



(21)申請案號：097146192

(22)申請日：中華民國 97 (2008) 年 11 月 28 日

(51)Int. Cl. : **F28D15/02 (2006.01)**(71)申請人：鴻準精密工業股份有限公司 (中華民國) FOXCONN TECHNOLOGY CO., LTD
(TW)

新北市土城區中山路 3 之 2 號

(72)發明人：熊海剛 XIONG, HAI-GANG (CN)；周志勇 ZHOU, ZHI-YONG (CN)

(56)參考文獻：

TW M280464

CN 1936481A

CN 2713641Y

CN 2746530Y

CN 101039571A

JP 2005-285132A

審查人員：廖學毅

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：2 共 16 頁

(54)名稱

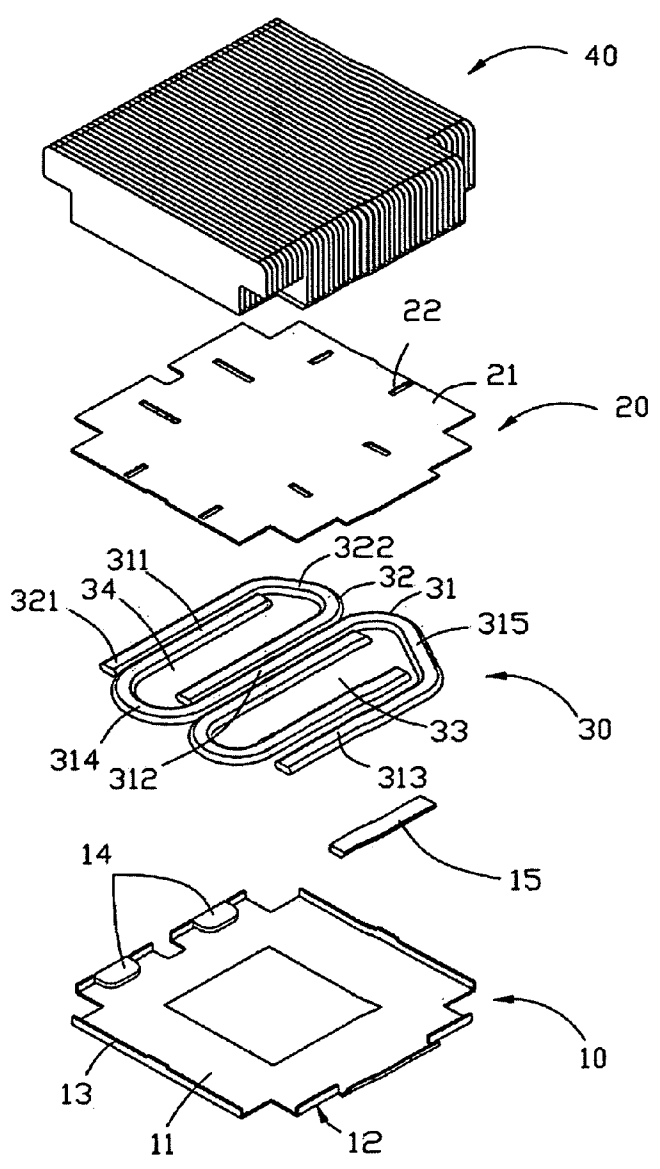
熱管散熱器

HEAT SINK HAVING HEAT PIPE

(57)摘要

一種熱管散熱器，其包括一用於與發熱電子元件相接觸之第一散熱板、第二散熱板及夾設於第一散熱板與第二散熱板之間之熱管組合，所述熱管組合包括至少一熱管，該至少一熱管圍繞形成一封閉區域，所述封閉區域封閉於第一散熱板與第二散熱板之間，所述第一散熱板與第二散熱板中至少一個開設有與封閉區域連通之通孔。

A heat sink includes a first heat dissipating plate for contacting an electronic heat-generating component, a second heat dissipating plate and a heat pipe module sandwiched between the first heat dissipating plate and the second heat dissipating plate. The heat pipe module includes at least one heat pipes. The at least one heat pipes cooperatively define a closed-space. The closed-space is closed by the first heat dissipating plate and the second heat dissipating plate in a horizontal direction. The first heat dissipating plate and/or the second heat dissipating plate define at least one hole communicating with the closed-space.



- 10 . . . 第一散熱板
- 11 . . . 頂面
- 12 . . . 底面
- 13 . . . 側壁
- 14 . . . 第一加強體
- 15 . . . 第二加強體
- 20 . . . 第二散熱板
- 21 . . . 板體
- 22 . . . 通孔
- 30 . . . 熱管組合
- 31 . . . S型熱管
- 32 . . . U型熱管
- 33 . . . 第一封閉區域
- 34 . . . 第二封閉區域
- 40 . . . 散熱鰭片
- 311 . . . 第一平直段
- 312 . . . 第二平直段
- 313 . . . 第三平直段
- 314 . . . 第一彎曲段
- 315 . . . 第二彎曲段
- 321 . . . 直側臂
- 322 . . . 連結段

圖 2



發明摘要

102年07月10日 修正替換頁

申請日: 97.11.28

IPC分類: F28D15/02 (2006.01)

公告本**【發明摘要】****【中文發明名稱】** 熱管散熱器**【英文發明名稱】** HEAT SINK HAVING HEAT PIPE**【中文】**

一種熱管散熱器，其包括一用於與發熱電子元件相接觸之第一散熱板、第二散熱板及夾設於第一散熱板與第二散熱板之間之熱管組合，所述熱管組合包括至少一熱管，該至少一熱管圍繞形成一封閉區域，所述封閉區域封閉於第一散熱板與第二散熱板之間，所述第一散熱板與第二散熱板中至少一個開設有與封閉區域連通之通孔。

【英文】

A heat sink includes a first heat dissipating plate for contacting an electronic heat-generating component, a second heat dissipating plate and a heat pipe module sandwiched between the first heat dissipating plate and the second heat dissipating plate. The heat pipe module includes at least one heat pipes. The at least one heat pipes cooperatively define a closed-space. The closed-space is closed by the first heat dissipating plate and the second heat dissipating plate in a horizontal direction. The first heat dissipating plate and/or the second heat dissipating plate define at least one hole communicating with the closed-space.

【指定代表圖】 第(2) 圖

【代表圖之符號簡單說明】

- 10：第一散熱板
- 11：頂面
- 12：底面
- 13：側壁
- 14：第一加強體
- 15：第二加強體
- 20：第二散熱板
- 21：板體
- 22：通孔
- 30：熱管組合
- 31：S型熱管
- 32：U型熱管
- 33：第一封閉區域
- 34：第二封閉區域
- 40：散熱鰭片
- 311：第一平直段
- 312：第二平直段
- 313：第三平直段
- 314：第一彎曲段
- 315：第二彎曲段
- 321：直側臂
- 322：連結段

【特徵化學式】

無

發明專利說明書

【發明說明書】**【中文發明名稱】** 熱管散熱器**【英文發明名稱】** HEAT SINK HAVING HEAT PIPE**【技術領域】****【0001】** 本發明涉及一種散熱裝置，特別涉及一種熱管散熱器。**【先前技術】****【0002】** 隨著資訊技術之飛速發展，電腦中央處理器之運算速度愈來愈快，其產生之熱量亦越來越多，而過多之熱量若無法及時排出，將嚴重影響中央處理器運行時之穩定性。為此，業界通常於中央處理器表面裝設一熱管散熱器，以便及時排出熱量。**【0003】** 先前技術之熱管散熱器通常包括熱管、基座及散熱片。所述基座貼設於中央處理器之表面，所述散熱片焊接於基座上，所述熱管之一端藉由干涉配合（或焊接、導熱膠黏接）固定於基座上，另一端穿設並固定於散熱片上。此種熱管散熱器之熱管、基座及散熱片通常分開成型後再組裝於一起。於成型與組裝過程中，熱管、基座及散熱片上會不可避免形成油污，因此，組裝完成後之熱管散熱器通常要進行清洗。**【0004】** 然而，先前技術之熱管散熱器中，為適應不同程度之散熱需求，熱管會相應設計為各種各樣形狀。例如二U型熱管開口相對設置，便形成一封閉區域，經過清洗過程後，清洗藥水會殘留於此封閉區域中而無法從熱管散熱器中排出，這樣，殘留之藥水會對熱管、基座以及散熱片產生腐蝕作用，從而影響熱管散熱器之散熱

性能。

【發明內容】

【0005】 有鑒於此，有必要提供一種可方便排出清洗藥水之熱管散熱器。

【0006】 一種熱管散熱器，其包括一用於與發熱電子元件相接觸之第一散熱板、第二散熱板及夾設於第一散熱板與第二散熱板之間之熱管組合，所述熱管組合包括至少一熱管，該至少一熱管圍繞形成一封閉區域，所述封閉區域封閉於第一散熱板與第二散熱板之間，所述第一散熱板或/與第二散熱板對應封閉區域之位置開設有與封閉區域連通之通孔。

【0007】 與先前技術相比，由於熱管組合夾設於第一散熱板與第二散熱板之間，因此，熱管組合中之封閉區域被第一散熱板與第二散熱板所封閉，而開設於第一散熱板或/與第二散熱板之通孔與封閉區域相連通，當熱管散熱器經清洗或其他表面處理過程後，殘留於封閉區域之藥水可藉由通孔及時排出熱管散熱器結構之外，從而避免殘留藥水對熱管散熱器產生腐蝕而影響散熱性能。

【0008】 下面參照附圖，結合具體實施例對本發明作進一步描述。

【圖式簡單說明】

【0009】 圖1係本技術方案實施例熱管散熱器之立體組合圖。

【0010】 圖2係圖1中熱管散熱器之立體分解圖。

【實施方式】

【0011】 以下，將結合附圖及實施例對本技術方案之熱管散熱器進行詳細說明。

【0012】 參閱圖1及圖2，一種熱管散熱器，其包括一第一散熱板10，一第二散熱板20，一熱管組合30以及複數個散熱鰭片40。所述第一散熱板10用於與一發熱電子元件相接觸，所述熱管組合30設置於第一散熱板10與第二散熱板20之間，所述複數個散熱鰭片40固定於第二散熱板20。所述第一散熱板10、第二散熱板20、熱管組合30以及散熱鰭片40由高導熱性材料如銅、鋁或其合金等製成。

【0013】 所述第一散熱板10大致呈矩形，其包括一頂面11、底面12、自頂面11之周邊向上延伸之側壁13、第一加強體14以及第二加強體15。所述底面12用於與發熱電子元件相接觸，所述頂面11用於支撐熱管組合30。所述側壁13用於支撐第二散熱板20，所述第一加強體14與第二加強體15設置於頂面11用於加強第一散熱板10與第二散熱板20結合，從而將熱管組合30穩固地夾固於該第一、二散熱板10、20之間。本實施例中，所述第一加強體14係二分開設置凸塊，該二凸塊均一體成型於頂面11之一邊且與側壁13相接觸。所述第二加強體15係一條形板，其設置於頂面11之另一邊且與側壁13相接觸。所述第二加強體15與第一加強體14相對設置，且該二加強體14、15之高度與側壁13之高度相同或稍大於側壁13之高度，從而用於加強第一散熱板10與第二散熱板20之結合。

【0014】 所述熱管組合30包括至少一熱管，該至少一熱管形成具有封閉區域之組合結構。本實施例中，熱管組合30包括一S型熱管31與二U型熱管32，其水平設置於第一散熱板10之頂面11。所述S型熱管31具有二開口，所述二U型熱管32之開口分別與S型熱管31之二開口相對設置，該S型熱管31之二開口分別被二U型熱管32所封閉。

所述S型熱管31與二U型熱管32組合後形成二封閉區域，即第一封閉區域33與第二封閉區域34。所述S型熱管31與二U型熱管32均係扁平熱管，其高度與第一散熱板10側壁13之高度相同。

【0015】 所述第二散熱板20與第一散熱板10之結構、尺寸相對應，以便該兩者之配合。所述第二散熱板20包括一板體21及開設於板體21之複數個通孔22。所述通孔22於板體21上之位置與第一封閉區域33及第二封閉區域34相對應，以使熱管散熱器於清洗或其它處理過程中，殘留於第一封閉區域33及第二封閉區域34之藥水可藉由通孔22從熱管散熱器中排出，以避免殘留藥水對熱管散熱器產生腐蝕或其它不利影響。

【0016】 為具體說明形成於第二散熱板20之板體21上之通孔22與設置於第一散熱板10上之熱管組合30之第一封閉區域33及第二封閉區域34之間之位置、尺寸等關係，以下對熱管組合30與第二散熱板20之板體21上之通孔22之結構進行詳細描述。

【0017】 所述S型熱管31包括第一平直段311、第二平直段312、第三平直段313、第一彎曲段314及第二彎曲段315。所述三平直段311、312、313平行設置，且第二平直段312位於第一、三平直段311、313之間。所述第一彎曲段314連接於第一、二平直段311、312之間，第二彎曲段315連接於第二、三平直段312、313之間。所述每一U型熱管32包括二互相平行之直側臂321及連接二平直側臂321之連接段322。

【0018】 所述其中一U型熱管32設置於S型熱管31之第二平直段312與第三

平直段313之間，其中，該U型熱管32之一直側臂321與S型熱管31之第二平直段312平行接觸，另一直側臂321與S型熱管31之第三平直段313平行間隔設置。這樣，該U型熱管32與S型熱管31之第二平直段312與第三平直段313組合後，形成第一封閉區域33。

【0019】 所述另一U型熱管32之兩平直側臂321分別與S型熱管31之第一、二平直段311、312平行接觸，以使S型熱管31之第一平直段311位於該U型熱管32之二平直側臂321之間。這樣，該U型熱管32與S型熱管31之第一、二平直段311、312組合後，形成第二封閉區域34。

【0020】 由於上述第一封閉區域33與第二封閉區域34均不利於殘存於其中之藥水排出，與上述S型熱管以及二U型熱管32相配合之第二散熱板20上設置與所述第一封閉區域33與第二封閉區域34相連通之通孔22，以利藥水排出。

【0021】 所述形成於第二散熱板20之板體21上之複數個通孔22之位置、結構、尺寸與第一封閉區域33與第二封閉區域34相連通，以使第一封閉區域33與第二封閉區域34所殘留之藥水能夠藉由通孔22排出。本實施例中，所述板體21上開設八個條形通孔22。

【0022】 首先，二條形通孔22之位置與相互接觸之U型熱管32之一平直側臂321與S型熱管31之第一平直段311相對應，且與該平直側臂321與第一平直段311相交設置，本實施例中，垂直設置。該二條形通孔22之長度均大於該平直側臂321與第一平直段311之寬度和，從而二條形通孔22可與所述第二封閉區域34相連通。

【0023】 其次，另二條形通孔22之位置與靠近S型熱管31之第三平直段313之U型熱管32之平直側臂321相對應，且與該平直側臂321相交設置，本實施例中，垂直設置。由於，該U型熱管32之平直側臂321與S型熱管31之第三平直段313間隔設置，因此，只要該兩條通孔22之長度大於該平直側臂321之寬度，便可與所述第一封閉區域33相連通。

【0024】 再次，其它四個條形通孔22之位置與分別與U型熱管32之連接段322及S型熱管31的第一、二彎曲段314、315對應設置，且該四個條形通孔22中每一通孔22之長度大於其對應之連接段322、第一彎曲段314或第二彎曲段315之寬度，以使每一通孔22與其對應之第一封閉區域33或第二封閉區域34相連通。

【0025】 可以理解，本實施例中，所述通孔22的數量不限於八個，且通孔22之結構、形狀、位置亦不限於上述描述之幾種情形，只要通孔22能夠與第一封閉區域33及第二封閉區域34相連通，使得殘留在其中之藥水可藉由通孔22從熱管散熱器中排出便可。例如，可於板體21對應第一封閉區域33及第二封閉區域34之位置開設複數個通孔22，此時，複數個通孔22會與第一封閉區域33及第二封閉區域34相連通，從而，殘留藥水便可藉由通孔22從熱管散熱器中排出。

【0026】 另外，所述第一散熱板10上亦可開設與第一封閉區域33及第二封閉區域34相連通之通孔22。或者，第一散熱板10與第二散熱板20上均開設有與第一封閉區域33及第二封閉區域34相連通之通孔22。

【0027】 組裝時，所述熱管組合30，即，二U型熱管32與一S型熱管31按照上述描述方式進行組合，形成第一封閉區域33及第二封閉區域34，該熱管組合30固定於第一散熱板10之頂面11。所述固定方式可係焊接、黏結或藉由其它機械方式固定。第二散熱板20設置於第一散熱板10之側壁13上，且該第二散熱板20同時與熱管組合30及第一、二加強體14、15相接觸。第二散熱板20與側壁13及第一、二加強體14、15進行固定，從而使得第二散熱板20與熱管組合30緊密接觸。該固定方式可係焊接、黏結或藉由機械方式固定。所述複數個散熱鰭片40藉由焊接、黏結或藉由機械方式固定於第二散熱板20上，從而完成所述熱管散熱器之組裝。

【0028】 與先前技術相比，於熱管散熱器結構中，由於熱管組合30夾設於第一散熱板10與第二散熱板20之間，因此，熱管組合30中之第一封閉區域33及第二封閉區域34被第一散熱板10與第二散熱板20所封閉，而開設於第二散熱板20板體21之通孔22與第一封閉區域33及第二封閉區域34相連通，當熱管散熱器經清洗或其它表面處理過程後，殘留於第一封閉區域33及第二封閉區域34之藥水可藉由通孔22及時排出熱管散熱器結構之外，從而避免殘留藥水對熱管散熱器產生腐蝕而影響散熱性能。

【0029】 綜上所述，本發明符合發明專利要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本發明之較佳實施例，舉凡熟悉本案技藝之人士，在爰依本發明精神所作之等效修飾或變化，皆應涵蓋於以下之申請專利範圍內。

【符號說明】

- 【0030】 10：第一散熱板
- 【0031】 11：頂面
- 【0032】 12：底面
- 【0033】 13：側壁
- 【0034】 14：第一加強體
- 【0035】 15：第二加強體
- 【0036】 20：第二散熱板
- 【0037】 21：板體
- 【0038】 22：通孔
- 【0039】 30：熱管組合
- 【0040】 31：S型熱管
- 【0041】 32：U型熱管
- 【0042】 33：第一封閉區域
- 【0043】 34：第二封閉區域
- 【0044】 40：散熱鰭片
- 【0045】 311：第一平直段
- 【0046】 312：第二平直段
- 【0047】 313：第三平直段

【0048】 314：第一彎曲段

【0049】 315：第二彎曲段

【0050】 321：直側臂

【0051】 322：連結段

【主張利用生物材料】

【0052】 無

申請專利範圍

【發明申請專利範圍】

- 【第1項】 一種熱管散熱器，其包括一用於與發熱電子元件相接觸之第一散熱板、第二散熱板及夾設於第一散熱板與第二散熱板之間之熱管組合，其改良在於：所述熱管組合包括至少一熱管，該至少一熱管圍繞形成一封閉區域，所述封閉區域封閉於第一散熱板與第二散熱板之間，所述第一散熱板與第二散熱板中至少一個對應封閉區域之位置開設有與封閉區域連通之通孔。
- 【第2項】 如申請專利範圍第1項所述之熱管散熱器，其中，所述第一散熱板包括一頂面及自頂面之周邊向上延伸之側壁，所述熱管組合中熱管之高度與側壁之高度相同。
- 【第3項】 如申請專利範圍第2項所述之熱管散熱器，其中，所述熱管組合包括一S型熱管與一第一U型熱管，其水平設置於第一散熱板之頂面，所述第一U型熱管之開口與S型熱管之一開口相對設置，從而形成一第一封閉區域。
- 【第4項】 如申請專利範圍第3項所述之熱管散熱器，其中，所述熱管組合進一步包括一第二U型熱管，其開口與S型熱管之另一開口相對設置，從而形成一第二封閉區域。
- 【第5項】 如申請專利範圍第4項所述之熱管散熱器，其中，所述S型熱管包括相互平行之第一平直段、第二平直段及第三平直段，連接第一平直段與第二平直段之第一彎曲段，以及連接第一平直段與第二平直段之第二彎曲段，所述第一U型熱管包括二互相平行之直側臂及連接二平直側臂之連接段，該S型熱管之第一平直段位於該

第一U型熱管之二直側臂之間，且該二直側臂分別與S型熱管之第一平直段及第二平直段平行接觸。

【第6項】如申請專利範圍第5項所述之熱管散熱器，其中，所述第二U型熱管包括二互相平行之直側臂及連接二平直側臂之連接段，該第二U型熱管位於所述S型熱管之第二平直段與第三平直段之間，且該第二U型熱管之其中一個直側臂與所述S型熱管之第二平直段平行接觸，該第二U型熱管之另一直側臂與所述S型熱管之第三平直段間隔設置。

【第7項】如申請專利範圍第6項所述之熱管散熱器，其中，所述第一散熱板與/或第二散熱板開設至少一條形通孔與S型熱管之第一平直段及與其平行接觸的第一U型熱管之直側臂相交設置，且該條形通孔之長度大於所述平行接觸之直側臂與第一平直段之寬度和。

【第8項】如申請專利範圍第6項所述之熱管散熱器，其中，所述第一散熱板與/或第二散熱板與S型熱管之第一彎曲段與第二彎曲段對應部位開設至少一通孔，且該通孔之尺寸大於所述第一彎曲段與第二彎曲段之寬度，以使該通孔與所述第一封閉區域及第二封閉區域相連通。

【第9項】如申請專利範圍第6項所述之熱管散熱器，其中，所述第一散熱板與/或第二散熱板上與第一U型熱管或第二U型熱管之連接段對應部位開設至少一通孔，且該通孔之尺寸大於所述連接段之寬度，以使該通孔與所述第一封閉區域及第二封閉區域相連通。

圖式

【發明圖式】

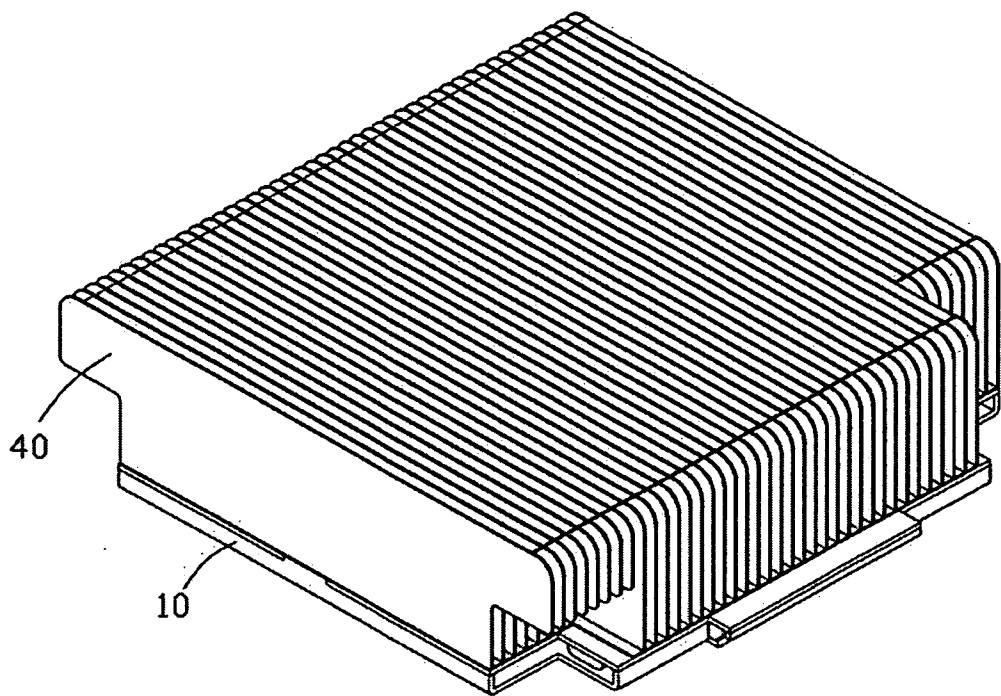


圖 1

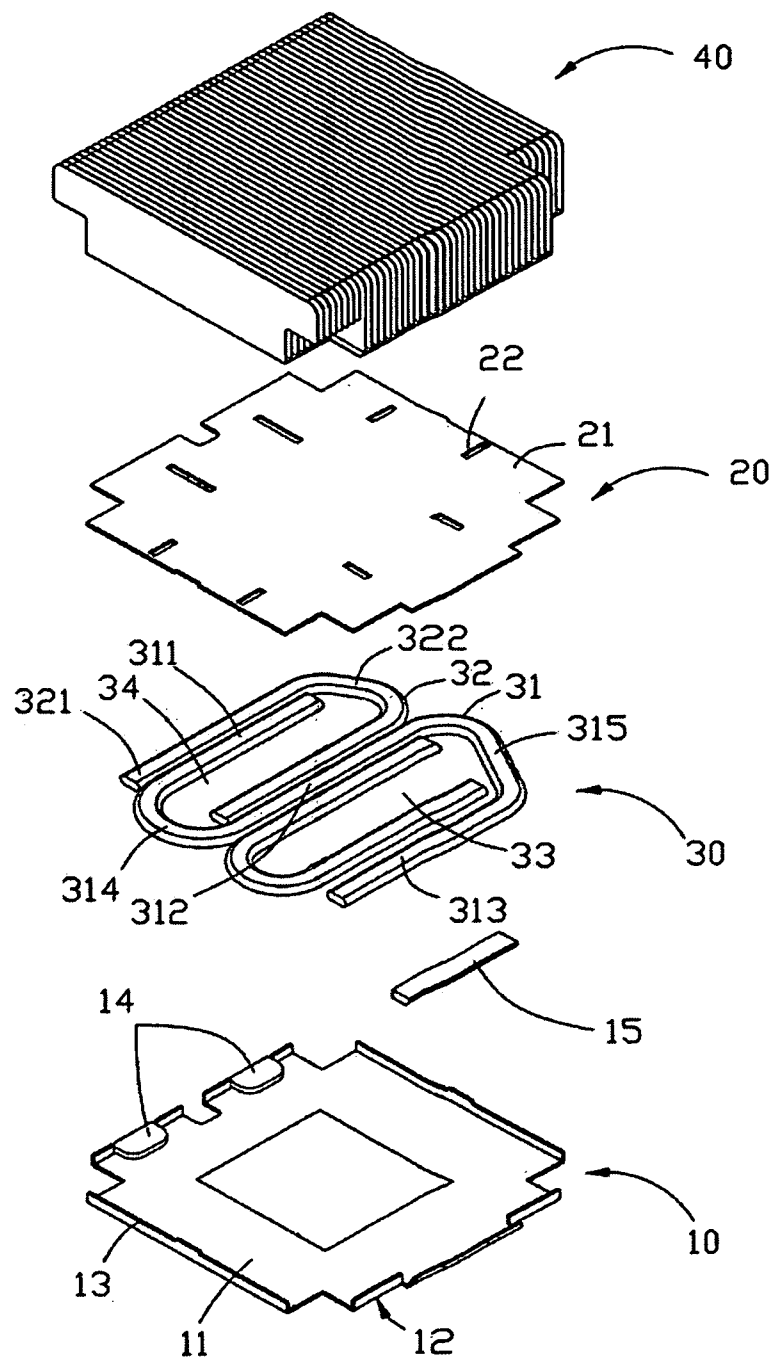


圖 2