



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 202137864 A

(43)公開日：中華民國 110 (2021) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：109143964

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 12 月 11 日

(51)Int. Cl.：

*H05K7/20 (2006.01)**F28F3/02 (2006.01)**F28F3/12 (2006.01)**F28F13/06 (2006.01)**H01L23/473 (2006.01)*

(30)優先權：2020/03/27

美國

63/000,511

(71)申請人：雙鴻科技股份有限公司 (中華民國) AURAS TECHNOLOGY CO., LTD. (TW)

新北市新莊區五權三路 6 號 3 樓

(72)發明人：陳建佑 CHEN, CHIEN-YU (TW)；葉恬利 YE, TIAN-LI (TW)；林仁豪 LIN, JEN-HAO (TW)；陳建安 CHEN, CHIEN-AN (TW)

(74)代理人：李世章；秦建譜

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：6 共 28 頁

(54)名稱

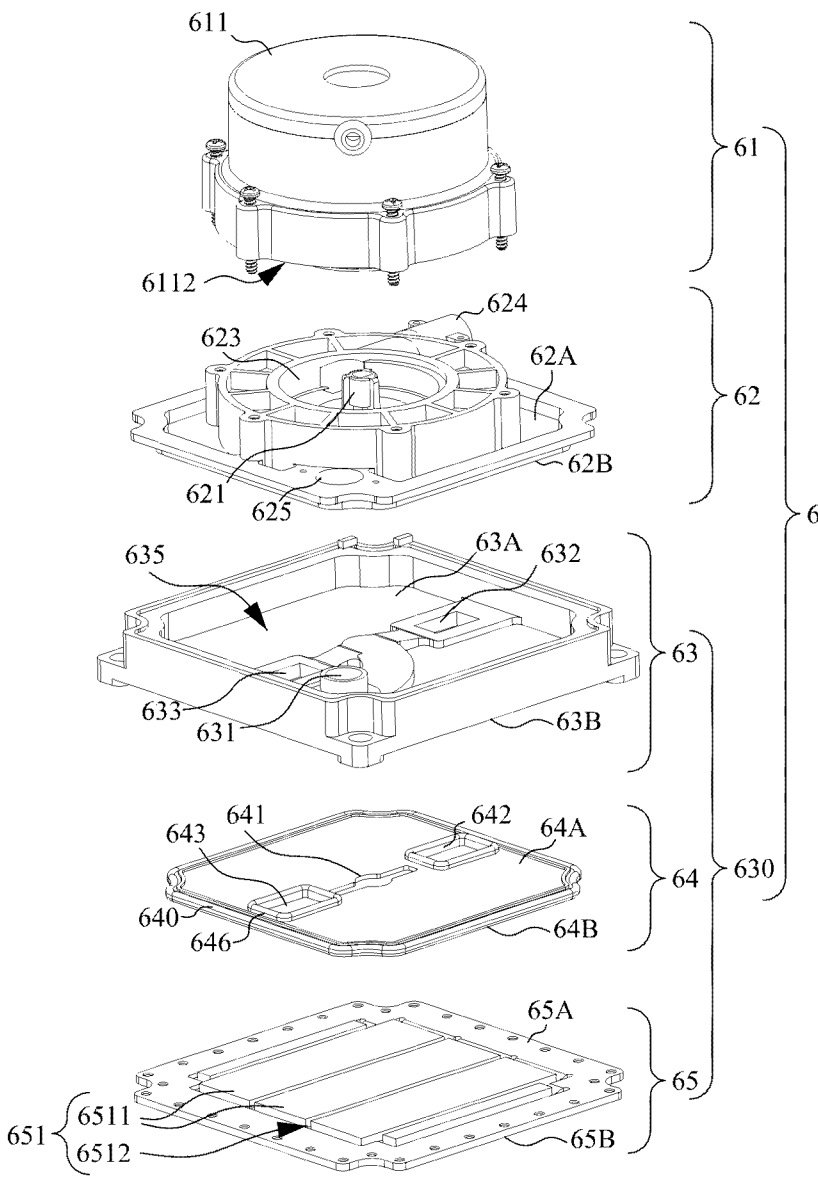
液冷頭裝置

(57)摘要

一種液冷頭裝置包括一底座、一上蓋、一入口部、一出口部與一抽水泵浦。底座包括一導流槽道、一第一腔室與一開口，第一腔室接通導流槽道與開口，內具有一散熱鰭片模組。上蓋覆蓋底座並與底座之間形成一第二腔室。入口部位於底座上，透過導流槽道接通第一腔室。出口部形成於上蓋上。抽水泵浦包含一殼體與一扇葉。殼體覆蓋上蓋之一面，使得抽水泵浦與上蓋之間定義出一第三腔室。第三腔室分別接通第二腔室與出口部。扇葉位於第三腔室內，且導流槽道位於扇葉與第一腔室之間。

A liquid cooling head device includes a base, an upper cover, an inlet, an outlet, and a pump. The base includes a guide channel, a first cavity and an opening. The first cavity is connected to the guide channel and the opening, and provide with a heat dissipation fin module therein. The upper cover covers the base to form a second cavity with the base. The inlet is located on the base to connect to the first cavity through the guide channel. The outlet is formed on the upper cover. The pump includes a casing and a fan blade. The casing covers one surface of the upper cover, so that a third cavity is defined between the pump and the upper cover. The third cavity is respectively connected with the second cavity and the outlet. The fan blade is located in the third cavity, and the guide channel is located between the fan blade and the first cavity.

指定代表圖：



第 1B 圖

- 符號簡單說明：
- 6:液冷頭裝置
 - 61:抽水泵浦
 - 611:殼體
 - 6112:下凹槽
 - 62:上蓋
 - 62A:第一側
 - 62B:第二側
 - 621:軸棒固定架
 - 623:上凹槽
 - 624:出口部
 - 625:開口
 - 63:下蓋
 - 63A:第一側
 - 63B:第二側
 - 630:底座
 - 631:入口部
 - 632、633:開口
 - 635:凹陷部
 - 64:彈性導流罩
 - 64A:第一側
 - 64B:第二側
 - 640:可撓性墊體
 - 641:第一貫口
 - 642、643:第二貫口
 - 646:環狀凸部
 - 65:導熱基板
 - 65A:第一側
 - 65B:第二側
 - 651:散熱鰭片模組
 - 6511:鰭片部
 - 6512:間隙



202137864

【發明摘要】**【中文發明名稱】**液冷頭裝置**【英文發明名稱】**LIQUID COOLING HEAD DEVICE**【中文】**

一種液冷頭裝置包括一底座、一上蓋、一入口部、一出口部與一抽水泵浦。底座包括一導流槽道、一第一腔室與一開口，第一腔室接通導流槽道與開口，內具有一散熱鰭片模組。上蓋覆蓋底座並與底座之間形成一第二腔室。入口部位於底座上，透過導流槽道接通第一腔室。出口部形成於上蓋上。抽水泵浦包含一殼體與一扇葉。殼體覆蓋上蓋之一面，使得抽水泵浦與上蓋之間定義出一第三腔室。第三腔室分別接通第二腔室與出口部。扇葉位於第三腔室內，且導流槽道位於扇葉與第一腔室之間。

【英文】

A liquid cooling head device includes a base, an upper cover, an inlet, an outlet, and a pump. The base includes a guide channel, a first cavity and an opening. The first cavity is connected to the guide channel and the opening, and provide with a heat dissipation fin module therein. The upper cover covers the base to form a second cavity with the base. The inlet is located on the base to connect to the first cavity through the guide channel. The outlet is formed on the upper cover. The pump includes a casing and a fan blade. The casing covers one surface of the upper cover, so that a third cavity is defined between the pump and the upper cover. The third cavity is

respectively connected with the second cavity and the outlet. The fan blade is located in the third cavity, and the guide channel is located between the fan blade and the first cavity.

【指定代表圖】第（ 1B ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

6：液冷頭裝置

6 1：抽水泵浦

6 1 1：殼體

6 1 1 2：下凹槽

6 2：上蓋

6 2 A：第一側

6 2 B：第二側

6 2 1：軸棒固定架

6 2 3：上凹槽

6 2 4：出口部

6 2 5：開口

6 3：下蓋

6 3 A：第一側

6 3 B：第二側

6 3 0：底座

6 3 1：入口部

6 3 2、6 3 3：開口

6 3 5：凹陷部

6 4 : 彈 性 導 流 罩

6 4 A : 第 一 側

6 4 B : 第 二 側

6 4 0 : 可 撓 性 墊 體

6 4 1 : 第 一 貫 口

6 4 2 、 6 4 3 : 第 二 貫 口

6 4 6 : 環 狀 凸 部

6 5 : 導 熱 基 板

6 5 A : 第 一 側

6 5 B : 第 二 側

6 5 1 : 散 熱 鰭 片 模 組

6 5 1 1 : 鰭 片 部

6 5 1 2 : 間 隙

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】液冷頭裝置

【英文發明名稱】LIQUID COOLING HEAD DEVICE

【技術領域】

【0001】 本發明有關於一種散熱模組，尤指一種液冷頭裝置。

【先前技術】

【0002】 在科技的進步與普及下，各種電子裝置或電腦設備早已成為人們日常生活中不可或缺的角色，例如筆記型電腦、桌上型電腦、網路伺服器等。一般來說，這些產品的內部的電子元件在運作時都會提升溫度，而高溫容易造成元件的損壞。因此，散熱機制便是這些電子產品相當重要且必須的設計。一般的散熱設計除了以風扇提供氣流進行對流冷卻，或是以特殊材質的散熱單元進行貼附而產生傳導降溫之外，水冷式機制亦是一種有效而常見的散熱設計。

【0003】 水冷式散熱的原理簡單來說，一般是以液體(例如水或冷卻劑)作為散熱媒介，並利用一個持續運作的水泵或幫浦在所應用的系統內形成不斷的循環。液體在密閉的管路內流動，而這些管路則分佈至系統內的各電子元件(例如中央處理單元)的表面上。當溫度相對較低的液體流經這些溫度相對較高的電子元件時，便會吸收其熱量以減緩其溫度的升高。接著，再隨著管路對外界或其他散熱機制進行

熱交換來釋放熱量以降低液體溫度，並再使液體重新回到系統內進行循環與散熱。

【0004】 然而，由於一般電腦設備、主機或伺服器設備的內部空間有限，只能以所設置的環境的空間加以利用，且水冷式散熱又須具有管路之流入與流出的設計，使得管路的設置會相對複雜。是故，如何設計出具有良好散熱功效之水冷散熱結構，並能同時兼顧整體管路配置、減少佔據空間以利在狹小環境中設置，和有效完成與其他管路銜接並避免漏水情況發生，便為本案發展的主要目的。

【發明內容】

【0005】 本發明之一目的在於提供一種液冷頭裝置，用以解決以上先前技術所提到的困難。

【0006】 本發明之一實施例提供一種液冷頭裝置。此液冷頭裝置包括一底座、一散熱鰭片模組、一上蓋、一入口部、一出口部與一抽水泵浦。底座包括一導流槽道、一第一腔室與至少一開口，第一腔室分別接通導流槽道與開口。散熱鰭片模組位於第一腔室內。上蓋覆蓋底座之一面，並與底座之間形成一第二腔室，第二腔室透過開口接通第一腔室。入口部位於底座上，透過導流槽道接通第一腔室。出口部形成於上蓋上。抽水泵浦包含一殼體及一扇葉。殼體覆蓋上蓋背對底座之一面，使得殼體與上蓋之間定義出一第三腔室。第三腔室分別接通第二腔室與出口部。扇葉位於第三腔室內，且導流槽道位於扇葉與第一腔室之間。如

此，當一工作流體從入口部送至第一腔室內並流經第二腔室後，扇葉將第二腔室內之工作流體經由第三腔室送出出口部。

【0007】 依據本發明一或複數個實施例，在上述之液冷頭裝置中，底座包括一導熱基板、一下蓋與一彈性導流罩。散熱鰭片模組位於導熱基板之一面。下蓋組合至導熱基板上。彈性導流罩夾合於導熱基板與下蓋之間。彈性導流罩包含一第一貫口及至少一第二貫口。第一貫口接通導流槽道與第一腔室，第二貫口接通開口與第一腔室。

【0008】 依據本發明一或複數個實施例，在上述之液冷頭裝置中，開口與第二貫口皆為二個，且這些開口分別對齊且接通第二貫口，第一貫口位於這些第二貫口之間，且位於下蓋之一中央位置。

【0009】 依據本發明一或複數個實施例，在上述之液冷頭裝置中，殼體具有一機電腔與一下凹槽。下凹槽位於殼體之一面，機電腔位於殼體之內部。上蓋具有一上凹槽，上凹槽與下凹槽共同形成第三腔室，第三腔室與機電腔氣密隔絕。

【0010】 依據本發明一或複數個實施例，在上述之液冷頭裝置中，抽水泵浦更包含一定子、一轉子、一軸棒與一電路板。定子位於機電腔內。轉子位於第三腔室內，固接扇葉。軸棒穿過轉子與扇葉，並連接上蓋，用以驅動轉子轉動以帶動扇葉轉動。

【0011】 依據本發明一或複數個實施例，在上述之液冷頭裝

置中，轉子為一磁鐵，定子為一矽鋼片、一磁鐵與一電磁鐵其中之一。

【0012】 依據本發明一或複數個實施例，在上述之液冷頭裝置中，散熱鰭片模組包含複數個鰭片部，任二相鄰之鰭片部之間具有一間隙。彈性導流罩包含一可撓性墊體與複數個定位塊，這些定位塊間隔配置於可撓性墊體面向導熱基板之一面，每一定位塊伸入其中一間隙內，用以將彈性導流罩固定於導熱基板上。

【0013】 依據本發明一或複數個實施例，在上述之液冷頭裝置中，下蓋背對彈性導流罩之一面具有一凹陷部，開口形成於凹陷部內，下蓋面向導熱基板之一面具有至少一環狀凹部，環狀凹部圍繞開口。

【0014】 依據本發明一或複數個實施例，在上述之液冷頭裝置中，彈性導流罩更包含至少一環狀凸部，環狀凸部凸設於可撓性墊體背對導熱基板之一面，且插入環狀凹部內。

【0015】 依據本發明一或複數個實施例，在上述之液冷頭裝置中，彈性導流罩包含可撓性材質。

【0016】 如此，透過以上各實施例之所述架構，本發明除了能達到良好散熱功效之外，也有利於應用在相關的電腦設備、主機或伺服器設備上。

【0017】 以上所述僅係用以闡述本發明所欲解決的問題、解決問題的技術手段、及其產生的功效等等，本發明之具體細節將在下文的實施方式及相關圖式中詳細介紹。

【圖式簡單說明】

【0018】 為讓本發明之上述和其他目的、特徵、優點與實施例能更明顯易懂，所附圖式之說明如下：

第 1 A 圖為液冷頭裝置的立體圖；

第 1 B 圖為液冷頭裝置的爆炸圖；

第 2 圖為第 1 A 圖沿 2-2 剖面線所得的剖面圖；

第 3 A 圖與第 3 B 圖係液冷頭裝置的部分立體圖，顯示出工作流體從外部進入到下蓋的導流槽道的過程；

第 4 A 圖與第 4 B 圖係液冷頭裝置的剖面圖以及部分立體圖，顯示工作流體從下蓋流經彈性導流罩後，通過第三腔室並進入第二腔室前的過程；

第 4 C 圖係液冷頭裝置的導熱基板的立體圖；

第 5 A 圖與第 5 B 圖係液冷頭裝置的剖面圖以及部分立體圖，顯示工作流體進入第二腔室後，再集中流往第一腔室的過程；以及

第 6 A 圖與第 6 B 圖係液冷頭裝置的剖面圖以及部分立體圖，顯示工作流體進入第一腔室後，如何被扇葉所導引，最後排出液冷頭裝置的過程。

【實施方式】

【0019】 以下將以圖式揭露本發明之複數個實施例，為明確說明起見，許多實務上的細節將在以下敘述中一併說明。然而，應瞭解到，這些實務上的細節不應用以限制本發明。也就是說，在本發明實施例中，這些實務上的細節是非必

要的。此外，為簡化圖式起見，一些習知慣用的結構與元件在圖式中將以簡單示意的方式繪示之。

【0020】請參考第 1 A 圖、第 1 B 圖以及第 2 圖，第 1 A 圖顯示本發明之一實施例所提供的液冷頭裝置 6 的立體圖、第 1 B 圖為第 1 A 圖之爆炸圖以及第 2 圖為第 1 A 圖沿 2-2 剖面線所得的剖面圖。

【0021】在本實施例中，液冷頭裝置 6 主要包括一抽水泵浦 61 一上蓋 62 與一底座 630，而抽水泵浦 61、上蓋 62 與底座 630 係由上而下組裝而堆疊出液冷頭裝置 6。底座 630 包括一導流槽道 634、一第一腔室 66C 與二開口 632、633。第一腔室 66C 分別接通導流槽道 634 與此二開口 632、633。第一腔室 66C 內設置一散熱鰭片模組 651。上蓋 62 包括彼此相對的第一側 62A 與第二側 62B。上蓋 62 之第二側 62B 覆蓋底座 630 之頂面，並與底座 630 之間形成一第二腔室 66B。第二腔室 66B 透過開口 632、633 接通第一腔室 66C。底座 630 上設置有一入口部 631。入口部 631 透過導流槽道 634 接通第一腔室 66C。上蓋 62 之第一側 62A 上設置有一出口部 624。抽水泵浦 61 覆蓋至上蓋 62，以與二者之間定義出一第三腔室 66A。

【0022】更具體地，底座 630 包括一下蓋 63、一彈性導流罩 64 與一導熱基板 65。導熱基板 65 包含彼此相對的第一側 65A 與第二側 65B。散熱鰭片模組 651 位於導熱基板 65 之第一側 65A。下蓋 63 包括彼此相對的第一側 63A 與第二側 63B，下蓋 63 之第二側 63B 組合至導熱基板 65

上。入口部 631 與開口 632、633 皆分別貫穿下蓋 63 的第一側 63A 與第二側 63B。彈性導流罩 64 夾合於導熱基板 65 的第一側 63A 與下蓋 63 之第二側 63B 之間。

【0023】 彈性導流罩 64 包含一可撓性墊體 640、一第一貫口 641 及二個第二貫口 642、643。可撓性墊體 640 包含彼此相對的第一側 64A 與第二側 64B。第一貫口 641 及第二貫口 642、643 皆貫穿可撓性墊體 640 之第一側 64A 與第二側 64B。第一貫口 641 接通導流槽道 634 與第一腔室 66C，第二貫口 642、643 分別對齊且接通開口 632、633，且第二貫口 642、643 也共同接通第一腔室 66C。在本實施例中，但不限於此，第一貫口 641 位於這些第二貫口 642、643 之間，且大約位於下蓋 63 之中央位置。此外，彈性導流罩 64 更包含複數個定位塊 645 與二個環狀凸部 646。這些定位塊 645 間隔配置於可撓性墊體 640 之第二側 64B。每個環狀凸部 646 凸設於可撓性墊體 640 背對導熱基板 65 之一面(即可撓性墊體 640 之第二側 64B)，且環繞第二貫口 642 或 643。

【0024】 抽水泵浦 61 包括一殼體 611、一定子 612、一電路板(圖中未示)、一轉子 613、一軸棒 614 以及一扇葉 615。殼體 611 覆蓋上蓋 62 背對底座 630 之一面，使得殼體 611 與上蓋 62 之間定義出上述之第三腔室 66A。第三腔室 66A 分別接通第二腔室 66B 與出口部 624。殼體 611 形成一機電腔 6111，此機電腔 6111 為一可與工作流體隔絕之空間，其內部收納有電路板以及定子 612。定

子 612 係為一磁性元件，例如矽鋼片、磁鐵或是電磁鐵，並且與電路板電性連接。轉子 613 係與扇葉 615 結合在一起，並位在(機電腔 6111 之外)工作流體流經的作用空間內。轉子 613 採用一磁性元件，例如一磁鐵。扇葉 615 位於上蓋 62 之上凹槽 623 內，且導流槽道 634 位於扇葉 615 與第一腔室 66C 之間。而在電路板、定子 612 以及轉子 613 的共同作用下，扇葉 615 就可被驅動產生而旋轉，進而引導工作流體的移動。此外，軸棒 614 係穿過轉子 613 跟扇葉 615，並安裝在上蓋 62 的一軸棒固定架 621 上，避免轉子 613 跟扇葉 615 在轉動時產生擺動或偏離旋轉軸。

【0025】 上蓋 62 係與抽水泵浦 61 的殼體 611 組裝在一起而共同定義出上述之第三腔室 66A，上蓋 62 的第二側 62B 則面向下蓋 63，並與下蓋 63 的第一側 63A 組裝在一起。在本實施例中，組裝手段係採用螺固的方式，藉由對應的螺孔與螺絲而將不同的兩個組件組裝在一起。更具體地，殼體 611 之一面具有一下凹槽 6112。上蓋 62 具有一上凹槽 623，下凹槽 6112 與上凹槽 623 共同形成第三腔室 66A。

【0026】 此外，上蓋 62 於第一側 62A 形成軸棒固定架 621，並且在軸棒固定架 621 的底部下方形成有至少一開孔 622。再者，上蓋 62 係於軸棒固定架 621 的周圍，形成有一上凹槽 623 以及一出口部 624(如排水管路)，此上凹槽 623 係為第三腔室 66A 的一部分，與扇葉 615 的底部在大小

上互相對應，因而能將扇葉 615 的底部容納於其中。而出口部 624 則與上凹槽 623 連通，用以將工作流體自上凹槽 623 排出至液冷頭裝置 6 的外部。

【0027】 其中，下蓋 63 的第一側 63A 係對應於上蓋 62 的第二側 62B，兩者組裝在一起並共同定義出一第二腔室 66B，而第二腔室 66B 與第三腔室 66A 之間係藉由開孔 622 而互相連通。下蓋 63 的第二側 63B 係面向彈性導流罩 64 與導熱基板 65，並且下蓋 63 的第二側 63B 係與導熱基板 65 的第一側 65A 組裝在一起，而彈性導流罩 64 則夾設在下蓋 63 與導熱基板 65 之間。此外，彈性導流罩 64 與導熱基板 65 係共同定義出一第一腔室 66C。彈性導流罩 64 之功能除了能導引工作流體的流向外，材質上可選用具有可撓性以及可形變的橡膠材質，因此同時也兼具了防水墊片以及 O 型墊圈 (O-ring) 的功能，不但能夠填補下蓋 63 與導熱基板 65 之間的縫隙，同時也能防止液體的滲漏。

【0028】 下蓋 63 的其中一開口 632 在垂直方向上係直接對應彈性導流罩 64 的其中一第二貫口 642 或 643，而下蓋 63 的開口 633 在垂直方向上係直接對齊彈性導流罩 64 的開口 643。下蓋 63 背對彈性導流罩 64 之一面 (即第一側 63A) 具有一凹陷部 635，且此些開口 632 形成於凹陷部 635 內。下蓋 63 面向導熱基板 65 之一面 (即第二側 63B) 具有二環狀凹部 636。每個環狀凹部 636 圍繞其中一開口 632。每個環狀凸部 646 插入環狀凹部 636 內。此外，在

下蓋 63 的第二側 63B，係形成上述之導流槽道 634 (請同時參照第 2B 圖)，此導流槽道 634 可在下蓋 63 與彈性導流罩 64 跟導熱基板 65 組裝完成後，負責連通下蓋 63 的入口部 631 與彈性導流罩 64 的第一貫口 641。反之，當彈性導流罩 64 被移除而遠離下蓋 63 時，這些環狀凸部 646 分別被抽離對應之環狀凹部 636。

【0029】 導熱基板 65 的第一側 65A 上形成有所述之散熱鰭片模組 651。散熱鰭片模組 651 包含複數個鰭片部 6511。每個鰭片部 6511 包含多個鰭片所並列而成 (圖中省略)。任二相鄰之鰭片部 6511 之間具有一間隙 6512。當彈性導流罩 64 覆蓋至導熱基板 65 的第一側 65A 時，彈性導流罩 64 之每個定位塊 645 伸入其中一間隙 6512，用以將彈性導流罩 64 固定於導熱基板 65 上，並引導工作流體進入這些鰭片部 6511，以致讓鰭片將工作流體所吸收的熱能帶走。反之，當彈性導流罩 64 被移除而遠離導熱基板 65 時，這些定位塊 645 分別被抽離對應之間隙 6512。需理解到，在彈性導流罩 64 與導熱基板 65 所共同定義出的第三腔室 66A 中，大部分是由散熱鰭片模組 651 以及間隙 6512 所填滿。

【0030】 導熱基板 65 的第二側 65B 可形成向外凸出的凸台結構 652，此凸台結構 652 係用以跟熱源做直接的熱接觸，或是再藉由導熱膏或導熱片而與熱源做間接的熱接觸。接著說明本案的液冷頭裝置，其內部工作流體的流向，同時也對應顯示出液冷頭裝置各組成之對應結構。

【0031】 第 3 A 圖與第 3 B 圖係從液冷頭裝置 6 的部分立體圖(僅含抽水泵浦 61、上蓋 62 與下蓋 63)，顯示出工作流體從外部進入到下蓋 63 的導流槽道 634 的過程。首先請參照第 3 A 圖，工作流體會從上蓋 62 的開口 625 沿方向 D1 進入液冷頭裝置 6，並通過下蓋 63 的入口部 631。接著，如第 3 B 圖所示，工作流體順著弧形外型之導流槽道 634 沿方向 D2 流往下蓋 63 第二側 63B 的中央區域，也就是位於彈性導流罩 64 的第一貫口 641 上方(第 1 B 圖)。

【0032】 第 4 A 圖與第 4 B 圖係從液冷頭裝置 6 的剖面圖以及部分立體圖(僅含抽水泵浦 61、上蓋 62、下蓋 63 與彈性導流罩 64)，對應顯示工作流體從下蓋 63 流經彈性導流罩 64 後，通過第一腔室 66C 並進入第二腔室 66B 前的過程。第 4 C 圖係液冷頭裝置 6 的導熱基板 65 的立體圖，其中間隙 6512 內之定位塊 645 係以虛線表示。如第 4 A 圖至第 4 C 圖所示，工作流體通過彈性導流罩 64 的第一貫口 641 之後，沿著方向 D3 而向下進入第一腔室 66C，之後工作流體沿著方向 D4，流經鰭片部 6511 之間的間隙 6512 後，往彈性導流罩 64 的二個第二貫口 642、643 集中並向上準備進入第二腔室 66B。(第 4 A 圖與第 4 B 圖)

【0033】 第 5 A 圖與第 5 B 圖係從液冷頭裝置 6 的剖面圖以及部分立體圖(僅含抽水泵浦 61 與上蓋 62)，對應顯示工作流體進入第二腔室 66B 後，再集中流往第三腔室 66A 的過程。工作流體通過彈性導流罩 64 的二個第二貫口 642、643 之後，會再通過下蓋 63 的開口 632、633，之後就

會進入到第二腔室 66B，此時，工作流體會在此空間內重新整理後，沿著方向 D5 往上蓋 62 的開孔 622 處匯集，準備進入到第三腔室 66A。

【0034】 第 6A 圖與第 6B 圖係從液冷頭裝置 6 的剖面圖以及部分立體圖(僅含上蓋 62 與部分扇葉 615)，對應顯示工作流體進入第三腔室 66A 後，如何被扇葉 615 所導引，最後排出液冷頭裝置 6 的過程。工作流體從上蓋 62 的開孔 622 下方進入第三腔室 66A 後，會沿著方向 D6 而被吸入扇葉 615 各葉片之間的空間，而當扇葉 615 旋轉至出口部 624 附近時，工作流體能夠穿過出口部 624 並沿方向 D7 而被甩出液冷頭裝置 6，進而傳送到其他的降溫裝置例如水冷排而進行降溫的動作。

【0035】 如此，透過以上各實施例之所述架構，本發明除了能達到良好散熱功效之外，也有利於應用在相關的電腦設備、主機或伺服器設備上。

【0036】 最後，上述所揭露之各實施例中，並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，皆可被保護於本發明中。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。

【符號說明】

【0037】

2 - 2 : 剖面線

6 : 液 冷 頭 裝 置

6 1 : 抽 水 泵 浦

6 1 1 : 殼 體

6 1 1 1 : 機 電 腔

6 1 1 2 : 下 凹 槽

6 1 2 : 定 子

6 1 3 : 轉 子

6 1 4 : 軸 棒

6 1 5 : 扇 葉

6 2 : 上 蓋

6 2 A : 第 一 側

6 2 B : 第 二 側

6 2 1 : 軸 棒 固 定 架

6 2 2 : 開 孔

6 2 3 : 上 凹 槽

6 2 4 : 出 口 部

6 2 5 : 開 口

6 3 : 下 蓋

6 3 A : 第 一 側

6 3 B : 第 二 側

6 3 0 : 底 座

6 3 1 : 入 口 部

6 3 2 、 6 3 3 : 開 口

6 3 4 : 導 流 槽 道

6 3 5 : 凹 陷 部
 6 3 6 : 環 狀 凹 部
 6 4 : 彈 性 導 流 罩
 6 4 A : 第 一 側
 6 4 B : 第 二 側
 6 4 0 : 可 撓 性 墊 體
 6 4 1 : 第 一 貫 口
 6 4 2 、 6 4 3 : 第 二 貫 口
 6 4 5 : 定 位 塊
 6 4 6 : 環 狀 凸 部
 6 5 : 導 熱 基 板
 6 5 A : 第 一 側
 6 5 B : 第 二 側
 6 5 1 : 散 熱 鰭 片 模 組
 6 5 1 1 : 鰭 片 部
 6 5 1 2 : 間 隙
 6 5 2 : 凸 台 結 構
 6 6 A : 第 三 腔 室
 6 6 B : 第 二 腔 室
 6 6 C : 第 一 腔 室
 D 1 ~ D 7 : 方 向

【生物材料寄存】

國 內 寄 存 資 訊 (請 依 寄 存 機 構 、 日 期 、 號 碼 順 序 註 記)

無

國 外 寄 存 資 訊 (請 依 寄 存 國 家 、 機 構 、 日 期 、 號 碼 順 序 註 記)

無

【發明申請專利範圍】

【請求項 1】一種液冷頭裝置，包括：

一底座，包括一導流槽道、一第一腔室與至少一開口，該第一腔室分別接通該導流槽道與該開口；

一散熱鰭片模組，位於該第一腔室內；

一上蓋，覆蓋該底座之一面，並與該底座之間形成一第二腔室，該第二腔室透過該開口接通該第一腔室；

一入口部，位於該底座上，透過該導流槽道接通該第一腔室；

一出口部，形成於該上蓋上；以及

一抽水泵浦，包含：

一殼體，覆蓋該上蓋背對該底座之一面，使得該殼體與該上蓋之間定義出一第三腔室，該第三腔室分別接通該第二腔室與該出口部；以及

一扇葉，位於該第三腔室內，且該導流槽道位於該扇葉與該第一腔室之間，

其中，當一工作流體從該入口部送至該第一腔室內並流經該第二腔室後，該扇葉將該第二腔室內之該工作流體經由該第三腔室送出該出口部。

【請求項 2】如請求項 1 所述之液冷頭裝置，其中該底座包括：

一導熱基板，其中該散熱鰭片模組位於該導熱基板之一面；

一下蓋，組合至該導熱基板上；以及

一彈性導流罩，夾合於該導熱基板與該下蓋之間，

其中該彈性導流罩包含一第一貫口及至少一第二貫口，該第一貫口接通該導流槽道與該第一腔室，該第二貫口接通該開口與該第一腔室。

【請求項 3】如請求項 2 所述之液冷頭裝置，其中該至少一開口與該至少一第二貫口皆為二個，且該些開口分別對齊且接通該些第二貫口，該第一貫口位於該些第二貫口之間，且位於該下蓋之一中央位置。

【請求項 4】如請求項 1 所述之液冷頭裝置，其中該殼體具有一機電腔與一下凹槽，該下凹槽位於該殼體之一面，該機電腔位於該殼體之內部；以及

該上蓋具有一上凹槽，該上凹槽與該下凹槽共同形成該第三腔室，該第三腔室與該機電腔氣密隔絕。

【請求項 5】如請求項 4 所述之液冷頭裝置，其中該抽水泵浦更包含：

一定子，位於該機電腔內；

一轉子，位於該第三腔室內，固接該扇葉；

一軸棒，穿過該轉子與該扇葉，並連接該上蓋；以及

一電路板，用以驅動該轉子轉動以帶動該扇葉轉動。

【請求項 6】如請求項 5 所述之液冷頭裝置，其中該轉子為一磁鐵，該定子為一矽鋼片、一磁鐵與一電磁鐵其中之一。

【請求項 7】如請求項 2 所述之液冷頭裝置，其中該散熱鰭片模組包含複數個鰭片部，任二相鄰之該些鰭片部之間具有一間隙；以及

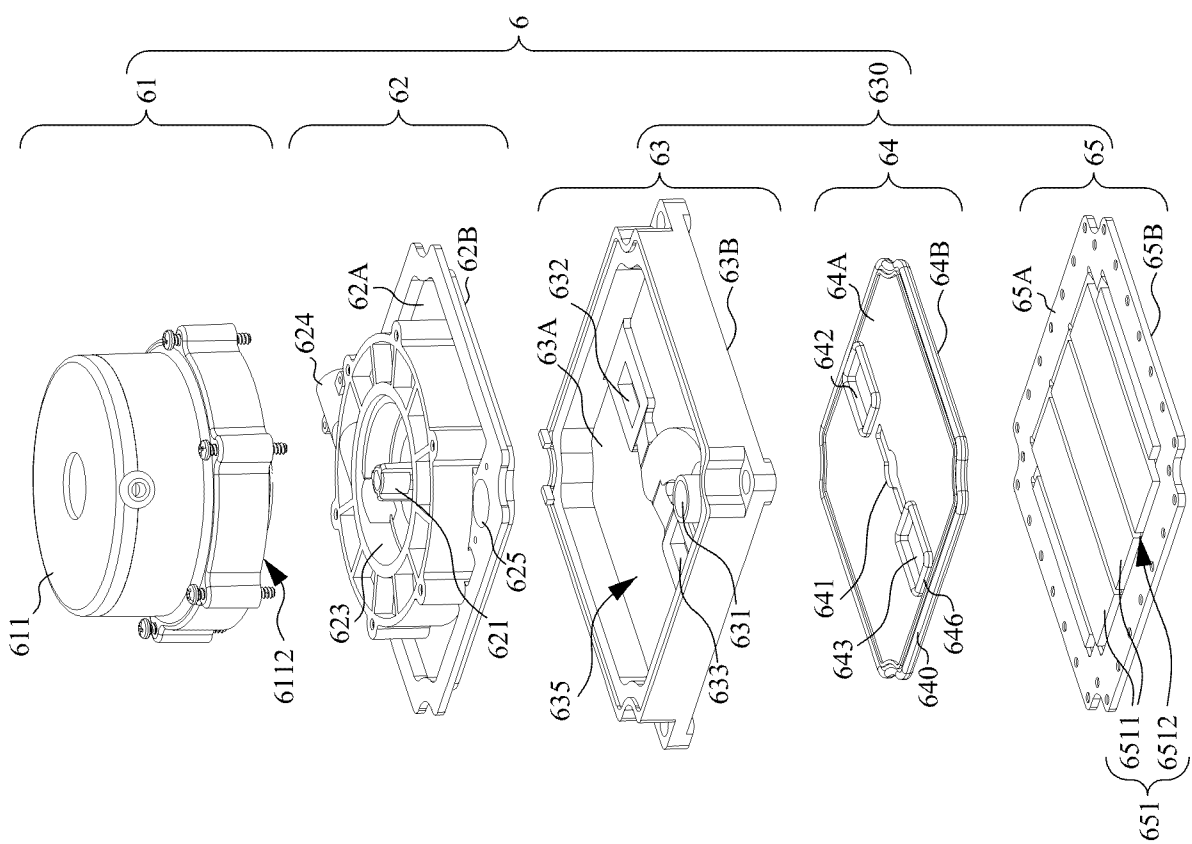
該彈性導流罩包含一可撓性墊體與複數個定位塊，該些定位塊間隔配置於該可撓性墊體面向該導熱基板之一面，每一該些定位塊伸入該些間隙其中之一內，用以將該彈性導流罩固定於該導熱基板上。

【請求項 8】如請求項 7 所述之液冷頭裝置，其中該下蓋背對該彈性導流罩之一面具有一凹陷部，該開口形成於該凹陷部內，該下蓋面向該導熱基板之一面具有至少一環狀凹部，該環狀凹部圍繞該開口。

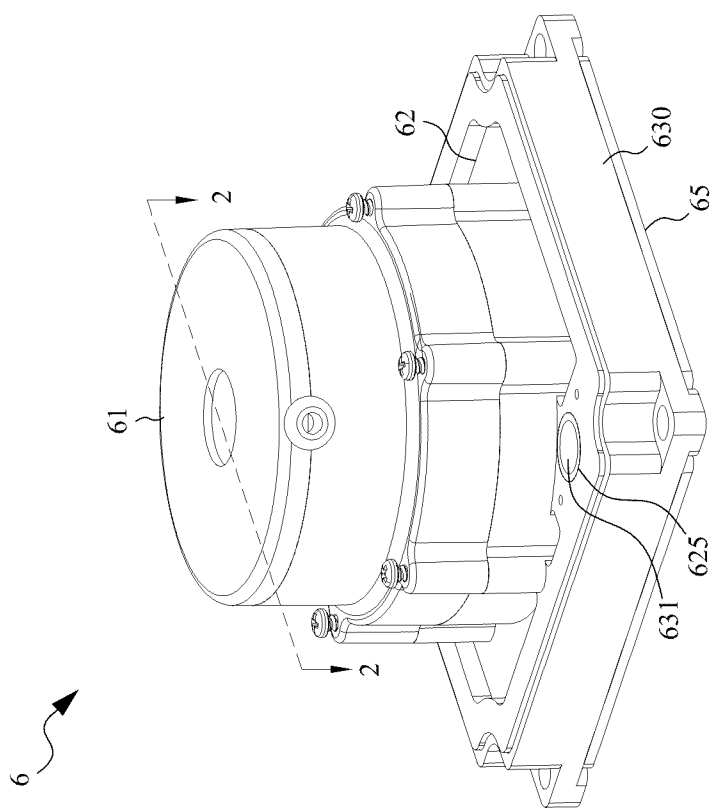
【請求項 9】如請求項 8 所述之液冷頭裝置，其中該彈性導流罩更包含至少一環狀凸部，該環狀凸部凸設於該可撓性墊體背對該導熱基板之一面，且插入該環狀凹部內。

【請求項 10】如請求項 1 所述之液冷頭裝置，其中該彈性導流罩包含可撓性材質。

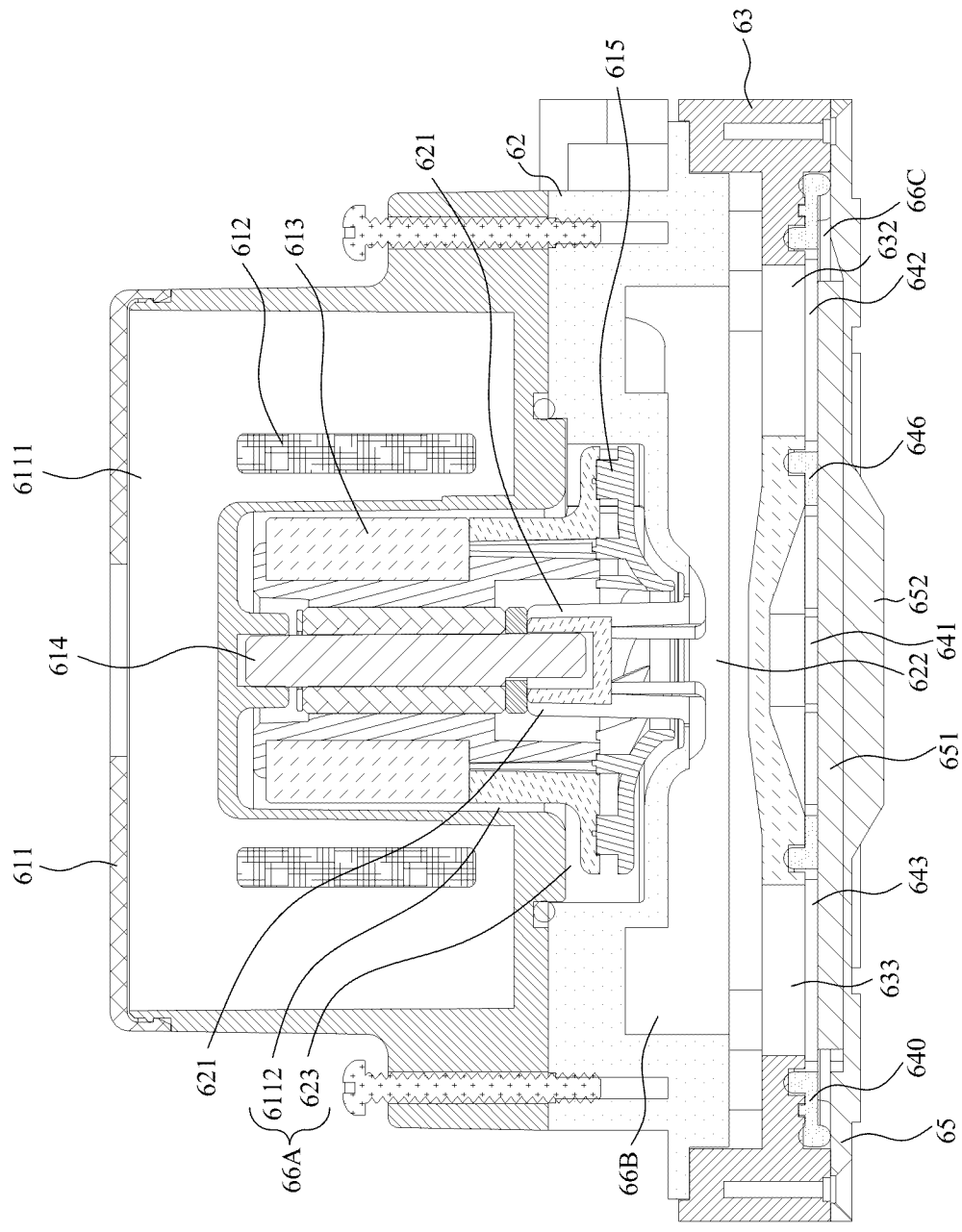
【發明圖式】



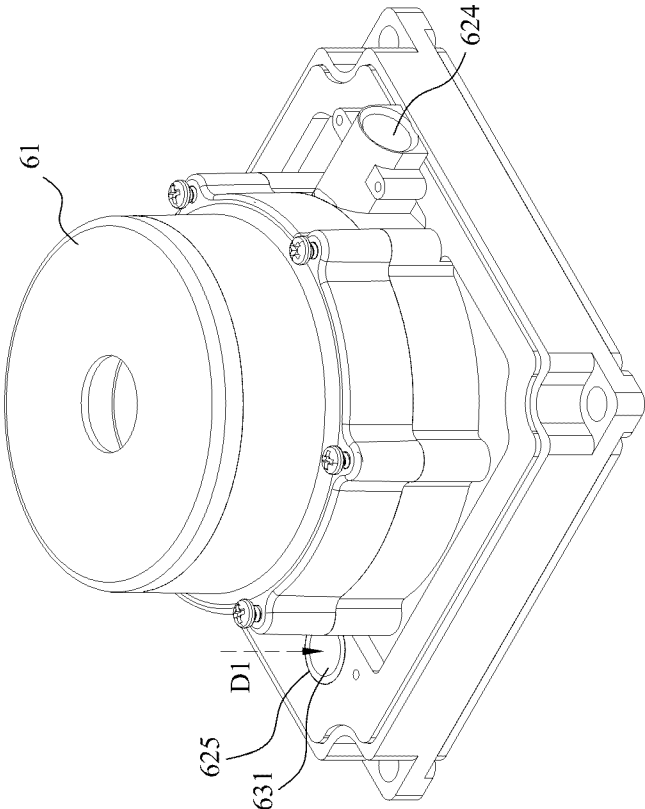
第 1B 圖



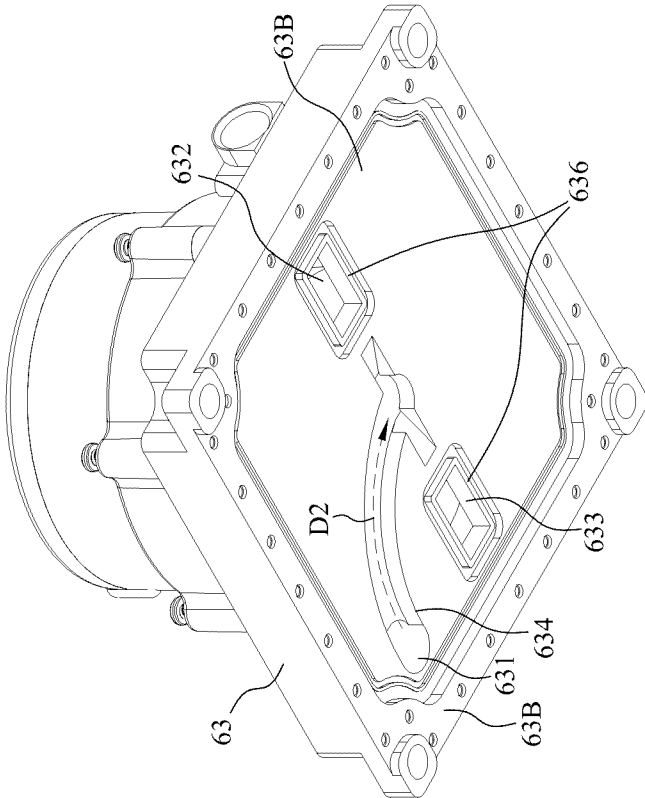
第 1A 圖



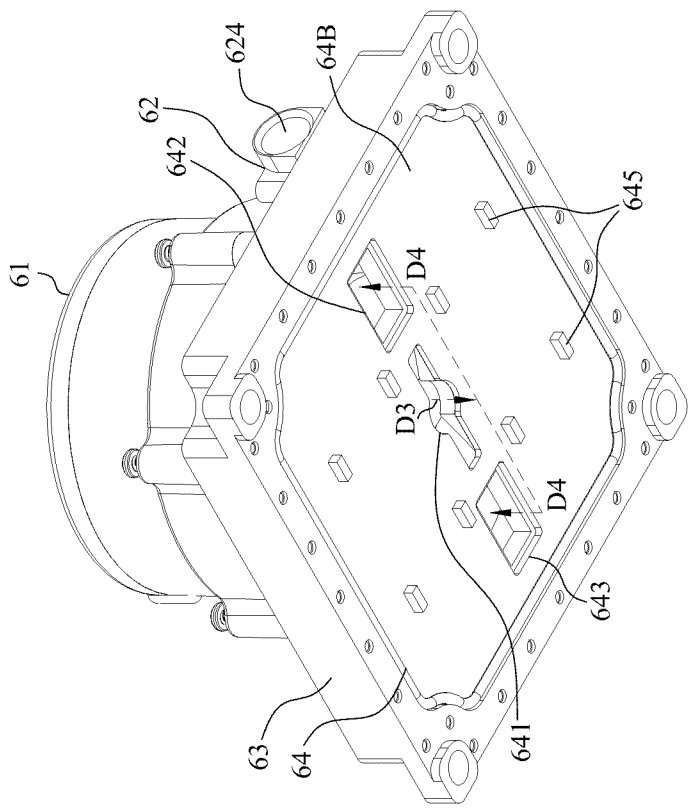
第 2 圖



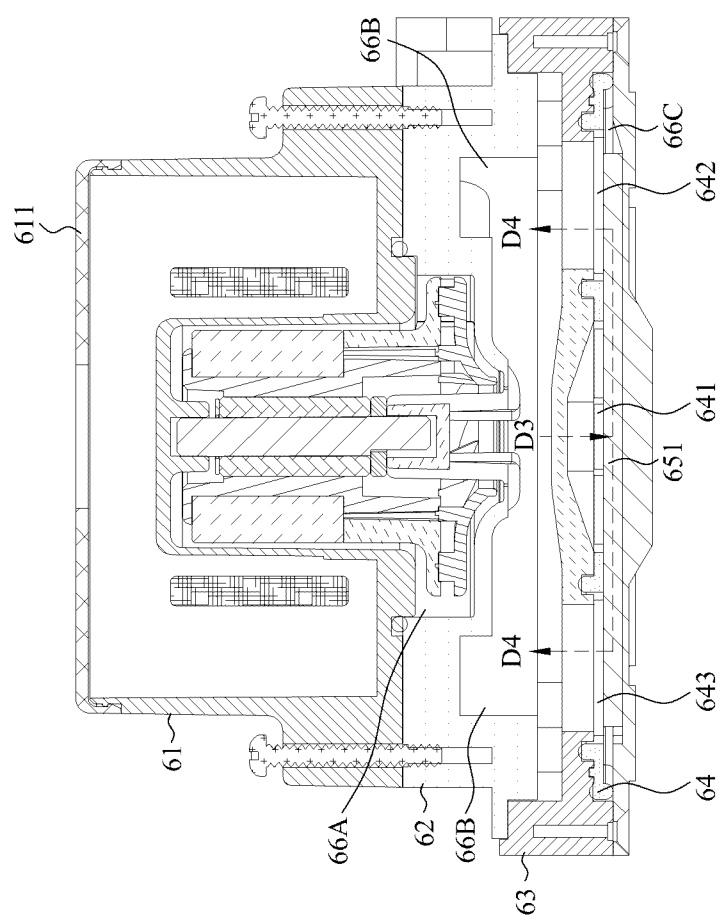
第3A圖



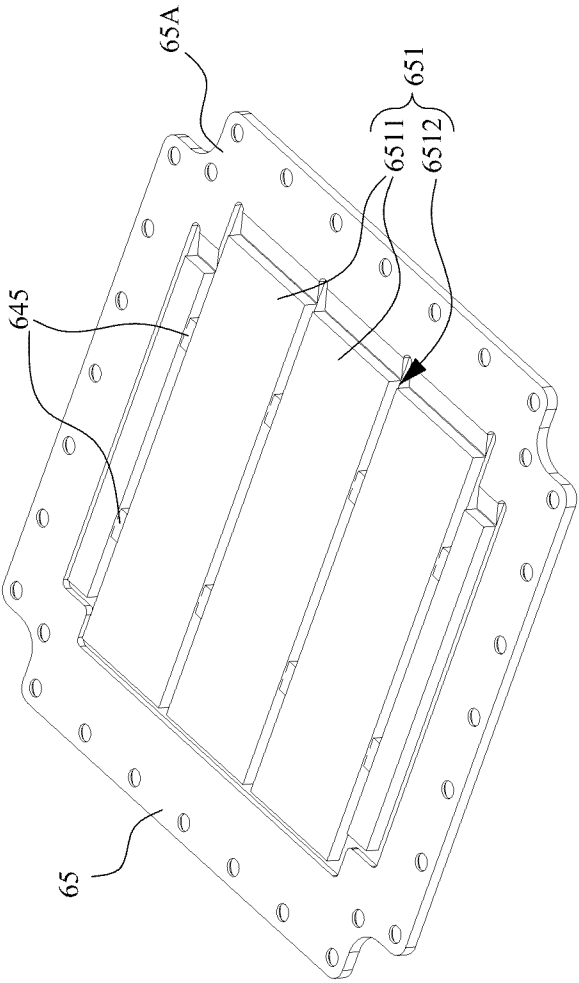
第3B圖



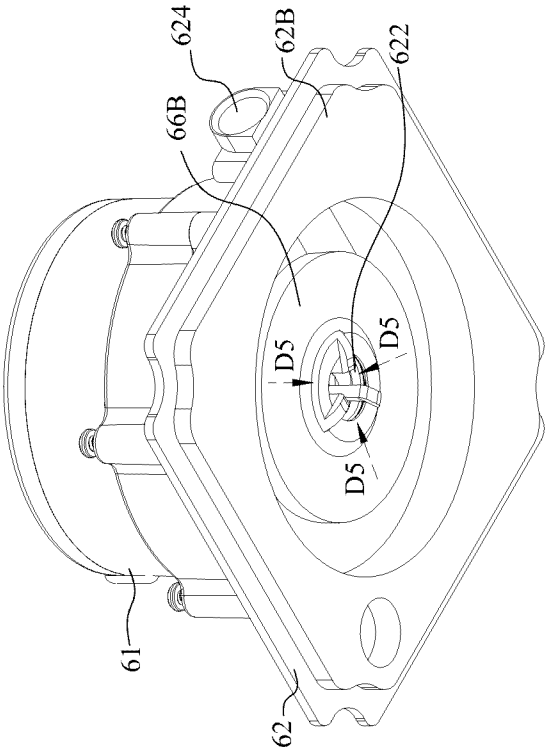
第4B圖



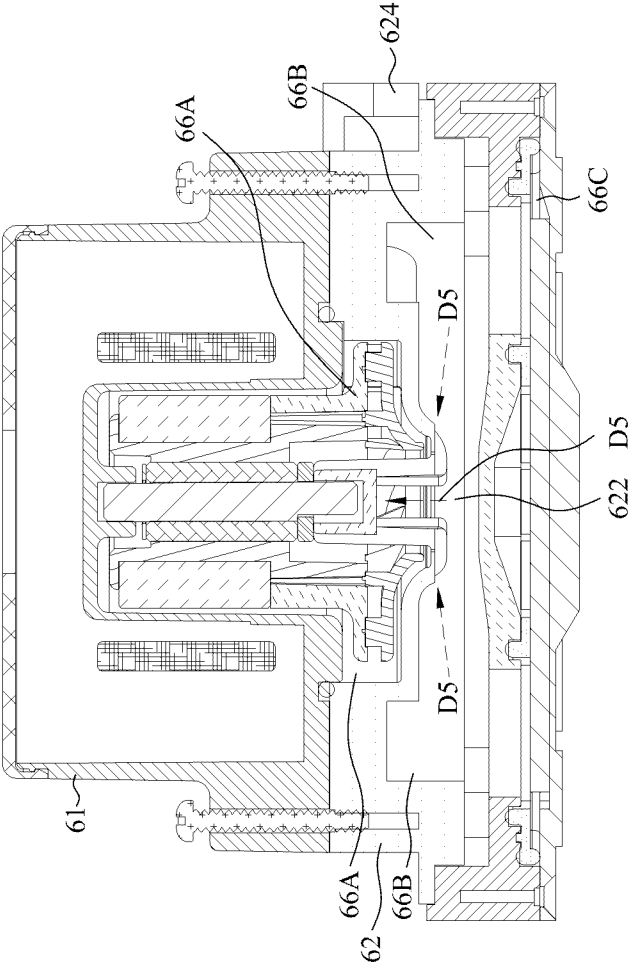
第4A圖



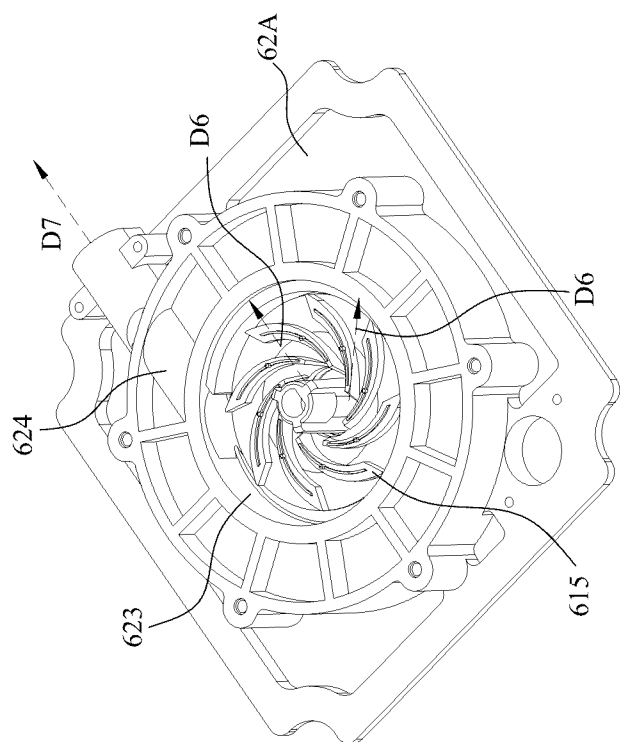
第4C圖



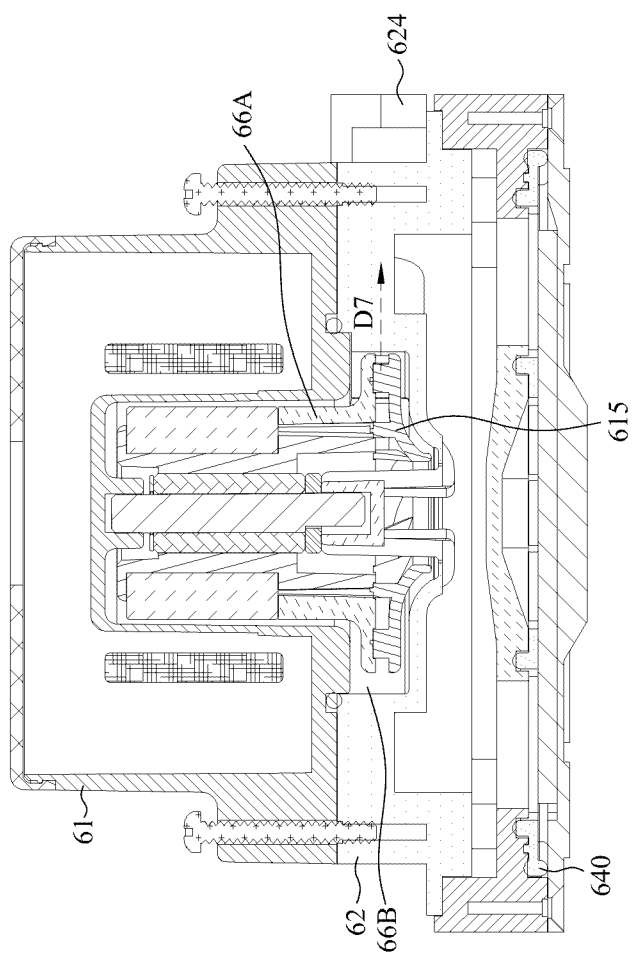
第 5B 圖



第 5A 圖



第6B圖



第6A圖