



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204755059 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201520445548. 7

(22) 申请日 2015. 06. 25

(73) 专利权人 董鑫

地址 324307 浙江省衢州市开化县马金镇展光村 1 号

(72) 发明人 董鑫

(51) Int. Cl.

F01P 7/16(2006. 01)

F01P 3/22(2006. 01)

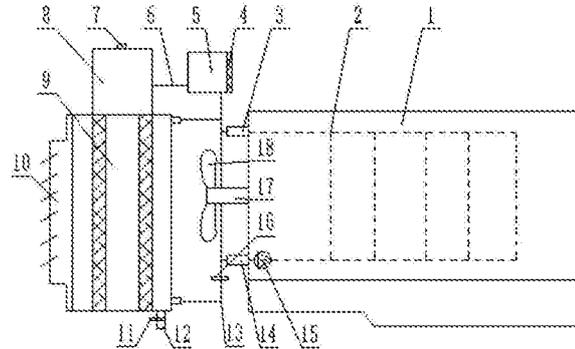
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种高效汽车发动机冷却循环系统

(57) 摘要

本实用新型涉及汽车发动机领域,更具体地说是一种高效汽车发动机冷却循环系统,冷却液流经过散热器进行冷却,风扇的高速旋转散失大量的热量,蒸汽冷却箱将发动机中出来的高温蒸汽液化冷却后送入冷水箱,汽车发动机冷却循环系统冷却速度快,效率高。冷水箱固定连接在散热器的上端,小循环水管的两端均与散热器的内部连通,节温器安装在小循环水管上,发动机冷水进口的两端分别与小循环水管的上端和小循环水管的下端连通,泵安装在小循环水管上,冷却循环管路安装在汽车发动机的内部,风扇安装在发动机曲轴的左端,蒸汽冷却箱安装在水蒸汽循环管道上,水蒸汽循环管道的两端分别与小循环水管和冷水箱连通。



1. 一种高效汽车发动机冷却循环系统,包括汽车发动机(1)、冷却循环管路(2)、发动机热水出口(3)、散热片(4)、蒸汽冷却箱(5)、水蒸汽循环管道(6)、加水嘴(7)、冷水箱(8)、散热器(9)、百叶窗(10)、放水开关(11)、放水管(12)、小循环水管(13)、发动机冷水进口(14)、泵(15)、节温器(16)、发动机曲轴(17)和风扇(18),其特征在于:百叶窗(10)安装在散热器(9)的左端;加水嘴(7)固定连接在冷水箱(8)的上端,并且加水嘴(7)与冷水箱(8)的内部连通,冷水箱(8)固定连接在散热器(9)的上端,并且冷水箱(8)与散热器(9)之间连通;放水开关(11)安装在放水管(12)上,放水管(12)的上端固定连接在散热器(9)的下端,并且放水管(12)与散热器(9)的内部连通;小循环水管(13)的一端固定连接在散热器(9)的右端,并且位于散热器(9)的下方,小循环水管(13)的另一端固定连接在散热器(9)的右端,并且位于散热器(9)的上方,小循环水管(13)的两端均与散热器(9)的内部连通,节温器(16)安装在小循环水管(13)上,发动机热水出口(3)的右端安装在汽车发动机(1)的左端,并且位于汽车发动机(1)的上方,发动机热水出口(3)的左端与小循环水管(13)连通,发动机热水出口(3)的右端与冷却循环管路(2)的上端连通;发动机冷水进口(14)的右端安装在汽车发动机(1)的左端,并且位于发动机冷水进口(14)的下方,发动机冷水进口(14)的左端与小循环水管(13)的上端连通,发动机冷水进口(14)的右端与小循环水管(13)的下端连通;泵(15)安装在小循环水管(13)上,冷却循环管路(2)安装在汽车发动机(1)的内部;风扇(18)安装在发动机曲轴(17)的左端,发动机曲轴(17)的右端与汽车发动机(1)左端的外壁活动连接;散热片(4)固定连接在蒸汽冷却箱(5)的右端,蒸汽冷却箱(5)安装在水蒸汽循环管道(6)上;水蒸汽循环管道(6)的一端固定连接在小循环水管(13)上,水蒸汽循环管道(6)的另一端固定连接在冷水箱(8)的右端,水蒸汽循环管道(6)的两端分别与与小循环水管(13)和冷水箱(8)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种高效汽车发动机冷却循环系统,其特征在于:所述蒸汽冷却箱(5)位于冷水箱(8)的右侧,并且冷却箱(5)位于汽车发动机(1)的上方。

3. 根据权利要求1所述的一种高效汽车发动机冷却循环系统,其特征在于:所述风扇(18)位于汽车发动机(1)与散热器(9)之间。

4. 根据权利要求1所述的一种高效汽车发动机冷却循环系统,其特征在于:所述节温器(16)位于发动机冷水进口(14)的下方。

## 一种高效汽车发动机冷却循环系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车发动机领域,更具体地说涉及一种高效汽车发动机冷却循环系统。

### 背景技术

[0002] 当发动机运转时,机体内部最高温度可达 $1800 \sim 2000^{\circ}\text{C}$ ,与高温燃气相连的零件受到强烈的加热,如不加以适当的冷却,机内温度太高会导致发动机充气系数下降,燃烧不正常如爆燃、早燃等不良现象,机油变质和燃烧,零件的摩擦和磨损加剧,从而引起发动机的动力性、经济性、可靠性和耐久性全面恶化。

[0003] 现有的发动机冷却系统,通常包括散热器、水泵、缸体、缸盖和节温器,其中,缸体和缸盖中设有冷却管路,散热器的出水口与水泵的入水口连通,水泵的出水口与缸体中冷却管路的入水口连通,缸体中冷却管路的出水口与缸盖中冷却管路的入水口连通,缸盖中冷却管路的出水口分别与节温器的入水口以及水泵的入水口连通,节温器的出水口与散热器的入水口相连通。当冷却管路中冷却液的温度高于节温器的预设值时,冷却液经节温器流入散热器从而形成大循环。当冷却管路中冷却液的温度低于节温器的预设值时,冷却液由缸盖中冷却管路的出水口流向水泵从而形成小循环,以使温度较低的冷却液继续对缸体、缸盖进行冷却。但现有的发动机大部分冷却系统没有排气管道,致使发动机内蒸汽过多,导致系统漏水或者热裂,冷却效率低,冷却效果差。

### 发明内容

[0004] 本实用新型主要解决的技术问题是:提供一种高效汽车发动机冷却循环系统,当汽车发动机处于冷启动状态或者冷却液温度较低时,节温器处于被关闭状态,冷却液不经过散热器,当发动机冷却液温度过高时,节温器处于全开状态,冷却液全部流经散热器进行冷却,风扇的高速旋转散失大量的热量,蒸汽冷却箱将发动机中出来的高温蒸汽液化冷却后送入冷水箱,汽车发动机冷却循环系统冷却速度快,效率高。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型涉及汽车发动机领域,更具体地说是一种高效汽车发动机冷却循环系统,包括汽车发动机、冷却循环管路、发动机热水出口、散热片、蒸汽冷却箱、水蒸汽循环管道、加水嘴、冷水箱、散热器、百叶窗、放水开关、放水管、小循环水管、发动机冷水进口、泵、节温器、发动机曲轴和风扇,当汽车发动机处于冷启动状态或者冷却液温度较低时,节温器处于被关闭状态,冷却液不经过散热器,当发动机冷却液温度过高时,节温器处于全开状态,冷却液全部流经散热器进行冷却,风扇的高速旋转散失大量的热量,蒸汽冷却箱将发动机中出来的高温蒸汽液化冷却后送入冷水箱,汽车发动机冷却循环系统冷却速度快,效率高。

[0006] 百叶窗安装在散热器的左端。加水嘴固定连接在冷水箱的上端,并且加水嘴与冷水箱的内部连通,冷水箱固定连接在散热器的上端,并且冷水箱与散热器之间连通。放水开关安装在放水管上,放水管的上端固定连接在散热器的下端,并且放水管与散热器的内部

连通。小循环水管的一端固定连接在散热器的右端,并且位于散热器的下方,小循环水管的另一端固定连接在散热器的右端,并且位于散热器的上方,小循环水管的两端均与散热器的内部连通,节温器安装在小循环水管上,发动机热水出口的右端安装在汽车发动机的左端,并且位于汽车发动机的上方,发动机热水出口的左端与小循环水管连通,发动机热水出口的右端与冷却循环管路上端连通。发动机冷水进口的右端安装在汽车发动机的左端,并且位于发动机冷水进口的下方,发动机冷水进口的左端与小循环水管的上端连通,发动机冷水进口的右端与小循环水管的下端连通。泵安装在小循环水管上,冷却循环管路安装在汽车发动机的内部。风扇安装在发动机曲轴的左端,发动机曲轴的右端与汽车发动机左端的外壁活动连接。散热片固定连接在蒸汽冷却箱的右端,蒸汽冷却箱安装在水蒸汽循环管道上。水蒸汽循环管道的一端固定连接在小循环水管上,水蒸汽循环管道的另一端固定连接在冷水箱的右端,水蒸汽循环管道的两端分别与小循环水管和冷水箱连通。

[0007] 作为本技术方案的进一步优化,本实用新型一种高效汽车发动机冷却循环系统所述的蒸汽冷却箱位于冷水箱的右侧,并且冷却箱位于汽车发动机的上方。

[0008] 作为本技术方案的进一步优化,本实用新型一种高效汽车发动机冷却循环系统所述的风扇位于汽车发动机与散热器之间。

[0009] 作为本技术方案的进一步优化,本实用新型一种高效汽车发动机冷却循环系统所述的节温器位于发动机冷水进口的下方。

[0010] 本实用新型一种高效汽车发动机冷却循环系统的有益效果为:

[0011] 本实用新型一种高效汽车发动机冷却循环系统,当汽车发动机处于冷启动状态或者冷却液温度较低时,节温器处于被关闭状态,冷却液不经过散热器,当发动机冷却液温度过高时,节温器处于全开状态,冷却液全部流经散热器进行冷却,风扇的高速旋转散失大量的热量,蒸汽冷却箱将发动机中出来的高温蒸汽液化冷却后送入冷水箱,汽车发动机冷却循环系统冷却速度快,效率高。

## 附图说明

[0012] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步详细的说明。

[0013] 图 1 为本实用新型一种高效汽车发动机冷却循环系统的结构示意图。

[0014] 图中:汽车发动机 1;冷却循环管路 2;发动机热水出口 3;散热片 4;蒸汽冷却箱 5;水蒸汽循环管道 6;加水嘴 7;冷水箱 8;散热器 9;百叶窗 10;放水开关 11;放水管 12;小循环水管 13;发动机冷水进口 14;泵 15;节温器 16;发动机曲轴 17;风扇 18。

## 具体实施方式

[0015] 具体实施方式一:

[0016] 下面结合图 1 说明本实施方式,本实用新型涉及汽车发动机领域,更具体地说是一种高效汽车发动机冷却循环系统,包括:汽车发动机 1、冷却循环管路 2、发动机热水出口 3、散热片 4、蒸汽冷却箱 5、水蒸汽循环管道 6、加水嘴 7、冷水箱 8、散热器 9、百叶窗 10、放水开关 11、放水管 12、小循环水管 13、发动机冷水进口 14、泵 15、节温器 16、发动机曲轴 17 和风扇 18,当汽车发动机处于冷启动状态或者冷却液温度较低时,节温器处于被关闭状态,冷却液不经过散热器,当发动机冷却液温度过高时,节温器处于全开状态,冷却液全部流经散

热器进行冷却, 风扇的高速旋转散失大量的热量, 蒸汽冷却箱将发动机中出来的高温蒸汽液化冷却后送入冷水箱, 汽车发动机冷却循环系统冷却速度快, 效率高。

[0017] 百叶窗 10 安装在散热器 9 的左端, 百叶窗 10 为散热器 9 中风的散失有导向作用。加水嘴 7 固定连接在冷水箱 8 的上端, 并且加水嘴 7 与冷水箱 8 的内部连通, 冷水箱 8 固定连接在散热器 9 的上端, 并且冷水箱 8 与散热器 9 之间连通, 冷水箱 8 用于储存冷却水, 通过加水嘴 7 向冷水箱 8 中加入冷却水。放水开关 11 安装在放水管 12 上, 放水管 12 的上端固定连接在散热器 9 的下端, 并且放水管 12 与散热器 9 的内部连通, 打开放水开关 11 放出散热器 9 中的水。小循环水管 13 的一端固定连接在散热器 9 的右端, 并且位于散热器 9 的下方, 小循环水管 13 的另一端固定连接在散热器 9 的右端, 并且位于散热器 9 的上方, 小循环水管 13 的两端均与散热器 9 的内部连通, 节温器 16 安装在小循环水管 13 上, 发动机热水出口 3 的右端安装在汽车发动机 1 的左端, 并且位于汽车发动机 1 的上方, 发动机热水出口 3 的左端与小循环水管 13 连通, 发动机热水出口 3 的右端与冷却循环管路 2 的上端连通。发动机冷水进口 14 的右端安装在汽车发动机 1 的左端, 并且位于发动机冷水进口 14 的下方, 发动机冷水进口 14 的左端与小循环水管 13 的上端连通, 发动机冷水进口 14 的右端与小循环水管 13 的下端连通。泵 15 安装在小循环水管 13 上, 冷却循环管路 2 安装在汽车发动机 1 的内部。风扇 18 安装在发动机曲轴 17 的左端, 发动机曲轴 17 的右端与汽车发动机 1 左端的外壁活动连接。散热片 4 固定连接在蒸汽冷却箱 5 的右端, 蒸汽冷却箱 5 安装在水蒸汽循环管道 6 上。水蒸汽循环管道 6 的一端固定连接在小循环水管 13 上, 水蒸汽循环管道 6 的另一端固定连接在冷水箱 8 的右端, 水蒸汽循环管道 6 的两端分别与小循环水管 13 和冷水箱 8 连通。

[0018] 本实用新型一种高效汽车发动机冷却循环系统的工作原理:

[0019] 当汽车发动机处于冷启动状态或者冷却液温度较低时, 节温器 16 处于被关闭状态, 冷却液不经过散热器, 冷却液在泵 15 的作用下, 冷却液在冷却循环管路 2、发动机热水出口 3、小循环水管 13 和发动机冷水进口 14 之间形成小循环, 散热器 9 也不运转。当发动机冷却液温度过高时, 节温器 16 处于全开状态, 冷却液全部流经散热器 9 进行冷却, 风扇 18 的高速旋转散失大量的热量, 并且小循环水管 13 中的高温水蒸汽沿着水蒸汽循环管道 6 进入蒸汽冷却箱 5, 水蒸汽在蒸汽冷却箱 5 液化和冷却。当汽车发动机停止工作或者负荷较正常时, 冷却系统的内压力低于大气压时, 蒸汽冷却箱 5 内的冷却液沿水蒸汽循环管道 6 进入冷水箱 8 进行补偿。

[0020] 具体实施方式二:

[0021] 下面结合图 1 说明本实施方式, 本实施方式对实施方式一作进一步说明, 所述的蒸汽冷却箱 5 位于冷水箱 8 的右侧, 并且冷却箱 5 位于汽车发动机 1 的上方。

[0022] 具体实施方式三:

[0023] 下面结合图 1 说明本实施方式, 本实施方式对实施方式一作进一步说明, 所述的风扇 18 位于汽车发动机 1 与散热器 9 之间。

[0024] 具体实施方式四:

[0025] 下面结合图 1 说明本实施方式, 本实施方式对实施方式一作进一步说明, 所述的节温器 16 位于发动机冷水进口 14 的下方。

[0026] 当然, 上述说明并非对本实用新型的限制, 本实用新型也不仅限于上述举例, 本技

术领域的普通技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也属于本实用新型的保护范围。

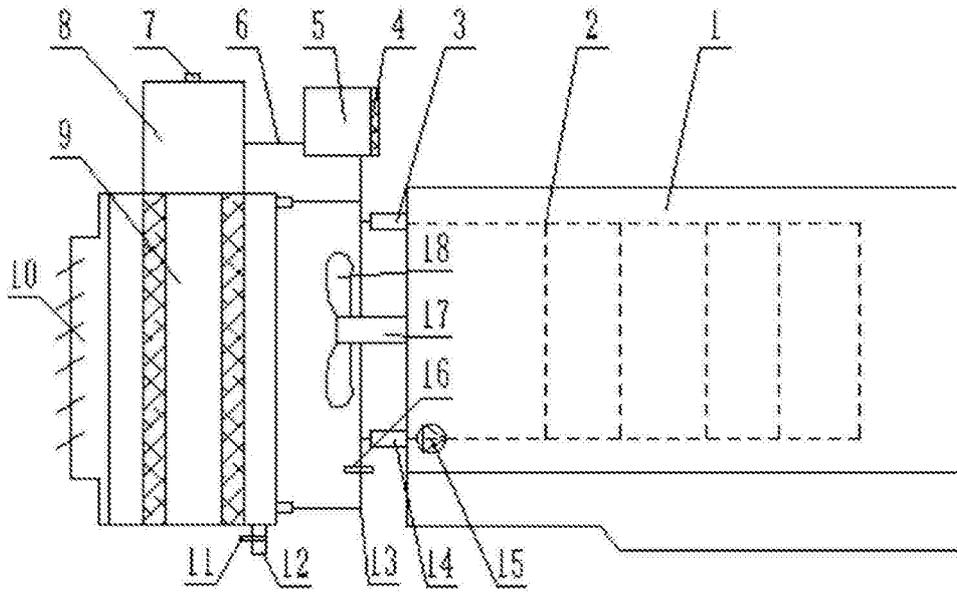


图 1