(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104571398 B
(45)授权公告日 2018.04.13

(21)申请号 201310482970.5

(22)申请日 2013.10.15

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104571398 A

(43)申请公布日 2015.04.29

(73)专利权人 英业达科技有限公司
地址 201114 上海市闵行区漕河泾出口加工区浦星路789号
专利权人 英业达股份有限公司

(72)发明人 张晋

(74)专利代理机构 北京先进知识产权代理有限公司 11648
代理人 赵志显 邵劲草

(51)Int.Cl.
G06F 1/20(2006.01)
G06F 1/18(2006.01)

(56)对比文件
CN 102316698 A,2012.01.11,
CN 201601889 U,2010.10.06,
CN 102316698 A,2012.01.11,
CN 101203122 A,2008.06.18,
CN 103096688 A,2013.05.08,
EP 2388851 A1,2011.11.23,

审查员 熊沐阳

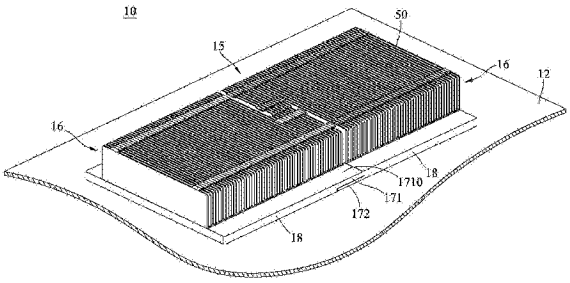
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

伺服器及其散热组件

(57)摘要

一种伺服器及其散热组件，伺服器包含一主机板、二中央处理器以及一散热组件。二中央处理器设置于主机板上。散热组件包含二散热模块。二散热模块分别贴合二热源。二散热模块分别包含一接合部。接合部分别具有一第一延伸板及一第二延伸板，二散热模块之一的第一延伸板与另一散热模块的第二延伸板贴合，且二散热模块之一的第二延伸板与另一散热模块的第一延伸板贴合。



CN 104571398 B

1.一种伺服器，其特征在于，包含：

一主机板；

二热源，设置于该主机板上；以及

一散热组件，包含二散热模块，该二散热模块分别热接触该二热源，该二散热模块分别包含一接合部，该接合部分别具有一第一延伸板及一第二延伸板，该二散热模块之一的该第一延伸板与另一该散热模块的该第二延伸板贴合，且该二散热模块之一的该第二延伸板与另一该散热模块的该第一延伸板贴合，

其中，该二散热模块分别包含一底板，该底板具有相对的一顶面及一底面，该第一延伸板及该第二延伸板是由该底板的一侧缘延伸而形成，该第一延伸板具有一上表面及一第一接合面，该第一接合面与该底板的该底面形成一第一容置空间，该第二延伸板具有一第二接合面，该第二接合面与该顶面形成一第二容置空间，该第一接合面的法线方向与该第二接合面的法线方向是朝向相反方向，该顶面与该上表面上具有一散热鳍片组。

2.根据权利要求1所述的伺服器，其特征在于，该第二延伸板具有一下表面，该上表面与该底板的该顶面共平面，该下表面与该底板的该底面共平面，且该第一接合面与该第二接合面共平面。

3.根据权利要求1所述的伺服器，其特征在于，该二散热模块更分别包含一热管，该热管由该底板的该侧缘延伸至该第一延伸板，其中该二散热模块之一位于该第一延伸板的该热管是直接接触于对应的另一该散热模块的该第二延伸板的该第二接合面，以达到良好的热传导效果。

4.根据权利要求3所述的伺服器，其特征在于，该底板及该第一延伸板具有一开槽，该热管埋设于该开槽，该开槽在该第一延伸板的方向垂直于该上表面上该散热鳍片组。

5.根据权利要求1所述的伺服器，其特征在于，该二散热模块之一的该上表面的该散热鳍片组与另一该散热模块的该上表面的该散热鳍片组平行，且该二散热模块之一的该上表面的该散热鳍片组分别与另一该散热模块的该上表面相对应的该散热鳍片组相邻。

6.根据权利要求1所述的伺服器，其特征在于，该第一延伸板的该第一接合面与该顶面具有一第一距离，该第二延伸板的该第二接合面与该底面具有一第二距离，该第一距离与该第二距离之和等于该底板的厚度。

7.根据权利要求1所述的伺服器，其特征在于，该二散热模块之一的该第一接合面与另一该散热模块的该第二接合面设有一散热垫，该散热垫用以提升热接触的效果。

8.一种散热组件，其特征在于，包含二散热模块，该二散热模块分别包含一接合部，该接合部分别具有一第一延伸板及一第二延伸板，该二散热模块之一的该第一延伸板与另一该散热模块的该第二延伸板贴合，且该二散热模块之一的该第二延伸板与另一该散热模块的该第一延伸板贴合，

其中，该二散热模块分别包含一底板，该底板具有相对的一顶面及一底面，该二接合部分别包含该第一延伸板及该第二延伸板，该第一延伸板及该第二延伸板由该底板的一侧缘延伸而形成，该第一延伸板具有一上表面及一第一接合面，该第一接合面与该底面形成一第一容置空间，该第二延伸板具有一第二接合面，该第二接合面与该顶面形成一第二容置空间，该第一接合面的法线方向与该第二接合面的法线方向是朝向相反方向，该顶面与该上表面上具有一散热鳍片组。

伺服器及其散热组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种伺服器，特别涉及一种具有可互相接合的二散热模块的伺服器。

背景技术

[0002] 随着电子科技的发展，伺服器已成为业界广为使用的信息处理系统。伺服器作为硬件来说，通常是指那些具有较高计算能力，能够提供给多个使用者使用的计算机。伺服器中通常包括有主机板、中央处理器(Central Processing Unit，CPU)、电源供应器、硬碟等。

[0003] 在具有多个中央处理器的伺服器中，由于系统配置的差异，不同中央处理器所处的位置可能会影响到其运作温度，且不同中央处理器的程序负载也有差别。因此，在此伺服器中很容易出现一个中央处理器的温度很高，而另外一个中央处理器的温度很低，进而使温度较高的中央处理器所对应的散热系统必须耗费大量的能源对其进行散热。举例来说，系统必须将温度较高的中央处理器所对应的风扇的转速提高才足以将其所产生的热散出，因此造成了严重的噪音及能源消耗。有鉴与此，如何设计出一种散热系统，能够以最有效率的方式对不同温度的中央处理器进行散热，为目前业界所需解决的重要课题。

发明内容

[0004] 鉴于以上的问题，本发明的目的在于提供一种伺服器及其散热组件，藉以改善目前无法有效率地对不同温度的中央处理器进行散热的问题。

[0005] 本发明一实施例的伺服器，包含一主机板、二中央处理器以及一散热组件。二中央处理器设置于主机板上。散热组件包含二散热模块。二散热模块分别贴合二热源。二散热模块分别包含一接合部。接合部分别具有一第一延伸板及一第二延伸板，二散热模块之一的第一延伸板与另一散热模块的第二延伸板贴合，且二散热模块之一的第二延伸板与另一散热模块的第一延伸板贴合。

[0006] 本发明另提供一种散热组件，包含二散热模块，二散热模块分别贴合二热源，二散热模块分别包含一接合部，接合部分别具有一第一延伸板及一第二延伸板，二散热模块之一的第一延伸板与另一散热模块的第二延伸板贴合，且二散热模块之一的第二延伸板与另一散热模块的第一延伸板贴合。

[0007] 本发明的伺服器及其散热组件，由于二散热模块可藉由二接合部彼此热接触而组合，藉此达到均温的效果，以避免系统大量消耗能源(例如提高风扇转速)于降低温度较高的中央处理器的温度，进而节省能源且降低噪音。

[0008] 以下结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述，但不作为对本发明的限定。

附图说明

[0009] 图1为根据本发明一实施例的伺服器的结构立体图；

[0010] 图2为图1的爆炸图；

[0011] 图3为根据本发明一实施例的散热模块的结构立体图；

[0012] 图4为根据本发明一实施例的散热组件的剖视图。

[0013] 其中,附图标记

[0014] 10 伺服器

[0015] 12 主机板

[0016] 14 中央处理器

[0017] 15 散热组件

[0018] 16 散热模块

[0019] 17 接合部

[0020] 171 第一延伸板

[0021] 1710 上表面

[0022] 1711 第一接合面

[0023] 172 第二延伸板

[0024] 1720 下表面

[0025] 1722 第二接合面

[0026] 18 底板

[0027] 181 顶面

[0028] 182 底面

[0029] 187 侧缘

[0030] 30 热管

[0031] 40 开槽

[0032] 50 散热鳍片组

具体实施方式

[0033] 下面结合附图对本发明的结构原理和工作原理作具体的描述:

[0034] 请参照图1、图2、图3及图4。图1为根据本发明一实施例的伺服器的结构立体图。图2为图1的爆炸图。图3为根据本发明一实施例之散热组件的结构立体图。图4为根据本发明一实施例的散热组件的剖视图。

[0035] 伺服器10包含一主机板12、二中央处理器14以及一散热组件15。二中央处理器14设置于主机板12上。二中央处理器14彼此间隔一距离。

[0036] 散热组件15包含二散热模块16。在本实施例中,二散热模块16的结构为相同。二散热模块16分别热接触二中央处理器14。二散热模块16个别包含一底板18、一接合部17、一热管30及一散热鳍片组50。

[0037] 底板18具有相对的一顶面181及一底面182。二接合部17个别包含一第一延伸板171及一第二延伸板172。第一延伸板171及第二延伸板172是由底板18的一侧缘187延伸而形成。第一延伸板171具有一上表面1710及一第一接合面1711。第一接合面171与底板18的底面182形成一第一容置空间(意即第一接合面171与底面182之间留有空间),且第一接合面171与底面182是朝向同一方向。第二延伸板172具有一下表面1720及一第二接合面1722。本实施例的下表面1720与底面182共平面。第二接合面1722与顶面181形成一第二容置空间(意即第二接合面1722与顶面181之间留有空间),且第一接合面1711之法线方向与第二接

合面1722的法线方向是朝向相反方向。第二接合面1722与顶面181是朝向同一方向，且第一接合面1722与第二接合面182为共平面。

[0038] 在本实施例中，第一延伸板171的第一接合面1711与顶面181具有一第一距离，而第二延伸板172的第二接合面1722与底面182具有一第二距离，且第一距离与第二距离的之和等于底板18的厚度。此外，在本实施中，底板18之厚度D3是为第一延伸板171的厚度D1与第二延伸板172的厚度D2的总合，但并不以此为限。在本实施例中，底板18的厚度D3为4.5毫米，第一延伸板171的厚度D1为2.8毫米，第二延伸板的厚度D2为1.7毫米，但均不以此为限。

[0039] 热管30埋设于底板18。热管30的一部分由底板18的侧缘187延伸至第一延伸板171。详细来说，在本实施例中，底板18及第一延伸板171具有一开槽40，而热管30埋设于开槽40。且开槽40在第一延伸板171的方向垂直于上表面1710上的散热鳍片组50。散热鳍片组50设置于顶面181及上表面1710上。本实施例的热管30由底板18的侧缘187延伸至第一延伸板171的部分的长度是等于二中央处理器14彼此间隔的距离。上表面1710的散热鳍片50与另一散热模块10的上表面1710的散热鳍片50平行，且其中一散热模块10的上表面1710的每一散热鳍片50分别与另一散热模块10的上表面1710相对应的每一散热鳍片50相邻。

[0040] 本发明的二散热模块16彼此可互相组合。详细来说，二散热模块16之一的第一接合面1711与二散热模块16的另一的第二接合面1722贴合，且二散热模块16之一的第二接合面1722与二散热模块16的另一的第一接合面1711贴合。本实施例的热管30的一侧是直接接触于对应的另一散热模块16的第二延伸板172的第二接合面1722，以达到良好的贴合效果。本实施例的热管30进行贴合的表面是与第一延伸板171的表面共平面，但并不以此为限。在其他实施例中，热管30可以凸出第一延伸板171的表面，而第二接合面1722可以设计成凹陷的表面以搭配热管30，也就是说，热管30及第二接合面1722可依需求变化其互相搭配的结构设计。

[0041] 本发明的二散热模块16可藉由二接合部17彼此贴合而组合成为一个散热组件15。藉此，当其中一个中央处理器14的温度高于另一中央处理器14的温度时，散热组件15的结构设计可将温度较高的中央处理器14所产生的热能经由热管30、第一延伸板171、第二延伸板172及底板18传导至温度较低的中央处理器14所对应的散热模块16，利用温度较低的中央处理器14上的散热模块16帮助散热。藉此，散热组件15可达到均温的效果，以避免系统大量消耗能源(例如提高温度较高的中央处理器的风扇转速)于降低温度较高的中央处理器14的温度，进而节省能源且降低噪音。经测试过后，在风扇均处于相同的最高转速的状态下，一般分离式散热组件仅能令两个中央处理器14的温度差为摄氏9.4度，而本发明的散热组件15可使两个中央处理器14的温度差降至约为摄氏1度。

[0042] 在本实施例及部分其他实施例中，散热模块16的第一接合面1711与另一散热模块16的第二接合面1712之间更设有一散热垫(未绘制)，令散热模块16的第一接合面1711与另一散热模块16的第二接合面1712彼此间有更好的热接触效果。

[0043] 根据上述实施例之伺服器及其散热组件，由于二散热模块可藉由二接合部彼此贴合而组合，藉此达到均温的效果，以避免系统大量消耗能源于降低温度较高的中央处理器的温度(例如提高温度较高的中央处理器的风扇转速)，进而节省能源且还能降低噪音。

[0044] 当然，本发明还可有其他多种实施例，在不背离本发明精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变

形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

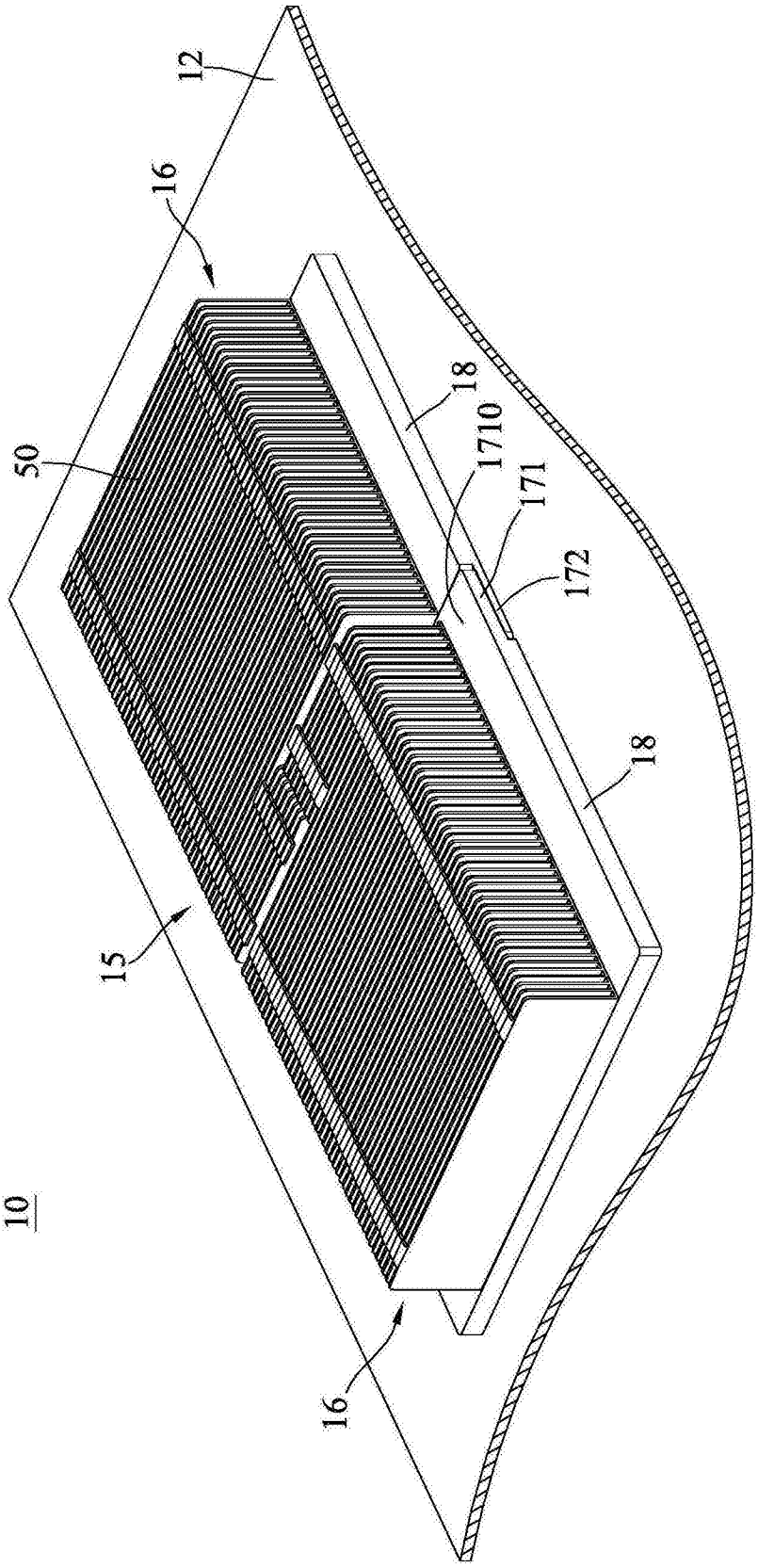


图1

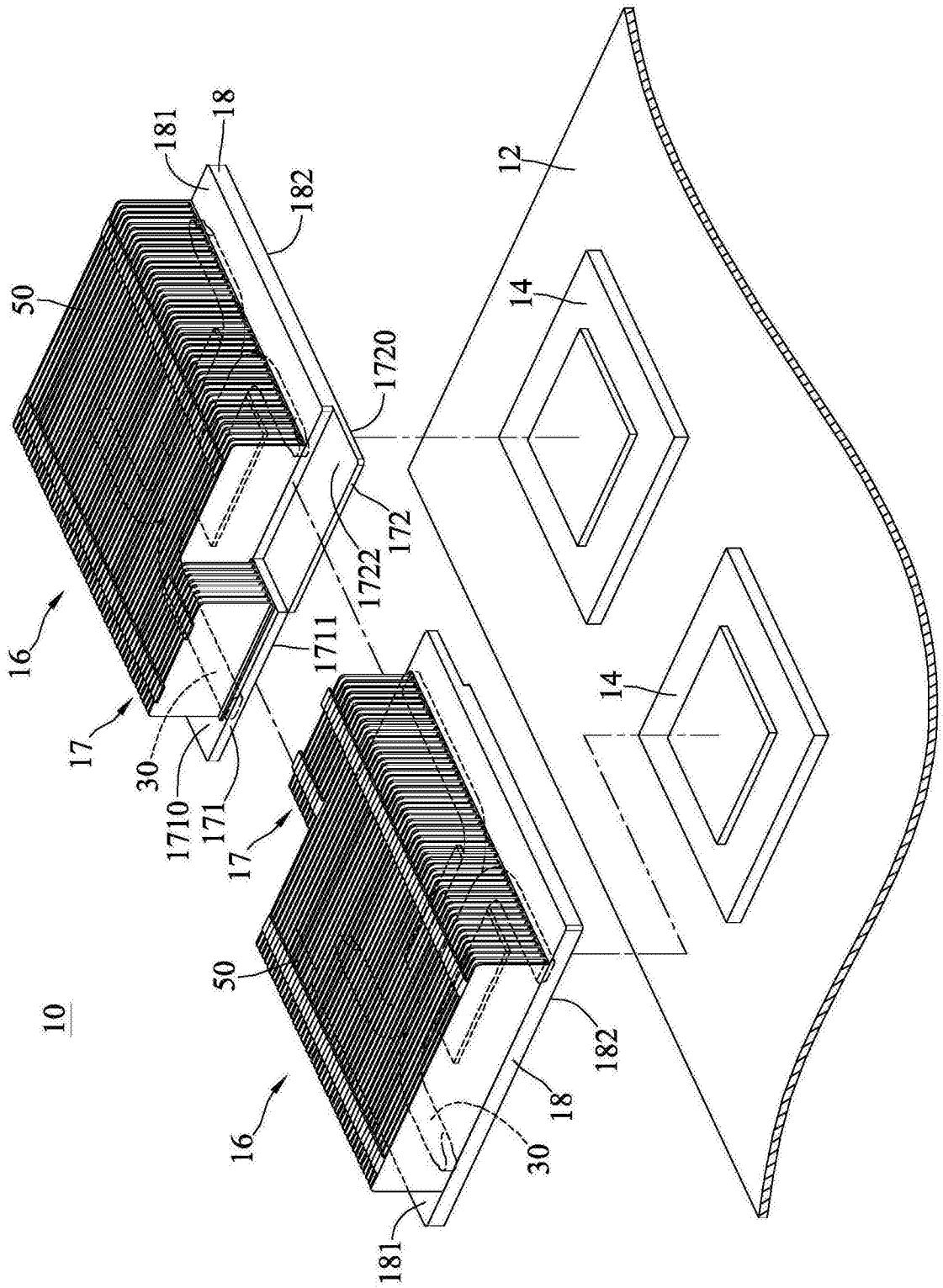

10
12
14
14
16
16
17
17
18
18
30
30
50
50
171
172
181
181
182
182
1710
1711
1720
1722

图2

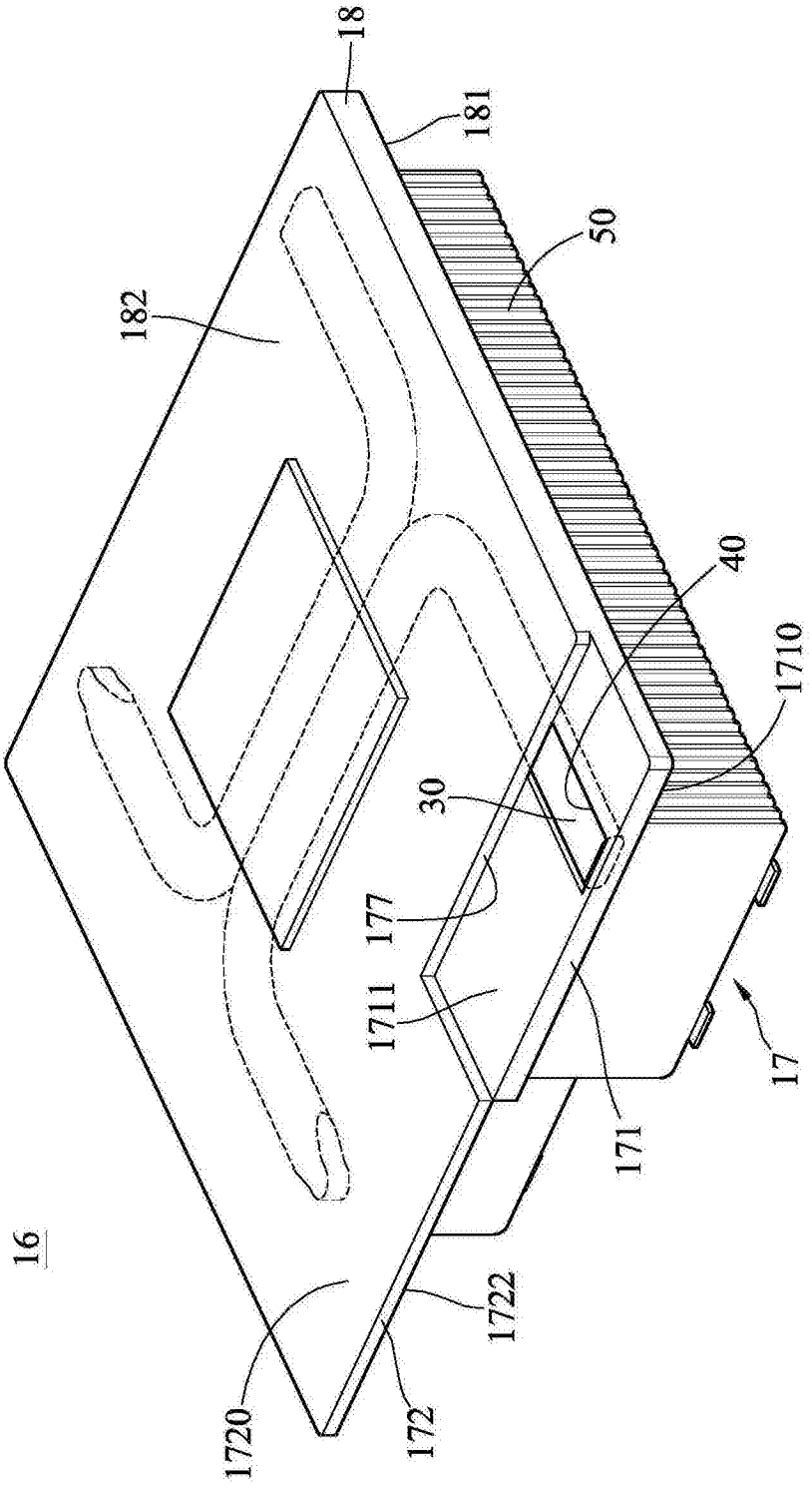


图3

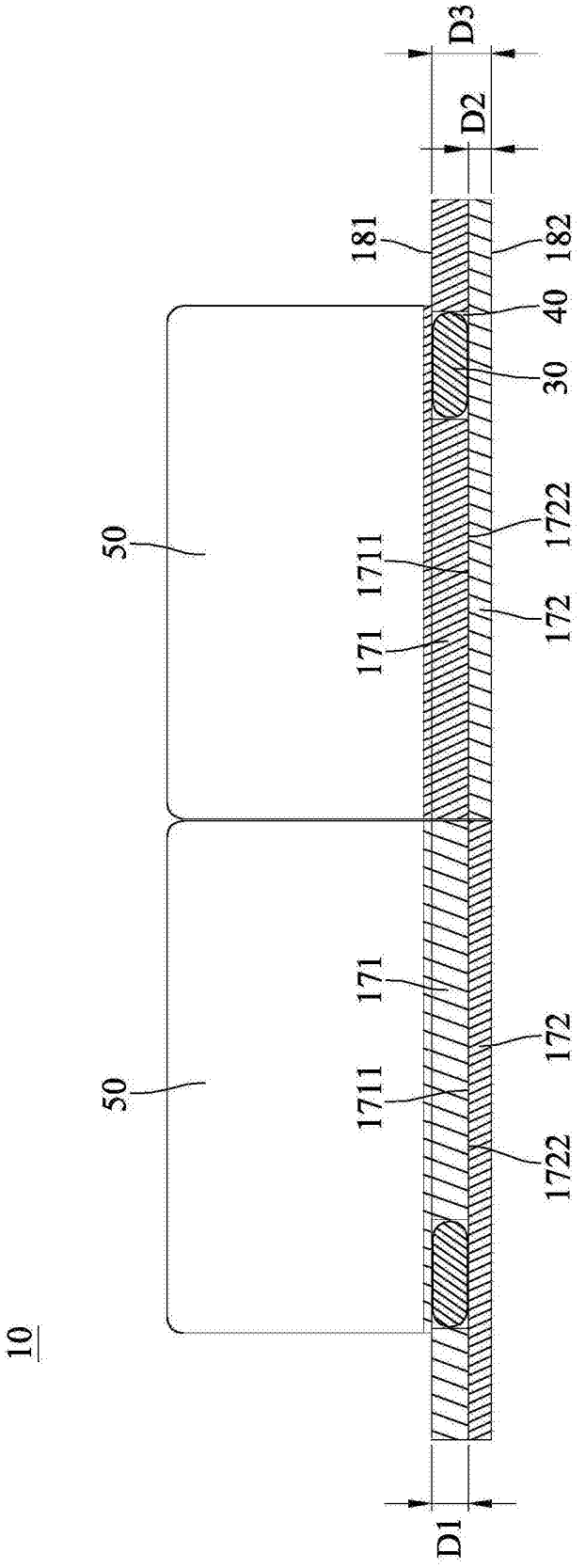

D3
D2
181
182
40
30
50
1722
1711
172
171
171
172
50
1711
1722
10
D1

图4