员关闭车辆启动开关后再离开司机椅,确保车辆安全。

一种电动汽车停车指示报警系统及工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电动汽车报警领域,具体涉及一种电动汽车停车指示报警系统及工作方法。

背景技术

[0002] 目前,电动汽车的范畴主要涵盖插电式混合动力电动汽车和纯电动汽车,两者都具备纯电驱动模式,即完全依靠电能通过驱动电机转化为机械能驱动车辆行驶。电动汽车由于没有发动机,不需要起动机启动发动机,启动车辆的过程与传统汽车区别较大。传统汽车在启动时会有明显的起动机拉动发动机运转的噪声及明显的车辆振动,驾驶员在车内很容易通过判断这两个明显的特征就可以知道车辆是否处于启动着的状态。

[0003] 电动汽车在启动时不具备这两个特征,只能通过观察仪表的提示,判断车辆是否处于启动着的状态。若驾驶员不注意观察仪表或者不熟悉电动汽车的启动过程,在没有准备好的情况下错误的挂档或踩加速踏板,容易导致车辆出现不期望的移动,引发安全事故。特别是电动车辆处于“可行驶”状态时,驾驶员离开车辆后,其他人员不注意此时的车辆状态,极易误踩踏加速踏板导致安全事故。

[0004] 注:“可行驶”状态依据GB/T 18384.2-2001《电动汽车安全要求第2部分:功能安全和故障防护》第4.1条来判定,只有在这种状态,当使用加速踏板时,车辆才能够行驶。

发明内容

[0005] 为解决现有技术存在的不足,本发明公开了一种电动汽车停车指示报警系统及工作方法,该系统用于解决现有技术中,驾驶员离开处于可行驶状态的电动汽车时,车辆无法提供有效的提示报警问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明的具体方案如下:

[0007] 一种电动汽车停车指示报警系统,包括驾驶员检测装置,所述驾驶员检测装置用于检测驾驶员是否坐在司机椅上,并将这一状态以电信号的形式传递给主机;

[0008] 以及整车控制器,依据整车信息判断车辆是否处于可行驶状态,并通过CAN报文将车辆状态广播给连接在网络上的主机;

[0009] 主机根据接收到的整车状态和驾驶员状态,按照控制逻辑驱动声光报警单元工作。

[0010] 进一步的,整车控制器依据整车信息判断车辆是否处于可行驶状态时,通过检测动力电池管理系统BMS及驱动电机控制器的工作状态,若动力电池管理系统BMS及驱动电机控制器上电正常且未报任何故障,则说明整车准备就绪,整车控制器发送的车辆READY状态报文,如果整车控制器发送车辆READY状态报文,则车辆处于可行驶状态,否则,车辆处于停止状态。

[0011] 进一步的,当整车控制器发送车辆READY状态报文且驾驶员离开司机椅时,主机激活声光报警单元动作。

[0012] 进一步的,所述主机包括CAN收发器、独立CAN控制器、微控制器,所述CAN收发器与独立CAN控制器相连,所述CAN收发器还与整车控制器的CAN网络相连,CAN收发器主要用于接收来自整车控制器的CAN报文信号,并传递给独立CAN控制器;所述独立CAN控制器还与微控制器相连,将来自CAN收发器的信号验收滤波容错处理后传递给微控制器。

[0013] 进一步的,所述主机还包括声光报警单元及供电模块,所述声光报警单元与微控制器相连,所述供电模块分别与声光报警单元、微控制器、独立CAN控制器、CAN收发器相连。

[0014] 进一步的,所述驾驶员检测装置为在司机椅上安装的压力传感器、司机安全带上的锁扣锁止开关、或者其他驾驶员人体识别装置。

[0015] 一种电动汽车停车指示报警系统的工作方法,包括以下步骤:

[0016] 步骤(1):微控制器首先检测整车控制器发送的车辆READY状态报文,如果没有收到READY信号,则结束工作过程;反之,则进入步骤(2);

[0017] 步骤(2):微控制器检测来自驾驶员检测装置的电信号,并根据此信号判断驾驶员是否离开司机椅,如果驾驶员没有离开司机椅,则结束工作过程;反之,则进入步骤(3);

[0018] 步骤(3):微控制器驱动声光报警单元工作,发出声信号和光信号双重警示效果,提醒驾驶员关闭车辆启动开关后再离开司机椅,确保车辆安全。

[0019] 本发明的有益效果:

[0020] 电动汽车停车指示报警主机接收来自整车控制器的车辆行驶状态CAN总线信号,并接收来自驾驶员检测装置的电信号。当驾驶员在车辆处于可行驶状态离开司机椅时,主机发出明显的声光报警信号,提醒驾驶员关闭车辆启动开关后再离开,有效避免误操作引发车辆出现不期望的移动导致的安全事故。

附图说明

[0021] 图1为本发明的工作原理图;

[0022] 图2为本发明的微控制器的工作流程图。

具体实施方式:

[0023] 下面结合附图对本发明进行详细说明:

[0024] 如图1所示,一种电动汽车停车指示报警系统,包括:主机、驾驶员检测装置和整车控制器。

[0025] 主机包括CAN收发器、独立CAN控制器、微控制器、声光报警单元和电源模块;所述CAN收发器与独立CAN控制器相连,所述CAN收发器还与整车控制器的CAN网络相连,主要用于接收来自整车控制器的CAN报文信号,并传递给独立CAN控制器;所述独立CAN控制器还与微控制器相连,将来自CAN收发器的信号验收滤波容错处理后传递给微控制器;所述微控制器还与驾驶员检测装置、声光报警单元相连,综合判断整车状态和驾驶员状态,按照既定的控制逻辑驱动声光报警单元工作;所述声光报警单元与微控制器相连,受微控制器控制,具备光信号和声音信号双重警示功能;所述电源模块接收来自车辆的电源并将电压等级转换为系统需要的电压,为系统供电。

[0026] 驾驶员检测装置主要用于检测驾驶员是否坐在司机椅上,并将这一状态以电信号的形式传递给微控制器;该装置可以通过在司机椅上安装压力传感器、司机安全带上的锁

扣锁止开关、或者通过红外人体感应装置来实现,但不限于这三种形式。

[0027] 整车控制器依据整车信息判断车辆是否处于可行驶状态,并通过CAN报文将车辆状态广播给连接在网络上的主机。

[0028] 车辆处于可行驶状态时,微控制器检测到驾驶员离开司机椅立即触发光信号和声音信号双重警示效果,提醒驾驶员关闭车辆启动开关后再离开司机椅,确保车辆安全。

[0029] 本实施例中,CAN收发器优先选用PCA82C251芯片,独立CAN控制器优先选用SJA1000芯片,支持与微控制器直接连接,用于完成CAN总线物理层和数据链路层的全部功能。微控制器优先选用80C51系列芯片,用于处理来自独立CAN控制器的数据,并控制独立CAN控制器的工作状态。既定的控制逻辑即为具体的下述步骤(1)-步骤(3)。

[0030] 如图2所示,本发明的微控制器的工作方法,包括:

[0031] 步骤(1):微控制器首先检测整车控制器发送的车辆READY状态报文,如果没有收到READY信号,则结束工作过程;反之,则进入步骤(2);

[0032] 步骤(2):微控制器检测来自驾驶员检测装置的电信号,并根据此信号判断驾驶员是否离开司机椅,如果驾驶员没有离开司机椅,则结束工作过程;反之,则进入步骤(3);

[0033] 步骤(3):微控制器驱动声光报警单元工作,发出声信号和光信号双重警示效果,提醒驾驶员关闭车辆启动开关后再离开司机椅,确保车辆安全。

[0034] 上述虽然结合附图对本发明的具体实施方式进行了描述,但并非对本发明保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本发明的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本发明的保护范围以内。

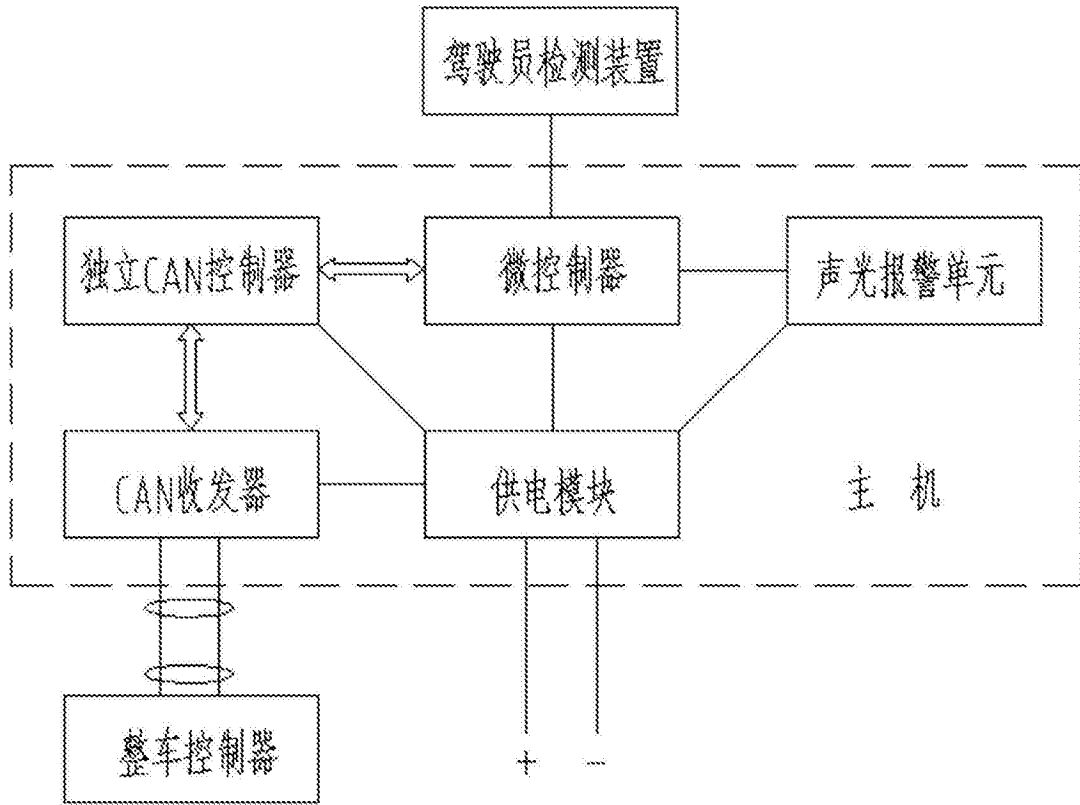


图1

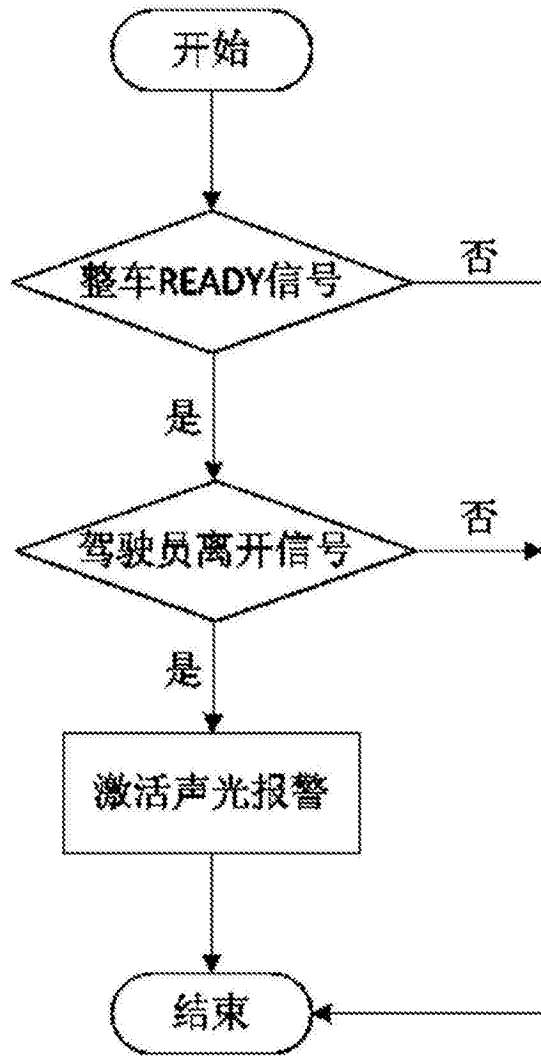


图2