(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211406723 U
(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 202020430184.6

(22)申请日 2020.03.30

(73)专利权人 浙江佳环电子有限公司
地址 321000 浙江省金华市婺城区熟溪路188号

(72)发明人 范志亮 方华华 朱征涛

(74)专利代理机构 北京君恒知识产权代理有限公司 11466
代理人 余威

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)

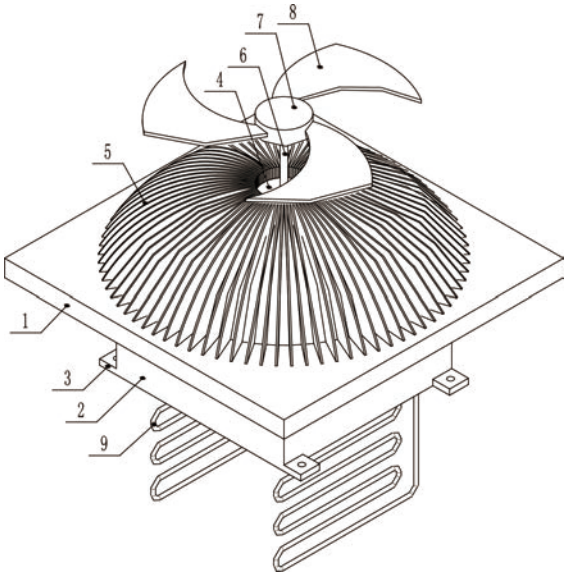
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高频电源散热装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种高频电源散热装置，涉及高频电源技术领域，包括隔温板，隔温板的底端固定连接冷却外罩，隔温板远离冷却外罩的一端固定连接散热外座，散热外座的外部固定设有多个散热翅，所述冷却外罩内设有风冷散热装置，冷却外罩的外部设有水冷散热装置，冷却外罩内设有半导体制冷片，半导体制冷片与隔温板固定连接，散热外座与半导体制冷片的热端固定连接，半导体制冷片的冷端固定连接多个制冷板，风冷散热装置与水冷散热装置均与半导体制冷片的冷端连接，本实用新型通过设置半导体制冷片能够为风冷散热装置和水冷散热装置提供低温源，利用电力驱动强制制冷的方式实现对高频电源进行强效散热，散热效果好。



CN 211406723 U

1.一种高频电源散热装置,包括隔温板(1),其特征在于,隔温板(1)的底端固定连接冷却外罩(2),隔温板(1)远离冷却外罩(2)的一端固定连接散热外座(4),散热外座(4)的外部固定设有多个散热翅(5),所述冷却外罩(2)内设有风冷散热装置,冷却外罩(2)的外部设有水冷散热装置,冷却外罩(2)内设有半导体制冷片(12),半导体制冷片(12)与隔温板(1)固定连接,散热外座(4)与半导体制冷片(12)的热端固定连接,半导体制冷片(12)的冷端固定连接多个制冷板(15),风冷散热装置与水冷散热装置均与半导体制冷片(12)的冷端连接。

2.根据权利要求1所述的高频电源散热装置,其特征在于,所述水冷散热装置包括固定设置于半导体制冷片(12)底端的密封罩(13),密封罩(13)内设有冷却液,制冷板(15)贯穿密封罩(13),且位于密封罩(13)内的制冷板(15)上开设有密集的导流孔(16),所述密封罩(13)的端部固定连接输送泵,输送泵的输出端固定连接冷却管(9),冷却管(9)远离输送泵的一端与密封罩(13)固定连接。

3.根据权利要求2所述的高频电源散热装置,其特征在于,所述风冷散热装置包括固定设置于密封罩(13)底端的风罩(14),风罩(14)的底端固定连接风机(19),冷却外罩(2)与风罩(14)上分别开设有密集的外进风孔(10)和内进风孔(18),所述制冷板(15)穿过密封罩(13)并位于风罩(14)内,位于风罩(14)内的制冷板(15)上开设有密集的导气孔(17),所述冷却外罩(2)的底端开设有与风机(19)相对应的排风口(11)。

4.根据权利要求3所述的高频电源散热装置,其特征在于,所述风机(19)的驱动轴固定连接转动杆(6),转动杆(6)穿过风罩(14)、密封罩(13)、半导体制冷片以及散热外座(4)并固定连接转动座(7),转动座(7)的外侧固定连接多个风叶(8)。

5.根据权利要求4所述的高频电源散热装置,其特征在于,所述半导体制冷片(12)与风机(19)之间的转动杆(6)外部套设有外套管(20)。

6.根据权利要求2所述的高频电源散热装置,其特征在于,所述散热翅(5)、冷却管(9)、制冷板(15)均为铜材料制成。

7.根据权利要求1所述的高频电源散热装置,其特征在于,所述冷却外罩(2)的四角均固定连接安装座(3)。

一种高频电源散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高频电源技术领域，具体是一种高频电源散热装置。

背景技术

[0002] 高频电源作为一种供电装置，其在功率变换过程中的能量损失而导致的发热不可避免，如果没有有效的散热方式，内部功率器件温升过高会直接影响其寿命和可靠性。

[0003] 现有的高频电源在散热时往往利用风机将外界空气抽取通入高频电源外壳的内部，对其内部零器件散热，但是当环境温度较高时，散热能力会大大衰减，从而出现散热困难，高频电源内部零件损坏的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种高频电源散热装置，解决了上述背景技术中所提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种高频电源散热装置，包括隔温板，隔温板的底端固定连接冷却外罩，隔温板远离冷却外罩的一端固定连接散热外座，散热外座的外部固定设有多个散热翅，所述冷却外罩内设有风冷散热装置，冷却外罩的外部设有水冷散热装置，冷却外罩内设有半导体制冷片，半导体制冷片与隔温板固定连接，散热外座与半导体制冷片的热端固定连接，半导体制冷片的冷端固定连接多个制冷板，风冷散热装置与水冷散热装置均与半导体制冷片的冷端连接。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述水冷散热装置包括固定设置于半导体制冷片底端的密封罩，密封罩内设有冷却液，制冷板贯穿密封罩，且位于密封罩内的制冷板上开设有密集的导流孔，所述密封罩的端部固定连接输送泵，输送泵的输出端固定连接冷却管，冷却管远离输送泵的一端与密封罩固定连接。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述风冷散热装置包括固定设置于密封罩底端的风罩，风罩的底端固定连接风机，冷却外罩与风罩上分别开设有密集的外进风孔和内进风孔，所述制冷板穿过密封罩并位于风罩内，位于风罩内的制冷板上开设有密集的导气孔，所述冷却外罩的底端开设有与风机相对应的排风口。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述风机的驱动轴固定连接转动杆，转动杆穿过风罩、密封罩、半导体制冷片以及散热外座并固定连接转动座，转动座的外侧固定连接多个风叶。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述半导体制冷片与风机之间的转动杆外部套设有外套管。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述散热翅、冷却管、制冷板均为铜材料制成。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述冷却外罩的四角均固定连接安装座。

[0013] 本实用新型具有以下有益之处：本实用新型通过设置半导体制冷片能够为风冷散

热装置和水冷散热装置提供低温源，利用电力驱动强制制冷的方式实现对高频电源进行强效散热，散热效果好。

附图说明

[0014] 图1为高频电源散热装置的结构示意图。

[0015] 图2为高频电源散热装置的立体结构示意图。

[0016] 图3为高频电源散热装置中冷却外罩内部的结构示意图。

[0017] 图中：1、隔温板；2、冷却外罩；3、安装座；4、散热外座；5、散热翅；6、转动杆；7、转动座；8、风叶；9、冷却管；10、外进风孔；11、排风口；12、半导体制冷片；13、密封罩；14、风罩；15、制冷板；16、导流孔；17、导气孔；18、内进风孔；19、风机；20、外套管。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0019] 需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0020] 实施例1

[0021] 请参阅图1-3，一种高频电源散热装置，包括隔温板1，隔温板1的底端固定连接冷却外罩2，隔温板1远离冷却外罩2的一端固定连接散热外座4，散热外座4的外部固定设有多个散热翅5，所述冷却外罩2内设有风冷散热装置，冷却外罩2的外部设有水冷散热装置，冷却外罩2内设有半导体制冷片12，半导体制冷片12与隔温板1固定连接，散热外座4与半导体制冷片12的热端固定连接，半导体制冷片12的冷端固定连接多个制冷板15，风冷散热装置与水冷散热装置均与半导体制冷片12的冷端连接。

[0022] 所述水冷散热装置包括固定设置于半导体制冷片12底端的密封罩13，密封罩13内设有冷却液，制冷板15贯穿密封罩13，且位于密封罩13内的制冷板15上开设有密集的导流孔16，所述密封罩13的端部固定连接输送泵，输送泵的输出端固定连接冷却管9，冷却管9远离输送泵的一端与密封罩13固定连接。

[0023] 所述风冷散热装置包括固定设置于密封罩13底端的风罩14，风罩14的底端固定连接风机19，冷却外罩2与风罩14上分别开设有密集的外进风孔10和内进风孔18，所述制冷板穿过密封罩13并位于风罩14内，位于风罩14内的制冷板上开设有密集的导气孔17，所述冷却外罩2的底端开设有与风机19相对应的排风口11。

[0024] 所述风机19的驱动轴固定连接转动杆6，转动杆6穿过风罩14、密封罩13、半导体制冷片以及散热外座4并固定连接转动座7，转动座7的外侧固定连接多个风叶。

[0025] 所述半导体制冷片12与风机19之间的转动杆6外部套设有外套管20。

[0026] 所述散热翅5、冷却管9、制冷板15均为铜材料制成。

[0027] 所述冷却外罩2的四角均固定连接安装座3。

[0028] 本实用新型在实施过程中，启动半导体制冷片12和风机19，半导体制冷片12的冷

端制冷使制冷片15冷却降温，外界的空气从外进风孔10和内进风孔18进入风罩14内，空气经过制冷板15降温后被风机19排出至高频电源内，与此同时，制冷板15将密封罩13内的冷却液制冷，冷却液在输送泵的作用下在冷却管9内流动，实现降温，半导体制冷片12的热端散热将热量从散热外座4和散热翅5散发，同时风机19带动转动杆6转动，转动杆6带动风叶8转动加快散热翅5的散热。

[0029] 本实用新型通过设置半导体制冷片12能够为风冷散热装置和水冷散热装置提供低温源，利用电力驱动强制制冷的方式实现对高频电源进行强效散热，散热效果好。

[0030] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

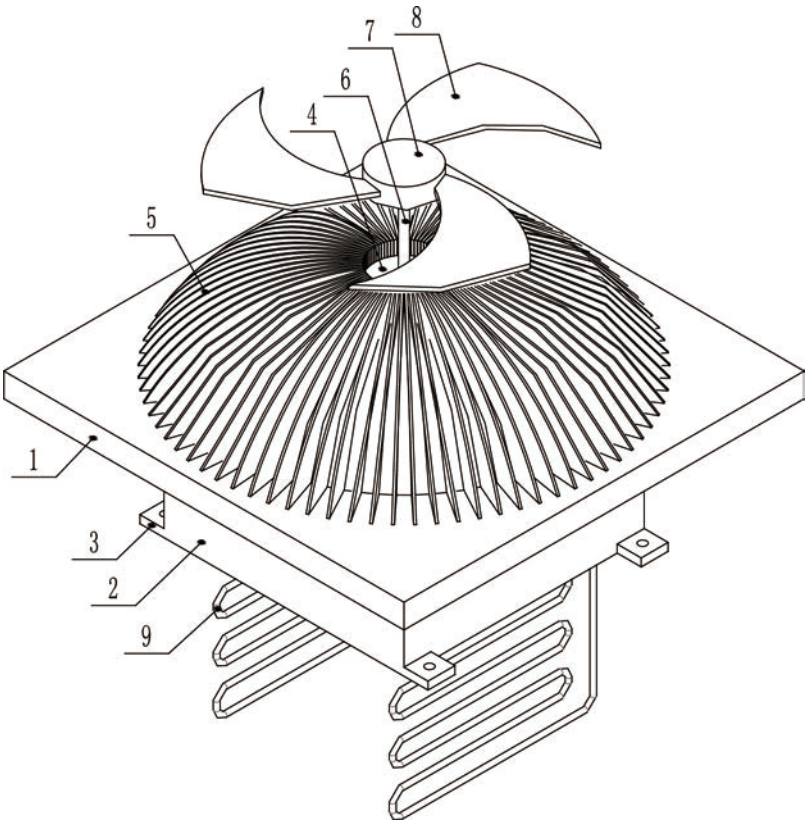


图 1

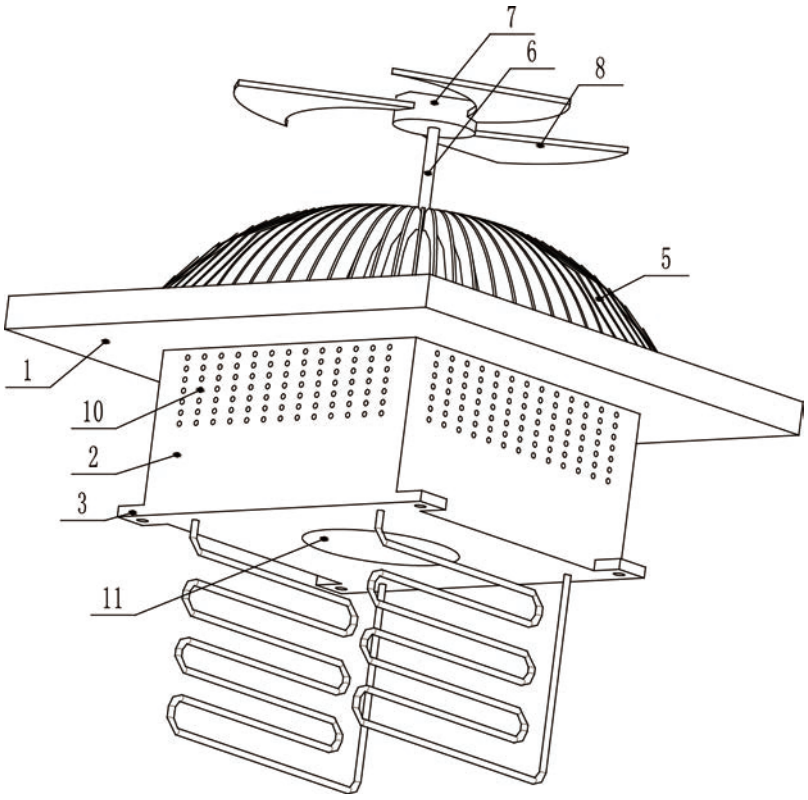


图 2

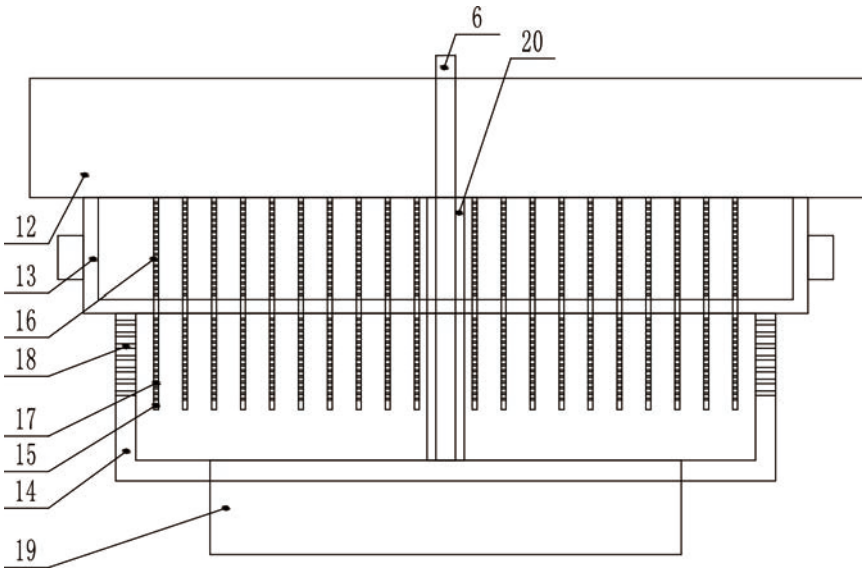


图 3