



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108661776 A

(43)申请公布日 2018.10.16

(21)申请号 201810300488.8

(22)申请日 2018.04.04

(71)申请人 北京福田戴姆勒汽车有限公司
地址 101400 北京市怀柔区红螺东路21号

(72)发明人 李焕新 魏亚芳 王岩 陈思嘉

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务
所(普通合伙) 11201

代理人 张润

(51)Int.Cl.

F01P 7/04(2006.01)

F02D 29/02(2006.01)

F01M 11/12(2006.01)

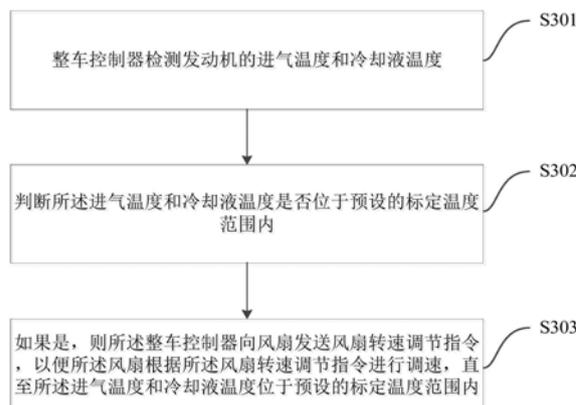
权利要求书1页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

整车控制器的热管理方法、整车控制器及车辆

(57)摘要

本发明公开了一种整车控制器的热管理方法、整车控制器及车辆。其中,整车控制器的热管理方法,包括:整车控制器检测发动机的进气温度和冷却液温度;判断所述进气温度和冷却液温度是否位于预设的标定温度范围内;如果是,则所述整车控制器向风扇发送风扇转速调节指令,以便所述风扇根据所述风扇转速调节指令进行调速,直至所述进气温度和冷却液温度位于预设的标定温度范围内。本发明的整车控制器的热管理方法,可以通过整车控制器可以保证发动机在适宜的温度下工作,从而,提升发动机的工作效率和使用寿命。



1. 一种整车控制器的热管理方法,其特征在于,包括以下步骤:
整车控制器检测发动机的进气温度和冷却液温度;
判断所述进气温度和冷却液温度是否位于预设的标定温度范围内;
如果是,则所述整车控制器向风扇发送风扇转速调节指令,以便所述风扇根据所述风扇转速调节指令进行调速,直至所述进气温度和冷却液温度位于预设的标定温度范围内。
2. 根据权利要求1所述的整车控制器的热管理方法,其特征在于,还包括:
所述整车控制器检测发动机的机油液位高度;
如果所述机油液位高度处于预设的标定液位高度范围之外,则发送机油液位异常报警信号。
3. 根据权利要求1所述的整车控制器的热管理方法,其特征在于,还包括:
所述整车控制器接收制动信号;
根据所述制动信号控制发动机进行制动和/或控制缓速器进行制动。
4. 根据权利要求1所述的整车控制器的热管理方法,其特征在于,还包括:
所述整车控制器接收发动机启动/停止控制信号;
根据所述发动机启动/停止控制信号控制发动机的启动/停止。
5. 根据权利要求1所述的整车控制器的热管理方法,其特征在于,还包括:
所述整车控制器根据车辆行驶状态,计算挡位,或者,根据路况自行定义挡位。
6. 一种整车控制器,其特征在于,所述整车控制器用于检测发动机的进气温度和冷却液温度,并判断所述进气温度和冷却液温度是否位于预设的标定温度范围内,以及如果是,则所述整车控制器向风扇发送风扇转速调节指令,以便所述风扇根据所述风扇转速调节指令进行调速,直至所述进气温度和冷却液温度位于预设的标定温度范围内。
7. 根据权利要求6所述的整车控制器,其特征在于,所述整车控制器还用于检测发动机的机油液位高度;如果所述机油液位高度处于预设的标定液位高度范围之外,则发送机油液位异常报警信号。
8. 根据权利要求6所述的整车控制器,其特征在于,所述整车控制器还用于所述整车控制器接收制动信号,并根据所述制动信号控制发动机进行制动和/或控制缓速器进行制动。
9. 根据权利要求6所述的整车控制器,其特征在于,所述整车控制器还用于接收发动机启动/停止控制信号,并根据所述发动机启动/停止控制信号控制发动机的启动/停止。
10. 一种车辆,其特征在于,包括:根据权利要求6-9任一项所述的整车控制器。

整车控制器的热管理方法、整车控制器及车辆

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车生产技术领域,特别涉及一种整车控制器的热管理方法、整车控制器及车辆。

背景技术

[0002] 随着汽车工业迅猛发展,电控系统越来越复杂,主机厂作为主导地位对整车系统进行设计规划的需求越来越强烈,例如:发动机厂对核心功能的掌控,成为限制整车厂及其产品发展的重要因素。主机厂生产的整车控制器之后,需要与发动机厂的发动机控制器等进行交互。由于发动机厂对发动机控制器的核心功能的掌控,导致整车控制器与发动机控制器的交互依赖与发动机厂给定的权限,从而受制于发动机厂的制约,影响整车控制器更好、更强大功能的研发水平。以发动机的热管理为例,需要发动机控制器根据实际情况调节温度,而主机厂的整车控制器对此毫无办法,从而当发动机控制出现问题或者其他情况下,可能会影响发动机的工作温度,造成发动机损害或者工作效率差。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少在一定程度上解决上述相关技术中的技术问题之一。

[0004] 为此,本发明的一个目的在于提出一种整车控制器的热管理方法。该整车控制器的热管理方法,可以通过整车控制器可以保证发动机在适宜的温度下工作,从而,提升发动机的工作效率和使用寿命。

[0005] 本发明的另一个目的在于提供一种整车控制器。

[0006] 本发明的再一个目的在于提供一种车辆。

[0007] 为了实现上述目的,本发明的第一方面公开了一种整车控制器检测发动机的进气温度和冷却液温度;判断所述进气温度和冷却液温度是否位于预设的标定温度范围内;如果是,则所述整车控制器向风扇发送风扇转速调节指令,以便所述风扇根据所述风扇转速调节指令进行调速,直至所述进气温度和冷却液温度位于预设的标定温度范围内。

[0008] 根据本发明实施例的整车控制器的热管理方法,可以通过整车控制器可以保证发动机在适宜的温度下工作,从而,提升发动机的工作效率和使用寿命。

[0009] 在一些示例中,还包括:所述整车控制器检测发动机的机油液位高度;如果所述机油液位高度处于预设的标定液位高度范围之外,则发送机油液位异常报警信号。

[0010] 在一些示例中,还包括:所述整车控制器接收制动信号;根据所述制动信号控制发动机进行制动和/或控制缓速器进行制动。

[0011] 在一些示例中,还包括:所述整车控制器接收发动机启动/停止控制信号;根据所述发动机启动/停止控制信号控制发动机的启动/停止。

[0012] 在一些示例中,还包括:所述整车控制器根据车辆行驶状态,计算挡位,或者,根据路况自行定义挡位。

[0013] 本发明的第二方面的实施例公开了一种整车控制器,所述整车控制器用于检测发

动机的进气温度和冷却液温度,并判断所述进气温度和冷却液温度是否位于预设的标定温度范围内,以及如果是,则所述整车控制器向风扇发送风扇转速调节指令,以便所述风扇根据所述风扇转速调节指令进行调速,直至所述进气温度和冷却液温度位于预设的标定温度范围内。

[0014] 根据本发明实施例的整车控制器,可以通过整车控制器可以保证发动机在适宜的温度下工作,从而,提升发动机的工作效率和使用寿命。

[0015] 在一些示例中,所述整车控制器还用于检测发动机的机油液位高度;如果所述机油液位高度处于预设的标定液位高度范围之外,则发送机油液位异常报警信号。

[0016] 在一些示例中,所述整车控制器还用于所述整车控制器接收制动信号,并根据所述制动信号控制发动机进行制动和/或控制缓速器进行制动。

[0017] 在一些示例中,所述整车控制器还用于接收发动机启动/停止控制信号,并根据所述发动机启动/停止控制信号控制发动机的启动/停止。

[0018] 本发明的第三方面的实施例公开了一种车辆,包括:根据上述任一个实施例所述的整车控制器。该车辆通过整车控制器可以保证发动机在适宜的温度下工作,从而,提升发动机的工作效率和使用寿命。

[0019] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0020] 本发明的上述的和/或附加的方面和优点结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0021] 图1是根据本发明一个实施例的整车控制器的结构框图;

[0022] 图2是根据本发明一个实施例的整车控制器的示意图。

[0023] 图3是根据本发明一个实施例的整车控制器的热管理方法的流程图。

具体实施方式

[0024] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0025] 以下结合附图描述根据本发明实施例的整车控制器的热管理方法、整车控制器及车辆。

[0026] 在描述根据本发明实施例的整车控制器的热管理方法之前,首先结合图1和图2对本发明实施例的整车控制器进行描述。

[0027] 如图1所示,为本发明一个实施例的整车控制器的结构框图,并结合图2,根据本发明一个实施例的整车控制器100,包括:CAN接口110、硬线输入接口120、硬线输出接口130和主控模块140。

[0028] 结合图2所示,CAN接口包括动力CAN接口、发动机CAN接口和诊断CAN接口、主控模块140为VCU(Vehicle Control Unit)。

[0029] 其中,动力CAN接口用于与车辆的动力系统模块通信,发动机CAN接口用于与发动

机控制器通信,诊断CAN接口用于与诊断设备通信。硬线输入接口120用于接收硬线控制信号。硬线输出接口130用于向车辆的电控元件发送控制指令,以使所述车辆的电控元件执行相应的动作。主控模块140分别与所述CAN接口110、硬线输入接口120和所述硬线输出接口130相连,以通过所述CAN接口110与车辆的动力系统模块、发动机控制器和诊断设备通信,并根据所述硬线输入接口120接收的硬线控制信号生成控制指令,以及通过所述硬线输出接口130向车辆的电控元件发送所述控制指令。

[0030] 如图2所示,车辆的动力系统模块包括缓速器控制单元和ABS控制单元,动力CAN接口与缓速器控制单元和ABS控制单元通信。

[0031] 此外,硬线输入接口包括6路模拟输入子接口、20路数字输入子接口和4路PWM输入子接口。

[0032] 进一步地,6路模拟输入子接口分别接收油门踏板传感器信号、离合器位置传感器信号、冷却液温度传感器信号、机油压力传感器信号和液位传感器信号。20路数字输入子接口分别接收巡航信号、中间转速信号、扭矩限制信号、取力请求信号、启动请求信号、发动机停机请求信号、离合开关信号、主制动信号、副制动信号、手刹信号、缓速器手柄开关信号、下坡恒速开关信号、空挡开关信号和变速箱高低档开关信号。4路PWM输入子接口分别接收速度信号、防盗信号、变速箱轴转速信号和风扇转速传感器信号。

[0033] 再次结合图2,硬线输出接口用于输出:取力电磁阀控制指令、排气制动电磁阀控制指令、风扇离合器控制指令、变速箱高/低组阀控制指令、高/低档分离电磁阀控制指令和换挡中间锁阀控制指令。

[0034] 以下对本发明实施例的整车控制器进行更加详细的说明。

[0035] 整车控制器是动力传动系统的主控模块,主要负责整合及管理动力相关的系统,如发动机,变速器,缓速器。其主控模块VCU可接收油门踏板、制动踏板等信号,可代替发动机实现巡航控制、可变车速控制、最大车速控制、车下启动停车和风扇控制等功能,并可依据车况、发动机转速和驾驶员习惯等因素,对不同来源的扭矩请求进行集中管理并计算出最佳转速和扭矩,使发动机工作在经济的状态。

[0036] 采用本发明实施例的VCU后,主机厂可摆脱发动机厂的制约,自主设计动力输出逻辑,从而依据自身特点开发出更高效节能的产品。VCU可提升整车电气平台的可移植性,使同一整车平台可与不同的发动机匹配,节省开发时间和成本,缩短市场导入时间,同时更有利于车辆的平台规划和产品线管理。VCU可以自动控制不同系统间的协同,提供更方便的操作,增进驾驶舒适度的同时,提高驾驶员效率。

[0037] VCU能够简单,快捷,高效的进行系统故障诊断,有效降低车辆的运营与维修保养成本,提高整车耐用性。通过VCU的开发可使研发人员对发动机控制器、整车控制器乃至整车系统的功能有更加深入的了解,对研发能力和争力具有增进效果。

[0038] VCU的核心在于控制策略,硬件和底层软件可以由供应商开发。项目分为两个阶段:研发阶段和产品阶段。研发阶段自主研发,基于通用的快速原型硬件(RCP),采用Matlab软件开发VCU控制策略。产品阶段可以由供应商开发VCU的硬件和底层软件。

[0039] 主控模块的引入:起协调网段内各控制器工作、对外信息沟通的作用(网关),主控模块决定了网络的扩展性。通过编程完成了整个动力系统的控制,同时也为将来动力方面的技术扩展奠定基础。

[0040] 合理的电子电器架构可以充分发挥整车现有电子电器功能,达到经济性和实用性完美结合;有利于减少导线用量,降低车身重量;备有足够的预留节点用以增加其他新功能,可以快速应对市场的需要变化。电子电器架构体现整车厂的独有的设计理念和核心竞争力。

[0041] 其中,VCU的功能如表1所示。

[0042] 表1

[0043]

控制对象	功能列表	备注
发动机转速和扭矩管理	油门踏板	可接收 PWM 或模拟式的油门踏板信号
	巡航控制	实现巡航控制
	可变车速控制	驾驶员可通过手柄或开关,根据需要设置可变车速限制
	最大车速控制	驾驶员可通过手柄或开关,设置最大车速限制
	中间转速控制	可用于请求恒定的发动机转速,一般和 PTO 连用
	发动机启停	通过 VCU 来控制发动机的启动停机

[0044]

	发动机防盗	
持续制动管理	持续制动	协调发动机制动、缓速器制动和EBS制动
	制动扭矩分配	
	缓速器手柄开关	
	下坡恒速	可实现下坡恒速
发动机冷却管理	发动机风扇	对电磁风扇进行控制,保证发动机散热的同时节约能耗
变速箱管理	高/低档控制	/
	离合器误用保护	/
	机械变速箱换挡保护	/
	手动换挡	根据车辆行驶状态,进行档位评估以及推荐档位的计算
	取力器/PTO	取力器控制
整车	车辆状态	温度(环境,机油,冷却液等),液位(机油,燃油,冷却液等)等车辆状态
网络	网关	实现CAN信息在PCAN和DCAN、ECAN之间的转发,转发DM1、DM4等
故障	诊断	VCU系统自身在线诊断、系统标定、数据刷写、UDS

[0045] VCU实现功能按模块划分为发动机扭矩和转速管理、持续制动功能、发动机冷却管理、车辆状态监控、网关和诊断。发动机扭矩和转速管理包含油门踏板、巡航控制、可变车速控制、最大车速控制、取力控制、中间转速控制、发动机启动/停机和发动机防盗,其中发动机防盗为第二阶段实现功能。持续制动功能包含持续制动控制、下坡恒速控制和制动扭矩分配,其中制动扭矩分配为第二阶段实现功能。发动机冷却管理包含冷却风扇控制。车辆状态监控,VCU可连接温度传感器、液位传感器和驾驶室翻转开关,以监控车辆状态,为第二阶段实现功能。网关和诊断功能,VCU可作为网关,实现PCAN和ECAN、DCAN之间的报文转发。VCU可支持K线诊断和CAN线诊断。

[0046] 根据本发明实施例的整车控制器,可以为发动机扭矩和转速管理、持续制动功能、发动机冷却管理、车辆状态监控、网关和诊断。发动机扭矩和转速管理包含油门踏板、巡航控制、可变车速控制、最大车速控制、取力控制、中间转速控制、发动机启动/停机和发动机防盗,其中发动机防盗为第二阶段实现功能。持续制动功能包含持续制动控制、下坡恒速控制和制动扭矩分配,其中制动扭矩分配为第二阶段实现功能。发动机冷却管理包含冷却风

扇控制。车辆状态监控,VCU可连接温度传感器、液位传感器和驾驶室翻转开关,以监控车辆状态,为第二阶段实现功能。网关和诊断功能,VCU可作为网关,实现PCAN和ECAN、DCAN之间的报文转发。VCU可支持K线诊断和CAN线诊断。

[0047] 如图3所示,根据本发明一个实施例的整车控制器的热管理方法,包括以下步骤:

[0048] S301:整车控制器检测发动机的进气温度和冷却液温度;

[0049] S302:判断所述进气温度和冷却液温度是否位于预设的标定温度范围内;

[0050] S303:如果是,则所述整车控制器向风扇发送风扇转速调节指令,以便所述风扇根据所述风扇转速调节指令进行调速,直至所述进气温度和冷却液温度位于预设的标定温度范围内。

[0051] 也就是说,通过整车控制器对电磁风扇进行控制,保证发动机散热的同时节约能耗。通常需要考虑缓速器制动扭矩、风扇转速、冷却水温、进气温度、进气温度来决定电磁风扇控制信号(PWM)。

[0052] 可以理解的是,预设的标定温度范围可以根据实际情况预先标定得到。

[0053] 在本发明的一个实施例中,该方法还包括:整车控制器检测发动机的机油液位高度;如果所述机油液位高度处于预设的标定液位高度范围之外,则发送机油液位异常报警信号。从而,避免机油不足或者过多造成的危害,有效保护发动机。

[0054] 根据本发明实施例的整车控制器的热管理方法,可以通过整车控制器可以保证发动机在适宜的温度下工作,从而,提升发动机的工作效率和使用寿命。

[0055] 在本发明的一个实施例中,该方法还包括整车控制器检测发动机防盗锁止系统发送的应答码。当检测到所述应答码后,所述整车控制器向发动机发送身份确认和发动请求/锁定请求。

[0056] 也就是说,确认发动机防盗锁止系统(IMMO)的应答码(Transponder Code),并向发动机发送身份确认和发动请求/或锁定请求。

[0057] 在本发明的一个实施例中,可以根据需要更改、添加或者删除应答码(Transponder Code)。

[0058] 当为发动请求时,所述整车控制器进一步检测挡位或离合器状态。

[0059] 如果挡位为空挡或者离合器为踩下状态,则允许所述发动机启动。

[0060] 具体地说,通常整车控制器(VCU)需要在N挡(空挡)或离合器踩下时,才能发动引擎。

[0061] 进一步地,该方法还包括:当为锁定请求时,所述整车控制器通过所述发动机防盗锁止系统锁定所述发动机。也就是所,可以结合发动机启动功能实现锁车。

[0062] 在本发明的一个实施例中,整车控制器的热管理方法,还包括:所述整车控制器接收制动信号;根据所述制动信号控制发动机进行制动和/或控制缓速器进行制动。

[0063] 具体地说,持续制动功能通过发动机制动、缓速器完成。

[0064] 实现中需要注意发动机制动和缓速器制动之间的平滑过渡。

[0065] 通常只有在脚踏板制动的要求比缓速器、引擎制动的要求高时,才考虑该功能。

[0066] 此外,ABS工作时,发动机制动、缓速器被切断。一般EBS请求的制动扭矩请求的值等于发动机制动和缓速器的制动扭矩之和,如果此要求已经低于发动机制动值,则直接以发动机制动的值为准。

[0067] 另外,考虑缓速器工作时发动机水温会上升,为保证发动机的冷却效果,风扇离合器的啮合程度(PWM占空比)会增加。

[0068] 下坡功能时,有两种方式实现:

[0069] 1、巡航模式:下坡的车速等于巡航的车速;

[0070] 2、脚制动踏板激活模式:等同于脚踏板释放后的车速。

[0071] 如果缓速器工作,在打滑路面上下坡,后轮有被抱死的风险,所以需要一定载重。

[0072] 本发明实施例的方法还包括:整车控制器接收速度信号或油门踏板信号。检测发动机的工作模式,其中,发动机的工作模式包括车速限制模式和巡航模式。如果为车速限制模式,则接收驾驶员通过手柄/开关设置的可变车速限值,并根据速度信号或油门踏板信号调整车速至可变测速限制内,其中,所述可变车速限值低于最高法规允许车速。如果为巡航模式,则将巡航车速设定在最高法规允许车速之下,以自动行驶。

[0073] 另外,该方法还包括:整车控制器接收模式切换开关信号,并根据所述模式切换开关信号切换所述发动机的工作模式。

[0074] 在本发明的一个实施例中,整车控制器的热管理方法,还包括:当为巡航模式时,所述整车控制器如果接收到油门踏板信号、刹车信号、失效模式信号或者车速过低信号时,则控制所述车辆退出所述巡航模式。

[0075] 在本发明的一个实施例中,整车控制器的热管理方法,还包括:整车控制器接收发动机启动/停止控制信号;根据所述发动机启动/停止控制信号控制发动机的启动/停止。

[0076] 在本发明的一个实施例中,整车控制器的热管理方法,还包括:所述整车控制器根据车辆行驶状态,计算挡位,或者,根据路况自行定义挡位。

[0077] 具体来说,结合图2所示,VCU可以接收PWM或模拟式的油门踏板信号。

[0078] 车速限制和巡航模式只能二者选其一,两者不会同时使用,巡航和车速限制之间有个模式切换开关进行转换。

[0079] VSL模式(车速限制模式)下:驾驶员可通过手柄/开关,根据需要设置可变车速限值(低于最高法规许可车速),此时可通过油门踏板调整车速到限定值之下。

[0080] 通过开关切换模式到CC模式(巡航模式)时后,车速限制模式被关闭。巡航车速将设定在最高法规允许车速之下,驾驶员不需要控制车速。其中,CC的关闭条件:油门踏板、刹车、失效模式、车速过低。

[0081] 需要说明的是,本发明的实施例,可以使用不同的供应商的油门踏板、变速箱。

[0082] 本发明实施例的整车控制器的热管理方法,还可以实现取力器/PTO功能,例如:编程时可以增加可标定项:如车速、变速箱、离合器状态,其中,VCU支持两路完全独立的PTO需求输入和独立的驱动输出(输出的电磁阀数量根据需要定义)。

[0083] 当然,还可以实现网关功能和系统诊断/Gateway and system diagnosis的功能。

[0084] 具体地,实现CAN信息在PCAN和DCAN、ECAN之间的转发;可以转发常规的单包和多包的信息含诊断信息如(DM1、DM4)。

[0085] 其中,系统诊断包含:VCU系统自身在线诊断,基于SAE J1939/UDS的DCAN;系统标定、数据刷写、UDS;诊断网关(对于其他部件的诊断信息传输管理)。

[0086] 此外,还可以实现发动机启动停止控制/Engine Start/Stop Control功能。具体

地,通过VCU来控制发动机的启动停机。

[0087] 在本发明的实施例中,还可以实现手动换档功能。

[0088] 例如:手动变速箱:根据车辆行驶状态,进行档位评估以及推荐档位的计算。

[0089] (1)、结合档位、档位范围模式、分档手柄、引擎转速、变速箱输入/输出轴转速、离合器位置、辅助用气回路气压等。

[0090] (2)、单H变速箱换档情景。

[0091] A、在变速箱高低档位区域切换过程中,先检查辅助用气回路(气压回路4)的气压是否正常,再作出相应调整。

[0092] B、可以要求在档位为N时,档位范围更改命令才会被执行。

[0093] C、在档位范围为低时,可以考虑判断是否变速箱输出速度过高。

[0094] 档位锁定。

[0095] (1)、变速箱输出速度较高时,档位范围过低,可以实施锁定(防止切换到较低的档位,左边的沟槽一或沟槽二)。

[0096] (2)、基于参数设置(分档档位),可以定义计算限速值。

[0097] 判定当前的档位值。

[0098] 可以根据路况(爬坡/下坡等)自行定义档位。

[0099] 另外,对于自动换档功能,可以考虑替代AT的档位输出信息。

[0100] 根据本发明实施例的整车控制器的热管理方法,可以通过整车控制器实现发动机的防盗功能,从而,提升车辆的安全性。

[0101] 此外,该方法还可以通过整车控制器实现对发动机的全方位控制,即:可接收油门踏板、制动踏板等信号,可代替发动机实现巡航控制、可变车速控制、最大车速控制、车下启动停车和风扇控制等功能,并可依据车况、发动机转速和驾驶员习惯等因素,对不同来源的扭矩请求进行集中管理并计算出最佳转速和扭矩,从而,使发动机工作在相对经济的状态下,提升车辆的使用体验。

[0102] 在本发明的一个实施例中,整车控制器用于检测发动机的进气温度和冷却液温度,并判断所述进气温度和冷却液温度是否位于预设的标定温度范围内,以及如果是,则所述整车控制器向风扇发送风扇转速调节指令,以便所述风扇根据所述风扇转速调节指令进行调速,直至所述进气温度和冷却液温度位于预设的标定温度范围内。

[0103] 在本发明的一个实施例中,所述整车控制器还用于检测发动机的机油液位高度;如果所述机油液位高度处于预设的标定液位高度范围之外,则发送机油液位异常报警信号。

[0104] 根据本发明实施例的整车控制器,可以通过整车控制器可以保证发动机在适宜的温度下工作,从而,提升发动机的工作效率和使用寿命。

[0105] 另外,整车控制器还用于检测发动机防盗锁止系统发送的应答码,当检测到所述应答码后,所述整车控制器向发动机发送身份确认和发动请求/锁定请求,并当为发动请求时,所述整车控制器进一步检测挡位或离合器状态,以及如果挡位为空挡或者离合器为踩下状态,则允许所述发动机启动。

[0106] 在本发明的一个实施例中,当为锁定请求时,所述整车控制器还用于通过所述发动机防盗锁止系统锁定所述发动机。

[0107] 在本发明的一个实施例中,所述整车控制器还用于所述整车控制器接收制动信号,并根据所述制动信号控制发动机进行制动和/或控制缓速器进行制动

[0108] 进一步地,整车控制器还用于接收速度信号或油门踏板信号,并检测发动机的工作模式,其中,所述发动机的工作模式包括车速限制模式和巡航模式,其中,如果为车速限制模式,则接收驾驶员通过手柄/开关设置的可变车速限值,并根据所述速度信号或油门踏板信号调整车速至所述可变测速限制内,其中,所述可变车速限值低于最高法规允许车速,如果为巡航模式,则将巡航车速设定在最高法规允许车速之下,以自动行驶。

[0109] 在本发明的一个实施例中,所述整车控制器接收模式切换开关信号,并根据所述模式切换开关信号切换所述发动机的工作模式。

[0110] 在本发明的一个实施例中,所述整车控制器还用于当为巡航模式时,如果接收到油门踏板信号、刹车信号、失效模式信号或者车速过低信号时,则控制所述车辆退出所述巡航模式。

[0111] 在本发明的一个实施例中,所述整车控制器还用于接收发动机启动/停止控制信号,并根据所述发动机启动/停止控制信号控制发动机的启动/停止。

[0112] 根据本发明实施例的整车控制器,可以通过整车控制器实现发动机的防盗功能,从而,提升车辆的安全性。

[0113] 此外,该整车控制器还可以通过整车控制器实现对发动机的全方位控制,即:可接收油门踏板、制动踏板等信号,可代替发动机实现巡航控制、可变车速控制、最大车速控制、车下启动停车和风扇控制等功能,并可依据车况、发动机转速和驾驶员习惯等因素,对不同来源的扭矩请求进行集中管理并计算出最佳转速和扭矩,从而,使发动机工作在相对经济的状态下,提升车辆的使用体验。

[0114] 需要说明的是,本发明实施例的整车控制器的具体实现方式与本发明实施例的整车控制器的热管理方法的具体实现方式类似,具体请参见方法部分的描述,为了减少冗余,不做赘述。

[0115] 进一步地,本发明的实施例公开了一种车辆,包括:根据上述任意一个实施例所述的整车控制器。该车辆根通过整车控制器可以保证发动机在适宜的温度下工作,从而,提升发动机的工作效率和使用寿命。

[0116] 需要说明的是,本发明实施例的车辆的其它构成以及作用对于本领域的普通技术人员而言都是已知的,为了减少冗余,不做赘述。

[0117] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不是必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0118] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

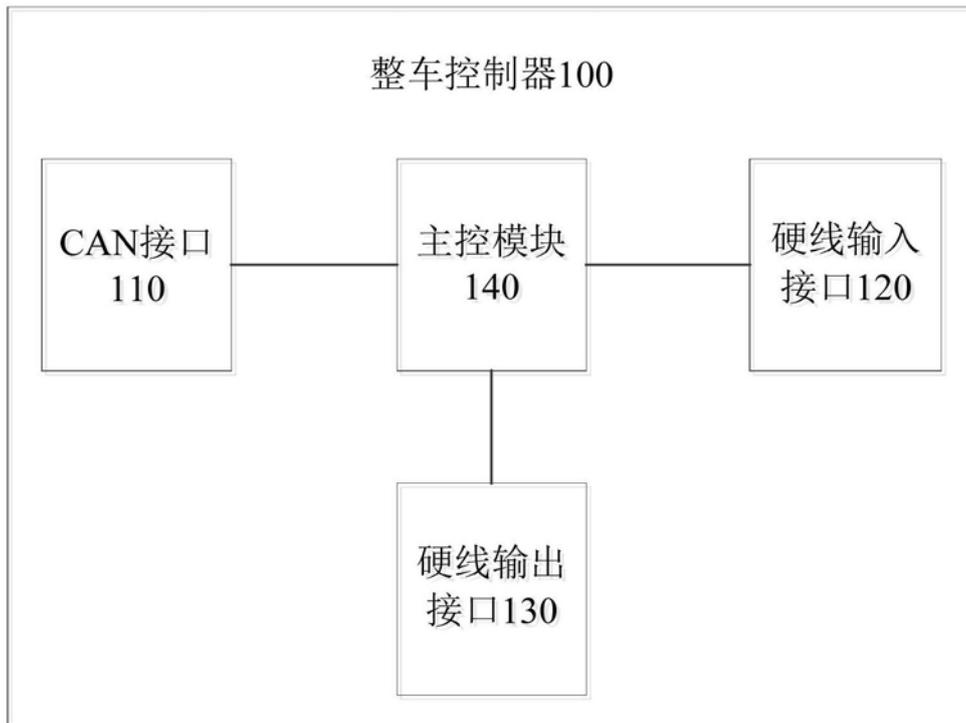


图1

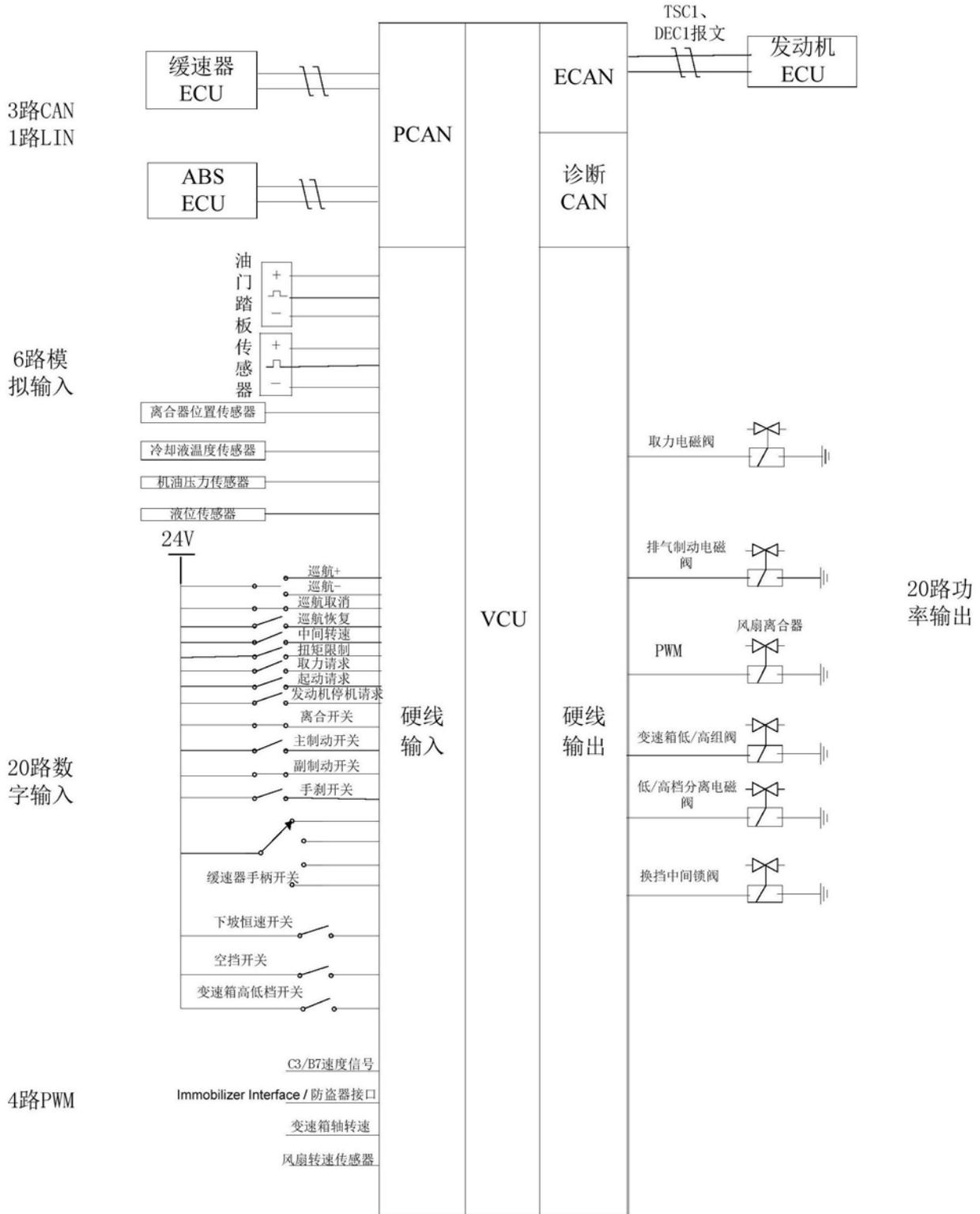


图2

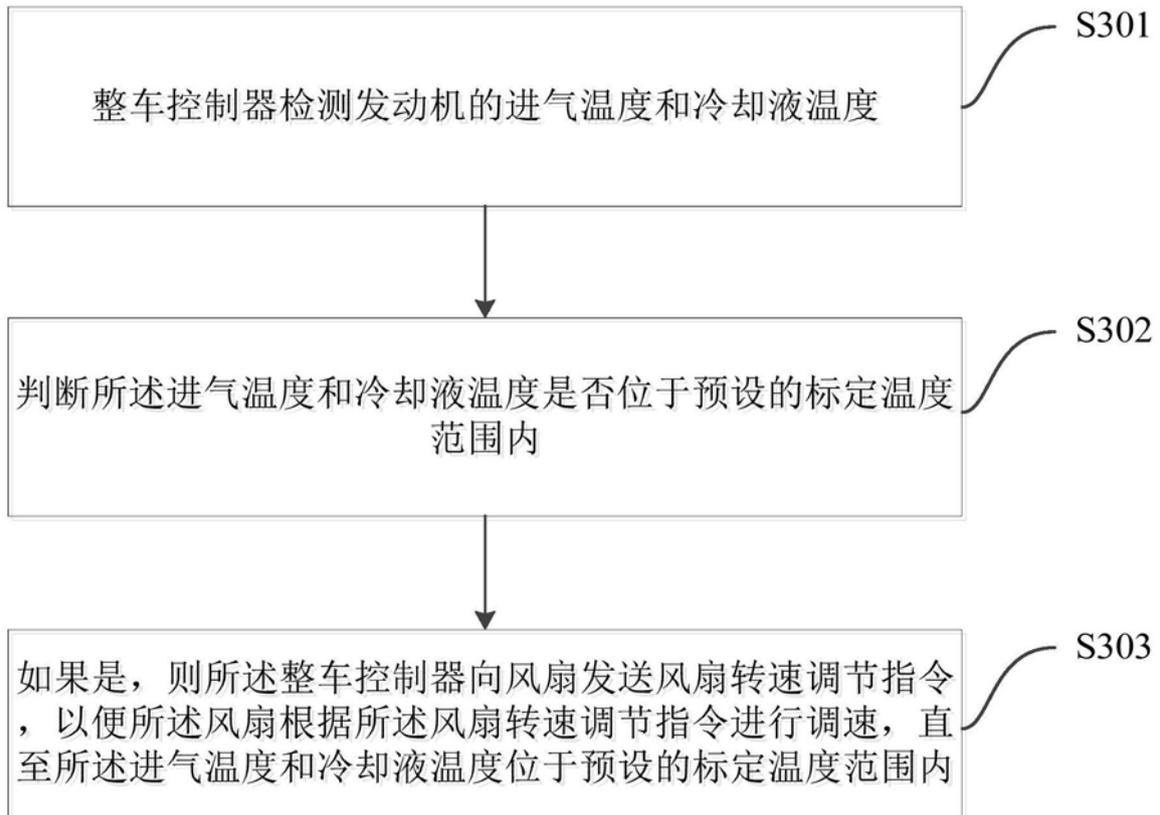


图3