



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103397928 A

(43) 申请公布日 2013. 11. 20

(21) 申请号 201310338473. 8

(22) 申请日 2013. 08. 06

(71) 申请人 无锡创晨科技有限公司

地址 214072 江苏省无锡市蠡园经济开发区
标准写字楼 A6 楼二楼

(72) 发明人 徐金元 兰森林 侯日郎 袁伟红

(74) 专利代理机构 北京中恒高博知识产权代理
有限公司 11249

代理人 姜万林

(51) Int. Cl.

F01P 7/04 (2006. 01)

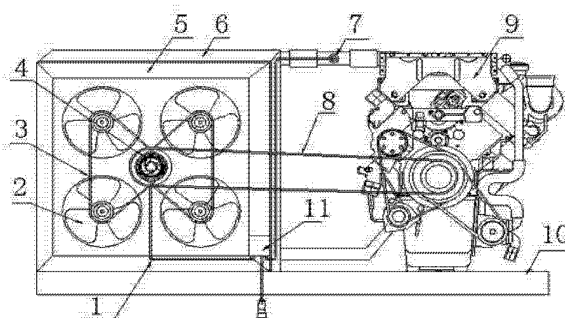
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

发动机热管理电磁调速节能风扇系统

(57) 摘要

本发明公开了一种发动机热管理电磁调速节能风扇系统,由四个低噪音长寿命机械风扇、传动皮带、电磁调速离合器、风扇罩、水箱、发动机、离合器传动皮带、水温传感器、离合器控制器组成;克服了现有技术中该系统中硅油离合器控制精度低、噪音大,电磁风扇离合器故障高、噪音大,电子扇功耗大的缺点,一种发动机热管理电磁调速节能风扇系统能量利用率高,使用寿命长和可靠性高的优点。



1. 一种发动机热管理电磁调速节能风扇系统,其特征在于:由四个低噪音长寿命机械风扇、传动皮带、电磁调速离合器、风扇罩、水箱、发动机、离合器传动皮带、水温传感器、离合器控制器组成,四个所述风扇成对称分布,均通过所述离合器传动皮带与所述电磁调速离合器连接;所述电磁调速离合器经所述传动皮带与所述发动机连接;所述电磁调速离合器经所述离合器控制线与所述离合器控制器连接,所述水温传感器与所述离合器控制器连接;所述风扇罩罩住四个所述风扇,所述水箱的水管经所述水温传感器与所述发动机的循环管道连通,所述水箱设在所述风扇罩的开口侧;

所述水温传感器监测所述水箱中水温,当水温低于 75℃时,所述离合器控制器无输出,四个所述风扇怠速运转,所述水箱的水温快速提升;当水温高于 75℃时,所述离合器控制器输出,使四只风扇低速运转;当水温高于 85℃时,所述离合器控制器输出,使四个所述风扇高速运转,降低所述水箱中的水温。

2. 如权利要求 1 所述发动机热管理电磁调速节能风扇系统,其特征在于:该系统还包括固定支架,所述风扇罩、所述水箱和所述发动机均固定在所述固定支架上。

3. 如权利要求 1 所述发动机热管理电磁调速节能风扇系统,其特征在于:四个所述风扇设在所述电磁调速离合器的四周。

4. 如权利要求 1 所述发动机热管理电磁调速节能风扇系统,其特征在于:所述风扇上下相邻的两个与所述电磁调速离合器经同一所述离合器传动皮带传动连接。

5. 如权利要求 1 所述发动机热管理电磁调速节能风扇系统,其特征在于:所述水箱与所述风扇罩为密封连接。

6. 如权利要求 1 或 5 所述发动机热管理电磁调速节能风扇系统,其特征在于:所述水箱的水管设有两个,分别与所述发动机连接。

7. 如权利要求 6 所述发动机热管理电磁调速节能风扇系统,其特征在于:所述水温传感器设在所述水箱与所述发动机的进水口连接的水管上。

发动机热管理电磁调速节能风扇系统

技术领域

[0001] 本发明涉及发动机热管理系统技术领域,尤其是一种关于发动机热管理系统水箱散热和发动机节能利用的发动机热管理电磁调速节能风扇系统。

背景技术

[0002] 为了进一步使发动机节约能源和提高发动机效率,汽车水箱散热从传统的第一代散热风扇和发动机连接,只要发动机启动风扇就运转耗能,逐渐发展到第二代在散热风扇热前安装了硅油离合器,利用硅油热胀冷缩原理,风扇在低温时不运转,在水箱水温上升到预定温度时开始运转散热,达到了一定的节能效果,但是由于硅油离合器存在控温精度低和容易漏油等缺点,目前逐步发展第三代为散热风扇前安装了电磁风扇离合器,采用温控开关和控制器控制风扇的运行,缺点为风扇噪音大,在夏季低速运行时散热效果差的缺点。现在出现了第四代产品电子扇,采用四只电机,四个电机上装四个散热风扇,采用控制器根据谁问的高低控制四只风扇的运转和停止达到散热和节能的效果,优点是只试用于新车,转速不受发动机转速变化影响,缺点是功耗大,四只风扇电机电流在 50-70A, 成本高,老车改装时由于用电量需要更换更大的电瓶和发电机。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术的不足,提出一种发动机热管理电磁调速节能风扇系统,具有低噪音、长寿命、成本低、功耗小。

[0004] 为了实现上述发明目的,本发明提供以下技术方案:一种发动机热管理电磁调速节能风扇系统,由四个低噪音长寿命机械风扇、传动皮带、电磁调速离合器、风扇罩、水箱、发动机、离合器传动皮带、水温传感器、离合器控制器组成,四个所述风扇成对称分布,均通过所述离合器传动皮带与所述电磁调速离合器连接;所述电磁调速离合器经所述传动皮带与所述发动机连接;所述电磁调速离合器经所述离合器控制线与所述离合器控制器连接,所述水温传感器与所述离合器控制器连接;所述风扇罩罩住四个所述风扇,所述水箱的水管经所述水温传感器与所述发动机的循环管道连通,所述水箱设在所述风扇罩的开口侧;

所述水温传感器监测所述水箱中水温,当水温低于 75℃时,所述离合器控制器无输出,四个所述风扇怠速运转,所述水箱的水温快速提升;当水温高于 75℃时,所述离合器控制器输出,使四只风扇低速运转;当水温高于 85℃时,所述离合器控制器输出,使四个所述风扇高速运转,降低所述水箱中的水温。

[0005] 进一步地,该系统还包括固定支架,所述风扇罩、所述水箱和所述发动机均固定在所述固定支架上。

[0006] 进一步地,四个所述风扇设在所述电磁调速离合器的四周。

[0007] 进一步地,所述风扇上下相邻的两个与所述电磁调速离合器经同一所述离合器传动皮带传动连接。

[0008] 进一步地,所述水箱与所述风扇罩为密封连接。

[0009] 进一步地,所述水箱的水管设有两个,分别与所述发动机连接。

[0010] 进一步地,所述水温传感器设在所述水箱与所述发动机的进水口连接的水管上。

[0011] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:能解决现有发动机热散热系统中水箱散热和有效节能。经各国专家测算,风扇耗能占发动机总功率 10% 左右。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本发明进行详细描述,本部分的描述仅是示范性和解释性,不应对本发明的保护范围有任何的限制作用。

[0014] 如图 1 所示的一种发动机热管理电磁调速节能风扇系统,由四个低噪音长寿命机械风扇 2、传动皮带 8、电磁调速离合器 4、风扇罩 5、水箱 6、发动机 9、离合器传动皮带 3、水温传感器 7、离合器控制器 11 和固定支架 10 组成,四个所述风扇 2 成对称分布,均通过所述离合器传动皮带 3 与所述电磁调速离合器 4 连接;所述电磁调速离合器 4 经所述传动皮带 8 与所述发动机 9 连接;所述电磁调速离合器 4 经控制线 1 与所述离合器控制器 11 连接,所述水温传感器 7 与所述离合器控制器 11 连接;所述风扇罩 5 罩住四个所述风扇 2,所述水箱 6 的水管经所述水温传感器 7 与所述发动机 9 的循环管道连通,所述水箱 6 设在所述风扇罩 5 的开口侧;所述风扇罩 5、所述水箱 6 和所述发动机 9 均固定在所述固定支架上。

[0015] 四个所述风扇 2 设在所述电磁调速离合器 4 的四周。所述风扇 2 上下相邻的两个与所述电磁调速离合器 4 经同一所述离合器传动皮带 3 传动连接。

[0016] 所述水箱 6 与所述风扇罩 5 为密封连接。所述水箱 6 的水管设有两个,分别与所述发动机 9 连接。所述水温传感器 7 设在所述水箱 6 与所述发动机 9 的进水口连接的水管上。

[0017] 系统工作时,由水温传感器 7 实时监测水箱 2 水温信号,当水箱 2 出水管水温温度低于 75℃ 时,控制器 11 无输出,四只风扇 2 怠速运转,不消耗发动机功能,有效快速提升发动机温度和水箱 6 水温,使发动机 9 快速达到最佳工作温度,降低发动机 9 低温磨损,提高燃油燃烧效率使燃油充分燃烧,减少尾气有毒气体排放;当水箱 6 出水管水温温度高于 75℃ 时,控制器 11 输出,使四只风扇 2 低速运转,当水箱 6 出水管水温温度高于 85℃ 时,控制器 11 输出使四只风扇 2 高速运转,由于风扇 2 去除了电机,有效的提高了风扇 2 的使用寿命和节约电能,采用低噪音风扇使噪音更低,从而克服了现有技术中该系统中硅油离合器控制精度低、电磁风扇离合器噪音大、电子扇功耗大的缺点。

[0018] 该系统的上述工作方式,能解决现有发动机热管理水箱散热系统中以上三种弊病和有效节能,一是能解决传统的安装单一一只大散风扇长期运转不能控制、功耗大、浪费能源、噪音大的弊病,二是能解决现有发动机热管理系统水箱散热采用硅油离合器控制精度低、漏油等弊病,三是能解决现有发动机热管理系统采用电磁风扇离合器噪音大的弊病,四是能解决现有发动机热管理系统电子扇使用 4 只电子扇,电机寿命短,电流大 50-70A,电能损耗大的弊病,新研制系统简单可靠,便于维修,噪音低,控制功耗小,24 伏 2A 电流,能量利用率高,使用寿命长、低噪音和可靠性好的优点。

[0019] 新研制系统简单可靠,便于维修,噪音低,控制功耗小,24 伏 2A 电流,能量利用率高,使用寿命长、低噪音和可靠性好的优点。

[0020] 本系统通过控制器控制电磁离合器驱动风扇的低速、中速、高速运转和停止,彻底解决了第一代不能控制噪音大,第二代硅油离合器控温精度低、噪音大,漏油,第三代噪音大、第四代功耗大、成本高、老车改装需更换电瓶和发电机的弊病。

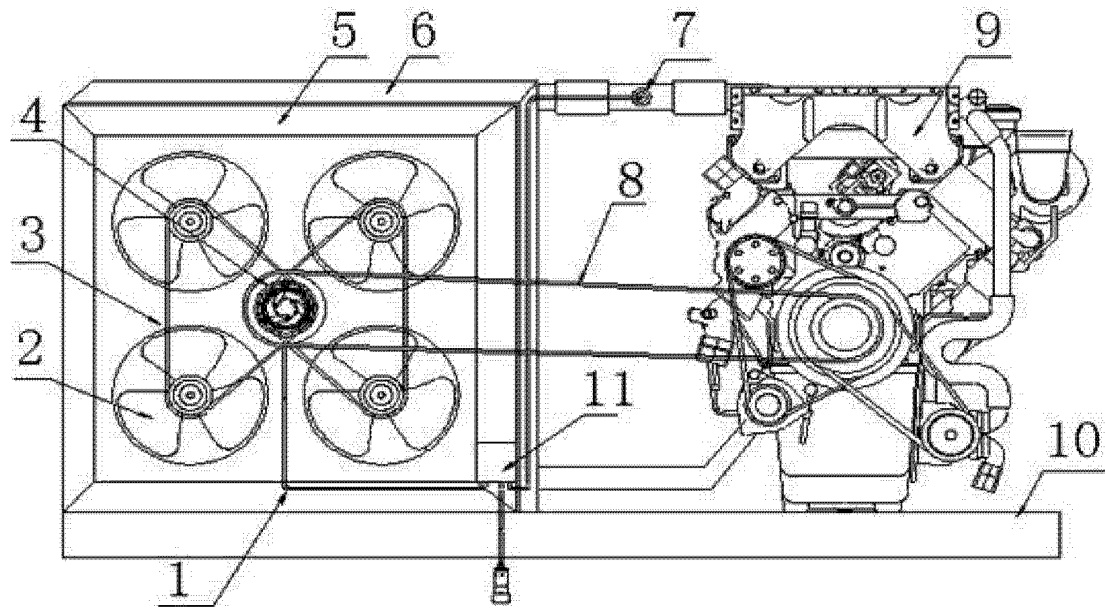


图 1