

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F01P 3/02 (2006.01)

F01P 5/12 (2006.01)

F01P 7/16 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520029941.4

[45] 授权公告日 2006年3月8日

[11] 授权公告号 CN 2763533Y

[22] 申请日 2005.2.1

[21] 申请号 200520029941.4

[73] 专利权人 张爱东

地址 467021 河南省平顶山市矿务局第四中学

[72] 设计人 张爱东 朱涛

[74] 专利代理机构 郑州科维专利代理有限公司

代理人 张欣棠 刘卫东

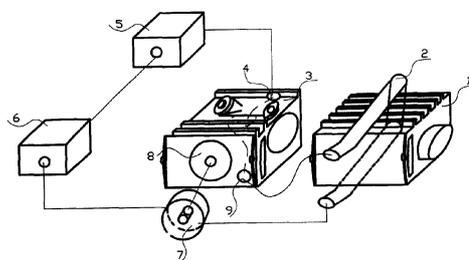
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

摩托车发动机水冷散热装置

[57] 摘要

本实用新型涉摩托车的发动机散热降温装置包括发动机缸体、缸头及缸头内部的风冷空腔，具体结构是：在缸体上设置半包围 C 型水道；将风冷缸头左下角散热进风口密封，在缸头左下角钻与风冷空腔相通的缸头下孔，将风冷缸头散热回风口密封，在缸头上面钻与风冷空腔相通的缸头上孔；水泵轴与缸头内的凸轮轴联接。与之对应的水循环方式有三种。使用本装置后可保证发动机的正常散热，既可以使用现有的发动机进行改造，又对新生产的发动机不进行大的改动，即使用进行长时间驾驶，也不会产生活塞粘缸、拉缸现象，较同类型的发动机功率大、速度高、节油，缸头或缸体的散热片可以部分省略，所以发动机的模具制造、铸造均较原来的简单。



1.摩托车发动机水冷散热装置，包括发动机缸体（1）、缸头（3）及缸头内部的风冷空腔（11），其特征在于：在缸体（1）上设置半包围C型水道（2）；将风冷缸头左下角散热进风口密封，在缸头（3）左下角钻与风冷空腔（11）相通的缸头下孔（9），将风冷缸头散热回风口密封，在缸头（3）上面钻与风冷空腔（11）相通的缸头上孔（4）；水泵（7）轴与缸头（3）内的凸轮轴（8）联接。

2.根据权利要求1所述的摩托车发动机水冷散热装置，其特征在于：C型水道（2）上口与缸头下孔（9）之间，缸头下孔（9）通过空腔（11）与缸头上孔（4）相通、缸头上孔（4）与节温器（5）之间、节温器（5）与散热器（6）之间、散热器（6）与水泵（7）之间、水泵（7）与C型水道（2）下口之间均通过管道连接。

3.根据权利要求1所述的摩托车发动机水冷散热装置，其特征在于：C型水道（2）下口与缸头下孔（9）之间、缸头下孔（9）通过空腔（11）与缸头上孔（4）相通、缸头上孔（4）与节温器（5）之间、节温器（5）与散热器（6）之间、散热器（6）与水泵（7）之间、水泵（7）与C型水道（2）上口之间均过管道连接。

4. 根据权利要求1所述的摩托车发动机水冷散热装置，其特征在于：在C型水道（2）上口与缸头上孔（4）连接管之间设置三通管（10A），在C型水道（2）下口与缸头下孔（9）连接管之间设置三通管（10B）；三通管（10A）与节温器（5）之间、节温器（5）与散热器（6）之间、散热器（6）与水泵（7）之间、水泵（7）与三通管（10B）之间均通过管道连接。

摩托车发动机水冷散热装置

（一）技术领域

本实用新型涉及发动机，特别是摩托车的发动机散热降温装置。

（二）背景技术

随着社会的进步，形形色色各式摩托车不断出现，对功率高、速度快、节油性能好的更成为人们追求的目标。纵观国内外摩托车四冲程50、70、90、110等型号的卧式发动机，其外型和结构如出一辙，均系日本本田70的衍生产品。该款的发动机小巧、较省油，虽然受到人们的喜爱，但由于其散热采用风冷方式，导致散热效果不十分理想，特别是不适用长途行驶；又由于其散热条件差，不适宜安装在三轮的摩托车上。为此中国专利公开了“摩托车发动机自动循环水冷却机构”，专利号03269303.6，“摩托车发动机缸体结构”专利号0326935.2、“摩托车发动机缸头结构”专利号03269304.4，三个专利均是用上述发动机缸头现有的风冷空腔改装成水冷空腔，然后再设置水循环冷却机构，变发动机风冷为水冷。1、其采用电力驱动水循环，如若断电，电机或线圈损坏，感应塞失效，单向阀密封不良等；均可造成水不循环。2、其缸头出水口位置选择不当（1）火花塞无法正常安装，（2）出水口位置过低势必造成冷却水腔大量空气存在，而导致散热不良和气阻的发生。3、缸体的C形水腔设计虽然可行，但不是最好；而且制造和改装都不方便。

（三）技术内容

本实用新型之目的在于克服现有技术存在的缺陷，提供一种结构适用，仅需稍微改装摩托车发动机水冷散热装置。

为了实现上述的目的，本实用新型依据了下述的技术方案。

摩托车发动机水冷散热装置，包括发动机缸体、缸头及缸头内部的风冷空腔，具体结构是：在缸体上设置半包围C型水道；将风冷缸头左下角散热进风口密封，在缸头左下角钻与风冷空腔相通的缸头下孔，将风冷缸头散热

回风口密封，在缸头上面钻与风冷空腔相通的缸头上孔；水泵轴与缸头内的凸轮轴联接。

第一种水循环连接方式：C型水道上口与缸头下孔之间，缸头下孔通过空腔与缸头上孔相通、缸头上孔与节温器之间、节温器与散热器之间、散热器与水泵之间、水泵与C型水道下口之间均通过管道连接。

第二种水循环连接方式：C型水道下口与缸头下孔之间、缸头下孔通过空腔与缸头上孔相通、缸头上孔与节温器之间、节温器与散热器之间、散热器与水泵之间、水泵与C型水道上口之间均过管道连接。

第三种水循环连接方式：在C型水道上口与缸头上孔连接管之间设置三通管，在C型水道下口与缸头下孔连接管之间设置另一个三通管；三通管与节温器之间、节温器与散热器之间、散热器与水泵之间、水泵与另一个三通管之间均通过管道连接。

本实用新型的优越之处在于：

1. 水冷效果好，可保证发动机的正常散热；
2. 对现有的发动机缸体及缸头几乎未进行改动，既可以使用现有的发动机进行改造，又可以对新生产的发动机不进行大的改动；
3. 即使用进行长时间驾驶，也不会产生活塞粘缸、拉缸现象；
4. 较同类型的发动机功率大、速度高、节油；
5. 不仅用于两轮摩托车上，也可用于三轮摩托车上；
6. 缸头或缸体的散热片可以部分省略，所以发动机的模具制造、铸造均较原来的简单。

（四）附图说明

图1为本实用新型水循环连接示意图。

图2为本实用新型水循环连接示意图。

图3为本实用新型水循环连接示意图。

图4为本实用新型缸头结构示意图。

（五）具体实施方式

通常发动机水冷化，其缸筒为水浸式，缸体由内缸筒和外缸体组成，缸体的水道与缸头的水道直接相通，整个发动机都需要进行重新设计，并且一般水冷化是针对冲程在排气量110ML以上型号的发动机上使用的。本实用新型则不然，它也可将水冷装置安装在四冲程50、70、90、100、110等，具体可参见图4并参考图1、图2、图3。摩托车发动机水冷散热装置，包括发动机缸体1、缸头3及缸头内部的风冷空腔11，具体结构为：在缸体1上设置C型水道2；将缸头3左下角散热进风口密封，在缸头3左下角钻与风冷空腔11相通的缸头下孔9，将缸头3散热回风口密封，在缸头上面钻与风冷空腔11相通的缸头上孔4；水泵7轴与缸头3内的凸轮轴8联接，以凸轮轴8驱动循环水泵7，最终带动水循环起到对发动机的降温。

具体的水冷却循环连接有三种形式。

第一种水循环连接方式，参见图1：C型水道2上口与缸头下孔9之间，缸头下孔9通过空腔11与缸头上孔4相通、缸头上孔4与节温器5之间、节温器5与散热器6之间、散热器6与水泵7之间、水泵7与C型水道2下口之间均通过管道连接。

第二种水循环连接方式，参见图2：C型水道2下口与缸头下孔9之间、缸头下孔9通过空腔11与缸头上孔4相通、缸头上孔4与节温器5之间、节温器5与散热器6之间、散热器6与水泵7之间、水泵7与C型水道2上口之间均过管道连接。

第三种水循环连接方式，参见图3：在C型水道2上口与缸头上孔4连接管之间设置三通管10A，在C型水道2下口与缸头下孔9连接管之间设置三通管10B；三通管10A与节温器5之间、节温器5与散热器6之间、散热器6与水泵7之间、水泵7与三通管10B之间均通过管道连接。

在上述的结构中，也可以省掉原风冷缸体外面的部分散热片，再在原风冷缸体外表面从右至左焊接或铸造一个C型水管或水道；使缸体的模具制造和铸造工艺变得更简单。

上述四种结构单独使用均可以实现对发动机的散热进行水冷却。又由于利用现有缸头内的凸轮轴 8 带动水泵运传，减少了不必要的传动装置和减速装置，该系统不对原发动机的安装结构做任何改动，仅将正时侧盖去掉换成水泵。所以本水冷机构体积未增加，安装更加方便，成本也相对较低。

本系统经过长时间高速运行，各部件温度稳定而正常；没有出现过热过冷现象。确保了发动机的大功率输出，避免了发动机因过热而造成活塞粘缸拉缸及因过热而导致发动机动力下降的发生。

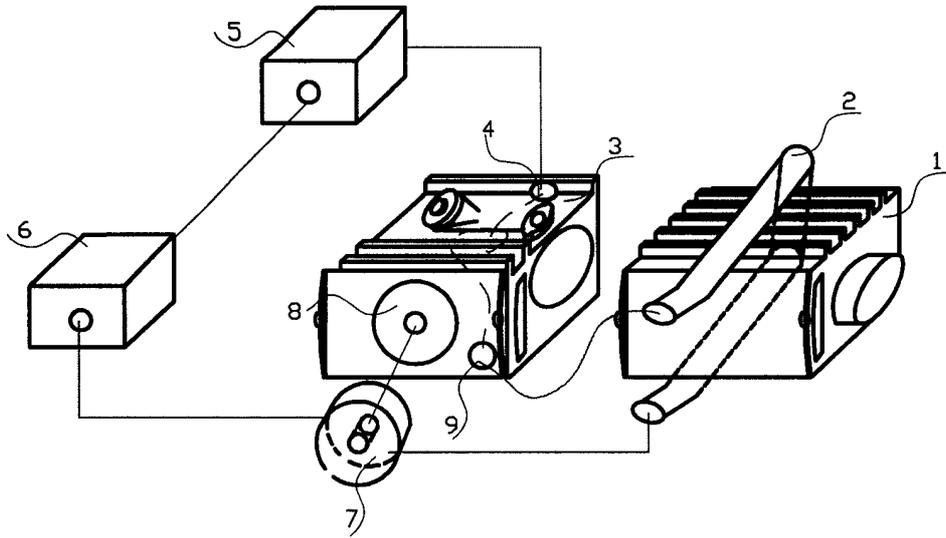


图 1

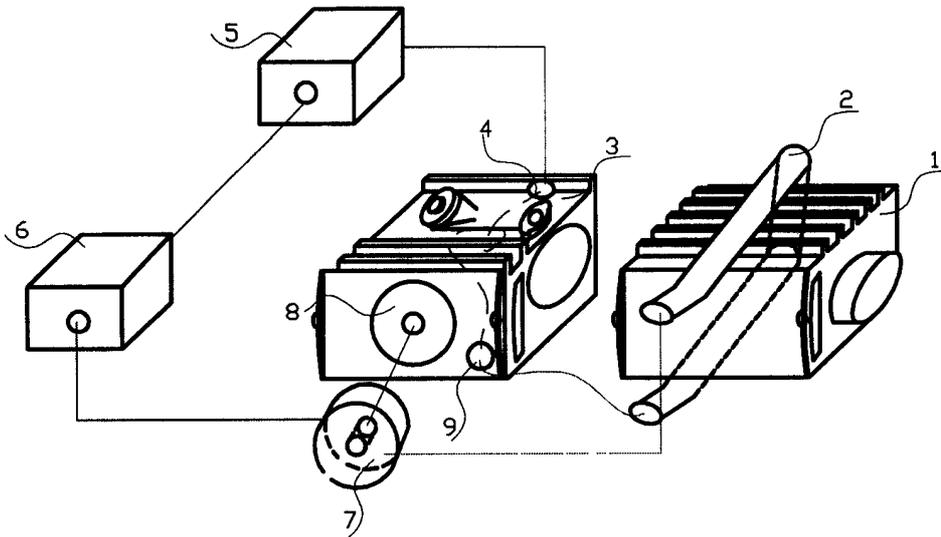


图 2

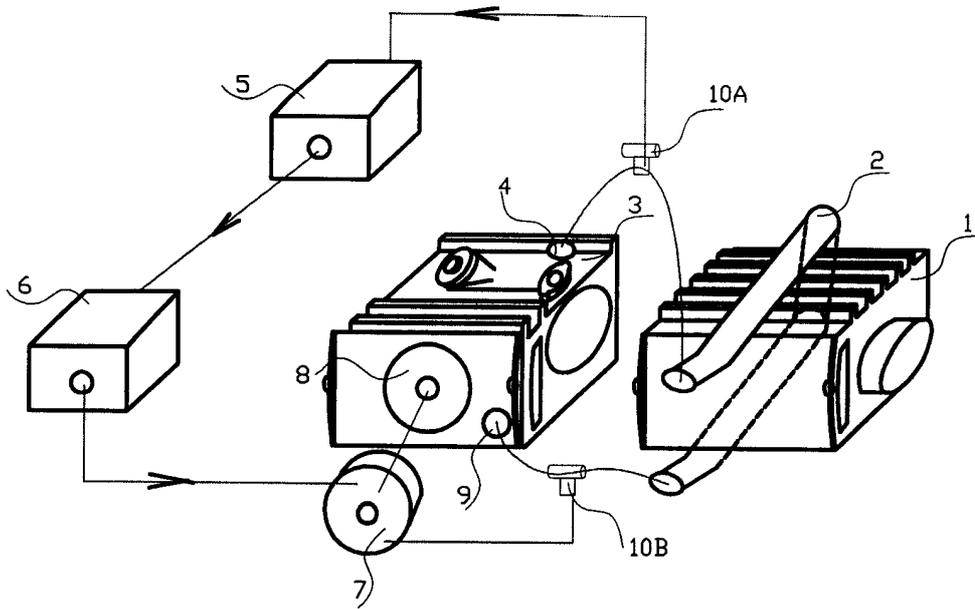


图 3

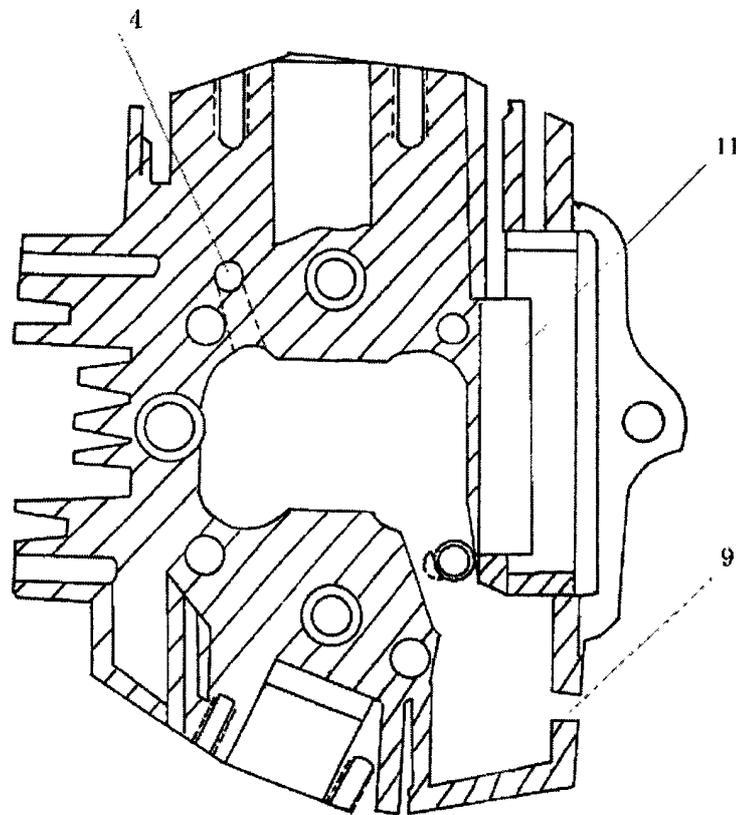


图 4