



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114837829 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 02

(21) 申请号 202210417259.0

(22) 申请日 2022.04.20

(71) 申请人 潍柴动力股份有限公司

地址 261061 山东省潍坊市高新技术产业  
开发区福寿东街197号甲

申请人 潍坊潍柴动力科技有限责任公司

(72) 发明人 荆术欣 杨帆 姚利军 崔永超  
王建烨

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限  
公司 11227

专利代理师 马天琪

(51) Int. Cl.

F02D 29/02 (2006.01)

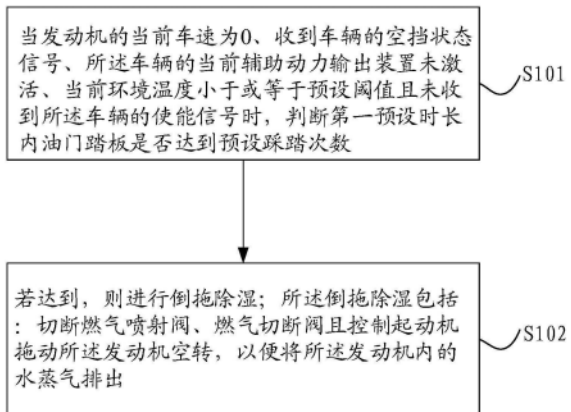
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种发动机除湿方法、装置、系统和存储介  
质

(57) 摘要

本申请提供了一种发动机除湿方法、装置、系统和存储介质,该方法包括:当发动机的当前车速为0、收到车辆的空挡状态信号、车辆的当前辅助动力输出装置未激活、当前环境温度小于或等于预设阈值且未收到车辆的使能信号时,判断第一预设时长内油门踏板是否达到预设踩踏次数,若达到,则进行倒拖除湿,倒拖除湿包括:切断燃气喷射阀、燃气切断阀且控制起动机拖动发动机空转,以便将发动机内的水蒸气排出。从而通过起动机带动发动机倒拖能够及时排出发动机缸内及排气管路内富含水蒸汽的废气,有效防止寒冷季节停车后发动机缸内及排气管路结冰现象,提升了驾驶的安全性。



1. 一种发动机除湿方法,其特征在于,包括:

当发动机的当前车速为0、收到车辆的空挡状态信号、所述车辆的当前辅助动力输出装置未激活、当前环境温度小于或等于预设阈值且未收到所述车辆的使能信号时,判断第一预设时长内油门踏板是否达到预设踩踏次数;

若达到,则进行倒拖除湿;

所述倒拖除湿包括:切断燃气喷射阀、燃气切断阀且控制起动机拖动所述发动机空转,以便将所述发动机内的水蒸气排出。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

当所述倒拖除湿的时长大于或等于第二预设时长时,关闭所述倒拖除湿。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

当所述倒拖除湿的次数大于或等于第一预设次数时,关闭所述倒拖除湿。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述判断第一预设时长内油门踏板是否达到预设踩踏次数之前,所述方法还包括:

判断所述空挡状态信号的置信度大小;

当所述置信度大小大于或等于第一阈值时,则进行所述判断第一预设时长内油门踏板是否达到预设踩踏次数。

5. 一种发动机除湿装置,其特征在于,包括:

第一判断单元,用于当发动机的当前车速为0、收到车辆的空挡状态信号、所述车辆的当前辅助动力输出装置未激活、当前环境温度小于或等于预设阈值且未收到所述车辆的使能信号时,判断第一预设时长内油门踏板是否达到预设踩踏次数;

倒拖除湿单元,用于若第一预设时长内油门踏板达到预设踩踏次数时,则进行倒拖除湿;所述倒拖除湿包括:切断燃气喷射阀、燃气切断阀且控制起动机拖动所述发动机空转,以便将所述发动机内的水蒸气排出。

6. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第一关闭单元,用于当所述倒拖除湿的时长大于或等于第二预设时长时,关闭所述倒拖除湿。

7. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第二关闭单元,用于当所述倒拖除湿的次数大于或等于第一预设次数时,关闭所述倒拖除湿。

8. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

置信度判断单元,用于判断所述空挡状态信号的置信度大小;

条件单元,用于当所述置信度大小大于或等于第一阈值时,则开启所述第一判断单元。

9. 一种发动机除湿系统,其特征在于,包括:

存储器,用于存储计算机程序;

处理器,用于执行所述计算机程序时实现如权利要求1-4任意一项所述发动机除湿方法的步骤。

10. 一种计算机可读介质,其特征在于,所述计算机可读介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理执行时实现如权利要求1-4任意一项所述发动机除湿方法的步骤。

## 一种发动机除湿方法、装置、系统和存储介质

### 技术领域

[0001] 本申请涉及车辆技术领域,特别涉及一种发动机除湿方法、装置、系统和存储介质。

### 背景技术

[0002] 车辆在冬季或寒冷天气的环境下停车后,车辆发动机缸内及排气管路内的废气中会含有大量水蒸气,天气寒冷水蒸气会进一步冷凝成水进而结冰。结冰可能会导致部分管路堵塞、下次驾驶起车困难等问题。

[0003] 因此,如何对车辆发动机进行除湿处理,防止结冰问题的发生,是本领域需要解决的技术问题。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本申请的目的在于提供一种发动机除湿方法、装置、系统和存储介质,可以对车辆发动机进行除湿处理,防止结冰问题的发生。

[0005] 为实现上述目的,本申请有如下技术方案:

[0006] 第一方面,本申请实施例提供了一种发动机除湿方法,包括:

[0007] 当发动机的当前车速为0、收到车辆的空挡状态信号、所述车辆的当前辅助动力输出装置未激活、当前环境温度小于或等于预设阈值且未收到所述车辆的使能信号时,判断第一预设时长内油门踏板是否达到预设踩踏次数;

[0008] 若达到,则进行倒拖除湿;

[0009] 所述倒拖除湿包括:切断燃气喷射阀、燃气切断阀且控制起动机拖动所述发动机空转,以便将所述发动机内的水蒸气排出。

[0010] 在一种可能的实现方式中,所述方法还包括:

[0011] 当所述倒拖除湿的时长大于或等于第二预设时长时,关闭所述倒拖除湿。

[0012] 在一种可能的实现方式中,所述方法还包括:

[0013] 当所述倒拖除湿的次数大于或等于第一预设次数时,关闭所述倒拖除湿。

[0014] 在一种可能的实现方式中,在所述判断第一预设时长内油门踏板是否达到预设踩踏次数之前,所述方法还包括:

[0015] 判断所述空挡状态信号的置信度大小;

[0016] 当所述置信度大小大于或等于第一阈值时,则进行所述判断第一预设时长内油门踏板是否达到预设踩踏次数。

[0017] 第二方面,本申请实施例提供了一种发动机除湿装置,包括:

[0018] 第一判断单元,用于当发动机的当前车速为0、收到车辆的空挡状态信号、所述车辆的当前辅助动力输出装置未激活、当前环境温度小于或等于预设阈值且未收到所述车辆的使能信号时,判断第一预设时长内油门踏板是否达到预设踩踏次数;

[0019] 倒拖除湿单元,用于若第一预设时长内油门踏板达到预设踩踏次数时,则进行倒

拖除湿;所述倒拖除湿包括:切断燃气喷射阀、燃气切断阀且控制起动机拖动所述发动机空转,以便将所述发动机内的水蒸气排出。

[0020] 在一种可能的实现方式中,所述装置还包括:

[0021] 第一关闭单元,用于当所述倒拖除湿的时长大于或等于第二预设时长时,关闭所述倒拖除湿。

[0022] 在一种可能的实现方式中,所述装置还包括:

[0023] 第二关闭单元,用于当所述倒拖除湿的次数大于或等于第一预设次数时,关闭所述倒拖除湿。

[0024] 在一种可能的实现方式中,所述装置还包括:

[0025] 置信度判断单元,用于判断所述空挡状态信号的置信度大小;

[0026] 条件单元,用于当所述置信度大小大于或等于第一阈值时,则开启所述第一判断单元。

[0027] 第三方面,本申请实施例还提供了一种发动机除湿系统,包括:

[0028] 存储器,用于存储计算机程序;

[0029] 处理器,用于执行所述计算机程序时实现如上述所述发动机除湿方法的步骤。

[0030] 第四方面,本申请实施例还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计算机程序,所述计算机程序被处理执行时实现如上述所述发动机除湿方法的步骤。

[0031] 与现有技术相比,本申请实施例具有以下优点:

[0032] 本申请实施例提供了一种发动机除湿方法、装置、系统和存储介质,该方法包括:当发动机的当前车速为0、收到车辆的空挡状态信号、车辆的当前辅助动力输出装置未激活、当前环境温度小于或等于预设阈值且未收到车辆的使能信号时,判断第一预设时长内油门踏板是否达到预设踩踏次数,若达到,则进行倒拖除湿,倒拖除湿包括:切断燃气喷射阀、燃气切断阀且控制起动机拖动发动机空转,以便将发动机内的水蒸气排出。从而通过起动机带动发动机倒拖能够及时排出发动机缸内及排气管路内富含水蒸汽的废气,有效防止寒冷季节停车后发动机缸内及排气管路结冰现象,提升了驾驶的安全性。

## 附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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它的附图。

[0034] 图1示出了本申请实施例提供的一种发动机除湿方法的流程图;

[0035] 图2示出了本申请实施例提供的一种发动机除湿装置的示意图。

## 具体实施方式

[0036] 为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本申请的具体实施方式做详细的说明。

[0037] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请,但是本申请还可以

采用其它不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本申请内涵的情况下做类似推广,因此本申请不受下面公开的具体实施例的限制。

[0038] 正如背景技术中的描述,车辆在冬季或寒冷天气的环境下停车后,车辆发动机缸内及排气管路内的废气中会含有大量水蒸气,天气寒冷水蒸气会进一步冷凝成水进而结冰。结冰可能会导致部分管路堵塞、下次驾驶起车困难等问题。

[0039] 因此,如何对车辆发动机进行除湿处理,防止结冰问题的发生,是本领域需要解决的技术问题。

[0040] 为了解决以上技术问题,本申请实施例提供了一种发动机除湿方法、装置、系统和存储介质,该方法包括:当发动机的当前车速为0、收到车辆的空挡状态信号、车辆的当前辅助动力输出装置未激活、当前环境温度小于或等于预设阈值且未收到车辆的使能信号时,判断第一预设时长内油门踏板是否达到预设踩踏次数,若达到,则进行倒拖除湿,倒拖除湿包括:切断燃气喷射阀、燃气切断阀且控制起动机拖动发动机空转,以便将发动机内的水蒸气排出。从而通过起动机带动发动机倒拖能够及时排出发动机缸内及排气管路内富含水蒸气的废气,有效防止寒冷季节停车后发动机缸内及排气管路结冰现象,提升了驾驶的安全性。

[0041] 示例性方法

[0042] 参见图1所示,该图为本申请实施例提供的一种发动机除湿方法的流程图,包括:

[0043] S101:当发动机的当前车速为0、收到车辆的空挡状态信号、所述车辆的当前辅助动力输出装置未激活、当前环境温度小于或等于预设阈值且未收到所述车辆的使能信号时,判断第一预设时长内油门踏板是否达到预设踩踏次数。

[0044] 在本申请实施例中,当冬季温度较低,且发动机运行一段时长后停车时,发动机内部可能富含水蒸气,此时需要将水蒸气排出,并将发动机腔内的空气置换为干燥温暖的空气,首先需要进行车辆的上电,例如通过T15上电。

[0045] 由于本申请实施例提供的发动机除湿方法是在停车状态下实现的,因此进行发动机除湿方法的条件包括发动机的当前车速为0,即车辆处于静止状态;此外,由于后续进行发动机除湿需要使发动机空转,因此,进行发动机除湿方法的条件还包括收到车辆的空挡状态信号;同时,为了避免车辆的运转,进行发动机除湿方法的条件还包括车辆的当前辅助动力输出装置未激活且未收到车辆的使能信号;并且,车辆是在寒冷环境下才进行本申请实施例的发动机除湿方法的,因此条件还包括当前环境温度小于或等于预设阈值,避免在温度正常的环境下启动,避免造成能源的浪费。

[0046] 当达到上述的进行发动机除湿方法的各条件时,可以判断第一预设时长内油门踏板是否达到预设踩踏次数,即判断驾驶员在第一预设时长内是否通过预设踩踏次数激活了本申请实施例提供的发动机除湿方法,以便后续根据判断结果进行操作。

[0047] 此外,在一种可能的实现方式中,可以在进行发动机除湿方法的条件中加入车辆手刹拉起,从而提高本申请实施例提供的发动机除湿方法的安全性,保证车辆在实施本申请实施例的方法时处于静止状态,防止车辆运动或溜车等情况的发生。

[0048] 在一种可能的实现方式中,当收到车辆的空挡状态信号后,可以判断空挡状态信号的置信度大小,当置信度大小大于或等于第一阈值时,在进行后续发动机除湿的操作,从而保证车辆的空挡状态信号未收到干扰影响,能正常表征车辆的空挡状态。

[0049] 在一种可能的实现方式中,本申请实施例还可以检测油门踏板是否正常,没有损坏,以便后续可以正常进行本申请实施例提供的发动机除湿方法。

[0050] S102:若达到,则进行倒拖除湿;所述倒拖除湿包括:切断燃气喷射阀、燃气切断阀且控制起动机拖动所述发动机空转,以便将所述发动机内的水蒸气排出。

[0051] 在本申请实施例中,当达到上述的条件时,说明可以进行发动机的倒拖除湿,首先需要将车辆的状态调到可进行车辆倒拖除湿的状态,例如可以通过T50起动起动机进行后续的倒拖除湿。

[0052] 具体的,可以切断燃气喷射阀、燃气切断阀且控制起动机拖动发动机空转,以便将所述发动机内的水蒸气排出,当切断燃气喷射阀、燃气切断阀时,车辆不会行驶,拖动发动机空转可以将发动机内的水蒸气等废气排出,从而发动机能够及时排出发动机缸内及排气管路内富含水蒸汽的废气,有效防止寒冷季节停车后发动机缸内及排气管路结冰现象,提升了驾驶的安全性。

[0053] 且在该过程中,发动机可以吸入外部干燥寒冷的空气,实现了停车后发动机内部的气体更换,防止结冰问题的发生。

[0054] 此外,在一种可能的实现方式中,当倒拖除湿的时长大于或等于第二预设时长时,关闭倒拖除湿,以免发动机长时间空转,避免造成发动机的损坏。

[0055] 在一种可能的实现方式中,当倒拖除湿的次数大于或等于第一预设次数时,关闭倒拖除湿,同样的,也可以避免发动机长时间空转,避免造成发动机的损坏。

[0056] 在一种可能的实现方式中,当对发动机除湿完毕后,可以通过一个信号下电退出倒拖除湿,车辆可进行正常的行驶功能。

[0057] 本申请实施例提供了一种发动机除湿方法,该方法包括:当发动机的当前车速为0、收到车辆的空挡状态信号、车辆的当前辅助动力输出装置未激活、当前环境温度小于或等于预设阈值且未收到车辆的使能信号时,判断第一预设时长内油门踏板是否达到预设踩踏次数,若达到,则进行倒拖除湿,倒拖除湿包括:切断燃气喷射阀、燃气切断阀且控制起动机拖动发动机空转,以便将发动机内的水蒸气排出。从而通过起动机带动发动机倒拖能够及时排出发动机缸内及排气管路内富含水蒸汽的废气,有效防止寒冷季节停车后发动机缸内及排气管路结冰现象,提升了驾驶的安全性。

[0058] 示例性装置

[0059] 参见图2所示,为本申请实施例提供的一种发动机除湿装置的示意图,包括:

[0060] 第一判断单元201,用于当发动机的当前车速为0、收到车辆的空挡状态信号、所述车辆的当前辅助动力输出装置未激活、当前环境温度小于或等于预设阈值且未收到所述车辆的使能信号时,判断第一预设时长内油门踏板是否达到预设踩踏次数;

[0061] 倒拖除湿单元202,用于若第一预设时长内油门踏板达到预设踩踏次数时,则进行倒拖除湿;所述倒拖除湿包括:切断燃气喷射阀、燃气切断阀且控制起动机拖动所述发动机空转,以便将所述发动机内的水蒸气排出。

[0062] 在一种可能的实现方式中,所述装置还包括:

[0063] 第一关闭单元,用于当所述倒拖除湿的时长大于或等于第二预设时长时,关闭所述倒拖除湿。

[0064] 在一种可能的实现方式中,所述装置还包括:

[0065] 第二关闭单元,用于当所述倒拖除湿的次数大于或等于第一预设次数时,关闭所述倒拖除湿。

[0066] 在一种可能的实现方式中,所述装置还包括:

[0067] 置信度判断单元,用于判断所述空挡状态信号的置信度大小;

[0068] 条件单元,用于当所述置信度大小大于或等于第一阈值时,则开启所述第一判断单元。

[0069] 本申请实施例提供了一种发动机除湿装置,利用该装置的方法包括:当发动机的当前车速为0、收到车辆的空挡状态信号、车辆的当前辅助动力输出装置未激活、当前环境温度小于或等于预设阈值且未收到车辆的使能信号时,判断第一预设时长内油门踏板是否达到预设踩踏次数,若达到,则进行倒拖除湿,倒拖除湿包括:切断燃气喷射阀、燃气切断阀且控制起动机拖动发动机空转,以便将发动机内的水蒸气排出。从而通过起动机带动发动机倒拖能够及时排出发动机缸内及排气管路内富含水蒸汽的废气,有效防止寒冷季节停车后发动机缸内及排气管路结冰现象,提升了驾驶的安全性。

[0070] 在上述实施例的基础上,本申请实施例还提供了一种发动机除湿系统,包括:

[0071] 存储器,用于存储计算机程序;

[0072] 处理器,用于执行所述计算机程序时实现如上述所述发动机除湿方法的步骤。

[0073] 在上述实施例的基础上,本申请实施例还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计算机程序,所述计算机程序被处理执行时实现如上述发动机除湿方法的步骤。

[0074] 该计算机可读存储介质可以包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0075] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其它实施例的不同之处。尤其,对于器件实施例而言,由于其基本相似于方法实施例,所以描述得比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0076] 以上所述仅是本申请的优选实施方式,虽然本申请已以较佳实施例披露如上,然而并非用以限定本申请。任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本申请技术方案范围情况下,都可利用上述揭示的方法和技术内容对本申请技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。因此,凡是未脱离本申请技术方案的内容,依据本申请的技术实质对以上实施例所做的任何的简单修改、等同变化及修饰,均仍属于本申请技术方案保护的范围内。

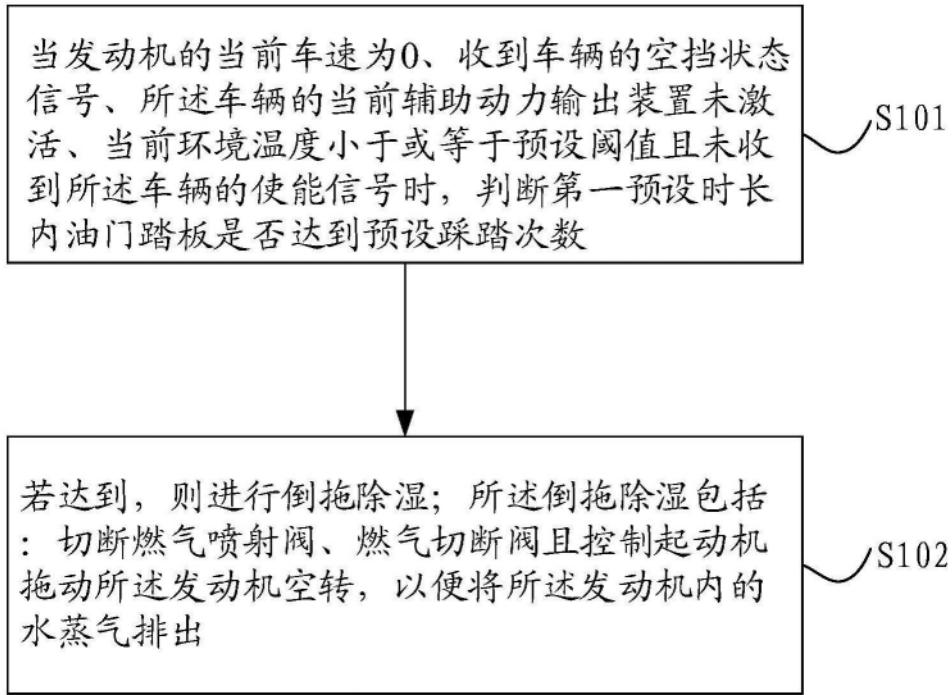


图1

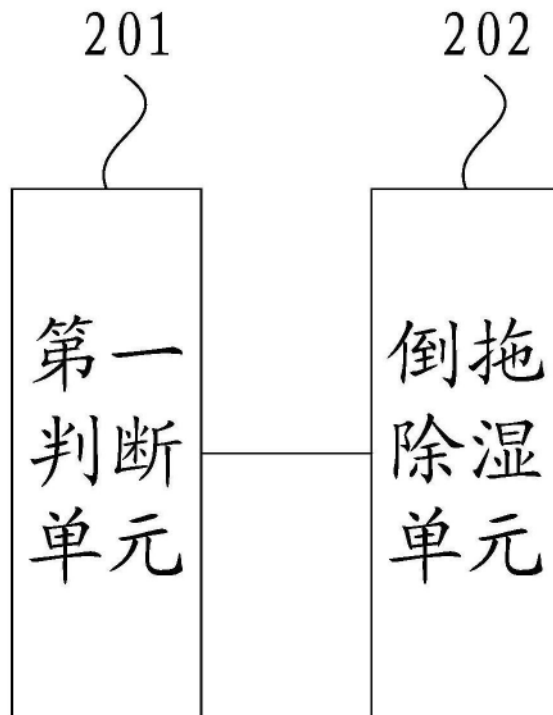


图2