



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205677697 U

(45)授权公告日 2016.11.09

(21)申请号 201620553559.1

(22)申请日 2016.06.12

(73)专利权人 中国重汽集团济南动力有限公司

地址 250002 山东省济南市高新区(历城区)华奥路777号

(72)发明人 翟霄雁 郭庆波 李毅 张书朋
路志强

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 李桂存

(51)Int.Cl.

F01N 3/025(2006.01)

F01N 9/00(2006.01)

F02D 41/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

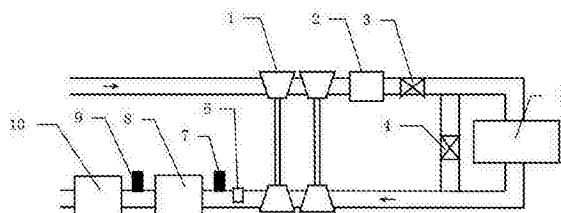
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种重型汽车DPF再生控制系统

(57)摘要

本实用新型的重型汽车DPF再生控制系统，包括发动机、增压器、中冷器、进气节流阀、HC喷射装置、DOC、DPF、曲轴转速传感器以及设置于驾驶室內的再生请求开关，中冷器和进气节流阀位于增压器之后且沿进气方向依次设置于进气管上，HC喷射装置、DOC和DPF沿排气方向依次设置于排气管上，HC喷射装置与DOC之间设置有DOC上游温度传感器，DOC与DPF之间设置有DPF上游温度传感器，进气管与排气管之间设置有EGR阀；曲轴转速传感器、再生请求开关、进气节流阀、EGR阀、HC喷射装置、DOC上游温度传感器和DPF上游温度传感器均与ECU电连接。该系统可实现DPF的原地自动再生，结构简单，可靠性高。



1. 一种重型汽车DPF再生控制系统,其特征在于:包括发动机、增压器、中冷器、进气节流阀、HC喷射装置、DOC、DPF、曲轴转速传感器以及设置于驾驶室內的再生请求开关,增压器的压缩机叶片设置于发动机进气管內、蜗轮叶片设置于发动机排气管內,中冷器和进气节流阀位于增压器之后且沿进气方向依次设置于进气管上,HC喷射装置、DOC和DPF沿排气方向依次设置于排气管上,HC喷射装置与DOC之间设置有DOC上游温度传感器,DOC与DPF之间设置有DPF上游温度传感器,进气管与排气管之间设置有EGR阀;所述曲轴转速传感器、再生请求开关、进气节流阀、EGR阀、HC喷射装置、DOC上游温度传感器和DPF上游温度传感器均与车辆的ECU电连接。

2. 据权利要求1所述的系统,其特征在于:所述增压器是一个两级增压的涡轮增压器。

一种重型汽车DPF再生控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种重型汽车DPF再生控制系统。

背景技术

[0002] 目前我国国家的法规对重型汽车尾气的排放要求越来越严格,汽车尾气的排放成为衡量汽车品质的一个重要标准。为了达到国VI排放标准,一般情况下不只发动机本体设计要发生变化,增加EGR(废气再循环)装置以降低原机的NOX(氮氧化物),后处理系统也要增加DOC(尾气净化器)和DPF(尾气处理装置),以降低尾气排放中的颗粒物。DPF对颗粒物过滤效率很高,可以捕捉大部分颗粒物,但是随着时间的延长,载体上堆积的颗粒越来越多,不仅影响捕集效率,还会造成排气背压增加,使发动机本身的工作恶化,所以,DPF装置需要定期再生,以燃烧掉内部堆积的碳颗粒。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了克服以上技术的不足,提供了一种重型汽车DPF再生控制系统,该系统可通过ECU实现DPF的原地自动再生,结构简单,可靠性高。

[0004] 本实用新型克服其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种重型汽车DPF再生控制系统,包括发动机、增压器、中冷器、进气节流阀、HC喷射装置、DOC、DPF、曲轴转速传感器以及设置于驾驶室內的再生请求开关,增压器的压缩机叶片设置于发动机进气管内、蜗轮叶片设置于发动机排气管内,中冷器和进气节流阀位于增压器之后且沿进气方向依次设置于进气管上,HC喷射装置、DOC和DPF沿排气方向依次设置于排气管上,HC喷射装置与DOC之间设置有DOC上游温度传感器,DOC与DPF之间设置有DPF上游温度传感器,进气管与排气管之间设置有EGR阀;所述曲轴转速传感器、再生请求开关、进气节流阀、EGR阀、HC喷射装置、DOC上游温度传感器和DPF上游温度传感器均与车辆的ECU电连接。

[0006] 根据本实用新型优选的,所述增压器是一个两级增压的涡轮增压器。

[0007] 本实用新型的有益效果是:

[0008] 本实用新型通过ECU控制DPF的再生过程,实现DPF的原地自动再生,结构简单,可靠性高;对现有的车辆来说,改动量小,无需增加太多的额外部件,便于技术改造升级,可以大规模的推广应用。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型的系统原理示意图。

[0010] 图中,1-增压器;2-中冷器;3-进气节流阀;4-EGR阀;5-发动机;6-HC喷射装置;7-DOC上游温度传感器;8-DOC;9-DPF上游温度传感器;10-DPF。

具体实施方式

[0011] 为了便于本领域人员更好的理解本实用新型,下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步详细说明,下述仅是示例性的不限定本实用新型的保护范围。

[0012] 如图1所示,本实用新型公开了一种重型汽车DPF再生控制系统,包括发动机5、增压器1、中冷器2、进气节流阀3、HC喷射装置6、DOC 8、DPF 10、曲轴转速传感器以及设置于驾驶室內的再生请求开关,增压器1的压缩机叶片设置于发动机进气管內、蜗轮叶片设置于发动机排气管內,中冷器2和进气节流阀3位于增压器之后且沿进气方向依次设置于进气管上,HC喷射装置6、DOC 8和DPF 10沿排气方向依次设置于排气管上,HC喷射装置6与DOC 8之间设置有DOC上游温度传感器7,DOC 8与DPF 10之间设置有DPF上游温度传感器9,进气管与排气管之间设置有EGR阀4;所述曲轴转速传感器、再生请求开关、进气节流阀3、EGR阀4、HC喷射装置6、DOC上游温度传感器7和DPF上游温度传感器9均与车辆的ECU电连接。当激活再生请求开关时,ECU通过调整后喷提前角、喷油量和主喷提前角以及进气节流阀3和EGR阀4的开度,控制DOC 8的上游温度;通过HC喷射装置6,控制DPF 10的上游温度,以完成再生。

[0013] 本实用新型重型汽车DPF再生控制系统的具体工作过程如下:

[0014] 1、升温阶段:车辆停在某一地方,启动发动机,按下再生请求开关,则ECU控制发动机转速维持在某一较高转速,调整该转速对应的后喷提前角、喷油量和主喷提前角,同时控制进气节流阀3和EGR阀4的开度(一般EGR阀4完全关闭,即零废气量进入发动机进气管,防止废气温度流失;进气节流阀3关闭50%以上,即关闭一部分新鲜空气进气量,以起到保温的效果),使DOC 8上游温度温控制在 350°C – 400°C 內,ECU内部计时器在按下再生请求开关时开始计时,此阶段时长 T_1 。

[0015] 2、再生阶段:升温阶段结束后,ECU控制发动机转速维持在某一较高转速,HC喷射装置6往发动机排气管中喷入柴油,经过DOC 8提高温度,使DPF 10中碳颗粒燃烧(为了保证碳颗粒的充分燃烧,DPF上游温度控制在 600°C 左右)。ECU内部计时器在升温阶段结束后开始计时,此阶段时长 T_2 ,所述 T_2 可根据两次再生间隔时长及再生前路况等进行设置。

[0016] 3、降温阶段:再生阶段结束后,ECU控制发动机回到怠速,同时控制进气节流阀3全打开,即最大新鲜空气进气量进入发动机进气管,ECU检测DOC 8的上游温度和DPF 10的上游温度,当都低于设定值时,则认为降温成功。降温成功后,完成再生过程,进入正常运行模式。

[0017] 以上仅描述了本实用新型的基本原理和优选实施方式,本领域人员可以根据上述描述作出许多变化和改进,这些变化和改进应该属于本实用新型的保护范围。

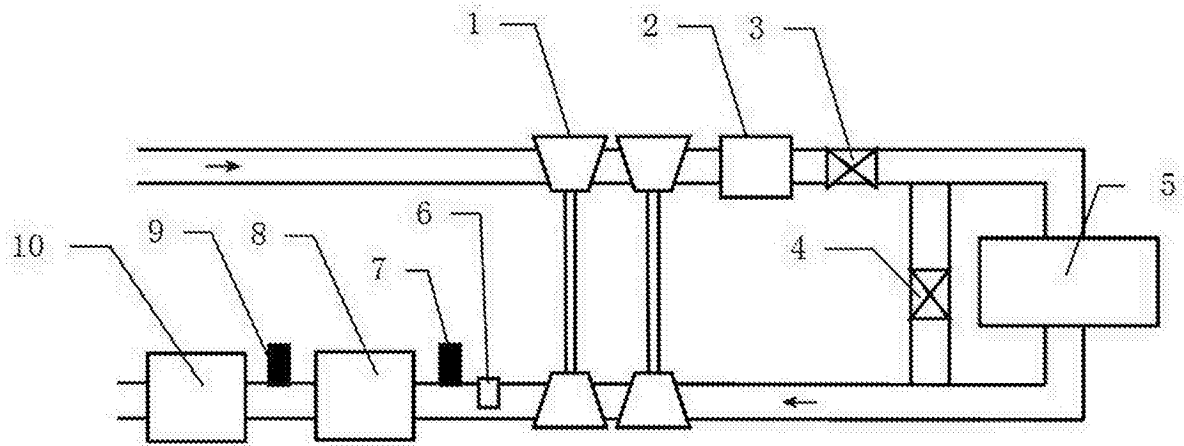


图1