

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 96130680

※申請日期： 96.8.20

※IPC 分類： G06F1/20 (2006.01)

F28D7/08 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

散熱裝置/HEAT DISSIPATION APPARATUS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

華碩電腦股份有限公司/ ASUSTEK COMPUTER INC.

代表人：(中文/英文) 施崇棠/ JONNEY SHIH

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北市北投區立德路150號4樓/ 4FL., NO. 150, LI-TE RD., PEITOU,
TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

鍾兆才 / CHUNG, CHAO-TSAI

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種散熱裝置，且特別是有關於一種配設於電腦中的散熱裝置。

【先前技術】

近年來，隨著電腦科技的突飛猛進，電腦之運作速度不斷地提高，連帶地電腦主機內之電子元件（electronic element）的發熱功率（heat generation rate）亦不斷地攀升。為了預防電腦主機內部之電子元件過熱，而導致電子元件發生暫時性或永久性的失效，如何對電腦內部的電子元件提供足夠的散熱效能相形重要。

圖 1 即繪示習知之一種散熱裝置的示意圖。請參考圖 1，散熱裝置 100 包括一散熱底座 110、一容置槽 120、一熱交換器 130、一幫浦 140 以及多個導管 150。其中，散熱底座 110 是配設於一發熱源 10 上，且散熱底座 110 設有一散熱流道 112，容置槽 120 用以容置熱交換介質，而導管 150 則連通於散熱流道 112、容置槽 120、熱交換器 130 以及幫浦 140，以形成一封閉循環流道，容置槽 120 之熱交換介質即可經由幫浦 140 的驅使以於封閉循環流道中流動。如此一來，熱交換介質即可經由幫浦 140 的驅使流入散熱流道 112，熱交換介質即可藉由熱交換作用來移除發熱源 10 傳導至散熱底座 110 之熱量。此外，熱交換介質在移除熱量後會經由導管 150 流動至熱交換器 130，以藉由

熱交換器 130 將自散熱底座 110 移除之熱量散逸至外界環境中。

然而，由於散熱流道 112 之流道長度有限，散熱底座 110 與熱交換介質間之熱交換面積較少，因此當熱交換介質流經散熱流道 112 時，熱交換介質並無法充分地與散熱底座 110 進行熱交換作用，熱交換介質即不易將自發熱源 10 傳導至散熱底座 110 之熱量移除，導致散熱裝置 100 之散熱效能不佳。

【發明內容】

本發明提供一種散熱裝置，其具有較佳之散熱效能。

本發明提出一種散熱裝置，其適於對一發熱源進行散熱。散熱裝置包括一第一散熱單元、一第二散熱單元、一幫浦(pump)以及多個導管(tube)。第一散熱單元設有一散熱器(heat sink)以及一容置槽(tank)，散熱器具有一散熱底座，而容置槽適於容置一熱交換介質，且容置槽具有一進水接頭、一出水接頭以及一開孔，其中散熱器配設於容置槽中，且散熱底座與開孔緊配合，並與發熱源相接，以對發熱源進行散熱。此外，這些導管是連通於進水接頭、出水接頭、第二散熱單元以及幫浦，以形成一封閉循環流道，另外，幫浦可驅使熱交換介質於封閉循環流道中流動，而第二散熱單元適於冷卻熱交換介質。

在本發明之一實施例中，第一散熱單元更包括一推動器(impeller)，驅使自進水接頭流入容置槽之熱交換介質均

勻地流經散熱器。

在本發明之一實施例中，容置槽包括一本體以及一蓋體，散熱器設置於本體中，而蓋體覆蓋於本體。

在本發明之一實施例中，容置槽更包括一第一密封件(seal)，配設於蓋體與本體之間。

在本發明之一實施例中，容置槽更包括一第二密封件，配設於開孔與散熱底座之間。

在本發明之一實施例中，第二散熱單元為一熱交換器。

在本發明之一實施例中，散熱裝置更包括一風扇，其配設於第二散熱單元。

在本發明之一實施例中，散熱裝置更包括一固定支架以及多個鎖固件，這些鎖固件穿設於固定支架以及散熱底座，以使固定支架組裝於第一散熱單元，而第一散熱單元藉由固定支架固定於發熱源上。

本發明再提出一種散熱裝置，其同樣適於對一發熱源進行散熱。散熱裝置包括一散熱器以及一容置槽，散熱器具有一散熱底座，而容置槽適於容置一熱交換介質，且容置槽具有一進水接頭、一出水接頭以及一開孔，其中散熱器配設於容置槽中，熱交換介質適於自進水接頭流入容置槽，流經散熱器，並自出水接頭流出容置槽，而散熱底座與開孔緊配合，並與發熱源相接，以對發熱源進行散熱。

在本發明之一實施例中，散熱裝置更包括一推動器，驅使自進水接頭流入容置槽之熱交換介質均勻地流經散熱

器。

在本發明之一實施例中，容置槽包括一本體以及一蓋體，散熱器設置於本體中，而蓋體覆蓋於本體。

在本發明之一實施例中，容置槽更包括一第一密封件，配設於蓋體與本體之間。

在本發明之一實施例中，容置槽更包括一第二密封件，配設於開孔與散熱底座之間。

在本發明之一實施例中，散熱裝置更包括一固定支架以及多個鎖固件，這些鎖固件穿設於固定支架以及散熱底座，以使固定支架組裝於第一散熱單元，而第一散熱單元藉由固定支架固定於發熱源上。

本發明是將散熱器配設於適於容置熱交換介質之容置槽中，並使得熱交換介質均勻地流經散熱器，以有效地將自發熱源傳導至散熱器之熱量移除。其中，由於本發明之散熱器與熱交換介質之間有較大之熱交換面積，因此傳導至散熱器之熱量在經由散熱器與熱交換介質間之熱交換作用之後即可有效地被熱交換介質移除。相較於習知技術，本發明之散熱裝置即有較佳之散熱效能。

為讓本發明之上述特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

【實施方式】

圖 2 繪示本發明一實施例之散熱裝置的示意圖。請參考圖 2，本實施例之散熱裝置 200 適於對一發熱源 20 進行

散熱，散熱裝置 200 包括一第一散熱單元 210、一第二散熱單元 220、一幫浦 230 以及多個導管 240。在本實施例中，第一散熱單元 210 主要是由一散熱器 212 以及一適於容置熱交換介質之容置槽 214 所組成，而散熱器 212 是配設於容置槽 214 中，且散熱器 212 適於對發熱源 20 進行散熱。具體地說，本實施例在容置槽 214 設置一進水接頭 214a、一出水接頭 214b 以及一開孔 214c，而散熱器 212 之散熱底座 212a 是穿設於開孔 214c，散熱底座 212a 並與開孔 214c 緊配合。如此一來，第一散熱單元 210 即可配置於發熱源 20 上，以對發熱源 20 進行散熱。

此外，這些導管 240 則是連通於容置槽 214、第二散熱單元 220 以及幫浦 230，以形成一封閉循環流道，而幫浦 230 可驅使容置於容置槽 214 中之熱交換介質於封閉循環流道中流動，以移除自發熱源 20 傳導至散熱器 212 之熱量。更詳細地說，連接於容置槽 214 之導管 240 是分別連接於容置槽 214 之進水接頭 214a 以及出水接頭 214b，因此受到幫浦 230 驅使之熱交換介質會經由進水接頭 214a 流入容置槽 214 中，而本實施例可於容置槽 214 中設置一推動器 216，推動器 216 可使自進水接頭 214a 流入容置槽 214 之熱交換介質均勻地流經散熱器 212，進而移除自發熱源 20 傳導至散熱器 212 之熱量。另外，推動器 216 亦可增加熱交換介質流經散熱器 212 之流動速率。如此一來，熱交換介質在單位時間內即可移除較多熱量，散熱器 212 即有較佳之散熱效能。

在本實施例中，散熱器 212 例如是一具有多個散熱鰭片 212b 之擠型散熱器或是其他散熱面積較大之散熱器。其中，由於散熱鰭片 212b 與熱交換介質有較大之接觸面積，因此當熱交換介質均勻地流經散熱器 212 之每一個散熱鰭片 212b 時，熱交換介質可以有效地與每一個散熱鰭片 212b 進行熱交換作用，進而移除自發熱源 20 傳導至散熱器 212 的熱量。此外，熱交換介質在移除自發熱源 20 傳導至散熱器 212 的熱量之後，熱交換介質可再藉由推動器 216 之驅使而順利地自出水接頭 214b 流出容置槽 214。上述熱交換介質在自出水接頭 214b 流出容置槽 214 之後會再經由導管 240 流動至例如是熱交換器之第二散熱單元 220，以藉由熱交換器將自散熱器 212 移除之熱量散逸至外界環境中，進而降低熱交換介質之溫度。其中，本實施例可於熱交換器上設置一風扇 250，以利用強制對流來更有效地移除熱交換介質自散熱器 212 吸收之熱量。

更具體地說，熱交換介質在與散熱器 212 進行熱交換之後溫度會升高，而溫度升高之熱交換介質會經由幫浦 230 的驅使而流動至第二散熱單元 220 以與外界環境進行熱交換，進而降低溫度。溫度降低後之熱交換介質並會再次藉由幫浦 230 的驅使而流動至容置槽 214 中來與配設於容置槽 214 中之散熱器 212 進行熱交換作用。值得一提的是，由於熱交換介質在與散熱器 212 進行熱交換之後即會流動至熱交換器 220 來與外界環境進行熱交換以降低溫度，因此熱交換介質再次流動至容置槽 214 後溫度已降

低，熱交換介質即可有效地移除自發熱源 20 傳導至散熱器 212 之熱量，本實施例之散熱裝置 200 即有較佳之散熱效能。

在此，本實施例將針對第一散熱單元 210 作更詳細地說明。圖 3 繪示本發明一實施例之第一散熱單元以及一固定支架的分解圖。請參考圖 3，在本實施例之第一散熱單元中，容置槽 214 例如是由一本體 214' 以及一覆蓋於本體 214' 之蓋體 214'' 所組成，其中進水接頭 214a 是設置於蓋體 214''，出水接頭 214b 以及一開孔 214c 則是設置於本體 214'，而散熱器 212 即是設置於本體 214' 中。此外，本實施例更於容置槽 214 中設置一配設於蓋體 214'' 與本體 214' 之間的第一密封件 214d 以及一配設於開孔 214c 與散熱底座 212a 之間的第二密封件 214e。因此，當散熱器 212 設置於本體 214'，且蓋體 214'' 覆蓋於本體 214' 時，經由進水接頭 214a 流入容置槽 214 之熱交換介質即不易自蓋體 214'' 與本體 214' 間之縫隙，或是自開孔 214c 與散熱底座 212a 間之縫隙流出。

請繼續參考圖 3，本實施例之散熱裝置 200 更包括一固定支架 260，固定支架 260 可藉由多個鎖固件 270 配設於散熱底座 212a。詳細地說，鎖固件 270 例如是穿設於固定支架 260 以及散熱底座 212a，以將固定支架 260 組裝於散熱器 212 上。如此一來，第一散熱單元即可藉由固定支架 260 來穩固地配設於發熱源上，以有效地對發熱源進行散熱。當然，在其他實施例中，固定支架 260 亦可以其他

適當之方式組裝於第一散熱單元，或是以一體成型於容置槽 214，本發明在此並不作任何限制。

綜上所述，本發明是將散熱器配設於用以容置熱交換介質之容置槽中，並藉由散熱器來對一發熱源進行散熱，其中散熱器之散熱底座是穿設於容置槽之一開孔，並適於與發熱源相接。如此一來，當熱交換介質流經散熱器時，熱交換介質即可有效地移除自發熱源傳導至散熱器之熱量。此外，由於本發明之散熱器是一具有多個散熱鰭片之擠型散熱器或是其他散熱面積較大之散熱器，因此熱交換介質可有效地與散熱器進行熱交換作用，進而使得本發明之散熱裝置有較佳之散熱效能。

另一方面，本發明亦會於容置槽中設至一推動器，因此熱交換介質在受到推動器之驅使後會均勻地流經散熱器，進而更有效地移除自發熱源傳導至散熱器之熱量。此外，本發明之推動器亦會使得熱交換介質在流經散熱器時有較大之流動速率。如此一來，散熱器在單位時間內即有較佳之散熱效率，而散熱裝置即有較佳之散熱效能。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

圖 1 繪示習知之一種散熱裝置的示意圖。

圖 2 繪示本發明一實施例之散熱裝置的示意圖。

圖 3 繪示本發明一實施例之第一散熱單元以及一固定支架的分解圖。

【主要元件符號說明】

10、20：發熱源

100：散熱裝置

110：散熱底座

112：散熱流道

120：容置槽

130：熱交換器

140：幫浦

150：導管

200：散熱裝置

210：第一散熱單元

212：散熱器

212a：散熱底座

212b：散熱鰭片

214：容置槽

214'：本體

214''：蓋體

214a：進水接頭

214b：出水接頭

214c：開孔

214d：第一密封件

214e：第二密封件

216：推動器

220：第二散熱單元

230：幫浦

240：導管

250：風扇

260：固定支架

270：鎖固件

五、中文發明摘要：

一種散熱裝置，其適於對一發熱源進行散熱。散熱裝置包括一第一散熱單元、一第二散熱單元、一幫浦以及多個導管。第一散熱單元設有一散熱器以及一容置槽。散熱器具有一散熱底座，而容置槽適於容置一熱交換介質，且容置槽具有一進水接頭、一出水接頭以及一開孔，其中散熱器配設於容置槽，且散熱底座穿設於開孔，並與發熱源相接。此外，這些導管是連通於進水接頭、出水接頭、第二散熱單元以及幫浦，以形成一封閉循環流道，另外，幫浦可驅使熱交換介質於封閉循環流道中流動，而第二散熱單元適於冷卻熱交換介質。

六、英文發明摘要：

A heat dissipation apparatus is suited to dissipate heat for a heat source. The heat dissipation apparatus includes a first heat dissipation unit having a heat sink and a tank, a second heat dissipation unit, a pump, and multiple tubes. The heat sink has a heat dissipation base, and the tank having an inlet head, an outlet head, and an opening is suitable for accommodating a heat exchange medium, wherein the heat sink is disposed in the tank. The heat dissipation base of the heat sink is through the opening and is contacted to the heat source. The tubes connected between the inlet head, the outlet head, the second heat dissipation unit, and the

pump forms a closed circulating channel. The heat exchange medium is drive to flow in the closed circulating channel by the pump, and the second heat dissipation unit is suitable for cooling the heat exchange medium.

七、指定代表圖：

(一) 本案之指定代表圖：圖 2

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

20：發熱源

200：散熱裝置

210：第一散熱單元

212：散熱器

212a：散熱底座

212b：散熱鰭片

214：容置槽

214a：進水接頭

214b：出水接頭

214c：開孔

216：推動器

220：第二散熱單元

230：幫浦

240：導管

250：風扇

十、申請專利範圍：

1.一種散熱裝置，適於對一發熱源進行散熱，該散熱裝置包括：

一第一散熱單元，包括：

一散熱器，具有一散熱底座；

一容置槽，適於容置一熱交換介質，且該容置槽具有一進水接頭、一出水接頭以及一開孔，其中該散熱器配設於該容置槽中，且該散熱底座與該開孔緊配合，並與該發熱源相接，以對該發熱源進行散熱；

一第二散熱單元；

一幫浦；以及

多個導管，連通該進水接頭、該出水接頭、該第二散熱單元以及該幫浦，以形成一封閉循環流道，其中該幫浦驅使該熱交換介質於該封閉循環流道中流動，而該第二散熱單元適於冷卻該熱交換介質。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之散熱裝置，其中該第一散熱單元更包括一推動器，驅使自該進水接頭流入該容置槽之該熱交換介質均勻地流經該散熱器。

3.如申請專利範圍第 1 項所述之散熱裝置，其中該容置槽包括一本體以及一蓋體，該散熱器設置於該本體中，而該蓋體覆蓋於該本體。

4.如申請專利範圍第 3 項所述之散熱裝置，其中該容置槽更包括一第一密封件，配設於該蓋體與該本體之間。

5.如申請專利範圍第 1 項所述之散熱裝置，其中該容

置槽更包括一第二密封件，配設於該開孔與該散熱底座之間。

6.如申請專利範圍第 1 項所述之散熱裝置，其中該第二散熱單元為一熱交換器。

7.如申請專利範圍第 6 項所述之散熱裝置，更包括一風扇，其配設於該第二散熱單元。

8.如申請專利範圍第 1 項所述之散熱裝置，更包括一固定支架以及多個鎖固件，該些鎖固件穿設於該固定支架以及該散熱底座，以使該固定支架組裝於該第一散熱單元，而該第一散熱單元藉由該固定支架固定於該發熱源上。

9.一種散熱裝置，適於對一發熱源進行散熱，該散熱裝置包括：

一散熱器，具有一散熱底座；以及

一容置槽，適於容置一熱交換介質，且該容置槽具有一進水接頭、一出水接頭以及一開孔，其中該散熱器配設於該容置槽中，該熱交換介質適於自該進水接頭流入該容置槽，流經該散熱器，並自該出水接頭流出該容置槽，而該散熱底座與該開孔緊配合，並與該發熱源相接，以對該發熱源進行散熱。

10.如申請專利範圍第 9 項所述之散熱裝置，其中該散熱裝置更包括一推動器，驅使自該進水接頭流入該容置槽之該熱交換介質均勻地流經該散熱器。

11.如申請專利範圍第 9 項所述之散熱裝置，其中該容置槽包括一本體以及一蓋體，該散熱器設置於該本體中，

而該蓋體覆蓋於該本體。

12.如申請專利範圍第 11 項所述之散熱裝置，其中該容置槽更包括一第一密封件，配設於該蓋體與該本體之間。

13.如申請專利範圍第 9 項所述之散熱裝置，其中該容置槽更包括一第二密封件，配設於該開孔與該散熱底座之間。

14.如申請專利範圍第 9 項所述之散熱裝置，更包括一固定支架以及多個鎖固件，該些鎖固件穿設於該固定支架以及該散熱底座，以使該固定支架組裝於該第一散熱單元，而該第一散熱單元藉由該固定支架固定於該發熱源上。

十一、圖式：

24314TW_W

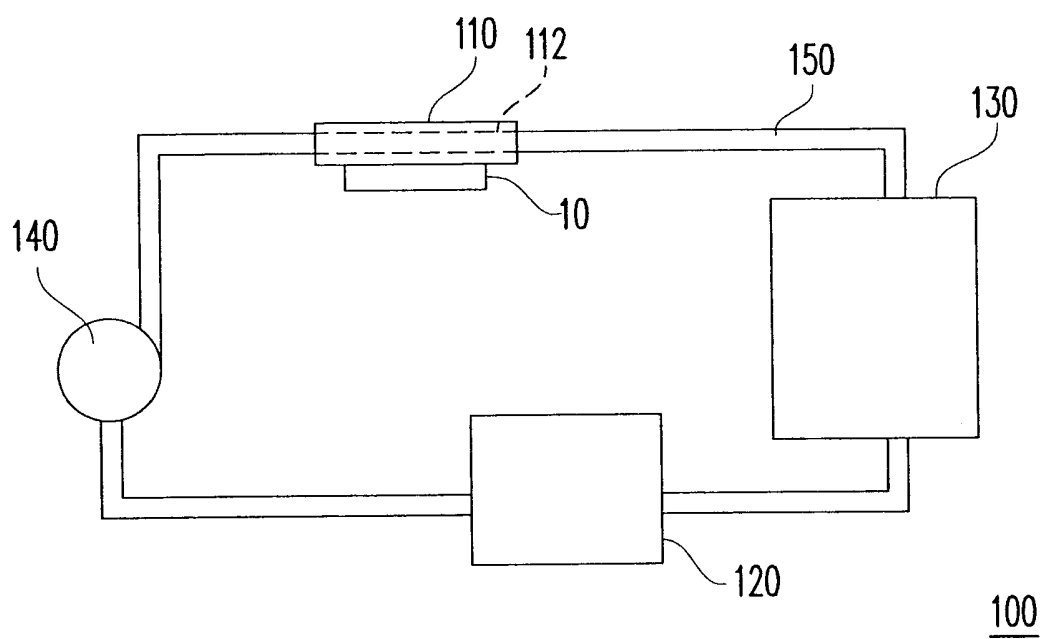
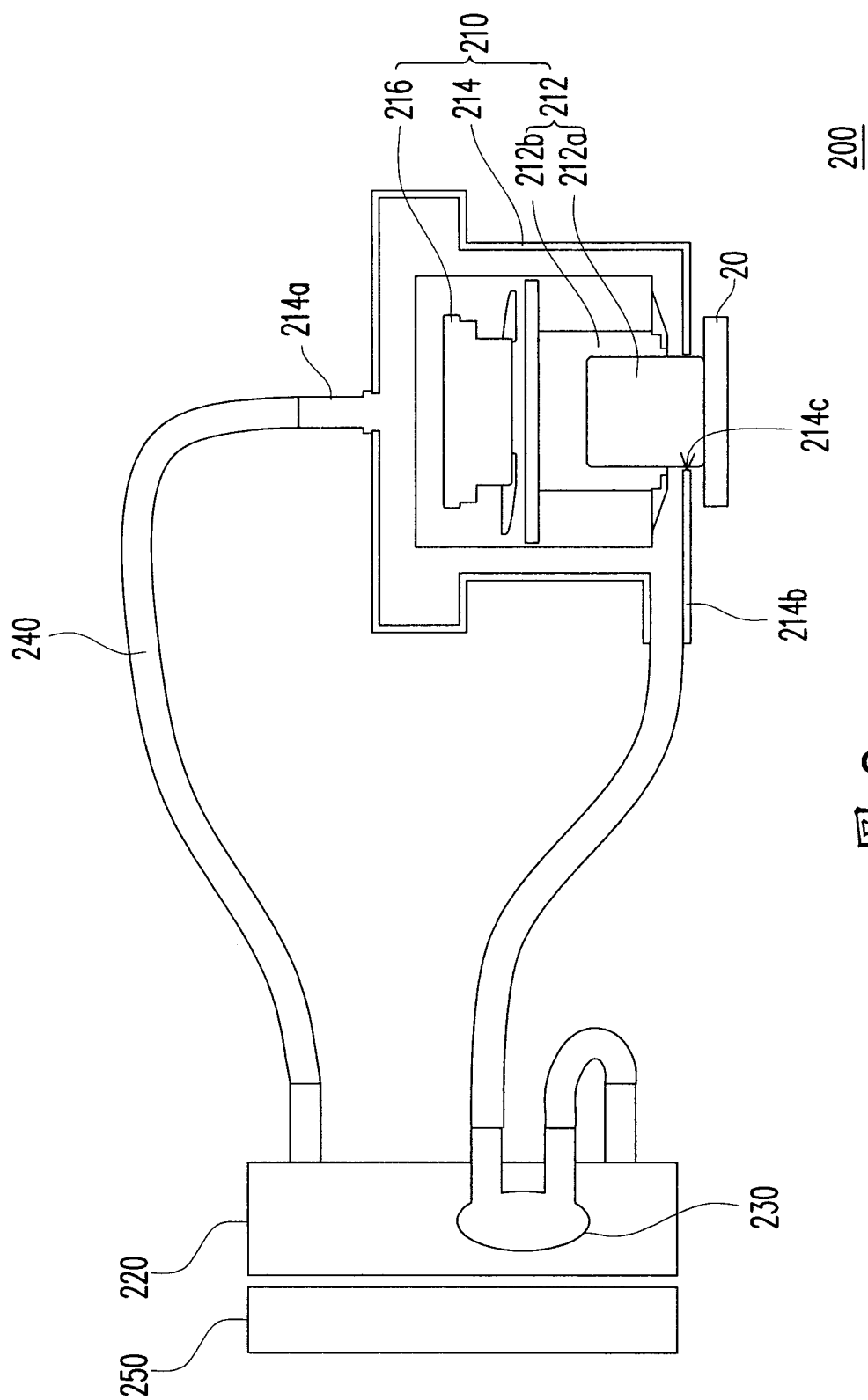


圖 1



2

24314TW_W

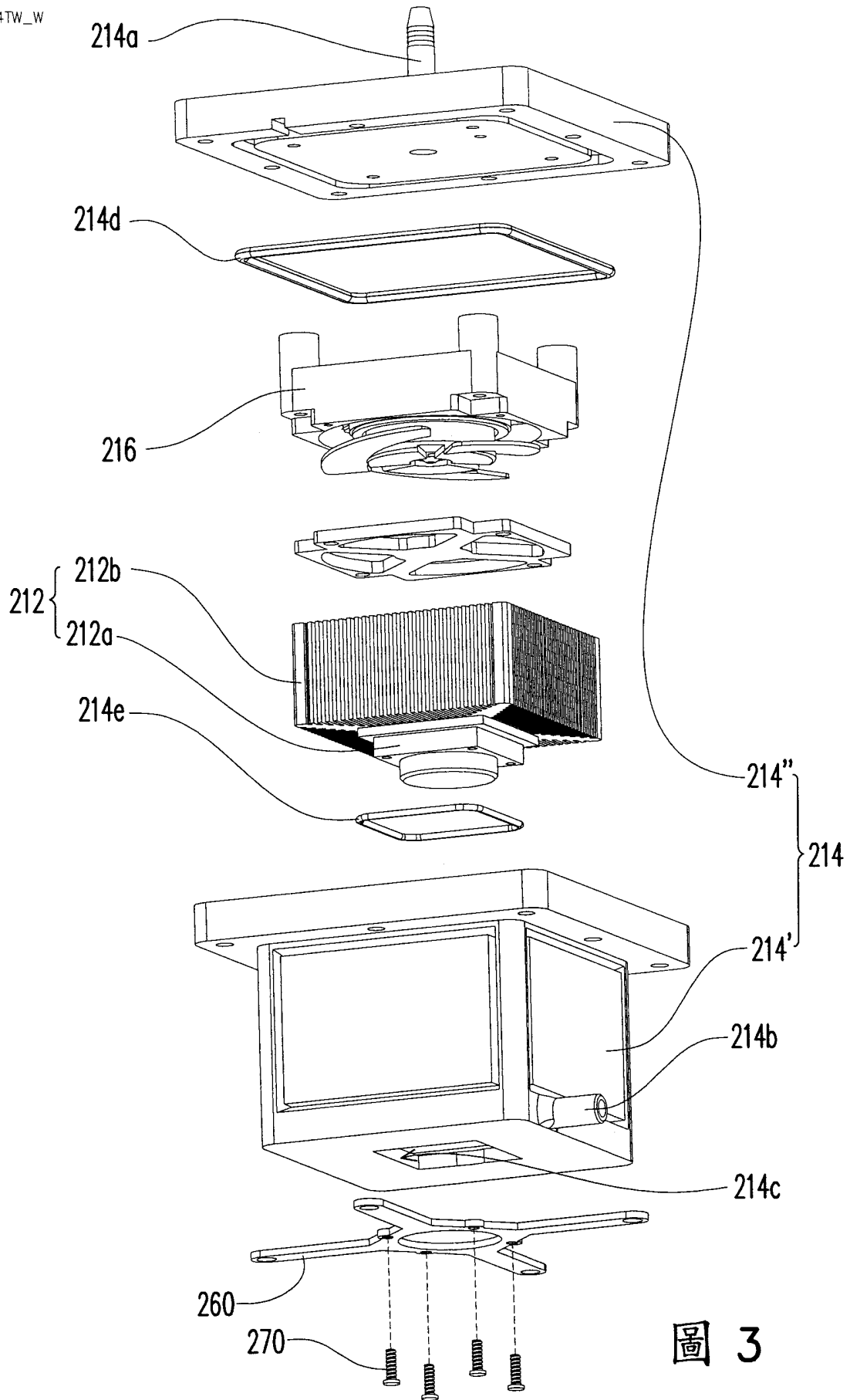


圖 3

pump forms a closed circulating channel. The heat exchange medium is drive to flow in the closed circulating channel by the pump, and the second heat dissipation unit is suitable for cooling the heat exchange medium.

七、指定代表圖：

(一) 本案之指定代表圖：圖 2

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

20：發熱源

200：散熱裝置

210：第一散熱單元

212：散熱器

212a：散熱底座

212b：散熱鰭片

214：容置槽

214a：進水接頭

214b：出水接頭

214c：開孔

216：推動器

220：第二散熱單元

230：幫浦

240：導管

250：風扇

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無