



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110139405 A

(43)申请公布日 2019.08.16

(21)申请号 201910501900.7

(22)申请日 2019.06.11

(71)申请人 浙江奇力电气科技有限公司  
地址 314300 浙江省嘉兴市海盐县百步镇  
工业园区北A区

(72)发明人 穆国强

(74)专利代理机构 杭州中利知识产权代理事务  
所(普通合伙) 33301

代理人 徐展

(51)Int.Cl.

H05B 3/02(2006.01)

F28D 15/02(2006.01)

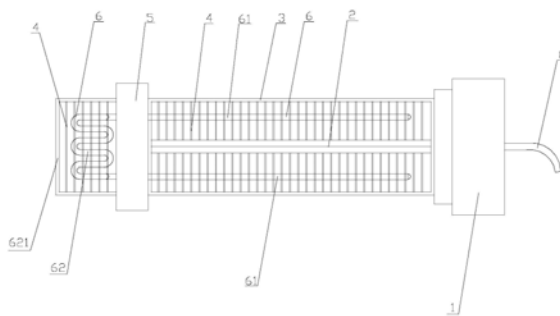
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种可快速散热的嵌入式PTC加热器

(57)摘要

本发明公开了一种可快速散热的嵌入式PTC加热器,包括基座、PTC加热元件、加热元件外框体、若干散热翅片、隔热块、重力热管、热管填充液,所述的基座一端中心横向设有PTC加热元件,所述的PTC加热元件另一端连接有隔热块,所述的隔热块与基座之间设有加热元件外框体,所述的加热元件外框体内均匀设有若干散热翅片,所述的PTC加热元件贯穿散热翅片设置,所述的散热翅片内还横向设有重力热管,本发明通过将PTC加热元件的两侧设置重力热管,通过重力热管的热传导原理与热管填充液的快速热传递性质,透过热管将发热物体的热量迅速传递到隔热块外,有助于PTC加热器的快速散热,且重力热管不需要外接能源驱动,节能环保。



1. 一种可快速散热的嵌入式PTC加热器,其特征在于:包括基座(1)、PTC加热元件(2)、加热元件外框体(3)、若干散热翅片(4)、隔热块(5)、重力热管(6)、热管填充液(7),所述的基座(1)一端中心横向设有PTC加热元件(2),所述的PTC加热元件(2)另一端连接有隔热块(5),所述的隔热块(5)与基座(1)之间设有加热元件外框体(3),所述的加热元件外框体(3)内均匀设有若干散热翅片(4),所述的PTC加热元件(2)贯穿散热翅片(4)设置,所述的散热翅片(4)内还横向设有重力热管(6),所述的重力热管(6)一端贯穿隔热块(5)延伸至隔热块(5)侧边,所述的重力热管(6)内填充有热管填充液(7)。

2. 如权利要求1所述的一种可快速散热的嵌入式PTC加热器,其特征在于:所述的重力热管(6)包括导热段(61)和冷凝段(62),所述的导热段(61)有两段,所述的两段导热段(61)分别对称设于PTC加热元件(2)两侧,所述的冷凝段(62)设于隔热块(5)上远离PTC加热元件(2)的一侧,所述的两段导热段(61)靠近基座(1)的一端均封闭,所述的两段导热段(61)另一端贯穿隔热块(5)分别与冷凝段(62)的两端连通,所述的冷凝段(62)与两段导热段(61)之间构成一个封闭的管路,所述的热管填充液(7)填充于封闭的管路内。

3. 如权利要求2所述的一种可快速散热的嵌入式PTC加热器,其特征在于:所述的热管填充液(7)充液率占重力热管(6)内腔的30-60%。

4. 如权利要求2所述的一种可快速散热的嵌入式PTC加热器,其特征在于:所述的重力热管(6)内部为真空。

5. 如权利要求2所述的一种可快速散热的嵌入式PTC加热器,其特征在于:所述的冷凝段(62)的水平高度高于导热段(61)的水平高度。

6. 如权利要求2所述的一种可快速散热的嵌入式PTC加热器,其特征在于:所述的冷凝段(62)四周设有冷凝段保护外框体(621),所述的冷凝段保护外框体(621)与隔热块(5)固定连接,所述的冷凝段保护外框体(621)内也设有若干散热翅片(4)。

7. 如权利要求1所述的一种可快速散热的嵌入式PTC加热器,其特征在于:所述的基座(1)上远离PTC加热元件(2)的一端设有可以与PTC加热元件(2)配合的电源线(8),所述的电源线(8)与PTC加热元件(2)电性连接。

## 一种可快速散热的嵌入式PTC加热器

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及PTC加热器的技术领域,特别是可快速散热的嵌入式PTC加热器的技术领域。

### 【背景技术】

[0002] PTC加热器又叫PTC发热体,采用PTC陶瓷发热元件与铝管组成。该类型PTC发热体有热阻小、换热效率高的优点,是一种自动恒温、省电的电加热器。突出特点在于安全性能上,任何应用情况下均不会产生如电热管类加热器的表面“发红”现象,从而引起烫伤,火灾等安全隐患。PTC加热器广泛应用于空调、取暖器等设备上,但现有PTC加热器的散热多依靠自然散热,散热速度慢,散热效率低。

### 【发明内容】

[0003] 本发明的目的就是解决现有技术中的问题,提出一种可快速散热的嵌入式PTC加热器,能够使PTC加热器快速进行散热,提高散热效率,保护PTC加热器。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出了一种可快速散热的嵌入式PTC加热器,包括基座、PTC加热元件、加热元件外框体、若干散热翅片、隔热块、重力热管、热管填充液,所述的基座一端中心横向设有PTC加热元件,所述的PTC加热元件另一端连接有隔热块,所述的隔热块与基座之间设有加热元件外框体,所述的加热元件外框体内均匀设有若干散热翅片,所述的PTC加热元件贯穿散热翅片设置,所述的散热翅片内还横向设有重力热管,所述的重力热管一端贯穿隔热块延伸至隔热块侧边,所述的重力热管内填充有热管填充液。

[0005] 作为优选,所述的重力热管包括导热段和冷凝段,所述的导热段有两段,所述的两段导热段分别对称设于PTC加热元件两侧,所述的冷凝段设于隔热块上远离PTC加热元件的一侧,所述的两段导热段靠近基座的一端均封闭,所述的两段导热段另一端贯穿隔热块分别与冷凝段的两端连通,所述的冷凝段与两段导热段之间构成一个封闭的管路,所述的热管填充液填充于封闭的管路内。

[0006] 作为优选,所述的热管填充液充液率占重力热管内腔的30-60%。

[0007] 作为优选,所述的重力热管内部为真空。

[0008] 作为优选,所述的冷凝段的水平高度高于导热段的水平高度。

[0009] 作为优选,所述的冷凝段四周设有冷凝段保护外框体,所述的冷凝段保护外框体与隔热块固定连接,所述的冷凝段保护外框体内也设有若干散热翅片。

[0010] 作为优选,所述的基座上远离PTC加热元件的一端设有可以与PTC加热元件配合的电源线,所述的电源线与PTC加热元件电性连接。

[0011] 本发明一种可快速散热的嵌入式PTC加热器的有益效果:本发明通过将PTC加热元件的两侧设置重力热管,通过重力热管的热传导原理与热管填充液的快速热传递性质,透过热管将发热物体的热量迅速传递到隔热块外,有助于PTC加热器的快速散热,且重力热管不需要外接能源驱动,节能环保。

[0012] 本发明的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

### 【附图说明】

[0013] 图1是本发明一种可快速散热的嵌入式PTC加热器结构示意图俯视图；

[0014] 图2是本发明一种可快速散热的嵌入式PTC加热器结构示意图主视图；

[0015] 图3是本发明一种可快速散热的嵌入式PTC加热器的俯视图剖视图。

[0016] 图中：1-基座、2-PTC加热元件、3-加热元件外框体、4-散热翅片、5-隔热块、6-重力热管、7-热管填充液、8-电源线、61-导热段、62-冷凝段、621-冷凝段保护外框体。

### 【具体实施方式】

[0017] 参阅图1、图2和图3，本发明一种可快速散热的嵌入式PTC加热器，包括基座1、PTC加热元件2、加热元件外框体3、若干散热翅片4、隔热块5、重力热管6、热管填充液7，所述的基座1一端中心横向设有PTC加热元件2，所述的PTC加热元件2另一端连接有隔热块5，所述的隔热块5与基座1之间设有加热元件外框体3，所述的加热元件外框体3内均匀设有若干散热翅片4，所述的PTC加热元件2贯穿散热翅片4设置，所述的散热翅片4内还横向设有重力热管6，所述的重力热管6一端贯穿隔热块5延伸至隔热块5侧边，所述的重力热管6内填充有热管填充液7，所述的重力热管6包括导热段61和冷凝段62，所述的导热段61有两段，所述的两段导热段61分别对称设于PTC加热元件2两侧，所述的冷凝段62设于隔热块5上远离PTC加热元件2的一侧，所述的两段导热段61靠近基座1的一端均封闭，所述的两段导热段61另一端贯穿隔热块5分别与冷凝段62的两端连通，所述的冷凝段62与两段导热段61之间构成一个封闭的管路，所述的热管填充液7填充于封闭的管路内，所述的热管填充液7充液率占重力热管6内腔的30-60%，所述的重力热管6内部为真空，所述的冷凝段62的水平高度高于导热段61的水平高度，所述的冷凝段62四周设有冷凝段保护外框体621，所述的冷凝段保护外框体621与隔热块5固定连接，所述的冷凝段保护外框体621内也设有若干散热翅片4，所述的基座1上远离PTC加热元件2的一端设有可以与PTC加热元件2配合的电源线8，所述的电源线8与PTC加热元件2电性连接。

[0018] 本发明工作过程：

[0019] 本发明一种可快速散热的嵌入式PTC加热器在工作过程中，通过电源线8控制PTC加热元件2工作产生热能，散热翅片4将热量传导出来，当关闭PTC加热元件2后，重力热管6的导热段61一端受热时，导热段61中的热管填充液7迅速蒸发，蒸气在微小的压力差下流向另外一端冷凝段62，并且释放出热量，热管填充液7重新凝结成液体，液体再沿重力热管6靠重力的作用流回导热段61，如此循环不止，热量由导热段61一端传至冷凝段62一端。这种循环是快速进行的，热量可以被源源不断地传导开来，有助于快速散热。

[0020] 上述实施例是对本发明的说明，不是对本发明的限定，任何对本发明简单变换后的方案均属于本发明的保护范围。

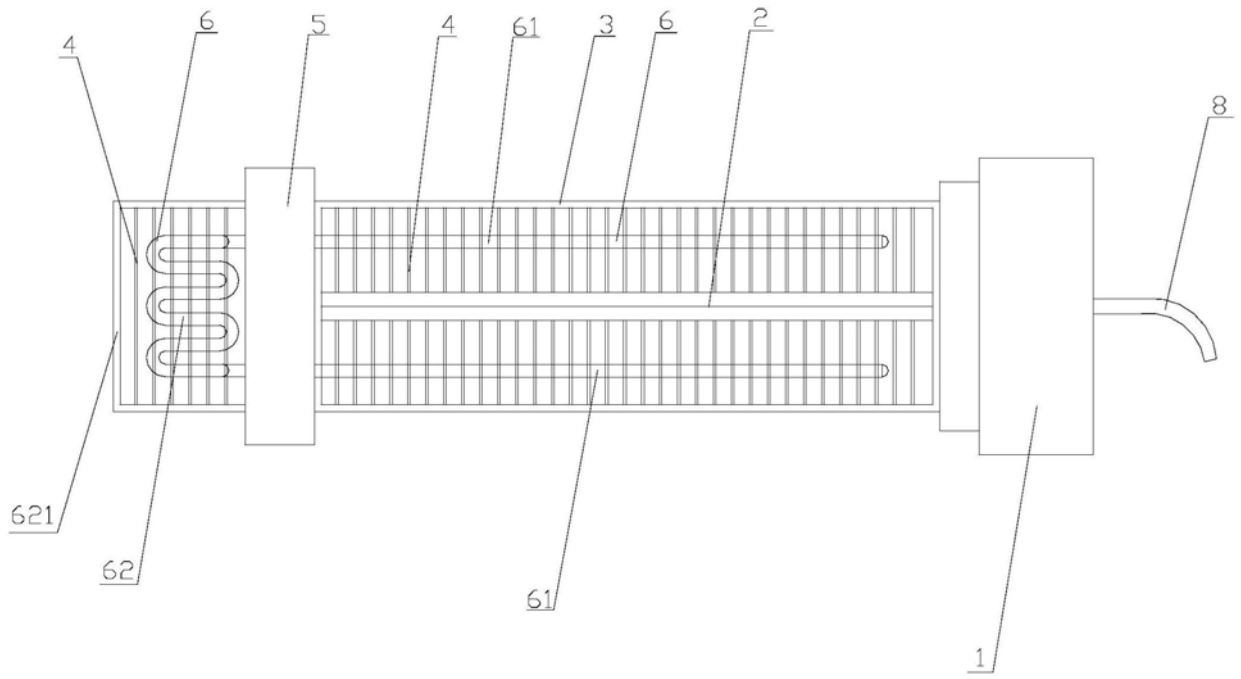


图1

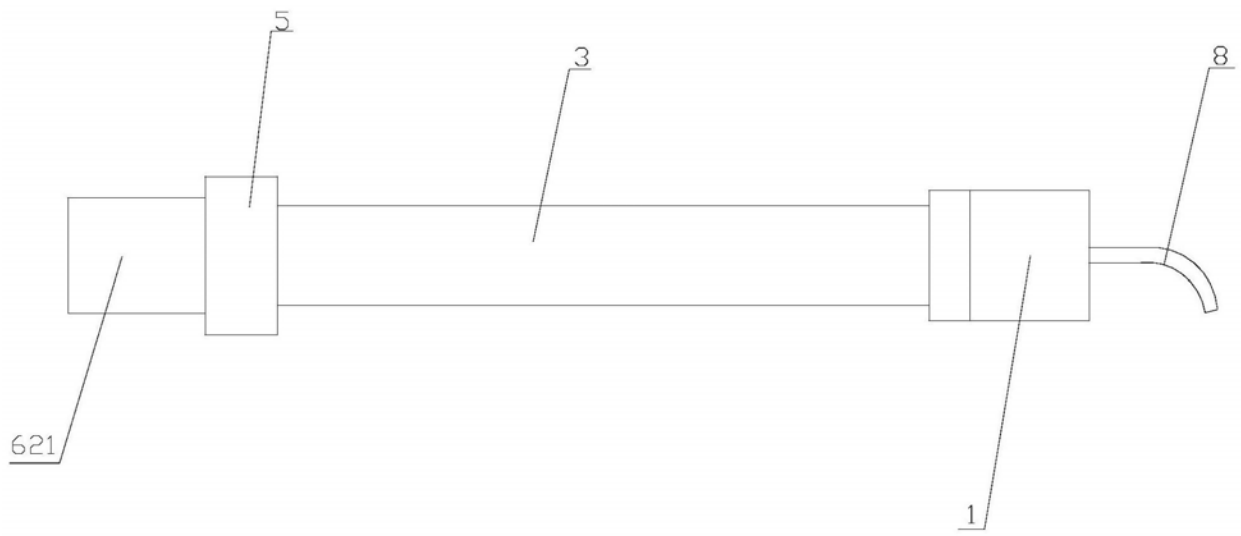


图2

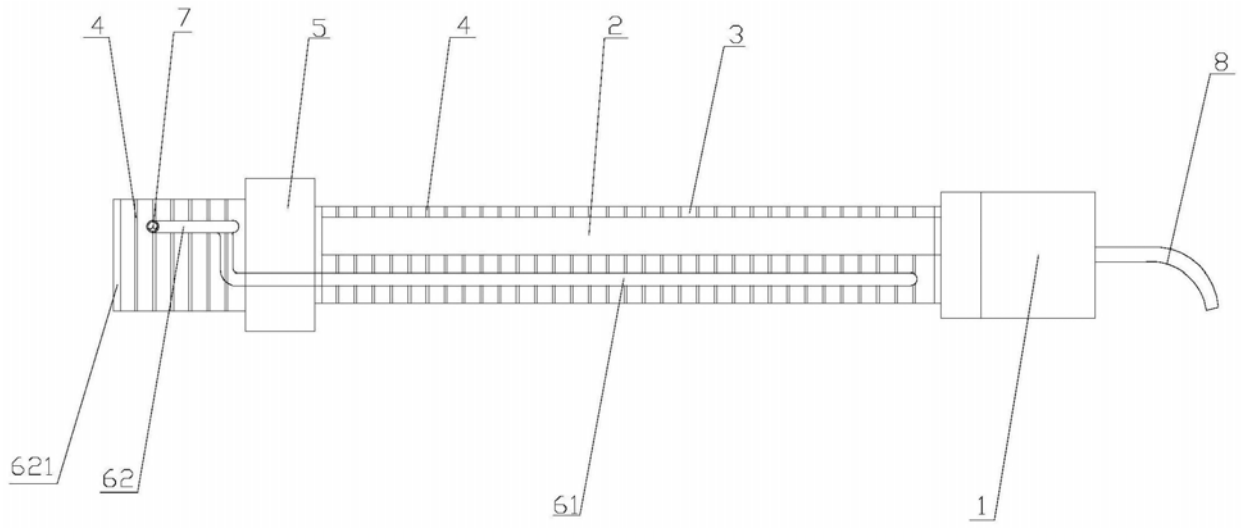


图3