



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203296902 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 20

(21) 申请号 201320180427. 5

(22) 申请日 2013. 04. 09

(73) 专利权人 胡叔平

地址 518000 广东省深圳市龙岗区宝荷路深
宝电力工业园 A5 栋 5 楼深圳市德力发
科技有限公司

(72) 发明人 胡叔平

(51) Int. Cl.

F01P 5/02(2006. 01)

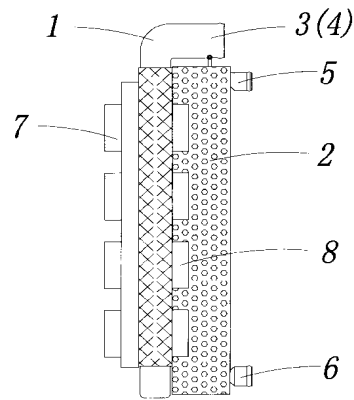
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

发动机热管理系统

(57) 摘要

本实用新型涉及机动车技术领域,特别是指后置发动机的机动车发动机热管理系统,包括由外至内依次固定的冷却电子风扇,冷却发动机进气的中冷器,以及冷却发动机水的散热器,所述中冷器外侧与所述冷却电子风扇护风罩安装连接,所述中冷器内侧与所述散热器固定安装,所述冷却电子风扇为固定于中冷器外侧的前置冷却风扇组,所述前置冷却风扇组为至少两个成排列结构的电子风扇,且所述中冷器内侧还固定有后置冷却风扇组,所述后置冷却风扇组的电子风扇数目相同于前置冷却风扇组的电子风扇数目,并与所述前置冷却风扇组的电子风扇一一对应分别固定于所述中冷器内外两侧。本实用新型具有故障率低,功耗低,噪音低,散热盲区小,散热效率高的优点。



1. 一种发动机热管理系统,包括由外至内依次固定的冷却电子风扇,冷却发动机进气的中冷器,以及冷却发动机水的散热器,所述中冷器外侧与所述冷却电子风扇护风罩安装连接,所述中冷器内侧与所述散热器固定安装,其特征在于:所述冷却电子风扇为固定于中冷器(1)外侧的前置冷却风扇组(7),所述前置冷却风扇组(7)为至少两个成排列结构的电子风扇。

2. 根据权利要求1所述的发动机热管理系统,其特征在于:所述中冷器(1)内侧还固定有后置冷却风扇组(8),所述后置冷却风扇组(8)的电子风扇数目相同于前置冷却风扇组(7)的电子风扇数目,并与所述前置冷却风扇组(7)的电子风扇一一对应分别固定于所述中冷器(1)内外两侧。

3. 根据权利要求2所述的发动机热管理系统,其特征在于:所述后置冷却风扇组(8)封装固定于散热器(2)内部。

发动机热管理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机动车技术领域,特别是指后置发动机的机动车发动机热管理系统。

背景技术

[0002] 现代发动机工作中散热器及中冷器是发动机冷却系统中不可缺少的重要部件,为了避免发动机过热或过冷,燃烧室周围的零部件(缸套、缸盖、气门等)必须进行适当的衡温。为了保证冷却效果,发动机冷却系统一般由散热器、节温器、水泵、缸体水道、风扇等组成。散热器负责循环水的冷却,它的水管和散热片多用铜材制成,铜制水管做成扁平形状,散热片带纹波状,注重散热性能,安装方向垂直于空气流动的方向,尽量做到风阻要小,冷却效率要高。

[0003] 由于目前很多发动机为增压发动机,因而中冷器是增压发动机的增压系统的重要组成部分。在增压发动机中,当空气被高比例压缩后会产生很高的热量,从而使空气膨胀密度降低,同时也会使发动机温度过高造成损坏,因此需要在将空气注入汽缸之前对高温空气进行冷却。该冷却作用就是通过中冷器来实现的。

[0004] 传统的发动机散热装置一般为由外至内依次固定的散热风扇、中冷器、散热器,如专利号为:ZL200720044208.9,名称为《散热器风扇前置的发动机冷却系统》,散热风扇将外部的空气向内鼓吹,分别对中冷器中的压缩空气及散热器中的水进行冷却。同时,也有如专利号为:ZL201220227204.5,名称为《一种发动机后置客车的散热器装置》,提及一种将散热风扇后置的散热结构。

[0005] 上述两种结构的散热装置均存在一个问题,即散热风扇都只采用了一个大功率的风扇,大功率风扇则必然存在噪音大,功耗高等缺陷,并且鼓风盲区大,导致局部散热不佳而存在一定的安全隐患,再则,如果散热风扇损坏,则整个散热装置处于崩溃状态,必须马上更换风扇方可继续行车,具有安装拆卸不便,故障率高等弊病。

实用新型内容

[0006] 本实用新型目的在于提供一种噪音小,功耗低,安装维护方便且散热效果良好的发动机热管理系统。

[0007] 为实现上述目的,本发明所采取的技术方案为:

[0008] 一种发动机热管理系统,包括由外至内依次固定的冷却电子风扇,冷却发动机进气的中冷器,以及冷却发动机水的散热器,所述中冷器外侧与所述冷却电子风扇护风罩安装连接,所述中冷器内侧与所述散热器固定安装,所述冷却电子风扇为固定于中冷器外侧的前置冷却风扇组,所述前置冷却风扇组为至少两个成排列结构的电子风扇。

[0009] 根据以上结构的本实用新型,其进一步的技术特征在于,所述中冷器内侧还固定有后置冷却风扇组,所述后置冷却风扇组的电子风扇数目相同于前置冷却风扇组的电子风扇数目,并与所述前置冷却风扇组的电子风扇一一对应分别固定于所述中冷器内外两侧。

[0010] 更进一步的,所述后置冷却风扇组封装固定于散热器内部。

[0011] 采用上述结构的本实用新型,其有益效果在于:

[0012] 1、本实用新型采用多个小电子风扇排列分布于中冷器表面的结构来替代现有的采用单个大风扇的结构,具有散热盲区小,散热效率高的优点,可更好的解决发动机空气及水散热问题,使发动机始终工作于良好的温度环境状态中而延长其使用寿命;

[0013] 2、由于本实用新型采用多个小电子风扇的结构,当某个风扇故障时,其它电子风扇仍然可以工作而不影响发动机的使用,较之单一的大风扇结构,可降低故障率;

[0014] 3、由于一半数量的电子风扇封装于散热器内部,可发挥降低噪音的功能,因而本实用新型较之常规的散热器可降低一半的噪音。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型主视图;

[0016] 图 2 为本实用新型后视图;

[0017] 图 3 为本实用新型剖视图;

[0018] 图 4 为本实用新型结构分解图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图及实施例对本实用新型结构进行详细说明。

[0020] 如图 1 及图 2 所示,本实用新型所述一种发动机热管理系统,包括用于冷却发动机进气的中冷器 1 及用于冷却水的散热器 2,所述中冷器 1 左右两侧分别设有进气口 3 及出气口 4,用于将经过压缩后的高温空气进行冷却后注入汽缸。所述散热器 2 上下两端分别设有进水口 5 及出水口 6,用于对发动机冷却水进行散热冷却。

[0021] 如图 3 及图 4 所示,所述中冷器 1 和散热器 2 紧密固定,所述中冷器 1 朝向外部,散热器 2 朝向内部的发动机(图中未示出)。所述中冷器 1 外侧与冷却电子风扇护风罩安装连接,所述冷却电子风扇为固定于中冷器 1 外侧的前置冷却风扇组 7,所述前置冷却电子风扇组 7 为至少两个成排列结构的电子风扇,如图 1,所述至少两个电子风扇排列分布于整个中冷器 1 外侧,从而解决了现有单一结构的风扇存在的散热盲区大的问题,达到更高的散热效率。同时,由于只有一个风扇,当风扇故障时整个发动机可能由于温度过高而出现烧缸,而本实用新型采用多个小电子风扇的结构,当某个电子风扇故障时其它电子风扇仍然可以正常工作而不影响发动机的正常使用,因而降低了发动机的故障率。

[0022] 为进一步增强散热风扇的散热效果,本实用新型在所述中冷器 1 内侧还固定有后置冷却风扇组 8。所述后置冷却风扇组 8 的电子风扇数目相同于前置冷却风扇组 7 的电子风扇数目,并与所述前置冷却风扇组 7 的电子风扇一一对应分别固定于所述中冷器 1 内外两侧,形成前输后排的通风结构,加快中冷器 1 及散热器 2 内的空气流动速度,从而提高散热效率。经过风压测试,采用多个小电子风扇结构的散热器与采用单一大风扇结构的散热器在产生相同风压的前提下,采用多个小电子风扇结构的散热器可节省约 1/3 的电力消耗。

[0023] 更进一步的,为降低电子风扇转动时所产生的噪音污染,本实用新型将所述后置冷却风扇组 8 封装固定于散热器 2 内部,如图 3 所示,因此一半数量的电子风扇转动所产生的噪音被散热器 2 所屏蔽,具有噪音低,散热效果好,能耗低等优点,符合国家对于机动车

环保、节能的要求。

[0024] 以上为实现本实用新型目的所采取的优选的实施例结构,本实用新型并不限于上述结构,任何对本实用新型结构进行相应修改或替换且用于与本实用新型相同目的的技术,均应视为属于本实用新型保护的范围。

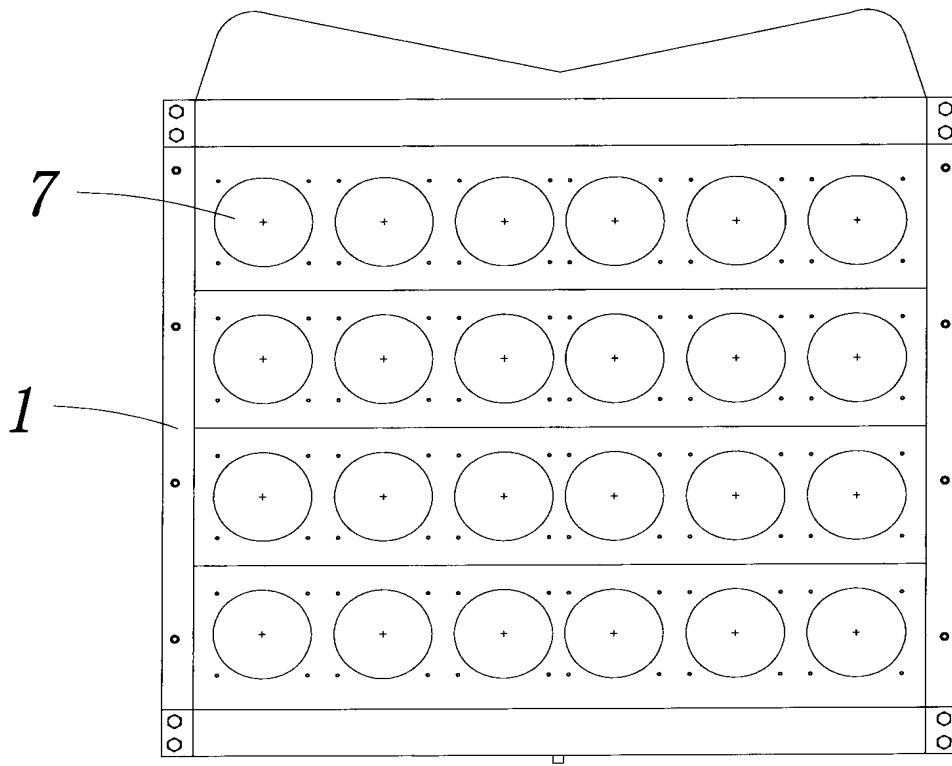


图 1

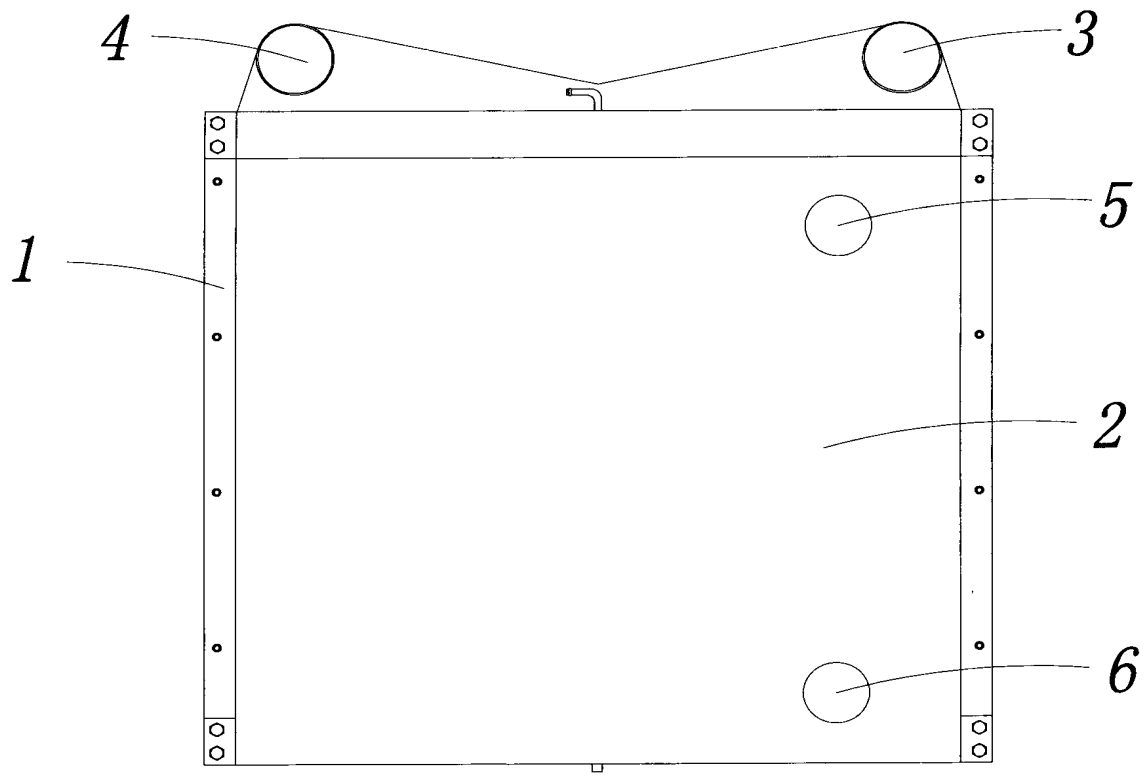


图 2

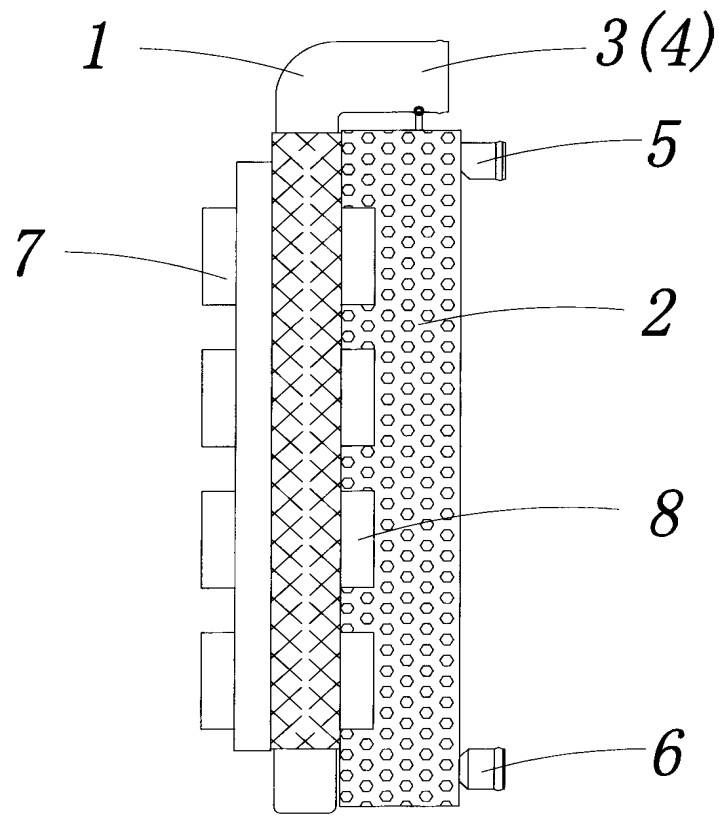


图 3

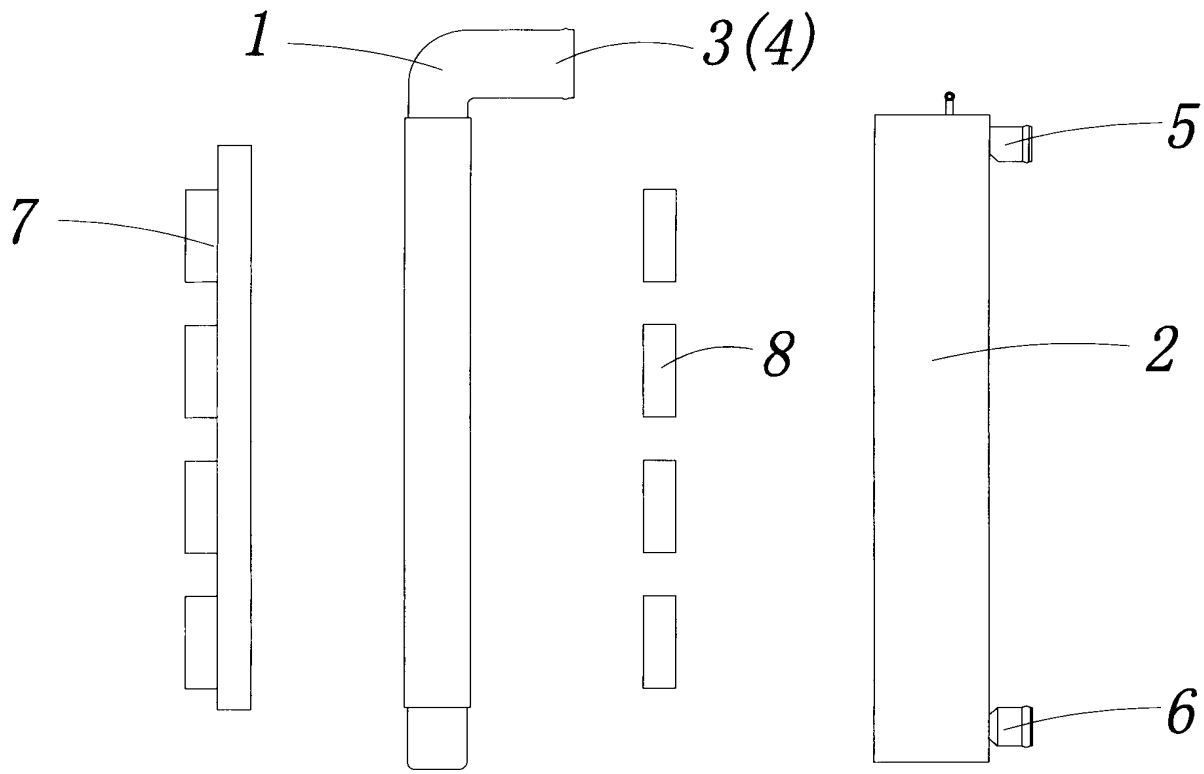


图 4