



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203666375 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 25

(21) 申请号 201320812323. 1

(22) 申请日 2013. 12. 10

(73) 专利权人 北京汽车股份有限公司

地址 101300 北京市顺义区仁和镇双河大街
99 号

(72) 发明人 万宗尧 张忠辉 李喆隆

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限
公司 11243

代理人 黄灿 宋林清

(51) Int. Cl.

B60K 11/06 (2006. 01)

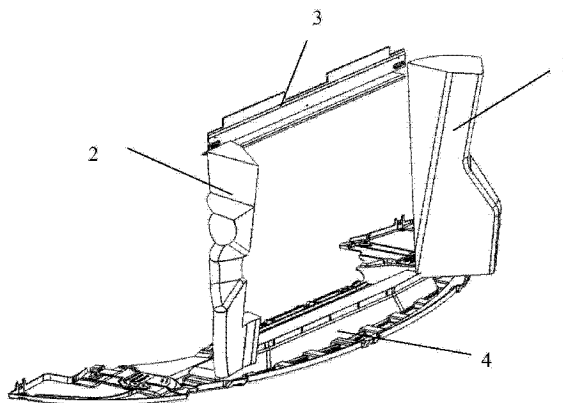
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种车辆冷却装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种车辆冷却装置,包括一冷却模块,所述冷却模块的四周形成有上密封板、下密封板和两侧的导流板,所述上密封板、下密封板和两侧的导流板形成一与冷却模块相匹配的空间,所述两侧的导流板由隔热材料制成,所述上密封板在远离冷却模块的一侧形成有凹槽,所述凹槽的两侧形成有突出部;所述下密封板在朝向冷却模块的一侧形成有凸起的台阶,所述台阶的前缘设有挡板。本实用新型在冷却模块四周进行封堵以及导流,使前格栅进风完全通过冷却模块,增加冷却模块的进风量,提升散热效率,降低发动机的水温、机油温度以及变速箱油温度。



1. 一种车辆冷却装置,其特征在于,包括一冷却模块,所述冷却模块的四周形成有上密封板、下密封板和两侧的导流板,所述上密封板、下密封板和两侧的导流板形成一与冷却模块相匹配的空间,所述两侧的导流板由隔热材料制成,所述上密封板在远离冷却模块的一侧形成有凹槽,所述凹槽的两侧形成有突出部;所述下密封板在朝向冷却模块的一侧形成有凸起的台阶,所述台阶的前缘设有挡板。

2. 根据权利要求1所述的车辆冷却装置,其特征在于,所述导流板的两端形成有导轨,所述上密封板和下密封板安装在所述导轨上。

3. 根据权利要求1所述的车辆冷却装置,其特征在于,所述两侧的导流板由弹性材料制成。

4. 根据权利要求1所述的车辆冷却装置,其特征在于,所述导流板由玻璃纤维制成。

5. 根据权利要求1所述的车辆冷却装置,其特征在于,所述下密封板包括一护板,所述台阶形成在所述护板上。

一种车辆冷却装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆领域,特别是涉及一种车辆冷却装置。

背景技术

[0002] 整车冷却、热害测试评价是整车或系统设计验证的重要组成部分,如何在确保整车冷却、热害满足使用要求的前提下,尽量地减少冷却风扇的功率消耗以及降低冷却风扇的噪声,是设计匹配冷却系统努力的目标。

[0003] 因为整车冷却、热害性能关乎车辆能否正常使用,且一旦设计确定,因其牵涉面大而很难进行改善,所以心须进行充分的冷却性能的测试、评价,以确保车辆的正常使用。

[0004] 现有车辆的冷却模块四周与车身之间形成有间隙,使得冷却空气不是直接进入冷却模块中进行冷却,由于散热器的结构决定了其散热效率非常高,比普通物体表面的散热能力都高出许多。那么同样流量的冷却风,通过散热器带走的热量肯定比通过普通物体表面带走的热量多。因此,有必要增加冷却模块的进风量。

实用新型内容

[0005] 为了解决现有的车辆冷却模块的进风量不足的问题,本实用新型提供了一种车辆冷却装置。

[0006] 本实用新型采用的技术方案是:一种车辆冷却装置,包括一冷却模块,所述冷却模块的四周形成有上密封板、下密封板和两侧的导流板,所述上密封板、下密封板和两侧的导流板形成一与冷却模块相匹配的空间,所述两侧的导流板由隔热材料制成,所述上密封板在远离冷却模块的一侧形成有凹槽,所述凹槽的两侧形成有突出部;所述下密封板在朝向冷却模块的一侧形成有凸起的台阶,所述台阶的前缘设有挡板。

[0007] 优选地,所述导流板的两端形成有导轨,所述上密封板和下密封板安装在所述导轨上。

[0008] 优选地,所述两侧的导流板由弹性材料制成。

[0009] 优选地,所述导流板由玻璃纤维制成。

[0010] 优选地,所述下密封板包括一护板,所述台阶形成在所述护板上。

[0011] 本实用新型在冷却模块四周形成上密封板、下密封板和两侧的导流板,对冷却模块进行封堵以及导流,使前格栅进风完全通过冷却模块,增加冷却模块的进风量,提升散热效率,降低发动机的水温、机油温度以及变速箱油温度,避免因发动机水温过高导致的“开锅”问题,降低机油温度以及变速箱油温度过高,从而降低了润滑能力减弱所导致的发动机以及变速箱损坏的风险。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型一种实施例的整体示意图;

[0013] 图2为本实用新型的第一导流板的示意图;

[0014] 图 3 为本实用新型的第二导流板的示意图；

[0015] 图 4 为本实用新型的上密封板的示意图；

[0016] 图 5 为本实用新型的下密封板的示意图。

[0017] 图中：1 第一导流板；2 第二导流板；3 上密封板；4 下密封板；31 凹槽；32 突出部；41 护板；42 台阶；43 挡板。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例，对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的范围。

[0019] 如图 1-5 所示，为本实用新型一种实施例的结构，该车辆冷却装置，包括一冷却模块，所述冷却模块的四周形成有上密封板 3、下密封板 4 和两侧的导流板，所述上密封板 3、下密封板 4 和两侧的导流板形成一与冷却模块相匹配的空间，所述两侧的导流板由隔热材料制成，所述上密封板 3 在远离冷却模块的一侧形成有凹槽 31，所述凹槽 31 的两侧形成有突出部 32；所述下密封板 4 在朝向冷却模块的一侧形成有凸起的台阶 42，所述台阶的前缘设有挡板 43。

[0020] 本实用新型的冷却模块可以是涡轮增压车上或者自然吸气车上，其中涡轮增压车的冷却模块从前到后依次是冷凝器、中冷器、散热器，自然吸气车的冷却模块从前到后依次是冷凝器、散热器。对冷却模块的四周进行密封，将空气在冷却模块周围的可能的通路尽量封堵，使冷空气尽量从冷却模块内通过，以增加冷却模块的散热效率。这个四周密封尽量靠近在前端的冷凝器四周布置，能使得冷风通过全部模块，如果布置在后端散热器两侧，那么有可能冷空气会绕过冷凝器而仅通过了散热器，没有使得全部冷却模块的效率都增加。

[0021] 如图 2 和 3 所示，冷却模块两侧的导流板由弹性的隔热材料制成，优选地，第一导流板 1 和第二导流板 2 都由玻璃纤维制成。不仅阻挡了风的流向，且材料是玻璃纤维等隔热棉材料，阻燃而且有弹性，其形状避让了周围管路、部件的走向，也便于和周围部件的弹性固定，不易在强风下脱落。其中，第一导流板 1 上形成有突起和安装孔，从而便于安装和卡接。第二导流板 2 上具有一弧形表面，以与车身相配合。优选地，第一导流板和第二导流板的两端设有导轨，当与上密封板和下密封板配合时，可以调节两个导流板之间的距离。

[0022] 如图 4 所示，为本实用新型的上密封板的示意图，所述上密封板 3 在远离冷却模块的一侧形成有凹槽 31，所述凹槽 31 的两侧形成有突出部 32；该凹槽形成在上密封板的中部区域，不仅避让了发动机盖锁，而且两侧突出部最大限度地阻止了风从散热器上部通过。

[0023] 如图 5 所示，为本实用新型的下密封板的示意图，所述下密封板包括一护板 41，在护板上朝向冷却模块的一侧形成有凸起的台阶 42，所述台阶的前缘设有挡板 43。该下密封板中部突起的台阶和台阶前缘立起的小挡板，有效地阻止了风从散热器下部通过。

[0024] 本实用新型设计采用导流措施增加通过冷却模块的进风量，具体部件设施水箱两侧导流板、水箱上密封板、油冷器下密封板。通过 CAE 分析手段验证，增加导流板前后的冷却模块的进风量变化如下：

[0025]

工况	方案	冷凝器进风量	中冷器进风量	散热器进风量	油冷器进风量
60kph	无导流	0.556kg/s	0.515 kg/s	0.674 kg/s	0.037 kg/s
	有导流	0.602 kg/s	0.567 kg/s	0.714 kg/s	0.051 kg/s
百分比		+8.2%	+10.21%	+5.92%	+39.14%

[0026]

[0027] 通过试验对比安装以及拆除四周密封的测试数据,可以明显看出导流措施能大幅降低发动机的水温以及油液温度,提升整车热平衡性能,其中,整车热平衡试验的结果如下:

[0028]

工况 车速 40 公里/小时 坡度 7.2% 环境温度 43 度 (增加四周密封的车辆)		
布点信息	平衡温度	车辆环境能力
发动机出水温度	106.1℃	56.9℃
机油温度	124.1℃	
变速箱油油温	115.1℃	
工况 车速 40 公里/小时 坡度 7.2% 环境温度 43 度 (不具有四周密封的车辆)		
布点信息	平衡温度	车辆环境能力
发动机出水温度	114.2℃	48.8℃
机油温度	132.7℃	
变速箱油油温	128℃	

[0029] 在车速 40 公里 / 小时,汽车为坡度 7.2%,环境温度 43 度的环境下进行试验,在冷却模块四周不增加密封时,测试时发现车辆的环境能力为 48.8℃,当具有四周密封的冷却模块的车辆在同样的环境下进行测试,发动机出水温度、机油温度和变速箱油油温都大幅降低,车辆的环境能力为 56.9℃。

[0030] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本实用新型的保护范围。

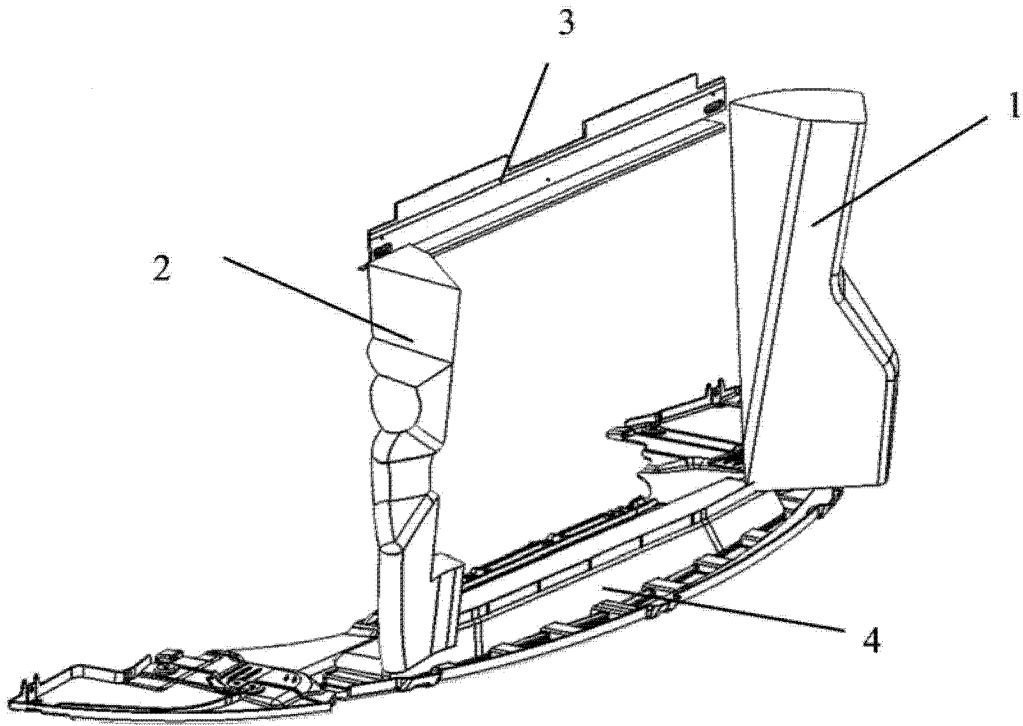


图 1

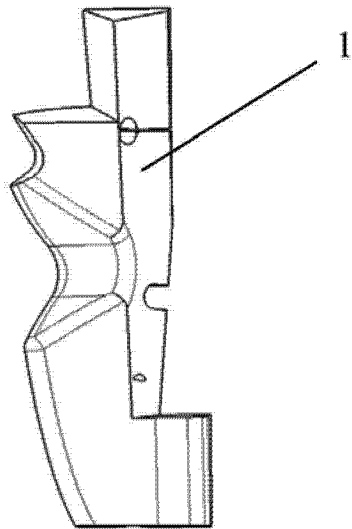


图 2

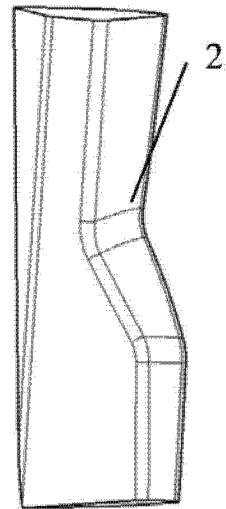


图 3

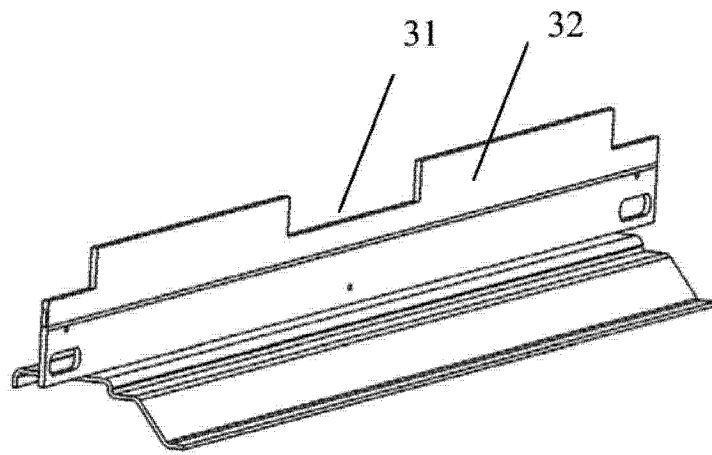


图 4

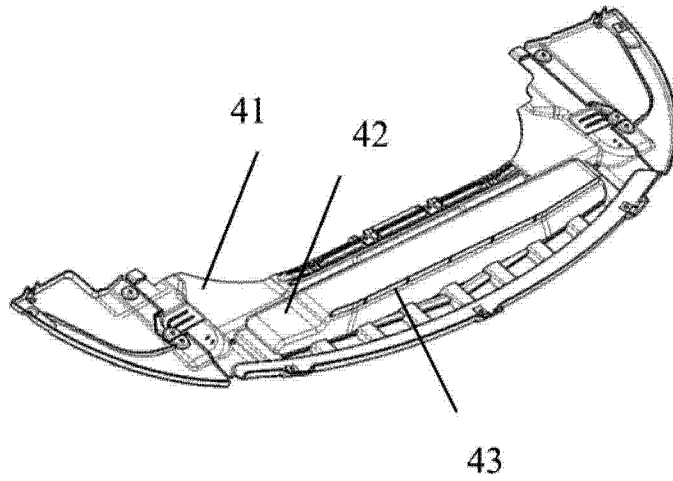


图 5