

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201681825 U

(45) 授权公告日 2010.12.22

(21) 申请号 201020153426.8

(22) 申请日 2010.04.09

(73) 专利权人 郭培囡

地址 114001 辽宁省鞍山市铁东区五一路  
15号商业银行东楼1105转

(72) 发明人 郭培囡

(74) 专利代理机构 鞍山嘉讯科技专利事务所  
21224

代理人 张群

(51) Int. Cl.

H01L 23/427(2006.01)

H01L 23/367(2006.01)

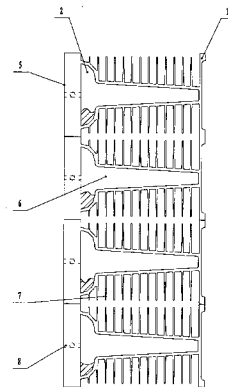
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

热管原理型材式超导散热器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种热管原理型材式超导散热器,包括型材、端盖、安装基板、工作介质,所述的型材由模具挤压拉伸成型,型材内部为蒸发腔体、外部为齿形散热片,蒸发腔体两端由端盖封闭,内部注有工作介质,型材一侧设有功率器件安装基板。蒸发腔体的剖面形状为圆锥体和球体的结合形状,两侧的端盖形状与蒸发腔体的剖面形状相吻合。安装基板上设有抽气孔,端盖上设有密封孔,抽气孔和有密封孔均采用密封销钉封闭。所述的型材组成的散热器结构可为单元结构或多个单元组成的扩展结构。与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:集成型材和热管于一体,有效的利用热管工作原理,将热阻大幅度降低,成本低,并且结构简单,使用方向灵活。



1. 热管原理型材式超导散热器,包括型材、端盖、安装基板、工作介质,其特征在于,所述的型材由模具挤压拉伸成型,型材内部为蒸发腔体、外部为齿形散热片,蒸发腔体两端由端盖封闭,内部注有工作介质,型材一侧设有功率器件安装基板。

2. 根据权利要求1所述的热管原理型材式超导散热器,其特征在于,所述的蒸发腔体的剖面形状为圆锥体和球体的结合形状,两侧的端盖形状与蒸发腔体的剖面形状相吻合。

3. 根据权利要求1或2所述的热管原理型材式超导散热器,其特征在于,所述的型材组成的散热器结构可为单元结构或多个单元组成的扩展结构。

4. 根据权利要求1或2所述的热管原理型材式超导散热器,其特征在于,所述的安装基板上设有抽气孔,采用密封销钉封闭。

5. 根据权利要求1或2所述的热管原理型材式超导散热器,其特征在于,所述的端盖上设有密封孔,采用密封销钉封闭。

## 热管原理型材式超导散热器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于电力电子器件的散热装置,特别涉及一种热管原理型材式超导散热器。

### 背景技术

[0002] 目前,功率器件的散热通常采用实体型材、热管或水冷盒制成散热器来解决散热问题。由于功率器件技术的发展,IGBT、IGCT、IEGT、整流管及晶闸管的容量越来越大,能否使功率器件在额定的结温条件下可靠运行,有效解决散热问题是非常重要的。传统的实体金属、热管散热器存在的主要问题是:其本身传热能力受到限制,难以解决大容量功率器件的散热问题,热管散热器制造工艺复杂,造价高,而采用水冷散热器的成套设备成本高,水路易泄漏,直接影响电气设备运行的可靠性。

### 发明内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型的目的是提供一种导热性能好、热阻小、成本低、集成型材和热管于一体的热管原理型材式超导散热器。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案实现:

[0005] 热管原理型材式超导散热器,包括型材、端盖、安装基板、工作介质,所述的型材由模具挤压拉伸成型,型材内部为蒸发腔体、外部为齿形散热片,蒸发腔体两端由端盖封闭,内部注有工作介质,型材一侧设有功率器件安装基板。

[0006] 所述的蒸发腔体的剖面形状为圆锥体和球体的结合形状,两侧的端盖形状与蒸发腔体的剖面形状相吻合。

[0007] 所述的型材组成的散热器结构可为单元结构或多个单元组成的扩展结构。

[0008] 所述的安装基板上设有抽气孔,采用密封销钉封闭。

[0009] 所述的端盖上设有密封孔,采用密封销钉封闭。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:集成型材和热管于一体,有效的利用热管工作原理,将热阻大幅度降低,成本低,并且结构简单,使用方向灵活,全面替代实体型材、热管或水冷散热方式。

### 附图说明

[0011] 图1为本实用新型主视图

[0012] 图2为图1的左视图

[0013] 图中:1-型材、2-端盖、3-工作介质、4-密封销钉、5-功率器件安装基板、6-蒸发腔体、7-齿形散热片、8-抽气孔、9-密封孔

### 具体实施方式

[0014] 见图1、图2,热管原理型材式超导散热器,包括型材1、端盖2、安装基板5、工作介

质 3, 型材由模具挤压拉伸成型, 根据散热功率要求, 可任意设置型材长度, 以及型材纵向数量, 本实施例以四组型材组合为例。型材 1 内部为蒸发腔体 6、外部为齿形散热片 7, 蒸发腔体 6 两端由端盖 2 封闭, 内部注有工作介质 3, 型材 1 一侧设有功率器件安装基板 5。

[0015] 蒸发腔体 6 的剖面形状为圆锥体和球体的结合形状, 两侧的端盖 2 形状与蒸发腔体的剖面形状相吻合。所述的型材组成的散热器结构根据需要可为单元结构或多个单元组成的扩展结构。安装基板 5 上设有抽气孔 8, 采用密封销钉封闭。端盖 2 上设有密封孔 9, 采用密封销钉 4 封闭。本装置的使用方向可灵活使用, 水平放置或倾斜放置均可。

[0016] 本装置的工作过程是: 功率器件工作时产生的热量通过功率器件安装基板 5 传递给型材 1、与此同时蒸发腔体 6 与端盖 2 形成的封闭真空腔体内部工作介质 3 受热蒸发汽化, 蒸汽在压差下流向冷凝端并放出热量迅速凝结成液体, 液体迅速回流流回受热端, 如此循环不已 (热管原理), 热量最终由齿形散热片 7 散出。

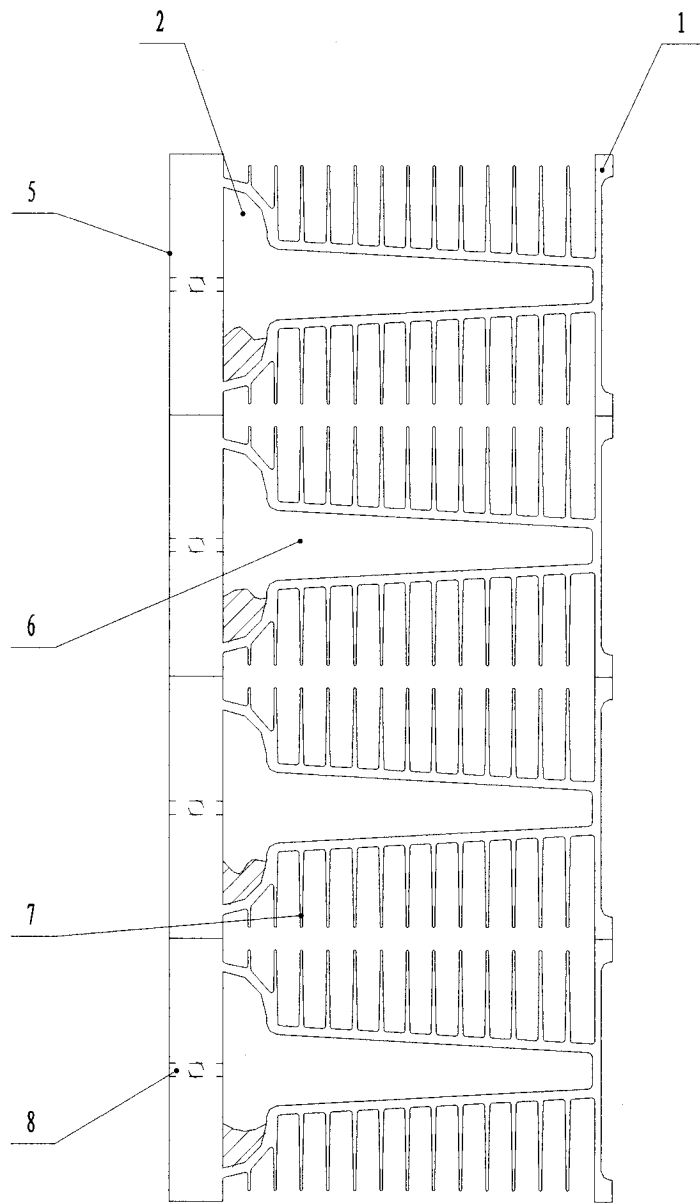


图 1

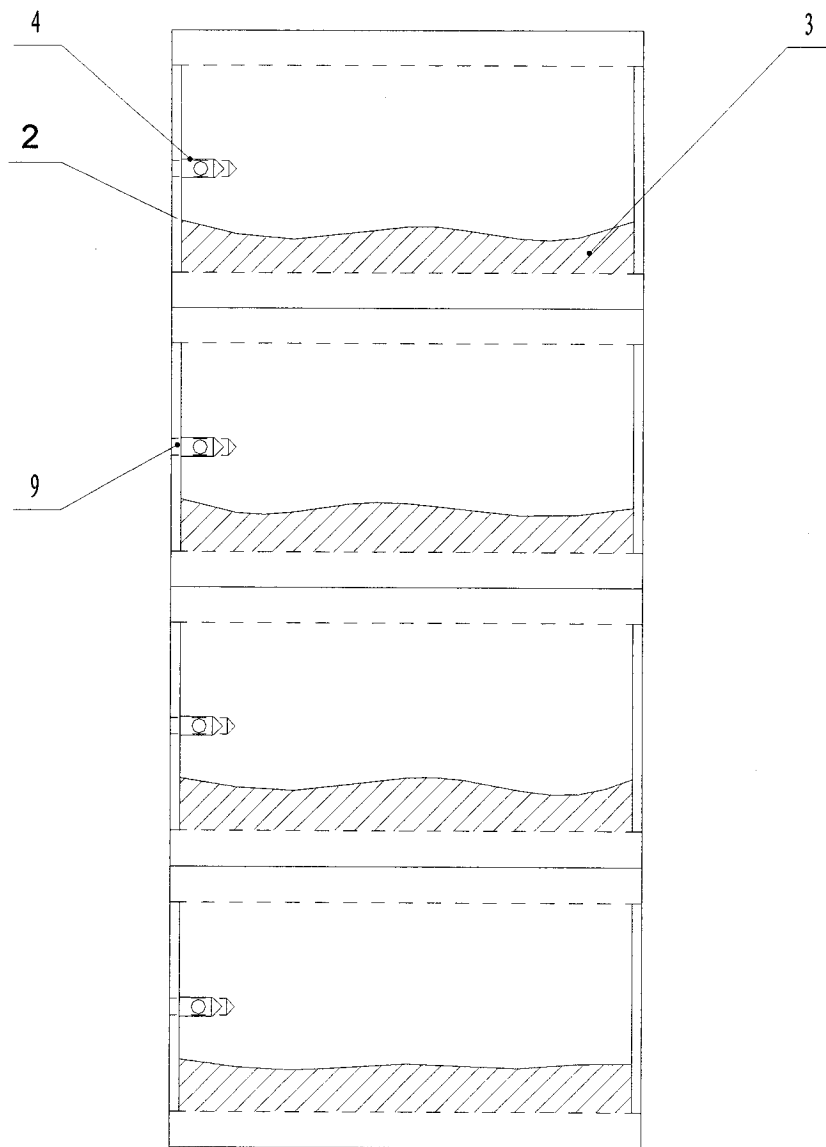


图 2