



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M531608 U

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：105207692

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 05 月 25 日

(51)Int. Cl. : **G06F1/20 (2006.01)**

(71)申請人：奇鎡科技股份有限公司(中華民國) ASIA VITAL COMPONENTS CO.,LTD. (TW)
新北市新莊區五權二路 24 號 7 樓之 3

(72)新型創作人：沈慶行 SHEN, CHING-HANG (TW)

(74)代理人：孫大龍

(NOTE)備註：相同的創作已於同日申請發明專利(Another patent application for invention in respect of the same creation has been filed on the same date)

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：8 共 37 頁

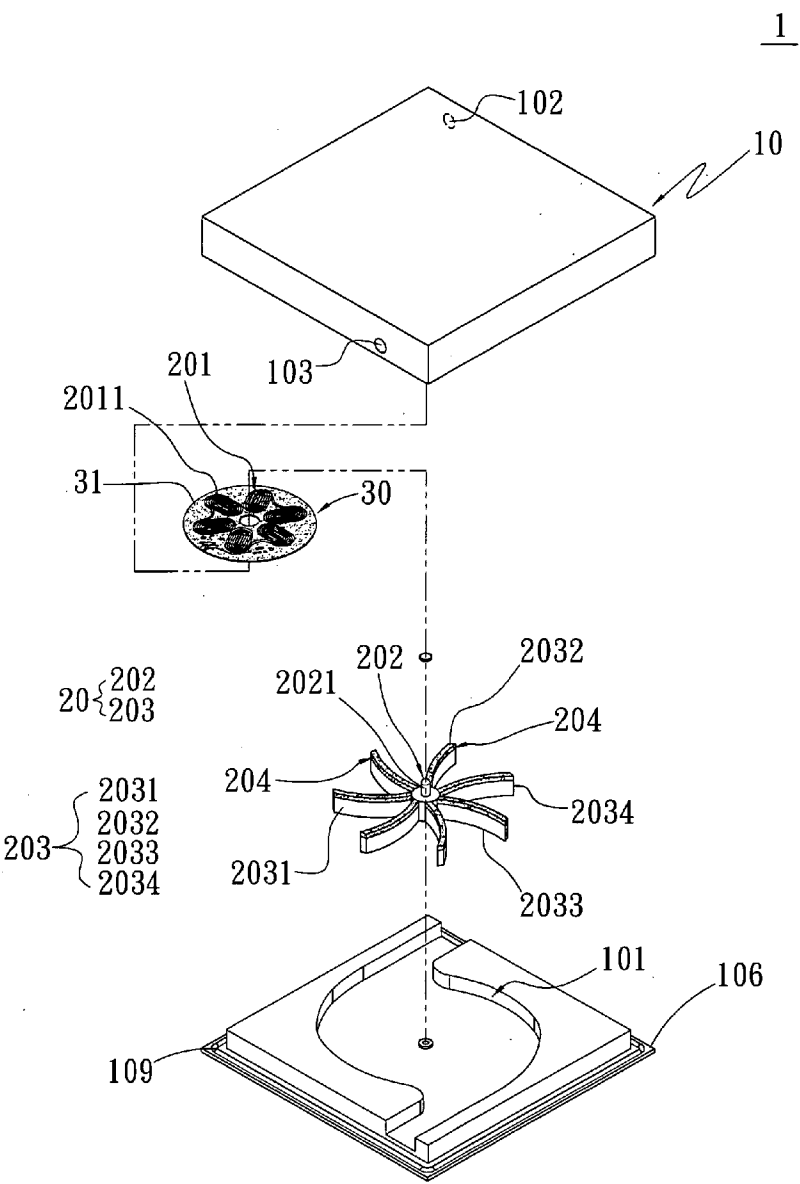
(54)名稱

水冷裝置

(57)摘要

本創作提供一種水冷裝置包括一具有一儲液室的儲液殼體及一具有一定子與一轉子的泵浦，該定子具有一線圈組設於一電路板上且彼此電性連接，該電路板與其上該線圈組選擇設在該液體室的至少一內壁上或一體包射成型在該儲液殼體內，該轉子與相對連接的一推動器容設於該液體室內且暴露在該冷卻液體中，並該推動器設有複數金屬材質構成的葉片，該每一葉片具有至少一磁極區從該葉片相對該線圈組的一位置上所充磁形成，且相對線圈組，藉以達到薄型化的效果。

指定代表圖：



- 符號簡單說明：
- 1 . . . 水冷裝置
 - 10 . . . 儲液殼體
 - 101 . . . 液體室
 - 102 . . . 入口
 - 103 . . . 出口
 - 109 . . . 墊圈
 - 20 . . . 泵浦
 - 201 . . . 定子
 - 2011 . . . 線圈組
 - 202 . . . 轉子
 - 2021 . . . 軸心
 - 203 . . . 推動器
 - 2031 . . . 葉片
 - 2032 . . . 上緣部
 - 2033 . . . 下緣部
 - 2034 . . . 前緣部
 - 204 . . . 磁極區
 - 30 . . . 電路板
 - 31 . . . 保護膜

第 1 圖

【新型摘要】**公告本****【中文新型名稱】** 水冷裝置**【中文】**

本創作提供一種水冷裝置包括一具有一儲液室的儲液殼體及一具有一定子與一轉子的泵浦，該定子具有一線圈組設於一電路板上且彼此電性連接，該電路板與其上該線圈組選擇設在該液體室的至少一內壁上或一體包射成型在該儲液殼體內，該轉子與相對連接的一推動器容設於該液體室內且暴露在該冷卻液體中，並該推動器設有複數金屬材質構成的葉片，該每一葉片具有至少一磁極區從該葉片相對該線圈組的一位置上所充磁形成，且相對線圈組，藉以達到薄型化的效果。

【指定代表圖】 圖 1**【代表圖之符號簡單說明】**

水冷裝置…1

儲液殼體…10

液體室…101

入口…102

出口…103

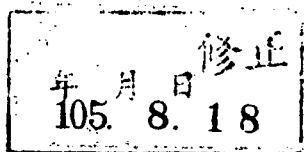
墊圈…109

泵浦…20

定子…201

線圈組…2011

轉子…202



軸心…2021

推動器…203

葉片…2031

上緣部…2032

下緣部…2033

前緣部…2034

磁極區…204

電路板…30

保護膜…31

【新型說明書】

【中文新型名稱】

水冷裝置

【技術領域】

本創作有關於一種水冷裝置，尤指一種具有達到薄型化的水冷裝置。

【先前技術】

按，隨著電子設備計算效能日漸增強，其內部所設置之電子元件於運作時會產生大量熱量，通常需於電子元件上設置散熱器或散熱鰭片藉以增加散熱面積進而提升散熱效能，但由於散熱器與散熱鰭片所達到之散熱效果有限，故現行習知技術便有採用水冷裝置作為增強散熱效能之解決方式。

而習知水冷裝置是可將吸收到發熱元件(處理器或圖形處理器)的熱量與水冷裝置內部的一冷卻液體熱交換，然後透過水冷裝置內部的一泵浦來循環冷卻液體，並該水冷裝置透過複數管體連接一散熱器，令冷卻液體可於散熱器與水冷裝置兩者間進行熱交換循環散熱，藉以對發熱元件快速散熱。

由上所知習知技術中，為了防止泵浦之定子組件因接受到液體而造成損壞，故將定子組件設置於水冷裝置之外側，而引導冷卻流體於水冷裝置中循環之轉子組件則設置於該水冷裝置之腔室內部，該兩者間透過該水冷裝置之外殼對應產生激磁而運轉，並由於水冷裝置之外殼必須考量本身結構體之強度，故具有一定厚度，因此該轉子組件與該定子組件間，則因該水冷模組之外殼厚度產生之間距而影響該泵浦之運轉效率，使得影響水冷模組之整體散熱效能及整體水冷裝置體積過大的問題者。

【新型內容】

爰此，為有效解決上述之問題，本創作之一目的在提供一種達到薄型化的效果的水冷裝置。

本創作之另一目的在提供一種可減少定子與對應轉子彼此之間的厚度間距，及減少整體體積的水冷裝置。

本創作之另一目的在提供一種透過一水流通道具有的一第一傾斜面，與相鄰一熱交換腔室內壁上具有的一第二傾斜面連接，且該第一、二傾斜面呈高低差，藉此可達到緩流的效果，以及避免渦流(或絮流)產生的水冷裝置。

為達上述目的，本創作提供一種水冷裝置，包括一儲液殼體及一泵浦，該儲液殼體具有一液體室、一入口及一出口，該液體室連通該入口及出口，用以供一冷卻液體通過其內，該泵浦用以循環該冷卻液體，其包含一定子與一轉子，該定子具有一線圈組設於一電路板上且彼此電性連接，該電路板與其上該線圈組選擇設在該液體室的至少一內壁上或一體包射成型在該儲液殼體內，且該電路板與其上該線圈組跟該冷卻液體相隔離，該轉子與相對連接的一推動器容設於該液體室內且暴露在該冷卻液體中，並該推動器設有複數金屬材質構成的葉片，該每一葉片具有至少一磁極區從該葉片相對該線圈組的一位置上所充磁形成，且該每一葉片的磁極區與相對該線圈組感應激磁。

在一實施，該每一葉片的一上緣部或一下緣部軸向充磁形成該磁極區，一保護膜包覆該電路板與該線圈組的外側，並包覆有該保護膜或鍍膜的該電路板與該線圈組一起設於該液體室內的一內壁頂側或一內壁底側上，且對應該等葉片的磁極區。

在一實施，該每一葉片的一前緣部徑向充磁形成該磁極區，並包覆有該保護膜的該電路板與該線圈組一起設於該液體室內的一內壁周側上，且對應該等葉片的磁極區。

在一實施，該電路板與該線圈組一體包射成型在該儲液殼體的一頂部或一底部內，且對應該等葉片的磁極區，並該電路板與該定子位於該液體室外，且該儲液殼體阻擋隔離該冷卻液體接觸該定子與該電路板。

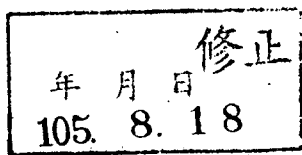
在一實施，該電路板與該線圈組一體包射成型在該儲液殼體的一側周部內，且對應該等葉片的前緣部之磁極區，並該電路板與該定子位於該液體室外，且該儲液殼體阻擋隔離該冷卻液體接觸該定子與該電路板。

在一實施，該轉子具有一軸心，該軸心的一端連接該推動器，其另一端則軸設在該液體室的內壁上，並該入口與出口分別設置在該儲液殼體的兩側邊。

在一實施，該水冷裝置更包含一熱交換元件，該熱交換元件連接相對該儲液殼體，且該熱交換元件具有一熱接觸面與一熱交換面，該熱交換面與該液體室內的冷卻液體接觸。

在一實施，該水冷裝置更包含一熱交換元件，該熱交換元件連接相對該儲液殼體，該儲液殼體更具有一間隔部、至少一貫孔及一水流通道，該間隔部形成在該儲液殼體內中央處，且與該儲液殼體及該熱交換元件共同界定前述液體室及一連通該出口的熱交換腔室，該貫孔係開設該間隔部上且連通該入口及該液體室，該液體室位於該熱交換腔室上方，該水流通道設於該液體室與該液體室內壁周側之間，且貫通該間隔部，以連通該熱交換腔室。

在一實施，該水流通道具有一第一傾斜面，該第一傾斜面係從位於該液體室內的水流通道底側朝貫穿該間隔部處向下延伸傾斜所構成，該熱交換腔室相對



該水流通道的內壁上具有一第二傾斜面，該第二傾斜面相鄰連接相對該第一傾斜面。

【圖式簡單說明】

第1圖為本創作之第一實施例之立體分解圖。

第2圖為本創作之第一實施例之立體組合圖。

第2A圖為本創作之第一實施例之剖面圖。

第2B圖為本創作之第一實施例之局部剖面放大圖。

第3A圖為本創作之第一實施例之一實施剖面圖。

第3B圖為本創作之第一實施例之另一實施剖面圖。

第4A圖為本創作之第一實施例之另一實施剖面圖。

第4B圖為本創作之第一實施例之另一實施剖面圖。

第4C圖為本創作之第一實施例之另一實施剖面圖。

第5A圖為本創作之第二實施例之立體分解圖。

第5B圖為本創作之第二實施例之剖面圖。

第6圖為本創作之第二實施例之實施態樣圖。

第7圖為本創作之第三實施例之立體分解圖。

第8A圖為本創作之第三實施例之立體組合圖。

第8B圖為本創作之第三實施例之剖面圖。

第8C圖為本創作之第三實施例之另一實施剖面圖。

【實施方式】

本創作之上述目的及其結構與功能上的特性，將依據所附圖式之較佳實施例予以說明。

本創作係提供一種水冷裝置，請參閱第1、2、2A圖，係顯示本創作之第一實施例之立體分解與組合及剖面示意圖。前述水冷裝置1包括一儲液殼體10及一泵浦20，該儲液殼體10係以塑膠材質所構成，且該儲液殼體10具有一液體室101、一入口102、一出口103及一底蓋106，該儲液殼體10的底端係對接該底蓋106的一端面，以密封該液體室101，該液體室101連通該入口102及出口103，該液體室101用以供一冷卻液體通過其內，該入口102與出口103分別設置在該儲液殼體10的兩側邊上。該底蓋106與儲液殼體10之間具有一墊圈109，該墊圈109用以增加儲液殼體10與底蓋106之間的結合密度，防止液體室101內的冷卻液體滲漏。其中前述底蓋106為儲液殼體10本身的一部分，且兩者連接結合方式以嵌接方式做說明，但並不侷限於此，於具體實施時，也可選擇為黏接或螺鎖的結合方式。

而該泵浦20用以循環該冷卻液體，該泵浦20包含一定子201與一轉子202及一推動器203，該定子201具有一線圈組2011，該線圈組2011在本實施例表示設置或佈線或蝕刻或印刷形成在一電路板30的一側上，且該線圈組2011設於該電路板30的一側上且彼此電性連接。於具體實施時，該線圈組2011可選擇以堆疊方式形成設於該電路板30的一側上，或是該線圈組2011佈設在該電路板30的一側上。

並該電路板30與其上該線圈組2011在本實施例表示設在該液體室101的至少一內壁表面上，且該電路板30與其上該線圈組2011跟該冷卻液體相隔離。並該電路板30與該線圈組2011的外側包覆有一保護膜31(或鍍膜)，藉由該保護膜31(或鍍膜)阻擋隔離該冷卻液體接觸該定子201與該電路板30。在本實施例第2A、2B圖中，包覆有該保護膜31的電路板30與該線圈組2011一起緊貼設於該液體室101內的一內壁頂側上。在替代實施例，如第3A圖，包覆有該保護膜31的電路板30與該線圈組2011一起緊貼設於該液體室101內的一內壁底側上。在替代實施例，如

第3B圖，包覆有該保護膜31的該電路板30與該線圈組2011一起緊貼設於該液體室101內的一內壁周側上。其中前述電路板30為軟性印刷電路板30(Flexible printed circuit board, FPCB)或印刷電路板30(PCB)，且該電路板30電性連接一連接線組(圖中未示)，該連接線組的一端電性連接在該電路板30上，其另一端則由該儲液室101內貫穿該儲液殼體10延伸出至外面，使該連接線組的另一端與對應的一主機板(或一電源供應器)相連接，其中該連接線組的另一端由該儲液室101內貫穿該儲液殼體10處是密封，以防止液體室101內的冷卻液體滲漏。在替代實施例，該連接線組的一端電性連接在電路板30上，其餘部分(即連接線組的一端與另一端之間的部分)則被包射一體成型在該儲液殼體10內，並留該連接線組的另一端裸露在儲液殼體10外與對應該主機板(或電源供應；圖中未示)相連接。並該連接線組在本實施例表示為電源線與控制訊號線，該電源線用以提供電源給該電路板其上電子零件及泵浦，該控制訊號線用以控制該泵浦運轉速度(或可同時控制泵浦開啟或關閉)。

另者，前述轉子202連接該推動器203，該轉子202與推動器203容設於該液體室101內且暴露在該冷卻液體中，藉此該轉子202對應該定子201，以驅動轉子202帶動該推動器203轉動，進而使該推動器203擾動該液體室101內的冷卻液體，而由該入口102流入的冷卻液體被該推動器203帶動朝對應的出口103流出。並該轉子202具有一軸心2021，該軸心2021的一端連接該推動器203，其另一端則軸設在該液體室101的內壁頂側上。而前述推動器203設有複數葉片2031，該等葉片2031係以金屬材質所構成，該每一葉片2031具有至少一磁極區204，該磁極區204從該葉片2031相對該線圈組2011的一位置上所充磁形成，亦即本實施例在該等葉片2031的一上緣部2032軸向充磁形成該磁極區204，且每一相鄰的葉片2031的上緣

部2032各具有相異的磁極區204(N極或S極)，並該等葉片2031的上緣部2032之磁極區204與相對該液體室101的內壁頂側上的線圈組2011相感應激磁，因而驅使該轉子202轉動。

在替代實施例，如第3A圖，前述該等葉片2031的一下緣部2033軸向充磁形成該磁極區204，且每一相鄰的葉片2031的下緣部2033各具有相異的磁極區204(N極或S極)，並該等葉片2031的下緣部2033之磁極區204與相對該液體室101的內壁底側上的線圈組2011相感應激磁。在替代實施例，如第3B圖，前述該等葉片2031的一前緣部2034徑向充磁形成該磁極區204，且每一相鄰的葉片2031的前緣部2034各具有相異的磁極區204(N極或S極)，並該等葉片2031的前緣部2034之磁極區204與相對該液體室101的內壁周側上的線圈組2011相感應激磁。

在一實施例，前述該電路板30與其上該線圈組2011可設計一體包射成型在該儲液殼體10內，並該電路板30與定子201位於該液體室101外，藉由儲液殼體10阻擋隔離該冷卻液體接觸該定子201與電路板30。亦即如第4A圖，該電路板30與該線圈組2011一體包射成型在該儲液殼體10的一頂部內（近內壁表面），且該等葉片2031的上緣部2032之磁極區204與對應被包覆在該儲液殼體10的頂部內的線圈組2011相感應激磁。在一實施例，如第4B圖，該電路板30與該線圈組2011一體包射成型在該儲液殼體10的一底部內，且該等葉片2031的下緣部2033之磁極區204與對應被包覆在該儲液殼體10的底部內的線圈組2011相感應激磁。在一實施例，如第4C圖，該電路板30與該線圈組2011一體包射成型在該儲液殼體10的一側周部內，且該等葉片2031的前緣部2034之磁極區204與對應被包覆在該儲液殼體10的側周部內的線圈組2011相感應激磁。所以藉此電路板30與其上線圈組2011跟儲液殼體10一體包射成型的結構，使得可達到定子201與電路板30防水及保護定子201

與電路板30外，還能有效減少(或縮短)定子201與轉子202彼此之間的厚度間距，以達到薄型化的效果。

由於透過本創作在該等葉片2031的一位置(如上緣部2032或下緣部2033或前緣部2034)上進行充磁形成磁極區204，以對應該電路板30其上線圈組2011的結構設計，使得可取代習知轉子202上一個體積大的磁性元件(如磁鐵)，進而便能省略放置習知磁性元件的空間，藉以減少儲液殼體10整體體積，以及達到薄型化的效果。

請參閱第5A、5B圖，係顯示本創作之第二實施例之立體分解與剖面示意圖。該本實施例之結構及連結關係及其功效大致與前述第一實施例的相同，故在此不重新贅述。本實施例主要是將前述第一實施例之儲液殼體10的底蓋106設計替換為一熱交換元件40與儲液殼體10相接，亦即該水冷裝置1更包含前述熱交換元件40，該熱交換元件40的一端面連接該儲液殼體10的底端，以密封該液體室101，並該儲液殼體10與熱交換元件40之間透過前述墊圈109增加儲液殼體10與熱交換元件40之間的結合密合度，防止液體室101內的冷卻液體滲漏。並該熱交換元件40由高導熱金屬如鋁、銅或金或銀等製成，且具有一熱接觸面401與一熱交換面402，該熱接觸面401緊貼設在相對的一發熱元件7(如中央處理器或圖形處理器)上，該熱接觸面401用以將接收到該發熱元件7產生的熱量傳導至熱交換面402上，該熱交換面402為於該液體室101內，且熱交換面402與液體室101內的冷卻液體接觸。

並前述熱交換元件40更具有複數散熱鰭片404，該等散熱鰭片404是放射狀的間隔排列設於熱交換面402上，但並不侷限於此。藉此透過該等散熱鰭片404設置在該熱交換面402上可有效大幅增加熱交換面402積的效果。另外，如第6圖所示，

該水冷裝置1連接一散熱器5構成一液冷系統，該散熱器5透過複數可撓管51分別連接且連通相對該水冷裝置1的入口102與出口103，以使該液體室101內的推動器203帶動該冷卻液體在液體室101與散熱器5內循環流動散熱。並該散熱器5上可連接一風扇6幫助該散熱器5快速散熱。

所以當所述熱交換元件40的熱接觸面401將吸收到發熱元件7的熱量傳導至熱交換面402上，令該熱交換面402會與液體室101內的冷卻液體進行熱交換後，使該冷卻液體便將該熱交換面402與該等散熱鰭片404上的熱量帶離並從該儲液殼體10之出口103流出，藉以達到散熱的效果。因此藉由本創作的水冷裝置1的設計，使得可達到薄型化及減少儲液殼體10整體體積的效果，進而還有效達到定子201防水及減少(或縮短)定子201與轉子202彼此之間的厚度間距。

並本實施例的包覆有該保護膜31的電路板30與該線圈組2011一起緊貼設於該液體室101內的內壁頂側上，且該等葉片2031的前緣部2034之磁極區204與相對該液體室101的內壁頂側其上線圈組2011相感應激磁。在替代實施例，包覆有該保護膜31的電路板30與該線圈組2011一起緊貼設於該熱交換面(即前述液體室101內的內壁底側)上，且該等葉片2031的下緣部2033之磁極區204與相對該液體室101的內壁底側(即熱交換面)其上線圈組2011相感應激磁。在替代實施例，包覆有該保護膜31的電路板30與該線圈組2011一起緊貼設於該液體室101內的內壁周側上，且該等葉片2031的前緣部2034之磁極區204與相對該液體室101的內壁周側其上線圈組2011相感應激磁。

在一實施例，該電路板30與該線圈組2011一體包射成型在該儲液殼體10的頂部內，且該等葉片2031的上緣部2032之磁極區204與對應被包覆在該儲液殼體10的頂部內的線圈組2011相感應激磁。在一實施例，該電路板30與該線圈組2011一體

包射成型在該儲液殼體10的側周部內，且該等葉片2031的前緣部2034之磁極區204與對應被包覆在該儲液殼體10的側周部內的線圈組2011相感應激磁。

請參閱第7、8A圖，係顯示本創作之第三實施例之立體分解與組合示意圖，並搭配第8B圖。該本實施例之結構及連結關係及其功效大致與前述第一實施例的相同，故在此不重新贅述。該本實施例主要是將前述第二實施的水冷裝置1改設計為有上、下腔室(即液體室101、熱交換腔室403)及儲液殼體10的入口102與出口103改設計在一頂蓋105上。亦即前述儲液殼體10具有一頂蓋105、一間隔部104、至少一貫孔1041及一水流通道107，該儲液殼體10的頂端對接該頂蓋105的一端面，以密封該液體室101，並該儲液殼體10與頂蓋105之間透過另一墊圈109增加儲液殼體10與頂蓋105之間的結合密合度，防止液體室101內的冷卻液體滲漏。

而該間隔部104形成在該儲液殼體10內中央處，該間隔部104與該儲液殼體10及該熱交換元件40共同界定一熱交換腔室403及前述液體室101位於熱交換腔室403上方，該間隔部104的上方為液體室101，其下方為該熱交換腔室403。前述貫孔1041在本實施例表示為1個貫孔1041開設在該間隔部104的中央處，且連通該儲液殼體10的入口102及液體室101。並前述間隔部104具有一引導通道1042，該引導通道1042形成在該間隔部104的內部，且位於該液體室101與熱交換腔室403之間，該引導通道1042連通該儲液殼體10的入口102及液體室101，用以將由入口102進入的冷卻液體引導通過該貫孔1041進入到上方的液體室101內。其中該間隔部104與頂蓋105為該儲液殼體10的一部分。

前述水流通道107設於該液體室101與該液體室101的內壁周側之間，且貫通該間隔部104，以連通該熱交換腔室403，亦即如第7圖，該水流通道107沿著該液體室101與相對液體室101的內壁周側之間形成一呈弧形的水流通道107，該水流通

道107用以將被推動器203帶動液體室內的冷卻液體引導入該熱交換腔室403內，然後於該熱交換腔室403內的冷卻液體再朝對應的出口103流出。並所述水流通道107具有一第一傾斜面1071，該第一傾斜面1071係從位於該液體室101內的水流通道107底側朝貫穿該間隔部104處向下延伸傾斜所構成，該熱交換腔室403相對該水流通道107的內壁上具有一第二傾斜面405，該第二傾斜面405相鄰連接相對該第一傾斜面1071，該第一傾斜面1071的高度係高於第二傾斜面405，而使該第一、二傾斜面1071、405之間形成一高低差。並在本實施例的第一傾斜面1071與第二傾斜面405大致呈垂直，但並不侷限於此。

所以藉由前述第一、二傾斜面1071、405可減緩該水流通道107內的冷卻液體引導入該熱交換腔室403內的流動速度(即透過第一、二傾斜面1071、405達到緩流的效果)，且還促使該冷卻液體的流動順暢，進而還能避免剛進入到該熱交換腔室403內的冷卻液體產生渦流(或絮流)，以及可減少剛進入到該熱交換腔室403內的冷卻液體撞擊所產生的氣泡。

並本實施例的包覆有該保護膜31的電路板30與該線圈組2011一起緊貼設於該儲液殼體10的頂蓋105內側(即液體室101內的內壁頂側)上，且該等葉片2031的上緣部2032之磁極區204與相對該液體室101的內壁頂側(即該儲液殼體10的頂蓋105內側)其上線圈組2011相感應激磁。在替代實施例，包覆有該保護膜31的電路板30與該線圈組2011一起緊貼設於該間隔部104相對該頂蓋105的一側(即前述液體室101內的內壁底側)上，且該等葉片2031的下緣部2033之磁極區204與相對該液體室101的內壁底側其上線圈組2011相感應激磁。在替代實施例，包覆有該保護膜31的電路板30與該線圈組2011一起緊貼設於該液體室101內的內壁周側上，且該

等葉片2031的前緣部2034之磁極區204與相對該液體室101的內壁周側其上線圈組2011相感應激磁。

在一實施例，如第8C圖，該電路板30與該線圈組2011一體包射成型在該儲液殼體10的頂部(即儲液殼體10的頂蓋105)內，且該等葉片2031的上緣部2032之磁極區204與對應被包覆在該儲液殼體10的頂蓋105內的線圈組2011相感應激磁。在一實施例，該電路板30與該線圈組2011一體包射成型在該儲液殼體10的間隔部104內，且該等葉片2031的下緣部2033之磁極區204與對應被包覆在該儲液殼體10的間隔部104內的線圈組2011相感應激磁。

因此藉由本創作的水冷裝置1的設計，使得可達到薄型化及減少儲液殼體10整體體積的效果，進而還有效達到定子201防水及減少(或縮短)定子201與轉子202彼此之間的厚度間距。

惟以上所述者，僅係本創作之較佳可行之實施例而已，舉凡利用本創作上述之方法、形狀、構造、裝置所為之變化，皆應包含於本案之權利範圍內。

【符號說明】

水冷裝置…1

儲液殼體…10

液體室…101

入口…102

出口…103

間隔部…104

貫孔…1041

引導通道…1042

頂蓋…105

底蓋…106

水流通道…107

第一傾斜面…1071

墊圈…109

泵浦…20

定子…201

線圈組…2011

轉子…202

軸心…2021

推動器…203

葉片…2031

上緣部…2032

下緣部…2033

前緣部…2034

磁極區…204

電路板…30

保護膜…31

熱交換元件…40

熱接觸面…401

熱交換面…402

熱交換腔室…403

年 月 日	修正
105. 8. 18	

散熱鰭片...404

第二傾斜面...405

散熱器...5

可撓管...51

風扇...6

發熱元件...7

【新型申請專利範圍】

【第1項】 一種水冷裝置，包括：

一儲液殼體，具有一液體室、一入口及一出口，該液體室連通該入口及出口，用以供一冷卻液體通過其內；及

一泵浦，用以循環該冷卻液體，其包含一定子與一轉子，該定子具有一線圈組設於一電路板上且彼此電性連接，該電路板與其上該線圈組選擇設在該液體室的至少一內壁上或一體包射成型在該儲液殼體內，且該電路板與其上該線圈組跟該冷卻液體相隔離，該轉子與相對連接的一推動器容設於該液體室內且暴露在該冷卻液體中，並該推動器設有複數金屬材質構成的葉片，該每一葉片具有至少一磁極區從該葉片相對該線圈組的一位置上所充磁形成，且該每一葉片的磁極區與相對該線圈組感應激磁。

【第2項】 如申請專利範圍第1項所述之水冷裝置，其中該每一葉片的一上緣部或一下緣部軸向充磁形成該磁極區，一保護膜包覆該電路板與該線圈組的外側，並包覆有該保護膜的該電路板與該線圈組一起設於該液體室內的一內壁頂側或一內壁底側上，且對應該等葉片的磁極區。

【第3項】 如申請專利範圍第1項所述之水冷裝置，其中該每一葉片的一前緣部徑向充磁形成該磁極區，一保護膜包覆該電路板與該線圈組的外側，並包覆有該保護膜的該電路板與該線圈組一起設於該液體室內的一內壁周側上，且對應該等葉片的磁極區。

【第4項】 如申請專利範圍第1項所述之水冷裝置，其中該每一葉片的一上緣部或一下緣部軸向充磁形成該磁極區，該電路板與該線圈組一體包射

成型在該儲液殼體的一頂部或一底部內，且對應該等葉片的磁極區，並該電路板與該定子位於該液體室外，且該儲液殼體阻擋隔離該冷卻液體接觸該定子與該電路板。

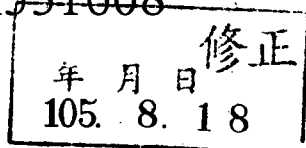
【第5項】如申請專利範圍第1項所述之水冷裝置，其中該每一葉片的一前緣部徑向充磁形成該磁極區，該電路板與該線圈組一體包射成型在該儲液殼體的一側周部內，且對應該等葉片的前緣部之磁極區，並該電路板與該定子位於該液體室外，且該儲液殼體阻擋隔離該冷卻液體接觸該定子與該電路板。

【第6項】如申請專利範圍第1項所述之水冷裝置，其中該轉子具有一軸心，該軸心的一端連接該推動器，其另一端則軸設在該液體室的內壁上，並該入口與出口分別設置在該儲液殼體的兩側邊。

【第7項】如申請專利範圍第1項所述之水冷裝置，該水冷裝置更包含一熱交換元件，該熱交換元件連接相對該儲液殼體，且該熱交換元件具有一熱接觸面與一熱交換面，該熱交換面與該液體室內的冷卻液體接觸。

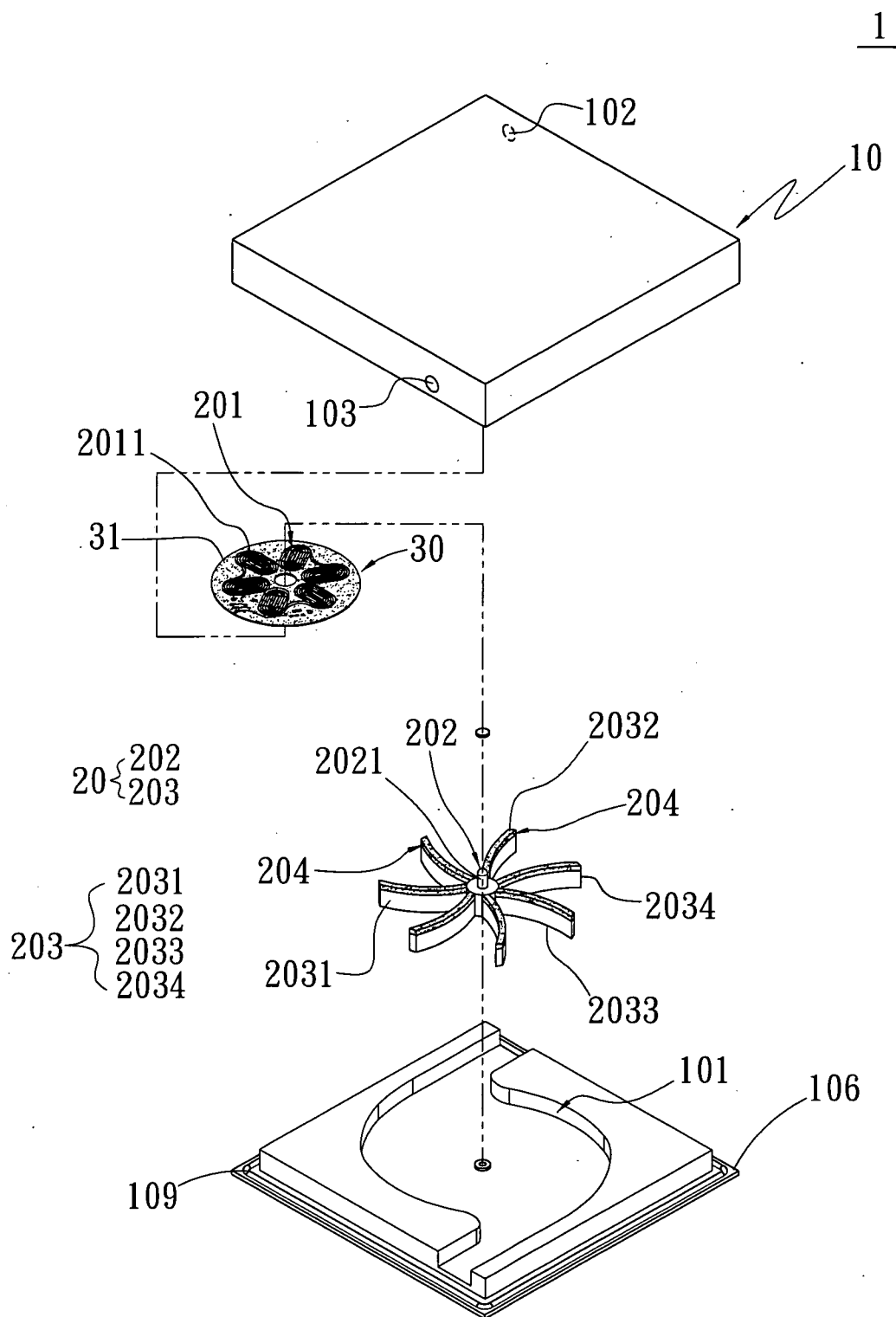
【第8項】如申請專利範圍第1項所述之水冷裝置，其中該水冷裝置更包含一熱交換元件，該熱交換元件連接相對該儲液殼體，該儲液殼體更具有一間隔部、至少一貫孔及一水流通道，該間隔部形成在該儲液殼體內中央處，且與該儲液殼體及該熱交換元件共同界定前述液體室及一連通該出口的熱交換腔室，該貫孔係開設該間隔部上且連通該入口及該液體室，該液體室位於該熱交換腔室上方，該水流通道設於該液體室與該液體室內壁周側之間，且貫通該間隔部，以連通該熱交換腔室。

- 【第9項】如申請專利範圍第8項所述之水冷裝置，其中該熱交換元件具有一熱接觸面與一熱交換面，該熱交換面與該熱交換腔室內的冷卻液體接觸。
- 【第10項】如申請專利範圍第8項所述之水冷裝置，其中該水流通道具有一第一傾斜面，該第一傾斜面係從位於該液體室內的水流通道底側朝貫穿該間隔部處向下延伸傾斜所構成，該熱交換腔室相對該水流通道的內壁上具有一第二傾斜面，該第二傾斜面相鄰連接相對該第一傾斜面。
- 【第11項】如申請專利範圍第10項所述之水冷裝置，其中該第一傾斜面的高度係高於該第二傾斜面，使該第一、二傾斜面之間形成一高低差，並該的第一傾斜面與第二傾斜面大致呈垂直。
- 【第12項】如申請專利範圍第8項所述之水冷裝置，其中該每一葉片的一上緣部或一下緣部軸向充磁形成該磁極區，一保護膜包覆該電路板與該線圈組的外側，並包覆有該保護膜的該電路板與該線圈組一起設於該液體室內的一內壁頂側或一內壁底側上，且對應該等葉片的磁極區。
- 【第13項】如申請專利範圍第8項所述之水冷裝置，其中該每一葉片的一上緣部或一下緣部軸向充磁形成該磁極區，該電路板與該線圈組一體包射成型在該儲液殼體的一頂部或該間隔部內，且對應該等葉片的磁極區，並該電路板與該定子位於該液體室外，且該儲液殼體阻擋隔離該冷卻液體接觸該定子與該電路板。



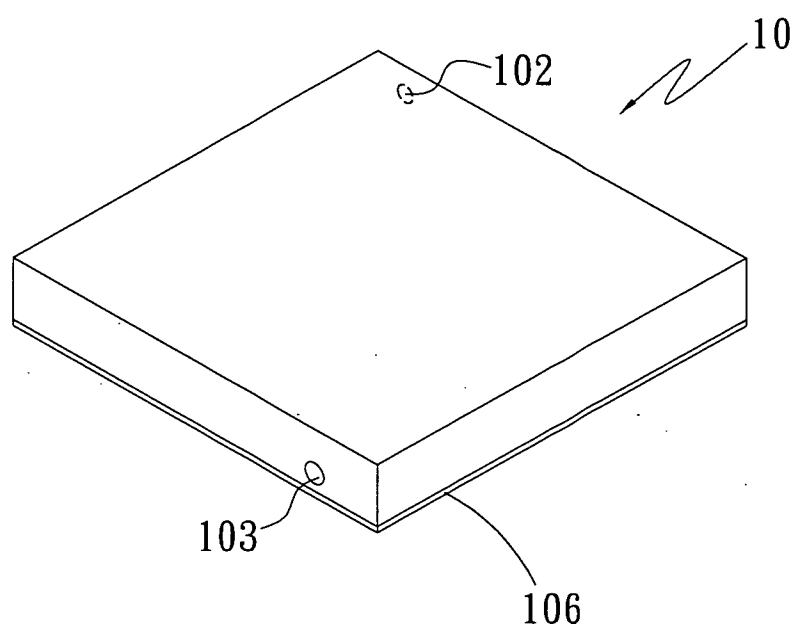
【第14項】如申請專利範圍第1項所述之水冷裝置，其中該線圈組選擇以一印刷方式或一堆疊方式或蝕刻或佈線方式形成設於該電路板上。

【新型圖式】



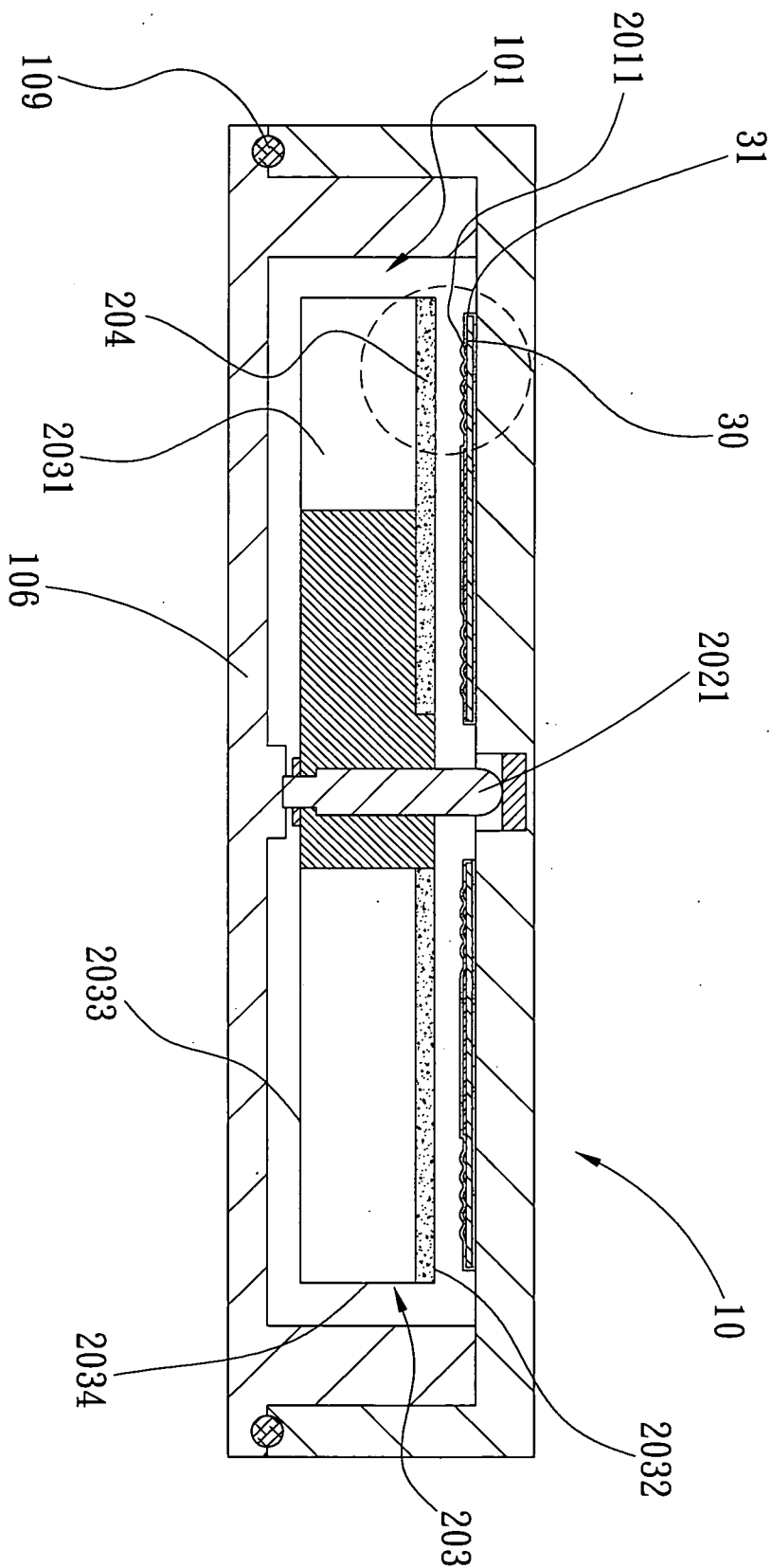
第 1 圖

1

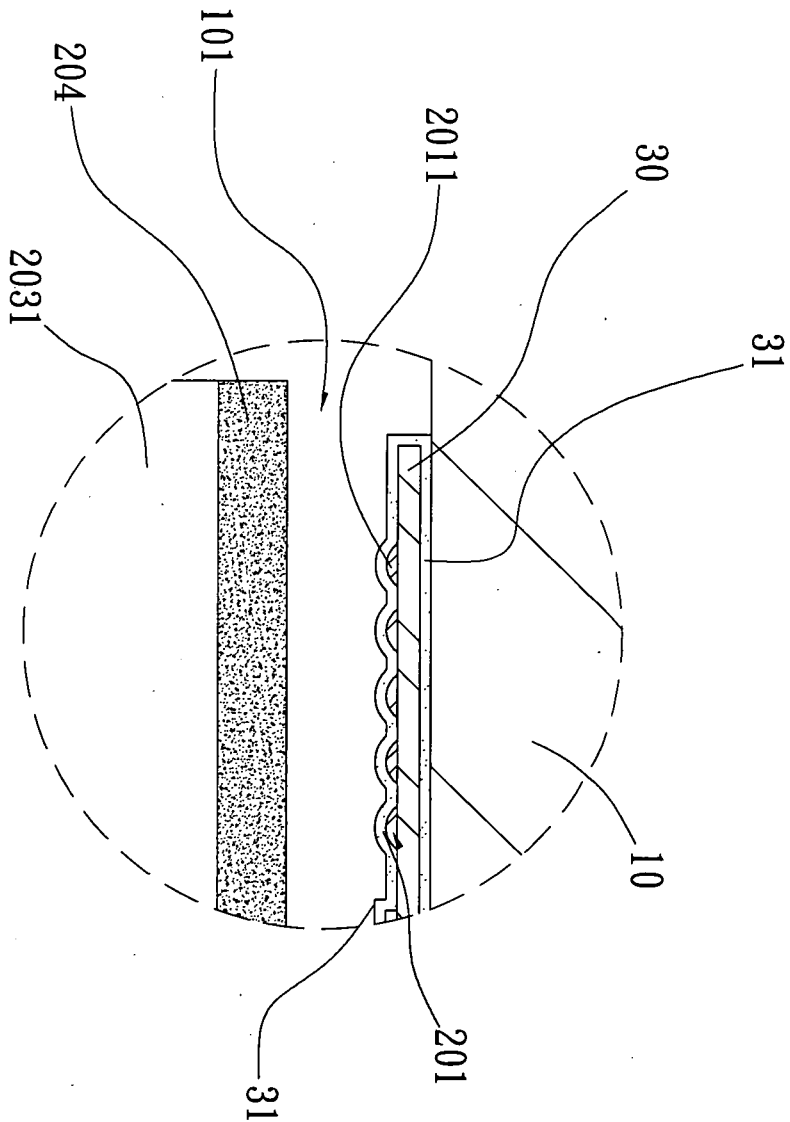


第 2 圖

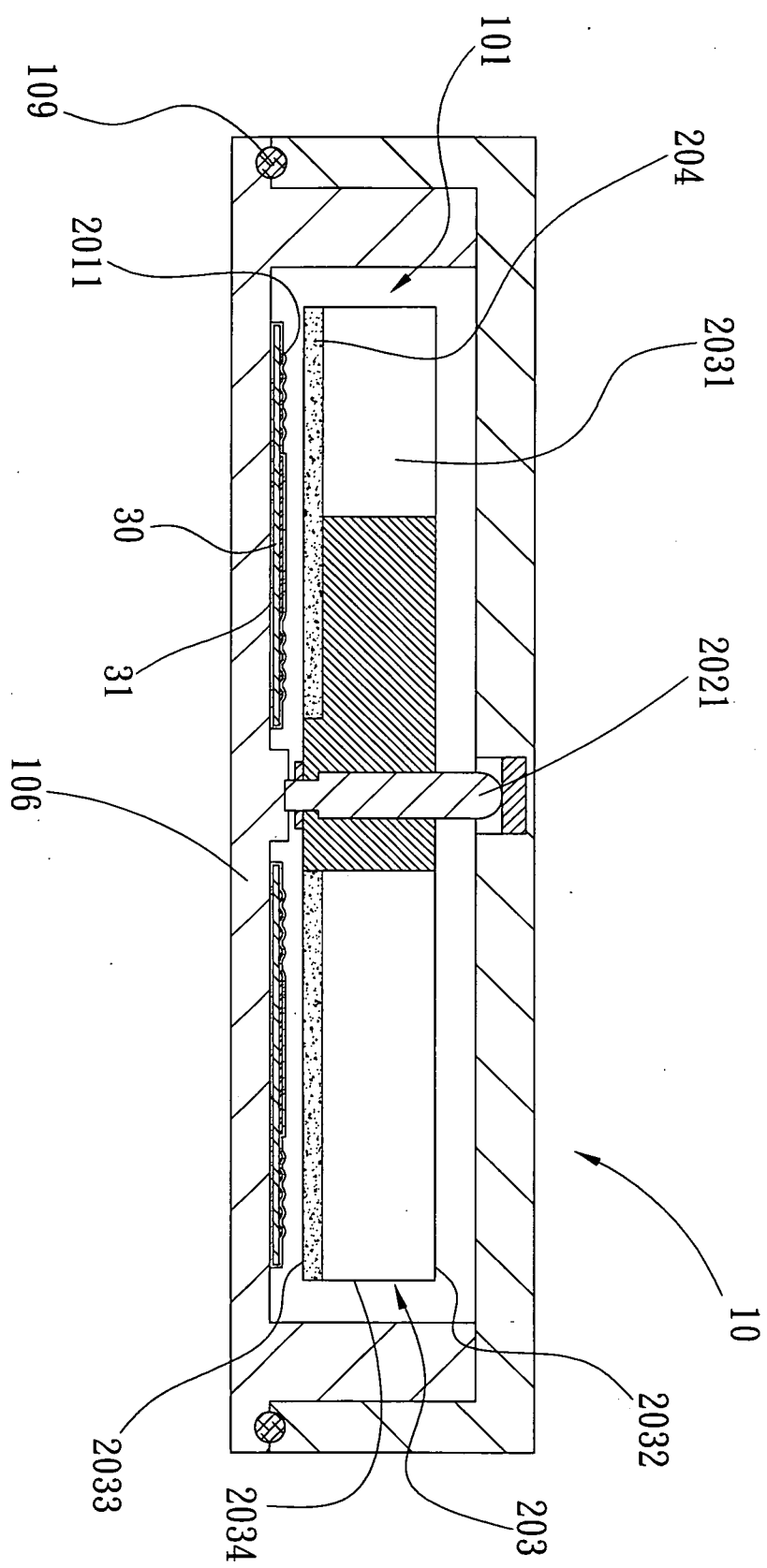
1



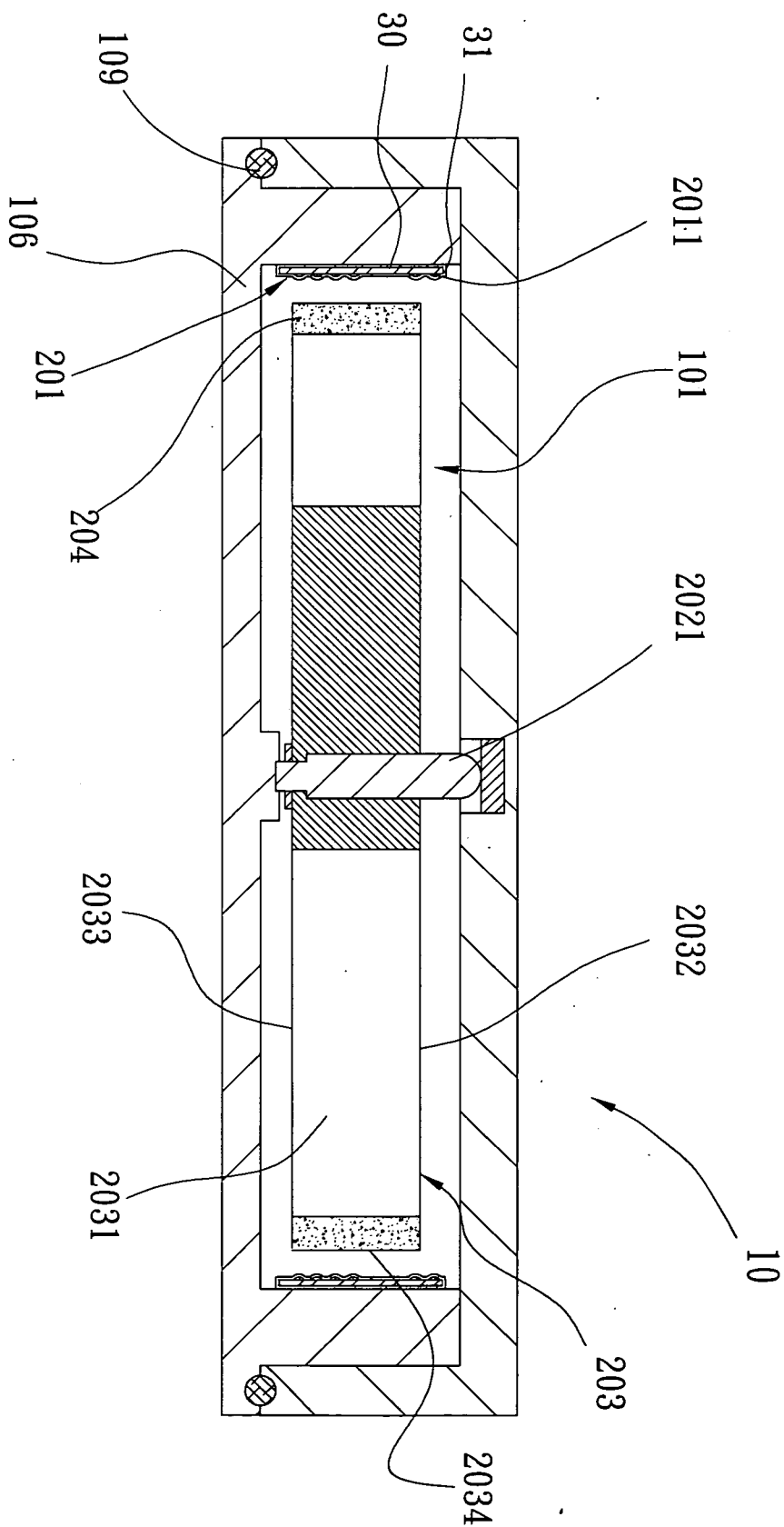
第 2A 圖



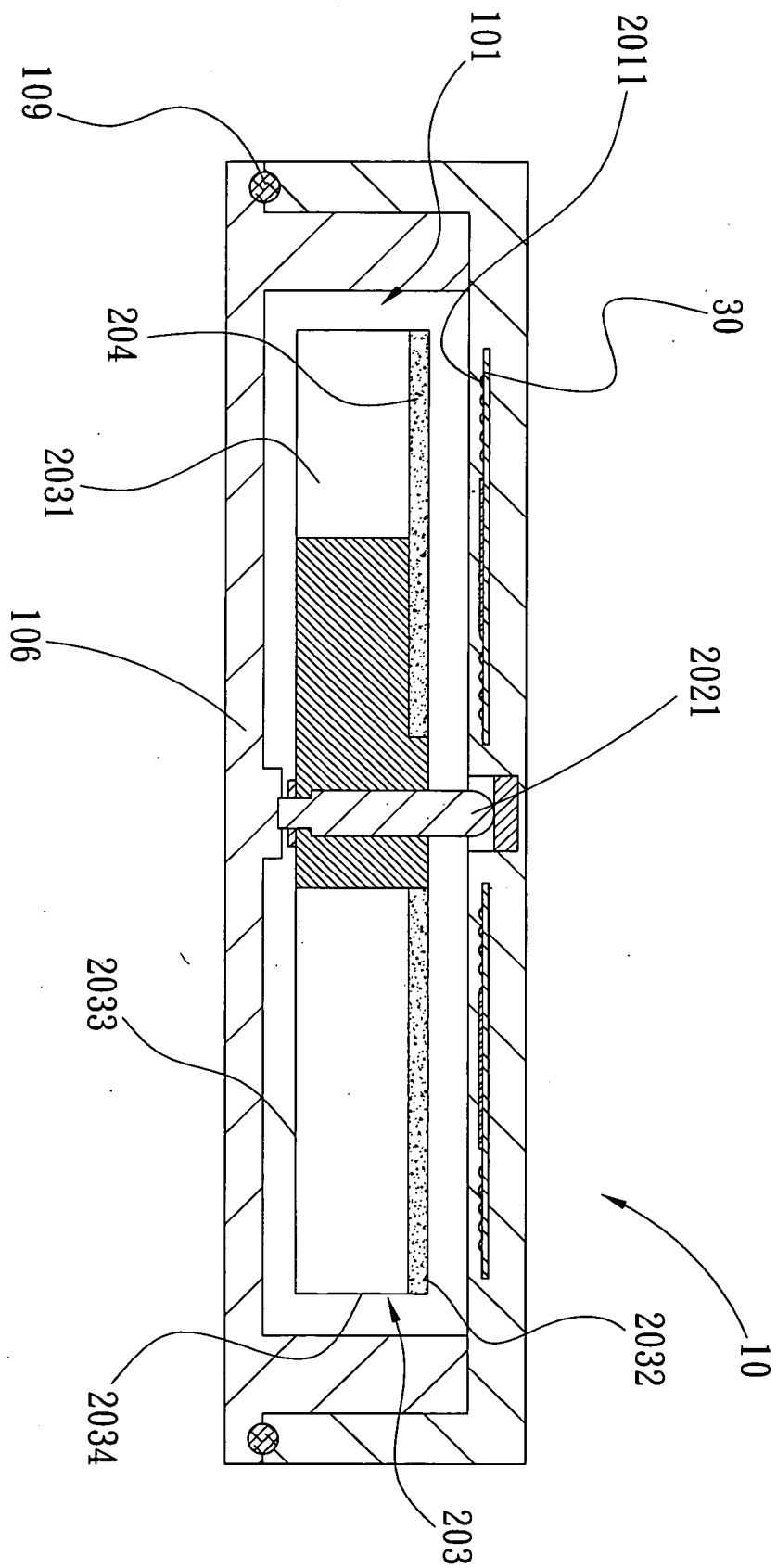
第 2B 圖



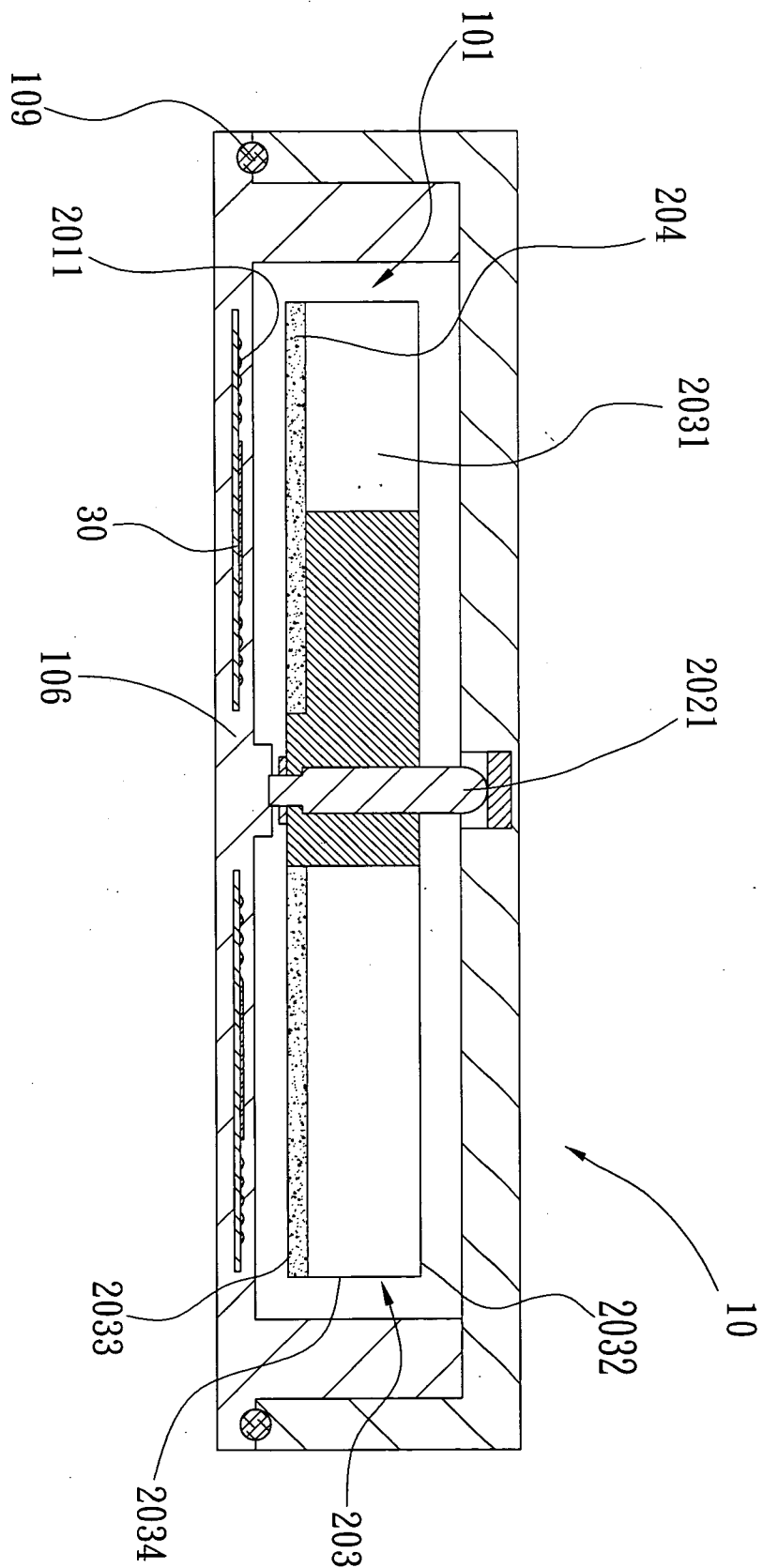
第 3A 圖



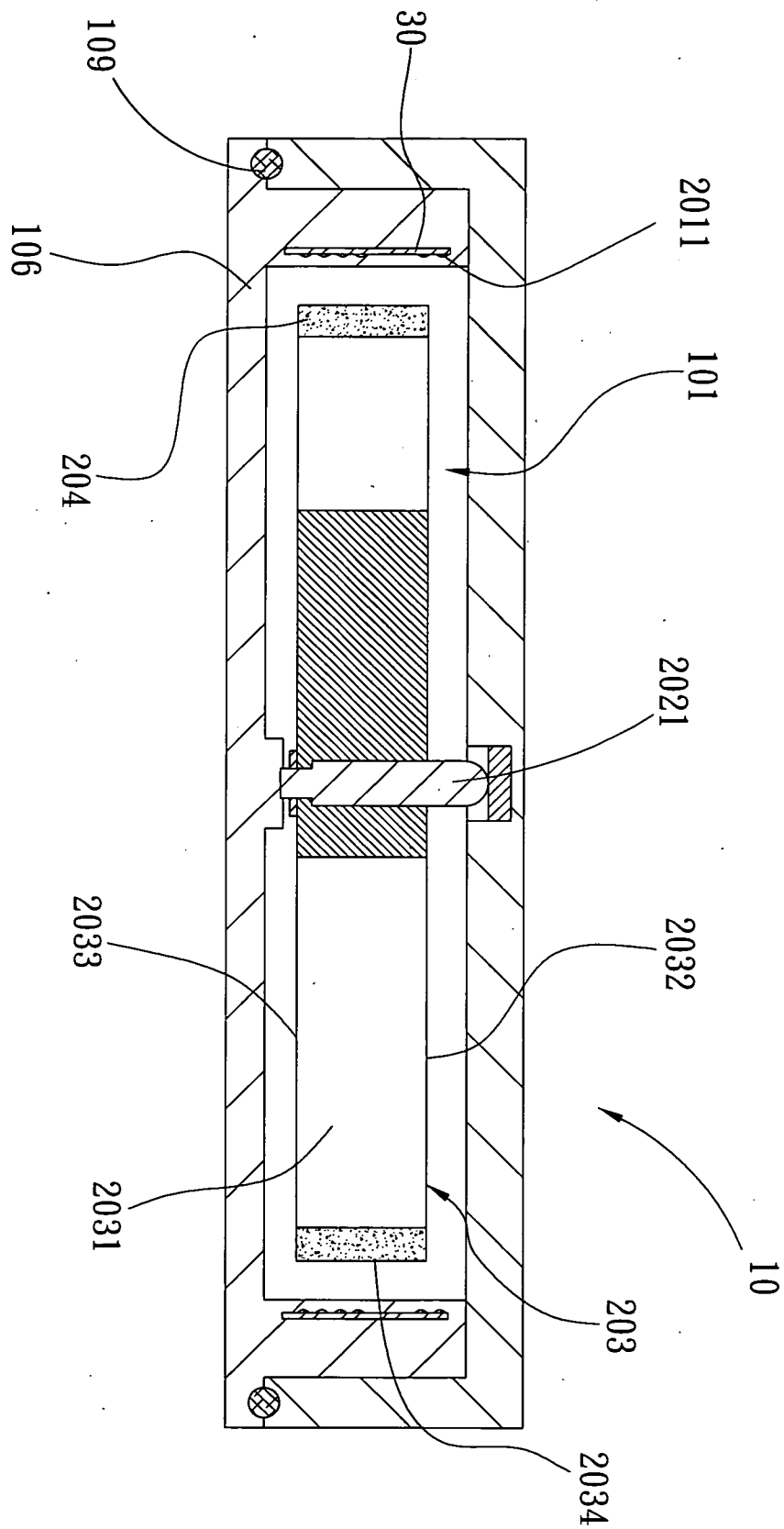
第 3B 圖



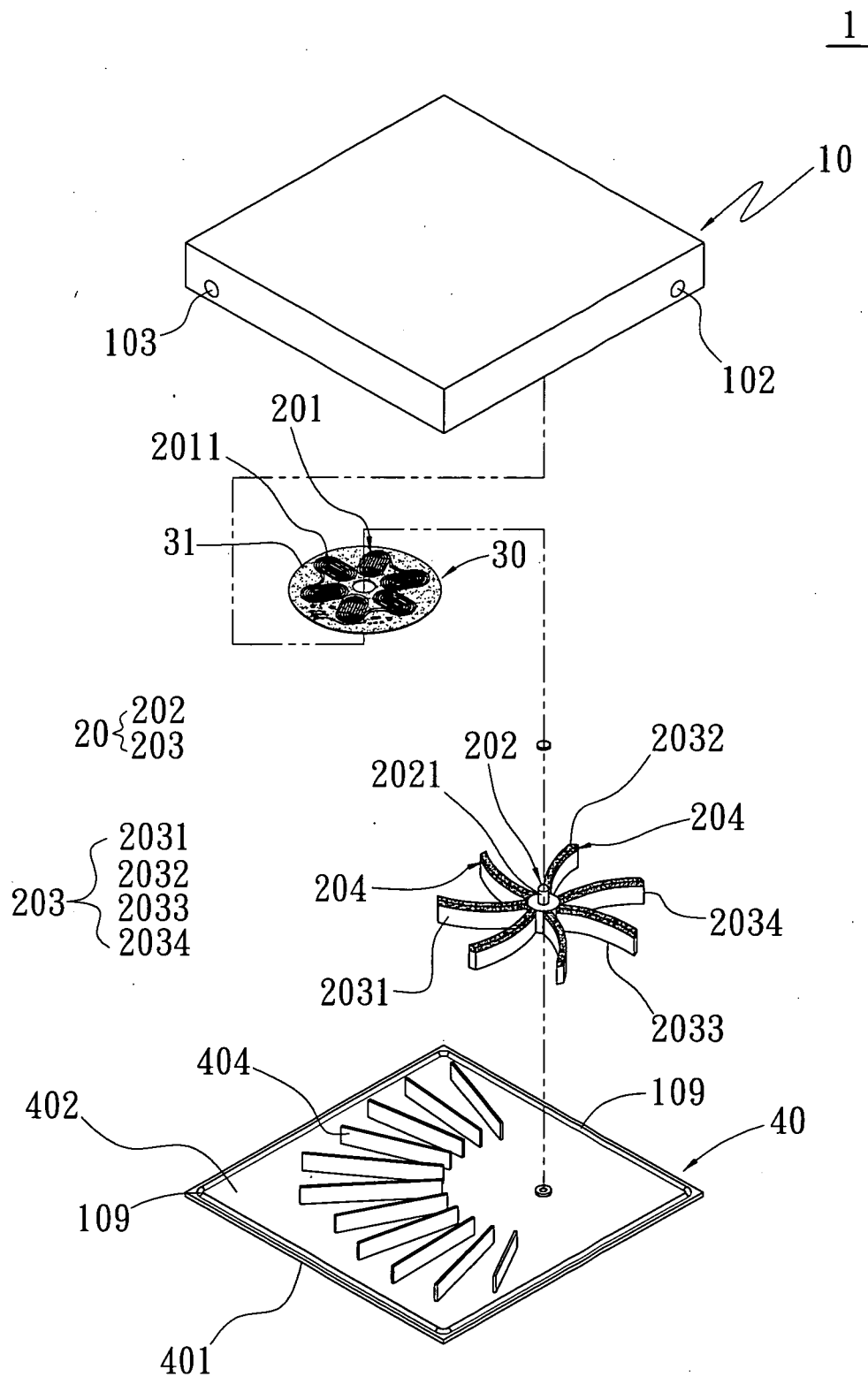
第 4A 圖



第 4B 圖

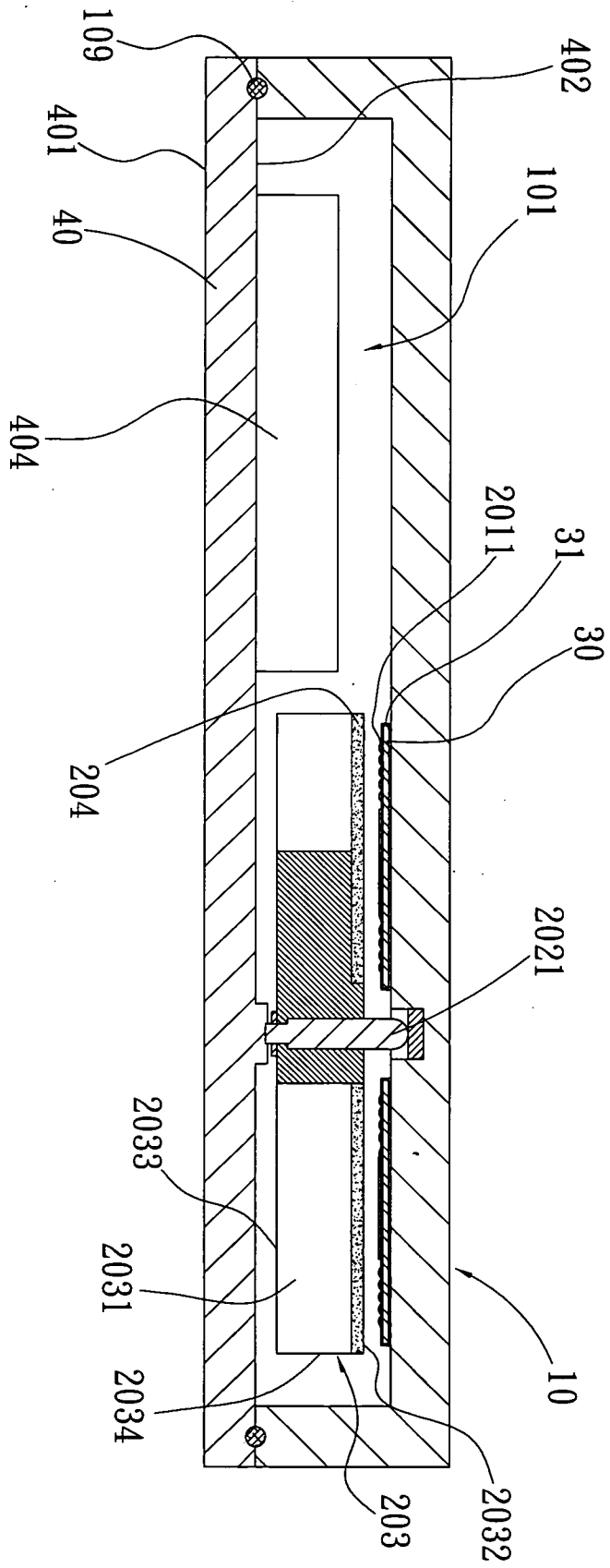


第 4C 圖

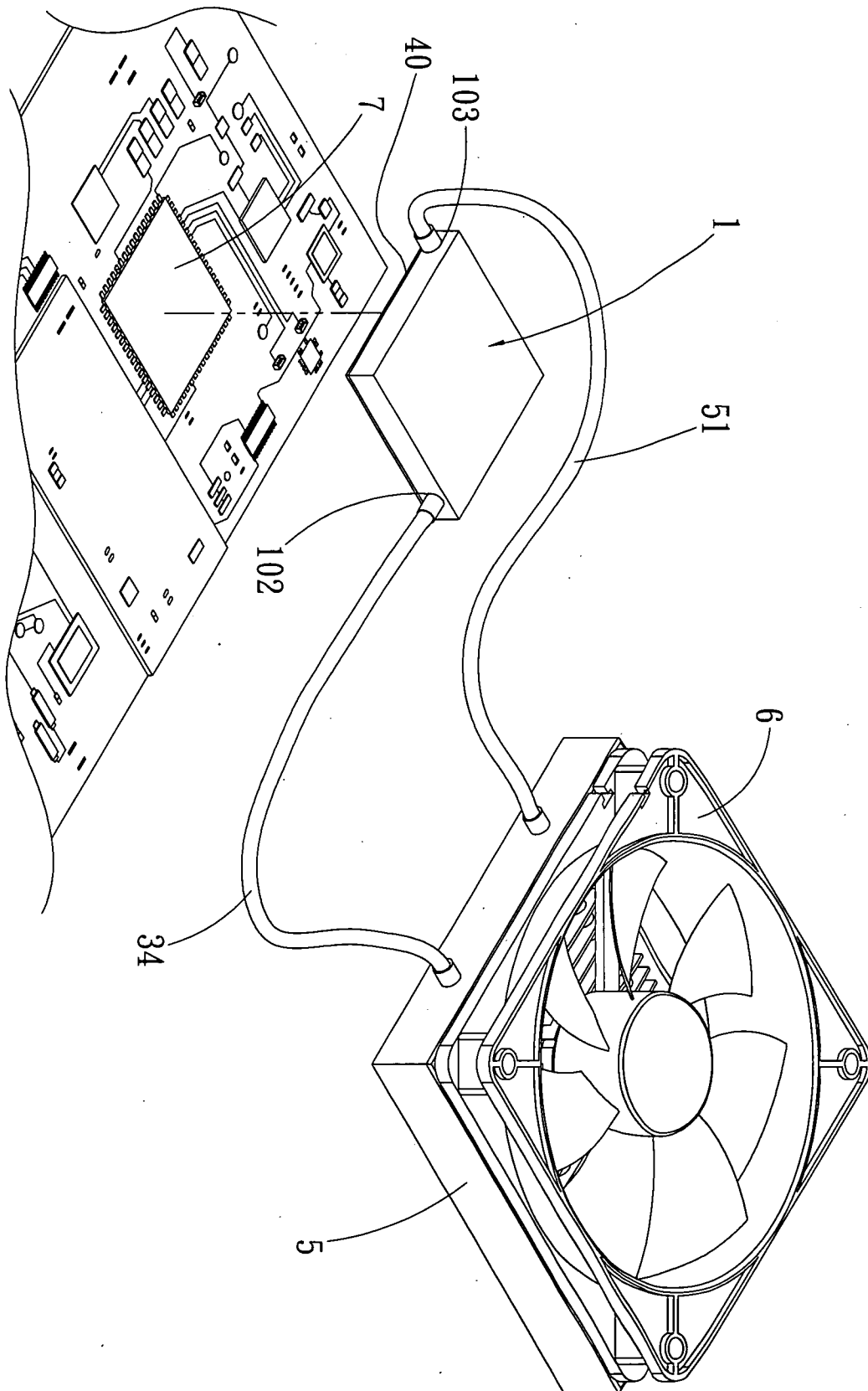


第 5A 圖

1



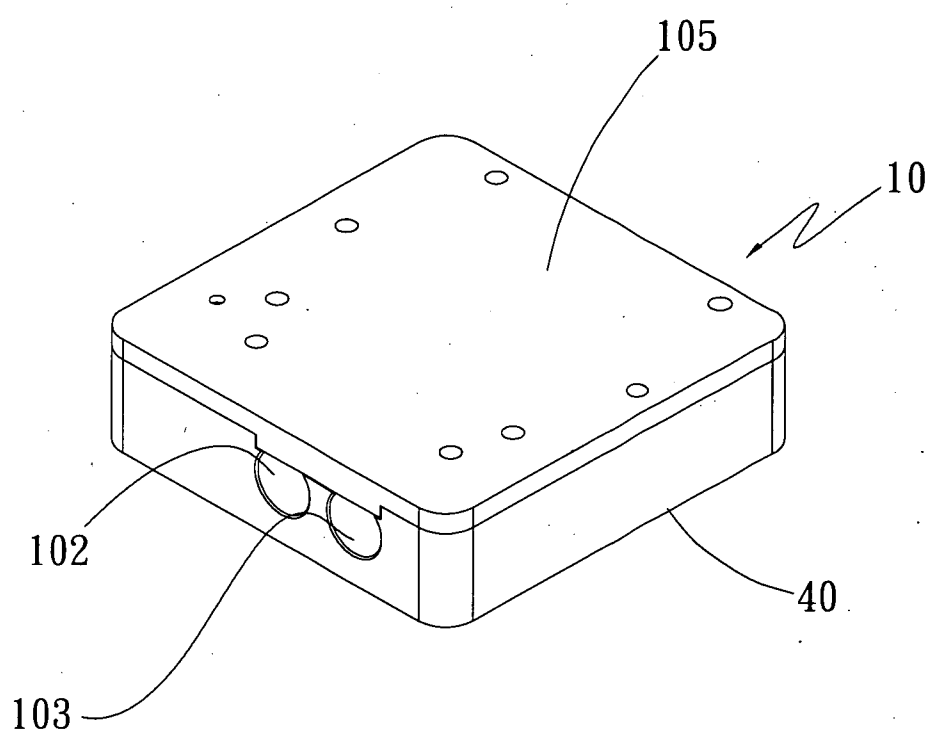
第 5B 圖



第 6 圖

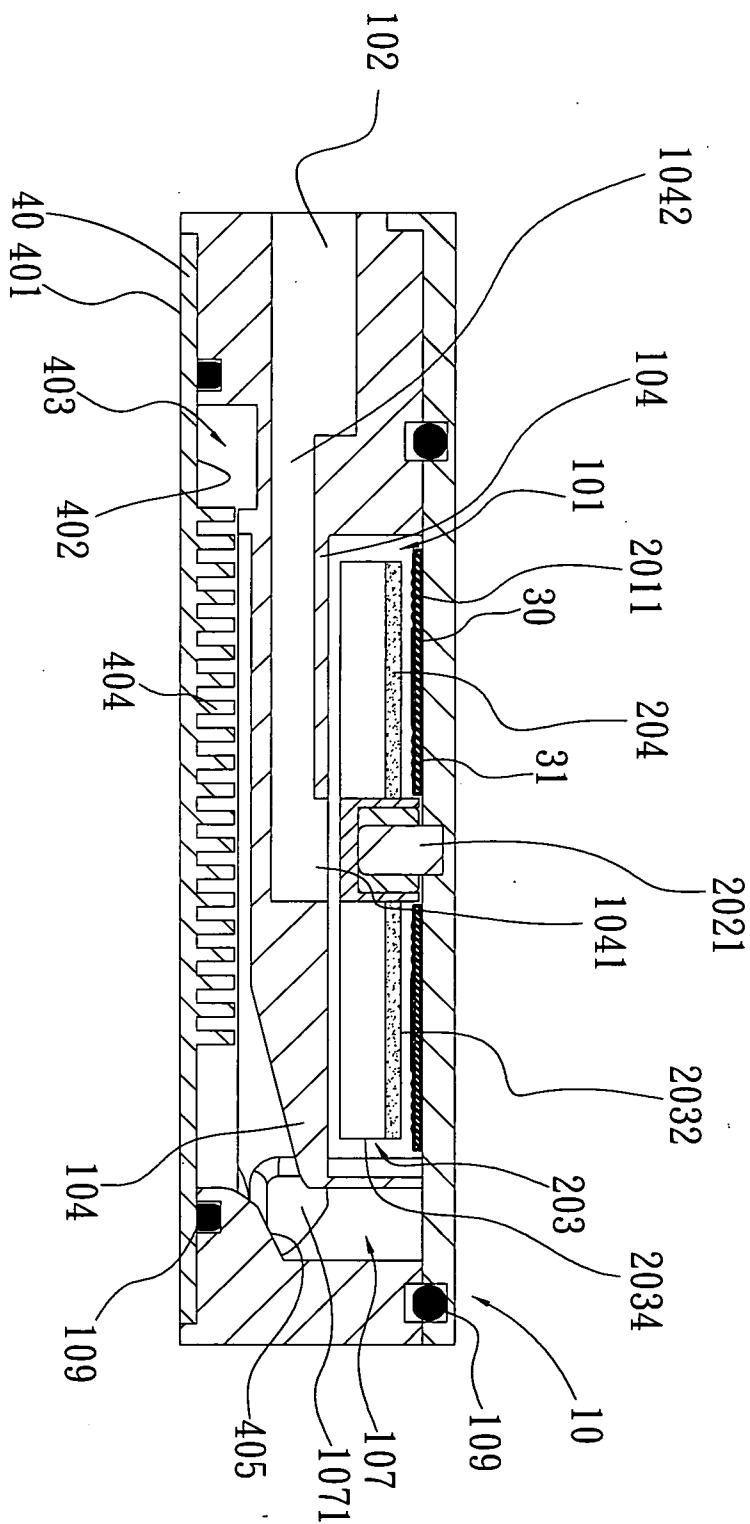


1



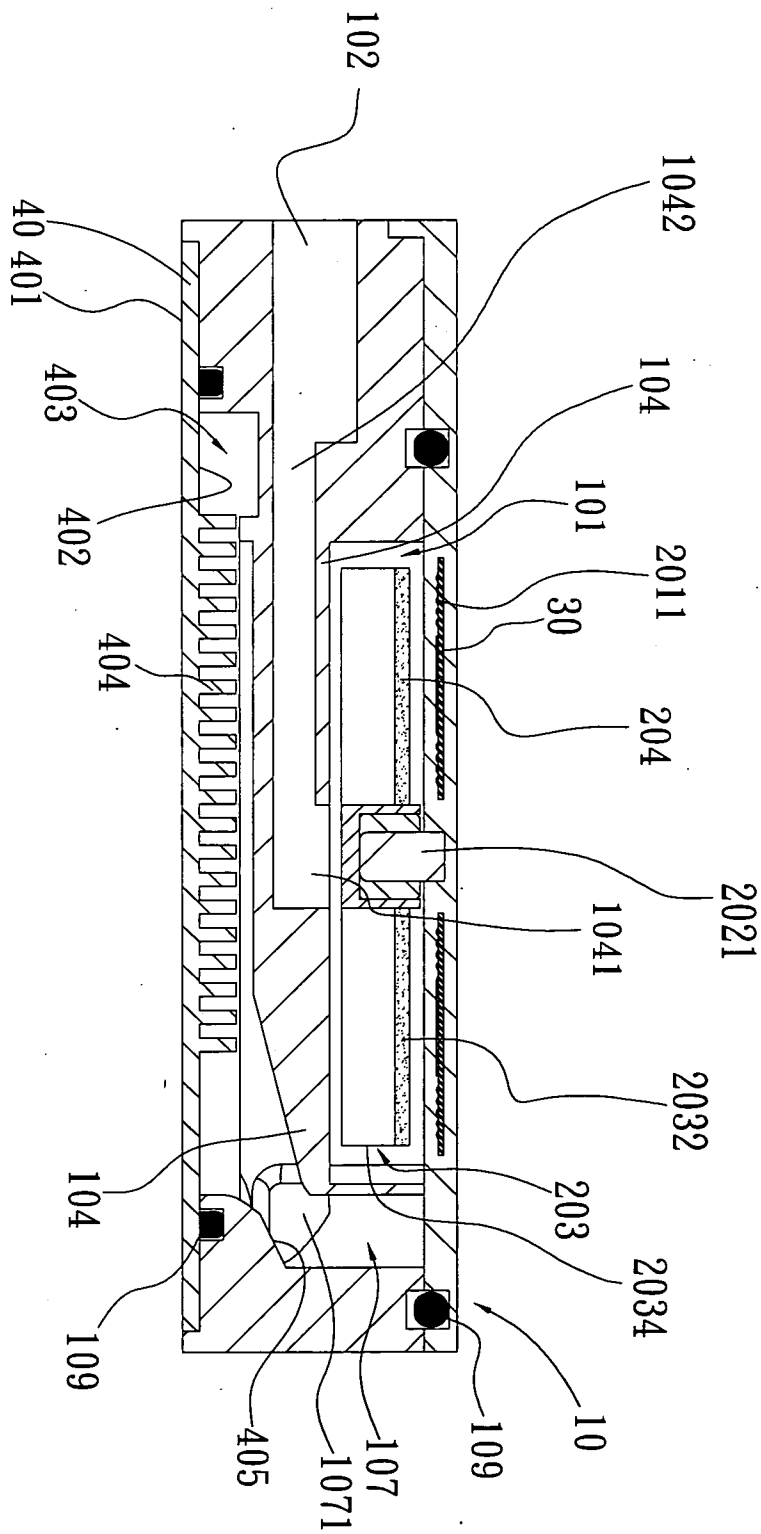
第 8A 圖

1



第 8B 圖

1



第 8C 圖