



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212484242 U

(45) 授权公告日 2021.02.05

(21) 申请号 202021260512.9

(22) 申请日 2020.07.01

(73) 专利权人 研祥智能科技股份有限公司

地址 518107 广东省深圳市光明新区高新
路11号研祥智谷创祥地1号

(72) 发明人 付典林 史洪波 罗勋 匡雯慧

(74) 专利代理机构 北京兰亭信通知识产权代理
有限公司 11667

代理人 赵永刚

(51) Int. Cl.

G06F 1/18 (2006.01)

G06F 1/20 (2006.01)

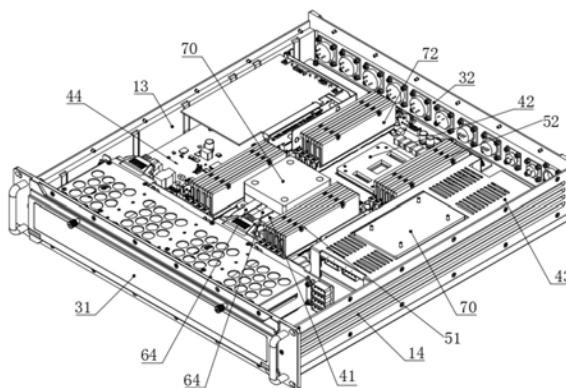
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54) 实用新型名称

一种服务器机箱及服务器

(57) 摘要

本实用新型提供了一种服务器机箱及服务器,该服务器机箱包括具有中空腔体的箱体;箱体包括间隔设置的第一散热器及第二散热器、分别连接第一散热器及第二散热器且间隔设置的第三散热器及第四散热器。四个散热器中的每个散热器具有散热基板,四块散热基板围成中空腔体。每个散热基板上朝向中空腔体的一侧镶嵌有热管,且四个散热器相互之间能够通过热管进行热传导。通过采用四个散热器作为箱体的四个侧壁,且在每个散热器内均镶嵌热管,以使四个散热器能够通过热管相互之间进行热传导,从而提高散热器的散热面积,且便于将某一点热源较高的区域通过热管传导的方式分散到各个散热器上,以快速降温,提高散热效率。



1. 一种服务器机箱,其特征在于,包括:

具有中空腔体的箱体,包括间隔设置的第一散热器及第二散热器、以及分别连接所述第一散热器及第二散热器且间隔设置的第三散热器及第四散热器;

其中,所述第一散热器、第二散热器、第三散热器及第四散热器中的每个散热器具有散热基板,所述四个散热器中的四块散热基板围成所述中空腔体;

每个散热基板上朝向所述中空腔体的一侧镶嵌有热管,且所述第一散热器、第二散热器、第三散热器及第四散热器相互之间能够通过所述热管进行热传导。

2. 如权利要求1所述的服务器机箱,其特征在于,所述第一散热器与第二散热器之间的间距小于所述第三散热器及第四散热器之间的间距;

所述第三散热器及第四散热器中的每个散热基板上所述热管的个数为多个;且每个热管的一端与所述第一散热器导热连接,另一端与所述第二散热器导热连接。

3. 如权利要求1所述的服务器机箱,其特征在于,还包括间隔设置且分别连接所述第一散热器、第二散热器、第三散热器及第四散热器中的每个散热基板以将所述中空腔体形成密封腔体的第一面板及第二面板。

4. 一种服务器,其特征在于,包括:

如权利要求1~3任一项所述的服务器机箱;

设置在所述中空腔体内的印刷电路板;

设置在所述印刷电路板上且与所述热管能够热传导的中央处理器;

设置在所述印刷电路板上且与所述热管能够热传导的内存模块;

设置在所述印刷电路板上且与所述热管能够热传导的电源模块,所述电源模块用于给所述中央处理器及所述内存模块供电。

5. 如权利要求4所述的服务器,其特征在于,所述第一散热器与第二散热器之间的间距小于所述第三散热器及第四散热器之间的间距;

所述印刷电路板与所述第一散热器及第二散热器均间隔设置;

所述中央处理器的个数为两个,其中一个中央处理器设置在所述印刷电路板上朝向所述第一散热器一侧,另一个中央处理器设置在所述印刷电路板上朝向所述第二散热器一侧;

所述内存模块的个数为两个,所述两个内存模块与所述两个中央处理器一一对应,且所述两个内存模块均设置在所述印刷电路板上朝向所述第一散热器一侧。

6. 如权利要求5所述的服务器,其特征在于,所述中央处理器包括设置在所述印刷电路板上朝向所述第一散热器一侧的第一中央处理器、以及设置在所述印刷电路板上朝向所述第二散热器一侧的第二中央处理器;其中,所述第一中央处理器既与所述第一散热器导热连接,又与所述第二散热器导热连接;所述第二中央处理器仅与所述第二散热器导热连接;

所述内存模块包括与所述第一中央处理器对应且与所述第一散热器导热连接的第一内存模块、以及与所述第二中央处理器对应且与所述第一散热器导热连接的第二内存模块;

所述电源模块设置在所述印刷电路板上朝向所述第一散热器一侧,且所述电源模块与所述第一散热器中的热管导热连接。

7. 如权利要求6所述的服务器,其特征在于,所述第一中央处理器及所述第二中央处理

器均设置在所述第三散热器与所述第四散热器之间；所述第一内存模块包括多个分列于所述第一中央处理器两侧的第一内存条；所述第二内存模块包括多个分列于所述第二中央处理器两侧的第二内存条；

其中，所述印刷电路板上设置有抵压在所述第一中央处理器表面的导热块；

所述第一散热器中的散热基板及热管抵压在所述导热块表面；

所述第二散热器中的热管部分伸出以插入所述导热块内。

8. 如权利要求7所述的服务器，其特征在于，所述第一散热器中的热管包括：

两个呈L形且竖直部分抵压在所述导热块上的第一热管，且所述两个第一热管的竖直部分并排排列，所述两个第一热管的水平部分分别向所述第三散热器及第四散热器方向延伸；

多个与所述第一内存条导热连接的第二热管，所述多个第二热管并排排列在所述第一热管竖直部分的两侧；所述第二热管还抵压在所述电源模块上；

多个与所述第二内存条导热连接的第三热管，且所述多个第三热管并排排列在所述第一热管的竖直部分的两侧。

9. 如权利要求7所述的服务器，其特征在于，所述第二散热器中的散热基板及热管均抵压在所述第二中央处理器表面。

10. 如权利要求9所述的服务器，其特征在于，所述第二散热器中的热管包括：

两个呈L形且竖直部分并排排列的第四热管；所述两个第四热管的竖直部分的末端具有向所述印刷电路板方向折弯以插入所述导热块内的折弯结构，所述两个第四热管的水平部分的末端分别与所述第三散热器及第四散热器中的热管导热连接；

两个呈L形且竖直部分并排排列的第五热管；所述两个第五热管的竖直部分抵压在所述第二中央处理器表面，所述两个第五热管的水平部分的末端分别与所述第三散热器及第四散热器中的热管导热连接；

两个呈U形且竖直部分并排排列的第六热管；所述两个第六热管的竖直部分抵压在所述第二中央处理器表面，所述两个第六热管的水平部分的末端分别与所述第三散热器及第四散热器中的热管导热连接；

多个呈直线形且分列在所述第四热管的竖直部分两侧的第七热管；且每个第七热管的一端抵压在所述第二中央处理器表面，另一端与所述第三散热器或第四散热器中的热管导热连接。

一种服务器机箱及服务器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及计算机技术领域,尤其涉及一种服务器机箱及服务器。

背景技术

[0002] 目前行业内对服务器产品的环境适应性、运算性能及扩展性能要求越来越高,其中90%以上的服务器都是采用风扇强迫对流进行散热,其存在可靠性差、能耗大和噪音大等缺点。现有无风扇温水液冷服务器的一体化解决方案,该方案需要泵循环水,耗能大,可靠性不高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种服务器机箱及服务器,以实现在无风扇及无液冷装置的情况下,对服务器内的各个模块进行散热。

[0004] 第一方面,本实用新型提供了一种服务器机箱,该服务器机箱包括具有中空腔体的箱体;该箱体包括间隔设置的第一散热器及第二散热器、以及分别连接第一散热器及第二散热器且间隔设置的第三散热器及第四散热器。其中,第一散热器、第二散热器、第三散热器及第四散热器中的每个散热器具有散热基板,四个散热器中的四块散热基板围成中空腔体。每个散热基板上朝向中空腔体的一侧镶嵌有热管,且第一散热器、第二散热器、第三散热器及第四散热器相互之间能够通过热管进行热传导。

[0005] 在上述的方案中,通过采用四个散热器作为箱体的四个侧壁,且在每个散热器内均镶嵌热管,以使四个散热器能够通过热管相互之间进行热传导,从而提高散热器的散热面积,且便于将某一点热源较高的区域通过热管传导的方式分散到各个散热器上,以快速降温,提高散热效率。与现有技术中采用风扇散热或液冷散热的方式相比,本实用新型所公开的方案由于没有风扇,从而可以将服务器机箱设置为全封闭结构,以满足霉菌(GJB150A-2009)、盐雾(GJB150A-2009)和冲击(GJB367A-2001)等国军标要求。且由于无需设置液冷装置,从而降低能耗,提高可靠性。

[0006] 在一个具体的实施方式中,第一散热器与第二散热器之间的间距小于第三散热器及第四散热器之间的间距;第三散热器及第四散热器中的每个散热基板上热管的个数为多个,且每个热管的一端与第一散热器导热连接,另一端与第二散热器导热连接。以提高第一散热器与第二散热器通过第三散热器及第四散热器进行热传导的效率,从而提高散热效果。

[0007] 在一个具体的实施方式中,该服务器机箱还包括间隔设置且分别连接第一散热器、第二散热器、第三散热器及第四散热器中的每个散热基板以将中空腔体形成密封腔体的第一面板及第二面板,从而将服务器机箱设置为全封闭结构,以满足霉菌(GJB150A-2009)、盐雾(GJB150A-2009)和冲击(GJB367A-2001)等国军标要求。

[0008] 第二方面,本实用新型还提供了一种服务器,该服务器包括上述任意一种服务器机箱,以及设置在中空腔体内的印刷电路板。还包括设置在印刷电路板上且与热管能够热

传导的中央处理器、设置在印刷电路板上且与热管能够热传导的内存模块、设置在印刷电路板上且与热管能够热传导的电源模块,其中,电源模块用于给中央处理器及内存模块供电。

[0009] 在上述的方案中,通过采用四个散热器作为箱体的四个侧壁,且在每个散热器内均镶嵌热管,以使四个散热器能够通过热管相互之间进行热传导,从而提高散热器的散热面积,且便于将某一点热源较高的区域通过热管传导的方式分散到各个散热器上,以快速降温,提高散热效率。与现有技术中采用风扇散热或液冷散热的方式相比,本实用新型所公开的方案由于没有风扇,从而可以将服务器机箱设置为全封闭结构,以满足霉菌(GJB150A-2009)、盐雾(GJB150A-2009)和冲击(GJB367A-2001)等国军标要求。且由于无需设置液冷装置,从而降低能耗,提高可靠性。

[0010] 在一个具体的实施方式中,第一散热器与第二散热器之间的间距小于第三散热器及第四散热器之间的间距;印刷电路板与第一散热器及第二散热器均间隔设置;中央处理器的个数为两个,其中一个中央处理器设置在印刷电路板上朝向第一散热器一侧,另一个中央处理器设置在印刷电路板上朝向第二散热器一侧;内存模块的个数为两个,两个内存模块与两个中央处理器一一对应,且两个内存模块均设置在印刷电路板上朝向第一散热器一侧。通过在印刷电路板的两侧均分别设置一个中央处理器,将两个内存模块设置在印刷电路板的同一侧,便于分散中央处理器及内存模块所产生的热能,从而提高对中央处理器及内存模块进行散热的效率,同时使服务器的高度较低,集成度较高,以满足服务器的高度要求。

[0011] 在一个具体的实施方式中,中央处理器包括设置在印刷电路板上朝向第一散热器一侧的第一中央处理器、以及设置在印刷电路板上朝向第二散热器一侧的第二中央处理器;其中,第一中央处理器既与第一散热器导热连接,由于第二散热器中导热连接;第二中央处理器仅与第二散热器导热连接。内存模块包括与第一中央处理器对应且与第一散热器导热连接的第一内存模块、以及与第二中央处理器对应且与第一散热器导热连接的第二内存模块。电源模块设置在印刷电路板上朝向第一散热器一侧,且电源模块与第一散热器中的热管导热连接。通过将电源模块、两个内存模块设置在同一侧的第一中央处理器既与第一散热器导热连接,又与第二散热器导热连接,以提高第一中央处理器的散热效率,同时便于将印刷电路板一侧上的热源分散到四个散热器进行散热,从而提高整个服务器的散热效果。

[0012] 在一个具体的实施方式中,第一中央处理器及第二中央处理器均设置在第三散热器与第四散热器之间;第一内存模块包括多个分列于第一中央处理器两侧的第一内存条;第二内存模块包括多个分列于第二中央处理器两侧的第二内存条。其中,印刷电路板上设置有抵压在第一中央处理器表面的导热块;第一散热器中的散热基板及热管抵压在导热块表面,第二散热器中的热管部分伸出以插入导热块内。通过在第一中央处理器上设置导热块,以便于实现第一中央处理器既与第一散热器导热连接又与第二散热器导热连接,提高第一中央处理器的散热效率。

[0013] 在一个具体的实施方式中,第一散热器中的热管包括两个呈L形且竖直部分抵压在导热块上的第一热管,且两个第一热管的竖直部分并排排列,两个第一热管的水平部分分别向第三散热器及第四散热器方向延伸。还包括多个与第一内存条导热连接的第二热

管,多个第二热管并排排列在第一热管竖直部分的两侧,第二热管还抵压在电源模块上。还包括多个与第二内存条导热连接的第三热管,且多个第三热管并排排列在第一热管的竖直部分的两侧。通过设置为L形的第一热管,以抵压在导热块表面,且还设置多个第二热管及第三热管,以使第一中央处理器、第一内存条、第二内存条及电源模块所产生的热能快速分散分散到散热器的各个位置,从而提高散热效率。

[0014] 在一个具体的实施方式中,第二散热器中的散热基板及热管均抵压在第二中央处理器表面,以提高对第二中央处理器散热的效率。

[0015] 在一个具体的实施方式中,第二散热器中的热管包括两个呈L形且竖直部分并排排列的第四热管,两个第四热管的竖直部分的末端具有向印刷电路板方向折弯以插入导热块内的折弯结构,两个第四热管的水平部分的末端分别与第三散热器及第四散热器中的热管导热连接。还包括两个呈L形且竖直部分并排排列的第五热管,两个第五热管的竖直部分抵压在中央处理器表面,两个第五热管的水平部分的末端分布与第三散热器及第四散热器中的热管导热连接。还包括两个呈U形且竖直部分并排排列的第六热管,两个第六热管的竖直部分抵压在第二中央处理器表面,两个第六热管的水平部分的末端分别与第三散热器及第四散热器中的热管导热连接。还包括多个呈直线形且分列在第四热管的竖直部分两侧的第七热管,且每个第七热管的一端抵压在第二中央处理器表面,另一端与第三散热器或第四散热器中的热管导热连接。通过设置部分插入到导热块内的第四热管,以便于将第一中央处理器所产生的热量分散到第二散热器,从而提高第一中央处理器的散热效率。通过设置多个第五热管、第六热管、第七热管,以便于提高第二中央处理器的散热效率。

附图说明

[0016] 图1为本发明实施例提供的一种服务器的外观示意图;

[0017] 图2为本发明实施例提供的一种服务器在另一角度下的外观示意图;

[0018] 图3为本发明实施例提供的一种服务器的内部结构示意图;

[0019] 图4为图3中提供的服务器的内部结构的俯视图;

[0020] 图5为本发明实施例提供的第一散热器的结构示意图;

[0021] 图6为本发明实施例提供的第一散热器上朝向印刷电路板一侧的结构示意图;

[0022] 图7为本发明实施例提供的第二散热器、第三散热器及第四散热器装配在一起时的结构示意图;

[0023] 图8为图7所提供的第二散热器、第三散热器及第四散热器在另一角度下的结构示意图;

[0024] 图9为图7提供的第二散热器、第三散热器及第四散热器的装配在一起的俯视图;

[0025] 图10为图7提供的第二散热器、第三散热器及第四散热器的装配在一起的侧视图;

[0026] 图11为中央处理器为高温60℃环境下两个中央处理器的温度云图;

[0027] 图12为中央处理器为高温60℃环境下服务器机箱内部器件温度云图;

[0028] 图13为中央处理器为高温60℃环境下散热器表面温度云图。

[0029] 附图标记:

- [0030] 11-第一散热器 12-第二散热器 13-第三散热器 14-第四散热器
[0031] 20-散热基板 21-热管 31-第一面板 32-第二面板
[0032] 41-第一中央处理器 42-第二中央处理器 43-电源模块 44-印刷电路板
[0033] 51-第一内存模块 52-第二内存模块
[0034] 61-第一热管 62-第二热管 63-第三热管 64-第四热管 65-第五热管
[0035] 66-第六热管 67-第七热管 70-导热块 71-折弯结构 72-散热板

具体实施方式

[0036] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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。

[0037] 为了方便理解本实用新型实施例提供的服务器机箱，下面首先说明一下本实用新型实施例提供的服务器机箱的应用场景，该服务器机箱作为一个容纳壳体，用于容纳服务器内的中央处理器、内存模块、电源模块等电子器件。下面结合附图对该服务器机箱进行详细的叙述。

[0038] 参考图1、图2、图5、图6、图7及图8，本实用新型实施例提供的服务器机箱包括具有中空腔体的箱体；该箱体包括间隔设置的第一散热器11及第二散热器12、以及分别连接第一散热器11及第二散热器12且间隔设置的第三散热器13及第四散热器14。其中，第一散热器11、第二散热器12、第三散热器13及第四散热器14中的每个散热器具有散热基板20，四个散热器中的四块散热基板20围成中空腔体。每个散热基板20上朝向中空腔体的一侧镶嵌有热管21，且第一散热器11、第二散热器12、第三散热器13及第四散热器14相互之间能够通过热管21进行热传导。

[0039] 通过采用四个散热器作为箱体的四个侧壁，且在每个散热器内均镶嵌热管21，以使四个散热器能够通过热管21相互之间进行热传导，从而提高散热器的散热面积，且便于将某一点热源较高的区域通过热管21传导的方式分散到各个散热器上，以快速降温，提高散热效率。与现有技术中采用风扇散热或液冷散热的方式相比，本实用新型所公开的方案由于没有风扇，从而可以将服务器机箱设置为全封闭结构，以满足霉菌(GJB150A-2009)、盐雾(GJB150A-2009)和冲击(GJB367A-2001)等国军标要求。且由于无需设置液冷装置，从而降低能耗，提高可靠性。下面结合附图对上述各个部件进行详细的介绍。

[0040] 在具体设置上述每个散热器时，每个散热器可以包括散热基板20以及设置在散热基板20上的散热片，将四个散热基板20通过螺钉紧固、卡接等方式固定连接的方式拼装在一起，以形成具有中空腔体的箱体。且每个散热器上的散热片位于外侧，以提高散热器的散热效率。应当理解的是，散热器的设置方式并不限于上述包含有散热片的设置方式，除此之外，还可以采用其他的设置方式。例如，可以采用一个散热板72作为散热基板20，将四个散热板72拼装在一起以形成箱体的设置方式。

[0041] 在具体确定散热器的材料时，散热基板20的材料可以为铝，以提高导热效率，减轻质量。热管21的材料可以为铜，以提高散热器的散热效率。

[0042] 参考图1及图2,第一散热器11与第二散热器12之间的间距可以小于第三散热器13及第四散热器14之间的间距,以使服务器机箱整体上呈一个较扁的结构,从而便于将服务器安装在机架上。

[0043] 在具体将热管21设置在散热基板20上时,热管21可以镶嵌在散热基板20内,使热管21不占用机箱的内部空间。参考图,可以在第三散热器13及第四散热器14中的每个散热基板20上设置多个热管21,且每个热管21的一端与第一散热器11导热连接,另一端与第二散热器12导热连接,以提高第一散热器11与第二散热器12通过第三散热器13及第四散热器14进行热传导的效率,从而提高散热效果。具体确定第三散热器13及第四散热器14上的热管21个数时,热管21的个数可以为2个、3个、4个、5个、6个等不少于2个的任意值,其具体与机箱及散热器的尺寸、热管21尺寸等因素有关。

[0044] 参考图1及图2,该服务器机箱还可以包括间隔设置且分别连接第一散热器11、第二散热器12、第三散热器13及第四散热器14中的每个散热基板20以将中空腔体形成为密封腔体的第一面板31及第二面板32,从而将服务器机箱设置为全封闭结构,以满足霉菌(GJB150A-2009)、盐雾(GJB150A-2009)和冲击(GJB367A-2001)等国军标要求。第一面板31及第二面板32的材质可以均为铝,以减轻质量。

[0045] 另外,本实用新型实施例还提供了一种服务器,参考图3及图4,该服务器包括上述任意一种服务器机箱,以及设置在中空腔体内的印刷电路板44。该服务器还包括设置在印刷电路板44上且与热管21能够热传导的中央处理器、设置在印刷电路板44上且与热管21能够热传导的内存模块、设置在印刷电路板44上且与热管21能够热传导的电源模块43,其中,电源模块43用于给中央处理器及内存模块供电。

[0046] 通过采用四个散热器作为箱体的四个侧壁,且在每个散热器内均镶嵌热管21,以使四个散热器能够通过热管21相互之间进行热传导,从而提高散热器的散热面积,且便于将某一点热源较高的区域通过热管21传导的方式分散到各个散热器上,以快速降温,提高散热效率。与现有技术中采用风扇散热或液冷散热的方式相比,本实用新型所公开的方案由于没有风扇,从而可以将服务器机箱设置为全封闭结构,以满足霉菌(GJB150A-2009)、盐雾(GJB150A-2009)和冲击(GJB367A-2001)等国军标要求。且由于无需设置液冷装置,从而降低能耗,提高可靠性。下面结合附图对上述各个部件进行详细的介绍。

[0047] 参考图1及图2,第一散热器11与第二散热器12之间的间距可以小于第三散热器13及第四散热器14之间的间距,以使服务器机箱整体上呈一个较扁的结构,从而便于将服务器安装在机架上。可以将印刷电路板44与第一散热器11及第二散热器12均间隔设置,以将占有面积较大的印刷电路板44设置在机箱内。

[0048] 在具体确定中央处理器及内存模块的个数时,中央处理器的个数可以为两个,其中一个中央处理器设置在印刷电路板44上朝向第一散热器11一侧,另一个中央处理器设置在印刷电路板44上朝向第二散热器12一侧。内存模块的个数同样为两个,两个内存模块与两个中央处理器一一对应,且两个内存模块均设置在印刷电路板44上朝向第一散热器11一侧。通过在印刷电路板44的两侧均分别设置一个中央处理器,将两个内存模块设置在印刷电路板44的同一侧,便于分散中央处理器及内存模块所产生的热能,从而提高对中央处理器及内存模块进行散热的效率,同时使服务器的高度较低,集成度较高,以满足服务器的高度要求。

[0049] 具体设置时,参考图3及图4,中央处理器可以包括设置在印刷电路板44上朝向第一散热器11一侧的第一中央处理器41、以及设置在印刷电路板44上朝向第二散热器12一侧的第二中央处理器42;其中,第一中央处理器41既与第一散热器11导热连接,由于第二散热器12中导热连接;第二中央处理器42仅与第二散热器12导热连接。内存模块包括与第一中央处理器41对应且与第一散热器11导热连接的第一内存模块51、以及与第二中央处理器42对应且与第一散热器11导热连接的第二内存模块52。电源模块43设置在印刷电路板44上朝向第一散热器11一侧,且电源模块43与第一散热器11中的热管21导热连接。通过将电源模块43、两个内存模块设置在同一侧的第一中央处理器41既与第一散热器11导热连接,又与第二散热器12导热连接,以提高第一中央处理器41的散热效率,同时便于将印刷电路板44一侧上的热源分散到四个散热器进行散热,从而提高整个服务器的散热效果。

[0050] 在具体将第一中央处理器41及第二中央处理器42设置在机箱内时,参考图3及图4,第一中央处理器41及第二中央处理器42均设置在第三散热器13与第四散热器14之间;第一内存模块51包括多个分列于第一中央处理器41两侧的第一内存条;第二内存模块52包括多个分列于第二中央处理器42两侧的第二内存条。通过将中央处理器设置在靠近第三散热器13及第四散热器14的中间位置,以便于将对应的内存模块设置在中央处理器两侧,便于内存模块与对应的中央处理器电连接。上述第一内存条的个数可以为2个、4个、6个、8个、12个等不少于2个的任意值。

[0051] 参考图3,印刷电路板44上可以设置有抵压在第一中央处理器41表面的导热块70;第一散热器11中的散热基板20及热管21抵压在导热块70表面,第二散热器12中的热管21部分伸出以插入导热块70内。通过在第一中央处理器41上设置导热块70,以便于实现第一中央处理器41既与第一散热器11导热连接又与第二散热器12导热连接,提高第一中央处理器41的散热效率。在具体将导热块70设置在印刷电路板44上时,导热块70可以通过螺钉紧固的方式固定在印刷电路板44上。

[0052] 在具体设置第一散热器11中的热管21时,参考图5及图6,第一散热器11中的热管21可以包括两个呈L形且竖直部分抵压在导热块70上的第一热管61,且两个第一热管61的竖直部分并排排列,两个第一热管61的水平部分分别向第三散热器13及第四散热器14方向延伸。通过设置为L形的第一热管61,以抵压在导热块70表面,将第一热管61的竖直部分抵压在导热块70上,并使第一热管61的水平部分分别向第三散热器13及第四散热器14方向延伸,以便于将导热块70上的热源分散到第一散热器11的其他位置、第三散热器13及第四散热器14上,从而提高对第一中央处理器41的散热效率。

[0053] 参考图5及图6,第一散热器11中的热管21还可以包括多个与第一内存条导热连接的第二热管62,多个第二热管62并排排列在第一热管61竖直部分的两侧,第二热管62还抵压在电源模块43上。在设置时,参考图,可以在第一散热器11的散热基板20上开设一个凹槽,将第一热管61、第二热管62上与导热块70及第一内存条导热连接的部分镶嵌在凹槽的槽壁上,以提高对中央处理器及第一内存条的散热效率。参考图3及图4,可以在电源模块43上设置一个导热块70,使第二热管62部分抵压在导热块70上,以提高电源模块43的散热效率。

[0054] 参考图5及图6,第一散热器11中的热管21还可以包括多个与第二内存条导热连接的第三热管63,且多个第三热管63并排排列在第一热管61的竖直部分的两侧。通过设置第

一热管61、多个第二热管62及第三热管63,以使第一中央处理器41、第一内存条、第二内存条及电源模块43所产生的热能快速分散分散到散热器的各个位置,从而提高散热效率。

[0055] 参考图8及图9,第二散热器12中的散热基板20及热管可以均抵压在第二中央处理器42表面,以提高对第二中央处理器42散热的效率。

[0056] 在设置第二散热器12上的热管21时,参考图8、图9及图10,第二散热器12中的热管21可以包括两个呈L形且竖直部分并排排列的第四热管64,两个第四热管64的竖直部分的末端具有向印刷电路板44方向折弯以插入导热块70内的折弯结构71,两个第四热管64的水平部分的末端分别与第三散热器13及第四散热器14中的热管21导热连接。通过设置部分插入到导热块70内的第四热管64,以便于将第一中央处理器41所产生的热量分散到第二散热器12,从而提高第一中央处理器41的散热效率。

[0057] 参考图8、图9及图10,第二散热器12中的热管21还可以包括两个呈L形且竖直部分并排排列的第五热管65,两个第五热管65的竖直部分抵压在中央处理器表面,两个第五热管65的水平部分的末端分布与第三散热器13及第四散热器14中的热管21导热连接。还可以在第二散热器12的散热基板20上设置两个呈U形且竖直部分并排排列的第六热管66,两个第六热管66的竖直部分抵压在第二中央处理器42表面,两个第六热管66的水平部分的末端分别与第三散热器13及第四散热器14中的热管21导热连接。还可以在第二散热器12的散热基板20上设置多个呈直线形且分列在第四热管64的竖直部分两侧的第七热管67,且每个第七热管67的一端抵压在第二中央处理器42表面,另一端与第三散热器13或第四散热器14中的热管21导热连接。通过设置多个第五热管65、第六热管66、第七热管67,以便于提高第二中央处理器42的散热效率。

[0058] 另外,参考图3,在具体对第一内存条及第二内存条中的每个内存条散热时,可以在每个内存条的两侧各设置一个散热板72,在每个内存条的上方在设置一个散热板72,将内存条夹设在三个散热板72之间。将内存条上方的散热板72与第二散热器12中的散热基板20及热管21抵压在一起,从而提高对每个内存条散热的效率,通过便于固定每个内存条。

[0059] 可以将桥芯片及MOS芯片设置在印刷电路板44上朝向第二散热器12的一侧,同时将第二散热器12中的热管21及散热基板20抵压桥芯片及MOS芯片表面,在以便于将热源分散到印刷电路板44的两侧,提高散热效率。

[0060] 另外,还可以在印刷电路板44上朝向第一散热器11的一侧设置SSD硬盘,SSD硬盘硬盘的个数可以为1个、2个、3个、4个等。可以将第一散热器11中的热管21或散热基板20与SSD硬盘导热连接,以提高对SSD硬盘散热的效率。

[0061] 参考图6,可以在第一散热器11及第二散热器12的散热基板20上设置避让槽,以使厚度较厚的电子器件部分位于避让槽内,便于对服务器中的电子器件进行固定,且便于降低服务器的高度。

[0062] 采用上述的设置方式,利用仿真软件对其中的两个中央处理器在高温60℃下进行仿真模拟,其主要热源功耗为两个功率为120W的中央处理器,两个功率为6W的桥芯片,8个功率为3W的SSD硬盘,16条功率为8W的内存条,功率为6W的印刷电路板44。如图11所示的高温60℃环境下两个中央处理器的温度云图,如图12所示的高温60℃环境下服务器机箱内部器件温度云图,如图13所示的高温60℃环境下散热器表面温度云图。仿真结果如下表1所示。通过下表可以看出,在两个中央处理器在高温60℃时,中央处理器的温度为96.7℃,其

它关键器件的温度都在95℃以内,基本满足散热要求。由于仿真结果的理论值一般会比实际值高5-8℃,且整机内的所有的功耗并不是全部转化为热能。

[0063] 表1

[0064]	关键器件名称	双CPU高温60℃
	中央处理器	96.7
	桥芯片	89
	内存条	91
	SSD硬盘	90
	散热器表面温度	93

[0065] 通过采用四个散热器作为箱体的四个侧壁,且在每个散热器内均镶嵌热管21,以使四个散热器能够通过热管21相互之间进行热传导,从而提高散热器的散热面积,且便于将某一点热源较高的区域通过热管21传导的方式分散到各个散热器上,以快速降温,提高散热效率。与现有技术中采用风扇散热或液冷散热的方式相比,本实用新型所公开的方案由于没有风扇,从而可以将服务器机箱设置为全封闭结构,以满足霉菌(GJB150A-2009)、盐雾(GJB150A-2009)和冲击(GJB367A-2001)等国军标要求。且由于无需设置液冷装置,从而降低能耗,提高可靠性。

[0066] 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,可轻易想到的变化或替换,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该以权利要求的保护范围为准。

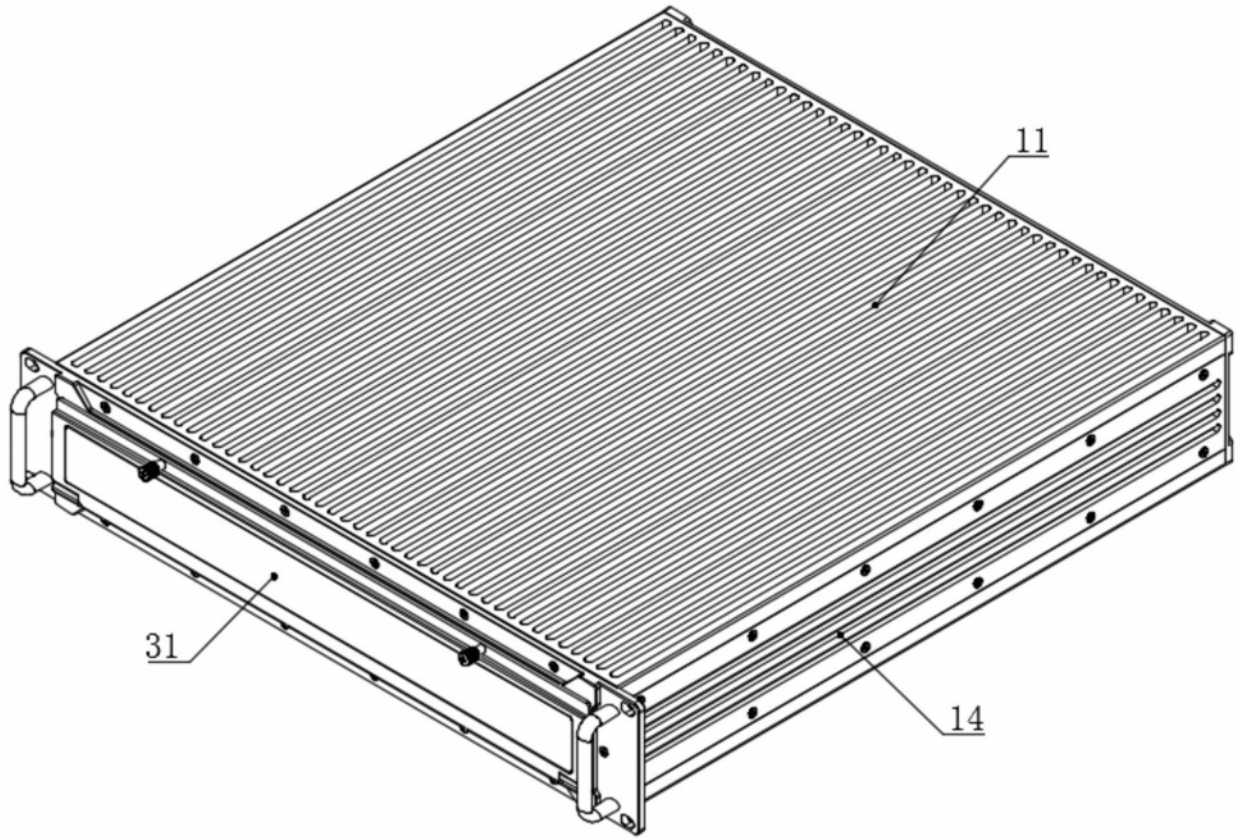


图1

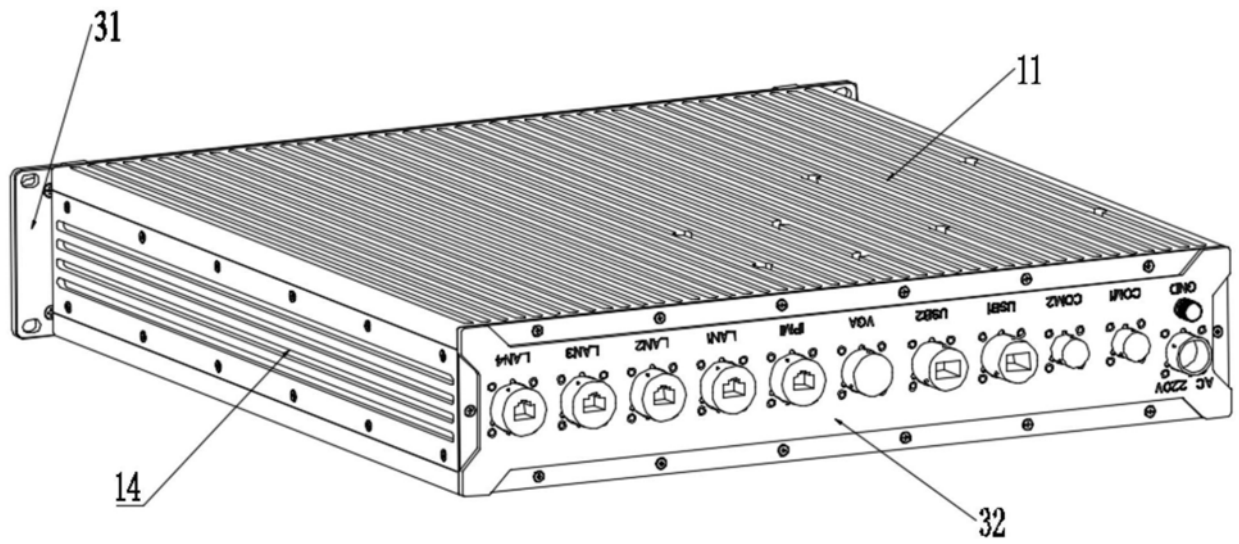


图2

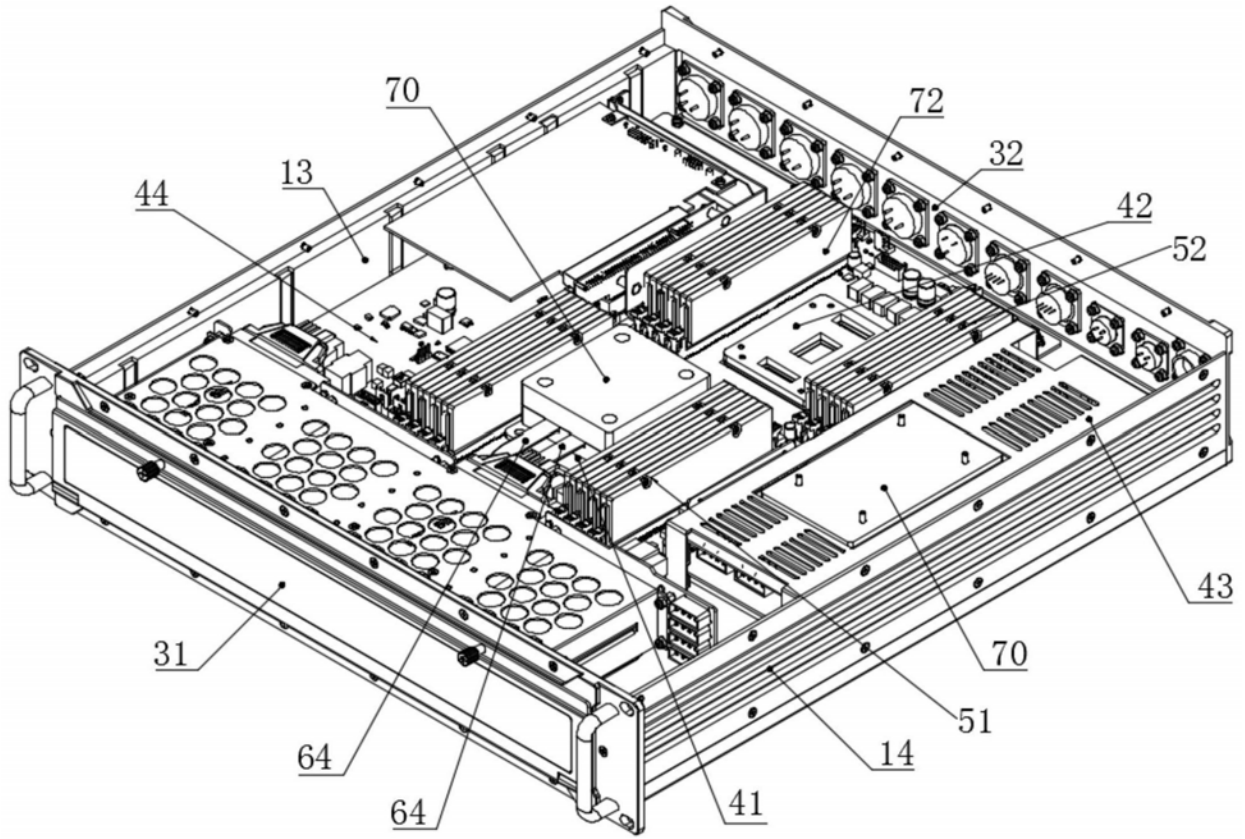


图3

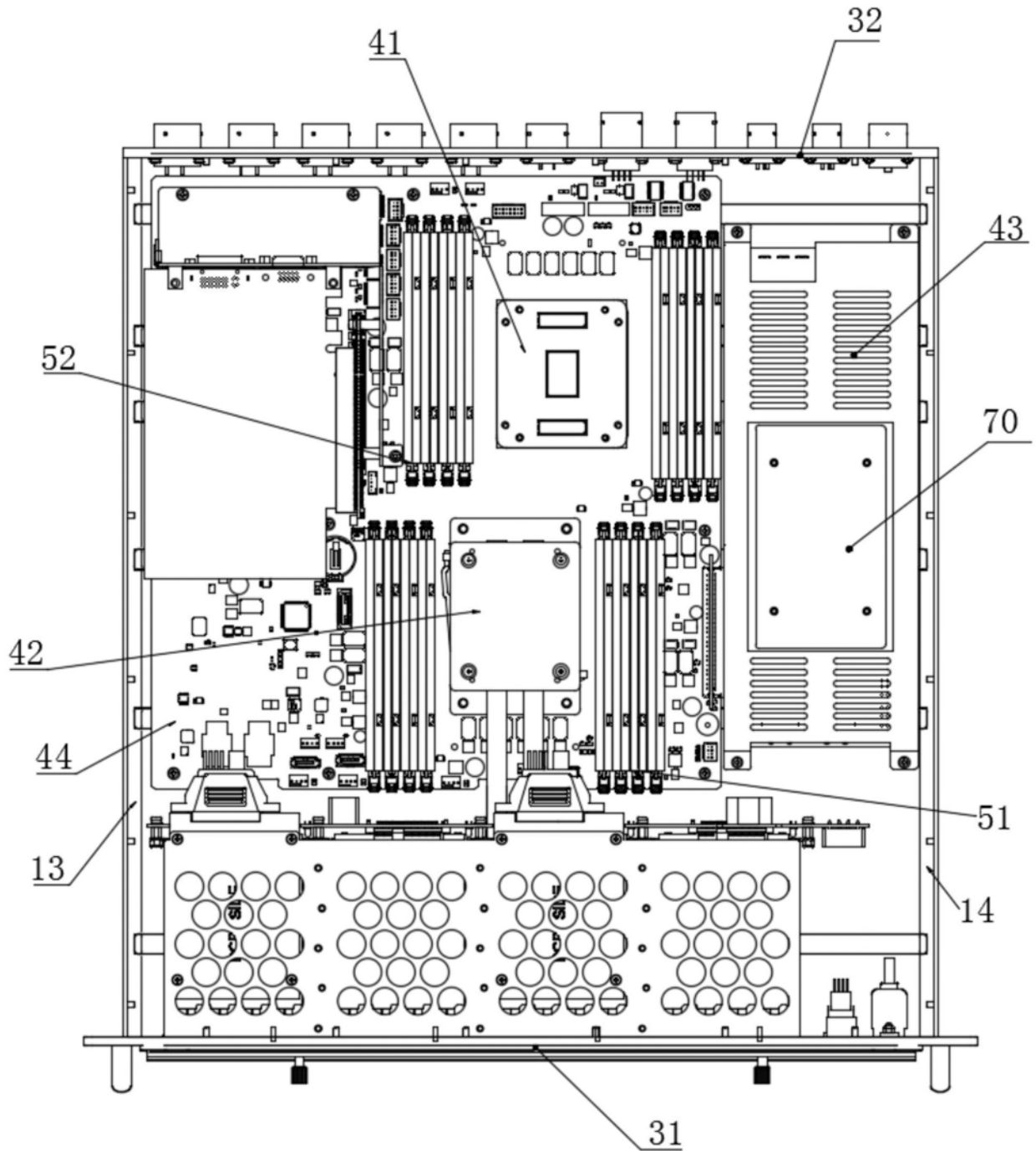


图4

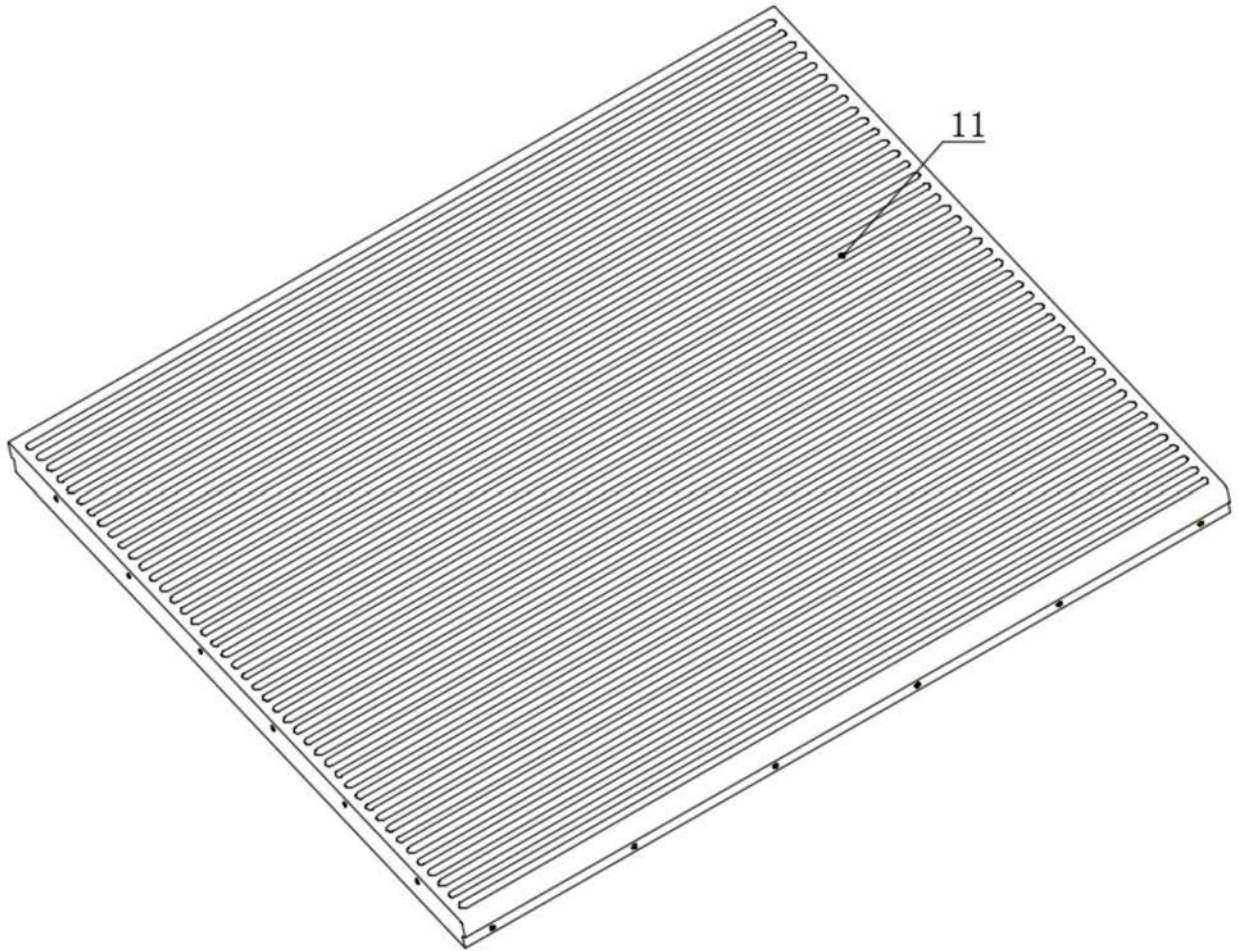


图5

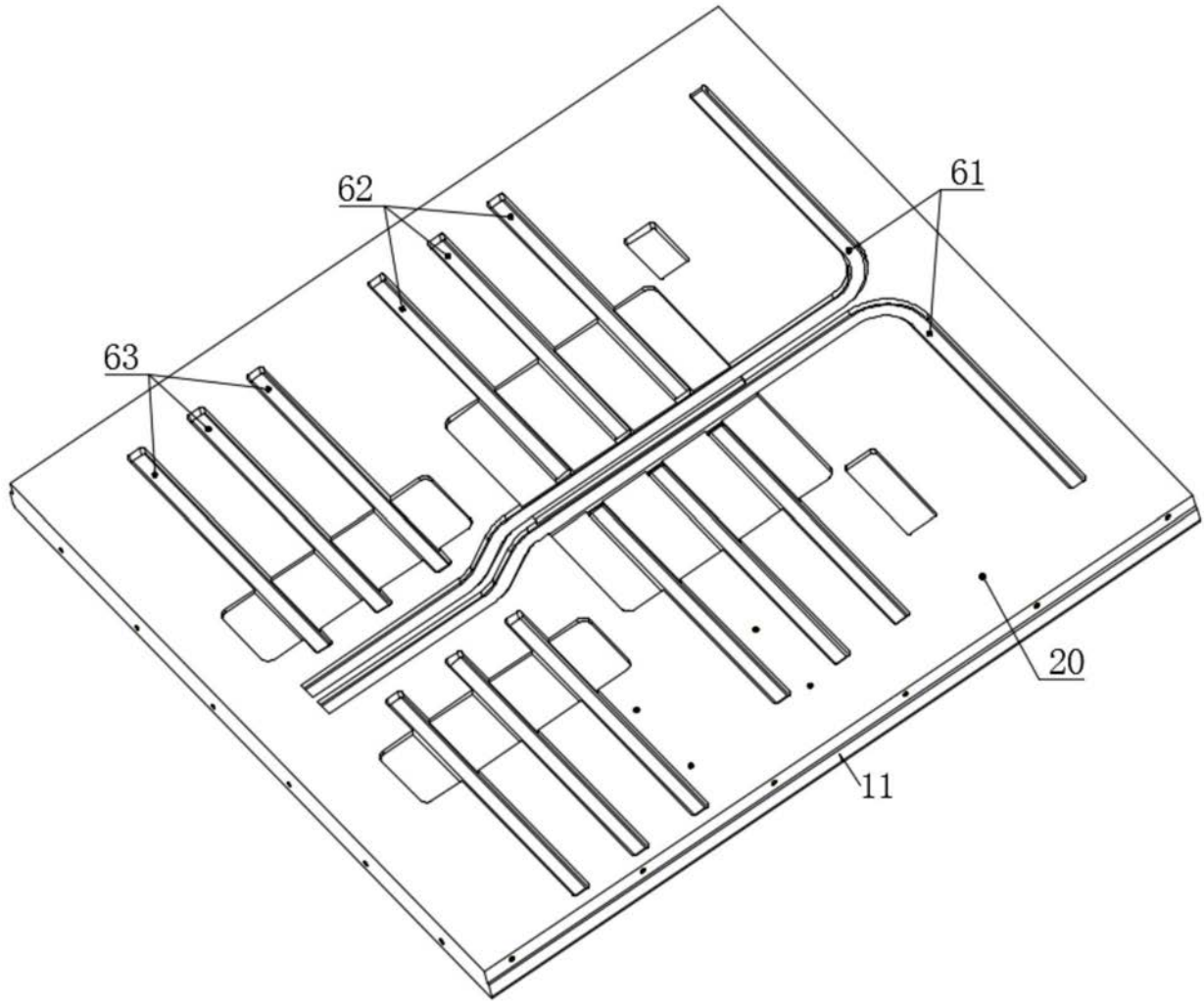


图6

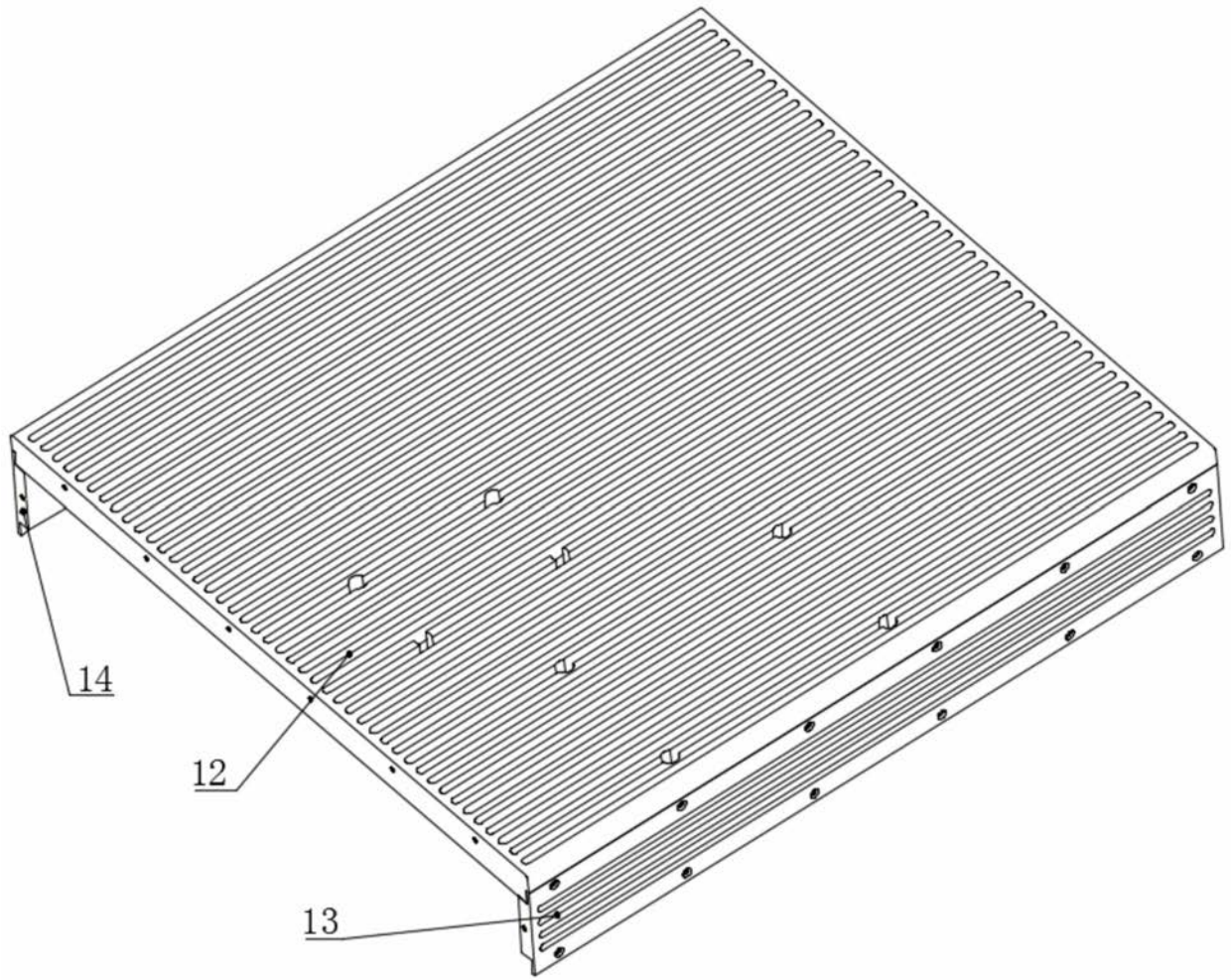


图7

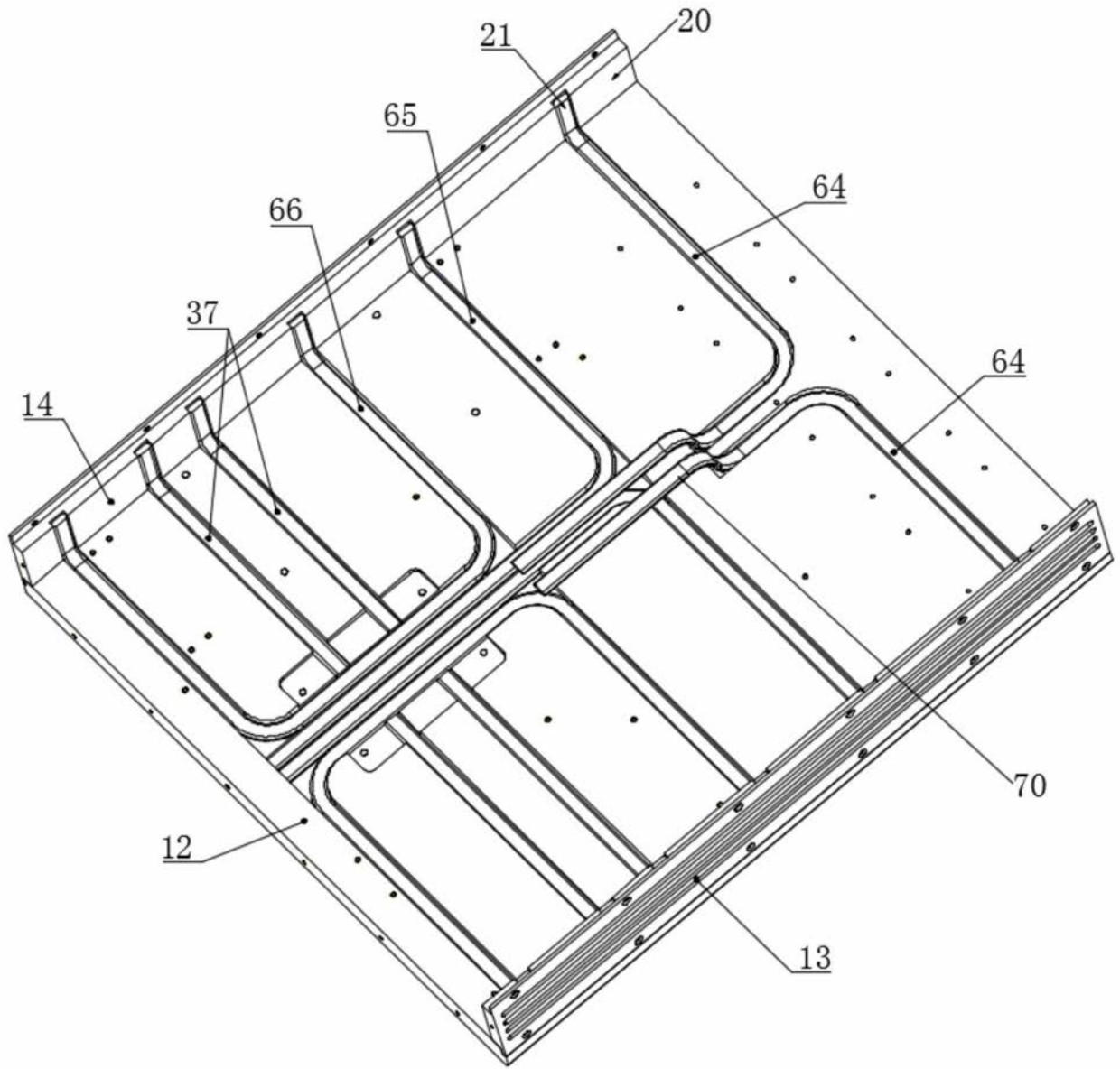


图8

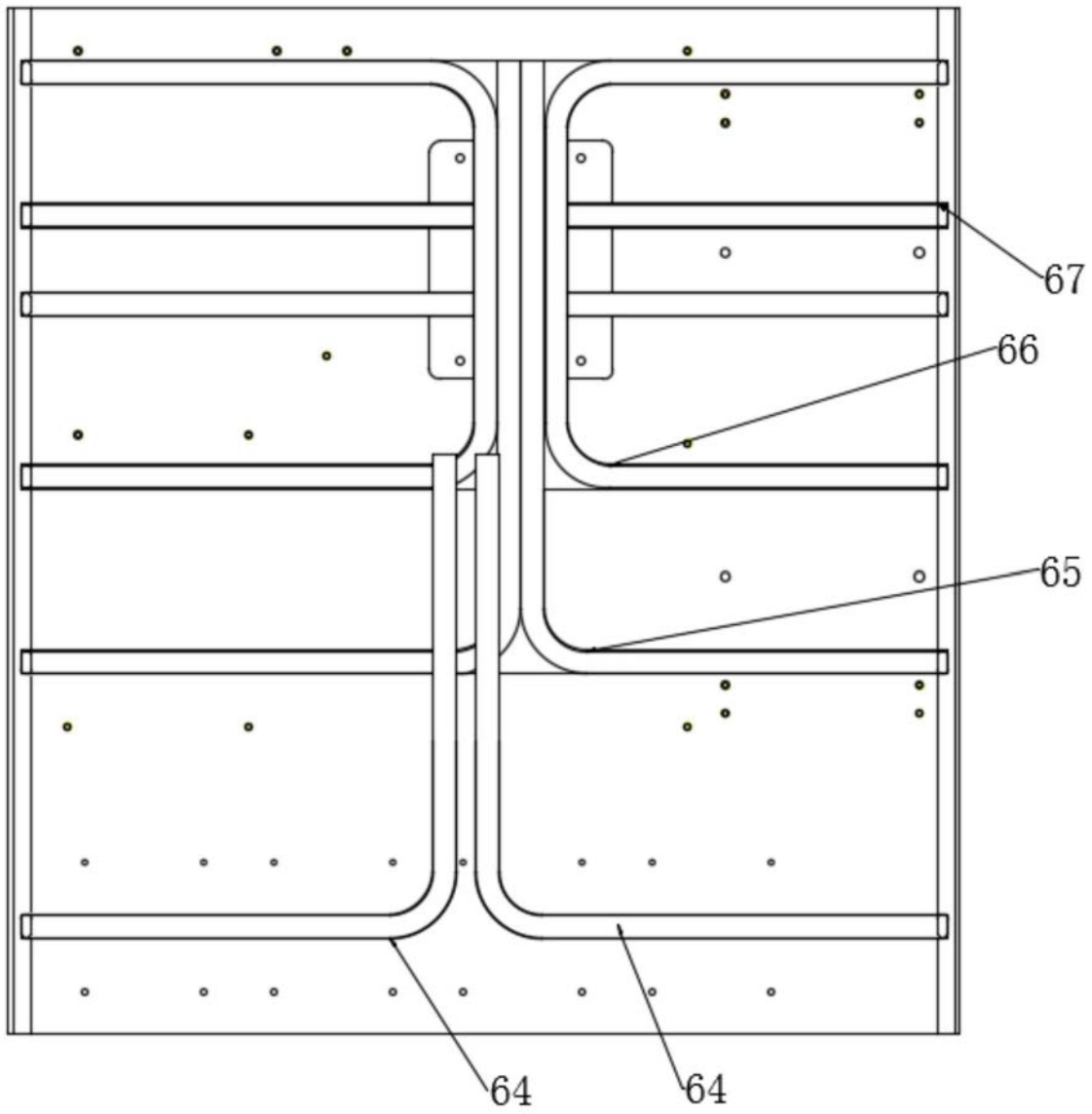


图9

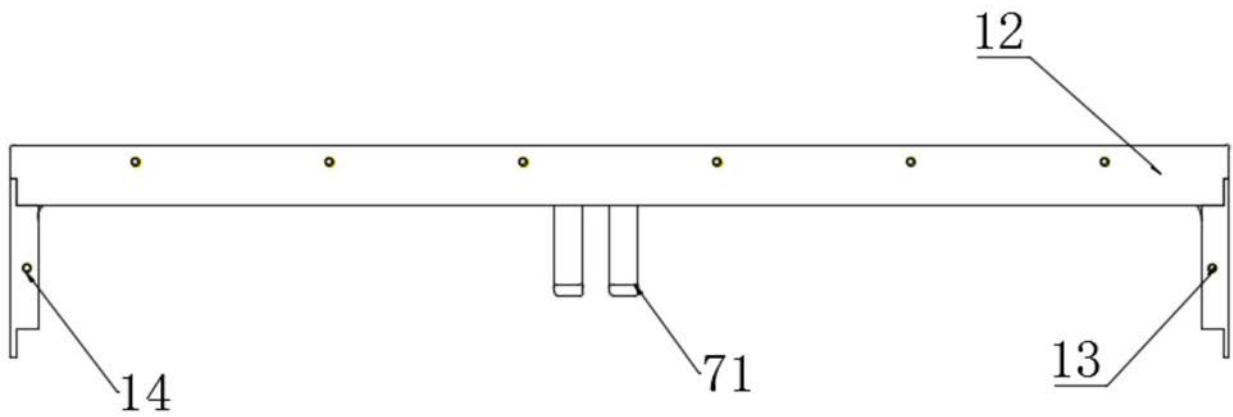


图10

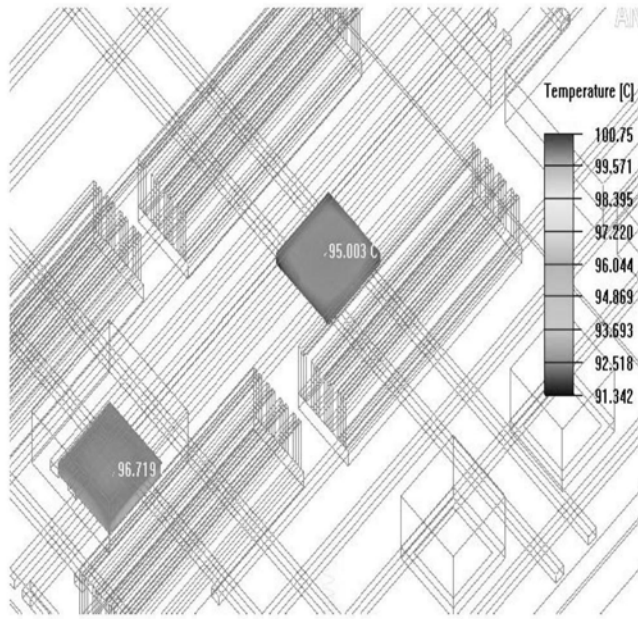


图11

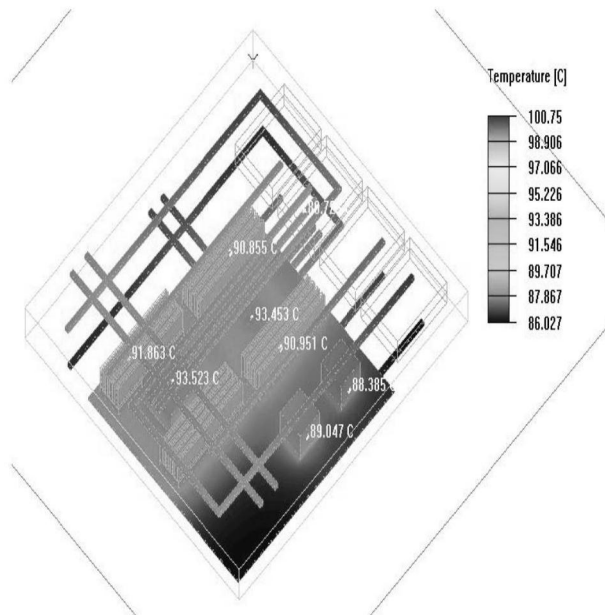


图12

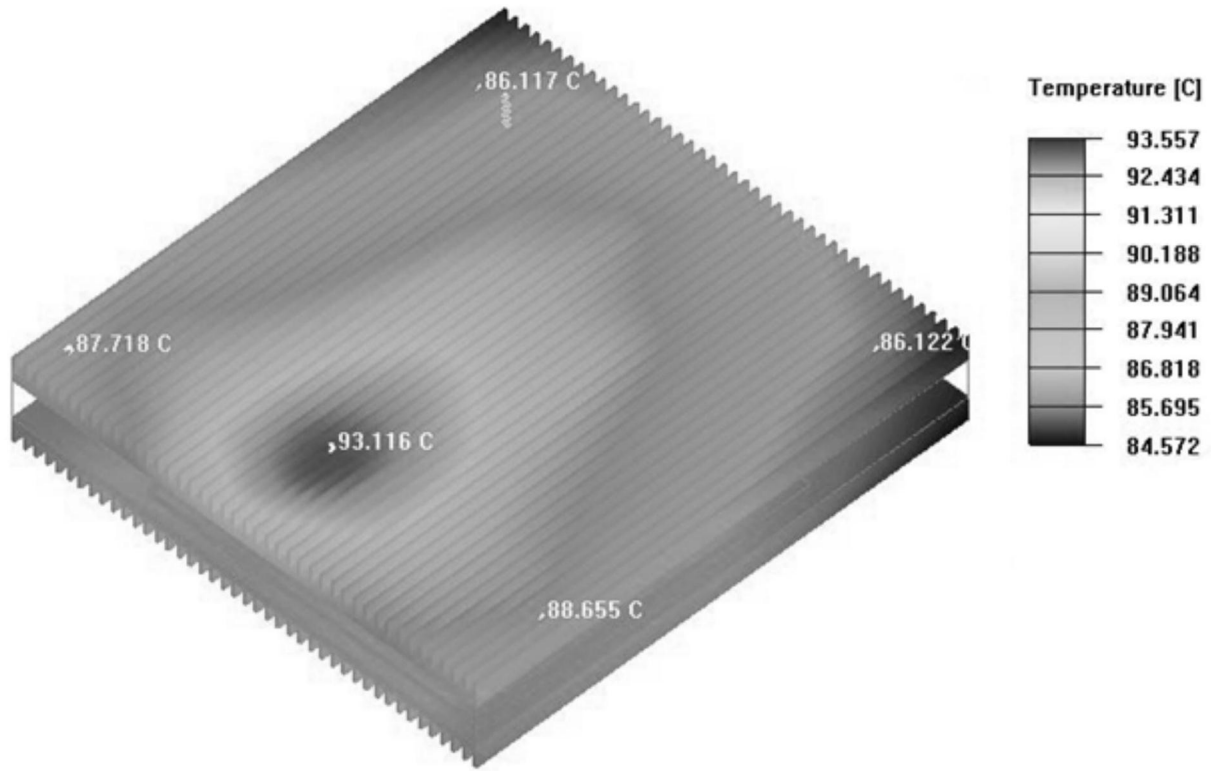


图13