



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205334359 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201620084549. 8

(22) 申请日 2016. 01. 28

(73) 专利权人 山东超越数控电子有限公司

地址 250100 山东省济南市高新区孙村镇科  
航路 2877 号

(72) 发明人 孔庆瑞

(74) 专利代理机构 济南信达专利事务有限公  
司 37100

代理人 罗文墨

(51) Int. Cl.

G06F 1/20(2006. 01)

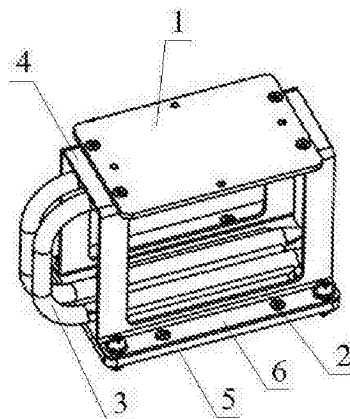
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54) 实用新型名称

一种在垂直方向高效率传热的热管式散热装置

### (57) 摘要

本实用新型属于全密闭加固式计算机散热技术领域,具体地说是一种在垂直方向高效率传热的热管式散热装置。该实用新型的在垂直方向高效率传热的热管式散热装置包括上导热铜块、下导热铜块和热管,所述热管的冷凝段与上导热铜块相连接,热管的蒸发段与下导热铜块相连接。本实用新型的在垂直方向高效率传热的热管式散热装置结构设计简单合理,能高效率的将高发热量元器件的热量传导出机箱,保证计算机的正常运行,具有良好的推广应用价值。



1. 一种在垂直方向高效率传热的热管式散热装置,其特征在于:包括上导热铜块、下导热铜块和热管,所述热管的冷凝段与上导热铜块相连接,热管的蒸发段与下导热铜块相连接。

2. 根据权利要求1所述的在垂直方向高效率传热的热管式散热装置,其特征在于:所述热管式散热装置还包括散热支架和散热底板,散热支架与散热底板相连接构成框架结构,所述上导热铜块与散热支架固定连接,下导热铜块与散热底板固定连接。

3. 根据权利要求2所述的在垂直方向高效率传热的热管式散热装置,其特征在于:所述散热支架为n型框架结构,上导热铜块设置在散热支架的顶部,所述散热支架顶部开设有开口一,热管的冷凝段通过开口一与上导热铜块相连接;散热支架两侧板底端分别向外延伸有一延伸板,散热支架通过延伸板与散热底板固定连接构成框架结构。

4. 根据权利要求3所述的在垂直方向高效率传热的热管式散热装置,其特征在于:所述下导热铜块的截面为“凸”字形,散热底板上开设有开口二,下导热铜块上部凸出部分穿过开口二延伸至散热底板上侧,下导热铜块下部与散热底板固定连接。

5. 根据权利要求1、2、3或4所述的在垂直方向高效率传热的热管式散热装置,其特征在于:所述下导热铜块的上表面开设有沿长度方向的凹槽,热管的蒸发段通过凹槽与下导热铜块相连接。

6. 根据权利要求5所述的在垂直方向高效率传热的热管式散热装置,其特征在于:所述热管为C型结构。

7. 根据权利要求6所述的在垂直方向高效率传热的热管式散热装置,其特征在于:所述热管为2-3个。

8. 根据权利要求7所述的在垂直方向高效率传热的热管式散热装置,其特征在于:所述热管的冷凝段、蒸发段分别与上导热铜块、下导热铜块钎焊焊接。

## 一种在垂直方向高效率传热的热管式散热装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及全密闭加固式计算机散热技术领域,具体提供一种在垂直方向高效率传热的热管式散热装置。

### 背景技术

[0002] 随着社会经济的不断发展,计算机的应用越来越广泛,而一般性能的计算机越来越不能满足某些特殊领域的使用要求,安全性能高、存储量大、运行速度快的高性能计算机得到普遍的推广。高性能计算机需要高性能的配置,CPU及各功能芯片等元器件的性能得到了极大改善,但伴随着各功能芯片等元器件性能的提升,其发热量也显著增加。现有技术中,计算机在运行过程中产生的热量通过风扇等常见散热设备即可完成热量的散失,有效的保护计算机使用过程的安全性。但是高性能的计算机散热量大大增加,靠普通的散热方式并不能达到散热需求。再者,在机载、车载、航载仪器平台,野外指挥仪器平台等特殊且恶劣的环境中需要使用全密闭加固式计算机,以适应各种高温、低温等恶劣环境。在全密闭加固式计算机中,机箱完全处于密闭状态,普通的散热方式更不能使全密闭加固式计算机进行有效的散热。

[0003] 专利号为CN201429818Y的专利文献中,公开了一种加固计算机外循环散热装置。该结构的散热装置包括风扇、散热鳍片,所述加固计算机的机箱内设置有散热空间和硬件空间,硬件空间密闭并与散热空间隔离,硬件空间内的CPU连接有快速导热管,快速导热管穿过硬件空间与散热空间之间的壳体,并伸入至散热空间,散热鳍片与快速导热管位于散热空间的一端相连接,风扇设置在散热空间内。该散热装置结构简单,密封性好,散热效果好。但是在加固式计算机中,机箱完全处于密闭状态,热量的散失主要靠机箱壁来完成。该结构的散热装置,是通过快速导热管将热量导出硬件空间,但是热量并没有直接导出到机箱壁上,而是存到散热空间内,故热量并不能快速的导出计算机。热量若不及时排出会产生热量堆积,过多的热量同样会对硬件空间内的硬件产生影响。

### 发明内容

[0004] 为了解决以上存在的问题,本实用新型提供一种结构设计简单合理,能高效率的将高发热量元器件的热量传导出机箱的一种在垂直方向高效率传热的热管式散热装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0006] 一种在垂直方向高效率传热的热管式散热装置,包括上导热铜块、下导热铜块和热管,所述热管的冷凝段与上导热铜块相连接,热管的蒸发段与下导热铜块相连接。

[0007] 所述下导热铜块与高发热元器件紧密接触,所述上导热铜块与加固式计算机的机箱壁紧密接触。使用过程中,高发热元器件产生的热量传导至下导热铜块,随后将热量通过热管传导至上导热铜块,上导热铜块将热量传导至机箱壁,最终通过机箱壁将热量迅速导出加固式计算机,有效的防止因导热速度过慢引起元器件区域的热量积聚。

[0008] 作为优选,所述热管式散热装置还包括散热支架和散热底板,散热支架与散热底

板相连接构成框架结构,所述上导热铜块与散热支架固定连接,下导热铜块与散热底板固定连接。所述热管式散热装置通过散热底板固定在加固式计算机的合适位置,并保证下导热铜块与高发热元器件紧密接触,有效的保证了散热装置固定的牢固性,提高了实用性。

[0009] 作为优选,所述散热支架为n型框架结构,上导热铜块设置在散热支架的顶部,所述散热支架顶部开设有开口一,热管的冷凝段通过开口一与上导热铜块相连接;散热支架两侧板底端分别向外延伸有一延伸板,散热支架通过延伸板与散热底板固定连接构成框架结构。

[0010] 所述散热支架与散热底板通过延伸板采用螺钉连接在一起构成固定框架结构,上导热铜块通过螺钉固定在散热支架顶部,并通过开口一与热管的冷凝段固定连接,避免了上导热铜块的重量完全由热管承受,有效的保护了热管的使用安全性,使散热装置更加稳定可靠。

[0011] 作为优选,所述下导热铜块的截面为“凸”字形,散热底板上开设有开口二,下导热铜块上部凸出部分穿过开口二延伸至散热底板上侧,下导热铜块下部与散热底板固定连接。下导热铜块下部通过螺钉固定在散热底板的底部。

[0012] 作为优选,所述下导热铜块的上表面开设有沿长度方向的凹槽,热管的蒸发段通过凹槽与下导热铜块相连接。热管通过下导热铜块上的凹槽与下导热铜块固定连接,使热管与下导热铜块牢固连接并能紧密接触,保证下导热铜块将热量有效的传导至热管,提高散热装置的散热性能。

[0013] 作为优选,所述热管为C型结构,使热管的蒸发段与下导热铜块、热管的冷凝段与上导热铜块连接更加牢固,接触更加紧密,使热管的导热效果更加优良。

[0014] 作为优选,所述热管为2-3个。

[0015] 作为优选,所述热管的冷凝段、蒸发段分别与上导热铜块、下导热铜块钎焊焊接。热管的冷凝段、蒸发段分别与上导热铜块、下导热铜块采用高温钎焊焊接在一起,保证在使用过程中热管与上导热铜块、下导热铜块之间焊接牢固不分离,并能减少热阻,有利于热量的快速传递。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的在垂直方向高效率传热的热管式散热装置具有以下突出的有益效果:

[0017] (一)散热装置的热管的冷凝段、蒸发段分别与上导热铜块、下导热铜块通过钎焊焊接在一起,上导热铜块与机箱壁紧密接触,下导热铜块与元器件紧密接触,元器件产生的热量通过下导热铜块传导至热管,再传导至上导热铜块,最后经机箱壁快速有效的将元器件产生的热量排出计算机;

[0018] (二)上导热铜块通过开口一与热管的冷凝段钎焊焊接,且上导热铜块通过螺钉固定在散热支架顶部,避免了上导热铜块的重量完全由热管承受,有效的保护了热管的使用安全性;

[0019] (三)散热支架和散热底板通过螺钉牢固的固定在一起构成固定框架,散热装置通过散热底板固定在计算机机箱的合适位置,有利于散热装置的安装固定。

## 附图说明

[0020] 图1是本实用新型所述在垂直方向高效率传热的热管式散热装置的结构示意图。

[0021] 其中,1.上导热铜块,2.下导热铜块,3.热管,4.散热支架,5.散热底板,6.延伸板。

### 具体实施方式

[0022] 下面将结合附图和实施例,对本实用新型的一种在垂直方向高效率传热的热管式散热装置作进一步详细说明。

[0023] 在本实用新型中,在未作相反说明的情况下,使用的方位词如“上、下、左、右”通常是指参考附图所示的上、下、左、右;“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内、外。

### 实施例

[0024] 如图1所示,本实用新型的在垂直方向高效率传热的热管式散热装置主要由上导热铜块1、下导热铜块2、热管3、散热支架4和散热底板5构成。散热支架4为n形框架结构,其两侧板底端分别向外延伸出一延伸板6,散热支架4通过延伸板6与散热底板5由螺钉固定连接。上导热铜块1通过螺钉固定在散热支架4的顶部。散热支架4顶部还开设有开口一。热管3为两个,均为c型结构,两个热管3的冷凝段通过开口一与上导热铜块钎焊焊接。下导热铜块2的截面为“凸”字形,散热底板5上开设有开口二。下导热铜块2上部凸出部分穿过开口二延伸至散热底板5上侧,且下导热铜块2下部与散热底板5通过螺钉固定在一起。下导热铜块2上表面开设有两个沿长度方向的凹槽,两个热管3的蒸发段通过凹槽与下导热铜块2钎焊焊接。

[0025] 本实用新型的在垂直方向高效率传热的热管式散热装置在使用过程中,通过散热底板5固定在加固式计算机的合适位置,并保证下导热铜块2与高发热元器件紧密接触。上导热铜块1与加固式计算机的机箱壁紧密接触。高发热元器件产生的热量传导至下导热铜块2,随后将热量通过热管3传导至上导热铜块1,上导热铜块1将热量传导至机箱壁,最终通过机箱壁将热量迅速导出加固式计算机,有效的防止因导热速度过慢引起元器件区域的热量积聚,保证了计算机的正常工作。

[0026] 以上所述的实施例,只是本实用新型较优选的具体实施方式,本领域的技术人员在本实用新型技术方案范围内进行的通常变化和替换都应包含在本实用新型的保护范围内。

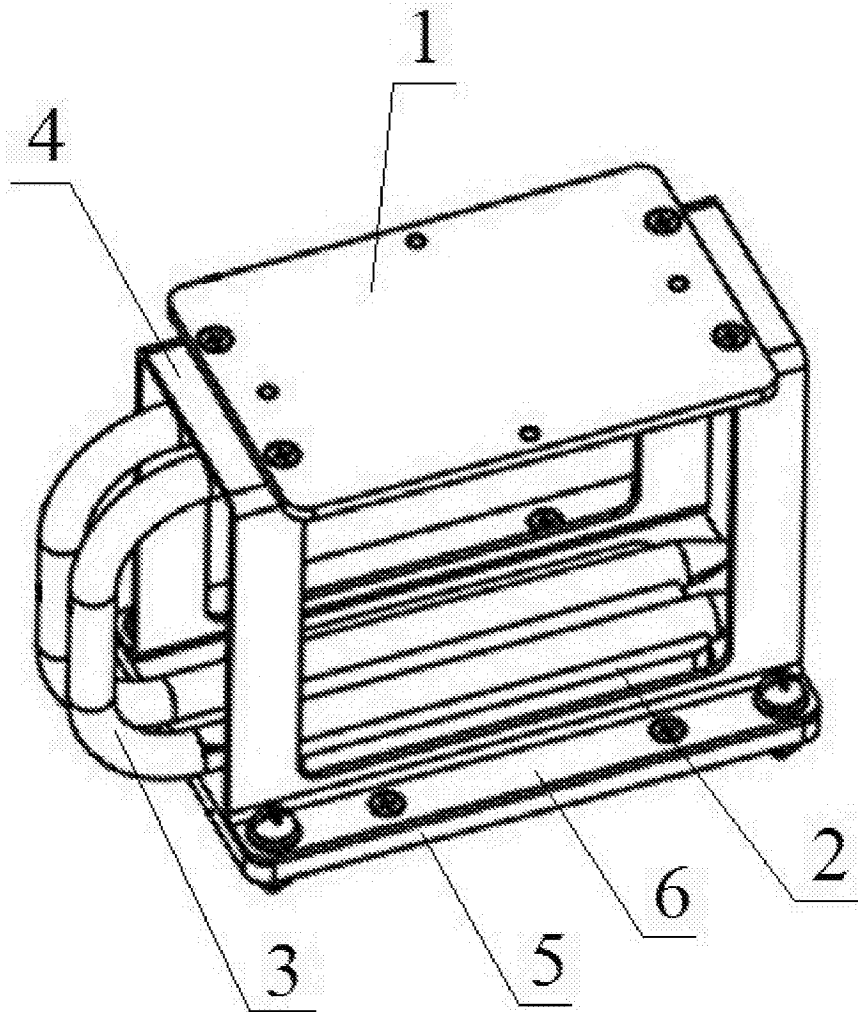


图1