



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106499552 B

(45)授权公告日 2019.02.19

(21)申请号 201611013833.7

F02M 31/20(2006.01)

(22)申请日 2016.11.18

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106499552 A

CN 204163892 U,2015.02.18,
CN 101353993 A,2009.01.28,
CN 201666202 U,2010.12.08,
CN 87215356 U,1988.12.21,
US 4984555 A,1991.01.15,

(43)申请公布日 2017.03.15

(73)专利权人 安徽江淮汽车集团股份有限公司
地址 230601 安徽省合肥市桃花工业园始
信路669号

审查员 吴雨亭

(72)发明人 胡杰 田永亮 刘聪聪 李盈盈
吴昌庆 马骁宇 张伟 刘韶雷

(74)专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司
11252
代理人 王立民 江怀勤

(51)Int.Cl.

F02M 31/125(2006.01)

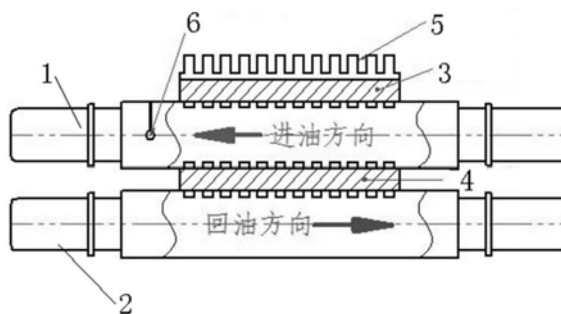
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种柴油恒温装置及控制方法

(57)摘要

本发明涉及一种柴油恒温装置及控制方法,包括第一PTC陶瓷加热器、第二PTC陶瓷加热器、温度传感器、控制器、散热器、发动机进油管及发动机回油管;第一PTC陶瓷加热器设置于发动机进油管与散热器之间,第二PTC陶瓷加热器设置于发动机进油管与发动机回油管之间;温度传感器设置于发动机进油管的出油口处。本技术方案可实现油温的双向控制,即可加热也可降温;采用PTC加热器热阻小换热效率高,灵敏度高温控精准,安全性高;发动机进油管与发动机回油管不连接,即发动机进油与发动机回油不混合,不影响进回阻力。



1. 一种柴油恒温装置,其特征在于:包括第一PTC陶瓷加热器、第二PTC陶瓷加热器、温度传感器、控制器、散热器、发动机进油管及发动机回油管;

所述第一PTC陶瓷加热器设置于所述发动机进油管与所述散热器之间,所述第二PTC陶瓷加热器设置于所述发动机进油管与所述发动机回油管之间;

所述温度传感器设置于所述发动机进油管的出油口处,所述温度传感器与所述控制器电连接;

所述第一PTC陶瓷加热器与所述第二PTC陶瓷加热器均与电源电连接,且所述第一PTC陶瓷加热器与所述第二PTC陶瓷加热器均与所述控制器电信号连接。

2. 根据权利要求1所述的柴油恒温装置,其特征在于:所述第一PTC陶瓷加热器与所述散热器接触的表面为平面,所述第一PTC陶瓷加热器与所述发动机进油管接触的表面设置有多个凸起结构;

所述第二PTC陶瓷加热器与所述发动机进油管接触的表面及与所述发动机回油管接触的表面均设置有多个凸起结构。

3. 根据权利要求1所述的柴油恒温装置,其特征在于:所述发动机进油管与所述发动机回油管不连接。

4. 一种柴油恒温装置控制方法,采用上述权利要求1至3中任一项的柴油恒温装置;其特征在于:

温度传感器检测发动机进油管的出油口处的柴油温度,并将检测到的柴油温度信号反馈至控制器,若所述柴油温度低于设定值,则所述控制器控制第一PTC陶瓷加热器断开,所述第二PTC陶瓷加热器工作,所述第二PTC陶瓷加热器将发动机回油管侧的热量转移至发动机进油管侧,对发动机进油管侧进行加热;

若检测到的柴油温度高于设定值,所述控制器控制所述第二PTC陶瓷加热器断开,所述第一PTC陶瓷加热器工作,将所述发动机进油管侧的热量转移至散热器,将热量散发到环境中,对发动机进油管侧进行降温。

5. 根据权利要求4所述的柴油恒温装置控制方法,其特征在于:所述设定值为30度。

一种柴油恒温装置及控制方法

技术领域

[0001] 本发明属于汽车燃油系统技术领域,特别是指一种柴油恒温装置及控制方法。

背景技术

[0002] 随着现代物流的发展,商用车越来越多应用于生产生活的各个方面,柴油机车型因其扭矩大,燃油经济等优点占据了商用车百分之九十的市场。试验表明,供给侧初始柴油温度会极大影响发动机柴油喷射的终端温度,该温度变化会导致柴油机油耗和排放的变化。柴油供给侧温度恒定在30℃有助于降低柴油机特别是高压共轨柴油机的油耗和提高排放水平。

[0003] 现有技术是采用将高温回油混合到进油管的方式对进油温度进行控制,采用电加热丝对燃油进行加热,采用冷却系统水循环或者排气热量对进油进行加热等方式。发动机在采用上述加热装置时的燃油局部循环,温度会越来越高,且现加热装置只能对燃油加热,不能降温,加热丝加热存在安全隐患且可靠性低,采用冷却系统或排气热量时,管路较长且不利于缓解冷启动问题,即启动之间上述加热装置的效果不好。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种柴油恒温装置及控制方法,以解决现加热装置仅能加热而不能降温的问题。

[0005] 本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种柴油恒温装置,包括第一PTC陶瓷加热器、第二PTC陶瓷加热器、温度传感器、控制器、散热器、发动机进油管及发动机回油管;

[0007] 所述第一PTC陶瓷加热器设置于所述发动机进油管与所述散热器之间,所述第二PTC陶瓷加热器设置于所述发动机进油管与所述发动机回油管之间;

[0008] 所述温度传感器设置于所述发动机进油管的出油口处,所述温度传感器与所述控制器电连接;

[0009] 所述第一PTC陶瓷加热器与所述第二PTC陶瓷加热器均与电源电连接,且所述第一PTC陶瓷加热器与所述第二PTC陶瓷加热器均与所述控制器电信号连接。

[0010] 所述第一PTC陶瓷加热器与所述散热器接触的表面为平面,所述第一PTC陶瓷加热器与所述发动机进油管接触的表面设置有多个凸起结构;

[0011] 所述第二PTC陶瓷加热器与所述发动机进油管接触的表面及与所述发动机回油管接触的表面均设置有多个凸起结构。

[0012] 所述发动机进油管与所述发动机回油管不连接。

[0013] 一种柴油恒温装置控制方法,采用上述任一项的柴油恒温装置;

[0014] 温度传感器检测发动机进油管的出油口处的柴油温度,并将检测到的柴油温度信号反馈至控制器,若所述柴油温度低于设定值,则所述控制器控制第一PTC陶瓷加热器断开,所述第二PTC陶瓷工作,所述第二PTC陶瓷加热器将发动机回油管侧的热量转移至发动

机进油管侧,对发动机进油管侧进行加热;

[0015] 若检测到的柴油温度高于设定值,所述控制器控制所述第二PTC陶瓷加热器断开,所述第一PTC陶瓷加热器工作,将所述发动机进油管侧的热量转移至散热器,将热量散发到环境中,对发动机进油管侧进行降温。

[0016] 所述设定温度为30度。

[0017] 本发明的有益效果是:

[0018] 本技术方案可实现油温的双向控制,即可加热也可降温;本技术方案采用PTC加热器热阻小换热效率高,灵敏度高温控精准,安全性高;发动机进油管与发动机回油管不连接,即发动机进油与发动机回油不混合,不影响进回阻力。

[0019] 本技术方案采用PTC陶瓷加热器,因半导体PTC加热特征,安全性和灵敏度高,有助于节油降耗,提高柴油机的排放。

附图说明

[0020] 图1为本发明的结构示意图;

[0021] 图2为PTC结构示意图;

[0022] 图3为图2的带凸起结构示意图。

[0023] 附图标记说明

[0024] 1发动机进油管,2发动机回油管,3第一PTC陶瓷加热器,4第二PTC陶瓷加热器,5散热器,6温度传感器,7凸起结构。

具体实施方式

[0025] 以下通过实施例来详细说明本发明的技术方案,以下的实施例仅是示例性的,仅能用来解释和说明本发明的技术方案,而不能解释为是对本发明技术方案的限制。

[0026] 本申请提供一种柴油恒温装置,如图1至图3所示,包括第一PTC陶瓷加热器3、第二PTC陶瓷加热器4、温度传感器6、控制器、散热器5、发动机进油管1及发动机回油管2。

[0027] 第一PTC陶瓷加热器设置于发动机进油管与散热器之间,第二PTC陶瓷加热器设置于发动机进油管与发动机回油管之间。

[0028] 温度传感器设置于发动机进油管的出油口处,温度传感器与控制器电连接;温度传感器将检测到的温度信号反馈至控制器,由控制器控制两块PTC陶瓷加热器的电流大小及电流方向。

[0029] 第一PTC陶瓷加热器与第二PTC陶瓷加热器均与电源电连接,且第一PTC陶瓷加热器与第二PTC陶瓷加热器均与控制器电信号连接。

[0030] 第一PTC陶瓷加热器与散热器接触的表面为平面,第一PTC陶瓷加热器与发动机进油管接触的表面设置有多个凸起结构7,以增加换热面积。

[0031] 第二PTC陶瓷加热器与发动机进油管接触的表面及与发动机回油管接触的表面均设置有多个凸起结构7,以增加换热面积。

[0032] 发动机进油管与发动机回油管不连接,这样就不会影响到发动机进回油阻力。

[0033] 本申请还提供一种柴油恒温装置控制方法,采用上述任一项的柴油恒温装置。

[0034] 温度传感器检测发动机进油管的出油口处的柴油温度,并将检测到的柴油温度信

号反馈至控制器,若柴油温度低于设定值30度,在本申请的其它实施例中,设定温度值也可以根据需要而变化,并不影响本申请技术方案的实现,但是本技术方案中,以30度的油温最有利于发挥发动机的效率;则控制器控制第一PTC陶瓷加热器断开,第二PTC陶瓷工作,第二PTC陶瓷加热器将发动机回油管侧的热量转移至发动机进油管侧,对发动机进油管侧进行加热;

[0035] 若检测到的柴油温度高于设定值30度,控制器控制第二PTC陶瓷加热器断开,第一PTC陶瓷加热器工作,将发动机进油管侧的热量转移至散热器,将热量散发到环境中,对发动机进油管侧进行降温。

[0036] 以上仅是本发明的优选实施方式的描述,应当指出,由于文字表达的有限性,而在客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

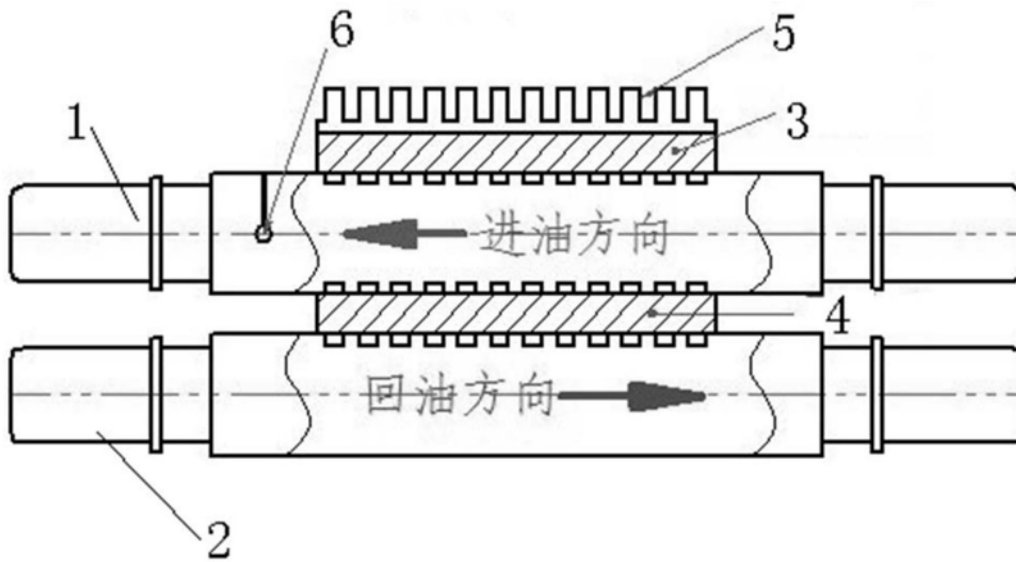


图1

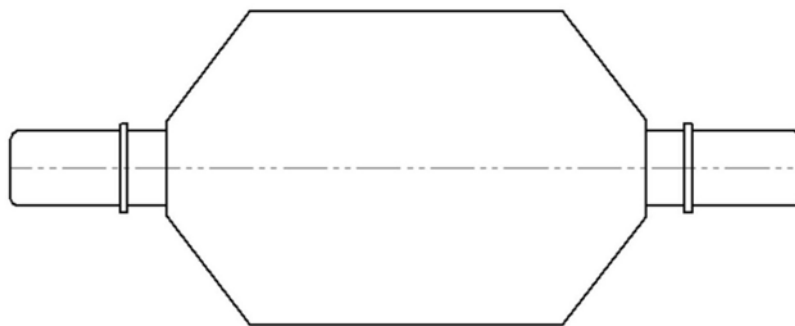


图2

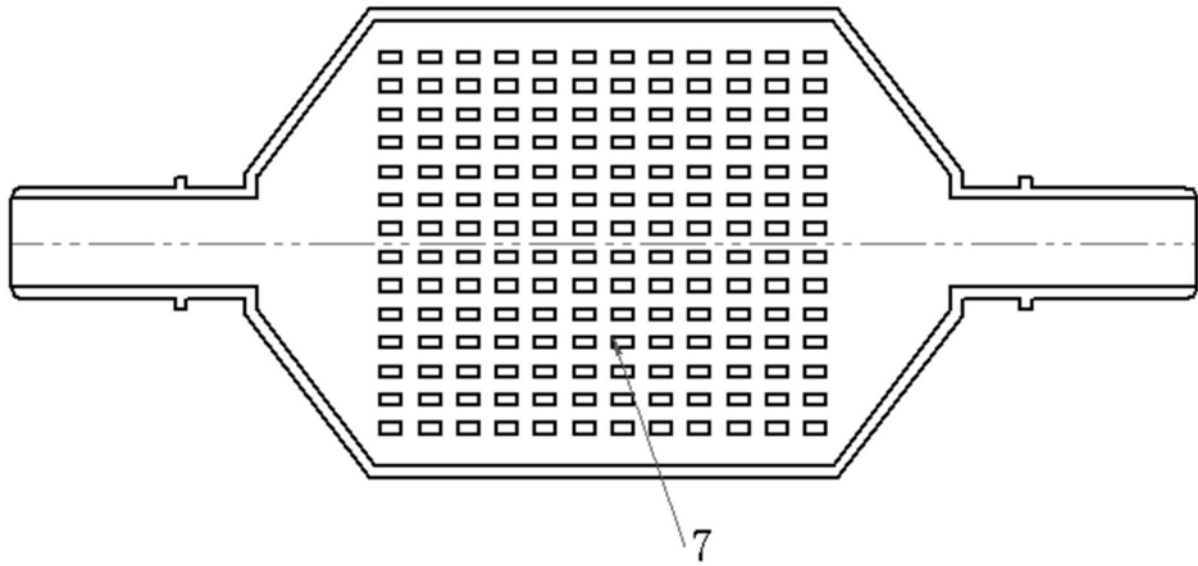


图3