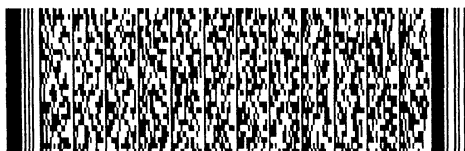


申請日期：94.04.22	IPC分類
申請案號：94206367	G06F 1/20

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

一、 新型名稱	中 文	水冷式熱交換器及其散熱裝置
	英 文	
二、 創作人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 羅列峰
	姓 名 (英文)	1.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 訊凱國際股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台北縣中和市中正路786號9樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中文)	1. 林仁政
	代表人 (英文)	1.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

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

二、☐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：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合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：



四、創作說明 (1)

【 新 型 所 屬 之 技 術 領 域 】

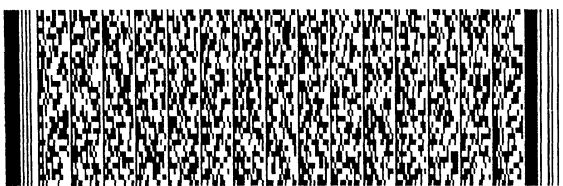
本創作為一種水冷式熱交換器及其散熱裝置，尤指一種裝設於電腦之發熱元件上，以使發熱元件可快速達到散熱者。

【 先 前 技 術 】

按，以往電腦之中央處理器(CPU)運作速度緩慢，以散熱體加散熱風扇所構成之氣冷式散熱裝置，來做為散熱之設備即已足夠，但近來中央處理器之時脈已超過3GHz者，且時脈與熱量為成正比關係，因此，上述之散熱裝置受限於機殼之空間限制，已愈來愈難以跟隨中央處理器運作速度之提昇，而有效解決散熱之問題；另，在高轉速之散熱風扇所產生之擾人噪音，亦是人們所難以忍受，故具有高散熱效果及低噪音之水冷式熱交換器及其散熱裝置，可用以提供散熱課題之另一解決方案。

習知水冷式散熱裝置，如中華民國專利證號249099所揭示，其主要包括一水冷頭、一水箱、一熱交換器及一散熱風扇，其中該水冷頭內部設有多數流道，並於該等流道之首、末二端分別連接有二導管，其中一導管之另一端連接於一水箱，該水箱之內部設有一泵浦，且其一端連接有一輸送管，該輸送管與前述之另一導管再共同連接於熱交換器之二端，並於該熱交換器之一側處固設有散熱風扇，藉以組合成一水冷式熱交換器及其散熱裝置。

然而，習知水冷式散熱裝置，各該元件係為間隔分離



四、創作說明 (2)

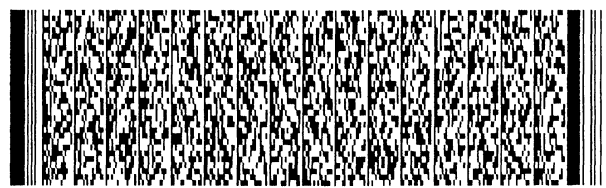
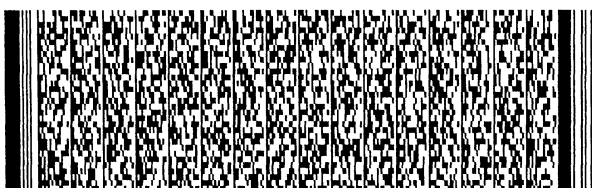
設置，當該散熱裝置裝設於電路板上時，將佔據大部份之使用空間，而使整體結構之體積相當龐大，與電子產品『輕、薄、短、小』之訴求相背離；另者，該散熱風扇裝設於熱交換器之一側處，該散熱風扇僅具有單向的氣流吹襲熱交換器，所能產生之散熱效果不佳，又其於高速運轉時所產生之擾人噪音更是令人無法忍受；再者，用於輸送流體之各元件皆具有二接頭，以供各種不同之導管、輸送管連接，且該等管體大部份係以塑膠或橡膠之可撓性軟管所製成，該等管體在使用一段時間之後，極易產生材質硬化或龜裂之現象，而使管體內部之流體從裂痕處洩漏出來，因此導致周邊之電子元件損壞。

於是，本創作人有感於上述問題點及從事研發多年之經驗，並針對可進行改善之不便與問題點，乃潛心研究並配合實際之運用，並本著精益求精之精神，終於提出一種設計合理且有效改善上述問題點之本創作。

【新 型 內 容】

本創作之主要目的，在於提供一種水冷式熱交換器及其散熱裝置，其係熱交換器環設於散熱風扇與吸熱元件之外周緣，以使整體組設的體積大幅縮小，並能降低散熱風扇高速運轉所產生之噪音；且藉散熱風扇所產生的氣流可多方向性的吹襲熱交換器，以產生最佳的散熱效果。

為了達成上述之目的，本創作係提供一種水冷式熱交換器及其散熱裝置，該散熱裝置係裝設於電腦之發熱元件



四、創作說明 (3)

上，且其包括有：

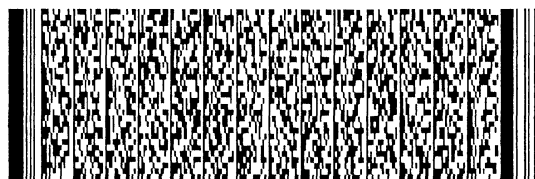
一熱交換器，包含有一泵浦、複數主水道及複數副水道，其中該泵浦具有一出水管路及一入水管路，而該等主水道成形有一入水口及一出水口，該入水口係組設於泵浦之出水管路，而該出水口則係組設於泵浦之入水管路；連通於各該主水道之間設有複數個副水道，各該副水道係為間隔分離設置，並於間隔處成形有複數道散熱鰭片；以及

一吸熱元件，組設於所述熱交換器之泵浦下方，於該吸熱元件與泵浦之間形成有一供流體流通的水道，該水道並與出水管路及入水管路相連通；藉以形成一供液體流通的循環通路。

【實施方式】

有關本創作之特徵及技術內容，請參閱以下之詳細說明與附圖，而所附圖示僅提供參考與說明，並非用來對本創作加以限制者。

請參閱第一圖所示，係為本創作熱交換器之立體分解圖，本創作係提供一種水冷式熱交換器及其散熱裝置，該水冷式熱交換器1包含有一泵浦11、複數主水道12及複數副水道13，其中該泵浦11具有一出水管路111及一入水管路112，而該等主水道12及副水道13係圍成一近封閉狀環體，且該等主水道12成形有一入水口121及一出水口122，該入水口121係組設於泵浦11之出水管路111，而該出水口122則係組設於泵浦11之入水管路112，另該主水道12係可



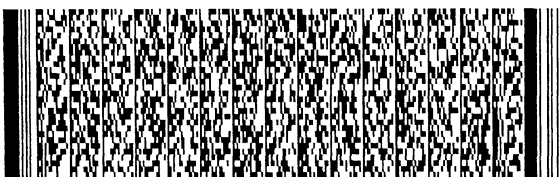
四、創作說明 (4)

呈圓形管、扁平管或其他各種不同幾何形狀之型態，本實施例係為一水平狀設置之圓形管，可於其內部設有複數隔板123，藉以形成導流的作用；連通於各該主水道11之間設有複數副水道13，該副水道13亦可呈圓形管、扁平管或其他各種不同幾何形狀之型態，本實施例係為一縱向扁平管；各該副水道13係為間隔分開設置，並於間隔處成形有複數散熱鰭片14，該等散熱鰭片14係可呈獨立單片狀、波浪狀或前述二者之組合型態。

請參閱第二、三及四圖所示，係分別為本創作散熱裝置之立體分解圖、組合示意圖及組合剖視圖，其主要包括有前述之熱交換器1及一吸熱元件2，該吸熱元件2為一水冷頭，其係組設於熱交換器1之泵浦11下方，且為各該主水道12及副水道13所環設圍繞，於該吸熱元件2與泵浦11之間形成有一供流體流通的水道21，該水道21並與出水管路111及入水管路112相連通。

本實施例之吸熱元件2係可與泵浦11共用一殼體，其包含有一蓋板22及一連接於蓋板22之底座23所組成，於蓋板22與底座23之間形成有容置空間24及前述水道21，且於該容置空間24內容設有一泵浦11之葉片，並於該水道21之首、末二端分別連通有泵浦11之出水管路111及入水管路112。

此外，本創作之散熱裝置更包括有一散熱風扇3，該散熱風扇3係組設於熱交換器1之泵浦11上方，且為各該主水道12及副水道13所環設圍繞，其中該泵浦11及散熱風扇



四、創作說明 (5)

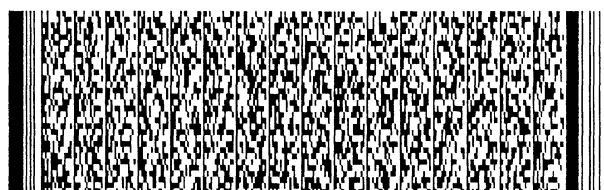
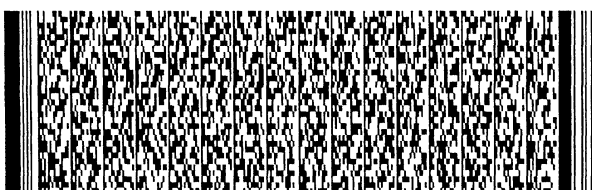
3 係共用一轉軸15致動。

請參閱第五圖所示，係為本創作散熱裝置應用於發熱元件之使用狀態圖，藉由上述元件之組合，可將其裝設於一發熱元件5上，先於該吸熱元件2之底座23下方塗抹導熱介質(圖未示)，再將其平貼於發熱元件5之頂面上，該發熱元件5運作所產生之熱量將被吸熱元件2內部之流體吸收，藉泵浦11轉動而從吸熱元件2之水道21再由之出水管路111流出，並經過主水道12及副水道13，藉散熱鰭片14貼附於副水道13上，可將該等熱量傳導到散熱鰭片14上；同時，藉由散熱風扇3吹送氣流以對各該散熱鰭片14進行散熱，當流體從入水管路112流回吸熱元件2已被充分地降溫冷卻；藉此，以得最佳的散熱效果。

請參閱第六圖所示，係為本創作散熱裝置之另一實施例組合示意圖，本創作之主水道12與副水道13除可為上述之實施例外，該主水道12亦可如本實施例之直立狀圓筒管型態；而該副水道13則係為水平狀扁平管，藉以令該散熱裝置具有更長散熱路徑。

綜上所述，當知本創作之水冷式熱交換器及其散熱裝置已具有產業利用性、新穎性與進步性，又本創作之創作構造亦不曾見於同類產品及公開使用，申請前更未見於諸類刊物上，完全符合新型專利申請要件。

惟以上所述僅為本創作之較佳可行實施例，並非因此即拘限本創作之專利範圍，故舉凡運用本創作說明書及圖式內容所為之等效結構變化，或直接或間接運用於其他相



四、創作說明 (6)

關之技術領域，均同理皆包含於本創作所涵蓋之範圍內，合予陳明。



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

- 第一圖 係本創作熱交換器之立體分解圖。
- 第二圖 係本創作散熱裝置之立體分解圖。
- 第三圖 係本創作散熱裝置之組合示意圖。
- 第四圖 係本創作散熱裝置之組合剖視圖。
- 第五圖 係本創作散熱裝置應用於中央處理器之使用狀態圖。
- 第六圖 係本創作散熱裝置之另一實施例組合示意圖。

【主要元件符號說明】

【本創作】

熱交換器1

泵浦11

入水管路112

入水口121

隔板123

散熱鰭片14

轉軸15

吸熱元件2

水道21

底座23

散熱風扇3

發熱元件5

出水管路111

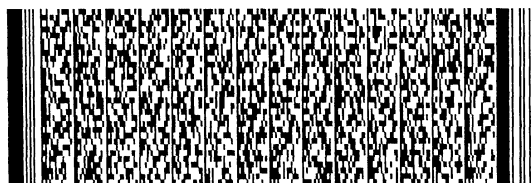
主水道12

出水口122

副水道13

蓋板22

容置空間24



四、中文創作摘要 （創作名稱：水冷式熱交換器及其散熱裝置）

一種水冷式熱交換器及其散熱裝置，裝設於電腦之發熱元件上，用以將發熱元件所產生的熱迅速導出後發散，其係將水冷頭及散熱風扇以堆疊的方式組設，再以一具有泵浦之環形的熱交換器環設於前述各構件的外圍，以使整體組設的空間需求降至最低，且藉由散熱風扇組設於環形熱交換器中心的設計，使散熱風扇所產生的氣流可達成多方向的吹襲熱交換器，以產生最佳的散熱效果。

五、英文創作摘要 （創作名稱：）

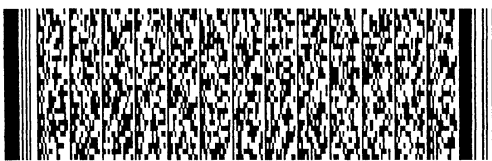


六、指定代表圖

(一)、本案代表圖為：第 二 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

熱交換器1	泵浦11	出水管路111
入水管路112	主水道12	入水口121
出水口122	隔板123	副水道13
散熱鰭片14	轉軸15	吸熱元件2
水道21	蓋板22	底座23
容置空間24	散熱風扇3	



五、申請專利範圍

1. 一種水冷式熱交換器，包含有一泵浦、複數主水道及複數副水道，其中該泵浦具有一出水管路及一入水管路，而該等主水道成形有一入水口及一出水口，該入水口係組設於泵浦之出水管路，而該出水口則係組設於泵浦之入水管路；連通於各該主水道之間設有複數個副水道，各該副水道係為間隔分開設置，並於間隔處成形有複數道散熱鰭片。

2. 如申請專利範圍第1項所述的水冷式熱交換器，其中該主水道及副水道係圍繞成一近封閉狀環體。

3. 如申請專利範圍第1項所述的水冷式熱交換器，其中該主水道係呈圓管狀或扁平管狀之任一種。

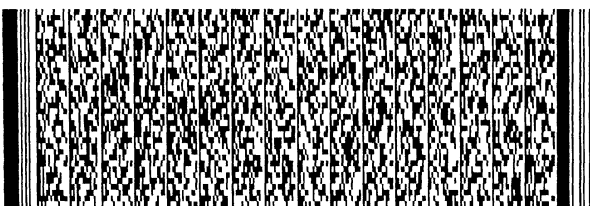
4. 如申請專利範圍第1項所述的水冷式熱交換器，其中該主水道內部係成型有複數片隔板，以形成導流的作用。

5. 如申請專利範圍第1項所述的水冷式熱交換器，其中該副水道係呈圓管狀或扁平管狀之任一種。

6. 如申請專利範圍第1項所述的水冷式熱交換器，其中該散熱鰭片呈獨立單片狀、波浪狀或前述二者之組合的任一種。

7. 一種水冷式散熱裝置，包括：

一熱交換器，包含有一泵浦、複數主水道及複數副水道，其中該泵浦具有一出水管路及一入水管路，而該等主水道成形有一入水口及一出水口，該入水口係組設於泵浦之出水管路，而該出水口則係組設於泵浦之入水管路；連



五、申請專利範圍

通於各該主水道之間設有複數個副水道，各該副水道係為間隔分離設置，並於間隔處成形有複數道散熱鰭片；以及一吸熱元件，組設於所述熱交換器之泵浦下方，於該吸熱元件與泵浦之間形成有一供流體流通的水道，該水道並與出水管路及入水管路相連通；藉以形成一供液體流通的循環通路。

8. 如申請專利範圍第7項所述的水冷式散熱裝置，其中該吸熱元件為各該主水道及副水道所環設圍繞。

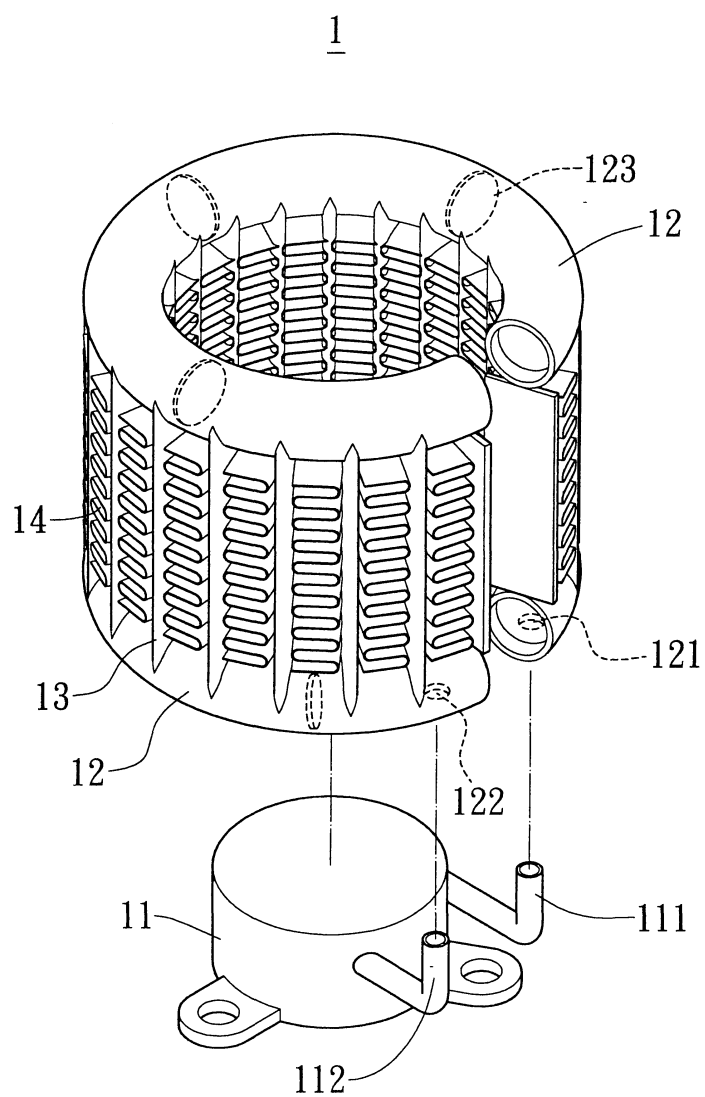
9. 如申請專利範圍第8項所述的水冷式散熱裝置，其中該吸熱元件為一水冷頭。

10. 如申請專利範圍第7項所述的水冷式散熱裝置，其更包括有一散熱風扇，該散熱風扇係組設於所述熱交換器之泵浦上方，且為各該主水道及副水道所環設圍繞。

11. 如申請專利範圍第10項所述的水冷式散熱裝置，其中該泵浦及散熱風扇係共用一轉軸致動。

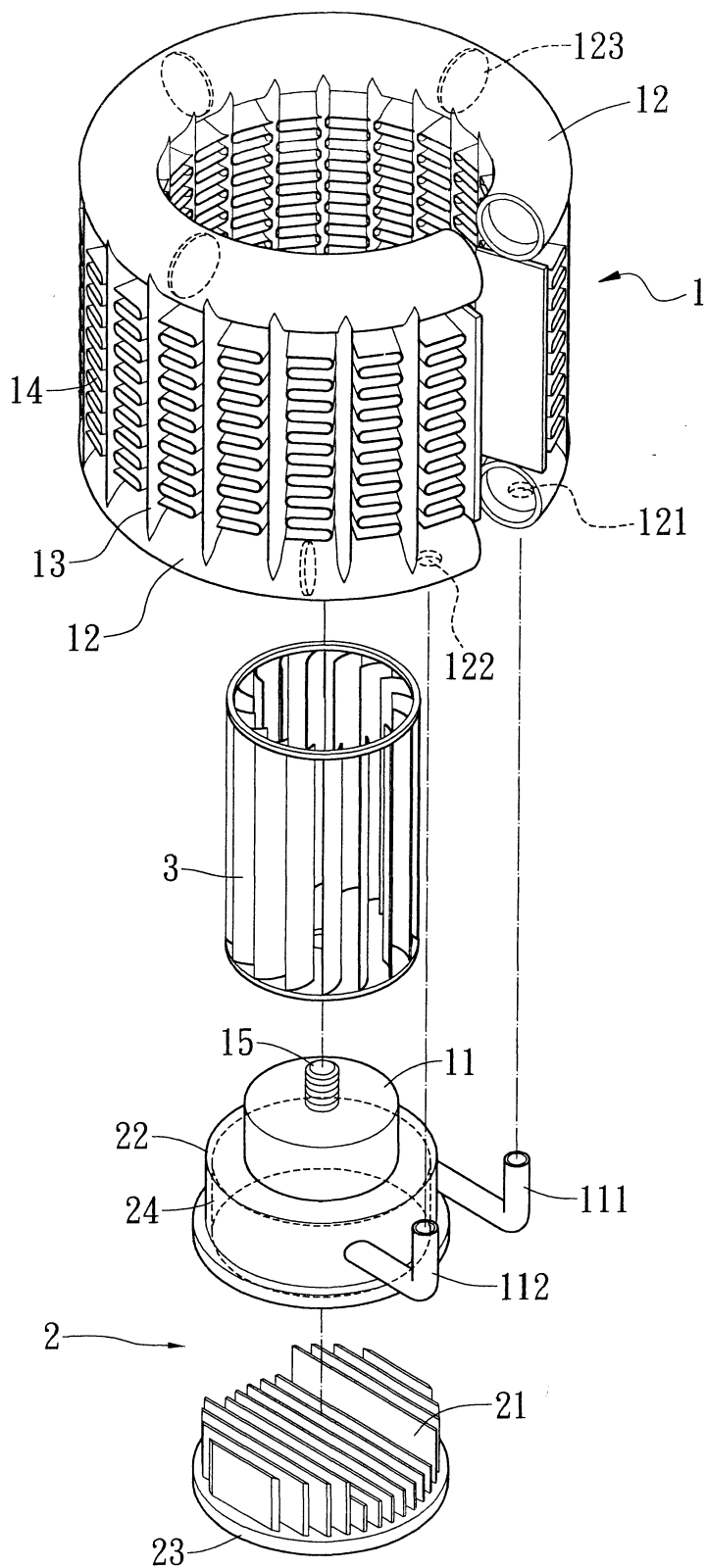


圖式



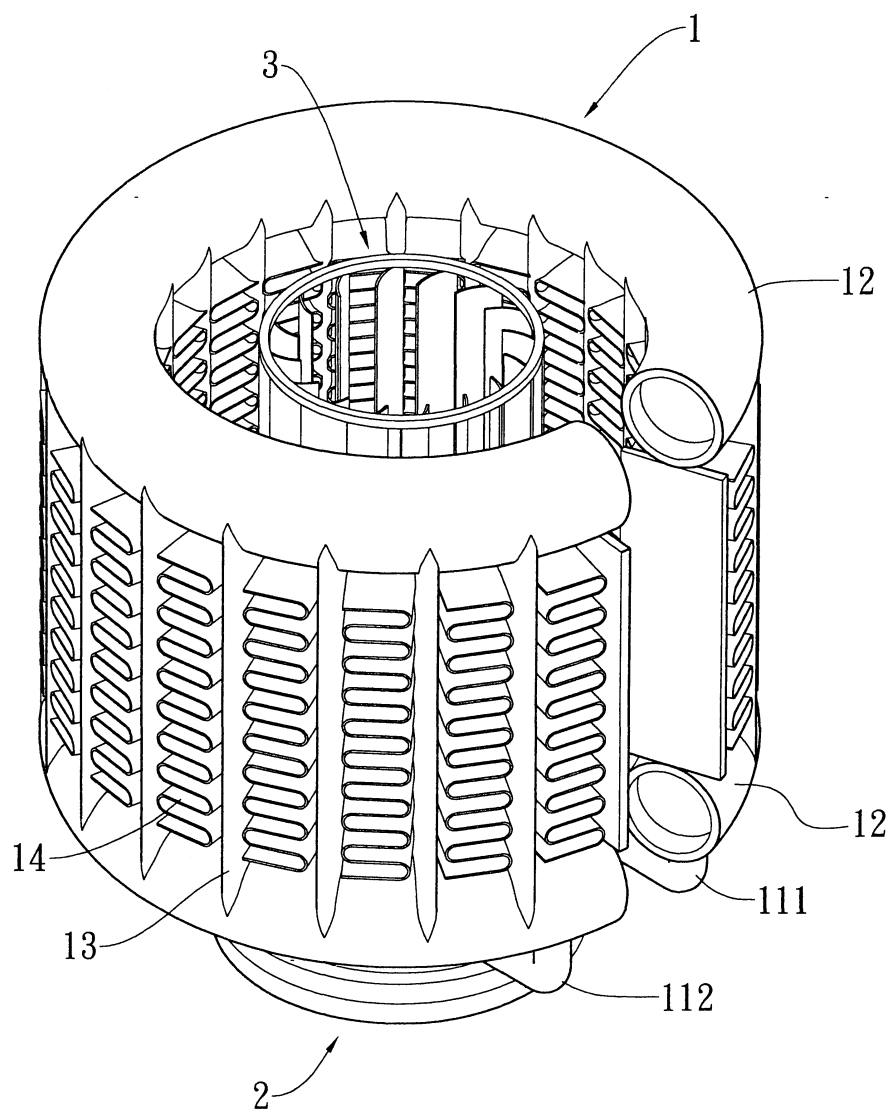
第一圖

圖式



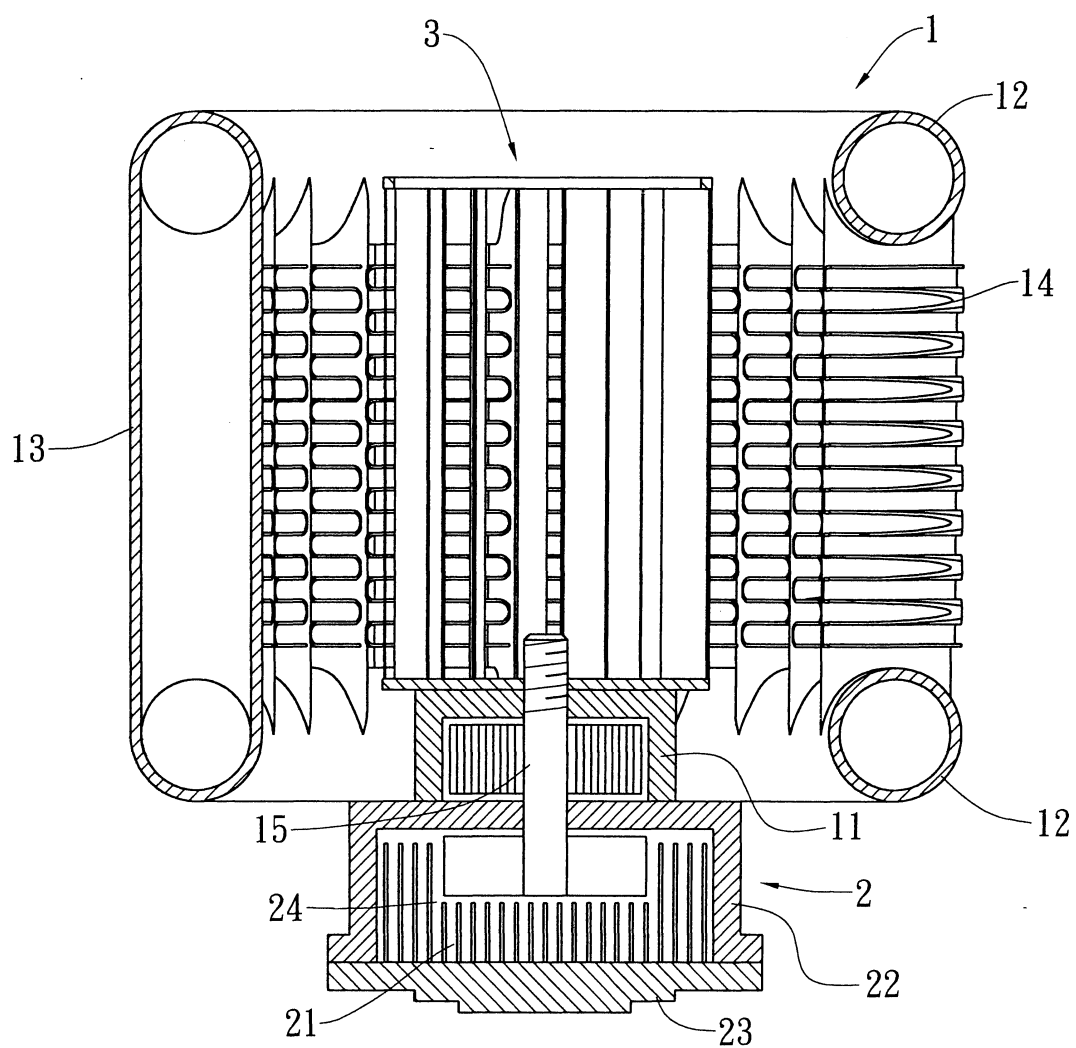
第二圖

圖式



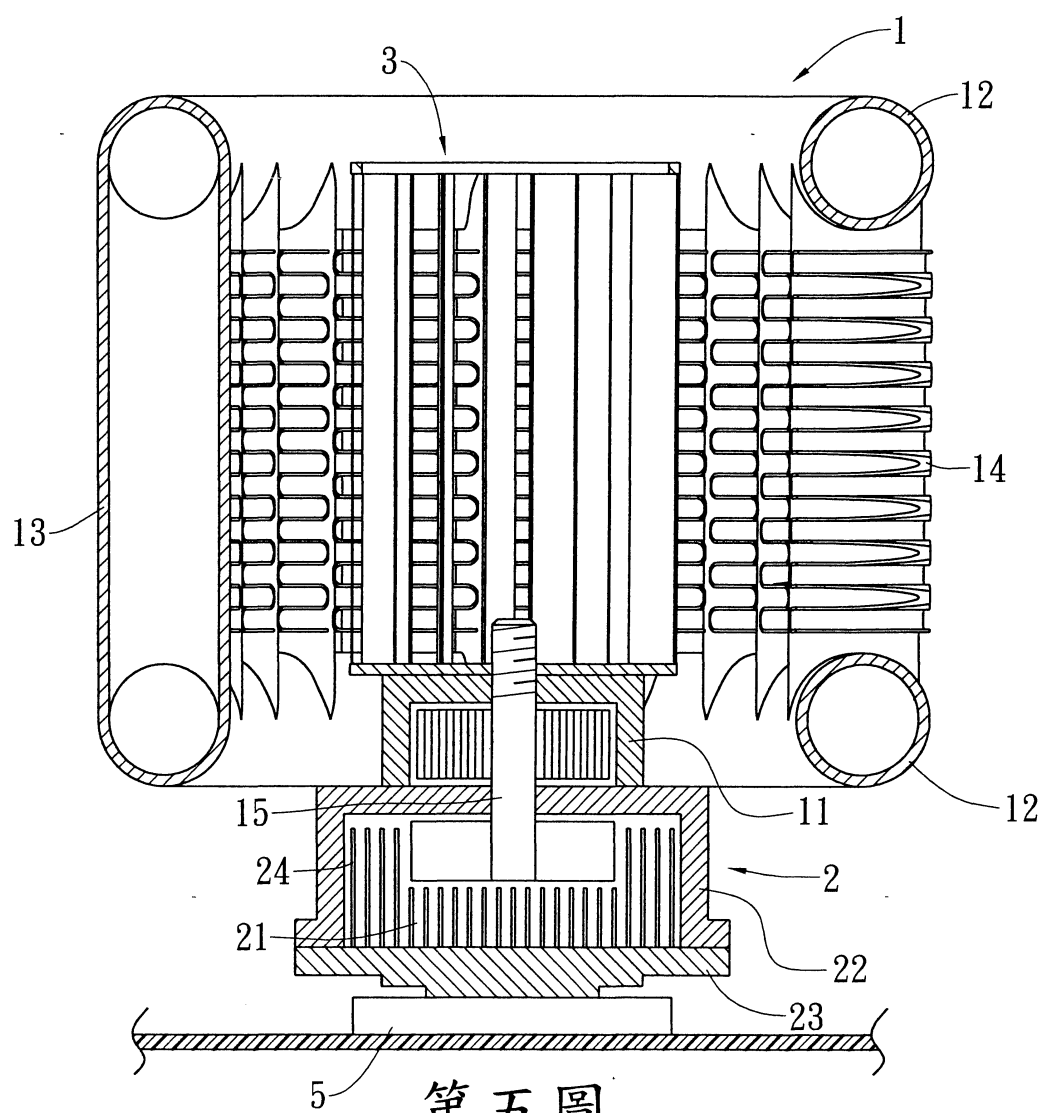
第三圖

圖式



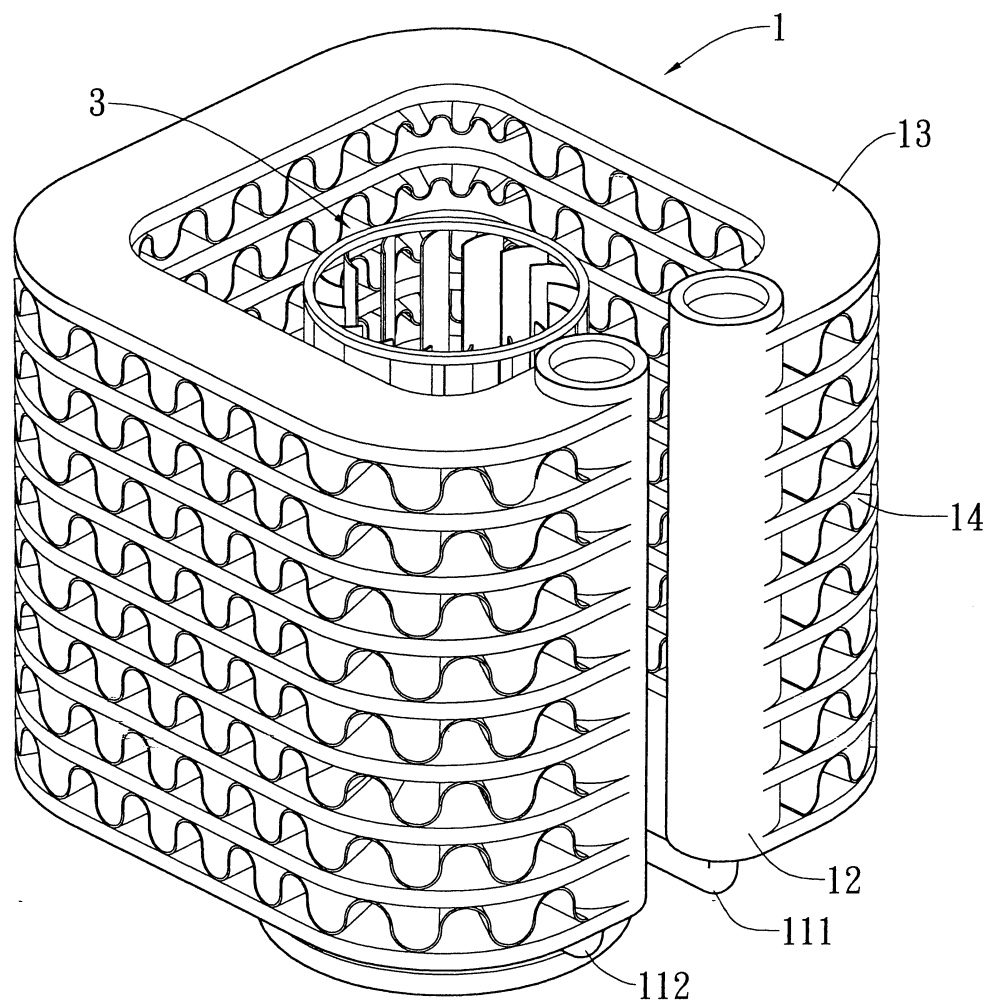
第四圖

圖式



第五圖

圖式



第六圖