



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211378617 U

(45)授权公告日 2020.08.28

(21)申请号 202020094970.3

(22)申请日 2020.01.16

(73)专利权人 天津商业大学

地址 300134 天津市北辰区光荣道409号

(72)发明人 刘斌 石胜强 拉希德 陈爱强

赵松松 杨文哲

(74)专利代理机构 天津市三利专利商标代理有限公司 12107

代理人 肖莉丽

(51)Int.Cl.

H05K 7/20(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

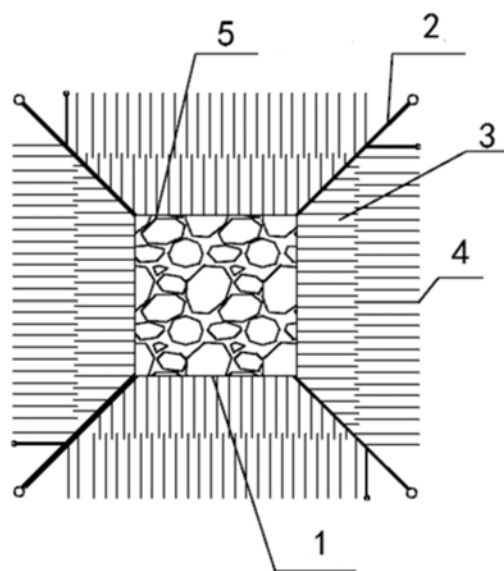
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种电子产品散热器

(57)摘要

本实用新型公开了一种电子产品散热器,旨在提供一种在传导散热的同时增加对流换热,以提高换热效率,结构简单,设备轻巧的散热器。包括一体的金属散热体和肋片式散热结构,金属散热体为多孔结构;所述金属散热体包括金属围板,所述金属围板之间通过空隙骨架分隔成多孔结构。所述金属散热体、连接体和肋片式散热结构通过3D打印成型。本实用新型的散热器采用多孔金属材料散热系统作为载体与电子产品相接触,在传导散热的同时增加了对流换热,强化了换热的效果,提高了换热效率。同时,由于多孔结构的设计,降低了散热器的重量,结构更简单轻巧。



1. 一种电子产品散热器,其特征在于,包括一体的金属散热体和肋片式散热结构,所述金属散热体为多孔结构;所述金属散热体包括金属围板,所述金属围板之间通过空隙骨架分隔成多孔结构。

2. 根据权利要求1所述的电子产品散热器,其特征在于,所述金属围板为方形,所述金属围板的四个角部分别连接有连接体,所述连接体成发散状设置;所述肋片式散热结构由交错设置的一级肋片和二级肋片组成;相邻两个所述连接体之间分别设置有所述一级肋片和二级肋片;所述一级肋片与相邻的所述连接体及金属围板相连;所述二级肋片与相邻的所述一级肋片及连接体相连。

3. 根据权利要求2所述的电子产品散热器,其特征在于,所述连接体上设置有固定安装孔。

4. 根据权利要求2所述的电子产品散热器,其特征在于,所述金属散热体、连接体和肋片式散热结构通过3D打印成型。

一种电子产品散热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子技术领域,更具体的说,是涉及一种利用多孔金属材料为载体新型电子产品散热器。

背景技术

[0002] 随着电子科技的不断进步,电子元件的需求功率越来越大,随之带来的问题是元件发热量增大。同时,为了满足便于携带等使用需要,电子元件的体积趋于微小化,电子芯片集成度提高,单位面积上的密集度也愈来愈高。因此,电子产品在运行过程中产生的热量越来越大。热量的积聚导致电子产品处于过高的温度环境中,导致电子元件产生电子游离与热应力等现象,造成整体的稳定性降低,以及缩短电子元件本身的寿命。

[0003] 为了降低电子器件的环境温度,需要专用的散热器对电子产品进行散热。目前,用于电子产品散热的散热器主要由与电子器件相接处的实心导热体为载体,与散热片相结合,导热体与电子器件之间主要依靠热传导散热,散热方式单一,影响散热效果。同时,实心的导热体增加了电子产品的重量。另外,由于导热体与散热片为金属材料,常常采用焊接的方式固定连接,在节点处热阻较大,影响了散热效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术中存在的技术缺陷,而提供一种在传导散热的同时增加对流换热,以提高换热效率,结构简单,设备轻巧的电子产品散热器。

[0005] 为实现本实用新型的目的所采用的技术方案是:

[0006] 一种电子产品散热器,包括一体的金属散热体和肋片式散热结构,所述金属散热体为多孔结构;所述金属散热体包括金属围板,所述金属围板之间通过空隙骨架分隔成多孔结构。

[0007] 所述金属围板为方形,所述金属围板的四个角部分别连接有连接体,所述连接体成发散状设置;所述肋片式散热结构由交错设置的一级肋片和二级肋片组成;相邻两个所述连接体之间分别设置有所述一级肋片和二级肋片;所述一级肋片与相邻的所述连接体及金属围板相连;所述二级肋片与相邻的所述一级肋片或连接体相连。

[0008] 所述连接体上设置有固定安装孔。

[0009] 所述金属散热体、连接体和肋片式散热结构通过3D打印成型。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0011] 1、本实用新型的电子产品散热器采用多孔金属材料散热系统作为载体与电子产品相接触,在传导散热的同时增加了对流换热,强化了换热的效果,提高了换热效率。同时,由于多孔结构的设计,降低了散热器的重量,结构更简单轻巧。

[0012] 2、本实用新型的电子产品散热器并通过连接体与肋片式散热结构相连接,连接体成发散状设置,在起着支撑整个系统的同时还发挥着热传导的作用,进一步提高了散热效率。

[0013] 3、本实用新型的散热器整体采用一体化3D打印,从而有效解决因节点处的热阻大而难以换热的问题,提高了换热效率。

附图说明

[0014] 图1所示为本实用新型电子产品散热器的结构示意图;

[0015] 图2所示为本实用新型的电子产品散热器的使用状态图。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。

[0017] 本实用新型的电子产品散热器包括一体的金属散热体和肋片式散热结构,所述金属散热体为多孔结构。具体结构示意图如图1所示,所述金属散热体包括金属围板1,所述金属围板1之间通过空隙骨架5分隔成多孔结构。本实施例中,所述金属围板1为方形,所述金属围板1的四个角部分别连接有连接体2,所述连接体2成发散状设置;所述肋片式散热结构由交错设置的一级肋片3和二级肋片4组成;相邻两个所述连接体2之间分别设置有所述一级肋片3和二级肋片4;所述一级肋片3与相邻的所述连接体2及金属围板1相连。所述二级肋片4与相邻的所述一级肋片3或连接体2相连。

[0018] 所述连接体2上设置有固定安装孔。

[0019] 为了避免由于节点热阻对散热的影响,所述金属散热体、连接体2和肋片式散热结构通过3D打印成型。

[0020] 使用时,将本实用新型的电子产品散热器7的金属散热体与芯片6接触安装。当电子元件温度升高时,其热量先传入与之相接触的金属散热体,一部分进行对流换热直接进入环境中,另一部分通过热传导传入连接体2,随之再进入一级肋片3。在一级肋片3中发生热传导和对流换热,一部分热量散入环境,另一部分再次传给二级肋片4,在二级肋片4中发生热传导和对流换热,热量散入环境中。其中连接体2在起着支撑整个系统的同时还发挥着热传导的作用,连接体2通过四周的固定安装孔用螺丝将其固定。散入环境中的热量,利用传统的风机8将其带出。本实用新型的散热器采用多孔结构,多孔结构具有高比表面积、高渗透性能、高机械强度等优点,对于减小换热器体积、减轻设备质量、强化换热具有重要的实际意义。

[0021] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出的是,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

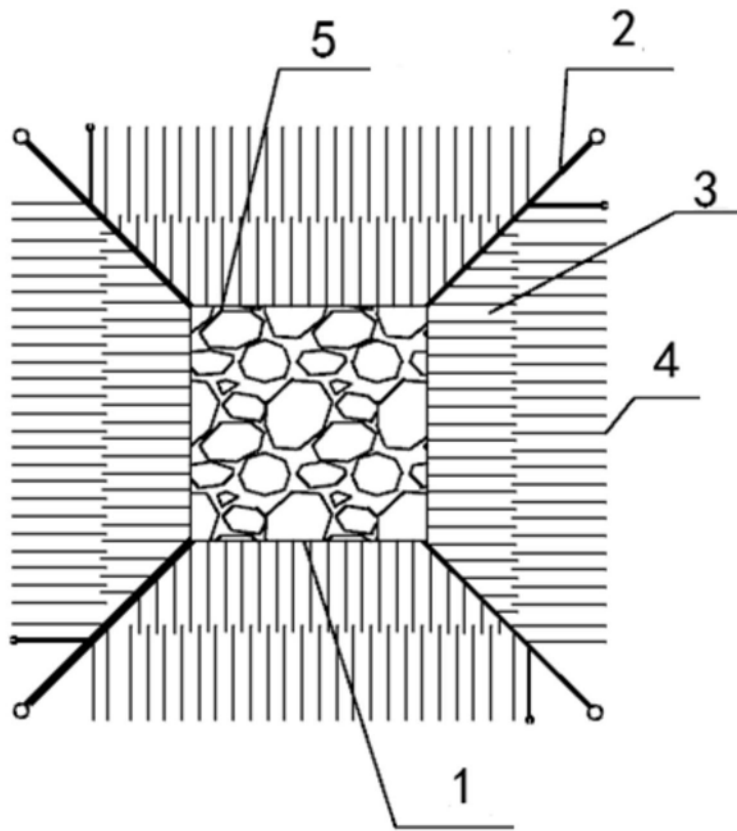


图1

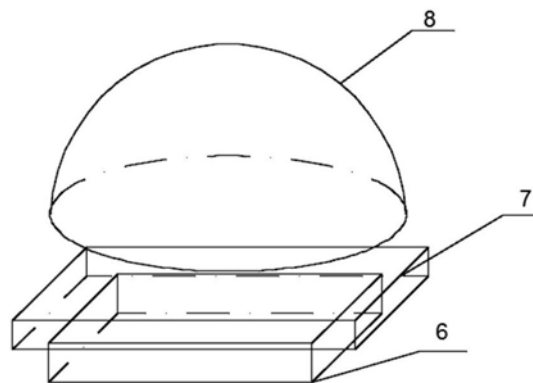


图2