



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114198219 B

(45) 授权公告日 2022.10.18

(21) 申请号 202111538950.6

F02D 29/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.15

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114198219 A

CN 113561948 A, 2021.10.29

CN 113323761 A, 2021.08.31

CN 110182190 A, 2019.08.30

(43) 申请公布日 2022.03.18

JP 2013116671 A, 2013.06.13

JP 2009121372 A, 2009.06.04

(73) 专利权人 奇瑞汽车股份有限公司

地址 241006 安徽省芜湖市经济技术开发区
区长春路8号

JP 2015025381 A, 2015.02.05

US 2011136622 A1, 2011.06.09

(72) 发明人 李树宇 唐为义 汪浩

CN 107849991 A, 2018.03.27

CN 110949353 A, 2020.04.03

(74) 专利代理机构 北京三高永信知识产权代理

有限责任公司 11138

CN 104421005 A, 2015.03.18

CN 102245891 A, 2011.11.16

专利代理师 贾敏

JP 2020029798 A, 2020.02.27

US 2020355128 A1, 2020.11.12

(51) Int. Cl.

F02D 41/04 (2006.01)

F02D 41/06 (2006.01)

审查员 冯祥

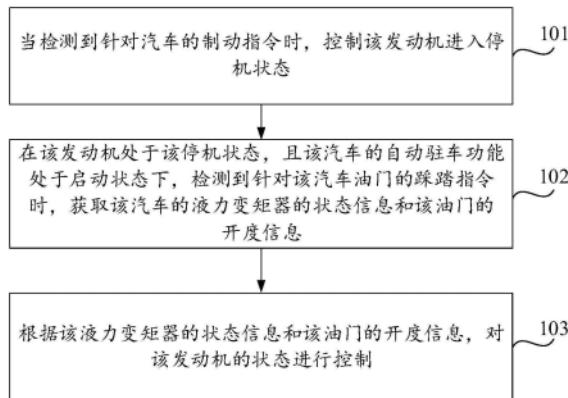
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

发动机的控制方法、装置及计算机存储介质

(57) 摘要

本申请实施例公开了一种发动机的控制方法、装置及计算机存储介质,属于车辆工程技术领域。该方法包括:当检测到针对汽车的制动指令时,控制所述发动机进入停机状态;在所述发动机处于所述停机状态,且所述汽车的自动驻车功能处于启动状态下,检测到针对所述汽车油门的踩踏指令时,获取所述汽车的液力变矩器的状态信息和所述油门的开度信息;根据所述液力变矩器的状态信息和所述油门的开度信息,对所述发动机的状态进行控制。本申请实施例在自动驻车功能启动情况下,根据液力变矩器的状态信息和油门的开度信息控制发动机的状态,由于增加了发动机控制策略,从而能够根据控制策略安全快速地启动发动机,降低了汽车的安全风险,提高了汽车的鲁棒性。



1. 一种发动机的控制方法,其特征在于,所述方法包括:

当检测到针对汽车的制动指令时,控制所述发动机进入停机状态;

在所述发动机处于所述停机状态,且所述汽车的自动驻车功能处于启动状态下,检测到针对所述汽车油门的踩踏指令时,获取所述汽车的液力变矩器的状态信息和所述油门的开度信息;

根据所述液力变矩器的状态信息和所述油门的开度信息,对所述发动机的状态进行控制;

其中,所述根据所述液力变矩器的状态信息和所述油门的开度信息,对所述发动机的状态进行控制,包括:

当所述液力变矩器的状态不处于打开状态,且不处于锁止状态,或者,所述油门开度小于第一开度阈值时,控制所述发动机维持所述停机状态;

当所述液力变矩器的状态处于所述打开状态或所述锁止状态,且所述油门开度大于所述第一开度阈值时,控制所述发动机启动。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述液力变矩器的状态信息和所述油门的开度信息,对所述发动机的状态进行控制,包括:

当所述液力变矩器的状态处于所述打开状态或所述锁止状态,且所述油门开度大于或等于第二开度阈值时,控制所述发动机启动,并控制所述汽车进行行驶,所述第二开度阈值大于所述第一开度阈值。

3. 如权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述根据所述液力变矩器的状态信息和所述油门的开度信息,对所述发动机的状态进行控制之前,还包括:

获取所述汽车的状态信息;

当所述汽车的状态信息不满足安全行驶条件时,控制所述发动机维持所述停机状态。

4. 如权利要求3所述的方法,其特征在于,所述获取所述汽车的状态信息之后,还包括:

当所述汽车的状态信息不满足所述安全行驶条件时,通过第一提示信息进行提示。

5. 一种发动机的控制装置,其特征在于,所述装置包括:

第一控制模块,用于当检测到针对汽车的制动指令时,控制所述发动机进入停机状态;

第一获取模块,用于在所述发动机处于所述停机状态,且所述汽车的自动驻车功能处于启动状态下,检测到针对所述汽车油门的踩踏指令时,获取所述汽车的液力变矩器的状态信息和所述油门的开度信息;

第二控制模块,用于根据所述液力变矩器的状态信息和所述油门的开度信息,对所述发动机的状态进行控制;

其中,所述第二控制模块用于:

当所述液力变矩器的状态不处于打开状态,且不处于锁止状态,或者,所述油门开度小于第一开度阈值时,控制所述发动机维持所述停机状态;

当所述液力变矩器的状态处于所述打开状态或所述锁止状态,且所述油门开度大于所述第一开度阈值时,控制所述发动机启动。

6. 如权利要求5所述的装置,其特征在于,所述第二控制模块用于:

当所述液力变矩器的状态处于所述打开状态或所述锁止状态,且所述油门开度大于或等于第二开度阈值时,控制所述发动机启动,并控制所述汽车进行行驶,所述第二开度阈值

大于所述第一开度阈值。

7. 如权利要求5或6所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第二获取模块,用于获取所述汽车的状态信息;

第三控制模块,用于当所述汽车的状态信息不满足安全行驶条件时,控制所述发动机维持所述停机状态。

8. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储有指令,所述指令被处理器执行时实现上述权利要求1至权利要求4中的任一项权利要求所述的方法的步骤。

发动机的控制方法、装置及计算机存储介质

技术领域

[0001] 本申请实施例涉及车辆工程技术领域,特别涉及一种发动机的控制方法、装置及计算机存储介质。

背景技术

[0002] 随着汽车技术的发展,汽车的功能越来越丰富,比如,汽车中能够包括有自动驻车功能。其中,汽车的自动驻车功能是指在自动驻车功能处于开启状态时,如果汽车进行了制动操作,则控制发动机关闭,此时不需要用户长时间踩刹车,也能够避免汽车不必要的滑行的;之后用户通过踩踏油门的方式即可控制发动机启动。

[0003] 但是,在通过踩踏油门的方式启动发动机时,要求汽车转速达到一定程度,且启动信号能够传递至发动机控制器,如果汽车转速未达到要求或者启动信号未传递至发动机控制器,则可能会发生在踩踏油门后发动机无法再起启动的问题,从而导致汽车存在安全隐患,且降低了汽车启停的鲁棒性。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供了一种发动机的控制方法、装置及计算机存储介质,可以用于解决相关技术中汽车无法确定发动机,导致出现安全隐患、汽车鲁棒性低的问题。所述技术方案如下:

[0005] 一方面,提供了一种发动机的控制方法,所述方法包括:

[0006] 当检测到针对汽车的制动指令时,控制所述发动机进入停机状态;

[0007] 在所述发动机处于所述停机状态,且所述汽车的自动驻车功能处于启动状态下,检测到针对所述汽车油门的踩踏指令时,获取所述汽车的液力变矩器的状态信息和所述油门的开度信息;

[0008] 根据所述液力变矩器的状态信息和所述油门的开度信息,对所述发动机的状态进行控制。

[0009] 在一些实施例中,所述根据所述液力变矩器的状态信息和所述油门的开度信息,对所述发动机的状态进行控制,包括:

[0010] 当所述液力变矩器的状态不处于所述打开状态,且不处于所述锁止状态,或者,所述油门开度小于所述第一开度阈值时,控制所述发动机维持所述停机状态;

[0011] 当所述液力变矩器的状态处于打开状态或锁止状态,且所述油门开度大于第一开度阈值时,控制所述发动机启动。

[0012] 在一些实施例中,所述根据所述液力变矩器的状态信息和所述油门的开度信息,对所述发动机的状态进行控制,包括:

[0013] 当所述液力变矩器的状态处于打开状态或锁止状态,且所述油门开度大于或等于第二开度阈值时,控制所述发动机启动,并控制所述汽车进行行驶,所述第二开度阈值大于第一开度阈值。

[0014] 在一些实施例中,所述根据所述液力变矩器的状态信息和所述油门的开度信息,对所述发动机的状态进行控制之前,还包括:

[0015] 获取所述汽车的状态信息;

[0016] 当所述汽车的状态信息不满足安全行驶条件时,控制所述发动机维持所述停机状态。

[0017] 在一些实施例中,所述获取所述汽车的状态信息之后,还包括:

[0018] 当所述汽车的状态信息不满足所述安全行驶条件时,通过第一提示信息进行提示。

[0019] 另一方面,提供了一种发动机的控制装置,所述装置包括:

[0020] 第一控制模块,用于当检测到针对汽车的制动指令时,控制所述发动机进入停机状态;

[0021] 第一获取模块,用于在所述发动机处于所述停机状态,且所述汽车的自动驻车功能处于启动状态下,检测到针对所述汽车油门的踩踏指令时,获取所述汽车的液力变矩器的状态信息和所述油门的开度信息;

[0022] 第二控制模块,用于根据所述液力变矩器的状态信息和所述油门的开度信息,对所述发动机的状态进行控制。

[0023] 在一些实施例中,所述第二控制模块用于:

[0024] 当所述液力变矩器的状态不处于所述打开状态,且不处于所述锁止状态,或者,所述油门开度小于所述第一开度阈值时,控制所述发动机维持所述停机状态;

[0025] 当所述液力变矩器的状态处于打开状态或锁止状态,且所述油门开度大于第一开度阈值时,控制所述发动机启动。

[0026] 在一些实施例中,所述第二控制模块用于:

[0027] 当所述液力变矩器的状态处于打开状态或锁止状态,且所述油门开度大于或等于第二开度阈值时,控制所述发动机启动,并控制所述汽车进行行驶,所述第二开度阈值大于第一开度阈值。

[0028] 在一些实施例中,所述装置还包括:

[0029] 第二获取模块,用于获取所述汽车的状态信息;

[0030] 第三控制模块,用于当所述汽车的状态信息不满足安全行驶条件时,控制所述发动机维持所述停机状态。

[0031] 在一些实施例中,所述装置还包括:

[0032] 提示模块,用于当所述汽车的状态信息不满足所述安全行驶条件时,通过第一提示信息进行提示。

[0033] 另一方面,提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有指令,所述指令被处理器执行时实现上述发动机的控制方法中的任一步骤。

[0034] 本申请实施例提供的技术方案带来的有益效果至少包括:

[0035] 在本申请实施例中,通过在汽车的自动驻车功能启动情况下,根据液力变矩器的状态信息和油门的开度信息来控制发动机的状态。由于增加了发动机控制策略,从而能够根据控制策略,安全快速地启动发动机,降低了汽车的安全风险,提高了控制策略的覆盖范围和汽车的鲁棒性。

附图说明

[0036] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0037] 图1是本申请实施例提供的一种发动机的控制方法流程图;

[0038] 图2是本申请实施例提供的另一种发动机的控制方法流程图;

[0039] 图3是本申请实施例提供的一种发动机的控制装置的结构示意图;

[0040] 图4是本申请实施例提供的另一种发动机的控制装置的结构示意图;

[0041] 图5是本申请实施例提供的另一种发动机的控制装置的结构示意图。

具体实施方式

[0042] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本申请实施方式作进一步地详细描述。

[0043] 在对本申请实施例提供的一种发动机的控制方法进行详细地解释说明之前,先对本申请实施例提供一种应用场景进行解释说明。

[0044] 汽车的自动驻车(AUTOHOLD)功能是指在汽车行驶过程中遇到红灯或其他状况停车后,发动机将关闭,使得用户在不用其他操作的情况就能解放双脚休息一下,也能够避免汽车不必要的滑行;当汽车需要再次起步时,只需用户踩踏油门即可重新启动发动机。该自动驻车功能可以改善汽车的燃油经济性,减少废气污染物排放,减少停车等待时的怠速噪音。当自动驻车功能的启停系统正常工作时,可以根据用户的请求和汽车状态情况自动启动或关闭发动机,在保证节油减排的同时还可以保证汽车的安全性和舒适性功能不受影响。

[0045] 但是,由于在通过踩踏油门的方式启动发动机时,要求汽车转速达到一定程度,且启动信号能够传递至发动机控制器,如果汽车转速未达到要求或者启动信号未传递至发动机控制器,则可能会发生在踩踏油门后发动机无法再起启动的问题,从而导致汽车存在安全隐患,且降低了汽车启停的鲁棒性。

[0046] 基于这样的应用场景,本申请实施例提供了一种能够提高汽车启动鲁棒性,并提高汽车安全性的发动机的控制方法。

[0047] 图1是本申请实施例提供的一种发动机的控制方法流程图,该发动机的控制方法可以包括如下几个步骤:

[0048] 步骤101:当检测到针对汽车的制动指令时,控制该发动机进入停机状态。

[0049] 步骤102:在该发动机处于该停机状态,且该汽车的自动驻车功能处于启动状态下,检测到针对该汽车油门的踩踏指令时,获取该汽车的液力变矩器的状态信息和该油门的开度信息。

[0050] 步骤103:根据该液力变矩器的状态信息和该油门的开度信息,对该发动机的状态进行控制。

[0051] 在本申请实施例中,通过在汽车的自动驻车功能启动情况下,根据液力变矩器的状态信息和油门的开度信息来控制发动机的状态。由于增加了发动机控制策略,从而能够

根据控制策略,安全快速地启动发动机,降低了汽车的安全风险,提高了控制策略的覆盖范围和汽车的鲁棒性。

[0052] 在一些实施例中,根据该液力变矩器的状态信息和该油门的开度信息,对该发动机的状态进行控制,包括:

[0053] 当该液力变矩器的状态不处于该打开状态,且不处于该锁止状态,或者,该油门开度小于该第一开度阈值时,控制该发动机维持该停机状态;

[0054] 当该液力变矩器的状态处于打开状态或锁止状态,且该油门开度大于第一开度阈值时,控制该发动机启动。

[0055] 在一些实施例中,根据该液力变矩器的状态信息和该油门的开度信息,对该发动机的状态进行控制,包括:

[0056] 当该液力变矩器的状态处于打开状态或锁止状态,且该油门开度大于或等于第二开度阈值时,控制该发动机启动,并控制该汽车进行行驶,该第二开度阈值大于第一开度阈值。

[0057] 在一些实施例中,根据该液力变矩器的状态信息和该油门的开度信息,对该发动机的状态进行控制之前,还包括:

[0058] 获取该汽车的状态信息;

[0059] 当该汽车的状态信息不满足安全行驶条件时,控制该发动机维持该停机状态。

[0060] 在一些实施例中,获取该汽车的状态信息之后,还包括:

[0061] 当该汽车的状态信息不满足该安全行驶条件时,通过第一提示信息进行提示。

[0062] 上述所有可选技术方案,均可按照任意结合形成本申请的可选实施例,本申请实施例对此不再一一赘述。

[0063] 图2是本申请实施例提供的一种发动机的控制方法流程图,本实施例以该发动机的控制方法应用于汽车中进行举例说明,该发动机的控制方法可以包括如下几个步骤:

[0064] 步骤201:当检测到针对汽车的制动指令时,控制发动机进入停机状态。

[0065] 由于汽车在行驶过程中,可能会遇到各种各样需要进行停车的路况,比如,在斑马线礼让行人需要停车、在红灯路口需要停车等等,当遇到这样的路况时,用户能够通过制动踏板进行制动,从而汽车能够检测到制动指令,当汽车检测到制动指令时,汽车控制发动机进行停机,即控制发动机进入停机状态。

[0066] 需要说明的是,汽车控制发动机进入停止状态的操作能够参考相关技术,本申请实施例对此不再进行一一赘述。

[0067] 在一些实施例中,汽车控制发动机进入停机状态之前,还能够检测汽车的运行状态,当汽车的运行状态不满足安全行驶条件时,确定发动机不能熄火,即确定发动机无法进入停机状态;当汽车的运行状态满足安全行驶条件时,控制发动机进入停机状态。

[0068] 需要说明的是,安全行驶条件能够根据需求事先进行设置,比如,安全行驶条件能够包括安全带未系、车门未关紧等等。

[0069] 作为一种示例,当确定发动机不能熄火时,控制发动机维持运行状态,并通过第二提示信息提示用户发动机未关闭及汽车当前不满足安全行驶条件。

[0070] 步骤202:在发动机处于停机状态时,汽车检测汽车的自动驻车功能的状况。

[0071] 由于汽车的自动驻车功能需要在启动状态下才能够实现,因此,在发动机处于停

机状态时,汽车能够检测自动驻车功能的状态。

[0072] 需要说明的是,汽车的自动驻车功能的状态可能处于启动状态,也可能处于关闭状态。

[0073] 作为一种示例,当汽车的自动驻车功能的状态处于关闭状态时,汽车无法实现自动驻车功能,此时为了避免用户释放制动,而导致汽车重新进行行驶,汽车能够通过第三提示信息提示用户汽车的自动驻车功能未开启。当汽车的自动驻车功能的状态处于启动状态时,汽车能够执行下述步骤203的操作。

[0074] 步骤203:当汽车的自动驻车功能处于启动状态下,检测到针对汽车油门的踩踏指令时,获取汽车的液力变矩器的状态信息和油门的开度信息。

[0075] 由于在汽车的自动驻车功能处于启动状态时,汽车能够实现自动驻车功能,而为了能够在用户需要启动发动机时汽车顺利启动发动机,汽车能够检测针对汽车油门的踩踏指令时,并在检测到针对汽车油门的踩踏指令时,获取汽车的液力变矩器的状态信息和油门的开度信息。

[0076] 需要说明的是,该踩踏指令为用户踩踏汽车油门时触发。即当用户需要重新启动发动机时,用户会通过踩踏油门的方式启动发动机,此时汽车的油门踏板能够因用户踩踏油门的动作而出发踩踏指令。

[0077] 在一些实施例中,当用户不需要重新启动发动机时,汽车能够保持自动驻车功能进行驻车。

[0078] 在一些实施例中,汽车的液力变矩器的状态信息包括液力变矩器处于打开状态、液力变矩器处于锁止状态、液力变矩器处于滑膜状态、液力变矩器处于无效状态等等,液力变矩器的无效状态包括故障等等。

[0079] 在一些实施例中,油门的开度信息能够通过油门踏板处安装的位置传感器获得得到,该油门的开度信息包括踏板的开度信息等。

[0080] 步骤204:汽车根据液力变矩器的状态信息和油门的开度信息,对发动机的状态进行控制。

[0081] 由于液力变矩器安装在发动机和变速器之间,以液压油为工作介质,起传递转矩、变矩、变速及离合的作用。因此,液力变矩器的状态能够对发动机的启动造成影响,因此,汽车能够根据液力变矩器的状态信息和油门的开度信息,对发动机的状态进行控制。

[0082] 作为一种示例,汽车根据液力变矩器的状态信息和油门的开度信息,对发动机的状态进行控制的操作至少包括:当液力变矩器的状态不处于打开状态,且不处于锁止状态,或者,油门开度小于第一开度阈值时,控制发动机维持停机状态;当液力变矩器的状态处于打开状态或锁止状态,且油门开度大于第一开度阈值时,控制发动机启动。

[0083] 由于当液力变矩器的状态处于锁止状态时,汽车转速的上升和车速的上升同步且一致,而当液力变矩器的状态处于打开状态时,说明汽车的转速已达到发动机启动条件,此时油门存在一点开度即可启动发动机。

[0084] 需要说明的是,第一开度阈值能够根据需求事先进行设置,比如,油门开度为5%、10%、15%等等。

[0085] 由于当液力变矩器不处于打开状态或锁止状态时,说明液力变矩器此时无法起传递转矩、变矩、变速及离合的作用,因此,无法启动发动机,且如果油门开度不够或无开度

时,也无法启动发动机。

[0086] 在一些实施例中,汽车根据液力变矩器的状态信息和油门的开度信息,对发动机的状态进行控制的操作至少包括:当液力变矩器的状态处于打开状态或锁止状态,且油门开度大于或等于第二开度阈值时,控制发动机启动,并控制汽车进行行驶,第二开度阈值大于第一开度阈值。

[0087] 由于用户在踩踏油门踏板时,踩踏力度较大,可能会直接使油门开度大于第二开度阈值,此时当液力变矩器的状态处于打开状态或锁止状态,汽车的牵引力很快就会大于所有摩擦力及阻力,进而使得发动机启动并直接控制汽车进行行驶。

[0088] 在一些实施例中,用户也可能是缓慢踩踏油门踏板,使得油门踏板的开度缓慢由大于第一开度阈值过渡至大于第二开度阈值,从而使得汽车先启动发动机,并在启动发动机后,当油门踏板开度大于第二开度阈值后,控制汽车进行行驶。

[0089] 需要说明的是,该第二开度阈值同样根据需求事先进行设置,比如,第二开度阈值能够为20%、25%等等。

[0090] 在一些实施例中,汽车根据液力变矩器的状态信息和油门的开度信息,对发动机的状态进行控制之前,还能够获取汽车的状态信息;当汽车的状态信息不满足安全行驶条件时,控制发动机维持停机状态。

[0091] 由于汽车行驶过程中,为了车内用户的安全,通常要求汽车进行安全行驶,当汽车的状态信息不满足安行驶条件时,说明汽车无法进行安全行驶,因此,需要控制发动机维持停机状态。

[0092] 在一些实施例中,当汽车的状态信息不满足安全行驶条件,且当液力变矩器的状态处于打开状态或锁止状态,且油门开度大于或等于第一开度阈值或第二开度阈值时,汽车依旧控制发动机维持停机状态。

[0093] 在一些实施例中,当汽车的状态信息不满足安全行驶条件时,通过第一提示信息进行提示。

[0094] 为了使用户尽快进行安全驾驶,汽车在状态信息不满足安全行驶条件时,通过第一提示信息进行提示。

[0095] 在一些实施例中,当汽车的状态信息满足安全行驶条件,且当液力变矩器的状态处于打开状态或锁止状态,且油门开度大于或等于第一开度阈值或第二开度阈值时,控制汽车的发动机启动。

[0096] 在本申请实施例中,通过在汽车的自动驻车功能启动情况下,根据液力变矩器的状态信息和油门的开度信息来控制发动机的状态。由于增加了发动机控制策略,从而能够根据控制策略,安全快速地启动发动机,降低了汽车的安全风险,提高了控制策略的覆盖范围和汽车的鲁棒性。

[0097] 图3是本申请实施例提供的一种发动机的控制装置的结构示意图,该发动机的控制装置可以由软件、硬件或者两者的结合实现。该发动机的控制装置可以包括:第一控制模块301、第一获取模块302和第二控制模块303。

[0098] 第一控制模块301,用于当检测到针对汽车的制动指令时,控制该发动机进入停机状态;

[0099] 第一获取模块302,用于在该发动机处于该停机状态,且该汽车的自动驻车功能处

于启动状态下,检测到针对该汽车油门的踩踏指令时,获取该汽车的液力变矩器的状态信息和该油门的开度信息;

[0100] 第二控制模块303,用于根据该液力变矩器的状态信息和该油门的开度信息,对该发动机的状态进行控制。

[0101] 在一些实施例中,该第二控制模块303用于:

[0102] 当该液力变矩器的状态不处于该打开状态,且不处于该锁止状态,或者,该油门开度小于该第一开度阈值时,控制该发动机维持该停机状态;

[0103] 当该液力变矩器的状态处于打开状态或锁止状态,且该油门开度大于第一开度阈值时,控制该发动机启动。

[0104] 在一些实施例中,该第二控制模块303用于:

[0105] 当该液力变矩器的状态处于打开状态或锁止状态,且该油门开度大于或等于第二开度阈值时,控制该发动机启动,并控制该汽车进行行驶,该第二开度阈值大于第一开度阈值。

[0106] 在一些实施例中,参见图4,该装置还包括:

[0107] 第二获取模块304,用于获取该汽车的状态信息;

[0108] 第三控制模块305,用于当该汽车的状态信息不满足安全行驶条件时,控制该发动机维持该停机状态。

[0109] 在一些实施例中,参见图5,该装置还包括:

[0110] 提示模块306,用于当该汽车的状态信息不满足该安全行驶条件时,通过第一提示信息进行提示。

[0111] 在本申请实施例中,通过在汽车的自动驻车功能启动情况下,根据液力变矩器的状态信息和油门的开度信息来控制发动机的状态。由于增加了发动机控制策略,从而能够根据控制策略,安全快速地启动发动机,降低了汽车的安全风险,提高了控制策略的覆盖范围和汽车的鲁棒性。

[0112] 需要说明的是:上述实施例提供的发动机的控制装置在控制发动机时,仅以上述各功能模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成,即将装置的内部结构划分成不同的功能模块,以完成以上描述的全部或部分功能。另外,上述实施例提供的发动机的控制装置与发动机的控制方法实施例属于同一构思,其具体实现过程详见方法实施例,这里不再赘述。

[0113] 本申请实施例还提供了一种非临时性计算机可读存储介质,当所述存储介质中的指令由汽车的处理器执行时,使得汽车能够执行上述实施例提供的发动机的控制方法。

[0114] 本申请实施例还提供了一种包含指令的计算机程序产品,当其在汽车上运行时,使得汽车执行上述实施例提供的发动机的控制方法。

[0115] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成,也可以通过程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

[0116] 以上所述仅为本申请实施例的较佳实施例,并不用以限制本申请实施例,凡在本申请实施例的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

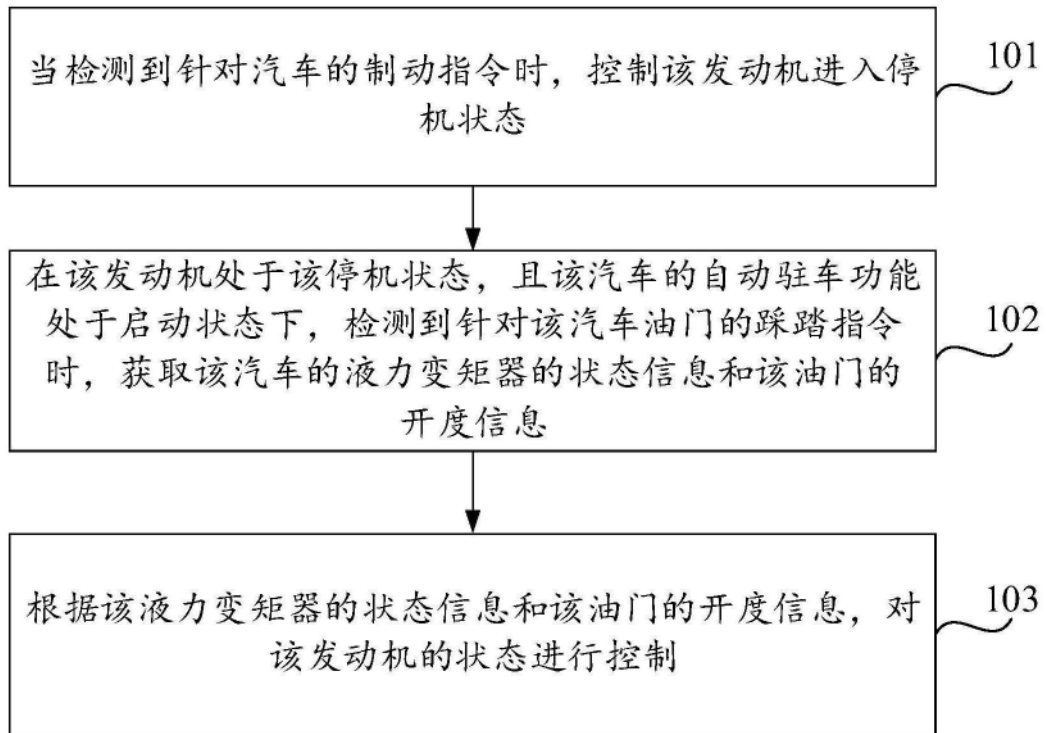


图1

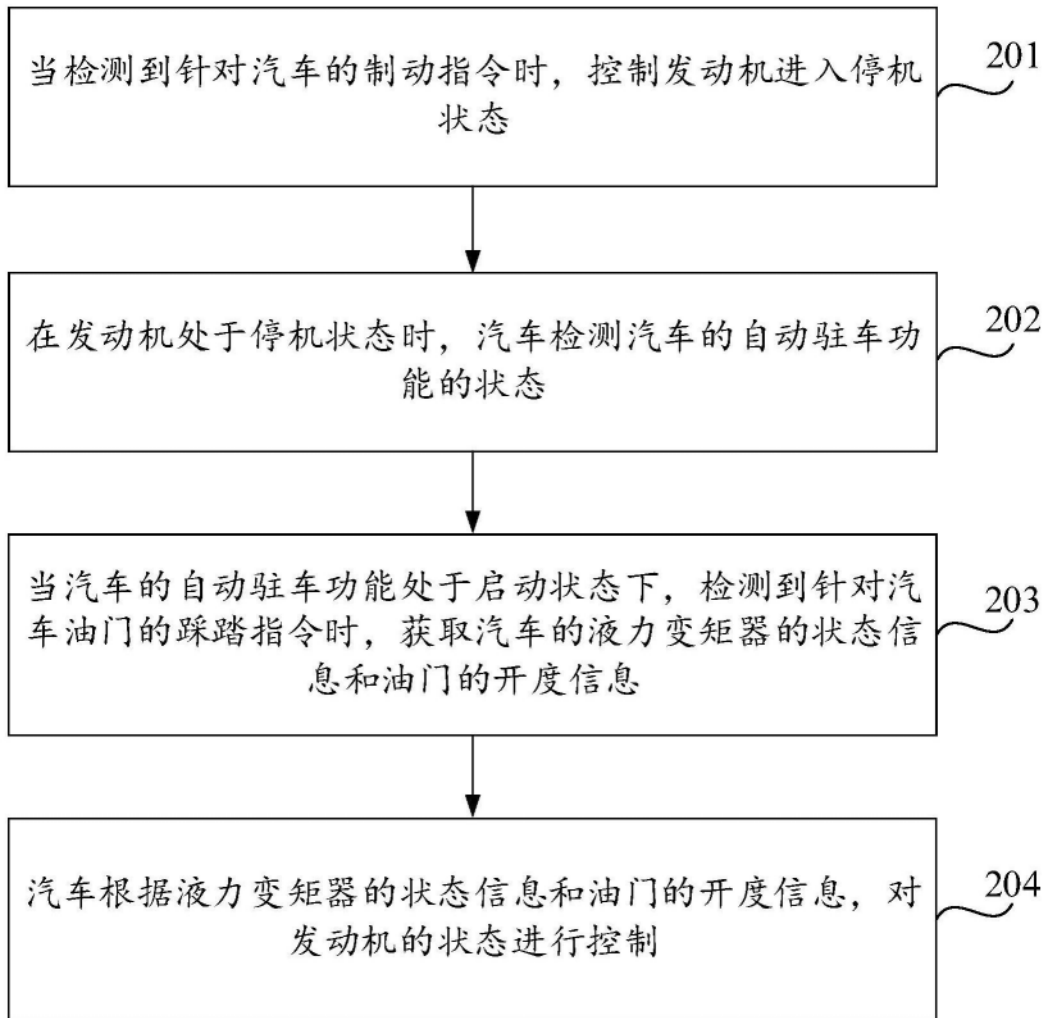


图2

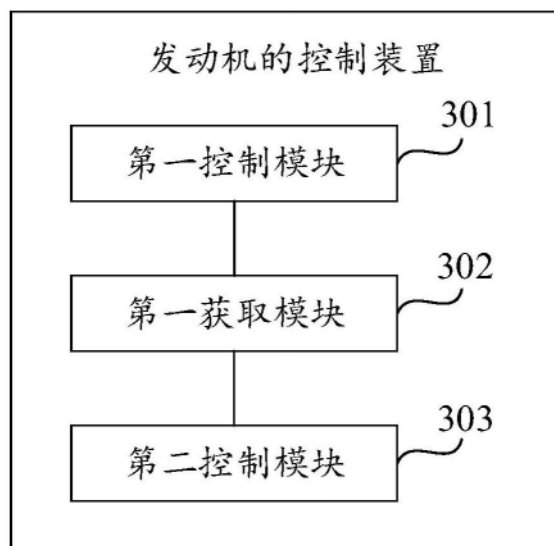


图3

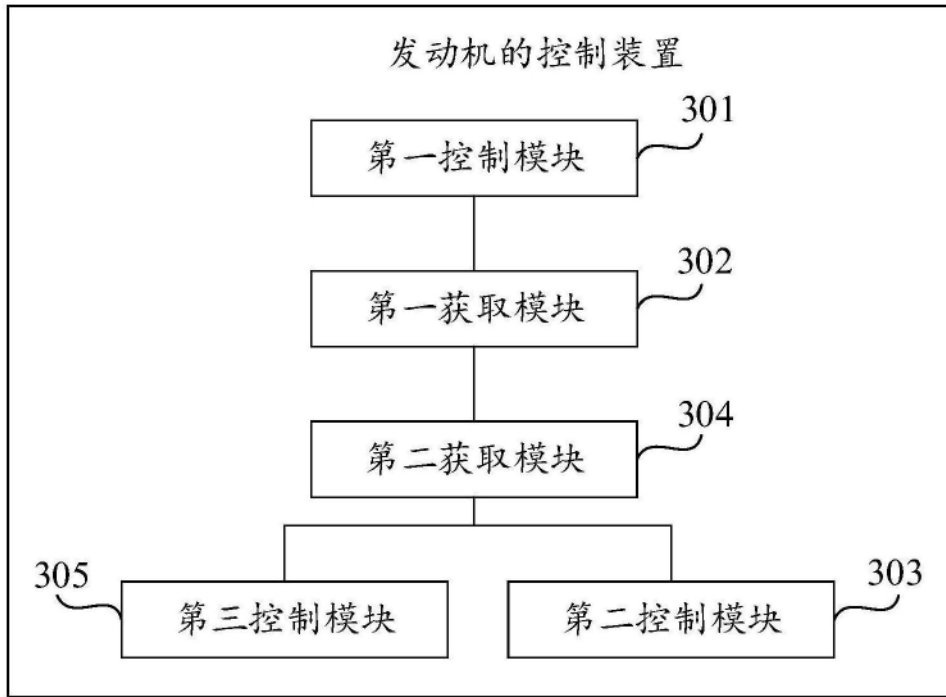


图4

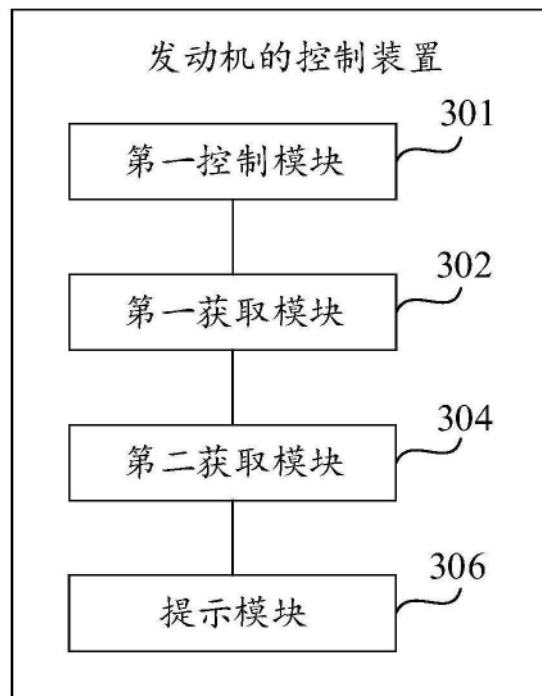


图5