



(21)申請案號：107114329

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 04 月 26 日

(51)Int. Cl.：

F28D15/02 (2006.01)**F28D15/04 (2006.01)**

(71)申請人：泰碩電子股份有限公司 (中華民國) (TW)

臺北市內湖區瑞光路 302 號 3 樓

(72)發明人：曾惓祺 (TW)；莊岳龍 (TW)；吳小龍 (CN)

(74)代理人：吳宏亮；劉緒倫

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：8 共 20 頁

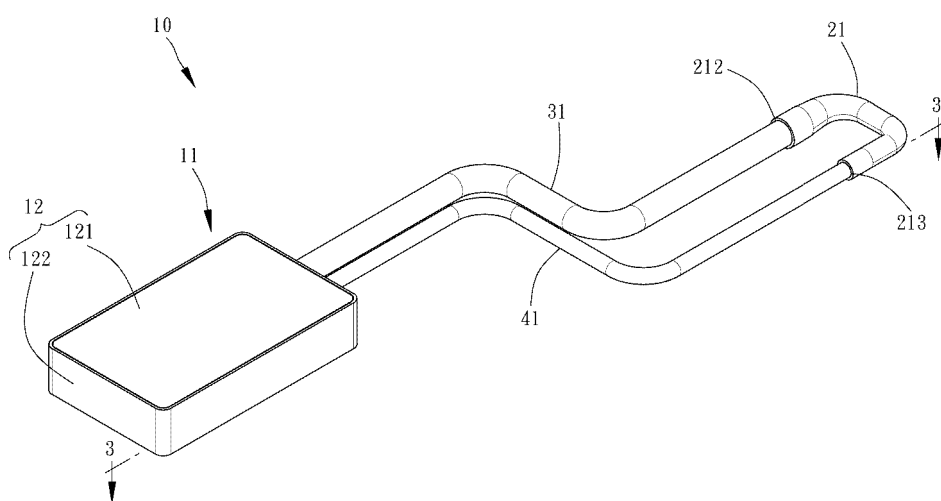
(54)名稱

具不同管徑的迴路熱管

(57)摘要

一種具不同管徑的迴路熱管，包含：一蒸發腔，具有殼體以及設置於該殼體內的毛細材，毛細材不佔滿殼體內部而與殼體之間形成蒸發空間；一冷凝件，外部設置散熱單元，內部具流通通道，該流通通道一端為汽接端、另一端為液接端，該汽接端的內徑較大於該液接端的內徑；一流管，一端與殼體連接並與蒸發空間相通，另一端與冷凝件的汽接端連接並與該流通通道相通；一液流管，一端與殼體連接且與殼體內部相通，另一端與冷凝件的液接端連接且與流通通道相通，該液流管的管體內徑小於該汽流管的管體內徑，可使工作液能快速的回流至蒸發腔，提高散熱效率。

指定代表圖：



符號簡單說明：

10 . . . 迴路熱管

11 . . . 蒸發腔

12 . . . 殼體

121 . . . 上蓋

122 . . . 容置盒

21 . . . 冷凝件

212 . . . 汽接端

213 . . . 液接端

31 . . . 汽流管

41 . . . 液流管

第1圖

【發明說明書】

【中文發明名稱】 具不同管徑的迴路熱管

【技術領域】

【0001】 本發明係與散熱裝置有關，特別是指一種具不同管徑的迴路熱管。

【先前技術】

【0002】 CN1060524448A號專利，揭露了一種迴路熱管，具有一彎成回折形態的中空管體分成一為蒸發段、另一為冷凝段的二管路通道，該二管端口且彼此相對應側的管壁設為平直壁面，該封閉端蓋具有一封閉端與一套組端，該套組端設有一套口型態，於套組該二管端口時，使二管端口相貼靠密合；CN1060524449A號專利，揭露了一種迴路熱管，同樣為具有一蒸發段與一冷凝段的二管路中空管體，於其二管端口套組一封閉端蓋，該封閉端蓋具有一封閉端與一套組端，該套組端設為一套口型態，於套組該二管端口時，其套口與該二管端口間間隙藉填縫劑料予以填實；CN106091761A號專利，揭露了一種迴路熱管，同樣為具有一蒸發段與一冷凝段的二管路中空管體，於其二管端口套組一封閉端蓋，該封閉端蓋具有一封閉端與一套組端，該套組端設為具有二套口型態，供該二管端口分別插組；前述三案技術所提供的蒸汽流路與冷凝流路皆設為相同(大)圓徑的管體，也沒有額外的設計來使液體更容易流動，液體型態的工作液在流通時，比較不容易順暢的再回流至蒸汽流路，導致其循環速度慢，散熱效率受到限制。

【發明內容】

第 1 頁，共 9 頁(發明說明書)

【0003】 本發明之主要目的在於將液流管設呈口徑較小於汽流管的口徑，以產生有液彈的效果，使液態的工作液能順利回流至蒸發腔而提高散熱效率。

【0004】 為了達成前述目的，依據本發明所提供之一種具不同管徑的迴路熱管，包含有：一蒸發腔，具有一殼體以及設置於該殼體內的一毛細材，該毛細材不佔滿該殼體內部而與該殼體之間形成一蒸發空間；一冷凝件，外部用以設置一散熱單元，內部具有一流通通道，該流通通道的一端設為一氣接端、另一端設為一液接端，該氣接端的內徑較大於該液接端的內徑；一氣流管，一端與該殼體連接並與該蒸發空間相通，另一端與該冷凝件的氣接端連接並與該流通通道相通；一液流管，一端與該殼體連接且與該殼體內部相通，另一端與該冷凝件的液接端連接且與該流通通道相通，該液流管的管體內徑小於該氣流管的管體內徑。

【0005】 藉此，本發明的液流管管徑較小於該氣流管的管徑，可使液態作動液形成有液彈的效果，在沒有毛細力的情況下可以藉由壓力差來推動液彈，使液態的工作液能順利回流至蒸發腔，而提高散熱效率。

【圖式簡單說明】

【0006】

第 1 圖係本發明第一較佳實施例之立體圖。

第2圖係第1圖之立體分解圖。

第3圖係第1圖之水平面剖視示意再加上散熱單元的剖視示意圖。

第 4 圖係本發明第二較佳實施例之立體圖。

第 5 圖係第 4 圖之水平面剖視示意再加上散熱單元的剖視示意圖。

第 6 圖係本發明第三較佳實施例之立體圖。

第7圖係第6圖之立體分解圖。

第8圖係第6圖之水平面剖視示意圖。

【實施方式】

【0007】 為了詳細說明本發明之技術特點所在，茲舉以下之較佳實施例並配合圖式說明如後，其中：

【0008】 如第1圖至第3圖所示，本發明第一較佳實施例所提供之一種具不同管徑的迴路熱管10，主要由一蒸發腔11、一冷凝件21、一流管31、一液流管41以及一工作液51所組成，其中：

【0009】 該蒸發腔11，具有一殼體12以及設置於該殼體12內的一毛細材13，該毛細材13不佔滿該殼體12內部而與該殼體12之間形成一蒸發空間125；該殼體12係由一上蓋121與一容置盒122組成，該毛細材13設置於該容置盒122內，該上蓋121蓋合該容置盒122，該容置盒122四周設有一側壁，側壁上設有一第一孔123與一第二孔124，該第一孔123、該第二孔124以及該蒸發空間125位於該容置盒122的同一側，該第一孔123的孔徑較大於該第二孔124的孔徑，該第一孔123與該蒸發空間125相通，對應供該汽流管31的一端插組而連接該殼體12，該第二孔124對應供該液流管41的一端插組而連接該殼體12。該毛細材13具有複數個通道131，各該通道131之通道口132皆連通該蒸發空間125，於本實施例中該毛細材13係為銅粉燒結而成。

【0010】 該冷凝件21於本實施例中係設為一內部中空的U形彎管，外部用以設置一散熱單元100，彎管的內部具有一流通通道211貫通彎管的二

端，定義該流通通道211的一端設為一汽接端212、另一端設為一液接端213，該汽接端212的內徑對應於該殼體12其第一孔123的孔徑、且較大於該液接端213的內徑，該液接端213的內徑對應於該殼體12的第二孔124的孔徑。該散熱單元100在實際實施時可以是複數鰭片，係繞著該U形彎管的周側設置。

【0011】 該汽流管31為一中空管，於本說明書中設為具預定長度的曲線管，其管徑對應於該殼體12的該第一孔123以及該冷凝件21其汽接端212的內徑，該汽流管31一端插組於該殼體12其第一孔123而與該蒸發空間125相通，該汽流管31另一端與該冷凝件21的汽接端212連接並與該流通通道211相通。

【0012】 該液流管41為一中空管，於本說明書中對應於該汽流管31設為具預定長度的曲線管，其管徑對應於該殼體12的該第二孔124以及該冷凝件21其液接端213的內徑，該液流管41的管體內徑且小於該汽流管31的管體內徑，該液流管41一端插組於該殼體12的第二孔124而與該殼體12內部相通，該液流管41另一端與該冷凝件21的液接端213連接且與該流通通道211相通(如第3圖中所示)。

【0013】 該作動液51，本實施例以純水為例，注入於該蒸發腔11，被該毛細材13所吸附，並存在於迴路熱管10的部分位置。

【0014】 以上說明了本第一實施例的架構，接下來說明本第一實施例的使用狀態。

【0015】 藉由上述結構，於實際的操作過程中，將一發熱源(如電子裝置)置放於該蒸發腔11上，當該發熱源(圖未示)運作一段時間後會產生熱，該發熱源

以熱傳導的方式將熱傳遞至該蒸發腔11，並且將熱導向該毛細材13，作動液51大部份以液態形式儲存於該毛細材13中，當熱導入該毛細材13時，該毛細材13的溫度上升，使儲存於毛細材13內液態作動液吸收足夠的熱量後，逐漸蒸發形成汽態作動液，汽態作動液由該毛細材13其複數個通道131之每一個通道口132往該蒸發空間125移動並匯集，之後，再進入該汽流管31、並往該冷凝件21的方向繼續前進，由該汽接端212進入該冷凝件21內。藉由該冷凝件21外部設置的散熱單元100，使通過該冷凝件21之汽態作動液將熱散到空氣中，汽態作動液因為冷卻而凝結成水滴狀的液態作動液，且附著於該冷凝件21的管壁。而，隨著凝結的液態作動液愈來愈多，水滴狀的液態作動液即愈來愈大，且因該冷凝件21的液接端213口徑較小，水滴狀的液態作動液可以比較快的佔滿液接端213、並且進入該液流管41形成佔滿該液流管41截面的液彈511。更藉由該液流管41的口徑較小，在沒有毛細力的情況下可以藉由汽流管31與液流管41內的壓力差來推動液彈511，使液彈511可以在液流管41內流動的更為容易與快速，再加上汽態作動液不斷的由該汽流管31進入至該冷凝件21，會形成一股推動液彈511前進的力量，最後再流回該蒸發腔11內被該毛細材13所吸附。如此循環作用，即可不斷的將發熱源的熱能導出，達到良好的散熱效果。

【0016】 由上可知，本發明將液流管41設呈管徑較小於汽流管31，且連接該汽流管31與該液流管41的冷凝件21亦設呈液接端213的孔徑較小於該汽接端212，因此可以在截面積較小的該液流管41內形成液彈511（如第3圖所示），並且在沒有毛細力的情況下可以藉由汽流管31與液流管41內的壓力差來推動液彈511，進而使得液態作動液回流至該蒸發腔11更為順暢與快速。

【0017】 請再參閱第4圖與第5圖所示，本發明第二較佳實施例所提供之一種具有冷凝管的迴路熱管10'，主要概同於前揭第一較佳實施例，不同之處在於：

【0018】 該第一孔123' 與該蒸發空間125' 位於該容置盒122' 的同一側，該第一孔123' 與該第二孔124' 位於該容置盒122' 的不同一側，該第一孔123' 的孔徑較大於該第二孔124' 的孔徑，該第一孔123' 與該蒸汽空間125' 相通，並對應供該汽流管31' 的一端插組而連接該殼體12'，該第二孔124' 對應供該液流管41' 的一端插組而連接該殼體12'，該冷凝件21' 係為一中空管，該流通通道211' 設於中空管內且貫通中空管的二端，而分別形成該汽接端212' 與該液接端213'，該汽接端212' 的內徑較大於該液接端213' 的內徑。該散熱單元100' 具有複數鰭片係繞著該中空管的周側設置。

【0019】 本第二實施例之其餘步驟及所能達成之功效均概同於前揭第一實施例，容不再予贅述。

【0020】 其同樣藉由液流管41' 管徑較小於汽流管31'，可以使液態作動液形成有液彈511' 的效果，在沒有毛細力的情況下藉由汽流管31' 與液流管41' 內的壓力差來推動液彈511'，使液彈511' 可以在液流管41' 內流動的更為順利（如第5圖所示），同樣具有可使液態作動液回流至該蒸發腔11' 更為順暢與快速的功效。

【0021】 請再參閱第6圖至第8圖所示，本發明第三較佳實施例所提供之一種具有冷凝管的迴路熱管10''，主要概同於前揭第一較佳實施例，不同之處在於：

【0022】 該冷凝件21”於本實施例中係為一矩形塊體、內部設有一管路以形成該流通通道211”，管路的二端分別形成該汽接端212”與該液接端213”，該汽接端212”與該液接端213”穿出於塊體的外側，該汽接端212”與該液接端213”的內徑分別對應該汽流管31”與該液流管41”管徑，該汽接端212”的內徑較大於該液接端213”的內徑，用以供該汽流管31”一端插入組接而與該流通通道211”相通，該液接端213”用以供該液流管41”一端插入組接而與該流通通道211”相通。該散熱單元(圖未示)具有複數鰭片，實施時係直接設置於塊體上。

【0023】 本第三實施例之其餘步驟及所能達成之功效均概同於前揭第一實施例，容不再予贅述。

【0024】 藉由將液流管41”設呈管徑較小於汽流管31”，以及，連接該汽流管31”與該液流管41”的冷凝件21”其流通通道211”亦設呈於液接端213”的孔徑較小、於汽接端212”的孔徑較大的型態，可以使液態作動液形成有液彈511”的效果，並且在沒有毛細力的情況下藉由汽流管31”與液流管41”內的壓力差來推動液彈511”，使液彈511”可以在液流管41”內流動的更為順利(如第8圖所示)，同樣具有可使液態作動液回流至該蒸發腔11”更為順暢與快速，確實可以提高本發明迴路熱管的散熱效率。

【0025】 前述第三較佳實施例中之該第一孔123”與該第二孔124”位於該容置盒122”的同一側，則該汽流管31”與該液流管41”組設於該容置盒122”的同一側，該冷凝件21”的汽接端212”與液接端213”的設置能配合供該汽流管31”與該液流管41”插組並得與該流通通道211”連通即可；又，亦可以使該第一孔123”與該第二孔124”位於該容置盒122”的不同

側，該汽流管31”與該液流管41”組設於該容置盒122”的不同側，該冷凝件21”其流通通道211”的二端貫通矩形塊體的二側，該流通通道211”二端的汽接端212”與液接端213”同樣設為對應可供該汽流管31”與該液流管41”插組的結構，如第二實施例所示的型態，同樣可達提高本發明迴路熱管散熱效率的功效，於本說明書中不另外再以圖式表示。

【符號說明】

【0026】

10迴路熱管	11蒸發腔
12殼體	121上蓋
122容置盒	123第一孔
124第二孔	125蒸發空間
13毛細材	131通道
132通道口	21冷凝件
211流通通道	212汽接端
213液接端	31汽流管
41液流管	51 作動液
511液彈	100散熱單元
10’ 迴路熱管	11’ 蒸發腔
12’ 殼體	122’ 容置盒
123’ 第一孔	124’ 第二孔
125’ 蒸發空間	21’ 冷凝件
211’ 流通通道	212’ 汽接端

213’ 液接端	31’ 汽流管
41’ 液流管	511’ 液彈
100’ 散熱單元	
10” 迴路熱管	11” 蒸發腔
122” 容置盒	123” 第一孔
124” 第二孔	21” 冷凝件
211” 流通通道	212” 汽接端
213” 液接端	31” 汽流管
41” 液流管	511” 液彈

201945680

【發明摘要】

【中文發明名稱】具不同管徑的迴路熱管

【中文】一種具不同管徑的迴路熱管，包含：一蒸發腔，具有殼體以及設置於該殼體內的毛細材，毛細材不佔滿殼體內部而與殼體之間形成蒸發空間；一冷凝件，外部設置散熱單元，內部具流通通道，該流通通道一端為汽接端、另端為液接端，該汽接端的內徑較大於該液接端的內徑；一汽流管，一端與殼體連接並與蒸發空間相通，另端與冷凝件的汽接端連接並與該流通通道相通；一液流管，一端與殼體連接且與殼體內部相通，另端與冷凝件的液接端連接且與流通通道相通，該液流管的管體內徑小於該汽流管的管體內徑，可使工作液能快速的回流至蒸發腔，提高散熱效率。

【指定代表圖】第(1)圖

【代表圖之符號簡單說明】

10迴路熱管	11蒸發腔
12殼體	121上蓋
122容置盒	21冷凝件
212汽接端	213液接端
31汽流管	41液流管

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種具不同管徑的迴路熱管，包含有：

一蒸發腔，具有一殼體以及設置於該殼體內的一毛細材，該毛細材不佔滿該殼體內部而與該殼體之間形成一蒸發空間；

一冷凝件，外部用以設置一散熱單元，內部具有一流通通道，該流通通道的一端設為一氣接端、另一端設為一液接端，該氣接端的內徑較大於該液接端的內徑；

一氣流管，一端與該殼體連接並與該蒸發空間相通，另一端與該冷凝件的氣接端連接並與該流通通道相通；

一液流管，一端與該殼體連接且與該殼體內部相通，另一端與該冷凝件的液接端連接且與該流通通道相通，該液流管的管體內徑小於該氣流管的管體內徑。

【第2項】 依據申請專利範圍第1項之具不同管徑的迴路熱管，其中：該殼體係由一上蓋與一容置盒組成，該毛細材設置於該容置盒內，該上蓋蓋合該容置盒，該容置盒四周設有一側壁，側壁上設有一第一孔與一第二孔，該第一孔、該第二孔以及該蒸發空間位於該容置盒的同一側，該第一孔的孔徑較大於該第二孔的孔徑，該第一孔與該蒸汽空間相通，對應供該氣流管的一端插組而連接該殼體，該第二孔對應供該液流管的一端插組而連接該殼體。

【第3項】 依據申請專利範圍第2項之具不同管徑的迴路熱管，其中：該冷凝件係為內部中空的一U形彎管，該流通通道設於彎管的內部且貫通彎管

的二端，彎管的二端分別形成該汽接端與該液接端，該汽接端的內徑較大於該液接端的內徑。

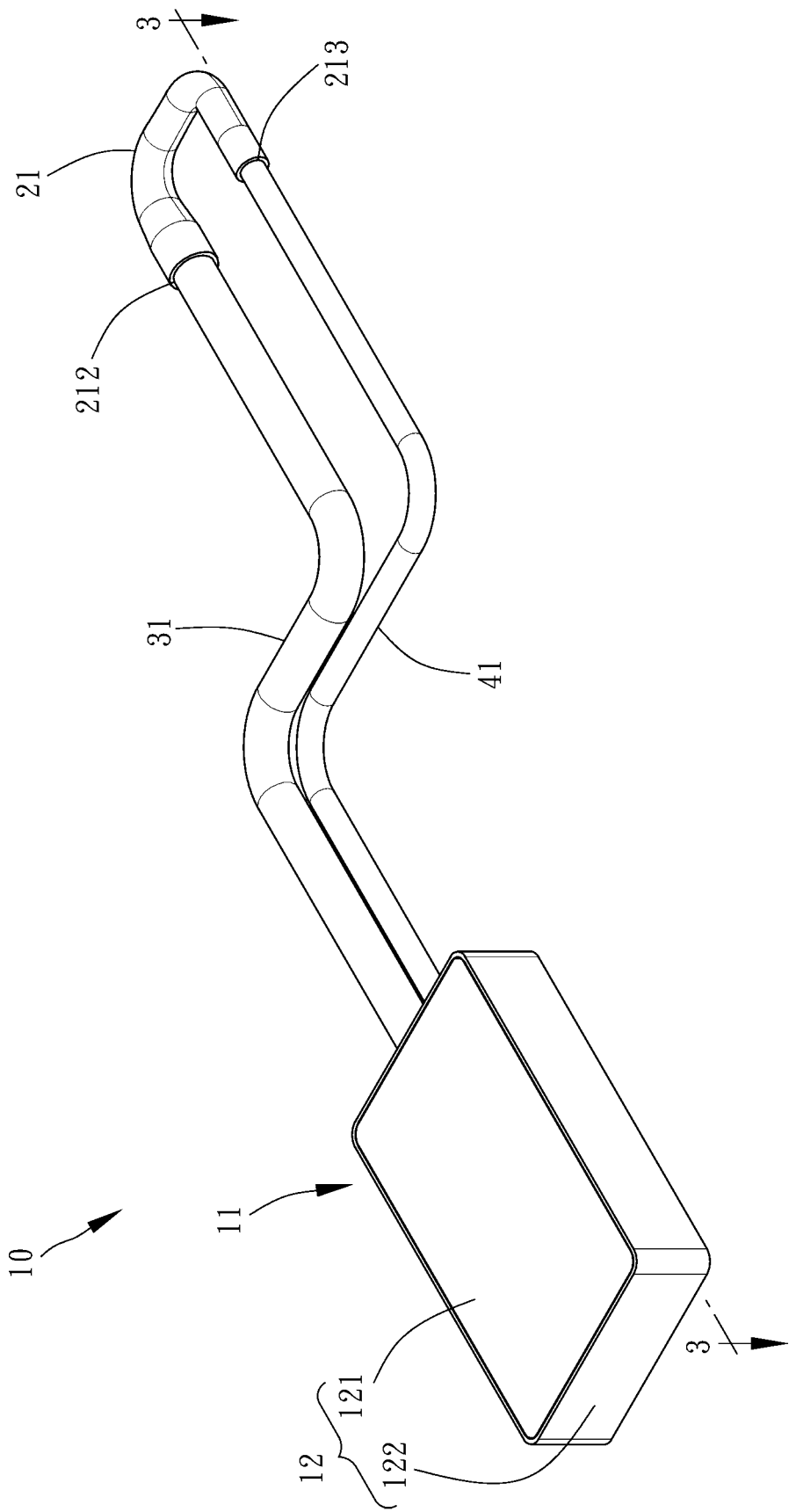
【第4項】依據申請專利範圍第1項之具不同管徑的迴路熱管，其中：該殼體係由一上蓋與一容置盒組成，該毛細材設置於該容置盒內，該上蓋蓋合該容置盒，該容置盒四周設有一側壁，側壁上設有一第一孔與一第二孔，該第一孔與該蒸發空間位於該容置盒的同一側，該第一孔與該第二孔位於該容置盒的不同一側，該第一孔的孔徑較大於該第二孔的孔徑，該第一孔與該蒸汽空間相通，對應供該汽流管的一端插組而連接該殼體，該第二孔對應供該液流管的一端插組而連接該殼體。

【第5項】依據申請專利範圍第4項之具不同管徑的迴路熱管，其中：該冷凝件係為一中空管，該流通通道設於中空管內且貫通中空管的二端，中空管的二端分別形成該汽接端與該液接端，該汽接端的內徑較大於該液接端的內徑。

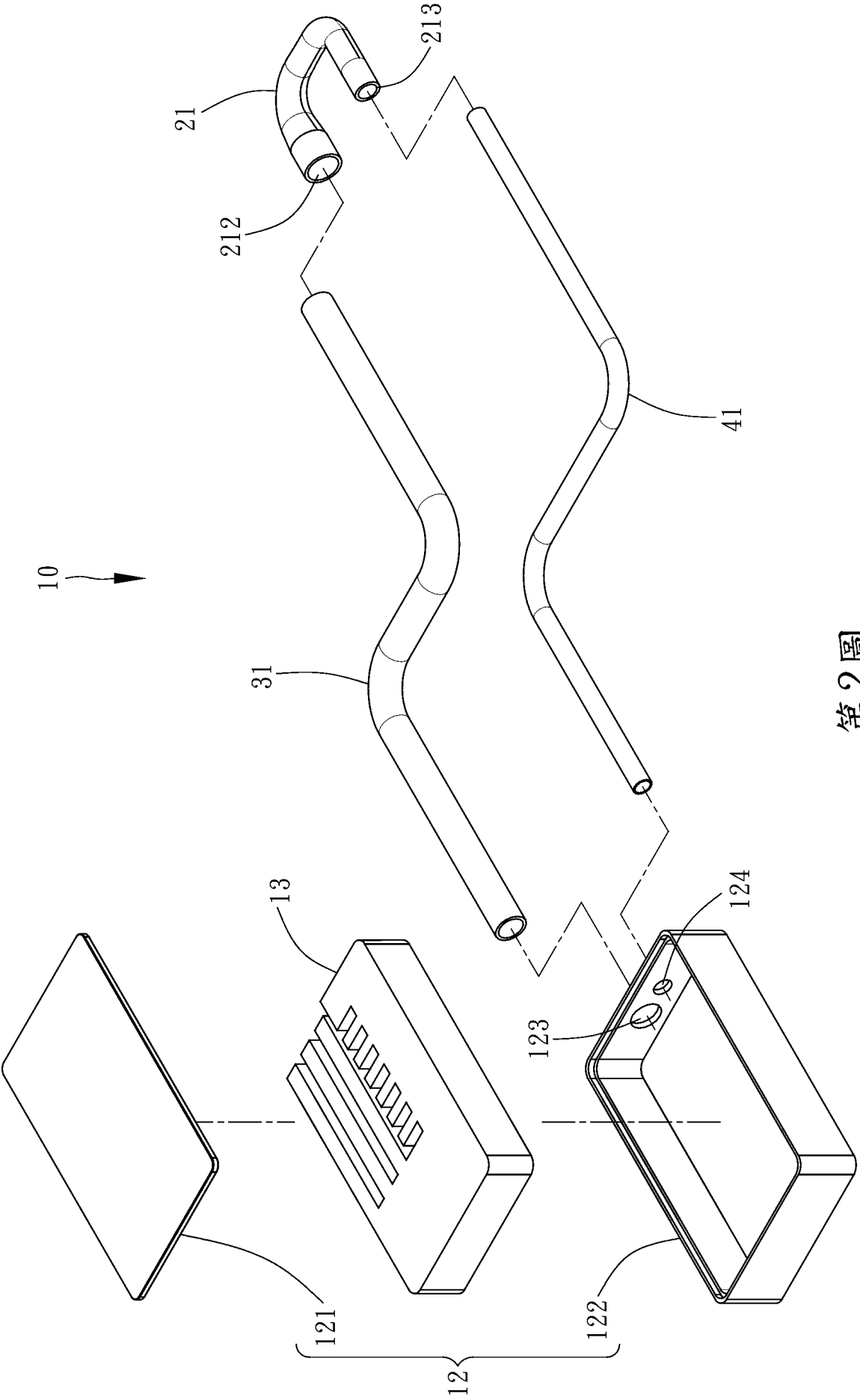
【第6項】依據申請專利範圍第2項之具不同管徑的迴路熱管，其中：該冷凝件係為一矩形塊體、內部設有一管路以形成該流通通道，管路的二端分別形成該汽接端與該液接端、且穿出於塊體的外側，該汽接端的內徑較大於該液接端的內徑。

【第7項】依據申請專利範圍第1項之具不同管徑的迴路熱管，其中：該毛細材為燒結銅粉結構，具有複數個通道，各該通道之通道口皆連通該蒸汽空間。

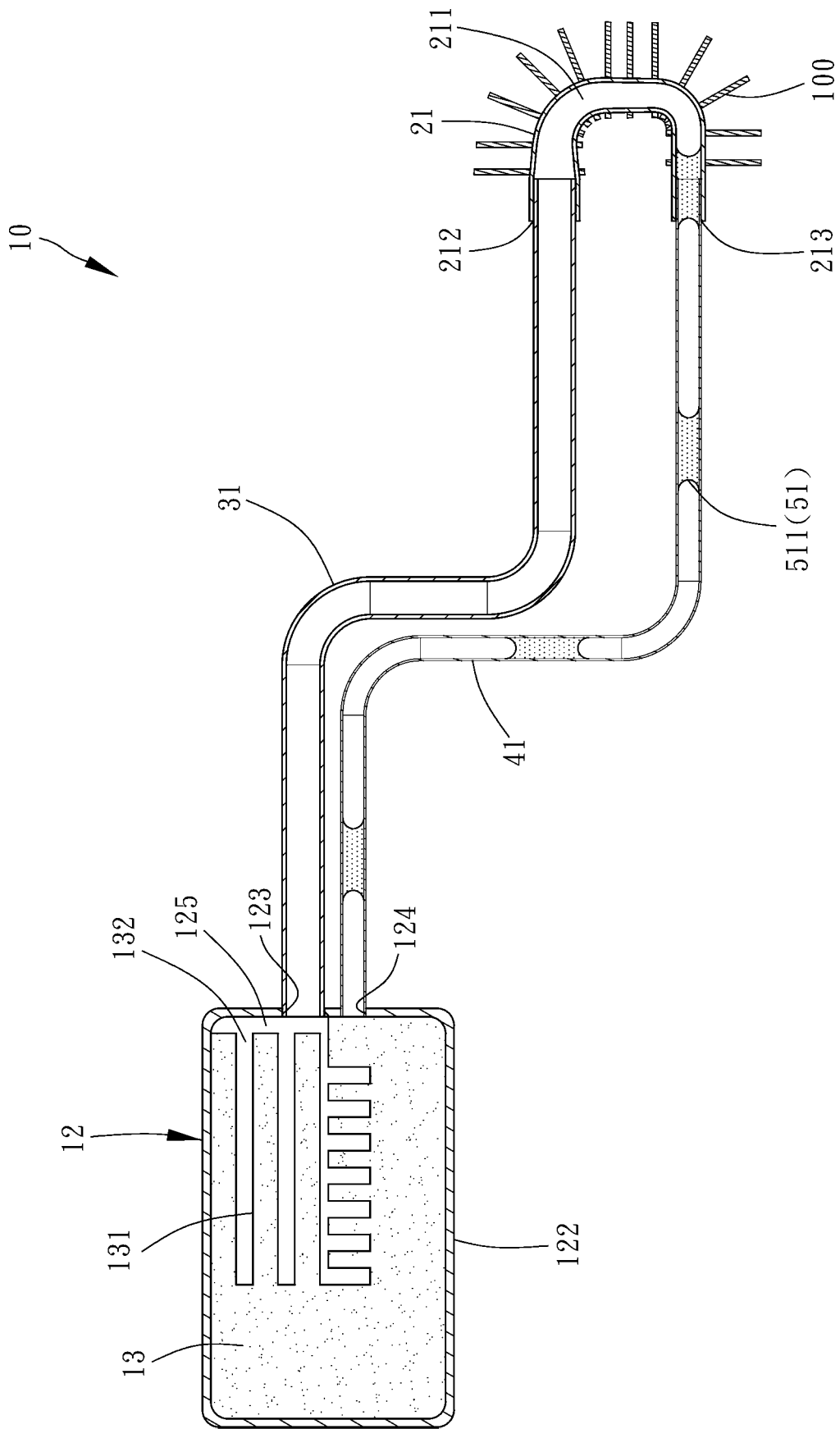
【發明圖式】



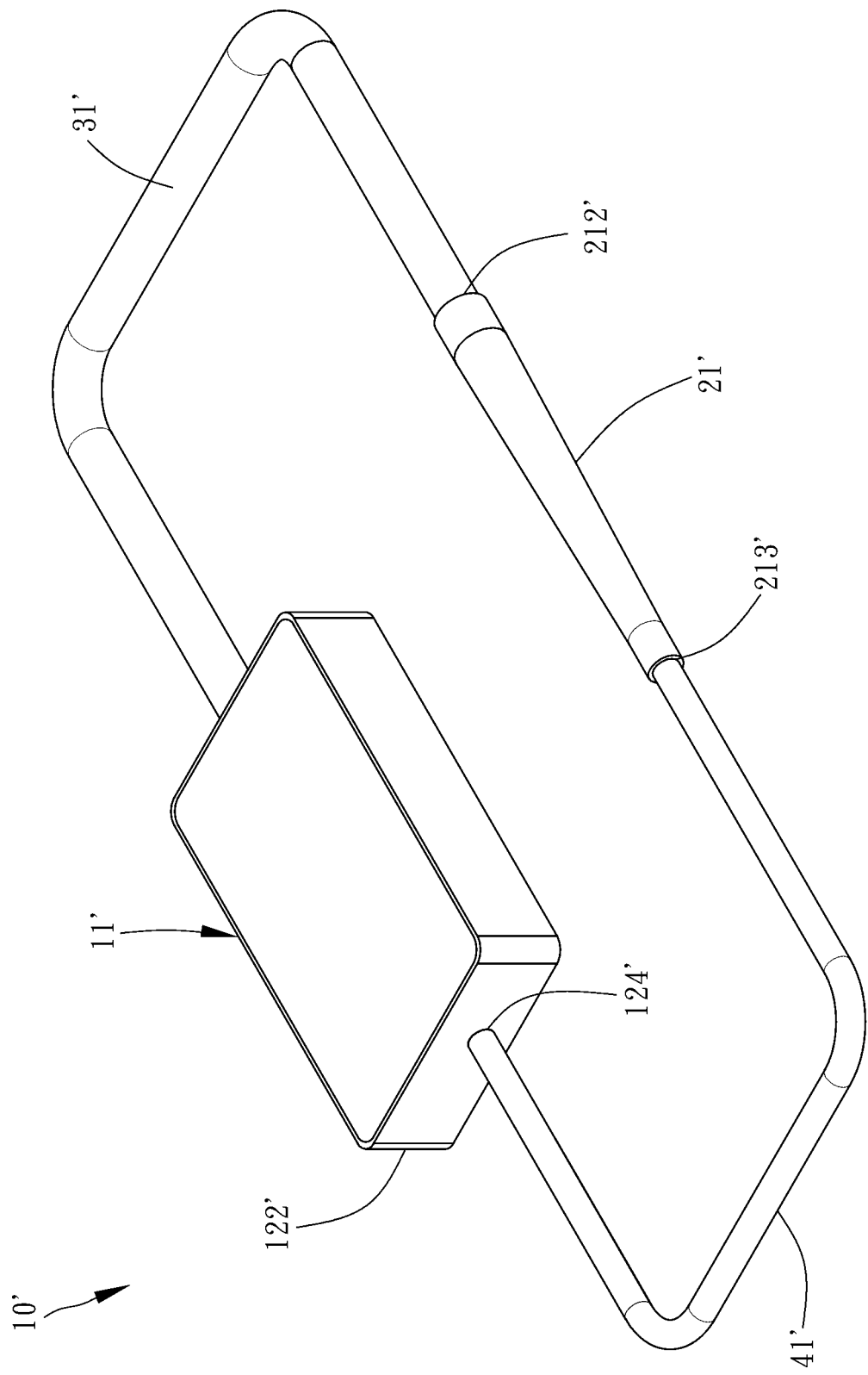
第1圖



第2圖



第3圖



第 4 圖

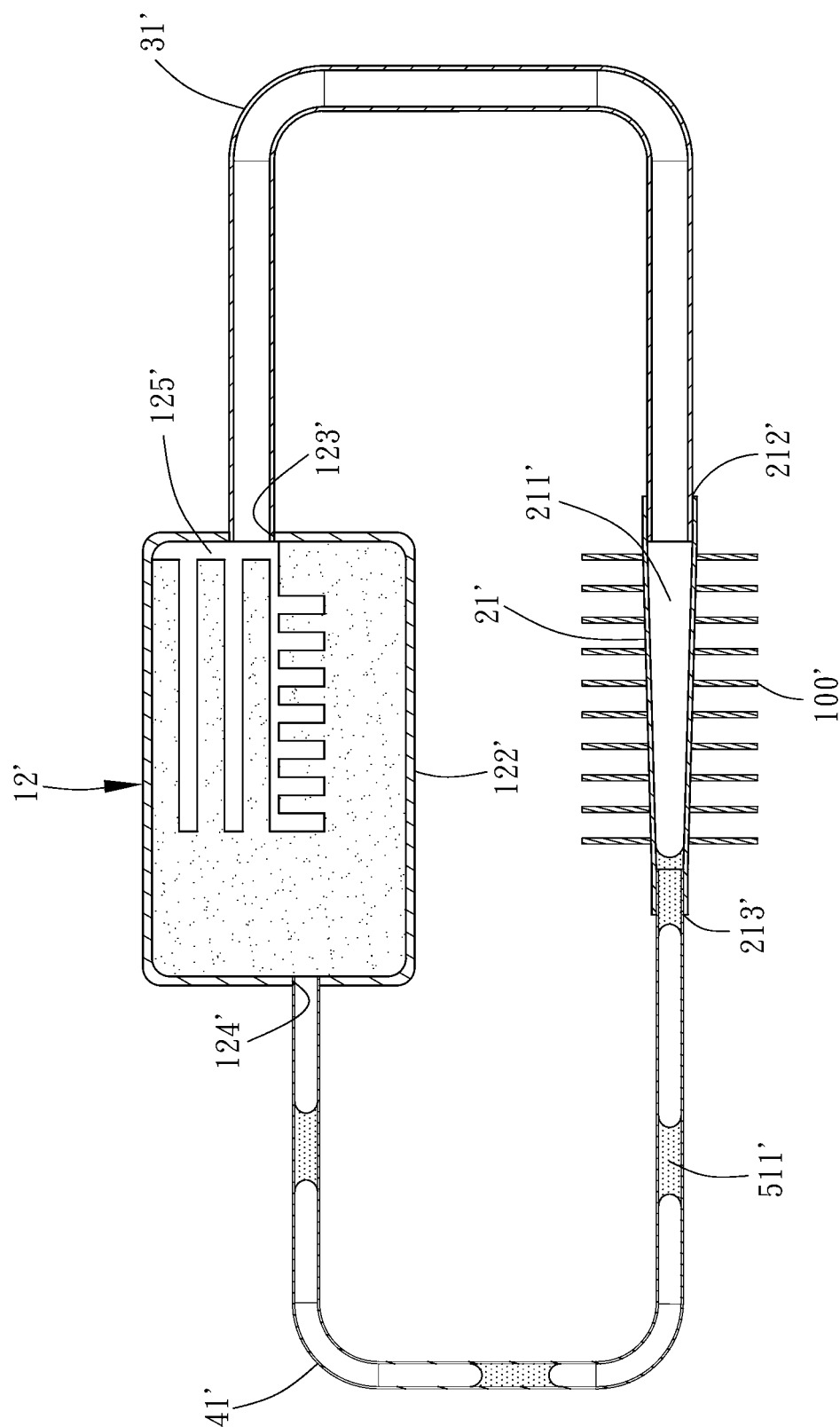
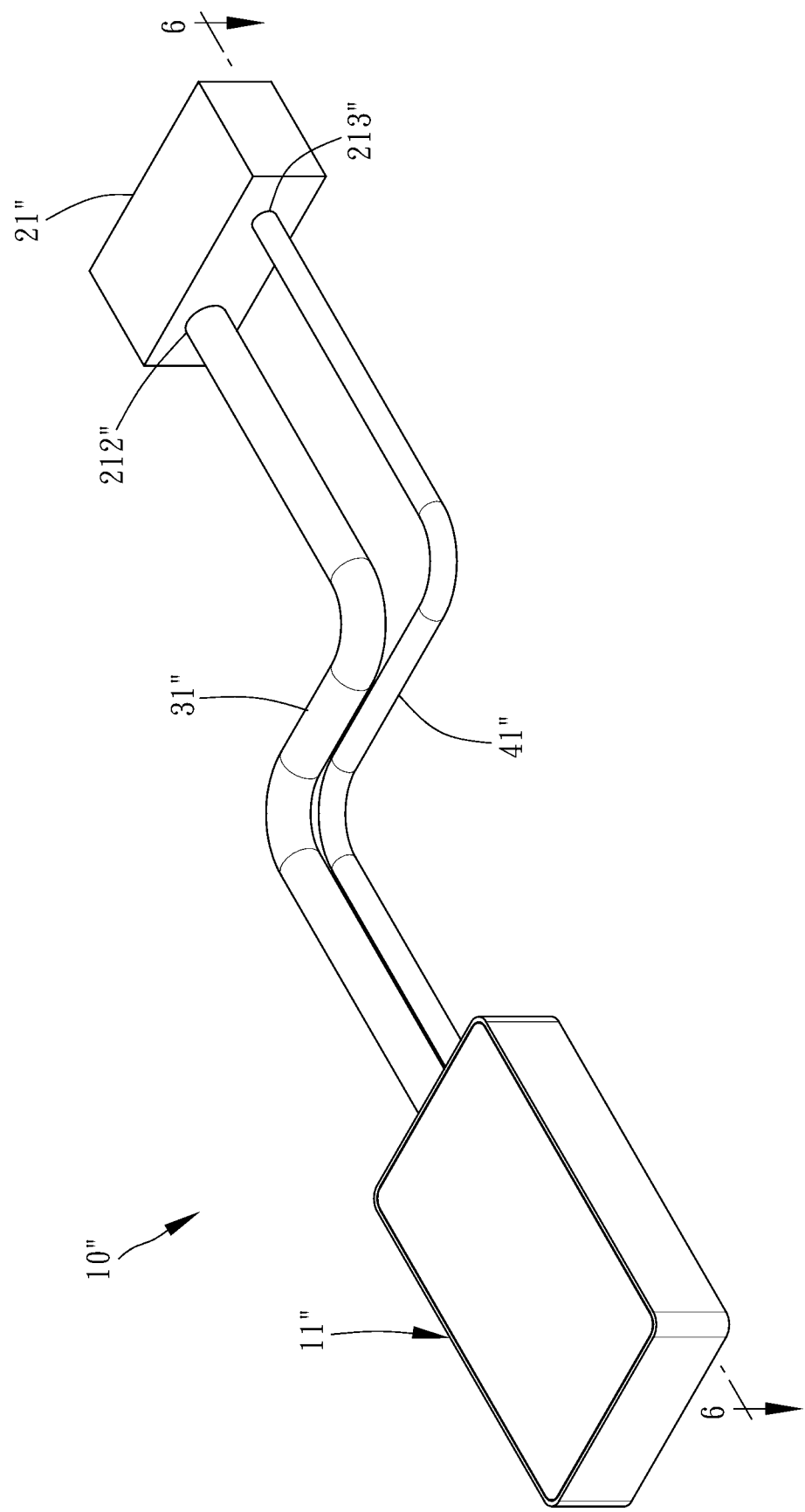
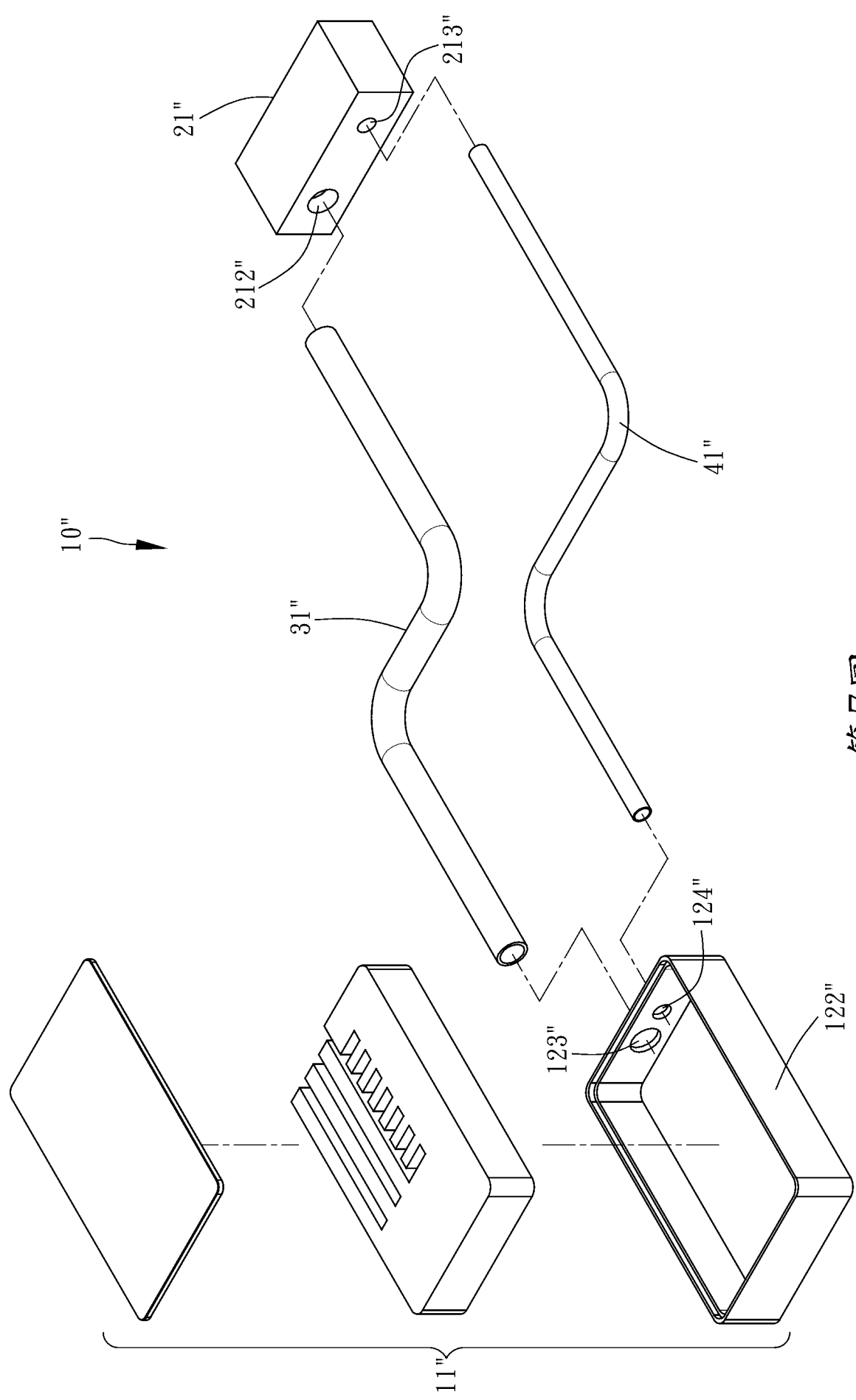


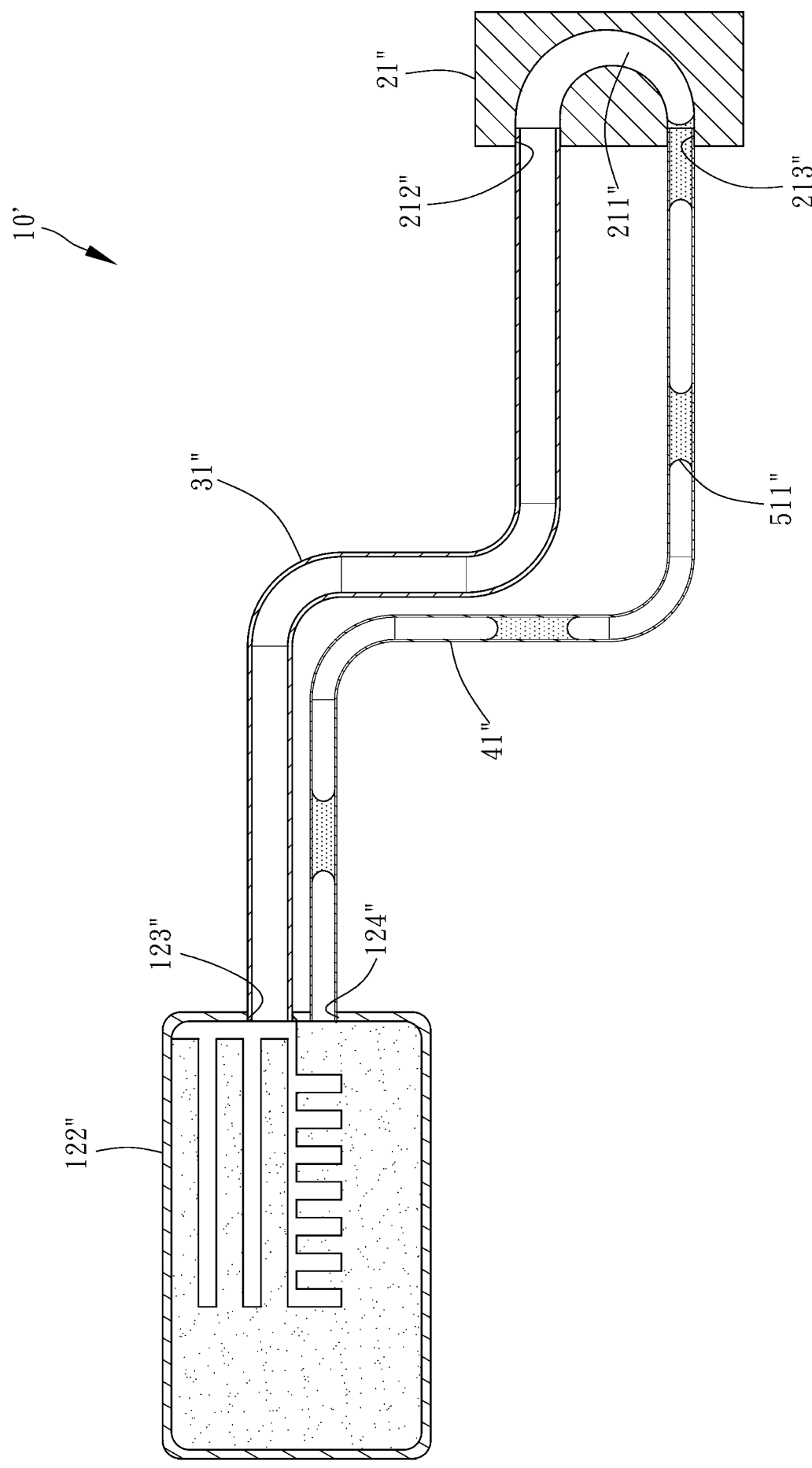
圖 5 第



第6圖



第7圖



第8圖

【發明說明書】

【中文發明名稱】 具不同管徑的迴路熱管

【技術領域】

【0001】 本發明係與散熱裝置有關，特別是指一種具不同管徑的迴路熱管。

【先前技術】

【0002】 CN106052448A號專利，揭露了一種迴路熱管，具有一彎成回折形態的中空管體分成一為蒸發段、另一為冷凝段的二管路通道，該二管端口且彼此相對應側的管壁設為平直壁面，該封閉端蓋具有一封閉端與一套組端，該套組端設有一套口型態，於套組該二管端口時，使二管端口相貼靠密合；CN106052449A號專利，揭露了一種迴路熱管，同樣為具有一蒸發段與一冷凝段的二管路中空管體，於其二管端口套組一封閉端蓋，該封閉端蓋具有一封閉端與一套組端，該套組端設為一套口型態，於套組該二管端口時，其套口與該二管端口間間隙藉填縫劑料予以填實；CN106091761A號專利，揭露了一種迴路熱管，同樣為具有一蒸發段與一冷凝段的二管路中空管體，於其二管端口套組一封閉端蓋，該封閉端蓋具有一封閉端與一套組端，該套組端設為具有二套口型態，供該二管端口分別插組；前述三案技術所提供的蒸汽流路與冷凝流路皆設為相同(大)圓徑的管體，也沒有額外的設計來使液體更容易流動，液體型態的工作液在流通時，比較不容易順暢的再回流至蒸汽流路，導致其循環速度慢，散熱效率受到限制。

【發明內容】

第1頁，共 9 頁(發明說明書)

【0003】 本發明之主要目的在於將液流管設呈口徑較小於汽流管的口徑，以產生有液彈的效果，使液態的工作液能順利回流至蒸發腔而提高散熱效率。

【0004】 為了達成前述目的，依據本發明所提供之一種具不同管徑的迴路熱管，包含有：一蒸發腔，具有一殼體以及設置於該殼體內的一毛細材，該毛細材不佔滿該殼體內部而與該殼體之間形成一蒸發空間；一冷凝件，外部用以設置一散熱單元，內部具有一流通通道，該流通通道的一端設為一汽接端、另一端設為一液接端，該汽接端的內徑較大於該液接端的內徑；一汽流管，一端與該殼體連接並與該蒸發空間相通，另一端與該冷凝件的汽接端連接並與該流通通道相通；一液流管，一端與該殼體連接且與該殼體內部相通，另一端與該冷凝件的液接端連接且與該流通通道相通，該液流管的管體內徑小於該汽流管的管體內徑。

【0005】 藉此，本發明的液流管管徑較小於該汽流管的管徑，可使液態作動液形成有液彈的效果，在沒有毛細力的情況下可以藉由壓力差來推動液彈，使液態的工作液能順利回流至蒸發腔，而提高散熱效率。

【圖式簡單說明】

【0006】

第 1 圖係本發明第一較佳實施例之立體圖。

第2圖係第1圖之立體分解圖。

第3圖係第1圖之水平面剖視示意再加上散熱單元的剖視示意圖。

第 4 圖係本發明第二較佳實施例之立體圖。

第 5 圖係第 4 圖之水平面剖視示意再加上散熱單元的剖視示意圖。

第6圖係本發明第三較佳實施例之立體圖。

第7圖係第6圖之立體分解圖。

第8圖係第6圖之水平面剖視示意圖。

【實施方式】

【0007】 為了詳細說明本發明之技術特點所在，茲舉以下之較佳實施例並配合圖式說明如後，其中：

【0008】 如第1圖至第3圖所示，本發明第一較佳實施例所提供之一種具不同管徑的迴路熱管10，主要由一蒸發腔11、一冷凝件21、一流管31、一液流管41以及一工作液51所組成，其中：

【0009】 該蒸發腔11，具有一殼體12以及設置於該殼體12內的一毛細材13，該毛細材13不佔滿該殼體12內部而與該殼體12之間形成一蒸發空間125；該殼體12係由一上蓋121與一容置盒122組成，該毛細材13設置於該容置盒122內，該上蓋121蓋合該容置盒122，該容置盒122四周設有一側壁，側壁上設有一第一孔123與一第二孔124，該第一孔123、該第二孔124以及該蒸發空間125位於該容置盒122的同一側，該第一孔123的孔徑較大於該第二孔124的孔徑，該第一孔123與該蒸發空間125相通，對應供該汽流管31的一端插組而連接該殼體12，該第二孔124對應供該液流管41的一端插組而連接該殼體12。該毛細材13具有複數個通道131，各該通道131之通道口132皆連通該蒸發空間125，於本實施例中該毛細材13係為銅粉燒結而成。

【0010】 該冷凝件21於本實施例中係設為一內部中空的U形彎管，外部用以設置一散熱單元100，彎管的內部具有一流通通道211貫通彎管的二

端，定義該流通通道211的一端設為一汽接端212、另一端設為一液接端213，該汽接端212的內徑對應於該殼體12其第一孔123的孔徑、且較大於該液接端213的內徑，該液接端213的內徑對應於該殼體12的第二孔124的孔徑。該散熱單元100在實際實施時可以是複數鰭片，係繞著該U形彎管的周側設置。

【0011】 該汽流管31為一中空管，於本說明書中設為具預定長度的曲線管，其管徑對應於該殼體12的該第一孔123以及該冷凝件21其汽接端212的內徑，該汽流管31一端插組於該殼體12其第一孔123而與該蒸發空間125相通，該汽流管31另一端與該冷凝件21的汽接端212連接並與該流通通道211相通。

【0012】 該液流管41為一中空管，於本說明書中對應於該汽流管31設為具預定長度的曲線管，其管徑對應於該殼體12的該第二孔124以及該冷凝件21其液接端213的內徑，該液流管41的管體內徑且小於該汽流管31的管體內徑，該液流管41一端插組於該殼體12的第二孔124而與該殼體12內部相通，該液流管41另一端與該冷凝件21的液接端213連接且與該流通通道211相通(如第3圖中所示)。

【0013】 該作動液51，本實施例以純水為例，注入於該蒸發腔11，被該毛细材13所吸附，並存在於迴路熱管10的部分位置。

【0014】 以上說明了本第一實施例的架構，接下來說明本第一實施例的使用狀態。

【0015】 藉由上述結構，於實際的操作過程中，將一發熱源(如電子裝置)置放於該蒸發腔11上，當該發熱源(圖未示)運作一段時間後會產生熱，該發熱源

以熱傳導的方式將熱傳遞至該蒸發腔11，並且將熱導向該毛細材13，作動液51大部份以液態形式儲存於該毛細材13中，當熱導入該毛細材13時，該毛細材13的溫度上升，使儲存於毛細材13內液態作動液吸收足夠的熱量後，逐漸蒸發形成汽態作動液，汽態作動液由該毛細材13其複數個通道131之每一個通道口132往該蒸發空間125移動並匯集，之後，再進入該汽流管31、並往該冷凝件21的方向繼續前進，由該汽接端212進入該冷凝件21內。藉由該冷凝件21外部設置的散熱單元100，使通過該冷凝件21之汽態作動液將熱散到空氣中，汽態作動液因為冷卻而凝結成水滴狀的液態作動液，且附著於該冷凝件21的管壁。而，隨著凝結的液態作動液愈來愈多，水滴狀的液態作動液即愈來愈大，且因該冷凝件21的液接端213口徑較小，水滴狀的液態作動液可以比較快的佔滿液接端213、並且進入該液流管41形成佔滿該液流管41截面的液彈511。更藉由該液流管41的口徑較小，在沒有毛細力的情況下可以藉由汽流管31與液流管41內的壓力差來推動液彈511，使液彈511可以在液流管41內流動的更為容易與快速，再加上汽態作動液不斷的由該汽流管31進入至該冷凝件21，會形成一股推動液彈511前進的力量，最後再流回該蒸發腔11內被該毛細材13所吸附。如此循環作用，即可不斷的將發熱源的熱能導出，達到良好的散熱效果。

【0016】 由上可知，本發明將液流管41設呈管徑較小於汽流管31，且連接該汽流管31與該液流管41的冷凝件21亦設呈液接端213的孔徑較小於該汽接端212，因此可以在截面積較小的該液流管41內形成液彈511（如第3圖所示），並且在沒有毛細力的情況下可以藉由汽流管31與液流管41內的壓力差來推動液彈511，進而使得液態作動液回流至該蒸發腔11更為順暢與快速。

【0017】 請再參閱第4圖與第5圖所示，本發明第二較佳實施例所提供之一種具不同管徑的迴路熱管10'，主要概同於前揭第一較佳實施例，不同之處在於：

【0018】 該第一孔123' 與該蒸發空間125' 位於該容置盒122' 的同一側，該第一孔123' 與該第二孔124' 位於該容置盒122' 的不同一側，該第一孔123' 的孔徑較大於該第二孔124' 的孔徑，該第一孔123' 與該蒸汽空間125' 相通，並對應供該汽流管31' 的一端插組而連接該殼體12'，該第二孔124' 對應供該液流管41' 的一端插組而連接該殼體12'，該冷凝件21' 係為一中空管，該流通通道211' 設於中空管內且貫通中空管的二端，而分別形成該汽接端212' 與該液接端213'，該汽接端212' 的內徑較大於該液接端213' 的內徑。該散熱單元100' 具有複數鰭片係繞著該中空管的周側設置。

【0019】 本第二實施例之其餘結構及所能達成之功效均概同於前揭第一實施例，容不再予贅述。

【0020】 其同樣藉由液流管41' 管徑較小於汽流管31'，可以使液態作動液形成有液彈511' 的效果，在沒有毛細力的情況下藉由汽流管31' 與液流管41' 內的壓力差來推動液彈511'，使液彈511' 可以在液流管41' 內流動的更為順利（如第5圖所示），同樣具有可使液態作動液回流至該蒸發腔11' 更為順暢與快速的功效。

【0021】 請再參閱第6圖至第8圖所示，本發明第三較佳實施例所提供之一種具不同管徑的迴路熱管10''，主要概同於前揭第一較佳實施例，不同之處在於：

【0022】 該冷凝件21”於本實施例中係為一矩形塊體、內部設有一管路以形成該流通通道211”，管路的二端分別形成該汽接端212”與該液接端213”，該汽接端212”與該液接端213”穿出於塊體的外側，該汽接端212”與該液接端213”的內徑分別對應該汽流管31”與該液流管41”管徑，該汽接端212”的內徑較大於該液接端213”的內徑，用以供該汽流管31”一端插入組接而與該流通通道211”相通，該液接端213”用以供該液流管41”一端插入組接而與該流通通道211”相通。該散熱單元(圖未示)具有複數鰭片，實施時係直接設置於塊體上。

【0023】 本第三實施例之其餘結構及所能達成之功效均概同於前揭第一實施例，容不再予贅述。

【0024】 藉由將液流管41”設呈管徑較小於汽流管31”，以及，連接該汽流管31”與該液流管41”的冷凝件21”其流通通道211”亦設呈於液接端213”的孔徑較小、於汽接端212”的孔徑較大的型態，可以使液態作動液形成有液彈511”的效果，並且在沒有毛細力的情況下藉由汽流管31”與液流管41”內的壓力差來推動液彈511”，使液彈511”可以在液流管41”內流動的更為順利（如第8圖所示），同樣具有可使液態作動液回流至該蒸發腔11”更為順暢與快速，確實可以提高本發明迴路熱管的散熱效率。

【0025】 前述第三較佳實施例中之該第一孔123”與該第二孔124”位於該容置盒122”的同一側，則該汽流管31”與該液流管41”組設於該容置盒122”的同一側，該冷凝件21”的汽接端212”與液接端213”的設置能配合供該汽流管31”與該液流管41”插組並得與該流通通道211”連通即可；又，亦可以使該第一孔123”與該第二孔124”位於該容置盒122”的不同

側，該汽流管31”與該液流管41”組設於該容置盒122”的不同側，該冷凝件21”其流通通道211”的二端貫通矩形塊體的二側，該流通通道211”二端的汽接端212”與液接端213”同樣設為對應可供該汽流管31”與該液流管41”插組的結構，如第二實施例所示的型態，同樣可達提高本發明迴路熱管散熱效率的功效，於本說明書中不另外再以圖式表示。

【符號說明】

【0026】

10迴路熱管	11蒸發腔
12殼體	121上蓋
122容置盒	123第一孔
124第二孔	125蒸發空間
13毛細材	131通道
132通道口	21冷凝件
211流通通道	212汽接端
213液接端	31汽流管
41液流管	51 作動液
511液彈	100散熱單元
10’ 迴路熱管	11’ 蒸發腔
12’ 殼體	122’ 容置盒
123’ 第一孔	124’ 第二孔
125’ 蒸發空間	21’ 冷凝件
211’ 流通通道	212’ 汽接端

213’ 液接端	31’ 汽流管
41’ 液流管	511’ 液彈
100’ 散熱單元	
10” 迴路熱管	11” 蒸發腔
122” 容置盒	123” 第一孔
124” 第二孔	21” 冷凝件
211” 流通通道	212” 汽接端
213” 液接端	31” 汽流管
41” 液流管	511” 液彈