



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114845526 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 09

(21) 申请号 202210448929.5

(22) 申请日 2022.04.27

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114845526 A

(43) 申请公布日 2022.08.02

(73) 专利权人 苏州浪潮智能科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中经济开发区郭巷街道官浦路1号9幢

(72) 发明人 夏爽 李文方 江兴方

(74) 专利代理机构 北京连和连知识产权代理有限公司 11278
专利代理师 朝鲁蒙 陈黎明

(51) Int. Cl.
H05K 7/20 (2006.01)

(56) 对比文件

US 7143816 B1, 2006.12.05
US 2013138262 A1, 2013.05.30
CN 112969336 A, 2021.06.15

审查员 王炜晨

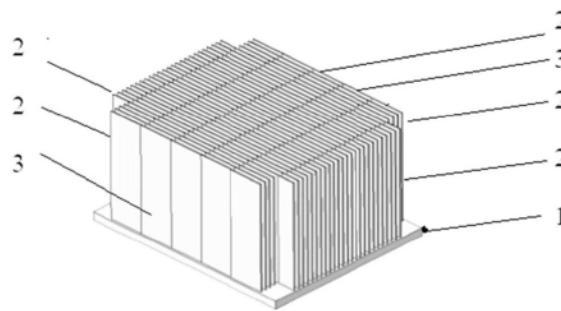
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种散热器和服务器

(57) 摘要

本发明公开了一种散热器,包括:基板;多个固定翅片,每一个所述固定翅片均与所述基板固定连接;多个活动翅片组,每一个活动翅片组包括活动翅片和弹性连接件,所述活动翅片通过所述弹性连接件与所述基板连接;其中,所述活动翅片能够在外力以及所述弹性连接件的扭力的作用下旋转不同的角度。本发明还提出一种服务器。本发明提出的散热器能够根据部件温度引起的风扇转速改变来改变散热器结构,实现提高散热效率,快速降温的目的。



1. 一种散热器,其特征在于,包括:
基板;
多个固定翅片,每一个所述固定翅片均与所述基板固定连接;
多个活动翅片组,每一个活动翅片组包括活动翅片和弹性连接件,所述活动翅片通过所述弹性连接件与所述基板连接;
其中,所述活动翅片能够在外力以及所述弹性连接件的扭力的作用下旋转不同的角度;
其中,多个固定翅片组成多个第一翅片列,多个活动翅片组组成多个第二翅片列;
其中所述多个第一翅片列和所述多个第二翅片列交错分布。
2. 如权利要求1所述的散热器,其特征在于,还包括:
横向连接件,所述横向连接件与每一个活动翅片列的弹性连接件连接。
3. 如权利要求2所述的散热器,其特征在于,当所述外力小于第一阈值时,所述活动翅片保持不动并与所述固定翅片平行;
当所述外力大于所述第一阈值,且大于第二阈值时,随着外力的增大,所述活动翅片与所述固定翅片的夹角越大;
当所述外力大于所述第二阈值时,所述活动翅片与所述固定翅片的夹角保持不变。
4. 如权利要求1所述的散热器,其特征在于,所述固定翅片、所述活动翅片以及所述基板的材料为铝。
5. 一种服务器,其特征在于,包括散热部件和散热器,所述散热器与所述部件连接,其中,所述散热器包括:
基板;
多个固定翅片,每一个所述固定翅片均与所述基板固定连接;
多个活动翅片组,每一个活动翅片组包括活动翅片和弹性连接件,所述活动翅片通过所述弹性连接件与所述基板连接;
其中,所述活动翅片能够在外力以及所述弹性连接件的扭力的作用下旋转不同的角度;
其中,多个固定翅片组成多个第一翅片列,多个活动翅片组组成多个第二翅片列;
其中所述多个第一翅片列和所述多个第二翅片列交错分布。
6. 如权利要求5所述的服务器,其特征在于,所述散热器还包括:
横向连接件,所述横向连接件与每一个活动翅片列的弹性连接件连接。
7. 如权利要求6所述的服务器,其特征在于,当所述外力小于第一阈值时,所述活动翅片保持不动并与所述固定翅片平行;
当所述外力大于所述第一阈值,且大于第二阈值时,随着外力的增大,所述活动翅片与所述固定翅片的夹角越大;
当所述外力大于所述第二阈值时,所述活动翅片与所述固定翅片的夹角保持不变。
8. 如权利要求5所述的服务器,其特征在于,所述固定翅片、所述活动翅片以及所述基板的材料为铝。

一种散热器和服务器

技术领域

[0001] 本发明涉及散热领域,具体涉及一种散热器和服务器。

背景技术

[0002] 随着服务器的集约化发展,芯片尺寸呈现减小趋势。芯片尺寸的减小导致芯片单位面积热流密度的增大,出现高温的风险也随之提升。为了尽量避免出现芯片高温引起芯片故障的情况发生,散热器作为芯片散热的主要手段也需要与时俱进。在风冷服务器中,散热器吸收芯片产生的热量,并通过对流换热将热量传递给空气,所以散热器强化换热的关键在于增强其对流换热效率,通常手段是增大散热器的换热面积。但散热器有限的空间尺寸及对重量的要求,意味着不能无限增加换热面积,因此如何在有限空间内更多提高换热效率成为亟待解决的问题之一。

[0003] 传统的翅片型散热器,翅片在长度方向为单一整体,在结构形式上较为简单,相邻散热片之间采用规则的平行设计,散热效果较差。而独特形状的散热器,例如采用错位排列,或百叶窗齿的散热器,相比于传统的平行翅片型散热器换热效率可提高8%~10%,尽管独特形状的散热器可以增大换热强度,但同时也加大了风阻。

[0004] 针对现有技术中散热器结构单一,影响散热效果的问题,目前尚无有效的解决方案。

发明内容

[0005] 有鉴于此,为了克服上述问题的至少一个方面,本发明实施例提出一种散热器,包括:

[0006] 基板;

[0007] 多个固定翅片,每一个所述固定翅片均与所述基板固定连接;

[0008] 多个活动翅片组,每一个活动翅片组包括活动翅片和弹性连接件,所述活动翅片通过所述弹性连接件与所述基板连接;

[0009] 其中,所述活动翅片能够在外力以及所述弹性连接件的扭力的作用下旋转不同的角度。

[0010] 在一些实施例中,多个固定翅片组成多个第一翅片列,多个活动翅片组组成多个第二翅片列;

[0011] 其中所述多个第一翅片列和所述多个第二翅片列交错分布。

[0012] 在一些实施例中,还包括:

[0013] 横向连接件,所述横向连接件与每一个活动翅片列的弹性连接件连接。

[0014] 在一些实施例中,当所述外力小于第一阈值时,所述活动翅片保持不动并与所述固定翅片平行;

[0015] 当所述外力大于所述第一阈值,且大于第二阈值时,随着外力的增大,所述活动翅片与所述固定翅片的夹角越大;

- [0016] 当所述外力大于所述第二阈值时,所述活动翅片与所述固定翅片的夹角保持不变。
- [0017] 在一些实施例中,所述固定翅片、所述活动翅片以及所述基板材料为铝。
- [0018] 基于同一发明构思,本发明的实施例还提出一种服务器,包括散热部件和散热器,所述散热器与所述部件连接,其中,所述散热器包括:
- [0019] 基板;
- [0020] 多个固定翅片,每一个所述固定翅片均与所述基板固定连接;
- [0021] 多个活动翅片组,每一个活动翅片组包括活动翅片和弹性连接件,所述活动翅片通过所述弹性连接件与所述基板连接;
- [0022] 其中,所述活动翅片能够在外力以及所述弹性连接件的扭力的作用下旋转不同的角度。
- [0023] 在一些实施例中,多个固定翅片组成多个第一翅片列,多个活动翅片组组成多个第二翅片列;
- [0024] 其中所述多个第一翅片列和所述多个第二翅片列交错分布。
- [0025] 在一些实施例中,所述散热器还包括:
- [0026] 横向连接件,所述横向连接件与每一个活动翅片列的弹性连接件连接。
- [0027] 在一些实施例中,当所述外力小于第一阈值时,所述活动翅片保持不动并与所述固定翅片平行;
- [0028] 当所述外力大于所述第一阈值,且大于第二阈值时,随着外力的增大,所述活动翅片与所述固定翅片的夹角越大;
- [0029] 当所述外力大于所述第二阈值时,所述活动翅片与所述固定翅片的夹角保持不变。
- [0030] 在一些实施例中,所述固定翅片、所述活动翅片以及所述基板材料为铝。
- [0031] 本发明具有以下有益技术效果之一:本发明提出的方案能够在散热部件接近或超过其正常工作范围的上限,导致风扇转速升高时,活动翅片组因风扇转速升高发生转动以使多个翅片形成错列状态,提高散热效率;当散热部件的温度降低或满足其正常工作范围时,风扇转速降低,活动翅片组转动恢复原始状态以使多个翅片恢复为彼此平行的状态。

附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的实施例。

[0033] 图1为本发明实施例提出的散热器的结构示意图;

[0034] 图2为本发明实施例提出的活动翅片组的侧视图;

[0035] 图3为本发明实施例提出的散热器的俯视图。

具体实施方式

[0036] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,并参照

附图,对本发明实施例进一步详细说明。

[0037] 需要说明的是,本发明实施例中所有使用“第一”和“第二”的表述均是为了区分两个相同名称非相同的实体或者非相同的参量,可见“第一”“第二”仅为了表述的方便,不应理解为对本发明实施例的限定,后续实施例对此不再一一说明。

[0038] 根据本发明的一个方面,本发明的实施例提出一种散热器,如图1所示,包括:

[0039] 基板1;

[0040] 多个固定翅片2,每一个所述固定翅片2均与所述基板固定连接;

[0041] 多个活动翅片组3,每一个活动翅片组3包括活动翅片31和弹性连接件32,所述活动翅片通过所述弹性连接件32与所述基板1连接;

[0042] 其中,所述活动翅片能够在外力以及所述弹性连接件的扭力的作用下旋转不同的角度。

[0043] 本发明提出的方案能够在散热部件接近或超过其正常工作范围的上限,导致风扇转速升高时,活动翅片组因风扇转速升高发生转动以使多个翅片形成错列状态,提高散热效率;当散热部件的温度降低或满足其正常工作范围时,风扇转速降低,活动翅片组转动恢复原始状态以使多个翅片恢复为彼此平行的状态。

[0044] 在一些实施例中,多个固定翅片组成多个第一翅片列,多个活动翅片组组成多个第二翅片列;

[0045] 其中所述多个第一翅片列和所述多个第二翅片列交错分布。

[0046] 具体的,如图1所示,基板1设置于有散热需求部件的底板上并与底板可拆卸连接,固定翅片2与活动翅片组3交叉固定在基板上,活动翅片组的弹性连接件连接到可变翅片组并固定在基板上,当外力不足或消失时,活动翅片组可以恢复原始状态。

[0047] 在一些实施例中,还包括:

[0048] 横向连接件,所述横向连接件与每一个活动翅片列的弹性连接件连接。

[0049] 具体的,如图2所示,横向连接件33将每一个活动翅片列的弹性连接件32连接,这样可以限制每一个活动翅片列旋转的最大角度,避免旋转角度过大阻碍空气流道。

[0050] 在一些实施例中,当所述外力小于第一阈值时,所述活动翅片保持不动并与所述固定翅片平行;

[0051] 当所述外力大于所述第一阈值,且大于第二阈值时,随着外力的增大,所述活动翅片与所述固定翅片的夹角越大;

[0052] 当所述外力大于所述第二阈值时,所述活动翅片与所述固定翅片的夹角保持不变。

[0053] 具体的,如图3所示,当风扇转速高于一定转速时,利于高于最大转速的70%时,随着风扇转速的不断上升,活动翅片组的偏移方向越来越大,当风扇转速低于一定转速时,优选是低于最大转速的50%时,活动翅片组受制于横向连接件,翅片方向不发生改变,保持与固定翅片组平行状态。

[0054] 需要说明的是,活动翅片组的在旋转过程中与基板的夹角保持不变。

[0055] 在一些实施例中,所述固定翅片、所述活动翅片以及所述基板材料为铝。

[0056] 本发明提出的散热器能够根据部件温度引起的风扇转速改变来改变散热器结构,实现提高散热效率,快速降温的目的。空气流经散热器,当风扇转速不高或不工作时,可变

翅片组受制于弹性连接件,保持与固定翅片组平行的状态,与普通平直翅片散热器结构一致;当散热部件发生高温导致风扇转速升高后,随着风扇转速的不断上升,活动翅片组的偏移方向越来越大,与固定翅片组形成翅片错列,加大空气扰动提高散热效率,可以使发生高温的散热部件快速降温恢复到正常工作范围,风扇转速随之降低,活动翅片组恢复到与固定翅片组平行的状态。

[0057] 根据同一发明构思,本发明的实施例还提出一种服务器,本发明的实施例还提出一种服务器,包括散热部件和散热器,所述散热器与所述部件连接,其中,所述散热器包括:

[0058] 基板;

[0059] 多个固定翅片,每一个所述固定翅片均与所述基板固定连接;

[0060] 多个活动翅片组,每一个活动翅片组包括活动翅片和弹性连接件,所述活动翅片通过所述弹性连接件与所述基板连接;

[0061] 其中,所述活动翅片能够在外力以及所述弹性连接件的扭力的作用下旋转不同的角度。

[0062] 在一些实施例中,多个固定翅片组成多个第一翅片列,多个活动翅片组组成多个第二翅片列;

[0063] 其中所述多个第一翅片列和所述多个第二翅片列交错分布。

[0064] 在一些实施例中,所述散热器还包括:

[0065] 横向连接件,所述横向连接件与每一个活动翅片组的弹性连接件连接。

[0066] 在一些实施例中,当所述外力小于第一阈值时,所述活动翅片保持不动并与所述固定翅片平行;

[0067] 当所述外力大于所述第一阈值,且大于第二阈值时,随着外力的增大,所述活动翅片与所述固定翅片的夹角越大;

[0068] 当所述外力大于所述第二阈值时,所述活动翅片与所述固定翅片的夹角保持不变。

[0069] 在一些实施例中,所述固定翅片、所述活动翅片以及所述基板材料为铝。

[0070] 以上是本发明公开的示例性实施例,但是应当注意,在不背离权利要求限定的本发明实施例公开的范围的前提下,可以进行多种改变和修改。此外,尽管本发明实施例公开的元素可以以个体形式描述或要求,但除非明确限制为单数,也可以理解为多个。

[0071] 应当理解的是,在本文中使用的,除非上下文清楚地支持例外情况,单数形式“一个”旨在也包括复数形式。还应当理解的是,在本文中使用的“和/或”是指包括一个或者一个以上相关联地列出的项目的任意和所有可能组合。

[0072] 上述本发明实施例公开实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0073] 所属领域的普通技术人员应当理解:以上任何实施例的讨论仅为示例性的,并非旨在暗示本发明实施例公开的范围(包括权利要求)被限于这些例子;在本发明实施例的思路下,以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,并存在如上的本发明实施例的不同方面的许多其它变化,为了简明它们没有在细节中提供。因此,凡在本发明实施例的精神和原则之内,所做的任何省略、修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明实施例的保护范围之内。

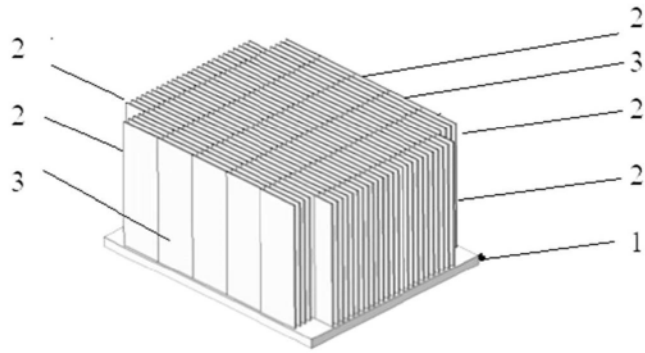


图1

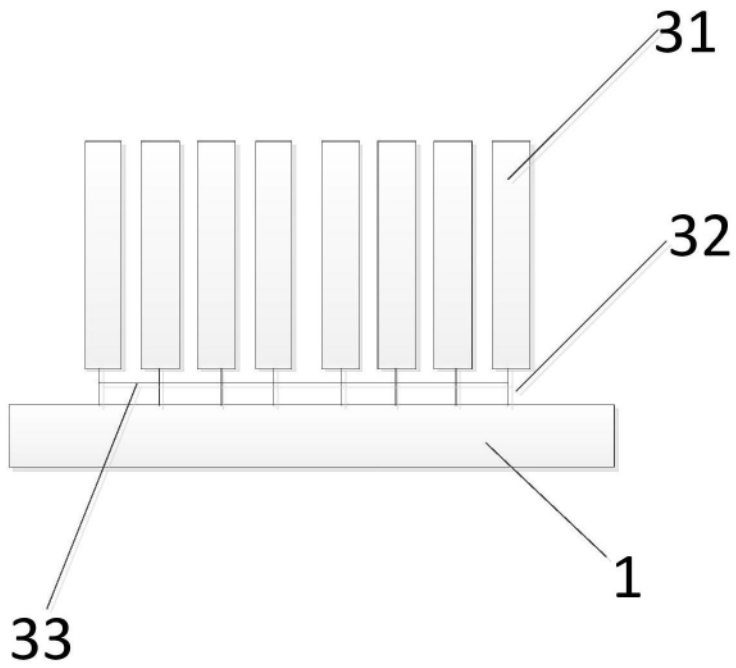


图2

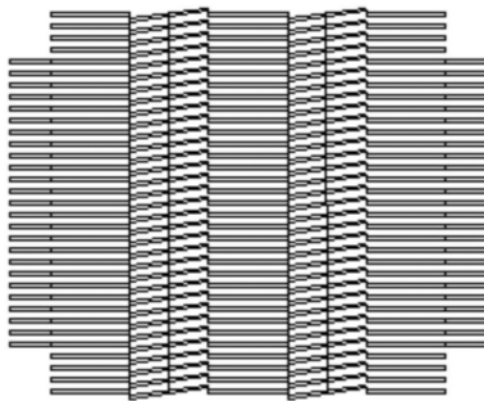


图3