



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I379717B1

(45)公告日：中華民國 101 (2012) 年 12 月 21 日

(21)申請案號：099127539

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 08 月 18 日

(51)Int. Cl. : **B21D53/02 (2006.01)****H05K7/20 (2006.01)**

(71)申請人：董家銘(中華民國) (TW)

新北市三峽區長泰街 5 巷 19 號 5 樓

(72)發明人：董家銘(TW)

(74)代理人：桂齊恆；林景郁

(56)參考文獻：

TW 573931

CN 10114239A

審查人員：謝曉光

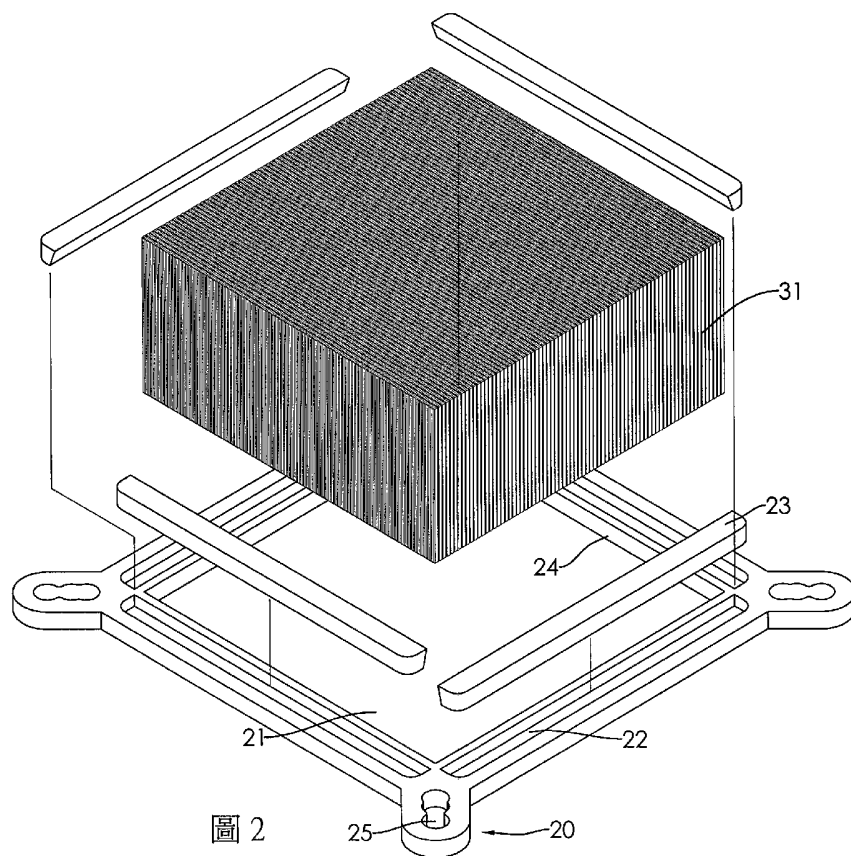
申請專利範圍項數：10 項 圖式數：11 共 0 頁

(54)名稱

散熱器及其製造方法

(57)摘要

本發明係為一種散熱器及其製造方法，主要係由一固定座及複數片狀基材所構成，固定座上可含一或數個迫緊件；另該固定座上形成有一個以上的開口，供前述基材併排後以一端設置其間，又固定座於相鄰開口的周邊處形成有一個以上的凹槽供分別容置迫緊件，當迫緊件分別壓入凹槽，將使開口相對內縮，藉以束緊開口內的基材；又每一基材上形成有複數盲溝，當前述基材的一端固定於固定座後，可由另端沿各剖槽扳開以形成複數散熱條，並呈散開狀，以有效擴大散熱面積。



- 20 . . . 固定座
- 21 . . . 開口
- 22 . . . 凹槽
- 23 . . . 迫緊件
- 24 . . . 迫緊部
- 25 . . . 鎖固孔
- 31 . . . 片狀基材

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種散熱器及其製造方法，尤指一種散熱面積大且具有充足間隙的散熱器及其製造方法。

【先前技術】

在電腦等電子裝置內的各電子元件運作時會產生熱量，因電子元件的工作溫度直接決定其使用壽命和穩定性，為了要讓電子裝置各元件的工作溫度保持在合理的範圍內，除了使該等電子裝置工作環境的溫度處於合理範圍內之外，必須於會產熱的電子元件上加設一散熱器，以促進與環境之熱交換，達到排散電子元件熱量進而使該等電子裝置能正常運作之目的。傳統的散熱器外觀圖如圖 11 所示，其係在一基座 90 上形成複數鰭片 91，該基座 90 的底面 92 係與如中央處理器(CPU)、電晶體等電子元件接觸，從該等電子元件產生的熱能通過與其緊密接觸的散熱器底面 92 以熱傳導的方式傳遞到鰭片 91，積聚在鰭片 91 的熱能再通過如風扇吹動等熱對流的方式傳到外界空氣中散熱，藉由前述散熱器之熱傳導與熱對流，即可移除電子元件所產生的熱量。

唯，傳統的散熱器是用複數鰭片散熱，容易因該散熱器與風扇或出風口的對應位置不同產生擾流的現象，熱量無法有效的被熱對流的方法帶到外界空氣中散熱，使整體散熱效果變差，且因傳統散熱器係由鋁擠型構成，其將使鰭片的高度和最小間距有其限制，因而使散熱面積的擴充受到影響，進而影響其散熱效果。以上所述者皆為傳統的

散熱器未臻理想之處，實有待進一步檢討，並謀求可行的解決方案。

【發明內容】

有鑑於傳統散熱器結構的缺點，本發明的主要目的在於提供一種散熱器，其散熱面積大且具有充足間隙，可迅速排散電子元件運作時所產生的熱能。

為達成前述目的採取的主要技術手段係令前述散熱器包括有：

一固定座，該固定座上係形成有一個以上的開口；

複數片狀基材，該片狀基材上形成有複數盲溝，該複數片狀基材具有一第一端及與該第一端相對應的一第二端，其第一端固定於固定座的開口內，其第二端沿盲溝分離而形成複數呈放射狀散開的散熱條。

當本發明裝設在一電子元件上時，係利用散熱條的第一端與該電子元件的表面接觸並進行熱傳導，將電子元件產生上的熱能傳導到該散熱條的第二端，再由該散熱條的第二端進行熱對流將熱能傳至外界空氣中散熱；且因該散熱器的片狀基材形成的散熱條係呈放射狀散開，故其散熱效果不受對應空間的不同所影響，並使該散熱器的散熱面積大且具有充足間隙，可迅速排散電子元件運作時所產生的熱能。

本發明另提供一種前述散熱器的製造方法，其步驟包括有：

提供複數片狀基材，每一片狀基材在其一面以上形成

有複數盲溝；

將複數片狀基材併排後，以一端置入並固定於一固定座的開口內；

將片狀基材沿另端的盲溝扳開以形成複數散熱條，使各散熱條呈放射狀散開；

前述製造方法因固定於固定座上的基材為片狀，故可方便置入固定座及執行固定作業，等到其中一端固定後再把片狀基材另端分開來成為條狀，以有效提高散熱面積，故具有製造方便的優點。

【實施方式】

本發明一較佳實施例之組裝完成的立體圖如圖 1 所示，本發明係為一種散熱器，其包括有一固定座 20 與已分割為複數散熱條 315 的複數片狀基材 31(如圖 3 所示)所組成，該片狀基材 31 具有一第一端與一第二端，其第一端係固定於固定座 20 的開口 21(如圖 2 所示)內，其第二端呈放射狀散開；該散熱器組裝前的形狀如圖 2 至圖 4 所示，該固定座 20 為一平板狀，其上係形成有一個以上的開口 21，其可容納複數片狀基材 31，在此較佳實施例中，該開口 21 係位於固定座 20 的中央，該開口 21 形狀為矩形，其數量為一個；又請參照圖 2 所示，在該開口 21 周圍形成有一個以上的凹槽 22，該凹槽 22 上各設有一個以上迫緊件 23，且在開口 21 與各凹槽 22 之間各形成有一迫緊部 24，在固定座 20 上係形成有一個以上突出的固定部，各固定部分別形成有一個以上的鎖固孔 25，其係供設固定件(圖中未示)

將散熱器固定在欲散熱的電子元件上用，在此較佳實施例中，在該開口 21 四周各形成有一凹槽 22，且該凹槽 22 上各設有一迫緊件 23，該迫緊件 23 係具有一頂面與一底面，且該迫緊件 23 在接近迫緊部 24 一側的寬度從頂面沿底面遞減(如圖 6 所示)，且固定座 20 係為一矩形，且該固定座 20 的各角落係分別形成有一突出的固定部，各固定部上分別形成有一鎖固孔 25；尚未組裝的複數片狀基材 31 直立排列成一矩體，單一片狀基材 31 的放大圖如圖 3 所示，該片狀基材 31 具有一第一面 311 與一第二面 312(如圖 4 所示)，其第一面 311 形成有複數盲溝 313，其第二面也形成有複數盲溝 314，該複數片狀基材 31 上的複數盲溝 313、314 可使用壓輪滾壓片狀基材 31 形成，或用工具剖切片狀基材 31 等方式形成，請參閱圖 4 所示，且第二面 312 上形成有盲溝 314 的位置係對應於第一面 311 上各盲溝 313 的位置，在此較佳實施例中，各盲溝 313 間為等距，且第一面 311 上各盲溝 313 與第二面 312 上各盲溝 314 的形狀與深度相同，各盲溝 313 與盲溝 314 之間的片狀基材 31 厚度較未設盲溝 313、314 之部分薄，在組裝時可從盲溝 313、314 處將片狀基材 31 分開。當該散熱器裝設在一電子元件上時，係利用散熱條 315 的第一端與該電子元件的表面接觸並進行熱傳導，將電子元件產生上的熱能傳導到該散熱條 315 的第二端，再由該散熱條 315 的第二端進行熱對流將熱能傳至外界空氣中散熱。

茲將本發明之複數片狀基材 31 與固定座 20 結合方法以連續之分解圖式加以說明，請參閱圖 5 與圖 6 所示，係

將複數片狀基材 31 併排，且複數片狀基材 31 之間的盲溝 313(如圖 3 所示)位置互相對齊後，以盲溝 313 與固定座 20 非平行的方向將複數片狀基材 31 的第一端置入固定座 20 的開口 21 內，再將迫緊件 23 塞入凹槽 22 內；請參閱圖 6 與圖 7 所示，複數片狀基材 31 與迫緊部 24 間形成有一間隙，當把迫緊件 23 塞入固定座 20 的凹槽 22 後，迫緊部 24 便會被迫緊件 23 擠壓而往開口 21 的方向移動，使開口 21 相對內縮，迫緊複數片狀基材 31 進而束緊該複數片狀基材 31 的第一端，使複數片狀基材 31 能夠固定在固定座 20 上，在此較佳實施例中，該迫緊部 24 因受到寬度從頂面沿底面遞減的迫緊件 23 壓迫，故該迫緊部 24 的上半部係接觸到複數片狀基材 31，且該迫緊部 24 產生了寬度變窄的形變；且該片狀基材 31 與固定座 20 除了用前述方法固定外，還可使用焊接或使用黏著劑等方法固定，請參閱圖 10 所示，係將複數片狀基材 31 併排，且複數片狀基材 31 之間的盲溝 313(如圖 3 所示)位置互相對齊後，將該複數片狀基材 31 的第一端置入固定座 20 的開口 21 內，使用焊接工具將突設於該開口底端的各片狀基材與開口，再用焊接工具將突設於該開口 21 底端的各片狀基材 31 與開口 21 上焊上一焊料層 41，使各片狀基材 31 與開口 21 相互連接，進而使該複數片狀基材 31 固定在該固定座 20 上，最後再將該複數片狀基材 31 與該焊料層 41 組成的底面 42 磨光使其構成平坦的接觸面；也可將複數片狀基材的第一端沾上黏著劑，再將該複數片狀基材置入固定座的開口內，待黏著劑乾固後該複數片狀基材即固定在固定座上。

請參閱圖 8 及圖 9 所示，當複數片狀基材 31 固定在固定座 20 上後，便可將複數片狀基材 31 盲溝 313、314 (如圖 3 所示)分開進而形成散熱條 315，並使用治具將散熱條 315 扳開，使在同一片狀基材 31 上的各散熱條 315 的第二端呈對稱或不對稱扇狀散開；請參閱圖 1 所示，最後使用治具將靠不同片狀基材 31 上的散熱條 315 往與同一片狀基材 31 散熱條 315 間呈扇狀散開的不同方向扳開，使各片狀基材 31 間的散熱條 315 也呈對稱或不對稱扇狀散開，進而使各散熱條 315 的第二端呈放射狀散開，即完成該散熱器的製造。此種製造方法因放入固定座 20 開口 21 的片狀基材 31 形狀為片狀，等到第一端固定後才把片狀基材 31 分開形成條狀的散熱條 315，無須將散熱條 315 插入固定座 20 的開口 21 內固定，故具有製造方便的優點，且因該散熱器的片狀基材 31 形成的散熱條 315 係呈放射狀散開，故其散熱效果不受對應空間的不同所影響，並使該散熱器的散熱面積大且具有充足的間隙，可迅速排散電子元件運作時所產生的熱能。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，並非對本發明作任何形式上之限制，雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然而並非用以限定本發明，任何熟悉本專業的技術人員，在不脫離本發明技術方案的範圍內，當可利用上述揭示的技術內容作出些許更動或修飾為等同變化的等效實施例，但凡是未脫離本發明技術方案的內容，依據本發明的技術實質對以上實施例所作的任何簡單修改、等同變化與修飾，均仍屬於本發明技術方案的範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 係為本發明一較佳實施例組裝完成之立體圖

圖 2 係為本發明一較佳實施例之分解圖

圖 3 係為本發明一較佳實施例片狀基材之放大圖

圖 4 係為本發明一較佳實施例片狀基材之上視圖

圖 5 係為本發明一較佳實施例之組裝過程圖

圖 6 係為本發明一較佳實施例之組裝過程剖面圖

圖 7 係為本發明一較佳實施例之另一組裝過程剖面圖

圖 8 係為本發明一較佳實施例之另一組裝過程圖

圖 9 係為本發明一較佳實施例之組裝過程示意圖

圖 10 係為本發明另一較佳實施例之組裝過程剖面圖

圖 11 係為既有散熱器之外觀圖

【主要元件符號說明】

20 固定座

21 開口

22 凹槽

23 迫緊件

24 迫緊部

25 鎖固孔

31 片狀基材

311 第一面

312 第二面

313 盲溝

314 盲溝

315 散熱條

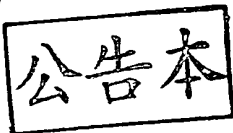
41 焊料層

42 底面

90 基座

91 鰭片

92 底面



發明專利說明書

(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：99121539

※ 申請日：99.8.18

※IPC 分類：B21D 53/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

H05k 7/20 (2006.01)

散熱器及其製造方法

二、中文發明摘要：

本發明係為一種散熱器及其製造方法，主要係由一固定座及複數片狀基材所構成，固定座上可含一或數個迫緊件；另該固定座上形成有一個以上的開口，供前述基材併排後以一端設置其間，又固定座於相鄰開口的周邊處形成有一個以上的凹槽供分別容置迫緊件，當迫緊件分別壓入凹槽，將使開口相對內縮，藉以束緊開口內的基材；又每一基材上形成有複數盲溝，當前述基材的一端固定於固定座後，可由另端沿各剖槽扳開以形成複數散熱條，並呈散開狀，以有效擴大散熱面積。

三、英文發明摘要：

八、圖式：(如次頁)

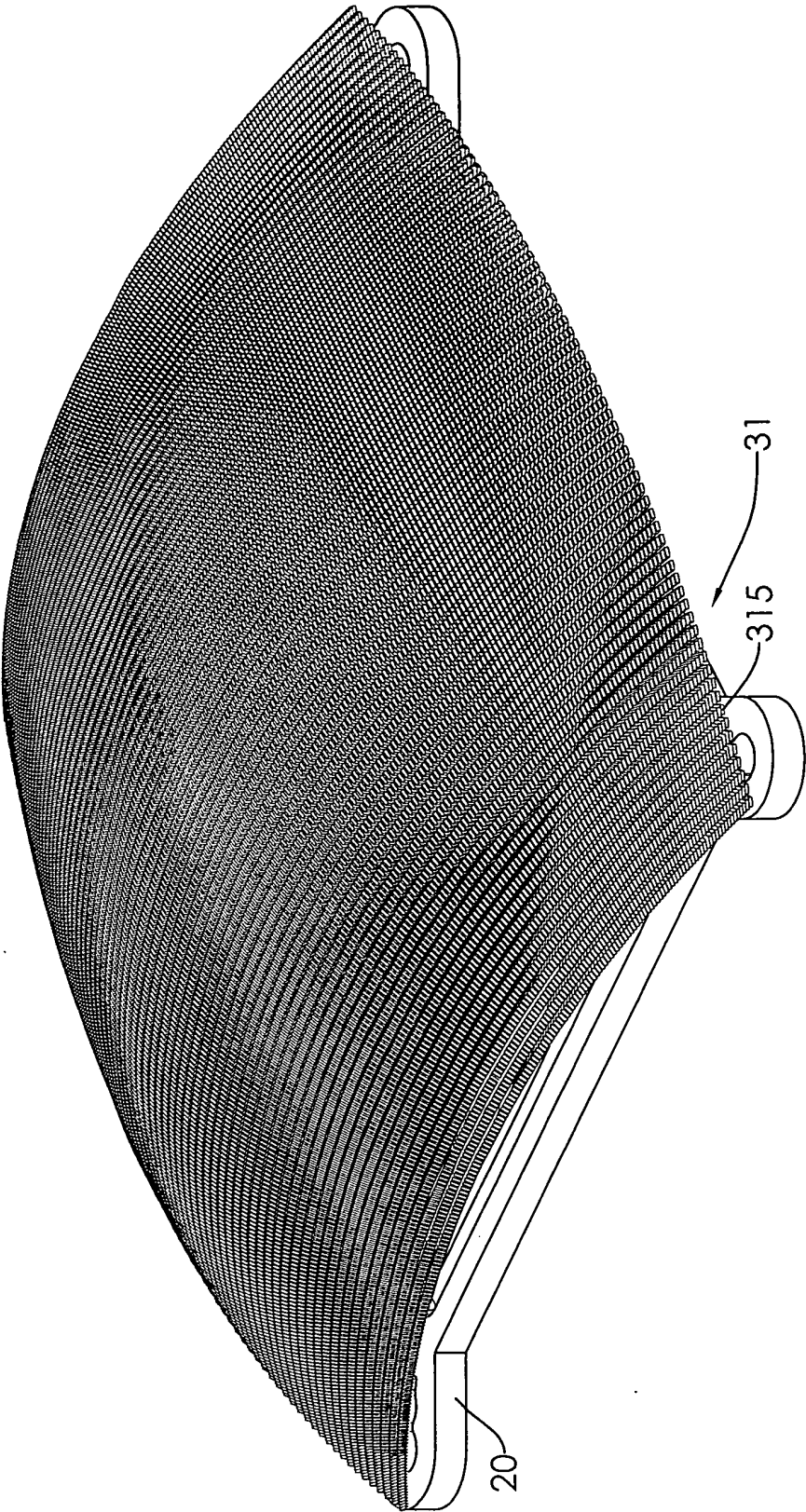


圖 1

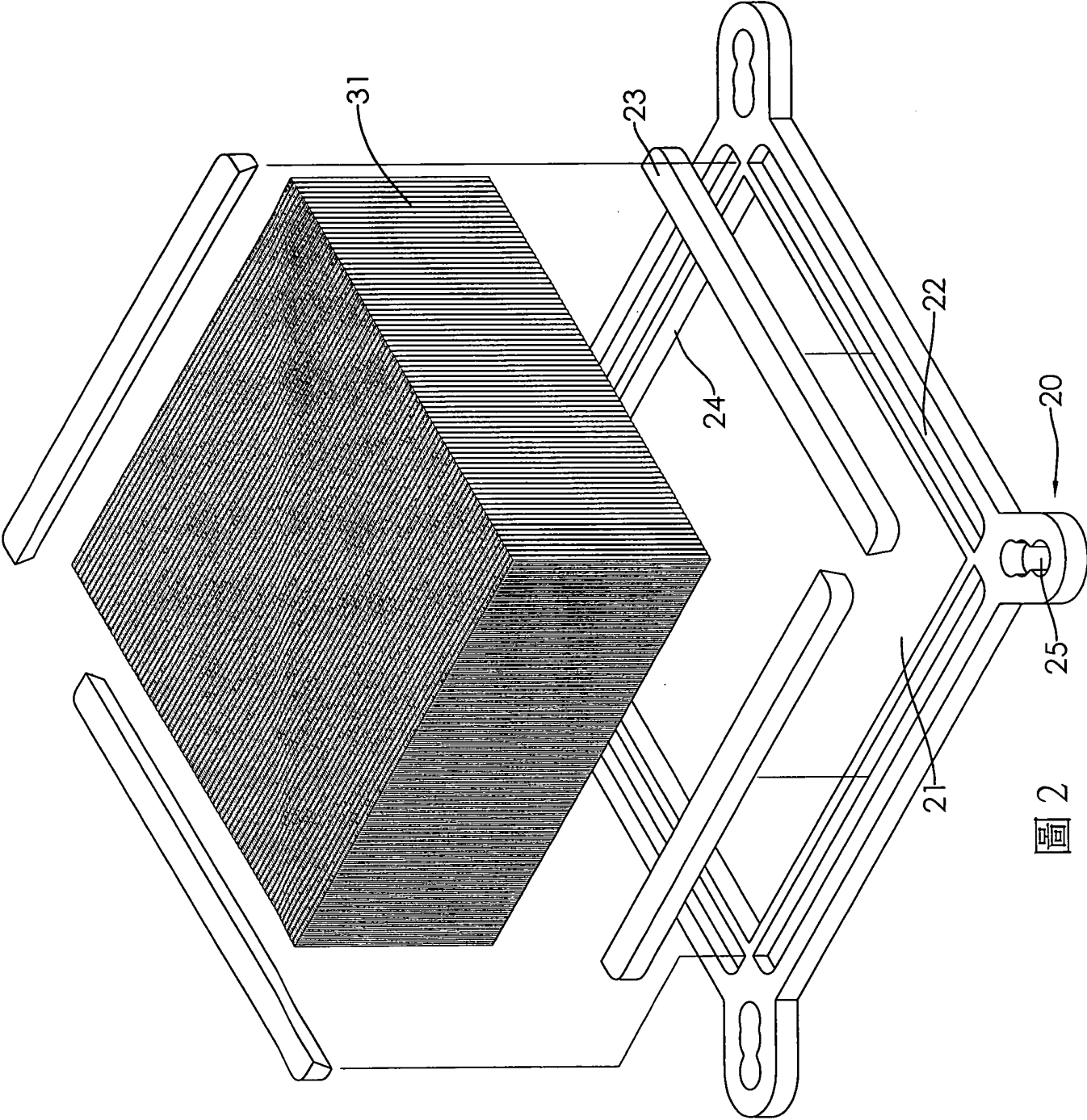


圖 2

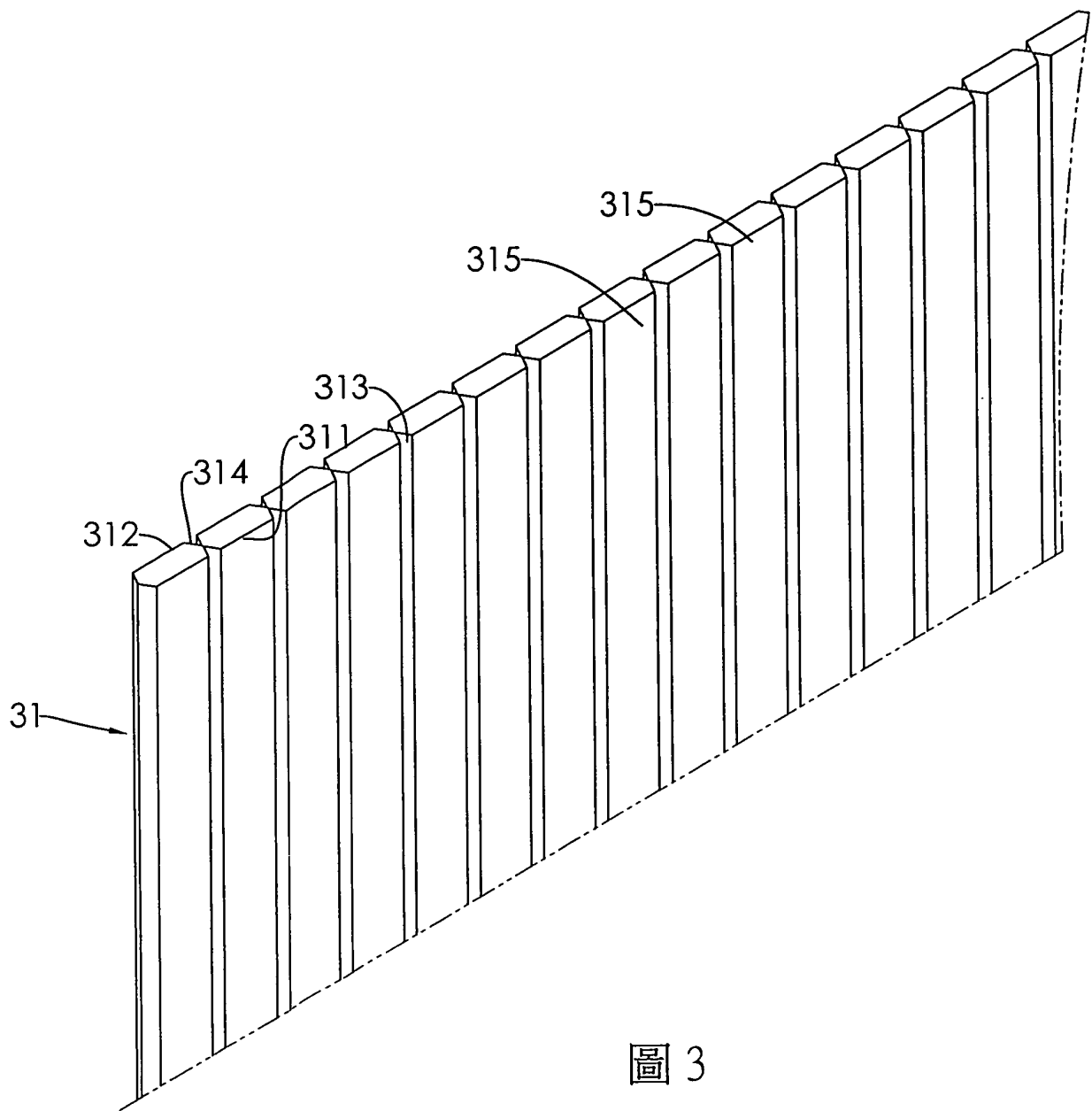


圖 3

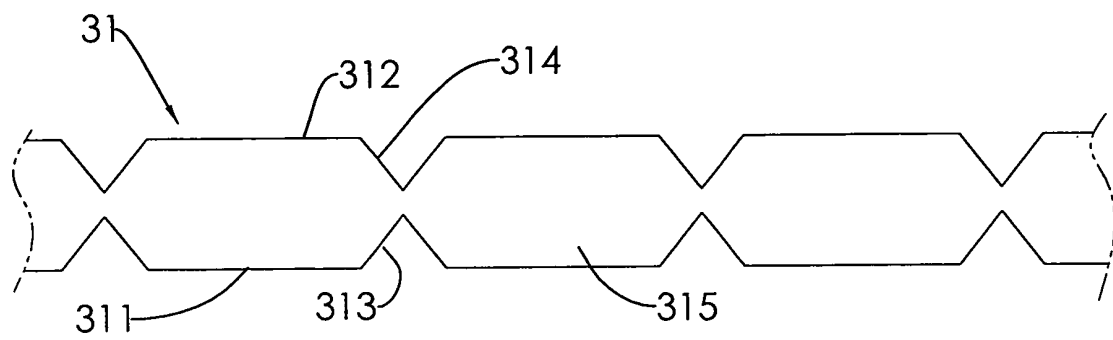


圖 4

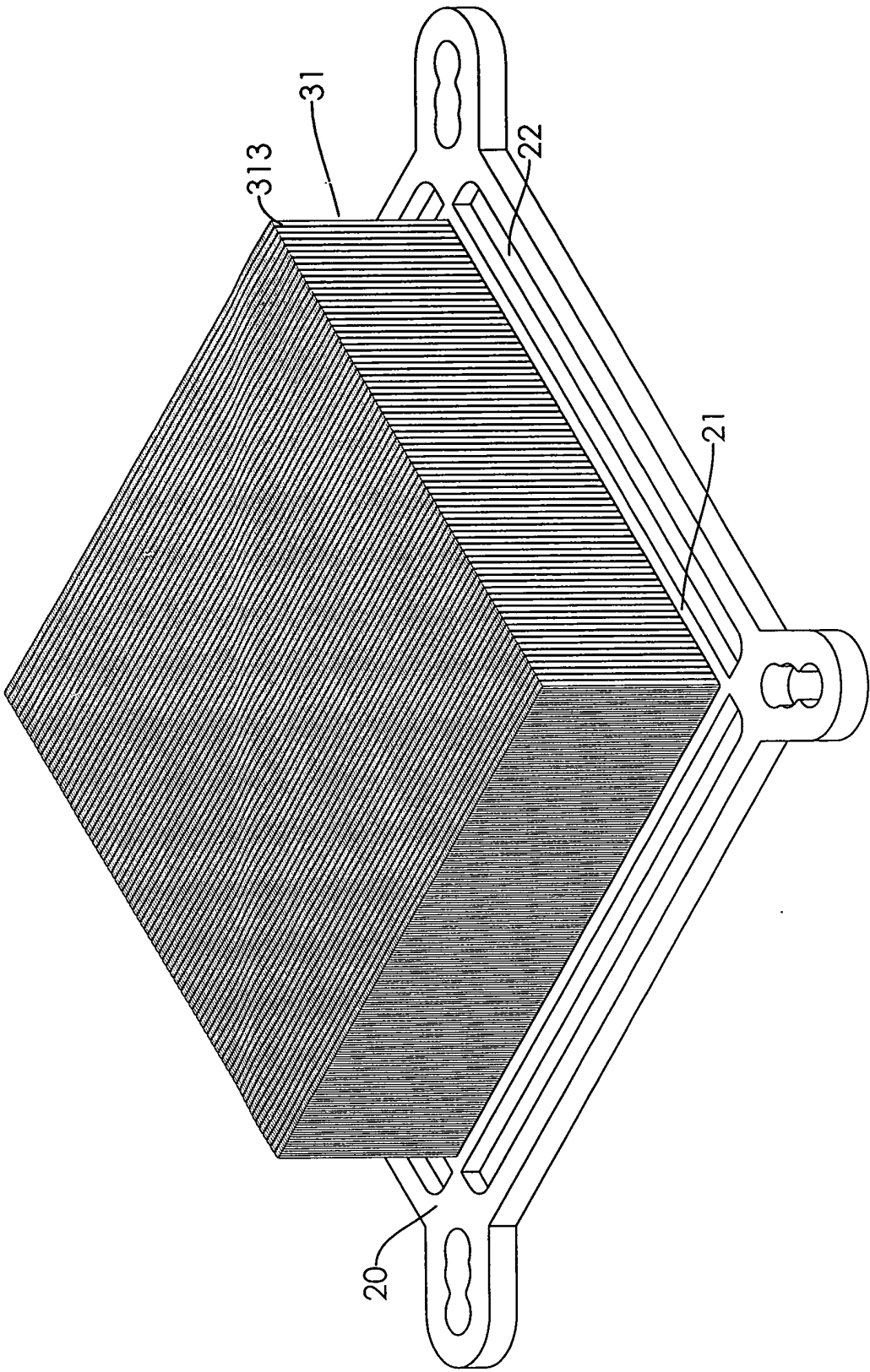


圖 5

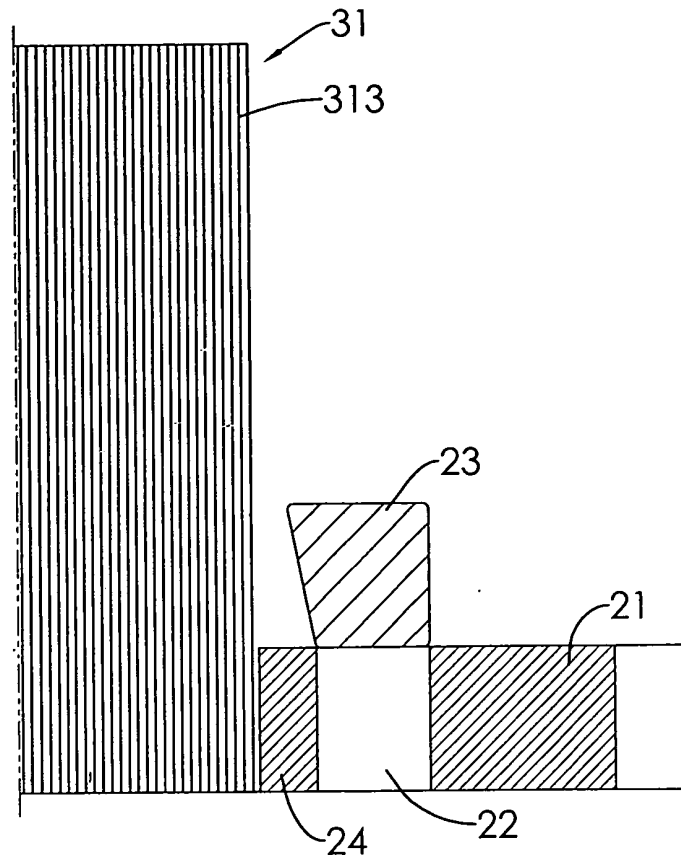


圖 6

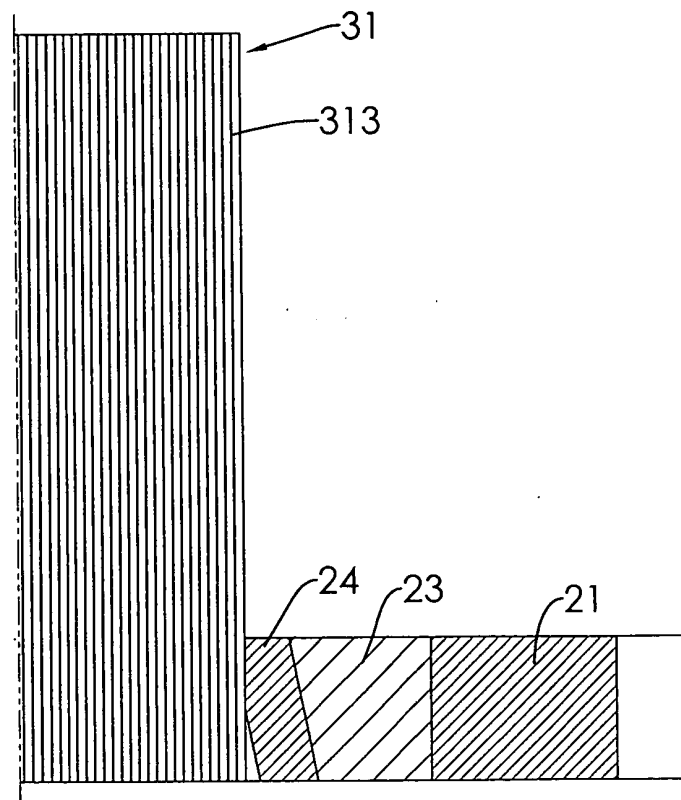


圖 7

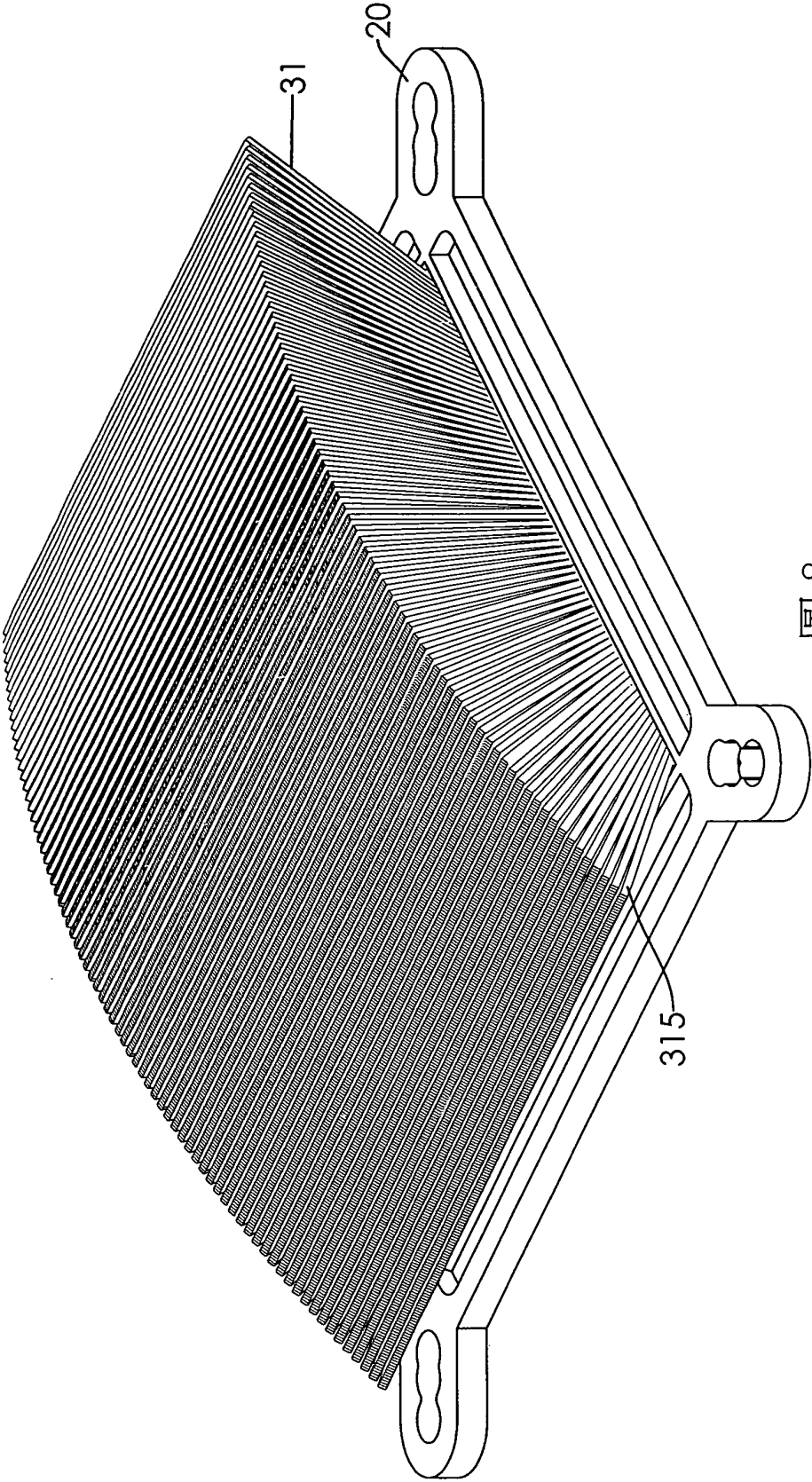


圖 8

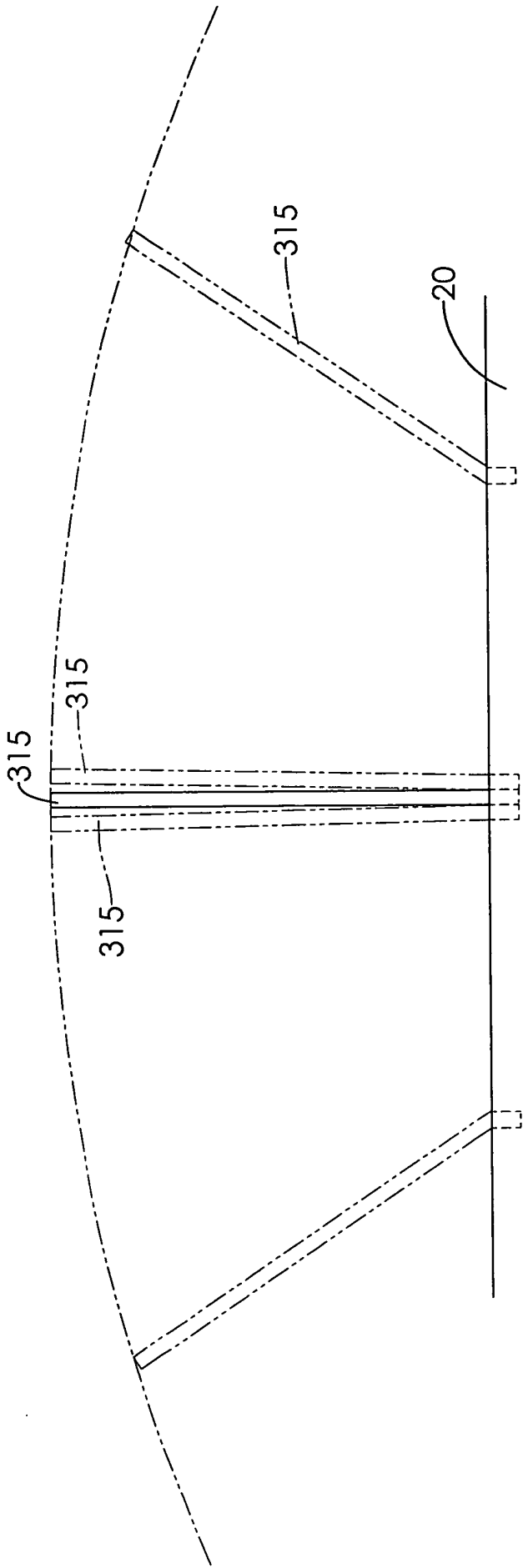


圖 9

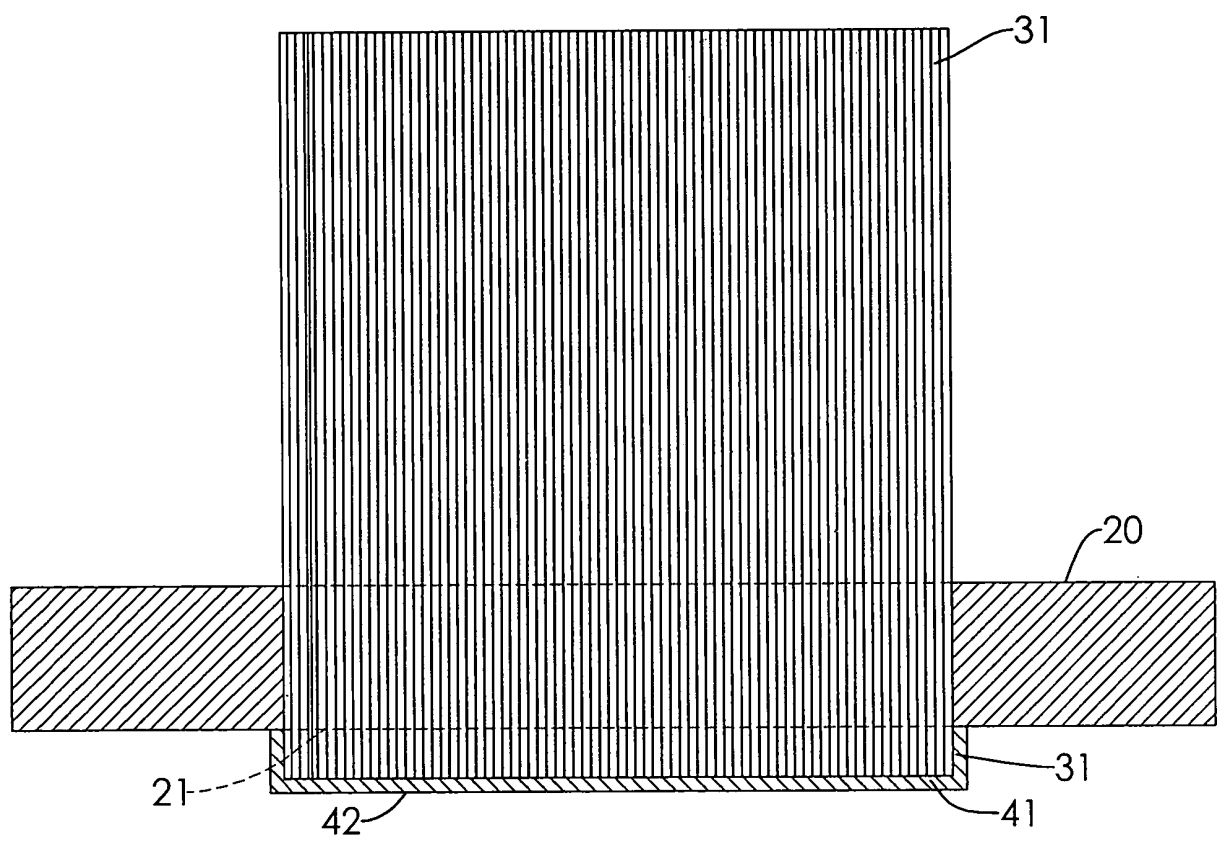


圖 10

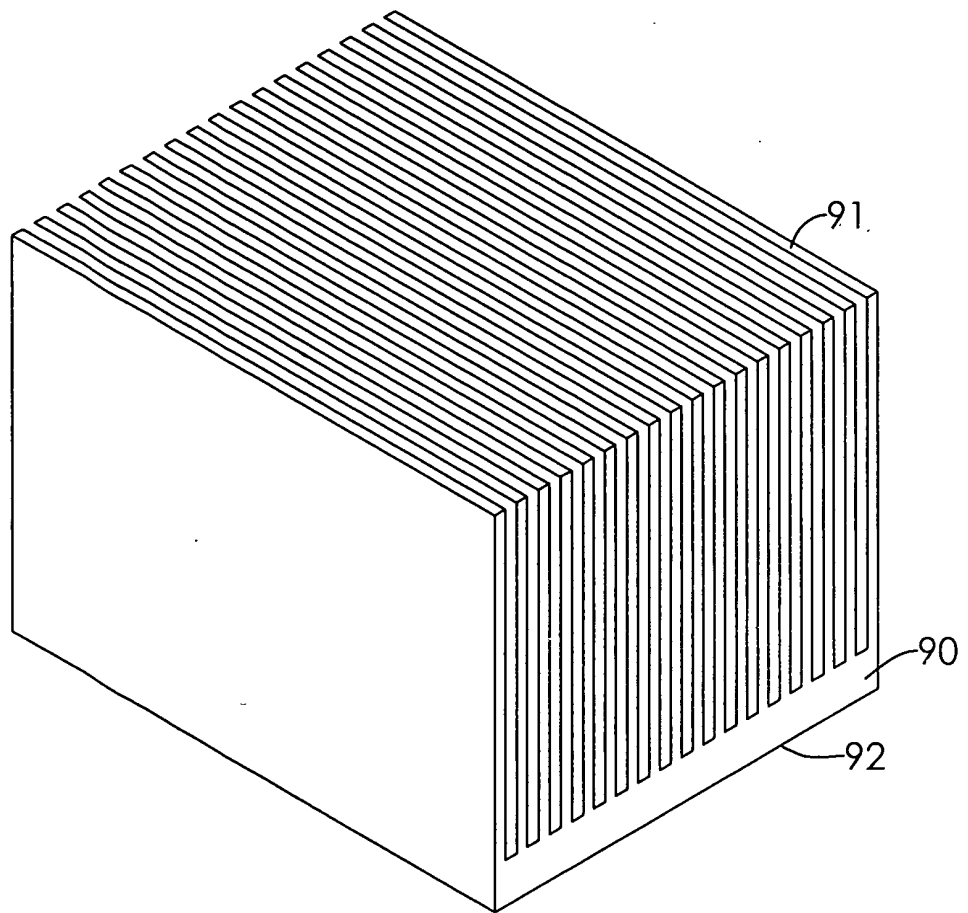


圖 11

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 2。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

20 固定座

21 開口

22 凹槽

23 迫緊件

24 迫緊部

25 鎖固孔

31 片狀基材

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

七、申請專利範圍：

1. 一種散熱器，其包括有：

一固定座，該固定座上係形成有一個以上的開口；

複數片狀基材，該片狀基材上形成有複數盲溝，該複數片狀基材具有一第一端及與該第一端相對應的一第二端，其第一端固定於固定座的開口內，使該複數盲溝非平行於該固定座，其第二端沿盲溝分離而形成複數呈放射狀散開的散熱條。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之散熱器，該開口的周圍形成有一個以上的凹槽，且各凹槽係分設有一個以上的迫緊件。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之散熱器，各凹槽分設有一迫緊件，且在開口與各凹槽之間各形成有一迫緊部，該迫緊件係具有一頂面與一底面，且該迫緊件在接近迫緊部一側的寬度從頂面沿底面遞減。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之散熱器，該片狀基材具有一第一面與一第二面，其第一面與第二面皆形成有複數盲溝，且第二面上形成有盲溝的位置係對應於第一面上各盲溝的位置。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之散熱器，該固定座上形成有一個以上突出的固定部，各固定部上分別形成有一個以上的鎖固孔。

6. 一種散熱器的製造方法，其步驟包括有：

提供複數片狀基材，每一片狀基材在其一面以上形成有複數的盲溝；

將複數片狀基材併排後，以一端置入並固定於一固定座的開口內，並使該複數盲溝非平行於該固定座；

將片狀基材沿另端的盲溝扳開以形成複數散熱條，使各散熱條呈放射狀散開。

7.如申請專利範圍第6項所述散熱器的製造方法，該片狀基材具有一第一面與一第二面，其第一面與第二面皆形成有複數盲溝，且第二面上形成有盲溝的位置係對應於第一面上各盲溝的位置。

8.如申請專利範圍第7項所述散熱器的製造方法，在該開口周圍形成有一個以上的凹槽，各凹槽上各設有一迫緊件，且在開口與各凹槽之間各形成有一迫緊部，該迫緊件係具有一頂面與一底面，且該迫緊件在接近迫緊部一側的寬度從頂面沿底面遞減。

9.如申請專利範圍第6項所述散熱器的製造方法，該複數片狀基材上的複數盲溝可使用壓輪滾壓片狀基材或使用工具剖切片狀基材形成。

10.如申請專利範圍第7項所述散熱器的製造方法，該複數片狀基材與該固定座可使用焊接法固定，其步驟包括有：

將複數片狀基材併排後，以一端置入一固定座的開口內；

使用焊接工具將突設於該開口底端的各片狀基材與開口上焊上一焊料層，使該複數片狀基材固定在該固定座上；

將該複數片狀基材與該焊料層組成的底面磨光使其構成平坦的接觸面。