



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203837547 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 17

(21) 申请号 201420225614. 5

(22) 申请日 2014. 05. 06

(73) 专利权人 新疆太阳能科技开发公司

地址 830000 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市
北京南路 40 号新疆新能源研究所

(72) 发明人 修强 林闯 李卫华 张艳红

(51) Int. Cl.

F28D 15/02 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

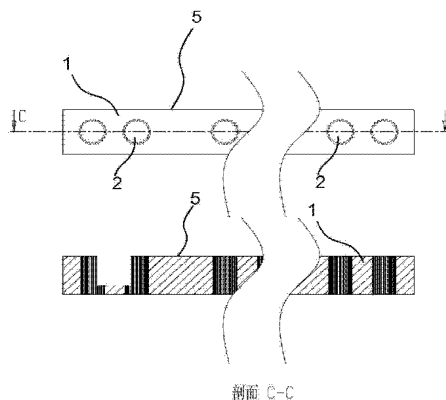
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种多阵列平面热管

(57) 摘要

本实用新型提供一种多阵列平面热管,由平面挤出型型材制成;多阵列平面热管的外表面为平面,材质包括铝、铜等金属以及非金属材料;多阵列平面热管包含多个呈阵列布置的微孔;每个微孔是一个独立的结构,呈管状;微孔内部表面有多个翅片,翅片之间互相平行,相邻的翅片之间的间距相等且构成凹槽,由此形成具有成周期性分布的沟槽。本实用新型有利于使整个平面温度保持一致,加快了平面热管轴向热量传递的速度,能提高 LED 光源与散热器之间的传热性能,降低 LED 光源与散热器之间的热阻,从而提高了 LED 光源热管理性能,降低了 LED 光源的成本。使用在太阳能光电热水系统中,能够提高换热面积,提高换热效率,并且间接的提高光伏发电效率。



1. 一种多阵列微孔平面热管(1),其特征在于:多阵列微孔平面热管(1)由平面挤出型型材制成;多阵列平面热管(1)的外表面(5)为平面;多阵列平面热管(1)包含多个呈阵列布置的微孔(2);每个微孔(2)是一个独立的结构,呈管状;微孔(2)内部表面有多个翅片(3),翅片(3)之间互相平行,相邻的翅片(3)之间的间距相等且构成凹槽(4),由此形成具有周期性分布的沟槽;多阵列平面热管(1)是采用挤压形变的方法实现结构密封。

一种多阵列平面热管

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种具有平面特征的有多个微热管结构组成的一种传热管,其可以用在 LED 光源散热、太阳能热水、太阳能光伏及热采集复合系统中的散热部分和热传导及其他部件中。本实用新型更特别设计一种具有平面安装功能的内部呈阵列布置多个带有凹槽及散热翅片的微型热管结构的平面热管,该结构能显著提高平面热管外平面的温度均匀性,从而提升产品热交换的接触面积,提高整体的传热性能。

背景技术

[0002] 具有平面特征的平面热管首先可以用作具有面发热特性的热交换装置,其中功率型 LED 光源及平面热采集使用的太阳能热水及太阳能光伏热采集复合系统中的均温器件。在其内部的微孔内表面具有凹槽与交替式的翅片传热管是一种公知的技术。翅片与凹槽,可以显著提高在管内传送的传热工质的紊流。这种结构能够提高传热性能。凹槽和翅片还直接增加了热交换的表面积和毛细管作用。

[0003] 在本领域中,一般使用圆形无缝管或焊接管提供内部强化交换,管内部包含翅片和凹槽,或者使用粉末冶金构造疏松的多孔结构,针对与平面特性的发热部件,如果需要平面的接触结构,则需要将圆形的热管冲压成扁平状。但是,管式结构的本身也就限制了接触面积大小、增加配套工艺复杂程度,这样也限制了管的传热能力。在 LED 光源及太阳能平面传热等领域受到了较大的限制。

发明内容

[0004] 为了解决在 LED 光源散热、太阳能热水、太阳能光伏及热采集复合系统中,平面热管外平面的温度均匀性不佳,热交换的接触面积不足,整体传热性能不良的问题,本实用新型提供一种多阵列平面热管,能够显著提高热管在此类应用中的传热性能。

[0005] 本实用新型提供一种多阵列平面热管,用于 LED 光源及灯具散热机构中,也可以用于太阳能光电热水复合系统热传导部件中。

[0006] 本实用新型所采用的技术方案是:本实用新型提供一种多阵列平面热管,由平面挤出型型材制成;多阵列平面热管的外表面为平面,材质包括铝、铜等金属以及非金属材料;多阵列平面热管包含多个呈阵列布置的微孔;每个微孔是一个独立的结构,呈管状;微孔内部表面有多个翅片,翅片之间互相平行,相邻的翅片之间的间距相等且构成凹槽,由此形成具有周期性分布的沟槽;多阵列平面热管是采用挤压形变的方法实现结构密封。

[0007] 本实用新型提供一种多阵列平面热管中具有多个微孔,形成多个微型热管结构。其有益效果是:有利于使整个平面温度保持一致,加快了平面热管轴向热量传递的速度,同时利用热管结构特征加强了单个微孔热量轴向传递的面积,从而达到迅速使整个多阵列平面热管的温度保持一致,提高了 LED 光源与散热器之间的传热性能,降低了 LED 光源与散热器之间的热阻,从而提高了 LED 光源热管理性能,降低了 LED 光源的成本。使用在太阳能光电热水系统中,能够提高换热面积,提高换热效率,并且间接的提高光伏发电效率。

[0008] 附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型的等轴侧视图。

[0010] 图 2 是本实用新型的微孔内表面的透视图。

[0011] 图 3 是本实用新型的横剖面视图和纵剖面视图。

[0012] 图 4 是本实用新型的内部微热管的阵列布置和内部微孔剖面形状图。

[0013] 图中标号说明如下：

[0014] 1- 多阵列平面热管、2- 微孔、3- 翅片、4- 凹槽、5- 外表面。

[0015] 具体实施方式

[0016] 如图 1、图 2、图 3、图 4 所示，本实用新型提供一种多阵列平面热管 1，由平面挤出型型材制成；多阵列平面热管 1 的外表面 5 为平面，材质包括铝、铜等金属以及非金属材料；多阵列平面热管 1 包含多个呈阵列布置的微孔 2；每个微孔 2 是一个独立的结构，呈管状；微孔 2 内部表面有多个翅片 3，翅片 3 之间互相平行，相邻的翅片 3 之间的间距相等且构成凹槽 4，由此形成具有周期性分布的沟槽；多阵列平面热管 1 是采用挤压形变的方法实现结构密封。

[0017] 如图 1、图 2、图 3、图 4 所示，本实用新型提供一种多阵列平面热管 1 中具有多个微孔 2，形成多个微型热管结构，因此有利于使整个平面温度保持一致，加快了平面热管轴向热量传递的速度，同时利用热管结构特征加强了单个微孔 2 热量轴向传递的面积，从而达到迅速使整个多阵列平面热管 1 的温度保持一致，提高了 LED 光源与散热器之间的传热性能，降低了 LED 光源与散热器之间的热阻，从而提高了 LED 光源热管理性能，降低了 LED 光源的成本。使用在太阳能光电热水系统中，能够提高换热面积，提高换热效率，并且间接的提高光伏发电效率。

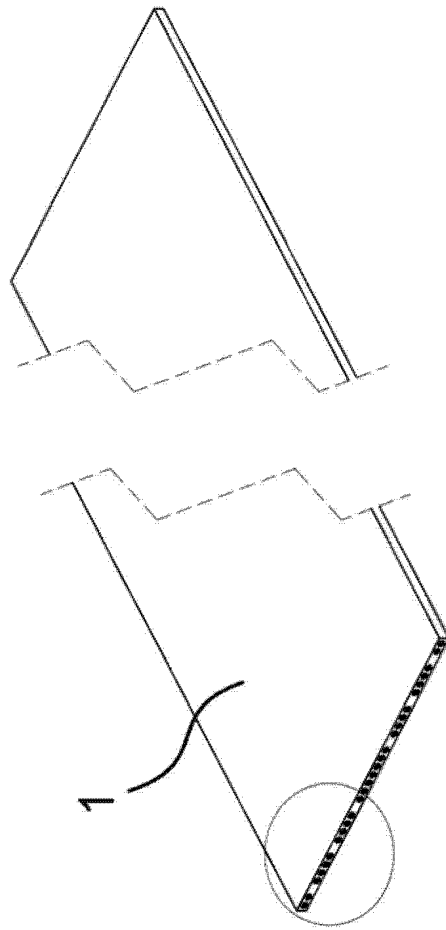


图 1

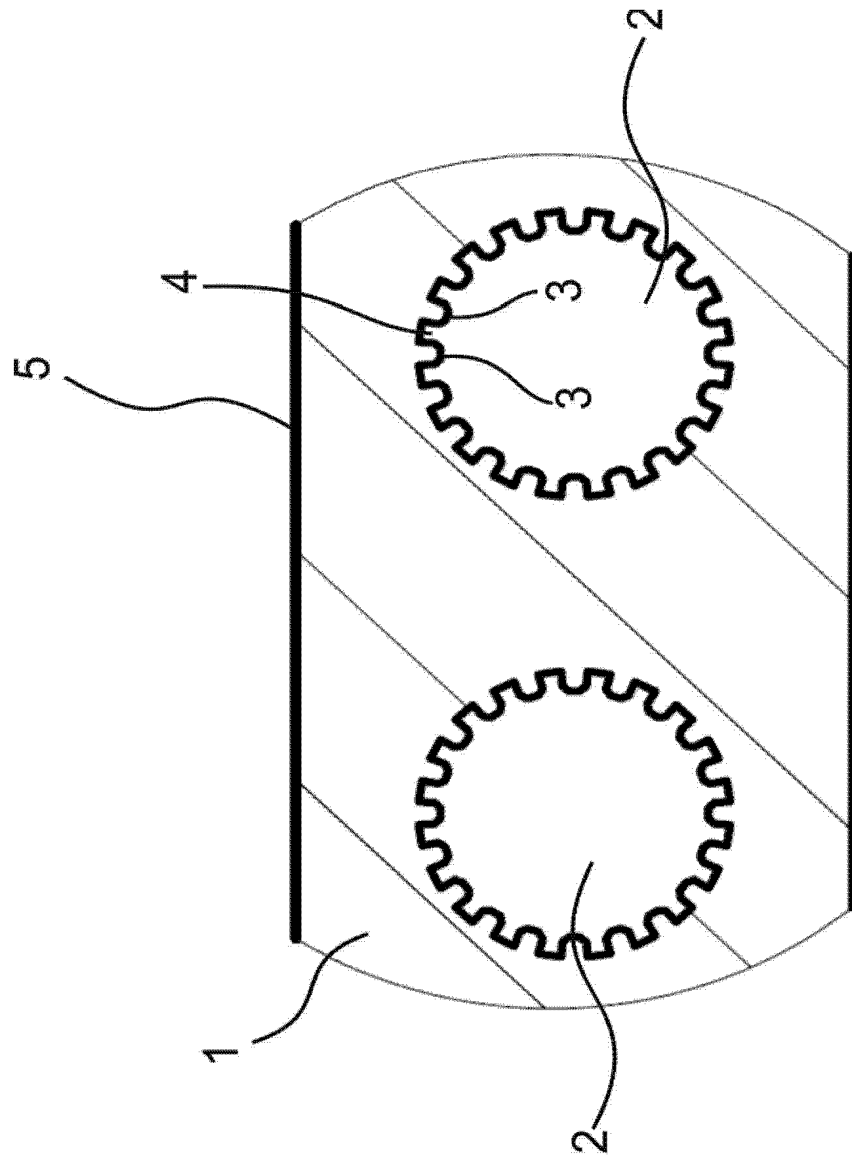
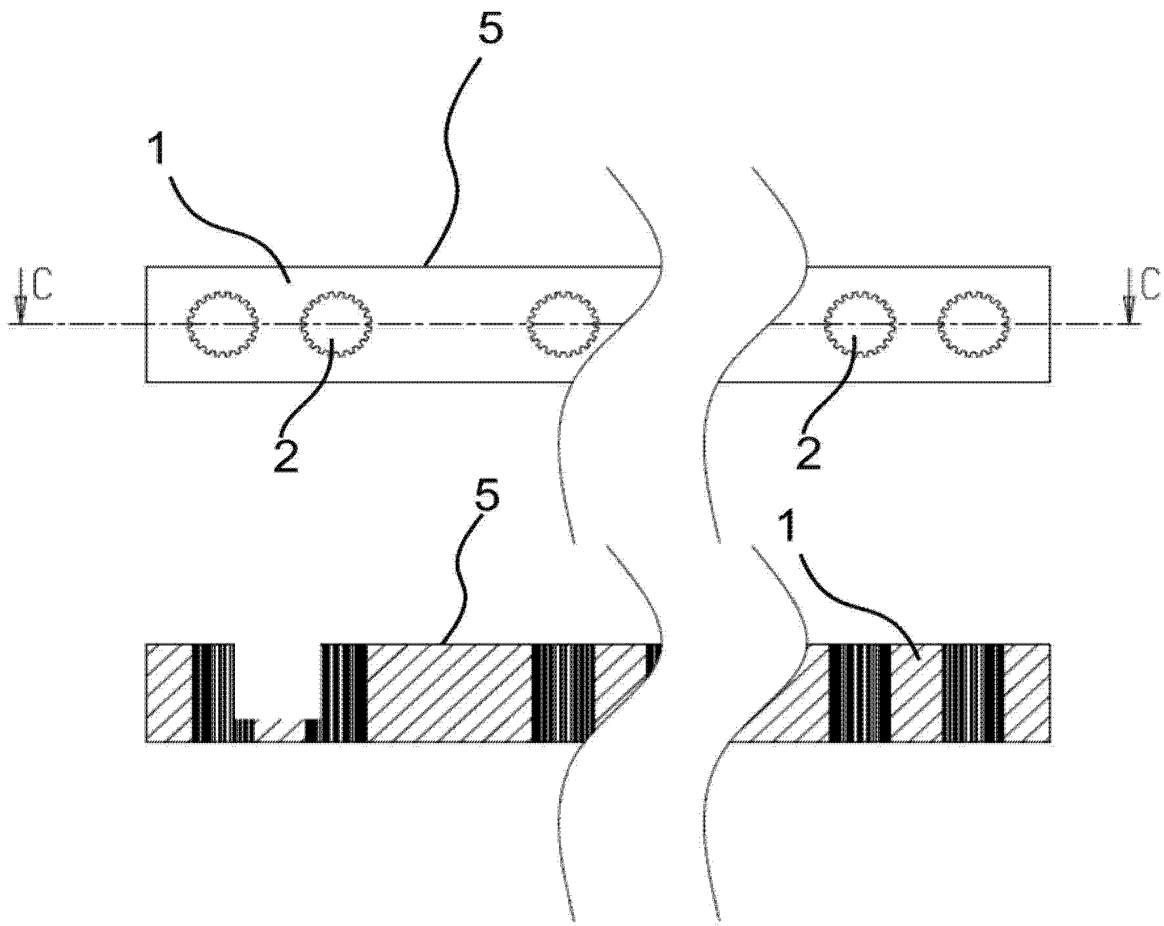


图 2



剖面 C-C

图 3

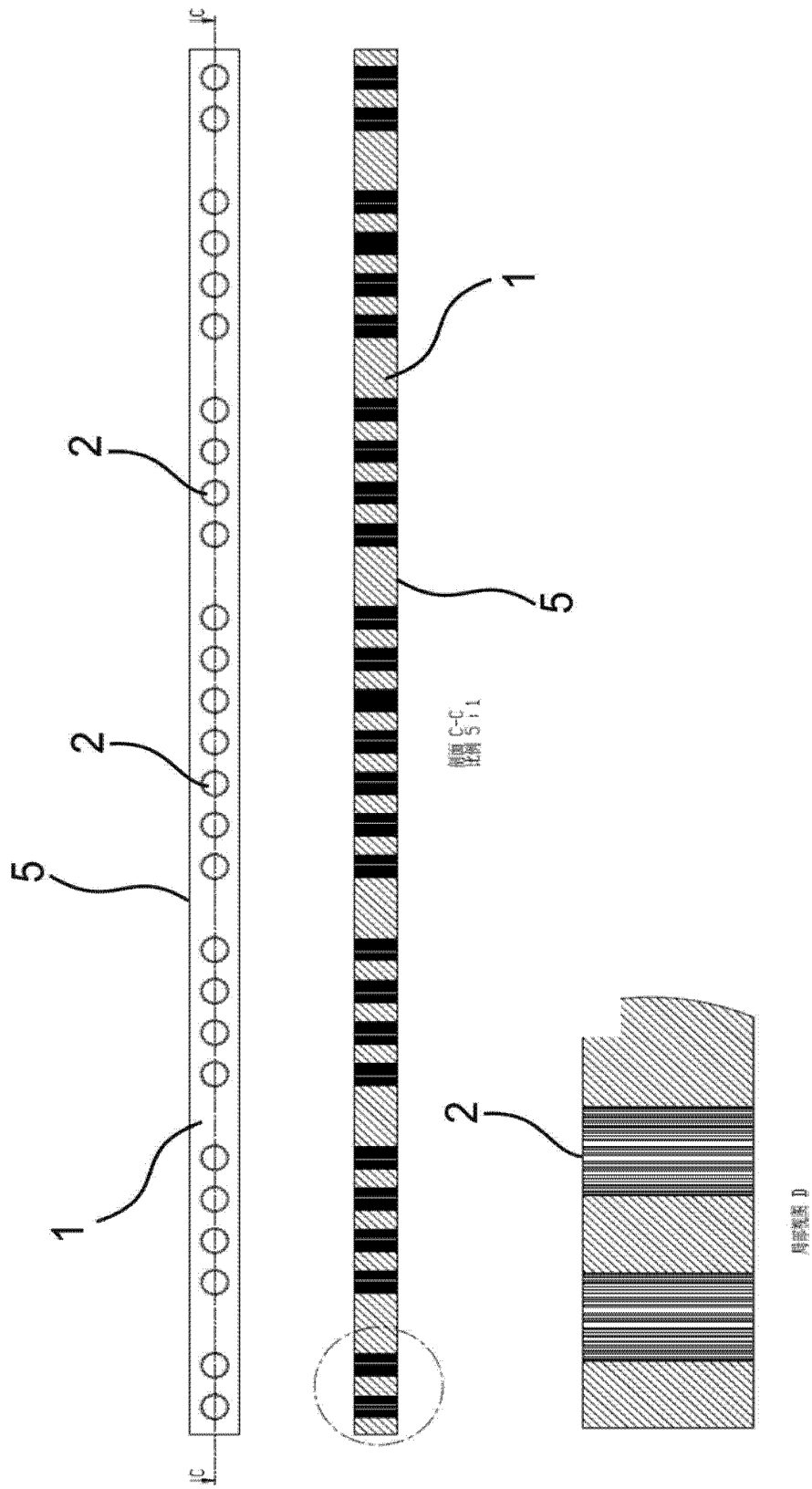


图 4