

【11】證書號數：I301572

【45】公告日：中華民國97(2008)年10月1日

【51】Int. Cl. : **G06F1/20 (2006.01)**

發明 全 3 頁

【54】名稱：噴霧水膜散熱系統

SPRAY FILM COOLING SYSTEM

【21】申請案號：092128041

【22】申請日：中華民國92(2003)年10月9日

【11】公開編號：200513830

【43】公開日：中華民國94(2005)年4月16日

【72】發明人：顏景輝 YEN, CHIN-HUEI；蘇永銘 SU, YUNG-MING

【71】申請人：俊馳材料科技股份有限公司 KENNER MATERIAL & SYSTEM CO., LTD.
桃園縣中壢市內里5鄰26之7號

【74】代理人：翁仁滉

1

2

[57]申請專利範圍：

1. 一種改良冷凝端散熱的噴霧水膜冷卻機構，包括：

- 一風扇；
- 複數個散熱片；
- 一冷卻水噴頭；
- 熱導管；
- 一導熱塊連接該熱導管；
- 一冷卻水循環系統，設有一冷卻水泵、冷卻水管及冷卻水槽於其中，由該冷卻水泵提供該冷卻室冷卻

水；

- 一氣液分離器；
- 其中，該冷卻室容納該冷卻水循環系統、該風扇、該冷卻水噴頭、該複數個散熱片於其中，該冷卻水循環系統相對較該冷卻室內之該風扇、該冷卻水噴頭、及該複數個散熱片位置低，該複數個散熱片連接該導熱管，該導熱管則連接該導熱塊，因此，當該導熱塊與一熱源耦

5.

10.

接時，藉由該導電塊及導熱管傳導熱量至該複數個散熱片，該冷卻水循環系統的冷卻水泵將水槽內之冷卻水泵至該冷卻水管路末端的冷卻水噴頭再霧化為小水滴，該風扇排出空氣將該小水滴吹向該複數個散熱片及該氣液分離器，該氣液分離器回收該空氣中之水分再回落該水槽。

- 2.如申請專利範圍第1項所述之改良冷凝端散熱的噴霧水膜冷卻機構，其中上述之熱源為電腦中之發熱元件，如中央微處理器、介面卡、北橋、電源供應器等。
- 3.如申請專利範圍第1項所述之改良冷凝端散熱的噴霧水膜冷卻機構，其中上述之熱導管為傳統之熱導管或其他利用工作流體潛熱的各式設計，如環狀熱導管、蒸發器等其中之一種。
- 4.如申請專利範圍第1項所述之改良冷凝端散熱的噴霧水膜冷卻機構，其中上述之散熱片是指鋁、銅等金屬或其合金製成，可以增加熱傳面積的各式設計，如鰭片、脊柱等，該散熱片可以與該冷卻室為一體成形或分離。
- 5.如申請專利範圍第1項所述之改良冷凝端散熱的噴霧水膜冷卻機構，其中上述之冷卻水噴頭以水壓、氣壓、熱氣泡(thermo-bubble)或壓電(piezo-electrical)方式將冷卻水微粒化的裝置，以使冷卻水能在該散熱片上形成噴霧水膜熱傳。
- 6.如申請專利範圍第1項所述之改良冷凝端散熱的噴霧水膜冷卻機構，其中上述之風扇為軸流風扇或離心式風扇。
- 7.如申請專利範圍第1項所述之改良冷凝端散熱的噴霧水膜冷卻機構，其

中上述之冷卻室在於提供一沒有漏水之虞的空間以避免電子零組件的損壞。

- 8.如申請專利範圍第1項所述之改良冷凝端散熱的噴霧水膜冷卻機構，其中上述之冷卻水循環系統更包含一開口用以承接補充水、及一排水口方便將殘存水排出。
 - 9.如申請專利範圍第1項所述之改良冷凝端散熱的噴霧水膜冷卻機構，其中上述之冷卻水泵可以為離心式泵、迴轉式泵或往復式水泵。
 - 10.如申請專利範圍第1項所述之改良冷凝端散熱的噴霧水膜冷卻機構，其中上述之冷卻水為水、或加入其他成分如乙醇以降低其沸點、或添加其他防止結垢、防菌之水溶液。
 - 11.如申請專利範圍第1項所述之改良冷凝端散熱的噴霧水膜冷卻機構，其中上述之氣液分離器是指可以將液體自空氣中分離的裝置，如撞擊分離器(impingement separator)、重力式分離器(gravity separator)、離心式分離器(centrifugal separator)、除霧膜(mist eliminator pad)、葉片式分離器(vane separator)。
 - 12.如申請專利範圍第11項所述之改良冷凝端散熱的噴霧水膜冷卻機構，其中上述之氣液分離器可以與該冷卻室直接結合或與該冷卻室藉由空氣管路相連接。
 - 13.如申請專利範圍第1項所述之改良冷凝端散熱的噴霧水膜冷卻機構，其中該冷卻室與該熱源之間係包含一導熱介材，在連接至欲散熱之熱源。
- 圖式簡單說明：
- 圖1、傳統散熱模組
 - 圖2、含熱導管之散熱模組
 - 圖3、改良冷凝端散熱之熱導管

(3)

5

6

散熱模組，其中圖3(a)為俯視圖，圖3

(b)為前視圖

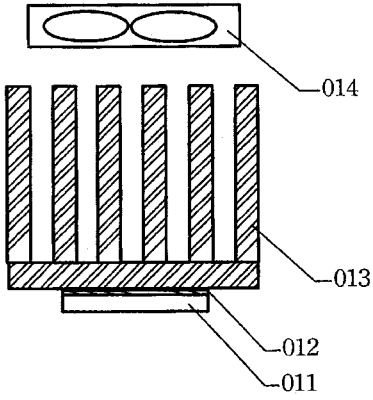


圖 1

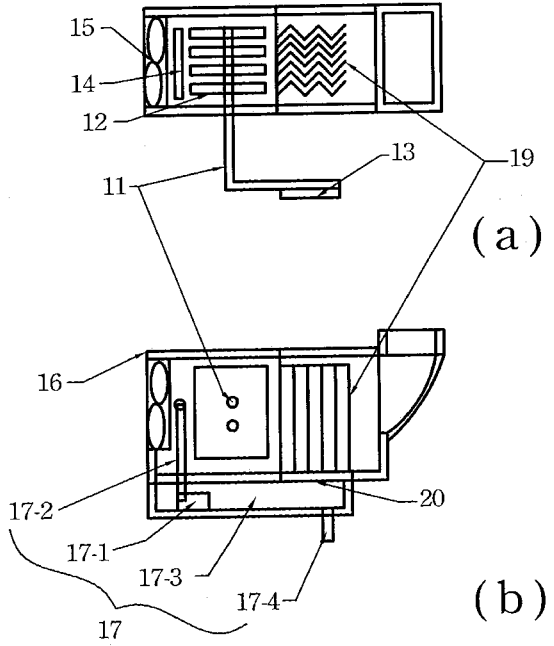


圖 3

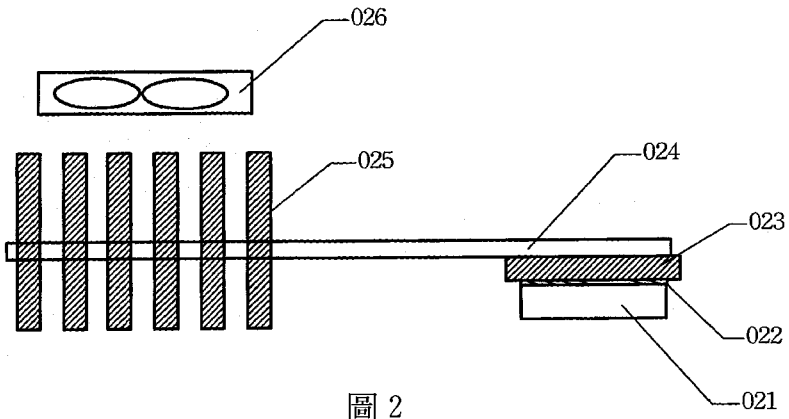


圖 2

