



申請日期	P0.8.31
案號	P0121612
類別	F161511/665

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

562906

發 明 專 利 說 明 書

~~新 型~~

一、發明 名稱	中 文	模組式二路止回閥結構
	英 文	MODULAR TWO WAY CHECK VALVE CONSTRUCTION
二、發明 創作人	姓 名	伊拉 賈許蓋伊 IRAJ GASHGAEI
	國 籍	美國
	住、居所	美國麻州瓦森市高石路5號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商密科理股份有限公司 MYKROLIS CORPORATION
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國麻州貝佛市萬派翠歐公園
	代 表 人 姓 名	彼得 W. 瓦寇特 PETER W. WALCOTT

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，有 無主張優先權美國 2000年08月31日 60/229,213 有 無 主張優先權

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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

發明背景

1.發明範圍

本發明係有關於一種用於重複輸送精準體積之一液體的模組式二路止回閥結構。更特別地，本發明係有關於一種可自動地改變流體流動方向之止回閥結構。

2.先前技藝說明

許多工業上皆需要輸送精準體積之一液體至一使用區域。譬如，一精準體積之光阻成份係輸送至一矽晶圓基底以在該晶圓上形成一均勻厚度之光阻層。對精準體積輸送之需求必須藉由能夠在長時間週期內重複輸送相同體積樣本之一裝置達成。

目前利用一泵及一止回閥配置之多種裝置皆可用於輸送液體。該止回閥係插入一液體儲存器與使用該液體之位置點之間且反應該液體中由一泵提供之壓力以控制來自該儲存器之液體流動。典型地，可使用由反應一電氣控制器一信號之一馬達所操縱的三路閥。由於該三路閥容易卡住且該配置需要昂貴且易損壞之一皮帶傳輸及一馬達，因此並不希望使用該配置。

因此，希望能提供一種二路止回閥裝置，其可重覆輸送精確體積之液體。此外，亦希望此種止回閥裝置可在長時間輸送精確體積之液體的同時，可自動改變液體方向，而不需要一輔助之馬達以控制止回閥裝置。

發明概要

本發明係提供一種使用兩個自由浮游式活塞且每一個皆

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

定位於一分離液體流動路徑內、或使用一自由浮游式活塞及一彈簧負荷式活塞且每一個皆定位於一分離液體流動路徑內的止回閥結構。一自由浮游式活塞係定位於一液體儲存器與一泵之間的一液體流動路徑內。一第二自由浮游式活塞或彈簧負荷式活塞係定位於該泵與使用該液體之一位置點之間的一液體流動路徑內。該自由浮游式活塞及該彈簧負荷式活塞係用於反應該泵所產生之一壓力來允許液體流動或阻止液體流動。調整該自由浮游式活塞及彈簧負荷式活塞之尺寸，使其在開啓時不致限制液體流動。本發明之止回閥可免除對一馬達及操縱該止回閥用之隨附馬達支持裝置的需求。

附圖之簡單說明

圖1係本發明之止回閥結構一具體實施例的爆炸圖。

圖2a係用於本發明止回閥結構中之自由浮游式活塞的等角視圖。

圖2b係圖2a中之自由浮游式活塞的前視圖。

圖3a係用於本發明止回閥結構中之彈簧負荷式活塞的等角視圖。

圖3b係圖3a中之彈簧負荷式活塞的前視圖。

圖4係用於本發明止回閥結構中之一活塞外殼的剖面圖。

圖5係使用本發明止回閥之一液體輸送裝置之等角視圖。

特殊具體實施例說明

本發明之止回閥結構可包括具有一密封表面之至少一自由浮游式活塞以及定位至相對於該密封表面之一表面上的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

至少兩分支、且較佳地為三或四個分支。該密封表面可為一平坦表面或可包括環繞著該密封表面外圍延伸之一突出唇部。當使用時，該突出唇部係如同密封表面一般地作用。該等分支提供一構件，其將該活塞之位置穩定在一液體流動路徑內而使其定向為交替地允許或阻止液體在該液體流動路徑內流動。該等分支係與該流動路徑內之一座部協同、與該密封表面之座部共同定義出該活塞於液體流動路徑內之許可運行長度。一自由浮游式活塞係定位於一儲存器與一泵之間之液體流動路徑內。

上述之一自由浮游式活塞或一彈簧負荷式活塞係定位於該泵與使用該液體之一位置點之間的一液體流動路徑內。該彈簧負荷式活塞具有一密封表面，其可為平坦或具有環繞該密封表面周圍之一突出唇部。至少兩分支、且較佳地為三或四個分支係緊固至相對於該密封表面之一表面上。該等分支係接觸著允許該彈簧負荷式活塞反應該泵所施加之壓力來開啓或關閉一液體流動路徑的一彈簧。該等分支係將該彈簧負荷式活塞定向，使得該彈簧負荷式活塞可達成開啓或關閉其所在之液體流動路徑的功能。

該自由浮游式活塞係用於該液體儲存器與該泵之間的液體流動路徑內。較佳地係利用該泵與使用該液體之一位置點之間之液體流動路徑內的該彈簧負荷式活塞。

參考圖1，本發明之止回閥結構包括具有一開口12之一外殼10、形成液體流動路徑18與20之一開口14與一開口16。調整自由浮游式活塞22之尺寸使其配合入開口12中。調整

五、發明說明(4)

彈簧負荷式活塞24之尺寸使其配合入開口14中。彈簧負荷式活塞24係接觸著彈簧26。自由浮游式活塞22係配合於接頭28內，使得活塞22可在接頭28及外殼10內自由運動。連接器32與34係分別配合入接頭30與28中且藉由螺帽36與38旋緊。螺帽36及38包括開口40及42，管件可插入其中而定位至柱式連接器32及34上，連接器34係以流體式連通一液體儲存器(未顯示)。連接器32係以流體式連通使用流體之一位置點(未顯示)。連接器44係藉由螺帽46旋緊至開口16中且以流體式連通一泵(未顯示)。

參考圖2a及圖2b，自由浮游式活塞22包括一平坦密封表面50，其安裝於連接器28內之一座部表面上以防止液體流動至連接器10。活塞22包括將活塞22定位於連接器10內之複數個分支腳48。分支48之典型長度係介於大約.425英吋與大約.435英吋之間。活塞22包括凹形表面51，其形成允許液體繞過活塞22之空間。凹形表面51與連接器28或連接器10內表面之間的空間總面積係相等於或超過連接器28中液體流動路徑及連接器10中液體流動路徑之截面積。如圖2a及圖2b中所示者係使用四個凹形表面。應了解到，可使用至少兩個凹形表面、且較佳地為三或四個凹形表面。是以，活塞22不致將液體流動侷限於其所在之液體流動路徑內。當藉由以流體式連通開口16之一泵(未顯示)抽成真空時，活塞22將朝向連接器10運動通過開口12而得允許液體自連接器28流動至連接器10。同時，彈簧26擴張而將活塞24定位至連接器10中，以防止液體流動至連接器30。當該泵(

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

未顯示)增加壓力時，活塞22之運動方向將相反，使其影響連接器28內之液體密封且壓縮彈簧26以允許在包含活塞24之流動路徑內的流動而將液體導引通過活塞24、到達使用該液體之位置點處。

如圖3a及圖3b所示，彈簧負荷式活塞24包括一密封表面，其又包括支持著環繞表面53周圍延伸之一突出唇部55之一平坦表面53。彈簧負荷式活塞24亦包括分支52及凹形表面54。分支52係附著至相對於平坦表面53之一表面。分支52典型地具有介於大約.0085英吋與大約.095英吋之間的一長度。由凹形表面54與連接器30或連接器10內表面定義之總空間具有一總截面積，其相等於或大於連接器10或30、連接器32及螺帽40之最小截面積。如圖3a及圖3b中所示者係使用四個凹形表面。應了解到，可使用至少兩個凹形表面、且較佳地為三或四個凹形表面。亦應了解到，活塞22之密封表面50亦可包括環繞其周圍之一唇部以形成如同參考圖3a及圖3b所描述之一密封件。亦應了解到，表面53可能無唇部55，使得表面53可如同參考表面50或圖2a及圖2b所描述之密封表面一般地動作。

參考圖4，座部56包括結合了活塞腳48來停止活塞22運動的表面。座部58係結合活塞22之密封表面53以達成開口14內之密封。

參考圖5，其顯示利用本發明止回閥結構62之一分配總成60。總成60包括定位於外殼64內之一泵(未顯示)。螺帽46係連接至經由導管68、儲存器70及導管72而連接一使用液體

五、發明說明(6)

之一位置點(未顯示)的一導管66。螺帽38係連接至一進給液體用儲存器(未顯示)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱：模組式二路止回閥結構)

本發明提供一種包括一外殼且該外殼具有一第一流動路徑及一第二流動路徑的止回閥結構。藉由具有一密封表面及控制複數個活塞在該外殼內運動長度之複數個分支的該等可動式活塞，而得控制該第一及第二流動路徑內之液體流動。藉反應該等流動路徑內之壓力變化而使該等活塞之一允許液體流動，同時該等活塞之另一個阻止液體流動。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

英文發明摘要 (發明之名稱：MODULAR TWO WAY CHECK VALVE CONSTRUCTION)

A check valve construction is provided which includes a housing having a first flow path and a second flow path. Liquid flow is controlled within the first and second flow path by movable plungers having a sealing surface and a plurality of prongs that control the length of movement of the plunger within the housing. One of the plungers permits liquid flow while the other of the plungers prevents liquid flow in response to pressure change within the flow paths.

六、申請專利範圍

1. 一種止回閥結構，包括：

一第一外殼，包括通過一第一開口與一第二開口之間之該第一外殼的一第一液體流動路徑，及該第一外殼之一第三開口與該第一液體流動路徑之間的一第二液體流動路徑；

一第一可動式活塞，定位於該第一外殼與一第一連接器之間的該第一流動路徑內；

該第一可動式活塞具有一第一密封表面、附著至相對於該第一密封表面之一表面上的至少兩分支，及環繞著該第一密封表面一周圍定位的複數個凹形表面；

一第二可動式彈簧負荷式活塞，定位於該第二液體流動路徑內；

該第二可動式彈簧負荷式活塞具有一第二密封表面、附著至相對於該第二密封表面之一表面上的至少兩分支，及環繞著該第二密封表面一周圍定位的複數個凹形表面；

該第一液體流動路徑及該第二液體流動路徑係以流體式連通用於改變該等流動路徑內壓力之裝置。

2. 一種止回閥結構，包括：

一第一外殼，包括通過一第一開口與一第二開口之間之該第一外殼的一第一液體流動路徑，及該第一外殼一第三開口與該第一液體流動路徑之間的一第二液體流動路徑；

一第一可動式活塞，定位於該第一外殼與一第一連接

六、申請專利範圍

器之間的該第一流動路徑內：

該第一可動式活塞具有一第一密封表面、附著至相對於該第一密封表面之一表面上的至少兩分支，及環繞著該第一密封表面一周圍定位的複數個凹形表面：

一第二可動式活塞，定位於該第一外殼與一第二連接器之間的該第二流動路徑內：

該第二可動式活塞具有一第二密封表面、附著至相對於該第二密封表面之一表面上的至少兩分支，及環繞著該第二密封表面一周圍定位的複數個凹形表面：

該第一液體流動路徑及該第二液體流動路徑係以流體式連通用於改變該等流動路徑內壓力之裝置。

3. 如申請專利範圍第1項之止回閥結構，其中該第一可動式活塞具有四個該等第一凹形表面，且該第二可動式活塞具有四個該等第二凹形表面。
4. 如申請專利範圍第2項之止回閥結構，其中該第一可動式活塞具有四個該等第一凹形表面，且該第二可動式活塞具有四個該等第二凹形表面。
5. 如申請專利範圍第1項之止回閥結構，其中該第一密封表面包括一大致平坦之表面。
6. 如申請專利範圍第2項之止回閥結構，其中該第一密封表面包括環繞著一大致平坦表面一周圍延伸的一唇部。
7. 如申請專利範圍第1項之止回閥結構，其中該第二密封表面包括一大致平坦之表面。
8. 如申請專利範圍第2項之止回閥結構，其中該第二密封表

六、申請專利範圍

面包括環繞著一大致平坦表面一周圍延伸的一唇部。

裝
訂
線

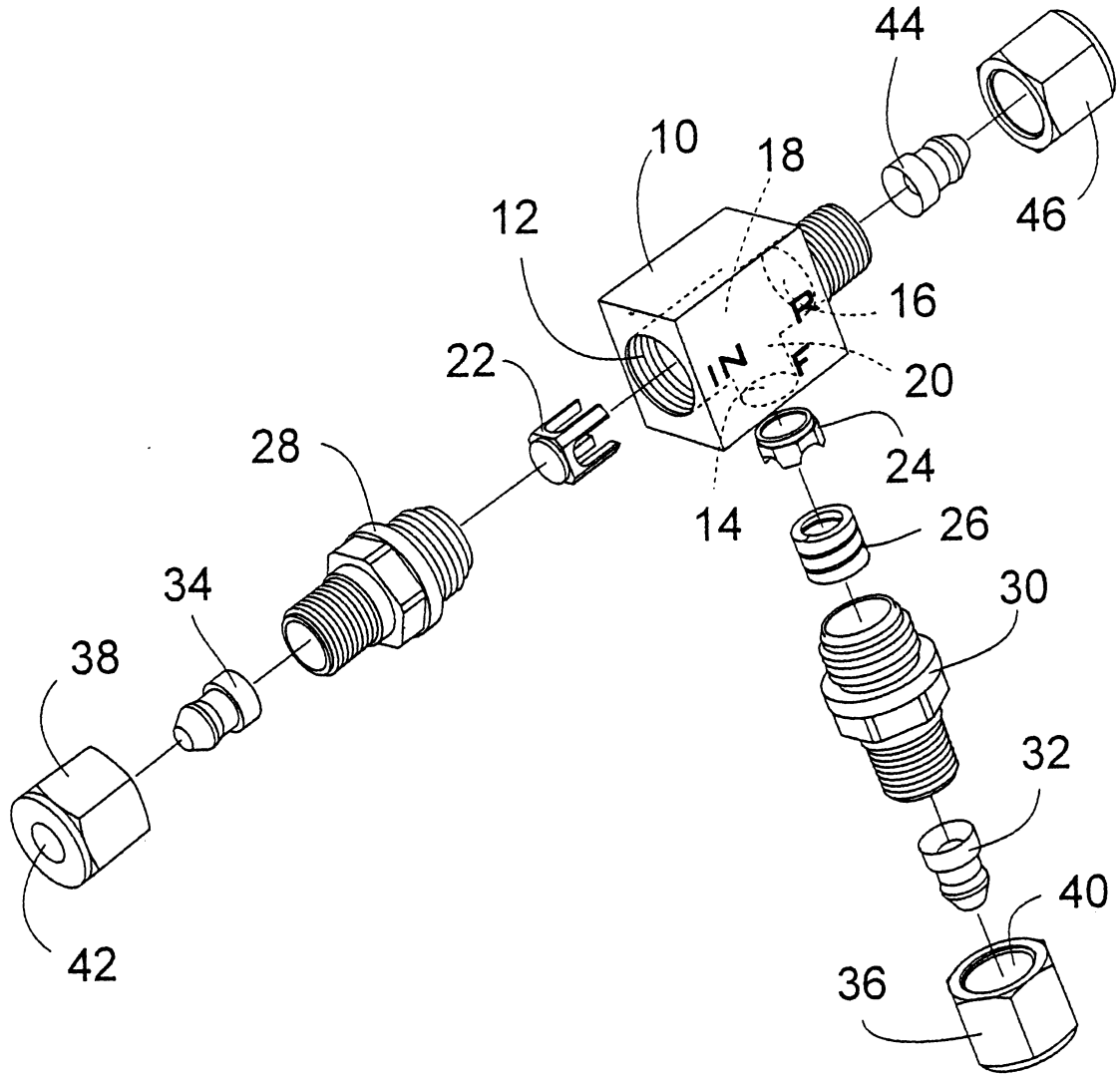


圖 1

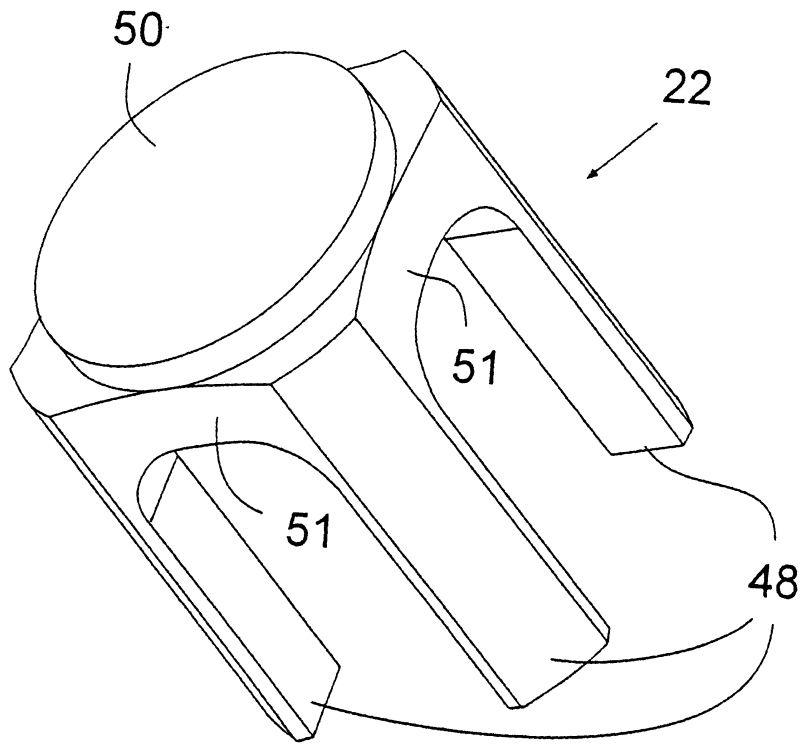


圖 2a

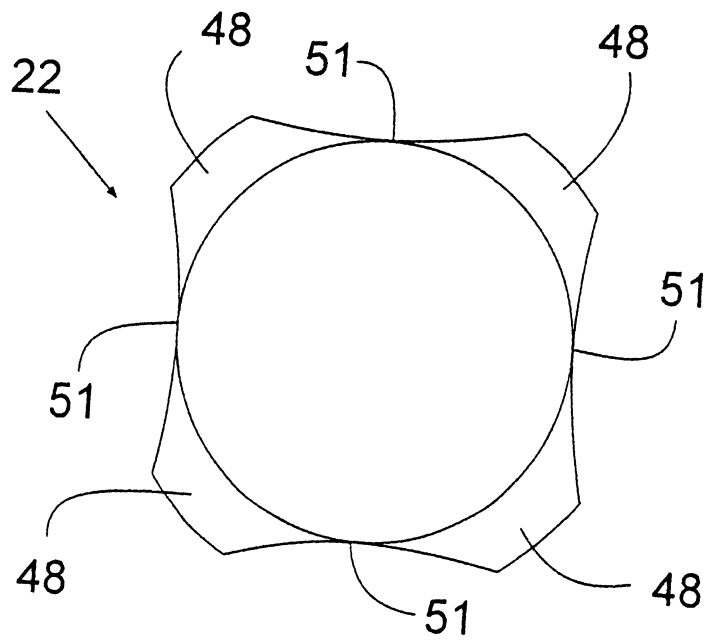


圖 2b

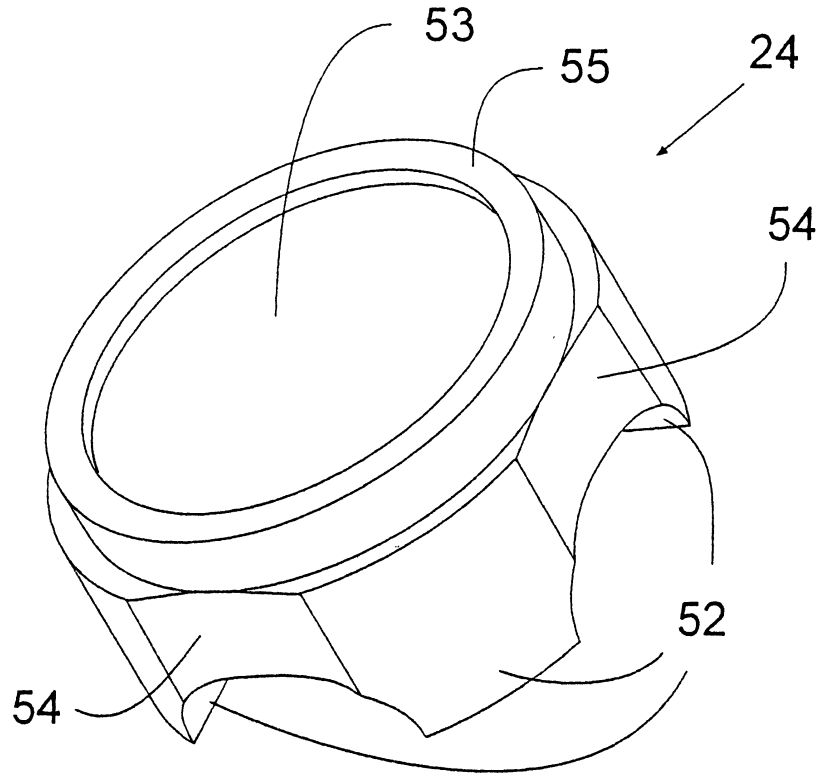


圖 3 a

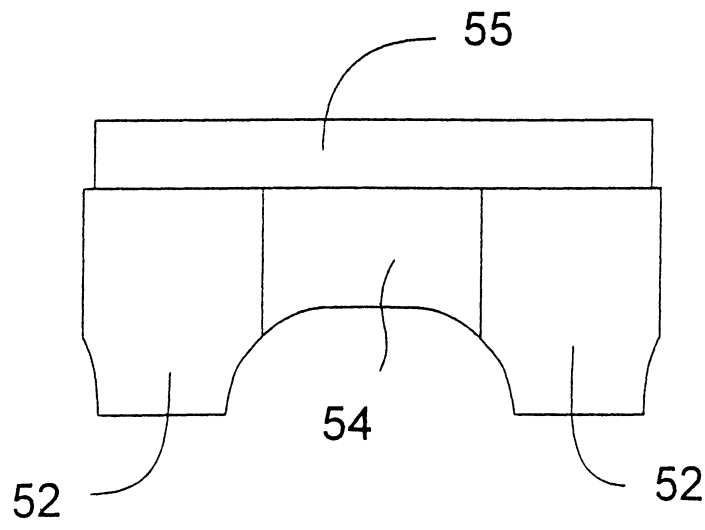


圖 3 b

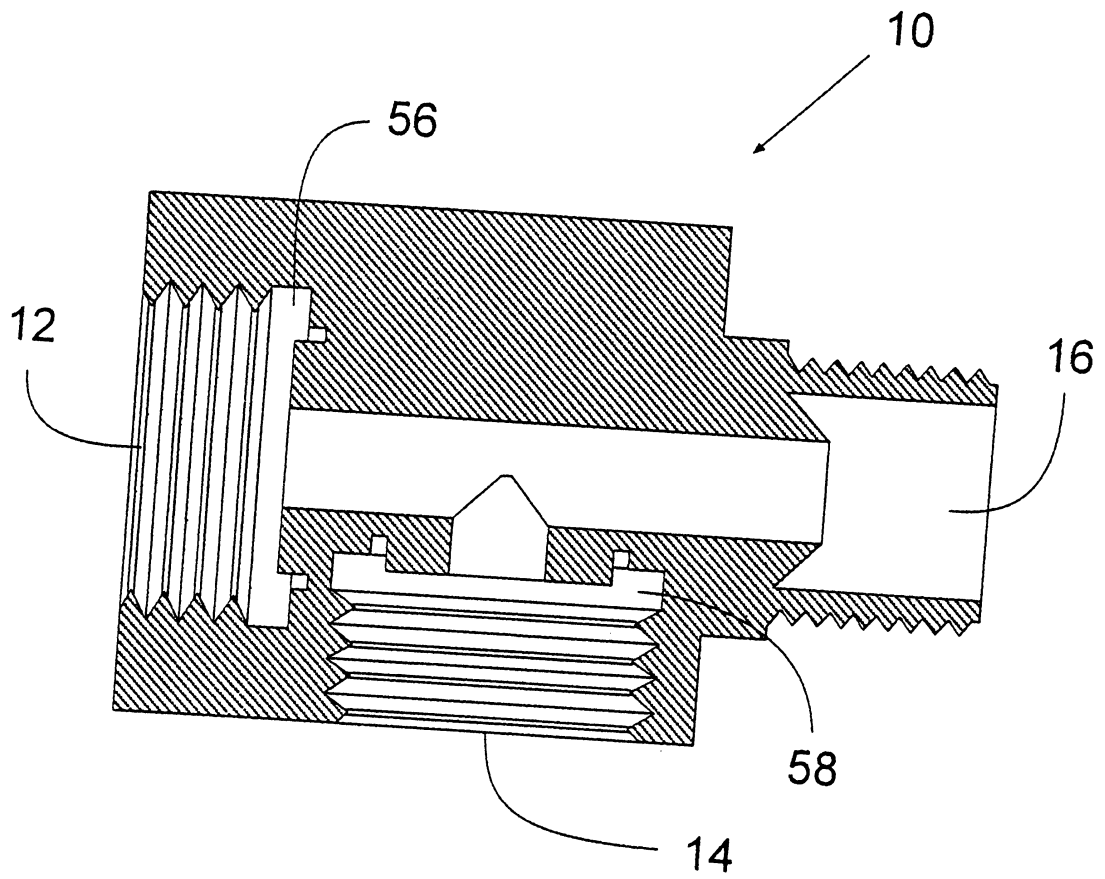


圖 4

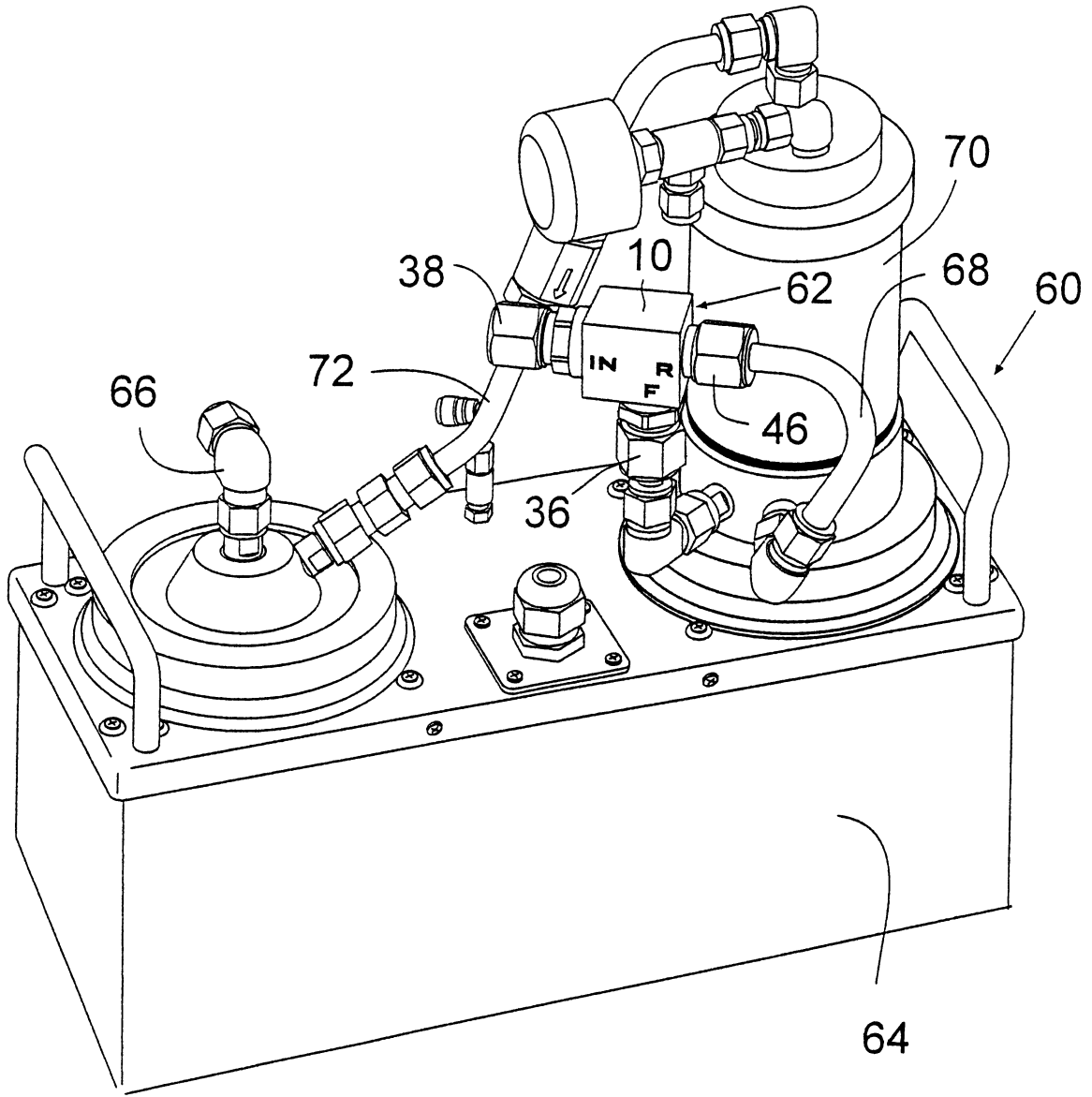


圖 5

五、發明說明 (6a)

主要元件符號說明

10	外殼
12, 14, 16	開口
18, 20	流動路徑
22	自由浮游式活塞
24	彈簧負荷式活塞
26	彈簧
28, 30	接頭
32, 34, 44	連接器
36, 38, 46	螺帽
40, 42	螺帽開口
48	分支 / 分支腳
50	平坦密封表面
51, 54	凹形表面
52	分支
53	平坦表面
55	唇部
56, 58	座部
60	分配總成
62	止回閥結構
64	外殼
66, 68, 72	導管
70	儲存器

煩請委員明示
修正本有無變更實質內容是否准予修正。
91年6月13日所提之

裝
訂
線