

公告本

# 發明專利說明書

558448

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※申請案號：91120983 ※IPC分類：B01D 27/00

※申請日期：91.9.13.

## 壹、發明名稱

(中文) 分離模組

(英文) SEPARATION MODULE

## 貳、發明人 (共 4 人)

發明人 1 (如發明人超過一人，請填說明書發明人續頁)

姓名：(中文) J. 卡爾 奈爾梅爾

(英文) J. KARL NIERMEYER

住居所地址：(中文) 美國麻州泰鮑羅市葛羅頓路 52 號

(英文) 52 GROTON ROAD, TYNGSBORO, MA 01879, U.S.A.

國籍：(中文) 美國 (英文) U.S.A.

## 參、申請人 (共 1 人)

申請人 1 (如發明人超過一人，請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) 美商密科理股份有限公司

(英文) MYKROLIS CORPORATION

住居所或營業所地址：(中文) 美國麻州比勒瑞卡市康寇路 129 號

(英文) 129 CONCORD ROAD, BILLERICA,

MASSACHUSETTS 01821-4600, U.S.A.

國籍：(中文) 美國 (英文) U.S.A.

代表人：(中文) 彼得 W. 瓦寇特

(英文) PETER W. WALCOTT

發明人 2

姓名：(中文) 馬克 拉維迪爾

(英文) MARC LAVERDIERE

住居所地址：(中文) 美國麻州威克費爾德市百老匯大道 149 號

(英文) 149 BROADWAY, WAKEFIELD, MA 01880, U.S.A.

國籍：(中文) 美國

(英文) U.S.A.

發明人 3

姓名：(中文) 拉夫 史丹寇斯基

(英文) RALPH STANKOWSKI

住居所地址：(中文) 美國麻州西佛德市鮑特威爾丘路 18 號

(英文) 18 BOUTWELL HILL ROAD, WESTFORD, MA 01886, U.S.A.

國籍：(中文) 美國

(英文) U.S.A.

發明人 4

姓名：(中文) 約瑟夫 E. 史密斯

(英文) JOSEPH E. SMITH

住居所地址：(中文) 美國麻州北安道佛市潘尼巷 30 號

(英文) 30 PENNI LANE, N. ANDOVER, MA 01845, U.S.A.

國籍：(中文) 美國

(英文) U.S.A.

## 捌、聲明事項

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為：\_\_\_\_\_

☒ 本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

1. 美國；2001 年 9 月 13 日；60/322,002

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

☒ 主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1. 美國；2001 年 9 月 13 日；60/322,002

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_

7. \_\_\_\_\_

8. \_\_\_\_\_

9. \_\_\_\_\_

10. \_\_\_\_\_

☐ 主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

(1)

## 玖、發明說明

(發明說明應敘明：發明所屬之技術領域、先前技術、內容、實施方式及圖式簡單說明)

本發明係有關於可淨化一流體之一分離模組。具有一可容易地替換的、可丟棄之流體分離模組之流體分離裝置很多年以來已被用來控制工業製程之污染。這些裝置乃許多產品(包含藥品、食品及飲料)之製造之一部分。半導體製造工業對於有效之污染控制具有最高之須求。因為電路係在微米之範圍且其大小會繼續被縮減，在半導體之製程之流體中，微粒、離子、有機物及其它之污染之控制乃基本之要求。又，因為半導體裝置被製造於無污染室，可影響製造環境之潛在污染之最小化係十分重要的。為了這原因，在半導體之製程中，可丟棄之流體分離模組乃較佳之選擇，以將生產線及無污染室之污染最小化。

在使用點(point of use)被處理之半導體製程流體之例子包含使用於照相印刷處理(photolithographic processing)中使用之化學物質(感光化學物質)。感光化學物質(photochemicals)包含啟動劑、連結促進劑、光阻劑(photoresists)、邊緣小珠去除劑、去反光塗層、顯像劑、電介質及類似之物。這些化學物質通常經由一特殊幫浦而被配送於該矽晶圓之上，接下來經由一旋轉塗抹(spin coating)之製程而被分散成一均勻之薄膜。於使用點，這些化學物質之純度對於能被接受之產品之製造來說係十分基本之要求。

一般來說，流體分離裝置具有二型式。在該第一型式中，該分離元件例如一過濾件係一可替換之部分，而盛納

該元件之壓力容器(即外殼)乃可重複使用的。該外殼亦包含與該流體處理系統之其餘部分相連通之適當之流體上之連接。該流體分離元件之替換須要：將該外殼開啟、將該分離元件移除、將一替換分離元件安裝於該外殼之內及將該外殼閉合。此型式之流體分離裝置具有許多缺點。第一點，此替換過程係十分耗時的，特別是如果該外殼很難被構及。第二點，因為該外殼包含某一量之該流體且該流體分離元件通常充滿了該流體，該流體之灑溢常常會產生。如果流體係危險物質，灑溢可對位在附近之人員造成威脅，亦會對附近之設備及設施造成威脅。最後，該外殼之開啟可將該流體處理系統之內部表面暴露於四周環境之污染之中。

第二型式之分離裝置係：該分離元件被永久地連接於該外殼，以形成一整合之單體，而該外殼亦包含與該流體處理系統之其餘部分相連通之適當之流體上之連接。在此型式中，替換包含將整個該分離模組由該流體處理系統中止連接，且將一替換模組重新連接於該系統。以此種方式，替換係較容易，操作人員之暴露於危險之化學物質可被最小化且該連接之可靠度亦大幅度地改進。此型式之分離裝置被稱為一可丟棄之模組，因為不論何種連接設計被使用，當該分離元件須被替換時，整個該模組將被移去且丟棄。可丟棄之模組通常須要有以有次序之方式來施行之複數個連接：至少二連接、通常為三至四個連接。具螺紋之扣件係遲緩而缺乏效率的(cumbersome)且有時十分困難

將它連結：往往須要花費更多之時間及努力。另外，當施行連接時，該模組必須被固定住，這使得該連接更難被施行，因為須要同時執行二動作（即將該模組固定住及將每一連接件以有次序之方式來連接）。最後，對於被連接於該流體處理系統之永久性連接係非剛性之連接（例如當有彈性之管道被使用時）之應用來說，當該等連接被去除時，液體常會被釋出。所有上述之缺點使得替換一可丟棄之模組所須之時間及努力更加惡化—除了仍然允許工作人員暴露於危險物質及製造環境之污染。

因為這些原因，一些可丟棄之分離模組具有如此之設計：可允許它們以一“快速連接”之方式快速地及容易地被連接於該流體處理系統。此種快速連接模組提供一組連接件，此組連接件可以密封之方式經由一單一、簡單之動作 (stroke or action) 與連接於一可重複使用之基板之一組連接件相連結。不同種類之機構已被設計出來，以達成快速連接之目的，且所有的這些機構均須施行在該凸出之連接件與該凹入之連接件之間之某種型式之相對運動—最普通的係一扭轉動作。

也有如此之建議：提供一分離模組於一被過濾之流體成分之一配送系統，其中該分離模組可被連接於一可以樞軸旋轉之外殼，以達成一所須之連接。此可以樞軸旋轉之外殼係昂貴的且因為過度使用而可能破碎。

於是，就有須要提供如此之一種分離模組：在一流體分離系統能夠被替換，而不須一可以樞軸旋轉之外殼。

### 本發明之概要

本發明之分離模組可被裝配於一固定之接納件，此接納件具有一擱板及一槽，此擱板具有一樞軸線之功能，而該槽可容納且維持住該分離模組之一門住件。該分離模組包括一彎曲之表面及一門住件，該表面可被裝配於該固定之接納件之樞軸線，而該門住件可與該固定之接納件相配合，以將該分離模組維持於該固定之接納件之內。該分離模組包含一過濾件及配合件，該過濾件被設置於該分離模組之一外殼之內，而該等配合件可將一流體源連接於一使用點(point of use)。在一實施例中，該分離模組被設置於一可攜式歧管，該歧管具有流體配合件，可允許該分離模組被使用於具有多種功能之流體傳送系統。

### 附圖之簡略說明

圖1係本發明之一分離模組之一斜視圖。

圖2係使用於圖1之分離模組之一固定之接納件之一斜視圖。

圖3a、3b、3c、3d係四個側視圖，顯示圖1之分離模組之一門住件之使用。

圖4係被連接於圖2之固定之接納件之圖1所示之分離模組之一側視圖。

圖5係被連接於一幫浦外殼之顯示於圖4之裝置之一斜視圖。

圖6顯示本發明之一可替代之分離模組。

圖7顯示本發明之另一可替代之分離模組。

圖 8 係本發明之一可攜式固定之單體及一可攜式分離模組之一斜視圖。

#### 實施例之說明

本發明之分離模組可將來自一流體配送系統之一流體加以淨化，此系統可包含一幫浦。此流體配送系統可能包含一單一幫浦或複數個幫浦，例如包含二幫浦之一系統包括一配送幫浦及一進給幫浦。當將一流體加以淨化時，此系統包含本發明之分離模組，此模組具有一分離元件，此分離元件可將該流體之不須要之成分分離出來。

本發明在此以包含二幫浦之一流體配送系統來說明，該系統包含一進給幫浦、一配送幫浦及一分離模組，此模組具有由入口裝置及出口裝置形成之一特別形態。然而，我們應瞭解到，本發明可被使用於具有一分離模組之一流體配送系統——不論該入口裝置及該出口裝置具有何種之外部表面之形態。

請見圖 1，本發明之分離模組 10 包含一外殼 12，以利一過濾件之建造，例如一打褶之 (pleated) 過濾件、一深的過濾件、中空之過濾件及類似之物。埠 14、16、18 可被裝配於配合件 15、17、19 (圖 4) 之上。外殼 66 (圖 5) 可盛納一進給幫浦及一配送幫浦，例如揭示於美國專利第 5,263,069 號之外殼，此專利在此列出，以為參考。該埠 14 可為要被過濾之流體之一入口。該埠 16 可為被留存於內之流體之一出口。該埠 18 可為已過濾流體之一出口，以流至一使用點。該分離模組 10 包含一樞軸表面 20 及二凸緣 22 (未顯示)，該

表面 20 以大致涵蓋該分離模組 10 之整個寬度之方式而延伸，而該二凸緣 22 則被設置於該分離模組 10 之二對向之表面且被連接於二壁 24、26。

該分離模組 10 被提供有一具有垂直臂 32 之門住件 31，一鉤子 33 及一桿 35。該門住件 31 可經由例如被模製於該槽 37 之壁之方式而被固定於該分離模組 10。當一力量被施加於該桿 35 (例如用手施加之力量)，該槽 37 可允許該門住件 31 之移動。

請見圖 2，該固定之接納件 36 包含一頂部表面 38，該頂部表面具有孔 40、42、44，一歧管之配合件 15、17、19 (圖 4) 延伸而貫穿於該三孔。該固定之接納件 36 包含一凸緣 46，該凸緣具有一開口 47，該開口可與該門住件 31 之臂 32 及鉤子 33 相配合。該固定之接納件 36 亦包含擋板 50、52 及表面 54，該分離模組 10 之凸緣 22 可滑入於該二擋板 50、52，而該樞軸表面 20 可被裝配於該表面 54。

請見圖 3a、3b、3c、3d，圖 3a 顯示該門住件 31 係位於其啟始位置。如圖 3b 所示，具有箭頭所示之方向之一力量可促使該鉤子 33 移離該凸緣 46。如圖 3c 所示，經由將該過濾模組 10 向上地移動之方式，該門住件 31 被向上地移動，以使該鉤子 33 可被裝配於該凸緣 46。此門住位置可將該過濾模組 10 固定於該固定之模組 36。如圖 3d 所示，經由施加如該箭頭所示之方向之一力量於該桿 35，該鉤子 33 可被移離該凸緣 46。當該門住件 31 係位於圖 3d 所示之位置，該分離模組 10 能夠被移離該固定之接納件 36。

如圖 2 及 4 所示，該分離模組 10 繼續地經由該等滑板 50、52 而被滑入該固定之接納件 36 一直到該樞軸線 20 被置於該表面 54。當該分離模組 10 如此地被設置，如果該分離模組以箭頭 55 所示之方向向上地被移動（旋動），該等埠 14、16、18 就可被裝配於該等配合件 15、17、19。因為此向上之移動，該臂 32 被鎖定於該凸緣 46，而該鉤子 33 則延伸而貫穿於該開口 47。於是，這就可將該分離模組 10 鎖定於該固定之接納件 36，於是該等埠 14、16、18 與該等配合件 15、17、19 之間之不漏之 (leak-free) 流體傳送能夠被達成。

如圖 5 所示，該固定之接納件 36 以本技術之為人所知之方式被連接於具有一個或多個幫浦之一幫浦外殼。如上文所示，該等埠 14、16、18 與該等配合件之間有密封之連接。

如圖 6 所示，該分離模組 10 可被提供包括二臂 30、31 之一門住件 28。該臂 31 被提供一唇件 34，此唇件可以下文所述之方式與圖 2 之該托架相配合。該二臂 30、31 具有足夠之彈性，可使該臂 31 可被該臂 30 而推動，而該臂 30 則可由手來推動，於是可使該臂 31 與該托架 36 之凸緣 46 相連接或相分開，也就可使該分離模組 10 移離該托架 36。

本發明之分離模組之一可替代之實施例被顯示於圖 7。該分離模組 10a 亦具有埠 14a、16a、18a 且以似於圖 1 之方式被提供有二攔板 22 及一樞軸線 20。該門住件 70 包含一唇件 72 及一臂 74。該唇件 72 具有可被裝配於一固定之接納件之設計，而該桿 74 可允許以用手施加之力量來將該唇件 72 由該固定之接納件移出，於是可使該分離模組 10a 以類似於

圖 3a至 3d之方式安裝於該固定之接納件或離移該固定之接納件。

請見圖 8，所顯示的乃本發明之一實施例，本實施例包括一可攜式之分離模組 76及一可攜式之固定之接納件 78。該分離模組 76與該固定之接納件 78經由一門住件 31，以類似於圖 3a至 3d之方式而連接在一起。該固定之接納件 78被提供有配合件 80、82、84，該等配合件可與一幫浦裝置(未顯示)相連結。該固定之接納件 78被連接於一安裝件 88，該安裝件可經由一門住件 92而被安裝於一壁 90。此實施例可使該固定之接納件 78之安裝更為容易。該固定之接納件 78可包含一閥門 81，該閥門具有一可用手啟動之操作桿 83，來將該閥門 81開啟或閉合，以允許或阻止經由該等配合件之流體傳送。

圖式元件符號

|          |      |
|----------|------|
| 10       | 分離模組 |
| 12       | 外殼   |
| 14、16、18 | 埠    |
| 15、17、19 | 配合件  |
| 66       | 外殼   |
| 20       | 樞軸表面 |
| 22       | 凸緣   |
| 24、26    | 壁    |
| 31       | 門住件  |
| 32       | 臂    |

(9)

發明說明續頁

|             |        |
|-------------|--------|
| 33          | 鈎子     |
| 35          | 桿      |
| 37          | 槽      |
| 36          | 固定之接納件 |
| 38          | 頂部表面   |
| 40、42、44    | 孔      |
| 46          | 凸緣     |
| 47          | 開口     |
| 50、52       | 擱板     |
| 54          | 表面     |
| 55          | 箭頭     |
| 14a、16a、18a | 埠      |
| 70          | 門住件    |
| 72          | 唇件     |
| 74          | 臂      |
| 76          | 分離模組   |
| 78          | 固定之接納件 |
| 80、82、84    | 配合件    |
| 88          | 安裝件    |
| 90          | 壁      |
| 92          | 門住件    |
| 81          | 閥門     |
| 83          | 操作桿    |

#### 肆、中文發明摘要

一種分離模組，此模組具有一外殼、一位於該外殼之內之過濾件及至少一出口與一入口。該出口及該入口具有可與一幫浦外殼之配合件相連結之設置。被設置於該幫浦外殼與該分離模組之間之一固定之接納件於其外部表面具有一樞軸線及二擱板，該樞軸線及該二擱板可允許該分離模組被裝配於相鄰於該幫浦外殼之該固定之接納件。

#### 伍、英文發明摘要

A separation module is provided having a housing, a filter within the housing and at least one outlet and one inlet. The outlet and inlet are positioned to mate with fittings of a pump housing. A stationary receptor positioned between the pump housing and the separation module has a pivot line and two shelves on its outer surface which permit fitting the separation module in a stationary receptor adjacent the pump housing.

陸、(一)、本案指定代表圖為：第4圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

|    |        |
|----|--------|
| 10 | 分離模組   |
| 14 | 埠      |
| 15 | 配合件    |
| 16 | 埠      |
| 17 | 配合件    |
| 18 | 埠      |
| 19 | 配合件    |
| 22 | 凸緣     |
| 32 | 臂      |
| 33 | 鉤子     |
| 36 | 固定之接納件 |
| 46 | 凸緣     |
| 47 | 開口     |
| 50 | 擱板     |
| 55 | 箭頭     |

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

拾壹、圖式

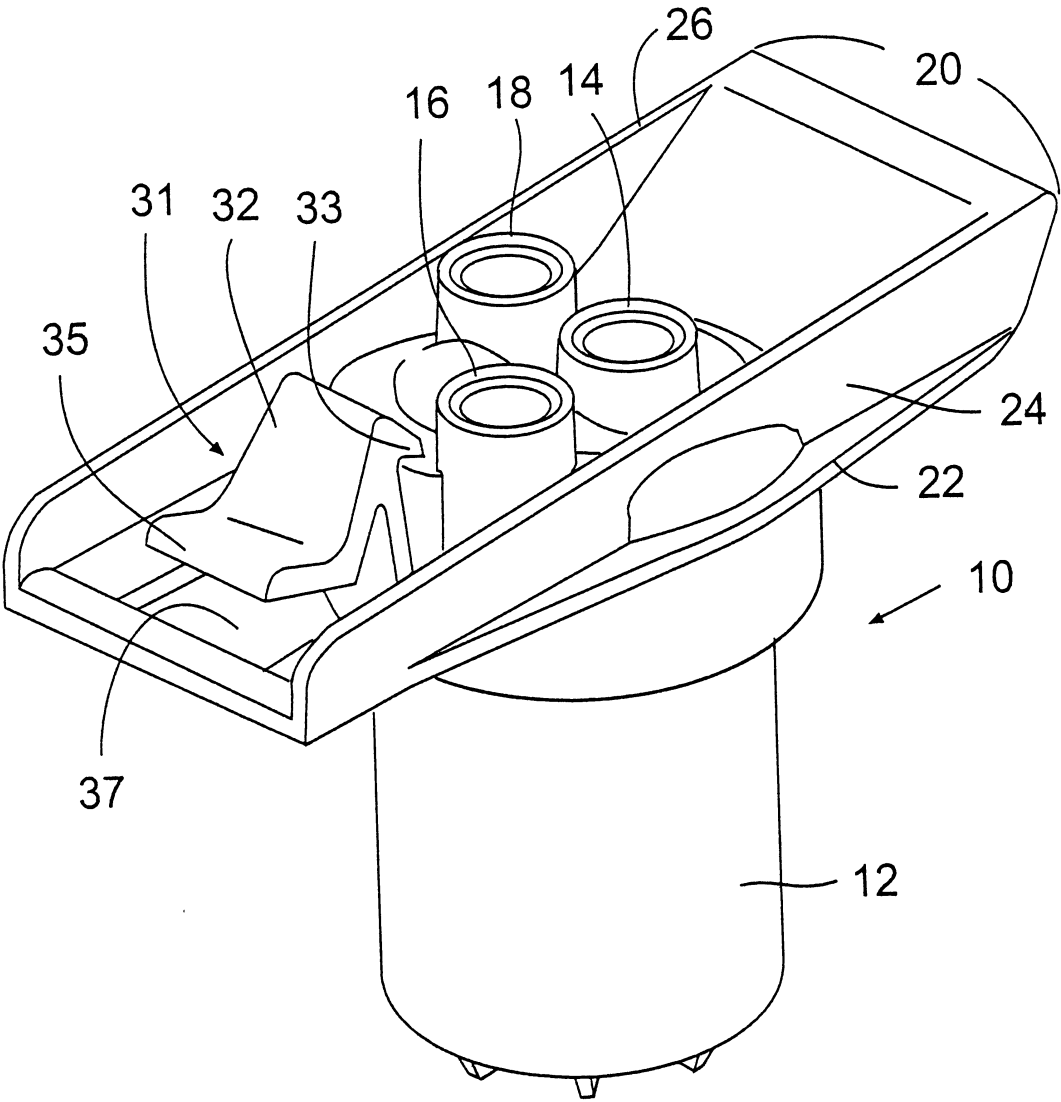


圖 1

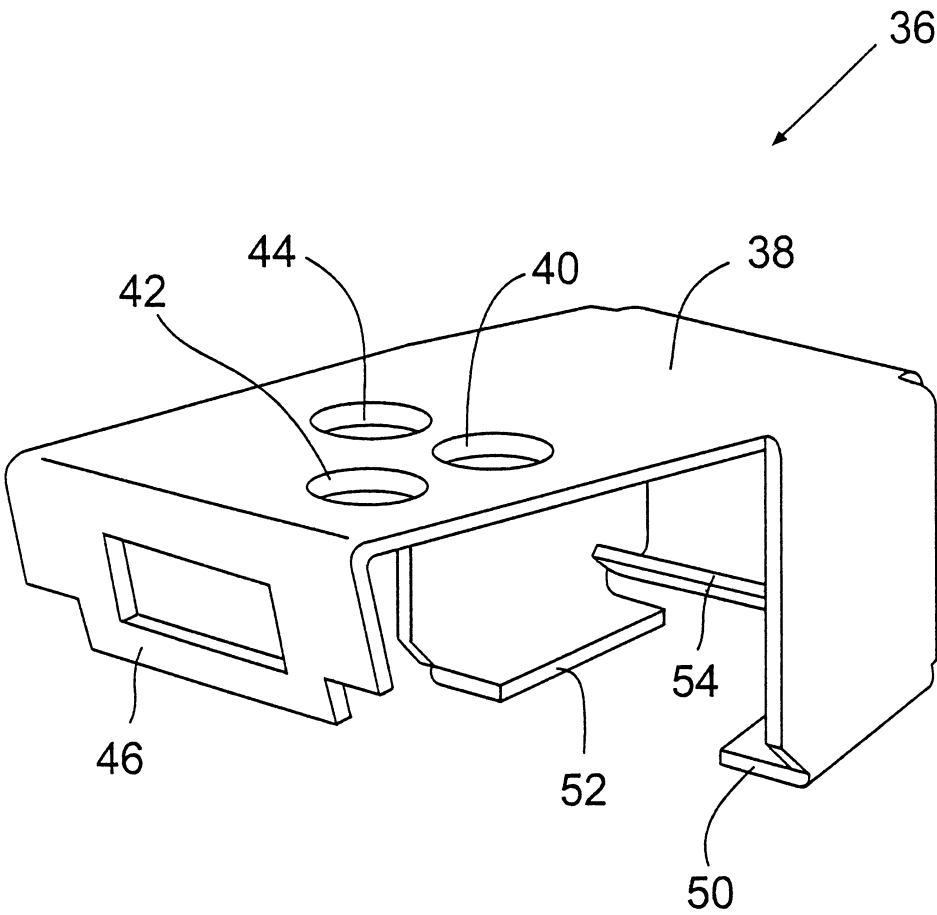


圖 2

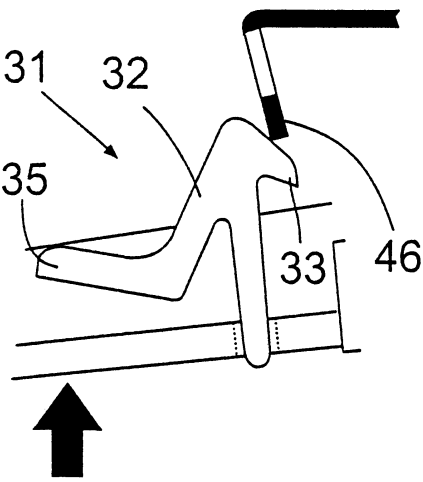


圖 3a

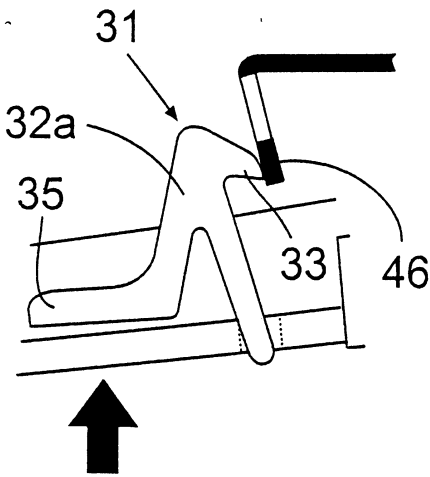


圖 3b

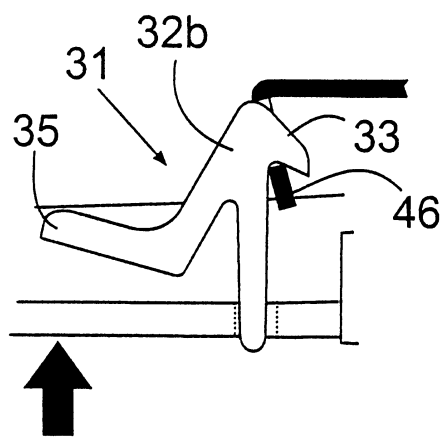


圖 3c

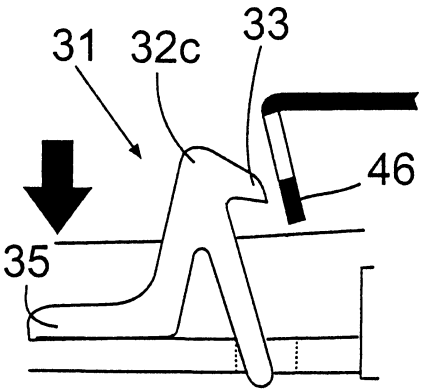


圖 3d

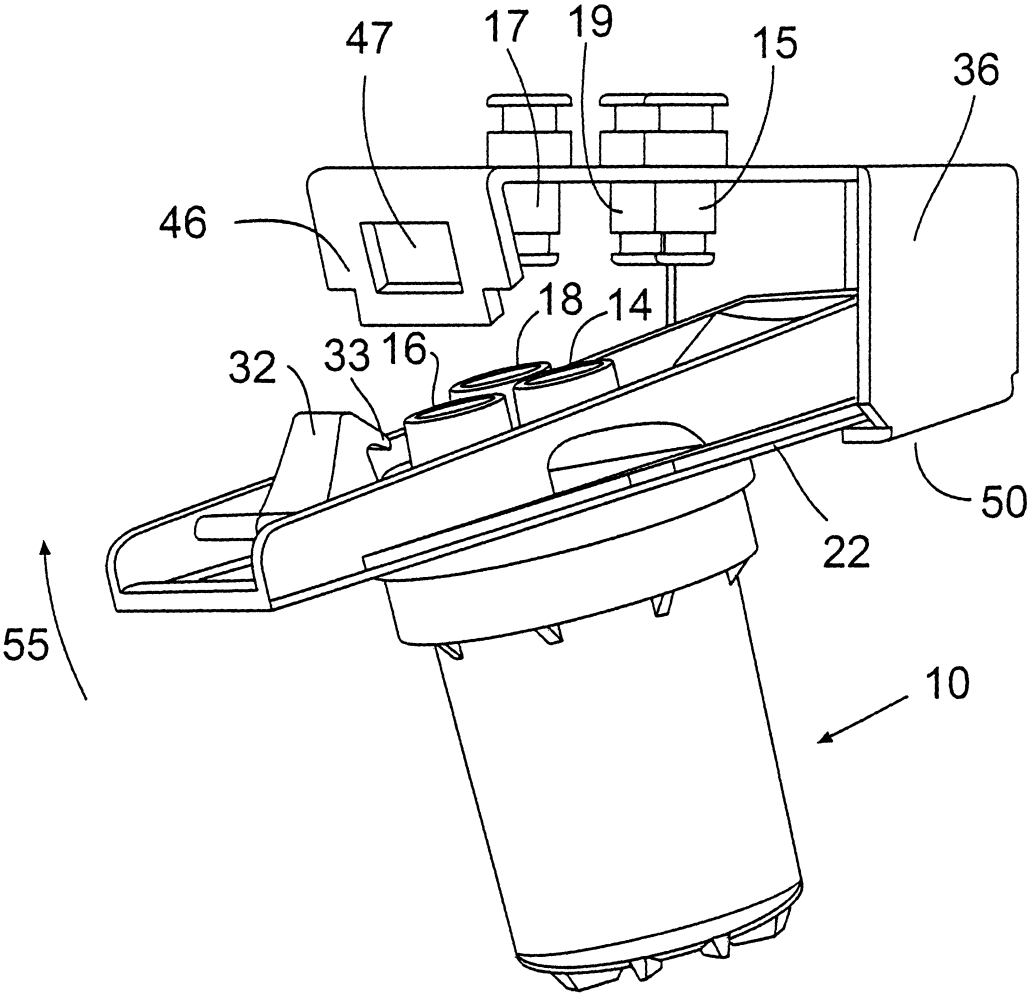


圖 4

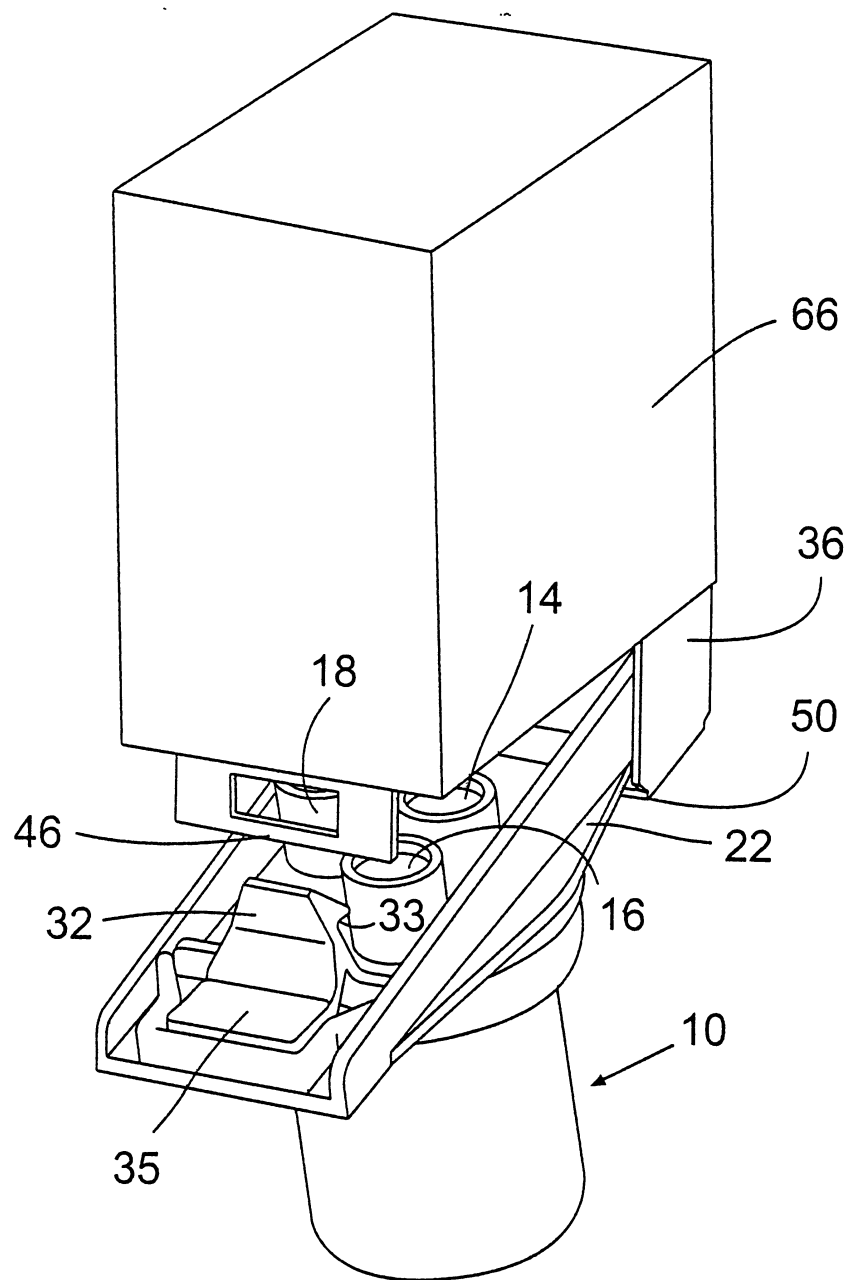


圖 5

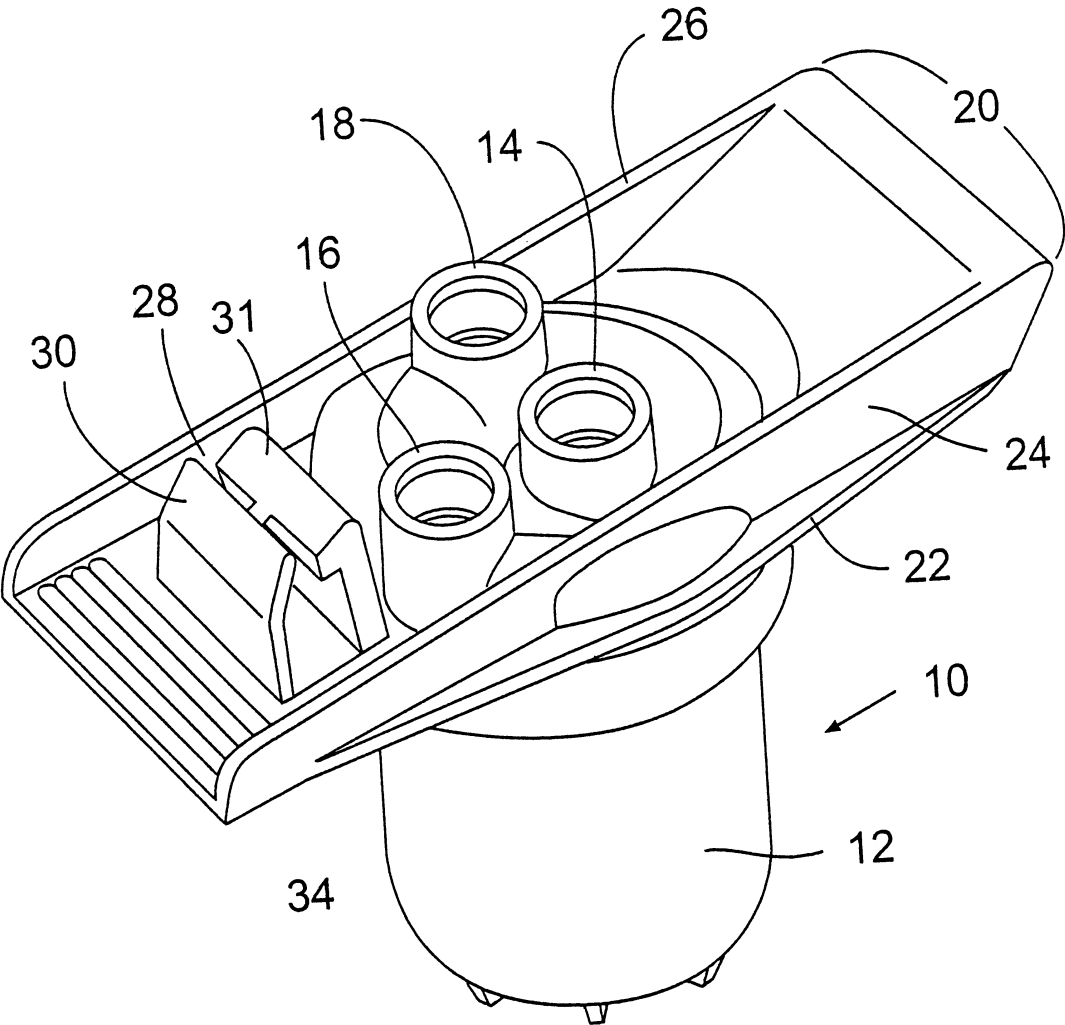


圖 6

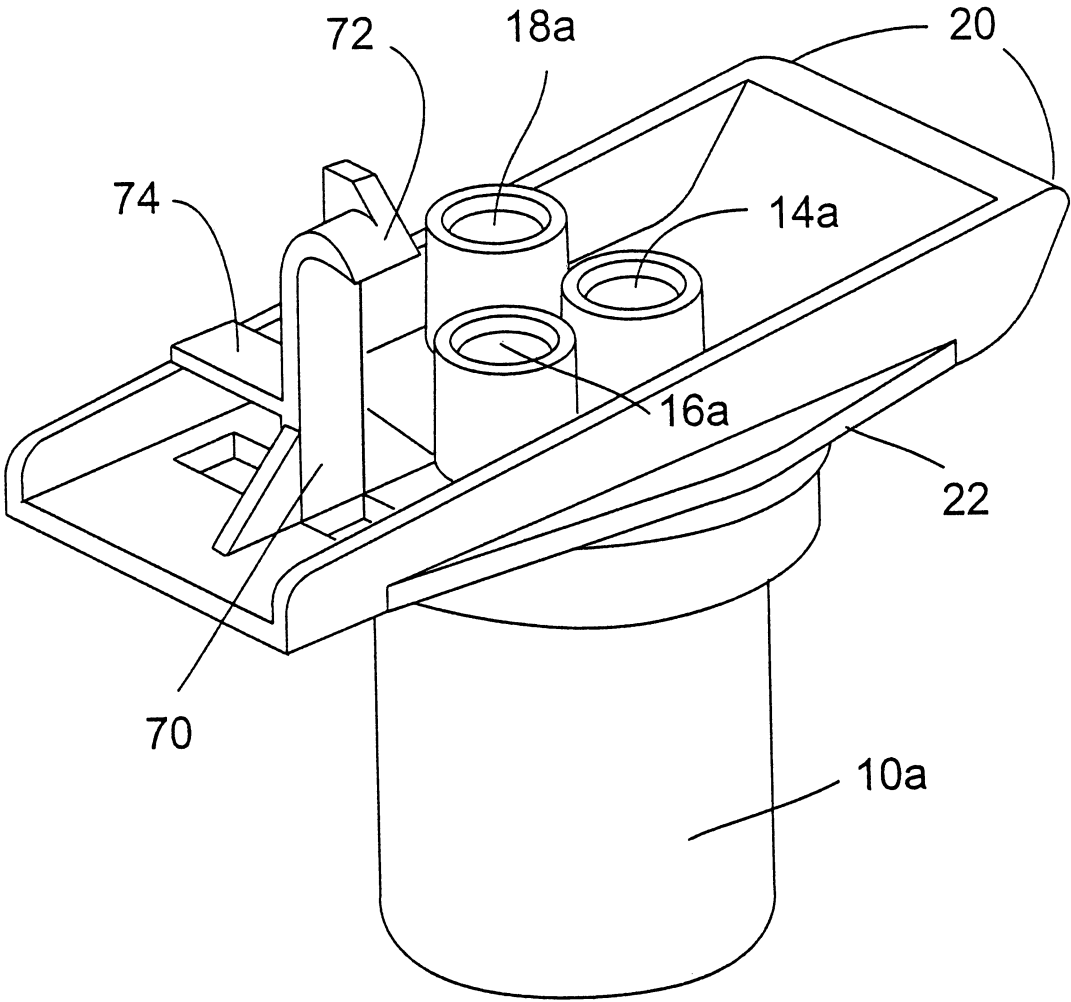


圖 7

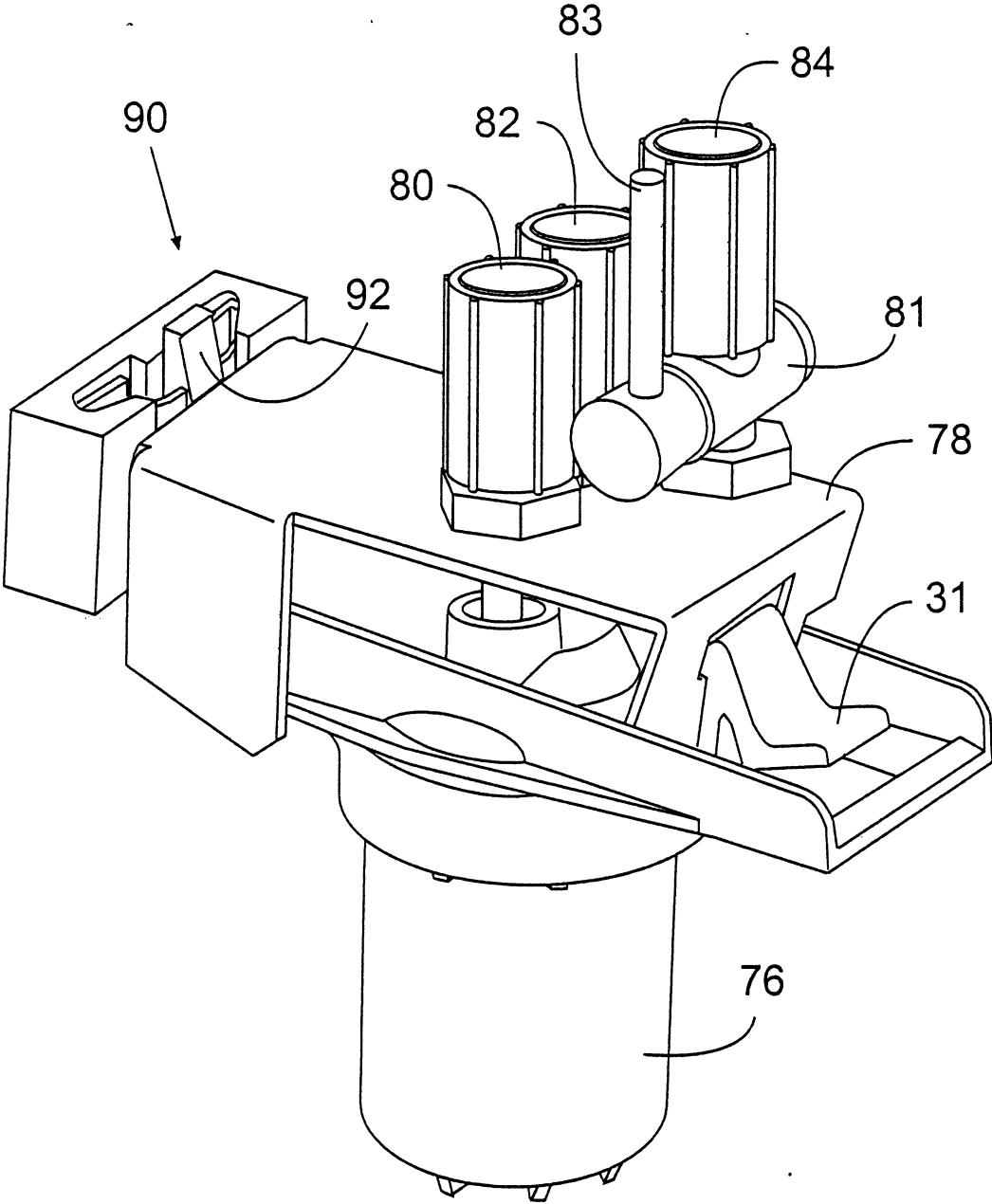
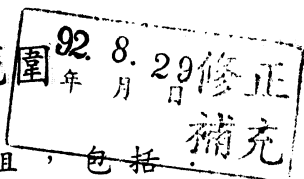


圖 8

第 091120983 號專利申請案  
中文申請專利範圍替換本(92 年 8 月)

拾、申請專利範圍



1. 一種分離模組，包括

一外殼，具有至少一入口及至少一出口；及

一分離元件，其被密封於該外殼之內且與該至少一入口及該至少一出口有流體上之連通；

該外殼具有一樞軸表面及一門住件，該樞軸表面及該門住在可使該外殼被鎖定於一接納裝置，以使該至少一入口及該至少一出口與至少一互補之入口及至少一互補之出口有密封之流體上之連通。

2. 如申請專利範圍第1項之分離模組，其中該門住件包含一桿，而力量可被施加於該桿，以開啟該門住件。

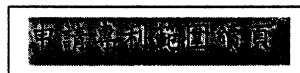
3. 一種包括申請專利範圍第1項之分離模組之可攜式單元，其被連接於一固定之接納件，該接納件具有可接納該二凸緣及該樞軸表面之形態，該固定之接納件具有一表面，可將該表面鎖定；

該固定之接納件具有至少二配合件，以允許流體傳送。

4. 如申請專利範圍第3項之可攜式單元，其中該分離模組之門住件包含一桿，而力量可被施加於該桿，以開啟該門住件。

5. 如申請專利範圍第3項之可攜式單元，具有至少三配合件。

6. 如申請專利範圍第4項之可攜式單元，具有至少三配合件。



7. 如申請專利範圍第3、4、5或第6項之任一項之可攜式單元，包含一閥門，該閥門可允許或阻止經由該至少一配合件之流體傳送。