



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221993834 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 12

(21) 申请号 202323449286.5

(22) 申请日 2023.12.15

(73) 专利权人 成都芯忆联信息技术有限公司

地址 610000 四川省成都市中国(四川)自  
由贸易试验区成都高新区天府四街  
300号6栋A座7层703-719号

(72) 发明人 王佳楠 詹建平 雷沁瑶 王青松

(74) 专利代理机构 深圳市精英专利事务所

44242

专利代理师 曹祥波

(51) Int. Cl.

G06F 1/18 (2006.01)

G06F 1/20 (2006.01)

G11B 33/14 (2006.01)

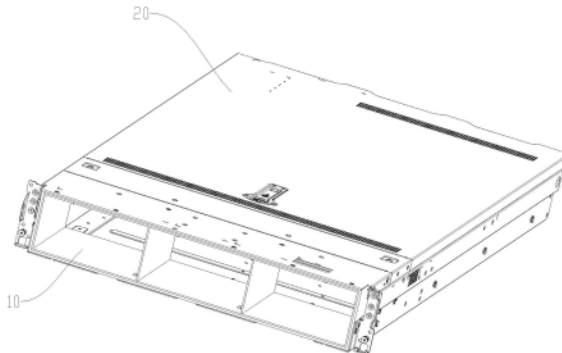
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种复合散热的服务器

(57) 摘要

本实用新型实施例公开了一种复合散热的服务器,包括插槽外壳,所述插槽外壳围合形成插放硬盘的硬盘插槽,所述插槽外壳包括半导体制冷板和液冷散热板,所述半导体制冷板的冷端朝向所述硬盘插槽,热端贴于所述液冷散热板。区别于传统的金属插槽外壳围合形成硬盘插槽用于插放硬盘,采用风冷进行散热的方法和结构,本实用新型的复合散热的服务器将半导体制冷板和液冷散热板结合形成新的插槽外壳,当硬盘插放于硬盘插槽内并放热时,半导体制冷板的冷端可以对硬盘快速冷却散热,液冷散热板可以吸收半导体制冷板的热端热量,帮助半导体制冷板对硬盘高效散热,保护硬盘插槽内的硬盘工作环境温度适宜,运行稳定。



1. 一种复合散热的服务器,其特征在于,包括:插槽外壳,所述插槽外壳围合形成插放硬盘的硬盘插槽,所述插槽外壳包括半导体制冷板和液冷散热板,所述半导体制冷板的冷端朝向所述硬盘插槽,热端贴于所述液冷散热板。

2. 根据权利要求1所述的一种复合散热的服务器,其特征在于,所述插槽外壳包括上位板,所述上位板为双层结构,外层为所述液冷散热板,内层为所述半导体制冷板。

3. 根据权利要求2所述的一种复合散热的服务器,其特征在于,所述插槽外壳包括下位板,所述下位板为双层结构,外层为所述液冷散热板,内层为所述半导体制冷板。

4. 根据权利要求3所述的一种复合散热的服务器,其特征在于,所述插槽外壳包括左位板,所述左位板为双层结构,外层为所述液冷散热板,内层为所述半导体制冷板。

5. 根据权利要求4所述的一种复合散热的服务器,其特征在于,所述插槽外壳包括右位板,所述右位板为双层结构,外层为所述液冷散热板,内层为所述半导体制冷板。

6. 根据权利要求5所述的一种复合散热的服务器,其特征在于,所述上位板、下位板、左位板、右位板连接构成所述插槽外壳。

7. 根据权利要求1所述的一种复合散热的服务器,其特征在于,所述插槽外壳的任一竖向截面呈矩形。

8. 根据权利要求1所述的一种复合散热的服务器,其特征在于,所述插槽外壳内竖直设有竖隔板,所述竖隔板与所述插槽外壳围合形成至少两个所述硬盘插槽。

9. 根据权利要求1所述的一种复合散热的服务器,其特征在于,所述液冷散热板包括板体和管体,所述板体贴于所述半导体制冷板的热端,所述管体嵌设于所述板体。

10. 根据权利要求1所述的一种复合散热的服务器,其特征在于,还包括电源,所述电源连接于所述半导体制冷板。

## 一种复合散热的服务器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及服务器技术领域,尤其涉及一种复合散热的服务器。

### 背景技术

[0002] 现有的服务器散热采用风冷方式,通过风扇将服务器上散发的热量吸走,但在满载运行状态下服务器整机机身的温度仍然较高,服务器在高温环境下工作效率降低。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种复合散热的服务器,以解决现有技术中服务器过热,依靠风冷难以对服务器整机快速散热,服务器在高温环境下工作效率降低的弊端。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 本实用新型的实施例提供了一种复合散热的服务器,其包括:插槽外壳,所述插槽外壳围合形成插放硬盘的硬盘插槽,所述插槽外壳包括半导体制冷板和液冷散热板,所述半导体制冷板的冷端朝向所述硬盘插槽,热端贴于所述液冷散热板。

[0006] 在一个可能实现的实施方式中,所述插槽外壳包括上位板,所述上位板为双层结构,外层为所述液冷散热板,内层为所述半导体制冷板。

[0007] 在一个可能实现的实施方式中,所述插槽外壳包括下位板,所述下位板为双层结构,外层为所述液冷散热板,内层为所述半导体制冷板。

[0008] 在一个可能实现的实施方式中,所述插槽外壳包括左位板,所述左位板为双层结构,外层为所述液冷散热板,内层为所述半导体制冷板。

[0009] 在一个可能实现的实施方式中,所述插槽外壳包括右位板,所述右位板为双层结构,外层为所述液冷散热板,内层为所述半导体制冷板。

[0010] 在一个可能实现的实施方式中,所述上位板、下位板、左位板、右位板连接构成所述插槽外壳。

[0011] 在一个可能实现的实施方式中,所述插槽外壳的任一竖向截面呈矩形。

[0012] 在一个可能实现的实施方式中,所述插槽外壳内竖直设有竖隔板,所述竖隔板与所述插槽外壳围合形成至少两个所述硬盘插槽。

[0013] 在一个可能实现的实施方式中,所述液冷散热板包括板体和管体,所述板体贴于所述半导体制冷板的热端,所述管体嵌设于所述板体。

[0014] 在一个可能实现的实施方式中,所述服务器还包括电源,所述电源连接于所述半导体制冷板。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的复合散热的服务器,将半导体制冷板和液冷散热板结合形成新的插槽外壳,当硬盘插放于硬盘插槽内并放热时,半导体制冷板的冷端可以对硬盘快速冷却散热,液冷散热板可以吸收半导体制冷板的热端热量,帮助半导体制冷板对硬盘高效散热,保护硬盘插槽内的硬盘工作环境温度适宜,运行稳定。

[0016] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型技术手段,可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本实用新型的上述和其它目的、特征及优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,详细说明如下。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,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附图。

[0018] 图1为本实用新型一种复合散热的服务器的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型一种复合散热的服务器中插槽外壳的立体结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型一种复合散热的服务器中插槽外壳的正视结构示意图;

[0021] 图4为图3的局部放大图。

[0022] 图中标识说明:

[0023] 10、插槽外壳;101、上位板;102、下位板;103、左位板;104、右位板;11、半导体制冷板;12、液冷散热板;121、板体;122、管体;13、硬盘插槽;14、竖隔板;2、服务器壳体。

## 具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所述的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0028] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之

“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0030] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不应理解为必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例进行结合和组合。

[0031] 传统服务器中的插槽外壳10由金属板构成,连接于服务器壳体2,插槽外壳10围合形成的硬盘插槽13用于插放硬盘,由风冷装置对插放于硬盘插槽13内的硬盘进行风冷散热。但在满载运行状态下服务器整机机身的温度仍然较高,硬盘温度无法得到有效降低。

[0032] 请参阅图1至图4,根据上述传统服务器无法对硬盘温度有效降低的情况,本实用新型的实施例提供了一种复合散热的服务器,其包括:插槽外壳10,插槽外壳10围合形成插放硬盘的硬盘插槽13,插槽外壳10包括半导体制冷板11和液冷散热板12,半导体制冷板11的冷端朝向硬盘插槽13,热端贴于液冷散热板12。需要解释的是,半导体制冷板11是一种基于Peltier效应的制冷技术,通过电子器件(通常为Peltier芯片)产生制冷效果,从而将热量从制冷板的一侧传递到另一侧,具体的,半导体制冷板11具有温度较低的冷端和温度较高的热端,当电流从N型半导体流向P型半导体时,电子会带着能量通过传导或热辐射吸收周围环境的热量,使冷端的温度降低;当电流从P型半导体流向N型半导体时,电子会释放能量,并将其传递给周围环境,使热端的温度升高。通过这种方式,半导体制冷板11实现了冷热两侧的温度差异,从而能够将热量从冷端移动到热端,达到制冷的效果。

[0033] 在本实施例中,利用半导体制冷板11对硬盘插槽13内的硬盘进行降温散热,进一步的对服务器壳体2、服务器内部环境进行降温散热,使硬盘及硬盘工作环境的温度得到有效控制,不会因为温度过高而影响服务器工作效率。进一步的,为了提高制冷效果,本实施例还设置了液冷散热板12连接于半导体制冷板11的热端,以加强热量的排出和散发,使半导体制冷板11的工作更加高效。

[0034] 在另一实施例中,服务器内还设有风冷装置,风冷装置用于对硬盘插槽13进行风冷散热。在服务器内设置风冷装置属于现有技术,在此不予赘述。

[0035] 进一步的,插槽外壳10包括上位板101,上位板101为双层结构,外层为液冷散热板12,内层为半导体制冷板11。

[0036] 进一步的,插槽外壳10包括下位板102,下位板102为双层结构,外层为液冷散热板12,内层为半导体制冷板11。

[0037] 进一步的,插槽外壳10包括左位板103,左位板103为双层结构,外层为液冷散热板12,内层为半导体制冷板11。

[0038] 进一步的,插槽外壳10包括右位板104,右位板104为双层结构,外层为液冷散热板12,内层为半导体制冷板11。

[0039] 具体的,上位板101、下位板102、左位板103、右位板104连接构成插槽外壳10。

[0040] 具体的,插槽外壳10的任一竖向截面呈矩形。

[0041] 在本实施例中,插槽外壳10由上位板101、下位板102、左位板103、右位板104组成,上位板101的左侧与左位板103的上侧垂直,上位板101的右侧与右位板104的上侧垂直,下位板102的左侧与左位板103的下侧垂直,下位板102的右侧与右位板104的下侧垂直,上位板101与下位板102平行,左位板103与右位板104平行,从而形成一个任一竖向截面为矩形的壳体结构。可选的,在某一实施例中,上位板101、下位板102、左位板103、右位板104中至少一个是内层为半导体制冷板11、外层为液冷散热板12的双层结构,在较优的实施例中,上位板101、下位板102、左位板103及右位板104均是内层为半导体制冷板11、外层为液冷散热板12的双层结构,从而可以对硬盘插槽13内的硬盘于上、下、左、右全方位进行散热,散热效率更高。需要解释的是,此处的内层指的是靠近于硬盘插槽13方向,外层则是远离硬盘插槽13方向。

[0042] 进一步的,插槽外壳10内竖直设有竖隔板14,竖隔板14与插槽外壳10围合形成至少两个硬盘插槽13,使得插槽外壳10的围合空间得到更高效利用。

[0043] 在一个可能实现的实施方式中,液冷散热板12包括板体121和管体122,板体121贴于半导体制冷板11的热端,管体122嵌设于板体121。进一步的,管体122为导热铜管,其内流有冷却液,能够对半导体制冷板11的热端吸热使其冷却,促进半导体制冷板11的制冷效率。

[0044] 进一步的,服务器还包括电源,电源连接于半导体制冷板11。

[0045] 与现有技术相比,本实用新型的复合散热的服务器,将半导体制冷板和液冷散热板结合形成新的插槽外壳,当硬盘插放于硬盘插槽内并放热时,半导体制冷板的冷端可以对硬盘快速冷却散热,液冷散热板可以吸收半导体制冷板的热端热量,帮助半导体制冷板对硬盘高效散热,保护硬盘插槽内的硬盘工作环境温度适宜,运行稳定。

[0046] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到各种等效的修改或替换,这些修改或替换都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

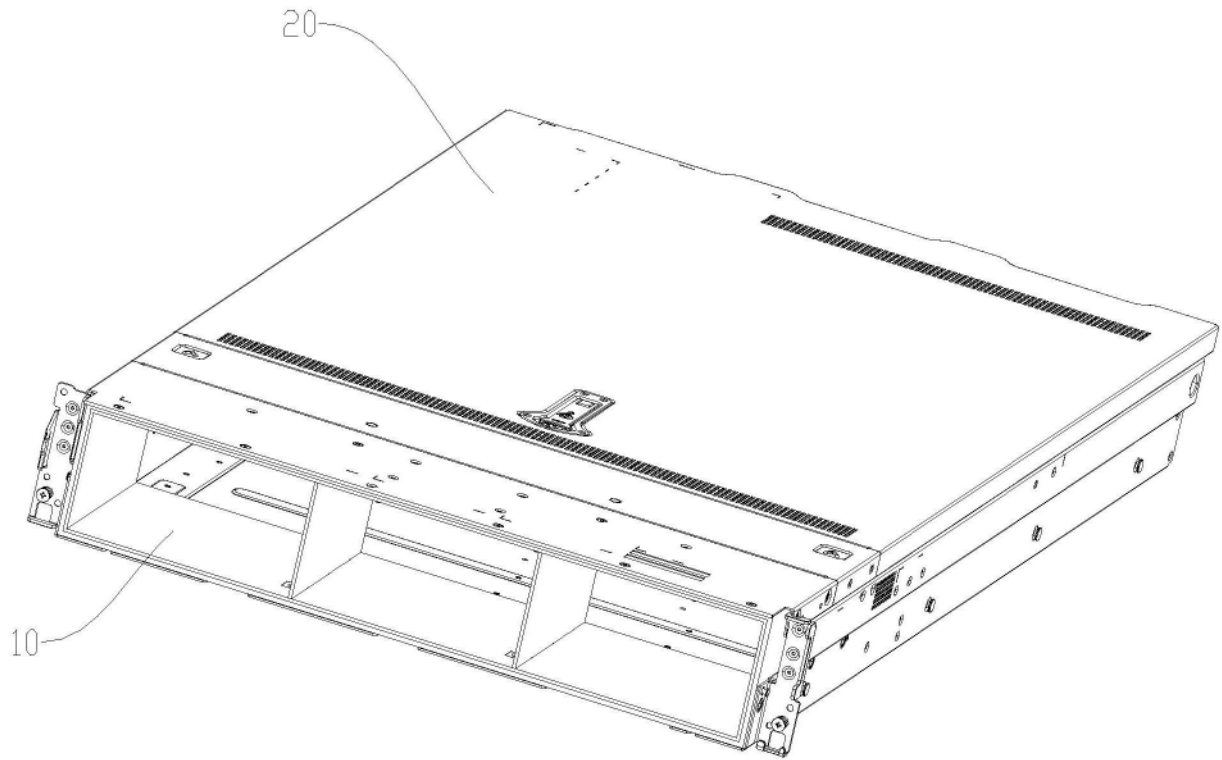


图1

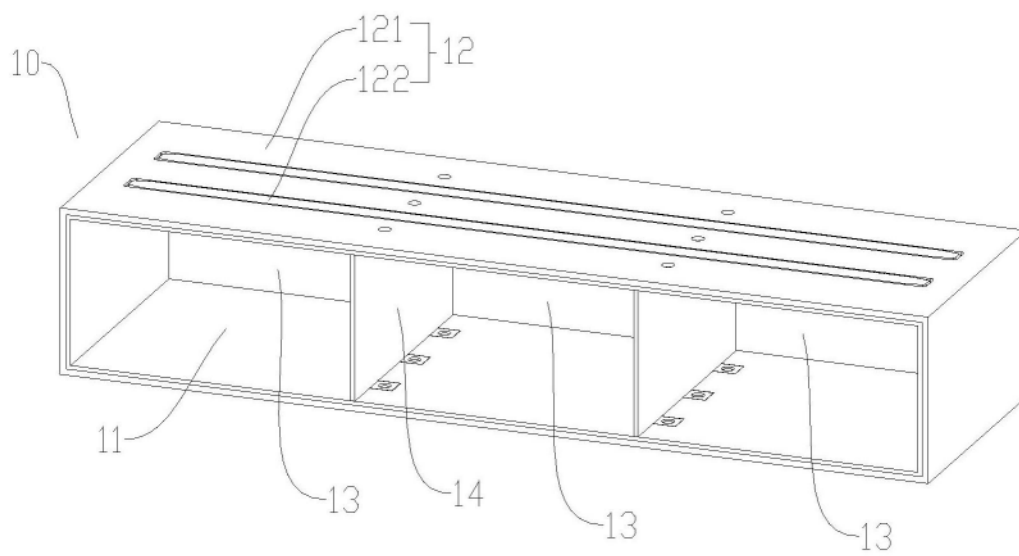


图2

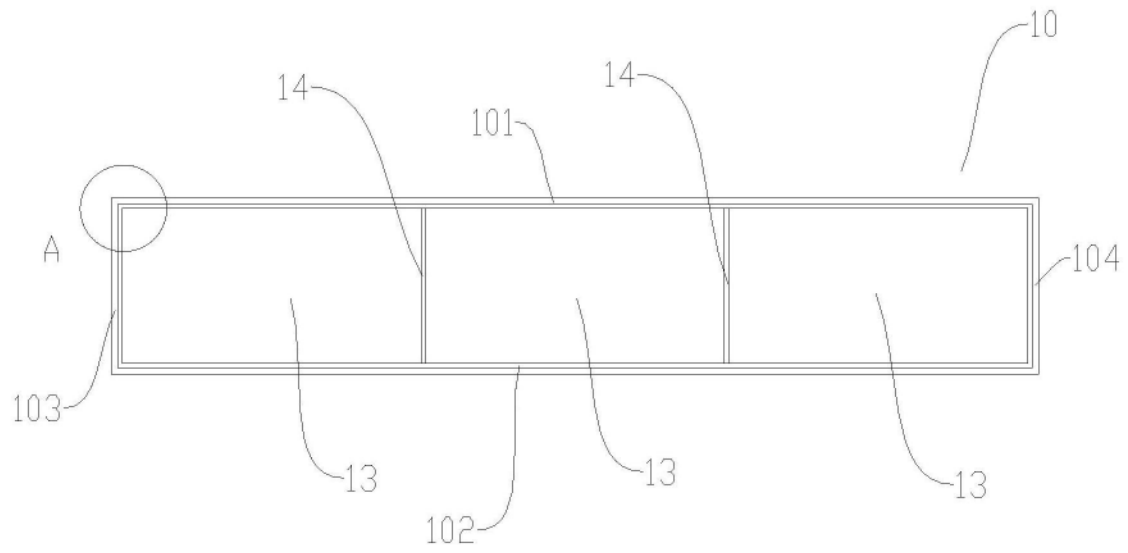


图3

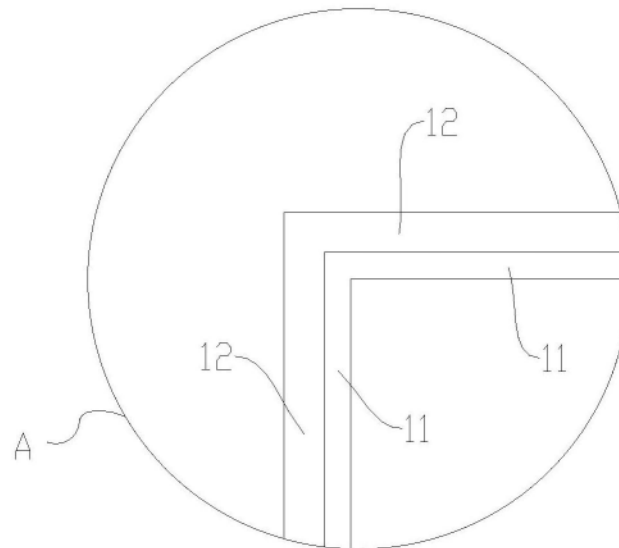


图4