

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： 9420390

※ 申請日期： 94.11.24

※IPC 分類： H05K7/20

一、**新型名稱**：(中文/英文)

液冷式散熱裝置

二、**申請人**：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

元山科技工業股份有限公司

代表人：(中文/英文)

陳建榮

住居所或營業所地址：(中文/英文)

(814)高雄縣仁武鄉鳳仁路 329 號

國 籍：(中文/英文)

中華民國

三、**創作人**：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 陳建榮

2. 劉智光

3. 舒興華

國 籍：(中文/英文)

1.2.3.均為中華民國

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】

本新型是有關於一種散熱裝置，特別是指一種液冷式散熱裝置。

【先前技術】

一般電子儀器藉由內部裝設的複數積體電路晶片的操作來達到預定的功能。該等積體電路晶片若於長時間或是操作時脈(clock rate)很高的使用情形下，往往會產生熱量而使積體電路晶片本身的溫度升高，但是高溫會影響積體電路晶片的工作效率，使得電子儀器速度變得非常慢，甚至幾近故障的情況發生，且由於該等積體電路晶片均是極精密的零件，處於高溫環境之下有時會造成該電子儀器燒毀，因此目前精密昂貴的電子儀器中會在積體電路晶片上裝設有散熱裝置以避免積體電路晶片溫度過高的現象。

一般常見的散熱裝置有氣冷式散熱裝置及液冷式散熱裝置。氣冷式散熱裝置利用風扇轉動來帶動氣流吹過該等積體電路晶片，氣流對流的效果可帶走該等晶片輻射出來的熱量。

而液冷式散熱裝置一般須配合一裝設在該等積體電路晶片上的散熱鰭片，該散熱鰭片一般是由金屬材質製成，因此可先傳導出該等晶片的熱量，再藉由冷卻液接觸該散熱鰭片來吸收該散熱鰭片的熱量，而液冷式散熱裝置即用來帶動該冷卻液的流動以增進散熱效果。

參閱圖 1，中華民國專利公告號第 587784 號揭露一種

習知的液冷式散熱裝置 8，該散熱裝置 8 包括一底座 81、一風扇 82、一驅動件 83，及一封蓋 84，該底座 81 及該封蓋 84 兩者相配合可界定出一液流空間。該風扇 82 設置於該液流空間中。

該底座 81 具有一底壁 813、一由該底壁 813 之周緣往上延伸的圍繞壁 814、一設於該底壁 813 上之固定軸管 815、四分別對稱形成於該底壁 813 外部底面上的容置部 816、一形成於該圍繞壁 814 上的輸入管 817，及另一形成於該圍繞壁 814 上的輸出管 818。而每一容置部 816 則可界定出一容室空間並且與該液流空間隔離不相連通以達到防水效果。

該風扇 82 設置於該固定軸管 815 上，並具有一可轉動地樞設在該固定軸管 815 上的扇葉本體 822，及一環繞該扇葉本體 822 周緣的磁鐵環 821。該扇葉本體 822 具有複數扇葉 8221，而該磁鐵環 821 套設於該等扇葉 8221 外緣上。

該驅動件 83 可通電激磁感應該磁鐵環 821 帶動該風扇 82 旋轉，以帶動該冷卻液由該輸入管 817 流入該液流空間中並由該輸出管 818 排出至外界。該驅動件 83 包括四定子線圈 831，該等定子線圈 831 分別設置於對應之容置部 816 內。

當液體經由該底座 81 上之輸入管 817 而進入該液流空間時，並不會滲出到該容室空間，該四定子線圈 831 自然不受影響。而該四定子線圈 831 於通電時會產生磁場，磁力線可穿透過該底座 81 與該風扇 82 的磁鐵環 821 產生磁

性互斥，進而推動該風扇 82 旋轉，帶動冷卻液由該底座 81 上之輸出管 818 排出。

但是習知的散熱裝置 8 需要於該底座 81 上開設複數個不與該液流空間相連通的容置部 816，並將該四定子線圈 831 分別設置於該容置部 816 內部，以形成一良好的防水結構。但是此種設計在組裝時需要安裝四個定子線圈 831，組裝過程較為繁瑣，組裝效率低，四個定子線圈 831 也會提高產品成本，造成產品的利潤不易提昇。

再者，該四定子線圈 831 因為必須分別裝設於對應的容置部 816 內，所以會為該四定子線圈 831 的連接帶來困難與不便。此外，該等容置部 816 彼此互不連通且分散遠離，使該等定子線圈 831 通電產生的磁力比較無法靠近形成磁力迴路，因此會形成電磁功率損耗的缺點。

【新型內容】

因此，本新型之目的，即在提供一種可以方便組裝且可減少電磁功率損耗的液冷式散熱裝置。

於是，本新型液冷式散熱裝置適用於帶動一冷卻液快速流動，且包含一殼座、一頂封蓋、一底封蓋、一風扇及一驅動件。

該殼座包括一頂壁、一由該頂壁的內緣向內且向下延伸的內圍繞壁，及一由該頂壁的外緣向下延伸的外圍繞壁。

該頂封蓋與該頂壁緊密配合並彼此界定出一液流空間，且包括至少二形成於該頂封蓋且連通外界與該液流空間

的液流孔。

該底封蓋與該外圍繞壁下半部緊密配合，並彼此界定出一與該液流空間不相連通的容置空間。

該驅動件容設於該容置空間中，可被控制地輸出動力。該風扇容設於該液流空間中，可被該驅動件輸出的動力驅動作動，帶動該冷卻液由一液流孔流入該液流空間後由另一液流孔流出至外界。

【實施方式】

有關本新型之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之一個較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

參閱圖 2、圖 3 與圖 4，本新型液冷式散熱裝置適用於帶動一冷卻液快速流動，且包含一殼座 1、一風扇 2、一驅動件 3、一頂封蓋 4、一底封蓋 5、一第一氣密環 6 及一第二氣密環 7。

該殼座 1 包括一環形頂壁 11、一由該頂壁 11 的內緣向內且向下延伸的內圍繞壁 12、一由該頂壁 11 的外緣向下延伸的外圍繞壁 13、一形成於該外圍繞壁 13 下緣的第一嵌合槽 14、一形成於該頂壁 11 周緣的第二嵌合件 15，及一設置於該內圍繞壁 12 底面的定位軸 16。

該頂封蓋 4 可與該頂壁 11 結合，並與該頂壁 11 及該內圍繞壁 12 相配合界定出一液流空間 41。該頂封蓋 4 包括至少二連通外界與該液流空間 41 的液流孔 42，及一形成於該頂封蓋 4 下周緣的第二嵌合槽 43。

該底封蓋 5 可與該殼座 1 的外圍繞壁 13 下半部結合，並與該外圍繞壁 13、該頂壁 11 及該內圍繞壁 12 相配合界定出一容置空間 51，且該容置空間 51 與該液流空間 41 不相連通。

該風扇 2 容設於該液流空間 41，並可帶動該冷卻液由一液流孔 42 流入且由另一液流孔 42 流出。該驅動件 3 容設於該容置空間 51，並可驅動該風扇 2 旋轉帶動該冷卻液由一液流孔 42 流入該液流空間 41 後由另一液流孔 42 流出至外界。

該頂封蓋 4 的第二嵌合槽 43 可與該頂壁 11 的第二嵌合件 15 對應嵌合，且彼此配合界定出一第二嵌合空間 431，該第二氣密環 7 由具彈性的材質製成，該第二氣密環 7 夾設於該第二嵌合空間 431 中可防止該冷卻液滲出該液流空間 41。

該底封蓋 5 包括一可與該外圍繞壁 13 下緣密合的基壁 52，及一形成於該基壁 52 周緣的第一嵌合件 53，該第一嵌合槽 14 可與該第一嵌合件 53 對應嵌合，且彼此配合界定出一第一嵌合空間 141，而該第一氣密環 6 是由具彈性的材質製成，且夾設於該第一嵌合空間 141 可防止空氣中的濕氣進入該容置空間 51 中影響該驅動件 3 的性能。

該風扇 2 包括一可旋轉地套設於該定位軸 16 上的樞接件 20、一設於該樞接件 20 上而位於該頂壁 11 上方之液流空間 41 內的扇葉件 21，及一固設於該樞接件 20 周緣而位於該內圍繞壁 12 內緣之導磁件 22，該扇葉件 21 可以該定

位軸 16 為中心旋轉而帶動冷卻液流動，而該導磁件 22 係可為一環形磁鐵。

該驅動件 3 包括一圍設於該內圍繞壁 12 外周面的定子線圈 31，以及一與該定子線圈 31 電連接的電路板 32。該電路板 32 被通電時可使該定子線圈 31 激磁，驅動該扇葉件 21 轉動。該定子線圈 31 於通電時會產生磁場，磁力線可穿透過該內圍繞壁 12 與該風扇 2 的導磁件 22 產生磁性互斥，以感應該導磁件 22 轉動而連動該樞接件 20 以定位軸 16 為中心帶動扇葉件 21 旋轉，藉以帶動冷卻液由一液流孔 42 流入該殼座 1 之液流空間 41 並由另一液流孔 42 排出。

本新型藉由隔絕該液流空間 41 與該容置空間 51，可防止該液流空間 41 中的冷卻液滲漏至該容置空間 51 中影響該驅動件 3 的性能。該驅動件 3 的定子線圈 31 圍設於該內圍繞壁 12 的外周面可使該定子線圈 31 的磁力易於形成磁力迴路，減少能量的損耗。

綜合上述，本新型液冷式散熱裝置由於只需將該驅動件 3 容設於一容置空間 51 中即完成組裝，因此可使該驅動件 3 方便安裝。且由於該定子線圈 31 環設於該內圍繞壁 12 外周面並貼近該風扇 2 的導磁件 22，可使該定子線圈 31 通電激磁產生的磁力線易於形成磁力迴路，減少磁力發散所造成的電磁功率損耗。再者，由於該容置空間 51 與該液流空間 41 彼此不相連通，且該第一嵌合件 53、第一嵌合槽 14 及第一氣密環 6 緊密結合，可防止該液流空間 41 中的冷

卻液滲漏出該液流空間 41。而該第二嵌合件 15、第二嵌合槽 43 及第二氣密環 7 的緊密結合可防止空氣中的濕氣進入該容置空間 51 中而影響該驅動件 3 的性能。因此，確實能達到本新型的目的。

惟以上所述者，僅為本新型之較佳實施例而已，當不能以此限定本新型實施之範圍，即大凡依本新型申請專利範圍及新型說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本新型專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是一立體分解圖，說明一習知的液冷式散熱裝置；

圖 2 是一立體圖，說明本新型液冷式散熱裝置的一較佳實施例；

圖 3 是一立體分解圖，輔助說明圖 2 所示之本新型液冷式散熱裝置；及

圖 4 是一側視剖面圖，輔助說明圖 2 所示之本新型液冷式散熱裝置。

【主要元件符號說明】

1	殼座	31	定子線圈
11	頂壁	32	電路板
12	內圍繞壁	4	頂封蓋
13	外圍繞壁	41	液流空間
14	第一嵌合槽	42	液流孔
141	第一嵌合空間	43	第二嵌合槽
15	第二嵌合件	431	第二嵌合空間
16	定位軸	5	底封蓋
3	風扇	51	容置空間
20	樞接件	52	基壁
21	扇葉件	53	第一嵌合件
22	導磁件	6	第一氣密環
3	驅動件	7	第二氣密環

五、中文新型摘要：

一種液冷式散熱裝置，包含一殼座、一頂封蓋、一底封蓋、一風扇，及一驅動件。該殼座包括一頂壁、一由該頂壁內緣向內且向下延伸的內圍繞壁，及一由該頂壁的外緣向下延伸的外圍繞壁。該頂封蓋與該頂壁界定出一液流空間，且包括至少二在該頂封蓋上連通外界與該液流空間的液流孔。該底封蓋與該外圍繞壁界定出一與該液流空間不相連通的容置空間。該風扇設於該液流空間。而該驅動件設於該容置空間可通電激磁驅動該風扇轉動，將冷卻液由一液流孔吸入並由另一液流孔排出至外界。

六、英文新型摘要：

九、申請專利範圍：

1. 一種液冷式散熱裝置，適用於帶動一冷卻液快速流動，包含：

一殼座，包括一頂壁、一由該頂壁的內緣向內且向下延伸的內圍繞壁，及一由該頂壁的外緣向下延伸的外圍繞壁；

一頂封蓋，可與該頂壁結合而與該頂壁及該內圍繞壁相配合界定出一液流空間，該頂封蓋並包括至少二分別連通外界與該液流空間的液流孔；

一容設於該液流空間中的風扇；

一底封蓋，可與該殼座的外圍繞壁下半部結合而與該外圍繞壁、該頂壁及該內圍繞壁相配合界定出一與該液流空間不相連通的容置空間；及

一容設於該容置空間的驅動件，包括一圍設於該內圍繞壁外緣的定子線圈，以及一與該定子線圈電連接的電路板，該電路板被通電可使該定子線圈激磁而驅動該風扇轉動，使該風扇作動帶動該冷卻液由一液流孔流入該液流空間後由另一液流孔流出至外界。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之液冷式散熱裝置，其中，該風扇係包括一可樞設於該內圍繞壁底面之樞接件、一設於該樞接件上而位於該頂壁上方之液流空間內的扇葉件，及一固設於該樞接件周緣而位於該內圍繞壁內緣之導磁件，該定子線圈被通電激磁時可感應該導磁件轉動而連動該樞接件帶動扇葉件轉動。

3. 依據申請專利範圍第 2 項所述之液冷式散熱裝置，其中，該殼座包括一設置於該內圍繞壁底面的定位軸，而該風扇之樞接件係可旋轉地套設於該定位軸上。
4. 依據申請專利範圍第 2 或 3 項所述之液冷式散熱裝置，其中，該導磁件是為一環形磁鐵。
5. 依據申請專利範圍第 1 項所述之液冷式散熱裝置，其中，該底封蓋包括一基壁及一形成於該基壁周緣的第一嵌合件，而該殼座還包括一形成於該外圍繞壁下緣且可與該第一嵌合件彼此對應相嵌合的第一嵌合槽。
6. 依據申請專利範圍第 5 項所述之液冷式散熱裝置，還包含一第一氣密環，該第一氣密環夾設於該第一嵌合件與該第一嵌合槽相嵌合後所界定的第一嵌合空間中。
7. 依據申請專利範圍第 1 項所述之液冷式散熱裝置，其中，該殼座還包括一形成於該頂壁周緣的第二嵌合件，而該頂封蓋還包括一形成於其下周緣且可與該第二嵌合件彼此對應相嵌合的第二嵌合槽。
8. 依據申請專利範圍第 7 項所述之液冷式散熱裝置，還包含一可夾設於該第二嵌合件與該第二嵌合槽相嵌合後所界定的第二嵌合空間中的第二氣密環。

十、圖式

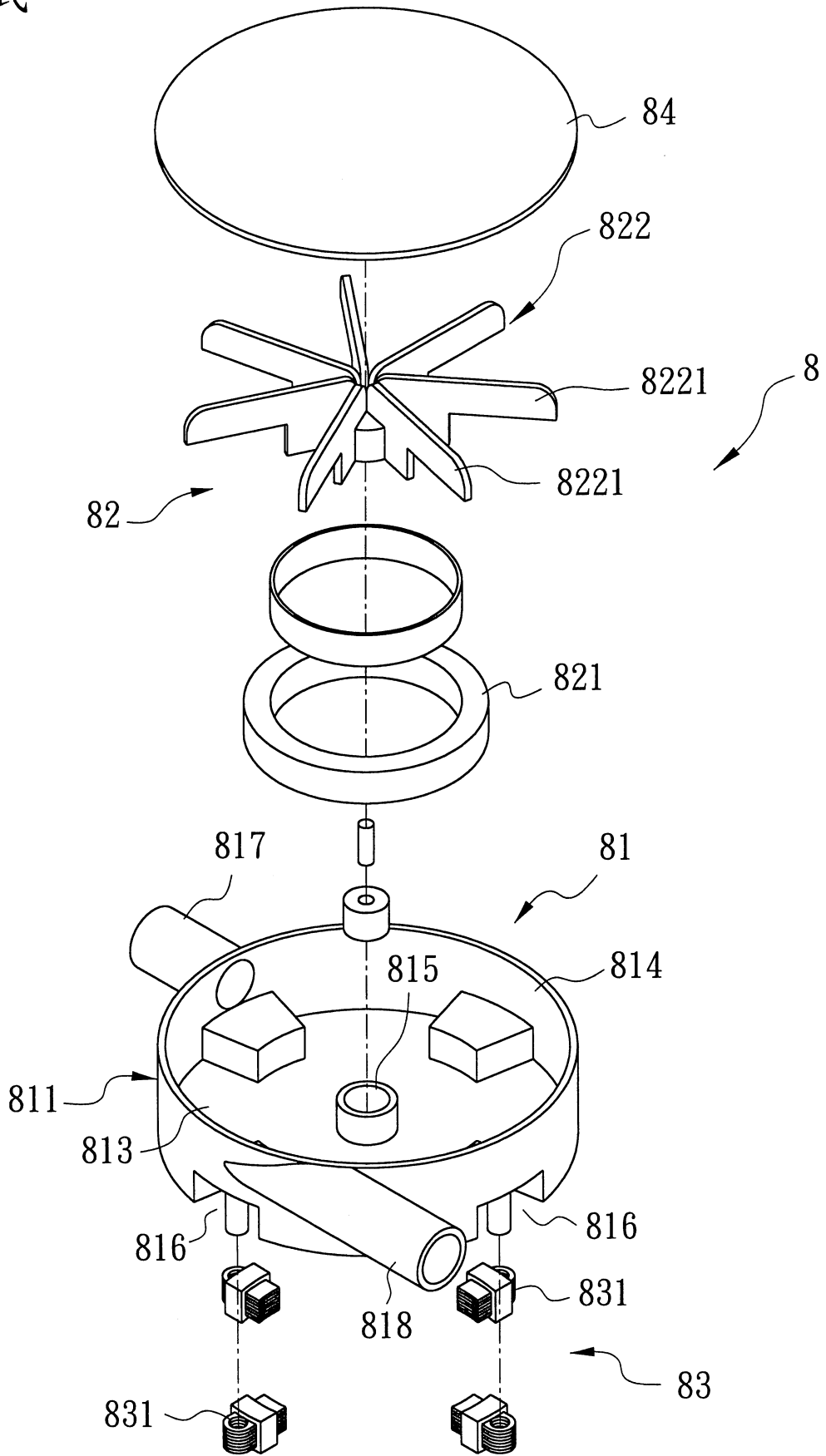


圖 1

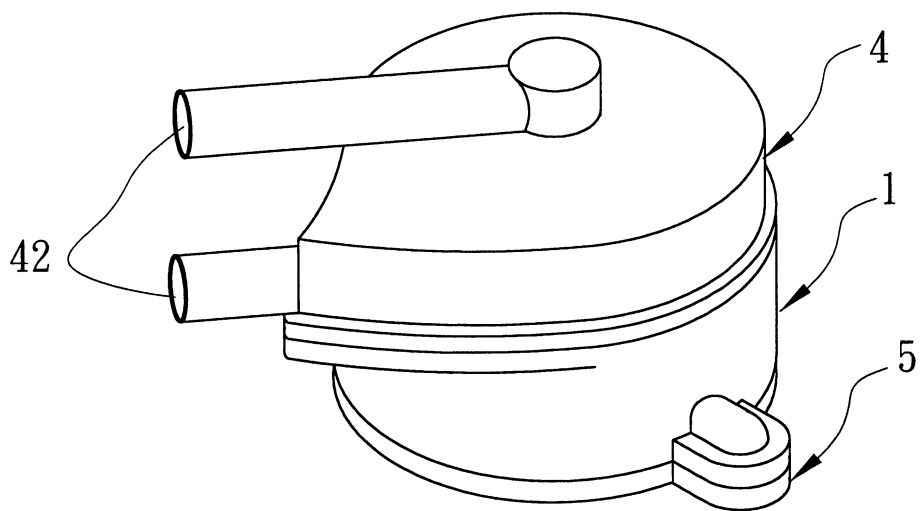


圖 2

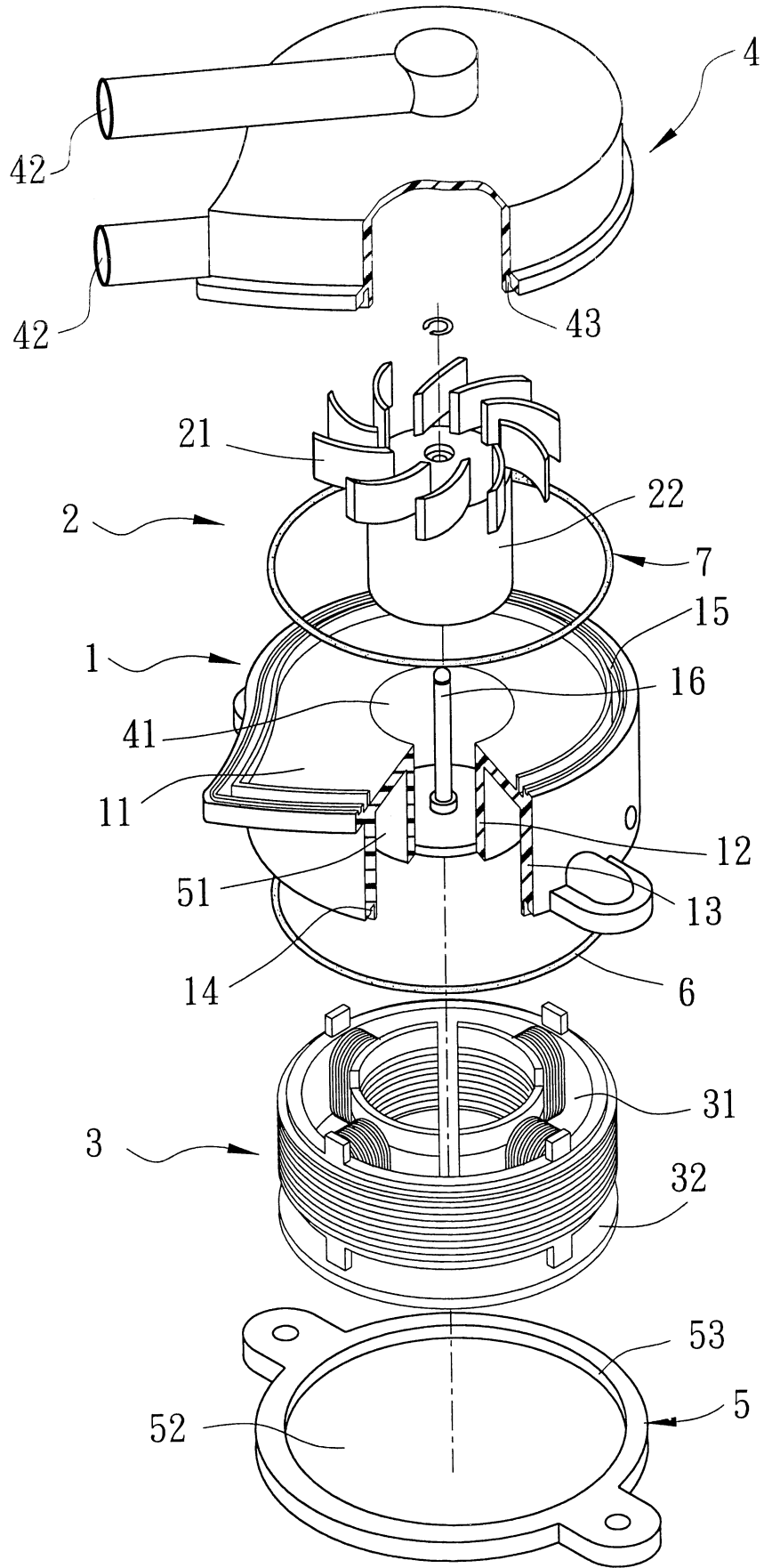


圖 3

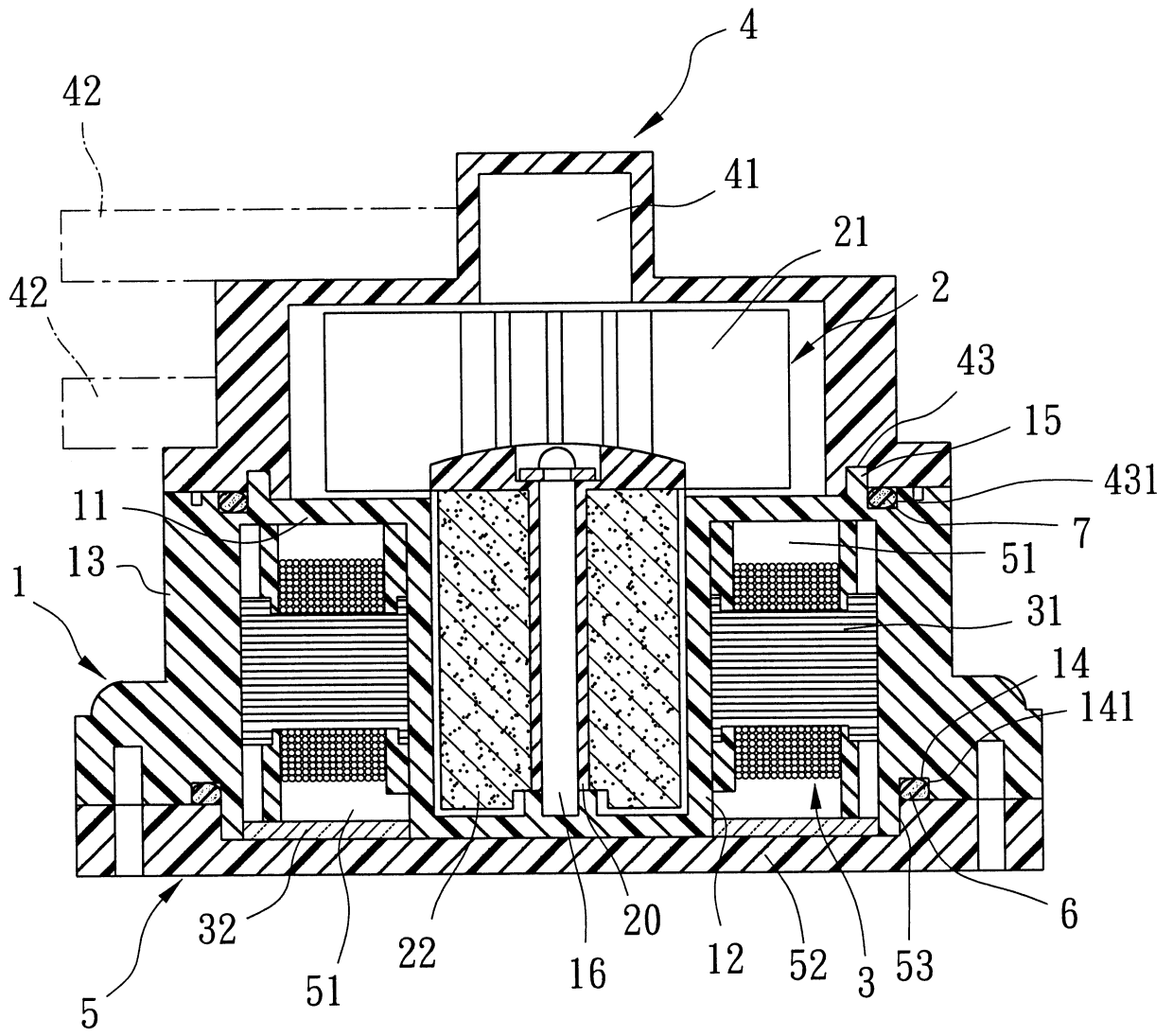


圖 4

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(4)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	殼座	31	定子線圈
11	頂壁	32	電路板
12	內圍繞壁	4	頂封蓋
13	外圍繞壁	41	液流空間
14	第一嵌合槽	42	液流孔
141	第一嵌合空間	43	第二嵌合槽
15	第二嵌合件	431	第二嵌合空間
16	定位軸	5	底封蓋
2	風扇	51	容置空間
20	樞接件	52	基壁
21	扇葉件	53	第一嵌合件
22	導磁件	6	第一氣密環
3	驅動件	7	第二氣密環