



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103970238 B

(45)授权公告日 2018.05.11

(21)申请号 201310116560.9

(22)申请日 2013.04.07

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103970238 A

(43)申请公布日 2014.08.06

(30)优先权数据

102104096 2013.02.01 TW

(73)专利权人 技嘉科技股份有限公司

地址 中国台湾新北市新店区宝强路6号

(72)发明人 张世和 高永顺 陈炫豪

(74)专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司

72003

代理人 章侃铨 郑特强

(51)Int.Cl.

G06F 1/20(2006.01)

(56)对比文件

TW 200721959 A, 2007.06.01,

TW M253211 U, 2004.12.11,

TW 201133204 A, 2011.10.01,

US 6760221 B2, 2004.07.06,

CN 2847531 Y, 2006.12.13,

审查员 田静

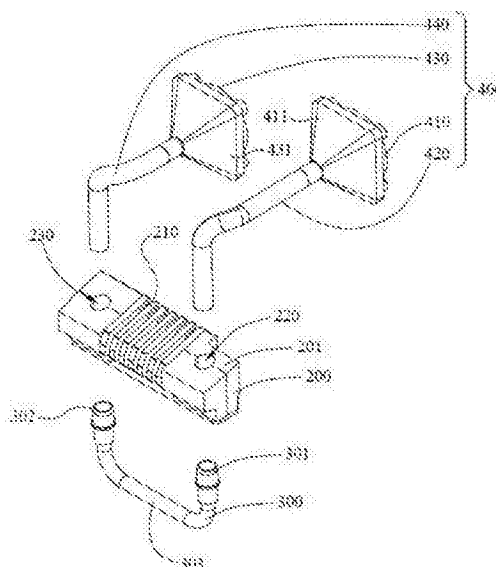
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

散热模块

(57)摘要

本发明涉及一种散热模块,包括一散热座、一中空管、一气体输送组件以及一液体输送组件。其中,散热座具有一顶面、一底面以及贯穿顶面及底面的二穿孔,中空管设置在散热座的底面,中空管具有一入口端及一出口端,入口端及出口端分别设置在二穿孔内,并且露出在顶面;气体输送组件在一气体热交换模式下自散热座的顶面连接在中空管的入口端及出口端以形成一开放式管路;液体输送组件在一液体热交换模式下连接在中空管的入口端及出口端以形成一封闭式管路。藉此,中空管可直接与热源接触,并且可依热源散热需求替换不同的热交换模式。



1. 一种散热模块,其特征在于,所述散热模块包括:

一散热座,具有一顶面、一底面以及贯穿所述顶面及所述底面的二穿孔;

一中空管,设置在所述散热座的所述底面,所述中空管具有一开口型的入口端及一开口型的出口端,所述入口端及所述出口端分别设置在所述二穿孔内,并且露出在所述顶面;

一气体输送组件,在一气体热交换模式下自所述散热座的所述顶面连接在所述中空管的所述入口端及所述出口端,并且在所述中空管的所述入口端及所述出口端分别形成一开放式管路,用以导引气流自所述入口端进入所述中空管以及自所述出口端排出;以及

一液体输送组件,在一液体热交换模式下连接在所述中空管的所述入口端及所述出口端,并且与所述中空管形成一封闭式管路,用以导引液体在所述中空管内循环流动。

2. 根据权利要求1项所述的散热模块,其特征在于,所述气体输送组件还包括有一入风管、连接在所述入风管的一入风扇、一出风管以及连接在所述出风管的一出风扇,并且在所述气体热交换模式下,所述入风管连接在所述中空管的所述入口端,所述出风管连接在所述中空管的所述出口端。

3. 根据权利要求2项所述的散热模块,其特征在于,所述入风扇及所述出风扇分别包括有一导风罩,且各所述导风罩的内径是渐缩连接至所述入风管及所述出风管。

4. 根据权利要求1项所述的散热模块,其特征在于,所述液体输送组件还包括有一入液管、一出液管以及一泵浦,所述泵浦连接在所述入液管及所述出液管之间,并且在所述液体热交换模式下,所述入液管及所述出液管分别连接在所述中空管的所述入口端及所述出口端。

5. 根据权利要求1项所述的散热模块,其特征在于,所述散热座的所述顶面还设有多个散热鳍片。

6. 根据权利要求1项所述的散热模块,其特征在于,所述散热座的所述底面上形成有一沟槽,所述沟槽介于所述二穿孔之间,并且连通在所述二穿孔,所述中空管还具有有一导热段,所述导热段连接在所述入口端及所述出口端之间,并且设置在所述沟槽内。

7. 根据权利要求6项所述的散热模块,其特征在于,所述导热段还具有有一接触面,所述接触面与所述散热座的所述底面为共平面。

散热模块

【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种散热模块,特别是涉及一种用在电子组件的散热模块。

【背景技术】

[0002] 计算机主机中的各种电子装置在运作时,需要考虑到将电子装置所产生的热能导出,以避免电子装置因过热而损坏。

[0003] 传统的散热模块主要包括一散热器、一风扇以及一水冷管,并且散热器设有一导热基板,导热基板上又设有多个散热鳍片,其中,导热基板是用来接触热源,例如芯片、中央处理单元(central processing unit,CPU)或图形处理器(graphic processing unit,GPU)等运作时会产生热能的电子组件,因此,热源的热能就可以通过热传导的方式传输到导热基板以及各个散热鳍片上,从而降低热源的温度。

[0004] 然而,传统的散热模块的水冷管并不会直接接触到热源,而是通过导热基板与热源接触,接着才将热能传导致水冷管或散热鳍片,因此无法有效提升散热效果。

[0005] 此外,通常散热模块都固设在热源的一侧,因此无法依照散热需求替换适合的散热组件。

【发明内容】

[0006] 鉴于以上的问题,本发明提供一种散热模块,从而解决传统的散热模块的散热效果不足,以及无法依照散热需求替换适合的散热组件的问题。

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种散热模块包括有一散热座,其具有一顶面、一底面以及贯穿顶面及底面的二穿孔;一中空管,设置在散热座的底面,中空管具有一入口端及一出口端,入口端及出口端分别设置在二穿孔内,并且露出在顶面;一气体输送组件,在一气体热交换模式下自散热座的顶面连接在中空管的入口端及出口端,并且在中空管的入口端及出口端分别形成一开放式管路,用以导引气流自入口端进入中空管以及自出口端排出;以及一液体输送组件,在一液体热交换模式下连接在中空管的入口端及出口端,并且与中空管形成一封闭式管路,用以导引液体在中空管内循环流动。

[0008] 进一步地,上述本发明的散热模块,其中气体输送组件还可以包括有一入风管、连接在入风管的一入风扇、一出风管以及连接在出风管的一出风扇,并且在气体热交换模式下,入风管连接在中空管的入口端,出风管连接在中空管的出口端。

[0009] 进一步地,上述本发明的散热模块,其中入风扇及出风扇还可分别包括一导风罩,且各导风罩的尺寸是以渐缩的方式分别自入风扇及出风扇的一侧连接至入风管及出风管。

[0010] 进一步地,上述本发明的散热模块,其中液体输送组件还可包括有一入液管、一出液管以及一泵浦,泵浦连接在入液管及出液管之间,并且在液体热交换模式下,入液管及出液管分别连接在中空管的入口端及出口端。

[0011] 进一步地,上述本发明的散热模块,其中散热座的顶面还可设有多个散热鳍片。

[0012] 进一步地,上述本发明的散热模块,其中散热座的底面上形成有一沟槽,沟槽介于

二穿孔之间,并且连通在二穿孔,中空管还具有—导热段,连接在入口端及出口端之间,并且卡合在沟槽内。

[0013] 进一步地,上述本发明的散热模块,其中导热段的中空管的导热段具有一接触面,接触面露出在沟槽并且与散热座的底面为共平面。

[0014] 本发明的散热模块的其中—功效在于,中空管是设置在散热座的底面,因此,中空管可以与热源直接接触而与中空管内的气体或液体产生热交换效果,因此不需如传统的散热模块还须经过散热基板才能将热能传导至中空管。

[0015] 本发明的散热模块的另一功效在于,可以依照散热需求而替换气体输送组件或液体输送组件,藉此,使用者就可以针对热源的不同而选择对热源最适合的热交换模式。

[0016] 有关本发明的特征、实作与功效,兹配合图式作最佳实施例详细说明如下。

【附图说明】

[0017] 图1为本发明的散热模块在气体热交换模式下的爆炸图。

[0018] 图2及图3为本发明的散热模块在气体热交换模式下不同视角的立体示意图。

[0019] 图4为本发明的散热模块在气体热交换模式下的使用状态示意图。

[0020] 图5为本发明的散热模块在液体热交换模式下的爆炸图。

[0021] 图6及图7为本发明的散热模块在液体热交换模式下不同视角的立体示意图。

[0022] 图8为本发明的散热模块在液体热交换模式下的使用状态示意图。

[0023] 主要组件符号说明:

[0024]	200	散热座	300	中空管
[0025]	201	顶面	301	入口端
[0026]	202	底面	302	出口端
[0027]	210	散热鳍片	303	导热段
[0028]	220、230	穿孔	310	接触面
[0029]	240	沟槽	400	气体输送组件
[0030]	410	入风扇	500	液体输送组件
[0031]	411	导风罩	510	泵浦
[0032]	420	入风管	520	入液管
[0033]	430	出风扇	530	出液管
[0034]	431	导风罩	600	电路板
[0035]	440	出风管		

【具体实施方式】

[0036] 请参照图1所示的本发明的散热模块在气体热交换模式下的爆炸图;图 2及图3所示的本发明的散热模块在气体热交换模式下不同视角的立体示意图;图4所示的本发明的散热模块在气体热交换模式下的使用状态示意图;图5所示的本发明的散热模块在液体热交换模式下的爆炸图;图6及图7所示的本发明的散热模块在液体热交换模式下不同视角的立体示意图以及图8所示的本发明的散热模块在液体热交换模式下的使用状态示意图。

[0037] 本发明的散热模块包括—散热座200、—中空管300、—气体输送组件 400以及—

液体输送组件500。散热座200具有一顶面201、一底面202以及贯穿顶面201以及底面202的二穿孔220、230,其中,散热座200的顶面201可以设有多个散热鳍片210,从而增加散热的效果。

[0038] 中空管300设置在散热座200的底面202,且中空管300具有一入口端301以及一出口端302,入口端301及出口端302分别设置在二穿孔220、230内,并且露出在散热座200的顶面201。具体而言,中空管300设置在散热座200的底面202主要是为了应用在电路板600时可以跟中央处理器或图形处理器等热源直接接触,而使中空管中的液体或气体与热源产生热交换,以产生直接的散热效果。另外,中空管300可以是铜管或是其它具有高导热性的管体,从而增加导热效果。

[0039] 优选地,散热座200的底面202上可以形成一沟槽240,此沟槽240介于二穿孔220、230之间,并且连通于二穿孔220、230,而中空管300还具有一导热段303,其连接在入口端301及出口端302之间,且导热段303的外径可以略大于沟槽240的内径。因此,当中空管300结合在散热座200时,中空管300是以入口端301与出口端302分别穿入散热座200的二穿孔220、230内,并且通过导热段303以紧配合的方式镶嵌在沟槽240内使中空管300稳固地结合在散热座200上,其中中空管300的导热段303具有一接触面310,接触面310设置在导热段303相邻在散热座200的底面202的一侧,并且露出在沟槽240。此外,接触面310可以是与散热座200的底面202位在同一水平面上,而呈共平面,使中空管300的导热段303可以通过接触面310对应贴合在电路板600的热源的表面,从而增加中空管300与热源的接触面积,进而增加导热效果。

[0040] 另外,在散热模块的应用上,其通常是设置在电路板600的热源600的表面,且热源600的表面通常会是一平面。因此,散热模块可通过中空管300的接触面310与散热座200的底面202为共平面的配置方式,就可以通过中空管300的接触面310与散热座200的底面202同时接触到热源600的表面,进而在彼此间形成较大的接触面积,因此增加了导热面积,从而使热能可以迅速的从散热座200的底面202与中空管300的导热段303传导至中空管300内,并且被填充在中空管300内的液体或气体吸收,然后再通过液体或气体与外界环境进行热交换作用,而达到良好的散热效果。

[0041] 续言之,在本发明的散热模块中,气体输送组件400与液体输送组件500为可替换式的组装在散热座上,让使用者可以依照不同的需求选择使用气体热交换模式或是液体热交换模式等散热模式。首先,在气体热交换模式的情况下,气体输送组件400可自散热座200的顶面201连接在中空管300的入口端301及出口端302,并且在中空管300的入口端301及出口端302分别形成开放式管路,用以导引气流自入口端301进入中空管300以及自出口端302排出。详细而言,气体输送组件400可以包括一入风管420、连接在入风管420的一入风扇410、一出风管440以及连接在出风管440的一出风扇430,其中,入风管420连接在中空管300的入口端301,并且出风管440连接在中空管300的出口端302。换言之,当本发明的散热模块在对电路板600上的热源进行散热的时候,入风扇410会自散热模块的外部引导空气进入到入风管420,并且空气会经过中空管300的导热段303,藉此热源所产生的热能就可以通过中空管300的传导作用而与流通在中空管300内部的空气进行热交换,进而使热源的温度降低。接着,经过热交换的空气再往出风管440输送,并通过出风扇430排放至外界环境。由此可见,空气是自外界源源不断补充,因此形成了开放式的流通路径,并且外界的空气可

不断的自入风扇410进入而与热源进行热交换,以降低热源的温度。

[0042] 另外,入风扇410及出风扇430可分别包括有导风罩411、431,导风罩 411、431分别连接在入风管420及出风管440,且导风罩411、431的内径可以是但并不局限在朝向入风管420与出风管440的方向渐缩,而呈现出类似于漏斗状结构。具体而言,入风扇410或出风扇430的扇叶通常会比入风管420或出风管440的管径大,因此在扇叶及入风管420、出风管440之间设有导风罩411、431可以有效的导引空气在开放式管路中流进入风管以及自出风管中排出,可增进空气的流通速率,以提升散热模块的散热效果。

[0043] 接着,要说明在液体热交换模式的情况下,使用者可以将液体输送组件500 连接至中空管300的入口端301及出口端302,并且与中空管300形成一封闭式管路,用以导引液体在中空管300内循环流动。详细而言,液体输送组件500可以包括有一入液管520、一出液管530以及一泵浦510,泵浦510连接在入液管520及出液管530之间,且入液管520及出液管530分别连接在中空管300的入口端301及出口端302,使泵浦510、入液管 520、中空管300及出液管530循环连接以形成一封闭式管路,并且在封闭式管路中填充有液体,使液体可通过泵浦510的作动而在封闭式管路内循环移动,且当本发明的散热模块在对电路板600上的热源进行散热的时候,液体可以经过中空管300与热源的接触而吸收热源产生的热能,以进行热交换作用,从而降低热源的温度。

[0044] 本发明的散热模块,并不以本实施例所揭露的型态为限,熟悉此项技术者,可根据实际设计需求或是使用需求而对应改变本发明的散热模块。

[0045] 本发明的散热模块主要是利用中空管直接与热源接触,从而增加散热效率。另外,使用者还可以依据实际的使用需求通过在散热座上替换气体输送组件或液体输送组件的方式,以便于依照不同的散热需求而选择不同的热交换模式,从而避免了习知技术的问题。

[0046] 虽然本发明的实施例揭露如上所述,然并非用以限定本发明,任何熟习相关技艺者,在不脱离本发明的精神和范围内,举凡依本发明申请范围所述的形状、构造、特征及数量当可做些许的变更,因此本发明的专利保护范围须视本说明书所附的申请专利范围所界定者为准。

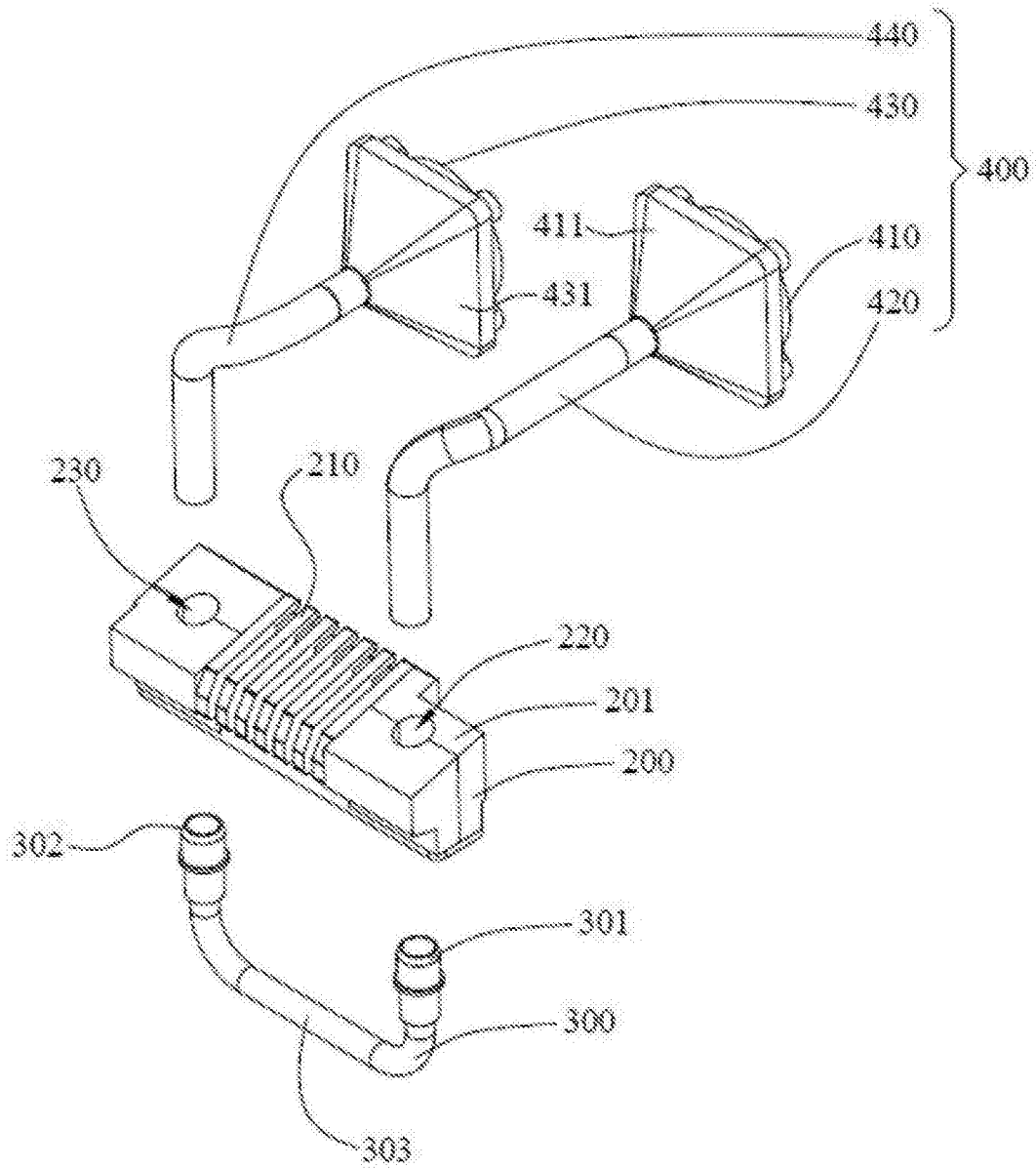


图1

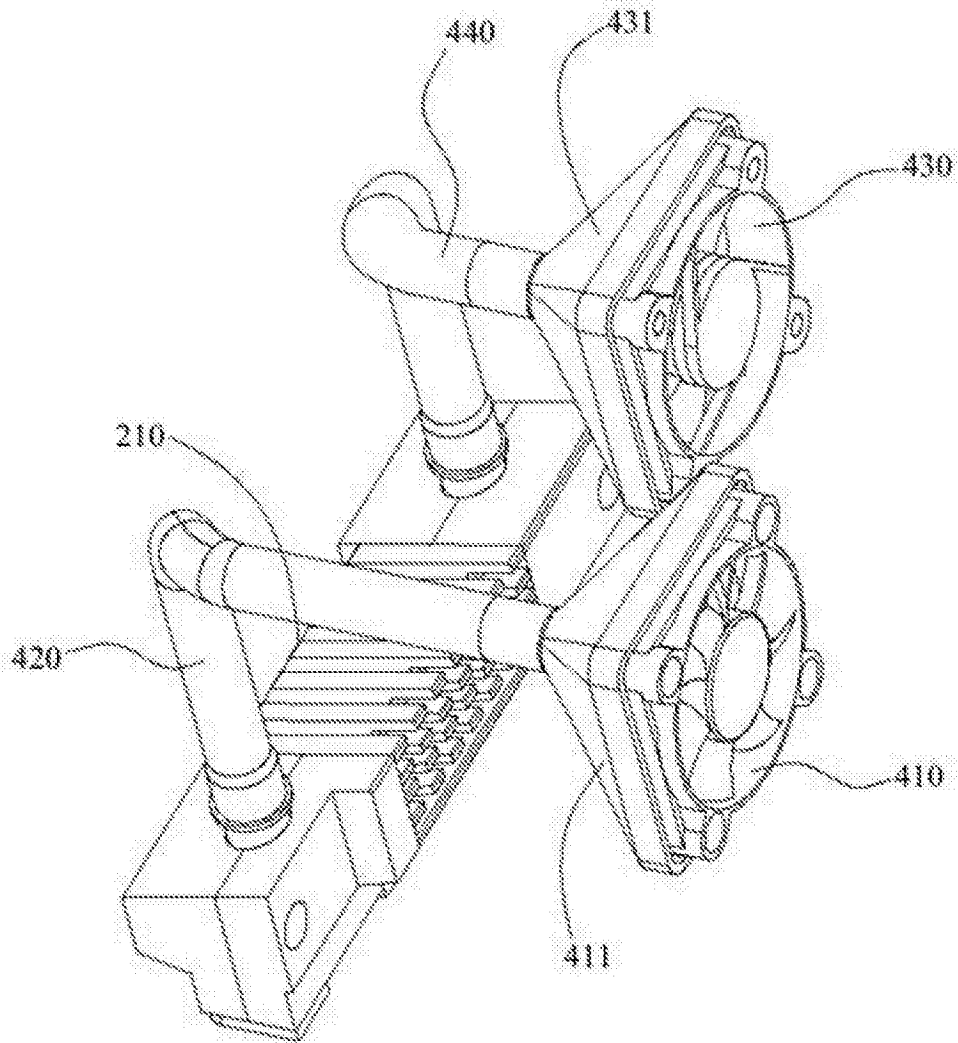


图2

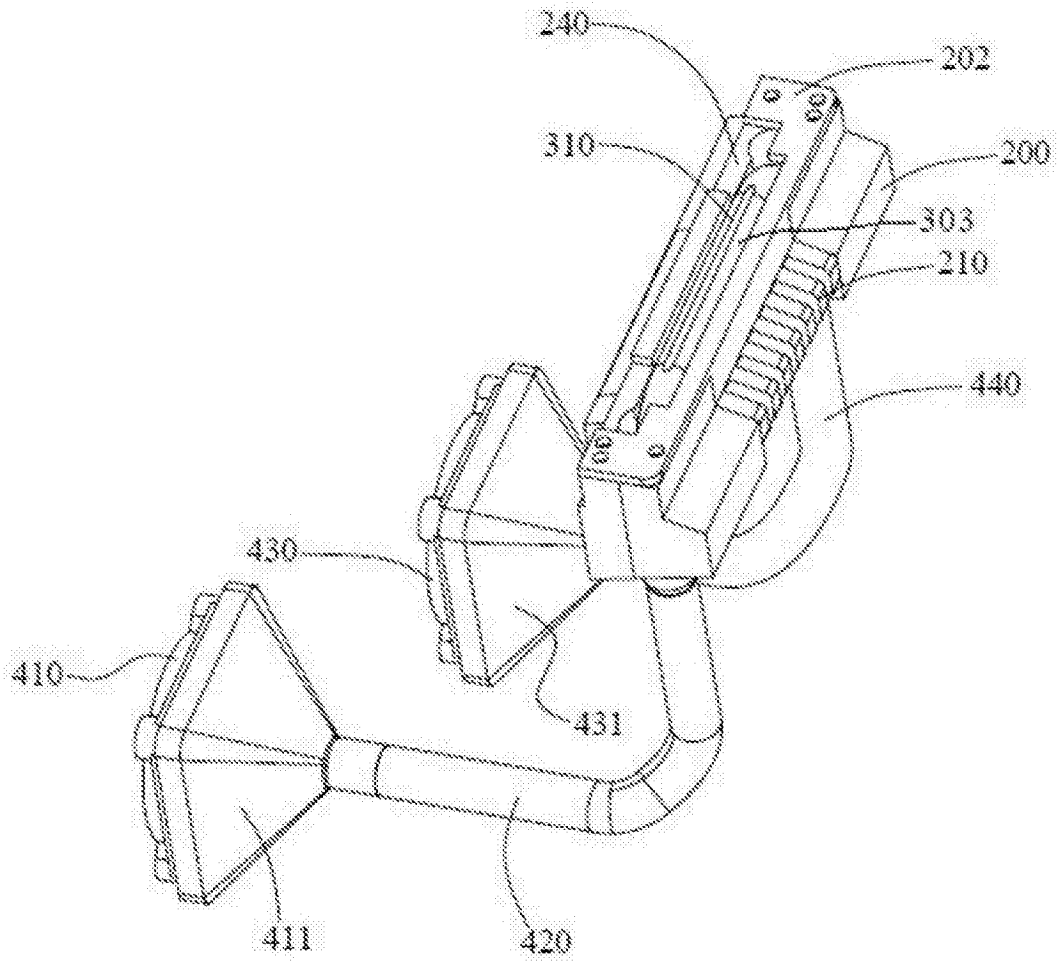


图3

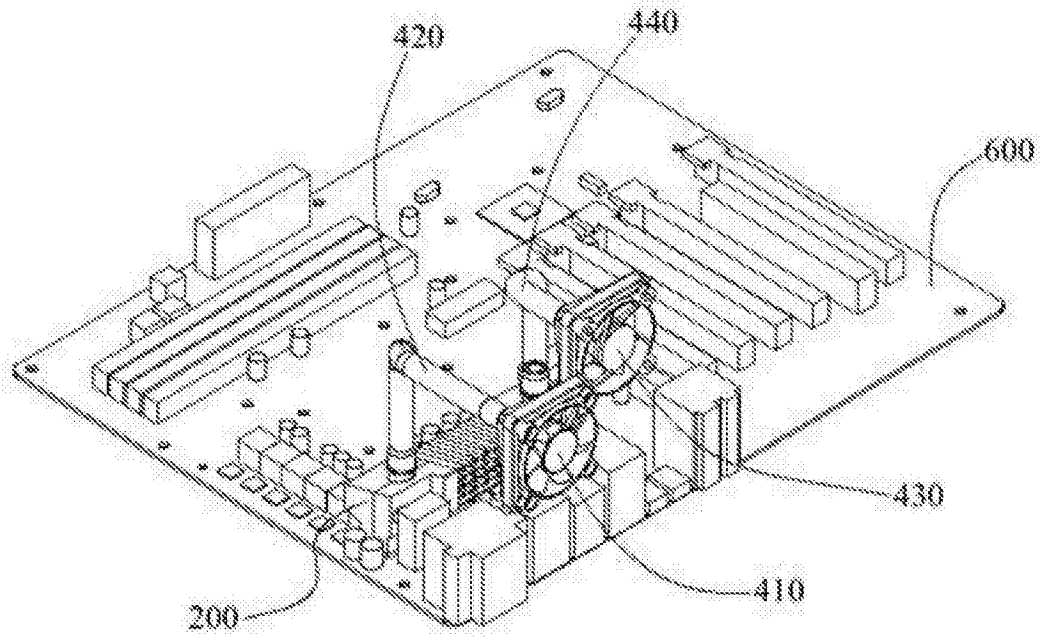


图4

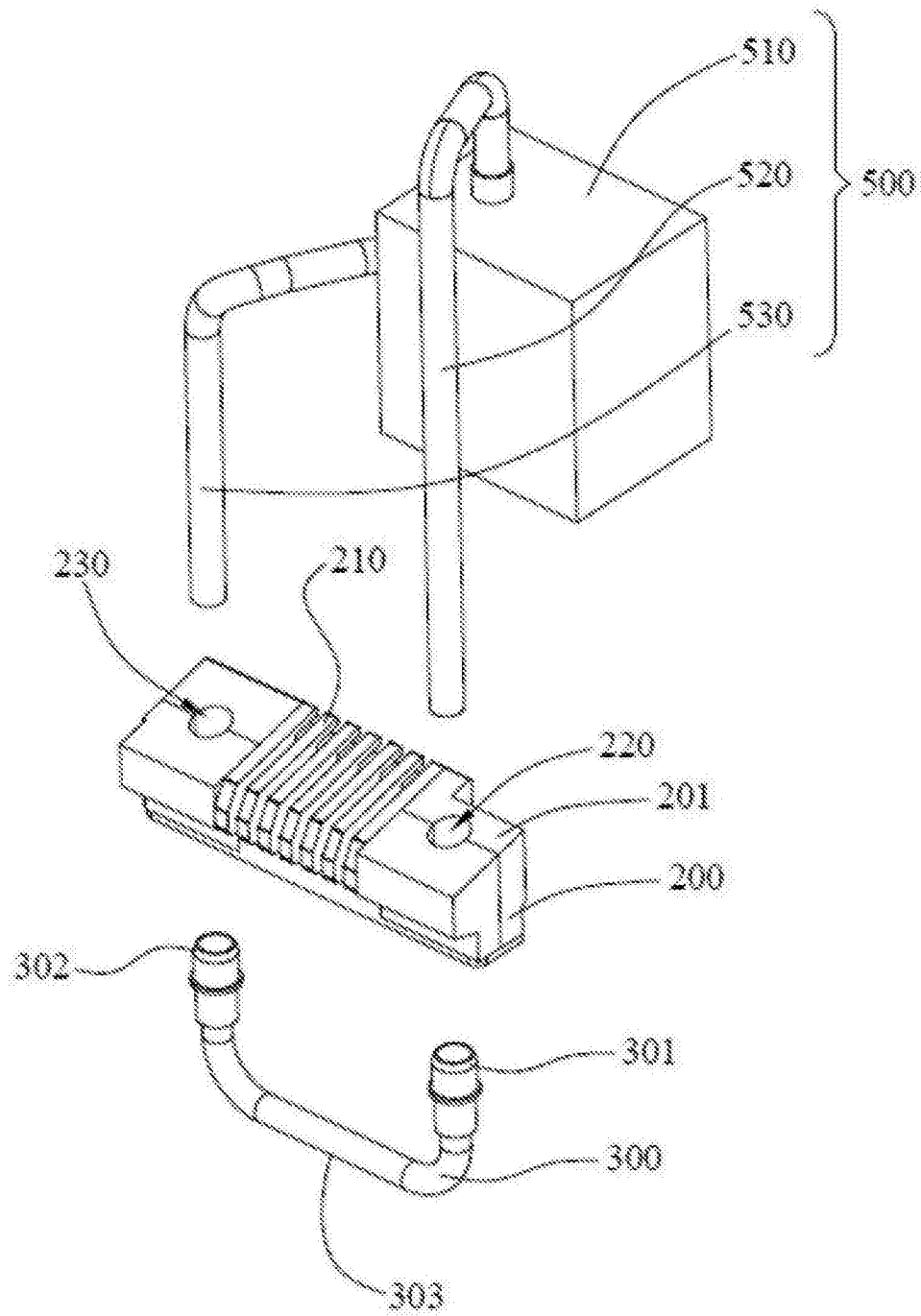


图5

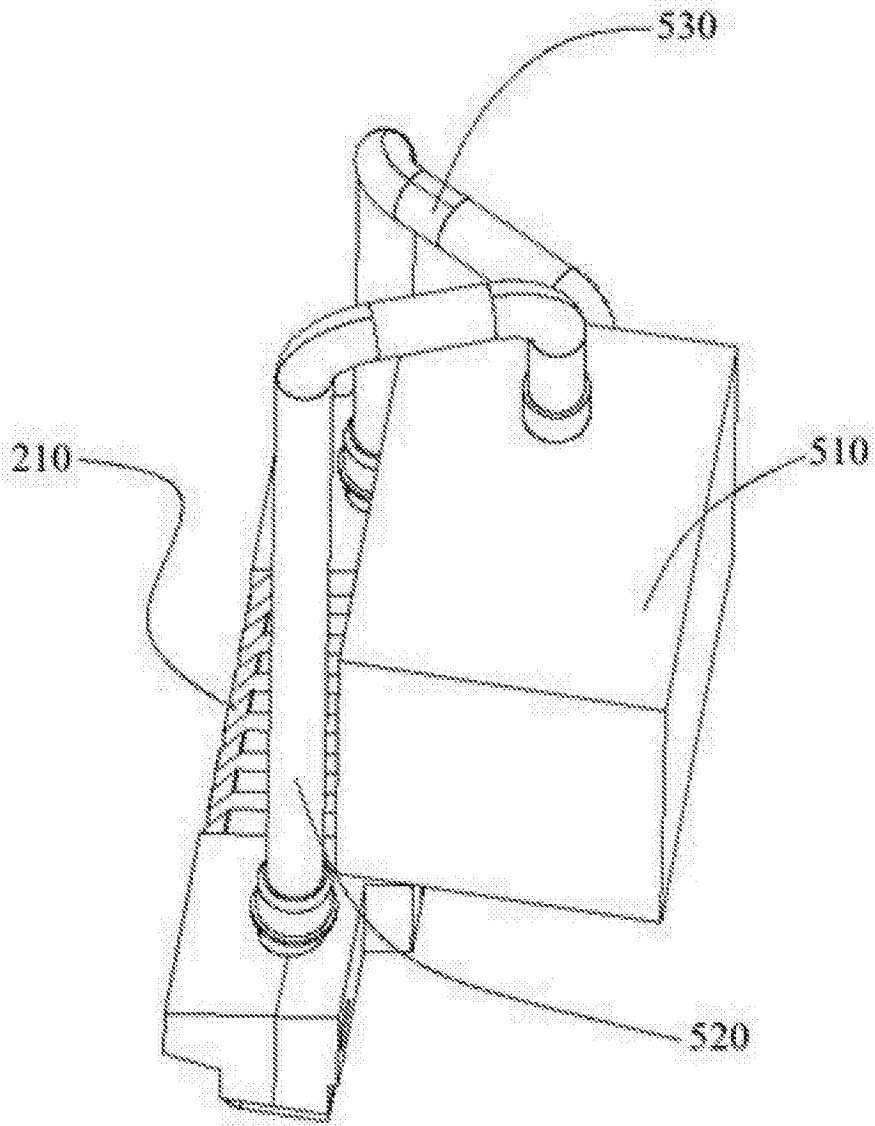


图6

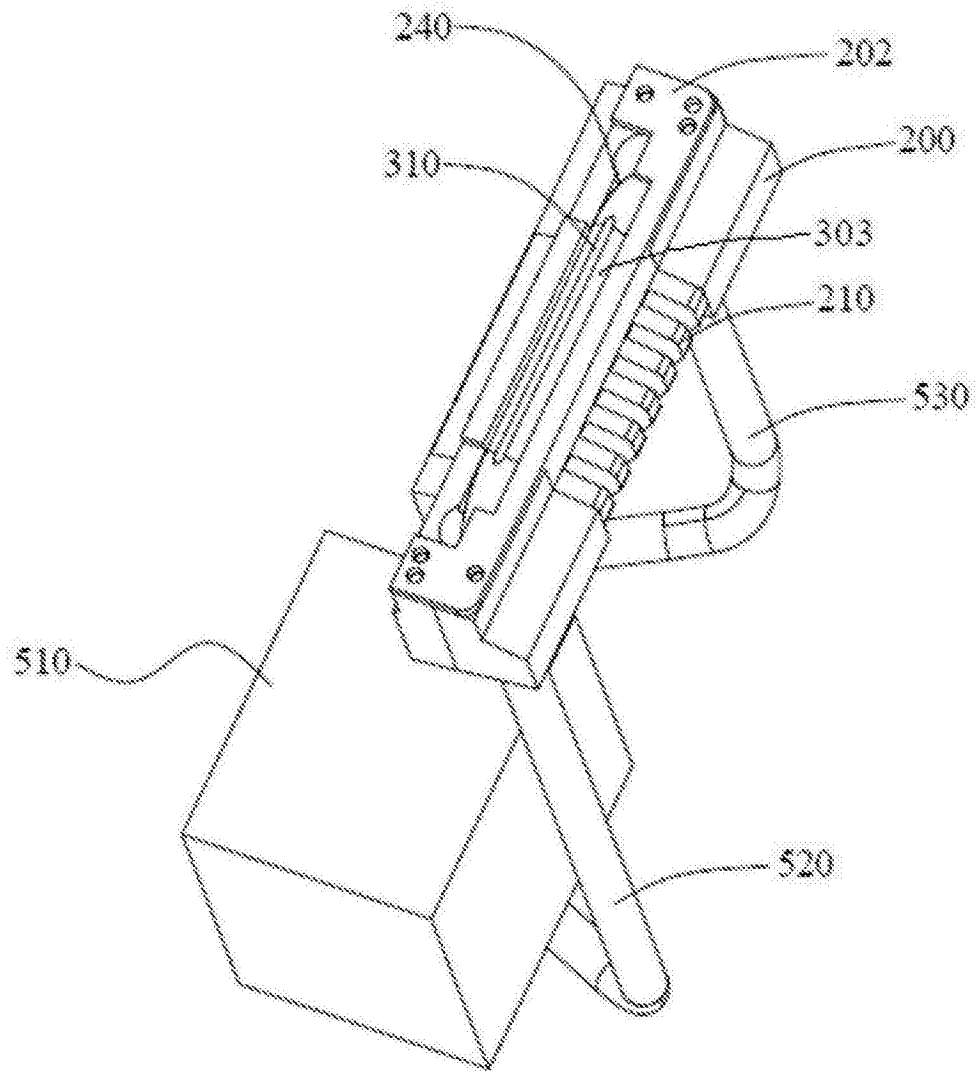


图7

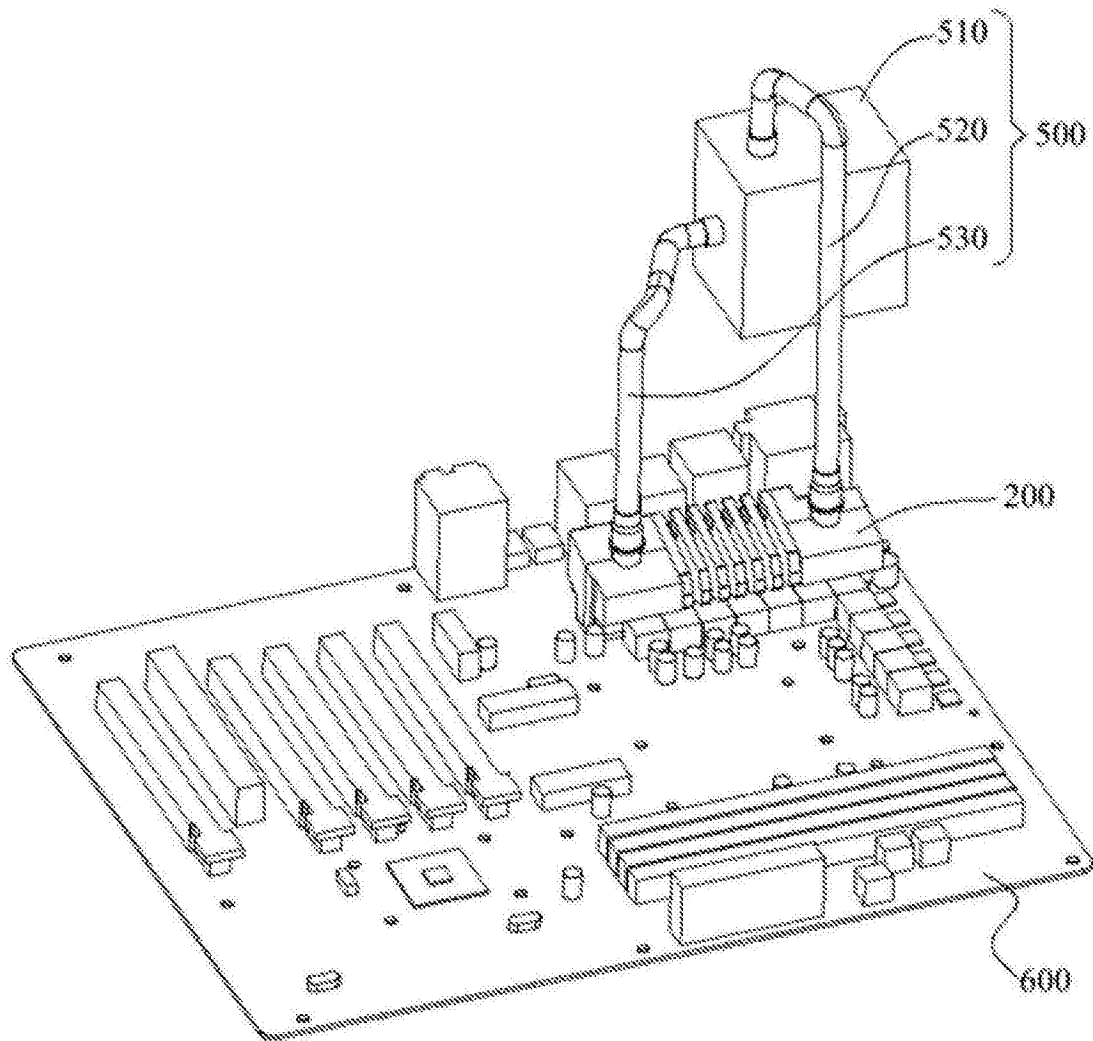


图8