



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M435151U1

(45)公告日：中華民國 101 (2012) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：101204181

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 03 月 08 日

(51)Int. Cl. : **H05K7/20 (2006.01)**

(30)優先權：2011/12/22 中國大陸

201110433443.6

(71)申請人：黃崇賢(中華民國) (TW)

宜蘭縣員山鄉大湖路 18 之 28 號

(72)創作人：黃崇賢 (TW)

(74)代理人：胡建全

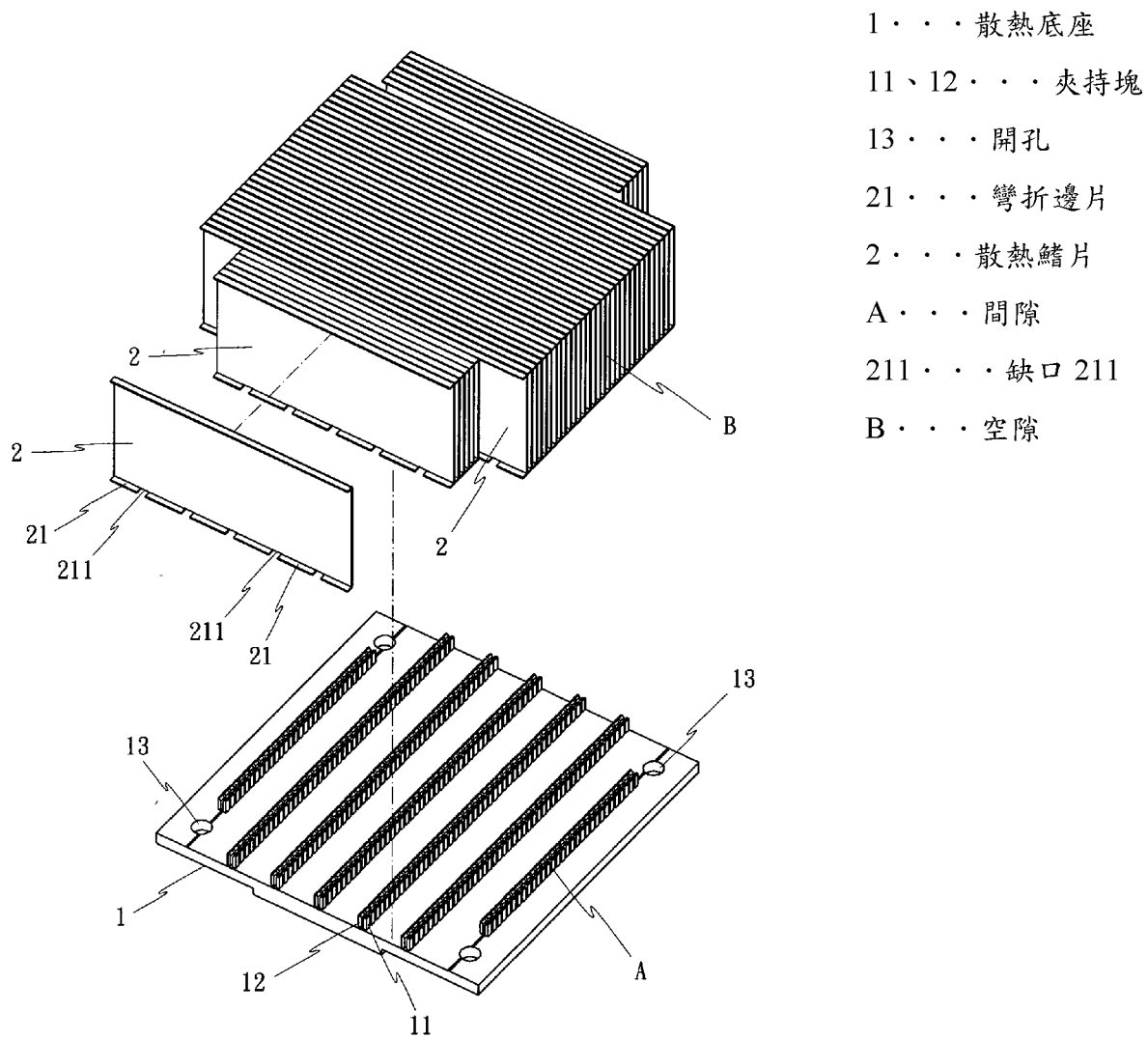
申請專利範圍項數：6 項 圖式數：36 共 45 頁

(54)名稱

散熱器

(57)摘要

一種散熱器設計，其依序通過抽擠、裁切、剖溝、插植及衝壓等工序，於抽擠成型為一長條擠型體時，係在長條擠型體的上端面成型一組以上的延伸夾條，並將長條擠型體裁切為個別擠型塊，再對延伸夾條施以間隔式剖溝，使延伸夾條形成複數組間隔排列的夾持塊，散熱鰭片則在底端形成一具有缺口的彎折邊片，使散熱鰭片可插植於散熱底，並利用模具沖頭的衝壓，壓迫夾持塊變形而緊密夾持於散熱鰭片之彎折邊片上缺口至少一側，以完成散熱底座與散熱鰭片的快速結合。此種結合結構可縮小散熱鰭片之間的間距，從而有效提高散熱鰭片的密度數量，改善其散熱效果，更簡化散熱底座與散熱鰭片的組裝結合。



第五圖

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係涉及一種散熱器，其主要係在裁切擠型塊的上端面以剖溝形成複數組間隔排列且相向對應的夾持塊，並於衝壓夾持塊變形後可緊密夾持散熱鰭片，達到散熱底座與散熱鰭片的快速結合。

【先前技術】

習知鋁(銅)擠型散熱器，其散熱底座與散熱鰭片係呈一體成型，雖整體構造簡單，但底座較為粗厚，故耗材用量多、重量沉且成本高，且散熱鰭片的相離間距較大，散熱鰭片的密度數量顯得稀疏，故散熱效果非常有限。

此外，亦有習知散熱器係在散熱底座開設複數的夾槽，以供相對複數的散熱鰭片插植結合，或在散熱底座下端面的熱源接觸面，另埋設一個以上的熱管，且熱管亦可露出一平面，用以直接接觸熱源(如CPU等)，而達到快速吸熱及散熱效果。

【新型內容】

本創作之主要目的，乃在於提供一種散熱器，解決現有散熱鰭片間距較大、密度稀疏而導致的散熱效果有限的問題。

為實現上述之實用新型目的，本創作採用如下之技術方案：

一種散熱器，係包括一散熱底座與複數散熱鰭片，該散熱底座上端面具有複數組呈間隔排列的夾持塊，且各排

前後相鄰的夾持塊係具有一可容納散熱鰭片插植的間隙；該複數散熱鰭片係在底端形成一具有複數缺口的彎折邊片，各缺口係與各夾持塊呈相互對應並匹配容納各夾持塊；該複數散熱鰭片分別插植於散熱底座夾持塊的前後相鄰間隙，各夾持塊受模具沖頭的衝壓而變形向下夾持于彎折邊片缺口至少一側。

採用上述技術方案後，本創作具有明顯的優點和有益效果，具體而言，由上述技術方案可知：

- 一、其通過在散熱鰭片的底端設置為一具有相對缺口的彎折邊片，再利用模具沖頭的衝壓，壓迫散熱底座之夾持塊產生下壓變形而緊密夾持於散熱鰭片之彎折邊片上缺口的至少一側，以完成散熱底座與散熱鰭片的快速結合。此種結合結構可縮小散熱鰭片之間的間距，從而有效提高散熱鰭片的密度數量，改善其散熱效果，更簡化散熱底座與散熱鰭片的組裝結合。
- 二、由於所述抽擠成型的延伸夾條，其係可設為兩兩對稱的相鄰構成，利用兩兩對稱的延伸夾條，通過間隔式剖溝後，即可使兩兩對稱的延伸夾條形成複數組間隔排列且呈相向對應的兩夾持塊，進而經過模具沖頭的衝壓後，使兩夾持塊可分別反向下壓變形而緊密的夾持於散熱鰭片的彎折邊片兩側，使散熱底座與散熱鰭片的結合更為穩固。
- 三、其在抽擠成型時，係可於長條擠型體的下端面成型一個以上的熱管緊配槽，用以提供熱管形成緊配結合，

且熱管亦可露出一平面，該平面並可與散熱底座形成貼齊，使熱管平面可直接接觸熱源，達到快速吸熱及散熱效果。

四、其在抽擠成型時，係可同時在長條擠型體的上端面成型一個以上的熱管跨置槽，而散熱鰭片的底端亦可形成相對的熱管跨置槽，故可將熱管緊配結合在散熱底座與散熱鰭片之間。

【實施方式】

茲依附圖實施例將本創作結構特徵及其他作用、目的詳細說明如下：

第一圖所示係本創作的第一較佳實施例，其製法步驟主要是依序通過：抽擠、裁切、剖溝、插植及衝壓等工序，以完成散熱底座1與散熱鰭片2的快速結合，其中：

抽擠：係選用鋁質或銅質金屬進行抽擠成型，並抽擠成型為一長條擠型體10（如第二圖），而在長條擠型體10的上端面成型一組以上可呈兩兩對稱的延伸夾條101、102（或亦可實施為只具有單一延伸夾條101或102），且長條擠型體10係可抽擠為一薄板形狀；

裁切：係依散熱底座所需的長度，將該長條擠型體10裁切為個別的擠型單塊1a（如第三圖），使擠型單塊1a亦具有一組以上呈兩兩對稱的延伸夾條101、102，且該擠型單塊1a即係散熱底座的雛形；

剖溝：係於上述兩兩對稱的延伸夾條101、102同時施以間隔式剖溝而成型為一散熱底座1，係使該延伸夾條101

、102經過剖溝後，形成複數組間隔排列且相向對應的夾持塊11、12（如第四圖），其前後的間隙A並可容納散熱鰭片2植入，又該散熱底座1亦可依需要進行鑽孔或攻牙加工，以形成複數開孔13（或螺孔），用以提供如散熱器固定座或PCB電路板的裝配組合；

插植：上述通過剖溝後所構成的散熱底座1，其係配合複數散熱鰭片2分別插植於散熱底座1前後夾持塊11、12的間隙A，而散熱鰭片3係預先在底端形成一具有缺口211的彎折邊片21（如第五圖），使散熱鰭片2插植於散熱底座1時，以該彎折邊片21的缺口211可匹配容納兩相向的夾持塊11、12（如第六圖至第八圖所示）；

衝壓：如第九圖所示，其係使用與複數散熱鰭片2呈相互匹配的複數模具沖頭3，各模具沖頭3係沿著散熱鰭片2的相鄰空隙B伸入（如第十圖），各模具沖頭3均於對應各夾持塊11、12的位置設有衝壓凸部31，以利用模具沖頭3的衝壓凸部31進行衝壓（如第十一圖），而壓迫兩夾持塊11、12分別反向下壓變形而緊密夾持於散熱鰭片2的彎折邊片21兩側，以完成散熱底座1與散熱鰭片2的穩固結合（如第十二圖至第十四圖所示）。

本創作於上述抽擠工序中，該長條擠型體10所成型兩兩對稱的延伸夾條101、102，實際上亦可成型為只具有單一延伸夾條101（或102），並不以同時具備兩兩對稱的延伸夾條101、102為限制必要，同理可知，若采單一延伸夾條101（或102）的成型實施，則於通經過剖溝的工序後，

該單一延伸夾條101（或102）將可形成複數個間隔排列的夾持塊11（或12），而各夾持塊11（或12）的前後同樣會形成一可容納散熱鰭片2植入的間隙A，並於通過衝壓的工序後，可利用夾持塊11（或12）下壓變形而產生壓迫夾持，故亦可緊密夾持於散熱鰭片2的彎折邊片21的一側，亦能完成散熱底座1與散熱鰭片2的快速結合。

上述衝壓工序，模具沖頭3係沿著各散熱鰭片2的相鄰空隙B伸入，以供進行快速衝壓，如第九圖和第十圖所示，所述模具沖頭3係可從側邊方向的空隙B伸入再進行衝壓。當然，如複數散熱鰭片2的上端係呈開放空間時，則模具沖頭3亦可沿著散熱鰭片2的間隙A而由上端方向伸入（請另參考第三十四圖至第三十五圖所示上端空隙f的不同方向），亦可進行快速衝壓結合。

依本創作製法，其係依序通過：抽擠、裁切、剖溝、插植及衝壓工序後即可快速完成散熱底座1與散熱鰭片2的結合，組成一更薄更輕、用料節省且具有高密度散熱鰭片的散熱器，即如第五圖所示結構，該散熱器係包括一散熱底座1與複數散熱鰭片2，而其中：

散熱底座1，係一薄板形狀，其上端面具有複數組可呈間隔排列且為相向對應的夾持塊11、12，且各排前後相鄰的夾持塊11、12係具有一可容納散熱鰭片2插植的間隙A，又散熱底座1亦可依需要而開設複數開孔13（或螺孔），以提供散熱器固定座或PCB电路板的裝配組合；

複數散熱鰭片2，其形狀不拘，惟在底端形成一具有

複數缺口211的彎折邊片21，各缺口211係與各相向的夾持塊11、12呈相互對應，並使各缺口211可匹配容納兩相向夾持塊11、12；

利用上述的散熱底座1與複數散熱鰭片2，係將複數散熱鰭片2分別插植於散熱底座1兩相向夾持塊11、12的前後相鄰間隙A，並使彎折邊片21的缺口211匹配容納兩相向對應的夾持塊11、12（如第六圖至第八圖），再利用複數匹配的模具沖頭3將複數組相向的夾持塊11、12進行衝壓變形（如第十、十一圖），以向下壓迫兩相向夾持塊11、12而變形夾持於散熱鰭片2的彎折邊片21，而完成散熱底座1與散熱鰭片2的快速結合，使能具有更薄、更輕的散熱底座1，且節省用料、降低成本，提高散熱鰭片2的分佈密度，並簡化散熱底座1與散熱鰭片2的組裝結合。

同理，於上述散熱底座1的結構中，其實施時並不需以同時具備兩兩對稱的夾持塊11、12為限制必要，必要時各排亦可采單一夾持塊11（或12）的成型實施，則前後夾持塊11（或12）亦可具有一可容納散熱鰭片2插植的間隙A，且通過衝壓工序後，仍可利用夾持塊11（或12）向下壓迫而變形夾持於散熱鰭片2的彎折邊片21至少一側，同樣可達到散熱底座1與散熱鰭片2快速結合的目的。

第十五圖至第二十六圖所示，係本創作的另一種實施例，其主要是在抽擠成型時，除了在長條擠型體10b的上端面成型一組以上呈兩兩對稱的延伸夾條101b、102b以外，並同時在長條擠型體10b的下端面成型一個以上的熱管緊

配槽103b（如第十五圖），於抽擠後再通過裁切（如第十六圖）、剖溝（如第十七圖）、插植及衝壓工序之組成（如第十七圖至第二十六圖所示），利用複數匹配的模具沖頭3向下壓迫複數組相向夾持塊11b、12b，使其下壓變形而夾持於散熱鰭片2的彎折邊片21，以快速完成散熱底座1b與散熱鰭片2的結合，並利用散熱底座1b下端面抽擠成型的熱管緊配槽14b，可供熱管4嵌入形成緊配結合，該熱管4亦可露出一貼齊於散熱底座1b底面的平面41，使熱管4通過平面41而直接接觸熱源（如CPU等），達到快速吸熱及散熱效果。

第二十七圖及第二十八圖所示，係本創作的又一種實施例，其主要是針對本創作中的散熱鰭片2b再施改變，為可在各散熱鰭片2b的兩端彎折邊片21b、22b，分別設有可供前後扣接的連接片211b、221b，故可將複數散熱鰭片2b預先扣接結合為一散熱鰭片模組，再將散熱鰭片模組一次套植於散熱底座1b上，以供進行衝壓變形，而快速完成散熱底座1b與散熱鰭片2b的組裝結合，但同理可知，散熱鰭片模組的扣接結合方式，並不以上述連接片211b、221b為限制。

如第二十九圖所示之本創作再一種實施例，其主要是在抽擠成型時，於長條擠型體的上端面再成型一個以上的熱管跨置槽15c，因此使該散熱底座1c的上端面同時具有一個以上的熱管跨置槽15c，而散熱鰭片2c的底端則設有相對的熱管跨置槽23c，故可將一個以上的熱管4c緊配結合在散

熱底座1c與散熱鰭片2c之間（如第三十圖），形成穩固結合，故所述熱管4c係呈非外露的組合形態。

如第三十一圖至第三十三圖所示，係本創作中針對各種不同的熱管形態，提供其它的組合變化，如第三十一圖的熱管4d，其散熱端42d係可彎折而貫穿散熱鰭片2d模組；而第三十二圖的複數熱管4e，其散熱端42e係可正反交錯而貫穿散熱鰭片2e模組，第三十三圖所示的熱管4f，則是可再延伸貫穿而結合於其它一個或一個以上的散熱鰭片模組。

如第三十四圖至第三十六圖所示係本創作又一實施例，其中，各複數散熱鰭片2f的上端係呈開放空間，亦即，各散熱鰭片2f的上端均具有一相鄰空隙f，因此於進行衝壓工序時，模具沖頭3f也可以沿著散熱鰭片2f的空隙f，由其上端方向伸入，以便於進行快速的衝壓結合。

以上所述，僅是本創作的較佳實施例而已，並非對本創作的技術範圍作任何限制，故凡是依據本創作的技術實質對以上實施例所作的任何細微修改、等同變化與修飾，均仍屬於本創作技術方案的範圍內。

【圖式簡單說明】

第一圖為本創作實施例主要製造工序的流程示意圖。

第二圖為本創作實施例通過抽擠成型長條擠型體的立體示意圖。

第三圖為本創作實施例通過裁切成型擠型單塊的立體圖。

第四圖為本創作實施例通過剖溝成型為散熱底座的立

體圖。

第五圖為本創作實施例中散熱底座與散熱鰭片於插植前的分解立體圖。

第六圖為本創作實施例於插植後衝壓前的組合狀態示意圖。

第七圖為第六圖的正面視圖。

第八圖為第六圖的局部剖面示意圖。

第九圖為本創作實施例使用模具沖頭的衝壓前動作示意圖。

第十圖為第九圖於衝壓前的組合狀態示意圖。

第十一圖為第十圖進行衝壓的狀態示意圖。

第十二圖為本創作實施例完成衝壓結合的擠型散熱器組合立體圖。

第十三圖為第十二圖的正面視圖。

第十四圖為第十二圖的局部剖面示意圖。

第十五圖為本創作實施例通過抽擠成型的另一種長條擠型體立體示意圖。

第十六圖為第十五圖實施例通過裁切成型擠型單塊的立體圖。

第十七圖為第十五圖實施例通過剖溝成型為散熱底座的立體圖。

第十八圖為第十七圖實施例中散熱底座與散熱鰭片於插植前的分解立體圖。

第十九圖為第十八圖實施例於插植後衝壓前的組合狀

態示意圖。

第二十圖為第十九圖的正面視圖。

第二十一圖為第十八圖實施例使用模具沖頭的衝壓前動作示意圖。

第二十二圖為第十八圖實施例於衝壓前的組合狀態示意圖。

第二十三圖為第十八圖實施例於進行衝壓的狀態示意圖。

第二十四圖為第十八圖實施例完成衝壓結合的擠型散熱器組合立體圖。

第二十五圖為第十八圖實施例的正面視圖。

第二十六圖為第十八圖實施例的局部剖面示意圖。

第二十七圖為本創作中配合另一種散熱鰭片的實施例分解立體圖。

第二十八圖為第二十七圖實施例的組合立體圖。

第二十九圖為本創作的再一種實施例分解立體圖。

第三十圖為第二十九圖實施例的組合立體圖。

第三十一圖為本創作中配合其它形態熱管的組合立體圖。

第三十二圖為本創作中配合另一種形態熱管的組合立體圖。

第三十三圖為本創作中可配合熱管延伸結合於其它散熱鰭片模組的組合立體圖。

第三十四圖為本創作將模具沖頭從上端方向伸入散熱

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：

101204181

※申請日：

101.3.08

※IPC 分類：

H05K 7/20 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

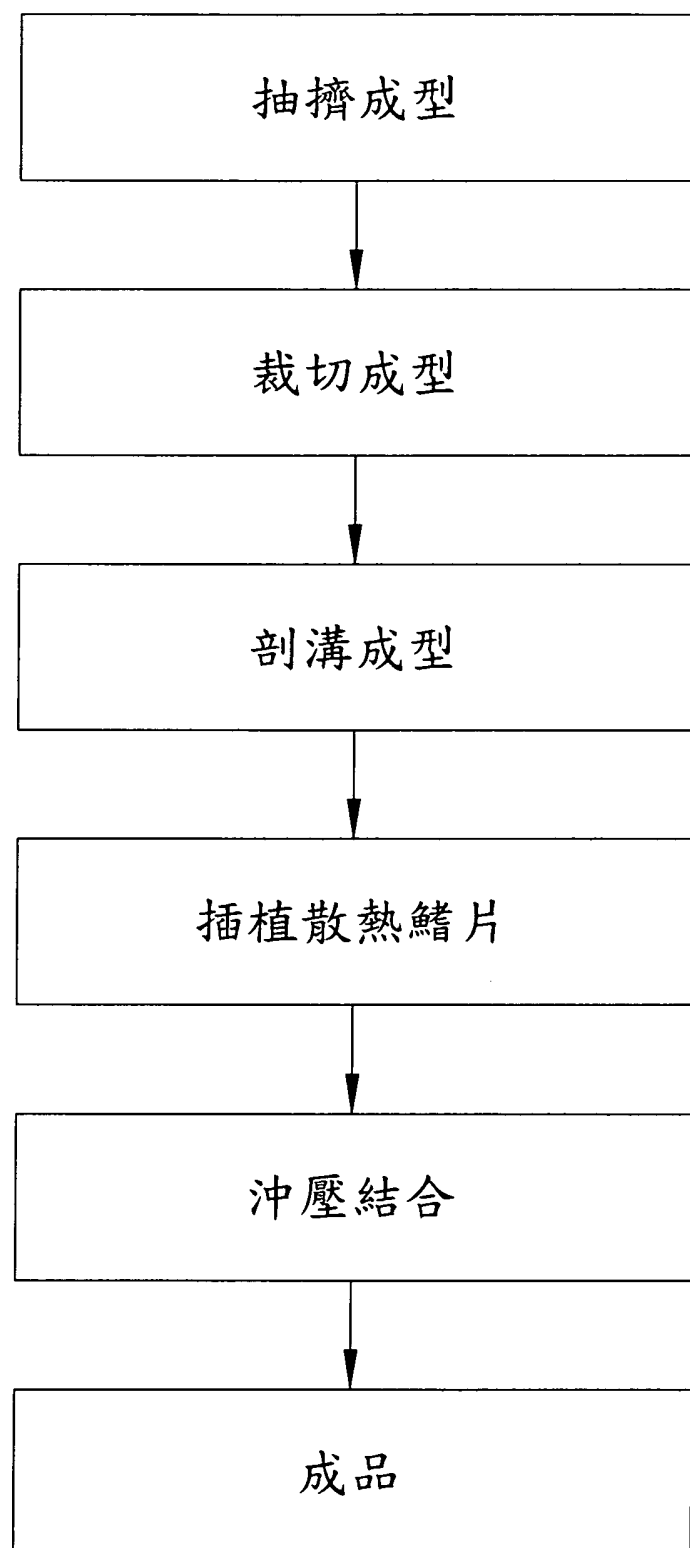
散熱器

二、中文新型摘要：

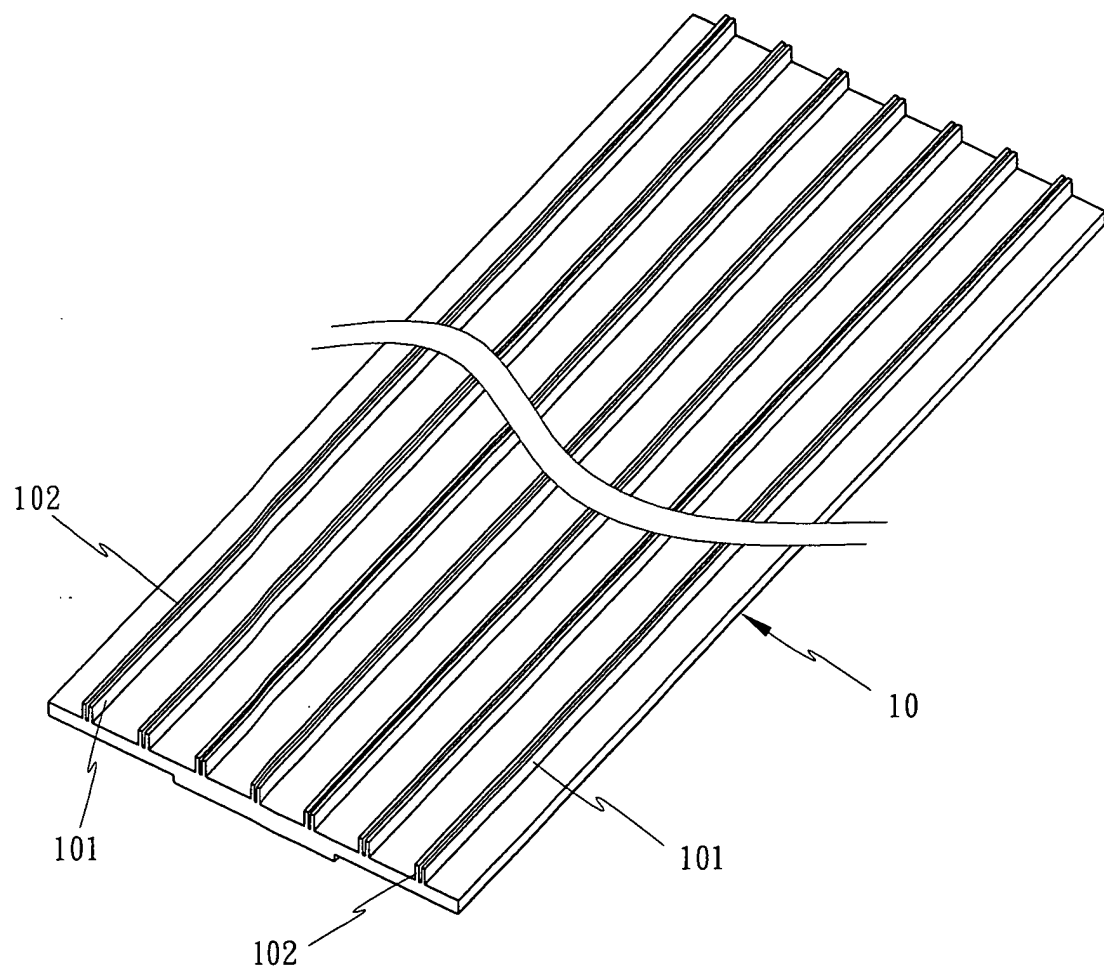
一種散熱器設計，其依序通過抽擠、裁切、剖溝、插植及衝壓等工序，於抽擠成型為一長條擠型體時，係在長條擠型體的上端面成型一組以上的延伸夾條，並將長條擠型體裁切為個別擠型塊，再對延伸夾條施以間隔式剖溝，使延伸夾條形成複數組間隔排列的夾持塊，散熱鰭片則在底端形成一具有缺口的彎折邊片，使散熱鰭片可插植於散熱底，並利用模具沖頭的衝壓，壓迫夾持塊變形而緊密夾持於散熱鰭片之彎折邊片上缺口至少一側，以完成散熱底座與散熱鰭片的快速結合。此種結合結構可縮小散熱鰭片之間的間距，從而有效提高散熱鰭片的密度數量，改善其散熱效果，更簡化散熱底座與散熱鰭片的組裝結合。

三、英文新型摘要：

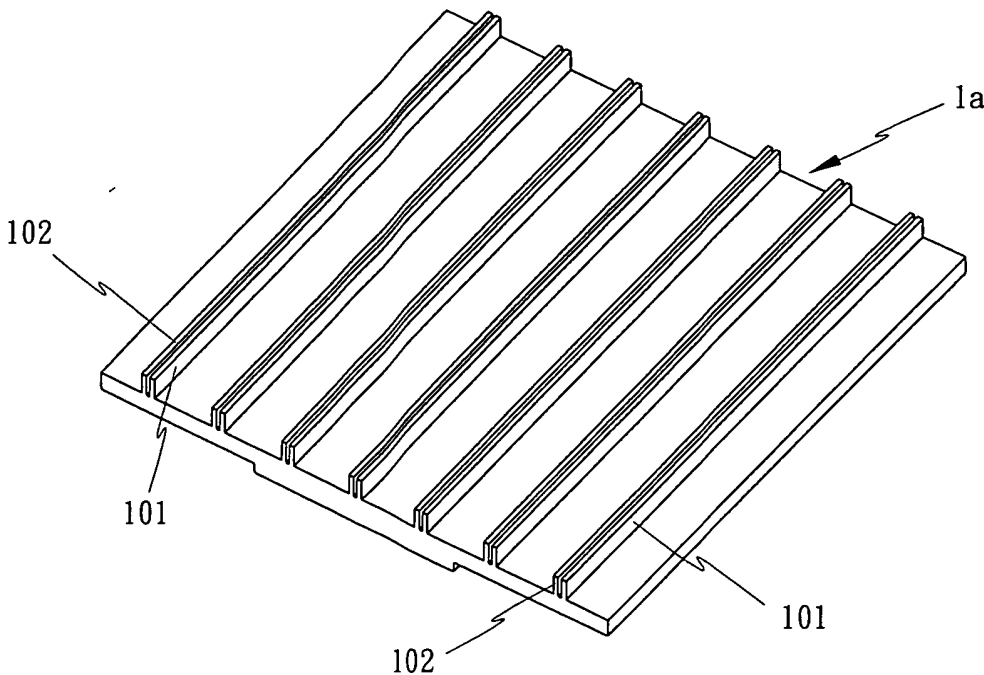
七、圖式：



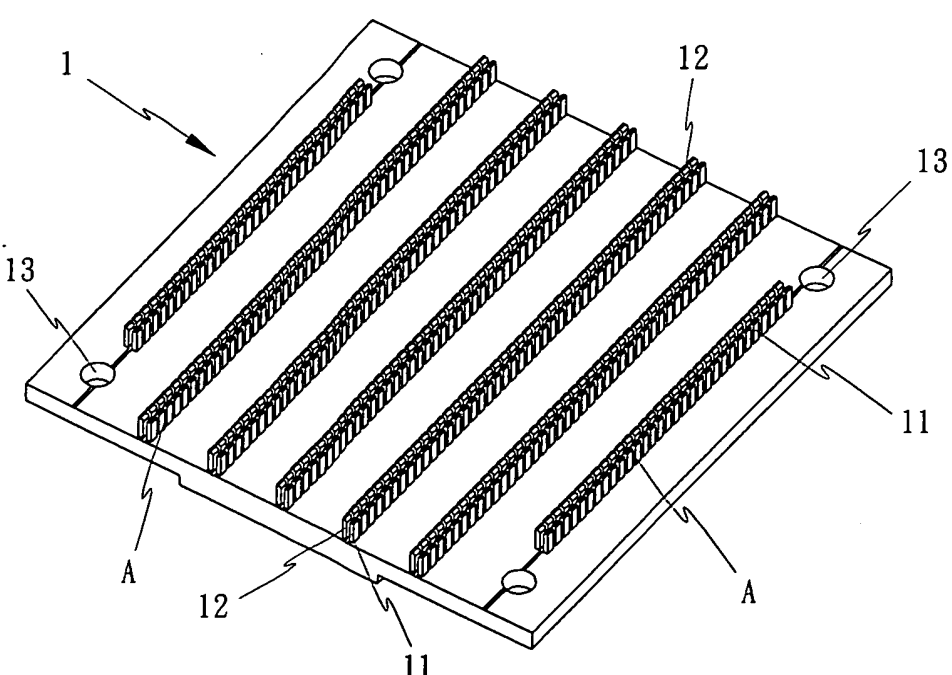
第一圖



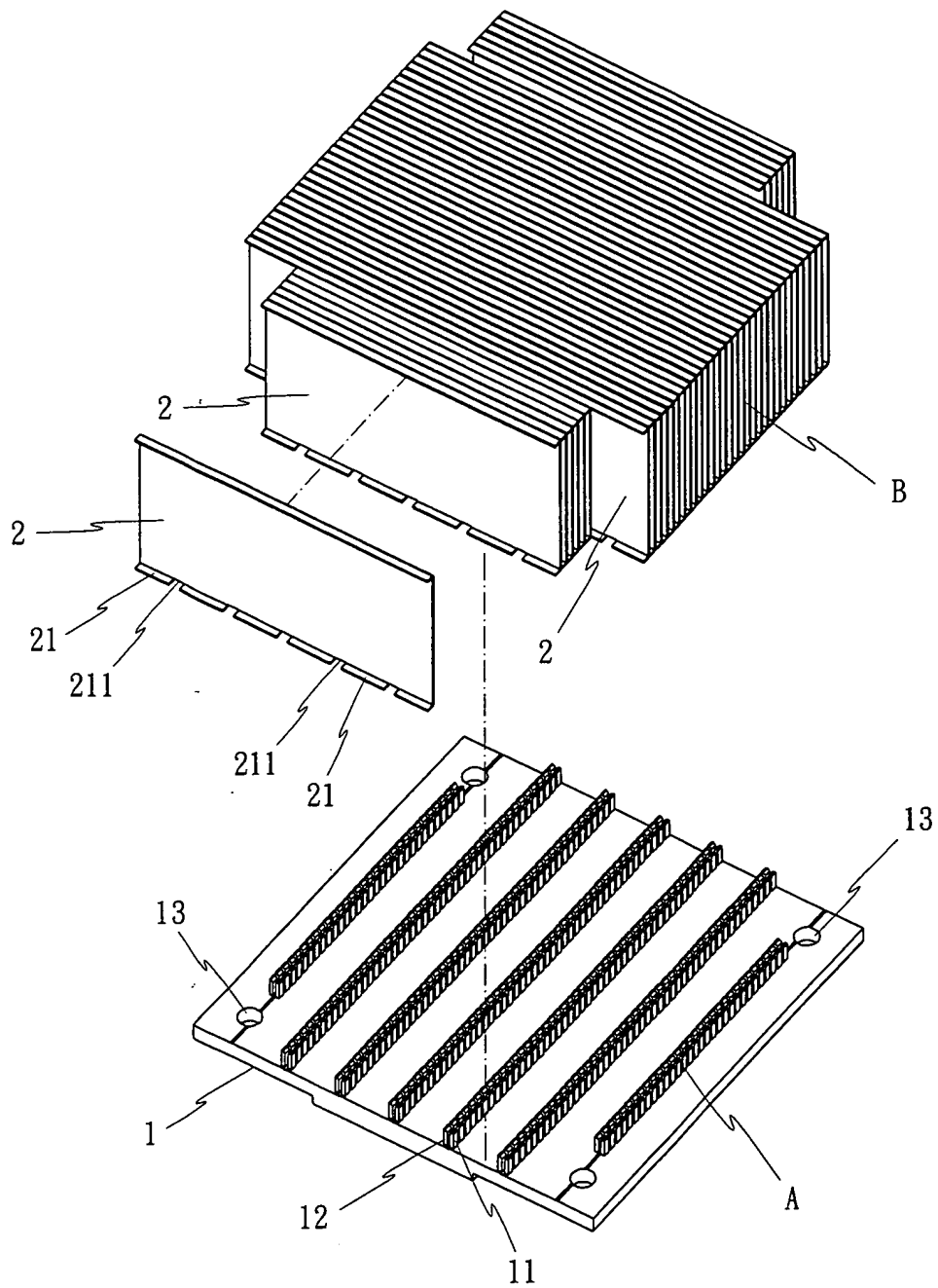
第二圖



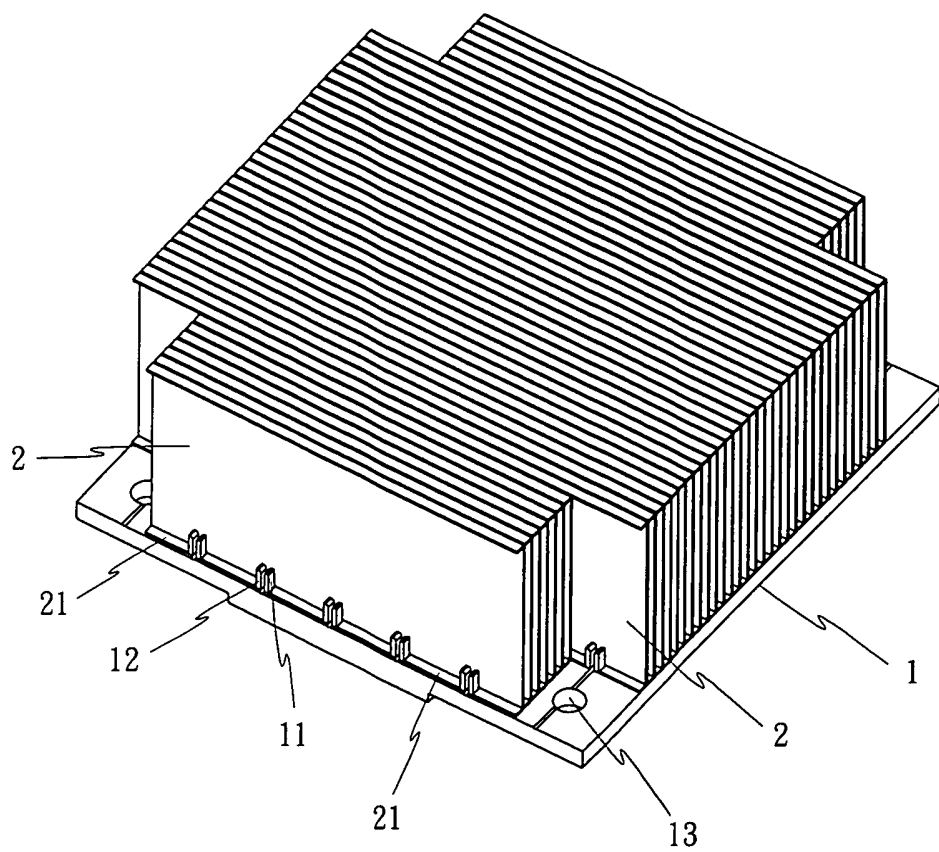
第三圖



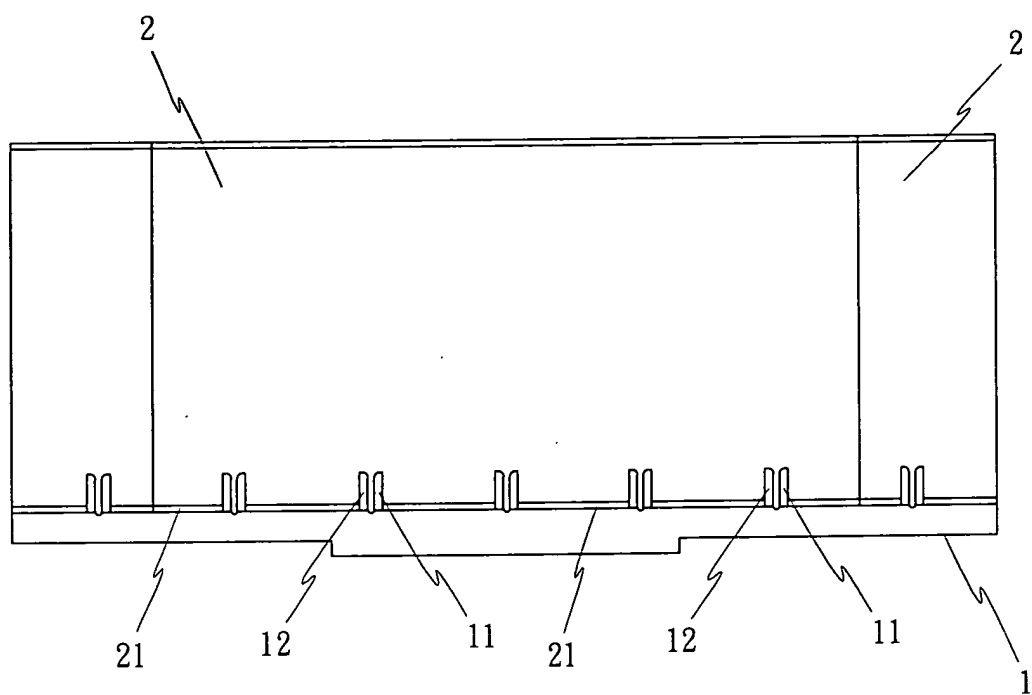
第四圖



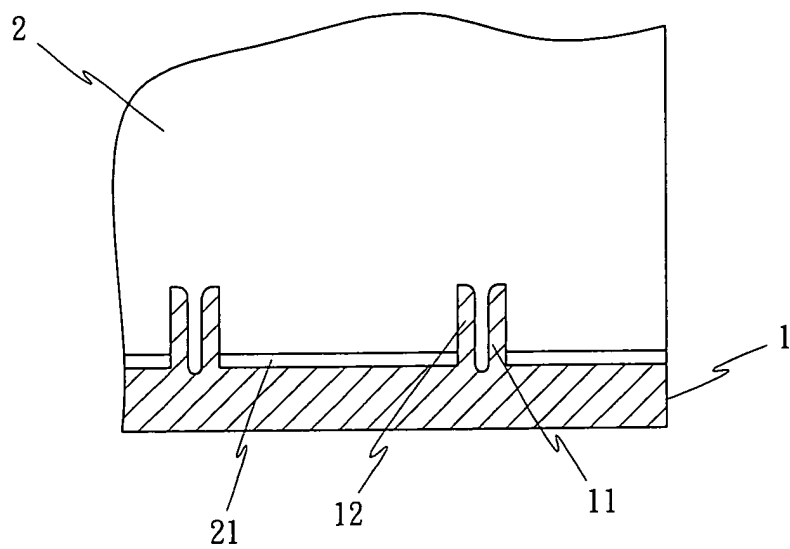
第五圖



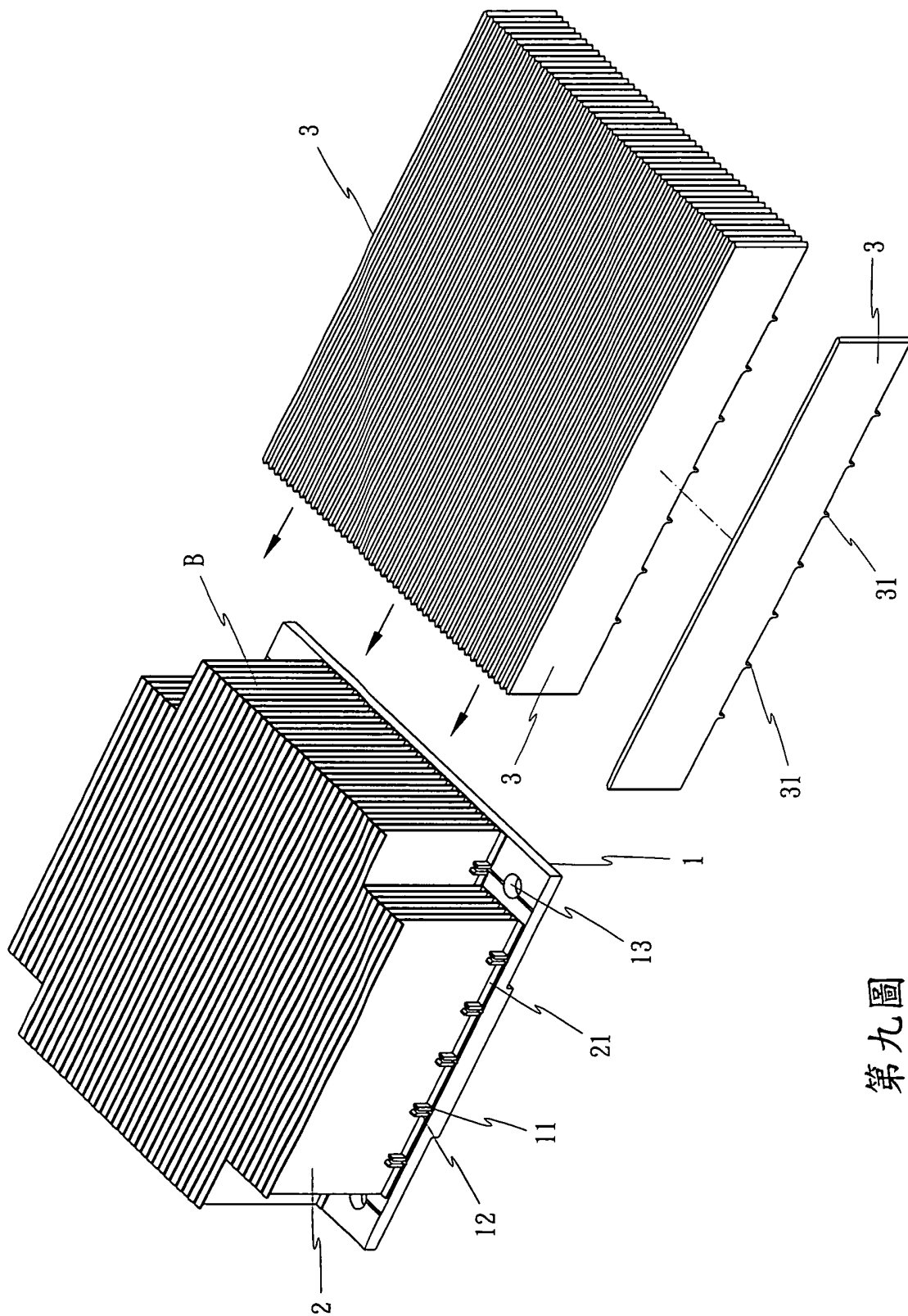
第六圖



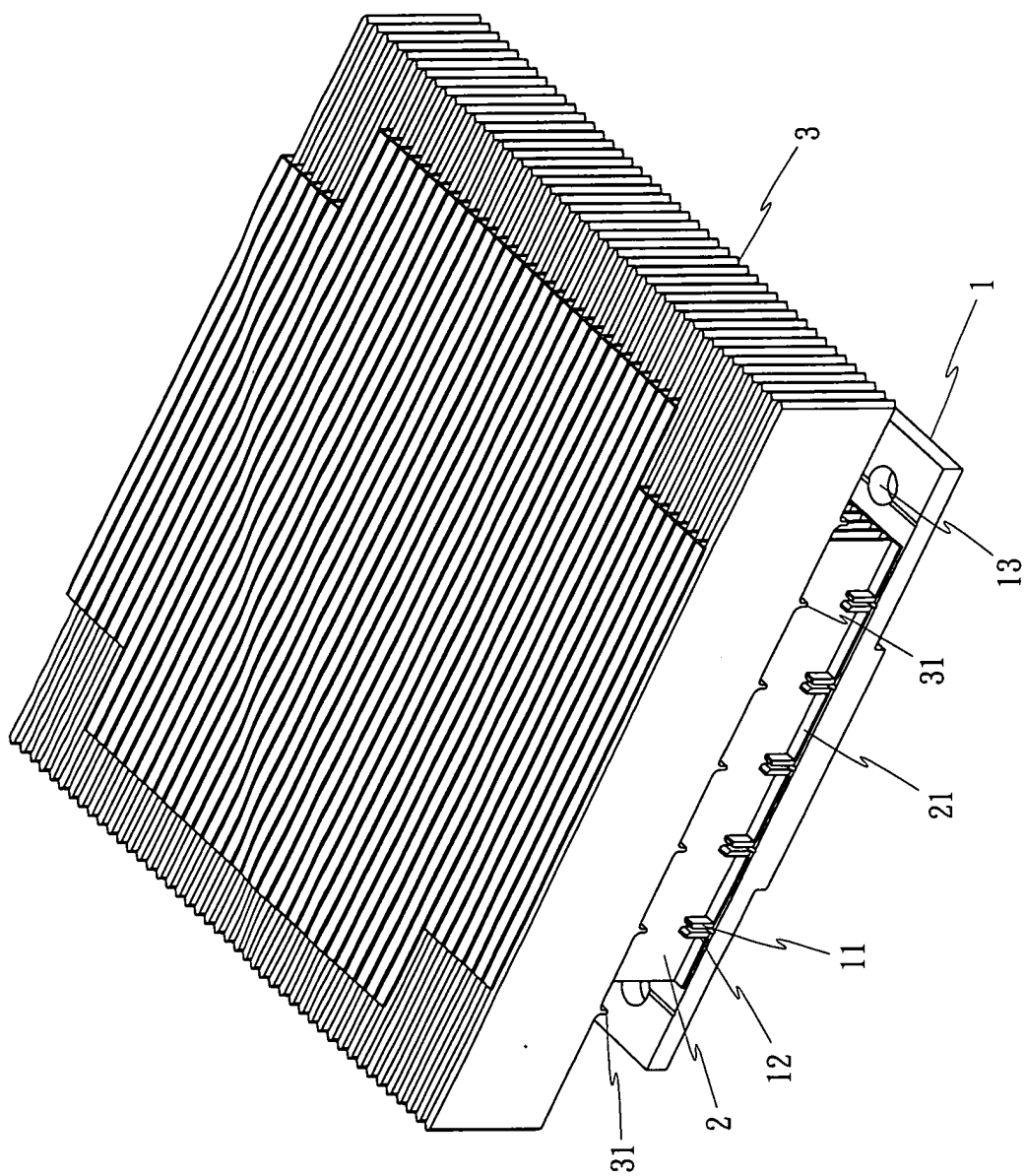
第七圖



第八圖



第九圖



第十圖

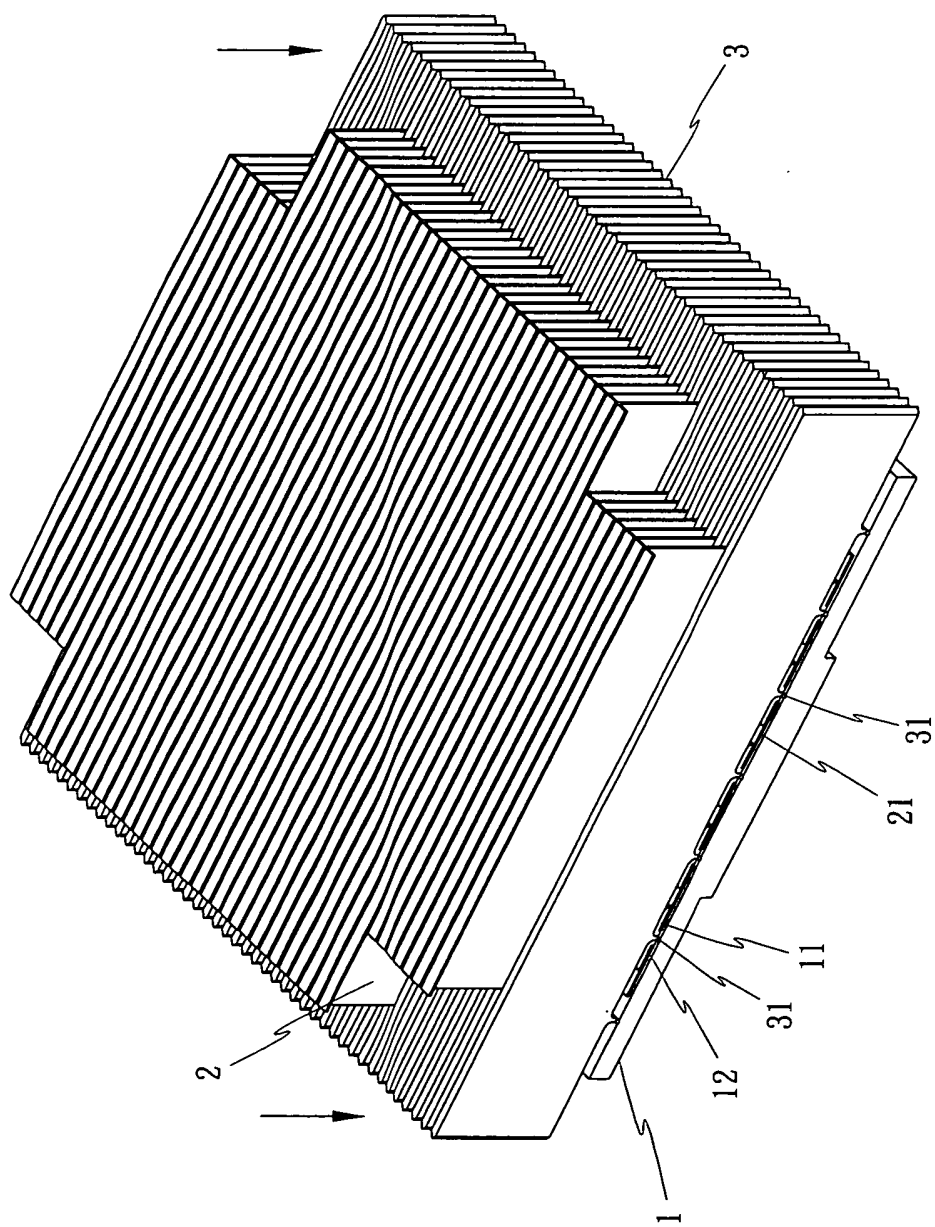
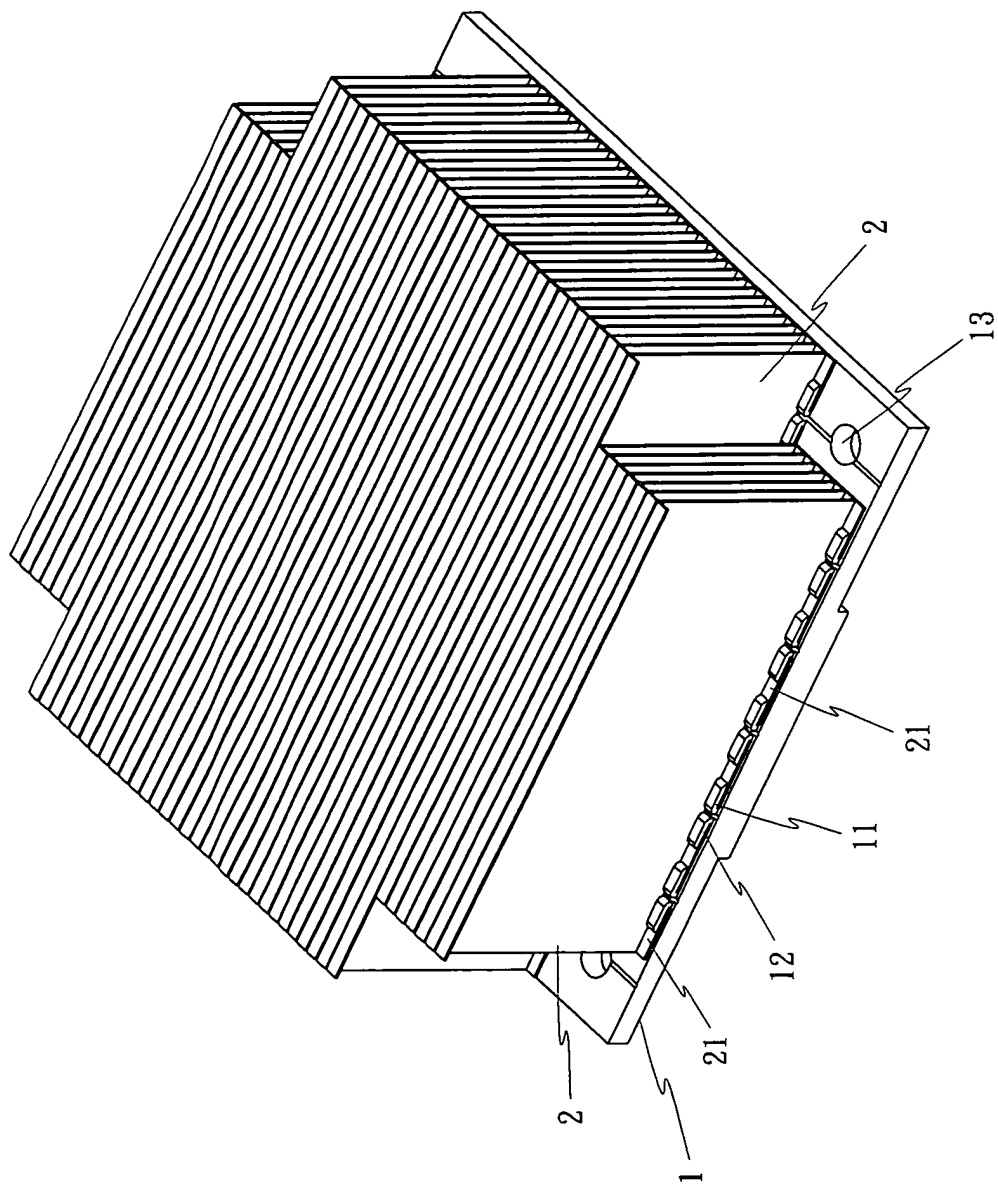
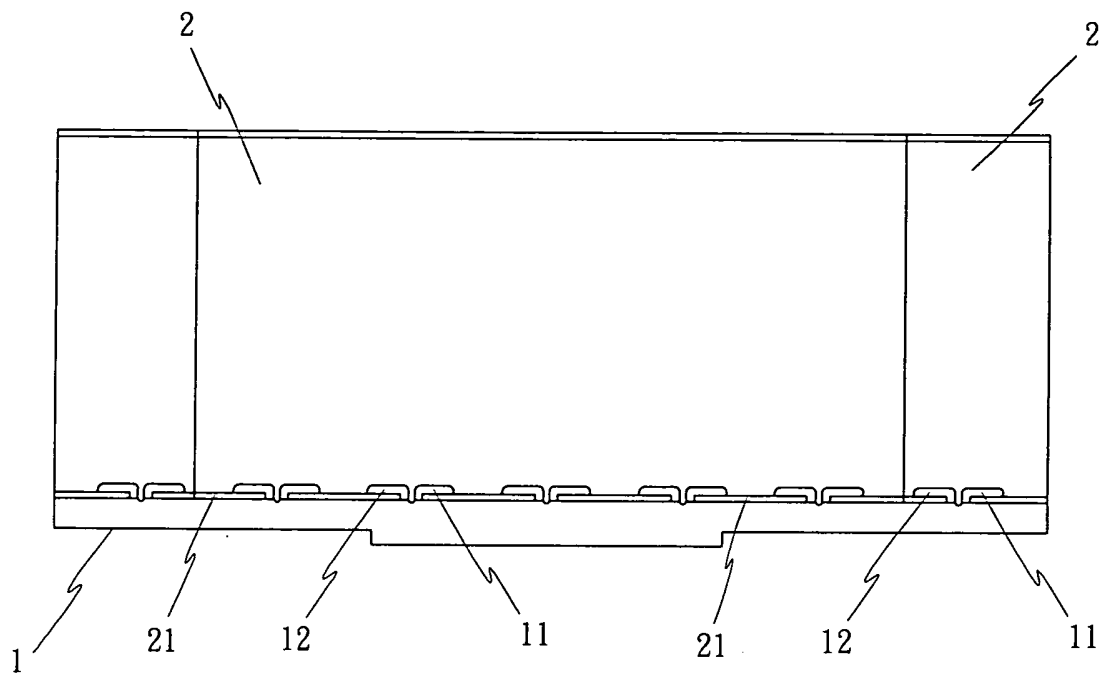


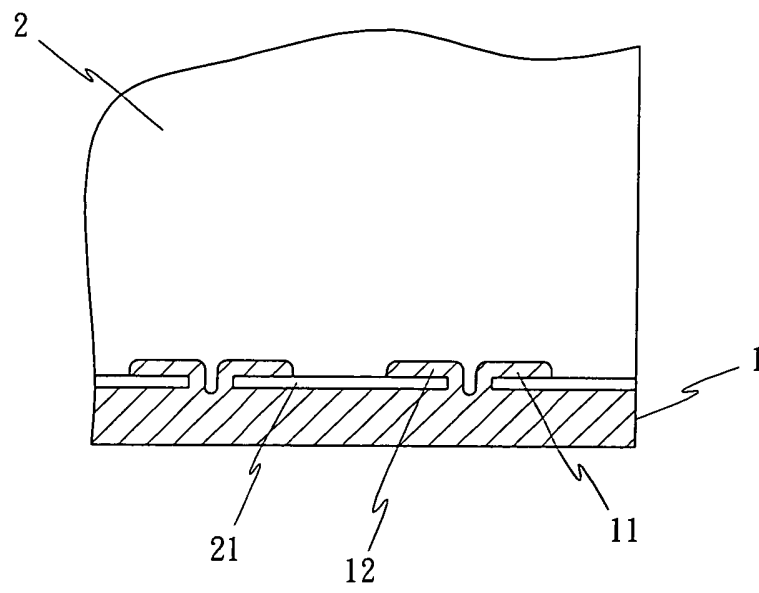
圖
一
十
第



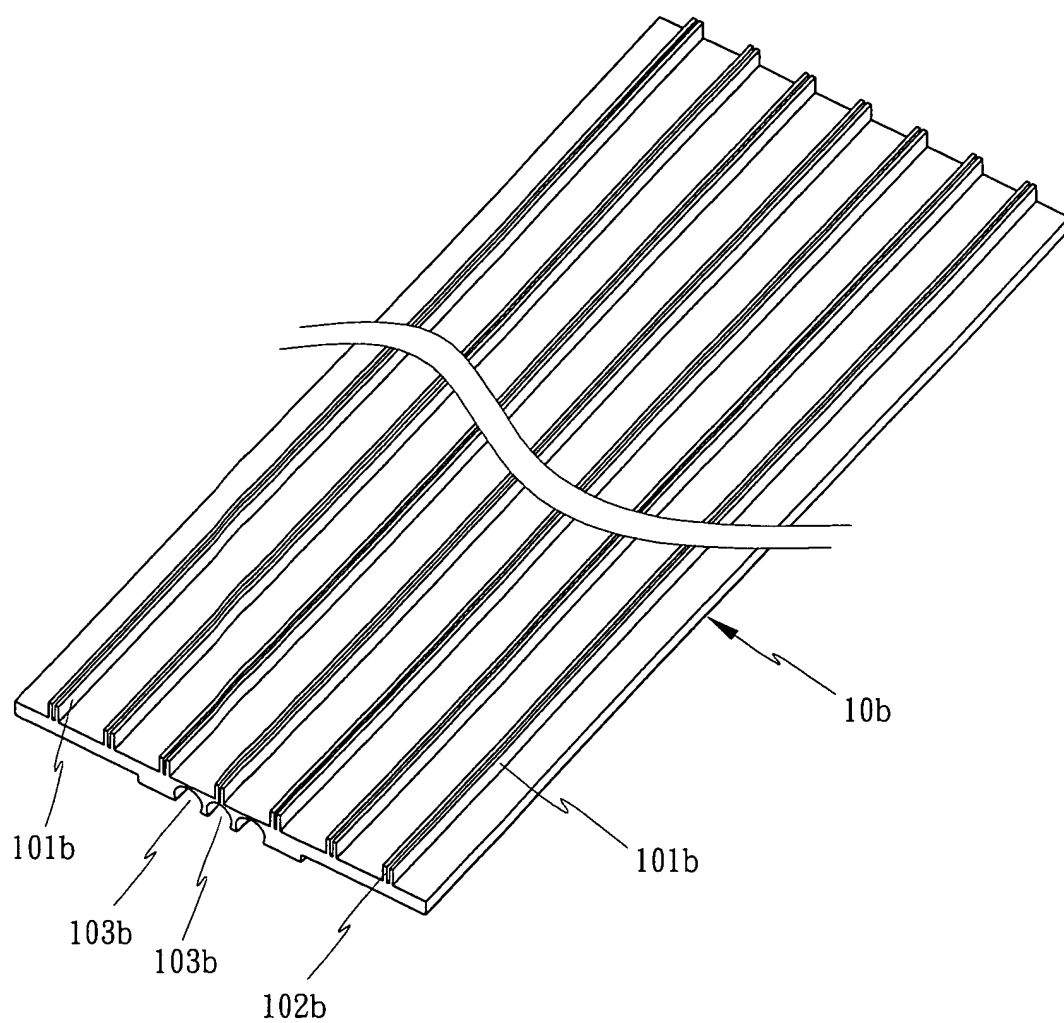
第十二圖



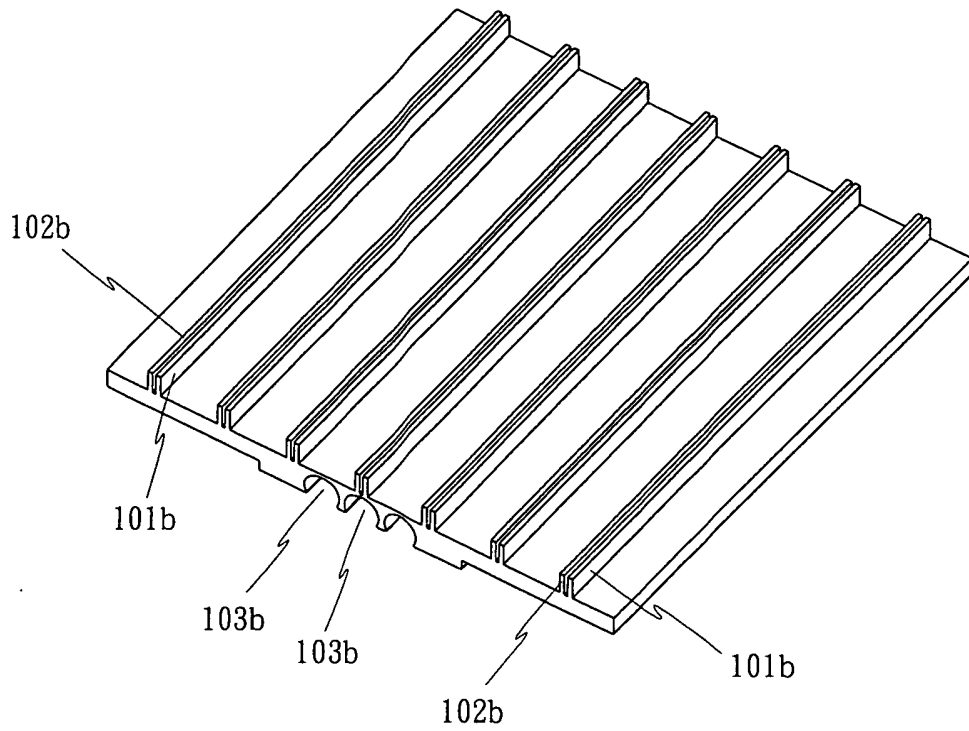
第十三圖



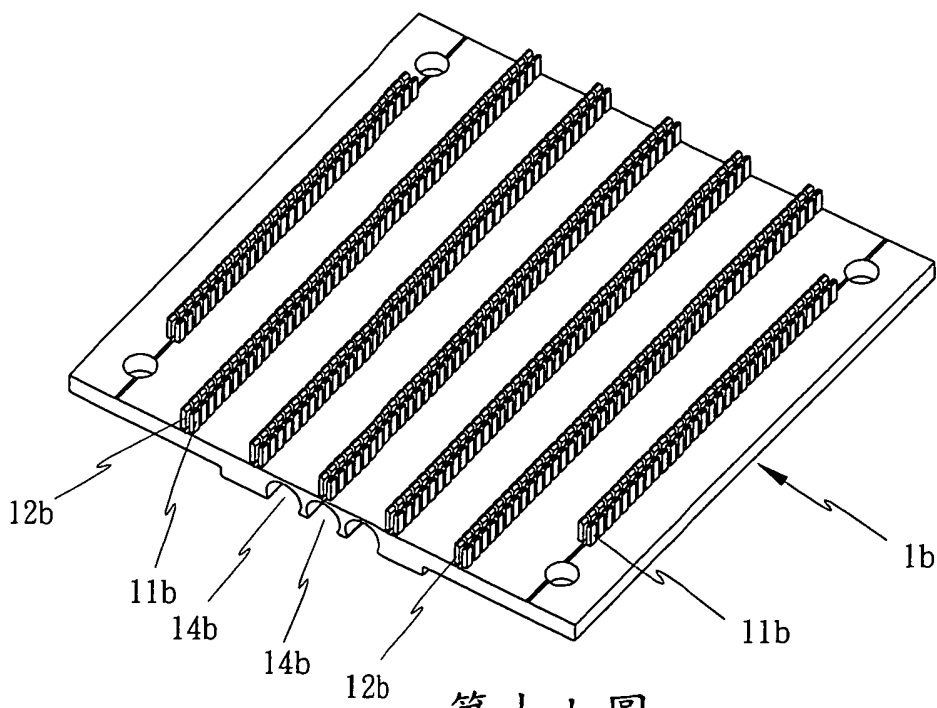
第十四圖



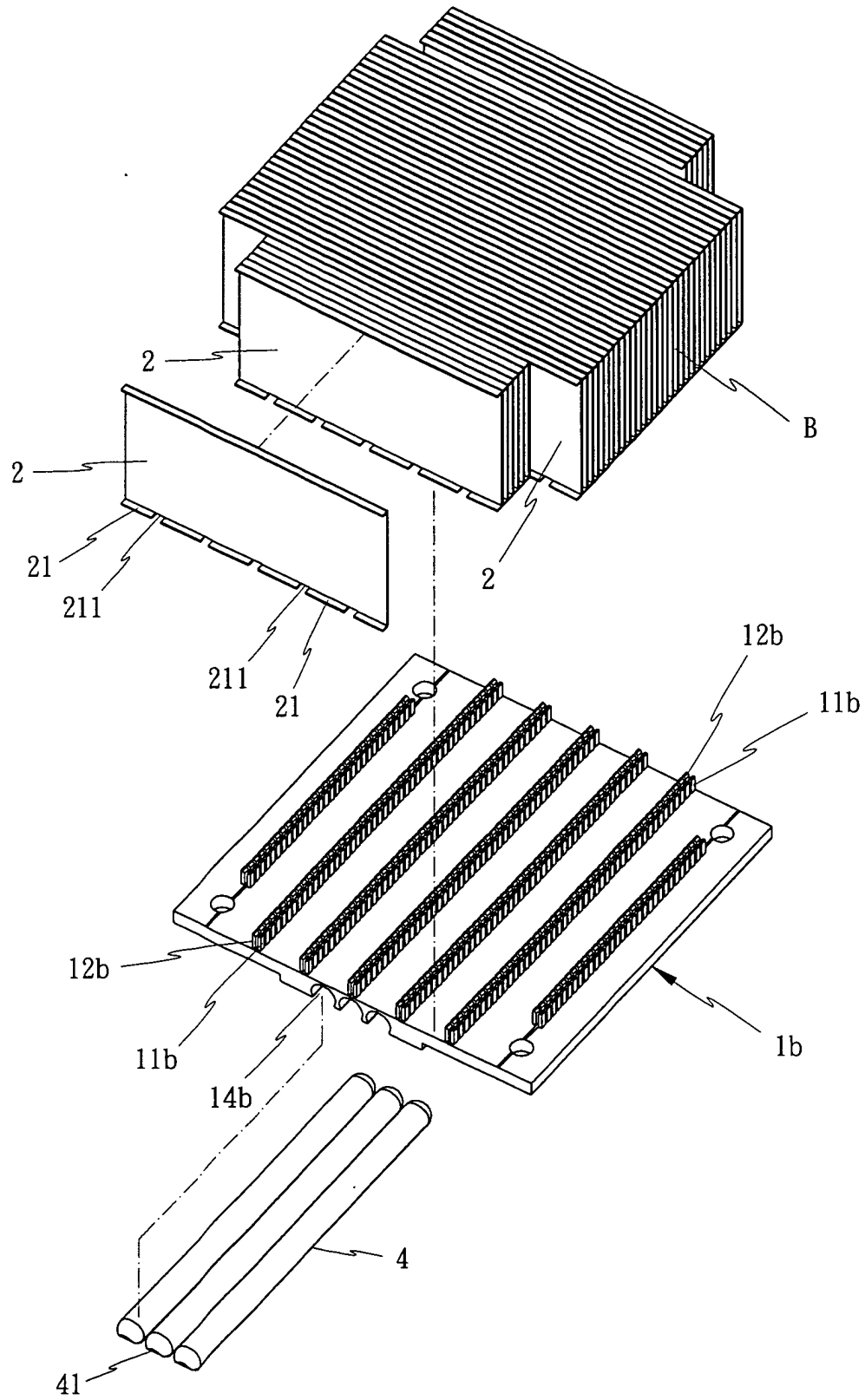
第十五圖



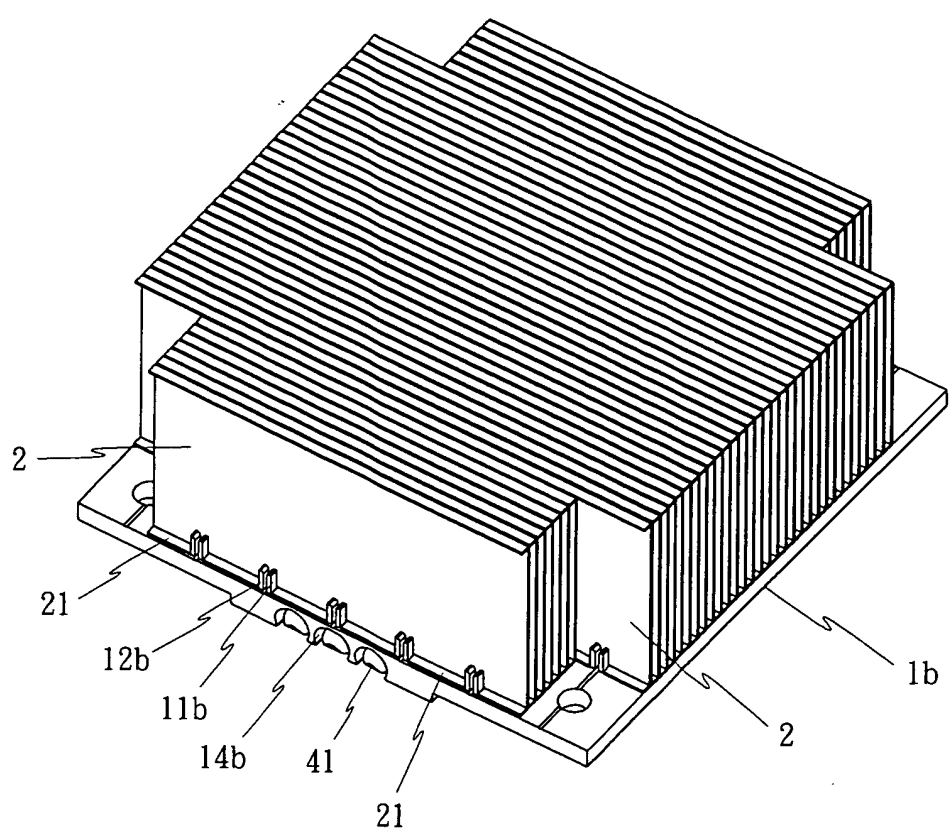
第十六圖



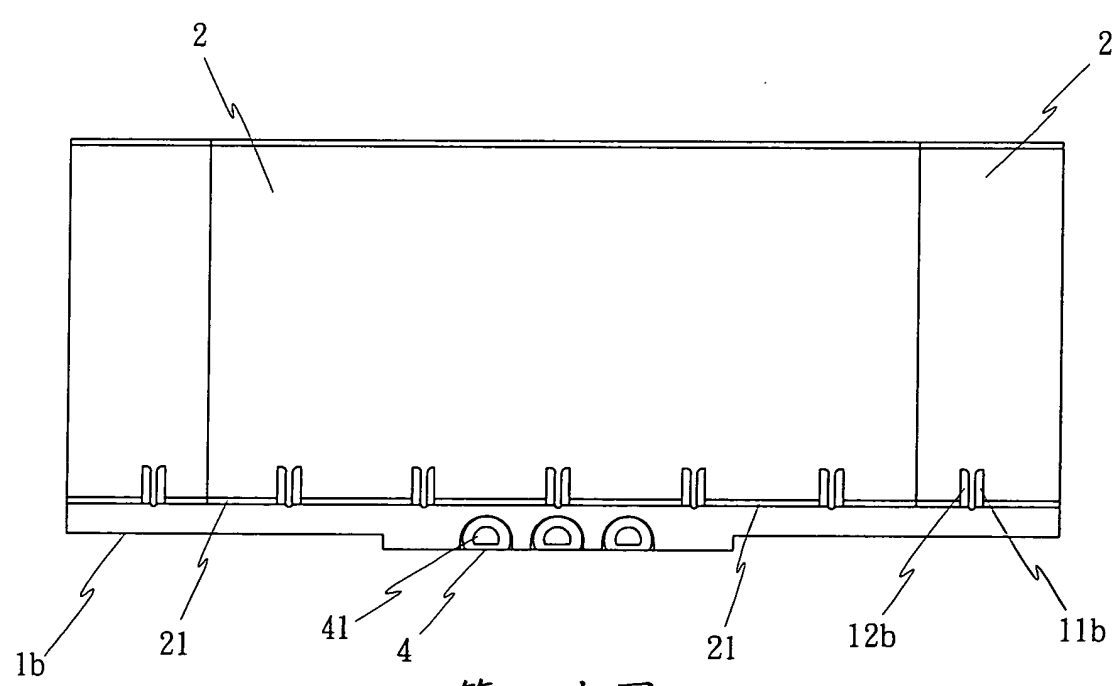
第十七圖



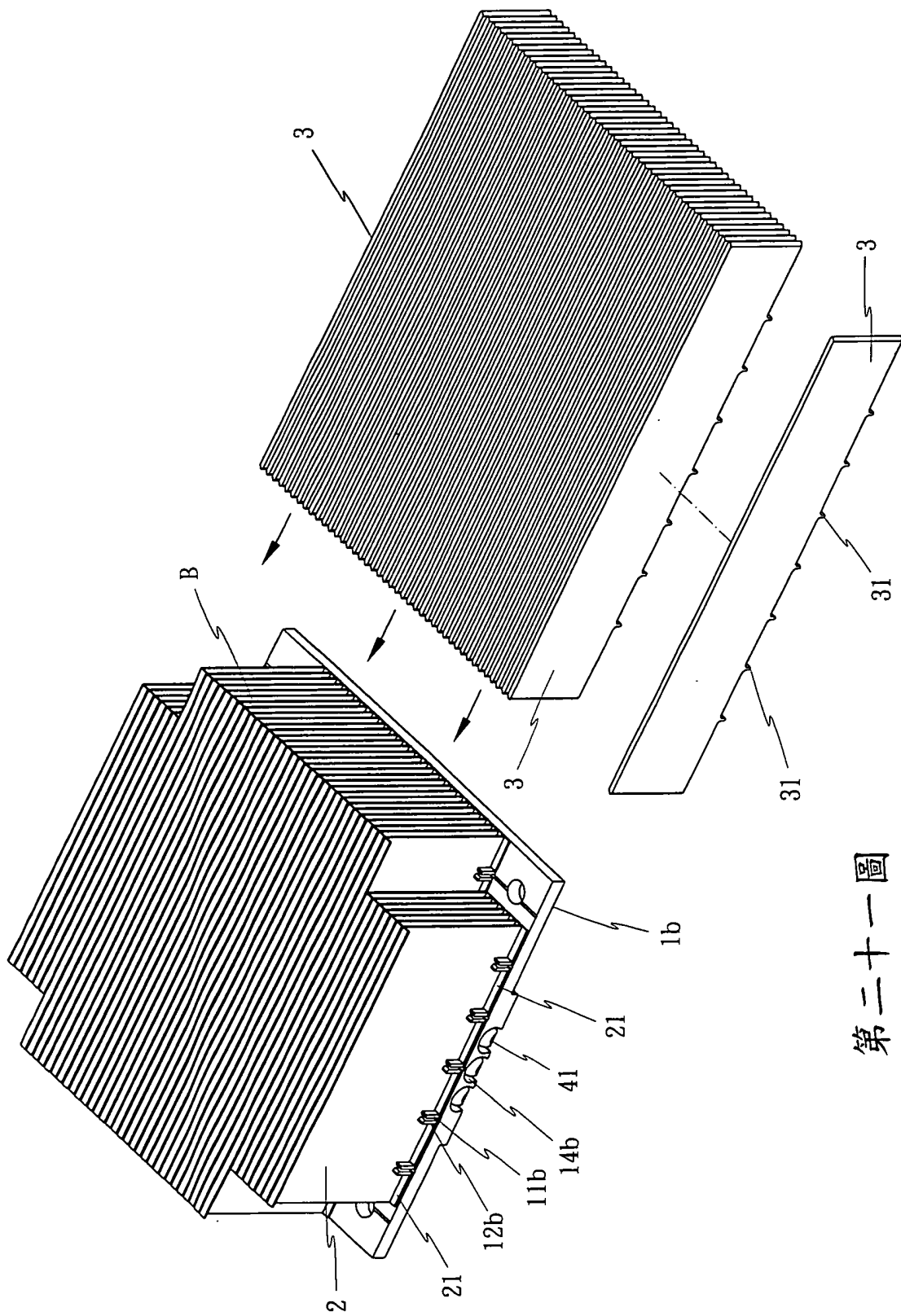
第十八圖



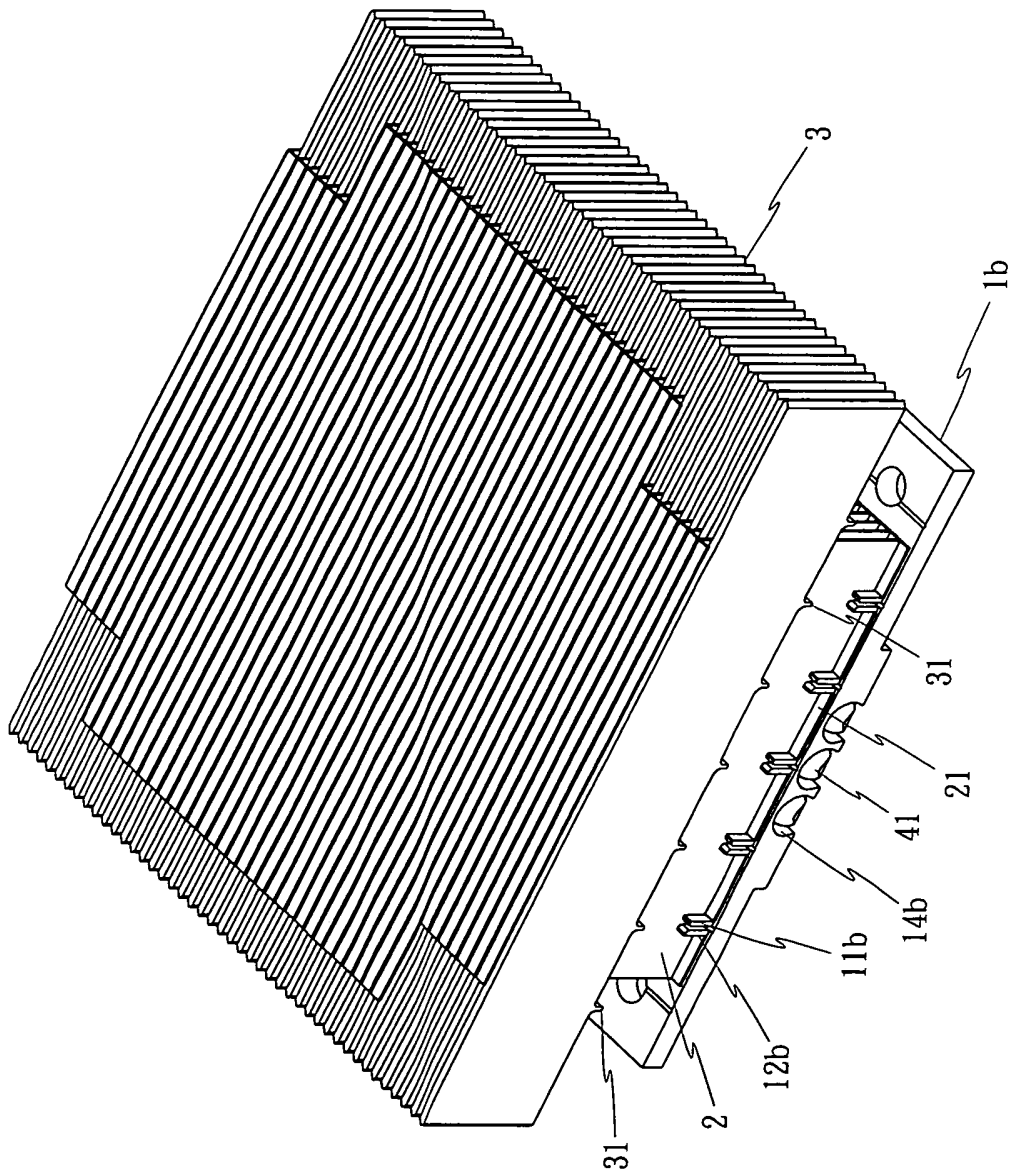
第十九圖



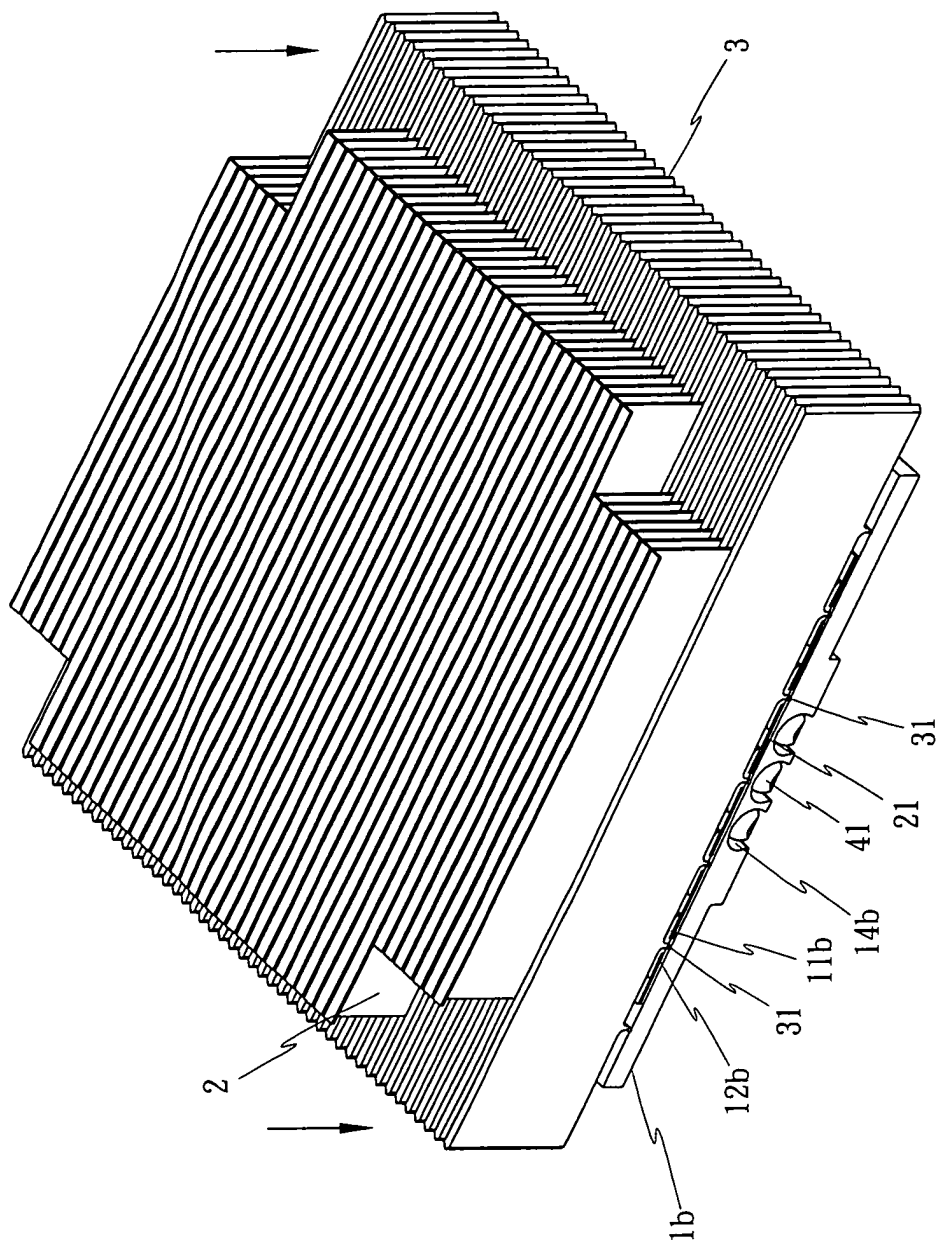
第二十圖



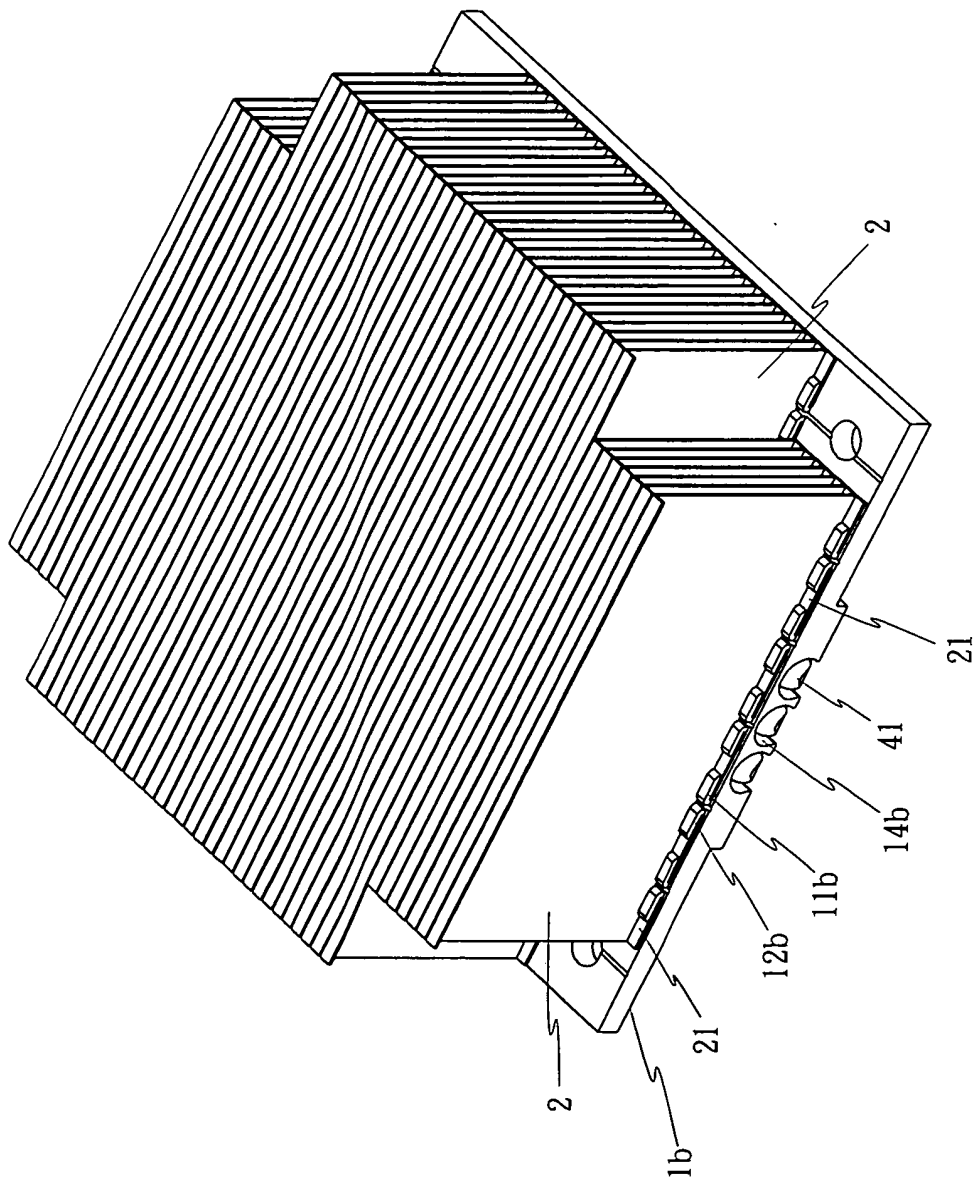
第二十一圖



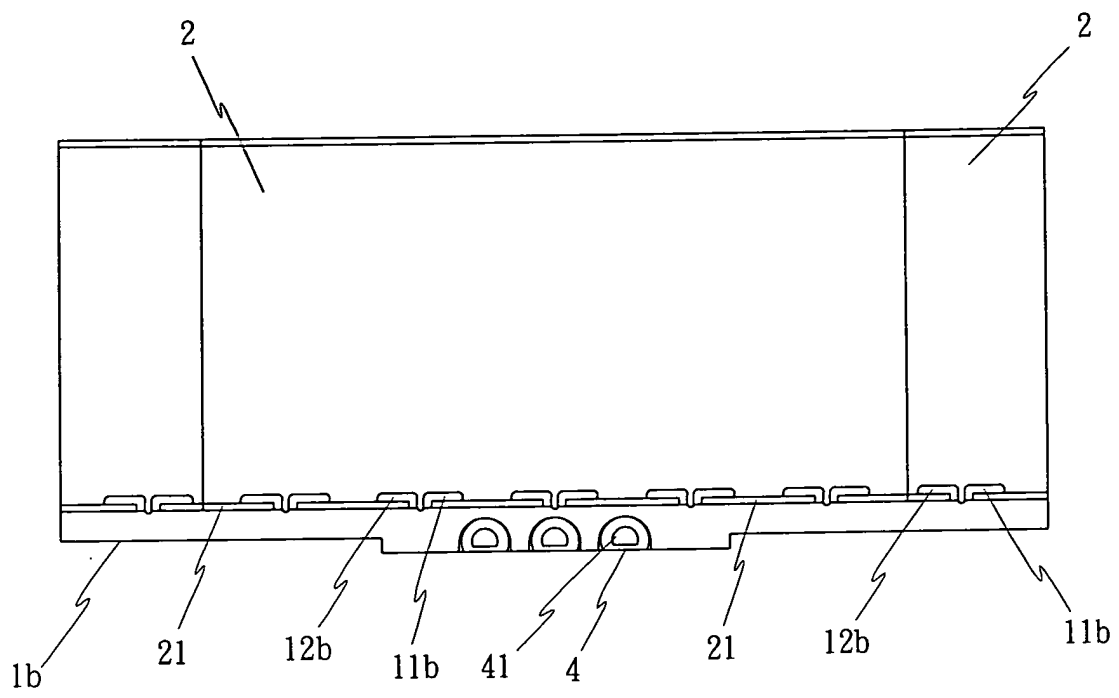
第二十二圖



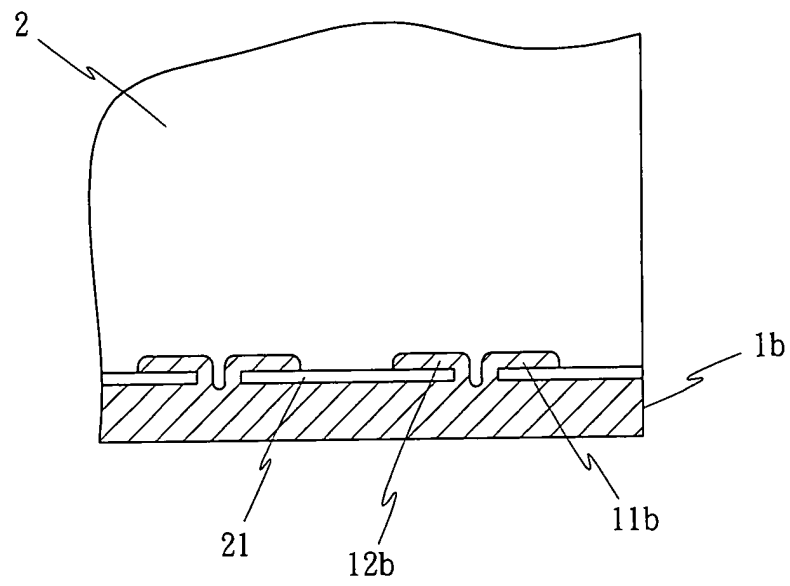
第二十三圖



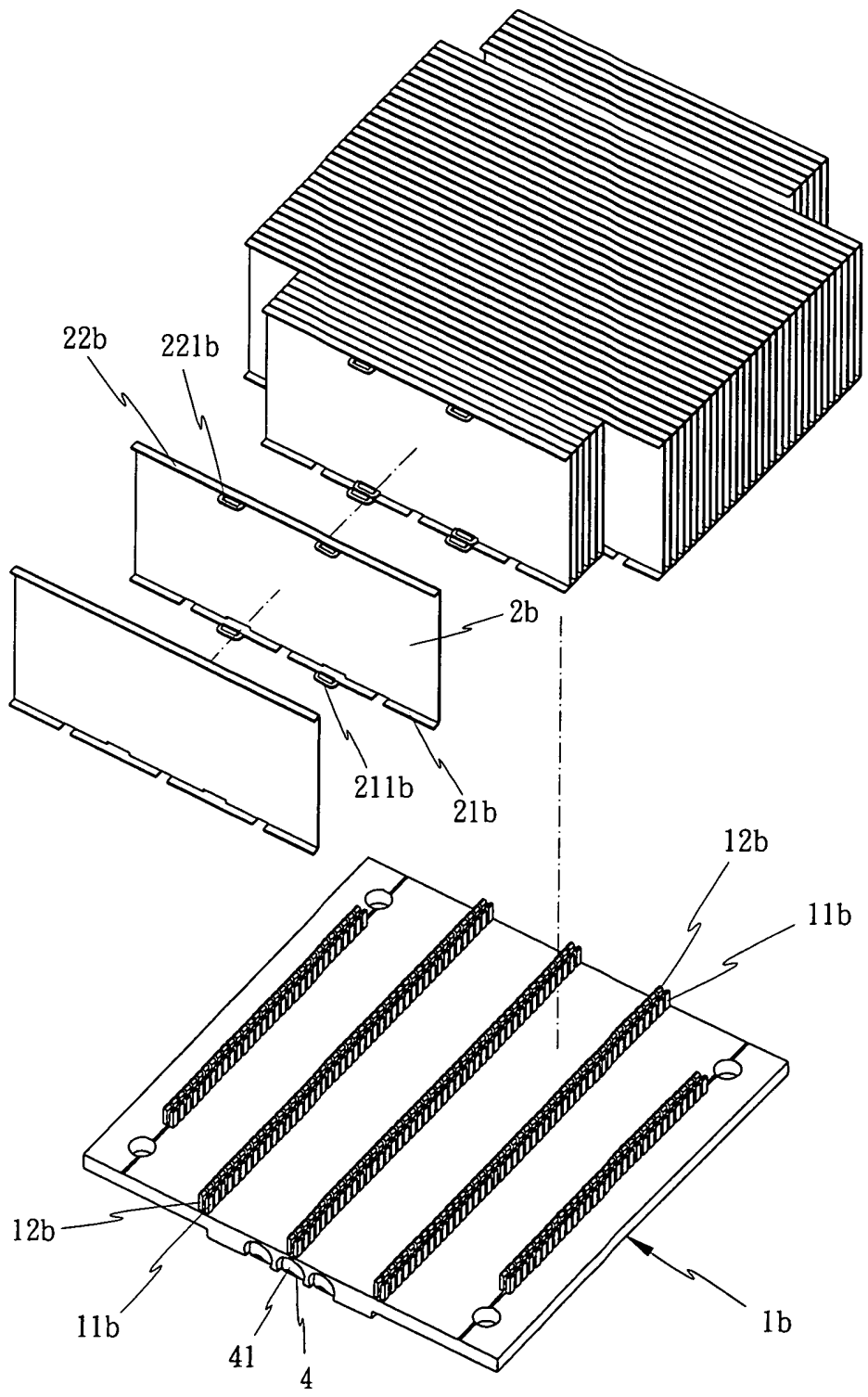
第二十四圖



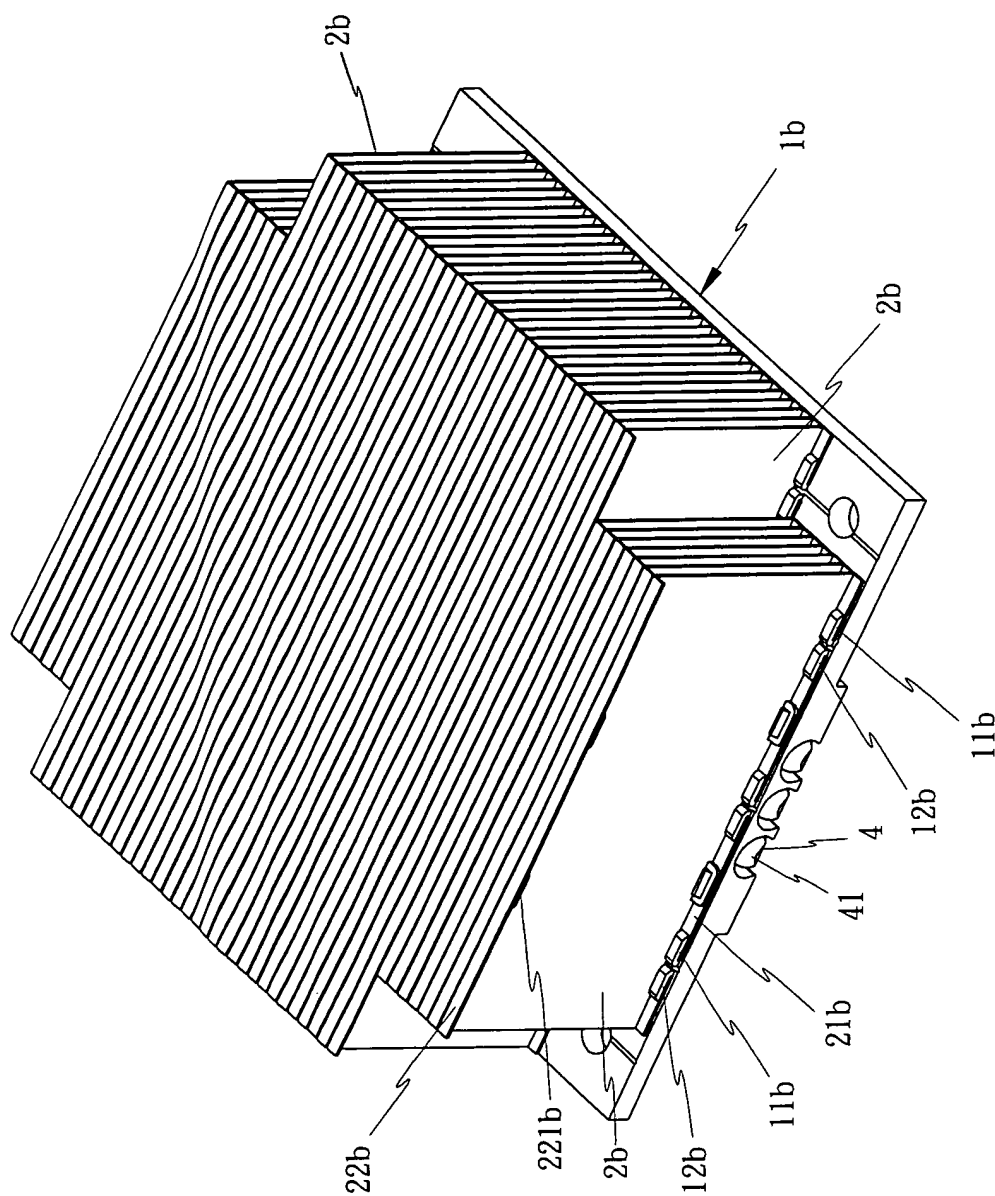
第二十五圖



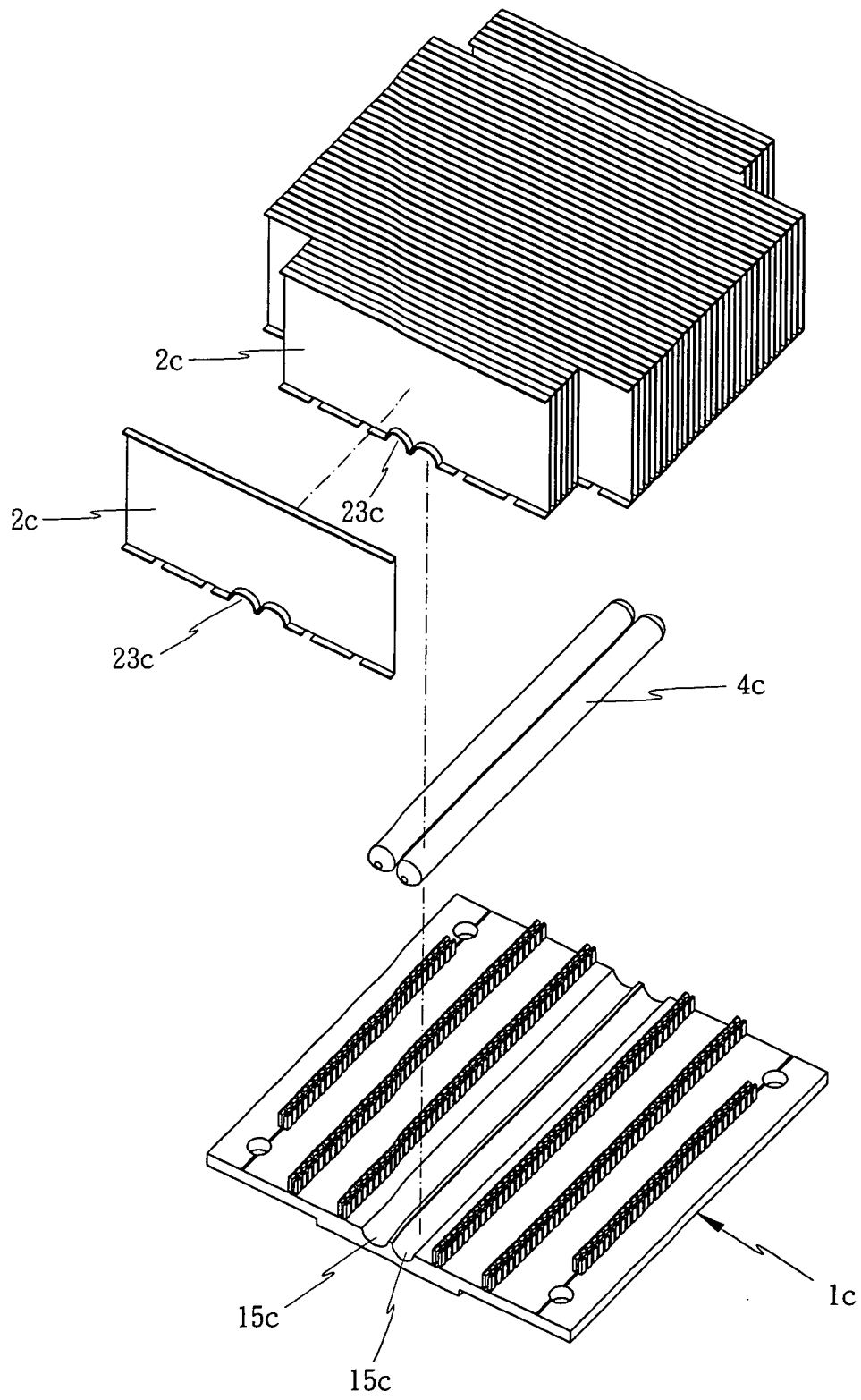
第二十六圖



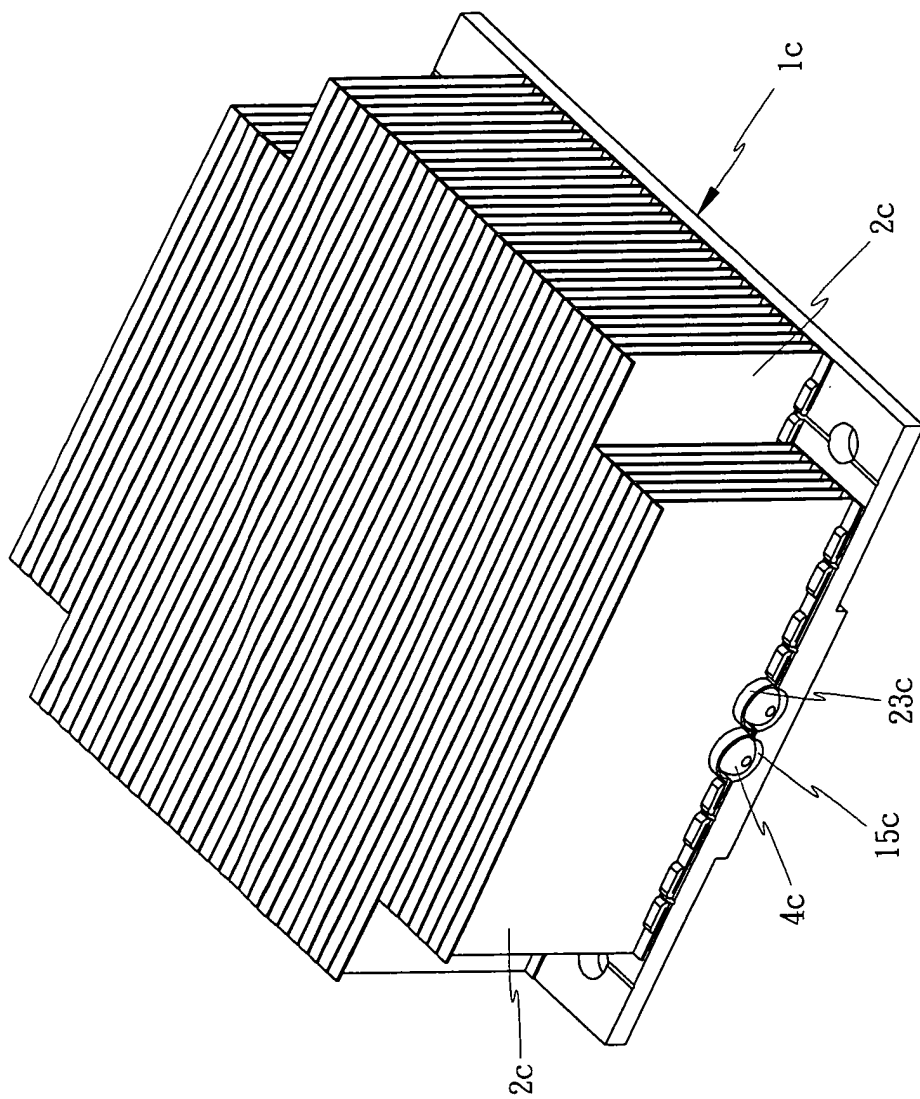
第二十七圖



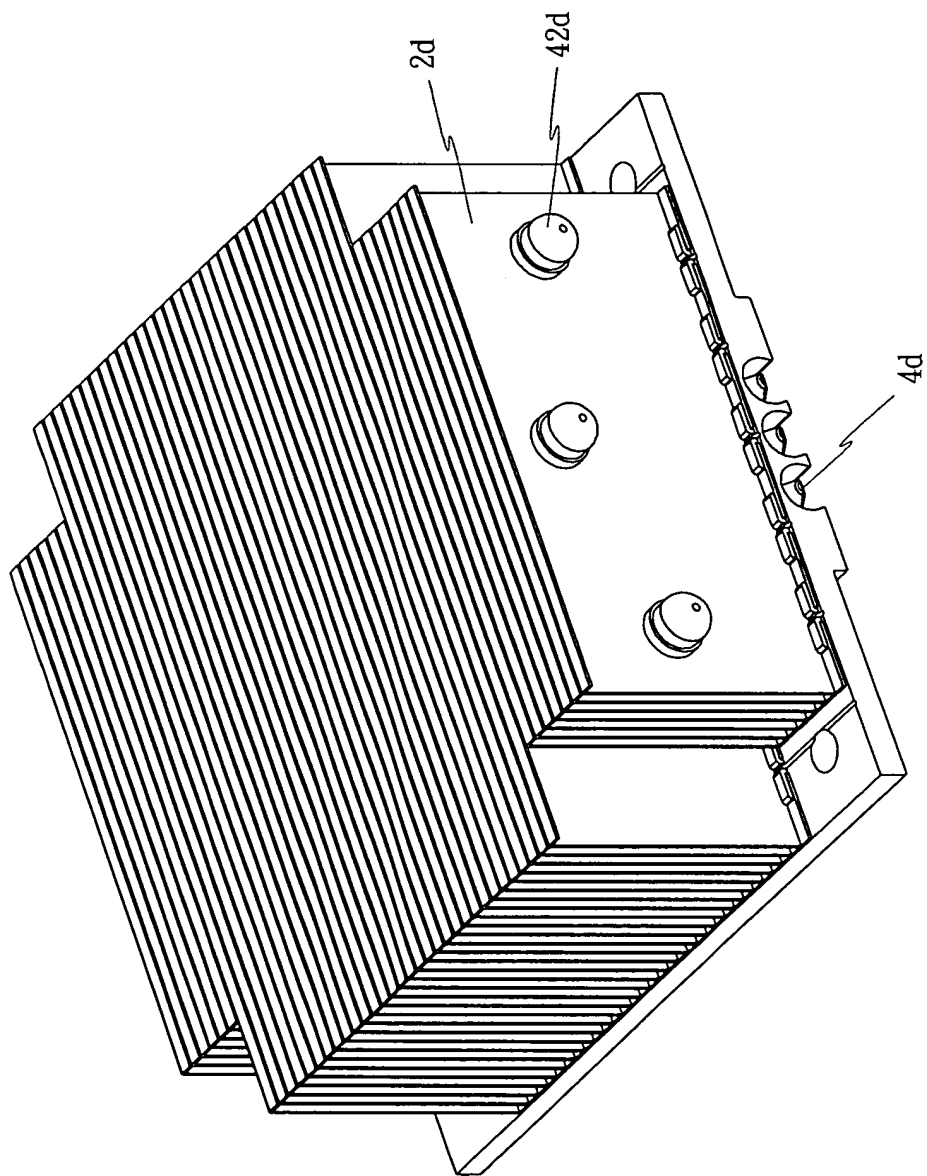
第二十八圖



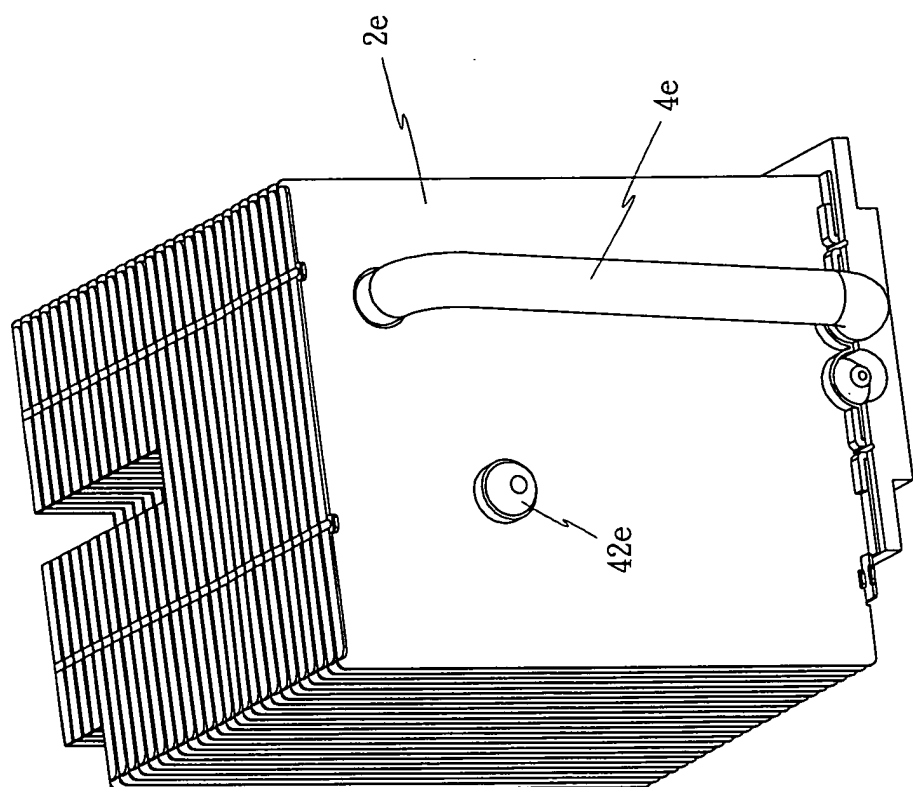
第二十九圖



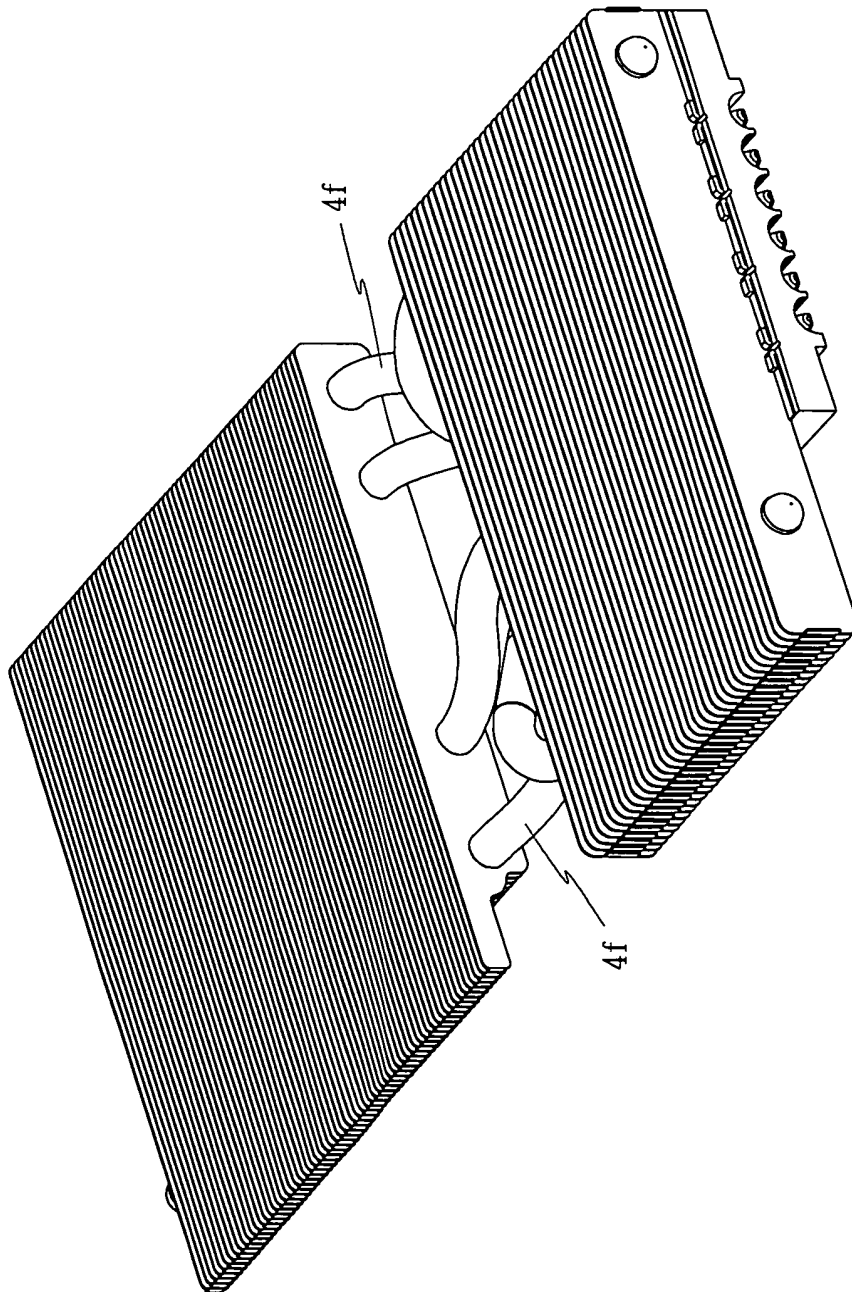
第三十圖



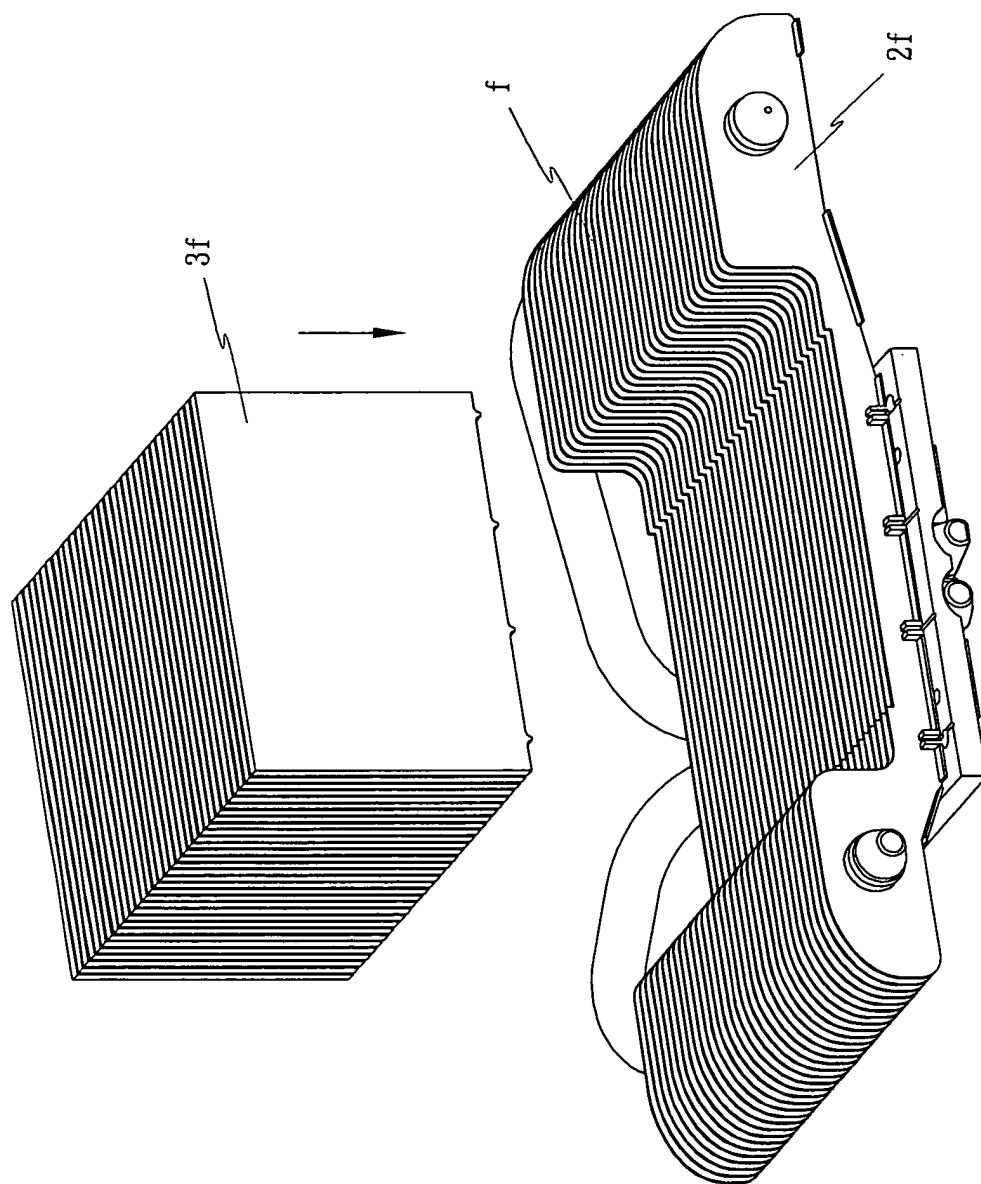
第三十一圖



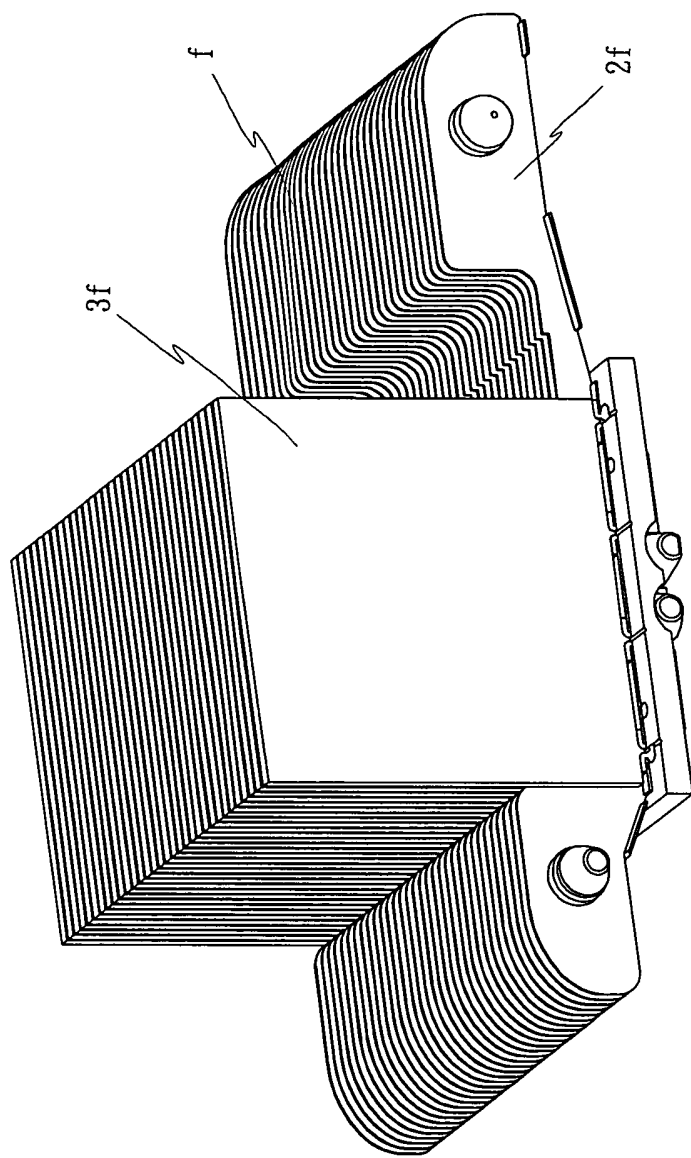
第三十二圖



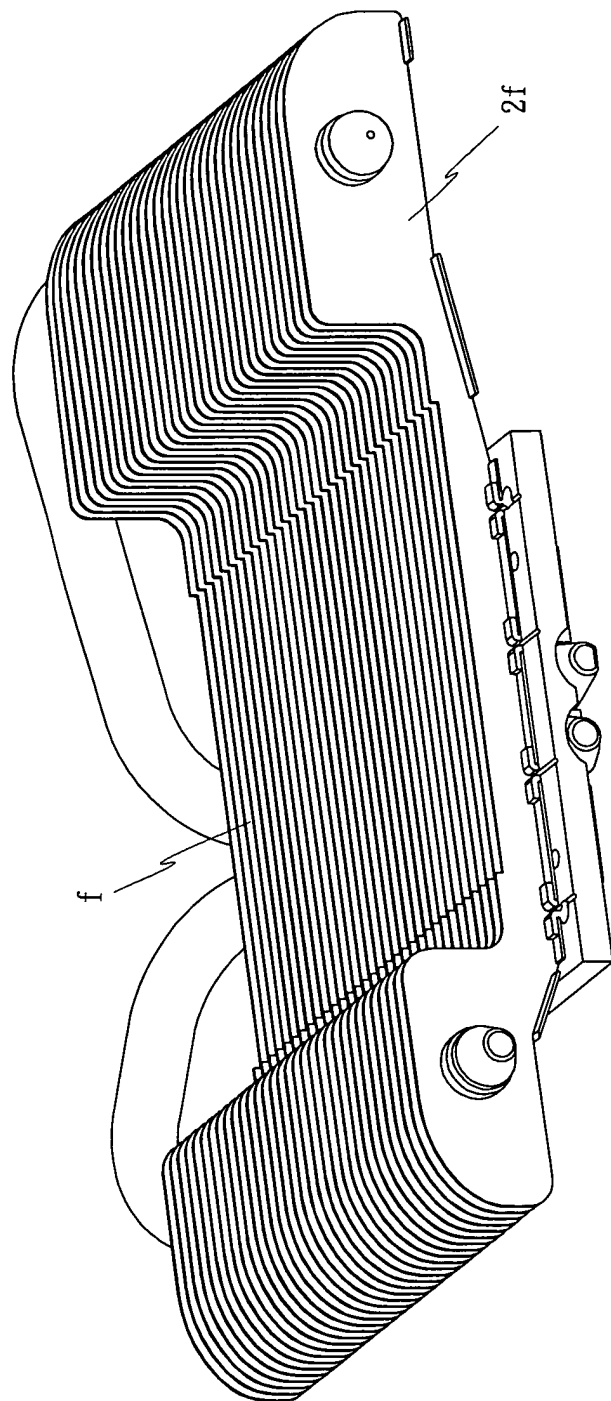
第三十三圖



第三十四圖



第三十五圖



第三十六圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（五）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	散熱底座	2	散熱鰭片
11、12	夾持塊	A	間隙
13	開孔	211	缺口211
21	彎折邊片	B	空隙

鰭片以進行衝壓的另一種衝壓實施例示意圖。

5.17.修正
年 月 日 補充

第三十五圖為第三十四圖的衝壓後狀態示意圖。

第三十六圖為第三十五圖實施例完成衝壓結合的擠型

散熱器組合立體圖。

【主要元件符號說明】

- 1、1b、1c 散熱底座
- 1a 擠型單塊
- 10、10b 長條擠型體
- 101、102、101b、102b 延伸夾條
- 103b、14b 熱管緊配槽
- 11、12、11b、12b 夾持塊
- 13 開孔
- 15c、23c 熱管跨置槽
- 2、2b、2c、2d、2e、2f 散熱鰭片
- 21、21b、22b 彎折邊片
- 211 缺口
- 211b、221b 連接片
- 3、3f 模具沖頭
- 31 衝壓凸部
- 4、4c、4d、4e、4f 熱管
- 41 平面
- 42d、42e 散熱端
- A 間隙
- B、f 空隙

六、申請專利範圍：

- 1、一種散熱器，係包括一散熱底座與複數散熱鰭片，其特徵在於：

該散熱底座上端面具有複數組呈間隔排列的夾持塊，且各排前後相鄰的夾持塊係具有一可容納散熱鰭片插植的間隙；

該複數散熱鰭片係在底端形成一具有複數缺口的彎折邊片，各缺口係與各夾持塊呈相互對應並匹配容納各夾持塊；

該複數散熱鰭片分別插植於散熱底座夾持塊的前後相鄰間隙，各夾持塊係變形向下夾持于彎折邊片缺口至少一側。

- 2、如申請專利範圍第1項所述的散熱器，其特徵在於：
所述散熱底座上端面的夾持塊係呈兩兩對稱且相向對應的前後排列組成。
- 3、如申請專利範圍第1項所述的散熱器，其特徵在於：
所述散熱底座的下端面係設有一個以上可供熱管緊配結合的熱管緊配槽。
- 4、如申請專利範圍第1項所述的散熱器，其特徵在於：
所述散熱底座的上端面係具有一個以上的熱管跨置槽，而散熱鰭片的底端設有相對的熱管跨置槽，並將一個以上的熱管緊配結合在散熱底座與散熱鰭片之間。
- 5、如申請專利範圍第1項所述的散熱器，其特徵在於：
所述散熱底座係開設複數開孔。

- 6、如申請專利範圍第1項所述的散熱器，其特徵在於：
所述複數散熱鰭片係具有兩端彎折邊片，並分別設有
可供前後扣接的連接片。