

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102310824 A

(43) 申请公布日 2012.01.11

(21) 申请号 201110177523.X

(22) 申请日 2011.06.28

(71) 申请人 深圳市五洲龙汽车有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区宝龙工业  
城宝龙二路 103 号

(72) 发明人 张景新 张振宏 王扬满 彭旭  
丘东海

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理  
有限公司 44224

代理人 何平

(51) Int. Cl.

B60R 16/023 (2006.01)

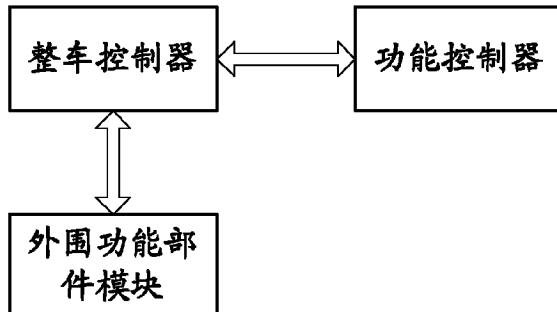
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

车辆控制系统

(57) 摘要

一种车辆控制系统，包括动力子系统和车身外围控制子系统，所述动力子系统包括整车控制器和独立的功能控制器，所述车身外围控制子系统包括独立的外围功能部件模块，所述功能控制器和外围功能部件模块分别通过 CAN 总线连接到所述整车控制器上。上述车辆控制系统，采用独立的功能控制器和外围功能部件模块分别通过 CAN 总线连接到整车控制器，CAN 总线设计布线简单，各模块独立设计，维护方便。



1. 一种车辆控制系统,其特征在于:包括动力子系统和车身外围控制子系统,所述动力子系统包括整车控制器和独立的功能控制器,所述车身外围控制子系统包括独立的外围功能部件模块,所述功能控制器和外围功能部件模块分别通过 CAN 总线连接到所述整车控制器上。

2. 根据权利要求 1 所述的车辆控制系统,其特征在于,所述功能控制器包括发动机电控模块、电池管理模块、电机控制器、驱动电机控制器和自动变速箱控制器中的至少一种,所述发动机电控模块、电池管理模块、电机控制器、驱动电机控制器和自动变速箱控制器分别通过 CAN 总线连接到所述整车控制器。

3. 根据权利要求 1 所述的车辆控制系统,其特征在于,所述外围功能部件模块包括显示仪表模块、仪表台模块、左前灯模块、右前灯模块、尾灯模块、车前顶蓬模块、车后顶蓬模块、车身模块和发动机仓模块中至少一种,所述显示仪表模块、仪表台模块、左前灯模块、右前灯模块、尾灯模块、车前顶蓬模块、车后顶蓬模块、车身模块和发动机仓模块分别通过 CAN 总线连接到所述整车控制器。

4. 根据权利要求 1 所述的车辆控制系统,其特征在于,所述整车控制器上设有信号输入接口,所述信号输入接口用于接收传感器的检测信号。

5. 根据权利要求 1 所述的车辆控制系统,其特征在于,所述功能控制器和外围功能部件模块内部均设有控制电路通断的电子开关。

## 车辆控制系统

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及汽车控制技术领域，特别涉及一种车辆控制系统。

### 【背景技术】

[0002] 车辆控制系统是车辆系统重要组成部分，控制着整个车辆的各个功能的正常运行。

[0003] 传统的车辆控制系统中，各种不同的功能部件均采用不同的接入方式与车辆控制系统连接，使得布线复杂，且需要使用大量的继电器及熔断丝，成本较高，抗电磁干扰能力差，使用寿命短。

### 【发明内容】

[0004] 基于此，有必要提供一种布线简单且维护方便的车辆控制系统。

[0005] 一种车辆控制系统，包括动力子系统和车身外围控制子系统，所述动力子系统包括整车控制器和独立的功能控制器，所述车身外围控制子系统包括独立的外围功能部件模块，所述功能控制器和外围功能部件模块分别通过 CAN 总线连接到所述整车控制器上。

[0006] 优选地，所述功能控制器包括发动机电控模块、电池管理模块、电机控制器、驱动电机控制器和自动变速箱控制器中的至少一种，所述发动机电控模块、电池管理模块、电机控制器、驱动电机控制器和自动变速箱控制器分别通过 CAN 总线连接到所述整车控制器。

[0007] 优选地，所述外围功能部件模块包括显示仪表模块、仪表台模块、左前灯模块、右前灯模块、尾灯模块、车前顶蓬模块、车后顶蓬模块、车身模块和发动机仓模块中至少一种，所述显示仪表模块、仪表台模块、左前灯模块、右前灯模块、尾灯模块、车前顶蓬模块、车后顶蓬模块、车身模块和发动机仓模块分别通过 CAN 总线连接到所述整车控制器。

[0008] 优选地，所述整车控制器上设有信号输入接口，所述信号输入接口用于接收传感器的检测信号。

[0009] 优选地，所述功能控制器和外围功能部件模块内部均设有控制电路通断的电子开关。

[0010] 上述车辆控制系统，采用独立的功能控制器和外围功能部件模块分别通过 CAN 总线连接到整车控制器，CAN 总线设计布线简单，各模块独立设计，维护方便。

### 【附图说明】

[0011] 图 1 为一个实施例中车辆控制系统的结构示意图；

[0012] 图 2 为混合动力车总线网络控制拓扑结构图；

[0013] 图 3 为纯电动车总线网络控制拓扑结构图。

### 【具体实施方式】

[0014] 如图 1 所示，在一个实施例中，一种车辆控制系统，包括动力子系统和车身外围控

制子系统。其中，动力子系统包括整车控制器和独立的功能控制器，车身外围控制子系统包括独立的外围功能部件模块，功能控制器和外围功能部件模块分别通过 CAN(Controller Area Network, 控制器局域网络) 总线连接到整车控制器上。

[0015] 整车控制器是指调度中心，负责车辆运行、协调各个分模块工作的中央控制器。整车控制器上设有信号输入接口，通过该信号输入接口接收传感器的检测信号，如速度传感器，检测车辆运行速度。整车控制器还用于将各功能控制器和外围功能部件模块反馈的数据信息译码并根据控制策略进行输出。

[0016] 功能控制器包括发动机电控模块、电池管理模块、电机控制器、驱动电机控制器和自动变速箱控制器中的至少一种，且发动机电控模块、电池管理模块、电机控制器、驱动电机控制器和自动变速箱控制器分别通过 CAN 总线连接到所述整车控制器。

[0017] 发动机电控模块是指控制汽油发动机或柴油发动机的电子控制部件。

[0018] 电池管理模块是指管理电动汽车使用的动力电池的部件。

[0019] 电机控制器是指电动汽车使用的安装在发动机飞轮壳上的集成发电机，集启动发动机及发电一体的电机控制部件。

[0020] 驱动电机控制器是指电动汽车使用的动力电机的电子控制部件，包括驱动部分及控制部分。

[0021] 自动变速箱控制器是指自动变速箱的电子控制部件。

[0022] 外围功能部件模块包括显示仪表模块、仪表台模块、左前灯模块、右前灯模块、尾灯模块、车前顶蓬模块、车后顶蓬模块、车身模块和发动机仓模块中至少一种，显示仪表模块、仪表台模块、左前灯模块、右前灯模块、尾灯模块、车前顶蓬模块、车后顶蓬模块、车身模块和发动机仓模块分别通过 CAN 总线连接到所述整车控制器。

[0023] 显示仪表模块是指车辆运行监视器，用于将各模块及车辆运行的信息显示在监视器上。

[0024] 仪表台模块是指连接各个模块与显示仪表模块之间的信息协议转换或电路转换的部件。

[0025] 左前灯模块是指控制左前灯光的驱动部件。

[0026] 右前灯模块是指控制右前灯光的驱动部件。

[0027] 尾灯模块是指控制尾部灯光的驱动部件。

[0028] 车前顶蓬模块是指控制车辆顶棚上的排气扇、电子线路牌、小灯等驱动部件。

[0029] 车后顶蓬模块是指控制车辆顶棚上的排气扇、电子线路牌、小灯等驱动部件。

[0030] 车身模块是指控制车身驱动部件。

[0031] 发动机仓模块是指与发动机相关的管理模块。

[0032] 功能控制器和外围功能部件模块还可以包括其他的模块，只需将模块接入 CAN 总线，就能实现功能的扩展，改动的线束少，操作方便。

[0033] 另外，功能控制器和外围功能部件模块的内部控制采用电子开关，实现驱动无触点，减少电磁干扰，延迟使用寿命；功能控制器和外围功能部件模块内部设有自恢复保险丝，具有过载保护和自动恢复的功能，可进行故障诊断、报警和记录，可保证整车电气的可靠性和增强可维护性。

[0034] 图 2 为混合动力车总线网络控制拓扑结构图。混合动力车的动力子系统包括：整

车控制器、发动机电控模块、电池管理模块、电机控制器、驱动电机控制器和自动变速箱控制器；车身外围控制子系统包括显示仪表模块、仪表台模块、左前灯模块、右前灯模块、尾灯模块、车前顶蓬模块、车后顶蓬模块、车身模块和发动机仓模块；发动机电控模块、电池管理模块、电机控制器、驱动电机控制器和自动变速箱控制器通过总线 1 (CAN-1) 连接到整车控制器，车身外围控制子系统的外围功能部件模块通过总线 2 (CAN-2) 连接到整车控制器。

[0035] 图 3 为纯电动车总线网络控制拓扑结构图。纯电动车的动力子系统包括整车控制器、电池管理模块、驱动电机控制器和自动变速箱控制器；车身外围控制子系统包括显示仪表模块、仪表台模块、左前灯模块、右前灯模块、尾灯模块、车前顶蓬模块、车后顶蓬模块、车身模块和发动机仓模块；电池管理模块、驱动电机控制器和自动变速箱控制器通过总线 1 (CAN-1) 连接到整车控制器，车身外围控制子系统的外围功能部件模块通过总线 2 (CAN-2) 连接到整车控制器。

[0036] 上述车辆控制系统的各模块通过 CAN 总线通信，该 CAN 总线采用 CAN2.0B 标准，通信波特率为 250kbps。通过 CAN 总线布线，减少了 20%~40% 的线束，且 CAN 总线自带故障检测、报警和记录功能，如此对整车电气系统的维护和维修非常方便。

[0037] 上述车辆控制系统，采用独立的功能控制器和外围功能部件模块分别通过 CAN 总线连接到整车控制器，CAN 总线设计布线简单，各模块独立设计，维护方便。

[0038] 另外，各模块内设电子开关，减少了电磁干扰，延迟使用寿命。

[0039] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

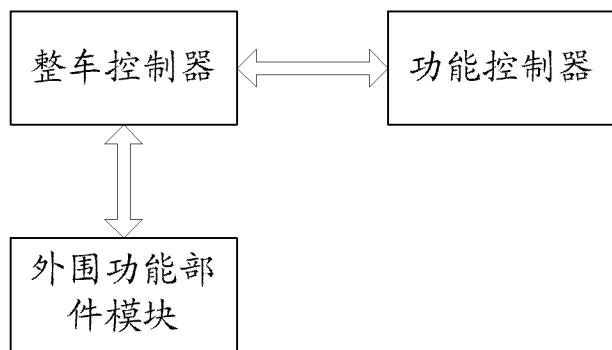


图 1

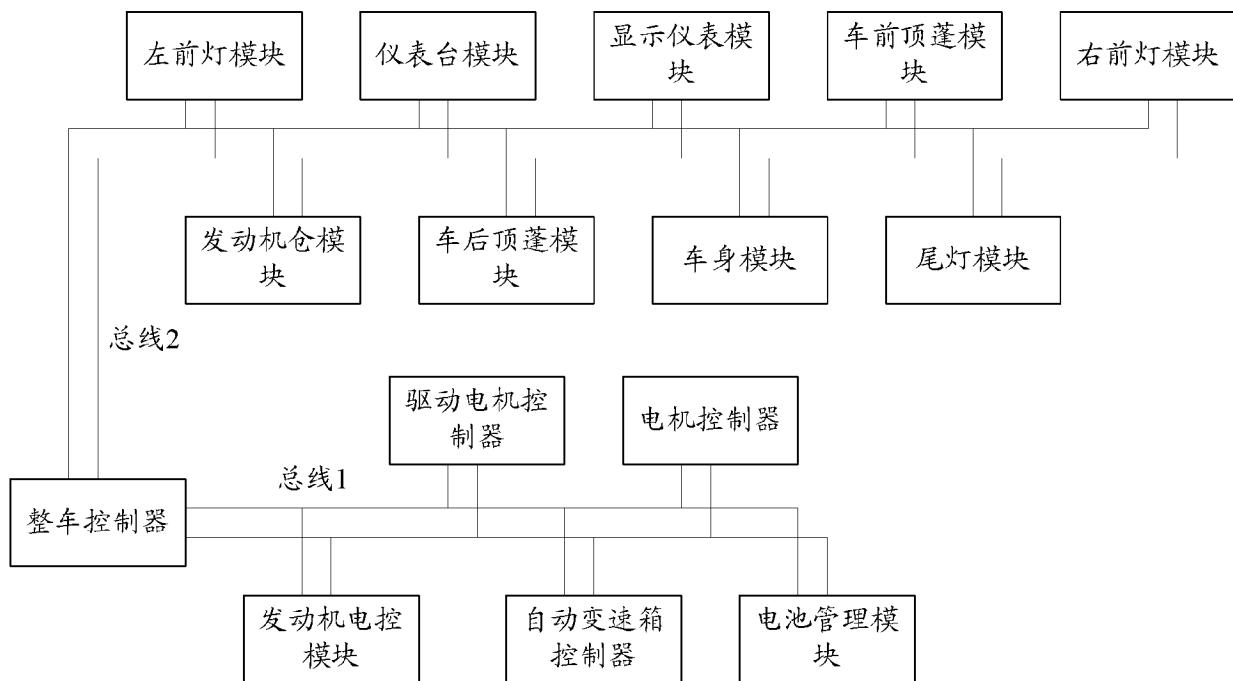


图 2

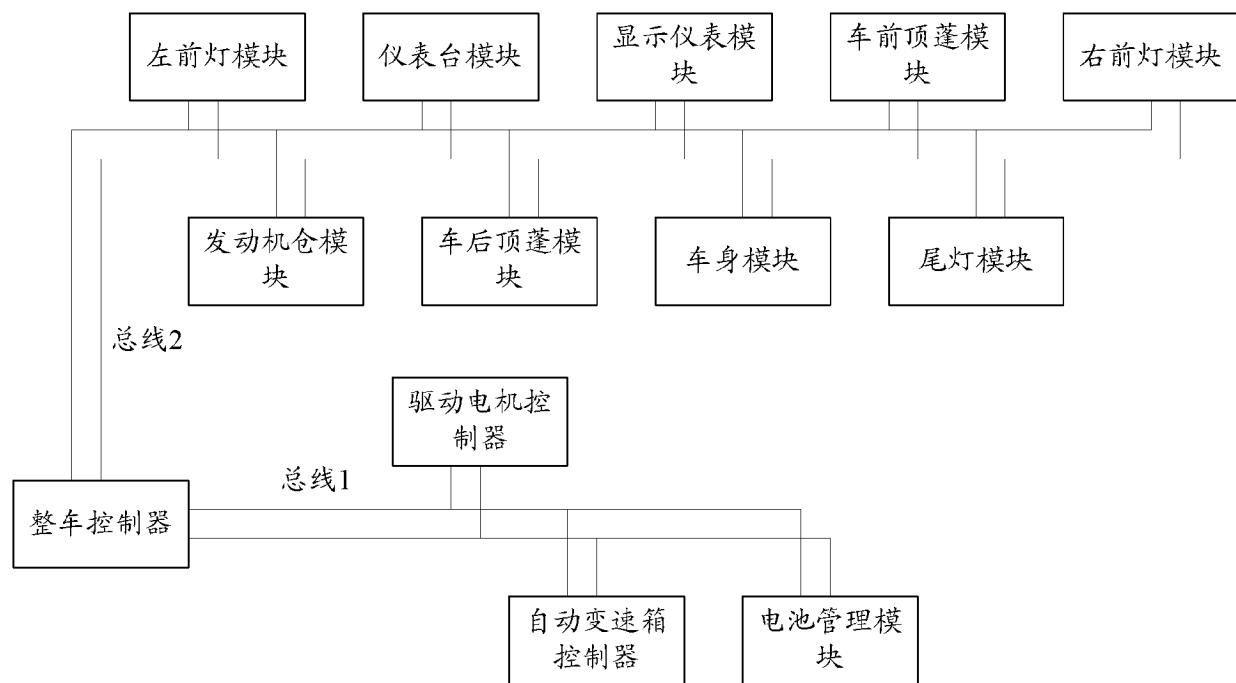


图 3