



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210629735 U

(45)授权公告日 2020.05.26

(21)申请号 201922134010.5

(22)申请日 2019.12.03

(73)专利权人 武汉众联恒兴科技有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖开发区下
马庄保利华都(一期)2幢2单元604室

(72)发明人 郭永

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限
公司 32224

代理人 徐瑛

(51)Int.Cl.

H04Q 1/10(2006.01)

H04Q 1/02(2006.01)

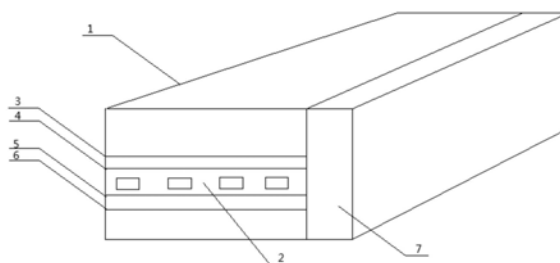
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高效散热的核心网络交换机

(57)摘要

本实用新型公开一种高效散热的核心网络交换机,包括交换机壳体,交换机壳体内自上而下依次设置第一辅助散热片、上散热片、交换机本体、下散热片和第二辅助散热片,第一辅助散热片与上散热片相对设置,第二辅助散热片与下散热片相对设置,交换机本体上部连接上散热片,交换机本体的下部连接下散热片,第一辅助散热片、上散热片、下散热片和第二辅助散热片均通过榫卯结构固定于交换机壳体上;上散热片和下散热片上均开设有管道安装槽,管道安装槽中安装有水冷管道,水冷管道的进水端和出水端穿过散热架的一端并与外部的循环水系统连通;第一辅助散热片和第二辅助散热片上均设有散热风扇。本实用新型既能实现高效散热,又能降低噪音且防止集尘。



1. 一种高效散热的核心网络交换机,其特征在于,包括交换机壳体,所述交换机壳体内自上而下依次设置第一辅助散热片、上散热片、交换机本体、下散热片和第二辅助散热片,所述第一辅助散热片与上散热片相对设置,所述第二辅助散热片与下散热片相对设置,所述交换机本体上部连接上散热片,所述交换机本体的下部连接下散热片,所述第一辅助散热片、上散热片、下散热片和第二辅助散热片均通过榫卯结构固定于交换机壳体上;所述上散热片和下散热片上均开设有管道安装槽,所述管道安装槽中安装有水冷管道,所述水冷管道的进水端和出水端穿过散热架的一端并与外部的循环水系统连通;所述第一辅助散热片和第二辅助散热片上均设有散热风扇。

2. 根据权利要求1所述的高效散热的核心网络交换机,其特征在于,所述第一辅助散热片、上散热片、下散热片和第二辅助散热片的两端均设有若干榫部,所述交换机壳体两端的侧板上对应地设有卯部,所述第一辅助散热片、上散热片、下散热片和第二辅助散热片通过榫卯结构配合固定于交换机壳体上。

3. 根据权利要求1所述的高效散热的核心网络交换机,其特征在于,所述第一辅助散热片上设有多个第一散热风扇,所述第一散热风扇正对上散热片设有水冷管道的一侧;所述第二辅助散热片上设有多个第二散热风扇,所述第二散热风扇正对下散热片设有水冷管道的一侧。

4. 根据权利要求1所述的高效散热的核心网络交换机,其特征在于,所述交换机壳体外侧设有循环水箱,所述循环水箱分别与上散热片和下散热片上的水冷管道进水端和出水端连通。

5. 根据权利要求4所述的高效散热的核心网络交换机,其特征在于,所述水冷管道的出水端均设置有微型泵。

6. 根据权利要求5所述的高效散热的核心网络交换机,其特征在于,所述水冷管道的外表面上涂覆有导热层。

7. 根据权利要求1所述的高效散热的核心网络交换机,其特征在于,所述水冷管道、第一辅助散热片、上散热片、下散热片和第二辅助散热片均由铝合金制备而成。

一种高效散热的核心网络交换机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及网络设备技术领域，具体为一种高效散热的核心网络交换机。

背景技术

[0002] 核心交换机并不是交换机的一种类型，而是放在核心层的交换机叫核心交换机，核心交换机应当全部采用模块化结构，必须拥有相当数量的插槽，具有强大的网络扩展能力，以保护原有的投资。核心交换机因其强大的数据处理能力，所以在处理数据的过程中会产生大量的热量，这些热量如果不加以散热的话，会对核心交换机内部的线路和电器元件造成一定的损毁，使电线和电器元件因长时间受热而老化，影响核心交换机的使用寿命。

[0003] 公开号CN208638374U的中国专利公开了一种核心网络交换机，包括网络交换机本体，连接板，固定孔，网络交换机散热扇结构，提拉盒结构，网络交换机标识板结构，固定板，指示灯，透气网，连接架，固定螺栓，安装板，控制开关，固定块，清理刷，转轴和锁紧螺栓。通过防护板，电机，扇叶，防护罩，支撑架，紧固螺栓和透气网的设置，有利于对网络交换机本体进行散热，从而解决了网络交换机本体内部过热导致网络交换机本体的内部元件损坏的问题。但是该核心网络交换机的散热噪音较大，且容易集尘。

[0004] 因此，需要提供一种核心网络交换机，既能高效散热，又能降低噪音且防止集尘。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的问题，提供一种高效散热的核心网络交换机，既能高效散热，又能降低噪音且防止集尘。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：

[0007] 一种高效散热的核心网络交换机，包括交换机壳体，所述交换机壳体内自上而下依次设置第一辅助散热片、上散热片、交换机本体、下散热片和第二辅助散热片，所述第一辅助散热片与上散热片相对设置，所述第二辅助散热片与下散热片相对设置，所述交换机本体上部连接上散热片，所述交换机本体的下部连接下散热片，所述第一辅助散热片、上散热片、下散热片和第二辅助散热片均通过榫卯结构固定于交换机壳体上；所述上散热片和下散热片上均开设有管道安装槽，所述管道安装槽中安装有水冷管道，所述水冷管道的进水端和出水端穿过散热架的一端并与外部的循环水系统连通；所述第一辅助散热片和第二辅助散热片上均设有散热风扇。

[0008] 本实用新型将对交换机本体进行散热的结构与交换机壳体可拆卸连接，通过榫卯结构实现散热结构与交换机壳体的连接固定，使用过程中，通过设置在上散热片上和下散热片上的水冷管道实现水冷循环散热，同时，通过设置在第一辅助散热片和第二辅助散热片上的散热风扇提高散热速度，达到了核心网络交换机的高效散热，同时降低了散热时的噪音。在需要更换散热部件时，可将散热结构从交换机壳体上拆卸下来，使得散热部件的老化或者维修维护不影响交换机本体工作。

[0009] 优选地，所述第一辅助散热片、上散热片、下散热片和第二辅助散热片的两端均设

有若干榫部,所述交换机壳体两端的侧板上对应地设有卯部,所述第一辅助散热片、上散热片、下散热片和第二辅助散热片通过榫卯结构配合固定于交换机壳体上。

[0010] 优选地,所述第一辅助散热片上设有多个第一散热风扇,所述第一散热风扇正对上散热片设有水冷管道的一侧;所述第二辅助散热片上设有多个第二散热风扇,所述第二散热风扇正对下散热片设有水冷管道的一侧。

[0011] 优选地,所述交换机壳体外侧设有循环水箱,所述循环水箱分别与上散热片和下散热片上的水冷管道进水端和出水端连通。

[0012] 优选地,所述水冷管道的出水端均设置有微型泵。

[0013] 优选地,所述水冷管道的外表面上涂覆有导热层。

[0014] 优选地,所述水冷管道、第一辅助散热片、上散热片、下散热片和第二辅助散热片均由铝合金制备而成。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型将用于交换机本体散热的上散热片、下散热片、第一辅助散热片及第二辅助散热片设置为可拆卸连接,通过榫卯结构实现散热片与交换机壳体的连接固定或拆开,方便在不影响交换机本体工作的前提下,对散热部件进行维修维护及更换;本实用新型在上散热片和下散热片上均设置水冷管道,通过水冷管道中循环水的作用达到散热降温的目的,同时,在上散热片和下散热片相对的位置分别设置第一辅助散热片和第二辅助散热片,通过散热风扇进行辅助散热,提高散热效率,进一步增强散热效果,实现高效散热的目的。

附图说明

[0016] 图1为根据本实用新型实施例的核心网络交换机结构示意图;

[0017] 图2为根据本实用新型实施例的交换机壳体的剖视图;

[0018] 图3为根据本实用新型实施例的上散热片的俯视图;

[0019] 图4为根据本实用新型实施例的第一辅助散热片的俯视图。

[0020] 图中:1、交换机壳体;2、交换机本体;3、第一辅助散热片;4、上散热片;5、下散热片;6、第二辅助散热片;7、循环水箱;8、榫部;9、卯部;301、第一散热风扇;401、进水端;402、出水端;403、水冷管道。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型中的附图,对本实用新型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条件下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 一种高效散热的核心网络交换机,如图1所示,包括交换机壳体1,所述交换机壳体1内自上而下依次设置第一辅助散热片3、上散热片4、交换机本体2、下散热片5和第二辅助散热片6,所述第一辅助散热片3与上散热片4相对设置,所述第二辅助散热片6与下散热片5相对设置,所述交换机本体2上部连接上散热片4,所述交换机本体2的下部连接下散热片5,所述第一辅助散热片3、上散热片4、下散热片5和第二辅助散热片6均通过榫卯结构固定于交换机壳体1上。将用于交换机本体2散热的上散热片4、下散热片5、第一辅助散热片3及第

二辅助散热片6设置为可拆卸连接,通过榫卯结构实现散热片与交换机壳体1的连接固定或拆开,方便在不影响交换机本体2工作的前提下,对散热部件进行维修维护及更换。所述上散热片4和下散热片5上均开设有管道安装槽,所述管道安装槽中安装有水冷管道403,所述水冷管道403的进水端401和出水端402穿过散热架的一端并与外部的循环水系统连通;所述第一辅助散热片3和第二辅助散热片6上均设有散热风扇。使用过程中,通过设置在上散热片4上和下散热片5上的水冷管道403实现水冷循环散热,同时,通过设置在第一辅助散热片3和第二辅助散热片6上的散热风扇提高散热速度,达到了核心网络交换机的高效散热,同时降低了散热时的噪音。

[0023] 具体地,如图2所示,所述第一辅助散热片3、上散热片4、下散热片5和第二辅助散热片6的两端均设有若干榫部8,所述交换机壳体1两端的侧板上对应地设有卯部9,所述第一辅助散热片3、上散热片4、下散热片5和第二辅助散热片6通过榫卯结构配合固定于交换机壳体1上。通过榫卯结构实现散热片与交换机壳体1的连接固定或拆开,方便在不影响交换机本体2工作的前提下,对散热部件进行维修维护及更换。

[0024] 具体地,如图3所示,所述上散热片4安装于交换机本体2的上部,其在使用时,与交换机本体2直接接触;在上散热片4上开设有管道安装槽,管道安装槽中安装有水冷管道403,水冷管道403的进水端401和出水端402穿过交换机壳体1的一端并与外部的循环水系统连通。所述下散热片5安装于交换机本体2的下部,安装结构与图3相同,其在使用时,与交换机本体2直接接触;在下散热片5上开设有管道安装槽,管道安装槽中安装有水冷管道(未图示),水冷管道的进水端和出水端穿过交换机壳体1的一端并与外部的循环水系统连通。在具体实施中,可在上散热片4和下散热片5的水冷管道外表面涂覆导热涂层(未图示),所述导热涂层能提升导热能力,能更好地将热量传导至循环水中。

[0025] 为了尽可能最大范围的铺设水冷管道403,提高散热效率,可将管道安装槽设置为由首尾相连的S形槽单元连接组成。

[0026] 具体地,如图4所示,所述第一辅助散热片3上设有多个第一散热风扇301,所述第一散热风扇301正对上散热片4设有水冷管道403的一侧;所述第二辅助散热片6上设有多个第二散热风扇,所述第二散热风扇正对下散热片5设有水冷管道的一侧。在使用过程中,第一散热风扇301能提升上散热片4与第一辅助散热片3之间空间的空气流通,第二散热风扇能提升下散热片5与第二辅助散热片6之间空间的空气流通,从而带走交换机本体2产生的热量。在本实用新型中,上散热片4和下散热片5与交换机本体2直接接触,水冷管道403中的循环水带走了交换机本体2产生的大部分热量,第一散热风扇301和第二散热风扇带走了其余部分的热量,通过水冷和风冷的配合,提升了交换机的散热能力。

[0027] 进一步地,所述水冷管道403、第一辅助散热片3、上散热片4、下散热片5和第二辅助散热片6均由铝合金制备而成,其质轻、导热能力好。

[0028] 具体地,所述交换机壳体1外侧设有循环水箱7,所述循环水箱7分别与上散热片4和下散热片5上的水冷管道进水端和出水端连通。所述水冷管道的出水端均设置有微型泵。所述微型泵用于使得循环水箱7中的水在水冷管道中循环流动。在使用时,向循环水箱7中加入水,然后连接上水冷管道的进水端和出水端,启动微型泵,即可产生水冷循环,使用十分方便。另外,为了进一步提升散热降温效率,可在循环水箱7中放入冰块。

[0029] 在核心网络交换机使用过程中,交换机本体2发热量较大,需要高效的散热结构进

行散热,且尽可能减小散热噪音,本实用新型将用于交换机本体2散热的上散热片4、下散热片5、第一辅助散热片3及第二辅助散热片6设置为可拆卸连接,通过榫卯结构实现散热片与交换机壳体1的连接固定或拆开,方便在不影响交换机本体2工作的前提下,对散热部件进行维修维护及更换;本实用新型在上散热片4和下散热片5上均设置水冷管道403,通过水冷管道403中循环水的作用达到散热降温的目的,同时,在上散热片4和下散热片5相对的位置分别设置第一辅助散热片3和第二辅助散热片6,通过散热风扇进行辅助散热,提高散热效率,进一步增强散热效果,实现高效散热的目的。另外,本实用新型还可以通过改变水冷管道403的铺设密度和/或散热风扇的布置密度来增强局部散热能力。

[0030] 本实用新型在交换机主体的上下侧均设置可拆卸的散热片,散热片上的冷水管均与外部水循环系统独立连接,上散热片4和下散热片5可一起使用也可单独使用,方便实际使用过程中根据散热需求进行散热片的安装。散热片和辅助散热片是配套使用的,便有增强散热效果。

[0031] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

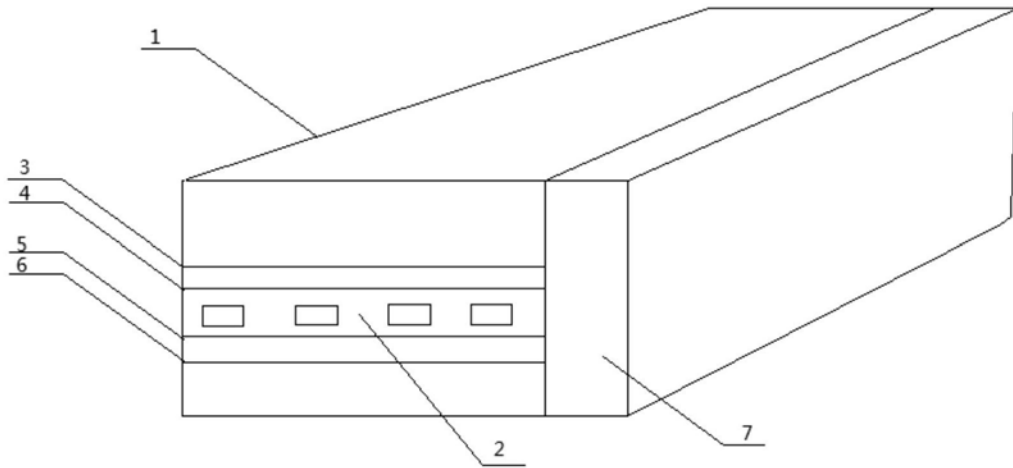


图1

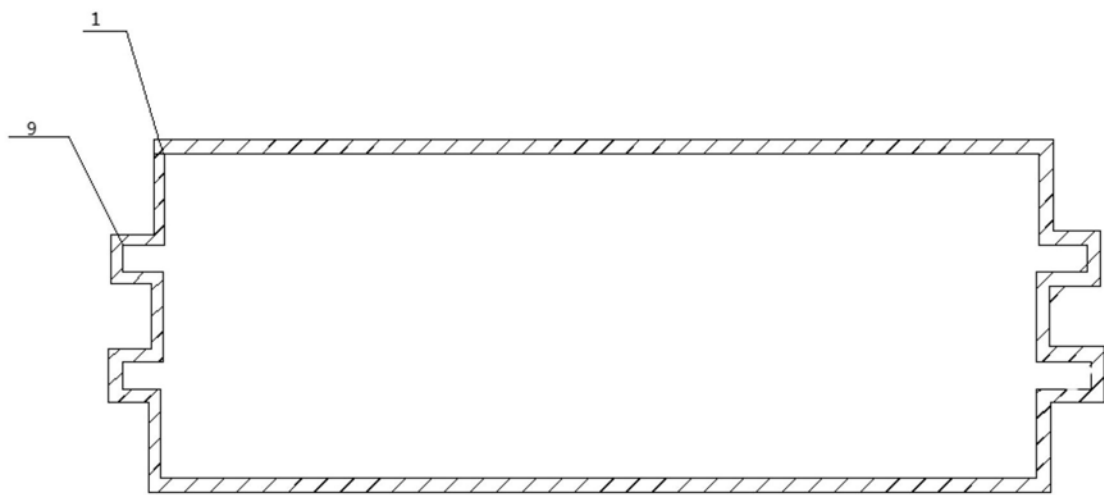


图2

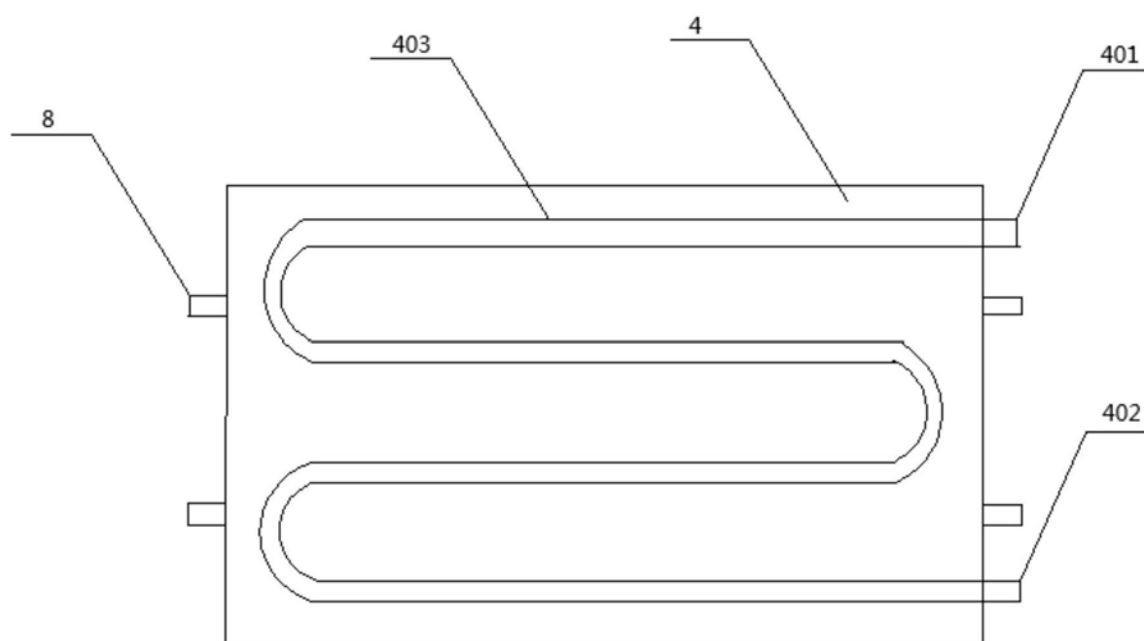


图3

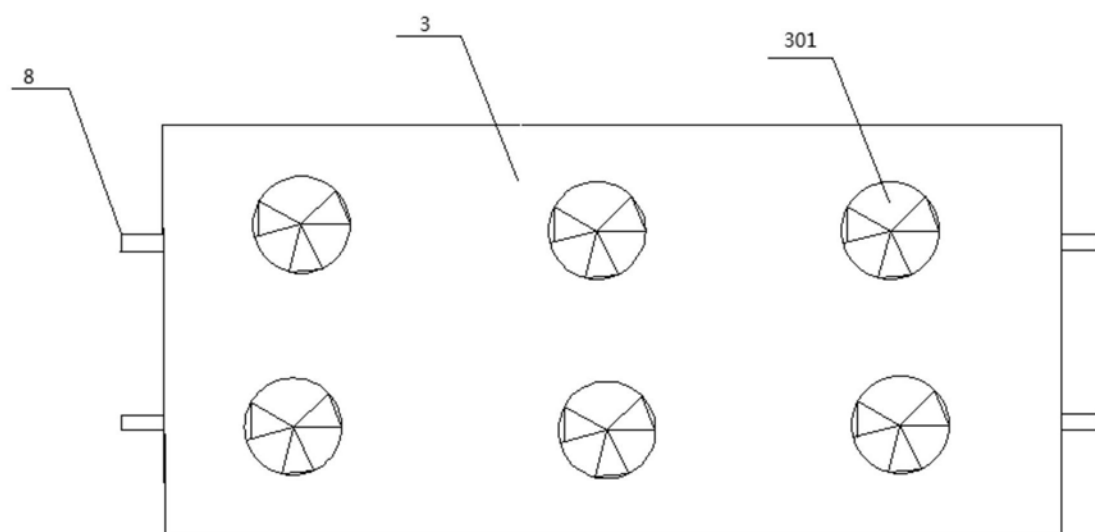


图4