



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203675345 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 25

(21) 申请号 201320733114. 8

(22) 申请日 2013. 11. 18

(73) 专利权人 海盐正凯电气科技有限公司

地址 314311 浙江省嘉兴市海盐县沈荡镇聚  
金村

(72) 发明人 吴勤丰

(74) 专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233

代理人 陆永强

(51) Int. Cl.

H05B 3/42 (2006. 01)

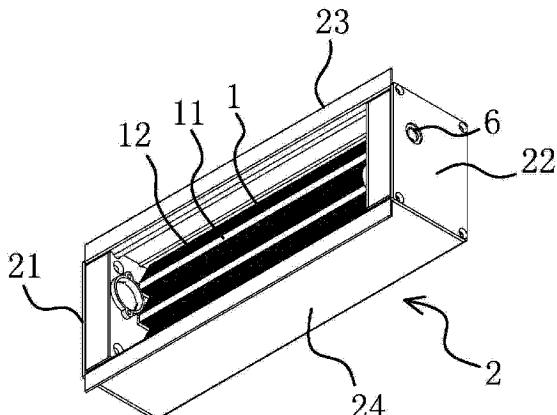
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

PTC 发热片一体式总成

(57) 摘要

本实用新型属于取暖设备技术领域，尤其是涉及一种 PTC 发热片一体式总成。包括若干 PTC 发热组件，PTC 发热组件自上向下依次设置在拼装式框体内，PTC 发热组件包括发热管，发热管两侧分别设有若干与发热管连为一体式结构的翅片式铝片，发热管两端分别设有由耐高温材料制成的安装座，安装座上设有用于定位发热管且能将发热管的端部密封的定位结构，安装座分别通过固定结构与拼装式框体相连，且在安装座与拼装式框体之间形成用于容置发热管端部且具有敞口的腔室。本 PTC 发热片一体式总成的优点在于：结构简单合理，加热效果好，热转换效率高，表面不带电，安全系数高，安装维修方便，整体稳定性强，强度高，耐高温性能强。



1. 一种 PTC 发热片一体式总成,包括若干 PTC 发热组件(1),其特征在于,所述的 PTC 发热组件(1)自上向下依次设置在拼装式框体(2)内,所述的 PTC 发热组件(1)包括发热管(11),所述的发热管(11)两侧分别设有若干与发热管(11)连为一体式结构的翅片式铝片(12),所述的发热管(11)两端分别设有由耐高温材料制成的安装座(3),所述的安装座(3)上设有用于定位发热管(11)且能将发热管(11)的端部密封的定位结构,所述的安装座(3)分别通过固定结构与拼装式框体(2)相连,且在安装座(3)与拼装式框体(2)之间形成用于容置发热管(11)端部且具有敞口的腔室(4)。

2. 根据权利要求 1 所述的 PTC 发热片一体式总成,其特征在于,所述的发热管(11)包括呈带状的陶瓷 PTC 片(111),所述的翅片式铝片(12)均匀设置在陶瓷 PTC 片(111)的两侧,且在陶瓷 PTC 片(111)与翅片式铝片(12)之间依次设有绝缘层(112)与导热层(113),所述的陶瓷 PTC 片(111)的两端分别设有电极板(114)。

3. 根据权利要求 2 所述的 PTC 发热片一体式总成,其特征在于,所述的定位结构包括设置在安装座(3)上且与陶瓷 PTC 片(111)相匹配的安装卡口(31),所述的陶瓷 PTC 片(111)卡接在安装卡口(31)内,所述的安装座(3)内设有与安装卡口(31)底部相连通且供电极板(114)插入的电极孔(32),所述的电极孔(32)内设有与所述的电极板(114)相抵靠的导电弹簧(33),所述的导电弹簧(33)连接有电源连接片(34)。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的 PTC 发热片一体式总成,其特征在于,所述的安装座(3)呈 L 形,且所述的安装座(3)上通过可拆卸结构设有能将敞口封闭且由耐高温材料制成的密封盖板(5)。

5. 根据权利要求 4 所述的 PTC 发热片一体式总成,其特征在于,所述的可拆卸结构包括设置在密封盖板(5)上的卡槽(51),所述的安装座(3)上设有与卡槽(51)相匹配的卡接头(35),所述的安装座(3)通过卡接头(35)卡接设置在密封盖板(5)的卡槽(51)内。

6. 根据权利要求 1 所述的 PTC 发热片一体式总成,其特征在于,所述的固定结构包括若干设置在安装座(3)上的安装座(36),所述的拼装式框体(2)上设有若干与安装座(36)相对应的配合孔(37)且安装座(36)通过螺栓与配合孔(37)相连。

7. 根据权利要求 1 所述的 PTC 发热片一体式总成,其特征在于,所述的拼装式框体(2)包括相互平行设置的第一侧板(21)与第二侧板(22),所述的第一侧板(21)与第二侧板(22)之间分别设有位于安装座(3)两侧且相互平行的第三侧板(23)与第四侧板(24),所述的第一侧板(21)、第二侧板(22)、第三侧板(23)与第四侧板(24)依次首尾相接且均由铝合金材料制成。

8. 根据权利要求 7 所述的 PTC 发热片一体式总成,其特征在于,所述的第一侧板(21)与第二侧板(22)均设有供电源线穿过的过线孔(6)。

9. 根据权利要求 4 所述的 PTC 发热片一体式总成,其特征在于,所述的发热管(11)还连接有能根据设定温度自动断电的温度控制器。

## PTC 发热片一体式总成

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于取暖设备技术领域,尤其是涉及一种 PTC 发热片一体式总成。

### 背景技术

[0002] PTC 发热体,是一种能恒温发热的特种陶瓷,其原理是把 PTC 热敏电阻与两片陶瓷片低温共烧,合成一片夹心的发热陶瓷片,在日常生活中运用得十分广泛,但是在运用的过程中,采用的加热方式多种多样,例如直接将 PTC 发热体放置于铝带上作为发热源使用,或者金属电热管套穿散热片加热或者铝管内套装陶瓷 PTC,外套穿散热片加热。以上几种加热效果都不明显,耗电量大,热转换效率低,热损耗大,而且表面带电,安全系数低,除此之外现有的 PTC 发热体还存在着:安装维修不便,整体稳定性差,强度低,耐高温性差等问题。

[0003] 为了解决现有技术存在的问题,人们进行了长期的探索,提出了各式各样的解决方案。例如,中国专利文献公开了一种 PTC 防电翅片式发热体 [申请号:201220651789.3],包括平行设置的两个铝支架,所述铝支架之间设置有若干发热管;每根所述发热管上串有若干散热翅片,所述散热翅片成等间距分布。所述铝支架上还设置有温控器。所述铝支架的端部套有绝缘套。所述铝支架的端部还连接有“L”形护套。所述发热管为六根。

[0004] 上述方案在一定程度上解决了现有的 PTC 发热体发热效率低的问题,但是该方案依然存在着:结构复杂,表面带电,安全系数低,安装维修不便,整体稳定性差,强度低,耐高温能力差等问题。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对上述问题,提供一种结构简单,稳定性强,安装维修方便的 PTC 发热片一体式总成。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型采用了下列技术方案:本 PTC 发热片一体式总成,包括若干 PTC 发热组件,其特征在于,所述的 PTC 发热组件自上向下依次设置在拼装式框体内,所述的 PTC 发热组件包括发热管,所述的发热管两侧分别设有若干与发热管连为一体式结构的翅片式铝片,所述的发热管两端分别设有由耐高温材料制成的安装座,所述的安装座上设有用于定位发热管且能将发热管的端部密封的定位结构,所述的安装座分别通过固定结构与拼装式框体相连,且在安装座与拼装式框体之间形成用于容置发热管端部且具有敞口的腔室。该结构中发热管通过安装座定位且安装座通过固定结构设置在拼装式框体内使得发热管安装方便,整体稳定性高,另外便于检修。

[0007] 在上述的 PTC 发热片一体式总成中,所述的发热管包括呈带状的陶瓷 PTC 片,所述的翅片式铝片均匀设置在陶瓷 PTC 片的两侧,且在陶瓷 PTC 片与翅片式铝片之间依次设有绝缘层与导热层,所述的陶瓷 PTC 片的两端分别设有电极板。防止翅片式铝片带电,提高了安全性。

[0008] 在上述的 PTC 发热片一体式总成中,所述的定位结构包括设置在安装座上且与陶瓷 PTC 片相匹配的安装卡口,所述的陶瓷 PTC 片卡接在安装卡口内,所述的安装座内设有与

安装卡口底部相连通且供电极板插入的电极孔，所述的电极孔内设有与所述的电极板相抵靠的导电弹簧，所述的导电弹簧连接有电源连接片。导电弹簧将陶瓷 PTC 片夹紧且与电极板电连接。

[0009] 在上述的 PTC 发热片一体式总成中，所述的安装座呈 L 形，且所述的安装座上通过可拆卸结构设有能将所述的敞口封闭且由耐高温材料制成的密封盖板。需要检修时将密封盖板拆下，密封盖板装上时能提高对元器件的保护。

[0010] 在上述的 PTC 发热片一体式总成中，所述的可拆卸结构包括设置在密封盖板上的卡槽，所述的安装座上设有与卡槽相匹配的卡接头，所述的安装座通过卡接头卡接设置在密封盖板的卡槽内。

[0011] 在上述的 PTC 发热片一体式总成中，所述的固定结构包括若干设置在安装座上的安装座，所述的拼装式框体上设有若干与安装座相对应的配合孔且安装座通过螺栓与配合孔相连。

[0012] 在上述的 PTC 发热片一体式总成中，所述的拼装式框体包括相互平行设置的第一侧板与第二侧板，所述的第一侧板与第二侧板之间分别设有位于安装座两侧且相互平行的第三侧板与第四侧板，所述的第一侧板、第二侧板、第三侧板与第四侧板依次首尾相接且均由铝合金材料制成。

[0013] 在上述的 PTC 发热片一体式总成中，所述的第一侧板与第二侧板均设有供电源线穿过的过线孔。

[0014] 在上述的 PTC 发热片一体式总成中，所述的发热管还连接有能根据设定温度自动断电的温度控制器。当温度超过设定温度时温度控制器自动断电从而防止发热管烧毁。

[0015] 与现有技术相比，本 PTC 发热片一体式总成的优点在于：结构简单合理，加热效果好，热转换效率高，表面不带电，安全系数高，安装维修方便，整体稳定性强，强度高，耐高温性能强。

## 附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0017] 图 2 为本实用新型的局部结构示意图。

[0018] 图 3 为本实用新型的局部剖视图。

[0019] 图中，PTC 发热组件 1、发热管 11、陶瓷 PTC 片 111、绝缘层 112、导热层 113、电极板 114、翅片式铝片 12、拼装式框体 2、第一侧板 21、第二侧板 22、第三侧板 23、第四侧板 24、安装座 3、安装卡口 31、电极孔 32、导电弹簧 33、电源连接片 34、卡接头 35、安装座 36、配合孔 37、腔室 4、密封盖板 5、卡槽 51、过线孔 6。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步详细的说明。

[0021] 如图 1-3 所示，本 PTC 发热片一体式总成，包括若干 PTC 发热组件 1，PTC 发热组件 1 自上向下依次设置在拼装式框体 2 内，PTC 发热组件 1 包括发热管 11，发热管 11 两侧分别设有若干与发热管 11 连为一体式结构的翅片式铝片 12，发热管 11 两端分别设有由耐高温材料制成的安装座 3，安装座 3 上设有用于定位发热管 11 且能将发热管 11 的端部密封

的定位结构,安装座3分别通过固定结构与拼装式框体2相连,且在安装座3与拼装式框体2之间形成用于容置发热管11端部且具有敞口的腔室4,该结构中发热管11通过安装座3定位且安装座3通过固定结构设置在拼装式框体2内使得发热管11安装方便,整体稳定性高,另外便于检修。

[0022] 具体的,本实施例中的发热管11包括呈带状的陶瓷PTC片111,翅片式铝片12均匀设置在陶瓷PTC片111的两侧,且在陶瓷PTC片111与翅片式铝片12之间依次设有绝缘层112与导热层113,陶瓷PTC片111的两端分别设有电极板114,这样可以防止翅片式铝片12带电,提高了安全性。

[0023] 这里的定位结构包括设置在安装座3上且与陶瓷PTC片111相匹配的安装卡口31,陶瓷PTC片111卡接在安装卡口31内,安装座3内设有与安装卡口31底部相连通且供电极板114插入的电极孔32,电极孔32内设有与电极板114相抵靠的导电弹簧33,导电弹簧33连接有电源连接片34,即导电弹簧33将陶瓷PTC片111夹紧且与电极板114电连接。

[0024] 进一步地,安装座3呈L形,且安装座3上通过可拆卸结构设有能将敞口封闭且由耐高温材料制成的密封盖板5,需要检修时将密封盖板5拆下,密封盖板5装上时能提高对元器件的保护。可拆卸结构包括设置在密封盖板5上的卡槽51,安装座3上设有与卡槽51相匹配的卡接头35,安装座3通过卡接头35卡接设置在密封盖板5的卡槽51内。固定结构包括若干设置在安装座3上的安装座36,拼装式框体2上设有若干与安装座36相对应的配合孔37且安装座36通过螺栓与配合孔37相连。

[0025] 另外,这里的拼装式框体2包括相互平行设置的第一侧板21与第二侧板22,第一侧板21与第二侧板22之间分别设有位于安装座3两侧且相互平行的第三侧板23与第四侧板24,第一侧板21、第二侧板22、第三侧板23与第四侧板24依次首尾相接且均由铝合金材料制成。第一侧板21与第二侧板22均设有供电源线穿过的过线孔6。发热管11还连接有能根据设定温度自动断电的温度控制器,当温度超过设定温度时温度控制器自动断电从而防止发热管11烧毁。

[0026] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0027] 尽管本文较多地使用了PTC发热组件1、发热管11、陶瓷PTC片111、绝缘层112、导热层113、电极板114、翅片式铝片12、拼装式框体2、第一侧板21、第二侧板22、第三侧板23、第四侧板24、安装座3、安装卡口31、电极孔32、导电弹簧33、电源连接片34、卡接头35、安装座36、配合孔37、腔室4、密封盖板5、卡槽51、过线孔6等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

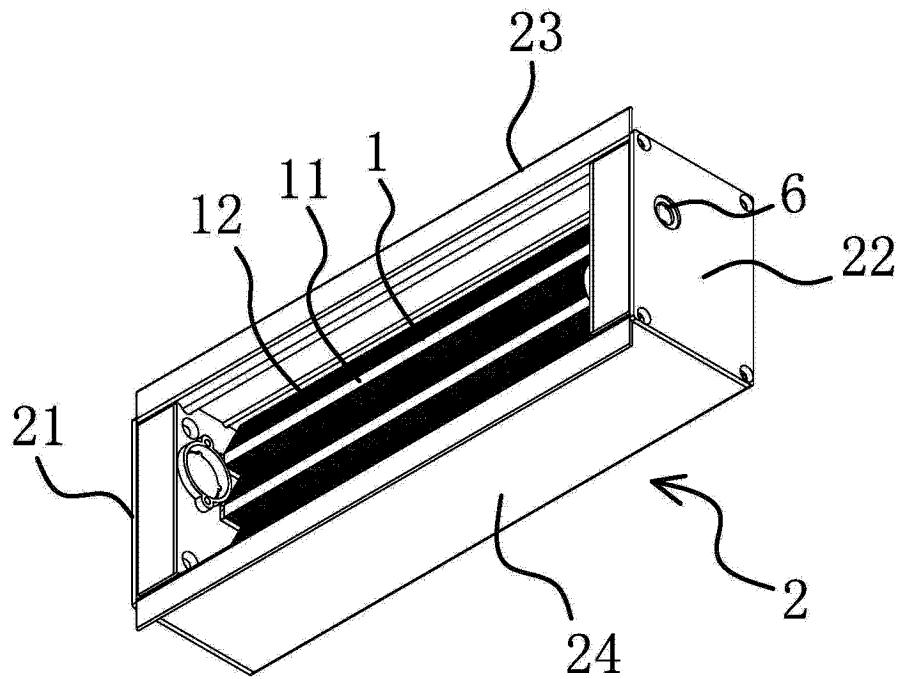


图 1

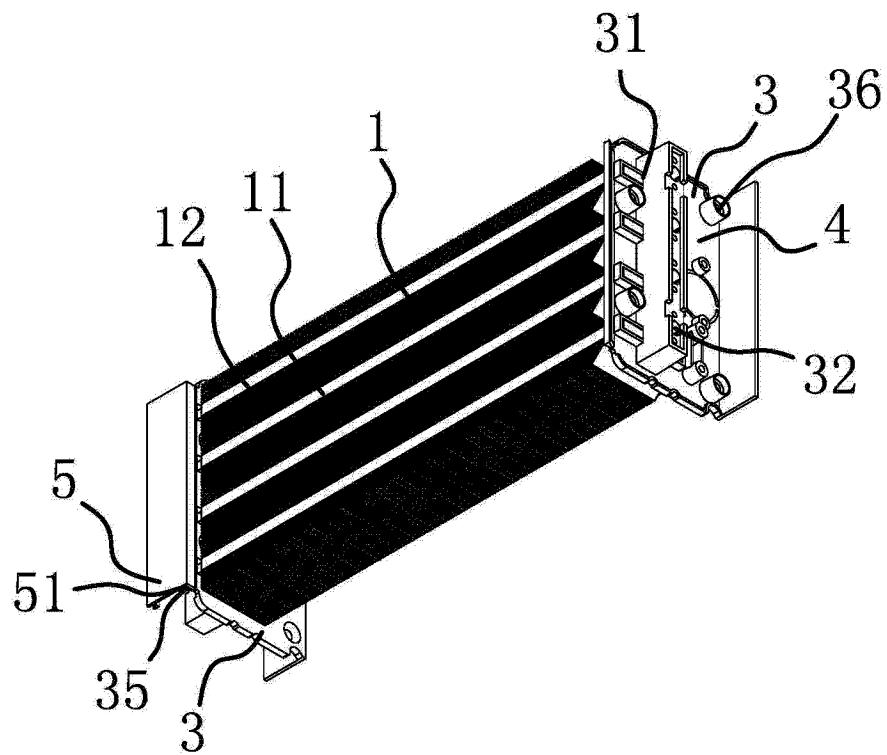


图 2

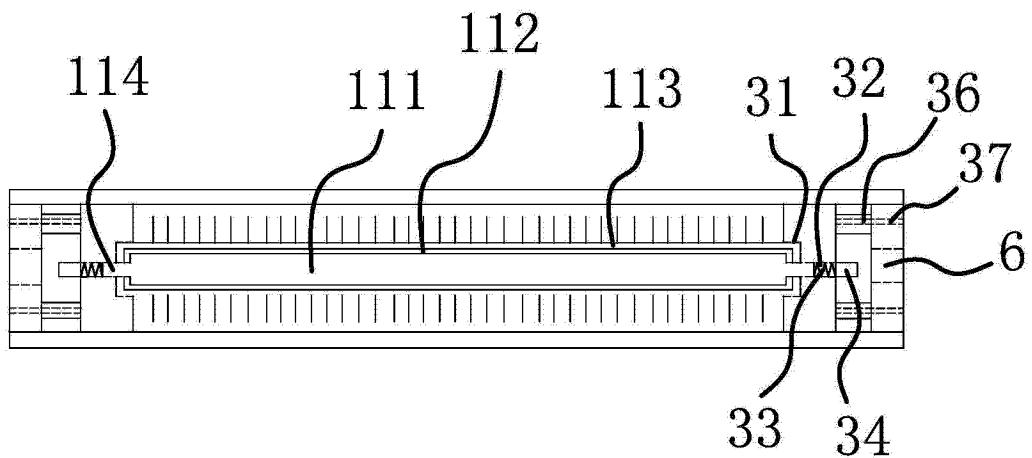


图 3