



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110821690 B

(45) 授权公告日 2021.02.23

(21) 申请号 201911217332.4

F02D 41/02 (2006.01)

(22) 申请日 2019.11.28

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110821690 A

EP 2690270 A1, 2014.01.29

JP 2011247140 A, 2011.12.08

KR 20110008479 A, 2011.01.27

(43) 申请公布日 2020.02.21

CN 103306791 A, 2013.09.18

CN 108119250 A, 2018.06.05

(73) 专利权人 安徽江淮汽车集团股份有限公司
地址 230000 安徽省合肥市肥西县经开区
始信路669号

审查员 边绍平

(72) 发明人 王晓鹏 王超 陈怀望 王云鹏
曹明柱 李超 肖江华

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 许峰

(51) Int. Cl.

F02D 41/08 (2006.01)

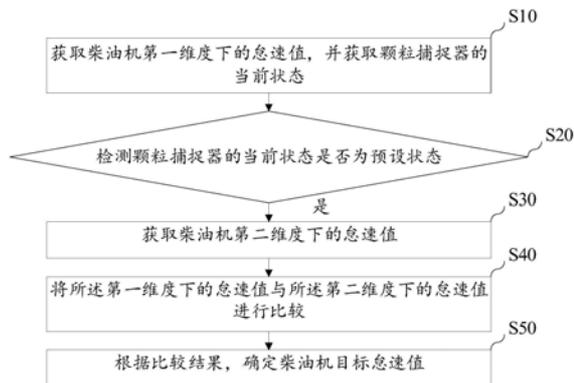
权利要求书2页 说明书10页 附图3页

(54) 发明名称

获取柴油机怠速目标值方法、装置、设备及
存储介质

(57) 摘要

本发明属于怠速值确定技术领域,公开了一种获取柴油机怠速目标值方法、装置、设备及存储介质。该方法包括:获取柴油机第一维度下的怠速值,并获取颗粒捕捉器的当前状态,检测颗粒捕捉器的当前状态是否为预设状态,若所述颗粒捕捉器的当前状态为所述预设状态,则获取柴油机第二维度下的怠速值,将所述第一维度下的怠速值与所述第二维度下的怠速值进行比较,根据比较结果,确定柴油机目标怠速值,通过上述方式,保证颗粒扑捉器的颗粒质量安全再生,从而降低车辆油耗,提高用户驾驶体验。



1. 一种获取柴油机怠速目标值方法,其特征在于,所述方法包括:
获取柴油机第一维度下的怠速值,并获取颗粒捕捉器的当前状态;
检测颗粒捕捉器的当前状态是否为预设状态;
若所述当前状态为所述预设状态,则获取柴油机第二维度下的怠速值;
将所述第一维度下的怠速值与所述第二维度下的怠速值进行比较;
根据比较结果,确定柴油机目标怠速值。
2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一维度包括冷却液温度、车辆档位、车载诊断OBD故障及颗粒捕捉器的再生状态;
所述获取柴油机第一维度下的怠速值的步骤,包括:
获取不同冷却液温度下的第一怠速值、不同车辆档位下的第二怠速值、不同车载诊断故障下的第三怠速值及颗粒捕捉器的再生状态下的第四怠速值。
3. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,所述预设状态为再生状态,所述第二维度包括颗粒捕捉器的颗粒质量;
所述若所述当前状态为所述预设状态,则获取柴油机第二维度下的怠速值的步骤,包括:
若所述颗粒捕捉器的当前状态为所述再生状态,则获取颗粒捕捉器的颗粒质量的第五怠速值。
4. 如权利要求3所述的方法,其特征在于,所述获取颗粒捕捉器的颗粒质量的第五怠速值的步骤,包括:
获取颗粒捕捉器的颗粒质量;
根据所述颗粒捕捉器的颗粒质量,通过降怠速法计算颗粒捕捉器的颗粒质量对应的怠速处理值;
判断所述怠速处理值对应的测试温度是否符合预设安全温度标准;
若所述怠速处理值对应的测试温度符合所述预设安全温度标准,则将所述怠速处理值作为颗粒捕捉器的颗粒质量的第五怠速值。
5. 如权利要求4所述的方法,其特征在于,所述判断所述怠速处理值对应的测试温度是否符合所述预设安全温度标准的步骤之后,还包括:
若所述怠速处理值对应的测试温度不符合所述预设安全温度标准,则返回获取颗粒捕捉器的颗粒质量的步骤。
6. 如权利要求5所述的方法,其特征在于,所述将所述第一维度下的怠速值与所述第二维度下的怠速值进行比较的步骤,包括:
对所述第一怠速值、所述第二怠速值、所述第三怠速值、所述第四怠速值及所述第五怠速值进行怠速值大小比较,获得比较结果。
7. 如权利要求6所述的方法,其特征在于,所述根据比较结果,确定柴油机怠速目标值的步骤,包括:
根据所述比较结果从所述第一怠速值、所述第二怠速值、所述第三怠速值、所述第四怠速值及所述第五怠速值中选取最大怠速值,并将所述最大怠速值作为柴油机怠速目标值。
8. 一种获取柴油机怠速目标值装置,其特征在于,所述装置包括:
获取模块,用于获取柴油机第一维度下的怠速值,并获取颗粒捕捉器的当前状态;

检测模块,用于检测颗粒捕捉器的当前状态是否为预设状态;

结果模块,用于若所述当前状态为所述预设状态,则获取柴油机第二维度下的怠速值;

比较模块,用于将所述第一维度下的怠速值与所述第二维度下的怠速值进行比较;

确定模块,用于根据比较结果,确定柴油机目标怠速值。

9.一种电子设备,其特征在于,所述设备包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的获取柴油机怠速目标值程序,所述获取柴油机怠速目标值程序配置为实现如权利要求1至7中任一项所述的获取柴油机怠速目标值方法的步骤。

10.一种存储介质,其特征在于,所述存储介质上存储有获取柴油机怠速目标值程序,所述获取柴油机怠速目标值程序被处理器执行时实现如权利要求1至7任一项所述的获取柴油机怠速目标值方法的步骤。

获取柴油机怠速目标值方法、装置、设备及存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及怠速值确定技术领域,尤其涉及一种获取柴油机怠速目标值方法、装置、设备及存储介质。

背景技术

[0002] 目前,柴油机怠速控制策略是为了保证检测颗粒捕捉器的安全再生,选择一个安全温度范围内的最大允许碳载量,这样无论再生时是否进入降怠速工况,可以避免检测颗粒捕捉器的降怠速超温问题。但是,现有技术中通过降低颗粒质量来保证检测颗粒捕捉器的再生安全,怠速控制与检测颗粒捕捉器的是否再生没有关系,因此,对于利用检测颗粒捕捉器的载碳能力是不完全的,导致整个检测颗粒捕捉器的体积很大,载碳能力较小,对于整车来说就是再生里程短,导致油耗高甚至机油稀释的问题。

[0003] 上述内容仅用于辅助理解本发明的技术方案,并不代表承认上述内容是现有技术。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种获取柴油机怠速目标值方法、装置、设备及存储介质,旨在解决如何保证颗粒捕捉器的颗粒质量安全再生,从而降低车辆油耗的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了一种获取柴油机怠速目标值方法,所述方法包括以下步骤:

[0006] 获取柴油机第一维度下的怠速值,并获取颗粒捕捉器的当前状态;

[0007] 检测颗粒捕捉器的当前状态是否为预设状态;

[0008] 若所述当前状态为所述预设状态,则获取柴油机第二维度下的怠速值;

[0009] 将所述第一维度下的怠速值与所述第二维度下的怠速值进行比较;

[0010] 根据比较结果,确定柴油机目标怠速值。

[0011] 优选地,所述第一维度包括冷却液温度、车辆档位、车载诊断OBD故障及颗粒捕捉器的再生状态;

[0012] 所述获取柴油机第一维度下的怠速值的步骤,包括:

[0013] 获取不同冷却液温度下的第一怠速值、不同车辆档位下的第二怠速值、不同车载诊断故障下的第三怠速值及颗粒捕捉器的再生状态下的第四怠速值。

[0014] 优选地,所述预设状态为再生状态,所述第二维度包括颗粒捕捉器的颗粒质量;

[0015] 所述若所述当前状态为所述预设状态,则获取柴油机第二维度下的怠速值的步骤,包括:

[0016] 若所述颗粒捕捉器的当前状态为所述再生状态,则获取颗粒捕捉器的颗粒质量的第五怠速值。

[0017] 优选地,所述获取颗粒捕捉器的颗粒质量的第五怠速值的步骤,包括:

[0018] 获取颗粒捕捉器的颗粒质量;

- [0019] 根据所述颗粒捕捉器的颗粒质量,通过降怠速法计算颗粒捕捉器的颗粒质量对应的怠速处理值;
- [0020] 判断所述怠速处理值对应的测试温度是否符合预设安全温度标准;
- [0021] 若所述怠速处理值对应的测试温度符合所述预设安全温度标准,则将所述怠速处理值作为颗粒捕捉器的颗粒质量的第五怠速值。
- [0022] 优选地,所述判断所述怠速处理值对应的测试温度是否符合所述预设安全温度标准的步骤之后,还包括:
- [0023] 若所述怠速处理值对应的测试温度不符合所述预设安全温度标准,则返回获取颗粒捕捉器的颗粒质量的步骤。
- [0024] 优选地,所述将所述第一维度下的怠速值与所述第二维度下的怠速值进行比较的步骤,包括:
- [0025] 对所述第一怠速值、所述第二怠速值、所述第三怠速值、所述第四怠速值及所述第五怠速值进行怠速值大小比较,获得比较结果。
- [0026] 此外,为实现上述目的,本发明还提出一种获取柴油机怠速目标值装置,所述装置包括:获取模块,用于获取柴油机第一维度下的怠速值,并获取颗粒捕捉器的当前状态;
- [0027] 检测模块,用于检测颗粒捕捉器的当前状态是否为预设状态;
- [0028] 结果模块,用于若所述当前状态为所述预设状态,则获取柴油机第二维度下的怠速值;
- [0029] 比较模块,用于将所述第一维度下的怠速值与所述第二维度下的怠速值进行比较;
- [0030] 确定模块,用于根据比较结果,确定柴油机目标怠速值。
- [0031] 此外,为实现上述目的,本发明还提出一种电子设备,所述设备包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的获取柴油机怠速目标值程序,所述获取柴油机怠速目标值程序配置为实现如上文所述的获取柴油机怠速目标值方法的步骤。
- [0032] 此外,为实现上述目的,本发明还提出一种存储介质,所述存储介质上存储有获取柴油机怠速目标值程序,所述获取柴油机怠速目标值程序被处理器执行时实现如上文所述的获取柴油机怠速目标值方法的步骤。
- [0033] 本发明通过获取柴油机第一维度下的怠速值,并获取颗粒捕捉器的当前状态,检测颗粒捕捉器的当前状态是否为预设状态,若所述颗粒捕捉器的当前状态处于所述预设状态,则获取柴油机第二维度下的怠速值,将所述第一维度下的怠速值与所述第二维度下的怠速值进行比较,根据比较结果,确定柴油机目标怠速值,通过上述方式,实现了充分利用颗粒捕捉器的载碳能力,保证了颗粒捕捉器的安全再生,从而提高了再生间隔里程,降低机油稀释风险。

附图说明

- [0034] 图1是本发明实施例方案涉及的硬件运行环境的电子设备的结构示意图;
- [0035] 图2为本发明获取柴油机怠速目标值方法第一实施例的流程示意图;
- [0036] 图3为本发明获取柴油机怠速目标值方法第二实施例的流程示意图;
- [0037] 图4为本发明获取柴油机怠速目标值装置第一实施例的结构框图。

[0038] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0039] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0040] 参照图1,图1为本发明实施例方案涉及的硬件运行环境的电子设备结构示意图。

[0041] 如图1所示,该电子设备可以包括:处理器1001,例如中央处理器(Central Processing Unit,CPU),通信总线1002、用户接口1003,网络接口1004,存储器1005。其中,通信总线1002用于实现这些组件之间的连接通信。用户接口1003可以包括显示屏(Display)、输入单元比如键盘(Keyboard),可选用户接口1003还可以包括标准的有线接口、无线接口。网络接口1004可选的可以包括标准的有线接口、无线接口(如无线保真(WIreless-FIdelity,WI-FI)接口)。存储器1005可以是高速的随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)存储器,也可以是稳定的非易失性存储器(Non-Volatile Memory, NVM),例如磁盘存储器。存储器1005可选的还可以是独立于前述处理器1001的存储装置。

[0042] 本领域技术人员可以理解,图1中示出的结构并不构成对电子设备的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。

[0043] 如图1所示,作为一种存储介质的存储器1005中可以包括操作系统、网络通信模块、用户接口模块以及获取柴油机怠速目标值程序。

[0044] 在图1所示的电子设备中,网络接口1004主要用于与网络服务器进行数据通信;用户接口1003主要用于与用户进行数据交互;本发明电子设备中的处理器1001、存储器1005可以设置在电子设备中,所述电子设备通过处理器1001调用存储器1005中存储的获取柴油机怠速目标值程序,并执行本发明实施例提供的获取柴油机怠速目标值方法。

[0045] 本发明实施例提供了一种获取柴油机怠速目标值方法,参照图2,图2为本发明一种获取柴油机怠速目标值方法第一实施例的流程示意图。

[0046] 本实施例中,所述获取柴油机怠速目标值方法包括以下步骤:

[0047] 步骤S10:获取柴油机第一维度下的怠速值,并获取颗粒捕捉器的当前状态。

[0048] 需要说明的是,上述所说的第一维度包括冷却液温度、车辆档位、车载诊断OBD故障及颗粒捕捉器的再生状态。

[0049] 应理解的是,获取不同冷却液温度下的第一怠速值、不同车辆档位下的第二怠速值、不同车载诊断OBD故障下的第三怠速值及颗粒捕捉器的再生状态下的第四怠速值。

[0050] 步骤S20:检测颗粒捕捉器的当前状态是否为预设状态。

[0051] 需要说明的是,检测颗粒捕捉器的当前状态是否为再生状态。

[0052] 步骤S30:若所述当前状态为所述预设状态,则获取柴油机第二维度下的怠速值。

[0053] 应理解的是,所述第二维度包括颗粒捕捉器的颗粒质量,若所述颗粒捕捉器的处于所述再生状态,则获取颗粒捕捉器的颗粒质量的第五怠速值。

[0054] 此外,需要说明的是,上述所说的获取颗粒捕捉器的颗粒质量的第五怠速值的步骤为获取颗粒捕捉器的颗粒质量,根据所述颗粒捕捉器的颗粒质量,通过降怠速法计算颗粒捕捉器的颗粒质量对应的怠速处理值,判断所述怠速处理值对应的测试温度是否符合预设安全温度标准,若所述怠速处理值对应的测试温度符合所述预设安全温度标准,则将所述怠速处理值作为颗粒捕捉器的颗粒质量的第五怠速值。

[0055] 此外,应理解的是,在所述怠速处理值对应的测试温度不符合预设安全温度标准时,返回获取颗粒捕捉器的颗粒质量的步骤。

[0056] 此外,为了便于理解,以下进行举例说明:

[0057] 在获取所述颗粒捕捉器的颗粒质量对应的怠速目标值的实验步骤为,确定颗粒质量与怠速目标对应关系的试验方法:

[0058] 试验核心是降怠速DTI试验。

[0059] 颗粒捕捉器的正常再生温度约620℃,当颗粒捕捉器的前温度达到620℃,此时内部颗粒开始发生氧化反应,当发动机转速降至怠速以后,氧化反应依然可以自发进行,就是颗粒的燃烧,此时颗粒捕捉器的内部温度会产生一个逐渐升高然后逐渐降低的过程,记录温度的最高值,作为判断颗粒捕捉器的再生是否安全的一个标准。比如颗粒捕捉器的再生温度是620℃,但是内部温度最高却高达1150℃,此时颗粒捕捉器的再生是否安全就是结合载体和涂层本身的温度限值进行判断。

[0060] 获取怠速转速与颗粒质量关系的试验方法:

[0061] 再生清空:将再生温度控制在 620 ± 20 ℃以内,的前氧气体积百分比不低于5%,进行1h左右的的再生,确保完全清空的中的颗粒,然后称重,作为的空载质量。

[0062] 累碳:将的装载至发动机上进行累碳,通过称重确认颗粒质量等于12g/l (g/l,单位,颗粒质量/的载体体积);

[0063] DTI试验:调整发动机工况至2000rpm@100Nm(工况根据发动机确定),修改ECU参数使发动机进入再生模式,当的内部载体前端温度(一般是距离载体前端面15mm的中心位置,可根据载体尺寸进行调整)达到620℃时,将发动机转速迅速调整至1200rpm怠速,记录此时的内部最高温度。并检查的是否开裂烧融,的完好的情况下继续进行以下试验,的如果损坏则更换的样件继续进行以下试验。

[0064] 再次清空,累碳,并进行1100rpm怠速的DTI试验,记录的内部最高温度。

[0065] 再次清空、累碳,并进行1000rpm怠速的DTI试验,记录的内部温度;

[0066] 以此类推,逐渐降低怠速转速进行DTI实验,直至750rpm怠速,12g/l碳载量的的DTI试验完成。

[0067] 整理实验数据,输出以下表格:(本案例中,1375℃为传感器的最高显示温度,1375℃表示实际温度高于1375℃。)

	颗粒质量 (g/l)	12					
[0068]	怠速转速 (rpm)	1200	1100	1000	900	800	750
	DTI 最高温度 (°C)	1097	1180	1294	1375	1375	1375

[0069] 采用上述1-7步骤重复进行10g/l颗粒质量的DTI最高温度,得到以下数据:

	颗粒质量 (g/l)	10					
[0070]	怠速转速 (rpm)	1200	1100	1000	900	800	750
	DTI 最高温度 (°C)	934	1007	1163	1262	1375	1375

[0071] 采用上述1-7步骤重复进行8g/l颗粒质量的DTI最高温度,得到以下数据:

	颗粒质量 (g/l)	8					
[0072]	怠速转速 (rpm)	1200	1100	1000	900	800	750
	DTI 最高温度 (°C)	841	890	950	1016	1155	1210

[0073] 采用上述1-7步骤重复进行7g/l颗粒质量的DTI最高温度,得到以下数据:

	颗粒质量 (g/l)	7					
[0074]	怠速转速 (rpm)	1200	1100	1000	900	800	750
	DTI 最高温度 (°C)	801	835	901	972	1049	1120

[0075] 采用上述1-7步骤重复进行6g/l颗粒质量的DTI最高温度,得到以下数据:

	颗粒质量 (g/l)	6					
[0076]	怠速转速 (rpm)	1200	1100	1000	900	800	750
	DTI 最高温度 (°C)	770	804	855	916	1010	1050

[0077] 根据的最高温度限值,本案例中的载体的安全温度为1100°C。从图中即可得出各个累碳量下的安全怠速转速:

[0078]	颗粒质量 (g/l)	6	7	8	10	12
	安全怠速转速rpm	750	770	850	1050	1200

[0079] 步骤S40:将所述第一维度下的怠速值与所述第二维度下的怠速值进行比较。

[0080] 需要说明的是,将对所述第一怠速值、所述第二怠速值、所述第三怠速值、所述第四怠速值及所述第五怠速值进行怠速值大小比较,获得比较结果。

[0081] 此外,为了便于理解,以下进行举例说明:

[0082] 将所述第一怠速值与所述第二怠速值进行大小值比较,若所述第一怠速值大于所述第二怠速值,则将所述第一怠速值与所述第三怠速值进行大小值比较,若所述第一怠速值大于所述第三怠速值,则将所述第一怠速值与所述第四怠速值进行大小值比较,若所述第一怠速值大于所述第四怠速值,则将所述第一怠速值与所述第五怠速值进行大小值比较,若所述第一怠速值大于所述第五怠速值,则将所述第一怠速值进行选取,作为柴油机目标怠速值。

[0083] 步骤S50:根据比较结果,确定柴油机目标怠速值。

[0084] 应理解的是,从上述比较结果中选取最大怠速值,并将所述最大怠速值作为柴油机目标怠速值。

[0085] 本实施例通过获取柴油机第一维度下的怠速值,并获取颗粒捕捉器的当前状态,检测颗粒捕捉器的当前状态是否处于预设状态,若所述颗粒捕捉器的当前状态处于所述预设状态,则获取柴油机第二维度下的怠速值,将所述第一维度下的怠速值与所述第二维度

下的怠速值进行比较,根据比较结果,确定柴油机目标怠速值,通过上述方式,实现了充分利用颗粒捕捉器的载碳能力,保证了颗粒捕捉器的安全再生,在降低成本的情况下,从而降低了整车油耗,并提高驾驶感受。

[0086] 参考图3,图3为本发明一种获取柴油机怠速目标值方法第二实施例的流程示意图。

[0087] 基于上述第一实施例,本实施例获取柴油机怠速目标值方法中所述步骤S40和所述步骤S50,具体包括:

[0088] 步骤S401:所述第一维度下的怠速值包括不同冷却液温度下的第一怠速值、不同车辆档位下的第二怠速值、不同车载诊断故障下的第三怠速值及颗粒捕捉器的再生状态下的第四怠速值,所述第二维度下的怠速值包括颗粒捕捉器的颗粒质量的第五怠速值。

[0089] 步骤S402:对所述第一怠速值、所述第二怠速值、所述第三怠速值、所述第四怠速值及所述第五怠速值进行怠速值大小比较,获得比较结果。

[0090] 需要说明的是,将对所述第一怠速值、所述第二怠速值、所述第三怠速值、所述第四怠速值及所述第五怠速值进行怠速值大小比较,获得比较结果。

[0091] 此外,为了便于理解,以下进行举例说明:

[0092] 将所述第一怠速值与所述第二怠速值进行大小值比较,若所述第一怠速值大于所述第二怠速值,则将所述第一怠速值与所述第三怠速值进行大小值比较,若所述第一怠速值大于所述第三怠速值,则将所述第一怠速值与所述第四怠速值进行大小值比较,若所述第一怠速值大于所述第四怠速值,则将所述第一怠速值与所述第五怠速值进行大小值比较,若所述第一怠速值大于所述第五怠速值,则将所述第一怠速值进行选取,作为柴油机目标怠速值。

[0093] 步骤S501:根据所述比较结果从所述第一怠速值、所述第二怠速值、所述第三怠速值、所述第四怠速值及所述第五怠速值中选取最大怠速值,并将所述最大怠速值作为柴油机怠速目标值。

[0094] 应理解的是,从上述比较结果中选取最大怠速值,并将所述最大怠速值作为柴油机目标怠速值。

[0095] 本实施例通过所述第一维度下的怠速值包括不同冷却液温度下的第一怠速值、不同车辆档位下的第二怠速值、不同车载诊断故障下的第三怠速值及颗粒捕捉器的再生状态下的第四怠速值,所述第二维度下的怠速值包括颗粒捕捉器的颗粒质量的第五怠速值,对所述第一怠速值、所述第二怠速值、所述第三怠速值、所述第四怠速值及所述第五怠速值进行怠速值大小比较,获得比较结果,根据所述比较结果从所述第一怠速值、所述第二怠速值、所述第三怠速值、所述第四怠速值及所述第五怠速值中选取最大怠速值,并将所述最大怠速值作为柴油机怠速目标值,通过上述方式,充分利用颗粒捕捉器的载碳能力,有利于降低颗粒捕捉器的尺寸,降低成本,在降低颗粒捕捉器尺寸的同时实现了保护颗粒捕捉器的再生的目的,保证DPF不被高温损坏,从而降低整车油耗,提高驾驶感受。

[0096] 此外,本发明实施例还提出一种存储介质,所述存储介质上存储有获取柴油机怠速目标值程序,所述获取柴油机怠速目标值程序被处理器执行时实现如上文所述的获取柴油机怠速目标值方法的步骤。

[0097] 参照图4,图4为本发明获取柴油机怠速目标值装置第一实施例的结构框图。

[0098] 如图4所示,本发明实施例提出的获取柴油机怠速目标值装置包括:获取模块4001,用于获取柴油机第一维度下的怠速值,并获取颗粒捕捉器的当前状态;检测模块4002,用于检测颗粒捕捉器的当前状态是否为预设状态;结果模块4003,用于若所述当前状态为所述预设状态,则获取柴油机第二维度下的怠速值;比较模块4004,用于将所述第一维度下的怠速值与所述第二维度下的怠速值进行比较;确定模块4005,用于根据比较结果,确定柴油机目标怠速值。

[0099] 所述获取模块4001获取柴油机第一维度下的怠速值,并获取颗粒捕捉器的当前状态的操作。

[0100] 需要说明的是,上述所说的第一维度包括冷却液温度、车辆档位、车载诊断OBD故障及颗粒捕捉器的再生状态。

[0101] 应理解的是,获取不同冷却液温度下的第一怠速值、不同车辆档位下的第二怠速值、不同车载诊断OBD故障下的第三怠速值及颗粒捕捉器的再生状态下的第四怠速值。

[0102] 所述检测模块4002检测颗粒捕捉器的当前状态是否为预设状态的操作。

[0103] 需要说明的是,检测颗粒捕捉器的当前状态是否为再生状态。

[0104] 结果模块4003若所述当前状态为所述预设状态,则获取柴油机第二维度下的怠速值的操作。

[0105] 应理解的是,所述第二维度包括颗粒捕捉器的颗粒质量,若所述颗粒捕捉器的处于所述再生状态,则获取颗粒捕捉器的颗粒质量的第五怠速值。

[0106] 此外,需要说明的是,上述所说的获取颗粒捕捉器的颗粒质量的第五怠速值的步骤为获取颗粒捕捉器的颗粒质量,根据所述颗粒捕捉器的颗粒质量,通过降怠速法计算颗粒捕捉器的颗粒质量对应的怠速处理值,判断所述怠速处理值对应的测试温度是否符合预设安全温度标准,若所述怠速处理值对应的测试温度符合所述预设安全温度标准,则将所述怠速处理值作为颗粒捕捉器的颗粒质量的第五怠速值。

[0107] 此外,应理解的是,在所述怠速处理值对应的测试温度不符合预设安全温度标准时,返回获取颗粒捕捉器的颗粒质量的步骤。

[0108] 此外,为了便于理解,以下进行举例说明:

[0109] 在获取所述颗粒捕捉器的颗粒质量对应的怠速目标值的实验步骤为,确定颗粒质量与怠速目标对应关系的试验方法:

[0110] 试验核心是降怠速DTI试验。

[0111] 颗粒捕捉器的正常再生温度约620℃,当颗粒捕捉器的前温度达到620℃,此时内部颗粒开始发生氧化反应,当发动机转速降至怠速以后,氧化反应依然可以自发进行,就是颗粒的燃烧,此时颗粒捕捉器的内部温度会产生一个逐渐升高然后逐渐降低的过程,记录温度的最高值,作为判断颗粒捕捉器的再生是否安全的一个标准。比如颗粒捕捉器的再生温度是620℃,但是内部温度最高却高达1150℃,此时颗粒捕捉器的再生是否安全就是结合载体和涂层本身的温度限值进行判断。

[0112] 获取怠速转速与颗粒质量关系的试验方法:

[0113] 再生清空:将再生温度控制在 620 ± 20 ℃以内,的前氧气体积百分比不低于5%,进行1h左右的的再生,确保完全清空的中的颗粒,然后称重,作为的空载质量。

[0114] 累碳:将的装载至发动机上进行累碳,通过称重确认颗粒质量等于12g/1(g/1,单

位,颗粒质量/的载体体积);

[0115] DTI试验:调整发动机工况至2000rpm@100Nm(工况根据发动机确定),修改ECU参数使发动机进入再生模式,当的内部载体前端温度(一般是距离载体前端面15mm的中心位置,可根据载体尺寸进行调整)达到620℃时,将发动机转速迅速调整至1200rpm怠速,记录此时的内部最高温度。并检查的是否开裂烧融,的完好的情况下继续进行以下试验,的如果损坏则更换的样件继续进行以下试验。

[0116] 再次清空,累碳,并进行1100rpm怠速的DTI试验,记录的内部最高温度。

[0117] 再次清空、累碳,并进行1000rpm怠速的DTI试验,记录的内部温度;

[0118] 以此类推,逐渐降低怠速转速进行DTI实验,直至750rpm怠速,12g/l碳载量的的DTI试验完成。

[0119] 整理实验数据,输出以下表格:(本案例中,1375℃为传感器的最高显示温度,1375℃表示实际温度高于1375℃)。

	颗粒质量 (g/l)	12					
[0120]	怠速转速 (rpm)	1200	1100	1000	900	800	750
	DTI 最高温度 (°C)	1097	1180	1294	1375	1375	1375

[0121] 采用上述1-7步骤重复进行10g/l颗粒质量的DTI最高温度,得到以下数据:

	颗粒质量 (g/l)	10					
[0122]	怠速转速 (rpm)	1200	1100	1000	900	800	750
	DTI 最高温 (°C)	934	1007	1163	1262	1375	1375

[0123] 采用上述1-7步骤重复进行8g/l颗粒质量的DTI最高温度,得到以下数据:

	颗粒质量 (g/l)	8					
[0124]	怠速转速 (rpm)	1200	1100	1000	900	800	750
	DTI 最高温度 (°C)	841	890	950	1016	1155	1210

[0125] 采用上述1-7步骤重复进行7g/l颗粒质量的DTI最高温度,得到以下数据:

	颗粒质量 (g/l)	7					
[0126]	怠速转速 (rpm)	1200	1100	1000	900	800	750
	DTI 最高温度 (°C)	801	835	901	972	1049	1120

[0127] 采用上述1-7步骤重复进行6g/l颗粒质量的DTI最高温度,得到以下数据:

	颗粒质量 (g/l)	6					
[0128]	怠速转速 (rpm)	1200	1100	1000	900	800	750
	DTI 最高温度 (°C)	770	804	855	916	1010	1050

[0129] 根据的最高温度限值,本案例中的载体的安全温度为1100°C。从图中即可得出各个累碳量下的安全怠速转速:

[0130]	颗粒质量 (g/l)	6	7	8	10	12
	安全怠速转速rpm	750	770	850	1050	1200

[0131] 比较模块4004将所述第一维度下的怠速值与所述第二维度下的怠速值进行比较的操作。

[0132] 需要说明的是,将对所述第一怠速值、所述第二怠速值、所述第三怠速值、所述第四怠速值及所述第五怠速值进行怠速值大小比较,获得比较结果。

[0133] 此外,为了便于理解,以下进行举例说明:

[0134] 将所述第一怠速值与所述第二怠速值进行大小值比较,若所述第一怠速值大于所述第二怠速值,则将所述第一怠速值与所述第三怠速值进行大小值比较,若所述第一怠速值大于所述第三怠速值,则将所述第一怠速值与所述第四怠速值进行大小值比较,若所述第一怠速值大于所述第四怠速值,则将所述第一怠速值与所述第五怠速值进行大小值比较,若所述第一怠速值大于所述第五怠速值,则将所述第一怠速值进行选取,作为柴油机目标怠速值。

[0135] 确定模块4005根据比较结果,确定柴油机目标怠速值的操作。

[0136] 应理解的是,从上述比较结果中选取最大怠速值,并将所述最大怠速值作为柴油机目标怠速值。

[0137] 应当理解的是,以上仅为举例说明,对本发明的技术方案并不构成任何限定,在具体应用中,本领域的技术人员可以根据需要进行设置,本发明对此不做限制。

[0138] 本实施例通过获取柴油机第一维度下的怠速值,并获取颗粒捕捉器的当前状态,检测颗粒捕捉器的当前状态是否处于预设状态,若所述颗粒捕捉器的当前状态处于所述预设状态,则获取柴油机第二维度下的怠速值,将所述第一维度下的怠速值与所述第二维度下的怠速值进行比较,根据比较结果,确定柴油机目标怠速值,通过上述方式,实现了充分利用颗粒捕捉器的载碳能力,保证了颗粒捕捉器的安全再生,在降低成本的情况下,从而降低了整车油耗,并提高驾驶感受。

[0139] 需要说明的是,以上所描述的工作流程仅仅是示意性的,并不对本发明的保护范围构成限定,在实际应用中,本领域的技术人员可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部来实现本实施例方案的目的,此处不做限制。

[0140] 另外,未在本实施例中详尽描述的技术细节,可参见本发明任意实施例所提供的获取柴油机怠速目标值方法,此处不再赘述。

[0141] 此外,需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者系统不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者系统

所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者系统中还存在另外的相同要素。

[0142] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0143] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如只读存储器(Read Only Memory,ROM)/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端设备(可以是手机,计算机,服务器,或者网络设备)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0144] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

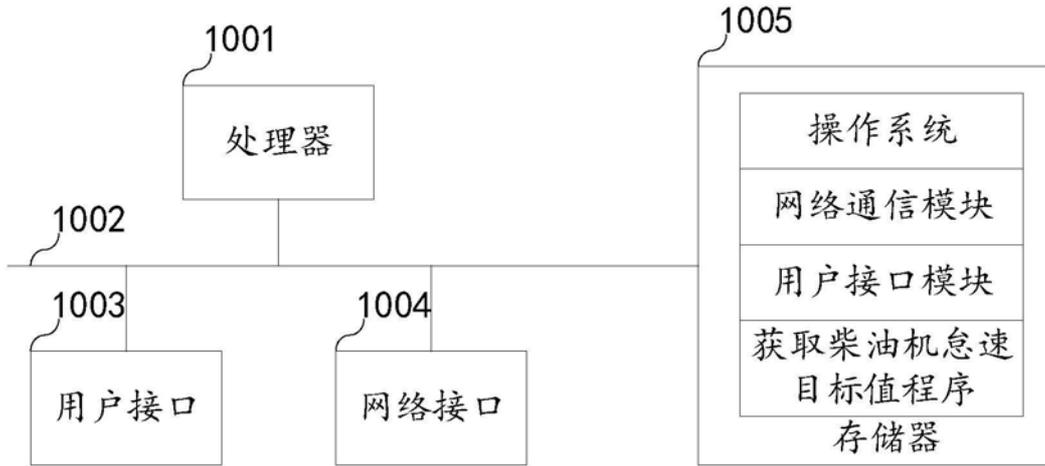


图1

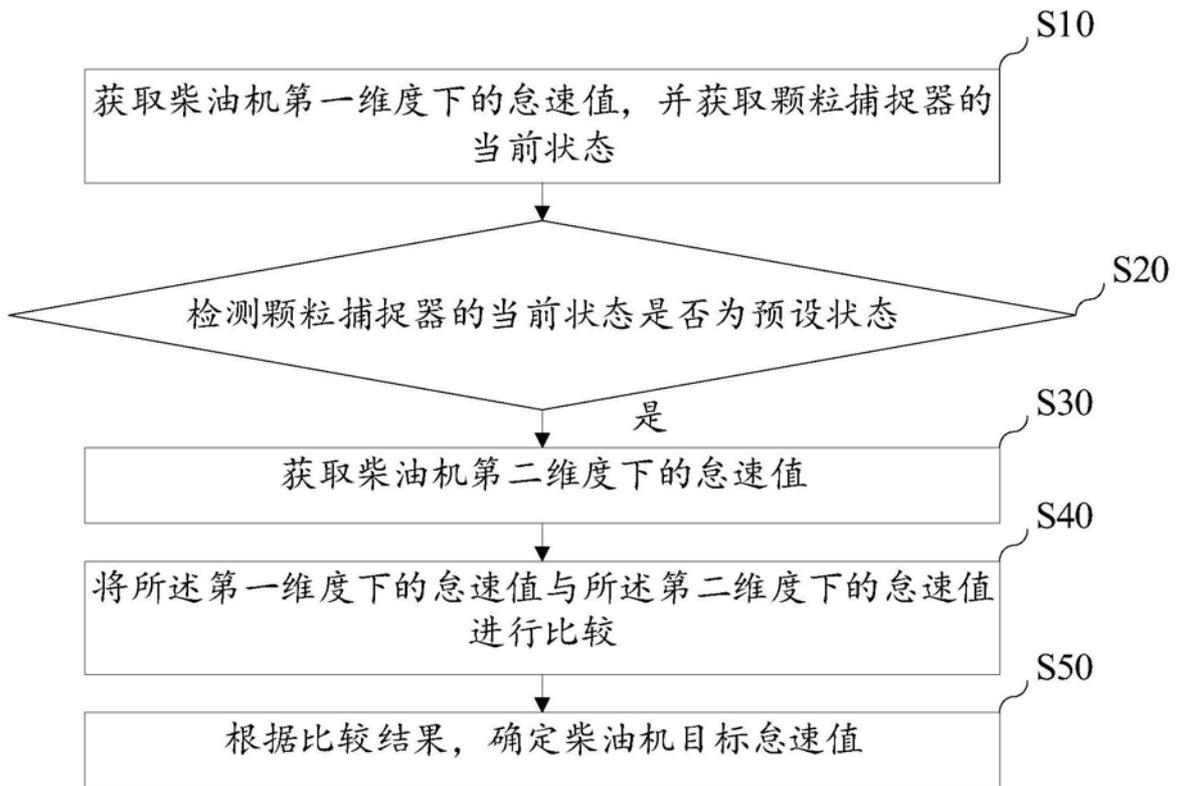


图2

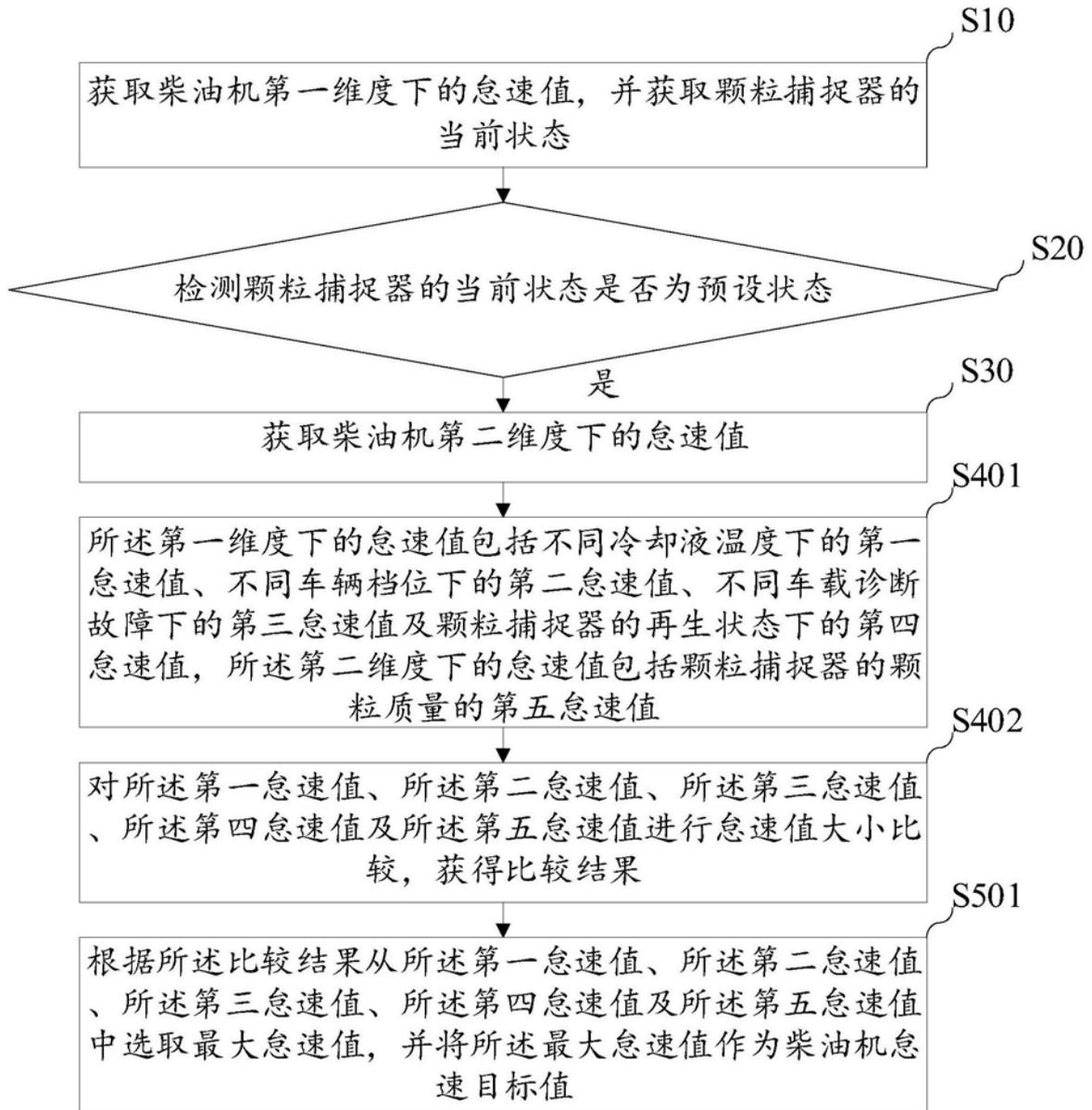


图3

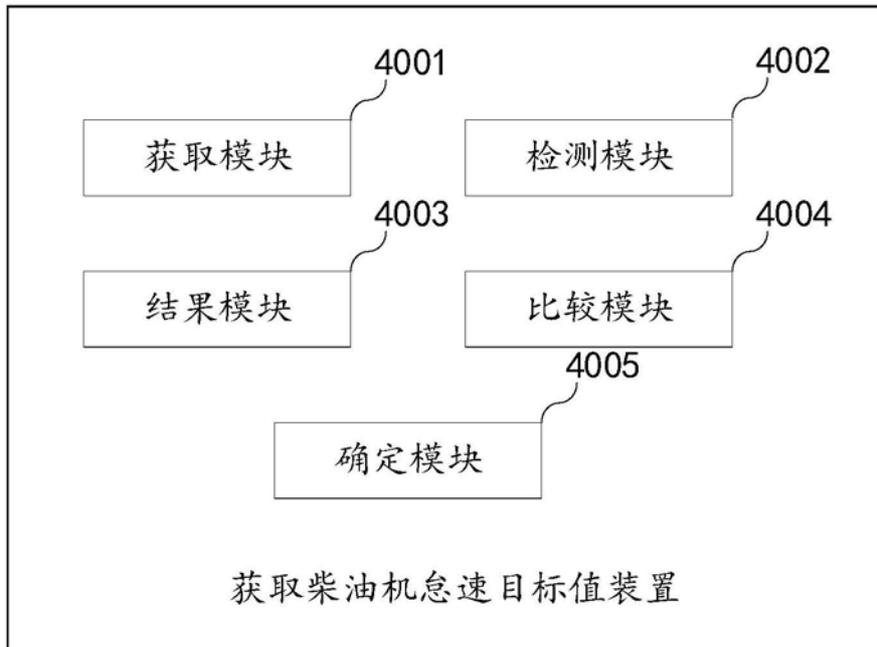


图4