

293084

(由本局填寫)

承辦人代碼：

A6

大類：

B6

IPC分類：

本案已向：

瑞典 國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☐無主張優先權
1993.06.17 9302136-8

有關微生物已寄存於：

，寄存日期：

，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、發明說明 (1)

[發明領域]

本發明與一板式熱交換器有關，該板式熱交換器包含有一組熱傳遞板，該組熱傳遞板被提供有多個貫穿熱傳遞板組的入口埠，且形成貫穿該板組的入口溝道，而且在熱傳遞板間裝置有密封裝置，該密封裝置與該等熱傳送板一起在每間隔一板的間隙處為一液體界定有一第一流體通路且在每一剩餘的板子之間隙處為一加熱液體界定有一第二流體通路，在其中該入口溝道藉著至少一個入口通路來與每一個第一流體通路相溝通，且該入口溝道藉著該等密封裝置來與任一第二流體通路相阻隔，該等密封裝置係位在個別的入口埠附近的第一密封區內。

可開啓式的及具有永久性封閉的兩種傳統的板式熱交換器通常被構造成對於個別的熱傳遞介質具有概略相等大小的入口埠及出口埠。對於單相 (one-phase) 的熱傳遞而言，在顧慮到流體速度及壓降之下，等大小之入口埠及出口埠是令人滿意的，這是由於在熱傳遞的期間，該等介質在所暴露的溫度差異之下，該等介質的體積度 (specific volume) 沒有巨大的改變。

在雙相 (two-phase) 的熱傳遞中，在濃縮或揮發的期間，介質係以液相被供應且以氣相被釋出，該氣相狀態具有較液相大的多的體積度，其中在此雙相的熱傳遞下於出口埠處的該流體速度及該壓降要比入口埠要來的大。當等大小的入口埠及出口埠被用於雙相的熱傳遞時，以等大小

五、發明說明(＞)

的入口埠及輸出口所造成的不平衡將會出現在板式熱交換器的不同管道之間。

為了避免此問題，該種在上面被提及的板式熱交換器已在瑞士的專利申請第8702608-4號中被提出了。根據此參考資料，提供一節流裝置於兩片相鄰的熱交換板間個別的入口埠板處，以使得入口埠獲得相等分配的輸入流體的板式熱交換器是習知的。該節流閥可包含一環或一墊圈，其被提供有一貫穿孔且被裝置於每一對相鄰的熱交換板之間。該節流裝置亦可包含一管子，該管子具有數個孔且被裝置在板式熱交換器之入口埠。另一種選擇地，已被提出的是，該節流裝置可由熱傳遞板本身來構成，藉著兩個鄰近的熱傳遞板的孔口邊緣被摺向接合處，邊緣對準邊緣地，除了一小段打算作為開口的距離之外，彼此面對。

該上述被提及的節流裝置尚未被證明能令人滿意地作用。問題係由該板狀熱交換器的製造所產生。使用分離的環或墊圈已被證明太過昂貴且在組合時要將諸環或諸墊圈定位在正確的位置是困難的。一管子形狀的節流裝置必須配合被包含在板式熱交換器上的熱傳遞板的數目且必需被正確地定位於與入口通路有關的熱傳遞板之間。此舉導致該等管子未被用於板式熱交換器連續的製造上。被提出之該孔口邊緣之摺疊未被證明是可應用的，因為熱傳遞板是由薄的板子所製造的且其被顯示出獲得一至板子間空隙之

五、發明說明()

明確界定的開口是很難的。

〔發明概要〕

本發明的目的是要避免上文中提及的先前習知的板式熱交換器之缺點且獲得在摘要中被描述的種類之熱交換器，在其中一相當明確界定的開口可被獲得，用以節制流進來的流體，及該熱交換器的熱傳遞板被形成使得該節制在考慮該板式熱交換器的製造及組裝之下可在一很低的成本下被獲得。

這些目的可用本發明來達成，本發明的主要特徵乃在於，形成該流體第一通路的熱傳遞板主要地具有一緊密的表面接合處在一第二密封區域中與其個別的入口埠有關地朝向彼此，且該入口通路被該等熱傳遞板之至少之一者界定於該第一密封區域與此熱傳遞板的入口埠之間。

藉著使用本發明，額外組件的需求被消除了及藉著將節流裝置整合於熱傳遞板的圖樣之中，熱傳遞板的形狀可依照節流的需要來改變。本發明的一主要的優點為一依據本發明被設計的熱傳遞板可被用於除了蒸發之外的其它目的，即，藉由將傳統的熱傳遞板的一埠的直徑切成一具有一較大直徑的埠，而不需要任何節流裝置。因此改良現有的處理工具使得習知種類的熱傳遞板的主要埠透過一簡單的板子切割後就可被應用於與蒸發有關的或是與傳統的單相熱傳遞有關的使用中是可能的。製造任何額外的擠壓工

五、發明說明(一)

具來擠壓被用於蒸發的熱傳遞板是不需要的，且因此製造這種熱傳遞板的額外成本與習知的技術相比是低的很多。

[圖式簡要說明]

本發明將在下文中參照著隨附的圖式被詳細的說明，其中

圖式 1 展示出一板式熱交換器的立體圖；

圖式 2 展示出沿著圖式 1 中的線 A - A 穿過一傳統的熱交換器的一剖面圖；

圖式 3 展示出沿著圖式 1 中的線 A - A 穿過依據本發明的一第一實施例的一熱交換器的一局部剖面；

圖式 4 展示出沿著圖式 1 中的線 A - A 穿過依據本發明的一第二實施例的一熱交換器的一局部剖面；

圖式 5 展示出被包含於依據圖式 4 中的板式熱交換器中的一熱傳遞板的一部分；

圖式 6 展示出被包含於依據本發明之熱交換器的一額外的實施例的一熱傳遞板的一部分；

圖式 7 展示出一沿著圖式 6 中的線 B - B 的剖面圖。

[最佳實施例詳細說明]

一板熱交換器 1 在圖式 1 中被展示出，該板式熱交換器包含一組熱傳遞板 2 的外部覆蓋板 3 及 4，它們個別被裝置於熱傳遞板組的底部及上部。該板式熱交換器 1 具有

五、發明說明(三)

一第一及一第二入口5與6及一第一與一第二出口7與8給兩種熱傳遞介質。

在圖式2中一穿過圖式1的板式熱交換器的剖面被展示出來，該剖面沿著該熱交換器之包含了第二入口管6及第一出口管7的部分被截取出。

該板式熱交換器1包含了10個熱傳遞板2，這些熱傳遞板被配置成相互堆疊於上，外部的蓋板4及底，外部蓋板3之間。該熱交換器的熱傳遞板2的數目可依據所需要的容量而被調整。

熱傳遞板2被提供有貫穿埠9及10。貫穿埠9，10被定位在一直線上，使得埠9行成一貫穿該熱傳遞板組的入口溝道11及埠9形成一貫穿該熱傳遞板組的出口溝道12。這兩個埠都被蓋板3向下地界定。該入口溝道11被往上地連接至該入口管6且該出口溝道12則被連接至出口管7處。

該板式熱交換器1是以傳統的方式被提供了介於熱傳遞板2之間的密封裝置，該密封裝置與每一相間隔一板間隙的熱傳遞板一起界定了一第一流體通路給一流體且剩下的板間間隙界定了第二流體通路給一加熱流體。

該等熱傳遞板2較佳地被提供有一綳摺圖案外形的平行壘起14，這些壘起被配置成在兩相鄰的熱傳遞板2上且這些壘起彼此相交叉。

該第一流體通路13藉由介於兩個彼此面向對方且相

五、發明說明 (6)

靠近的熱傳遞板 2 的埠 9 之間的至少一入口通路 1 5 而被連接至入口溝道 1 1 。

該熱交換器最好是包含矩形的熱傳遞板 2，但是其它的形狀亦可被考慮，例如像是圓的熱傳遞板。

該熱交換器被提供有一入口溝道 1 1 及一出口溝道 1 2 給兩種熱交換介質的每一者，入口及出口溝道是位在該等熱傳遞板 2 的端部。很自然地，一板式熱交換器可被提供數個入口或是出口溝道，然而這些溝道的形狀及位置是可被自由的選取的。

該板式熱交換器可以是可打開的也可以是被焊接，黏合或熔接成永遠閉合的形式。在用焊接的接合過成中，一適當數量的熱傳遞板與位在相鄰的熱傳遞板之間成一薄圓盤狀的焊接物相疊在一起，然後整個熱傳遞板組被放到一烤箱中加熱直到該焊接物熔化為止。

在可打開的板式熱交換器的組立期間，一適當數量的熱傳遞板與位在相鄰的熱傳遞板之間，成一橡膠襯墊形狀或類此者的形狀的密封物相疊在一起，然後整個熱傳遞板組藉著螺栓（未示出）或相似者的幫助而被夾在一起。

在圖式 3 中本發明的一第一實施例被展示出，該等熱傳遞板 2 被提供一該入口溝道 1 1 的收縮給流體，與被示於圖式 2 中者相較。因此，埠 9 具有一較小的直徑且在埠 9 附近的板子材料被構造成使得該等熱傳遞板 2 沿著該埠 9 的邊緣朝向彼此更緊密地相靠近。

五、發明說明 (〇)

因此，該等熱傳遞板 2 具有一第一外密封區 1 7 及一第二內密封區 1 6 兩者，其個別鄰近第二及第一流體通路。該第二密封區 1 6 在該入口埠 9 的周圍有一延伸且在縱方向上穿過該入口溝道。很自然地，此第二密封區 1 6 亦可沿著該入口溝道 1 1 被導引。本發明的最主要者是，該等熱傳遞板 2 在此第二密封區 1 6 中有一表面接合處朝向彼此。

為了達到在第一流體通路 1 3 及入口溝道 1 1 間的溝通，個別的入口通路 1 5 如一孔 1 8 般地被形成穿過熱傳遞板 2。孔 1 8 的數目及它們的大小可單純地被作成符合該入口通路的一所需要的節制。孔 1 8 可被配置在兩相鄰的熱傳遞板 2 之一或兩者上。在該埠 9 附近的孔 1 8 的分佈可依據所需的流體特性而被改變，且在不同的板間間隙中沿著熱傳遞板的分佈亦可被改變。

藉著使用本發明，選擇性地選取適當的孔 1 8 的大小是可能的且藉此來達成一確實被界定的入口通路，用以節制流入的介質。對本發明而言很重要的是，該入口通路 1 5 被該等熱傳遞板 2 之至少之一者界定於介於該熱傳遞板 2 的第一密封區 1 7 與入口埠 9 之間。

藉此，該熱板式熱交換器的熱傳遞板 2 被形成為該節流與該等熱傳遞板相整合在一起使得有關於該熱交換器的製造與組裝成本變得很低。

圖式 4 及 5 展示出本發明的一第二實施例，其中該等

五、發明說明(8)

熱傳遞板 2 相同地被提供一該入口溝道 1 1 的收縮給流體，與被示於圖式 2 中者相較。在該埠 9 周圍一實質上是平的環形的第二密封區 1 6 及一第一密封區 1 7 被提供，在該等密封區中熱傳遞板 2 更緊密地朝著彼此靠近。

在該第二密封區 1 6 之中，有許多個突出 1 9 及在此區之外有許多個突出 2 0。該等突出 1 9 及 2 0 從該等熱傳遞板 2 的一較低端的平面延伸至一較上端的平面。一熱傳遞板的該等突出 1 9 及 2 0 朝向另一熱傳遞板的該等突出 1 9 及 2 0 靠近。這些突出從結合裝置朝向彼此靠緊，該結合裝置將兩塊熱傳遞板的埠部分沿著該入口溝道 1 1 固定在一起。

在該等突出 1 9 及 2 0 之間，至少一溝道 2 1 被連接至介於該等熱傳遞板之間的第一流體通路 1 3 上。該溝道 2 1 被形成穿過在該第二密封區 1 6 中的一突出。此突出可被形成為使得該溝道 2 1 在突珠 1 9 中排出，其亦可在兩個被彼此相鄰定位的突出 1 9 之間排出。很自然地，此種溝道 2 1 亦可被形成於展示在圖式 3 中的熱傳遞板種類中，在該種熱傳遞板中缺少突出 1 9。

該溝道 2 1 的底部是位在該等熱傳遞板 2 的較底端的平面與較上端的平面之間。該溝道 2 1 的大小可藉由改變其底部的位置或藉著改變其寬度而單純地被做成一該入口通路所想要的節制。

該溝道 2 1 可被配置在兩相鄰的熱傳遞板 2 的一者或

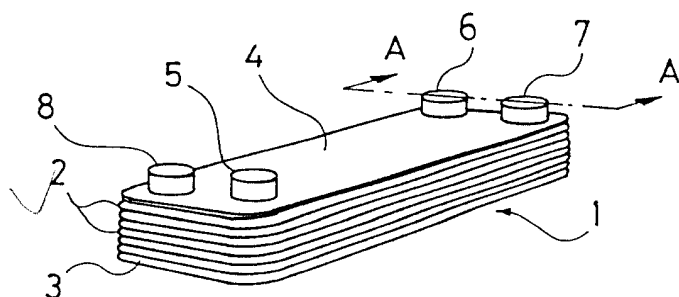
五、發明說明 (9)

兩者之上。溝道 2 1 的數目及它們的分佈可以與在上文中被描述的與第 3 圖相關的方法相同的方法來配置。

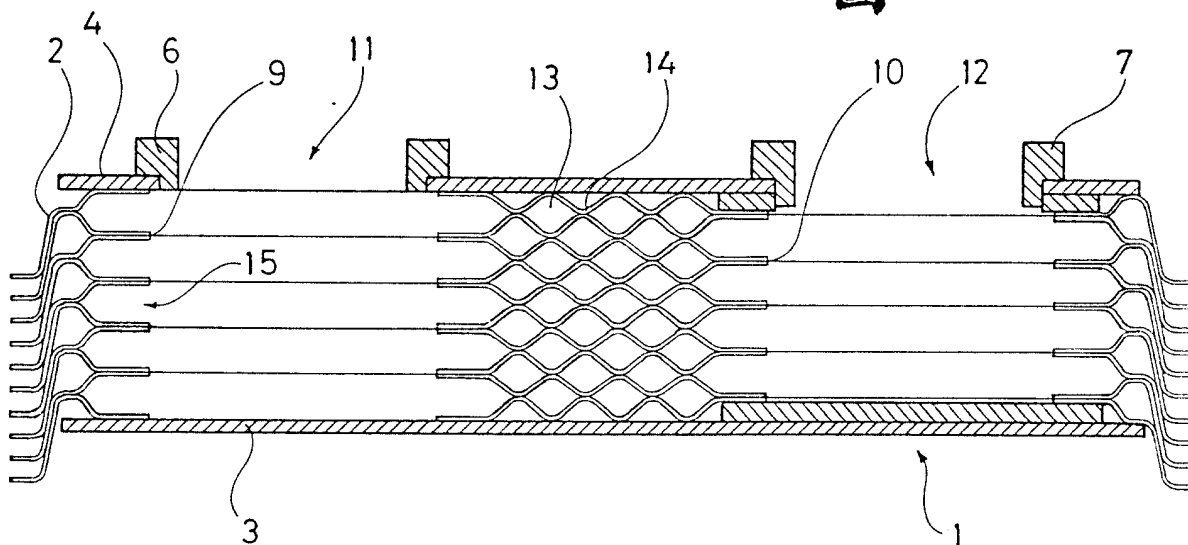
在圖式 5 中亦展示出一虛線 2 2，沿著該虛線熱傳遞板 2 的埠 9 可被切除或被敲擊以獲得一傳統的熱傳遞板。

在圖式 6 及 7 中，本發明的一進一步的發明被示出，其是一可部分打開的熱交換器，該熱交換器包含一沿著該第二密封區 1 6 被熔接的接合處部分及一橡膠襯墊 2 3 介於兩個相鄰的被熔接的熱傳遞板對之間的部分。該橡膠襯墊 2 3 是位在該埠 9 周圍的襯墊槽 2 4 之內，相對應於前述的第一密封區。

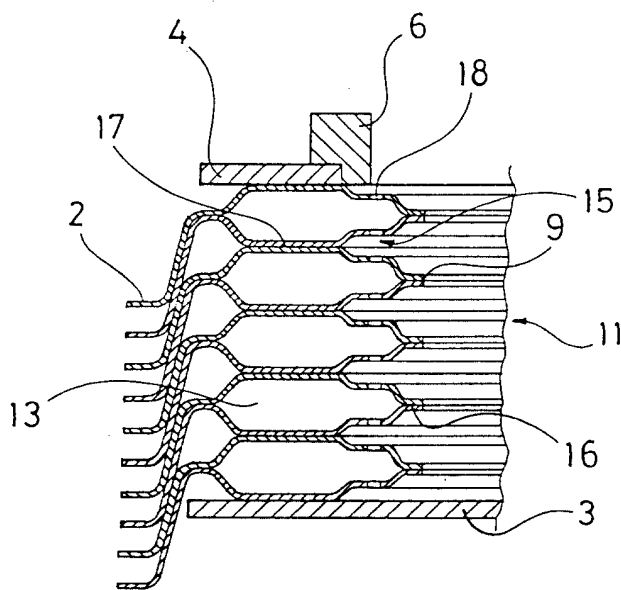
入口通路 1 5 是被介於該等突出 1 9 之間的孔 1 8 及一溝道 2 5 的組合所提供的。被熔接的熱傳遞板組具有一沿著一位在該等板子的邊緣的密封區 2 6 上的進一步的熔接接合處。這些熱傳遞板亦可沿著線 2 2 被切除或敲擊，用以獲得傳統的熱傳遞板。



圖一

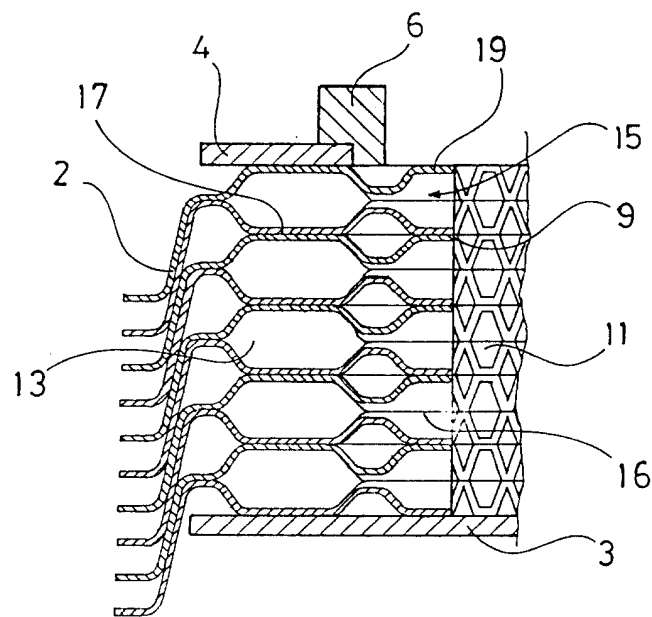


圖二

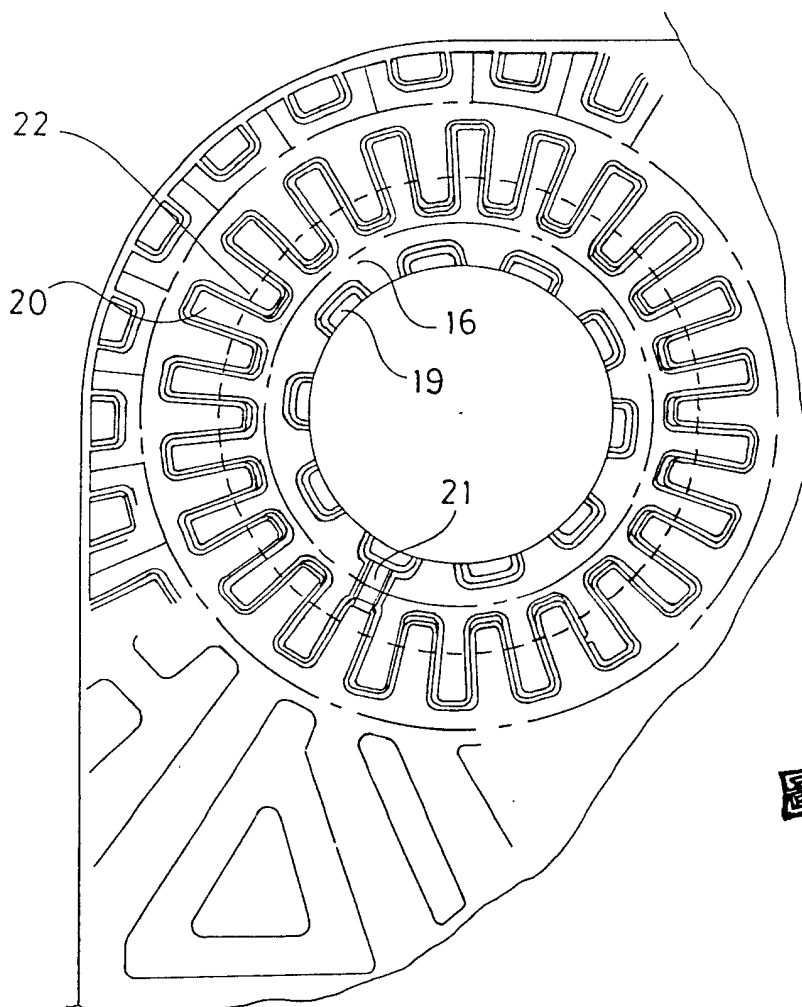


圖三

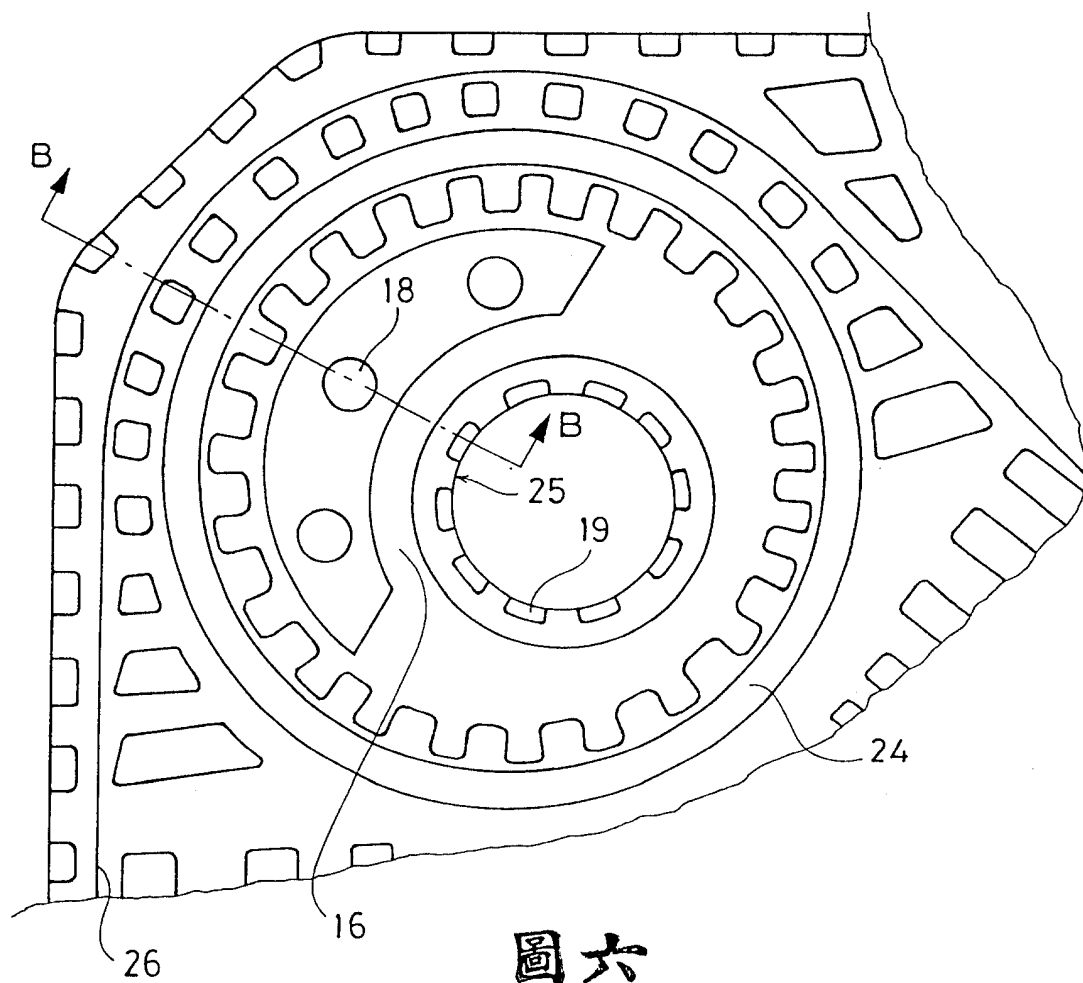
293084



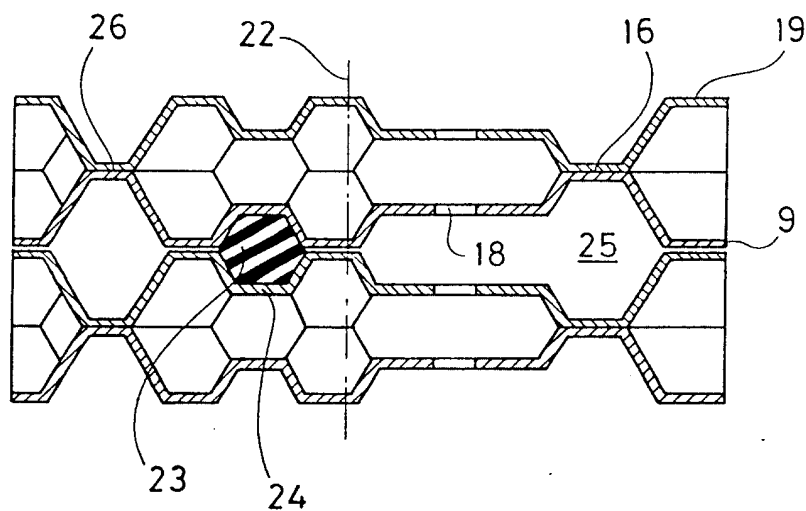
圖四



圖五



圖六



圖七

公告本

293084

84.11.14

申請日期	83.6.25
案 號	83105400
類 別	72873/12

A4
C4

293084

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	板式蒸發器之入口裝置
	英 文	Inlet Means of A Plate Evaporator
二、發明 創作人	姓 名	(1) 亞爾.安德森 (2) 楊-歐美.貝格克維
	國 籍	瑞 典
三、申請人	住、居所	(1) 瑞典 S-22251 盧德.亞德斯登路 20 號 (2) 瑞典 S-21145 瑪莫.尤根.安格加坦路 9 號
	姓 名 (名稱)	亞法拉伐熱能有限公司
	國 籍	瑞 典
	住、居所 (事務所)	瑞典 S-22100 盧德.郵政信箱 74 號
	代 表 人 姓 名	因格瑪.克利弗莫

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

板式蒸發器之入口裝置

本發明與一板式熱交換器有關，該板式熱交換器包含有一組熱傳遞板(2)，該組熱傳遞板被提供有多個貫穿熱傳遞板組的入口埠(9)，且形成貫穿該板組的入口溝道(11)，而且在熱傳遞板(2)間裝置有密封裝置，該密封裝置與該等熱傳遞板(2)一起在每間隔一板的間隙處為一液體界定有一第一流體通路(13)且在每一剩餘的板子之間隙處為一加熱液體界定有一第二流體通路，在其中該入口溝道(11)藉著至少一個入口通路(15)來與每一個第一流體通路(13)相溝通，且該入口溝道藉著該等密封裝置來與任一第二流體通路相阻隔，該等

英文發明摘要(發明之名稱: Inlet Means of A Plate Evaporator)

The present invention refers to a plate heat exchanger comprising a package of heat transfer plates (2), which are provided with through inlet ports (9) forming an inlet channel (11) through the package, and between the heat transfer plates (2) arranged sealing means, which together with the heat transfer plates (2) in every other plate interspace delimit a first flow passage (13) for a fluid and in each of the remaining plate interspaces delimit a second flow passage for a heating fluid, wherein the inlet channel (11) communicates with each of the first flow passage (13) by way of at least one inlet passage (15), and is blocked from each second flow passage of said sealing means, which is located in the first sealing area (17,23) around respective inlet port (9).

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

密封裝置係位在個別的人口埠(9)附近的第一密封區(17, 23)內。

本發明的最主要者在於，形成該第一流體通路(13)的該等熱傳遞板(2)主要地具有一緊密的表面接合處於一第二密封區(16)之內，與其個別的人口埠(9)有關地朝向彼此，且該入口通路(15)被該等熱傳遞板(2)的至少之一者界定於該熱傳遞板(2)的第一密封區(17, 23)與入口埠(9)之間。

英文發明摘要(發明之名稱：)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種板式蒸發器，該板式蒸發器包含有一組熱傳遞板（2），該組熱傳遞板提供有多個貫穿熱傳遞板組的入口埠（9），且形成貫穿該板組的入口溝道（11），而且在熱傳遞板（2）間裝置有密封裝置，該密封裝置與該等熱傳遞板（2）一起在每間隔一板的間隙處為一液體界定有一第一流體通路（13）且在每一剩餘的板子之間隙處為一加熱液體界定有一第二流體通路，在其中該入口溝道（11）藉著至少一個入口通路（15）來與每一個第一流體通路（13）相溝通，且該入口溝道藉著該等密封裝置來與任一第二流體通路相阻隔，該等密封裝置係位在個別入口埠（9）附近的第一密封區（17，23）內，該板式蒸發器之特徵在於，形成該第一流體通路（13）的該等熱傳遞板（2）主要地具有一緊密的表面接合處於一第二密封區（16）之內，與其個別入口埠（9）有關地朝向彼，且該入口通路（15）被該等熱傳遞板（2）的至少之一者界定於該熱傳遞板（2）的第一密封區（17，24）與入口埠（9）之間。

2. 如申請專利範圍第1項所述之板式蒸發器，其特徵在於該入口通路（15）是由穿過形成該第一流體通路（13）之兩片朝著彼此靠近的熱傳遞板（2）中的至少一片板子之一個或數個孔（18）所形成。

3. 如申請專利範圍第1項所述之板式蒸發器，其特

六、申請專利範圍

徵在於該入口通路（15）是由穿過形成該第一流體通路（13）之兩片朝著彼此靠近的熱傳遞板（2）中的第二密封區（16）之一個或數個溝道（21）所形成。

4. 如申請專利範圍第1至第3項中任何一項所述之板式蒸發器，其特徵在於該第二密封區（16）延伸跨越過該入口溝道（11）的長度。

5. 如申請專利範圍第1至第3項中任何一項所述之板式蒸發器，其特徵在於該第二密封區（16）沿著該入口溝道（11）的長度延伸。

6. 如申請專利範圍第1至第5項中任何一項所述之板式蒸發器，其特徵在於該跨越過該入口溝道（11）在其縱向長度之第二密封區（16）是位在該第一密封區（17，24）之內。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂