



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212463884 U

(45) 授权公告日 2021.02.02

(21) 申请号 202021505261.6

(22) 申请日 2020.07.27

(73) 专利权人 浙江英特科技股份有限公司

地址 313300 浙江省湖州市安吉县经济开发
区塘浦工业园三期

(72) 发明人 方真健

(74) 专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公
司 33214

代理人 李杰

(51) Int.Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

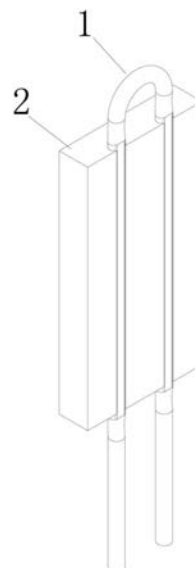
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种散热器、及具备该散热器的空调变频器、电子设备

(57) 摘要

本实用新型涉及散热器领域,尤其涉及一种散热器、及具备该散热器的空调变频器、电子设备;散热器包括用于输送冷却介质的换热管道,以及用于热交换的散热器芯体,所述散热器芯体侧壁的一部分构成用于连接发热源的换热面,换热面是用于直接或通过换热介质与发热源紧密接触的平面;所述散热器芯体上至少设有一条安装槽,所述换热管道的管体外壁至少有一段与安装槽的内壁紧密贴合;位于焊接在安装槽内壁的换热管道上至少有一部分露出于散热器芯体并与散热器芯体顶面齐平;所述换热面至少包括位于换热管道露出部分的散热器芯体上的侧壁表面;以达到高效换热的目的。



1. 一种散热器,包括用于输送冷却介质的换热管道(1),以及用于热交换的散热器芯体(2),所述散热器芯体(2)侧壁的一部分构成用于连接发热源的换热面,换热面是用于直接或通过换热介质与发热源紧密接触的平面;其特征在于,所述散热器芯体(2)上至少设有一条安装槽,所述换热管道(1)的管体外壁至少有一段与安装槽的内壁紧密接触;位于安装槽槽口处的换热管道(1)为平整面,所述平整面露出于散热器芯体(2)并与散热器芯体(2)顶面齐平;所述平整面是换热面的一部分。

2. 根据权利要求1所述的散热器,其特征在于,所述换热管道(1)的管体外壁至少有一段与安装槽的内壁相焊接。

3. 根据权利要求1所述的散热器,其特征在于,所述换热管道(1)的管体外壁至少有一段胀接于安装槽的内壁。

4. 根据权利要求1所述的散热器,其特征在于,所述换热管道(1)的管体表面至少有一部分为平整面,所述平整面露出于散热器芯体(2)并与散热器芯体(2)顶面齐平。

5. 根据权利要求1所述的散热器,其特征在于,所述换热管道(1)的管体从槽口径向扣入至安装槽内或者从安装槽的一端口轴向移入安装槽内,并从安装槽的另一端口穿出;配合模具,通过液体施压于管体内腔,使管体外壁胀接于安装槽的内壁,且在安装槽槽口处形成平整面,所述平整面与散热器芯体(2)顶面齐平。

6. 根据权利要求1所述的散热器,其特征在于,所述换热管道(1)的管体从槽口径向扣入至安装槽内;施压管体露出部分,使管体外壁贴合并焊接于安装槽的内壁,管体露出部分的表面与散热器芯体(2)顶面齐平。

7. 根据权利要求1所述的散热器,其特征在于,所述换热管道(1)的管体从安装槽的一端口轴向移入安装槽内,并从安装槽的另一端口穿出;施压管体露出部分,使管体外壁贴合并焊接于安装槽的内壁,管体露出部分的表面与散热器芯体(2)顶面齐平。

8. 根据权利要求1所述的散热器,其特征在于,所述散热器芯体(2)设有多条平行的安装槽;所述换热管道(1)为折弯管道,所述折弯管道包括多条直线段(12)以及连通直线段(12)的折弯段(11),所述直线段(12)至少部分焊接或胀接于安装槽内,所述折弯段(11)露出于散热器芯体(2)的端部或嵌入于散热器芯体内。

9. 一种空调变频器,其特征在于,包括如权利要求1~8中任一项所述的一种散热器。

10. 一种电子设备,其特征在于,包括如权利要求1~8中任一项所述的一种散热器。

一种散热器、及具备该散热器的空调变频器、电子设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及散热器领域,尤其涉及一种散热器、及具备该散热器的空调变频器、电子设备。

背景技术

[0002] 目前,在电器中会有许多发热部件,这些发热部件的热量需要得到及时有效的散发,若不能够得到及时有效的散发会影响到电器的使用效果和使用寿命。如在电子设备领域中,为了将电子元器件的温度控制在一个合适的温度范围内,通常会在电子元器件表面固定一个散热器,利用散热器上的翅片将热量向外扩散,进而降低电子元件的温度。或是在空调领域中,变频器模块在整个变频器中起到一个功率转换和放大的作用,其中由于开关损耗和模块本身的电阻,在其工作过程中会产生热量,而且变频器对应的机组功率越大,发热量越大,这些热量如果不及时散出,会影响模块性能甚至烧坏模块。

[0003] 而现有的散热器中,一般包括换热管道以及散热器芯体,而往往换热管道的管体被包裹在散热器芯体的内部,通过换热管道先与散热器芯体进行热交换,再与发热源交换;而上述设置方式,存在以下显著的弊端是散热效果没有达到最优化,此外,由于现有的换热管道与散热器芯体之间多数以热熔胶等材质进行连接,由于材质的不同,导致其热传递的效果较差,间接影响其热交换效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供了一种能够高效进行热交换的散热器、及具备该散热器的空调变频器、电子设备。

[0005] 为达上述目的,本实用新型的主要技术解决手段是一种散热器,包括用于输送冷却介质的换热管道,以及用于热交换的散热器芯体,所述散热器芯体侧壁的一部分构成用于连接发热源的换热面,换热面是用于直接或通过换热介质与发热源紧密接触的平面;其特征在于,所述散热器芯体上至少设有一条安装槽,所述换热管道的管体外壁至少有一段与安装槽的内壁紧密接触;位于安装槽槽口处的换热管道为平整面,所述平整面露出于散热器芯体并与散热器芯体顶面齐平;所述平整面是换热面的一部分;在该技术方案下,将换热管道露出部分与散热器芯体的顶面作为一整体,该整体的表面作为换热面,使得换热管道的露出部分之间能够与发热源接触,以提升其散热效果。

[0006] 在一些实例中,所述换热管道的管体外壁至少有一段与安装槽的内壁相焊接。

[0007] 在一些实例中,所述换热管道的管体外壁至少有一段胀接于安装槽的内壁。

[0008] 在一些实例中,换热管道的管体表面至少有一部分为平整面,所述平整面露出于散热器芯体并与散热器芯体顶面齐平;该技术方案下,相较于换热管道的管体与顶面相切的方案而言,相切的话即换热管道的管体截面还是呈圆形,则露出部分只是一条直线的区域,而前述方案管体表面有一部分是平整面,则增大了其接触面的面积,以达到更好散热效果。

[0009] 在一些实例中,所述换热管道的管体从槽口径向扣入至安装槽内或者从安装槽的一端口轴向移入安装槽内,并从安装槽的另一端口穿出;配合模具,通过液体施压于管体内腔,使管体外壁胀接于安装槽的内壁,且在安装槽槽口处形成平整面,所述平整面与散热器芯体顶面齐平。

[0010] 在一些实例中,所述换热管道的管体从槽口径向扣入至安装槽内;施压管体露出部分,使管体外壁贴合并焊接于安装槽的内壁,管体露出部分的表面与散热器芯体顶面齐平。

[0011] 在一些实例中,所述换热管道的管体从安装槽的一端口轴向移入安装槽内,并穿过安装槽的另一端口;施压管体露出部分,使管体外壁贴合并焊接于安装槽的内壁,管体露出部分的表面与散热器芯体顶面齐平。

[0012] 在一些实例中,散热器芯体设有多条平行的安装槽;所述换热管道为折弯管道,所述折弯管道包括多条直线段以及连通直线段的折弯段,所述直线段至少部分焊接或胀接于安装槽内,所述折弯段露出于散热器芯体的端部或嵌入于散热器芯体内。

[0013] 提供一种空调变频器,包括上述一种散热器。

[0014] 提供一种电子设备,包括上述一种散热器。

[0015] 本实用新型由于采用了以上的技术方案,实现以下效果:

[0016] 一、将换热管道露出部分与散热器芯体的顶面齐平,其整体作为换热面,实现散热效果的最优化;

[0017] 二、换热管道与散热器芯体的安装方式简便。

[0018] 三、采用了焊接和/或胀接来实现换热管道与安装槽的连接,使得换热管道的管体外壁与安装槽内壁直接接触,进而有效提升换热效果。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型一实施例的结构示意图,

[0020] 图2是图1实施例的直线段设置在安装槽内的结构示意图,

[0021] 图3是图1实施例的侧视结构示意图,

[0022] 图4是图3的A-A截面结构示意图,

[0023] 图5是图3的B-B截面结构示意图,

[0024] 图6是另一种换热管道与散热器芯体结合方式,

[0025] 图中:换热管道1、折弯段11、直线段12、散热器芯体2。

具体实施方式

[0026] 以下描述用于揭露本实用新型以使本领域技术人员能够实现本实用新型。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。在以下描述中界定的本实用新型的基本原理可以应用于其他实施方案、变形方案、改进方案、等同方案以及没有背离本实用新型的精神和范围的其他技术方案。

[0027] 本领域技术人员应理解的是,在本实用新型的揭露中,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系是基于附图所示的方位或位置关系,其仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而

不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此上述术语不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 可以理解的是,术语“一”应理解为“至少一”或“一个或多个”,即在一个实施例中,一个元件的数量可以为一个,而在另外的实施例中,该元件的数量可以多个,术语“一”不能理解为对数量的限制。

[0029] 实施例一:

[0030] 参考本实用新型说明书附图之图1至图6所示,根据本实用新型一优选实施例的一种散热器被阐明,包括用于输送冷却介质的换热管道1,以及用于热交换的散热器芯体2,所述散热器芯体2侧壁的一部分构成用于连接发热源的换热面,换热面是用于直接或通过换热介质与发热源紧密接触的平面;所述散热器芯体2上至少设有一条安装槽,所述换热管道1的管体外壁至少有一段与安装槽的内壁相接触;位于安装槽内壁的换热管道1上至少有一部分露出于散热器芯体2并与散热器芯体2顶面齐平;所述换热面至少包括位于换热管道1露出部分的散热器芯体2上的侧壁表面。

[0031] 在本实施例中,提供了两种管体外壁与安装槽的内壁紧密接触的实施方案,具体而言,一种实施为管体外壁与安装槽的内壁相焊接,另一种实施为管体外壁胀接于安装槽的内壁,使得管体外壁与安装槽的内壁紧密贴合;上述两种方案中各自存在优势,前者采用焊接的方式,优势在于避免换热管发生形变而带来的不利影响,以及导热性能的提升,几乎能够到达换热管道1之间直接接触散热器芯体2的效果;后者采用胀接,进一步阐释为通过水压胀管或其他液压胀管方式至少对位于安装槽内的换热管道1进行膨胀处理,使得该段的管体发生膨胀变形,膨胀变形的好处在于:第一、使得管体外壁与安装槽的内壁紧贴;第二、由于外置模具对该段露出部分的挤压或限制,使得露出部分与散热器芯体2的表面齐平;第三、该段管体的内径明显扩大,所能通过的冷却介质的量也较大,且增加了热交换面积,提高了换热效率。

[0032] 其中,在本实施例中,所述换热管道1为折弯管道,所述折弯管道可以是U形盘管等,所述折弯管道包括多条直线段12以及连通直线段12的折弯段11,所述直线段12至少其部分焊接于安装槽内的内腔中,折弯段11露出于散热器芯体2的端部;所述安装槽实施为两条相互平行的直线通道,在其他实施例中,所述散热器芯体2可以设置多条平行的直线通道,该直线通道的数量主要取决换热管道1的直线段12的数量;之所以设置成折弯管道是为了让管道内的冷却介质多次与散热器芯体2接触,进而多次进行热传导,达到更好的散热效果;当然在一些实施例中,如图6所示,所述折弯段11也可一部分露出于散热器芯体2,另一部分也焊接于安装槽内,露出部分也可通过压制与侧壁面齐平。

[0033] 值得一提的是,所述换热管道1有两种方式设置到安装槽内,一种是换热管道1的直线段12径向扣入其安装槽内,另一种是换热管道1的直线段12从安装槽的一端口轴向移入安装槽内,并穿过安装槽的另一端口。

[0034] 而实现上述的不同设置方式可采用以下两种不同的方案,第一种是改变安装槽结构,并且其换热管道1至少其直线段12的管体形状与安装槽形成适配,具体而言,其中一种安装槽呈U形,沿安装槽的底部至槽口的方向上,安装槽两侧壁之间的直线距离相等或逐渐增大,此时,换热管道1的直线段12能径向扣入或嵌设进安装槽内;另一种沿安装槽的底部至槽口的方向上,安装槽两侧壁之间的最远直线距离要大于槽口的口径,在本实施例中,所

述安装槽的两侧壁面为径向向外凹陷的圆弧面,其安装槽的底面为平面,此时,换热管道1的直线段12只能从安装槽的一端口轴向移入安装槽内,并穿过安装槽的另一端口;以上两种方式,前者的优势在于安装方便,后者的优势在于即便没有焊接,换热管道1也不易从安装槽内脱离;但无论采用上述何种方式,其直线段12的露出于散热器芯体2的部分与散热器芯体2的顶面都是齐平的,在本实施例中,为了更好地进行热交换,达到散热效果的最优化,所述换热管道1的管体表面至少有一部分为平整面,所述平整面露出于散热器芯体2并与散热器芯体2顶面齐平,之所以保证换热管道1有一部分为平整面,是为了增大其热交换的接触面积,进而达到最优化的散热效果,该平整面与散热器芯体2顶面齐平的,其整体表面构成用于连接发热源的换热面。

[0035] 第二种是无论安装槽内部结构如何,换热管道1的直线段12可以径向扣入或轴向移入至安装槽内,直线段12至少有一部分露出于散热器芯体2的外部,对该部分进行压制,使得该部分与散热器芯体2的顶面齐平,并由于压制操作,换热管道1的管体膨胀后使得管体的外壁与安装槽的内壁贴合,并通过焊接连接固定于安装槽的内壁。

[0036] 此外,在不改变散热器的原本的强度情况下,不作为换热面的散热器芯体2的另一侧壁面可以为平面,也可设置为至少有一部分为凸起面,进而减少制作用料。

[0037] 实施例二:

[0038] 本实施例涉及一种空调变频器,包括如实施例 1中所述的一种散热器。该空调变频器由于采用上述散热器的具体结构,具有提升换热效率的优势。

[0039] 实施例三:

[0040] 本实施例涉及一种电子设备,包括如实施例 1中所述的一种散热器。该电子设备由于采用上述散热器的具体结构,具有提升换热效率的优势。

[0041] 本领域的技术人员应理解,上述描述及附图中所示的本实用新型的实施例只作为举例而并不限制本实用新型。

[0042] 本实用新型的目的已经完整并有效地实现。本实用新型的功能及结构原理已在实施例中展示和说明,在没有背离所述原理下,本实用新型的实施方式可以有任何变形或修改。

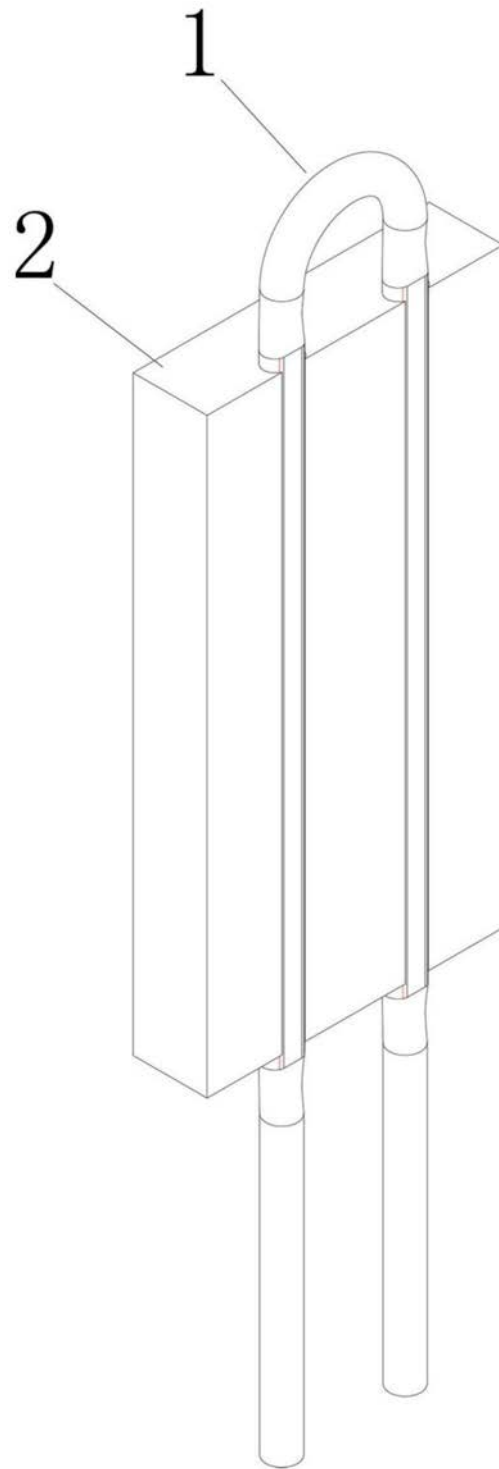


图1

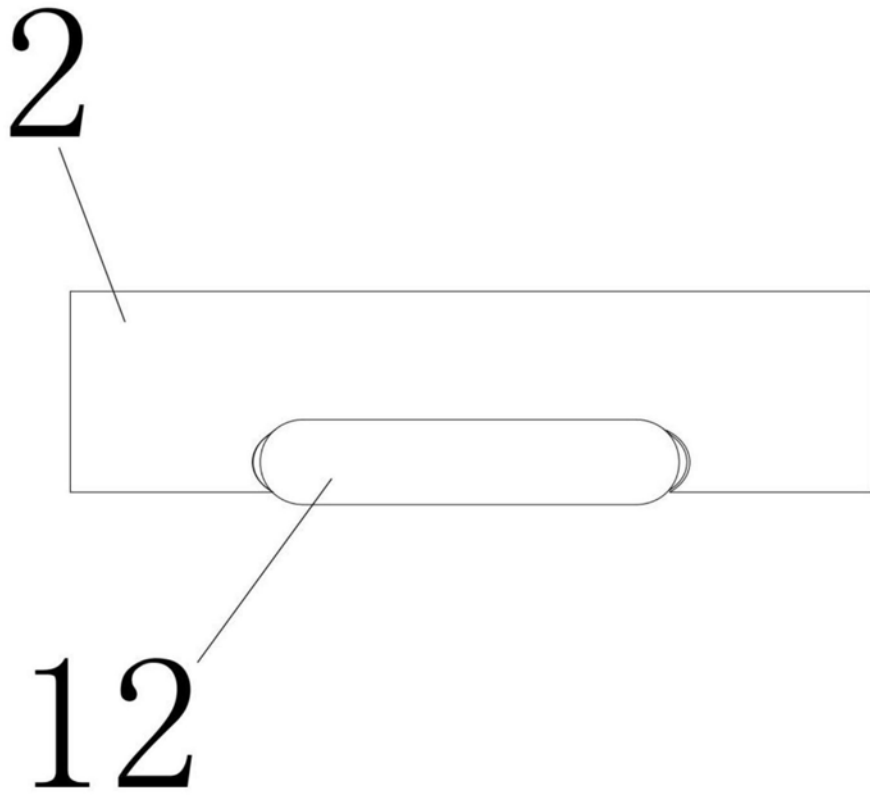


图2

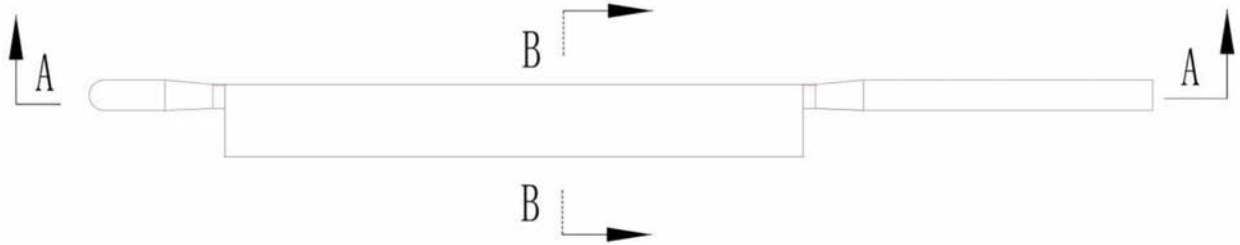


图3

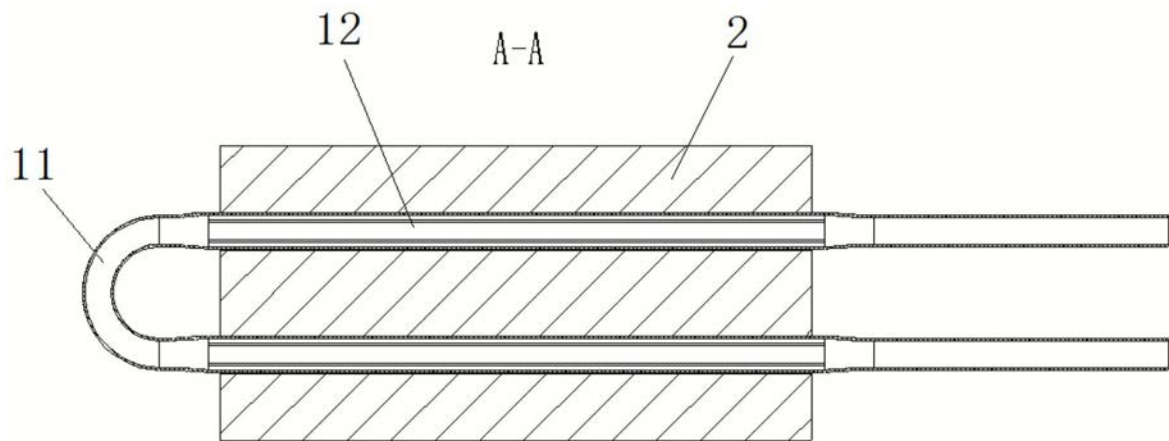


图4

B-B

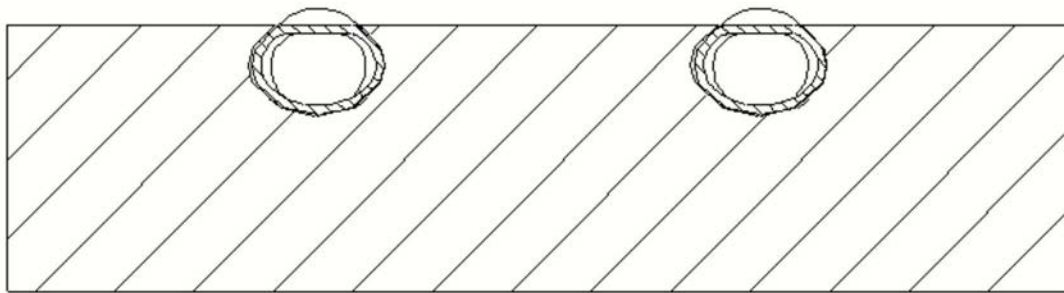


图5

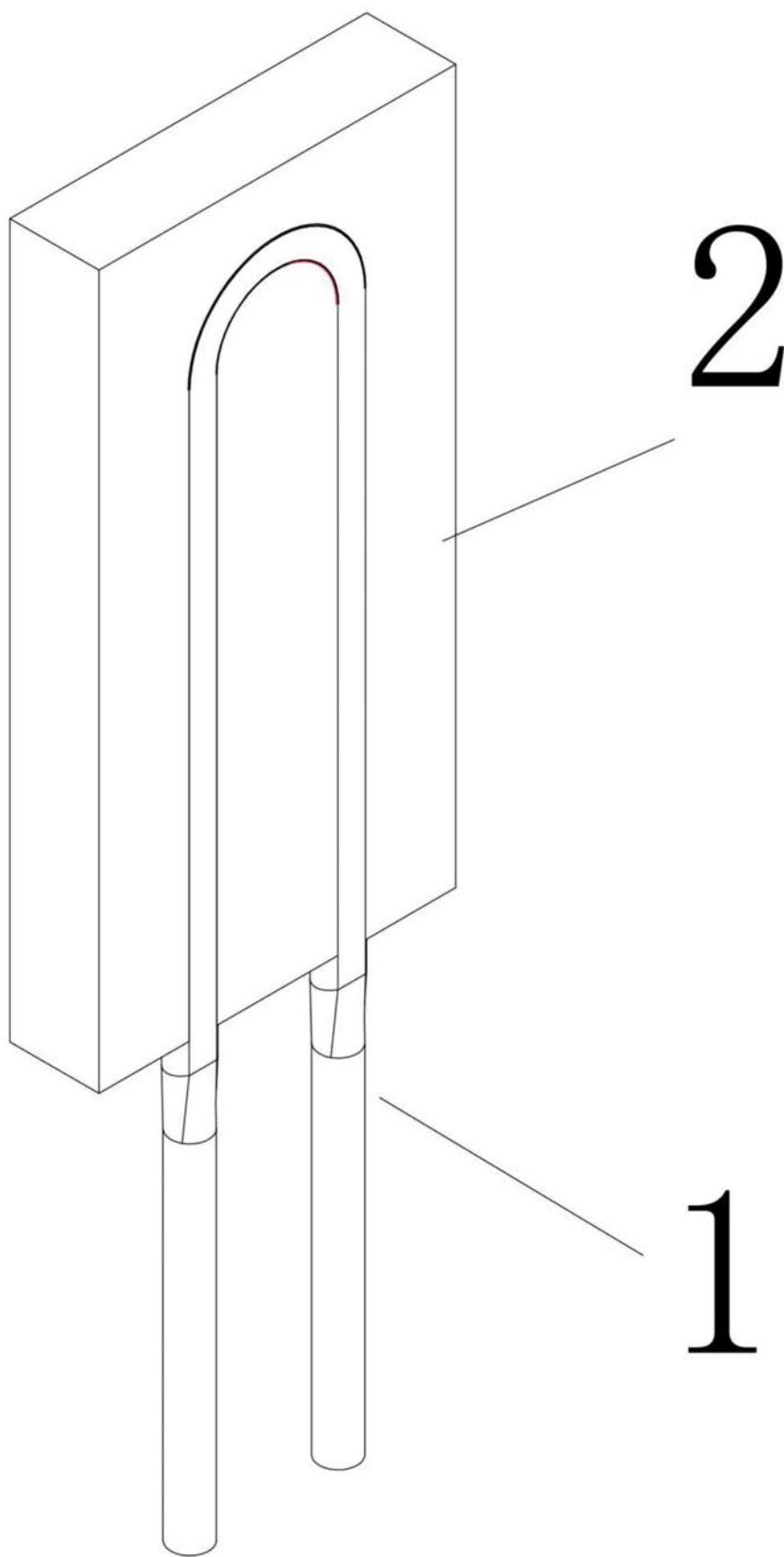


图6