



(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 M619163 U

(45)公告日：中華民國 110 (2021) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：110208149

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 07 月 12 日

(51)Int. Cl. : F28F3/02 (2006.01)

F28D15/02 (2006.01)

(30)優先權：2020/07/20 美國

63/053,953

2020/09/29 美國

63/084,681

(71)申請人：雙鴻科技股份有限公司(中華民國) AURAS TECHNOLOGY CO., LTD (TW)

新北市新莊區五權三路 6 號 3 樓

(72)新型創作人：陳志偉 CHEN, CHIH WEI (TW)；張正儒 CHANG, CHENG JU (TW)；黃俊瑋

HUANG, JYUN WEI (TW)

(74)代理人：陳孚竹；張家彬

(NOTE)備註：相同的創作已於同日申請發明專利(Another patent application for invention in respect of the same creation has been filed on the same date)

申請專利範圍項數：21 項 圖式數：7 共 28 頁

(54)名稱

散熱裝置

(57)摘要

本創作提供一種散熱裝置，包括：均溫板單元；至少一第一蒸氣腔單元及至少一第二蒸氣腔單元，係設於該均溫板單元之外表面上；至少一第一塔型鰭片組，係設於該均溫板單元之外表面上，以套設該第一蒸氣腔單元及該第二蒸氣腔單元，且部分外露該第二蒸氣腔單元；以及至少一第二塔型鰭片組，係設於該第一塔型鰭片組之部分表面上，以套設該第二蒸氣腔單元之外露部分。

The present utility provides a heat dissipation device, comprising: a heat equalizing plate unit; at least one first vapor chamber unit and at least one second vapor chamber unit provided on an outer surface of the heat equalizing plate unit; at least one first tower fins set provided on the outer surface of the heat equalizing plate unit to sleeve the first and second vapor chamber units and partially expose the second vapor chamber unit; and at least one second tower fins set provided on a part of a surface of the first tower fins set to sleeve the exposed part of the second vapor chamber unit.

指定代表圖：

符號簡單說明：

1:散熱裝置

10:均溫板單元

12:第二蒸氣腔單元

13:第三蒸氣腔單元

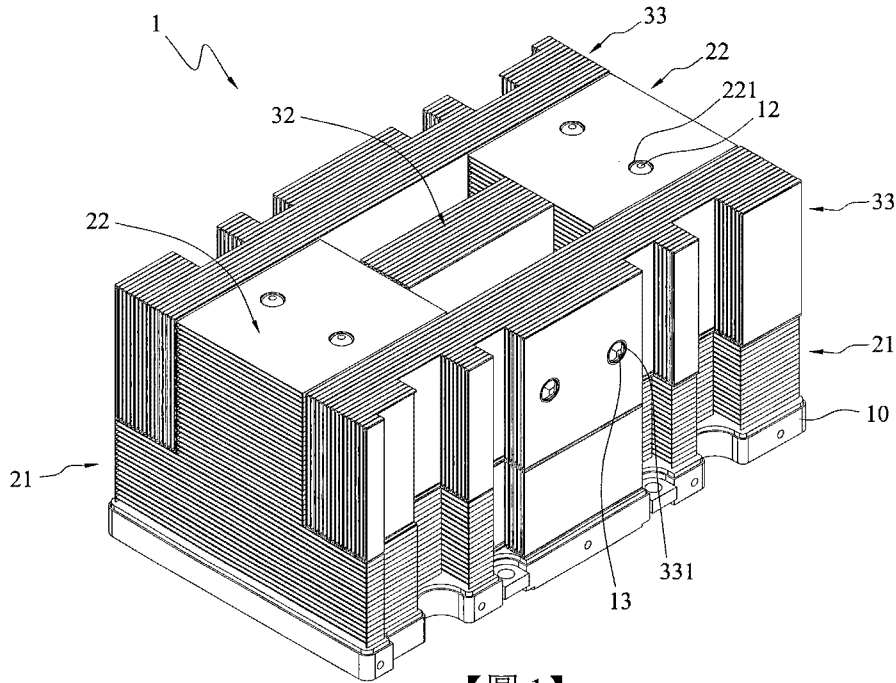
21:第一塔型鰭片組

22:第二塔型鰭片組

32:第二垂直型鰭片組

33:第三垂直型鰭片組

221,331:孔洞



【圖 1】

公告本

M619163

【新型摘要】

【中文新型名稱】 散熱裝置

【英文新型名稱】 HEAT DISSIPATION DEVICE

【中文】

本創作提供一種散熱裝置，包括：均溫板單元；至少一第一蒸氣腔單元及至少一第二蒸氣腔單元，係設於該均溫板單元之外表面上；至少一第一塔型鰭片組，係設於該均溫板單元之外表面上，以套設該第一蒸氣腔單元及該第二蒸氣腔單元，且部分外露該第二蒸氣腔單元；以及至少一第二塔型鰭片組，係設於該第一塔型鰭片組之部分表面上，以套設該第二蒸氣腔單元之外露部分。

【英文】

The present utility provides a heat dissipation device, comprising: a heat equalizing plate unit; at least one first vapor chamber unit and at least one second vapor chamber unit provided on an outer surface of the heat equalizing plate unit; at least one first tower fins set provided on the outer surface of the heat equalizing plate unit to sleeve the first and second vapor chamber units and partially expose the second vapor chamber unit; and at least one second tower fins set provided on a part of a surface of the first tower fins set to sleeve the exposed part of the second vapor chamber unit.

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

1:散熱裝置

10:均溫板單元

12:第二蒸氣腔單元

13:第三蒸氣腔單元

21:第一塔型鰭片組

22:第二塔型鰭片組

32:第二垂直型鰭片組

33:第三垂直型鰭片組

221, 331:孔洞

【新型說明書】

【中文新型名稱】 散熱裝置

【英文新型名稱】 HEAT DISSIPATION DEVICE

【技術領域】

【0001】 本創作涉及散熱領域，尤指一種具有均溫板及鰭片組之散熱裝置。

【先前技術】

【0002】 因應現代化需求，電腦與各種電子裝置發展快速且效能不斷地提昇，但在此過程中，高效能之硬體所帶來之散熱問題亦隨之而來。一般而言，電腦與各種電子裝置通常會使用散熱元件來進行散熱，例如使用散熱膏或散熱片來貼附於欲散熱之電子元件上，以將熱吸出並逸散。然而，此種散熱方式效果有限，因而發展出使用工作流體的相變化來促進熱傳導之散熱元件。

【0003】 上述之散熱元件係藉由工作流體的相變化及流動方向來達到傳輸熱量的目的，但在面對高功率之處理器所產生之高熱時，仍無法有效地將高熱耗散，而有著散熱效率不佳之問題。

【0004】 是以，如何提供一種可解決上述問題之散熱裝置，是目前業界所亟待克服之課題之一。

【新型內容】

【0005】本創作提供一種散熱裝置，包括：均溫板單元；至少一第一蒸氣腔單元及至少一第二蒸氣腔單元，係設於該均溫板單元之外表面上；至少一第一塔型鰭片組，係設於該均溫板單元之外表面上，以套設該第一蒸氣腔單元及該第二蒸氣腔單元，且部分外露該第二蒸氣腔單元；以及至少一第二塔型鰭片組，係設於該第一塔型鰭片組之部分表面上，以套設該第二蒸氣腔單元之外露部分。

【0006】如前述之散熱裝置中，更包括至少一第三蒸氣腔單元，係設於該均溫板單元之外表面上。

【0007】如前述之散熱裝置中，該第一蒸氣腔單元、該第二蒸氣腔單元及該第三蒸氣腔單元之數量各為複數個，該第一蒸氣腔單元係分隔設置於該均溫板單元之二端，該第二蒸氣腔單元係設於各該第一蒸氣腔單元之間並位於該均溫板單元之二端，且該第三蒸氣腔單元係設於該第一蒸氣腔單元或該第二蒸氣腔單元之間的該均溫板單元之中間部位上。

【0008】如前述之散熱裝置中，該第三蒸氣腔單元具有管體部及彎折部，該管體部之一端係設於該均溫板單元之外表面上，該彎折部係由該管體部之另一端所彎折延伸形成，且該彎折部所彎折延伸之方向係朝向該均溫板單元之側邊。

【0009】如前述之散熱裝置中，更包括至少一第一垂直型鰭片組及一第二垂直型鰭片組，該第一垂直型鰭片組係設於該均溫板單元之外表面上並貼附於該第三蒸氣腔單元之該管體部之一側，該第二垂直型鰭片組係設於該均溫板單元之外表面上並貼附於該第三蒸氣腔單元之該管體部之另一側。

【0010】如前述之散熱裝置中，該第一垂直型鰭片組與該第二垂直型鰭片組之鰭片排列方向係不同於該第一塔型鰭片組或該第二塔型鰭片組之鰭片排列方向。

【0011】如前述之散熱裝置中，該第二垂直型鰭片組之高度係高於該第三蒸氣腔單元自該外表面延伸之高度，且該第一垂直型鰭片組之高度係低於該第三蒸氣腔單元自該外表面延伸之高度。

【0012】如前述之散熱裝置中，更包括至少一第三垂直型鰭片組，係同時設於該第一垂直型鰭片組與該第一塔型鰭片組上並貼附於該第二塔型鰭片組之側面，且套設該第三蒸氣腔單元之該彎折部，其中，該第三垂直型鰭片組之鰭片排列方向係相同於該第一垂直型鰭片組或該第二垂直型鰭片組之鰭片排列方向。

【0013】如前述之散熱裝置中，該第三垂直型鰭片組係外露該彎折部朝向該均溫板單元之側邊延伸之末端。

【0014】如前述之散熱裝置中，該第一蒸氣腔單元為板狀，且該第二蒸氣腔單元及該第三蒸氣腔單元為管體狀。

【0015】如前述之散熱裝置中，該第一蒸氣腔單元、該第二蒸氣腔單元及該第三蒸氣腔單元之內部係分別具有中空部分，該均溫板單元內部係具有一腔室，且該腔室與各該中空部分彼此相互連通。

【0016】如前述之散熱裝置中，該均溫板單元包括上板、下板及金屬塊，該上板及該下板經組合後形成該腔室，且該金屬塊係設於該下板上並延伸至該腔室之相對二側，並與該上板之間形成一氣流通道。

【0017】如前述之散熱裝置中，該腔室係填充有受該金屬塊所阻隔之工作流體。

【0018】如前述之散熱裝置中，該均溫板單元更包括至少二第一毛細結構及至少二第二毛細結構，各該第一毛細結構係設於該下板上並分別接觸該金屬塊之二側，各該第二毛細結構係設於該下板上並連接該第一毛細結構，且延伸至該第一蒸氣腔單元或該第二蒸氣腔單元於該下板上之投影位置。

【0019】如前述之散熱裝置中，各該第二毛細結構更延伸至該第一蒸氣腔單元或該第二蒸氣腔單元之該中空部分中。

【0020】如前述之散熱裝置中，該均溫板單元更包括複數個間隔金屬塊，係分別設於該下板上並延伸至該腔室之另一相對二側之一者。

【0021】如前述之散熱裝置中，該金屬塊及各該第一毛細結構係對應位於各該第三蒸氣腔單元之幾何中心附近，且對應位於該均溫板單元所接觸之發熱源上方。

【0022】如前述之散熱裝置中，該第一蒸氣腔單元自該外表面延伸之高度係低於該第二蒸氣腔單元自該外表面延伸之高度。

【0023】如前述之散熱裝置中，該第一塔型鰭片組與該第二塔型鰭片組之鰭片排列方向係相同於該第一蒸氣腔單元與該第二蒸氣腔單元自該均溫板單元之外表面延伸之方向。

【0024】如前述之散熱裝置中，該第一塔型鰭片組係外露該第一蒸氣腔單元之頂面。

【0025】如前述之散熱裝置中，該第二塔型鰭片組係外露該第二蒸氣腔單元之頂面。

【圖式簡單說明】

【0026】圖1為本創作散熱裝置之整體示意圖。

【0027】圖2為本創作散熱裝置之一分解示意圖。

【0028】圖3為本創作散熱裝置之另一分解示意圖。

【0029】圖4為本創作散熱裝置中均溫板單元之整體示意圖。

【0030】圖5為本創作散熱裝置中均溫板單元之下板之上視示意圖。

【0031】 圖6為本創作散熱裝置中均溫板單元之側視示意圖。

【0032】 圖7為圖4之均溫板單元在A-A剖線下之部分區域E之剖面示意圖。

【實施方式】

【0033】 以下藉由特定之具體實施例加以說明本創作之實施方式，而熟悉此技術之人士可由本說明書所揭示之內容輕易地瞭解本創作之其他優點和功效，亦可藉由其他不同的具體實施例加以施行或應用。

【0034】 請同時參閱圖1、圖2及圖3，圖1為本創作散熱裝置1之整體示意圖，圖2為將本創作散熱裝置1中之第二塔型鰭片組22與第三垂直型鰭片組33予以分解之分解示意圖，圖3為將本創作散熱裝置1中之第二塔型鰭片組22與第三垂直型鰭片組33予以隱藏，且將第一塔型鰭片組21、第一垂直型鰭片組31及第二垂直型鰭片組32予以分解之分解示意圖，圖4為本創作散熱裝置1中均溫板單元10之整體示意圖。本創作之散熱裝置1係包括有均溫板單元10及堆疊於均溫板單元10上之複數鰭片組（如第一、二塔型鰭片組21、22、第一、二、三垂直型鰭片組31、32、33等），在本文中所提及之鰭片組係指由複數個鰭片所間隔排列而成之結構，以下將進一步說明其技術內容。

【0035】 在本實施例中，如圖4所示，均溫板單元10之外表面1011上係設有至少一第一蒸氣腔單元11、至少一第二蒸氣腔單元12及至少一第三蒸氣腔單元13。具體而言，第一蒸氣腔單元11、第二蒸氣腔單元12及第三蒸氣腔單元13係自均溫板單元10之外表面1011向外延伸而形成者，延伸之方向可為任意方向，最佳為垂直於外表面1011，但本創作並不以此為限。另外，第一蒸氣腔單元

11、第二蒸氣腔單元12及第三蒸氣腔單元13可與均溫板單元10一體成形，或是經由焊接製程焊接於均溫板單元10之外表面1011上，但本創作並不以此為限。

【0036】於一實施例中，第一蒸氣腔單元11、第二蒸氣腔單元12及第三蒸氣腔單元13之數量可各為複數個，例如圖4中所示之6個第一蒸氣腔單元11、4個第二蒸氣腔單元12及4個第三蒸氣腔單元13，但本創作並不以此為限，數量當可依需求予以增減。

【0037】於一實施例中，第一蒸氣腔單元11為板狀，例如為均溫板（vapor chamber）類型之散熱元件。第二蒸氣腔單元12及第三蒸氣腔單元13為管體狀，例如為熱管（heat pipe）類型之散熱元件，其沿著徑向之橫截面可為圓形、橢圓形或多邊形。本創作並不以上述為限。

【0038】在本實施例中，複數個第一蒸氣腔單元11係分隔設置於均溫板單元10之二端，例如複數個第一蒸氣腔單元11係沿著均溫板單元10之長邊方向而分別設置於均溫板單元10之二端，且沿著均溫板單元10之短邊方向間隔排列設置。複數個第二蒸氣腔單元12係設於各第一蒸氣腔單元11之間並位於均溫板單元10之二端，例如沿著均溫板單元10之短邊方向間隔排列而設置於各第一蒸氣腔單元11之間。第三蒸氣腔單元13係設於均溫板單元10之中間部位上，即設於位在均溫板單元10之二端之第一蒸氣腔單元11之間與第二蒸氣腔單元12之間。更具體而言，第三蒸氣腔單元13可設在位於均溫板單元10之二端之第二蒸氣腔單元12之間的連線上，且該連線可平行於均溫板單元10之長邊。有關上述第一蒸氣腔單元11、第二蒸氣腔單元12及第三蒸氣腔單元13之設置位置當可依需求予以變更設計，本創作並不以此為限。

【0039】在本實施例中，第三蒸氣腔單元13具有管體部131及彎折部132，管體部131之一端係設於均溫板單元10之外表面1011上，彎折部132則是由管體部131之另一端所彎折延伸形成，而彎折部132所彎折延伸之方向可朝向均溫板

單元10之外部（例如朝向均溫板單元10之側邊），且彎折之角度可大約為直角，但本創作並不以此為限。

【0040】 在本實施例中，如圖3所示，第一塔型鰭片組21可設於均溫板單元10之外表面1011上，以套設第一蒸氣腔單元11及第二蒸氣腔單元12，例如，第一塔型鰭片組21可具有貫通其二側之孔洞211、212，以分別容設第一蒸氣腔單元11及第二蒸氣腔單元12。孔洞211之形狀可近似於第一蒸氣腔單元11之形狀，而可將其完整套設，使得第一蒸氣腔單元11可完全容設於孔洞211中。孔洞212之形狀可近似於第二蒸氣腔單元12之形狀，例如沿著徑向之截面之形狀，但由於第一蒸氣腔單元11自外表面1011延伸之高度係低於第二蒸氣腔單元12自外表面1011延伸之高度，故第一塔型鰭片組21之孔洞211、212分別容設第一蒸氣腔單元11及第二蒸氣腔單元12之後，第二蒸氣腔單元12仍有部分外露於第一塔型鰭片組21之上方。

【0041】 於一實施例中，第一塔型鰭片組21之數量可為二個，以分別設於位在均溫板單元10之二端來套設第一蒸氣腔單元11及第二蒸氣腔單元12，但本創作並不以此為限，第一塔型鰭片組21之數量亦可依據需求設計來改變。

【0042】 於一實施例中，第一塔型鰭片組21之鰭片排列方向可相同於第一蒸氣腔單元11與第二蒸氣腔單元12自均溫板單元10之外表面1011延伸之方向，以對第一蒸氣腔單元11與第二蒸氣腔單元12之散熱效能最大化。

【0043】 在本實施例中，第一垂直型鰭片組31係設於均溫板單元10之外表面1011上，例如沿著均溫板單元10之長邊設置並貼附於第三蒸氣腔單元13之管體部131之一側。具體而言，第一垂直型鰭片組31之數量可為二個，係分別沿著均溫板單元10之二長邊設置，且分別貼附於不同之第三蒸氣腔單元13之管體部131鄰近均溫板單元10之長邊之一側。第二垂直型鰭片組32同樣設於均溫板單元10之外表面1011上，並貼附於第三蒸氣腔單元13之管體部131之另一側。具體而

言，第二垂直型鰭片組32之數量可為一個，且設於二第三蒸氣腔單元13之間並同時貼附於不同之第三蒸氣腔單元13之管體部131遠離均溫板單元10之長邊之一側。

【0044】於一實施例中，第一垂直型鰭片組31之鰭片排列方向可與第二垂直型鰭片組32之鰭片排列方向相同或不同，但第一垂直型鰭片組31與第二垂直型鰭片組32之鰭片排列方向必不同於第一塔型鰭片組21之鰭片排列方向，主要是因為第一塔型鰭片組21之鰭片排列方向係針對將第一蒸氣腔單元11及第二蒸氣腔單元12之散熱效能最大化所設計者，而第一垂直型鰭片組31及第二垂直型鰭片組32之鰭片排列方向則是用以同時對均溫板單元10及第三蒸氣腔單元13之管體部131之進行散熱所設計者。

【0045】於一實施例中，第二垂直型鰭片組32之高度係高於第三蒸氣腔單元13自外表面1011延伸之高度，且第一垂直型鰭片組31之高度係低於第三蒸氣腔單元13自外表面1011延伸之高度。具體而言，由於第三蒸氣腔單元13具有彎折部132，第一垂直型鰭片組31必須容設於均溫板單元10與彎折部132之間，而使得第一垂直型鰭片組31之高度低於第三蒸氣腔單元13之彎折部132至外表面1011之間的高度。另外，因為第二垂直型鰭片組32之設置位置並不會受到彎折部132所阻礙，為增進散熱效率，故可使第二垂直型鰭片組32之高度高於第三蒸氣腔單元13自外表面1011延伸之整體高度。

【0046】於一實施例中，於均溫板單元10之外表面1011上分別設置第一塔型鰭片組21、第一垂直型鰭片組31及第二垂直型鰭片組32之後，請進一步參閱圖2，可於第一塔型鰭片組21及第一垂直型鰭片組31上再分別設置第二塔型鰭片組22及第三垂直型鰭片組33。具體而言，第二塔型鰭片組22可設於第一塔型鰭片組21之部分表面上，並完整套設或部分套設第二蒸氣腔單元12之外露部分。例如，第二塔型鰭片組22具有貫通其二側之孔洞221，孔洞221之形狀可近似於

第二蒸氣腔單元12之形狀，例如沿著徑向之截面之形狀，以容設第二蒸氣腔單元12未被第一塔型鰭片組21所套設之部分，使得第二蒸氣腔單元12未凸出或凸出於第二塔型鰭片組22的頂面。於一實施例中，第二塔型鰭片組22之鰭片排列方向可相同於第一塔型鰭片組21之鰭片排列方向，即相同於第二蒸氣腔單元12自均溫板單元10之外表面1011延伸之方向，但不同於第一垂直型鰭片組31與第二垂直型鰭片組32之鰭片排列方向。於另一實施例中，第二塔型鰭片組22之數量可為二個，以分別設於位在均溫板單元10之二端之第一塔型鰭片組21之部分表面上，但本創作並不以此為限，第二塔型鰭片組22之數量亦可依據需求設計來改變。另外，第二垂直型鰭片組32可鄰近於第二塔型鰭片組22並位於二第二塔型鰭片組22之間。

【0047】 第三垂直型鰭片組33係同時設於第一垂直型鰭片組31與第一塔型鰭片組21上，並貼附於第二塔型鰭片組22之側面，且套設第三蒸氣腔單元13之彎折部132。具體而言，第三垂直型鰭片組33具有貫通其二側之孔洞331，孔洞331之形狀可近似於第三蒸氣腔單元13之彎折部132之形狀，例如沿著徑向之截面之形狀，以容設彎折部132。於一實施例中，第三垂直型鰭片組33之鰭片排列方向係相同於第一垂直型鰭片組31或第二垂直型鰭片組32之鰭片排列方向。另外，第三垂直型鰭片組33之數量可為二個，以分別設於二第一垂直型鰭片組31上並橫跨位在均溫板單元10之二端之第一塔型鰭片組21之部分表面上，且將第二塔型鰭片組22夾設於其之間，但本創作並不以此為限，第三垂直型鰭片組33之數量亦可依據需求設計來改變。

【0048】 在本實施例中，於均溫板單元10之外表面1011上設置各鰭片組之後，第二塔型鰭片組22之頂面可與第二垂直型鰭片組32與第三垂直型鰭片組33之頂面齊平，且第一塔型鰭片組21、第二塔型鰭片組22及第三垂直型鰭片組33之側面可齊平。另外，雖然第一塔型鰭片組21與第二塔型鰭片組22之鰭片排列

方向不同於第一垂直型鰭片組31及第二垂直型鰭片組32之鰭片排列方向，但第一塔型鰭片組21與第二塔型鰭片組22之各鰭片之間間隙係與第一垂直型鰭片組31及第二垂直型鰭片組32中之各鰭片之間間隙連通，這使得氣流（例如從圖1左側流入）可順暢地依序流經（圖1左側之）第一塔型鰭片組21/第二塔型鰭片組22、第一垂直型鰭片組31/第二垂直型鰭片組32，以及再流經（圖1右側之）第一塔型鰭片組21/第二塔型鰭片組22，以對第一蒸氣腔單元11、第二蒸氣腔單元12及第三蒸氣腔單元13之管體部131進行散熱。又，氣流可同時從（圖1左側之）第三垂直型鰭片組33之一端流入，並從另一端（圖1右側）流出，以對第三蒸氣腔單元13之彎折部132進行散熱。

【0049】於一實施例中，第一塔型鰭片組21之孔洞211可外露第一蒸氣腔單元11之頂面，第二塔型鰭片組22之孔洞221可外露第二蒸氣腔單元12之頂面，第三垂直型鰭片組33之孔洞331可外露第三蒸氣腔單元13之彎折部132朝向均溫板單元10之側邊延伸之末端，但本創作皆不以此為限。

【0050】請進一步同時參閱圖5、圖6及圖7，以說明均溫板單元10之內部結構。如圖6所示，均溫板單元10可由上板101及下板102所組合形成，以在內部形成一腔室103。第一蒸氣腔單元11內部具有中空部分111，第二蒸氣腔單元12內部具有中空部分121，第三蒸氣腔單元13內部具有中空部分133，其中，中空部分111、121、133與腔室103彼此相互連通。

【0051】如圖5所示，均溫板單元10可再包括有金屬塊104，金屬塊104可設於下板102上，具體為位於腔室103中並延伸至腔室103之相對二側，例如金屬塊104可為條狀且其二端分別延伸至腔室103之相對二長邊。如圖7所示，金屬塊104雖設於下板102上，但並未接觸上板101，而是與上板101之間形成有一間隙，此間隙可作為氣流通道105。具體而言，腔室103係填充有工作流體，且工作流體經填充後之高度係低於金屬塊104設於下板102上之後之高度，而使得工

作流體受到金屬塊104所阻隔而分別位於腔室103之二端，在液態下彼此之間並無法流通，但在氣態下則可經由氣流通道105來彼此流通。

【0052】於一實施例中，均溫板單元10更包括至少二第一毛細結構106及至少二第二毛細結構107，各第一毛細結構106可設於下板102上並分別接觸金屬塊104之二側，即各第一毛細結構106可以金屬塊104作為其邊界，且藉由金屬塊104進行分區。各第二毛細結構107可設於下板102上且其一端連接第一毛細結構106，另一端延伸至第一蒸氣腔單元11或第二蒸氣腔單元13於下板102上之投影位置112、122附近。具體而言，在本實施例中，下板102之表面上可形成複數個液體通道109，複數個液體通道109可視為毛細層，用以填充工作流體，例如，液體通道109可為顆粒燒結體、金屬網體、溝槽或其組合所形成，其中，顆粒燒結體是指以金屬粉末燒結所形成之具有多個毛細孔或相連通孔洞的組織或結構，金屬網體是指以金屬編織成之具有多個網目的編織網，溝槽則是指使用濕式蝕刻於下板102之表面上而蝕刻出凹陷於下板102之表面的複數個柱體，複數個柱體彼此之間間隙可構成相互連通之複數個溝槽。第一毛細結構106及第二毛細結構107則是形成於該些液體通道109上的結構，例如可為纖維（Fiber）、顆粒燒結體或金屬網體所製成之結構，且第一毛細結構106為矩形，而第二毛細結構107可為長條狀。於其他實施例中，各第二毛細結構107為纖維（Fiber）或金屬網體時，各第二毛細結構107之另一端除了延伸至投影位置112、122之外，更可向上延伸進入第一蒸氣腔單元11或第二蒸氣腔單元12之中空部分111、121，此時位於中空部分111、121的第二毛細結構107是非固定或固定於第一蒸氣腔單元11或第二蒸氣腔單元12之內壁(未圖示)上。

【0053】於一實施例中，金屬塊104及各第一毛細結構106可對應位於第三蒸氣腔單元13之幾何中心附近，如圖5中各第三蒸氣腔單元13於下板102上之投影位置132所構成之幾何中心C附近，且各第一毛細結構106具體係容設於各投

影位置132所構成之多邊形內，但本創作並不以此為限。另外，均溫板單元10之下板102可接觸一發熱源40，發熱源40之位置具體可對應於幾何中心C附近，以使金屬塊104及各第一毛細結構106可位於發熱源40上方。於其他實施例中，發熱源40之位置可不僅對應於幾何中心C附近，亦可以位於整個下板102下方，本創作並不以此為限。液體通道109或第一毛細結構106之作用在於匯集液態之工作流體，而第二毛細結構107之作用則是用以將中空部分111、121的液態之工作流體傳遞至第一毛細結構106，以供第一毛細結構106持續利用液態之工作流體來對應至發熱源40，使液態之工作流體得以適當分配並容易受熱蒸發為氣態。

【0054】於一實施例中，第一毛細結構106的厚度大於第二毛細結構107的厚度，以接收更多來自第二毛細結構107的液態之工作流體，進而提高對發熱源40散熱效果，但本創作不以此限。

【0055】於一實施例中，均溫板單元10更包括複數個間隔金屬塊108，係分別設於下板102上。具體而言，各間隔金屬塊108可自腔室103之相對二側之其一短邊所延伸出，並延伸至各第二毛細結構107之間，以及位於第一蒸氣腔單元11之投影位置112與第二蒸氣腔單元12之投影位置122之間。各間隔金屬塊108之作用在於可將工作流體區分在不同第二毛細結構107所在區域，以避免工作流體過度集中於某些區域而使得整體散熱效果不佳，並可使第一蒸氣腔單元11及第二蒸氣腔單元12不會互搶工作流體。於一實施例中，間隔金屬塊108未接觸上板101，而是與上板101之間形成有一間隙，間隙可作為氣流通道（例如近似於金屬塊104與上板101之間間隙所作為之氣流通道105），但本創作不以此為限。

【0056】於一實施例中，複數個液體通道109是形成在下板102未設有金屬塊104及間隔金屬塊108之表面上，但本創作不以此為限。

【0057】本創作之散熱裝置1在運作時，均溫板單元10內的工作流體藉由金屬塊104、間隔金屬塊108的區隔以及第一毛細結構106與第二毛細結構107的輔

助，可更適當地均勻分佈在腔室103中，且發熱源40上方容易匯集工作流體。在液態下的工作流體吸收發熱源40所產生之熱能後氣化成氣態，氣態之工作流體可經由氣流通道105流至第一、二、三蒸氣腔單元11、12、13之中空部分111、121、133中，此時可分別藉由第一、二塔型鰭片組21、22及第一、二、三垂直型鰭片組31、32、33來進行散熱，以將氣態之工作流體冷凝回復成液態，並直接回流（或藉由延伸至中空部分111、121之第二毛細結構106來回流）至下板102上，以進行下一次散熱循環。

【0058】 綜上所述，藉由本創作散熱裝置1中第一、二塔型鰭片組21、22及第一、二、三垂直型鰭片組31、32、33之特殊排列設計，本創作之散熱裝置1除了可增加各鰭片之間的散熱效率，還可以降低氣流流經鰭片組之流動阻抗，並增加各鰭片組之間的流體擾動程度，造成亂度（turbulent）之增加，進而能大幅提昇整體之散熱性能，故可有利於運用在高功率之處理器上。

【0059】 上述實施形態僅為例示性說明本創作之技術原理、特點及其功效，並非用以限制本創作之可實施範疇，任何熟習此技術之人士均可在不違背本創作之精神與範疇下，對上述實施形態進行修飾與改變。然任何運用本創作所教示內容而完成之等效修飾及改變，均仍應為下述之申請專利範圍所涵蓋。而本創作之權利保護範圍，應如下述之申請專利範圍所列。

【符號說明】

【0060】

1:散熱裝置

10:均溫板單元

101:上板

1011:外表面

102:下板

103:腔室

104:金屬塊

105:氣流通道

106:第一毛細結構

107:第二毛細結構

108:間隔金屬塊

109:液體通道

11:第一蒸氣腔單元

111, 121, 133:中空部分

112, 122, 132:投影位置

12:第二蒸氣腔單元

13:第三蒸氣腔單元

131:管體部

132:彎折部

21:第一塔型鰭片組

211, 212, 221, 331:孔洞

22:第二塔型鰭片組

31:第一垂直型鰭片組

32:第二垂直型鰭片組

33:第三垂直型鰭片組

40:發熱源

C:幾何中心

E:區域

【新型申請專利範圍】

【請求項1】 一種散熱裝置，包括：

均溫板單元；

至少一第一蒸氣腔單元及至少一第二蒸氣腔單元，係設於該均溫板單元之外表面上；

至少一第一塔型鰭片組，係設於該均溫板單元之外表面上，以套設該第一蒸氣腔單元及該第二蒸氣腔單元，且部分外露該第二蒸氣腔單元；以及

至少一第二塔型鰭片組，係設於該第一塔型鰭片組之部分表面上，以套設該第二蒸氣腔單元之外露部分。

【請求項2】 如請求項1所述之散熱裝置，更包括至少一第三蒸氣腔單元，係設於該均溫板單元之外表面上。

【請求項3】 如請求項2所述之散熱裝置，其中，該第一蒸氣腔單元、該第二蒸氣腔單元及該第三蒸氣腔單元之數量各為複數個，該第一蒸氣腔單元係分隔設置於該均溫板單元之二端，該第二蒸氣腔單元係設於各該第一蒸氣腔單元之間並位於該均溫板單元之二端，且該第三蒸氣腔單元係設於該第一蒸氣腔單元或該第二蒸氣腔單元之間的該均溫板單元之中間部位上。

【請求項4】 如請求項2所述之散熱裝置，其中，該第三蒸氣腔單元具有管體部及彎折部，該管體部之一端係設於該均溫板單元之外表面上，該彎折部係由該管體部之另一端所彎折延伸形成，且該彎折部所彎折延伸之方向係朝向該均溫板單元之側邊。

【請求項5】 如請求項4所述之散熱裝置，更包括至少一第一垂直型鰭片組及一第二垂直型鰭片組，該第一垂直型鰭片組係設於該均溫板單元之外表面上並貼附於該第三蒸氣腔單元之該管體部之一側，該第二垂直型鰭片組係設於該均溫板單元之外表面上並貼附於該第三蒸氣腔單元之該管體部之另一側。

【請求項6】 如請求項5所述之散熱裝置，其中，該第一垂直型鰭片組與該第二垂直型鰭片組之鰭片排列方向係不同於該第一塔型鰭片組或該第二塔型鰭片組之鰭片排列方向。

【請求項7】 如請求項5所述之散熱裝置，其中，該第二垂直型鰭片組之高度係高於該第三蒸氣腔單元自該外表面延伸之高度，且該第一垂直型鰭片組之高度係低於該第三蒸氣腔單元自該外表面延伸之高度。

【請求項8】 如請求項5所述之散熱裝置，更包括至少一第三垂直型鰭片組，係同時設於該第一垂直型鰭片組與該第一塔型鰭片組上並貼附於該第二塔型鰭片組之側面，且套設該第三蒸氣腔單元之該彎折部，其中，該第三垂直型鰭片組之鰭片排列方向係相同於該第一垂直型鰭片組或該第二垂直型鰭片組之鰭片排列方向。

【請求項9】 如請求項8所述之散熱裝置，其中，該第三垂直型鰭片組係外露該彎折部朝向該均溫板單元之側邊延伸之末端。

【請求項10】 如請求項2所述之散熱裝置，其中，該第一蒸氣腔單元為板狀，且該第二蒸氣腔單元及該第三蒸氣腔單元為管體狀。

【請求項11】 如請求項2所述之散熱裝置，其中，該第一蒸氣腔單元、該第二蒸氣腔單元及該第三蒸氣腔單元之內部係分別具有中空部分，該均溫板單元內部係具有一腔室，且該腔室與各該中空部分彼此相互連通。

【請求項12】 如請求項11所述之散熱裝置，其中，該均溫板單元包括上板、下板及金屬塊，該上板及該下板經組合後形成該腔室，且該金屬塊係設於該下板上並延伸至該腔室之相對二側，並與該上板之間形成一氣流通道。

【請求項13】 如請求項12所述之散熱裝置，其中，該腔室係填充有受該金屬塊所阻隔之工作流體。

【請求項14】 如請求項13所述之散熱裝置，其中，該均溫板單元更包括至少二第一毛細結構及至少二第二毛細結構，各該第一毛細結構係設於該下板上並分別接觸該金屬塊之二側，各該第二毛細結構係設於該下板上並連接該第一毛細結構，且延伸至該第一蒸氣腔單元或該第二蒸氣腔單元於該下板上之投影位置。

【請求項15】 如請求項14所述之散熱裝置，其中，各該第二毛細結構更延伸至該第一蒸氣腔單元或該第二蒸氣腔單元之該中空部分中。

【請求項16】 如請求項14所述之散熱裝置，其中，該均溫板單元更包括複數個間隔金屬塊，係分別設於該下板上並延伸至該腔室之另一相對二側之一者。

【請求項17】 如請求項14所述之散熱裝置，其中，該金屬塊及各該第一毛細結構係對應位於各該第三蒸氣腔單元之幾何中心附近，且對應位於該均溫板單元所接觸之發熱源上方。

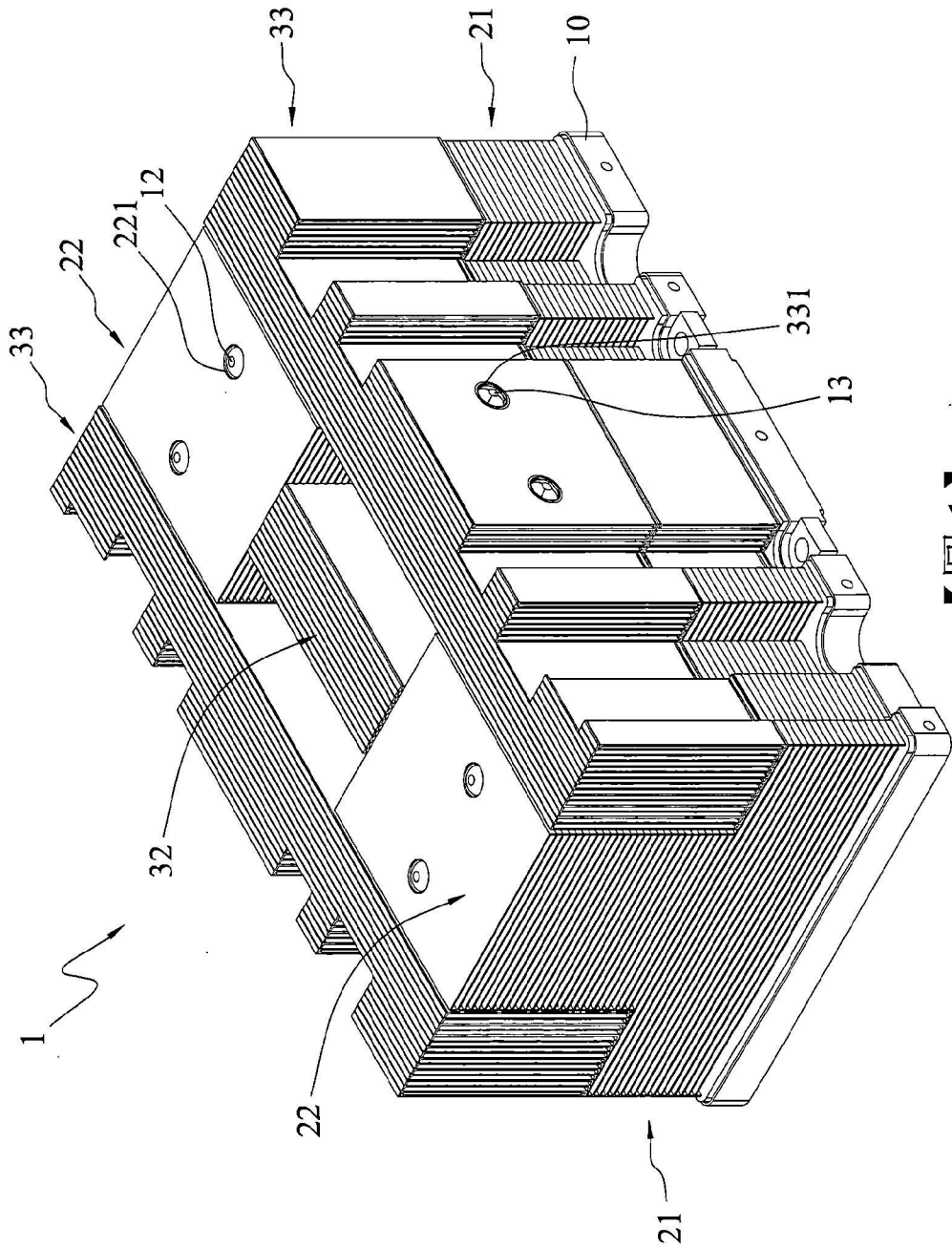
【請求項18】 如請求項1所述之散熱裝置，其中，該第一蒸氣腔單元自該外表面延伸之高度係低於該第二蒸氣腔單元自該外表面延伸之高度。

【請求項19】 如請求項1所述之散熱裝置，其中，該第一塔型鰭片組與該第二塔型鰭片組之鰭片排列方向係相同於該第一蒸氣腔單元與該第二蒸氣腔單元自該均溫板單元之外表面延伸之方向。

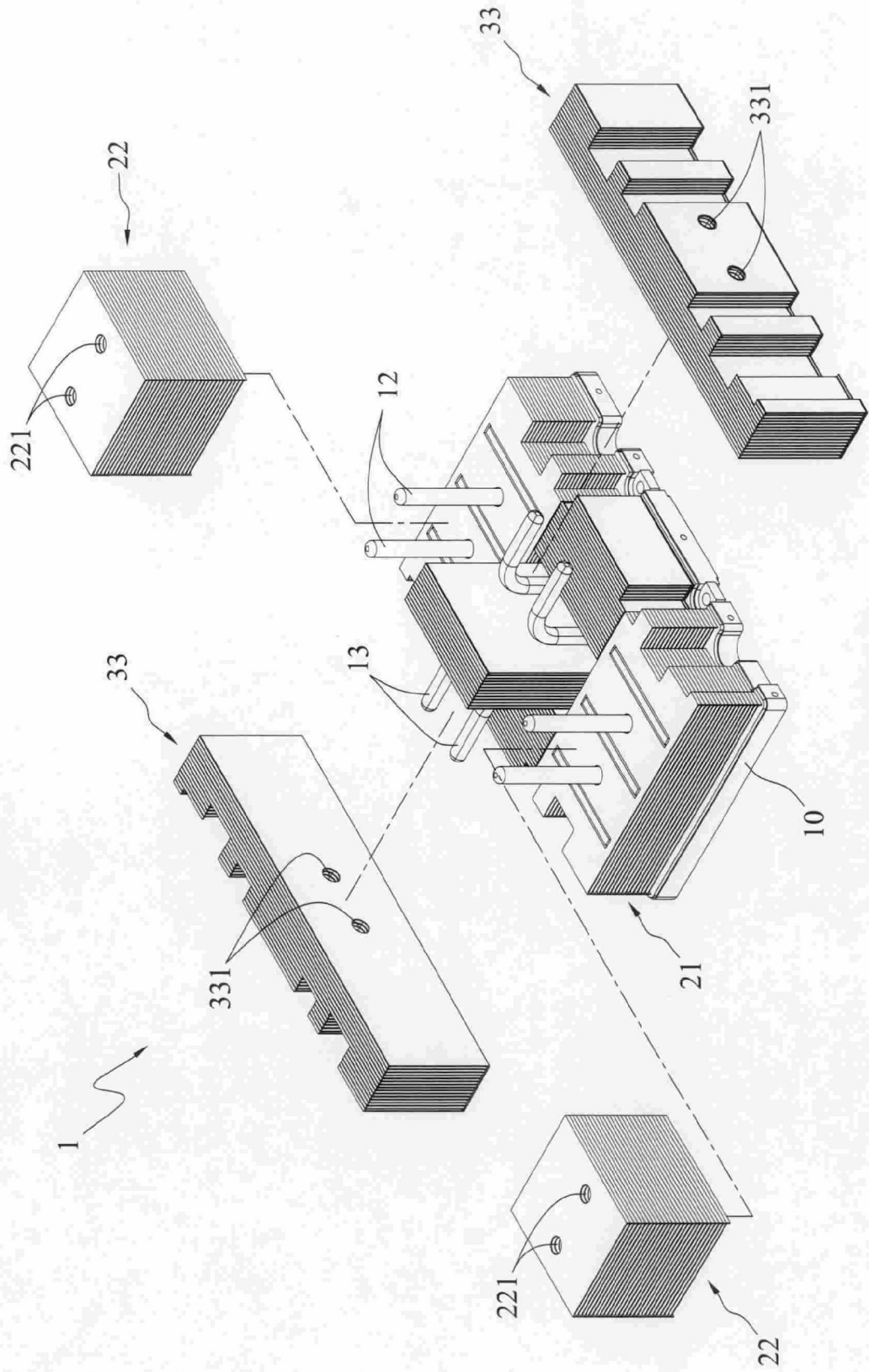
【請求項20】 如請求項1所述之散熱裝置，其中，該第一塔型鰭片組係外露該第一蒸氣腔單元之頂面。

【請求項21】 如請求項1所述之散熱裝置，其中，該第二塔型鰭片組係外露該第二蒸氣腔單元之頂面。

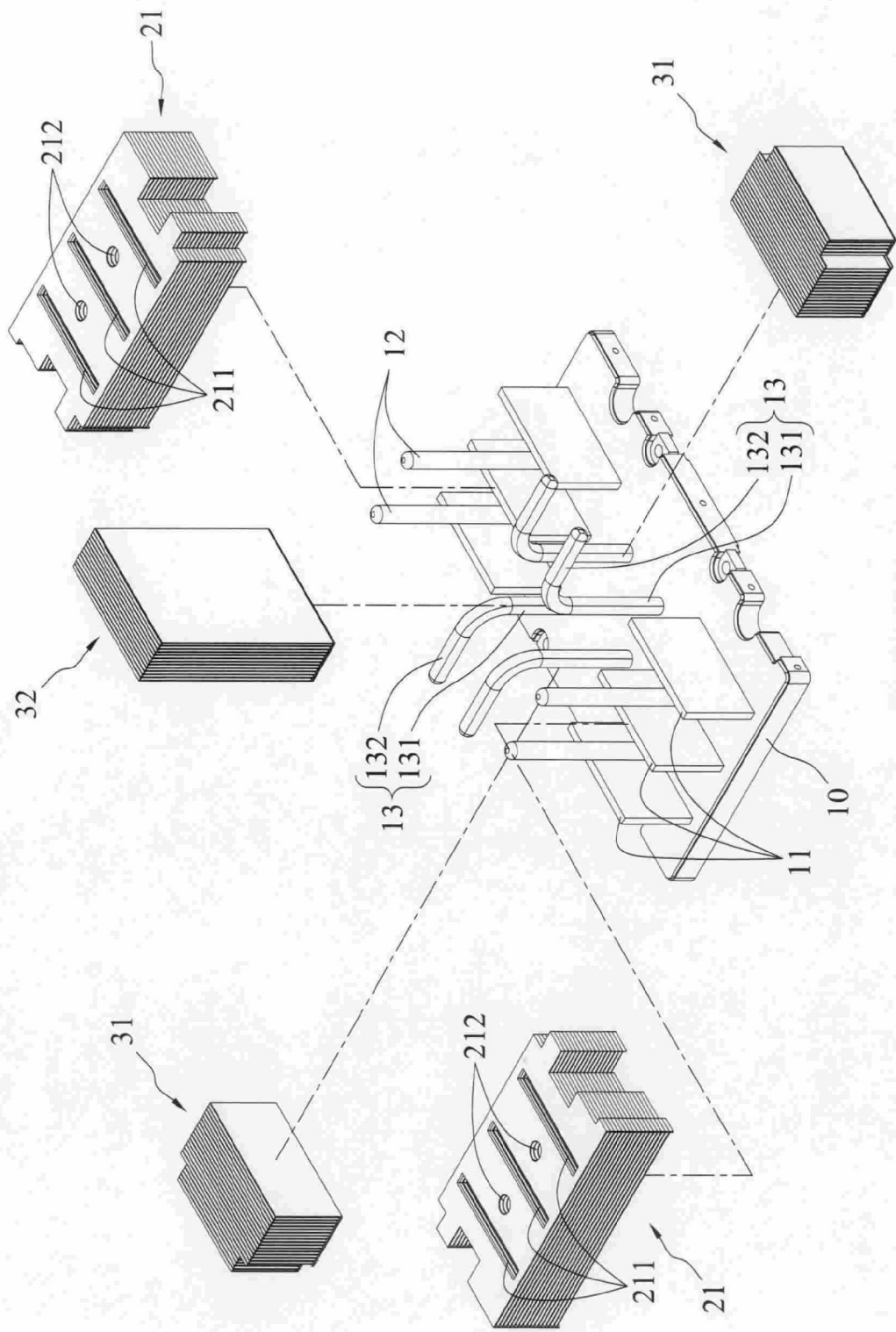
【新型圖式】



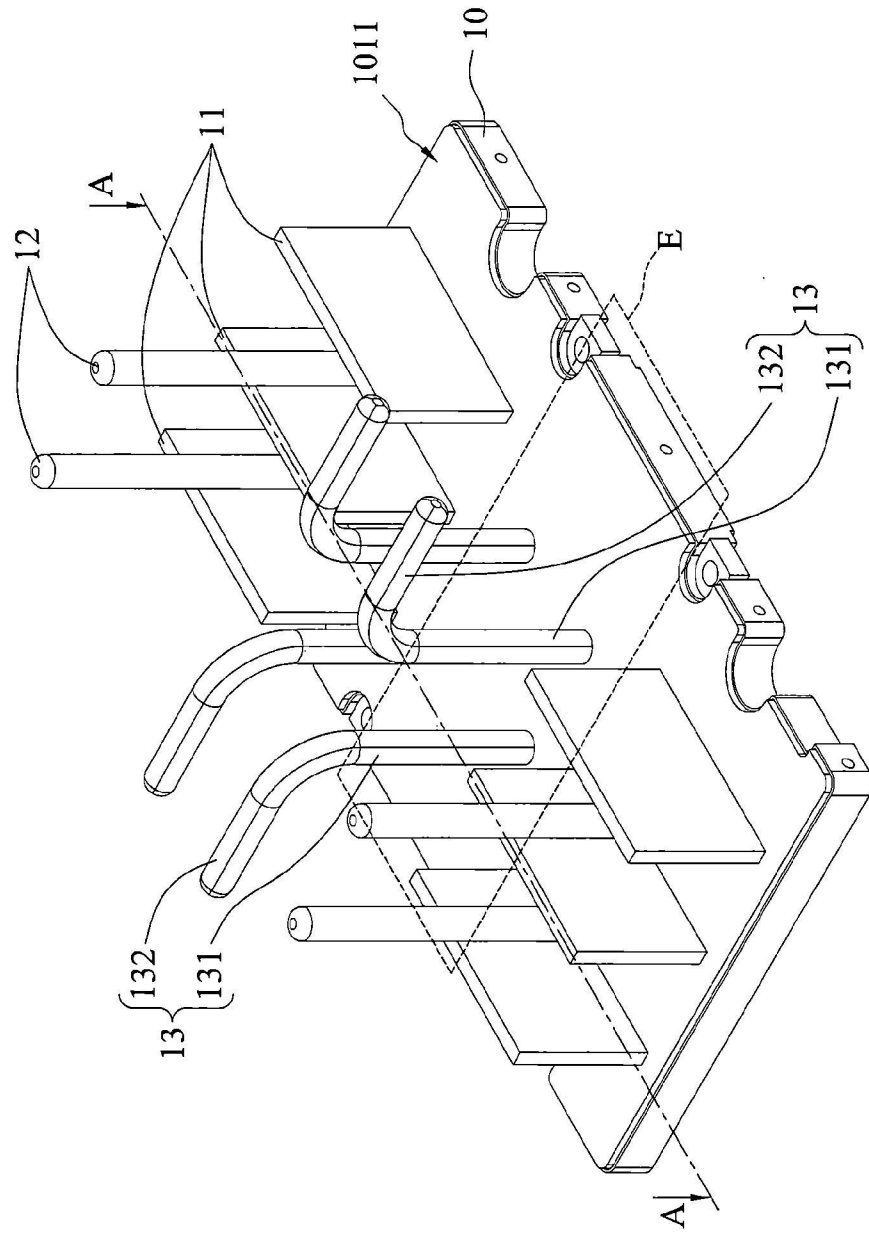
【圖 1】



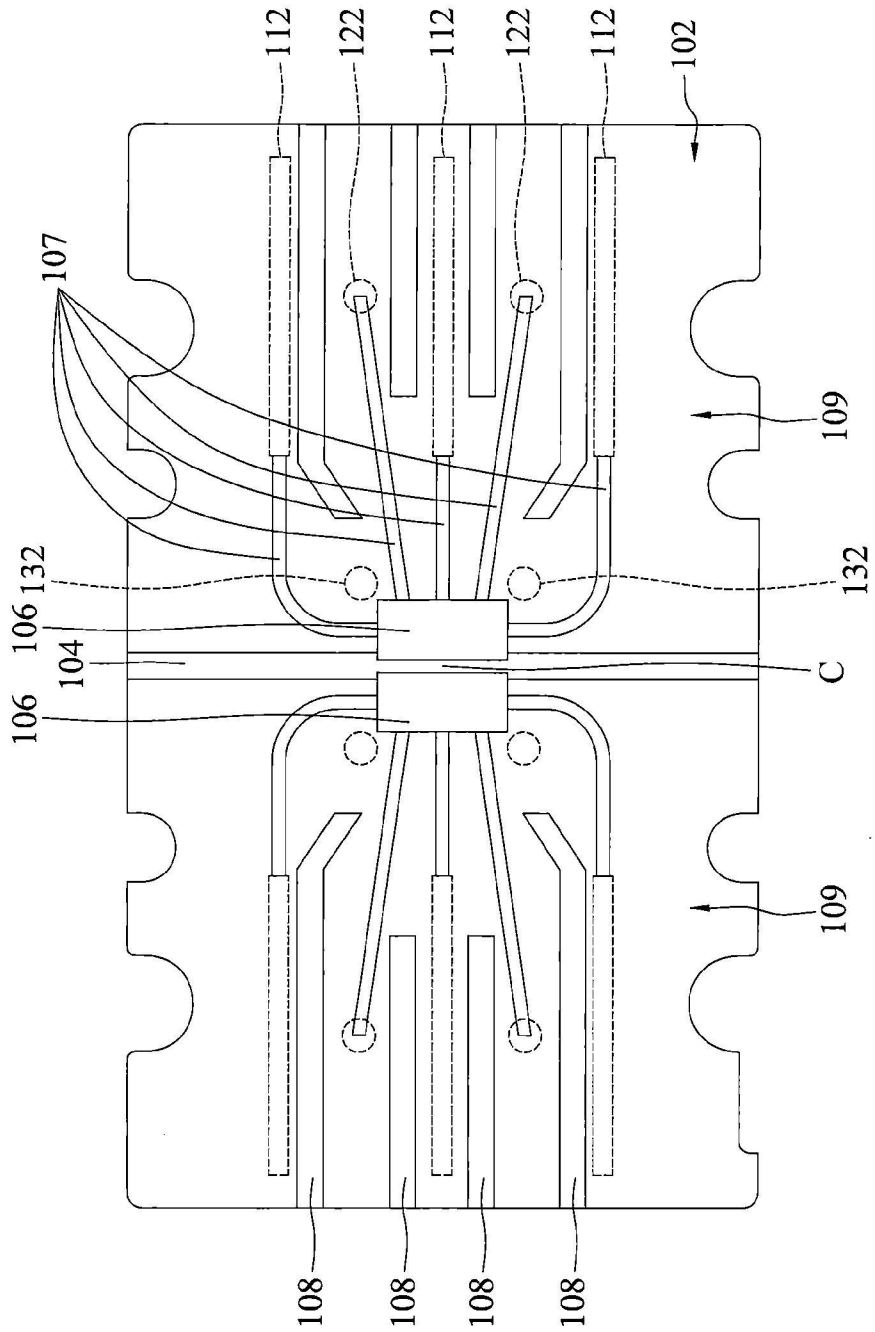
【圖 2】



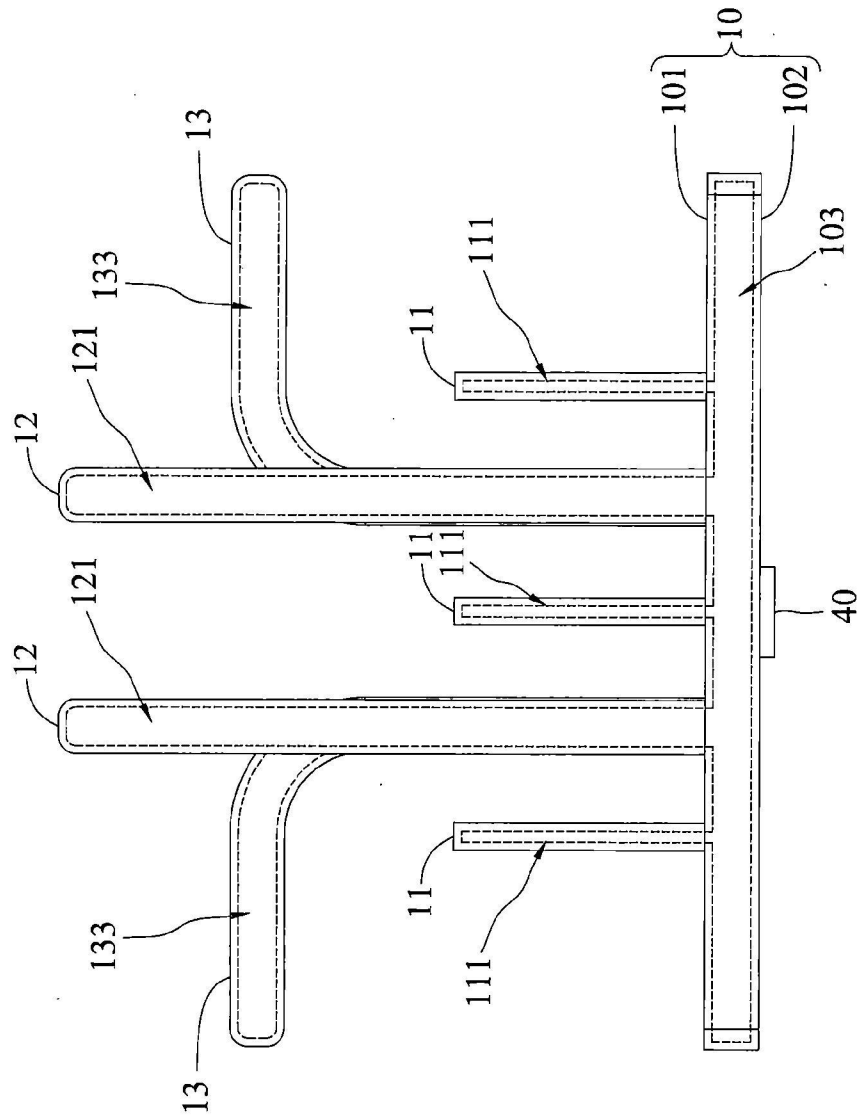
【圖 3】



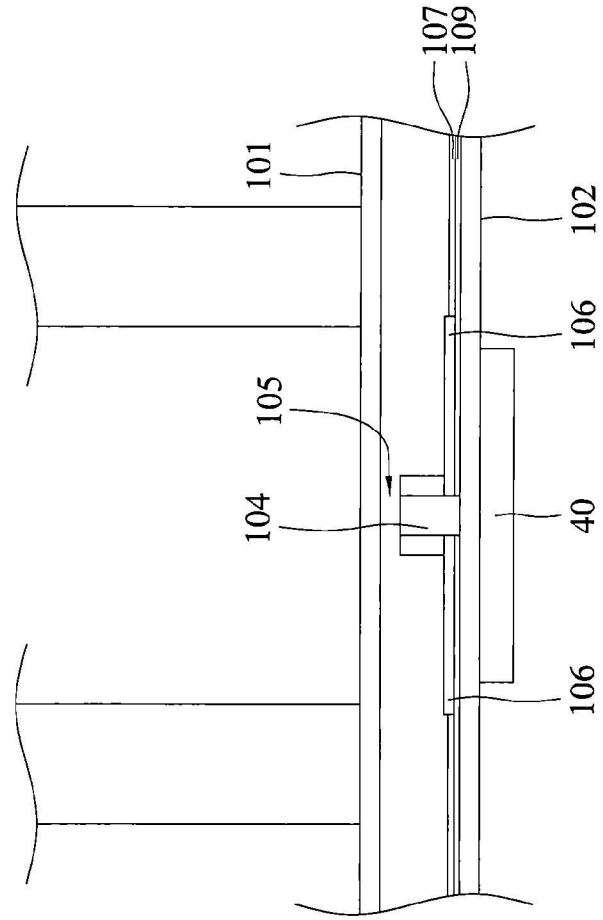
【圖 4】



【圖 5】



【圖 6】



【圖 7】