

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利申请公布说明书

H05K 7/20 (2006.01)

H01L 23/467 (2006.01)

H01L 23/473 (2006.01)

[21] 申请号 200810050066.6

[43] 公开日 2008年10月29日

[11] 公开号 CN 101296602A

[22] 申请日 2008.6.19

[21] 申请号 200810050066.6

[71] 申请人 张军才

地址 461500 河南省许昌市魏都区八一路104号付17号

共同申请人 杨建昌

[72] 发明人 张军才 杨建昌

[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 张国文

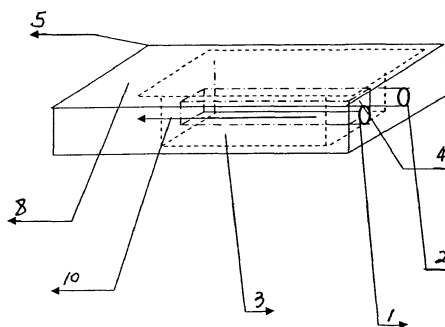
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

[54] 发明名称

循环水冷和风冷散热装置

[57] 摘要

本发明涉及一种在同一散热装置上同时采用水冷与风冷方式对电子作功元器件进行散热的循环水冷和风冷散热装置，包括带有进水口和出水口的动态储水盒，其特征在于：在动态储水盒上开有通风道，在通风道上设置有风扇，在动态储水盒外面还罩有密封盒，动态储水盒与密封盒之间形成风冷通道，动态储水盒的上平面为固定电子元件的表面，本发明能使电子作功元器件在低于常温下工作，功耗损失得到回收利用；尤其是用于准谐振自动调功电磁热水器中，可以保证产品安全可靠的运行，使IGBT电子作功元器件、电源全桥发热电子作功元器件、储能电子作功元器件，由温度高产生的故障率为零。



1、一种循环水冷和风冷散热装置，包括带有进水口（1）和出水口（2）的动态储水盒（3），其特征在于：在动态储水盒（3）上开有通风道，在通风道上设置有风扇（4），在动态储水盒（3）外面还罩有密封盒（5），动态储水盒（3）与密封盒（5）之间形成风冷通道（8），动态储水盒（3）的上平面为固定电子元件的表面。

2、根据权利要求1所述的循环水冷和风冷散热装置，其特征在于：在动态储水盒（3）的上平面上通过固定 IGBT 功率管的孔和固定桩（6）固定有 IGBT 功率管，通过固定电源全桥电路的孔和固定桩（7）固定有电源全桥电路，储能电子原件位于动态储水盒（3）与密封盒（5）之间形成的风冷通道（8）中。

3、根据权利要求1所述的循环水冷和风冷散热装置，其特征在于：所述的动态储水盒（3）为铝制品或铜制品，动态储水盒（3）上的通风道将动态储水盒（3）隔离成进出水道。

循环水冷和风冷散热装置

技术领域

本发明涉及一种在同一散热装置上同时采用水冷与风冷方式对电子作功元器件进行散热的循环水冷和风冷散热装置。

背景技术

一般电子电路作功元器件的散热均采用铝制散热器，或自然风冷式散热，它们存在的问题都是向外排出热量，能源得不到回收，而且散热效率低，很容易给电子作功元器件带来散热不足而破坏其稳定性。尤其是在电热水器中，随着对水加热时间的延长以及加热温度的提高，电子作功元器件的降温问题是保证产品安全可靠运行的前提，尤其是 IGBT 作功元器件、电源全桥发热元器件和储能元器件，由于温度的增高产生，更容易发生故障；并且这些电子作功元器件发出的热量没有被合理利用。水冷式散热器就是利用循环动态水进行散热；水风冷式散热器就是设置通风道进行散热。

发明内容

本发明的目的在于克服现有技术中存在的不足而提供一种可以彻底解决电子元器件作功散热不足产生故障的循环水冷和风冷散热装置，它利用动态循环水冷和风冷双重散热方式，对电子元器件进行散热。

本发明是这样实现的：包括带有进水口和出水口的动态储水盒，其特征在于：在动态储水盒上开有通风道，在通风道上设置有风扇，在动态储水盒外面还罩有密封盒，动态储水盒与密封盒之间形成风冷通道，动态储水盒的上平面为固定电子元件的表面。

在动态储水盒的上平面上通过固定 IGBT 功率管的孔和固定桩固定有 IGBT

功率管，通过固定电源全桥电路的孔和固定桩固定有电源全桥电路，储能电子原件位于动态储水盒与密封盒之间形成的风冷通道中。

所述的动态储水盒为铝制品或铜制品，动态储水盒上的通风道将动态储水盒隔离成进出水道。

本发明能使电子做功元器件在低于常温下工作，功耗损失得到回收利用；尤其是用于准谐振自动调功电磁热水器中，可以保证产品安全可靠的运行，使IGBT 电子做功元器件、电源全桥发热电子做功元器件、储能电子做功元器件，由于温度高产生的故障率为零。

附图说明

图 1 为本发明的整体结构示意图。

图 2 为本发明的动态储水盒结构示意图。

具体实施方式

如图 1 所示，本发明包括带有进水口 1 和出水口 2 的动态储水盒 3，进水口和出水口可以互换利用，在动态储水盒 3 上开有通风道，在通风道上设置有风扇 4，在动态储水盒 3 外面还罩有密封盒 5，动态储水盒 3 通过固定螺丝孔 9 与密封盒 5 相连接。动态储水盒 3 与密封盒 5 之间形成风冷通道 8，动态储水盒 3 的上平面为固定电子元件的表面。在动态储水盒 3 的上平面上通过固定 IGBT 功率管的孔、固定桩 6 和云母片隔离固定有 IGBT 功率管，通过固定电源全桥电路的孔和固定桩 7 固定有电源全桥电路，储能电子原件位于动态储水盒 3 与密封盒 5 之间形成的风冷通道 8 中。所述的动态储水盒 3 为铝制品或铜制品，动态储水盒 3 上的通风道将动态储水盒 3 隔离成进出水道。当准谐振自动调功电磁热水器工作时，动态储水盒 3 内的动态水不断流动，使温度控制在低于常温下工作，同时散发的热量得到回收。在动态储水盒的一端设置有风扇，风扇放置

在通风道上，该通风道与动态储水盒 3 和密封盒 5 之间形成风冷通道 8 之间为循环风道，图中 10 为风向。所有装置都安装在密封盒 5 内，于外部环境隔绝，储能原件处在密封盒内，由循环风进行散热。同时动态储水盒 3 内的动态水流带走 IGBT、电源全桥产生的热量。动态储水盒为铝制不导磁体，在它的一端设有进水口、出水口。在它的外面固定有 IGBT、电源全桥。动态储水盒可用一切不导磁金属体，它外面的密封盒 5 为全密封塑料盒。全密封塑料盒为不导磁金属体或非金属体。功率管（IGBT）和电源功率全桥利用循环动态水散热，储能电子元件利用风冷散热。循环动态水是把动态储水盒 3 的上平面的功率管、电源全桥产生的热量带走，动态储水盒 3 可以是铜制长方体，水流不断地把热量带走并回收利用成为热水；风冷是在动态储水盒上的通风道上的风扇作用下，使空气围绕动态储水盒循环，出风口得到冷风对储能电子元件进行散热，热量得到回收利用。由于水冷、风冷支电子元件得到散热，从客观上克服了电子元件做功发热烧毁的几率，使电子元件长期处于低于常温下工作。

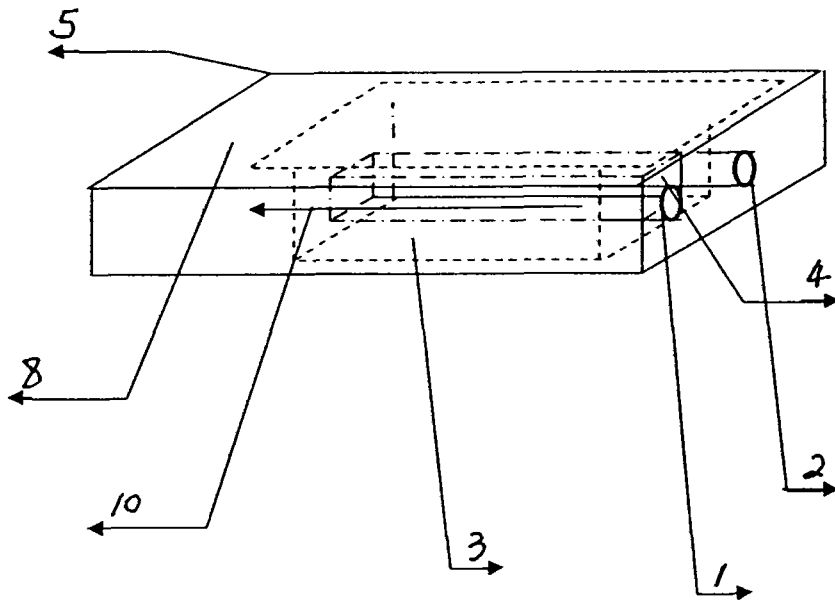


图 1

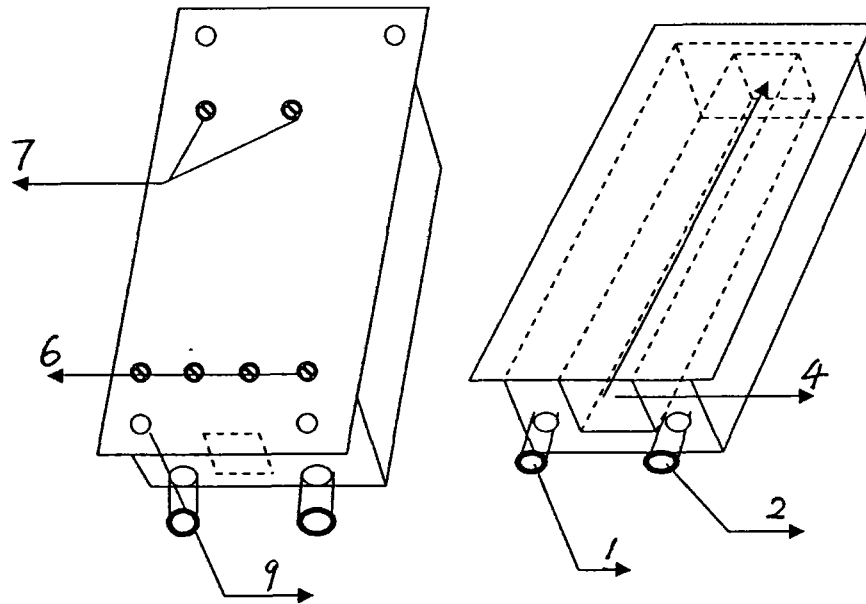


图 2