

# 新型專利說明書

(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：95203745

※申請日期：95-7-7

※IPC 分類：G06F1/20, H05K7/20

## 一、新型名稱：(中文/英文)

水冷式散熱模組裝置

## 二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

技嘉科技股份有限公司

代表人：(中文/英文) 葉培城

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北縣新店市寶強路6號

國籍：(中文/英文) 中華民國

## 三、創作人：(共2人)

姓名：(中文/英文)

鄧裕晃

周家民

國籍：(中文/英文) 中華民國

四、聲明事項：

主張專利法第九十四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】

有主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第一百零八條準用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】

## 八、新型說明：

### 【新型所屬之技術領域】

本創作係有關一種散熱裝置，尤指一種適用於電腦主機之水冷式散熱模組裝置。

### 【先前技術】

現今電腦工業之產品發展越趨向精密，如積體電路，個人電子產品，除了體積小型化外，其熱量的產生也越趨增加，特別在電腦中，由於其運算效能的不斷提升，使得電腦整體發熱量亦隨之增加，且電腦的主要發熱來源不再只侷限於 CPU，其他諸如晶片模組、圖形處理單元、動態記憶體及硬碟等高速裝置也同時產生相當可觀之熱量，因此為使電腦可在容許的工作溫度範圍內正常運作，則必須藉助於額外之散熱裝置，以減低熱量對於電腦元件運作的不良影響。

而風扇即為一種簡便且最被廣泛使用的散熱裝置，藉由扇葉轉動使發熱元件周遭之空氣產生快速流動，將發熱元件所產生之熱源迅速被帶離，以達到其散熱作用，但因其風扇之氣流量仍屬有限，使其散熱效果仍無法有效改善，因此，習知技術利用串聯多組之散熱風扇，嘗試增加其風扇之氣流量，卻因受限於空間的限制而難以實施，而增加馬達轉速來增強其氣流量，則會提高馬達製作難度，且馬達轉速的增加亦有上限，甚至容易產生大量的噪音、震動及熱量，造成其難以實施之限度。

如前所述，風扇本身效能的提升有其難以突破的限制

，使其散熱效果難以提升，降溫幅度仍屬有限，但為解決電子元件運算高速化下的散熱需求，勢必要尋求其他的解決方案，因此習知技術揭露一種水冷式散熱裝置，係利用一吸熱元件吸附於發熱元件上，如 CPU 或磁碟機，係由一泵浦自水箱將冷卻水抽出導入其吸熱元件中，該冷卻水與吸熱元件從發熱元件所吸附之熱量經由熱交換作用後，其冷卻液再由吸熱元件流出至一水冷器向外進行散熱，經由冷卻後再送回水箱，藉此冷卻水循環來幫助散熱，降低其發熱元件溫度，使其機組順利運作。

上述之水冷式散熱裝置是藉由水冷器將所吸收之熱源向外進行散熱作用，但因該水冷式散熱裝置係裝設於電腦主機內部，其所散逸之熱源仍是留在主機內，造成主機內部的溫升效應，因此另一項習知技術提出一種增設風扇輔助將主機內部熱氣抽出之水冷式散熱裝置，如第一圖所示，於電腦主機 10 之頂面增設一風扇 20，透過風扇的運作將主機 10 內部之熱空氣向外抽離，希冀提升其水冷式散熱裝置的散熱效率，但由於水冷裝置與其他的電腦組件配置於同一空間內，且電腦組件所產生的熱源與水冷器所散逸的熱源仍滯留在同一空間，導致風扇無法讓主機 10 內部的空氣形成循環，造成主機 10 內部所產生的溫升環境仍無法有效改善，大幅削弱水冷式散熱裝置的散熱作用，成為該裝置未盡理想之處。

## 【新型內容】

針對上述之缺失，本創作之主要目的在於提供一種水

冷式散熱模組裝置，藉由將水冷式散熱裝置模組化，並設於電腦主機之最上層，與其他之電腦組件相隔離，透過風扇之設置將外界冷空氣帶進盒體內部對水冷器進行散熱，再帶離主機外部，以提升主機內部之散熱效率。

為了達成上述之目的，本創作係提供一種水冷式散熱模組裝置，其結構係以一盒體為主體，該盒體之前後板面設分別設有複數穿孔形成一實質流道，在該盒體內更具有有一泵浦、一水箱、一水冷器、複數連通管及一風扇，該泵浦及水箱係透過連通管相互連接，並再透過連通管連接盒體外之一吸熱元件形成連通狀態，同時連接於泵浦與吸熱元件間之連通管更穿設於水冷器上，而該風扇係設於水冷器之後面，藉由泵浦之運作使散熱模組內之冷卻水產生流動，同時在吸熱元件內產生熱交換作用，再透過熱傳導將熱源散逸至水冷器上，最後由風扇所引進之風力帶至電腦主機外。

## 【實施方式】

請參閱第二圖，係為本創作之立體結構圖，可看出，本創作之散熱模組 1 係裝設於電腦主機 2 上，該電腦主機 2 之最上層具有一容置槽 21，用以裝設該散熱模組 1，本實施例中係利用一隔板 22 於主機 2 內形成該容置槽 21，同時在該隔板 22 上預設管口 221（圖示為兩個），該容置槽 21 正對之後面板 23 位置上設有複數風孔 231；此外，該容置槽 21 亦可利用設置滑軌之方式於電腦主機 2 之最上層位置形成一容置槽 21 空間。

接續上圖，而該散熱模組 1 係以一中空盒體 11 為主體，該盒體 11 之前後板面上開設複數穿孔 111，同時在盒體 11 之前板面上設有一把手 112，且在該盒體 11 下方透過兩連通管 12a 及 12b 連接一吸熱元件 13，並與該吸熱元件 13 上之一入水口 131 及一出水口 132 相連接（如第三圖所示），用以貼附於發熱元件 24 上（如第四圖所示），又，在該盒體 11 內部更設有一水冷系統，其包括一泵浦 14、一水箱 15、一水冷器 16 及複數連通管 12，同時在該盒體 11 內設有一風扇 17，如第三圖所示，其中該泵浦 14 係透過連通管 12c 與水箱 15 相連接，該水箱 15 則是透過連通管 12a 與吸熱元件 13 相連接，而該泵浦 14 則透過連通管 12b 與吸熱元件 13 相連接，使該各組件形成一直通流道，而同時該連通管 12b 則以穿設方式與該水冷器 16 相連結，該水冷器 16 係由複數散熱片 161 所組成，該散熱片 161 可為鋁擠型或鰭片組；最後，該風扇 17 係設於水冷器 16 與盒體 11 之後板面之間，同時該風扇 17 之風向係與盒體 11 之前後板面形成一直線，使該盒體 11 實質形成一流道。

請參閱第四圖及第五圖，係為本創作之組合示意圖及操作示意圖，可看出，當該散熱模組 1 之盒體裝置於電腦主機 2 上之容置槽 21 後，同時將該吸熱元件 13 直接連接於發熱元件 24 上，且透過兩連通管 12a 及 12b 經由管口 221 與裝設於盒體 11 內之水箱 15 及泵浦 14 產生連通狀態，俾使設於散熱模組 1 內部之冷卻水能透過連通管 12 通過各散熱組件；因此當電腦主機 2 開始運作時，同時散熱模組 1 內

之泵浦14也一併運作，使冷卻水產生流動，自連通管12a流入該吸熱元件13中，而電腦主機2內之發熱元件24所產生之熱源即與貼附其上之吸熱元件13產生熱傳導作用，使該熱源與流動於吸熱元件13內之冷卻水充分產生熱交換後由連通管13b流出並帶離該吸熱元件13，在此同時，已吸足熱量之冷卻水便流向盒體11中之水冷器16，使熱源隔離於盒體11之內部，之後該冷卻水回到盒體11後便與水冷器16產生熱傳導作用，將熱源均勻分散於水冷器16之各散熱片161上，最後再回到水箱15而不斷循環，同時配合風扇17之抽風作用，引進電腦主機2外之冷空氣，直接吹向該水冷器16，藉由風力之吹送，將水冷器16上之熱源一併吹離，透過盒體11後方上之穿孔111及電腦主機2後面板23上風孔231送至主機2外，使電腦主機2能保持在正常工作溫度下運作。

惟以上所述之實施方式，是為較佳之實施實例，當不能以此限定本創作實施範圍，若依本創作申請專利範圍及說明書內容所作之等效變化或修飾，皆應屬本創作下述之專利涵蓋範圍。

## 【圖式簡單說明】

第一圖、係為習知之立體示意圖。

第二圖、係為本創作之裝設結構示意圖。

第三圖、係為本創作之散熱模組結構示意圖。

第四圖、係為本創作之組合示意圖。

第五圖、係為本創作之操作示意圖。

## 【主要元件符號說明】

- 10..... 電腦主機 (習知)
- 20..... 風扇 (習知)
- 1..... 散熱模組
- 11..... 盒體
  - 111..... 穿孔
  - 112..... 把手
- 12 ( a~c ) ..... 連通管
- 13..... 吸熱元件
- 31..... 入水口
  - 132..... 出水口
- 14..... 泵浦
- 15..... 水箱
- 16..... 水冷器
  - 161..... 散熱片
- 17..... 風扇
  - 2..... 電腦主機
- 21..... 容置槽
- 22..... 隔板
  - 221..... 管口
- 23..... 背面板
  - 231..... 風孔
- 24..... 發熱元件



## 五、中文新型摘要：

一種以風力抽離熱源之水冷式散熱模組裝置，係裝置於電腦主機最上層，其結構係以一盒體為主體，該盒體之前後板面設分別設有複數穿孔，透過複數連接管連接一吸熱元件，在該盒體內更具有一泵浦、一水箱、一水冷器及一風扇，該泵浦、水箱、水冷器及盒體外之吸熱元件係透過連通管相互連接，而該風扇係設於水冷器之後側，藉由泵浦之運作使散熱模組內之冷卻水產生流動，同時在吸熱元件內產生熱交換作用，再透過熱傳導將熱源散逸至水冷器上，最後由風扇所引進之風力帶至電腦主機外。

## 六、英文新型摘要：

九、申請專利範圍：

1. 一種水冷式散熱模組裝置，用以裝設於電腦主機之最上層，係包括：  
一盒體，係呈中空狀，在該盒體之前後板面上設有複數穿孔；  
一水冷系統，係設於盒體內部，其上更具有一吸熱元件，延伸設於電腦主機內部。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之水冷式散熱模組裝置，其中在電腦主機上更設有一隔板。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之水冷式散熱模組裝置，其中在隔板上更設有一管口。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之水冷式散熱模組裝置，其中該電腦主機上更設有滑軌。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之水冷式散熱模組裝置，其中該電腦主機背面板上更設有風孔。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之水冷式散熱模組裝置，其中該盒體上更設有一把手。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述之水冷式散熱模組裝置，其中該盒體內更設有一風扇。
8. 如申請專利範圍第 1 項所述之水冷式散熱模組裝置，其中該水冷系統更包括一泵浦、一水箱、一水冷器及複數連通管。
9. 如申請專利範圍第 8 項所述之水冷式散熱模組裝置，其中該吸熱元件係透過連通管與水冷系統相連接。

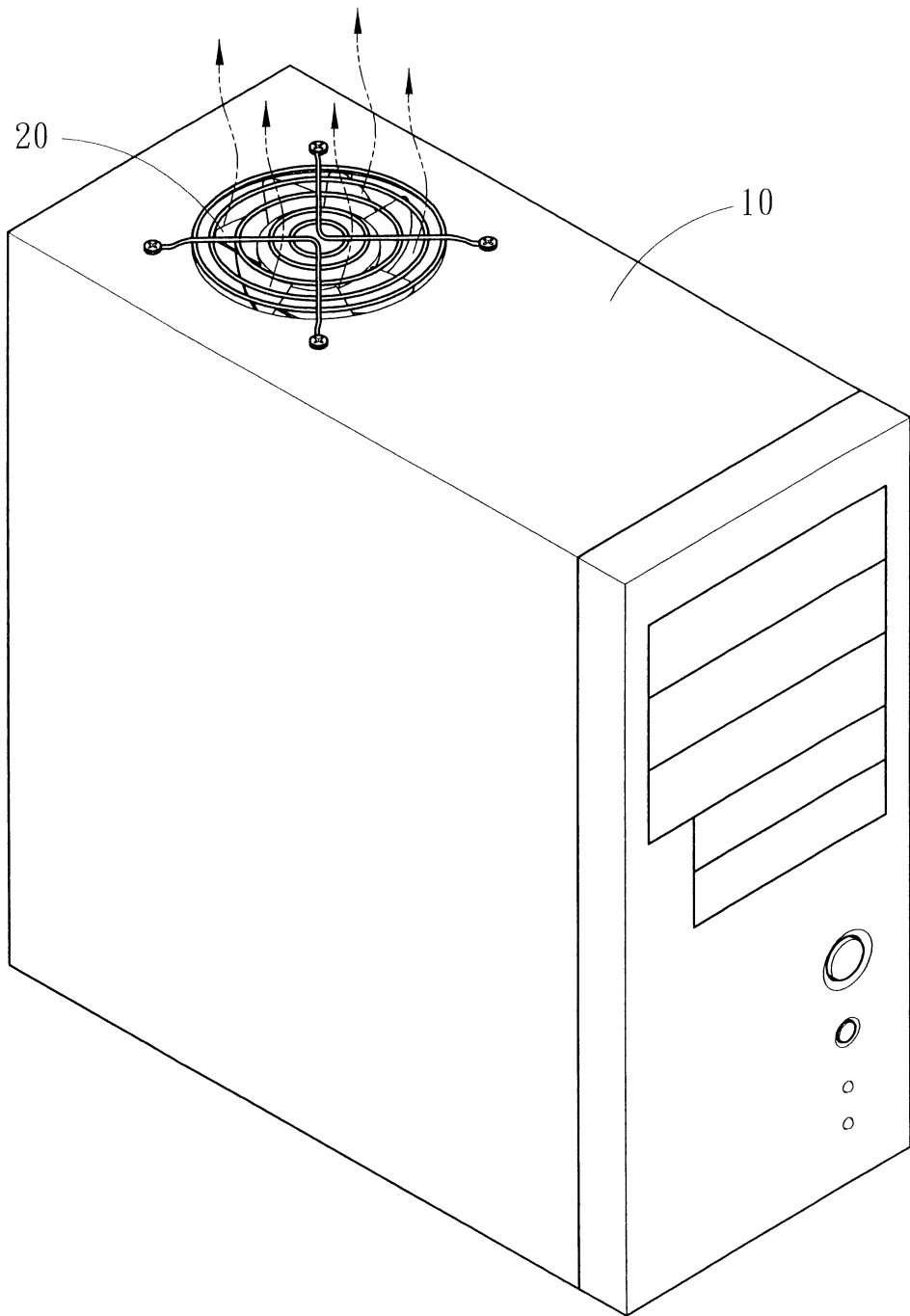
10. 如申請專利範圍第8項所述之水冷式散熱模組裝置，其中該水冷器係由鋁擠型或鰭片組之任一種所製成。
11. 一種水冷式散熱模組裝置，用以裝設於電腦主機之最上層，係包括：
  - 一盒體，係呈中空狀，在該盒體之前後板面上設有複數穿孔；
  - 一泵浦，係設於盒體內；
  - 一水箱，係設於盒體內；
  - 複數連通管，係設於泵浦及水箱上，使其形成連通狀態；
  - 一吸熱元件，係設於電腦主機內，並透過連通管與泵浦及水箱相互連接；
  - 一水冷器，係設於盒體內，並穿設於泵浦與吸熱元件間之連通管上。
12. 如申請專利範圍第11項所述之水冷式散熱模組裝置，其中在電腦主機上更設有一隔板。
13. 如申請專利範圍第12項所述之水冷式散熱模組裝置，其中該隔板上更設有一管口。
14. 如申請專利範圍第11項所述之水冷式散熱模組裝置，其中該電腦主機上更設有滑軌。
15. 如申請專利範圍第11項所述之水冷式散熱模組裝置，其中該盒體上更設有一把手。
16. 如申請專利範圍第11項所述之水冷式散熱模組裝

置，其中該盒體內更設有一風扇。

17. 如申請專利範圍第11項所述之水冷式散熱模組裝置，其中該電腦主機背面板上更設有風孔。

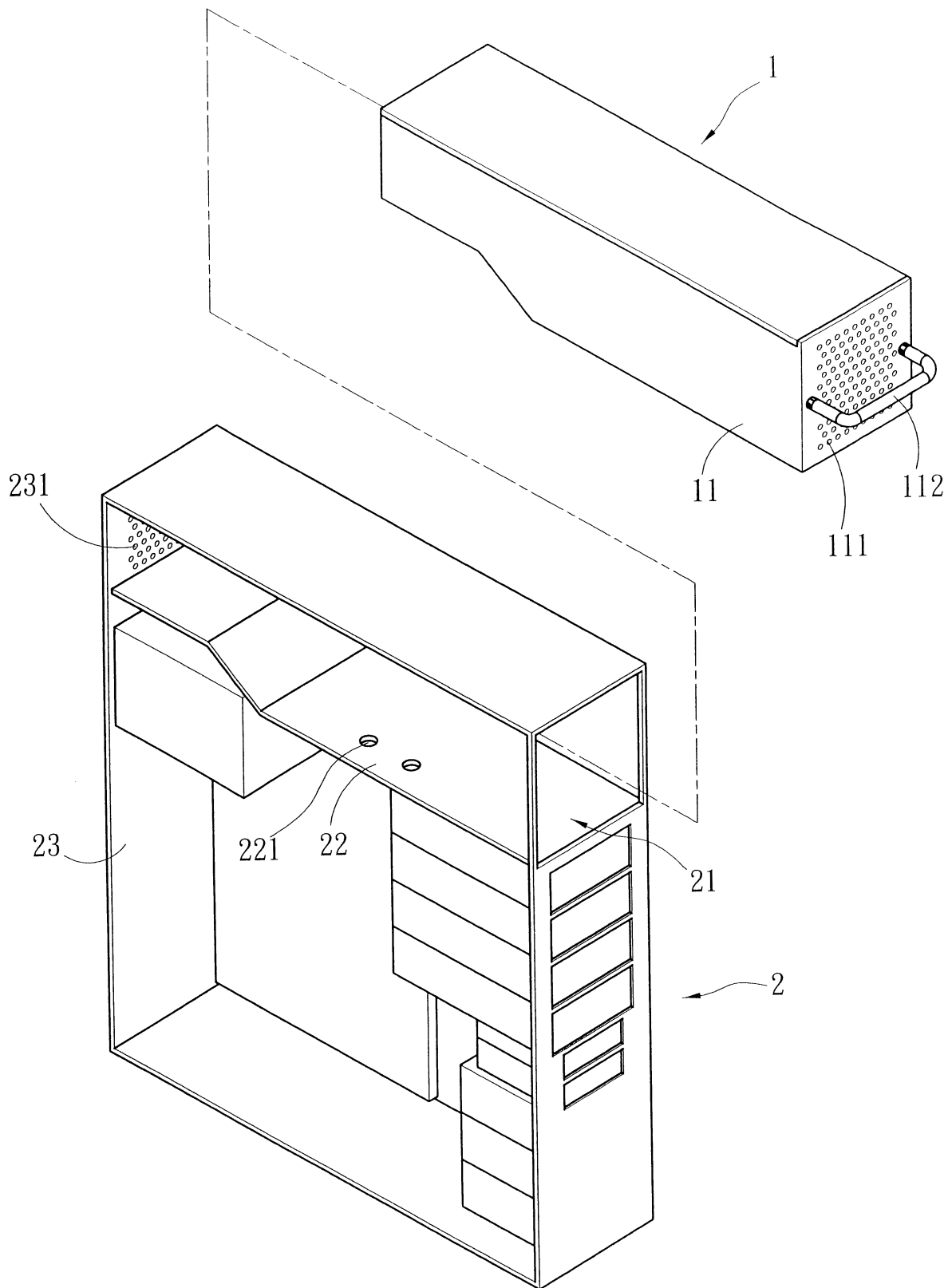
18. 如申請專利範圍第11項所述之水冷式散熱模組裝置，其中該水冷器係為鋁擠型或鰭片組之任一種所製成。

圖式



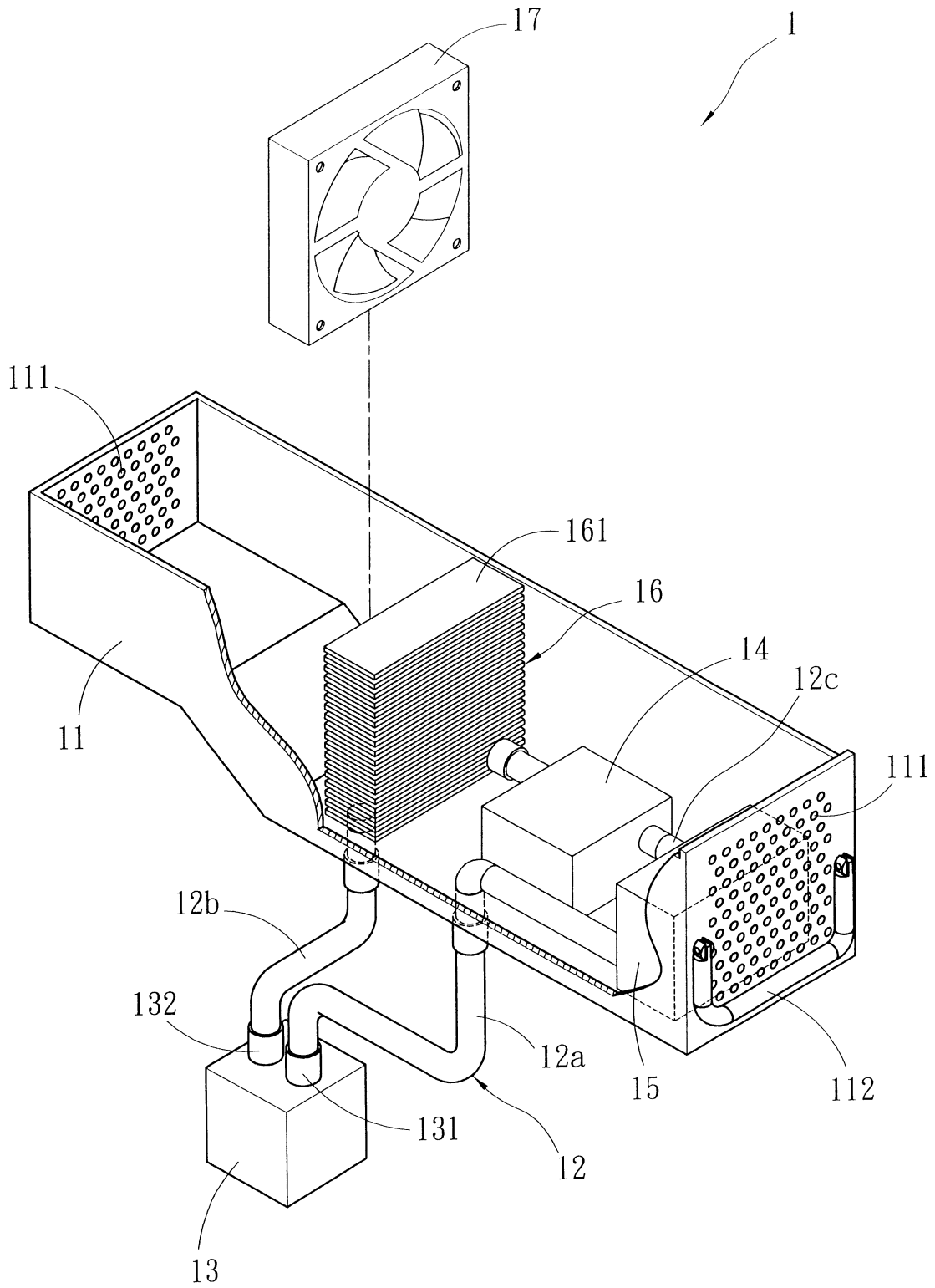
第一圖

圖式



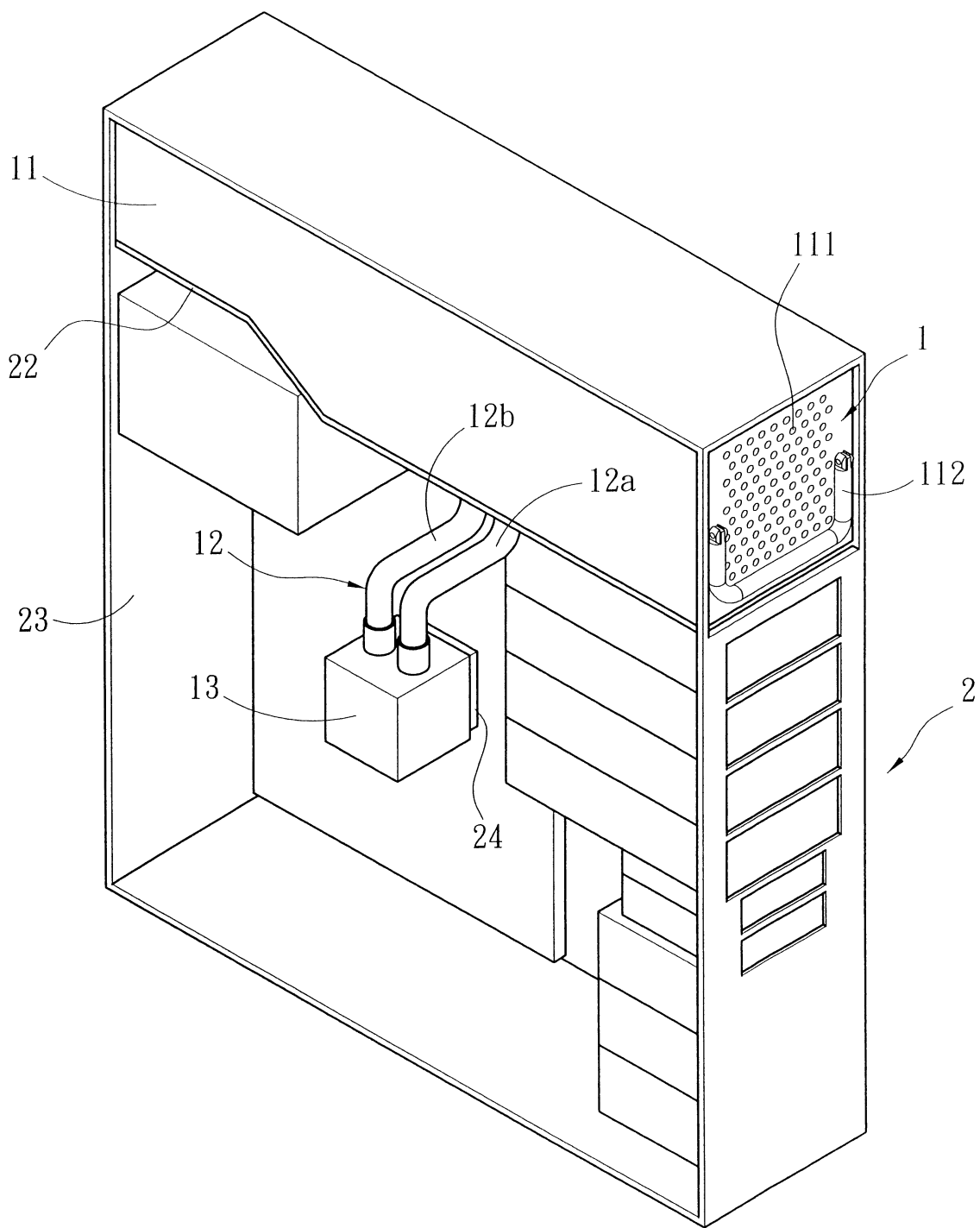
第二圖

圖式



第三圖

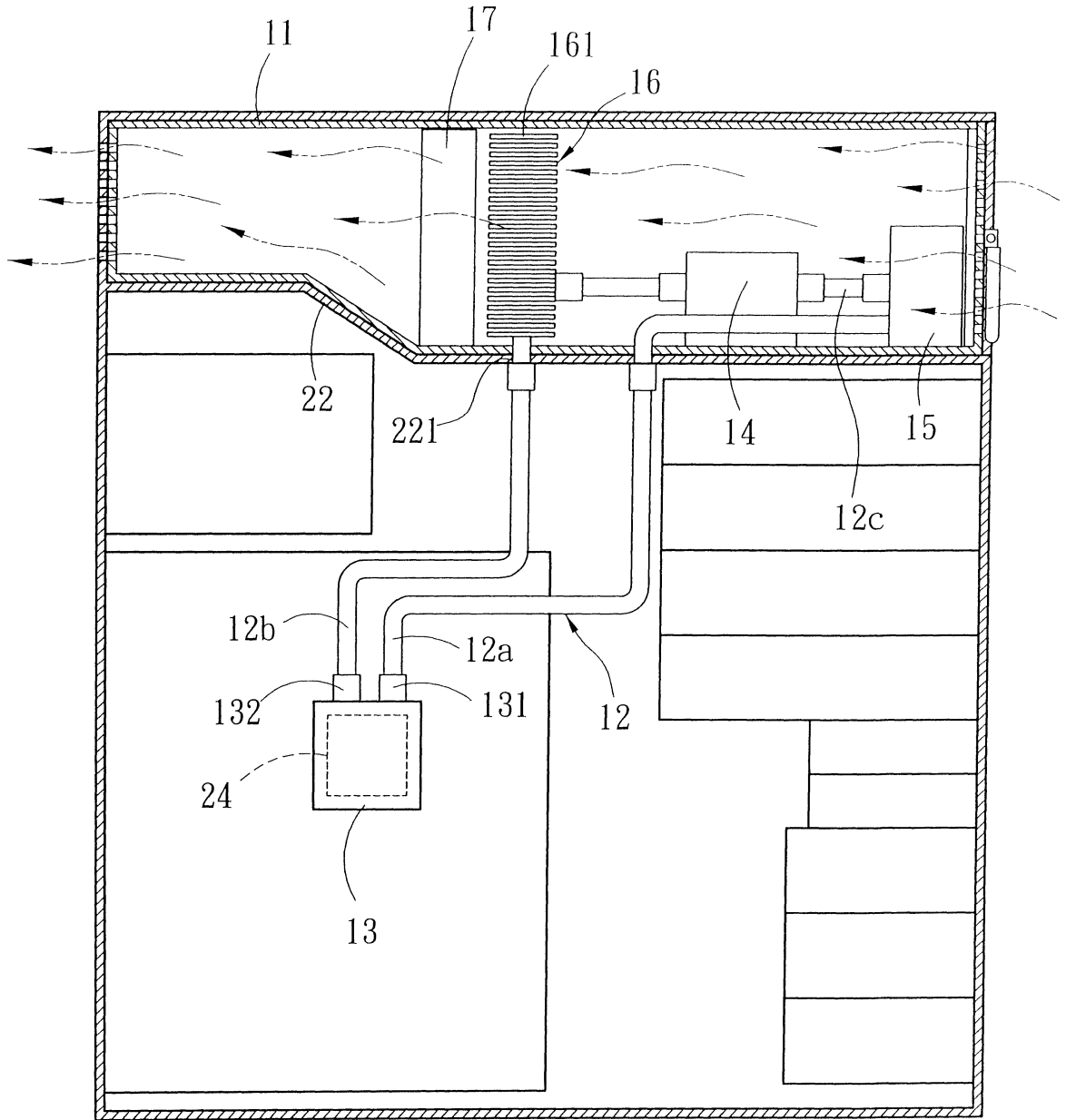
圖式



第四圖



圖式



第五圖

七、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第(三)圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

- |                    |             |
|--------------------|-------------|
| 1.... 散熱模組         | 11.... 盒體   |
| 111.... 穿孔         | 112.... 把手  |
| 2 ( a~c ) .... 連通管 | 13.... 吸熱元件 |
| 131.... 入水口        | 132.... 出水口 |
| 14.... 泵浦          | 15.... 水箱   |
| 16.... 水冷器         | 161.... 散熱片 |
| 17.... 風扇          |             |