



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213960351 U

(45) 授权公告日 2021.08.13

(21) 申请号 202022695405.5

(22) 申请日 2020.11.19

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路

(72) 发明人 付道明 袁海蛟 黄才笋 朱文瑞
李冬阳

(74) 专利代理机构 北京煦润律师事务所 11522

代理人 朱栎 梁永芳

(51) Int. Cl.

H05B 3/22 (2006.01)

H05B 3/02 (2006.01)

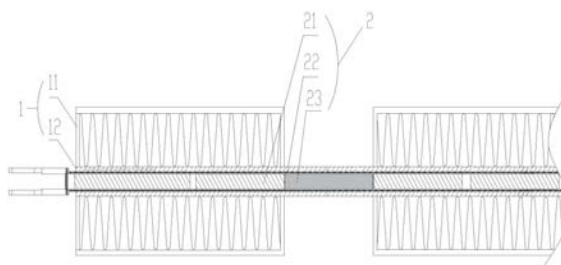
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

加热组件和家用电器

(57) 摘要

本申请提供一种加热组件和家用电器。该加热组件包括：加热件；散热件，包括多个散热单元，多个所述散热单元依次固定在所述加热件上。将加热件上固定的散热件，采用多个散热单元方式固定在加热件上，增加了连接点，相对提高了结构强度；同时散热单元直接固定在加热件上，增强了换热效率。



1. 一种加热组件,其特征在于,包括:
加热件;
散热件(1),包括多个散热单元,多个所述散热单元依次固定在所述加热件上;
所述散热单元包括固定片(12)和波纹散热件(11),所述波纹散热件(11)设在所述固定片(12)一侧上;所述固定片(12)另一侧与所述加热件固定连接。
2. 根据权利要求1所述的加热组件,其特征在于,所述固定连接包括焊接或铆接。
3. 根据权利要求1所述的加热组件,其特征在于,所述波纹散热件(11)设在所述固定片(12)的中间部上。
4. 根据权利要求1所述的加热组件,其特征在于,所述波纹散热件(11)设在所述固定片(12)的一端上。
5. 根据权利要求1所述的加热组件,其特征在于,所述散热件(1)包覆在所述加热件的外周壁上。
6. 根据权利要求1所述加热组件,其特征在于,所述加热件包括PTC发热元件(2)。
7. 根据权利要求6所述的加热组件,其特征在于,所述PTC发热元件(2)包括壳体(22)、功率片(21)和零功率片(23),所述功率片(21)和所述零功率片(23)排布在所述壳体(22)内;所述散热件(1)固定在与所述零功率片(23)所在位置对应的所述壳体(22)外壁上。
8. 一种家用电器,其特征在于,包括如权利要求1-7任一项所述的加热组件。

加热组件和家用电器

技术领域

[0001] 本申请属于家用电器技术领域,具体涉及一种加热组件和家用电器。

背景技术

[0002] PTC是英文Positive Temperature Coefficient的缩写,意思是正温度系数。PTC发热元件是具有正温度系数的陶瓷热敏电阻,它是以钛酸钡为主要成分的氧化物陶瓷元件,可根据不同的应用场合制成各种形状,在空调器中应用的多半是片装的正方体。

[0003] PTC发热元件作为电加热元件被广泛用在家用电器的诸多产品上,PTC发热元件的发热效率较高,并且PTC发热元件的正温度系数特性对于恒温控制及电辅热安全性能均远优于电加热管。

[0004] 当PTC发热元件接通电源时,温度较低,测量电阻较小,功率很大,能迅速加热。温度逐渐上升达到居里温度时,电阻急剧增加,可达3个到7个数量级即 10^3 倍~ 10^7 倍。这时的工作电流很小,几乎是断路状态,此时PTC发热元件的电阻几乎不再发热。断电之后,温度逐渐下降,电阻值逐渐减小,PTC发热元件又可以恢复加热。如此循环,可使加热器达到恒温发热的效果。所以PTC发热元件加热器具有耐电压、耗电小、自动恒温、无安全隐患、可靠性高、节能显著等特点。随着人们对节能要求的提高,PTC发热元件电加热器今后必将广泛应用于分体空调器室内机中。

[0005] PTC发热元件电加热器的特点是无明火,很安全,功率能自动调节。当温度高时,内阻增大,功率降低。温度低时,内阻变小,功率增大(在一定范围内)。当超过一定温度时,内阻变成无穷大,相当于切断了电源。因此,它有自动保护功能,比其他电加热器更加安全。但其致命的缺点就是寿命没有普通电加热器长,随着使用时间的增长,其功率衰减和内阻衰减都比较严重。

[0006] 在设计PTC发热元件加热器时,需要综合考虑以下几个重要因素:

[0007] 1. 鉴于加热器表面温度较高,设计中应对连接的隔热性加以考虑;加热时会产生热膨胀,故连接部分要留有空隙。

[0008] 2. 由于PTC发热元件电加热器的输入功率与风量大小有关,在一特定区间,输入电压相同的情况下,风量越大,PTC发热元件电加热器的输入功率越大。所以,在设计和选型时必须充分考虑风量的影响。

[0009] 3. 由于PTC发热元件电加热器使用后功率衰减和内阻衰减都比较严重,因此要求PTC发热元件电加热器必须要进行寿命试验,在连续工作1000个小时后其功率衰减不能大于10%。

[0010] 目前使用的PTC发热元件电加热主要是使用发热芯、铝管、散热条构成的铝波纹结构。该种结构的PTC发热元件的电加热器元件的铝管、散热条需要使用高温密封胶进行粘接,存在以下弊端:

[0011] 1. 粘接后导热效果差,热量无法良好地传递到外界,功率密度低,既浪费能源又无法满足功率密度高的产品要求;

- [0012] 2.在使用过程中硅胶不断老化,PTC发热元件电加热器的功率衰减快而严重;
- [0013] 3.由于售后使用环境潮湿湿度较高,长期使用产品存在粘合力不足的情形,铝波纹散热器在售后存在脱落的隐患;
- [0014] 4.粘贴使用的高温硅胶具有多孔结构和一定吸附性,且本身作为化学制品,长期使用存在异味隐患。
- [0015] 行业内目前还有一种整体成型加工的方案(翅片结构、铲片结构),此种方案取消了铝波纹粘贴的工艺,因而可以很好地实现热量传递的问题,但产品生产时需要从铝管侧边滚压使铝管紧密包裹发热芯,由于产品本身的特点和结构限制,产品在高温的工作条件下,侧边压紧处会出现应力,造成压紧力下降,功率衰减问题仍然存在。且此结构强度低,受力易发生较大幅度的弹性形变,存在损伤家电内部器件的隐患。

发明内容

- [0016] 因此,本申请要解决的技术问题在于提供一种加热组件和家用电器,能够提高结构强度和换热效率。
- [0017] 为了解决上述问题,本申请提供一种加热组件,包括:
- [0018] 加热件;
- [0019] 散热件,包括多个散热单元,多个所述散热单元依次固定在所述加热件上。
- [0020] 可选地,所述散热单元包括固定片和波纹散热件,所述波纹散热件设在所述固定片一侧上;所述固定片另一侧与所述加热件固定连接。
- [0021] 可选地,所述固定连接包括焊接或铆接。
- [0022] 可选地,所述波纹散热件设在所述固定片的中间部上。
- [0023] 可选地,所述波纹散热件设在所述固定片的一端上。
- [0024] 可选地,所述散热件包覆在所述加热件的外周壁上。
- [0025] 可选地,所述加热件包括PTC发热元件。
- [0026] 可选地,所述PTC发热元件包括壳体、功率片和零功率片,所述功率片和所述零功率片排布在所述壳体内;所述散热件固定在与所述零功率片所在位置对应的所述壳体外壁上。
- [0027] 根据本申请的另一方面,提供了一种家用电器,包括如上所述的加热组件。
- [0028] 本申请提供一种加热组件,包括:加热件;散热件,包括多个散热单元,多个所述散热单元依次固定在所述加热件上。将加热件上固定的散热件,采用多个散热单元方式固定在加热件上,增加了连接点,相对提高了结构强度;同时散热单元直接固定在加热件上,增强了换热效率。

附图说明

- [0029] 图1为本申请实施例的加热组件的结构示意图;
- [0030] 图2为本申请实施例的散热件的结构示意图。
- [0031] 附图标记表示为:
- [0032] 1、散热件;11、波纹散热件;12、固定片;2、PTC发热元件;21、功率片;22、壳体;23、零功率片。

具体实施方式

[0033] 结合参见图1至图2所示,根据本申请的实施例,一种加热组件,包括:

[0034] 加热件;

[0035] 散热件1,包括多个散热单元,多个所述散热单元依次固定在所述加热件上。

[0036] 在加热件上设置散热件1,并将散热件1设置成由多个散热单元的方式,且每个散热单元单独固定在加热件上,提高了整个散热件1的稳定强度;由于每个散热单元均与加热件进行固定,使得热传递和散热效率得到提高。

[0037] 在一些实施例中,散热单元包括固定片12和波纹散热件11,所述波纹散热件11设在所述固定片12一侧上;所述固定片12另一侧与所述加热件固定连接。

[0038] 散热单元的具体结构,可在固定片12上设置波纹散热件11的方式,固定片12本身与加热件进行固定连接。采用片状结构与加热件固定连接,换热面积增大,换热效率高。

[0039] 具体的,固定连接包括焊接或铆接。

[0040] 在实际应用中,为加速散热,散热单元通常采用金属材质,因此可通过焊接或铆接,提高结构强度,也便于换热。若在设备体积过大,固定片12与加热件安装空间足够大时,也可采用螺栓连接。

[0041] 在一些实施例中,波纹散热件11设在所述固定片12的中间部上。

[0042] 将波纹散热件11设在固定片12的中间部上,两侧露出的固定片12用于固定连接在加热件上,整体结构强度较强;也可将波纹散热件11设在所述固定片12的一端上,另一端露出的固定片12与加热件进行固定连接。

[0043] 在一些实施例中,散热件1包覆在所述加热件的外周壁上。

[0044] 采用包覆方式,能增加散热面积,提高散热效率。

[0045] 在一些实施例中,加热件包括PTC发热元件2。

[0046] 采用PTC发热元件2的电加热方式,无安全隐患,可靠性高。

[0047] 在一些实施例中,PTC发热元件2包括壳体22、功率片21和零功率片23,所述功率片21和所述零功率片23排布在所述壳体22内;所述散热件1固定在与所述零功率片23所在位置对应的所述壳体22外壁上。

[0048] 为提高散热件1与加热件的结构强度,两者之间的连接位置设在零功率片23所在的位置;其中功率片21是指PTC发热元件2主要通电发热部分,而零功率片23则是不发热部分,主要是起到填充作用,包括氧化铝陶瓷等。

[0049] 本申请技术方案,改变传统粘接的固定方式,取消了胶层,避免了胶层对热传导的阻碍作用,缩短铝管和散热条金属层的直接间距,可以解决PTC发热元件2加热器使用过程中的典型问题:

[0050] 1.由于不再使用硅胶粘接电极条和铝管,故硅胶层老化带来的接触面积减小、PTC发热元件2电加热功率衰减的问题可以解决;

[0051] 2.硅胶层胶接存在因固化时间波动、长时间胶层老化带来的松脱隐患,更改取消胶层可以避免松脱;

[0052] 3.由于取消了固化工艺和使用硅胶,可以大幅降低生产成本。

[0053] 本申请在PTC发热元件2的壳体22外形结构基础上,采用铝波纹散热片外形,通过单元组合的方式形成完整的散热器。铝波纹被重新设计为单元状,每个单元由一小段铝波

纹散热器和左右各一小段引出铝片组成。生产加工时,将散热器单元按产品设计排列好,再逐一对引出铝片进行点焊,可形成完整的散热器并固定在铝管发热芯上。

[0054] 根据本申请的另一方面,提供了一种家用电器,包括如上所述的加热组件。

[0055] 本领域的技术人员容易理解的是,在不冲突的前提下,上述各实施方式可以自由地组合、叠加。

[0056] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。以上所述仅是本申请的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本申请的保护范围。

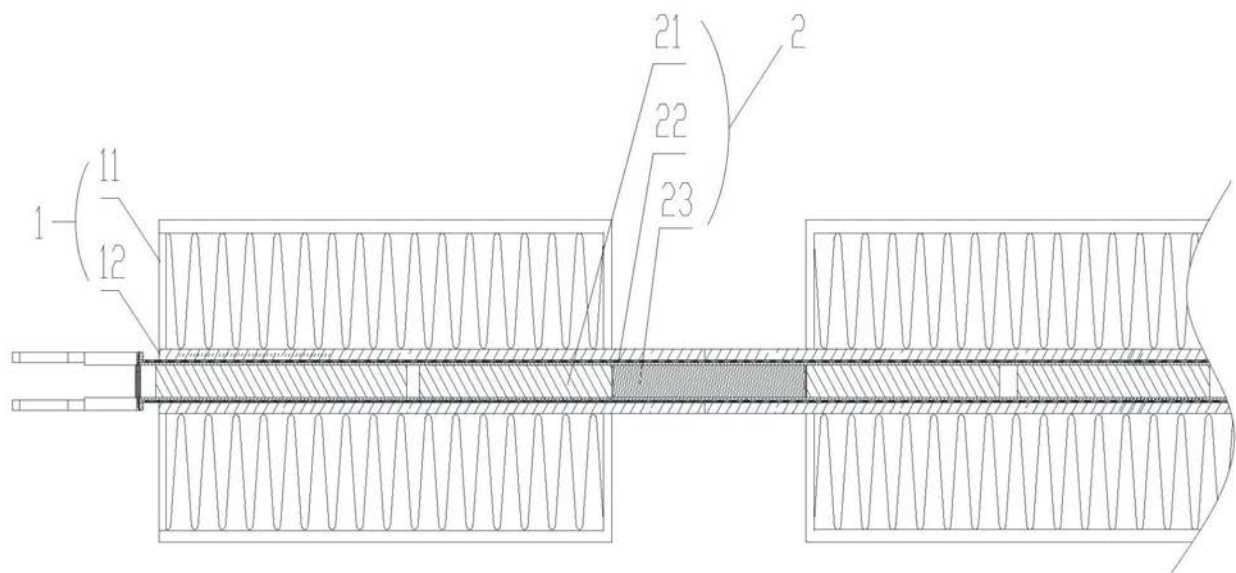


图1

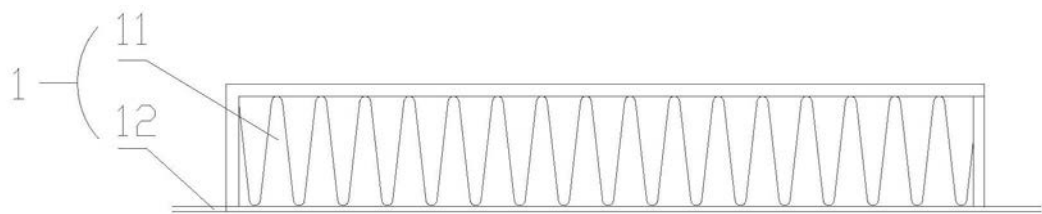


图2