[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H05K 7/20 (2006.01)
H01L 23/427 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820234070.3

[45] 授权公告日 2009 年 11 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 201349386Y

[22] 申请日 2008.12.31

[21] 申请号 200820234070.3

[73] 专利权人 中国电力科学研究院

地址 100192 北京市海淀区清河小营东路 15 号中国电力科学研究院科技部

[72] 发明人 汤广福 蓝元良 栾洪州 李志麒

[74] 专利代理机构 北京安博达知识产权代理有限公司

代理人 徐国文

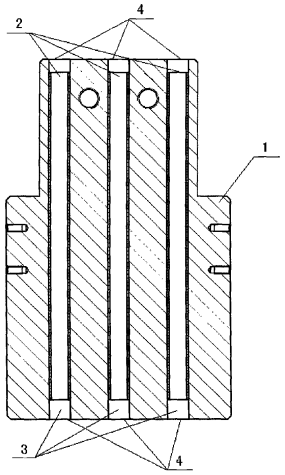
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

一种自冷式热管散热器

[57] 摘要

本实用新型涉及一种自冷式热管散热器，包括散热器基体，其中所述铝制散热器基体中设有槽道，槽道与热管相耦合，槽道的两端设有贯穿于铝制散热器基体的通孔。 本实用新型采用铝制散热器基体配合热管导热，具有低热阻、高热容的特点，满足吸收大功率电力电子元器件在短时间内产生热量的要求，大大提高了散热器的可靠性、稳定性和使用寿命。



1、一种自冷式热管散热器，包括散热器基体（1），其特征在于：所述铝制散热器基体中设有槽道（3），热管（2）与槽道相耦合，槽道的两端设有贯穿于铝制散热器基体的通孔（4）。

2、如权利要求 1 所述的自冷式热管散热器，其特征在于：所述热管（2）为至少一个直条状热管，槽道（3）为与热管相适配的直条状槽道。

3、如权利要求 1 所述的自冷式热管散热器，其特征在于：所述散热器基体（1）外下部设有吊钩（5）。

4、如权利要求 1 至 3 任一所述的自冷式热管散热器，其特征在于：所述散热器基体（1）外两侧设有吊环（6）。

一种自冷式热管散热器

技术领域

本实用新型涉及散热器领域，具体地说是涉及一种自冷式热管散热器。

背景技术

随着电力电子技术的发展，大功率电力电子装置在电力系统中应用越来越广泛。一直以来，大功率电力电子装置的散热主要依靠强迫风冷和强迫水冷，但风机是旋转设备，故障率高，维护工作量大；水冷需要外加水冷设备。同时，风冷和水冷均需要引入外部电源，而本设备用于500kV高压平台上，无法引入低压电源，只能采用“空气自冷式”散热。所谓“自冷式”冷却是通过空气的自然对流及辐射作用将热量带走，虽然这种散热器的结构简单、无噪音、维护方便、可靠性高，但其效率低且多采用散热翅片设计，所以不能完全满足大功率电力电子器件的散热需求还增加了散热器的体积。所以目前迫切的需要一种低热阻、高热容、体积小的散热器，以满足吸收电力电子元器件在短时间内产生能量的要求。

实用新型内容

本实用新型的目的在于提供一种低热阻、高热容、可靠性高，满足大功率电力电子元器件短时间内产生热量需求的自冷式热管散热器。

为实现上述发明目的，本实用新型采取以下技术方案：一种自冷式热管散热器，包括散热器基体，其中所述铝制散热器基体中设有槽道，热管与槽

道相耦合，槽道的两端设有贯穿于铝制散热器基体的通孔。

所述热管为至少一个直条状热管，槽道为与热管相适配的直条状槽道。

所述散热器基体外下部设有吊钩。

所述散热器基体外两侧设有吊环。

本实用新型的有益效果在于：

1、本实用新型采用内嵌热管型，使得散热性能优良，更好的满足大功率电力电子装置对升温限制的要求；

2、本实用新型采用铝制散热器基体配合热管导热，具有低热阻、高热容的特点，满足吸收大功率电力电子元器件在短时间内产生热量的要求，大大提高了散热器的可靠性、稳定性和使用寿命。

附图说明

图 1 为本实用新型的主视图；

图 2 为本实用新型的俯视图；

图 3 为本实用新型的剖视图（即图 2 中的 A-A 剖视图）；

其中，1-散热器基体，2-热管，3-槽道，4-通孔，5-吊钩，6-吊环。

具体实施方式

下面结合附图及实施例，对本实用新型进行详细说明。

实施例 1

如图 3 所示，本例中的散热器基体 1 为铝制基体，基体 1 采用上、下两个方形一体成型的结构，上面的方形略小于下面的方形。热管 2 为三个直条

状热管，散热器基体中设有三个槽道3，三个热管分别与三个槽道相耦合，三个槽道3的两端分别设有贯穿于铝制散热器基体1的通孔4即在散热器基体1的上端对准槽道3的位置设置三个通孔、在其下端对准槽道3的位置也设有三个通孔4，这样便于热管将吸收的热管及时导出。

如图1-2所示，散热器基体外的下部设有两个用于挂接电力电子器件（如晶体管阀）的吊钩5；散热器基体外的两侧还设有两个用于悬挂散热器的吊环6，为了使散热器方便维修，所以有时需要将散热器悬挂起来使用。

本实用新型的散热器在使用时，可以按照上述描述一个散热器与晶体管阀配合使用；也可在散热器基体1外设置四个吊钩即在基体1的前后两面下部均设置两个吊钩5，这样散热器的前后都可挂接晶体管阀，散热器和晶体管阀串接即可组成晶体管阀串。

最后应当说明的是：以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对其限制，尽管参照上述实施例对本实用新型进行了详细的说明，所属领域的普通技术人员应当理解：依然可以对本实用新型的具体实施方式进行修改或者等同替换，而未脱离本实用新型精神和范围的任何修改或者等同替换，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

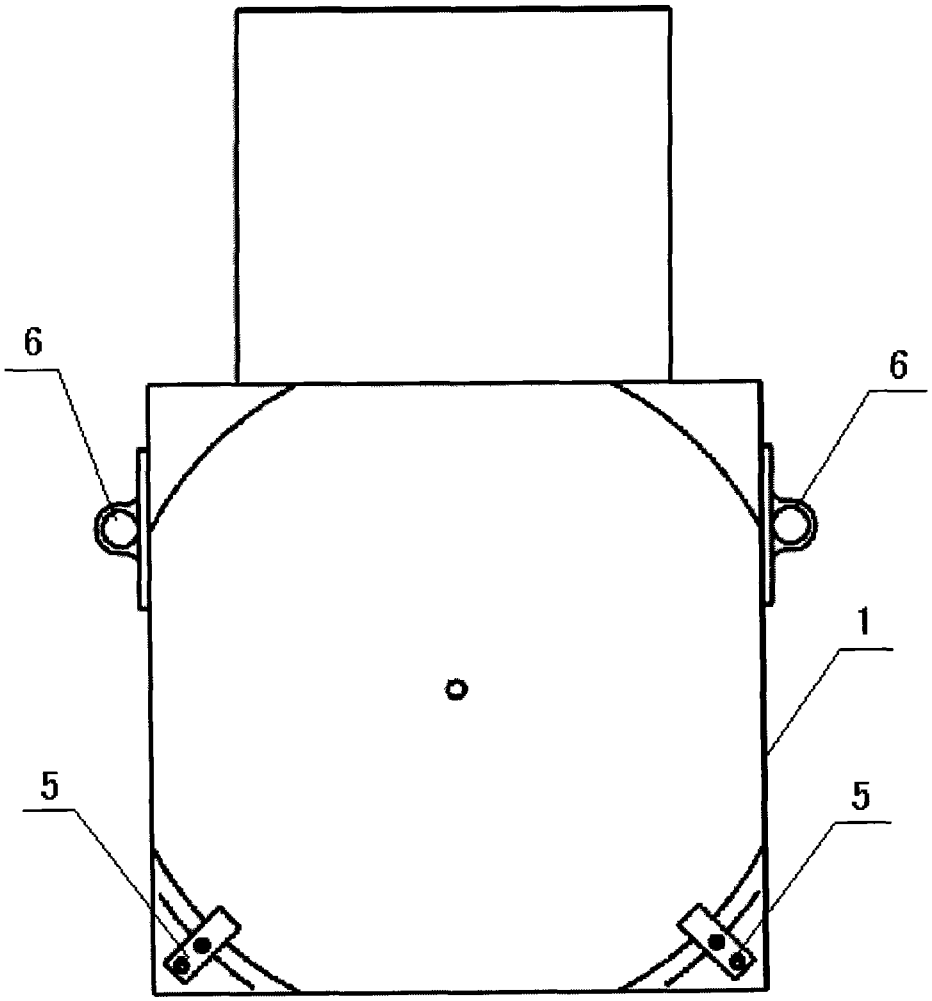


图 1

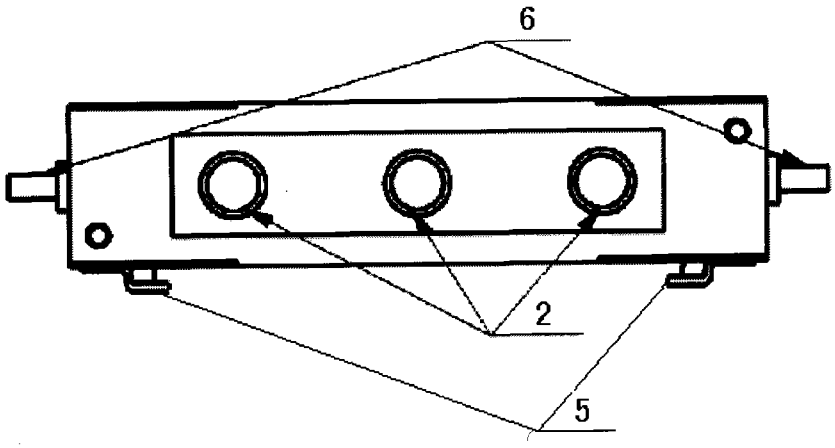


图 2

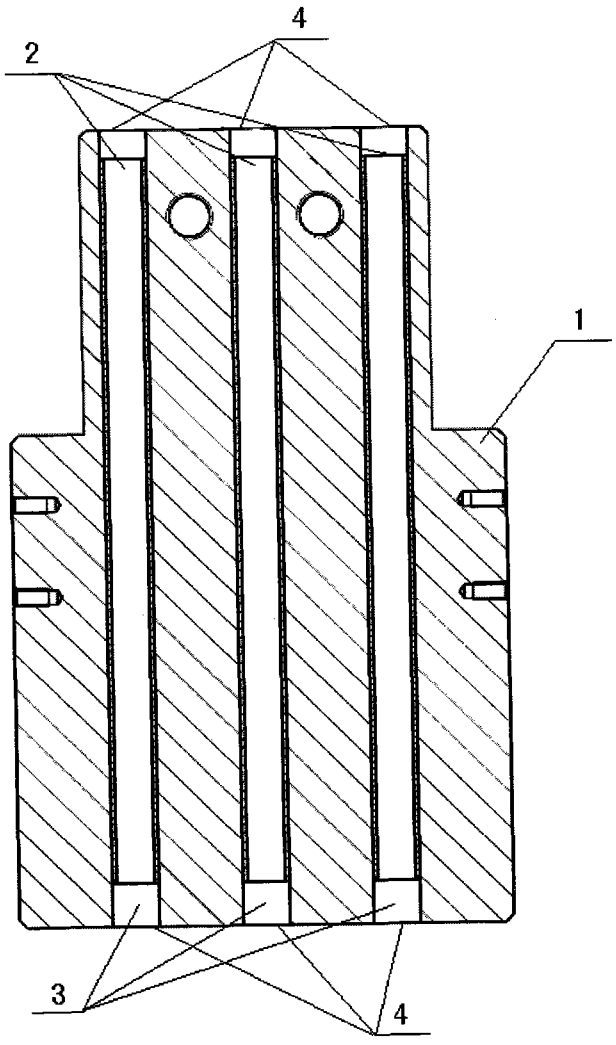


图 3