



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207826160 U

(45)授权公告日 2018.09.07

(21)申请号 201820110531.X

(22)申请日 2018.01.23

(73)专利权人 科力远混合动力技术有限公司

地址 528000 广东省佛山市禅城区季华西路131号1#楼A座自编601-604室

(72)发明人 邝华会 钟发平 包寿红 余才光 张彤 王彦斌

(51)Int.Cl.

B60R 16/02(2006.01)

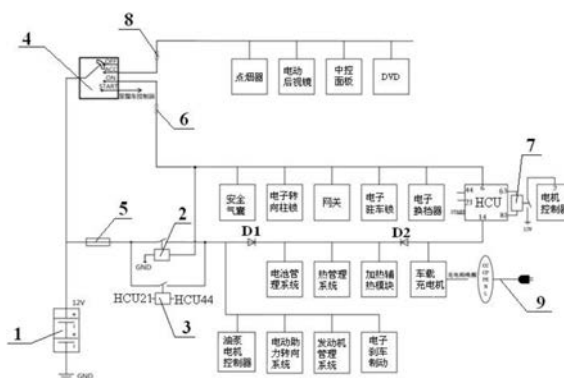
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

插电式混合动力车用电气架构

(57)摘要

本实用新型提供了一种插电式混合动力车用电气架构,12V蓄电池的正极端分别连接钥匙开关的供电端、整车控制器互锁继电器的开关的一端,12V蓄电池的负极端接地,整车控制器互锁继电器的开关的另一端连接二极管D1的阳极,二极管D1的阴极连接二极管D2的阴极,二极管D2的阳极连接整车控制器,二极管D1与二极管D2之间分别并接电池管理系统、热管理系统、加热辅热模块,二极管D2与整车控制器的14号脚之间并接车载充电机,钥匙开关的整车ON电源端口、ACC电源端口分别连接相应用电器,整车控制器的start脚与钥匙开关的start端口硬线连接。本实用新型设计简单,充分考虑电源分配的合理性,安全可靠性高。



1. 一种插电式混合动力车用电气架构,包括12V蓄电池,其特征在于:所述12V蓄电池的正极端分别连接钥匙开关的供电端、整车控制器互锁继电器的开关的一端,12V蓄电池的负极端接地,整车控制器互锁继电器的开关的另一端连接二极管D1的阳极,二极管D1的阴极连接二极管D2的阴极,二极管D2的阳极连接整车控制器的14号脚,二极管D1与整车控制器互锁继电器的开关之间分别并接油泵电机控制器、电动助力转向系统、发动机管理系统和车身电子稳定系统,二极管D1与二极管D2之间分别并接电池管理系统、热管理系统、加热辅助模块,二极管D2与整车控制器的14号脚之间并接车载充电机,钥匙开关的整车ON电源端口分别连接整车控制器互锁继电器的线圈的一端、安全气囊、电子转向柱锁、网关、电子驻车锁、电子换档器和整车控制器的6号脚,整车控制器互锁继电器的线圈的另一端接地,整车控制器的start脚与钥匙开关的start端口硬线连接,电机控制器继电器的线圈的两端分别连接到整车控制器的63号、81号脚上,电机控制器继电器的开关的一端连接电机控制器,电机控制器继电器的开关的另一端连接12V蓄电池的正极端,钥匙开关的ACC电源端口分别连接点烟器、电动后视镜、中控面板和DVD播放器。

2. 如权利要求1所述的插电式混合动力车用电气架构,其特征在于:还包括整车控制器延时继电器,所述整车控制器延时继电器的开关并接到整车控制器互锁继电器的开关的两端上,整车控制器延时继电器的线圈的两端分别连接到整车控制器的44号脚、21号脚上。

3. 如权利要求1或2所述的插电式混合动力车用电气架构,其特征在于:所述钥匙开关的整车ON电源端口串接第一熔断器,所述钥匙开关的ACC电源端口串接第二熔断器,所述整车控制器互锁继电器的开关与12V蓄电池之间串接第三熔断器。

4. 如权利要求1或2所述的插电式混合动力车用电气架构,其特征在于:还包括车载充电枪,所述车载充电枪的CC信号硬线端口连接车载充电机,所述车载充电枪的电源端连接外部充电电网。

插电式混合动力车用电气架构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种车用电气架构,特别涉及一种插电式混合动力车用电气架构。

背景技术

[0002] 随着新能源汽车的快速发展,越来越多的主机厂在开发纯电动汽车的同时,也开始着手开发插电式混合动力汽车。而电气架构是插电式混合动力汽车正常运行的一个关键技术,但在设计电气架构时存在以下问题:(1)目前部分主机厂开发插电式混合动力汽车较晚,开发经验积累较少,存在设计的电气架构不合理,导致电源分配不合理的风险;(2)混合动力控制器替代了传统车的发动机管理系统作为整车的CPU,大部分主机厂在制作样车时,都想基于现有零部件资源进行开发改制,由于在短时间内开发的零部件功能不完善,这样就容易出现整车安全问题;(3)为满足混合动力系统整车功能要求,供应商对样车的零部件软件修改报价都非常高,不利于推广使用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在提供一种设计简单、安全可靠的插电式混合动力车用电气架构。

[0004] 通过以下方案实现:

[0005] 一种插电式混合动力车用电气架构,包括12V蓄电池,所述12V蓄电池的正极端分别连接钥匙开关的供电端、整车控制器互锁继电器的开关的一端,12V蓄电池的负极端接地,整车控制器互锁继电器的开关的另一端连接二极管D1的阳极,二极管D1的阴极连接二极管D2的阴极,二极管D2的阳极连接整车控制器HCU的14号脚,二极管D1与整车控制器互锁继电器的开关之间分别并接油泵电机控制器、电动助力转向系统、发动机管理系统和车身电子稳定系统,二极管D1与二极管D2之间分别并接电池管理系统、热管理系统、加热辅热模块,二极管D2与整车控制器HCU的14号脚之间并接车载充电机,钥匙开关的整车ON电源端口分别连接整车控制器互锁继电器的线圈的一端、安全气囊、电子转向柱锁、网关、电子驻车锁、电子换档器和整车控制器HCU的6号脚,整车控制器互锁继电器的线圈的另一端接地,整车控制器HCU的start脚与钥匙开关的start端口硬线连接,电机控制器继电器的线圈的两端分别连接到整车控制器HCU的63号、81号脚上,电机控制器继电器的开关的一端连接电机控制器,电机控制器继电器的开关的另一端连接12V蓄电池的正极端,钥匙开关的ACC电源端口分别连接点烟器、电动后视镜、中控面板和DVD播放器。

[0006] 进一步地,还包括整车控制器延时继电器,所述整车控制器延时继电器的开关并接到整车控制器互锁继电器的开关的两端上,整车控制器延时继电器的线圈的两端分别连接到整车控制器的44号脚、21号脚上,当整车控制器互锁继电器异常掉电时,整车控制器延时继电器可以继续供电,确保硬件电路实现冗余供电,保证行车安全。

[0007] 进一步地,所述钥匙开关的整车ON电源端口串接第一熔断器,所述钥匙开关的ACC电源端口串接第二熔断器,所述整车控制器互锁继电器的开关与12V蓄电池之间串接第三

熔断器。

[0008] 进一步地,还包括车载充电枪,所述车载充电枪的CC信号硬线端口连接车载充电机,所述车载充电枪的电源端连接外部充电电网。

[0009] 本实用新型的插电式混合动力车用电气架构,设计简单、新颖,安全可靠,通过二极管D1,保证车辆在外接充电时,需要工作的电器零部件激活,不需要工作的电器零部件休眠,同时在外接充电时,防止油泵电机控制器、电动助力转向系统、发动机管理系统、车身电子稳定系统供电车辆移动,造成安全隐患;通过二极管D2,解决了车辆在上高压电行驶时,整车控制器的14号脚一直接收到硬线的充电请求信号使得整车处于充电状态无法行驶的问题,从硬件上规避了整车上电混乱的风险。本实用新型的插电式混合动力车用电气架构,充分考虑电源分配的合理性,为主机厂由开发传统汽油车到开发插电式混合动力轿车提供电气技术方案支持,有利于快速开发可靠的新能源汽车产品,抢占新能源市场,同时为用户降低油耗、落实节能减排。

附图说明

[0010] 图1为实施例1中插电式混合动力车用电气架构的示意图。

具体实施方式

[0011] 实施例只是为了说明本实用新型的一种实现方式,不作为对本实用新型保护范围的限制性说明。

[0012] 实施例1

[0013] 一种插电式混合动力车用电气架构,如图1所示,包括12V蓄电池1、整车控制器延时继电器3和车载充电枪9,12V蓄电池1的正极端分别连接钥匙开关4的供电端、整车控制器互锁继电器2的开关的一端,整车控制器互锁继电器2的开关与12V蓄电池1之间串接第三熔断器5,12V蓄电池1的负极端接地,整车控制器互锁继电器2的开关的另一端连接二极管D1的阳极,二极管D1的阴极连接二极管D2的阴极,二极管D2的阳极连接整车控制器HCU的14号脚,二极管D1与整车控制器互锁继电器2的开关之间分别并接油泵电机控制器、电动助力转向系统、发动机管理系统和车身电子稳定系统,二极管D1与二极管D2之间分别并接电池管理系统、热管理系统、加热辅热模块,二极管D2与整车控制器的14号脚之间并接车载充电机,车载充电枪9的CC信号硬线端口连接车载充电机,车载充电枪9的电源端连接外部充电电网,钥匙开关4的整车ON电源端口串接第一熔断器6后再分别连接整车控制器互锁继电器的线圈的一端、安全气囊、电子转向柱锁、网关、电子驻车锁、电子换挡器和整车控制器HCU的6号脚,整车控制器互锁继电器2的线圈的另一端接地,整车控制器HCU的start脚与钥匙开关4的start端口相连接,电机控制器继电器7的线圈的两端分别连接到整车控制器的63号、81号脚上,电机控制器继电器7的开关的一端连接电机控制器,电机控制器继电器7的开关的另一端连接12V蓄电池1的正极端,钥匙开关4的ACC电源端口串接第二熔断器8再分别连接点烟器、电动后视镜、中控面板和DVD播放器,整车控制器延时继电器3的开关并接到整车控制器互锁继电器2的开关的两端上,整车控制器延时继电器3的线圈的两端分别连接到整车控制器HCU的44号脚、21号脚上。

[0014] 插电式混合动力汽车正常启动及下电按以下步骤进行:

[0015] A、当钥匙由OFF端口拧至ACC电源端口时,与传统汽车保持一致;

[0016] B、当钥匙由ACC电源端口拧至整车ON端口即IG电源端口时,整车控制器互锁继电器吸合,除车载充电机不得电外,其余用电器全部处于激活状态,同时整车控制器控制电机控制器继电器吸合、整车控制器延时继电器吸合,整车处于IG电源状态;

[0017] C、当钥匙由整车ON端口即IG电源端口拧至START端口时,整车控制器接收到钥匙开关的START信号后开始判断各用电器状态,确认无影响上高压的故障后,给电池管理系统发出上高压指令,完成上高压动作;

[0018] D、当车辆要进行行驶时,二极管D2截断12V硬线信号,整车控制器的充电唤醒信号中断,整车不再执行充电请求,车辆可进行正常换挡行驶;

[0019] E、当下电时,钥匙拧到OFF端口,整车控制器互锁继电器断开,整车控制器互锁继电器连接的用电器断电;当整车控制器的6号脚掉电时,整车控制器进入下电流程,整车控制器延时继电器起延时断电作用,防止动力电池高压电源未切断就直接断电池管理系统低压,造成动力电池包内的高压继电器粘连、烧结等风险。

[0020] 插电式混合动力汽车外接充电时按以下步骤进行:

[0021] A、当车载充电枪插入外部充电电网时,车载充电机会接收到车载充电枪的充电唤醒硬线信号,此时车载充电机处于激活状态;

[0022] B、车载充电机通过硬线连接整车控制器、电池管理系统,同时整车控制器控制电机控制器继电器吸合,使得电池管理系统、热管理系统、加热辅助模块、车载充电机、电机控制器激活;

[0023] C、整车控制器根据电池管理系统、热管理系统、加热辅助模块、车载充电机、电机控制器的状态发送上高压充电指令,使动力电池完成充电控制;

[0024] D、通过二极管D1,截止油泵电机控制器(负责混动系统油压建立换挡、冷却电机、润滑电机等)供电、电动助力转向系统供电、发动机管理系统(防止外接充电时发动机启动)供电、车身电子稳定系统供电,避免车辆在外接充电时车辆有可行驶的风险。

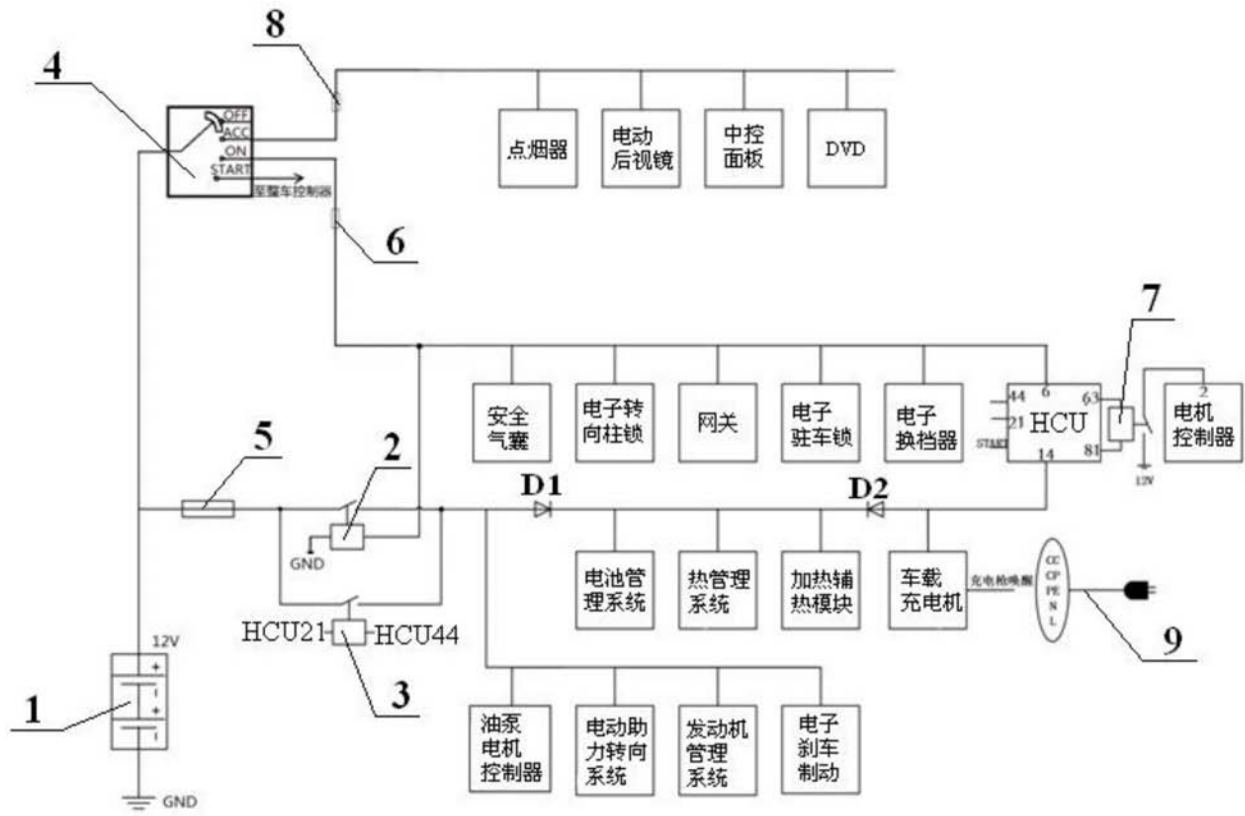


图1