



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201311104 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：100129398

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 08 月 17 日

(51)Int. Cl. : H05K7/12 (2006.01)

H05K7/20 (2006.01)

G06F1/20 (2006.01)

(71)申請人：奇鋁科技股份有限公司 (中華民國) ASIA VITAL COMPONENTS CO., LTD. (TW)

新北市新莊區五權二路 24 號 7 樓之 3

(72)發明人：王瑞賓 WANG, JUI PIN (TW)

(74)代理人：孫大龍

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：12 項 圖式數：6 共 16 頁

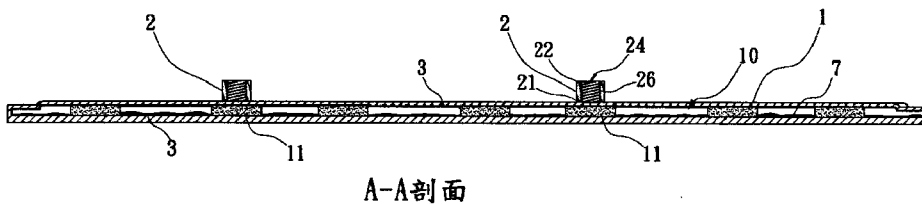
(54)名稱

散熱單元之固定結構

HEAT DISSIPATION UNIT WITH MOUNTING STRUCTURE

(57)摘要

一種散熱單元之固定結構，係包括一本體及複數固定件，該本體具有一腔室及設於該腔室內之複數支撐部，該腔室內填充有一工作流體，至少一毛細結構係形成在該腔室內壁上，而複數固定件係對接本體之一側上並對應腔室內的支撐部，且其設有一結合孔；透過本發明此結構可有效確保腔室內之氣密性，並可令散熱單元與其他元件達到緊密結合，進而有效達到較佳鎖固性之效果。



- 1：本體
- 2：固定件
- 3：毛細結構
- 7：工作流體
- 10：腔室
- 11：支撐部
- 21：固定端
- 22：自由端
- 24：結合孔
- 26：內螺紋

專利案號: 100129398



日期: 100年08月17日

發明專利說明書

※申請案號: 100129398

※IPC分類: H05K 7/2 (2006.01)

※申請日: 100. 8. 17

H05K 7/2 (2006.01)

一、發明名稱:

G06 F1/20 (2006.01)

散熱單元之固定結構

二、中文發明摘要:

一種散熱單元之固定結構，係包括一本體及複數固定件，該本體具有一腔室及設於該腔室內之複數支撐部，該腔室內填充有一工作流體，至少一毛細結構係形成在該腔室內壁上，而複數固定件係對接本體之一側上並對應腔室內的支撐部，且其設有一結合孔；透過本發明此結構可有效確保腔室內之氣密性，並可令散熱單元與其他元件達到緊密結合，進而有效達到較佳鎖固性之效果。

三、英文發明摘要:

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1B) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

本體	...	1	自由端	...	22
腔室	...	10	結合孔	...	24
支撐部	...	11	內螺紋	...	26
固定件	...	2	毛細結構	...	3
固定端	...	21	工作流體	...	7

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

[0001] 本發明係有關於一種散熱單元，尤指一種不破壞散熱單元其本身而於其上設置固定結構，提供一較佳之鎖固方式，進而得有效防止該散熱單元其內腔室產生滲漏影響熱傳效率的散熱單元之固定結構。

【先前技術】

[0002] 隨現行電子設備逐漸以輕薄作為標榜之訴求，故各項元件皆須隨之縮小其尺寸，但電子設備之尺寸縮小伴隨而來產生的熱變成電子設備與系統改善性能的主要障礙。無論形成電子元件的半導體尺寸不斷地縮小，仍持續地要求增加性能。

當半導體尺寸縮小，結果熱通量增加，熱通量增加所造成將產品冷卻的挑戰超過僅僅是全部熱的增加，因為熱通量的增加造成在不同時間和不同長度尺寸會過熱，可能導致電子故障或損毀。

而均溫板係為一種較大範圍面與面之熱傳導應用，其有別於熱管之點對點的熱傳導方式，並適用於空間較為窄小之處使用。

均溫板具有一受熱面與一冷凝面及一真空腔室並填充有工作流體，該真空腔室內具有複數支撐柱及毛細結構，該等支撐柱連接該均溫板之受熱面與冷凝面並支撐該真空腔室，均溫板係透過該受熱面與熱源貼設，該均溫板另一側之冷凝面則與另一散熱裝置連接傳導熱量，並該工作流體於受熱面處吸附熱量產生蒸發轉換成汽態之工作流體，該汽態工作流體於該冷凝面處產生冷凝，轉

換為液態，該液態之工作流體透過腔室內部之毛細結構回流至受熱面，工作流體於該腔室內形成汽液循環傳導熱量。

習知係將均溫板與一基板結合使用並透過均溫板傳導該基板上之發熱元件之熱量，習知技術主要係於均溫板避開該腔室之部位，即該均溫板之四耦處各穿設一具有內螺牙之銅柱，基板相對該均溫板設置銅柱之位置係開設至少一孔洞，再透過一螺鎖元件以螺鎖之方式同時穿設該等銅柱及孔洞將該均溫板固定於該基板上，但此一固定方式因銅柱設置於該均溫板之四耦處，與該發熱元件距離較遠，該均溫板固定後與發熱元件無法緊密貼合，進而產生熱阻現象；為改善前述無法緊密貼合之問題，則業者將銅柱直接對應設置於該均溫板與發熱元件貼設之部位之鄰近處，故該等銅柱係直接貫穿均溫板具有腔室之部位，雖可增加組裝時緊密度防止熱阻現象產生，但該均溫板之腔室受該等銅柱貫穿破壞後失去氣密性，其腔室內部不再具有真空狀態，並且因銅柱貫穿破壞該腔室，則其內部之工作流體之流動路徑可能因此受阻礙造成熱傳效率降低，甚至嚴重亦可能產生洩漏，進而令該均溫板失去熱傳效用；故習知技術具有下列缺點：

1. 易產生熱阻現象；
2. 熱傳效率降低。

【發明內容】

[0003] 爰此，為有效解決上述之問題，本發明之主要目的在提供一種具有確保腔室內之氣密性，並提供較佳鎖固性的散熱單元之固定結構。

為達上述目的，本發明係提供一種散熱單元之固定結構，係包括一本體及複數固定件，該本體具有一腔室及複數支撐部，該等支撐部係設置在該腔室內，並該腔室內填充有一工作流體，至少一毛細結構係形成在腔室內壁上，而該等固定件係對接本體的一側上，且對應該腔室內的該等支撐部，並該等固定件設有一結合孔；透過前述固定件與本體結合一體的設計，使得有效確保腔室內之氣密性，並可令散熱單元與其他元件達到緊密結合，進而更達到較佳鎖固性之效果者。

【實施方式】

[0004] 本發明之上述目的及其結構與功能上的特性，將依據所附圖式之較佳實施例予以說明。

本發明係一種散熱單元之固定結構，請參閱第1A、1B圖係顯示本發明之一第一較佳實施例之組合及剖面示意圖；該散熱單元之固定結構係包括一本體1及複數固定件2，該本體1於該較佳實施係以均溫板做說明，但並不侷限於此，或亦可為一熱板。並前述本體1具有一腔室10及複數支撐部11，該腔室10內設置有該等支撐部11，該等支撐部11之兩端分別抵接相對該腔室10之內壁，用以支撐該本體1之腔室10。其中前述支撐部11係以金屬材質所構成的支撐體，如銅柱，該支撐部11上可設有燒結體及溝槽其中任一。

另者前述腔室10內填充有一工作流體7，該工作流體7係為如為如純水、無機化合物、醇類、酮類、液態金屬、冷煤、有機化合物或其混合物其中任一。至少一毛細結構3係形成在該腔室10內壁上，使汽態之工作流體於該

本體1的另一側(即所稱冷凝區)處後而冷凝轉換成液態之工作流體，並該液態之工作流體透過所述腔室10內的毛細結構3回流至該本體1的一側(即所稱蒸發區)，以促使工作流體於該腔室10內汽液相變循環傳導熱量。

再者，前述固定件2係以金屬材質所構成，於該較實施之固定件2係採用銅材質做說明，但並不侷限於此，於具體實施時，該固定件2亦可選擇為如鋁材質、金材質、鐵材質及鋁合金材質及合金材質其中任一。

續參閱第2圖，輔以參閱第1B圖示，所述固定件2係對接該本體1之一側上，且對應該腔室10內的該等支撐部11；其中該固定件2與本體1一側的對接方式係採用以焊接、機械加工及尖端放電其中任一，以使該固定件2與本體1結合一體。

該等固定件2具有一固定端21、一自由端22、一結合孔24，該固定端21係固接在該本體1的一側並對應該腔室10內的支撐部11，該自由端22則從該固定端21向外延伸構成，並前述結合孔24內側具有一內螺紋26，係用以供對應的鎖定件5相鎖固(如第4圖示)。

故透過本發明前述固定件2設於該本體1之一側上，且對應該腔室10內的該等支撐部11的設計，使得有效防止該腔室10產生滲漏影響熱傳效率(即有效確保該腔室10內的氣密性)，並可令散熱單元與其他元件緊密結合，藉以達到較佳鎖固性之效果。

請參閱第3、4、5圖示，係顯示本發明之第二較佳實施例之立體示意圖；該較佳實施例之結構及連結關係及功效大致與前述第一較佳實施例相同，故在此不重新贅述，

其兩者差異處在於：前述本體1的一側凸設有至少一受熱區13，該受熱區13係相鄰該等固定件2；並該本體1係對應與一機板4相貼設，該機板4上設有至少一發熱元件41（如中央處理器、南北橋晶片、繪圖晶片），而前述受熱區13係相對貼設在機板4上的發熱元件41上，用以吸附發熱元件41產生的熱源。

另者，該等固定件2之該自由端22係與對應的機板4一側相貼靠，以透過複數鎖定位5穿設相對所述機板4上具有的複數洞孔43及該等結合孔24相鎖固。其中該鎖定位5外側具有一外螺紋51，該外螺紋51係與相對所述結合孔24之內螺紋26相螺合。

再者，續參閱第4、5圖示，前述本體1的另一側上設有一散熱器6，該散熱器6具有複數散熱鰭片61，該等散熱鰭片61係連接在該本體1的另一側上，使該本體1的另一側上的熱源透過該等散熱鰭片61以輻射方式散發出去，以促進助該汽態之工作流體於前述冷凝區（即該本體1之另一側）加速冷凝而轉換成液態之工作流體。

所以透過本發明此結構的設計，使得有效在不破壞整體散熱單元的結構之下，讓受熱區13與發熱元件41緊密貼靠，藉以減少熱阻的產生，並更有效防止該腔室10產生滲漏影響熱傳效率（即有效確保該腔室10內的氣密性），進而又可達到較佳鎖固性之效果。

請參閱第6A、6B圖示，係顯示本發明之第三較佳實施例之立體示意圖；該較佳實施例之結構及連結關係及功效大致與前述第二較佳實施例相同，故在此不重新贅述，其兩者差異處在於：前述本體1更具有第一板體15及

一第二板體16，該第一板體15係對應蓋合該第二板體16，並共同界定所述腔室10。

另者，前述支撐部11係設置在該腔室10內，且其兩端分別抵接相對該第一、二板體15、16的一側，以支撐該第一、二板體15、16。而該等固定件2係對接在該第一板體15上，且對應該本體1之腔室10內的該等支撐部11。

再者，所述受熱區13係凸設形成在該第一板體15的另一側上，以與對應該機板4上的發熱元件41相貼設，並透過複數鎖定位5穿設相對複數洞孔43及該等結合孔24相鎖固一起；該散熱器6則對接在該第二板體16的另一側上，用以輔助快速散熱。

因此，透過本發明前述固定件2設於該第一板體15上，且對應該腔室10內的該等支撐部11的設計，使得有效在不破壞整體散熱單元的結構之下，讓受熱區13與發熱元件41緊密貼靠，藉以減少熱阻的產生，並更有效防止該腔室10產生滲漏影響熱傳效率(即有效確保該腔室10內的氣密性)，進而又可達到較佳鎖固性之效果。

以上所述，本發明相較於習知具有下列優點：

1. 具有達到在不破壞散熱單元其本身而於其上設置固定結構，藉以防止該散熱單元其內腔室產生滲漏影響熱傳效率之效果；
2. 具有較佳鎖固性。

惟以上所述者，僅係本發明之較佳可行之實施例而已，舉凡利用本發明上述之方法、形狀、構造、裝置所為之變化，皆應包含於本案之權利範圍內。

【圖式簡單說明】

[0005] 第1A圖係本發明之第一較佳實施例之組合立體示意圖；

第1B圖係本發明之第一較佳實施例之剖面示意圖；

第2圖係本發明之第一較佳實施例之分解立體示意圖；

第3圖係本發明之第二較佳實施例之組合立體示意圖；

第4圖係本發明之第二較佳實施例之分解立體示意圖；

第5圖係本發明之第二較佳實施例之另一組合立體示意圖

；

第6A圖係本發明之第三較佳實施例之組合立體示意圖；

第6B圖係本發明之第三較佳實施例之剖面示意圖。

【主要元件符號說明】

[0006]	本體	...	1	內螺紋	...	26
	腔室	...	10	毛細結構	...	3
	支撐部	...	11	機板	...	4
	受熱區	...	13	發熱元件	...	41
	第一板體	...	15	洞孔	...	43
	第二板體	...	16	鎖定件	...	5
	固定件	...	2	外螺紋	...	51
	固定端	...	21	散熱器	...	6
	自由端	...	22	散熱鰭片	...	61
	結合孔	...	24	工作流體	...	

7

七、申請專利範圍：

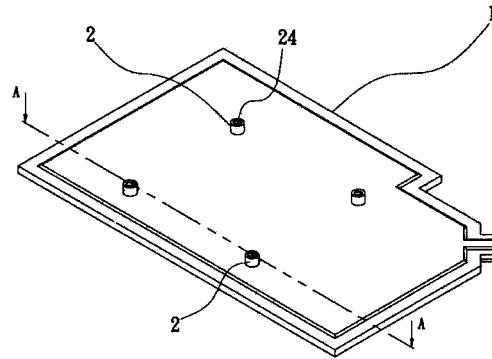
- 1 . 一種散熱單元之固定結構，係包括：
一本體，係具有一腔室及複數支撐部，該腔室內設置有該等支撐部並填充一工作流體，至少一毛細結構形成在該腔室內壁上；及
複數固定件，係對接該本體之一側上，且對應該腔室內的該等支撐部，並該等固定件設有一結合孔。
- 2 . 如申請專利範圍第1項所述之散熱單元之固定結構，其中該等固定件具有一固定端及一自由端，該固定端係固接在該本體的一側並對應腔室內的支撐部，該自由端係從該固定端向外延伸構成。
- 3 . 如申請專利範圍第2項所述之散熱單元之固定結構，其中該本體的一側凸設有至少一受熱區，該受熱區相鄰該等固定件。
- 4 . 如申請專利範圍第3項所述之散熱單元之固定結構，其中該本體係對應與一機板相貼設，並該受熱區係相對貼設在該機板具有的至少一發熱元件上。
- 5 . 如申請專利範圍第4項所述之散熱單元之固定結構，其中該等固定件之自由端與對應的機板一側相貼靠，以透過複數鎖定件穿設相對該機板上具有的複數洞孔及該等結合孔相鎖固。
- 6 . 如申請專利範圍第1項所述之散熱單元之固定結構，其中該本體之另一側上設有一散熱器，該散熱器具有複數散熱鰭片。
- 7 . 如申請專利範圍第2項所述之散熱單元之固定結構，其中

該本體係為一均溫板或一熱板。

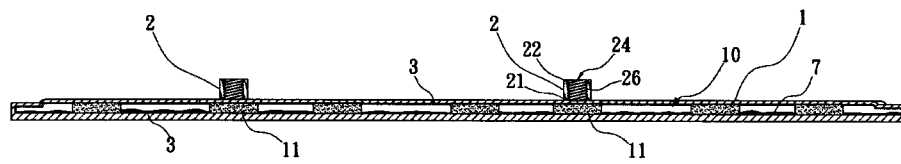
- 8 . 如申請專利範圍第5項所述之散熱單元之固定結構，其中該結合孔內側具有一內螺紋，該鎖定件外側具有一外螺紋，該外螺紋係與內螺紋相螺合。
- 9 . 如申請專利範圍第1項所述之散熱單元之固定結構，其中前述固定件係以金屬材質所構成。
- 10 . 如申請專利範圍第9項所述之散熱單元之固定結構，其中該金屬材質係選擇為銅材質、鋁材質、金材質、鐵材質及鋁合金材質及合金材質其中任一。
- 11 . 如申請專利範圍第1項所述之散熱單元之固定結構，其中該等固定件與該本體一側的對接方式係以焊接、機械加工及尖端放電其中任一。
- 12 . 如申請專利範圍第1項所述之散熱單元之固定結構，其中該本體更具有第一板體及一相對該第一板體之第二板體，該第一、二板體共同界定所述腔室。

八、圖式：

發明之第一

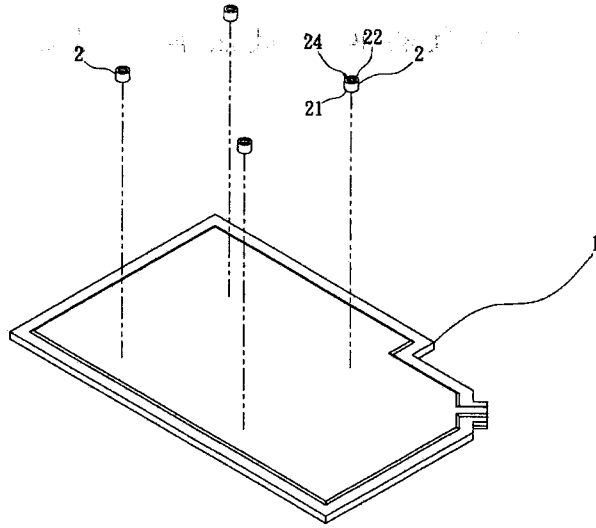


第 1A 圖

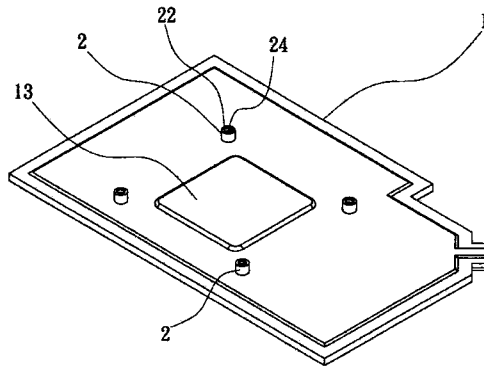


A-A剖面

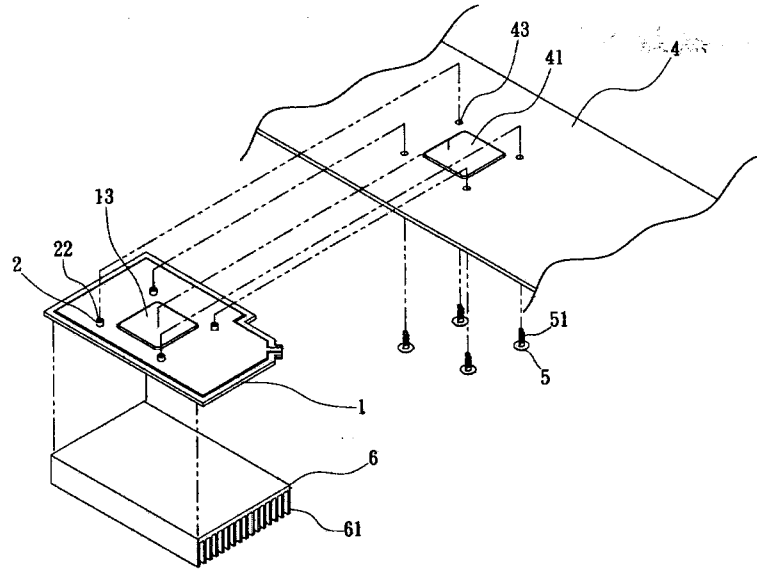
第 1B 圖



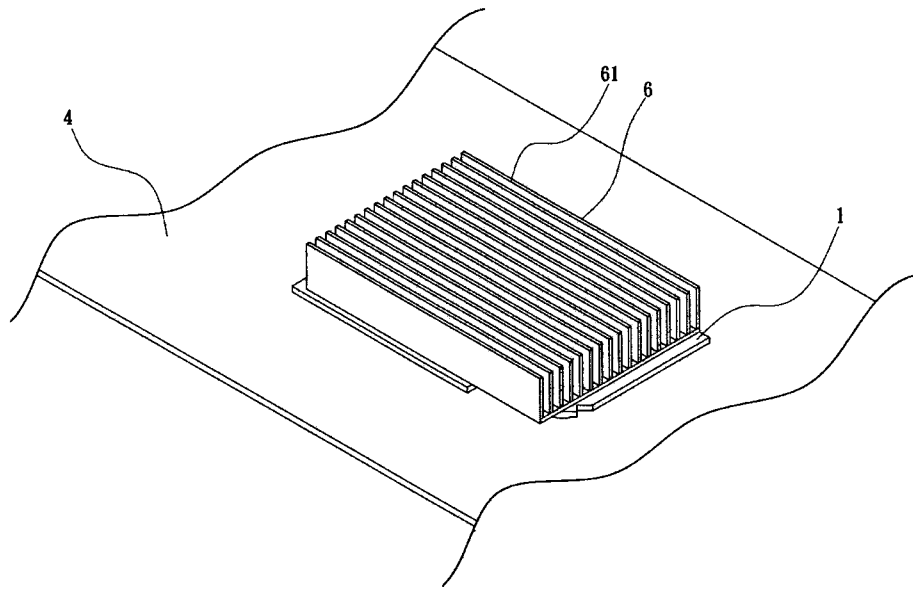
第 2 圖



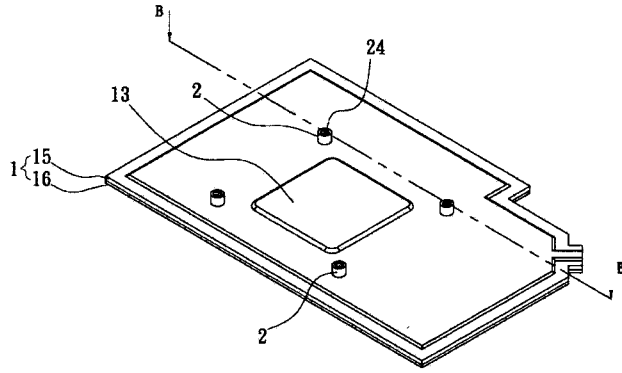
第 3 圖



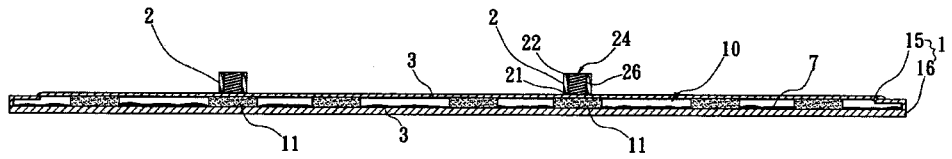
第 4 圖



第 5 圖

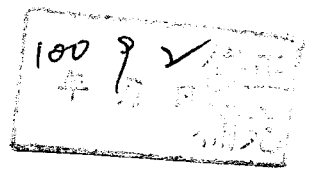


第 6A 圖



B-B剖面

第 6B 圖



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：100129398

※ 申請日：

IPC 分類：H05K 3/12 (2006.01)
H05K 7/20 (2006.01)
G06F 1/20 (2006.01)

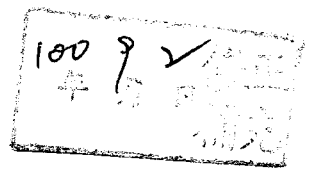
一、發明名稱：散熱單元之固定結構 / HEAT DISSIPATION
UNIT WITH MOUNTING STRUCTURE

二、中文發明摘要：

一種散熱單元之固定結構，係包括一本體及複數固定件，該本體具有一腔室及設於該腔室內之複數支撐部，該腔室內填充有一工作流體，至少一毛細結構係形成在該腔室內壁上，而複數固定件係對接本體之一側上並對應腔室內的支撐部，且其設有一結合孔；透過本發明此結構可有效確保腔室內之氣密性，並可令散熱單元與其他元件達到緊密結合，進而有效達到較佳鎖固性之效果。

三、英文發明摘要：

A heat dissipation unit with mounting structure includes a main body and a plurality of mounting elements. The main body internally defines a chamber, and includes a plurality of supports located in the chamber, a working fluid filled in the chamber, and at least one wick structure formed on inner wall surfaces of the chamber. The mounting elements are externally connected to one side of the main body at positions corresponding to the supports in the chamber, and respectively define an internally threaded coupling bore therein. With these arrangements, it is able to ensure the air-tightness of the chamber of the heat dissipation unit having the mounting elements provided thereon. Further, the mounting elements with internally threaded coupling bore also provide good locking effect for the heat dissipation unit to securely connect with other elements via the mounting elements.



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：100129398

※ 申請日：

※IPC 分類：

H05K 3/12 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

G06F 1/20 (2006.01)

一、發明名稱：散熱單元之固定結構 / HEAT DISSIPATION
UNIT WITH MOUNTING STRUCTURE

二、中文發明摘要：

一種散熱單元之固定結構，係包括一本體及複數固定件，該本體具有一腔室及設於該腔室內之複數支撐部，該腔室內填充有一工作流體，至少一毛細結構係形成在該腔室內壁上，而複數固定件係對接本體之一側上並對應腔室內的支撐部，且其設有一結合孔；透過本發明此結構可有效確保腔室內之氣密性，並可令散熱單元與其他元件達到緊密結合，進而有效達到較佳鎖固性之效果。

三、英文發明摘要：

A heat dissipation unit with mounting structure includes a main body and a plurality of mounting elements. The main body internally defines a chamber, and includes a plurality of supports located in the chamber, a working fluid filled in the chamber, and at least one wick structure formed on inner wall surfaces of the chamber. The mounting elements are externally connected to one side of the main body at positions corresponding to the supports in the chamber, and respectively define an internally threaded coupling bore therein. With these arrangements, it is able to ensure the air-tightness of the chamber of the heat dissipation unit having the mounting elements provided thereon. Further, the mounting elements with internally threaded coupling bore also provide good locking effect for the heat dissipation unit to securely connect with other elements via the mounting elements.