

(21)申請案號：098132652

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 09 月 28 日

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

(71)申請人：沈育濃 (中華民國) SHEN, YU NUNG (TW)

臺北市內湖區麗山街 328 巷 60 號

王琮淇 (中華民國) WANG, TSUNG CHI (TW)

臺北市內湖區麗山街 328 巷 60 號

(72)發明人：沈育濃 SHEN, YU NUNG (TW)；王琮淇 WANG, TSUNG CHI (TW)

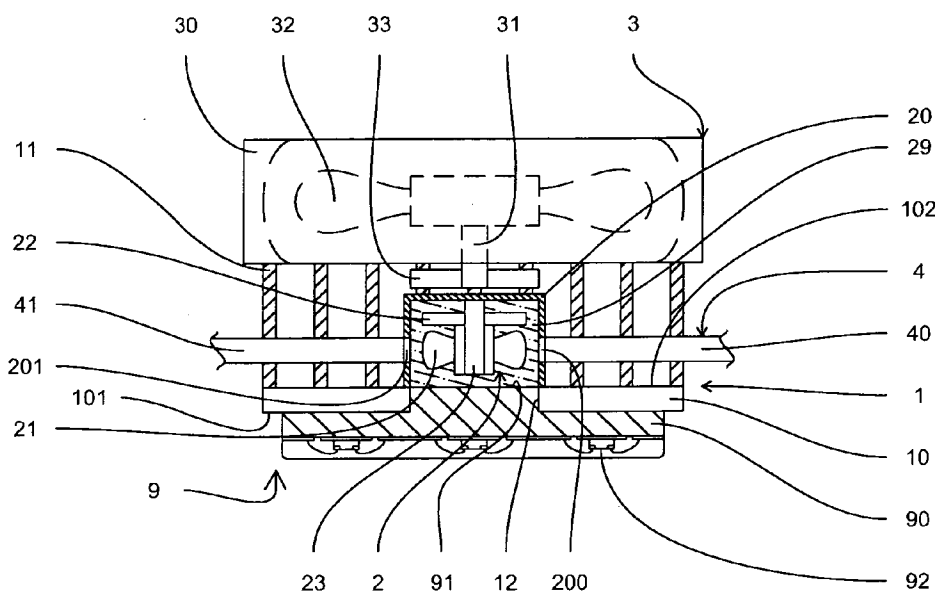
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：17 項 圖式數：28 共 52 頁

(54)名稱

一種散熱器裝置及一種使用該散熱器裝置的模組

(57)摘要

一種散熱器裝置被提供，該散熱器裝置是適於與一模組一起使用，該模組包括一個安裝板，該散熱器裝置包含：一金屬散熱元件，該金屬散熱元件具有一本體和數個從該本體之上表面向上延伸之彼此分隔的散熱鰭片，在該本體的中央部份是形成一個貫通其之上表面與下表面的貫穿孔，該貫穿孔是適於供該模組之安裝板之與安裝有電子元件之安裝表面相反之背面的凸塊嵌入；一幫浦單元，該幫浦單元包括一設置於該散熱元件之本體之上表面之幫浦安裝區域且充填有冷卻流體的容置殼體、一設置於該容置殼體之內而且係安裝於一個從該容置殼體之頂壁向下延伸之旋轉軸之下端部份的幫浦葉片組、及一安裝於該旋轉軸之上端部份的被動磁鐵；一流體導管，該流體導管係被充填有與該幫浦單元之容置殼體內之冷卻流體相同的冷卻流體並且係與該容置殼體連通以致於冷卻流體可以在該流體導管與該容置殼體內循



- 1：金屬散熱元件
- 2：幫浦單元
- 3：風扇單元
- 4：流體導管
- 9：模組
- 10：本體
- 11：散熱鰭片
- 12：貫穿孔
- 20：容置殼體
- 21：幫浦葉片組
- 22：被動磁鐵
- 23：旋轉軸
- 29：冷卻流體
- 30：安裝架
- 31：驅動軸

32：風扇葉片組

33：主動磁鐵

40：流體輸出口

41：流體輸入口

90：安裝板

91：凸塊

92：發光二極體

101：下表面

102：上表面

200：流體輸入埠

201：流體輸出埠

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明係有關於一種散熱器裝置及一種使用該散熱器
5 裝置的模組。

【先前技術】

發明背景

在照明設備中使用發光二極體作為光源是全球的趨
勢。然而，能有效降低發光二極體的運作溫度以抑制光衰
10 進而提升亮度的方法或裝置到目前為止尚未有任何人提
出，以致於目前發光二極體在照明設備的應用上仍無法全
面普及。

有鑑於此，本案發明人遂以其從事該行業之多年經
驗，並本著精益求精之精神，積極研究改良，遂有本發明
15 『一種散熱器裝置及一種使用該散熱器裝置的模組』產生。

【發明內容】

發明概要

本發明之目的是為提供一種散熱器裝置及一種使用它
的模組。

20 根據本發明之一特徵，一種散熱器裝置被提供，該散
熱器裝置是適於與一模組一起使用，該模組包括一個安裝
板，該散熱器裝置包含：一金屬散熱元件，該金屬散熱元
件具有一本體和數個從該本體之上表面向上延伸之彼此分
隔的散熱鰭片，在該本體的中央部份是形成一個貫通其之

上表面與下表面的貫穿孔，該貫穿孔是適於供該模組之安裝板之與安裝有電子元件之安裝表面相反之背面的凸塊嵌入；一幫浦單元，該幫浦單元包括一設置於該散熱元件之本體之上表面之幫浦安裝區域且充填有冷卻流體的容置殼體、一設置於該容置殼體之內而且係安裝於一個從該容置殼體之頂壁向下延伸之旋轉軸之下端部份的幫浦葉片組、及一安裝於該旋轉軸之上端部份的被動磁鐵；一流體導管，該流體導管係被充填有與該幫浦單元之容置殼體內之冷卻流體相同的冷卻流體並且係與該容置殼體連通以致於冷卻流體可以在該流體導管與該容置殼體內循環流動；及一風扇單元，該風扇單元是設置在該金屬散熱元件之散熱鰭片上並且包含一個具有一延伸接近該被動磁鐵之下端部份的驅動軸和一安裝於該驅動軸之下端部份的主動磁鐵，當該風扇單元作動時，該主動磁鐵是與該驅動軸一起轉動以致於被動磁鐵隨著主動磁鐵一起轉動而使得幫浦葉片組轉動以達成在該流體導管內的冷卻流體高速循環流動。

根據本發明之另一特徵，一種散熱器裝置被提供，該散熱器裝置是適於與一模組一起使用，該模組包括一個安裝板，該散熱器裝置包含：一第一金屬散熱元件，該第一金屬散熱元件具有一本體和數個從該本體之上表面向上延伸之彼此分隔的散熱鰭片，在該本體的上表面上係形成有一個幫浦單元安裝凹室；一幫浦單元，該幫浦單元包括一設置於該第一金屬散熱元件之本體之幫浦單元安裝凹室且充填有冷卻流體的容置殼體、一設置於該容置殼體之內而

且係安裝於一個從該容置殼體之頂壁向下延伸之旋轉軸之下端部份的幫浦葉片組、及一安裝於該旋轉軸之上端部份的被動磁鐵；一風扇單元，該風扇單元是設置在該第一金屬散熱元件之散熱鰭片上並且包含一個具有一延伸接近該

5 被動磁鐵之下端部份的驅動軸和一安裝於該驅動軸之下端部份的主動磁鐵，當該風扇單元作動時，該主動磁鐵是與該驅動軸一起轉動以致於被動磁鐵隨著主動磁鐵一起轉動；一個置於該第一金屬散熱元件旁邊的第二金屬散熱元件，該第二金屬散熱元件具有一設置於該模組之表面上的

10 本體，該第二金屬散熱元件的本體具有數個向上延伸的散熱鰭片而且其之下表面在對應於該模組的位置係形成有一容置凹室；及一個被充填有與該幫浦單元之容置殼體內之冷卻流體相同之冷卻流體的流體導管，該流體導管係與該容置殼體連通並且具有一個穿過該第二金屬散熱元件之本

15 體的中間連接部以致於冷卻流體可以在該流體導管與該容置殼體內循環流動。

根據本發明之又另一特徵，一種散熱器裝置被提供，該散熱器裝置是適於與一模組一起使用，該模組包括一個安裝板，該散熱器裝置包含：一金屬散熱元件，該金屬散

20 熱元件是設置在該模組之安裝板的背面上並且包括一個大致成圓形形狀的本體、數個散熱鰭片、及一環狀集水管，該本體具有一個與該模組之安裝板之背面接觸的下表面而且該本體在內部是形成有一沿著其之周緣延伸的集水槽，一幫浦單元容置凹室是形成於該本體的上表面上，該數個

散熱鰭片是從該本體的上表面向上延伸而且彼此是沿著該本體的周緣來徑向地分隔，每一個散熱鰭片是形成有至少一個貫穿其之上和下端部份且與該集水槽連通的通道，該環狀集水管是設置於該等散熱鰭片的上端部份而且是與該

5 等散熱鰭片之通道連通；一風扇單元，該風扇單元包括一驅動軸、一風扇葉片組、及一主動磁鐵，該驅動軸的下端部份是延伸接近該本體，該風扇葉片組是安裝於該驅動軸的上端部份以致於當該驅動軸被轉動時，該風扇葉片組是與該驅動軸一起轉動，該主動磁鐵是安裝於該驅動軸的下

10 端部份俾可與該驅動軸一起轉動；一幫浦單元，該幫浦單元包括一容置殼體、一幫浦葉片組、及一被動磁鐵，該容置殼體是設置於該本體的幫浦單元容置凹室內以致於該容置殼體的頂壁係接近該主動磁鐵，該幫浦葉片組是安裝於一個從該容置殼體之頂壁向下延伸之安裝軸的下端部份，

15 該被動磁鐵是設置於該安裝軸的上端部份接近該容置殼體的頂壁，而且是與該幫浦葉片組連接俾可與該幫浦葉片組一起轉動；一輸出導管，該輸出導管具有一設置於該本體內部且與該容置殼體之流體輸出埠連通的輸入端及一向上延伸且與該集水管連通的輸出端；及一輸入導管，該輸入

20 導管是設置於該本體內部並且具有一與該容置殼體之流體輸入埠連通的輸出端及一與該集水槽連通的輸入端。

根據本發明之又再另一特徵，一種散熱器裝置被提供，該散熱器裝置是適於與一模組一起使用，該模組包括一個透明安裝板及數個安裝於該安裝板之安裝表面的發光

二極體，該散熱器裝置包含：一熱傳導單元，該熱傳導單元包括一個安裝基板及數個安裝於該安裝基板上的傳導體，該安裝基板具有一第一安裝表面和一與該第一安裝表面相同且佈設有預定之電路軌跡的第二安裝表面，每個傳
5 導體具有一個電氣連接到該安裝基板之第二安裝表面之對應之電路軌跡的第一末端和一個與該模組之發光二極體電氣連接的第二末端部份，當該等傳導體被供以電力時，第二末端部份的溫度是比第一末端部份的溫度低以致於該發光二極體的運作溫度得以被降低；及一風扇單元，該風扇
10 單元是安裝在該安裝基板的第一安裝表面上。

根據本發明之另一特徵，一種發光二極體模組被提供，該發光二極體模組包含：一透明安裝板；數個安裝於該安裝板之安裝表面的發光二極體；數個安裝於該安裝板之與安裝表面相對之背面上，位於該等發光二極體之對應
15 位置的透鏡；一熱傳導單元，該熱傳導單元包括一個安裝基板及數個安裝於該安裝基板上的傳導體，該安裝基板具有一第一安裝表面和一與該第一安裝表面相同且佈設有預定之電路軌跡的第二安裝表面，每個傳導體具有一個電氣連接到該安裝基板之第二安裝表面之對應之電路軌跡的第一
20 末端和一個與該模組之發光二極體電氣連接的第二末端部份，當該等傳導體被供以電力時，第二末端部份的溫度是比第一末端部份的溫度低以致於該發光二極體的運作溫度得以被降低；及一風扇單元，該風扇單元是安裝在該安裝基板的第一安裝表面上。

根據本發明之又另一特徵，一種太陽能電池模組被提供，包含：一透明安裝板；一安裝於該安裝板之安裝表面的透明導電層；數個藉該透明導電層來安裝於該安裝板之安裝表面的太陽能電池；數個安裝於該安裝板之與安裝表面相對之背面上，位於該等太陽能電池之對應位置的透鏡；一熱傳導單元，該熱傳導單元包括一個安裝基板及數個安裝於該安裝基板上的傳導體，該安裝基板具有一第一安裝表面和一與該第一安裝表面相同且佈設有預定之電路軌跡的第二安裝表面，每個傳導體具有一個電氣連接到該安裝基板之第二安裝表面之對應之電路軌跡的第一末端和一個與該模組之太陽能電池電氣連接的第二末端部份，當該等傳導體被供以電力時，第二末端部份的溫度是比第一末端部份的溫度低以致於該太陽能電池的運作溫度得以被降低；及一風扇單元，該風扇單元是安裝在該安裝基板的第一安裝表面上。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

本發明之不同的較佳實施例現在將會配合該等附圖來作描述。

第一至三圖是為顯示本發明第一較佳實施例之散熱器裝置的示意圖。在第三圖中，風扇單元3的風扇葉片組32是自安裝架30移除。

請參閱第一至三圖所示，本發明第一較佳實施例之散熱器裝置大體上包含一金屬散熱元件1、一幫浦單元2、一

流體導管4、及一風扇單元3。

該金屬散熱元件1包括一個大致成矩形形狀的本體10和數個從該本體10之上表面102向上延伸之彼此分隔的散熱鰭片11。在該本體10的中央部份是形成一個貫通其之上表面102與下表面101的貫穿孔12。在本實施例中，該貫穿孔12是以適於供一發光二極體模組9之安裝板90之與安裝有發光二極體92之安裝表面相反之背面的凸塊91嵌入為例子。即，在本實施例中，該散熱器裝置是用於降低發光二極體模組9的運作溫度。

在本實施例中，該散熱元件1係由鋁製成。然而，該散熱元件1亦可以由任何其他適合的材料製成。此外，該本體10之上表面102的中央部份是為一個幫浦安裝區域，因此，該等散熱鰭片11未被形成在該幫浦安裝區域之內，如在第一和二圖中所示。

該幫浦單元2包括一容置殼體20、一幫浦葉片組21、和一被動磁鐵22。

該容置殼體20係設置於該散熱元件1之本體10之上表面102的幫浦安裝區域以致於該容置殼體20的內部是可經由該本體10的貫穿孔12進入。該容置殼體20更具有一流體輸入埠200及一流體輸出埠201。該容置殼體20的內部係充填有冷卻流體。在本實施例中，該容置殼體20係由金屬材料製成為最佳。然而，該容置殼體20亦可以由任何其他適合的材料製成。

該幫浦葉片組21係設置在該容置殼體20之內而且係安

裝於一個從該容置殼體20之頂壁向下延伸之旋轉軸23的下端部份。在本實施例中，該幫浦葉片組21係由金屬材料製成為最佳。然而，該幫浦葉片組21也可以是由像塑膠般之任何適合的材料製成。

- 5 該被動磁鐵22係安裝於該旋轉軸23的上端部份接近該容置殼體20的頂壁。

該流體導管4係被充填有與充填於該幫浦單元2之容置殼體20內之冷卻流體29相同的冷卻流體29並且具有一與該容置殼體20之流體輸入埠200連通的流體輸出口40、一與該容置殼體20之流體輸出埠201連通的流體輸入口41及一與該流體輸出40和該流體輸入口41連通之以蜿蜒曲折之形式穿過該等散熱鰭片11的中間連接部42 (見第二圖)。因此，當該幫浦單元2的幫浦葉片組21轉動時，冷卻流體29係在該流體導管4與該容置殼體20內循環流動。

- 15 該風扇單元3包括一安裝架30、一與該本體10垂直的驅動軸31、一風扇葉片組32、及一主動磁鐵33。

該安裝架30係以任何適當的習知方式來被設置於該金屬散熱元件1的散熱鰭片11上。

該驅動軸31係以習知的方式來可轉動地安裝於該安裝架30且係習知地由一馬達組件(圖中未示)驅動。該驅動軸31係與該幫浦單元2的安裝軸23對準而且其之下端部份係向下延伸到接近該幫浦單元2之容置殼體20的頂壁附近。

該風扇葉片組32係安裝於該驅動軸31的上端部份以致於當該驅動軸31被驅動來轉動時，該風扇葉片組32係與該

驅動軸31一起轉動。應要注意的是，在本實施例中，該風扇葉片組32係能夠以每分鐘數千轉的速度轉動。

該主動磁鐵33係被安裝於該驅動軸31的下端部份俾可與該驅動軸31一起轉動。由於磁吸力的作用，該主動磁鐵33的轉動係致使該幫浦單元2之被動磁鐵23的轉動，藉此導致該幫浦葉片組21的轉動。

藉由如上之構造，由於流體導管4係與該散熱元件1的本體10和散熱鰭片11接觸，當該風扇單元3的風扇葉片組32以每分鐘數千轉的高速轉動時，該主動磁鐵33與該被動磁鐵22係隨著該風扇葉片組32一起高速轉動俾可使該幫浦葉片組21高速轉動以達成在該流體導管4內的冷卻流體29高速地循環流動俾達成該流體導管4內之冷卻流體29與該本體10和散熱鰭片11的熱交換功能，藉此降低該發光二極體模組9的溫度。

由於該風扇葉片組32係以高速轉動，該幫浦葉片組21係因此亦以高速轉動以致於流體在流體導管4內的流動速度係非常快俾可達成高效率的熱交換。再者，由於該流體導管4的中間連接部42係以蜿蜒曲折的方式來穿過該散熱元件1的本體10和散熱鰭片11，該流體導管4與散熱元件1之本體10和散熱鰭片11接觸的面積係增加，藉此加強散熱效率。此外，幫浦葉片組21高速攪動在容置殼體20內的冷卻流體29亦產生把冷卻流體29冷卻的效果。

另一方面，風扇葉片組32所產生之由下往上吹或由上往下吹的冷卻風係造成空氣對流俾進一步提升冷卻的效

果。

此外，在流體導管4內的冷卻流體29可以是為水、添加有冷卻液的水、添加有低燃點液體的水、及其類似。例如，該冷卻流體29可以包含50%的酒精及50%的水。添加有低燃
5 點液體的冷卻流體29由於具有易於氣化的特性，因此當氣化時能夠使冷卻流體29的流速進一步提升且熱交換效率更高。另一方面，由於係與水混合，因此在安全性方面沒有疑慮。當然，該冷卻流體29也可以是氣體。

再者，藉由風扇單元3的驅動軸31與幫浦單元2的安裝
10 軸23係對準及藉由非接觸式之主動磁鐵32與被動磁鐵22的設計，該流體導管4及該幫浦單元2之容置殼體20的內部係成真空狀態以致於在該流體導管4及該幫浦單元2之容置殼體20內的冷卻流體29不會洩漏。

在第一圖中，該發光二極體模組9的發光二極體封裝體
15 92是以打線方式安裝，然而，該等發光二極體封裝體92亦可以是以覆晶(Flip-Chip)方式安裝，如在第四圖中所示，或者該等發光二極體封裝體92是為市售的emitter，如在第五圖中所示。

第六至八圖是為顯示本發明第二較佳實施例之散熱器
20 裝置的示意平面圖，其中，第六圖是為顯示該第二較佳實施例之散熱器裝置的示意側視圖，第七圖是為把風扇單元移去的示意頂視圖，而第八圖是為把風扇單元與散熱鰭片移去的示意頂視圖。

請參閱第六至八圖所示，在本實施例中，該幫浦單元2

的容置殼體20係設置於該貫孔12之內。由於該幫浦單元2的結構是與第一較佳實施例的相同，於此中恕不再贅述。另一方面，流體導管4的中間連接部42除了穿過該等散熱鰭片11之外，亦穿過該本體10。

5 第九圖是為一個顯示在本發明之散熱器裝置中所使用之安全防護裝置的示意電路方塊圖。

請參閱第九圖所示，該安全防護裝置大體上包括一串聯地連接在該風扇單元3之風扇馬達34與風扇電源36之間的PTR可變電阻器35、一電氣地連接到該風扇電源的真空
10 失壓斷路器37、一電氣地連接到該斷路器37的控制電路39、及一電氣地連接到該控制電路39之用於偵測該風扇馬達34之轉速的偵測器38。

該可變電阻器35是為一種其之電阻值係與溫度成反比來改變的可變電阻器。該可變電阻器35係設於該散熱元件1
15 的本體10上因此其之電阻值係與該散熱元件1之本體10的溫度成反比。即，當該散熱元件1之本體10的溫度上升時，可變電阻器35的電阻值降低以致於該風扇馬達34以較高的轉速驅動該風扇葉片組32。反之，當該散熱元件1之本體10的溫度下降時，可變電阻器35的電阻值上升以致於該風扇
20 馬達34以較低的轉速驅動該風扇葉片組32。

該斷路器37係可運作來切斷該風扇電源36。

該偵測器38係用於偵測該風扇馬達34的轉速，並且產生一個表示該馬達34之轉速的偵測訊號。該控制電路39接收該偵測訊號並且把該偵測訊號與一個表示該馬達之正常

轉速的參考訊號作比較。當該偵測訊號比該參考訊號大時，表示該馬達34的轉速比正常的轉速高，代表有漏水現象，因此該控制電路39輸出一作動訊號到該斷路器37俾作動該斷路器37來中斷該風扇電源36以確保安全。

5 第十和一圖是為顯示本發明第三較佳實施例之散熱器裝置的示意平面圖。

請參閱第十和十一圖所示，該第三較佳實施例的散熱器裝置大體上包含一第一金屬散熱元件1、一幫浦單元2、一風扇單元3、一流體導管4、及一第二金屬散熱元件7。

10 該第二金屬散熱元件7具有一設置於該發光二極體模組9之表面上的本體70。該本體70具有數個向上延伸的散熱鰭片71而且其之下表面701在對應於該發光二極體模組9的位置係形成有一容置凹室703。

15 一輔助散熱片5係由，例如，銅製成而且係被裝設於該本體70的容置凹室703內俾可與該發光二極體模組9之安裝板90的背面接觸，藉此提升該散熱元件7與該發光二極體模組9的熱交換效率。

20 一集水庫43係設置於該流體導管4之中間連接部42之對應於該輔助散熱片5的區段以致於該集水庫43內的冷卻流體29可以與該輔助散熱片5進行熱交換，藉此進一步降低該發光二極體模組9的運作溫度。

該第一金屬散熱元件1具有一設置於該第二金屬散熱元件7之一側的本體10及數個向上延伸的散熱鰭片11。該本體10在其之上表面102上係形成有一用於容置該幫浦單元2

之容置殼體20的幫浦單元安裝凹室104。由於該幫浦單元2
的其他結構係與在第一和六圖中所示的相同，於此恕不再
贅述。

該風扇單元3的結構係與在第一和六圖中所示的相
5 同，因此，其之詳細說明於此恕不再贅述。

第十二至十四圖是為顯示可以在本發明之散熱器裝置
中所使用之輔助散熱元件的示意平面圖。

請參閱第十二至十四圖所示，每個輔助散熱元件13是
貼附於金屬散熱元件1之散熱鰭片11的表面。

10 該等輔助散熱元件13可以被稱為所謂的熱導管(heat
pipe)而且各具有一底層130、一中間層131、第一及第二銅
箔片132和133、及一頂層134。

該底層130是為一由PI與BS形成之具有撓性的薄膜。該
底層130具有一緊靠一對應之散熱鰭片11之表面的第一表
15 面1300及一與該第一表面1300相對的第二表面1301。該第
一銅箔片132係以，例如，印刷方式來被設置於該第二表面
1301上而且其之兩端部份1320係凸伸於該底層130之外。應
要注意的是，該第一銅箔片132亦能夠以任何其他適合的金
屬箔片來代替。

20 該中間層131係形成於該第一銅箔片132上。在本實施
例中，該中間層131係由光阻材料形成。該中間層131係形
成有數個從其之一端部份延伸至另一端部份且貫穿其之兩
表面的開孔1310。該中間層131係經由燒結處理來在形成每
一個開孔1310的孔壁上形成數個細孔1311。

該第二銅箔片133係以與第一銅箔片132相同的方式來設置於該中間層131上。與該第一銅箔片132相同，該第二銅箔片133的兩末端部份1330係凸伸在該中間層131之外。

該頂層134係以與該底層130相同的材料來形成且係設置於該第二銅箔片133上。

每一個輔助散熱元件13之第一和第二銅箔片132和133的末端部份1320和1330係分別與對應之散熱鰭片11和該本體10接觸。

藉由如上之構造，第一和第二銅箔片132和133能夠與本體10及散熱鰭片11進行熱交換，藉此提升散熱功效。應要注意的是，在該中間層131的開孔1310內係可以加入低燃點流體以致於當第一和第二銅箔片132和133與本體10和散熱鰭片132和133進行熱交換而能夠迅速氣化。經氣化的低燃點流體係經由該等細孔1311藉著毛細凝聚原理(capillary condensation)來轉變回液態。

第十五至十九圖是為顯示本發明第四實施例之散熱器裝置的示意圖。

請參閱第十五至十九圖所示，本實施例之散熱器裝置大體上包含一金屬散熱元件1'、一風扇單元3、一幫浦單元2、一L形輸出導管106、一輸入導管107、及數個輔助散熱元件13。

該金屬散熱元件1'係設置在該發光二極體模組9之安裝板90的背面上並且包括一個大致成圓形形狀的本體10'、數個散熱鰭片11'、及一環狀集水管14。

該本體10'具有一個與該發光二極體模組9之安裝板90之背面接觸的下表面101'而且，如在第十九圖中所示，該本體10'在內部係形成有一沿著其之周緣延伸的集水槽105。一幫浦單元容置凹室104係形成於該本體10'的上表面102'上。

該數個散熱鰭片11'係從該本體10'的上表面102'向上延伸而且彼此係沿著該本體10'的周緣來徑向地分隔。每一個散熱鰭片11'係形成有至少一個貫穿其之上和下端部份且與該集水槽105連通的通道110。

該環狀集水管14係設置於該等散熱鰭片11'的上端部份而且係與該等散熱片11'之通道110連通。

該風扇單元3包括一安裝架30、一與該本體10垂直的驅動軸31、一風扇葉片組32、及一主動磁鐵33。

該安裝架30係由該等散熱鰭片11'包圍並且與該等散熱鰭片11'連接俾可被固定在一個與該集水管14差不多的水平。

該驅動軸31係以與如上所述之實施例相同的方式來可轉動地安裝於該安裝架30。該驅動軸31的下端部份係向下延伸接近該本體10'。

該風扇葉片組32係安裝於該驅動軸31的上端部份以致於當該驅動軸31被驅動來轉動時，該風扇葉片組32係與該驅動軸31一起轉動。

該主動磁鐵33係被安裝於該驅動軸31的下端部份俾可與該驅動軸31一起轉動。

該幫浦單元2包括一容置殼體20、一幫浦葉片組21、及一被動磁鐵22。

該容置殼體20係設置於該本體10'的幫浦單元容置凹室104內以致於該容置殼體20的頂壁係接近該主動磁鐵5 33。該容置殼體20具有一流體輸入埠200及一流體輸出埠201。在本實施例中，該容置殼體20係由金屬材料製成。

該幫浦葉片組21係可轉動地安裝於一個從該容置殼體20之頂壁向下延伸之安裝軸23的下端部份。在本實施例中，該幫浦葉片組21係由金屬材料製成。

10 該被動磁鐵22係可轉動地設置於該安裝軸23的上端部份接近該容置殼體20的頂壁，而且係與該幫浦葉片組21連接俾可與該幫浦葉片組21一起轉動。

該輸出導管106具有一設置於該本體10'內部且與該容置殼體20之流體輸出埠201連通的輸入端1060及一向上延伸且與該集水管14連通的輸出端1061。15

該輸入導管107係設置於該本體10'內部並且具有一與該容置殼體20之流體輸入埠200連通的輸出端1070及一與該集水槽105連通的輸入端1071。

該等輔助散熱元件13係與在第十二至十四圖中所述的20 相同而且係貼附於該本體10'的下表面101'並延伸到該等散熱鰭片11'中之對應之一者的外側表面俾可與該對應之散熱鰭片11'內的冷卻流體29進行熱交換，藉此進一步提升散熱效果。

藉由如上之構造，在該幫浦葉片組21由於該風扇葉片

組32的轉動而轉動時，冷卻流體29將會經由該輸出導管106來從該容置殼體20傳輸到該集水管14，接著經由通道110來被傳輸到該集水槽105，最後再經由該輸入導管107來進入該容置殼體20。

5 第二十圖是為一個顯示本發明第五實施例之散熱器裝置的示意剖視圖。

請參閱第二十圖所示，本實施例之散熱器裝置包含一風扇單元3及一熱傳導單元6。

該熱傳導單元6包括一個安裝基板60及數個安裝於該
10 安裝基板60上之由半導體材料製成的傳導體61。

在本實施例中，該安裝基板60是為一個陶瓷基板而且具有一個第一安裝表面和一個與該第一安裝表面相對且佈設有預定之電路軌跡600的第二安裝表面。該風扇單元3是安裝在該安裝基板60的第一安裝表面上。

15 每個傳導體61的具有一電氣連接到該安裝基板60之第二安裝表面之對應之電路軌跡的第一電極610。每個傳導體61具有一是與一發光二極體模組9之發光二極體92電氣連接的第二電極611。在本實施例中，該等傳導體61的第一電極610是為P型區域而第二電極611是為N型區域，因此，當
20 該等傳導體61經由該等電路軌跡600來被供以電力時，該等傳導體61具有把熱從遠離該安裝基板60之一端部份傳輸到接近該安裝基板60之一端部份的熱傳導效果。

該發光二極體模組9具有一個透明安裝板90及數個可運作地安裝於該安裝板90之安裝表面的發光二極體92。該

等發光二極體具有一個與該傳導單元6之對應之傳導體61之第二電極611連接的第一電極920和一個與在該安裝板90上之對應之電路軌跡98電氣連接的第二電極921，藉此，該等傳導體61能夠把該等發光二極體92的運作溫度降低。

5 應要注意的是，在本實施例中，該發光二極體模組9更包含數個安裝於該安裝板90之與安裝表面相反之背面上，位於該等發光二極體92之對應位置的透鏡93，以及一個包圍該等透鏡93的反射板94。在第二十圖中，每個透鏡93是被顯示為具有一圓弧外表面，然而，每個透鏡93亦可以被
10 形成具有數個平外表面。

第二十一圖是為一個顯示本發明之第五實施例之散熱器裝置之變化的示意剖視圖。與第五實施例不同，本變化是與太陽能電池模組一起使用。該太陽能電池模組包含一安裝板90'、數個藉由一透明導電層96來可運作地安裝於該
15 安裝板90'之安裝表面上的太陽能電池95、及數個安裝於該安裝板90'之與安裝表面相反之背面上，位於該等太陽能電池95之對應位置的透鏡93。

應要注意的是，為了光線能更集中，在本變化中是可更包括一個安裝在該安裝板90'上俾可覆蓋該等透鏡93之
20 用於使用光線集中的聚光罩900。

第二十二圖是為一個顯示本發明之第一實施例之散熱器裝置之變化的示意剖視圖。

如在第二十二圖中所示，與第一實施例不同的地方是在於該發光二極體模組9的安裝板90是為一透明安裝板，而

該等發光二極體92是可運作地安裝於該安裝板90之背面之凸塊91的表面上，且在容置殼體20與流體導管4內流動的冷卻流體29是不導電的。

第二十三A和二十三B圖分別是為了顯示本發明之第六
5 實施例之散熱器裝置的示意剖視圖和示意部份立體圖。

如在第二十三A和二十三B圖中所示，本實施例的散熱器裝置包含一個熱傳導單元6。該熱傳導單元6具有一個長形的導熱安裝基板60。該導熱安裝基板60具有一個安裝表面及佈設在該安裝表面上，位於一末端附近之預定的電路
10 軌跡62 (僅部份的電路軌跡62是顯示在第二十三B圖中。

該發光二極體模組9的發光二極體92是以矩陣形式可運作地安裝於該安裝基板60的安裝表面上以致於該等發光二極體92的電極(圖中未示)是與對應的電路軌跡62電氣連接。此外，於該安裝基板60之安裝有發光二極體92的安裝
15 表面上是更塗佈有一覆蓋該等發光二極體92的螢光粉層97。

第二十四圖是為一個顯示本發明之第六實施例之散熱器裝置之變化的示意剖視圖。

如在第二十四圖中所示，本變化與第二十三A和二十三
20 B圖所示之實施例的差異僅在於發光二極體92在安裝基板60之安裝表面上的安裝是以導線98完成。

第二十五A和二十五B圖分別是為了顯示本發明之第六實施例之散熱器裝置之另一變化的示意剖視圖和示意部份立體圖。

如在第二十五A和二十五B圖中所示，本變化與第二十三A和二十三B圖所示之實施例的差異僅在於該等發光二極體92是為市面上可得的emitter star，因此，在第二十三A和二十三B圖中所示的螢光粉層能夠被省略。

- 5 第二十六圖是為一個顯示本發明之第六實施例之散熱器裝置之另一變化的示意立體圖。

如在第二十六圖中所示，於該導熱安裝基板60之與佈設有電路軌跡62之末端相對的另一末端部份是設置有一個把該另一末端部份容置於其內的冷卻流體包63。該冷卻流體包63是容裝冷卻流體29於其內以致於可增進該導熱安裝基板60把發光二極體92之運作溫度降低的效果。

第二十七圖是為一個顯示本發明之散熱器裝置與記憶體模組一起使用時之態樣的示意剖視圖。

如在第二十七圖中所示，該記憶體模組9包括一個安裝板90和數個可運作地安裝於該安裝板90上的記憶體92。該記憶體模組9是置於該本體10之下以致於該等記憶體92的非電極安裝表面是與該本體10的下表面接觸，藉此當記憶體模組9運作時產生的熱會經由該本體10消散。

第二十八圖是為一個顯示本發明之第一實施例之散熱器裝置之變化的示意剖視圖。

如在第二十八圖中所示，與第一實施例不同的地方是在於該模組9是為一半導體積體電路模組。該模組9的安裝板90具有一個用於安裝導電連接體93的下表面而數個半導體積體電路92是可運作地安裝於該安裝板90之凸塊91的表

面上。

綜上所述，本發明之『一種散熱器裝置及一種使用該散熱器裝置的模組』，確能藉上述所揭露之構造、裝置，達到預期之目的與功效，且申請前未見於刊物亦未公開使用，符合發明專利之新穎、進步等要件。

惟，上述所揭之圖式及說明，僅為本發明之實施例而已，非為限定本發明之實施例；大凡熟悉該項技藝之人仕，其所依本發明之特徵範疇，所作之其他等效變化或修飾，皆應涵蓋在以下本案之申請專利範圍內。

10 【圖式簡單說明】

第一至三圖是為顯示本發明之第一實施例之散熱器裝置的示意圖；

第四至五圖是為顯示使用本發明之散熱器裝置之模組中所使用之電子元件之變化的示意圖；

15 第六至八圖是為顯示本發明之第二實施例之散熱器裝置的示意圖；

第九圖是為一個顯示在本發明之散熱器裝置中所使用之安全防護裝置的示意電路方塊圖；

第十和十一圖是為顯示本發明之第三實施例之散熱器裝置的示意圖；

第十二至十四圖是為顯示可以在本發明之散熱器裝置中所使用之輔助散熱元件的示意平面圖；

第十五至十九圖是為顯示本發明之第四實施例之散熱器裝置的示意圖；

第二十圖是為一個顯示本發明之第五實施例之散熱器裝置的示意剖視圖；

第二十一圖是為一個顯示本發明之第六實施例之散熱器裝置的示意剖視圖；

5 第二十二圖是為一個顯示本發明之第一實施例之散熱器裝置之變化的示意剖視圖；

第二十三圖是為一個顯示本發明之第六實施例之散熱器裝置之變化的示意剖視圖；

第二十四圖是為一個顯示本發明之第六實施例之散熱器裝置之變化的示意剖視圖；

第二十五圖是為一個顯示本發明之第六實施例之散熱器裝置之變化的示意剖視圖；

第二十六圖是為一個顯示本發明之第六實施例之散熱器裝置之另一變化的示意剖視圖；

15 第二十七圖是為一個顯示本發明之散熱器裝置與記憶體模組一起使用時之態樣的示意剖視圖；及

第二十八圖是為一個顯示本發明之第一實施例之散熱器裝置之變化的示意剖視圖。

【主要元件符號說明】

1	金屬散熱元件	7	金屬散熱元件
2	幫浦單元	9	發光二極體模組
3	風扇單元	10	本體
4	流體導管	10'	本體
5	輔助散熱片	11	散熱鰭片

11'	散熱鰭片	90	安裝板
12	貫穿孔	91	凸塊
13	輔助散熱元件	92	發光二極體
14	集水管	101	下表面
20	容置殼體	101'	下表面
21	幫浦葉片組	102	上表面
22	被動磁鐵	102'	上表面
23	旋轉軸	104	幫浦單元安裝凹室
30	安裝架	105	集水槽
31	驅動軸	110	通道
32	風扇葉片組	130	底層
33	主動磁鐵	131	中間層
34	風扇馬達	132	第一銅箔片
35	PTR可變電阻器	133	第二銅箔片
36	風扇電源	134	頂層
37	真空失壓斷路器	200	流體輸入埠
38	偵測器	201	流體輸出埠
39	控制電路	701	下表面
40	流體輸出口	703	容置凹室
41	流體輸入口	1300	第一表面
42	中間連接部	1301	第二表面
43	集水庫	1310	開孔
70	本體	1320	末端部份
71	散熱鰭片	1330	末端部份

(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：98132652

※申請日：98 9 24

※IPC 分類：H05K 7/20 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

一種散熱器裝置及一種使用該散熱器裝置的模組。

二、中文發明摘要：

一種散熱器裝置被提供，該散熱器裝置是適於與一模組一起使用，該模組包括一個安裝板，該散熱器裝置包含：一金屬散熱元件，該金屬散熱元件具有一本體和數個從該本體之上表面向上延伸之彼此分隔的散熱鰭片，在該本體的中央部份是形成一個貫通其之上表面與下表面的貫穿孔，該貫穿孔是適於供該模組之安裝板之與安裝有電子元件之安裝表面相反之背面的凸塊嵌入；一幫浦單元，該幫浦單元包括一設置於該散熱元件之本體之上表面之幫浦安裝區域且充填有冷卻流體的容置殼體、一設置於該容置殼體之內而且係安裝於一個從該容置殼體之頂壁向下延伸之旋轉軸之下端部份的幫浦葉片組、及一安裝於該旋轉軸之上端部份的被動磁鐵；一流體導管，該流體導管係被充填有與該幫浦單元之容置殼體內之冷卻流體相同的冷卻流體並且係與該容置殼體連通以致於冷卻流體可以在該流體導管與該容置殼體內循

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1. 一種散熱器裝置，該散熱器裝置是適於與一模組一起使用，該模組包括一個安裝板，該散熱器裝置包含：

一金屬散熱元件，該金屬散熱元件具有一本體和數個從該本體之上表面向上延伸之彼此分隔的散熱鰭片，在該本體的中央部份是形成一個貫通其之上表面與下表面的貫穿孔，該貫穿孔是適於供該模組之安裝板之與安裝有電子元件之安裝表面相反之背面的凸塊嵌入；

一幫浦單元，該幫浦單元包括一設置於該散熱元件之本體之上表面之幫浦安裝區域且充填有冷卻流體的容置殼體、一設置於該容置殼體之內而且係安裝於一個從該容置殼體之頂壁向下延伸之旋轉軸之下端部份的幫浦葉片組、及一安裝於該旋轉軸之上端部份的被動磁鐵；

一流體導管，該流體導管係被充填有與該幫浦單元之容置殼體內之冷卻流體相同的冷卻流體並且係與該容置殼體連通以致於冷卻流體可以在該流體導管與該容置殼體內循環流動；及

一風扇單元，該風扇單元是設置在該金屬散熱元件之散熱鰭片上並且包含一個具有一延伸接近該被動磁鐵之下端部份的驅動軸和一安裝於該驅動軸之下端部份的主動磁鐵，當該風扇單元作動時，該主動磁鐵是與該驅動軸一起轉動以致於被動磁鐵隨著主動磁鐵一起轉動而使得幫浦葉片組轉動以達成在該流體導管內的冷卻流體高速循環流動。

2.如申請專利範圍第1項所述之散熱器裝置，其中：

該風扇單元更包括一個安裝於該驅動軸之上端部份俾可與該驅動軸一起轉動的風扇葉片組，藉由該風扇葉片組產生由下往上或由上往下吹的冷卻風，空氣對流是因此造成俾進一步提升冷卻的效果。

3.如申請專利範圍第1項所述之散熱器裝置，其中，該流體導管具有一個以蜿蜒曲折之方式來穿過該散熱元件之本體和散熱鰭片的中間連接部，且該冷卻流體可以是為水、添加有冷卻液的水、添加有低燃點液體的水及其類似中之任一者。

4.如申請專利範圍第1項所述之散熱器裝置，更包含一個安全防護裝置，該安全防護裝置包括：

一串聯地連接在該風扇單元之風扇馬達與風扇電源之間的PTR可變電阻器，該可變電阻器是依據該金屬散熱元件之本體的溫度來改變其之電阻值；

一電氣地連接到該風扇電源的真空失壓斷路器，該斷路器是可運作來切斷該風扇電源；

一電氣地連接到該斷路器的控制電路；及

一電氣地連接到該控制電路之用於偵測該風扇馬達之轉速的偵測器，該偵測器偵測該風扇馬達的轉速，並且產生一個表示該馬達之轉速的偵測訊號，該控制電路接收該偵測訊號並且把該偵測訊號與一個表示該馬達之正常轉速的參考訊號作比較，當該偵測訊號比該參考訊號大時，表示該馬達的轉速比正常的轉速高，代表有漏

水現象，因此該控制電路輸出一作動訊號到該斷路器俾作動該斷路器來中斷該風扇電源以確保安全。

5. 一種散熱器裝置，該散熱器裝置是適於與一模組一起使用，該模組包括一個安裝板，該散熱器裝置包含：

一第一金屬散熱元件，該第一金屬散熱元件具有一本體和數個從該本體之上表面向上延伸之彼此分隔的散熱鰭片，在該本體的上表面上係形成有一個幫浦單元安裝凹室；

一幫浦單元，該幫浦單元包括一設置於該第一金屬散熱元件之本體之幫浦單元安裝凹室且充填有冷卻流體的容置殼體、一設置於該容置殼體之內而且係安裝於一個從該容置殼體之頂壁向下延伸之旋轉軸之下端部份的幫浦葉片組、及一安裝於該旋轉軸之上端部份的被動磁鐵；

一風扇單元，該風扇單元是設置在該第一金屬散熱元件之散熱鰭片上並且包含一個具有一延伸接近該被動磁鐵之下端部份的驅動軸和一安裝於該驅動軸之下端部份的主動磁鐵，當該風扇單元作動時，該主動磁鐵是與該驅動軸一起轉動以致於被動磁鐵隨著主動磁鐵一起轉動；

一個置於該第一金屬散熱元件旁邊的第二金屬散熱元件，該第二金屬散熱元件具有一設置於該模組之安裝板之表面上的本體，該第二金屬散熱元件的本體具有數個向上延伸的散熱鰭片而且其之下表面在對應於該模組的位置係形成有一容置凹室；及

一個被充填有與該幫浦單元之容置殼體內之冷卻流體相同之冷卻流體的流體導管，該流體導管係與該容置殼體連通並且具有一個穿過該第二金屬散熱元件之本體的中間連接部以致於冷卻流體可以在該流體導管與該容置殼體內循環流動。

6.如申請專利範圍第5項所述之散熱器裝置，更包含一個裝設於該第二金屬散熱元件之本體之容置凹室內俾可與該模組之安裝板之背面接觸的輔助散熱片及一個設置於該流體導管之中間連接部之對應於該輔助散熱片之區段的集水庫以致於該集水庫內的冷卻流體可以與該輔助散熱片進行熱交換，藉此進一步降低該模組的運作溫度。

7.一種散熱器裝置，該散熱器裝置是適於與一模組一起使用，該模組包括一個安裝板，該散熱器裝置包含：

一金屬散熱元件，該金屬散熱元件是設置在該模組之安裝板的背面上並且包括一個大致成圓形形狀的本體、數個散熱鰭片、及一環狀集水管，該本體具有一個與該模組之安裝板之背面接觸的下表面而且該本體在內部是形成有一沿著其之周緣延伸的集水槽，一幫浦單元容置凹室是形成於該本體的上表面上，該數個散熱鰭片是從該本體的上表面向上延伸而且彼此是沿著該本體的周緣來徑向地分隔，每一個散熱鰭片是形成有至少一個貫穿其之上和下端部份且與該集水槽連通的通道，該環狀集水管是設置於該等散熱鰭片的上端部份而且是與該等散熱鰭片之通道連通；

一風扇單元，該風扇單元包括一驅動軸、一風扇葉片組、及一主動磁鐵，該驅動軸的下端部份是延伸接近該本體，該風扇葉片組是安裝於該驅動軸的上端部份以致於當該驅動軸被轉動時，該風扇葉片組是與該驅動軸一起轉動，該主動磁鐵是安裝於該驅動軸的下端部份俾可與該驅動軸一起轉動；

一幫浦單元，該幫浦單元包括一容置殼體、一幫浦葉片組、及一被動磁鐵，該容置殼體是設置於該本體的幫浦單元容置凹室內以致於該容置殼體的頂壁係接近該主動磁鐵，該幫浦葉片組是安裝於一個從該容置殼體之頂壁向下延伸之安裝軸的下端部份，該被動磁鐵是設置於該安裝軸的上端部份接近該容置殼體的頂壁，而且是與該幫浦葉片組連接俾可與該幫浦葉片組一起轉動；

一輸出導管，該輸出導管具有一設置於該本體內部且與該容置殼體之流體輸出埠連通的輸入端及一向上延伸且與該集水管連通的輸出端；及

一輸入導管，該輸入導管是設置於該本體內部並且具有一與該容置殼體之流體輸入埠連通的輸出端及一與該集水槽連通的輸入端。

8.如申請專利範圍第1、5或7項中之任一項所述之散熱器裝置，更包含數個各貼附於金屬散熱元件之散熱鰭片之表面的輔助散熱元件，每個輔助散熱元件包含：

一底層，該底層是為一具有撓性的薄膜，而且具有一緊靠一對應之散熱鰭片之表面的第一表面和一與該第一

表面相對的第二表面；

一第一銅箔片，該第一銅箔片是設置於該底層的第二表面上而且其之兩端部份係凸伸於該底層之外且是分別與對應的散熱鰭片和金屬散熱元件的本體接觸；

一中間層，該中間層是形成於該第一銅箔片上並且是形成有數個從其之一端部份延伸至另一端部份且貫穿其之兩表面的開孔，該中間層是經由燒結處理來在形成每一個開孔的孔壁上形成數個細孔；

一第二銅箔片，該第二銅箔片是設置於該中間層上而且其之兩末端部份是凸伸在該中間層之外且是分別與對應的散熱鰭片和金屬散熱元件的本體接觸；及

一設置於該第二銅箔片上的頂層。

9.如申請專利範圍第8項所述之散熱器裝置，其中，該底層是由PI與BS形成，而且在該中間層的開孔內是可以加入低燃點流體以致於當第一和第二銅箔片與金屬散熱元件的本體和散熱鰭片進行熱交換而能夠迅速氣化，經氣化的低燃點流體是經由該等細孔藉著毛細凝聚原理來轉變回液態。

10.一種散熱器裝置，該散熱器裝置是適於與一模組一起使用，該模組包括一個透明安裝板及數個安裝於該安裝板之安裝表面的發光二極體，該散熱器裝置包含：

一熱傳導單元，該熱傳導單元包括一個安裝基板及數個安裝於該安裝基板上的傳導體，該安裝基板具有一第一安裝表面和一與該第一安裝表面相同且佈設有預

定之電路軌跡的第二安裝表面，每個傳導體具有一個電氣連接到該安裝基板之第二安裝表面之對應之電路軌跡的第一末端和一個與該模組之發光二極體電氣連接的第二末端部份，當該等傳導體被供以電力時，第二末端部份的溫度是比第一末端部份的溫度低以致於該發光二極體的運作溫度得以被降低；及

一風扇單元，該風扇單元是安裝在該安裝基板的第一安裝表面上。

11. 一種發光二極體模組，包含：

一透明安裝板；

數個安裝於該安裝板之安裝表面的發光二極體；

數個安裝於該安裝板之與安裝表面相對之背面上，位於該等發光二極體之對應位置的透鏡；

一熱傳導單元，該熱傳導單元包括一個安裝基板及數個安裝於該安裝基板上的傳導體，該安裝基板具有一第一安裝表面和一與該第一安裝表面相同且佈設有預定之電路軌跡的第二安裝表面，每個傳導體具有一個電氣連接到該安裝基板之第二安裝表面之對應之電路軌跡的第一末端和一個與該模組之發光二極體電氣連接的第二末端部份，當該等傳導體被供以電力時，第二末端部份的溫度是比第一末端部份的溫度低以致於該發光二極體的運作溫度得以被降低；及

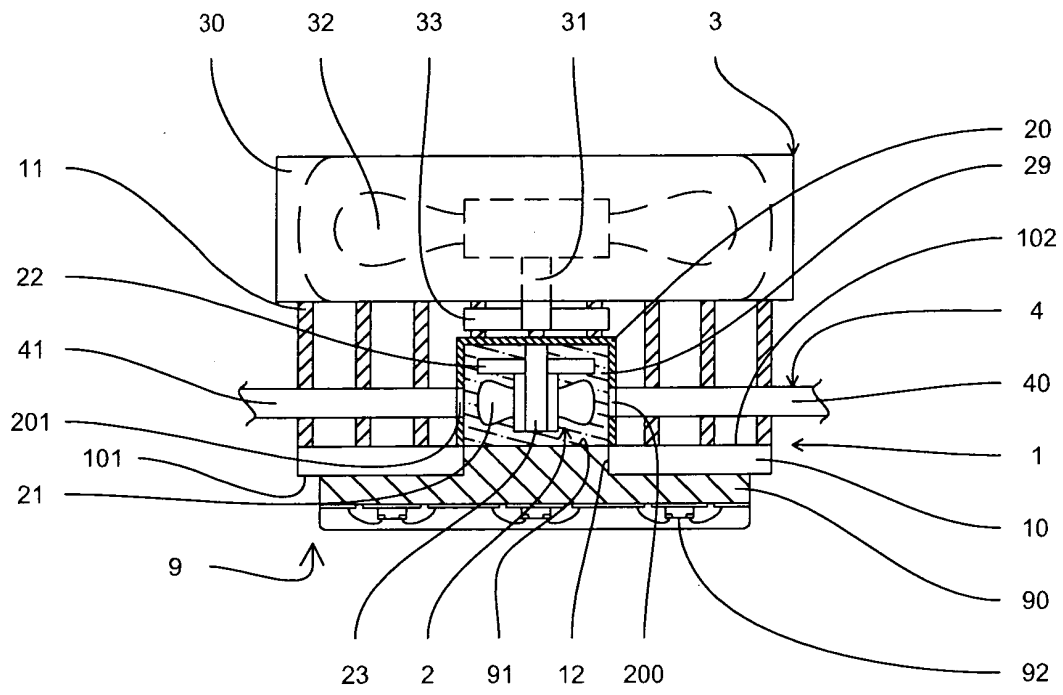
一風扇單元，該風扇單元是安裝在該安裝基板的第一安裝表面上。

- 12.如申請專利範圍第11項所述之發光二極體模組，更包含一個包圍該等透鏡的反射板。
- 13.如申請專利範圍第11項所述之發光二極體模組，其中，每個透鏡可以被形成具有數個平外表面。
- 14.一種太陽能電池模組，包含：
 - 一透明安裝板；
 - 一安裝於該安裝板之安裝表面的透明導電層；
 - 數個藉該透明導電層來安裝於該安裝板之安裝表面的太陽能電池；
 - 數個安裝於該安裝板之與安裝表面相對之背面上，位於該等太陽能電池之對應位置的透鏡；
 - 一熱傳導單元，該熱傳導單元包括一個安裝基板及數個安裝於該安裝基板上的傳導體，該安裝基板具有一第一安裝表面和一與該第一安裝表面相同且佈設有預定之電路軌跡的第二安裝表面，每個傳導體具有一個電氣連接到該安裝基板之第二安裝表面之對應之電路軌跡的第一末端和一個與該模組之太陽能電池電氣連接的第二末端部份，當該等傳導體被供以電力時，第二末端部份的溫度是比第一末端部份的溫度低以致於該太陽能電池的運作溫度得以被降低；及
 - 一風扇單元，該風扇單元是安裝在該安裝基板的第一安裝表面上。
- 15.如申請專利範圍第14項所述之太陽能電池模組，更包含一個覆蓋於該透明安裝板上的聚光鏡。

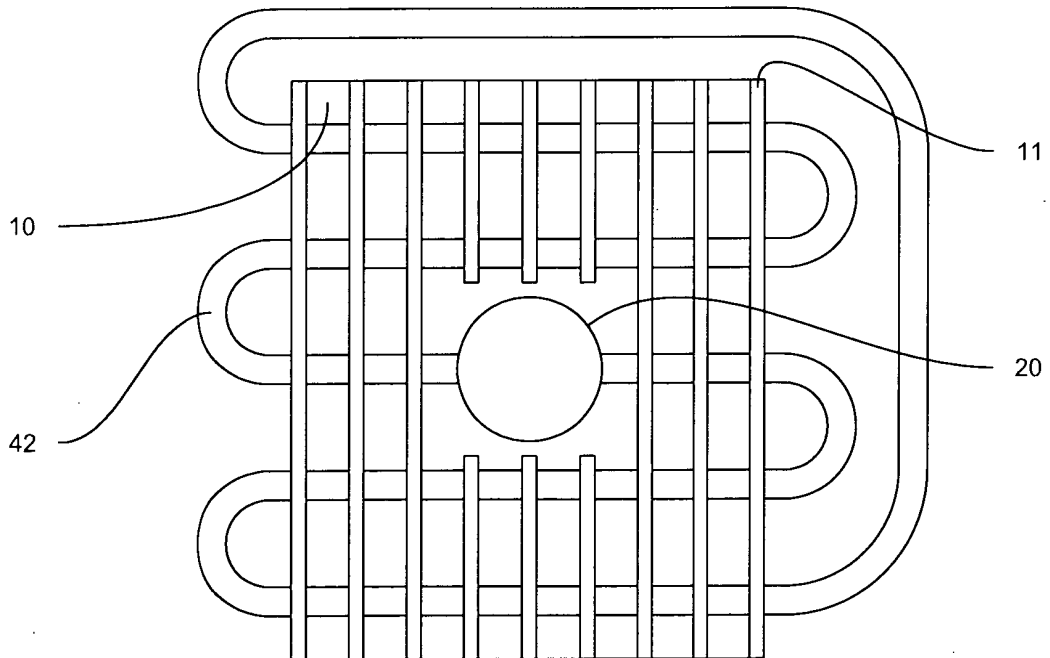
16.一種散熱器裝置，該散熱器裝置是適於與一模組一起使用，該模組包括一個安裝板，該散熱器裝置包含：

一熱傳導單元，該熱傳導單元具有一個長形的導熱板，該模組的安裝板是適於安裝在該導熱板之一末端部份的表面上，該導熱板能夠把由該模組之安裝板上之元件所產生的熱從該末端部份傳導到另一末端部份。

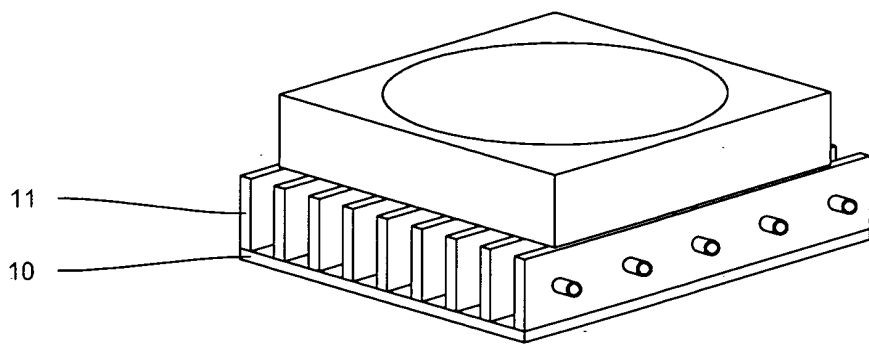
17.如申請專利範圍第16項所述之散熱器裝置，更包含一個包覆該導熱板之該另一末端部份之容裝有冷卻流體的冷卻流體容置槽。



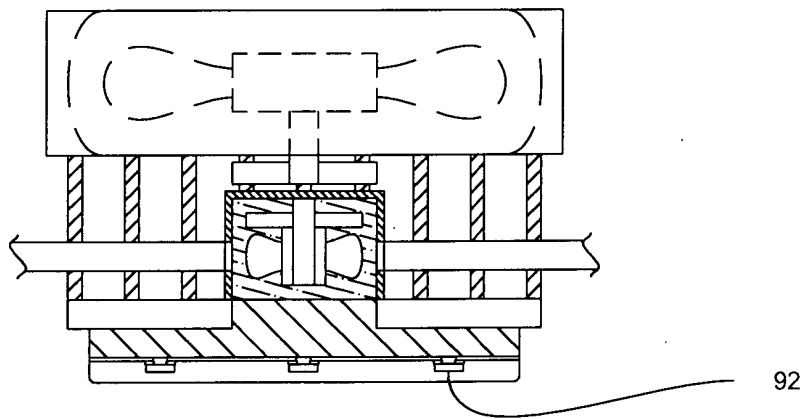
第一圖



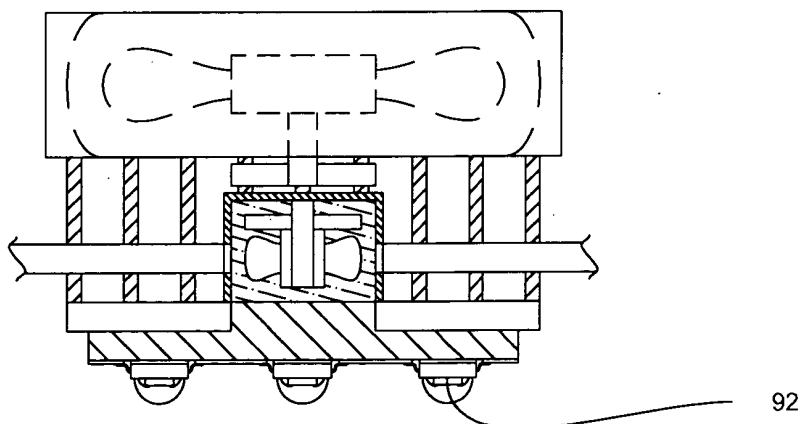
第二圖



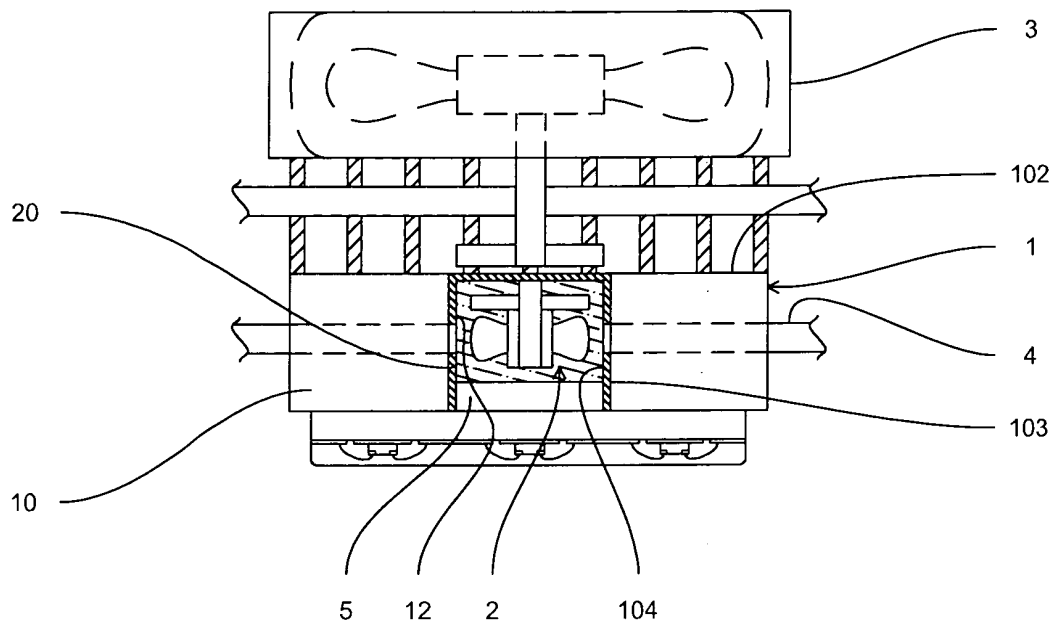
第三圖



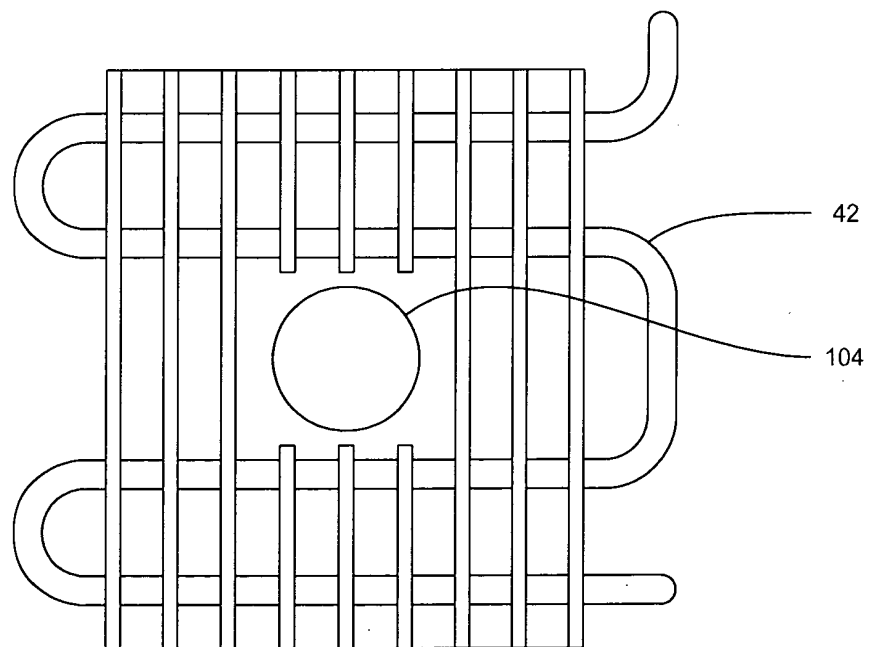
第四圖



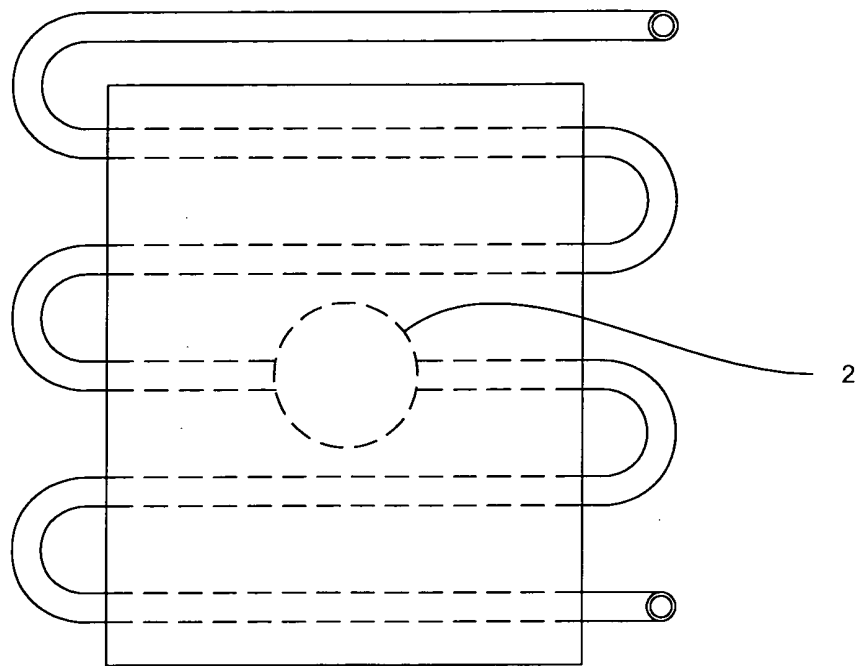
第五圖



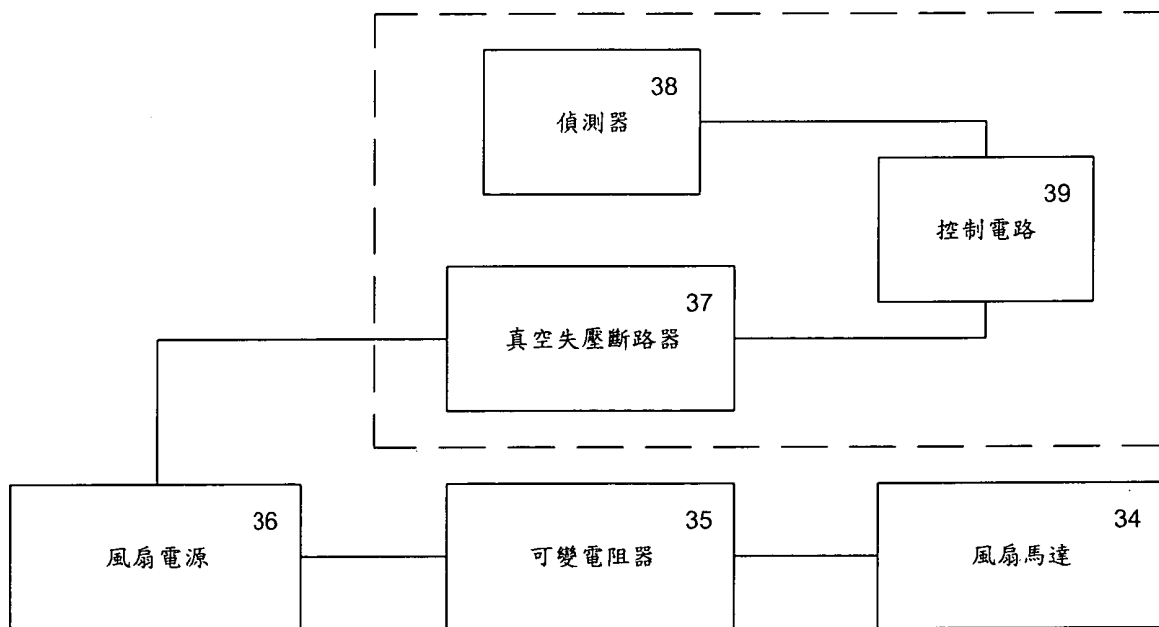
第六圖



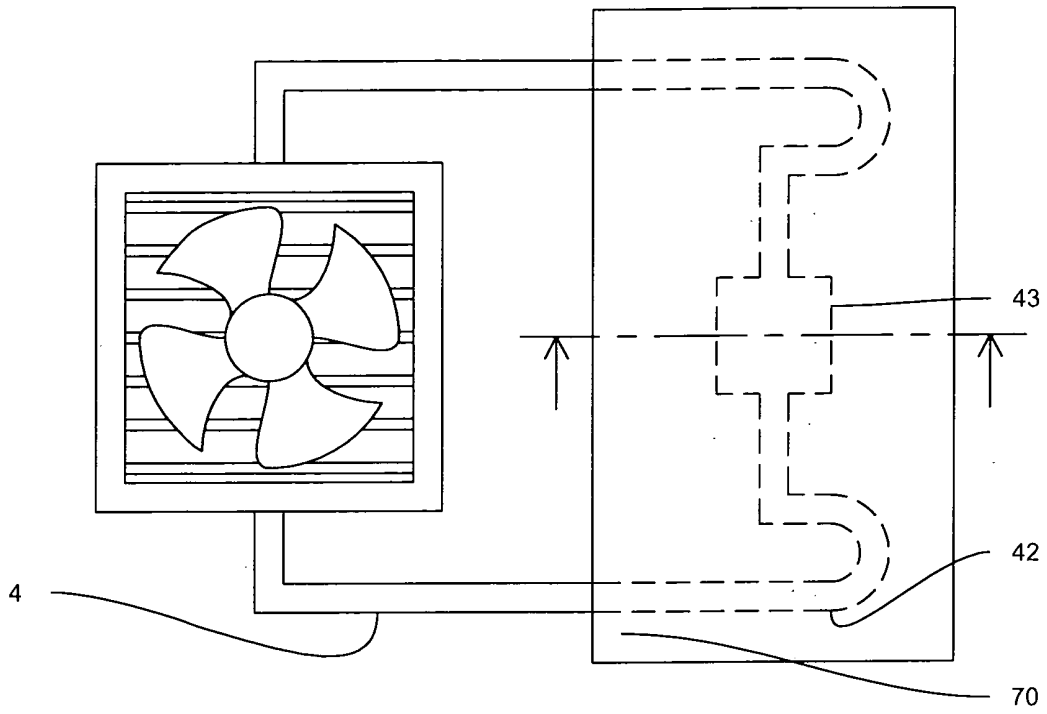
第七圖



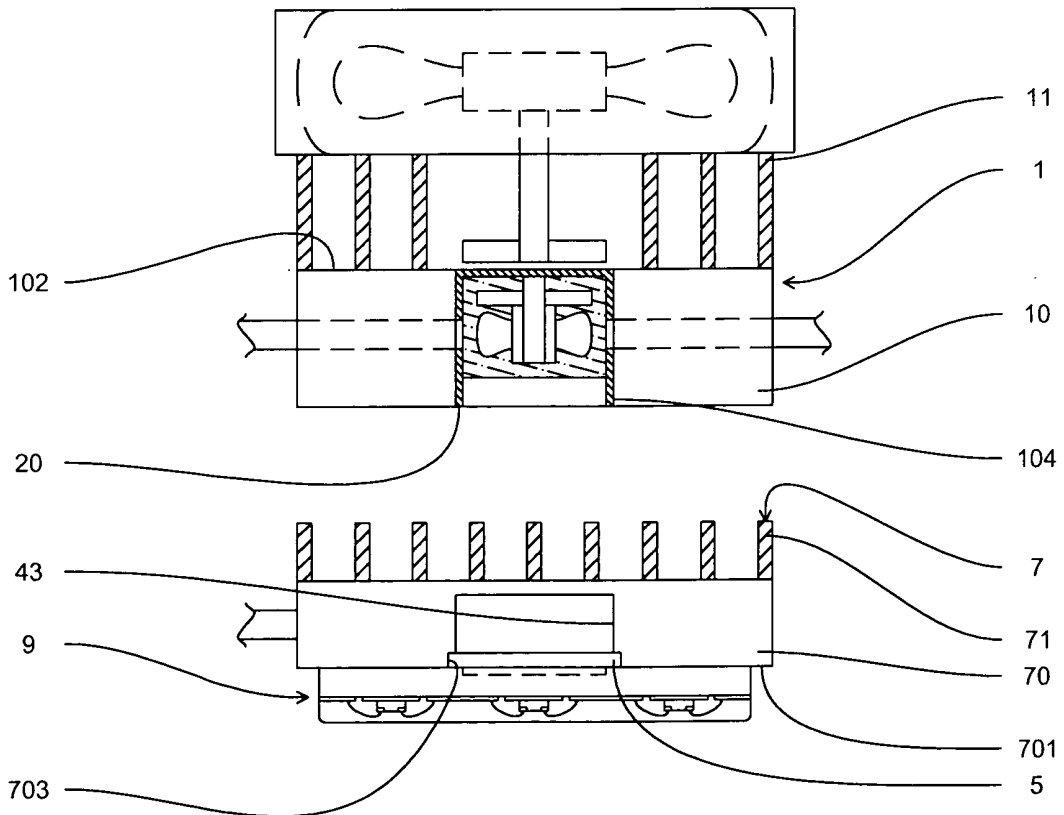
第八圖



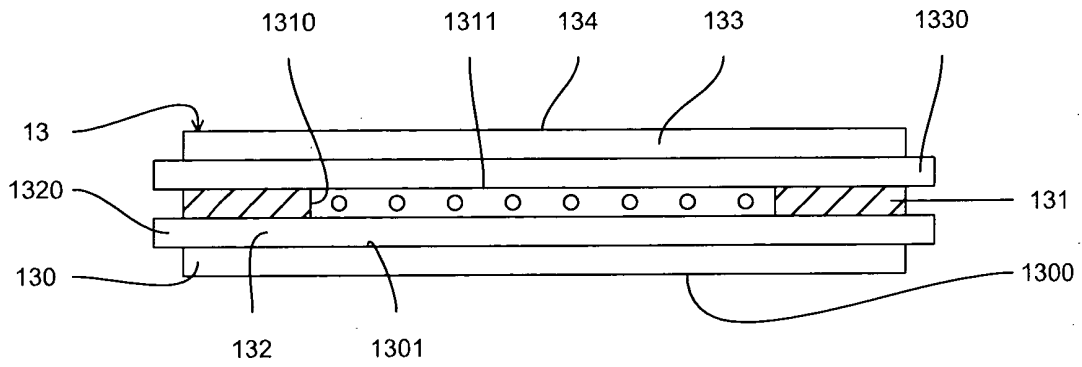
第九圖



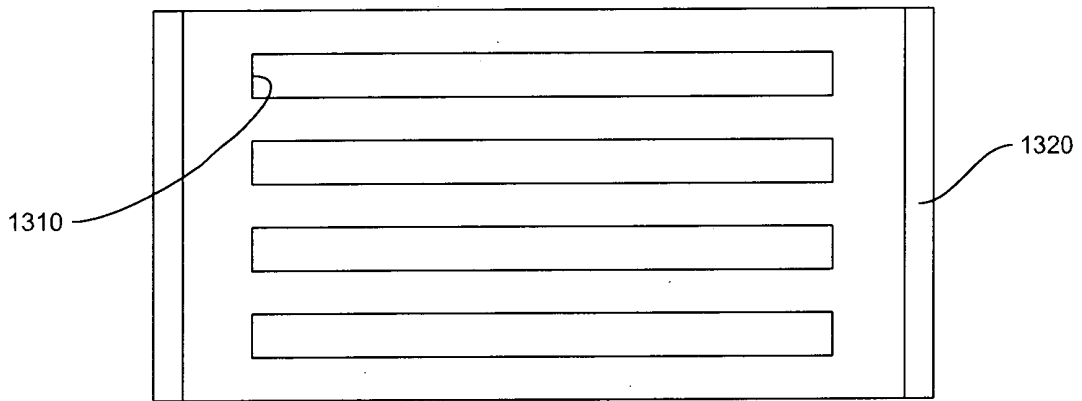
第十圖



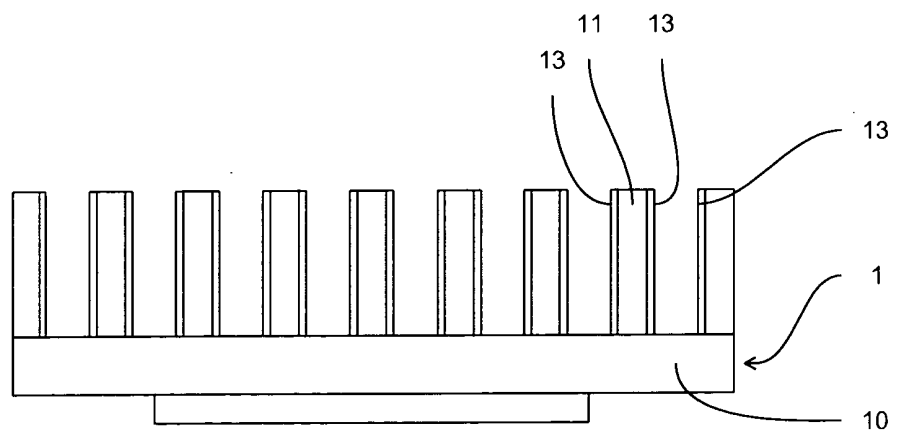
第十一圖



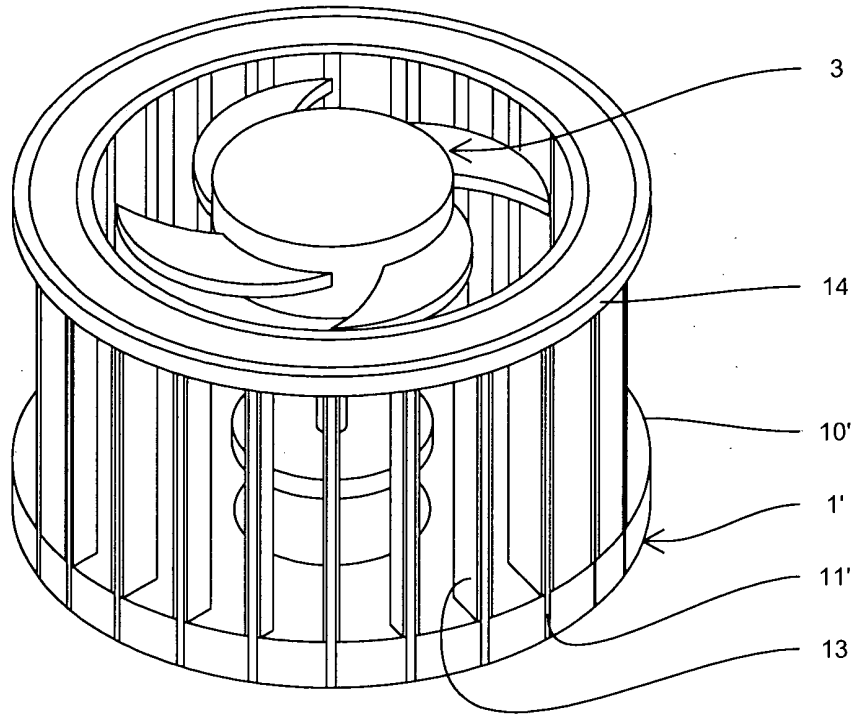
第十二圖



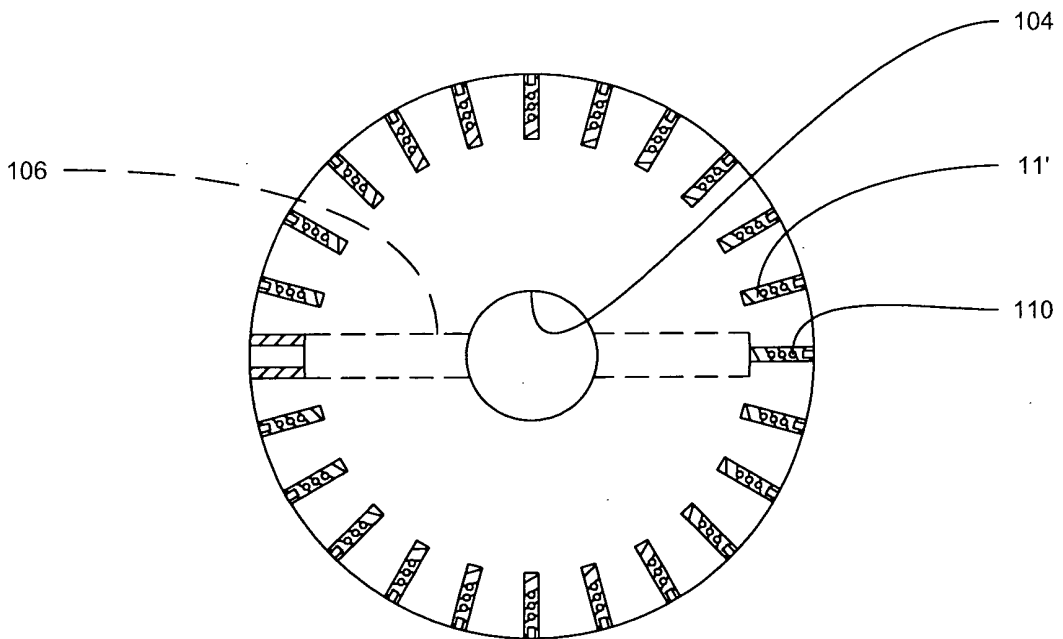
第十三圖



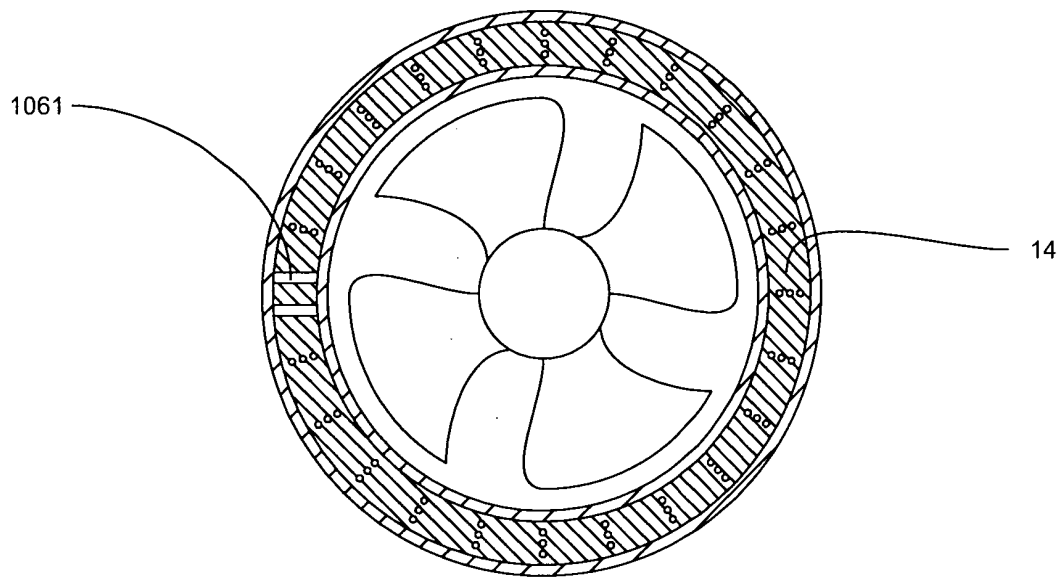
第十四圖



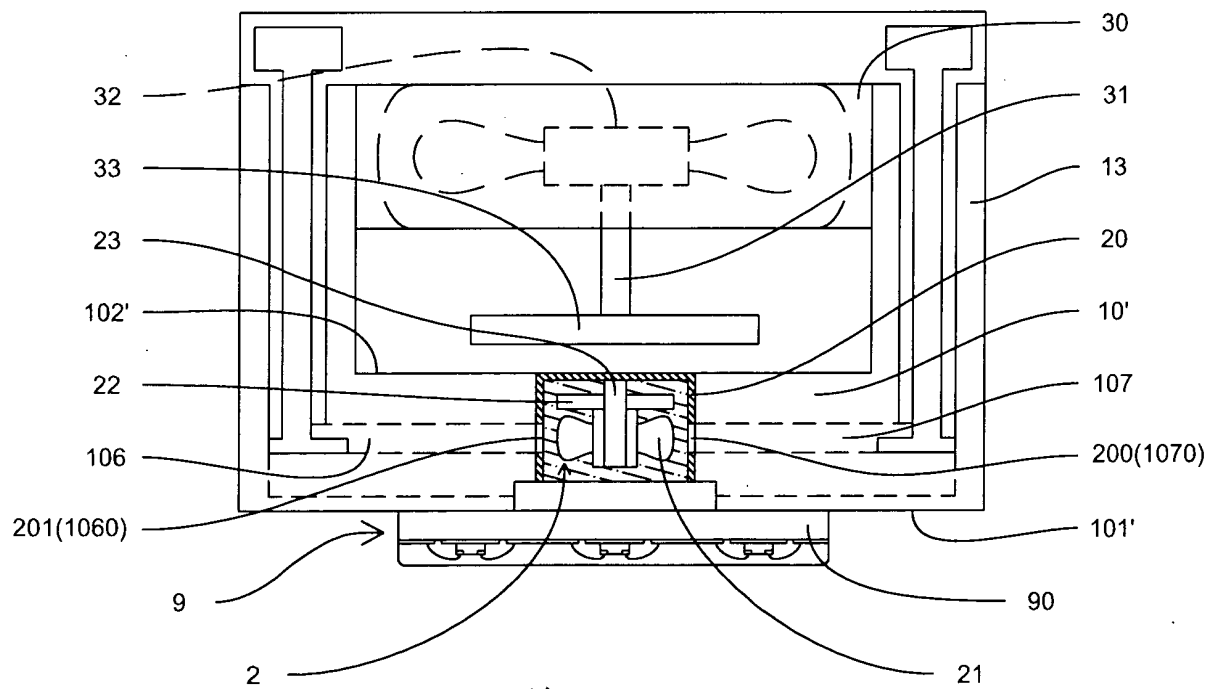
第十五圖



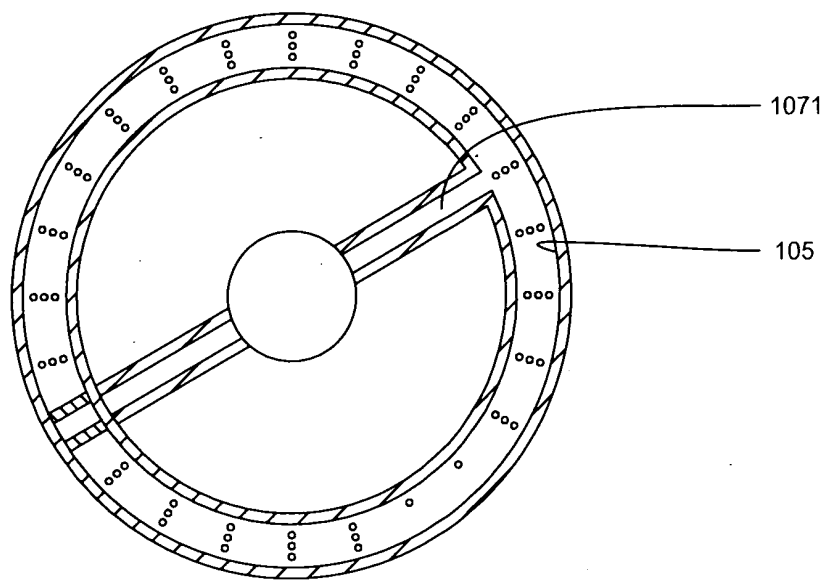
第十六圖



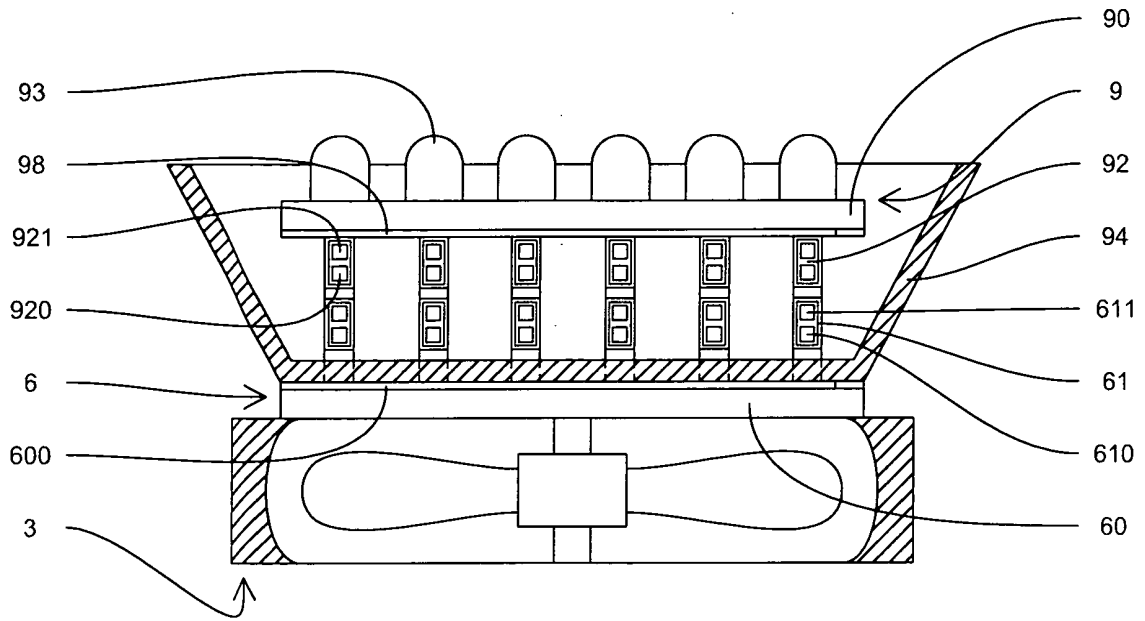
第十七圖



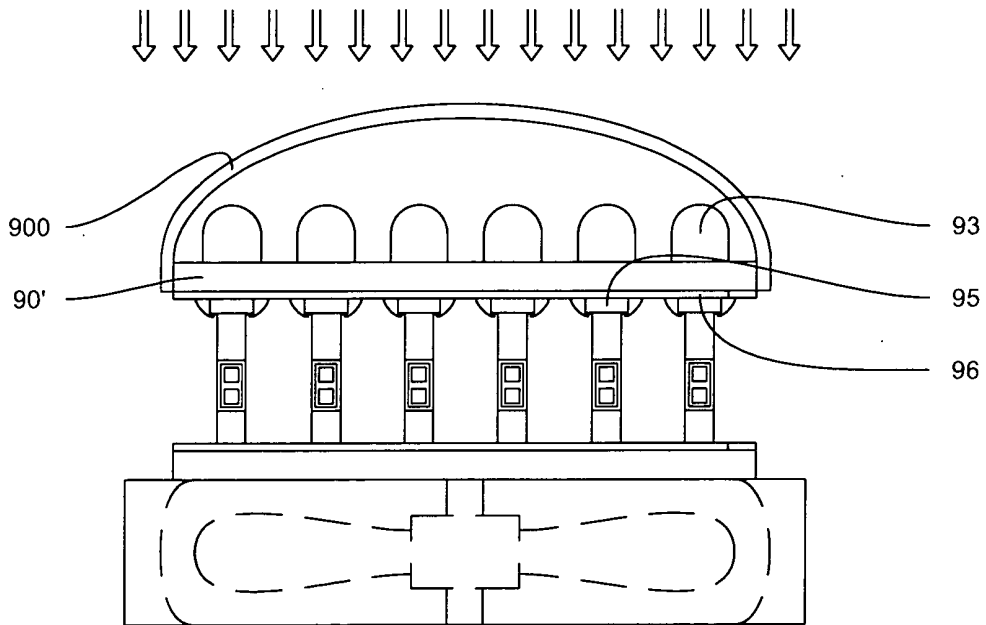
第十八圖



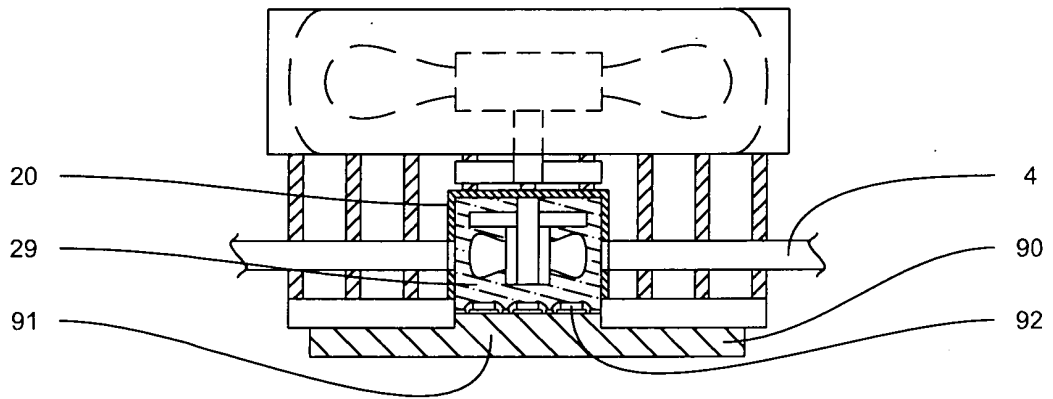
第十九圖



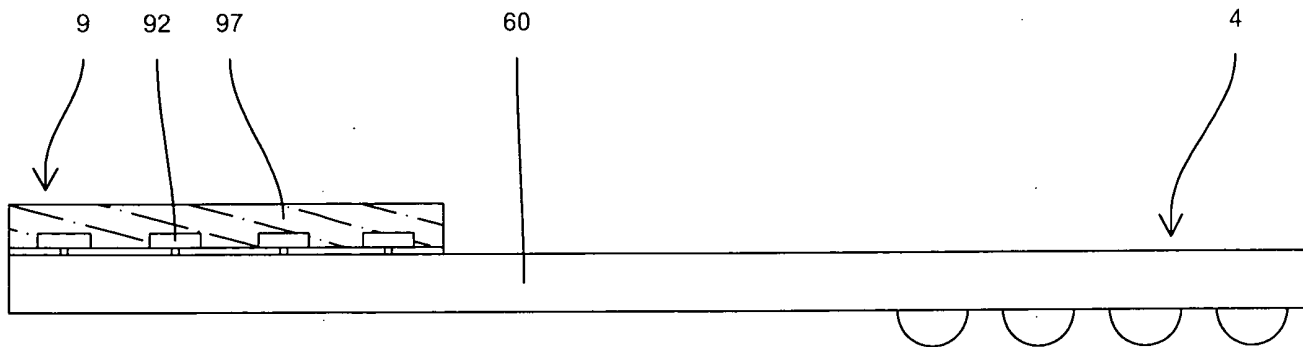
第二十圖



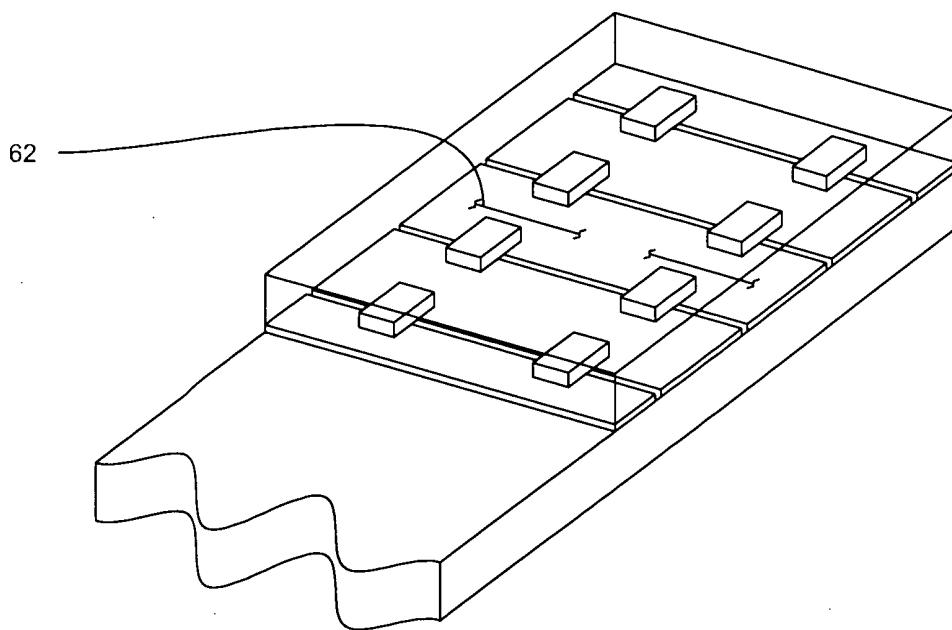
第二十一圖



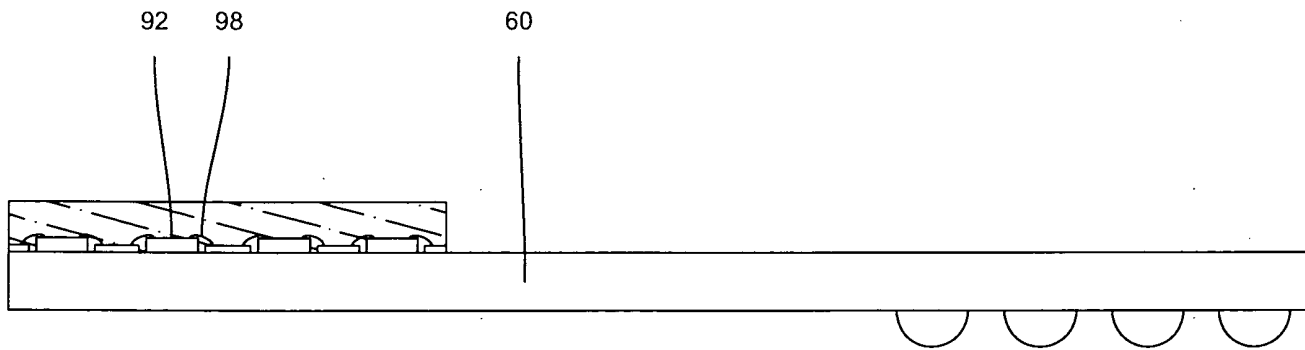
第二十二圖



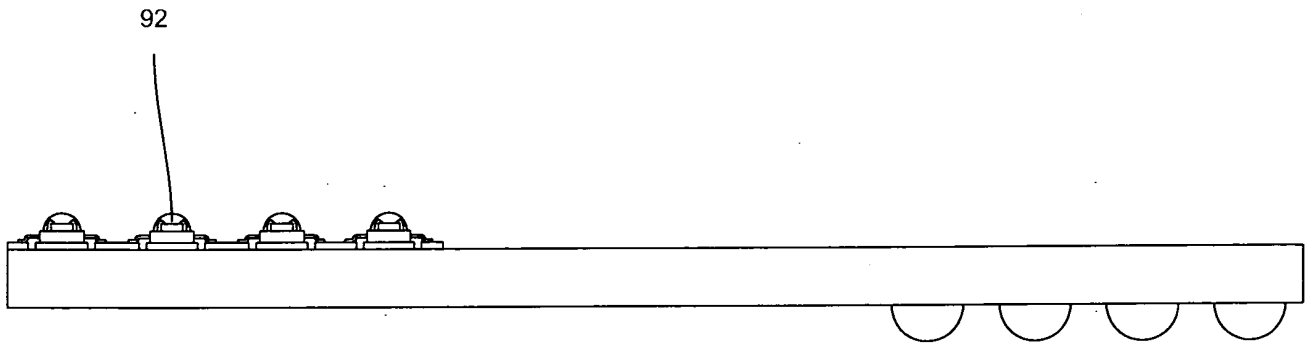
第二十三A圖



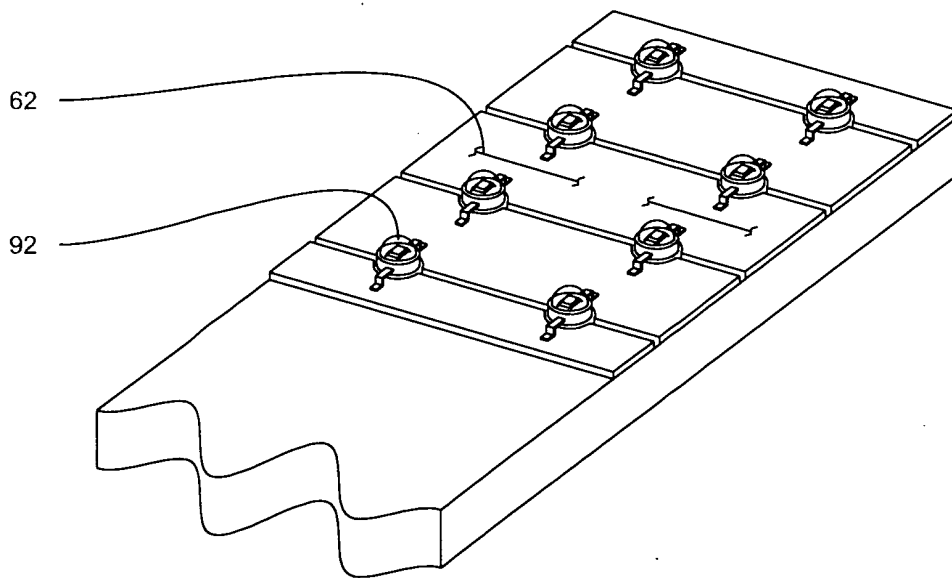
第二十三B圖



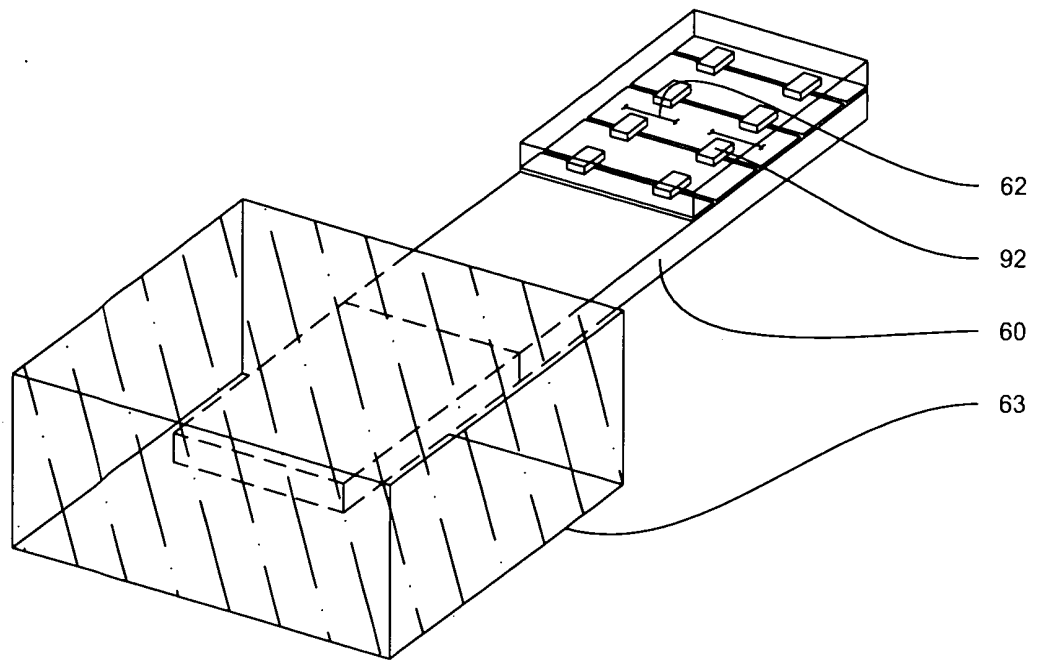
第二十四圖



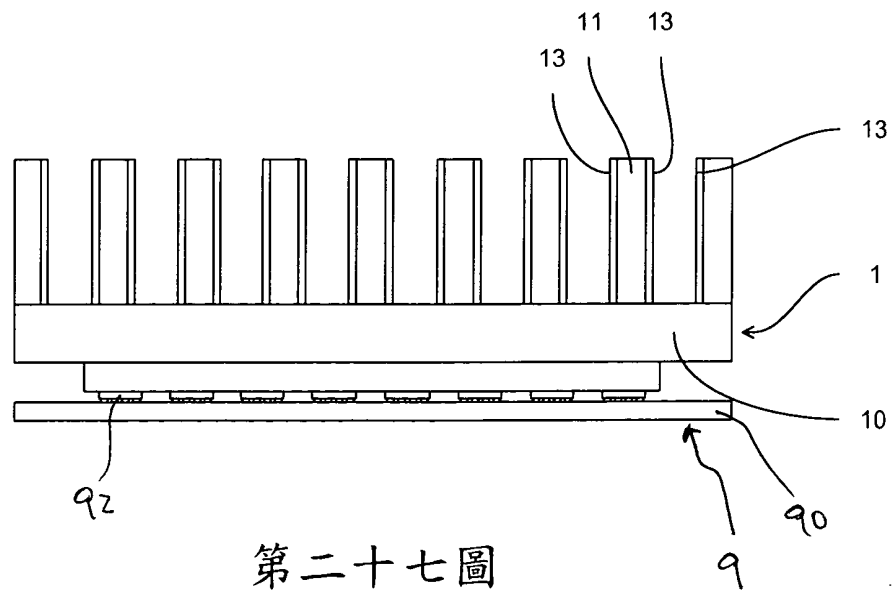
第二十五A圖



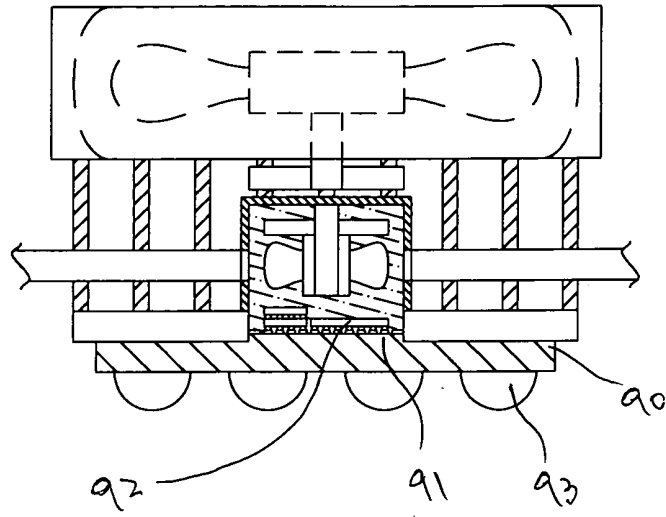
第二十五B圖



第二十六圖



第二十七圖



第二十八圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (20) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	金屬散熱元件	30	安裝架
2	幫浦單元	31	驅動軸
3	風扇單元	32	風扇葉片組
4	流體導管	33	主動磁鐵
9	模組	40	流體輸出口
10	本體	41	流體輸入口
11	散熱鰭片	90	安裝板
12	貫穿孔	91	凸塊
20	容置殼體	92	發光二極體
21	幫浦葉片組	101	下表面
22	被動磁鐵	102	上表面
23	旋轉軸	200	流體輸入埠
29	冷卻流體	201	流體輸出埠

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

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：98132652

※申請日：98.9.28

※IPC 分類：

H05K 2/20

(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

一種散熱器裝置及一種使用該散熱器裝置的模組。

二、中文發明摘要：

一種散熱器裝置被提供，該散熱器裝置是適於與一模組一起使用，該模組包括一個安裝板，該散熱器裝置包含：一金屬散熱元件，該金屬散熱元件具有一本體和數個從該本體之上表面向上延伸之彼此分隔的散熱鰭片，在該本體的中央部份是形成一個貫通其之上表面與下表面的貫穿孔，該貫穿孔是適於供該模組之安裝板之與安裝有電子元件之安裝表面相反之背面的凸塊嵌入；一幫浦單元，該幫浦單元包括一設置於該散熱元件之本體之上表面之幫浦安裝區域且充填有冷卻流體的容置殼體、一設置於該容置殼體之內而且係安裝於一個從該容置殼體之頂壁向下延伸之旋轉軸之下端部份的幫浦葉片組、及一安裝於該旋轉軸之上端部份的被動磁鐵；一流體導管，該流體導管係被充填有與該幫浦單元之容置殼體內之冷卻流體相同的冷卻流體並且係與該容置殼體連通以致於冷卻流體可以在該流體導管與該容置殼體內循環流動；及一風扇單元，該風扇單元是設置在該金屬散熱元件之散熱鰭片上並且包含一個具有一延伸接近該被動磁鐵之下端部份的驅動軸和一安裝於該驅動軸之下端部份的主動磁鐵，當該風扇單元作動時，該主動磁鐵是與該驅動軸一起轉動以致於被動磁鐵隨著主動磁鐵一起轉動而使得幫浦葉片組轉動以達成在該流體導管內的冷卻流體高速循環流動。

三、英文發明摘要：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明係有關於一種散熱器裝置及一種使用該散熱器裝置的模組。

【先前技術】

發明背景

在照明設備中使用發光二極體作為光源是全球的趨勢。然而，能有效降低發光二極體的運作溫度以抑制光衰進而提升亮度的方法或裝置到目前為止尚未有任何人提出，以致於目前發光二極體在照明設備的應用上仍無法全面普及。

有鑑於此，本案發明人遂以其從事該行業之多年經驗，並本著精益求精之精神，積極研究改良，遂有本發明『一種散熱器裝置及一種使用該散熱器裝置的模組』產生。

【發明內容】

發明概要

本發明之目的是為提供一種散熱器裝置及一種使用它的模組。

根據本發明之一特徵，一種散熱器裝置被提供，該散熱器裝置是適於與一模組一起使用，該模組包括一個安裝板，該散熱器裝置包含：一金屬散熱元件，該金屬散熱元件具有一本體和數個從該本體之上表面向上延伸之彼此分隔的散熱鰭片，在該本體的中央部份是形成一個貫通其之

上表面與下表面的貫穿孔，該貫穿孔是適於供該模組之安裝板之與安裝有電子元件之安裝表面相反之背面的凸塊嵌入；一幫浦單元，該幫浦單元包括一設置於該散熱元件之本體之上表面之幫浦安裝區域且充填有冷卻流體的容置殼體、一設置於該容置殼體之內而且係安裝於一個從該容置殼體之頂壁向下延伸之旋轉軸之下端部份的幫浦葉片組、及一安裝於該旋轉軸之上端部份的被動磁鐵；一流體導管，該流體導管係被充填有與該幫浦單元之容置殼體內之冷卻流體相同的冷卻流體並且係與該容置殼體連通以致於冷卻流體可以在該流體導管與該容置殼體內循環流動；及一風扇單元，該風扇單元是設置在該金屬散熱元件之散熱鰭片上並且包含一個具有一延伸接近該被動磁鐵之下端部份的驅動軸和一安裝於該驅動軸之下端部份的主動磁鐵，當該風扇單元作動時，該主動磁鐵是與該驅動軸一起轉動以致於被動磁鐵隨著主動磁鐵一起轉動而使得幫浦葉片組轉動以達成在該流體導管內的冷卻流體高速循環流動。

根據本發明之另一特徵，一種散熱器裝置被提供，該散熱器裝置是適於與一模組一起使用，該模組包括一個安裝板，該散熱器裝置包含：一第一金屬散熱元件，該第一金屬散熱元件具有一本體和數個從該本體之上表面向上延伸之彼此分隔的散熱鰭片，在該本體的上表面上係形成有一個幫浦單元安裝凹室；一幫浦單元，該幫浦單元包括一設置於該第一金屬散熱元件之本體之幫浦單元安裝凹室且充填有冷卻流體的容置殼體、一設置於該容置殼體之內而

且係安裝於一個從該容置殼體之頂壁向下延伸之旋轉軸之下端部份的幫浦葉片組、及一安裝於該旋轉軸之上端部份的被動磁鐵；一風扇單元，該風扇單元是設置在該第一金屬散熱元件之散熱鰭片上並且包含一個具有一延伸接近該被動磁鐵之下端部份的驅動軸和一安裝於該驅動軸之下端部份的主動磁鐵，當該風扇單元作動時，該主動磁鐵是與該驅動軸一起轉動以致於被動磁鐵隨著主動磁鐵一起轉動；一個置於該第一金屬散熱元件旁邊的第二金屬散熱元件，該第二金屬散熱元件具有一設置於該模組之表面上的本體，該第二金屬散熱元件的本體具有數個向上延伸的散熱鰭片而且其之下表面在對應於該模組的位置係形成有一容置凹室；及一個被充填有與該幫浦單元之容置殼體內之冷卻流體相同之冷卻流體的流體導管，該流體導管係與該容置殼體連通並且具有一個穿過該第二金屬散熱元件之本體的中間連接部以致於冷卻流體可以在該流體導管與該容置殼體內循環流動。

根據本發明之又另一特徵，一種散熱器裝置被提供，該散熱器裝置是適於與一模組一起使用，該模組包括一個安裝板，該散熱器裝置包含：一金屬散熱元件，該金屬散熱元件是設置在該模組之安裝板的背面上並且包括一個大致成圓形形狀的本體、數個散熱鰭片、及一環狀集水管，該本體具有一個與該模組之安裝板之背面接觸的下表面而且該本體在內部是形成有一沿著其之周緣延伸的集水槽，一幫浦單元容置凹室是形成於該本體的上表面上，該數個

散熱鰭片是從該本體的上表面向上延伸而且彼此是沿著該本體的周緣來徑向地分隔，每一個散熱鰭片是形成有至少一個貫穿其之上和下端部份且與該集水槽連通的通道，該環狀集水管是設置於該等散熱鰭片的上端部份而且是與該等散熱鰭片之通道連通；一風扇單元，該風扇單元包括一驅動軸、一風扇葉片組、及一主動磁鐵，該驅動軸的下端部份是延伸接近該本體，該風扇葉片組是安裝於該驅動軸的上端部份以致於當該驅動軸被轉動時，該風扇葉片組是與該驅動軸一起轉動，該主動磁鐵是安裝於該驅動軸的下端部份俾可與該驅動軸一起轉動；一幫浦單元，該幫浦單元包括一容置殼體、一幫浦葉片組、及一被動磁鐵，該容置殼體是設置於該本體的幫浦單元容置凹室內以致於該容置殼體的頂壁係接近該主動磁鐵，該幫浦葉片組是安裝於一個從該容置殼體之頂壁向下延伸之安裝軸的下端部份，該被動磁鐵是設置於該安裝軸的上端部份接近該容置殼體的頂壁，而且是與該幫浦葉片組連接俾可與該幫浦葉片組一起轉動；一輸出導管，該輸出導管具有一設置於該本體內部且與該容置殼體之流體輸出埠連通的輸入端及一向上延伸且與該集水管連通的輸出端；及一輸入導管，該輸入導管是設置於該本體內部並且具有一與該容置殼體之流體輸入埠連通的輸出端及一與該集水槽連通的輸入端。

根據本發明之又再另一特徵，一種散熱器裝置被提供，該散熱器裝置是適於與一模組一起使用，該模組包括一個透明安裝板及數個安裝於該安裝板之安裝表面的發光

二極體，該散熱器裝置包含：一熱傳導單元，該熱傳導單元包括一個安裝基板及數個安裝於該安裝基板上的傳導體，該安裝基板具有一第一安裝表面和一與該第一安裝表面相同且佈設有預定之電路軌跡的第二安裝表面，每個傳導體具有一個電氣連接到該安裝基板之第二安裝表面之對應之電路軌跡的第一末端和一個與該模組之發光二極體電氣連接的第二末端部份，當該等傳導體被供以電力時，第二末端部份的溫度是比第一末端部份的溫度低以致於該發光二極體的運作溫度得以被降低；及一風扇單元，該風扇單元是安裝在該安裝基板的第一安裝表面上。

根據本發明之另一特徵，一種發光二極體模組被提供，該發光二極體模組包含：一透明安裝板；數個安裝於該安裝板之安裝表面的發光二極體；數個安裝於該安裝板之與安裝表面相對之背面上，位於該等發光二極體之對應位置的透鏡；一熱傳導單元，該熱傳導單元包括一個安裝基板及數個安裝於該安裝基板上的傳導體，該安裝基板具有一第一安裝表面和一與該第一安裝表面相同且佈設有預定之電路軌跡的第二安裝表面，每個傳導體具有一個電氣連接到該安裝基板之第二安裝表面之對應之電路軌跡的第一末端和一個與該模組之發光二極體電氣連接的第二末端部份，當該等傳導體被供以電力時，第二末端部份的溫度是比第一末端部份的溫度低以致於該發光二極體的運作溫度得以被降低；及一風扇單元，該風扇單元是安裝在該安裝基板的第一安裝表面上。

根據本發明之又另一特徵，一種太陽能電池模組被提供，包含：一透明安裝板；一安裝於該安裝板之安裝表面的透明導電層；數個藉該透明導電層來安裝於該安裝板之安裝表面的太陽能電池；數個安裝於該安裝板之與安裝表面相對之背面上，位於該等太陽能電池之對應位置的透鏡；一熱傳導單元，該熱傳導單元包括一個安裝基板及數個安裝於該安裝基板上的傳導體，該安裝基板具有一第一安裝表面和一與該第一安裝表面相同且佈設有預定之電路軌跡的第二安裝表面，每個傳導體具有一個電氣連接到該安裝基板之第二安裝表面之對應之電路軌跡的第一末端和一個與該模組之太陽能電池電氣連接的第二末端部份，當該等傳導體被供以電力時，第二末端部份的溫度是比第一末端部份的溫度低以致於該太陽能電池的運作溫度得以被降低；及一風扇單元，該風扇單元是安裝在該安裝基板的第一安裝表面上。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

本發明之不同的較佳實施例現在將會配合該等附圖來作描述。

第一至三圖是為顯示本發明第一較佳實施例之散熱器裝置的示意圖。在第三圖中，風扇單元3的風扇葉片組32是自安裝架30移除。

請參閱第一至三圖所示，本發明第一較佳實施例之散熱器裝置大體上包含一金屬散熱元件1、一幫浦單元2、一

流體導管4、及一風扇單元3。

該金屬散熱元件1包括一個大致成矩形形狀的本體10和數個從該本體10之上表面102向上延伸之彼此分隔的散熱鰭片11。在該本體10的中央部份是形成一個貫通其之上表面102與下表面101的貫穿孔12。在本實施例中，該貫穿孔12是以適於供一發光二極體模組9之安裝板90之與安裝有發光二極體92之安裝表面相反之背面的凸塊91嵌入為例子。即，在本實施例中，該散熱器裝置是用於降低發光二極體模組9的運作溫度。

在本實施例中，該散熱元件1係由鋁製成。然而，該散熱元件1亦可以由任何其他適合的材料製成。此外，該本體10之上表面102的中央部份是為一個幫浦安裝區域，因此，該等散熱鰭片11未被形成在該幫浦安裝區域之內，如在第一和二圖中所示。

該幫浦單元2包括一容置殼體20、一幫浦葉片組21、和一被動磁鐵22。

該容置殼體20係設置於該散熱元件1之本體10之上表面102的幫浦安裝區域以致於該容置殼體20的內部是可經由該本體10的貫穿孔12進入。該容置殼體20更具有一流體輸入埠200及一流體輸出埠201。該容置殼體20的內部係充填有冷卻流體。在本實施例中，該容置殼體20係由金屬材料製成為最佳。然而，該容置殼體20亦可以由任何其他適合的材料製成。

該幫浦葉片組21係設置在該容置殼體20之內而且係安

裝於一個從該容置殼體20之頂壁向下延伸之旋轉軸23的下端部份。在本實施例中，該幫浦葉片組21係由金屬材料製成為最佳。然而，該幫浦葉片組21也可以是由像塑膠般之任何適合的材料製成。

該被動磁鐵22係安裝於該旋轉軸23的上端部份接近該容置殼體20的頂壁。

該流體導管4係被充填有與充填於該幫浦單元2之容置殼體20內之冷卻流體29相同的冷卻流體29並且具有一與該容置殼體20之流體輸入埠200連通的流體輸出口40、一與該容置殼體20之流體輸出埠201連通的流體輸入口41及一與該流體輸出40和該流體輸入口41連通之以蜿蜒曲折之形式穿過該等散熱鰭片11的中間連接部42 (見第二圖)。因此，當該幫浦單元2的幫浦葉片組21轉動時，冷卻流體29係在該流體導管4與該容置殼體20內循環流動。

該風扇單元3包括一安裝架30、一與該本體10垂直的驅動軸31、一風扇葉片組32、及一主動磁鐵33。

該安裝架30係以任何適當的習知方式來被設置於該金屬散熱元件1的散熱鰭片11上。

該驅動軸31係以習知的方式來可轉動地安裝於該安裝架30且係習知地由一馬達組件(圖中未示)驅動。該驅動軸31係與該幫浦單元2的安裝軸23對準而且其之下端部份係向下延伸到接近該幫浦單元2之容置殼體20的頂壁附近。

該風扇葉片組32係安裝於該驅動軸31的上端部份以致於當該驅動軸31被驅動來轉動時，該風扇葉片組32係與該

驅動軸31一起轉動。應要注意的是，在本實施例中，該風扇葉片組32係能夠以每分鐘數千轉的速度轉動。

該主動磁鐵33係被安裝於該驅動軸31的下端部份俾可與該驅動軸31一起轉動。由於磁吸力的作用，該主動磁鐵33的轉動係致使該幫浦單元2之被動磁鐵23的轉動，藉此導致該幫浦葉片組21的轉動。

藉由如上之構造，由於流體導管4係與該散熱元件1的本體10和散熱鰭片11接觸，當該風扇單元3的風扇葉片組32以每分鐘數千轉的高速轉動時，該主動磁鐵33與該被動磁鐵22係隨著該風扇葉片組32一起高速轉動俾可使該幫浦葉片組21高速轉動以達成在該流體導管4內的冷卻流體29高速地循環流動俾達成該流體導管4內之冷卻流體29與該本體10和散熱鰭片11的熱交換功能，藉此降低該發光二極體模組9的溫度。

由於該風扇葉片組32係以高速轉動，該幫浦葉片組21係因此亦以高速轉動以致於流體在流體導管4內的流動速度係非常快俾可達成高效率的熱交換。再者，由於該流體導管4的中間連接部42係以蜿蜒曲折的方式來穿過該散熱元件1的本體10和散熱鰭片11，該流體導管4與散熱元件1之本體10和散熱鰭片11接觸的面積係增加，藉此加強散熱效率。此外，幫浦葉片組21高速攪動在容置殼體20內的冷卻流體29亦產生把冷卻流體29冷卻的效果。

另一方面，風扇葉片組32所產生之由下往上吹或由上往下吹的冷卻風係造成空氣對流俾進一步提升冷卻的效

果。

此外，在流體導管4內的冷卻流體29可以是為水、添加有冷卻液的水、添加有低燃點液體的水、及其類似。例如，該冷卻流體29可以包含50%的酒精及50%的水。添加有低燃點液體的冷卻流體29由於具有易於氣化的特性，因此當氣化時能夠使冷卻流體29的流速進一步提升且熱交換效率更高。另一方面，由於係與水混合，因此在安全性方面沒有疑慮。當然，該冷卻流體29也可以是氣體。

再者，藉由風扇單元3的驅動軸31與幫浦單元2的安裝軸23係對準及藉由非接觸式之主動磁鐵32與被動磁鐵22的設計，該流體導管4及該幫浦單元2之容置殼體20的內部係成真空狀態以致於在該流體導管4及該幫浦單元2之容置殼體20內的冷卻流體29不會洩漏。

在第一圖中，該發光二極體模組9的發光二極體封裝體92是以打線方式安裝，然而，該等發光二極體封裝體92亦可以是以覆晶(Flip-Chip)方式安裝，如在第四圖中所示，或者該等發光二極體封裝體92是為市售的emitter，如在第五圖中所示。

第六至八圖是為顯示本發明第二較佳實施例之散熱器裝置的示意平面圖，其中，第六圖是為顯示該第二較佳實施例之散熱器裝置的示意側視圖，第七圖是為把風扇單元移去的示意頂視圖，而第八圖是為把風扇單元與散熱鰭片移去的示意頂視圖。

請參閱第六至八圖所示，在本實施例中，該幫浦單元2

的容置殼體20係設置於該貫孔12之內。由於該幫浦單元2的結構是與第一較佳實施例的相同，於此中恕不再贅述。另一方面，流體導管4的中間連接部42除了穿過該等散熱鰭片11之外，亦穿過該本體10。

第九圖是為一個顯示在本發明之散熱器裝置中所使用之安全防護裝置的示意電路方塊圖。

請參閱第九圖所示，該安全防護裝置大體上包括一串聯地連接在該風扇單元3之風扇馬達34與風扇電源36之間的PTR可變電阻器35、一電氣地連接到該風扇電源的真空失壓斷路器37、一電氣地連接到該斷路器37的控制電路39、及一電氣地連接到該控制電路39之用於偵測該風扇馬達34之轉速的偵測器38。

該可變電阻器35是為一種其之電阻值係與溫度成反比來改變的可變電阻器。該可變電阻器35係設於該散熱元件1的本體10上因此其之電阻值係與該散熱元件1之本體10的溫度成反比。即，當該散熱元件1之本體10的溫度上升時，可變電阻器35的電阻值降低以致於該風扇馬達34以較高的轉速驅動該風扇葉片組32。反之，當該散熱元件1之本體10的溫度下降時，可變電阻器35的電阻值上升以致於該風扇馬達34以較低的轉速驅動該風扇葉片組32。

該斷路器37係可運作來切斷該風扇電源36。

該偵測器38係用於偵測該風扇馬達34的轉速，並且產生一個表示該馬達34之轉速的偵測訊號。該控制電路39接收該偵測訊號並且把該偵測訊號與一個表示該馬達之正常

轉速的參考訊號作比較。當該偵測訊號比該參考訊號大時，表示該馬達34的轉速比正常的轉速高，代表有漏水現象，因此該控制電路39輸出一作動訊號到該斷路器37俾作動該斷路器37來中斷該風扇電源36以確保安全。

第十和一圖是為顯示本發明第三較佳實施例之散熱器裝置的示意平面圖。

請參閱第十和十一圖所示，該第三較佳實施例的散熱器裝置大體上包含一第一金屬散熱元件1、一幫浦單元2、一風扇單元3、一流體導管4、及一第二金屬散熱元件7。

該第二金屬散熱元件7具有一設置於該發光二極體模組9之表面上的本體70。該本體70具有數個向上延伸的散熱鰭片71而且其之下表面701在對應於該發光二極體模組9的位置係形成有一容置凹室703。

一輔助散熱片5係由，例如，銅製成而且係被裝設於該本體70的容置凹室703內俾可與該發光二極體模組9之安裝板90的背面接觸，藉此提升該散熱元件7與該發光二極體模組9的熱交換效率。

一集水庫43係設置於該流體導管4之中間連接部42之對應於該輔助散熱片5的區段以致於該集水庫43內的冷卻流體29可以與該輔助散熱片5進行熱交換，藉此進一步降低該發光二極體模組9的運作溫度。

該第一金屬散熱元件1具有一設置於該第二金屬散熱元件7之一側的本體10及數個向上延伸的散熱鰭片11。該本體10在其之上表面102上係形成有一用於容置該幫浦單元2

之容置殼體20的幫浦單元安裝凹室104。由於該幫浦單元2的其他結構係與在第一和六圖中所示的相同，於此恕不再贅述。

該風扇單元3的結構係與在第一和六圖中所示的相同，因此，其之詳細說明於此恕不再贅述。

第十二至十四圖是為顯示可以在本發明之散熱器裝置中所使用之輔助散熱元件的示意平面圖。

請參閱第十二至十四圖所示，每個輔助散熱元件13是貼附於金屬散熱元件1之散熱鰭片11的表面。

該等輔助散熱元件13可以被稱為所謂的熱導管(heat pipe)而且各具有一底層130、一中間層131、第一及第二銅箔片132和133、及一頂層134。

該底層130是為一由PI與BS形成之具有撓性的薄膜。該底層130具有一緊靠一對應之散熱鰭片11之表面的第一表面1300及一與該第一表面1300相對的第二表面1301。該第一銅箔片132係以，例如，印刷方式來被設置於該第二表面1301上而且其之兩端部份1320係凸伸於該底層130之外。應要注意的是，該第一銅箔片132亦能夠以任何其他適合的金屬箔片來代替。

該中間層131係形成於該第一銅箔片132上。在本實施例中，該中間層131係由光阻材料形成。該中間層131係形成有數個從其之一端部份延伸至另一端部份且貫穿其之兩表面的開孔1310。該中間層131係經由燒結處理來在形成每一個開孔1310的孔壁上形成數個細孔1311。

該第二銅箔片133係以與第一銅箔片132相同的方式來設置於該中間層131上。與該第一銅箔片132相同，該第二銅箔片133的兩末端部份1330係凸伸在該中間層131之外。

該頂層134係以與該底層130相同的材料來形成且係設置於該第二銅箔片133上。

每一個輔助散熱元件13之第一和第二銅箔片132和133的末端部份1320和1330係分別與對應之散熱鰭片11和該本體10接觸。

藉由如上之構造，第一和第二銅箔片132和133能夠與本體10及散熱鰭片11進行熱交換，藉此提升散熱功效。應要注意的是，在該中間層131的開孔1310內係可以加入低燃點流體以致於當第一和第二銅箔片132和133與本體10和散熱鰭片132和133進行熱交換而能夠迅速氣化。經氣化的低燃點流體係經由該等細孔1311藉著毛細凝聚原理(capillary condensation)來轉變回液態。

第十五至十九圖是為顯示本發明第四實施例之散熱器裝置的示意圖。

請參閱第十五至十九圖所示，本實施例之散熱器裝置大體上包含一金屬散熱元件1'、一風扇單元3、一幫浦單元2、一L形輸出導管106、一輸入導管107、及數個輔助散熱元件13。

該金屬散熱元件1'係設置在該發光二極體模組9之安裝板90的背面上並且包括一個大致成圓形形狀的本體10'、數個散熱鰭片11'、及一環狀集水管14。

該本體10'具有一個與該發光二極體模組9之安裝板90之背面接觸的下表面101'而且，如在第十九圖中所示，該本體10'在內部係形成有一沿著其之周緣延伸的集水槽105。一幫浦單元容置凹室104係形成於該本體10'的上表面102'上。

該數個散熱鰭片11'係從該本體10'的上表面102'向上延伸而且彼此係沿著該本體10'的周緣來徑向地分隔。每一個散熱鰭片11'係形成有至少一個貫穿其之上和下端部份且與該集水槽105連通的通道110。

該環狀集水管14係設置於該等散熱鰭片11'的上端部份而且係與該等散熱片11'之通道110連通。

該風扇單元3包括一安裝架30、一與該本體10垂直的驅動軸31、一風扇葉片組32、及一主動磁鐵33。

該安裝架30係由該等散熱鰭片11'包圍並且與該等散熱鰭片11'連接俾可被固定在一個與該集水管14差不多的水平。

該驅動軸31係以與如上所述之實施例相同的方式來可轉動地安裝於該安裝架30。該驅動軸31的下端部份係向下延伸接近該本體10'。

該風扇葉片組32係安裝於該驅動軸31的上端部份以致於當該驅動軸31被驅動來轉動時，該風扇葉片組32係與該驅動軸31一起轉動。

該主動磁鐵33係被安裝於該驅動軸31的下端部份俾可與該驅動軸31一起轉動。

該幫浦單元2包括一容置殼體20、一幫浦葉片組21、及一被動磁鐵22。

該容置殼體20係設置於該本體10'的幫浦單元容置凹室104內以致於該容置殼體20的頂壁係接近該主動磁鐵33。該容置殼體20具有一流體輸入埠200及一流體輸出埠201。在本實施例中，該容置殼體20係由金屬材料製成。

該幫浦葉片組21係可轉動地安裝於一個從該容置殼體20之頂壁向下延伸之安裝軸23的下端部份。在本實施例中，該幫浦葉片組21係由金屬材料製成。

該被動磁鐵22係可轉動地設置於該安裝軸23的上端部份接近該容置殼體20的頂壁，而且係與該幫浦葉片組21連接俾可與該幫浦葉片組21一起轉動。

該輸出導管106具有一設置於該本體10'內部且與該容置殼體20之流體輸出埠201連通的輸入端1060及一向上延伸且與該集水管14連通的輸出端1061。

該輸入導管107係設置於該本體10'內部並且具有一與該容置殼體20之流體輸入埠200連通的輸出端1070及一與該集水槽105連通的輸入端1071。

該等輔助散熱元件13係與在第十二至十四圖中所述的相同而且係貼附於該本體10'的下表面101'並延伸到該等散熱鰭片11'中之對應之一者的外側表面俾可與該對應之散熱鰭片11'內的冷卻流體29進行熱交換，藉此進一步提升散熱效果。

藉由如上之構造，在該幫浦葉片組21由於該風扇葉片

組32的轉動而轉動時，冷卻流體29將會經由該輸出導管106來從該容置殼體20傳輸到該集水管14，接著經由通道110來被傳輸到該集水槽105，最後再經由該輸入導管107來進入該容置殼體20。

第二十圖是為一個顯示本發明第五實施例之散熱器裝置的示意剖視圖。

請參閱第二十圖所示，本實施例之散熱器裝置包含一風扇單元3及一熱傳導單元6。

該熱傳導單元6包括一個安裝基板60及數個安裝於該安裝基板60上之由半導體材料製成的傳導體61。

在本實施例中，該安裝基板60是為一個陶瓷基板而且具有一個第一安裝表面和一個與該第一安裝表面相對且佈設有預定之電路軌跡600的第二安裝表面。該風扇單元3是安裝在該安裝基板60的第一安裝表面上。

每個傳導體61的具有一電氣連接到該安裝基板60之第二安裝表面之對應之電路軌跡的第一電極610。每個傳導體61具有一是與一發光二極體模組9之發光二極體92電氣連接的第二電極611。在本實施例中，該等傳導體61的第一電極610是為P型區域而第二電極611是為N型區域，因此，當該等傳導體61經由該等電路軌跡600來被供以電力時，該等傳導體61具有把熱從遠離該安裝基板60之一端部份傳輸到接近該安裝基板60之一端部份的熱傳導效果。

該發光二極體模組9具有一個透明安裝板90及數個可運作地安裝於該安裝板90之安裝表面的發光二極體92。該

等發光二極體具有一個與該傳導單元6之對應之傳導體61之第二電極611連接的第一電極920和一個與在該安裝板90上之對應之電路軌跡98電氣連接的第二電極921，藉此，該等傳導體61能夠把該等發光二極體92的運作溫度降低。

應要注意的是，在本實施例中，該發光二極體模組9更包含數個安裝於該安裝板90之與安裝表面相反之背面上，位於該等發光二極體92之對應位置的透鏡93，以及一個包圍該等透鏡93的反射板94。在第二十圖中，每個透鏡93是被顯示為具有一圓弧外表面，然而，每個透鏡93亦可以被形成具有數個平外表面。

第二十一圖是為一個顯示本發明之第五實施例之散熱器裝置之變化的示意剖視圖。與第五實施例不同，本變化是與太陽能電池模組一起使用。該太陽能電池模組包含一安裝板90'、數個藉由一透明導電層96來可運作地安裝於該安裝板90'之安裝表面上的太陽能電池95、及數個安裝於該安裝板90'之與安裝表面相反之背面上，位於該等太陽能電池95之對應位置的透鏡93。

應要注意的是，為了光線能更集中，在本變化中是可更包括一個安裝在該安裝板90'上俾可覆蓋該等透鏡93之用於使用光線集中的聚光罩900。

第二十二圖是為一個顯示本發明之第一實施例之散熱器裝置之變化的示意剖視圖。

如在第二十二圖中所示，與第一實施例不同的地方是在於該發光二極體模組9的安裝板90是為一透明安裝板，而

該等發光二極體92是可運作地安裝於該安裝板90之背面之凸塊91的表面上，且在容置殼體20與流體導管4內流動的冷卻流體29是不導電的。

第二十三A和二十三B圖分別是為了顯示本發明之第六實施例之散熱器裝置的示意剖視圖和示意部份立體圖。

如在第二十三A和二十三B圖中所示，本實施例的散熱器裝置包含一個熱傳導單元6。該熱傳導單元6具有一個長形的導熱安裝基板60。該導熱安裝基板60具有一個安裝表面及佈設在該安裝表面上，位於一末端附近之預定的電路軌跡62（僅部份的電路軌跡62是顯示在第二十三B圖中）。

該發光二極體模組9的發光二極體92是以矩陣形式可運作地安裝於該安裝基板60的安裝表面上以致於該等發光二極體92的電極（圖中未示）是與對應的電路軌跡62電氣連接。此外，於該安裝基板60之安裝有發光二極體92的安裝表面上是更塗佈有一覆蓋該等發光二極體92的螢光粉層97。

第二十四圖是為一個顯示本發明之第六實施例之散熱器裝置之變化的示意剖視圖。

如在第二十四圖中所示，本變化與第二十三A和二十三B圖所示之實施例的差異僅在於發光二極體92在安裝基板60之安裝表面上的安裝是以導線98完成。

第二十五A和二十五B圖分別是為了顯示本發明之第六實施例之散熱器裝置之另一變化的示意剖視圖和示意部份立體圖。

如在第二十五A和二十五B圖中所示，本變化與第二十三A和二十三B圖所示之實施例的差異僅在於該等發光二極體92是為市面上可得的emitter star，因此，在第二十三A和二十三B圖中所示的螢光粉層能夠被省略。

第二十六圖是為一個顯示本發明之第六實施例之散熱器裝置之另一變化的示意立體圖。

如在第二十六圖中所示，於該導熱安裝基板60之與佈設有電路軌跡62之末端相對的另一末端部份是設置有一個把該另一末端部份容置於其內的冷卻流體包63。該冷卻流體包63是容裝冷卻流體29於其內以致於可增進該導熱安裝基板60把發光二極體92之運作溫度降低的效果。

第二十七圖是為一個顯示本發明之散熱器裝置與記憶體模組一起使用時之態樣的示意剖視圖。

如在第二十七圖中所示，該記憶體模組9包括一個安裝板90和數個可運作地安裝於該安裝板90上的記憶體92。該記憶體模組9是置於該本體10之下以致於該等記憶體92的非電極安裝表面是與該本體10的下表面接觸，藉此當記憶體模組9運作時產生的熱會經由該本體10消散。

第二十八圖是為一個顯示本發明之第一實施例之散熱器裝置之變化的示意剖視圖。

如在第二十八圖中所示，與第一實施例不同的地方是在於該模組9是為一半導體積體電路模組。該模組9的安裝板90具有一個用於安裝導電連接體93的下表面而數個半導體積體電路92是可運作地安裝於該安裝板90之凸塊91的表

面上。

綜上所述，本發明之『一種散熱器裝置及一種使用該散熱器裝置的模組』，確能藉上述所揭露之構造、裝置，達到預期之目的與功效，且申請前未見於刊物亦未公開使用，符合發明專利之新穎、進步等要件。

惟，上述所揭之圖式及說明，僅為本發明之實施例而已，非為限定本發明之實施例；大凡熟悉該項技藝之人仕，其所依本發明之特徵範疇，所作之其他等效變化或修飾，皆應涵蓋在以下本案之申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

第一至三圖是為顯示本發明之第一實施例之散熱器裝置的示意圖；

第四至五圖是為顯示使用本發明之散熱器裝置之模組中所使用之電子元件之變化的示意圖；

第六至八圖是為顯示本發明之第二實施例之散熱器裝置的示意圖；

第九圖是為一個顯示在本發明之散熱器裝置中所使用之安全防護裝置的示意電路方塊圖；

第十和十一圖是為顯示本發明之第三實施例之散熱器裝置的示意圖；

第十二至十四圖是為顯示可以在本發明之散熱器裝置中所使用之輔助散熱元件的示意平面圖；

第十五至十九圖是為顯示本發明之第四實施例之散熱器裝置的示意圖；

第二十圖是為一個顯示本發明之第五實施例之散熱器裝置的示意剖視圖；

第二十一圖是為一個顯示本發明之第六實施例之散熱器裝置的示意剖視圖；

第二十二圖是為一個顯示本發明之第一實施例之散熱器裝置之變化的示意剖視圖；

第二十三圖是為一個顯示本發明之第六實施例之散熱器裝置之變化的示意剖視圖；

第二十四圖是為一個顯示本發明之第六實施例之散熱器裝置之變化的示意剖視圖；

第二十五圖是為一個顯示本發明之第六實施例之散熱器裝置之變化的示意剖視圖；

第二十六圖是為一個顯示本發明之第六實施例之散熱器裝置之另一變化的示意剖視圖；

第二十七圖是為一個顯示本發明之散熱器裝置與記憶體模組一起使用時之態樣的示意剖視圖；及

第二十八圖是為一個顯示本發明之第一實施例之散熱器裝置之變化的示意剖視圖。

【主要元件符號說明】

1	金屬散熱元件	7	金屬散熱元件
2	幫浦單元	9	發光二極體模組
3	風扇單元	10	本體
4	流體導管	10'	本體
5	輔助散熱片	11	散熱鰭片

11'	散熱鰭片	90	安裝板
12	貫穿孔	91	凸塊
13	輔助散熱元件	92	發光二極體
14	集水管	101	下表面
20	容置殼體	101'	下表面
21	幫浦葉片組	102	上表面
22	被動磁鐵	102'	上表面
23	旋轉軸	104	幫浦單元安裝凹室
30	安裝架	105	集水槽
31	驅動軸	110	通道
32	風扇葉片組	130	底層
33	主動磁鐵	131	中間層
34	風扇馬達	132	第一銅箔片
35	PTR可變電阻器	133	第二銅箔片
36	風扇電源	134	頂層
37	真空失壓斷路器	200	流體輸入埠
38	偵測器	201	流體輸出埠
39	控制電路	701	下表面
40	流體輸出口	703	容置凹室
41	流體輸入口	1300	第一表面
42	中間連接部	1301	第二表面
43	集水庫	1310	開孔
70	本體	1320	末端部份
71	散熱鰭片	1330	末端部份

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：98132652

※申請日：98.9.28

※IPC 分類：

H05K 2/20

(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

一種散熱器裝置及一種使用該散熱器裝置的模組。

二、中文發明摘要：

一種散熱器裝置被提供，該散熱器裝置是適於與一模組一起使用，該模組包括一個安裝板，該散熱器裝置包含：一金屬散熱元件，該金屬散熱元件具有一本體和數個從該本體之上表面向上延伸之彼此分隔的散熱鰭片，在該本體的中央部份是形成一個貫通其之上表面與下表面的貫穿孔，該貫穿孔是適於供該模組之安裝板之與安裝有電子元件之安裝表面相反之背面的凸塊嵌入；一幫浦單元，該幫浦單元包括一設置於該散熱元件之本體之上表面之幫浦安裝區域且充填有冷卻流體的容置殼體、一設置於該容置殼體之內而且係安裝於一個從該容置殼體之頂壁向下延伸之旋轉軸之下端部份的幫浦葉片組、及一安裝於該旋轉軸之上端部份的被動磁鐵；一流體導管，該流體導管係被充填有與該幫浦單元之容置殼體內之冷卻流體相同的冷卻流體並且係與該容置殼體連通以致於冷卻流體可以在該流體導管與該容置殼體內循環流動；及一風扇單元，該風扇單元是設置在該金屬散熱元件之散熱鰭片上並且包含一個具有一延伸接近該被動磁鐵之下端部份的驅動軸和一安裝於該驅動軸之下端部份的主動磁鐵，當該風扇單元作動時，該主動磁鐵是與該驅動軸一起轉動以致於被動磁鐵隨著主動磁鐵一起轉動而使得幫浦葉片組轉動以達成在該流體導管內的冷卻流體高速循環流動。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1. 一種散熱器裝置，該散熱器裝置是適於與一模組一起使用，該模組包括一個安裝板，該散熱器裝置包含：

一金屬散熱元件，該金屬散熱元件具有一本體和數個從該本體之上表面向上延伸之彼此分隔的散熱鰭片，在該本體的中央部份是形成一個貫通其之上表面與下表面的貫穿孔，該貫穿孔是適於供該模組之安裝板之與安裝有電子元件之安裝表面相反之背面的凸塊嵌入；

一幫浦單元，該幫浦單元包括一設置於該散熱元件之本體之上表面之幫浦安裝區域且充填有冷卻流體的容置殼體、一設置於該容置殼體之內而且係安裝於一個從該容置殼體之頂壁向下延伸之旋轉軸之下端部份的幫浦葉片組、及一安裝於該旋轉軸之上端部份的被動磁鐵；

一流體導管，該流體導管係被充填有與該幫浦單元之容置殼體內之冷卻流體相同的冷卻流體並且係與該容置殼體連通以致於冷卻流體可以在該流體導管與該容置殼體內循環流動；及

一風扇單元，該風扇單元是設置在該金屬散熱元件之散熱鰭片上並且包含一個具有一延伸接近該被動磁鐵之下端部份的驅動軸和一安裝於該驅動軸之下端部份的主動磁鐵，當該風扇單元作動時，該主動磁鐵是與該驅動軸一起轉動以致於被動磁鐵隨著主動磁鐵一起轉動而使得幫浦葉片組轉動以達成在該流體導管內的冷卻流體高速循環流動。

2.如申請專利範圍第1項所述之散熱器裝置，其中：

該風扇單元更包括一個安裝於該驅動軸之上端部份俾可與該驅動軸一起轉動的風扇葉片組，藉由該風扇葉片組產生由下往上或由上往下吹的冷卻風，空氣對流是因此造成俾進一步提升冷卻的效果。

3.如申請專利範圍第1項所述之散熱器裝置，其中，該流體導管具有一個以蜿蜒曲折之方式來穿過該散熱元件之本體和散熱鰭片的中間連接部，且該冷卻流體可以是為水、添加有冷卻液的水、添加有低燃點液體的水及其類似中之任一者。

4.如申請專利範圍第1項所述之散熱器裝置，更包含一個安全防護裝置，該安全防護裝置包括：

一串聯地連接在該風扇單元之風扇馬達與風扇電源之間的PTR可變電阻器，該可變電阻器是依據該金屬散熱元件之本體的溫度來改變其之電阻值；

一電氣地連接到該風扇電源的真空失壓斷路器，該斷路器是可運作來切斷該風扇電源；

一電氣地連接到該斷路器的控制電路；及

一電氣地連接到該控制電路之用於偵測該風扇馬達之轉速的偵測器，該偵測器偵測該風扇馬達的轉速，並且產生一個表示該馬達之轉速的偵測訊號，該控制電路接收該偵測訊號並且把該偵測訊號與一個表示該馬達之正常轉速的參考訊號作比較，當該偵測訊號比該參考訊號大時，表示該馬達的轉速比正常的轉速高，代表有漏

水現象，因此該控制電路輸出一作動訊號到該斷路器俾作動該斷路器來中斷該風扇電源以確保安全。

5. 一種散熱器裝置，該散熱器裝置是適於與一模組一起使用，該模組包括一個安裝板，該散熱器裝置包含：

一第一金屬散熱元件，該第一金屬散熱元件具有一本體和數個從該本體之上表面向上延伸之彼此分隔的散熱鰭片，在該本體的上表面上係形成有一個幫浦單元安裝凹室；

一幫浦單元，該幫浦單元包括一設置於該第一金屬散熱元件之本體之幫浦單元安裝凹室且充填有冷卻流體的容置殼體、一設置於該容置殼體之內而且係安裝於一個從該容置殼體之頂壁向下延伸之旋轉軸之下端部份的幫浦葉片組、及一安裝於該旋轉軸之上端部份的被動磁鐵；

一風扇單元，該風扇單元是設置在該第一金屬散熱元件之散熱鰭片上並且包含一個具有一延伸接近該被動磁鐵之下端部份的驅動軸和一安裝於該驅動軸之下端部份的主動磁鐵，當該風扇單元作動時，該主動磁鐵是與該驅動軸一起轉動以致於被動磁鐵隨著主動磁鐵一起轉動；

一個置於該第一金屬散熱元件旁邊的第二金屬散熱元件，該第二金屬散熱元件具有一設置於該模組之安裝板之表面上的本體，該第二金屬散熱元件的本體具有數個向上延伸的散熱鰭片而且其之下表面在對應於該模組的位置係形成有一容置凹室；及

一個被充填有與該幫浦單元之容置殼體內之冷卻流體相同之冷卻流體的流體導管，該流體導管係與該容置殼體連通並且具有一個穿過該第二金屬散熱元件之本體的中間連接部以致於冷卻流體可以在該流體導管與該容置殼體內循環流動。

6.如申請專利範圍第5項所述之散熱器裝置，更包含一個裝設於該第二金屬散熱元件之本體之容置凹室內俾可與該模組之安裝板之背面接觸的輔助散熱片及一個設置於該流體導管之中間連接部之對應於該輔助散熱片之區段的集水庫以致於該集水庫內的冷卻流體可以與該輔助散熱片進行熱交換，藉此進一步降低該模組的運作溫度。

7.一種散熱器裝置，該散熱器裝置是適於與一模組一起使用，該模組包括一個安裝板，該散熱器裝置包含：

一金屬散熱元件，該金屬散熱元件是設置在該模組之安裝板的背面上並且包括一個大致成圓形形狀的本體、數個散熱鰭片、及一環狀集水管，該本體具有一個與該模組之安裝板之背面接觸的下表面而且該本體在內部是形成有一沿著其之周緣延伸的集水槽，一幫浦單元容置凹室是形成於該本體的上表面上，該數個散熱鰭片是從該本體的上表面向上延伸而且彼此是沿著該本體的周緣來徑向地分隔，每一個散熱鰭片是形成有至少一個貫穿其之上和下端部份且與該集水槽連通的通道，該環狀集水管是設置於該等散熱鰭片的上端部份而且是與該等散熱鰭片之通道連通；

一風扇單元，該風扇單元包括一驅動軸、一風扇葉片組、及一主動磁鐵，該驅動軸的下端部份是延伸接近該本體，該風扇葉片組是安裝於該驅動軸的上端部份以致於當該驅動軸被轉動時，該風扇葉片組是與該驅動軸一起轉動，該主動磁鐵是安裝於該驅動軸的下端部份俾可與該驅動軸一起轉動；

一幫浦單元，該幫浦單元包括一容置殼體、一幫浦葉片組、及一被動磁鐵，該容置殼體是設置於該本體的幫浦單元容置凹室內以致於該容置殼體的頂壁係接近該主動磁鐵，該幫浦葉片組是安裝於一個從該容置殼體之頂壁向下延伸之安裝軸的下端部份，該被動磁鐵是設置於該安裝軸的上端部份接近該容置殼體的頂壁，而且是與該幫浦葉片組連接俾可與該幫浦葉片組一起轉動；

一輸出導管，該輸出導管具有一設置於該本體內部且與該容置殼體之流體輸出埠連通的輸入端及一向上延伸且與該集水管連通的輸出端；及

一輸入導管，該輸入導管是設置於該本體內部並且具有一與該容置殼體之流體輸入埠連通的輸出端及一與該集水槽連通的輸入端。

8.如申請專利範圍第1、5或7項中之任一項所述之散熱器裝置，更包含數個各貼附於金屬散熱元件之散熱鰭片之表面的輔助散熱元件，每個輔助散熱元件包含：

一底層，該底層是為一具有撓性的薄膜，而且具有一緊靠一對應之散熱鰭片之表面的第一表面和一與該第一

表面相對的第二表面；

一第一銅箔片，該第一銅箔片是設置於該底層的第二表面上而且其之兩端部份係凸伸於該底層之外且是分別與對應的散熱鰭片和金屬散熱元件的本體接觸；

一中間層，該中間層是形成於該第一銅箔片上並且是形成有數個從其之一端部份延伸至另一端部份且貫穿其之兩表面的開孔，該中間層是經由燒結處理來在形成每一個開孔的孔壁上形成數個細孔；

一第二銅箔片，該第二銅箔片是設置於該中間層上而且其之兩末端部份是凸伸在該中間層之外且是分別與對應的散熱鰭片和金屬散熱元件的本體接觸；及

一設置於該第二銅箔片上的頂層。

9.如申請專利範圍第8項所述之散熱器裝置，其中，該底層是由PI與BS形成，而且在該中間層的開孔內是可以加入低燃點流體以致於當第一和第二銅箔片與金屬散熱元件的本體和散熱鰭片進行熱交換而能夠迅速氣化，經氣化的低燃點流體是經由該等細孔藉著毛細凝聚原理來轉變回液態。

10.一種散熱器裝置，該散熱器裝置是適於與一模組一起使用，該模組包括一個透明安裝板及數個安裝於該安裝板之安裝表面的發光二極體，該散熱器裝置包含：

一熱傳導單元，該熱傳導單元包括一個安裝基板及數個安裝於該安裝基板上的傳導體，該安裝基板具有一第一安裝表面和一與該第一安裝表面相同且佈設有預

定之電路軌跡的第二安裝表面，每個傳導體具有一個電氣連接到該安裝基板之第二安裝表面之對應之電路軌跡的第一末端和一個與該模組之發光二極體電氣連接的第二末端部份，當該等傳導體被供以電力時，第二末端部份的溫度是比第一末端部份的溫度低以致於該發光二極體的運作溫度得以被降低；及

一風扇單元，該風扇單元是安裝在該安裝基板的第一安裝表面上。

11. 一種發光二極體模組，包含：

一透明安裝板；

數個安裝於該安裝板之安裝表面的發光二極體；

數個安裝於該安裝板之與安裝表面相對之背面上，位於該等發光二極體之對應位置的透鏡；

一熱傳導單元，該熱傳導單元包括一個安裝基板及數個安裝於該安裝基板上的傳導體，該安裝基板具有一第一安裝表面和一與該第一安裝表面相同且佈設有預定之電路軌跡的第二安裝表面，每個傳導體具有一個電氣連接到該安裝基板之第二安裝表面之對應之電路軌跡的第一末端和一個與該模組之發光二極體電氣連接的第二末端部份，當該等傳導體被供以電力時，第二末端部份的溫度是比第一末端部份的溫度低以致於該發光二極體的運作溫度得以被降低；及

一風扇單元，該風扇單元是安裝在該安裝基板的第一安裝表面上。

12.如申請專利範圍第11項所述之發光二極體模組，更包含一個包圍該等透鏡的反射板。

13.如申請專利範圍第11項所述之發光二極體模組，其中，每個透鏡可以被形成具有數個平外表面。

14.一種太陽能電池模組，包含：

一透明安裝板；

一安裝於該安裝板之安裝表面的透明導電層；

數個藉該透明導電層來安裝於該安裝板之安裝表面的太陽能電池；

數個安裝於該安裝板之與安裝表面相對之背面上，位於該等太陽能電池之對應位置的透鏡；

一熱傳導單元，該熱傳導單元包括一個安裝基板及數個安裝於該安裝基板上的傳導體，該安裝基板具有一第一安裝表面和一與該第一安裝表面相同且佈設有預定之電路軌跡的第二安裝表面，每個傳導體具有一個電氣連接到該安裝基板之第二安裝表面之對應之電路軌跡的第一末端和一個與該模組之太陽能電池電氣連接的第二末端部份，當該等傳導體被供以電力時，第二末端部份的溫度是比第一末端部份的溫度低以致於該太陽能電池的運作溫度得以被降低；及

一風扇單元，該風扇單元是安裝在該安裝基板的第一安裝表面上。

15.如申請專利範圍第14項所述之太陽能電池模組，更包含一個覆蓋於該透明安裝板上的聚光鏡。

16.一種散熱器裝置，該散熱器裝置是適於與一模組一起使用，該模組包括一個安裝板，該散熱器裝置包含：

一熱傳導單元，該熱傳導單元具有一個長形的導熱板，該模組的安裝板是適於安裝在該導熱板之一末端部份的表面上，該導熱板能夠把由該模組之安裝板上之元件所產生的熱從該末端部份傳導到另一末端部份。

17.如申請專利範圍第16項所述之散熱器裝置，更包含一個包覆該導熱板之該另一末端部份之容裝有冷卻流體的冷卻流體容置槽。

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	金屬散熱元件	30	安裝架
2	幫浦單元	31	驅動軸
3	風扇單元	32	風扇葉片組
4	流體導管	33	主動磁鐵
9	模組	40	流體輸出口
10	本體	41	流體輸入口
11	散熱鰭片	90	安裝板
12	貫穿孔	91	凸塊
20	容置殼體	92	發光二極體
21	幫浦葉片組	101	下表面
22	被動磁鐵	102	上表面
23	旋轉軸	200	流體輸入埠
29	冷卻流體	201	流體輸出埠

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：