(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108491054 A
(43)申请公布日 2018.09.04

(21)申请号 201810502448.1

(22)申请日 2018.05.23

(71)申请人 郑州云海信息技术有限公司
地址 450000 河南省郑州市郑东新区心怡路278号16层1601室

(72)发明人 张文昌

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司 37205
代理人 刘雪萍

(51)Int.Cl.
G06F 1/20(2006.01)
H05K 7/20(2006.01)

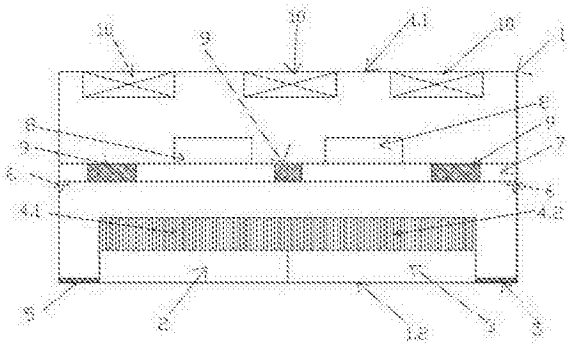
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种基于气体对流热交换的服务器散热结构

(57)摘要

本发明提供一种基于气体对流热交换的服务器散热结构，包括服务器机箱外壳，所述服务器机箱外壳包括顶板、底板、两侧板、前面板和后侧板；底板上设置有HDD硬盘模块和PSU电源模块，HDD硬盘模块和PSU电源模块上部均设置有散热片，底板的两侧板处分别设置有进风口；两侧板内侧分别设置有一个支板，两个支板高度相同，且均与底板平行，两个支板上通过螺丝固定有主板；主板上设置有CPU，主板中部及主板的两侧板处均设置有通风口；顶板内侧设置有散热风扇；底板上的进风口、主板上的通风口以及顶板上的散热风扇与服务器机箱外壳、HDD硬盘模块、PSU电源模块、散热片以及CPU之间形成散热风道。



CN 108491054 A

1.一种基于气体对流热交换的服务器散热结构，其特征在于，包括服务器机箱外壳(1)，所述的服务器机箱外壳(1)包括顶板(1.1)、底板(1.2)、两侧板、前面板(1.5)和后侧板(1.6)；

底板(1.2)上设置有HDD硬盘模块(2)和PSU电源模块(3)，HDD硬盘模块(2)和PSU电源模块(3)上部均设置有散热片，底板(1.2)的两侧板处分别设置有进风口(5)；

两侧板内侧分别设置有一个支板(6)，两个支板(6)高度相同，且均与底板(1.2)平行，两个支板(6)上通过螺丝固定有主板(7)；

主板上(7)设置有CPU(8)，主板(7)中部及主板(7)的两侧板处均设置有通风口(9)；

顶板(1.1)内侧设置有散热风扇(10)；

底板(1.2)上的进风口(5)、主板(7)上的通风口(9)以及顶板(1.1)上的散热风扇(10)与服务器机箱外壳(1)、HDD硬盘模块(2)、PSU电源模块(3)、散热片以及CPU(8)之间形成散热风道。

2.如权利要求1所述的一种基于气体对流热交换的服务器散热结构，其特征在于，HDD硬盘模块与PSU电源模块高度相同。

3.如权利要求1所述的一种基于气体对流热交换的服务器散热结构，其特征在于，每个进风口上设置有滤网。

4.如权利要求1所述的一种基于气体对流热交换的服务器散热结构，其特征在于，散热风扇上设置有滤网。

5.如权利要求1所述的一种基于气体对流热交换的服务器散热结构，其特征在于，HDD硬盘模块及设置在HDD硬盘模块上部的散热片与PSU电源模块及设置在PSU电源模块上部的散热片对称。

6.如权利要求1所述的一种基于气体对流热交换的服务器散热结构，其特征在于，散热风扇的数量为3个。

7.如权利要求1所述的一种基于气体对流热交换的服务器散热结构，其特征在于，主板上设置的CPU的数量为8个。

8.如权利要求1所述的一种基于气体对流热交换的服务器散热结构，其特征在于，服务器机箱外壳的高度为2U。

一种基于气体对流热交换的服务器散热结构

技术领域

[0001] 本发明属于服务器散热领域，具体涉及一种基于气体对流热交换的服务器散热结构。

背景技术

[0002] 随着互联网时代的不断发展，服务器作为互联网发展的核心越来越受到大众的关注，性能的提高可以让服务器在客户的使用时感到放心，而性能提高的同时，整机散热也同样需要进一步优化。传统的刀片式机箱服务器，主板沉到机箱底部，前端硬盘以及主板上的散热均需要由系统风扇解决，风扇数量一般设计为4个双转子，风扇转子数量的增大同样意味着故障率的提高，而且成本也会随之提高。

[0003] 此为现有技术的不足，因此，针对现有技术中的上述缺陷，提供一种基于气体对流热交换的服务器散热结构，是非常有必要的。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于，针对上述传统的刀片式机箱服务器，主板与硬盘均在机箱底部，散热量大，均需要系统风扇解决，系统风扇数量增多，则故障率提高，成本增加的缺陷，提供一种基于气体对流热交换的服务器散热结构，以解决上述技术问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明给出以下技术方案：

一种基于气体对流热交换的服务器散热结构，包括服务器机箱外壳，所述服务器机箱外壳包括顶板、底板、两侧板、前面板和后侧板；

底板上设置有HDD硬盘模块和PSU电源模块，HDD硬盘模块和PSU电源模块上部均设置有散热片，底板的两侧板处分别设置有进风口；

两侧板内侧分别设置有一个支板，两个支板高度相同，且均与底板平行，两个支板上通过螺丝固定有主板；

主板上设置有CPU，主板中部及主板的两侧板处均设置有通风口；

顶板内侧设置有散热风扇；

底板上的进风口、主板上的通风口以及顶板上的散热风扇与服务器机箱外壳、HDD硬盘模块、PSU电源模块、散热片以及CPU之间形成散热风道。

[0006] 散热片直接安装于HDD硬盘模块和PSU电源模块的上端，与进风口进入的空气进行热交换，形成上升的热气流，同时，冷空气由进风口进入服务器机箱内部后，被顶板内侧的散热风扇带动，吸入主板上端的空间后，热量均匀分布于服务器机箱内部的全部空间，最后排出服务器机箱，从而避免了风道死角，解决了热量容易在某一局部积聚而导致电子元器件损坏的问题，提高服务器的可靠性。

[0007] 进一步地，HDD硬盘模块与PSU电源模块高度相同。借助PSU电源模块自身的风扇达到同时为硬盘散热的目的。

[0008] 进一步地，每个进风口上设置有滤网。进风口设置滤网可防止灰尘进入服务器机

箱内。

[0009] 进一步地，散热风扇上设置有滤网。散热风扇上设置滤网，可防止灰尘通过散热风扇的排风口进入服务器机箱内。

[0010] 进一步地，HDD硬盘模块及设置在HDD硬盘模块上部的散热片与PSU电源模块及设置在PSU电源模块上部的散热片对称。

[0011] 进一步地，散热风扇的数量为3个。较少的风扇数目实现了整个服务器机箱内部的散热。

[0012] 进一步地，主板上设置的CPU的数量为8个。

[0013] 进一步地，服务器机箱外壳的高度为2U。本专利可用于2U8路服务器的散热。

[0014] 本发明的有益效果在于：

本发明结构设计合理，采用主板、支板平行结构，将主板上的元件与HDD硬盘模块、PSU电源模块隔离，强化风道通风效率，热量分散到服务器机箱外壳内部空间，提高了散热效率，避免热量局部积聚，保证了服务器运行的可靠性。

[0015] 此外，本发明设计原理可靠，结构简单，具有非常广泛的应用前景。

[0016] 由此可见，本发明与现有技术相比，具有突出的实质性特点和显著的进步，其实施的有益效果也是显而易见的。

附图说明

[0017] 图1为服务器机箱打开前面板的主视图；

图2为服务器机箱顶板的仰视图；

图3为服务器机箱主板的俯视图；

图4为服务器机箱底板的俯视图；

其中，1-服务器机箱外壳；1.1-顶板；1.2-底板；1.3-第一侧板；1.4-第二侧板；1.5-前面板；1.6-后侧板；2-HDD硬盘模块；3-PSU电源模块；4.1- 第一散热片；4.2- 第二散热片；5-进风口；6-支板；7-主板；8-CPU；9-通风口；10-散热风扇。

[0018] 具体实施方式：

为使得本发明的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂，下面将结合本发明具体实施例中的附图，对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0019] 实施例：

如图1、图2以及图4所示，本发明提供一种基于气体对流热交换的服务器散热结构，包括服务器机箱外壳1，所述服务器机箱外壳1包括顶板1.1、底板1.2、第一侧板1.3、第二侧板1.4、前面板1.5和后侧板1.6；服务器机箱外壳的高度为2U；

底板1.2上设置有HDD硬盘模块2和PSU电源模块3，HDD硬盘模块2与PSU电源模块3高度相同，HDD硬盘模块2上部设置有第一散热片4.1，PSU电源模块3上部设置有第二散热片4.2，第一散热片4.1与第二散热片4.2对称，底板1.2的第一侧板1.3处和底板1.2的第二侧板1.4处均设置有进风口5；每个进风口5上设置有滤网；采用HDD硬盘模块2与PSU电源模块3高度相同的布局，借助PSU电源模块自身的风扇达到同时为硬盘散热的目的；

两侧板内侧分别设置有一个支板6，两个支板6高度相同，且均与底板1.2平行，两个支板6上通过螺丝固定有主板7；主板将服务器机箱的空间隔成上下两层；

主板上7设置有CPU 8，主板7中部及主板7的两侧板处均设置有通风口9；

顶板1.1内侧设置有散热风扇10；散热风扇10的数量为3个，3个风扇均匀设置在顶板内侧；每个散热风扇10上设置有滤网；

底板1.2上的进风口5、主板7上的通风口9以及顶板1.1上的散热风扇10与服务器机箱外壳1、HDD硬盘模块2、PSU电源模块3、第一散热片4.1、第二散热片4.2以及CPU 8之间形成散热风道。

[0020] 如图3所示，上述实施例中，主板7上设置的CPU的数量为8个。

[0021] 散热片直接安装于HDD硬盘模块和PSU电源模块的上端，与进风口进入的空气进行热交换，形成上升的热气流，同时，冷空气由进风口进入服务器机箱内部后，被顶板内侧的散热风扇带动，吸入主板上端的空间后，热量均匀分布于服务器机箱内部的全部空间，最后排出服务器机箱，从而避免了风道死角，解决了热量容易在某一局部积聚而导致电子元器件损坏的问题，提高服务器的可靠性。

[0022] 本发明的实施例是说明性的，而非限定性的，上述实施例只是帮助理解本发明，因此本发明不限于具体实施方式中所述的实施例，凡是由本领域技术人员根据本发明的技术方案得出的其他的具体实施方式，同样属于本发明保护的范围。

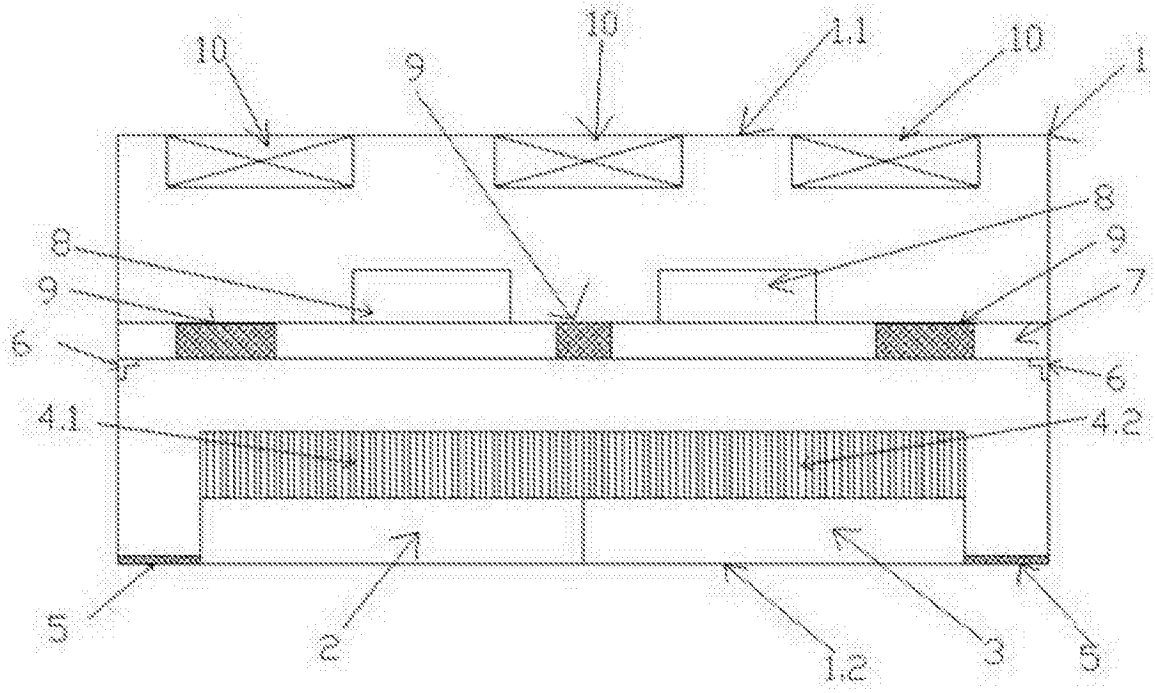


图1

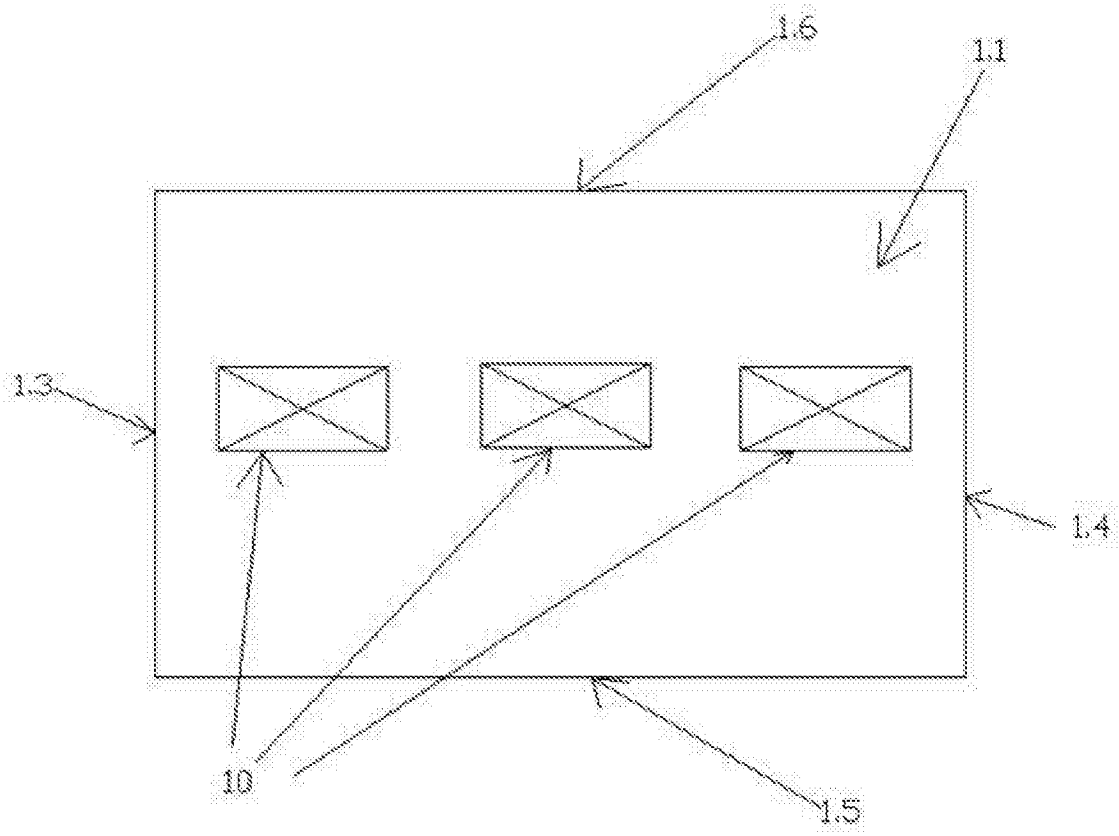


图2

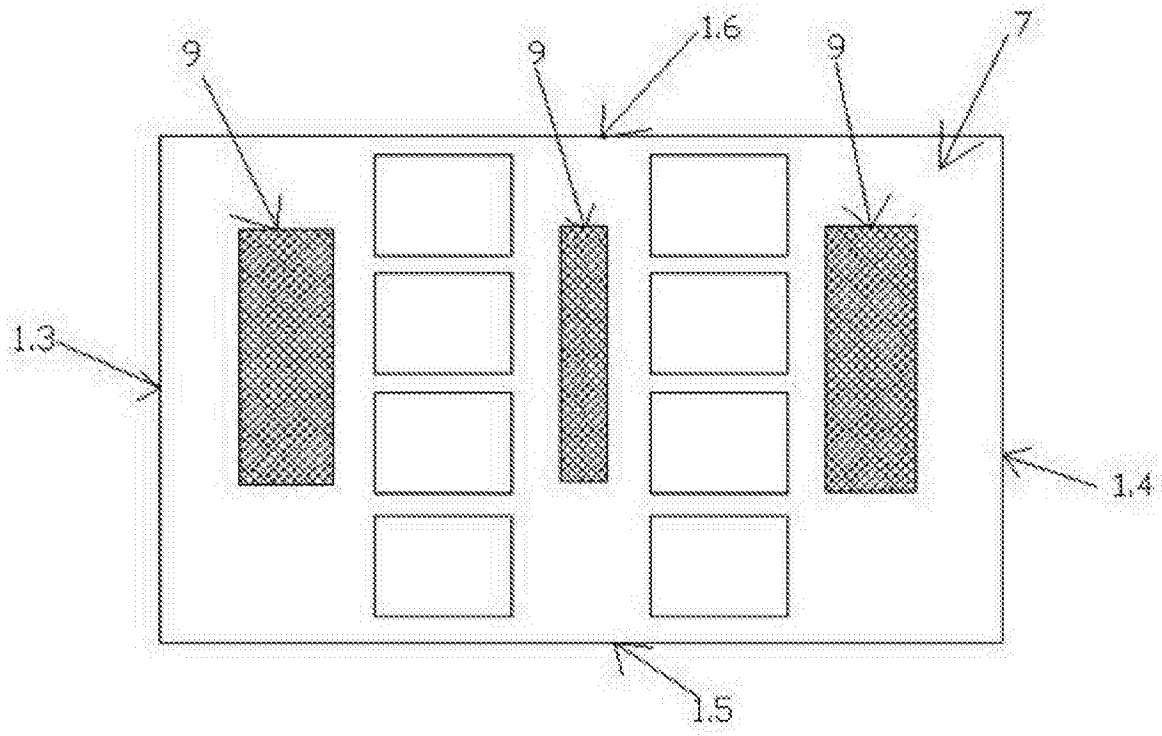


图3

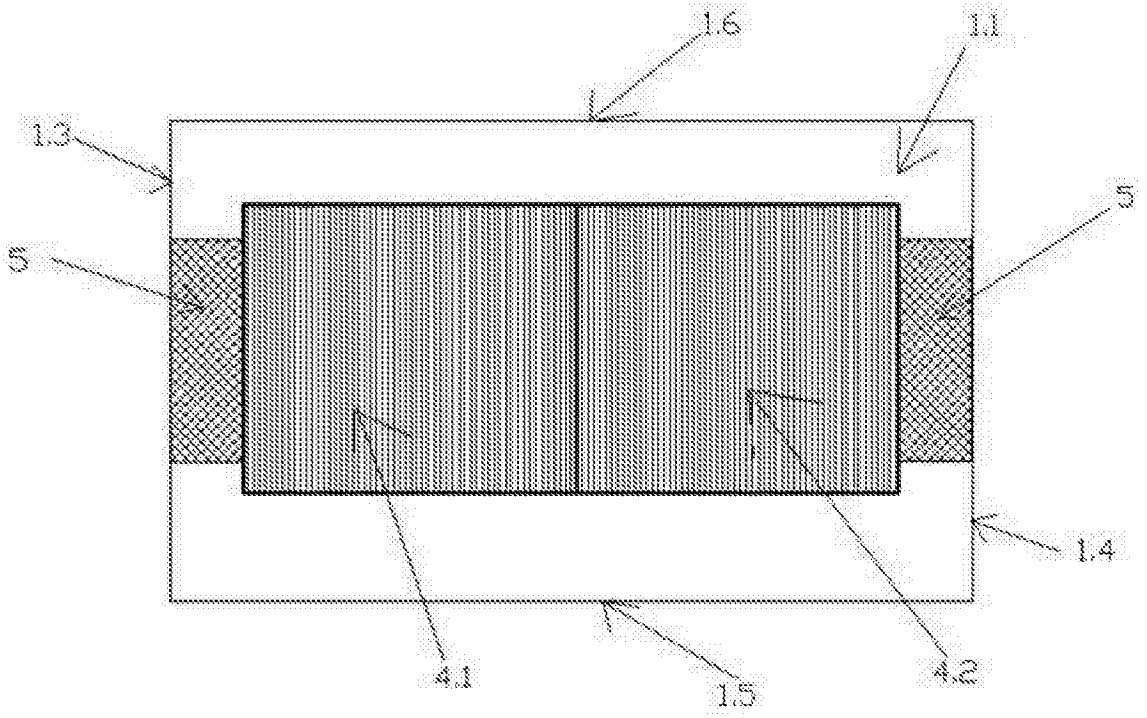


图4