



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210143215 U

(45)授权公告日 2020.03.13

(21)申请号 201920762217.4

(22)申请日 2019.05.25

(73)专利权人 苏州爱瓦特发电机有限公司

地址 215000 江苏省苏州市凤凰镇程墩村  
华泰路3号苏州爱瓦特发电机有限公司

(72)发明人 潘秋平 钱永金

(51)Int.Cl.

H05K 7/20(2006.01)

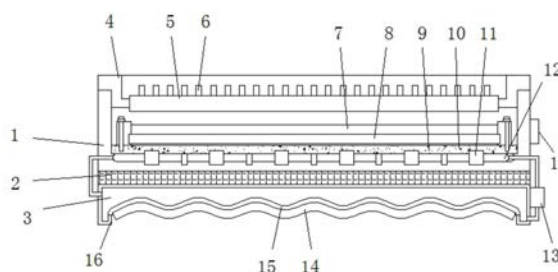
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高散热性能发电机组控制模块

(57)摘要

本实用新型公开了一种高散热性能发电机组控制模块,包括模块壳体,所述模块壳体的一端安装有控制面板,所述模块壳体内侧的底部设置有第二吸热板,且第二吸热板的底部安装有吸热管,所述第二吸热板的上方设置有固定框,且固定框的内部设置有控制芯片安装板,所述模块壳体的顶部设置有上盖,所述上盖的中间位置处设置有第一吸热板,且第一吸热板的顶部安装有第一散热鳍,所述模块壳体的底部设置有冷却液箱。本实用新型采用水冷式散热对模块进行散热,可以起到快速散热的效果,较好的保护控制模块,且通过吸热板和吸热块辅助吸热管吸收控制模块产生的热量,从而可以更加快速的吸收模块散发出的热量,提高散热的效果。



1. 一种高散热性能发电机组控制模块,包括模块壳体(1),其特征在于:所述模块壳体(1)的一端安装有控制面板(17),所述模块壳体(1)内侧的底部设置有第二吸热板(9),且第二吸热板(9)的底部安装有吸热管(12),所述第二吸热板(9)的上方设置有固定框(7),且固定框(7)的内部设置有控制芯片安装板(8),所述模块壳体(1)的顶部设置有上盖(4),所述上盖(4)的中间位置处设置有第一吸热板(5),且第一吸热板(5)的顶部安装有第一散热鳍(6),所述模块壳体(1)的底部设置有冷却液箱(3),所述冷却液箱(3)的一端通过导管与吸热管(12)连通,且冷却液箱(3)的另一端安装有微型水泵(13),所述微型水泵(13)的输入端通过导管与冷却液箱(3)连通,且微型水泵(13)的输出端通过导管与吸热管(12)连通,所述冷却液箱(3)的底部设置有散热槽(16),所述控制面板(17)通过导线与微型水泵(13)电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高散热性能发电机组控制模块,其特征在于:所述模块壳体(1)和冷却液箱(3)之间设置有隔热层(2)。

3. 根据权利要求1所述的一种高散热性能发电机组控制模块,其特征在于:所述固定框(7)的四角处皆螺纹安装有固定螺栓,且固定框(7)和第二吸热板(9)之间通过螺栓固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种高散热性能发电机组控制模块,其特征在于:所述控制芯片安装板(8)上均匀设置有螺纹孔。

5. 根据权利要求1所述的一种高散热性能发电机组控制模块,其特征在于:所述吸热管(12)的外侧均匀设置有吸热块(11)。

6. 根据权利要求1所述的一种高散热性能发电机组控制模块,其特征在于:所述散热槽(16)的内部设置有第二吸热板(15),且第二吸热板(15)的底部设置有第二散热鳍(14),第二吸热板(15)和第二散热鳍(14)呈波浪形。

## 一种高散热性能发电机组控制模块

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及发电机技术领域,具体为一种高散热性能发电机组控制模块。

### 背景技术

[0002] 发电机组是将其他形式的能源转换成电能的成套机械设备,由动力系统、控制系统、消音系统、减震系统、排气系统组成,由水轮机、汽轮机、柴油机或其他动力机械驱动,将水流、气流、燃料燃烧或原子核裂变产生的能量转化为机械能传给发电机,再由发电机转换为电能,输出到用电设备上使用,发电机组控制模块是对发电机组自动控制的芯片设备。

[0003] 发电机组的控制模块在运行时需要承载较高的运行负荷,需要较好的散热功能,当前的模块一般没有较好的散热结构,散热效果较差,长时间的运行没有较好的散热容易对控制模块造成影响,导致控制模块的使用寿命较短。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种高散热性能发电机组控制模块,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种高散热性能发电机组控制模块,包括模块壳体,所述模块壳体的一端安装有控制面板,所述模块壳体内侧的底部设置有第二吸热板,且第二吸热板的底部安装有吸热管,所述第二吸热板的上方设置有固定框,且固定框的内部设置有控制芯片安装板,所述模块壳体的顶部设置有上盖,所述上盖的中间位置处设置有第一吸热板,且第一吸热板的顶部安装有第一散热鳍,所述模块壳体的底部设置有冷却液箱,所述冷却液箱的一端通过导管与吸热管连通,且冷却液箱的另一端安装有微型水泵,所述微型水泵的输入端通过导管与冷却液箱连通,且微型水泵的输出端通过导管与吸热管连通,所述冷却液箱的底部设置有散热槽,所述控制面板通过导线与微型水泵电连接。

[0006] 优选的,所述模块壳体和冷却液箱之间设置有隔热层。

[0007] 优选的,所述固定框的四角处皆螺纹安装有固定螺栓,且固定框和第二吸热板之间通过螺栓固定连接。

[0008] 优选的,所述控制芯片安装板上均匀设置有螺纹孔。

[0009] 优选的,所述吸热管的外侧均匀设置有吸热块。

[0010] 优选的,所述散热槽的内部设置有第二吸热板,且第二吸热板的底部设置有第二散热鳍,第二吸热板和第二散热鳍呈波浪形。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该高散热性能发电机组控制模块主体采用水冷式散热对模块进行散热,可以起到快速散热的效果,较好的保护控制模块,且通过吸热板和吸热块辅助吸热管吸收控制模块产生的热量,从而可以更加快速的吸收模块散发出的热量,提高散热的效果,且冷却液箱的底部设置有波浪形的吸热板和散热鳍,提高冷却液箱内部冷却液的接触面积,快速的将冷却液箱内部的冷却液的冷却速度,顶部通过散

热鳍和吸热板相互配合进行散热,进一步提高装置的散热效果。

### 附图说明

[0012] 图1为本实用新型的主视图;

[0013] 图2为本实用新型的检修盖结构示意图;

[0014] 图3为本实用新型的固定框结构示意图;

[0015] 图4为本实用新型的吸热管结构示意图。

[0016] 图中:1、模块壳体;2、隔热层;3、冷却液箱;4、上盖;5、第一吸热板;6、第一散热鳍;7、固定框;8、控制芯片安装板;9、第二吸热板;10、吸热管;11、吸热块;12、吸热管;13、微型水泵;14、第二散热鳍;15、第二吸热板;16、散热槽;17、控制面板。

### 具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 请参阅图1-4,本实用新型提供了一种实施例:一种高散热性能发电机组控制模块,包括模块壳体1,模块壳体1的一端安装有控制面板17,模块壳体1内侧的底部设置有第二吸热板9,且第二吸热板9的底部安装有吸热管12,第二吸热板9的上方设置有固定框7,且固定框7的内部设置有控制芯片安装板8,模块壳体1的顶部设置有上盖4,上盖4的中间位置处设置有第一吸热板5,且第一吸热板5的顶部安装有第一散热鳍6,模块壳体1的底部设置有冷却液箱3,冷却液箱3的一端通过导管与吸热管12连通,且冷却液箱3的另一端安装有微型水泵13,该微型水泵13的型号为WG13-PLD-1205,微型水泵13的输入端通过导管与冷却液箱3连通,且微型水泵13的输出端通过导管与吸热管12连通,冷却液箱3的底部设置有散热槽16,控制面板17通过导线与微型水泵13电连接。

[0019] 在本实施中:模块壳体1和冷却液箱3之间设置有隔热层2,起到隔热的作用,固定框7的四角处皆螺纹安装有固定螺栓,且固定框7和第二吸热板9之间通过螺栓固定连接,起到连接作用,控制芯片安装板8上均匀设置有螺纹孔,便于安装芯片,且可以起到通风的作用,吸热管12的外侧均匀设置有吸热块11,起到吸热的作用,散热槽16的内部设置有第二吸热板15,且第二吸热板15的底部设置有第二散热鳍14,第二吸热板15和第二散热鳍14呈波浪形,将冷却液箱内部的热量排出,使得冷却液冷却。

[0020] 工作原理:首先将控制芯片安装在控制芯片安装板8的上方,使用前将装置接通电源,然后通过控制面板17打开微型水泵13,使得微型水泵13将冷却液箱3内部的冷却液抽出,通过吸热管12在排入冷却液箱3的内部,使得冷却液在吸热管12和冷却液箱3之间循环,同时吸热管10和吸热块11相互配合吸收芯片运行产生的热量,然后通过吸热管12吸收再吸热管12的内部,通过循环的冷却液快速将热量带走,冷却进入冷却液箱3的内部后,热量会被大量的冷却稀释,然后通过第二吸热板15和第二散热鳍14将热量散发出去,同时第一吸热板5和第一散热鳍6可以从顶部进行散热,辅助散热,当需要检修时,可以将上盖4打开,从而顶部进行检修。

[0021] 对于本领域技术人员而言,本实用新型不限于上述示例性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或范围的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,本实用新型的实施例是示例性的,而且是非限制性的。本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

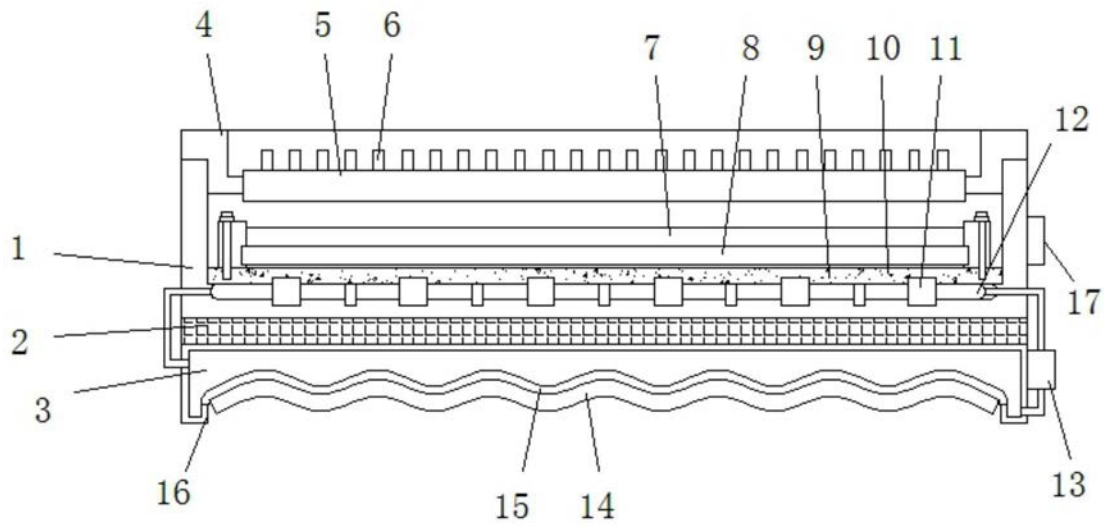


图1

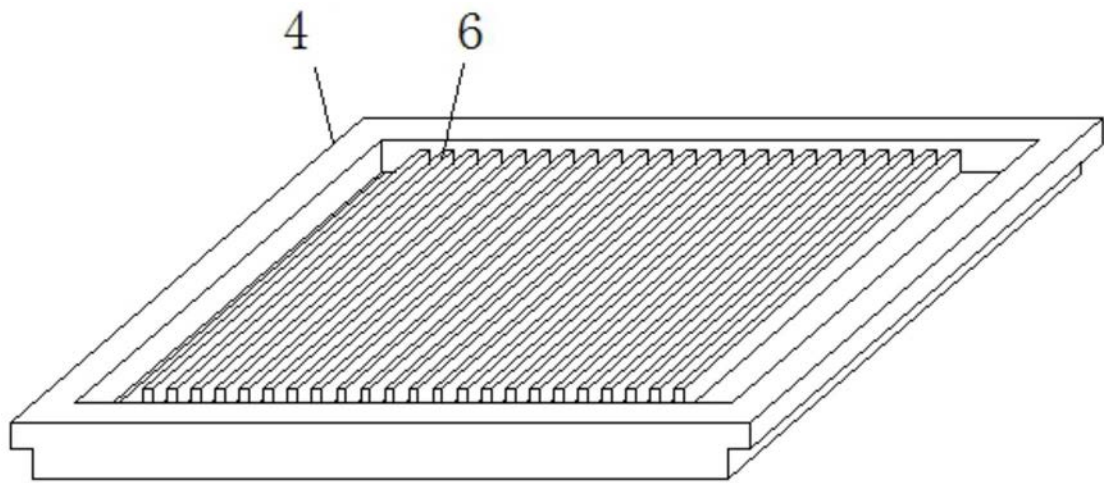


图2

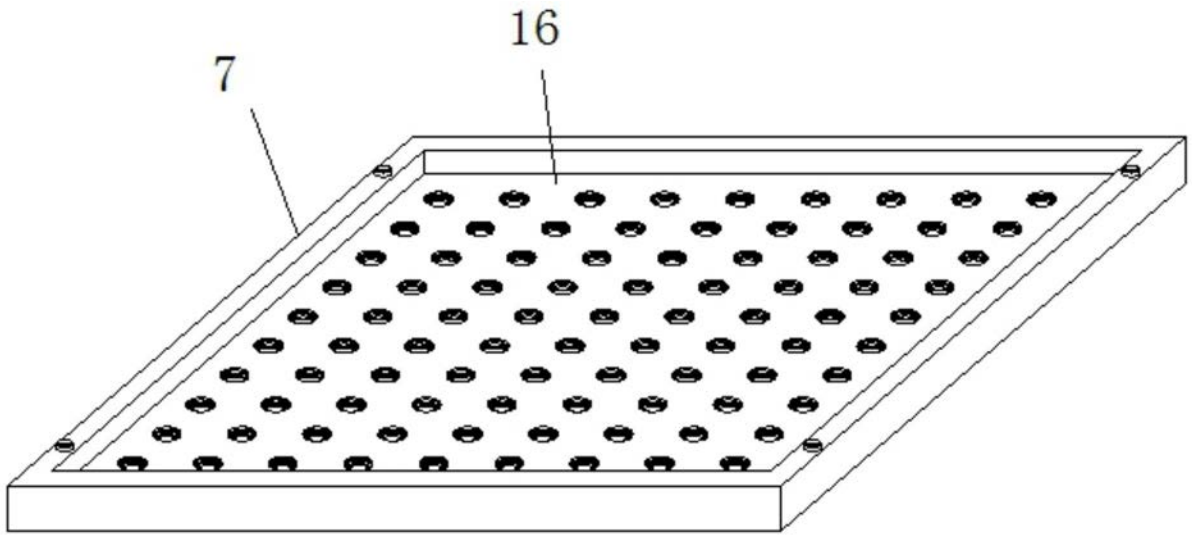


图3

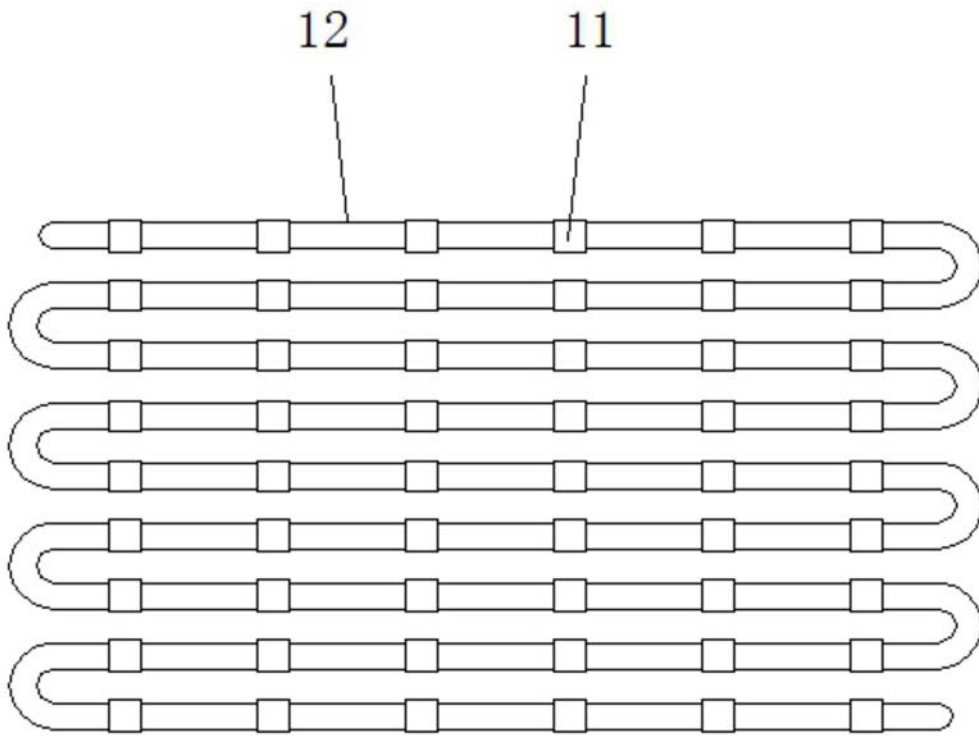


图4