



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03257409.6

[45] 授权公告日 2004 年 6 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 2621342Y

[22] 申请日 2003.5.9 [21] 申请号 03257409.6

[73] 专利权人 微星科技股份有限公司

地址 台湾省台北县

[72] 设计人 余宗兮 张 弘

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

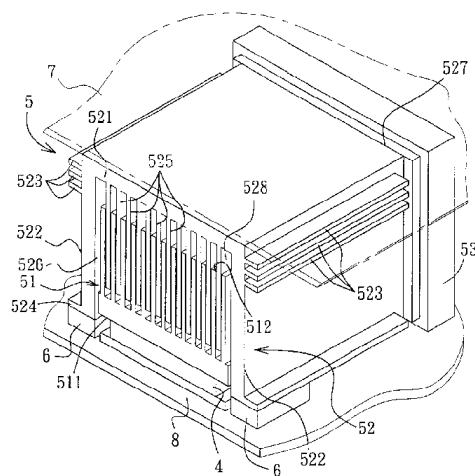
代理人 李树明

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 整合型散热模块

[57] 摘要

一种整合型散热模块，其是安装在计算机主板的主发热源及位于该主发热源周围的次发热源上，包含：一散热装置，具有一与该主发热源实质接触的散热基板，及多数个间隔设置于该散热基板上表面的散热鳍片；一由高热导材料制成的风罩，其具有一顶板、二侧板，自该各侧板下端延伸出的抵接板，及多数个由该各侧板的外表面向外延伸出的外部散热鳍片，该各侧板是围挡于该主发热源二侧，并且该各抵接板与该次发热源实质接触，该风罩的前、后两端分别设一第一风口及一第二风口；一散热风扇是设置于该第一风口处。本实用新型可有效把计算机主机内的主发热源及其周围次发热源所产生的热能排出，以提高散热效果。



1.一种整合型散热模块，其是安装在计算机主机板的主发热源及位于该主发热源周围的次发热源上，其特征在于：包含：

一散热装置，该散热装置具有一与该主发热源实质接触的散热基板，及多数个间隔设置于该散热基板上表面的散热鳍片；

一由高热导材料制成的风罩，该风罩具有一封挡于该主发热源上方的顶板、二由该顶板的相反二侧分别向下延伸出的侧板，自该各侧板下端分别延伸出的抵接板，及多数个由该各侧板的外表面向外延伸出的外部散热鳍片，该各侧板是围挡于该主发热源二侧，并且该各抵接板与该次发热源实质接触，该风罩的前、后两端分别设一第一风口及一第二风口；

一散热风扇，该散热风扇是设置于该第一风口处。

2.如权利要求1所述的整合型散热模块，其特征在于：该风罩还设有多数个由该顶板内表面向该风罩内间隔延伸出的内部散热鳍片，且该各内部散热鳍片与该散热装置的该各散热鳍片呈交错状态。

3.如权利要求1或2所述的整合型散热模块，其特征在于：该风罩的顶板是贴附于该机壳上。

4.如权利要求1所述的整合型散热模块，其特征在于：该风罩的材料为铜。

5.如权利要求1所述的整合型散热模块，其特征在于：该风罩的材料为铝。

6.如权利要求1所述的整合型散热模块，其特征在于：该散热风扇为一轴流式风扇。

整合型散热模块

【技术领域】

本实用新型涉及一种整合型散热模块，特别是涉及一种能同时把计算机主机板上的主发热源及位于主发热源周围的次发热源运作产生的热能排出，以有效降低计算机主机内部温度的整合型散热模块。

【背景技术】

一般如机架型网络服务器或各种类型的专用服务器等高阶计算机，由于高整合性及高处理速度的诉求，使得机体内组件众多，且各种发热组件在运作下产生大量热能，为使主机内部各组件的温度均能维持在可正常运作的温度范围中，对于主机内散热效能的需求也显得相当重要。然而，在高阶计算机内部高密集度的组件架构，光靠一般计算机所用的散热风扇予以散热，实嫌不足，而无法把主机内部热能有效地散出外界，容易导致组件故障或系统当机的情况，因此，目前服务器大部分均采用如图1的散热装置1，此散热装置1是由一塑料材料的倒U字型罩体（fan duck）11，及一位于倒U字型罩体11一侧上的散热风扇12组成，倒U字型罩体11是位于主机板2上，以罩设于如中央处理器或芯片组等运作时会产生大量热能的主发热源3外侧，散热风扇12则设于倒U字型罩体11后端的开口(图未示)处，以借由散热风扇12的运转，把冷空气导入倒U字型罩体11内部，与主发热源3产生热能交换后，冷却倒U字型罩体11内部的空气并降低主发热源3本身温度，最后形成的热空气由倒U字型罩体11前端的开口111排出服务器的机壳外。此种利用倒U字型罩体11把散热风扇12形成的风流集中于主发热源3附近，有效把主发热源3所产生热能散出，以提高对主发热源3散热的效能。但此种散热方式只针对主机内的主发热源3进行散热，然而计算机中除了上述主发热源运作时会有热能产生，其它如MOSFET电压调变器、插设于扩充槽上的扩充卡等零组件，也会在运作时产生热能，而为次发热源，产生的热能虽不如主发热源多，但若不进行散热处理，使热能累积于主机内，仍会造成系统故障，而不容忽视，上述散热装置1的散热效能只限于针对某些主发热源，而对于周围次发热源却丝毫没有散热的作用，势必要另组装其它散热装置，如风扇或散热鳍片等装置，对次发热源进行散热，如此一来，会有制造成本提高、占用体积大等问题伴随产生。

现在电子制品均朝向高整合性、高性能、高功率的趋势发展，因此上述无法兼顾主发热源与次发热源的散热的散热装置，实无法满足目前发展趋势的所需。为符合电子制品发展所需，散热装置应朝向能

整合对主散热源与次散热源进行散热的模块发展，以能同时进行主发热源与次发热源的散热，解决成本及体积占用的问题。

【实用新型内容】

因为计算机主机板上不只有运转时产生大量热能的主发热源，尚有其它运转时也会有热能产生但产生热能较主发热源少的次发热源，因此本实用新型是针对此二种计算机主机内热能产生的发热源，同时进行散热处理，以提高散热的效能。

本实用新型的目的在于提供一种可有效把计算机主机内的主发热源及其周围次发热源所产生的热能排出，以提高散热效果，并使成本及占用体积得以降低的整合型散热模块。

为了达到上述目的，本实用新型提供一种整合型散热模块，其是安装在计算机主机板的主发热源及位于该主发热源周围的次发热源上，其特征在于：包含：

一散热装置，该散热装置具有一与该主发热源实质接触的散热基板，及多数个间隔设置于该散热基板上表面的散热鳍片；

一由高热导材料制成的风罩，该风罩具有一封挡于该主发热源上方的顶板、二由该顶板的相反二侧分别向下延伸出的侧板，自该各侧板下端分别延伸出的抵接板，及多数个由该各侧板的外表面向外延伸出的外部散热鳍片，该各侧板是围挡于该主发热源二侧，并且该各抵接板与该次发热源实质接触，该风罩的前、后两端分别设一第一风口及一第二风口；

一散热风扇，该散热风扇是设置于该第一风口处。

所述的整合型散热模块，其特征在于：该风罩还具有多数个由该顶板内表面向该风罩内间隔延伸出的内部散热鳍片，且该各内部散热鳍片与该散热装置的该各散热鳍片呈交错状态。

所述的整合型散热模块，其特征在于：该风罩的顶板是贴附于该机壳上。

所述的整合型散热模块，其特征在于：该风罩的材料可为铜或铝。

所述的整合型散热模块，其特征在于：该散热风扇可为一轴流式风扇。

本实用新型的整合型散热模块包含一与计算机主机板上的主发热源实质接触的散热装置，一由高热导材料制成且具有二风口的风罩，及一设于风罩上的一风口处以风罩内部形成气流的散热风扇。

主发热源运转产生的热能由散热装置吸收、传导而散至风罩内的空气中，并由散热风扇于风罩形成的气流进行热能交换后，由风罩的另一风口排出，以把主发热源产生的热能散至计算机主机外，本实用新型更重要的是，上述风罩具有与主发热源周围的次发热源实质接触的二抵接板，并在风罩的外表面向外延伸出多数个外部散热鳍片，以

增加风罩的散热面积，次发热源运转所产生的热能由该等抵接片吸收而传导至外部散热鳍片，得以把次发热源产生的热能散出，以降低次发热源的温度，因此本实用新型的散热模块除了可把主发热源的热能排出，也可使次发热源的热能散出，有效降低计算机主机内的温度，以能在兼顾成本与散热模块占用的体积下，达到良好的散热效果。

【附图说明】

下面通过最佳实施例及附图对本实用新型的整合型散热模块进行详细说明，附图中：

图 1 为一般散热装置的立体图，并显示散热装置设置于一伺服器的主机内的态样。

图 2 是本实用新型的整合型散热模块的较佳实施例的立体图，显示装设于一计算机主机内部的状态。

【具体实施方式】

以下所举的较佳实施例所称的计算机是代表服务器、个人计算机等具有运算处理功能的设备，而上述各类型计算机的主机板上，均设有中央处理器或芯片组等运转时会产生大量热能的主发热源，于主发热源的周围则设置有其它零组件，例如 MOSFET 电压调变器、插设于扩充槽上的扩充卡等，于运作时也会有较少量的热能产生，在下面较佳实施例中，则把该等零组件以次发热源代表，并对本实用新型的整合型散热模块的结构、设置于计算机主机内的位置，以及如何对上述主、次发热源所产生的热能进行散热处理，进行详细说明于下。

如图 2，本实用新型的整合型散热模块 5 包含一贴附于主发热源 4 上的散热装置 51、一与次发热源 6 实质接触并围设于散热装置 51 与主发热源 4 外的风罩 52，及一与风罩 52 接合的散热风扇 53。

首先，介绍风罩 52 的材料与构造，风罩 52 整体上是由铝或铜等高导热材料所制成，所以具有高热导的特性。风罩 52 具有一封挡于主发热源 4 上方并贴附于计算机机壳 7 下表面的顶板 521、二由顶板 521 的相反两侧分别向下延伸而围设于主发热源 4 二侧的侧板 522、多数个由各侧板 522 的外表面向外延伸出的外部散热鳍片 523，二自各侧板 522 下端向外延伸至主发热源 4 两侧的次发热源 6 上的抵接板 524，该计算机机壳 7 为金属材料，上述风罩 52 的顶板 521 的上表面及抵接板 524 的下表面是藉由一导热材料(Thermal Interface Material; TIM)制成的导热贴片(图未示)，分别与计算机机壳 7 及次发热源 6 黏合，由于导热贴片相当的薄，所以风罩 52 的顶板 521 与计算机机壳 7 之间及抵接板 524 与次发热源 6 之间均视为实质接触，几乎是呈直接接触的状态，且该等导热贴片为良好导热体，风罩 52 可把热迅速传导至计算机机壳 7 上，且次发热源 6 运作所产生的热也可迅速地传至抵接板 524。因此当次发热源 6 运作产生热能时，抵接板 524 迅速

地把热能由次发热源 6 传导出，借由风罩 52 上的外部散热鳍片 523 把次发热源 6 产生的部分热能迅速散至风罩 52 外的空间由系统自然散热，同时经由风罩 52 的侧板 522 与顶板 521 的传导，使次发热源 6 产生的热能得以由计算机机壳 7 的传导散至计算机机壳 7 外，降低次发热源 6 的温度。

再者，风罩 52 更具有多数个由顶板 521 内表面向风罩 52 内部空间中间隔延伸出的内部散热鳍片 525，其作用将于后进行详细说明。风罩 52 的前、后两端分别定义有一第二风口 526 与第一风口 527，以连通风罩 52 的内、外空间。散热风扇 53 是借由螺丝（图未示）锁固于风罩 52 的顶板 521 及二侧板 522 上，而封挡于第一风口 527 处，且该散热风扇 53 是轴流型风扇，运转时是由第一风口 527 吹向第二风口 526，以把风罩 52 外的冷空气导入风罩 52 内部，再由第二风口 526 吹出，由于风罩 52 的挡遮，因此可使散热风扇 53 运转形成的大量气流集中于风罩 52 中，其作用将于后说明。

当然，上述散热风扇 53 固定于风罩 52 上的方式，并不以锁固的方式为限，尚可采用铆合、粘固等其它方式。

散热装置 51 设置于风罩 52 的顶板 521 与二侧板 522 所共同界定的内部空间 528 中，该散热装置 51 具有一散热基板 511，及多数个间隔设置于散热基板 511 上表面的散热鳍片 512，且上述风罩 52 的每一内部散热鳍片 525 是交错地位于散热装置 51 的二相邻的散热鳍片 512 间。散热基板 511 的下表面也借由上述导热贴片，粘合于主发热源 4 上，使得散热基板 511 几乎是与主发热源 4 呈直接接触的状态，主发热源 4 所产生的热可迅速地传至散热基板 511 上，再传至散热鳍片 512 上。另外，次发热源 6 所产生的部分热能也可经由风罩 52 的侧板 522 与顶板 521 的传导，而至每一内部散热鳍片 525 上，因此，主发热源 4 传至散热鳍片 512 上的热能与次发热源 6 传至内部散热鳍片 525 上的热能，均与风罩 52 内的空气进行热交换，同时由散热风扇 53 强制散热，借着散热风扇 53 的运转，大量气流吹进风罩 52 内，加速风罩 52 内的所有散热鳍片 512、525 与风罩 52 内的空气热交换的进行，以把主发热源 4 及次发热源 6 的热能散至风罩 52 内的空气中，而使风罩 52 内的空气成为热空气，并顺着散热风扇 53 形成的气流方向，把热空气吹至第二风口 526 排出，以同时对主发热源 4 与次发热源 6 进行散热，即可使主、次发热源 4、6 维持在适当的工作温度范围内，正常运作。

由上可知，将本实用新型整合型散热模块 5 设置于计算机主机板 8 上，可借由散热装置 51 的热传导作用并配合散热风扇 53 于风罩 52 中形成大量气流，把主发热源 4 运转产生的热能持续地导出并迅速地排出，得以维持主发热源 4 在正常工作温度下运转，同时借由高导热

材料的风罩 52 与主发热源 4 周围的次发热源 6 接触，且把风罩 52 的顶面 521 贴附于计算机机壳 7 上，使次发热源 6 运作产生的热能可传导至风罩 52 的外部散热鳍片 523，由系统自然散热，同时也可传导至风罩 52 的内部散热鳍片 525，由散热风扇 53 强制散热，更可由风罩 52 传导至计算机机壳 7，进而散出计算机机壳 7 外，得以把次发热源 6 运转产生的热能迅速散出，因此，本实用新型能同时持续地对主发热源 4 及次发热源 6 进行散热处理，维持主、次发热源 4、6 在一正常工作温度范围，而不必再另外设置对次发热源 6 进行散热的设备，所以可在节省成本及所占用计算机主机内部空间的情况下，达成有效地提高散热效果，降低计算机主机内温度的目的。

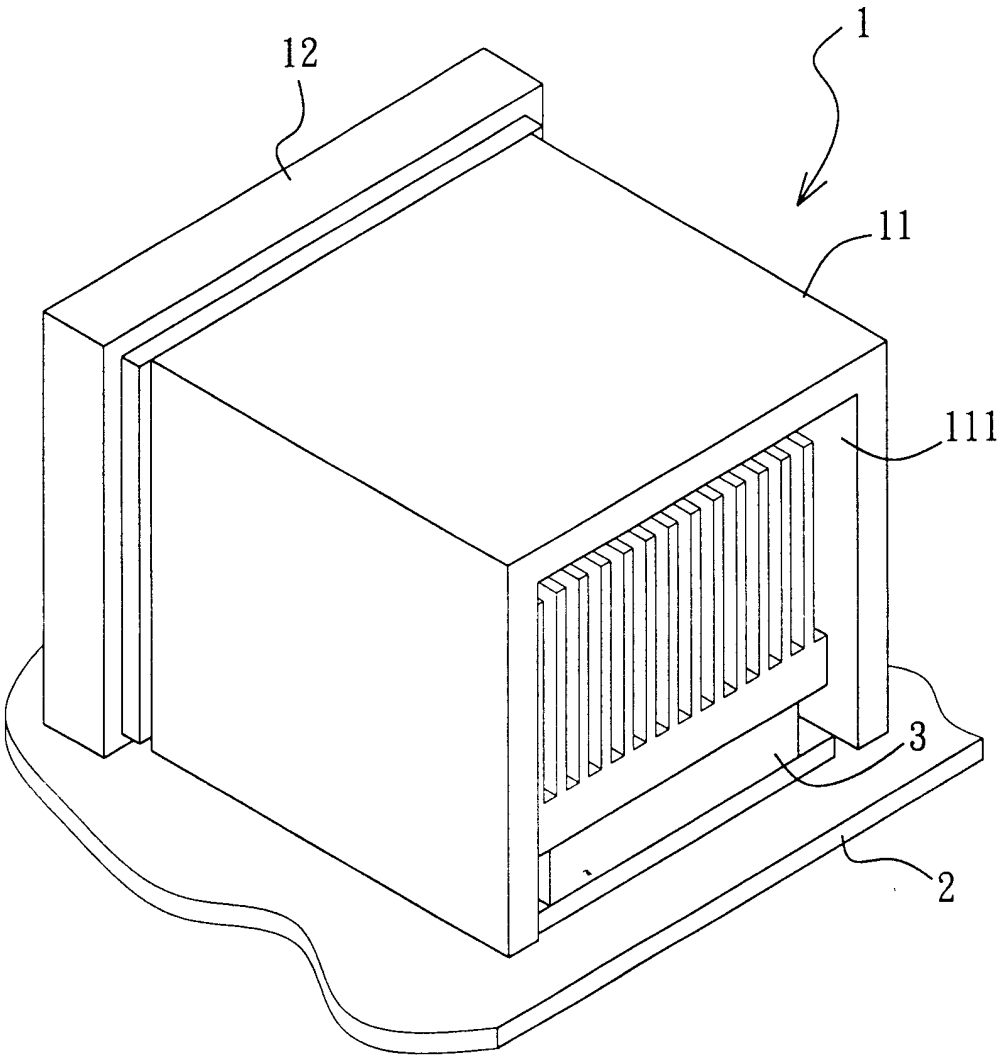


图 1

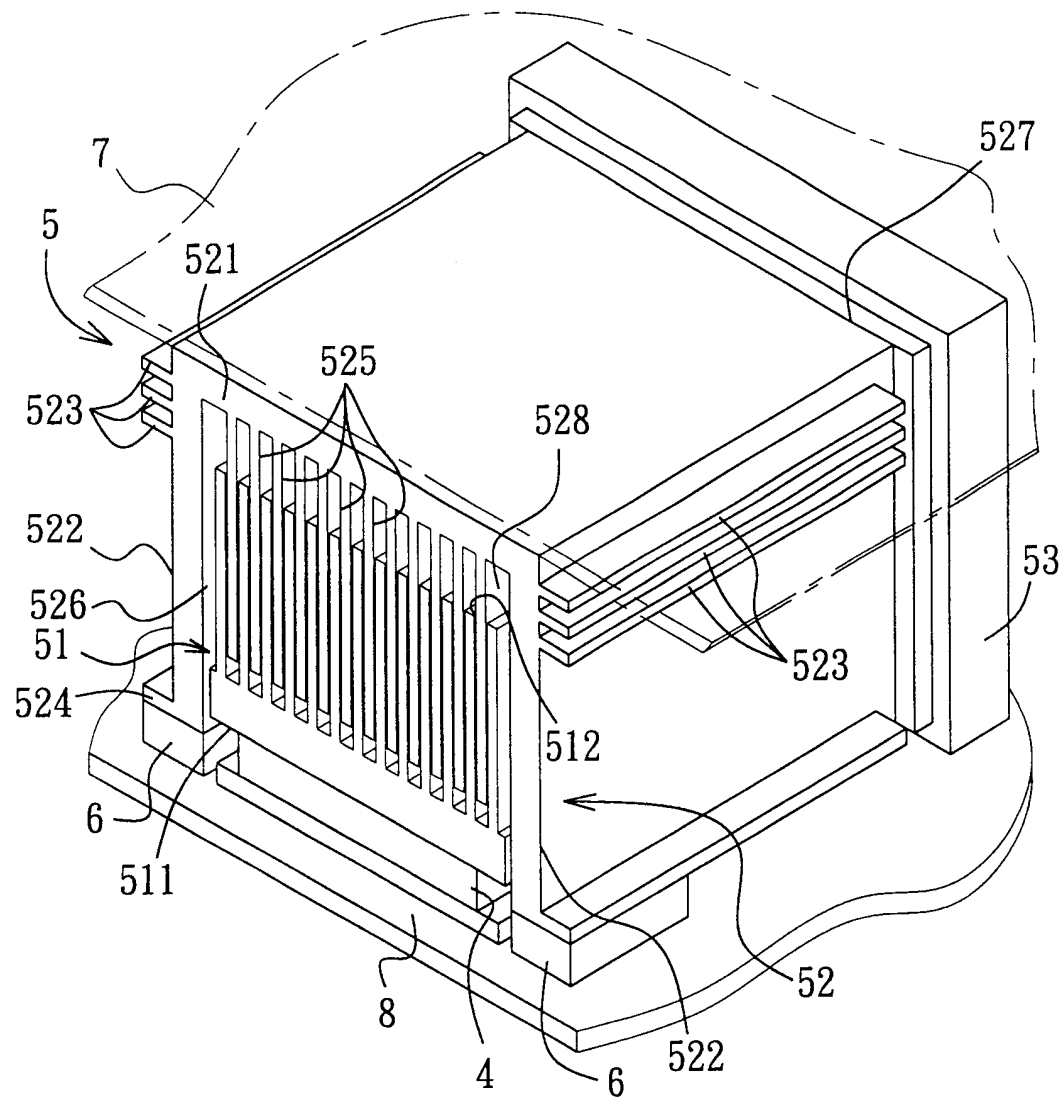


图 2