

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620165608.0

H05K 7/12 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

H01L 23/40 (2006.01)

G06F 1/20 (2006.01)

[45] 授权公告日 2007 年 12 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 200994240Y

[22] 申请日 2006.12.06

[21] 申请号 200620165608.0

[73] 专利权人 英业达股份有限公司

地址 中国台湾台北市

[72] 发明人 陈荣隆

[74] 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司

代理人 梁 挥 祁建国

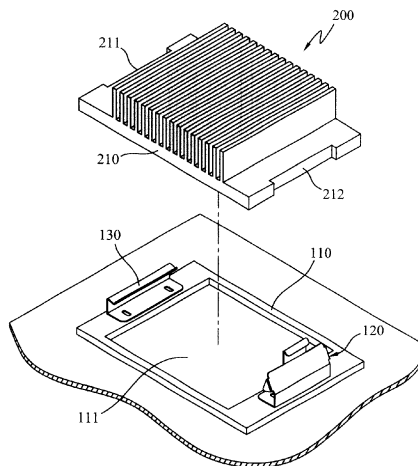
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 6 页

[54] 实用新型名称

散热器固定装置

[57] 摘要

本实用新型公开了一种散热器固定装置，用以将一散热器固定于一电路板上，使散热器接触该电路板上一发热组件，散热器固定装置包含有一第一弹性固定件以及一第二弹性固定件。第一弹性固定件，设置于电路板，其中第一弹性固定件具有一第一凹口，且散热器的一侧边缘嵌入第一凹口；以及第二弹性固定件，设置于电路板，相对于第一弹性固定件，其中第二弹性固定件还具有有一固定部及一滑动部。固定部具有一第二凹口，相对于第一凹口；滑动部，连接于固定部远离电路板的一侧，使散热器的另一侧边缘滑动于滑动部而嵌入第二凹口，借以使散热器接触发热组件。



1、一种散热器固定装置，固定一散热器于一电路板上，使该散热器接触该电路板上的一发热组件，其特征在于，该散热器固定装置包含有：

一第一弹性固定件，设置于该电路板，其中该第一弹性固定件具有一第一凹口，且该散热器的一侧边缘嵌入该第一凹口；以及

一第二弹性固定件，设置于该电路板，相对于该第一弹性固定件，该发热组件位于该第一弹性固定件及该第二弹性固定件之间，该第二弹性固定件具有：一固定部，连接于该电路板的一侧，且该固定部具有一第二凹口，相对于该第一凹口；以及一滑动部，连接于该固定部远离该电路板的一侧，其中该散热器的另一侧边缘滑动于该滑动部而嵌入该第二凹口，该散热器接触该发热组件。

2、根据权利要求1所述的散热器固定装置，其特征在于，还包含一框架，固定于该电路板上，且该框架具有一中空区域，其中该发热组件位于该中空区域，且该散热器放置于该框架上而接触该发热组件。

3、根据权利要求2所述的散热器固定装置，其特征在于，该第一弹性组件固定于该框架的一侧，该第二弹性固定件固定于该框架的另一侧。

4、根据权利要求1所述的散热器固定装置，其特征在于，该第二弹性固定件还包含一用以被推抵使该第二弹性固定件变形，从而使该散热器的另一侧边缘脱离该第二凹口的施力部，连接于该滑动部。

5、根据权利要求1所述的散热器固定装置，其特征在于，该第二弹性固定件为一弯折的板体结构，且该滑动部构成与该电路板倾斜的一滑动斜面。

6、根据权利要求1所述的散热器固定装置，其特征在于，该第二弹性固定件为一弯折的板体结构，且滑动部为一突出于该固定部的凸块，具有与该电路板倾斜的斜边。

7、根据权利要求1所述的散热器固定装置，其特征在于，该第一弹性固定件为一弯折的板体结构，形成该第一凹口。

8、根据权利要求1所述的散热器固定装置，其特征在于，该第一弹性固定件具有：

一固定部，连接于该电路板的一侧，且该第一凹口形成于该固定部；以及

一滑动部，连接于该固定部远离该电路板的一侧，其中该散热器的一侧边缘滑动于该滑动部而嵌入该第一凹口。

9、根据权利要求8所述的散热器固定装置，其特征在于，该第一弹性固定件为一弯折的板体结构，且该滑动部构成与该电路板倾斜的一滑动斜面。

10、根据权利要求8所述的散热器固定装置，其特征在于，该第一弹性固定件为一弯折的板体结构，且滑动部为一突出于该固定部的凸块，具有与该电路板倾斜的斜边。

## 散热器固定装置

### 技术领域

本实用新型涉及一种散热器固定装置，特别是涉及一种利用弹性固定件本身弹力以固定散热器的固定装置。

### 背景技术

随着计算机运算功能的提升，内部的电子组件，如中央处理单元（Central Processing Unit, CPU）、硬盘机（Hard Disk Drive, HDD）等处理数据速度越来越高，且内部的电子组件尺寸趋于微型化，致使单位面积上的密集度也越来越高，相关电子组件的发热密度也随之增加，如果热量不及时排出的话，过高的温度将严重影响计算机运行的稳定性及效率，还会造成电子组件的寿命缩短。

为了能够快速逸散电子零组件所散发的高热能，在电子零组件上加设有如散热鳍片、散热风扇等的散热器，以确保计算机装置的系统能够稳定的运行。为使散热器与电子零组件稳固且紧密的接触，公知的固定散热器方式采用螺丝穿设于散热器及电路板上相对应的螺孔中，以使散热器与电子零组件紧密接触，但由于固定一个散热器必须配置多个螺丝，对使用者而言，在装卸散热器过程中，锁固拆卸螺丝的步骤过于繁复而耗费过多的时间，相当不便，且容易因锁合力过大而导致电路板或散热器的变形，致使零件的使用寿命缩短。

公知的另一种固定散热器方式，是借助一扣具才可将散热器稳固地结合于电子零组件上，然而借助散热器扣具将散热器与电子零组件进行结合，使用者也需施加一定的力才可将扣件扳开而使散热器安装于散热器扣具中，若施力不当极有可能造成散热器扣具或是散热器及电子零组件的损坏。此外，由于公知的散热器扣具利用两相对的扣件固定散热器，极易造成散热器两侧受力不均，而无法确实与电子零组件紧密接触，进而影响散热效果。且公知的扣件所需的工作空间过大，致使电子装置的体积也相对增加，不符合当今对电子装置轻薄短小的要求。

## 发明内容

本实用新型的目的在于提供一种散热器固定装置，借以改进公知技术的散热鳍片组或散热器装卸过程繁复及散热鳍片组或散热器扣具所需的工作空间过大的缺点。

为了实现上述目的，本实用新型提供了一种散热器固定装置，用以将一散热器固定于一电路板上，使散热器接触该电路板上的一发热组件，散热器固定装置包含有一第一弹性固定件以及一第二弹性固定件。第一弹性固定件，设置于电路板，其中第一弹性固定件具有一第一凹口，且散热器的一侧边缘嵌入第一凹口。第二弹性固定件，设置于电路板，相对于第一弹性固定件，使发热组件位于第一弹性固定件及第二弹性固定件之间，其中第二弹性固定件还具有一固定部及一滑动部。固定部连接于电路板的一侧，且固定部具有一第二凹口，相对于第一凹口。滑动部，连接于固定部远离电路板的一侧，其中散热器的另一侧边缘滑动于滑动部而嵌入第二凹口，借以使散热器接触发热组件。

本实用新型的功效在于所提供的散热器固定结构至少由第一及第二弹性固定件所组成，可利用其本身弹力达到一固定位置将散热器固定贴附于框架上，达到快速组装及拆解的目的，以解决利用螺丝锁固所产生的装卸过程繁复、费时费力及容易使零组件产生变形的问题，进而达到最佳散热效果，此外，本实用新型的固定组件不需过大的工作空间并可省力的将散热器在框架中装卸。

以下结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述，但不作为对本实用新型的限定。

## 附图说明

图 1 为利用本实用新型的散热器固定装置的散热器分解示意图；

图 2A 至图 2D 为利用本实用新型第一实施例的散热器固定装置的系统分解步骤示意图；

图 3 为本实用新型第二实施例的第二弹性固定件的示意图；

图 4 为本实用新型的散热器的组合示意图；以及

图 5 为本实用新型第三实施例的示意图。

其中，附图标记：

---

100	散热装置
110	框架
111	中空区域
120、220、320	第二弹性固定件
122、222	施力部
124、224、334	滑动部
125、335	凸块
1251、3351	斜边
126、226、336	固定部
1261、2261、321	第二凹口
130、330	第一弹性固定件
131、331	第一凹口
200	散热器
210	底座
211	第一凹部
212	第二凹部
2241	滑动斜面
F1	第一外力
F2	第二外力

### 具体实施方式

首先，请参考图 1 及图 2A。本实用新型的散热器固定装置，用以将散热器 200 固定于一电路板上，使散热器 200 接触电路板上的一发热组件。首先，本实用新型第一实施例的散热器固定装置包含有一框架 110、一第一弹性固定件 130 及一第二弹性固定件 120。其中框架 110 固定于电路板上，且框架 110 具有一中空区域 111，而电路板上发热组件位于此中空区域 111。第一弹性固定件 130 可设置于电路板或框架 110 上，且第一弹性固定件 130 具有一第一凹口 131，而散热器 200 的一侧边缘嵌入第一凹口 131 中。第二弹性固定件 120，也可设置于电路板或框架 110 上，且相对于第一弹性固定件 130，使发热组件位于第一弹性固定件 130 及第二弹性固定件 120 之间，其中第二弹性固定件

120 还包含有一固定部 126、一滑动部 124 及一施力部 122。

第二弹性固定件 120 的固定部 126 连接于电路板或框架 110 的一侧，且固定部 126 具有一第二凹口 1261，其相对于第一凹口 131。而第二弹性固定件 120 的滑动部 124 连接于固定部 126 远离框架 110 的一侧，且使散热器 200 的另一侧边缘滑动于滑动部 124 而嵌入第二凹口 1261 中，以使散热器 200 接触发热组件。第二弹性固定件 120 的施力部 122 连结于滑动部 124，并用以被推抵使第二弹性固定件 120 变形，使散热器 200 的另一侧边缘可脱离第二凹口 1261。

本发明所提供的散热器 200 结构系具有一底座 210，且于底座 210 两相对侧分别形成互相对应的一第一凹部 211 及一第二凹部 212，且第一凹部 211 对应于第一弹性固定件 130，第二凹部 211 对应于第二弹性固定件 120，用以使散热器 200 嵌合扣入于第一及第二弹性固定件 130、120 中。

接着，请参考图 2A 至图 2D，为利用本实用新型第一实施例的散热器固定装置的系统分解步骤示意图。如图 2A 所示，本实用新型第一实施例的第二弹性固定件 120 为一弯折的板体结构，其滑动部 124 为一突出于固定部 126 的凸块 125 且凸块 125 具有一与电路板倾斜的斜边 1251。而第一弹性固定件 130 也为一弯折的板体结构，用以构成第一凹口 131。

当散热器 200 要固定于框架 110，用以接触发热组件时，首先，先将散热器 200 的底座 210 具有第一凹部 211 的一侧对应于第一弹性固定件 130，并使第一凹部 211 嵌入扣合于第一凹口 131，接着，将散热器 200 的底座 210 具有第二凹部 212 的一侧对应于第二弹性固定件 120，且当底座 210 自第二弹性固定件 120 上方向下嵌入时，施以一第一外力  $F_1$  于散热器 200 上，如图 2B 所示。而当散热器 200 滑动于凸块 125 的斜边 1251 时，则使第二弹性固定件 120 的滑动部 124 产生弹力形变，而使滑动部 124 朝图 2B 中箭头方向移动，而上述使滑动部 124 产生变形的方式也可为施加一外力于施力部 122，以辅助滑动部 124 产生箭头方向的移动。接着，当散热器 200 的第二凹部 212 自凸块 125 的斜边 1251 顺势滑下，使第二弹性固定件 120 的滑动部 125 产生最大变形后，卡入第二凹口 1261 中，而此时第二弹性固定件 120 借助其弹性恢复力而达到一固定位置，并与散热器 200 的第二凹部 212 相嵌合而固定，如图 2C 所示。

此外，请参考图 2D，若要将散热器 200 自散热器固定装置中取出，则需

施加一第二外力  $F_2$  于第二弹性固定件 120 的施力部 122，而使滑动部 124 产生形变并达到一释放位置，使散热器 200 可松脱，并由如图 2D 中的前头方向取出。

此外，请参考图 3，图 3 为本实用新型第二实施例的第二弹性固定件的示意图。如图 3 所示，本实用新型第二实施例的第二弹性固定件 220 为另一弯折的板体结构，其滑动部 224 即构成一与电路板相倾斜的滑动斜面 2241。第二弹性固定件 220 同样的包含有一固定部 226、一滑动部 224 及一施力部 222 及一第二凹口 2261。

其与第一实施例的差异在于第二实施例的第二弹性固定件 220 为一体成型的设计，且其滑动部 224 不需要再额外设置一外加凸块。其工作方式，相对关系与第一实施例相同，不再赘述。

请参考图 4，利用上述方式将一个或多个散热器借助第一及第二弹性固定件的弹力固定于框架上而形成一散热装置 100。

此外，请参考图 5，为本实用新型第三实施例的示意图。如图 5 所示，本实用新型第三实施例中，可将第一弹性固定件 330 使用与第二弹性固定件 320 相同的结构，使电路板或框架 110 的相对两侧边均分别设有具有相同结构且相面对的第一及第二弹性固定件 330、320。也就是说第三实施例的第一弹性固定件 330 包含一固定部 336 及一滑动部 334，其固定部 336 连接于电路板的一侧，使一第一凹口 331 形成于固定部 336。滑动部 334 连接于固定部 336 远离电路板的一侧，以供散热器的侧边缘滑动而嵌入第一凹口 331。其中第一弹性固定件 330 为一弯折的板体结构，且滑动部 334 为一突出于固定部 336 的凸块 335，具有与该电路板倾斜的斜边 3351，如图 5 所示。第一弹性固定件 330 也可以为一弯折的板体结构，且使滑动部 334 构成与电路板倾斜的一滑动斜面。其中与本实用新型中第一弹性固定件 330 的结构、连接方式及变化型态均与第二弹性固定件 320 相同。因此，在本实用新型的第三实施例中，散热器嵌入固定于框架 110 上的顺序可不受第一实施例的限制，而可以任意先由框架 110 的两相对侧边的任一侧边嵌入第一弹性固定件 330 的第一凹口 331，或是第二弹性固定件 320 的第二凹口 321，也可任意自框架的相对侧边的任一侧边将散热器松脱而取出。

本实用新型的功效在于所提供的散热器固定装置至少由第一即第二弹性



固定件所组成，可利用其本身弹力达到一固定位置将散热器固定贴附于框架上，达到快速组装及拆解的目的，以解决利用螺丝锁固方式所产生的装卸过程繁复、费时费力及容易使零组件产生变形的问题，进而达到最佳散热效果，此外，本实用新型的散热器固定装置不需过大的工作空间并可省力的在框架中装卸散热器。

当然，本实用新型还可有其他多种实施例，在不背离本实用新型精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员可根据本实用新型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实用新型所附的权利要求的保护范围。

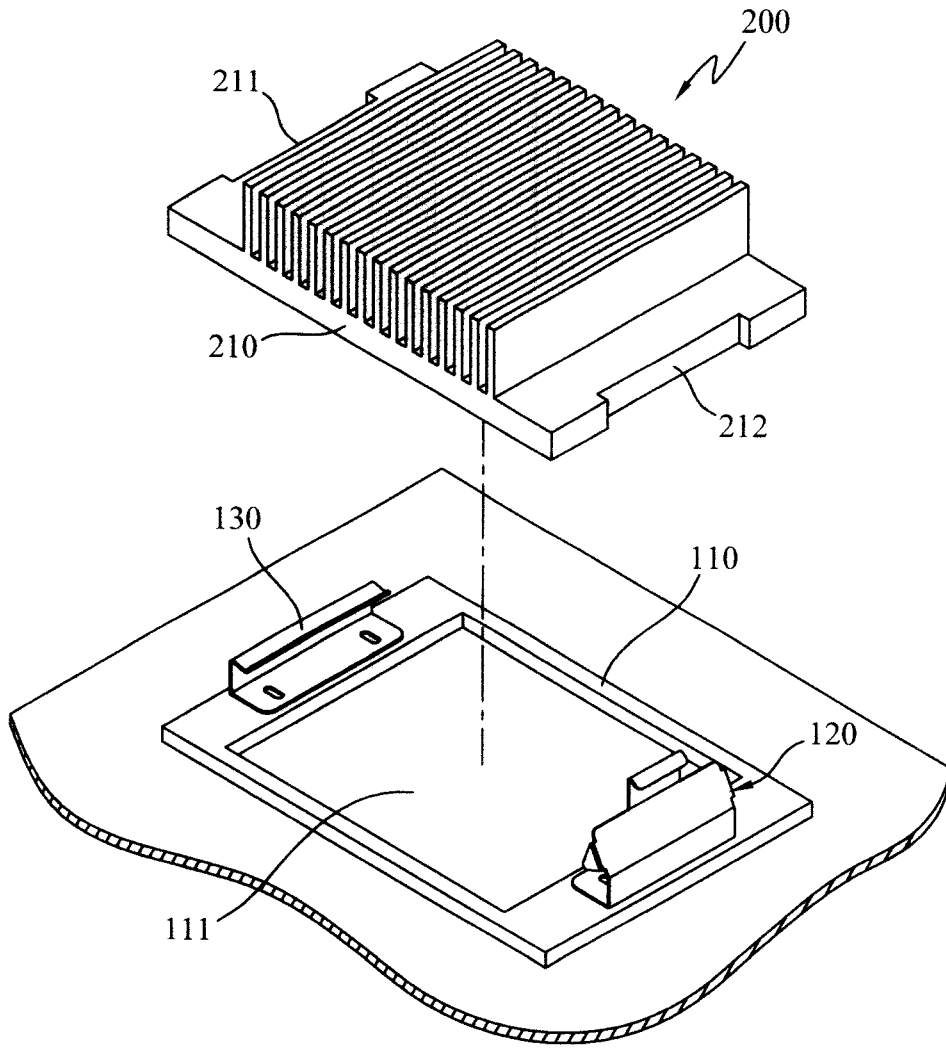


图1

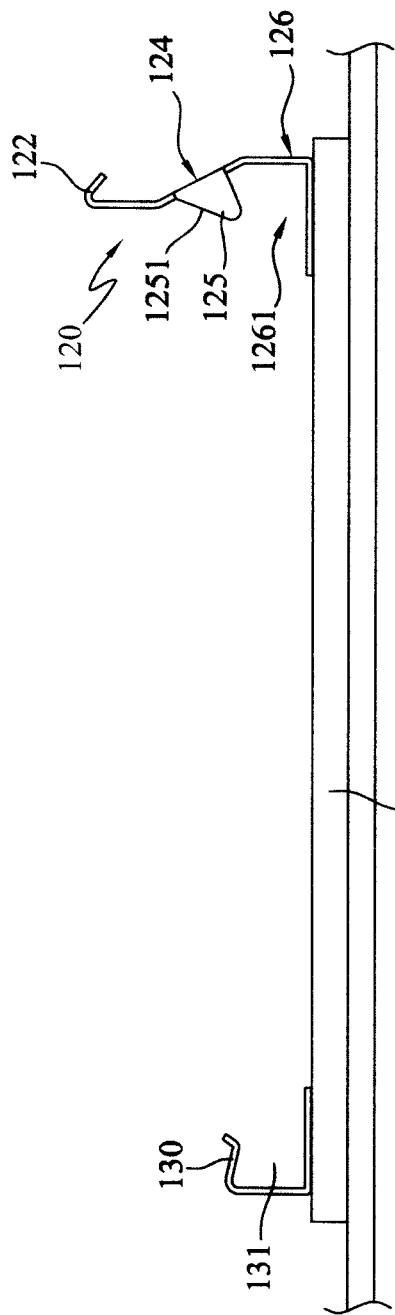


图2A

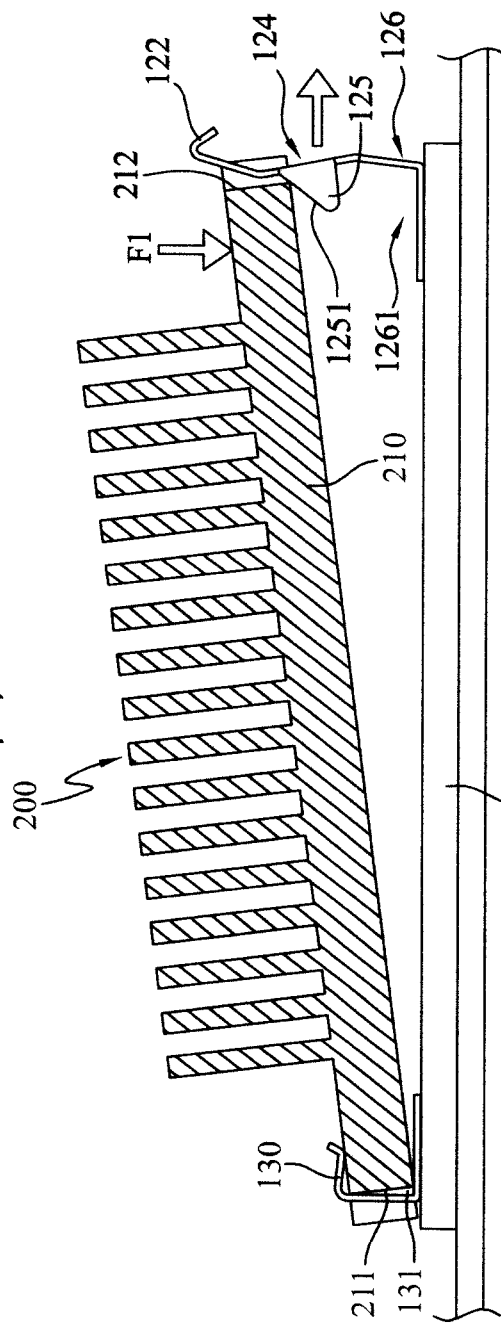


图2B

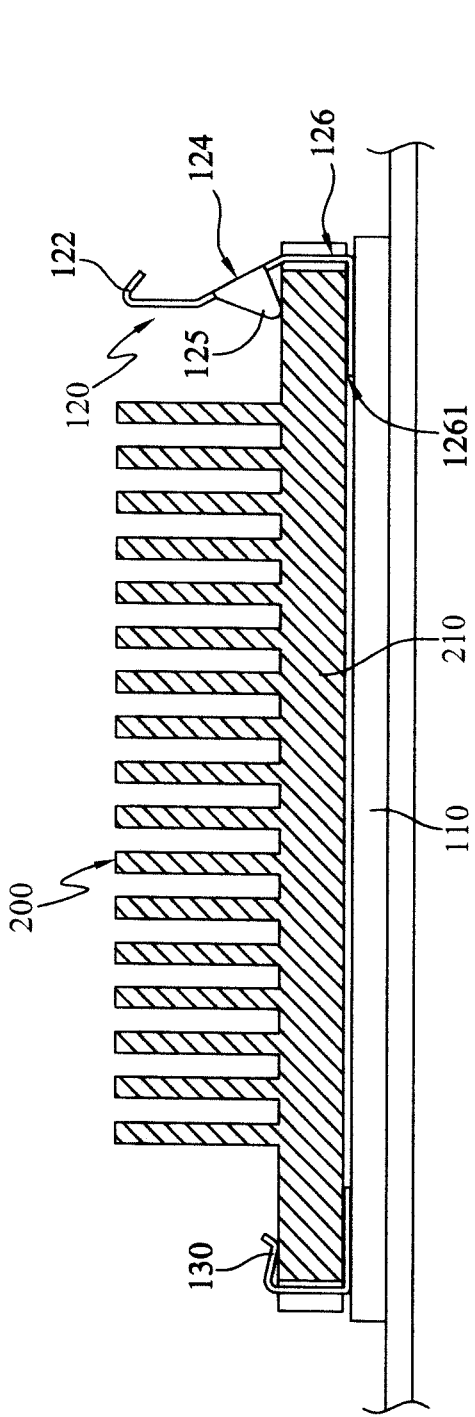


图2C

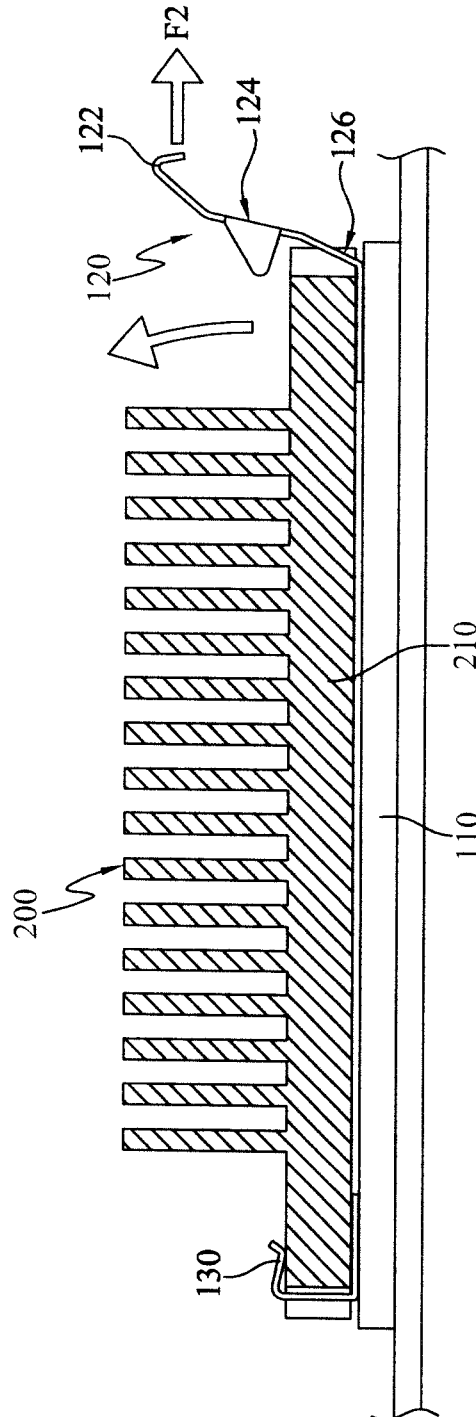


图2D

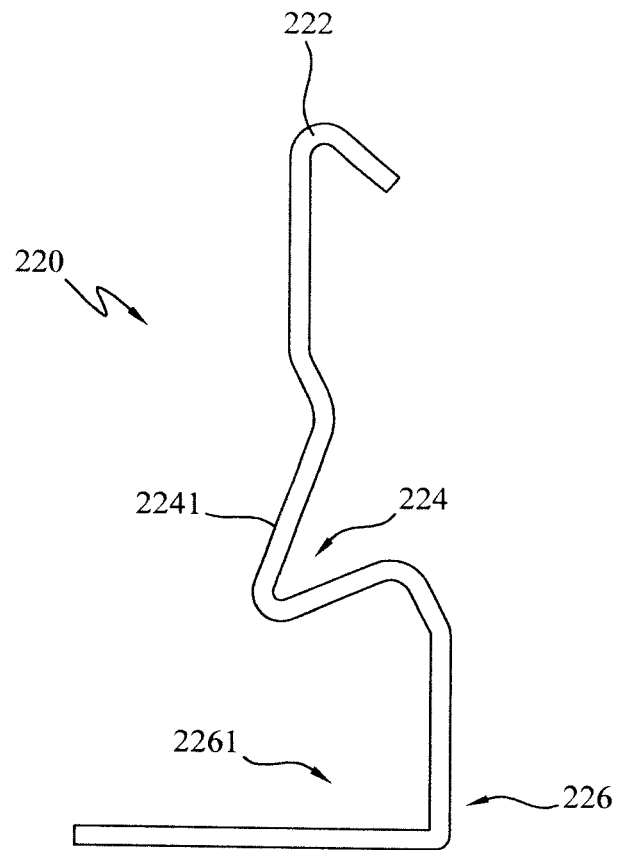


图3

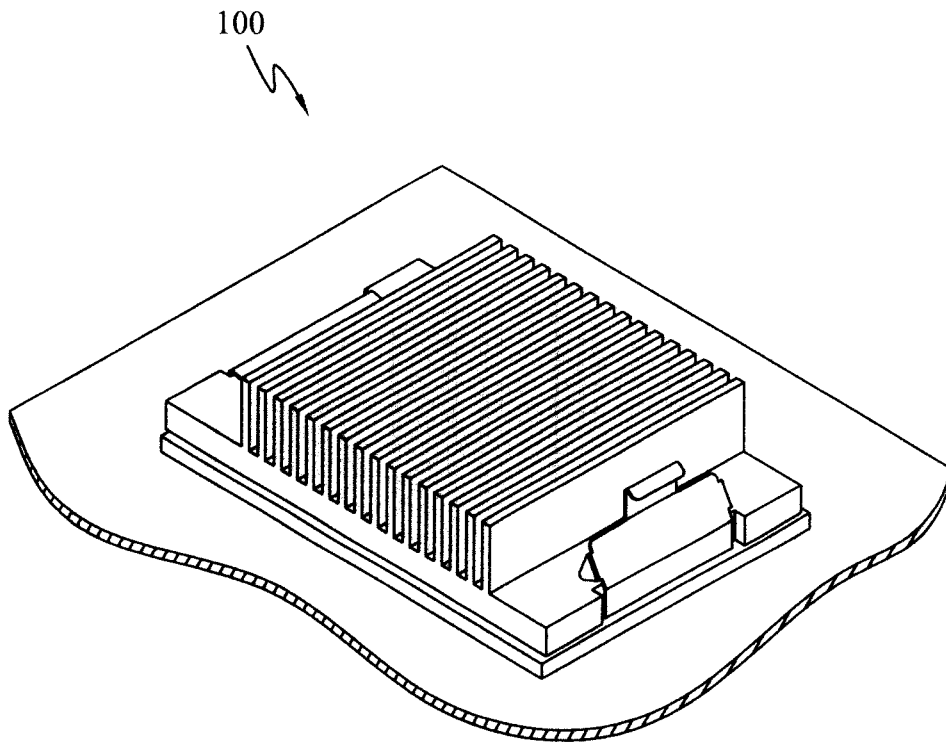


图4

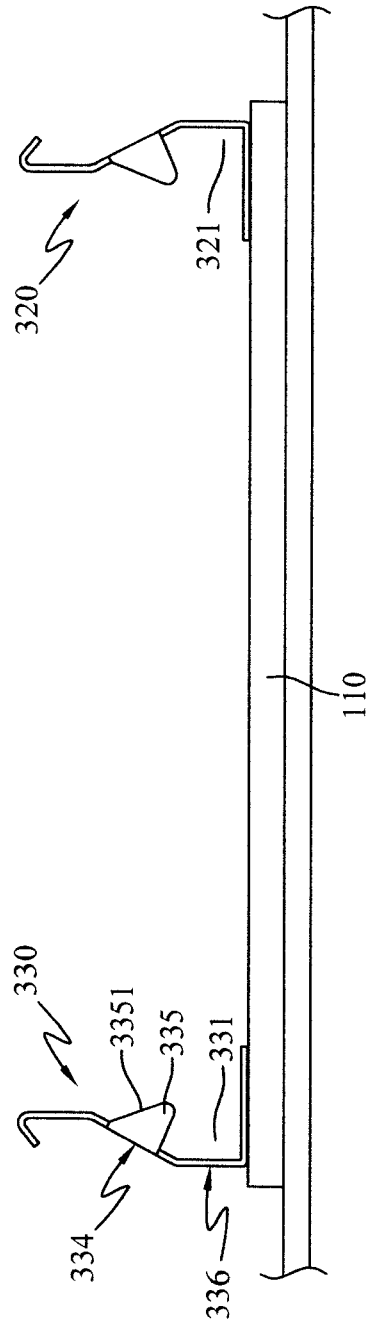


图5