

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F01P 3/02 (2006.01)

F01P 5/10 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510134733.5

[45] 授权公告日 2008 年 4 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 100385099C

[22] 申请日 2005.12.19

[21] 申请号 200510134733.5

[73] 专利权人 程选吉

地址 400010 重庆市渝中区交通街 51 栋
12-4 号

[72] 发明人 程选吉

[56] 参考文献

CN2106897U 1992.6.10

CN2467800Y 2001.12.26

CN2540511Y 2003.3.19

CN2849180Y 2006.12.20

DE3715003A1 1988.11.17

审查员 李 晓

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

代理人 蒋常雪

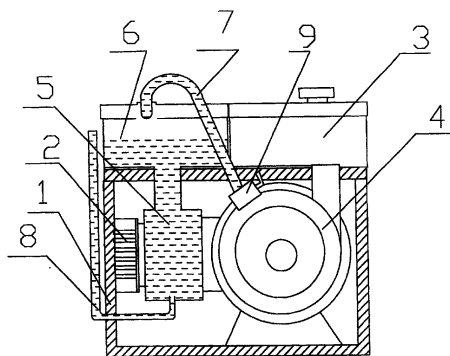
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称

一种水泵机组的燃油发动机水冷系统

[57] 摘要

本发明公开了一种水泵机组的燃油发动机水冷系统，包括机架、安装在机架内的燃油发动机、和燃油发动机连接的油箱及和燃油发动机连接的水泵，发动机主体外套装有一缸体水套，所述缸体水套上端和水箱连通，所述水箱设置有进水管，缸体水套设置有一排水管，所述水泵排气孔安装一水管，所述水箱进水管和水泵排气口水管连接。它利用水泵工作时水泵产生的压力，将水压入水箱，始终保持缸体水套内的水为从水泵压上来的流动的冷水，缸体产生的热量被随时排出，从而达到良好的散热效果。并且由于没有附加需要消耗动力的设备，所以减少了发动机的动力损失，使动力装置工作时间持久，工作效率增加。



1、一种水泵机组的发动机冷却装置，包括机架、安装在机架内的燃油发动机、和燃油发动机连接的油箱及和燃油发动机连接的水泵，其特征在于：所述发动机主体外套装有一缸体水套，所述缸体水套上端和水箱连通，所述水箱设置有进水管，缸体水套设置有一排水管，所述水泵排气孔安装一水管，所述水箱进水管和水泵排气孔水管连接；所述水泵排气孔水管与排气孔连接部安装有一水量控制阀；所述缸体水套排水管末端出水口抬高到高于水箱最低液面位置，水箱最低液面位于水箱高度的 $\frac{2}{3}$ 之上。

2、如权利要求 1 所述的水泵机组的发动机冷却装置，其特征在于：所述水箱进水管进入水箱的位置高于所述缸体水套排水管末端出水口。

3、如权利要求 2 所述的水泵机组的发动机冷却装置，其特征在于：所述水箱进水管从水箱顶部插入水箱。

4、如权利要求 1-3 之任一所述的水泵机组的发动机冷却装置，其特征在于：所述水箱和油箱并列安装在机架顶上。

5、如权利要求 4 所述的水泵机组的发动机冷却装置，其特征在于：所述缸体水套内水温温度为 $75-85^{\circ}\text{C}$ 。

一种水泵机组的燃油发动机水冷系统

技术领域

本发明涉及一种水泵机组的燃油发动机水冷系统。

背景技术

水泵是最常用的一种农用工具。一般作为农机使用的水泵的发动机都是燃油发动机，燃油发动机工作时因燃油产生大量的热量而使发动机温度大幅度上升，严重地影响发动机的正常工作，因此必须对发动机进行冷却以保证发动机的正常工作。

常用的燃油式发动机冷却方式有风冷式和水冷式。风冷，就是利用气流对发动机进行冷却的方式。根据气流产生的不同方式，可以分为自然风冷和强制风冷。强制风冷利用的是机械鼓风，一般是风扇，风扇需要消耗发动机动力，而且发动机上最需要冷却的是燃烧室、排气阀、火花塞等部位，但由于它是密封的，所以气流不能直接对其冷却。因而风冷式发动机散热效果不甚理想，导致发动机工作时间一般不能连续超过3个小时，并且很容易出现自动停机，拉缸的现象。

而现行水冷式发动机使用的冷却水系统都是依靠人工加水或水泵加水，水箱内的冷却水因吸收发动机的热量而使水温升高，甚至有沸腾的现象。水温升高，就不能保证良好的冷却效果，使橡胶件和水管老化，缸盖儿变形，发动机长期在高温下运行，可能将气缸垫击穿，发动机寿命降低，严重者出现抱缸、拉缸。使用水泵加水时，水泵增加了发动机的功率消耗，势必减少发动机的动力。还有，如果在水箱中使用了硬水，长时间就会在冷却系统中形成水垢，导致发动机热交换效率降低，上述现象都严重地影响了水冷的效果，导致水冷效果不甚理想。

再者为了使水箱在发动机的振动条件下稳定，水箱都采用浇铸，

并且和发动机本身结为一体，所以重量重，不便于携带。

发明内容

本发明需要解决的技术问题就在于克服现有水泵机组燃油发动机冷却效果不甚理想的缺陷，提供一种水泵机组的燃油发动机水冷系统，它散热效果好，与同等功率机型对比能效高，并且能够连续长时间工作，能够很好地控制因为散热而减少发动机的动力的现象。增加发动机使用寿命，且重量轻，便于携带。

为解决上述问题，本发明采用如下技术方案：

本发明一种水泵机组的燃油发动机水冷系统，包括机架、安装在机架内的燃油发动机、和燃油发动机连接的油箱及和燃油发动机连接的水泵，发动机主体外套装有一缸体水套，所述缸体水套上端和水箱连通，所述水箱设置有进水管，缸体水套设置有一排水管，所述水泵排气孔安装一水管，所述水箱进水管和水泵排气孔水管连接。

为了控制水箱进水量，本发明所述水泵排气孔水管与排气孔连接部安装有一水量控制阀。

为了方便排水，本发明所述缸体水套排水管末端出水口抬高到高于水箱最低液面位置，水箱最低液面高度位于水箱高度的 $2/3$ 之上。

为了保持水位平衡和足够的进水压力，本发明所述水箱进水管进入水箱的位置高于所述缸体水套排水管末端出水口。优选的方案为所述水箱进水管从水箱顶部插入水箱。

为了减小安装体积，本发明所述水箱和油箱并列安装在机架顶上，为一种卧式结构。

一般来说，当水温控制在 80°C 左右的时候，发动机的工作性能达到最好。本发明所述缸体水套内水温温度控制在 $75-85^{\circ}\text{C}$ 。

本发明的工作原理是：通过水箱进水管和水泵排气孔水管连接，利用水泵工作时水泵产生的压力，将水压入水箱，并通过水泵排气口水管上的开关控制水箱进水量的大小。从而达到控制水温的效果。由于水箱和缸体连通，使水围绕整个缸套，通过水的流动，传递缸体产

生的热量，水从缸体水套排水口出来后，通过与水箱水位平衡的水管排出，以达到散热效果。

本发明始终保持缸体水套内的水为从水泵压上来的流动的冷水，缸体产生的热量被随时排出，从而达到良好的散热效果。当水温控制在 80°C 左右的时候，发动机的工作性能达到最好。本发明所述缸体水套内水温温度控制在 $75-85^{\circ}\text{C}$ 。并且由于没有附加需要消耗动力的设备，所以减少了发动机的动力损失，使动力装置工作时间持久，工作效率增加。

本发明散热效果好，与同等功率机型对比能效高，并且能够连续长时间工作，寿命长。能够很好地控制因为散热而减少的动力损失。且重量轻，便于携带。

附图说明

图1为本发明结构示意图。

具体实施方式

如图1所示，本发明一种水泵机组的燃油发动机水冷系统，包括机架1、安装在机架内的燃油发动机2、和燃油发动机连接的油箱3及和燃油发动机连接的水泵4，发动机主体外套装有一缸体水套5，所述缸体水套上端和水箱6连通，所述水箱设置有进水管7，缸体水套设置有一排水管8，所述水泵排气孔安装一水管，所述水箱进水管和水泵排气孔水管连接。

为了控制水箱进水量，本发明所述水泵排气孔水管与排气孔连接部安装有一水量控制阀9。

为了方便排水，本发明所述缸体水套排水管末端出水口抬高到高于水箱最低液面位置，水箱最低液面高度位于水箱高度的 $2/3$ 之上。

为了保持水位平衡和足够的进水压力，本发明所述水箱进水管进入水箱的位置高于所述缸体水套排水管末端出水口。优选的方案为所

述水箱进水管从水箱顶部插入水箱。

为了减小安装体积，本发明所述水箱和油箱并列安装在机架顶上，为一种卧式结构。

一般来说，当水温控制在 80°C 左右的时候，发动机的工作性能达到最好。本发明所述缸体水套内水温温度控制在 $75-85^{\circ}\text{C}$ 。

本发明不局限于上述最佳实施方式，任何人在本发明的启示下得出的其他任何与本发明相同或相近似的产品，均落在本发明的保护范围之内。

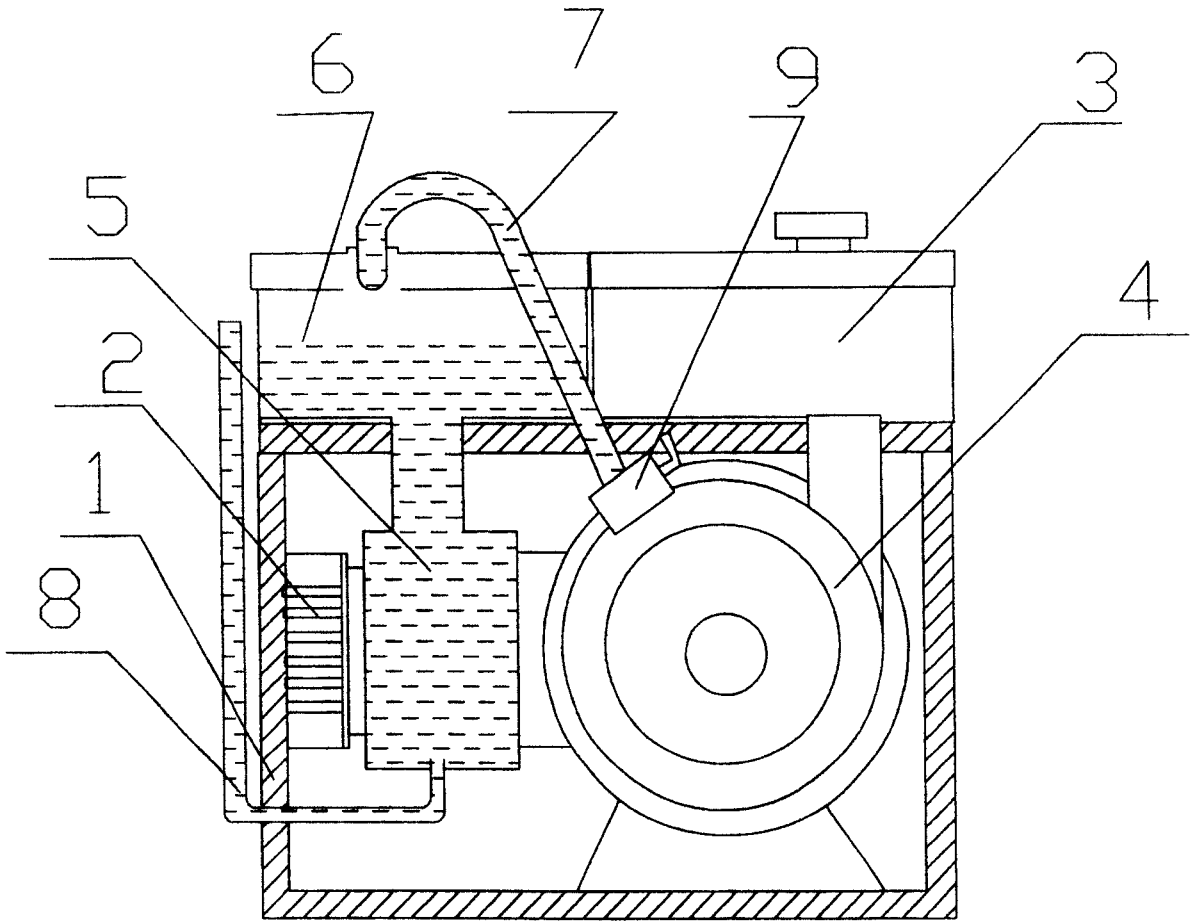


图 1