



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116466808 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 21

(21) 申请号 202310340286.7

(22) 申请日 2023.03.31

(71) 申请人 苏州浪潮智能科技有限公司

地址 215100 江苏省苏州市吴中经济开发区郭巷街道官浦路1号9幢

(72) 发明人 刘升福 张晓伟 石波

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司 37205

专利代理师 杨彬

(51) Int. Cl.

G06F 1/20 (2006.01)

G06F 1/18 (2006.01)

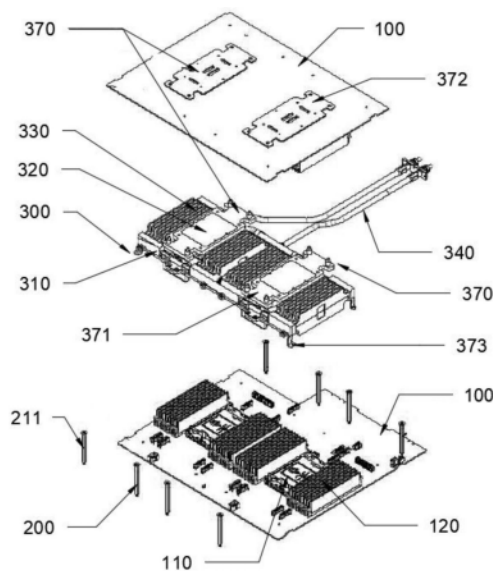
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

一种高密布局的主板模组散热结构

(57) 摘要

本发明所述的一种高密布局的主板模组散热结构,属于服务器设备技术领域,包括两个主板本体,主板本体上设有至少一个CPU本体,至少一个CPU本体的两侧分别设有一组内存条,两个主板本体上下相对设置,且两个主板本体之间还设有分别对应至少两个CPU本体及至少四组内存条辅助散热的液冷装置。在利用液冷装置进行降温实现对传统风冷的替代,并通过将液冷装置设置于两个主板本体中间的结构方案,实现一个液冷装置可以对两个主板本体上的CPU本体及内存条进行降温,提升了液冷装置的利用率,合理优化了散热布局。



1. 一种高密布局的主板模组散热结构,包括两个主板本体(100),所述主板本体(100)上设有至少一个CPU本体(110),至少一个所述CPU本体(110)的两侧分别设有一组内存条(120),其特征在于,两个主板本体(100)上下相对设置,且两个主板本体(100)之间还设有分别对应至少两个CPU本体(110)及至少四组内存条(120)辅助散热的液冷装置(300)。

2. 根据权利要求1所述的一种高密布局的主板模组散热结构,其特征在于,所述液冷装置(300)包括冷板壳体(310),所述冷板壳体(310)上连通有供冷介质流通的液冷管路(340);所述冷板壳体(310)的上下两面分别设有与CPU本体(110)对应的CPU冷板(320),所述CPU冷板(320)的两侧分别设有与内存条(120)相对应的插条冷板(330)。

3. 根据权利要求2所述的一种高密布局的主板模组散热结构,其特征在于,所述液冷管路(340)上设有安装板(350),所述安装板(350)远离冷板壳体(310)的液冷管路(340)上设有快接头(360)。

4. 根据权利要求2所述的一种高密布局的主板模组散热结构,其特征在于,所述液冷装置(300)通过固定组件(370)安装于其中一主板本体(100)上。

5. 根据权利要求4所述的一种高密布局的主板模组散热结构,其特征在于,所述固定组件(370)包括固定架(371)和固定板(372);所述固定架(371)设有至少一个并安装在冷板壳体(310)上,所述固定板(372)设有至少一个并安装在与固定架(371)相对应的主板本体(100)背面,固定架(371)与固定板(372)通过螺栓连接。

6. 根据权利要求5所述的一种高密布局的主板模组散热结构,其特征在于,所述固定架(371)安装在与CPU冷板(320)相对应的冷板壳体(310)侧壁上。

7. 根据权利要求4所述的一种高密布局的主板模组散热结构,其特征在于,所述固定组件(370)还包括固定脚(372),所述固定脚(372)设有多个并安装在固定架(371)远离固定板(372)一侧的冷板壳体(310)上。

8. 根据权利要求5或7所述的一种高密布局的主板模组散热结构,其特征在于,两个所述主板本体(100)之间通过多个调节杆组件(200)调整间距。

9. 根据权利要求8所述的一种高密布局的主板模组散热结构,其特征在于,所述调节杆组件(200)包括杆体(210)和设置于该杆体(210)上的螺母(220),所述杆体(210)上设有螺纹(211),所述螺母(220)螺纹(211)连接在杆体(210)上。

10. 根据权利要求9所述的一种高密布局的主板模组散热结构,其特征在于,所述杆体(210)的外壁上设有沿杆体(210)轴向对称设置并将螺纹(211)分隔的第一光条(212),所述螺纹(211)与第一光条(212)将杆体(210)的外壁四等分;所述螺母(220)上设有将螺母(220)内壁二等分的第二光条(221)。

一种高密布局的主板模组散热结构

技术领域

[0001] 本发明属于服务器设备技术领域,具体地说是一种高密布局的主板模组散热结构。

背景技术

[0002] 服务器是计算机的一种,它比普通计算机运行更快、负载更高、价格更贵。服务器在网络中为其它客户机(如PC机、智能手机、ATM等终端甚至是火车系统等大型设备)提供计算或者应用服务。服务器具有高速的CPU运算能力、长时间的可靠运行、强大的I/O外部数据吞吐能力以及更好的扩展性。

[0003] 根据服务器所提供的服务,一般来说服务器都具备承担响应服务请求、承担服务、保障服务的能力。服务器作为电子设备,其内部的结构十分的复杂,但与普通的计算机内部结构相差不大,如:cpu、硬盘、内存,系统、系统总线等。

[0004] 随着服务器集成度和计算性能逐步提高,CPU和内存条的功耗也在逐渐提高,由此给系统带来了更大的散热压力,传统的风冷散热方式受到较大的挑战,且限制了系统的高度集成,对系统的集成性和模块化以及高密特性有着较大的束缚。因此,液冷散热的方式逐渐被工程师应用到服务器的散热方案中。CPU、内存条和GPU等高功耗器件都有较为可靠的液冷解决方案。如何将有限的冷媒介质充分利用,将冷媒介质的散热作用最大化成为一个挑战。现有CPU和内存条的液冷方案是将单侧的CPU和多根内存条通过冷板进行散热。

[0005] 目前主流的服务器主板布局形式是以2颗CPU和32根内存条以及其他发热元器件组成,所采用的散热方式是传统的风冷方案,该方案的弊端一是有解热上限,二是高转速的风扇会给机房带来噪音污染,降低用户的使用体验感;而且当两个主板一并使用的情况下,现有的散热方案无法满足散热需求。

发明内容

[0006] 为解决现有散热方案因自身散热上限较低,无法满足多个散热部件同时制冷需求的问题,本发明提供一种高密布局的主板模组散热结构。

[0007] 本发明是通过下述技术方案来实现的:

[0008] 一种高密布局的主板模组散热结构,包括两个主板本体,所述主板本体上设有至少一个CPU本体,至少一个所述CPU本体的两侧分别设有一组内存条,两个主板本体上下相对设置,且两个主板本体之间还设有分别对应至少两个CPU本体及至少四组内存条辅助散热的液冷装置。

[0009] 在利用液冷装置进行降温实现对传统风冷的替代,并通过将液冷装置设置于两个主板本体中间的结构方案,实现一个液冷装置可以对两个主板本体上的CPU本体及内存条进行降温,提升了液冷装置的利用率,合理优化了散热布局。

[0010] 本发明的进一步改进还有,上述液冷装置包括冷板壳体,所述冷板壳体上连通有供冷媒介质流通的液冷管路;所述冷板壳体的上下两面分别设有与CPU本体对应的CPU冷

板,所述CPU冷板的两侧分别设有与内存条相对应的插条冷板。利用液冷管路将冷介质输送进冷板壳体内并形成循环状态,保证液冷装置的低温状态;通过设置密封嵌设在冷板壳体上的CPU冷板及插条冷板形成与散热部件的近距离接触,有助于提升降温散热的效果。

[0011] 本发明的进一步改进还有,上述液冷管路上设有安装板,所述安装板远离冷板壳体的液冷管路上设有快接头。在液冷管路远离冷板壳体的一端设置安装板,以辅助对液冷管路在服务器壳体上的固定安装;通过快接头实现与冷源供给部件的快速连接。

[0012] 本发明的进一步改进还有,上述液冷装置通过固定组件安装于其中一主板本体上。由于两个主板本体上下相对设置,液冷装置处于两个主板本体之间,通过将液冷装置安装于其中一个主板本体上,进而调整液冷装置在两个主板本体之间的位置。

[0013] 本发明的进一步改进还有,上述固定组件包括固定架和固定板;所述固定架设有至少一个并安装在冷板壳体上,所述固定板设有至少一个并安装在与固定架相对应的主板本体背面,固定架与固定板通过螺栓连接。安装在冷板壳体上的固定架与安装在主板本体背面上的固定板通过螺栓连接,实现对冷板壳体的位置固定,并可通过调节螺栓的连接深度,对冷板壳体与主板本体之间的间距进行调整。

[0014] 本发明的进一步改进还有,上述固定架安装在与CPU冷板相对应的冷板壳体侧壁上。由于CPU冷板的两侧还对称设有插条冷板,因此CPU冷板处于中间的位置,固定架安装在CPU冷板的一侧,有助于提升对冷板壳体的支撑效果。

[0015] 本发明的进一步改进还有,上述固定组件还包括固定脚,所述固定脚设有多个并安装在固定架远离固定板一侧的冷板壳体上。通过固定脚与另一个主板本体进行连接,以形成液冷装置在两个主板本体之间稳固安装。

[0016] 本发明的进一步改进还有,两个所述主板本体之间通过多个调节杆组件调整间距。通过调节杆组件实现对两个主板本体之间间距的调整,主要目的是为了实现两个主板本体上下放置的结构支撑。

[0017] 本发明的进一步改进还有,上述调节杆组件包括杆体和设置于该杆体上的螺母,所述杆体上设有螺纹,所述螺母螺纹连接在杆体上。通过两个螺母对其中一个主板本体进行夹紧,进而完成主板本体在在杆体上的位置固定。

[0018] 本发明的进一步改进还有,上述杆体的外壁上设有沿杆体轴向对称设置并将螺纹分隔的第一光条,所述螺纹与第一光条将杆体的外壁四等分;所述螺母上设有将螺母内壁二等分的第二光条。通过旋转螺母,使得第二光条与杆体上的螺纹相对应,使得螺母在杆体上无需旋转即可沿杆体的轴向方向直接滑动,待螺母滑动至指定位置后,旋转螺母,使螺母内壁上的纹路与杆体的螺纹相啮合,即可实现对螺母在杆体上的位置调整操作。

[0019] 从以上技术方案可以看出,本发明的有益效果是:在利用液冷装置进行降温实现对传统风冷的替代,并通过将液冷装置设置于两个主板本体中间的结构方案,实现一个液冷装置可以对两个主板本体上的CPU本体及内存条进行降温,提升了液冷装置的利用率,合理优化了散热布局。考虑到液冷装置的散热效率在常规状态时,液冷的散热效率要远高于风冷的散热效率。因此通过液冷装置实现对风冷结构的替代。并将两个主板本体分别设置在液冷装置的上下两面,并保证主板本体上的散热部件,比如CPU本体及内存条进入到液冷装置的降温区域,从而实现一个液冷装置对应两个主板本体。而且可在一个主板本体上设置两个CPU本体,且一个CPU本体的两侧分别设有一组内存条。一般来说一组内存条内具体

设有八个内存条,也就是说,一个主板本体上设有两个CPU本体和三十二个内存条,从而形成高密布局的主板模组,两个高密布局的主板模组中间防止液冷装置300,形成提高散热效率,合理优化散热布局的散热结构。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将对描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。

[0021] 图1为本发明具体实施方式的结构示意图。

[0022] 图2为本发明具体实施方式的液冷装置与其中一主板本体的组合结构示意图。

[0023] 图3为本发明具体实施方式的液冷装置的结构示意图。

[0024] 图4为本发明具体实施方式的调节杆组件的组合示意图。

[0025] 附图中:100、主板本体,110、CPU本体,120、内存条,200、调节杆组件,210、杆体,211、螺纹,212、第一光条,220、螺母,221、第二光条,300、液冷装置,310、冷板壳体,320、CPU冷板,330、插条冷板,340、液冷管路,350、安装板,360、快接头,370、固定组件,371、固定架,372、固定板,373、固定脚。

具体实施方式

[0026] 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,显然,下面所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,而非全部的实施例。基于本专利中的实施例,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它实施例,都属于本专利保护的范围。

[0027] 如附图1-4所示,在本发明的一可选实施例中,公开一种高密布局的主板模组散热结构,包括两个主板本体100,所述主板本体100上设有至少一个CPU本体110,至少一个所述CPU本体110的两侧分别设有一组内存条120,两个主板本体100上下相对设置,且两个主板本体100之间还设有分别对应至少两个CPU本体110及至少四组内存条120辅助散热的液冷装置300。

[0028] 具体的,初始状态时,考虑到液冷装置300的散热效率在常规状态时,液冷的散热效率要远高于风冷的散热效率。因此通过液冷装置300实现对风冷结构的替代。并将两个主板本体100分别设置在液冷装置300的上下两面,并保证主板本体100上的散热部件,比如CPU本体110及内存条120进入到液冷装置300的降温区域,从而实现一个液冷装置300对应两个主板本体100。而且可在一个主板本体100上设置两个CPU本体110,且一个CPU本体110的两侧分别设有一组内存条120。一般来说一组内存条120内具体设有八个内存条120,也就是说,一个主板本体100上设有两个CPU本体110和三十二个内存条120,从而形成高密布局的主板模组,两个高密布局的主板模组中间防止液冷装置300,形成提高散热效率,合理优化散热布局的散热结构。

[0029] 在本发明的另一可选实施例中,公开一种高密布局的主板模组散热结构,包括两个主板本体100,所述主板本体100上设有至少一个CPU本体110,至少一个所述CPU本体110的两侧分别设有一组内存条120,两个主板本体100上下相对设置,且两个主板本体100之间

还设有分别对应至少两个CPU本体110及至少四组内存条120辅助散热的液冷装置300。

[0030] 其中,所述液冷装置300包括冷板壳体310,所述冷板壳体310上连通有供冷介质流通的液冷管路340;所述冷板壳体310的上下两面分别设有与CPU本体110对应的CPU冷板320,所述CPU冷板320的两侧分别设有与内存条120相对应的插条冷板330。利用液冷管路340将冷介质输送进冷板壳体310内并形成循环状态,保证液冷装置300的低温状态;通过设置密封嵌设在冷板壳体310上的CPU冷板320及插条冷板330形成与散热部件的近距离接触,有助于提升降温散热的效果。

[0031] 具体的,在初始状态下,CPU冷板320与主板本体100上的CPU本体110相对应,插条冷板330与一组内存条120交错对应。从而形成良好的散热状态,尤其是插条冷板330与内存条120上下交错设置,能够便于提高散热面积,并保证形成高低温的压差形成风流,提升空气流动,辅助降温的进行。

[0032] 在本发明的另一可选实施例中,公开一种高密布局的主板模组散热结构,包括两个主板本体100,所述主板本体100上设有至少一个CPU本体110,至少一个所述CPU本体110的两侧分别设有一组内存条120,两个主板本体100上下相对设置,且两个主板本体100之间还设有分别对应至少两个CPU本体110及至少四组内存条120辅助散热的液冷装置300。

[0033] 其中,所述液冷装置300包括冷板壳体310,所述冷板壳体310上连通有供冷介质流通的液冷管路340;所述冷板壳体310的上下两面分别设有与CPU本体110对应的CPU冷板320,所述CPU冷板320的两侧分别设有与内存条120相对应的插条冷板330。利用液冷管路340将冷介质输送进冷板壳体310内并形成循环状态,保证液冷装置300的低温状态;通过设置密封嵌设在冷板壳体310上的CPU冷板320及插条冷板330形成与散热部件的近距离接触,有助于提升降温散热的效果。所述液冷管路340上设有安装板350,所述安装板350远离冷板壳体310的液冷管路340上设有快接头360。在液冷管路340远离冷板壳体310的一端设置安装板350,以辅助对液冷管路340在服务器壳体上的固定安装;通过快接头360实现与冷源供给部件的快速连接。

[0034] 具体的,在初始状态下,通过安装板350将对冷板壳体310输送冷介质的液冷管路340进行位置的固定,以形成冷介质在液冷管路340内的传输稳定,减少冷介质在传送过程中因振动对液冷管路340的振动,从而降低冷介质在液冷管路340的输送效率。而且液冷管路340的端部设有与冷介质供给源快速连接的快接头360,以便于提升对液冷装置300的安装效率。

[0035] 在本发明的另一可选实施例中,公开一种高密布局的主板模组散热结构,包括两个主板本体100,所述主板本体100上设有至少一个CPU本体110,至少一个所述CPU本体110的两侧分别设有一组内存条120,两个主板本体100上下相对设置,且两个主板本体100之间还设有分别对应至少两个CPU本体110及至少四组内存条120辅助散热的液冷装置300。

[0036] 其中,所述液冷装置300通过固定组件370安装于其中一主板本体100上。由于两个主板本体100上下相对设置,液冷装置300处于两个主板本体100之间,通过将液冷装置300安装于其中一个主板本体100上,进而调整液冷装置300在两个主板本体100之间的位置。

[0037] 具体的,在初始状态下,将液冷装置300通过固定组件370安装在其中一个主板本体100上,即可实现液冷装置300在两个主板本体100上的安装稳定。具体的,优先考虑将液冷装置300安装在处于上方的主板本体100上,以便于在进行装配使得高效率进行。

[0038] 在本发明的另一可选实施例中,公开一种高密布局的主板模组散热结构,包括两个主板本体100,所述主板本体100上设有至少一个CPU本体110,至少一个所述CPU本体110的两侧分别设有一组内存条120,两个主板本体100上下相对设置,且两个主板本体100之间还设有分别对应至少两个CPU本体110及至少四组内存条120辅助散热的液冷装置300。

[0039] 其中,所述液冷装置300通过固定组件370安装于其中一主板本体100上。由于两个主板本体100上下相对设置,液冷装置300处于两个主板本体100之间,通过将液冷装置300安装于其中一个主板本体100上,进而调整液冷装置300在两个主板本体100之间的位置。所述固定组件370包括固定架371和固定板372;所述固定架371设有至少一个并安装在冷板壳体310上,所述固定板372设有至少一个并安装在与固定架371相对应的主板本体100背面,固定架371与固定板372通过螺栓连接。安装在冷板壳体310上的固定架371与安装在主板本体100背面上的固定板372通过螺栓连接,实现对冷板壳体310的位置固定,并可通过调节螺栓的连接深度,对冷板壳体310与主板本体100之间的间距进行调整。所述固定架371安装在与CPU冷板320相对应的冷板壳体310侧壁上。由于CPU冷板320的两侧还对称设有插条冷板330,因此CPU冷板320处于中间的位置,固定架371安装在CPU冷板320的一侧,有助于提升对冷板壳体310的支撑效果。

[0040] 具体的,在初始状态下,固定架371在CPU冷板320的一侧与冷板壳体310固定安装,固定板372则安装在处于上方的主板本体100背面,利用螺栓实现固定架371与固定板372的连接。选择该处位置的连接结构,可以提升整体结构强度。

[0041] 在本发明的另一可选实施例中,公开一种高密布局的主板模组散热结构,包括两个主板本体100,所述主板本体100上设有至少一个CPU本体110,至少一个所述CPU本体110的两侧分别设有一组内存条120,两个主板本体100上下相对设置,且两个主板本体100之间还设有分别对应至少两个CPU本体110及至少四组内存条120辅助散热的液冷装置300。

[0042] 其中,所述液冷装置300通过固定组件370安装于其中一主板本体100上。由于两个主板本体100上下相对设置,液冷装置300处于两个主板本体100之间,通过将液冷装置300安装于其中一个主板本体100上,进而调整液冷装置300在两个主板本体100之间的位置。所述固定组件370包括固定架371和固定板372;所述固定架371设有至少一个并安装在冷板壳体310上,所述固定板372设有至少一个并安装在与固定架371相对应的主板本体100背面,固定架371与固定板372通过螺栓连接。安装在冷板壳体310上的固定架371与安装在主板本体100背面上的固定板372通过螺栓连接,实现对冷板壳体310的位置固定,并可通过调节螺栓的连接深度,对冷板壳体310与主板本体100之间的间距进行调整。所述固定架371安装在与CPU冷板320相对应的冷板壳体310侧壁上。由于CPU冷板320的两侧还对称设有插条冷板330,因此CPU冷板320处于中间的位置,固定架371安装在CPU冷板320的一侧,有助于提升对冷板壳体310的支撑效果。

[0043] 其中,所述固定组件370还包括固定脚372,所述固定脚372设有多个并安装在固定架371远离固定板372一侧的冷板壳体310上。通过固定脚372与另一个主板本体100进行连接,以形成液冷装置300在两个主板本体100之间稳固安装。

[0044] 具体的,在初始状态下,通过固定架371与固定板372的相互配合完成冷板壳体310在上方的主板本体100上的固定安装;固定脚372可通过螺栓实现冷板壳体310在下方的主板本体100上的安装。从而能够形成冷板壳体310分别与两个主板本体100的连接稳定状态,

从而有助于在服务器收到外部冲击时,能够形成液冷装置300的在两个主板本体100之间的稳定状态,避免发生液冷装置300轻易晃动时造成对主板本体100的磕碰,由于是设置于主板本体100上的CPU本体110和内存条120这类脆弱部件。

[0045] 在本发明的另一可选实施例中,公开一种高密布局的主板模组散热结构,包括两个主板本体100,所述主板本体100上设有至少一个CPU本体110,至少一个所述CPU本体110的两侧分别设有一组内存条120,两个主板本体100上下相对设置,且两个主板本体100之间还设有分别对应至少两个CPU本体110及至少四组内存条120辅助散热的液冷装置300。

[0046] 其中,两个所述主板本体100之间通过多个调节杆组件200调整间距。通过调节杆组件200实现对两个主板本体100之间间距的调整,主要目的是为了实现在两个主板本体100上下放置的结构支撑。

[0047] 具体的,在初始状态下,通过调节杆组件200能够实现两个主板本体100的间距调整,且主要的技术效果是能够保证两个主板本体100之间的内部支撑。在结合冷板壳体310通过固定板372与固定架371的组合,以及固定脚372的相互配合,一方面能够实现冷板壳体310在两个主板本体100上的固定,另一方面,通过调节杆组件200两个主板本体100之间的间距进行调整,能够进一步对于整体结构的支撑。

[0048] 在本发明的另一可选实施例中,公开一种高密布局的主板模组散热结构,包括两个主板本体100,所述主板本体100上设有至少一个CPU本体110,至少一个所述CPU本体110的两侧分别设有一组内存条120,两个主板本体100上下相对设置,且两个主板本体100之间还设有分别对应至少两个CPU本体110及至少四组内存条120辅助散热的液冷装置300。

[0049] 其中,两个所述主板本体100之间通过多个调节杆组件200调整间距。通过调节杆组件200实现对两个主板本体100之间间距的调整,主要目的是为了实现在两个主板本体100上下放置的结构支撑。所述调节杆组件200包括杆体210和设置于该杆体210上的螺母220,所述杆体210上设有螺纹211,所述螺母220螺纹211连接在杆体210上。通过两个螺母220对其中一个主板本体100进行夹紧,进而完成主板本体100在在杆体210上的位置固定。本所述杆体210的外壁上设有沿杆体210轴向对称设置并将螺纹211分隔的第一光条212,所述螺纹211与第一光条212将杆体210的外壁四等分;所述螺母220上设有将螺母220内壁二等分的第二光条221。通过旋转螺母220,使得第二光条221与杆体210上的螺纹211相对应,使得螺母220在杆体210上无需旋转即可沿杆体210的轴向方向直接滑动,待螺母220滑动至指定位置后,旋转螺母220,使螺母220内壁上的纹路与杆体210的螺纹211相啮合,即可实现对螺母220在杆体210上的位置调整操作。

[0050] 具体的,在初始状态下,考虑到对于两个主板本体100之间的调整固定,并能够实现对于调节杆组件200的快速调整,可以通过操作螺母220的第二光条221位置与杆体210外壁上的螺纹211相配合,也就是说,杆体210外壁上的第一光条212与螺母220的纹路与第一光条212相对应,螺母220可以形成沿杆体210的直接并自由的滑动操作,通过将螺母220快速滑动至杆体210的指定位置后,再对螺母220进行旋转一定角度,使得第一光条212与螺纹211内壁的纹路与第一光条212相对应,从而完成螺母220在杆体210上的快速锁定。

[0051] 本发明所述的一种高密布局的主板模组散热结构,在利用液冷装置300进行降温实现对传统风冷的替代,并通过将液冷装置300设置于两个主板本体100中间的结构方案,实现一个液冷装置300可以对两个主板本体100上的CPU本体110及内存条120进行降温,提

升了液冷装置300的利用率,合理优化了散热布局。

[0052] 考虑到液冷装置300的散热效率在常规状态时,液冷的散热效率要远高于风冷的散热效率。因此通过液冷装置300实现对风冷结构的替代。并将两个主板本体100分别设置在液冷装置300的上下两面,并保证主板本体100上的散热部件,比如CPU本体110及内存条120进入到液冷装置300的降温区域,从而实现一个液冷装置300对应两个主板本体100。而且可在一个主板本体100上设置两个CPU本体110,且一个CPU本体110的两侧分别设有一组内存条120。一般来说一组内存条120内具体设有八个内存条120,也就是说,一个主板本体100上设有两个CPU本体110和三十二个内存条120,从而形成高密布局的主板模组,两个高密布局的主板模组中间防止液冷装置300,形成提高散热效率,合理优化散热布局的散热结构。

[0053] CPU冷板320与主板本体100上的CPU本体110相对应,插条冷板330与一组内存条120交错对应。从而形成良好的散热状态,尤其是插条冷板330与内存条120上下交错设置,能够便于提高散热面积,并保证形成高低温的压差形成风流,提升空气流动,辅助降温的进行。

[0054] 通过安装板350将对冷板壳体310输送冷媒介质的液冷管路340进行位置的固定,以形成冷介质在液冷管路340内的传输稳定,减少冷介质在传送过程中因振动对液冷管路340的振动,从而降低冷介质在液冷管路340的输送效率。而且液冷管路340的端部设有与冷介质供给源快速连接的快接头360,以便于提升对液冷装置300的安装效率。

[0055] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同、相似部分互相参见即可。

[0056] 本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“上”、“下”、“外侧”“内侧”等如果存在是用于区别位置上的相对关系,而不必给予定性。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。

[0057] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精上或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

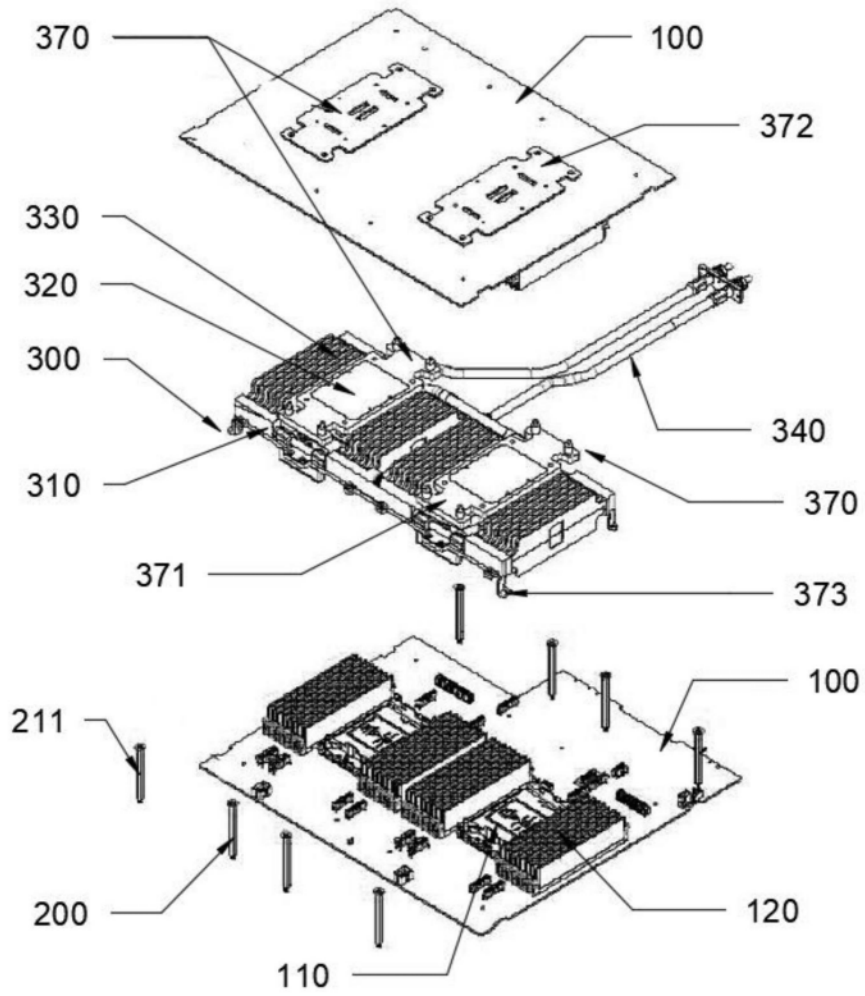


图1

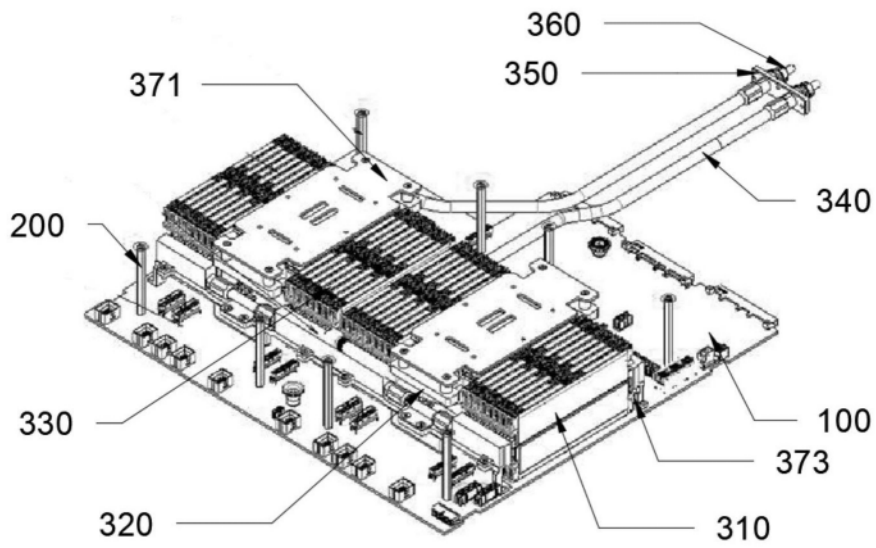


图2

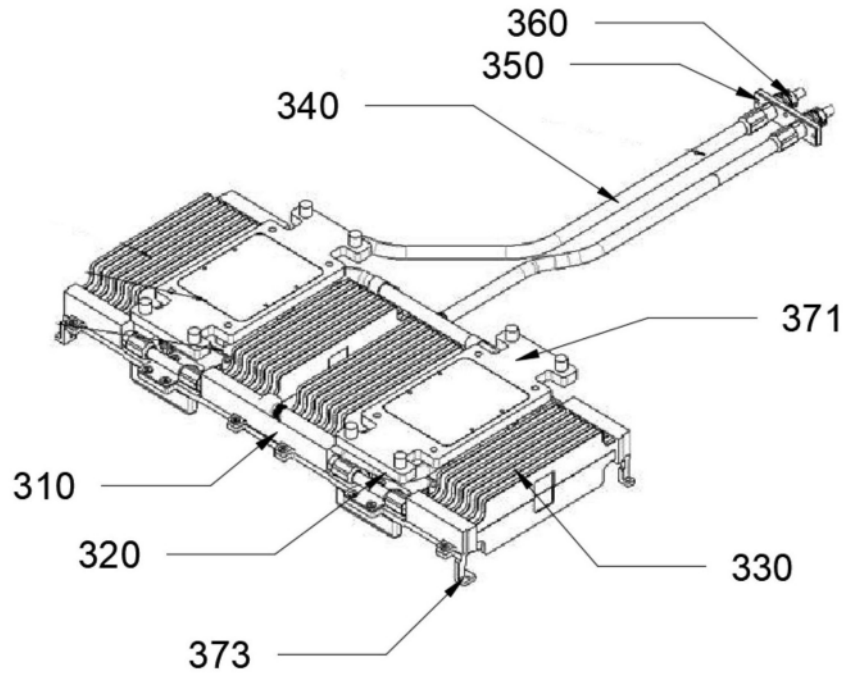


图3

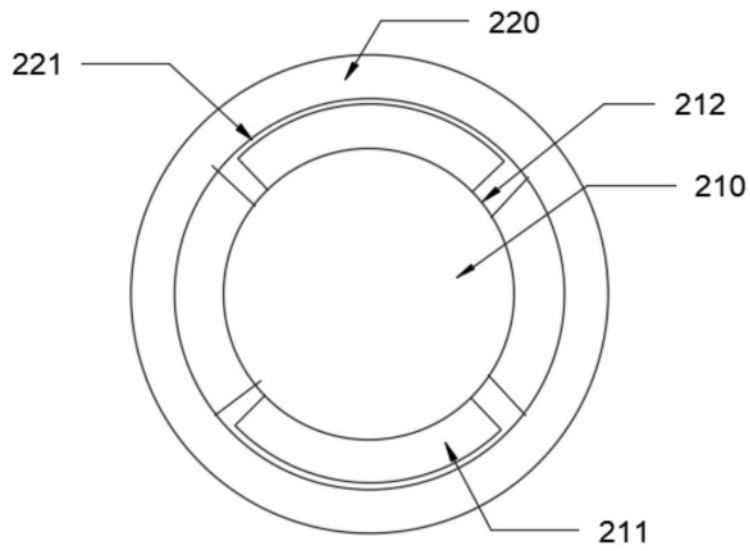


图4