



(21) 申请号 202220945975.1

(22) 申请日 2022.04.22

(73) 专利权人 高雄波

地址 215123 江苏省苏州市苏州工业园区
金鸡湖大道88号人工智能产业园G1-
16楼

(72) 发明人 高雄波

(74) 专利代理机构 北京盛询知识产权代理有限公司 11901

专利代理师 郭成文

(51) Int.Cl.

G06F 1/20 (2006.01)

G06F 1/18 (2006.01)

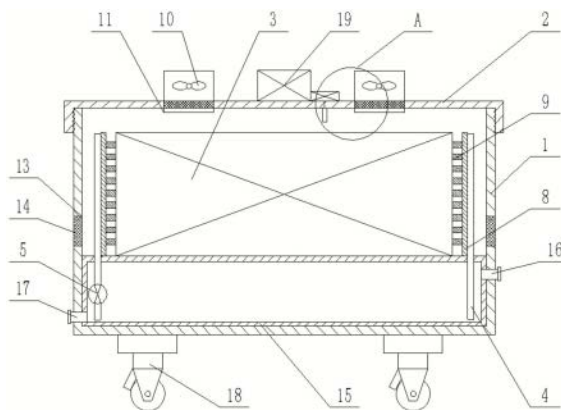
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种服务器液冷散热装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种服务器液冷散热装置，包括：箱体，顶部可拆卸连接有箱盖，箱体的内侧底壁上固接有水箱组件，水箱组件的顶部放置有服务器本体；导热组件，与服务器本体的外侧壁四周接触连接；换热组件，包括换热管，换热管周向固接在导热组件远离服务器本体的侧壁上，换热管的两端均与水箱组件连通，换热管上安装有换热器；通风组件，安装在箱体的顶部，通风组件的出风端朝向服务器本体的顶部；控制组件，包括控制器和温度传感器；温度传感器的探测端伸入至箱体内腔中，温度传感器、换热器、通风组件均与控制器电性连接。本实用新型可实现服务器的全面、快速散热，优化服务器的运行环境、延长使用寿命。



1. 一种服务器液冷散热装置,其特征在于,包括:

箱体(1),顶部可拆卸连接有箱盖(2),所述箱体(1)的内侧底壁上固接有水箱组件,所述水箱组件的顶部放置有服务器本体(3);

导热组件,与所述服务器本体(3)的外侧壁四周接触连接;

换热组件,包括换热管(4),所述换热管(4)周向固接在所述导热组件远离所述服务器本体(3)的侧壁上,所述换热管(4)的两端均与所述水箱组件连通,所述换热管(4)上安装有换热器(5);

通风组件,安装在所述箱体(1)的顶部,所述通风组件的出风端朝向所述服务器本体(3)的顶部;

控制组件,包括控制器(6)和温度传感器(7);所述温度传感器(7)的探测端伸入至所述箱体(1)内腔中,所述温度传感器(7)、换热器(5)、通风组件均与所述控制器(6)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的服务器液冷散热装置,其特征在于:所述导热组件包括均温板(8)和若干导热柱(9);所述均温板(8)周向罩设在所述服务器本体(3)的外侧壁四周,所述导热柱(9)位于所述均温板(8)和所述服务器本体(3)之间,并且导热柱(9)的一端固接在所述均温板(8)上,另一端与所述服务器本体(3)接触连接,所述换热管(4)固接在所述均温板(8)远离所述服务器本体(3)的侧壁上。

3. 根据权利要求1所述的服务器液冷散热装置,其特征在于:所述通风组件包括若干固定安装在所述箱盖(2)上的风机(10),所述风机(10)与所述控制器(6)电性连接,所述风机(10)的出风端固接有风管(11),所述风管(11)伸入至所述箱体(1)内腔中,所述风管(11)的出风口朝向所述服务器本体(3)的顶部,所述风管(11)内可拆卸连接有第一滤网(12)。

4. 根据权利要求1所述的服务器液冷散热装置,其特征在于:所述箱体(1)的侧壁上开设有若干通风口(13),所述通风口(13)内可拆卸连接有第二滤网(14)。

5. 根据权利要求1所述的服务器液冷散热装置,其特征在于:所述水箱组件包括水箱(15)、进液口(16)、出液口(17);所述水箱(15)固定安装在所述箱体(1)内侧底壁上,所述进液口(16)和所述出液口(17)分别固接在所述水箱(15)的侧壁顶部和底部,并且均伸出至所述箱体(1)外。

6. 根据权利要求2所述的服务器液冷散热装置,其特征在于:所述换热管(4)呈S型等间距布设在所述均温板(8)上。

7. 根据权利要求1所述的服务器液冷散热装置,其特征在于:所述箱体(1)的底壁四角处安装有万向轮(18)。

8. 根据权利要求1所述的服务器液冷散热装置,其特征在于:所述箱盖(2)与所述箱体(1)的顶部螺纹连接,所述控制器(6)和所述温度传感器(7)均安装在所述箱盖(2)上。

一种服务器液冷散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液冷散热技术领域,特别是涉及一种服务器液冷散热装置。

背景技术

[0002] 随着科学技术的发展,服务器其功能的集成越来越多,芯片发热功率越来越大,服务器长时间运行容易产生大量热量,不及时进行散热会降低服务器的运行效率和使用寿命。

[0003] 传统的风冷散热装置已经不能解决现在服务器所产生的热量问题,使用液冷散热装置成为未来解决服务器散热问题的更好途径。现有的服务器液冷散热装置通常只能对服务器的单侧或者周壁进行降温处理,降温面无法全面覆盖服务器,进而影响服务器的整体散热效率,降温效果较差,为此,提出一种服务器液冷散热装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种服务器液冷散热装置,旨在解决或改善上述技术问题中的至少之一。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:本实用新型提供一种服务器液冷散热装置,包括:

[0006] 箱体,顶部可拆卸连接有箱盖,所述箱体的内侧底壁上固接有水箱组件,所述水箱组件的顶部放置有服务器本体;

[0007] 导热组件,与所述服务器本体的外侧壁四周接触连接;

[0008] 换热组件,包括换热管,所述换热管周向固接在所述导热组件远离所述服务器本体的侧壁上,所述换热管的两端均与所述水箱组件连通,所述换热管上安装有换热器;

[0009] 通风组件,安装在所述箱体的顶部,所述通风组件的出风端朝向所述服务器本体的顶部;

[0010] 控制组件,包括控制器和温度传感器;所述温度传感器的探测端伸入至所述箱体内腔中,所述温度传感器、换热器、通风组件均与所述控制器电性连接。

[0011] 优选的,所述导热组件包括均温板和若干导热柱;所述均温板周向罩设在所述服务器本体的外侧壁四周,所述导热柱位于所述均温板和所述服务器本体之间,并且导热柱的一端固接在所述均温板上,另一端与所述服务器本体接触连接,所述换热管固接在所述均温板远离所述服务器本体的侧壁上。

[0012] 优选的,所述通风组件包括若干固定安装在所述箱盖上的风机,所述风机与所述控制器电性连接,所述风机的出风端固接有风管,所述风管伸入至所述箱体内腔中,所述风管的出风口朝向所述服务器本体的顶部,所述风管内可拆卸连接有第一滤网。

[0013] 优选的,所述箱体的侧壁上开设有若干通风口,所述通风口内可拆卸连接有第二滤网。

[0014] 优选的,所述水箱组件包括水箱、进液口、出液口;所述水箱固定安装在所述箱体

内侧底壁上,所述进液口和所述出液口分别固接在所述水箱的侧壁顶部和底部,并且均伸出至所述箱体外。

[0015] 优选的,所述换热管呈S型等间距布设在所述均温板上。

[0016] 优选的,所述箱体的底壁四角处安装有万向轮。

[0017] 优选的,所述箱盖与所述箱体的顶部螺纹连接,所述控制器和所述温度传感器均安装在所述箱盖上。

[0018] 本实用新型公开了以下技术效果:本实用新型通过温度传感器对箱体内的温度进行实时监测,并将监测数据传输至控制器,控制器根据监测的温度数据对热泵和通风组件的输出功率进行调节,实现自动化散热处理;

[0019] 本实用新型通过导热组件将服务器本体外侧壁四周的热量快速传导至换热管中,热泵使得水箱组件中的水或其他冷却液体循环抽入至换热管中,通过换热管吸收热量,进而将服务器本体产生的热量快速带出,实现对服务器本体四周的快速降温,散热性能好;

[0020] 本实用新型将服务器本体放置在水箱组件的顶部,服务器本体的底部直接与水箱组件的顶部接触,通过水箱组件中存储的水或其他冷却液体对服务器本体的底部进行降温,降温效果好;通过通风组件对服务器本体的顶部进行有效的吹风散热,进而实现服务器的全面、快速散热,优化服务器的运行环境、延长使用寿命。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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。

[0022] 图1为本实用新型服务器液冷散热装置的结构示意图;

[0023] 图2为图1中A的局部放大图;

[0024] 图3为本实用新型中换热管的布设示意图;

[0025] 其中,1、箱体;2、箱盖;3、服务器本体;4、换热管;5、热泵;6、控制器;7、温度传感器;8、均温板;9、导热柱;10、风机;11、风管;12、第一滤网;13、通风口;14、第二滤网;15、水箱;16、进液口;17、出液口;18、万向轮;19、移动电源。

具体实施方式

[0026] 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,本领域普通技术人员在没有做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。

[0027] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,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的说明。

[0028] 参照图1-3,本实用新型提供一种服务器液冷散热装置,包括:

[0029] 箱体1,顶部可拆卸连接有箱盖2,箱体1的内侧底壁上固接有水箱15组件,水箱15组件的顶部放置有服务器本体3;如此设置,服务器本体3的底部直接与水箱组件的顶部接

触,通过水箱组件中存储的水或其他冷却液体对服务器本体3的底部进行降温,降温效果好;

[0030] 导热组件,与服务器本体3的外侧壁四周接触连接;

[0031] 换热组件,包括换热管4,换热管4周向固接在导热组件远离服务器本体3的侧壁上,换热管4的两端均与水箱15组件连通,换热管4上安装有换热器5;如此设置,通过导热组件将服务器本体3外侧壁四周的热量快速传导至换热管4中,换热器5使得水箱组件中的水或其他冷却液体循环抽入至换热管4中,通过换热管4吸收热量,进而将服务器本体3产生的热量快速带出,实现对服务器本体3四周的快速降温,散热性能好;

[0032] 通风组件,安装在箱体1的顶部,通风组件的出风端朝向服务器本体3的顶部;通过通风组件对服务器本体3的顶部进行有效的吹风散热,实现服务器本体3顶部的快速降温,并加速箱体1内的空气流通,进一步增强散热效率,进而实现服务器本体3的全面、快速散热,优化服务器本体3的运行环境、延长使用寿命;

[0033] 控制组件,包括控制器6和温度传感器7;温度传感器7的探测端伸入至箱体1内腔中,温度传感器7、换热器5、通风组件均与控制器6电性连接;如此设置,通过温度传感器7对箱体1内的温度进行实时监测,并将监测数据传输至控制器6,控制器6根据监测的温度数据对换热器5和通风组件的输出功率进行调节,实现自动化散热处理,使得服务器本体3保持适宜的运行温度,提高散热效率。

[0034] 进一步优化方案,导热组件包括均温板8和若干导热柱9;均温板8周向罩设在服务器本体3的外侧壁四周,导热柱9位于均温板8和服务器本体3之间,并且导热柱9的一端固接在均温板8上,另一端与服务器本体3接触连接,换热管4固接在均温板8远离服务器本体3的侧壁上;若干导热柱9等间距阵列;均温板8和导热柱9的材质可以根据具体的使用环境进行设定,本实施例中为铝合金材质,提高导热效率;如此设置,通过若干导热柱9将服务器本体3的外侧壁四周的热量传导至均温板8中,通过均温板将热量均匀分散,避免出现局部温度过高而影响换热管4的换热效率。

[0035] 进一步优化方案,通风组件包括若干固定安装在箱盖2上的风机10,风机10与控制器6电性连接,风机10的出风端固接有风管11,风管11伸入至箱体1内腔中,风管11的出风口朝向服务器本体3的顶部,风管11内可拆卸连接有第一滤网12;若干风机10沿箱盖2的中心点周向等间距排布;如此设置,通过若干个风机10将外界的空气加压通入风管11中,经过第一滤网12过滤空气中的杂质后吹入箱体1中,实现对服务器本体3顶部的快速降温处理。

[0036] 进一步优化方案,箱体1的侧壁上开设有若干通风口13,通风口13内可拆卸连接有第二滤网14,第二滤网14的孔径不小于第一滤网12的孔径,通过若干个通风口13加速箱体1内的空气循环,进而带动箱体1内的热量,提升散热效率。

[0037] 进一步优化方案,水箱组件包括水箱15、进液口16、出液口17;水箱15固定安装在箱体1内侧底壁上,进液口16和出液口17分别固接在水箱15的侧壁顶部和底部,并且均伸出至箱体1外;进液口16和出液口17内均安装有阀门(图中未显示);如此设置,通过进液口16和出液口17可以对水箱15内添加和导出的水或冷却液体。

[0038] 进一步优化方案,换热管4呈S型等间距布设在均温板8上,增加换热管4与均温板8的接触面积,提高散热效率。

[0039] 进一步优化方案,箱体1的底壁四角处安装有万向轮18,提高装置整体便捷性。

[0040] 进一步优化方案,箱盖2与箱体1的顶部螺纹连接,控制器6和温度传感器7均安装在箱盖2上。

[0041] 进一步优化方案,箱盖2上安装有移动电源19,移动电源19与控制器6、热泵5、温度传感器7、风机10电性连接,用于为装置整体供电。

[0042] 使用方法:

[0043] 本实用新型的服务器液冷散热装置在使用时,首先将箱体1挪动至指定位置,并向水箱15中通入适量的水或冷却液体;然后将箱盖2拆卸,将服务器本体3放入若干导热柱9围成的散热空间内,并使得服务器本体3的底部平稳的放置在水箱15的顶部,然后将箱盖2安装在箱体1上,控制器6控制热泵5和风机10运行,热泵5使得水箱15中的水或其他冷却液体循环抽入至换热管4中,通过换热管4吸收热量,进而将服务器本体3产生的热量快速带出,实现对服务器本体3四周的快速降温;风机10将外界的空气加压通入风管11中,经过第一滤网12过滤空气中的杂质后吹入箱体1中,实现对服务器本体3顶部的快速降温处理。

[0044] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型,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。

[0045] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

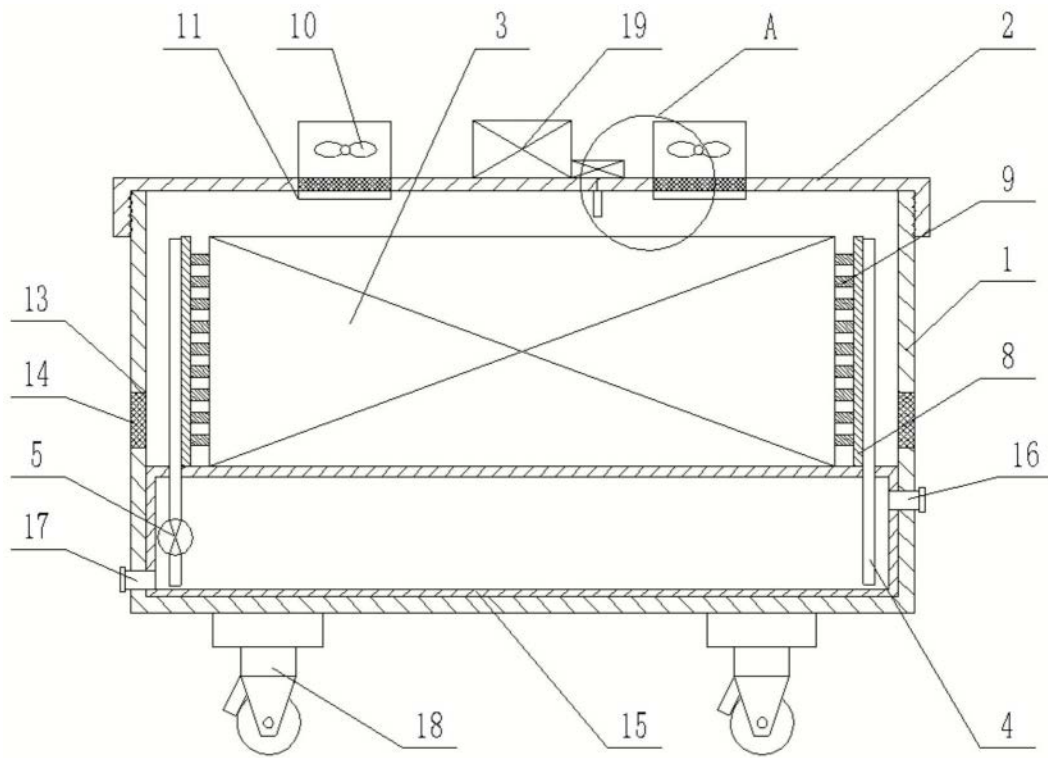


图1

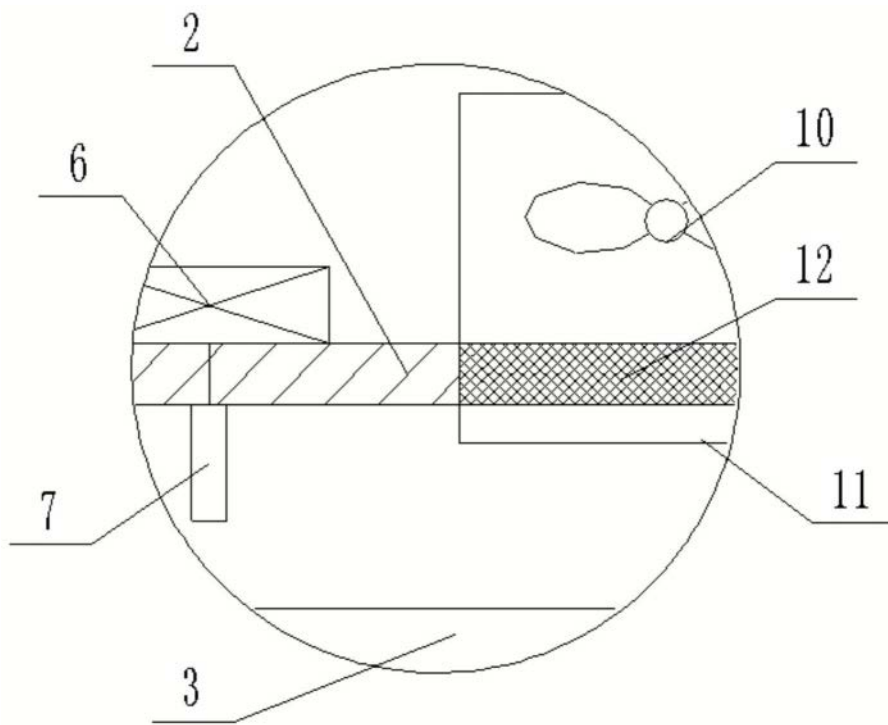


图2

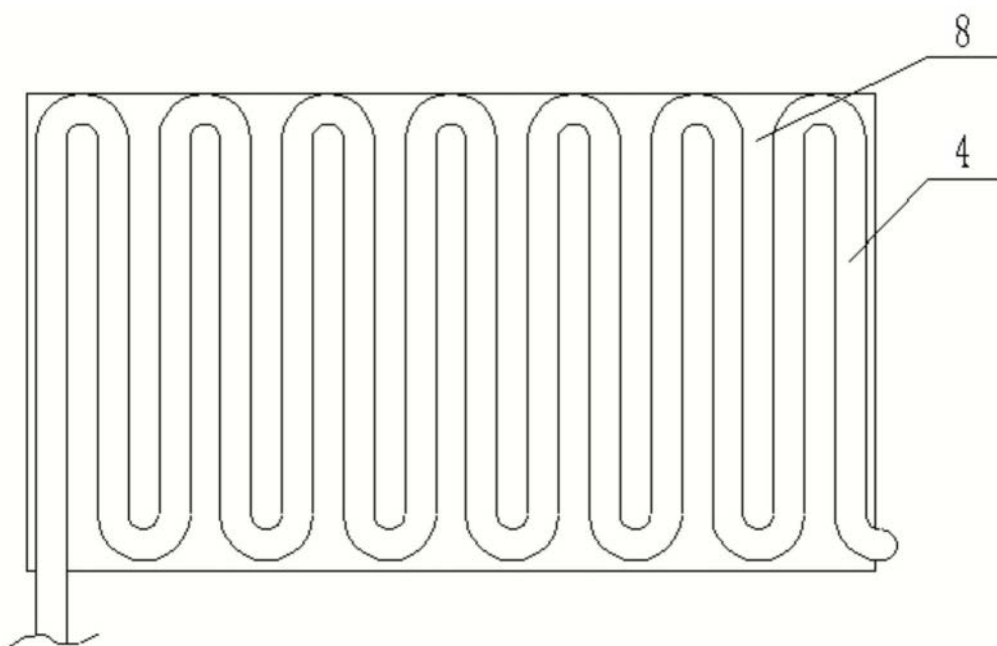


图3