

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
F24D 13/04 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920021185.9

[45] 授权公告日 2010年1月20日

[11] 授权公告号 CN 201387070Y

[22] 申请日 2009.4.22

[21] 申请号 200920021185.9

[73] 专利权人 宋慎平

地址 266400 山东省青岛市胶南市上海南路

[72] 发明人 宋慎平 李奇立 宋慎彩

[74] 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司  
代理人 王连君

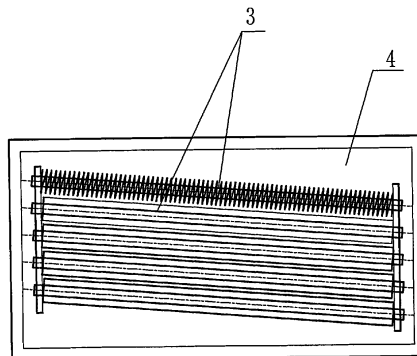
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

### [54] 实用新型名称

新型超导电暖器

### [57] 摘要

本实用新型公开一种新型超导电暖器，包括箱式机壳及位于箱式机壳内的超导电热管组，箱式机壳的下部设置有冷空气进口，上部设置有热空气出口，超导电热管组包括至少两只超导电热管，特征是各超导电热管包括超导传热管体，超导传热管体的外管壁上设置有散热翅片，超导传热管体内设置有电加热体，电加热体与超导传热管体内壁之间形成密闭真空腔，真空腔内设置有超导传热介质。本实用新型中，超导电热管采取超导传热管体，内充超导传热介质，外设散热翅片，电加热体加热使超导传热介质在超导传热管体内激发汽化进行热量传导，再通过管壁及外管壁翅片进行散热，热效率有较大幅度的提高，并有利于节能降耗。



- 1、一种新型超导电暖器，包括箱式机壳及位于箱式机壳内的超导电热管组，箱式机壳的下部设置有冷空气进口，上部设置有热空气出口，超导电热管组包括至少两只超导电热管，其特征在于：所述各超导电热管包括超导传热管体，超导传热管体的外管壁上设置有散热翅片，超导传热管体内设置有电加热体，电加热体与超导传热管体内壁之间形成密闭真空腔，真空腔内设置有超导传热介质。
- 2、根据权利要求1所述的新型超导电暖器，其特征在于：所述超导电热管组，各只超导电热管横向设置，且从上至下依次平行分布。
- 3、根据权利要求2所述的新型超导电暖器，其特征在于：所述各超导电热管，电加热体位于超导传热管体的一端。
- 4、根据权利要求3所述的新型超导电暖器，其特征在于：所述各超导电热管，超导传热管体的一端所处位置高，另一端所处位置略低，电加热体位于超导传热管体处于低位置的一端。
- 5、根据权利要求1所述的新型超导电暖器，其特征在于：所述冷空气进口设置在箱式壳体的前面板下部，所述热空气出口设置在箱式壳体的前面板上部。
- 6、根据权利要求2至4任一要求所述的新型超导电暖器，其特征在于：所述超导电热管组，位于上位次的超导电热管的电加热体的功率小于位于下位次的超导电热管的电加热体的功率；其中，位于下位次的超导电热管的电加热体的功率每递减一个位次增加50~100W。
- 7、根据权利要求1所述的新型超导电暖器，其特征在于：所述箱式机壳内设置有左立式支撑架与右立式支撑架，各只超导电热管的两端分别固定在左立式支撑架与右立式支撑架上。

## 新型超导电暖器

### 技术领域

本实用新型涉及电暖器，特别涉及一种超导电暖器。

### 背景技术

现有技术中，普通电暖器通常包括机壳、反射罩（板）及电加热管，电加热管通常为石英加热管，电加热管位于反射罩内，通过反射罩将电加热管产生的热量进行集聚反射，虽然在局部小空间内能够实现一定取暖的目的，但热效率极度低下，能耗较高。还有一种改进型的电暖器，包括箱式机壳，机壳内设置有立式反射板及电加热管组，电加热管组设置在发射板的前侧，机壳的前面板下部设置有冷空气进口（孔），上部设置有热空气出口（孔），电暖器工作时，环境空气从冷空气进口进入，经过电加热管加热后，再由热空气出口排到外界与环境空气进行热交换，用以提升环境温度，达到取暖的目的，但其热效率也还有待于提高。

### 实用新型内容

本实用新型在于解决现有技术存在的上述技术缺陷，提供一种新型超导电暖器。

其技术解决方案是：

一种新型超导电暖器，包括箱式机壳及位于箱式机壳内的超导电热管组，箱式机壳的下部设置有冷空气进口，上部设置有热空气出口，超导电热管组包括至少两只超导电热管，上述各超导电热管包括超导传热管体，超导传热管体的外管壁上设置有散热翅片，超导传热管体内设置有电加热体，电加热体与超导传热管体内壁之间形成密闭真空腔，真空腔内设置有超导传热介质。

上述超导电热管组，各只超导电热管横向设置，且从上至下依次平行分布。

上述各超导电热管，电加热体位于超导传热管体的一端。

上述各超导电热管，超导传热管体的一端所处位置高，另一端所处位置略低，电加热体位于超导传热管体处于低位置的一端。

上述冷空气进口设置在箱式壳体的前面板下部，上述热空气出口设置在箱式壳体的前面板上部。

上述超导电热管组，位于上位次的超导电热管的电加热体的功率小于位于下位次的超导电热管的电加热体的功率；其中，位于下位次的超导电热管的电加热体的功率每递减一个位次增加 50~100W。

上述箱式机壳内设置有左立式支撑架与右立式支撑架，各只超导电热管的两端分别固定在左立式支撑架与右立式支撑架上。

本实用新型中，超导电热管采取超导传热管体，内充超导传热介质，外设散热翅片，电加热体加热使超导传热介质在超导传热管体内激发汽化进行热量传导，再通过管壁及外管壁

翅片进行散热，经验证热效率有较大幅度的提高，并有利于节能降耗。上述各超导电热管，采取超导传热管体的一端所处位置高、另一端所处位置略低，及电加热体设置在超导传热管体的低位置端的技术方式，能使液态下的超导传热介质快速回流并集中在有电加热体的一端，特别有利于提高电加热体对超导传热介质的加热效果。上述超导电热管组，采取超导电热管横向设置、且从上至下依次平行分布的技术方式，冷空气得以从下至上依次经过各位次上的超导电热管加热，类似于“接力”加热（或称“梯次”加热），不仅有利于提高整体热效率，还有利于将上位次的超导电热管的电加热体的功率有针对性地依次减小，进一步降低整体能耗。

### 附图说明

下面结合附图及具体实施方式对本实用新型作进一步说明：

图1为本实用新型一种实施方式的结构原理示意图，主要示出超导电热管组部分。

图2为图1方式中超导电热管的一种实施方式的结构原理示意图。

图3为图1方式中箱式机壳的主视结构示意图。

### 具体实施方式

结合图1、图2与图3，一种新型超导电暖器，包括箱式机壳4及位于箱式机壳内的超导电热管组。箱式机壳的下部设置有冷空气进口5，上部设置有热空气出口6，箱式机壳内设置有左立式支撑架1与右立式支撑架2。超导电热管组可包括2、3、4、5、6、7或8只等超导电热管，本例中超导电热管组包括5只超导电热管3，超导电热管3包括超导传热管体301，超导传热管体的外管壁上设置有散热翅片302，超导传热管体内设置有电加热体303，电加热体303可位于超导传热管体301的某一端，电加热体303与超导传热管体内壁之间形成密闭真空腔304，真空腔内设置有超导传热介质。上述超导电热管组，各只超导电热管3横向设置，各只超导电热管3的两端分别固定在左立式支撑架1与右立式支撑架2上，所有超导电热管3从上至下依次平行分布。作为其中一种优选方式，上述各超导电热管3，超导传热管体301的一端所处位置高，另一端所处位置略低，电加热体303位于超导传热管体处于低位置的一端。作为其中另一种优选方式，上述超导电热管组，位于上位次的超导电热管的电加热体的功率小于位于下位次的超导电热管的电加热体的功率；其中，位于下位次的超导电热管的电加热体的功率每递减一个位次增加50、80或100W；如位于最上位次的超导电热管的电加热体功率选用800W，则位于次上位次的超导电热管的电加热体功率选用850W，位于再位次的选用900W，以此类推。上述冷空气进口5优选设置在箱式壳体的前面板下部，上述热空气出口6优选设置在箱式壳体的前面板上部。

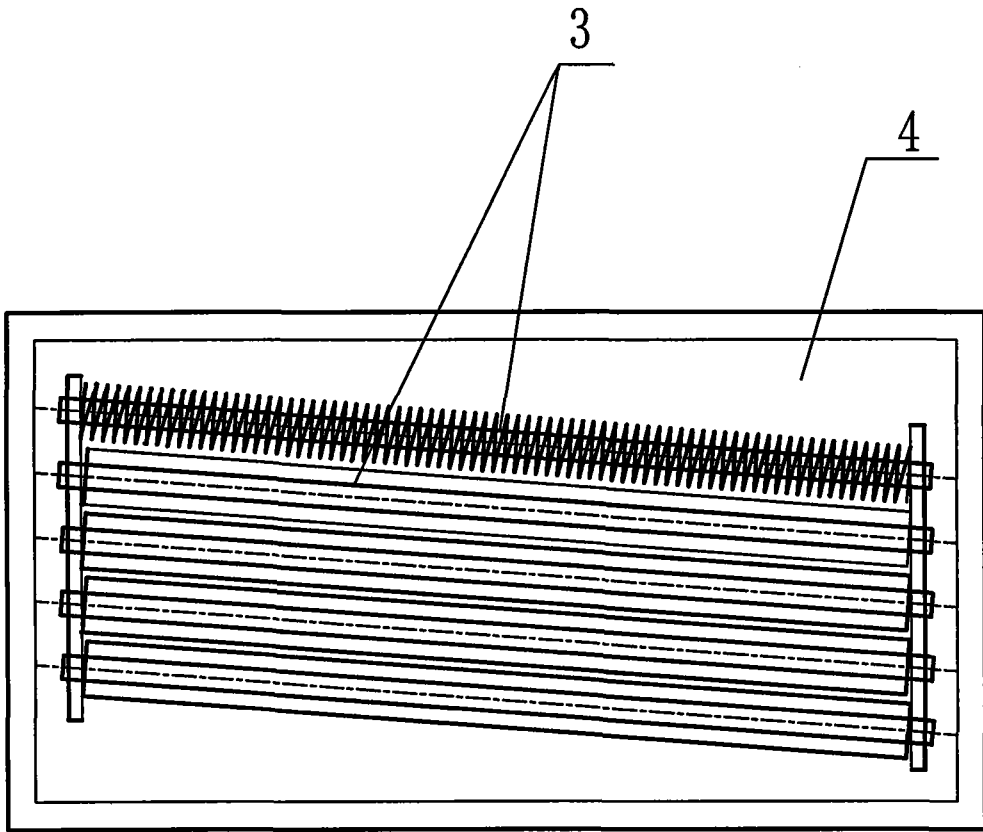


图1

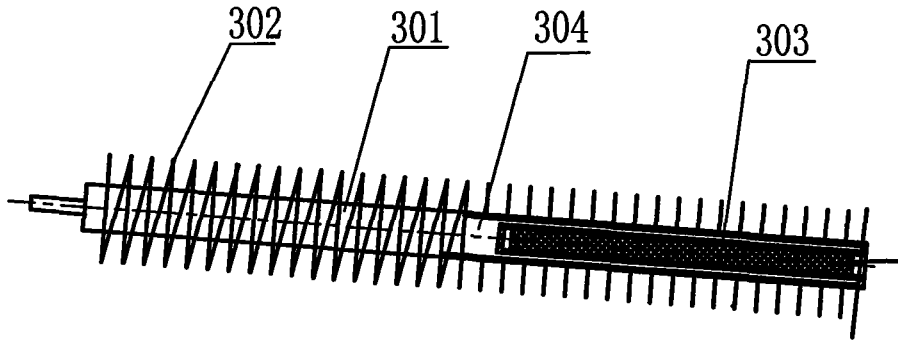


图2

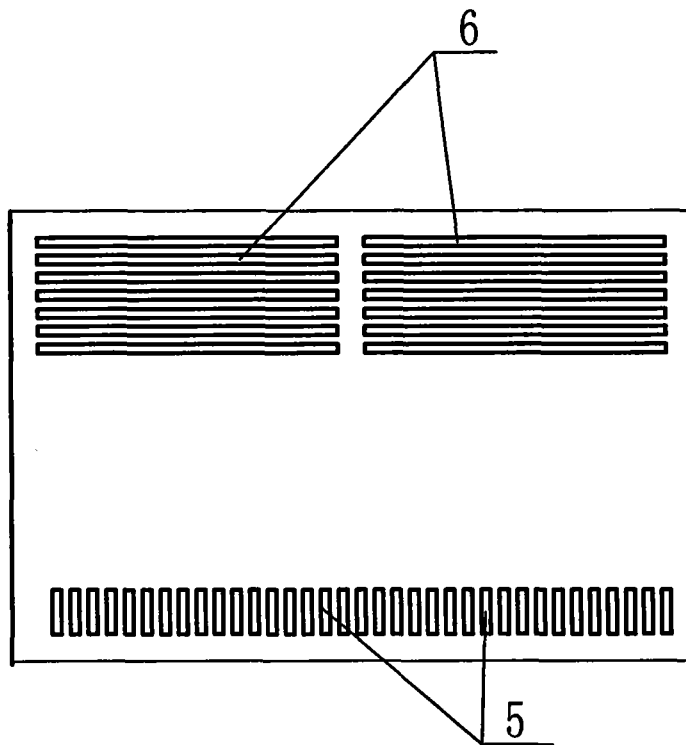


图3