

申請日期	87.3.27
案號	87104631
類別	B65D 83/56

A4  
C4

393430

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中文	用於霧化液體具有增強計量閥之微泵浦
	英文	Micropump for the nebulisation of fluids with enhanced metering valve
二、發明人	姓名	法蘭西斯馬希特里 Francesco Mascitelli
	國籍	義大利
住、居所		義大利佩斯卡拉 65100 皮卓雷尼路 9 號
三、申請人	姓名 (名稱)	撒爾股份有限公司 SAR S.P. A.
	國籍	義大利
	住、居所 (事務所)	義大利直第 66020 聖吉歐瓦尼鐵提諾若拿工業山布撒托
	代表人 姓名	法蘭西斯馬希特里 Francesco Mascitelli

裝

訂

線

## 五、發明說明(1)

### 發明背景與概述

本發明是關於一用於霧化液體具有增強計量閥的微泵浦。

此類型的微泵浦適合安裝在容納有依據特定用途需要霧化的香水或其它物質之玻璃或塑膠瓶蓋。

一般而言，此類型的微泵浦包含：一泵浦體及一組桿與活塞以便與一"計量室"架構在一起；液體的出口管道包括：一中空桿的縱向孔，一在配送按鈕中所謂的"壓縮預置室"，及至少一設有相關噴口的霧化元件之自此"壓縮預置室"至一"渦流室"的通道。桿與活塞組在泵浦體內是可移動的由於在配送按鈕與螺旋彈簧的反作用力，此彈簧在"計量室"中緊靠著桿的前端。此桿與活塞本身是相互可移動的以打開桿中一或數個通孔，此時按壓配送按鈕以容許待霧化的液體自"計量室"通過進入液體出口管道。

在此類型的系統中，需要獲得一正確霧化的"計量室"內之壓力是由一可稱為"最低壓力"閥所確保，此閥以前述之活塞及緊靠在此活塞與配置於泵浦體內的桿上之凸緣間之"預負荷"彈簧而獲得。如此的"最低壓力"閥決定存在於"計量室"中為了打開桿的通孔之臨界壓力，而加壓的液體流經桿的縱向孔，到達"壓縮預置室"，加速且自產生霧化錐的霧化元件噴口離開。在習知技術系統中，為了正確的霧化，液體需要到達具有足夠壓力以便適當加速的"壓縮預置室"。這主要看液體在出口管道中遭遇的

## 五、發明說明( > )

壓頭損失而定。當臨界壓力是相等，壓頭損失越小，則液體保持的壓力越大以符合於"壓縮預置室"。"最低壓力"閥包含藉由"預負荷"彈簧覆蓋與暴露通孔之活塞。"最低壓力"閥的位置遠離"壓縮預置室"，而沿著中空桿的壓頭損失是明顯的，所以在"壓縮預置室"中的壓力可能不足。

已存在的泵浦系統，其使用與位於作用在小區域上的霧化元件附近之桿的圓柱形管道內之微開關器相關的微彈簧，使配送壓力值達到最大，其它狀況則相等。然而，如此的系統是特別的複雜且尺寸小，而其組件的製作及其組裝，特別以尺寸精確度與重複性的角度來看，是非常麻煩的，所以需要增加泵浦及所使用容器的成本。

因之本發明的目的是在去除前述之缺點。

本發明，如申請專利範圍中所遵從的，解決配置一用於霧化液體具有增強計量閥的微泵浦之問題，此類型的微泵浦安裝在瓶蓋上並包含一接收一吸入管於其下之中空體，此吸入管固定在球形單向閥的底部，而此單向閥是閉是閉合在頂部以凸緣連接至該蓋，桿與活塞且由該球形單向閥所界定以在中空體的部分中組成"計量室"，中空的桿自該泵浦體經由連接凸緣出口並以配置有含相關噴口的霧化元件之手動按壓的配送按鈕接合在頂部；桿與活動組在泵浦體內是可移動的由於在配送按鈕與螺旋彈簧間的反作用力，此彈簧在"計量空"中緊靠著桿的前端；桿與活塞本身是相互可移動以打開貫穿桿的通

## 五、發明說明(3)

孔，此時按壓配送按鈕以容許待霧化的液體自“計量室”通過進入液體出口管道，此出口管道包含桿的縱向孔，配送按鈕中的“壓縮預置室”，及至霧化元件的“渦流室”之通道，其特徵為在泵浦體中的桿與活塞組，藉由將一彈性可變形的開關器插入該液體出口管道而完成此計量閥，此開關器在此管道中的壓力增加上可變形至一已校測程度以容許液體通過該霧化元件噴口。

根據本發明，由習用泵浦中的彈簧所實施之前述反作用，是由位於液體出口管道中之彈性可變形開關器所假設。由於開關器的存在而產生在此管道中的反壓力一直的加大到相等於一設定之計量室的最低或臨界壓力為止，其足以產品適當的霧化。此壓力足夠使開關器彈性變形，容許加壓的液體通過暫時變形的開關器一直到霧化元件的噴口為止。

引得的優點是不再需要“預負荷”彈簧的存在，取代的組件是一彈性開關器，其成本較低且易於安裝與回收。

一附加而不是次要的功能優點是根據本發明，開關器減少產品量與空氣接觸的機會。此具有一肯定的重要性就是防止香水或類似物的揮發，但特別是那些藉由有問題的微泵浦所配送之在空氣中易受腐蝕的其它物質。

本發明的附加特點與優點將單純的藉由下列的一較佳實施例的詳細說明及附圖中未限制的標示而更加清楚。

### 圖式之簡單說明

第1圖為根據本發明之微泵浦的第一實施例在靜止狀

## 五、發明說明(4)

態的縱向截面圖；

第2圖為根據本發明之微泵浦的第一實施例在配送狀態的縱向截面圖；

第3圖為第2圖圓圈中的詳細放大圖；

第4圖為根據本發明之微泵浦的第二實施例在靜止狀態的部分縱向截面圖；

第5圖為根據本發明之微泵浦的第二實施例在配送狀態的部分縱向截面圖；

第6圖為第5圖圓圈中的詳細放大圖；

第7圖為根據本發明之微泵浦的第三實施例在靜止狀態的部分縱向截面圖；

第8圖為根據本發明之微泵浦的第三實施例在配送狀態的部分縱向截面圖；及

第9圖為第8圖圓圈中的詳細放大圖。

### 詳細說明：

在第1與第2圖中，本發明的第一實施例顯示中空泵浦體1，桿與活塞組2，配送按鈕3，霧化元件4，瓶蓋42，及吸入管43。

根據本發明，用於霧化液體的微泵浦是安裝在蓋42上，此蓋插入一密封墊片44而扭轉固定在瓶頸上，其未顯示。微泵浦包含中空體1。平常而言，中空體1是一延伸的容器，其兩端都是開口。在其下端插入吸入管43，此管浸入待霧化的液體中。中空體1具有一球形單向閥11固定在底部，並以連接至瓶蓋42的凸緣12閉合在上部

## 五、發明說明(5)

。中空桿 5 是接合在配送按鈕 3 的後端，其具有直徑的阻隔 31 於內凸起以便提供中空桿 5 的接觸。因此配送按鈕 3 提供一所謂具有至霧化元件 4 的噴口 41 之通道 7 之"壓縮預置室"6，其中配置一"渦流室"。

中空桿 5 在適當位置提供凸緣突起 51 緊靠著連接凸緣，一密封墊片配置於其上。一般而言，中空桿 5 在其前部提供一特殊頭 52。在頭 52 上緊靠螺旋彈簧 25 的一端，其另一端緊靠著中空體 1 的下部。中空桿 5 與其頭 52 具有如此的結構以便插入活塞 53 的中空桿 5 上。活塞 53 在外表上具有密封中空體 1 內表面的圓周凸緣，同時在內部提供兩個不同直徑的部分以限制在中空體 5 的對應部分之滑動。一般而言，在中空桿 5 內配置至少一通孔 54 鄰接於頭 52，其用來連通"計量室"21 與中空桿 5 的內部。

根據本發明在微泵浦的第一實施例中如第 1 至第 3 圖所示，中空桿 5 在其後端提供一用於可彈性變形的開關器之座 56，其架構在圓柱形開關器 8 的形狀中。以此方法完成一計量閥。亦可具有其它適當形狀的開關器 8，是插入來自吸入管 43 之待霧化液體的出口管道中。自"計量室"21 經由一或數個孔 54，出口管道形成於中空桿的縱向孔 55，開關器的座 56，"壓縮預置室"6，以及配送按鈕 3 至霧化元件 4 噴口 41 的通道 7 中。

根據本發明，微泵浦的第一實施例之操作在此說明於下。當使用者壓下配送按鈕而自第 1 圖中的靜止狀態通過至第 2 圖的配送狀態時，桿與活塞組 2 在力 F 的作用

## 五、發明說明(6)

下整個向下移動，但是由於容納於"計量室"21中的液體壓力所傳導的反作用，桿5與活塞53進行一暴露桿5的通孔54之相對作動。來自"計量室"21的加壓液體通過進入桿5的縱向孔55及座56。當在縱向孔55內的壓力是小於霧化的最低或臨界壓力時，開關器8自第1圖中的未變形狀態轉變成第2與第3圖中的彈性變形狀態。在第二狀態中，液體通過開關器8的座56外，並包覆座56(如第3圖所示)，而達到"壓縮預置室"6，然後經由通道7至噴口41。在液體噴出後，在縱向孔55與"計量室"21中的壓力降低至由開關器8所控制的最低或臨界值以下，此時開關器關閉液體出口管道。使用者放掉配送按鈕3，此按鈕向上移動回原位，而增加了"計量室"21中的真空狀態。這時單向閥11打開來自吸入管43的通道，而新的液體自瓶中通過至微泵浦的"計量室"21中，以便為了後續的霧化而重覆按壓配送按鈕3。

根據本發明之微泵浦，在第4至第6圖所示的第二實施例中，開關器80是一以彈性材料製成的圓柱形鏽，其安置於與在配送按鈕30結構中"壓縮預置室"60與霧化元件噴口410間之通道70同軸的霧化元件40中，此按鈕是以第一實施例中的按鈕修改的。

在操作時，當使用者按下配送按鈕而自第4圖中的靜止狀態通過至第5圖中的配送狀態時，桿與活塞組2在力F的向下作用下移動，使得在整個出口管道中的壓力增加，以上說明可參考第一實施例。加壓液體自"計量

## 五、發明說明( 7 )

室"(未顯示)通過至桿50的縱向孔55中。當在出口管道中的壓力低於霧化的最低或臨界壓力時，開關器80自第4圖中的未變形狀態轉換成第5與第6圖中的彈性變形狀態。在此第二狀態中，液體在霧化元件40的內孔外移動，亦是開關器80的座。液體包覆了開關器80，而到達霧化的噴口410。

在微泵浦的第三實施例中(第7至第9圖)，中空桿500的縱向孔55以配置有數個圓周孔62的阻隔61在"壓縮預置室"600附近閉合。阻隔61是與中空桿500一體成形的。開關器800是一具有中央孔的碟片或片狀物，其位於"壓縮預置室"600中而面對阻隔61。

在操作時，當使用者壓下配送按鈕3時，加壓液體使阻隔61向上變形，而流通過圓周孔62。如以上數個實施例所述，開關器必須提供一可適當調整的硬度以便易於配送液體。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明( 8 )

### 參考元件說明

- 1.....中空體
- 2.....桿與活塞組
- 3,30.....配送按鈕
- 4,40.....霧化元件
- 5,50,500.....桿
- 6,60,600.....壓縮預置室
- 7,70.....通道
- 8,80,800.....開關器
- 11.....球形單向閥
- 12.....連接凸緣
- 21.....計量室
- 25.....螺旋彈簧
- 41,410.....噴口
- 42.....瓶蓋
- 43.....吸入管
- 53.....活塞
- 54.....通孔
- 55.....縱向孔
- 56.....座
- 61.....阻隔
- 62.....圓周孔

(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: )

用於霧化液體具有增強計量閥之微  
泵浦

本發明是關於一用於霧化液體具有增強計量閥的微泵浦。此微泵浦包含一中空體(1)及一桿與活塞組(2)以便組成在中空體(1)中的"計量室"(21)。作為中空體(1)出口的中空桿(5;50;500)與設有霧化元件(4;40)的配送按鈕(3;30)接合一起。壓下按鈕(3;30)以容許通道中的液體自"計量室"(21)霧化至一出口管道,此出口管道包含桿的縱向孔(55),配送按鈕(3;30)中的"壓縮預置室"(6;60;600),及自此預置室至霧化元件(4;40)的通道。藉由將一彈性可變形的開關件(8;80;800)插入該液體出口管道而完成此計量閥。

## 英文發明摘要(發明之名稱: Micropump for the nebulisation of fluids with enhanced metering valve )

The present invention relates to a micropump for the nebulisation of fluids with enhanced metering valve. The micropump comprises a hollow body (1) and a set (2) of stem and piston such as to constitute a "metering chamber" (21) in the body (1). The hollow stem (5; 50; 500), which exits the body (1), is joined with a dispensing push-button (3; 30) fitted with a nebulisation element (4, 40). Pressing the dispensing push-button (3; 30) allows the passage of the fluid to be nebulised from the "metering chamber" (21) to an exit duct, comprising the longitudinal cavity (55) of the stem, a "compression pre-chamber" (6; 60; 600) in the dispensing button (3; 30) and passages (7; 70) from the chamber to the nebulisation element (4; 40). The metering valve is obtained by interposing, in said fluid exit duct, an elastically deformable shutter (8, 80; 800).

(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. 一種用於霧化液體具有增強計量閥的微泵浦，此種的微泵浦是安裝在瓶蓋(42)上，其包含：

一 中空體(1)，自其下接收一吸入管(43)，在其底部配置有一球形單向閥(11)，及以連接至該蓋(42)的凸緣(12)閉合在其頂部；

一 桿與活塞組(2)，以便在由該球形單向閥(11)所界定的該中空體(1)部分中組成一"計量室"(21)，中空桿(5；50；500)經由該連接凸緣(12)突出在該體(1)外且在上部接合至配送按鈕(3；30)，此手動按壓的按鈕配置有一設有相關噴口(41；410)之霧化元件(4；40)；

該桿與活塞組(2)可移動於該體(1)內由於該配送按鈕(3；30)與一螺旋彈簧(25)間的反作用，此彈簧在該"計量室"(21)中緊靠著該桿(5；50；500)的前端；

當壓下配送按鈕(3；30)時，該桿與活塞組(2)的桿(5；50；500)與活塞(53)本身是可相互移動化暴露該桿(5；50；500)中的通孔(54)，以便待霧化的液體自該"計量室"(21)通過至液體本身的出口管道，此出口管道包含該中空桿(5；50；500)的縱向孔(55)，在該配送按鈕(3；30)中所謂的"壓縮設置室"(6；60；600)，及自"壓縮預置室"(6；60；600)至該霧化元件(4；40)的通道，其特徵為在一預先設定的量測以作為管道本身中壓力增加的結果下，該中空體(1)中的桿與活塞組(2)經由可彈性變形的開關器(8；80；800)之插入，

## 六、申請專利範圍

完成在液體出口管道中的計量閥，為了容許計量通道的液體通過至霧化元件(4；40)的噴口(41；410)。

2. 如申請專利範圍第1項之微泵浦，其中該開關器(8)為一以彈性材料製成的圓柱形銷，其位於該"壓縮預置室"(6)附近，在該桿(5)端的座(56)中。
3. 如申請專利範圍第1項之微泵浦，其中該開關器(80)為一以彈性材料製成的圓柱形銷，其位於與一在該"壓縮預置室"(60)與霧化元件(40)的噴口(410)間的通道(70)同軸之霧化元件(40)內。
4. 如申請專利範圍第1項之微泵浦，其中該中空桿(5)的縱向孔(55)以設有數個圓周孔(62)的阻隔(61)閉合在該"壓縮預置室"(600)的附近，此阻隔與該中空桿(500)一體完成；而開關器(800)是一以彈性材料製成之具有中央孔的碟片，其位於"壓縮預置室"(600)附近且面對該中空桿的阻隔(61)。

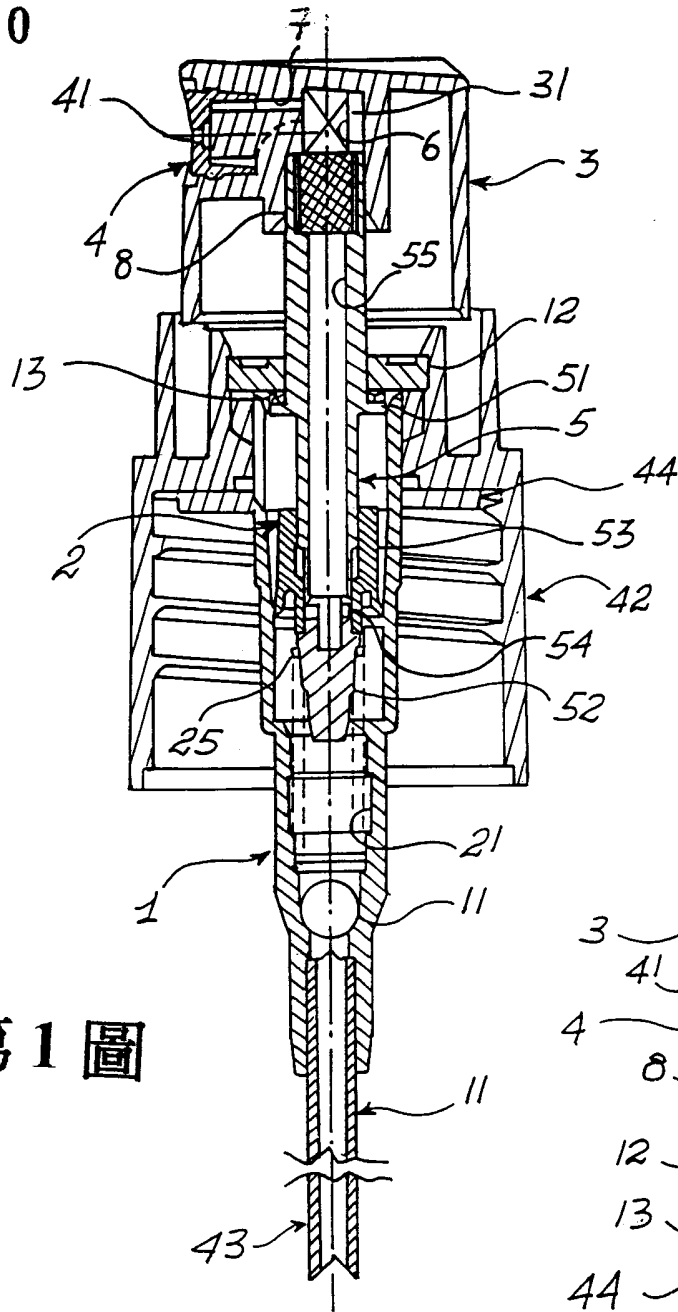
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

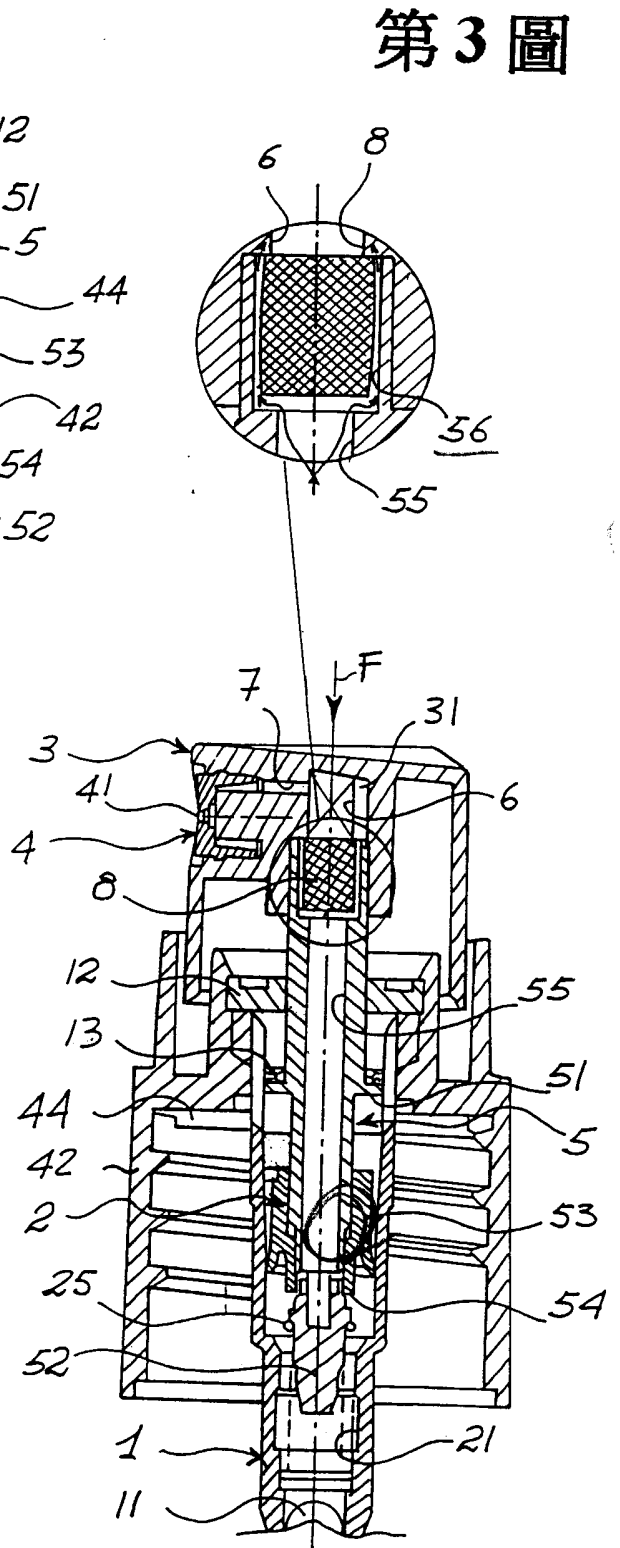
線

393430



第1圖

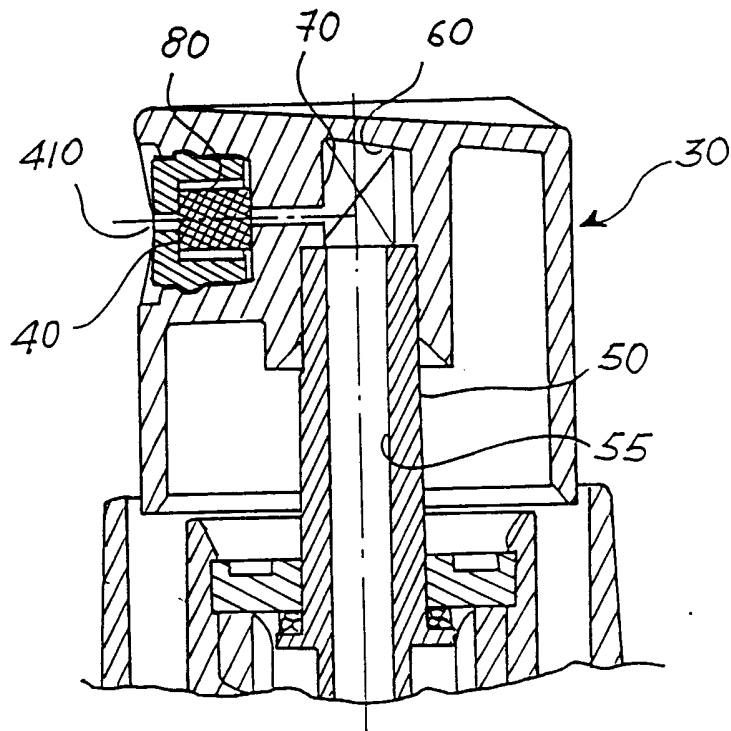
第2圖



第3圖

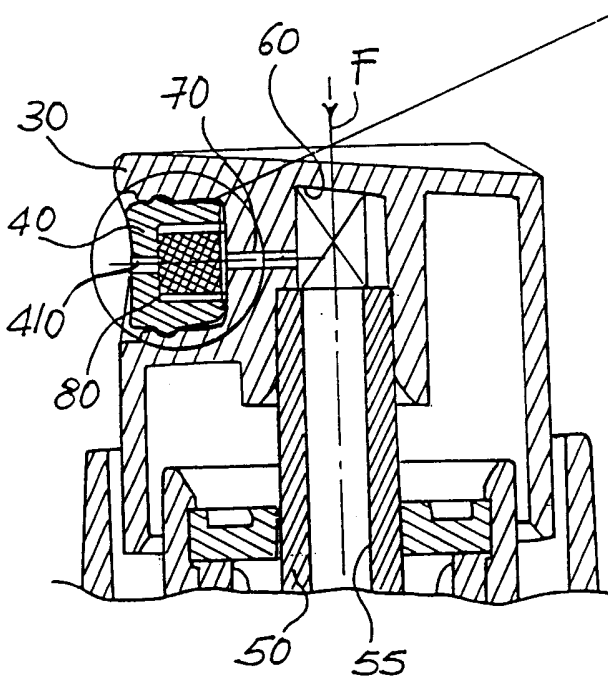
393430

3934.

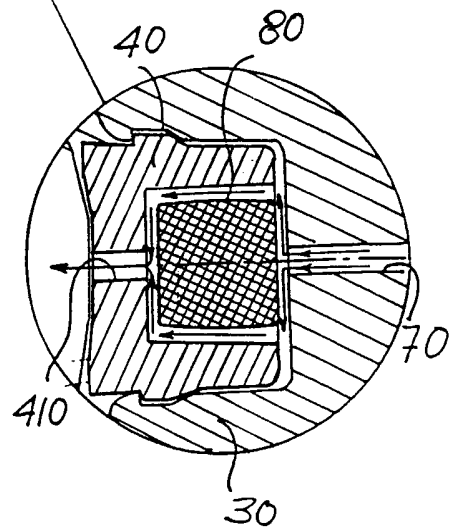


第4圖

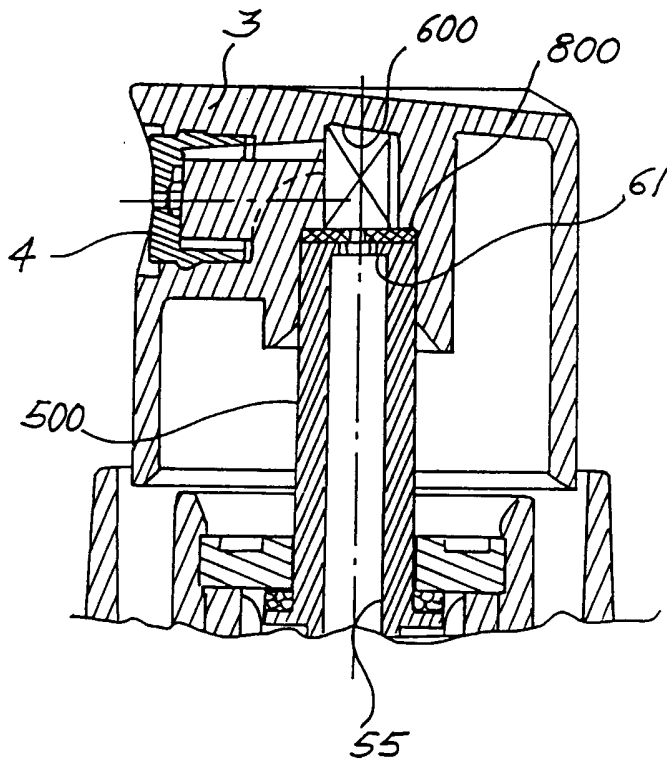
第5圖



第6圖

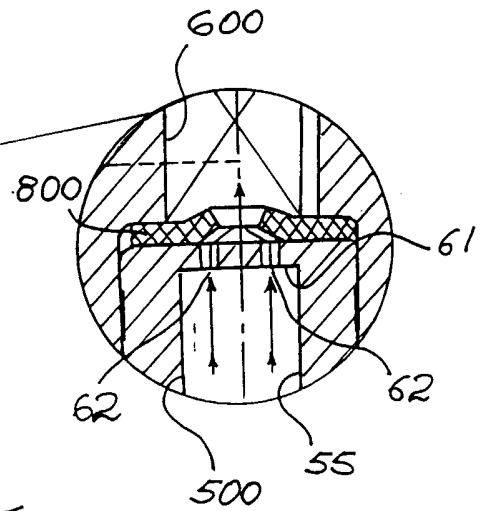
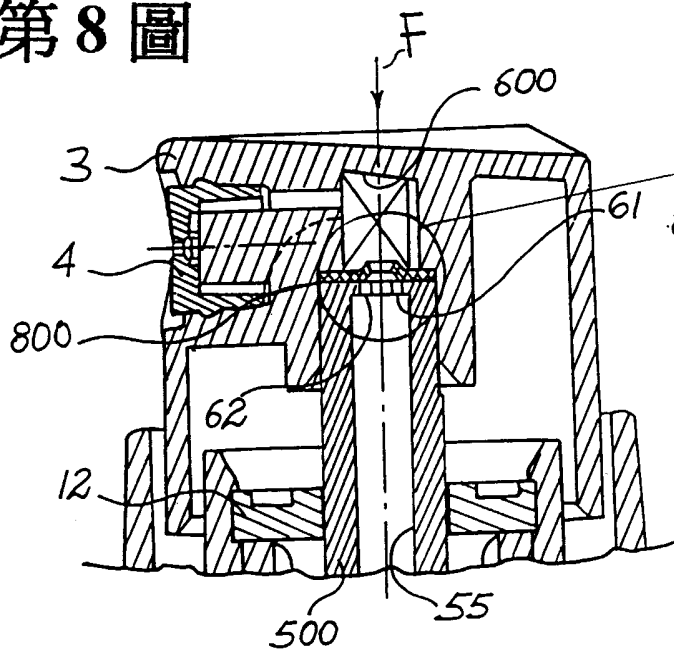


393430



第7圖

第8圖



第9圖