

385355

申請日期: 88.3.19

案號: 88104281

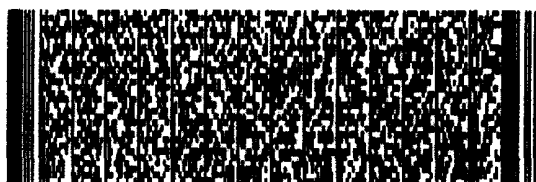
類別: F16N7/14

(以上各欄由本局填註)

公告本

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	流體壓力機器用零點位置決定機構 385355
	英文	ZERO POINT POSITION-DETERMINING MECHANISM FOR PRESSURIZED FLUID-DRIVEN APPARATUSES
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 和田壽治(和田壽志)
	姓名 (英文)	1. TOSHIHARU WADA
	國籍	1. 日本
	住、居所	1. 日本國茨城縣筑波郡谷和原村絹之台4-2-2 SMC股份有限公司筑波技術中心內
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. SMC股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. SMC KABUSHIKI KAISHA
	國籍	1. 日本
	住、居所 (事務所)	1. 日本國東京都港區新橋1丁目16番4號
	代表人 姓名 (中文)	1. 高田芳行
	代表人 姓名 (英文)	1.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

日本 JP

1998/04/06 特願平10-093302

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

[發明背景]

本發明係關於一種流體壓力機器用零點位置決定機構，其係應用在一種諸如注油器之流體壓力機器，且可決定滴油量為零之狀態位置。

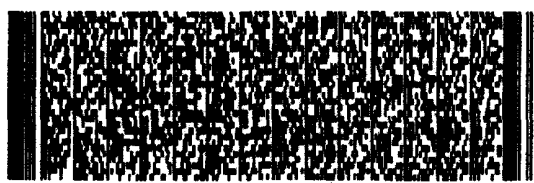
[相關技術之說明]

第9圖係顯示一種關於習知技術之注油器之零點位置決定機構。該零點位置決定機構1外周圍包括一旋鈕3，其形成有用以指示注油量或供油量之凹部2。旋鈕3係可轉動地支撐於主體4。一環繞旋鈕3而呈環圈狀之刻度板5，係安裝在主體4之上表面。

關於習知技術中用以組裝零點位置決定機構1之方法，將簡述如下。首先，旋鈕3係可轉動地組裝至主體4。之後，在刻度板5上標示為"0"之刻度係調整至旋鈕3之凹部2，藉此使刻度板5固定至環狀突出部6，而此突出部6則係設於主體4之上表面。

然而，在上述關於習知技術之零點位置決定機構1的例子中，用以指示注油量之凹部2的位置係有許多的變化，且係視旋鈕3相對於主體4之組裝狀態或程度而有不同之情況。換言之，組裝之操作並無法在旋鈕3之凹部2係定位於預定位置之狀態下進行。在習知技術中係採用一種方法，其中刻度板5之零點位置(刻度為"0")可在旋鈕3組裝之後，再調整至凹部2之位置，然後再將刻度板5固定至主體4之上表面。

因此，固定在主體4之上表面之刻度板5的零點位置，



五、發明說明 (2)

在相同產品中並非係彼此相互一致的。基於此一緣故，當一操作員握住旋鈕3以調整注油量(滑油之滴入量)時，便無法輕易地進行此操作，進而造成操作性低落之不便性。

[發明概要]

本發明之主要目的在提供一種流體壓力機器用零點位置決定機構，其可以藉由使用簡單的結構而設定零點位置。

本發明之另一目的在提供一種流體壓力機器用零點位置決定機構，其可以藉由決定零點位置而增進流體壓力機器之可操作性。

本發明上述及其他之目的、特徵及優點，將可以由以下之說明並配合所附之圖式，而獲得更深入之瞭解，而在圖式中係以示例性的實例顯示本發明之一較佳實施例。

[圖式之簡單說明]

第1圖係一注油器的立體視圖，其中根據本發明之一實施例之零點位置決定機構可應用於該注油器；

第2圖係一立體分解視圖，其中顯示第1圖所示之注油器的主體部分；

第3圖係一立體分解視圖，其中顯示第1圖所示之注油器的外殼部分；

第4圖係一平面視圖，其中顯示設於第1圖所示之注油器上的滑油供應調整旋鈕；

第5圖係一前視圖，其中顯示第4圖所示之滑油供應調整旋鈕；



五、發明說明 (3)

第6圖係沿著第5圖之剖面線VI-VI所取之截面視圖；

第7圖係沿著第1圖之剖面線VII-VII所取之截面視圖；

第8圖係一示意圖，其中顯示組裝之步驟；以及

第9圖係顯示，且部分係省略，與習知技術相關之注油器的零點位置機構之立體透視圖。

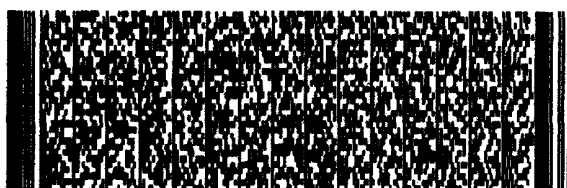
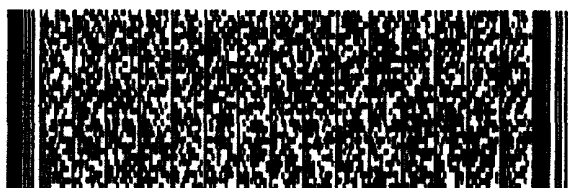
[較佳實施例之說明]

參照第1圖，元件標號10係標示一注油器，且依照本發明之一實施例之零點位置決定機構可應用於其上。在以下之說明中，所用之"零點位置"一詞，係表示注入之滑油的注油量或滑油供應量為零之狀態。

注油器10係包含一設在上側之主體部12，以及一設在下側之外殼部14。

如第2圖所示，主體部12包括一流體通道16，其係在水平方向延伸(參照第7圖)。主體部12進一步包括一塊體構件22，其在流體通道16之一端形成有一壓力流體導入口18，且在與壓力流體導入口18相對一側之另一端部形成有一壓力流體排放口20；以及一固定座26，其具有用以與一凹部24(參照第7圖)相銜接之上部，其中該凹部24係形成於塊體構件22內部。如第3圖所示，具有半橢圓形舌片30且由，例如，胺基甲酸酯橡膠所製成之撓性構件32，係安裝在一貫穿固定座26之底面的開孔28中。固定座26及撓性構件32係由一連接板36所固定，該連接板36係藉由複數個螺絲構件34而以螺絲螺合固定在塊體構件22上。

如第2圖所示，具有中央穿孔38之環狀突出部40，係



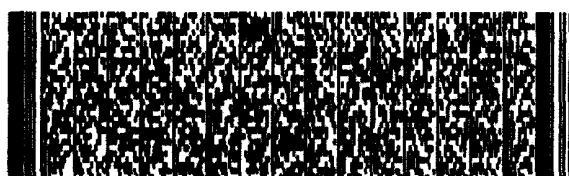
五、發明說明 (4)

突出形成於塊體構件22之上表面。如第4圖所示，以一預定之角度彼此分開之複數個滑油供應調整刻度42，係事先標示在環狀突出部40上。而刻有用以標示外周圍表面上之零點位置之凹部44(參考第5圖)之滑油供應調整旋鈕46，係插入穿孔38中，以便該滑油供應調整旋鈕46向上突出。滑油供應調整旋鈕46可依照操作員之抓持動作，而在正方向及反方向轉動。一環圈狀間隔件56則插置在滑油供應調整旋鈕46與塊體構件22之環狀突出部40之間(參照第2圖)。

一滑油供應旋塞48係可分離式地連接至塊體構件22之上表面。滑油供應旋塞48可除去，以將潤滑油經由一設於塊體構件22上之開口50而供應至稍後將說明之外殼52的腔室54中。

如第2圖及第6圖所示，用以安裝一O形環58以作為一密封件之環狀凹槽60，係形成在滑油供應調整旋鈕46之下側的凸緣上。一母螺紋62係形成在該滑油供應調整旋鈕的內周面下側。一向下突出一預定距離之針體64，係形成在滑油供應調整旋鈕46之內壁面的上部。且針體64所形成之直徑係向下逐漸遞減。

具有底部之圓柱形插入件66係安裝至形成於滑油供應調整旋鈕46內側的一開孔。而配合至滑油供應調整開關46之母螺紋62之公螺紋68，係形成於插入件66下側的外周面。用以安裝O形環70之環狀凹槽72係形成在公螺紋68之附近。一環狀擋止件74係突出於插入件66之上表面。此環



五、發明說明 (5)

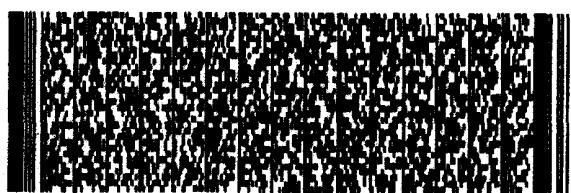
狀擋止件74之作用如下。亦即，當插入件66係螺合入滑油供應調整旋鈕46時，擋止件74係與滑油供應調整旋鈕46之孔的內壁面緊靠在一起。藉此，插入件66相對於滑油供應調整旋鈕46之螺合量便可加以調整，而設定在零點位置上所滴入之滑油量。

用以供針體64插入其中之針體插入孔76，係形成於插入件66之上表面。在另一方面，在圓周方向上形成有複數栓槽溝之第一栓槽部78(參照第8圖)係設於插入件66之下側的內壁面上。

在此一實施例中，如第6圖所示，一間隙80係形成於滑油供應調整旋鈕46及插入件66之間。沿著間隙80流動之潤滑油可視針體64插入針體插入孔76之程度而調整其滴入量，此將在稍後說明。間隙80係用以與貫穿固定座26之通道82相連通。通道82係與稍後將說明之導管84相連通。

此裝置係設計成可使得由導管84及通道82所供應之滑油，能夠通過滑油供應調整旋鈕46之母螺紋62與插入件66之公螺紋68間之配合部的間隙，並且流入間隙80中。或者，如第2圖所示，用以使滑油在其間流通之通道86，亦可形成為如配置於軸向之切口。

如第2圖所示，一對分別具有不同直徑之O形環88、89，係安裝在形成於固定座26之上側與底側之環狀凹槽上。環狀突出部92係設於一開口90之中央部位上，其中該開口90係設於固定座26之上側。第二栓槽部94係在圓周方向形成有沿軸向延伸之複數栓槽構，其係用以配合插入件



五、發明說明 (6)

66 之第一栓槽部78，此第二栓槽部94係設在環狀突出部92之外周面上。

在此一實施例中，第一栓槽部78及第二栓槽部94係用作定位裝置。當第一栓槽部78及第二栓槽部94彼此配合在一起時，插入件66即被固定在一狀態，在此狀態中，插入件66可相對於固定座26而定位在一預定位置上，且滑油供應調整旋鈕46能以一預定轉動量(例如，三圈半)而在正向或反向上，繞著固定在固定座26上之插入件66的轉動軸而轉動。

如第7圖所示，撓性構件32係具有一固定節流閥或開孔98，其係經由一通道96而與壓力流體導入口18相連通，以將由壓力流體導入口18所供應之壓力流體調節至具有一預定之流動速率。該壓力流體係流經固定節流閥，而被導入外殼52之腔室54中，且其功用係將滑油之液面向下壓。

撓性構件32之舌片30係具有半橢圓形之形狀，且此半橢圓形舌片30在流體通道16中通常係呈垂直豎立之姿態。相反地，所形成之半橢圓形舌片30係使得其可以隨著由壓力流體導入口18所供應之壓力流體的動作而變形，且其係沿著箭頭所示之方向而傾斜(參照在第7圖中之虛線)。

如第7圖所示，固定座26係具有一斜面部100，其係以一預定之角度傾向流體通道16。而落至斜面部100以藉由斜面部100使之分散之滑油，係經由一窗口102而被導入至流體通道16。

如第3圖所示，一圓柱部106在其側邊周圍具有複數個



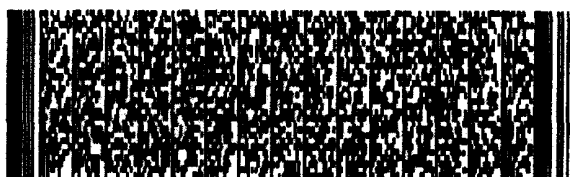
五、發明說明 (7)

狹縫104，此圓柱部106係形成在連接板36之上表面的中央部位。一通孔108(參照第7圖)係形成於圓柱部106下方。如第7圖所示，通孔108係設計成可以經由通道96及流體通道16而與壓力流體導入口18相連通，且其亦可以與外殼52中之腔室54相連通。一座體部係用以藉由安裝於其上之第一球構件110之輔助而封閉通孔108，該座體部係形成於圓柱部106之一端。第一球構件係隨著一彈簧112之彈性回復力的動作而保持向上推進之狀態。因此，第一球構件110係處於一種在沿著自座體部分離之方向被擠壓之狀態。

在此一實施例中，當腔室54中之壓力係小於壓力流體導入口18側之壓力(初壓)時，第一球構件110便安裝於座體部而與彈簧112之彈性回復力相抗衡，以將通孔108封閉住。另一方面，舉例來說，當在初壓側之壓力流體之供應停止，且腔室54中之壓力大於壓力流體導入口18側之壓力(初壓)時，則第一球構件110便會隨著彈簧112之彈性回復力的動作，而將通孔108打開。如上所述，第一球構件110係用以藉由與壓力流體導入口18相連通之通道96，而快速地排放餘留在腔室54中之壓力。

如第3圖及第7圖所示，一座體部可使一小於第一球構件110之第二球構件114安裝於其上，其係伸展在連接板36之上表面，而其中該連接板36係配置在圓柱部106之附近。一與通道82相連通之通孔116，係形成於該座體部之下側。

外殼部14係安裝至塊體構件22之底面，且具有一O形



五、發明說明 (8)

環118插置於其間。外殼部14包括外殼52，其係具有腔室54形成於其中，以及一外殼護套120，其係用以包圍外殼52以保護外殼52。導管84係與可使第二球構件114安裝於其上之通孔116相連通，該導管84係連接至連接板36之底面。一元件122係安裝至導管84之一端。

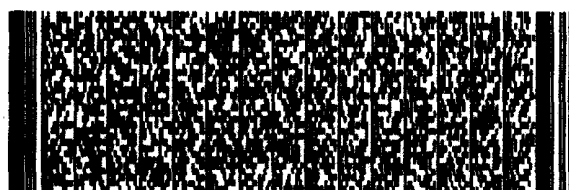
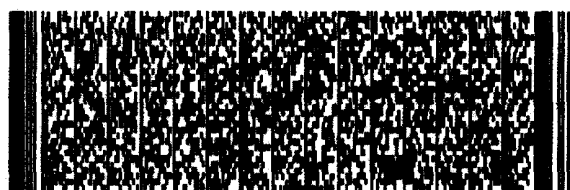
根據本發明之實施例之零點位置決定機構應用於其上之注油器10，基本上係以如上述之方式建構而成。接著，將針對其操作、功能及效果加以說明。

首先，將針對注油器10之組裝步驟加以說明。

如第2圖所示，插入件66係插入至滑油供應調整旋鈕46之開孔中。形成於滑油供應調整旋鈕46之內周面上的母螺紋62係配合至形成於插入件66之外周面上的公螺紋68。

在此一實施例中，設於滑油供應調整旋鈕46之針體64係藉由增加公螺紋68螺合至母螺紋62的螺合量，而插入插入件66之針體插入孔76中。插入件66之擋止件74係抵靠在滑油供應調整旋鈕46之內壁面，藉此使得螺合量得以調整，以設定出滑油供應量為零之零點位置。因此，擋止件74係可以相當方便地設定零點位置，且可以避免任何過度的旋緊。

接著，如第8圖所示，以一體之方式組裝而成之滑油供應調整旋鈕46及插入件66，係安裝在固定座26之開口90中。在此過程期間，形成於固定座26之環狀突出部92之外周面的第二栓槽部94，係配合至形成於插入件66之內周面的第一栓槽部78。在此一實施例中，舉例來說，一用以標



五、發明說明 (9)

示零點位置而於圖上未顯示之記號，係提供在固定座26靠近環狀突出部92之部位上，以便第一栓槽部78及第二栓槽部94彼此配合，同時調整具有箭頭形狀之凹部44，以標示出形成在滑油供應調整旋鈕46而相對於上述該記號之零點位置。在此一實施例中，其係假設圖上未顯示之記號係位在對應於滑油供應調整刻度42之"0"的位置上。

以上述之方式組裝於固定座26之滑油供應調整旋鈕46及插入件66，係由其組裝位置下方插入至塊體構件22，使得滑油供應調整旋鈕46由通孔38突出。在此一實施例中，用以標示零點位置之箭頭狀凹部44係形成在滑油供應調整旋鈕46上，此凹部44係處在已經定位在零點位置之狀態。因此，組裝元件使得刻於塊體構件22之環狀突出部40上之滑油供應調整刻度42之零點位置標記對應於滑油供應調整旋鈕46之凹部44。如上所述，本發明之實施例之零點位置決定機構可應用於其上之注油器10，其在組裝步驟中係以該用以標示滑油滴入量為零之零點位置先加以定位之狀態進行組裝所以該注油器10係以其零點位置均一致的產品型態送交至使用者。因此，舉例來說，當進行一預備性操作以將注油器10組裝至流體迴路時，操作員便能以一致的方式調整注油器。因此，注油器10之操作性便得以增進。再者，各個產品之零點位置並不會有所不同，而是所有之產品皆具有一致性。因此，其操作便可以相當方便地進行，甚至當操作員並非係相當熟練的操作員時亦然。

當使用注油器10時，該滑油供應旋塞48係自塊體構件

五、發明說明 (10)

22 除去，然後外殼52之腔室54便可經由該貫通塊體構件22之開口50而充填一預定量值之滑油。如第7圖所示，依照一圖上未顯示之壓力流體供應源之致動動作而經由壓入流體導入口18導入之壓力流體(以下稱之為"壓縮空氣")的一部分，流經互相連通之流體通道16、通道96以及固定節流閥98，而供應至外殼52之腔室54。滑油之油面係隨著壓縮空氣之動作而被向下壓。

因此，充填在腔室54中之滑油即沿著導管84上升而舉起第二球構件114，並流經通道82。在此之後，滑油便可以導入至介於滑油供應調整旋鈕46及插入件66之間的間隙80中。該滑油最後會通過該針體64由於插入針體插入孔76中而形成之間隙中，藉此使得預定量之滑油可以滴入於其中。所滴入之滑油係落至斜面部100。所分散之滑油則通過窗口102，而被導入流體通道16。滴入之滑油量係事先藉由操作員操作及轉動滑油供應調整旋鈕46而加以調整。

在另一方面，由壓力流體導入口18所導入之壓縮空氣，係會擠壓大致直立於流體通道16中之可撓性構件32之舌片30，使得舌片30如第7圖之虛線所示般傾斜。因此，經由窗口102而分散進入流體通道16之滑油，係隨著流經流體通道16之壓縮空氣的流動而呈噴霧狀。該滑油係與壓縮空氣混合，且由壓力流體排放口20排出。

當流經流體通道16之壓縮空氣被截斷時，第一球構件110便會受到彈簧112之擠壓，而隨著外殼52之腔室54與流



五、發明說明 (11)

體通道16間的壓力差而向上位移。因此，第一球構件110便自座體部分離，且流體通道16經由通孔108而與外殼52之腔室54相連通。藉此，餘留在腔室54中之壓縮空氣便會耗盡。因此，可防止不需要之滑油經由導管84而供應至流體通道16，這種情況係因為餘留在外殼52之腔室54中之壓縮空氣的作動而產生。

[元件標號之簡單說明]

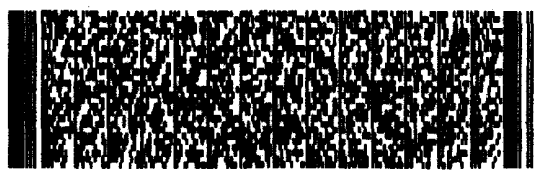
10	注油器	12	主體部
14	外殼部	16	流體通道
18	壓力流體導入口	20	壓力流體排放口
22	塊體構件	26	固定座
30	舌片	32	撓性構件
42	滑油供應調整刻度	44	凹部
46	滑油供應調整旋鈕	52	外殼
54	腔室	62	母螺紋
64	針體	66	插入件
68	公螺紋	74	擋止件
76	針體插入孔	78, 94	栓槽部
80	間隙	110, 114	球構件

四、中文發明摘要 (發明之名稱：流體壓力機器用零點位置決定機構)

本發明所揭露者為一種流體壓力機器用零點位置決定機構，包含一油料供應調整旋鈕(46)，其形成有用以標示零點位置之箭頭狀凹部(44)；一插入構件(66)，用以配合至該油料供應調整旋鈕(46)之一開孔；一擋止件(74)，用以設定該油料供應調整旋鈕(46)與該插入構件(66)處於一零點位置之組裝狀態；以及第一栓槽部(78)及第二方栓槽部(94)，用以相互配合以決定使凹部(44)之零點位置與固定座(26)之零點位置一致之位置。

英文發明摘要 (發明之名稱：ZERO POINT POSITION-DETERMINING MECHANISM FOR PRESSURIZED FLUID-DRIVEN APPARATUSES)

Disclosed is a zero point position-determining mechanism for pressurized fluid-driven apparatuses, comprising an oil supply-adjusting knob (46) formed with an arrow-shaped recess (44) for indicating a zero point position, an insert member (66) for being internally fitted to a hole of the oil supply-adjusting knob (46), a stopper (74) for setting an assembled state of the oil supply-adjusting knob (46) and the insert member (66) to be at a zero point position, and a first



四、中文發明摘要 (發明之名稱：流體壓力機器用零點位置決定機構)

英文發明摘要 (發明之名稱：ZERO POINT POSITION-DETERMINING MECHANISM FOR PRESSURIZED FLUID-DRIVEN APPARATUSES)

spline section (78) and a second spline section (94) for being fitted to one another to determine the position so that the zero point position of the recess (44) corresponds to that of a holder (26).



六、申請專利範圍

1. 一種流體壓力機器用零點位置決定機構，包含：

一旋鈕構件(46)，其係可旋轉地設於一流體壓力機器(10)上，並且形成有用以標示零點位置之指示器部分(44)；

一插入構件(66)，用以配合至該旋鈕構件(46)之一開孔；

一零點位置設定構件(74)，用以調整在該旋鈕構件(46)與該插入構件(66)間的螺合量，使得供應進入流體壓力機器(10)之流體通道(16)的滴入滑油量為零；以及

一定位構件(78、94)，用以定位及固定該插入構件(66)，使得該旋鈕構件(46)用以標示零點位置之指示器部分(44)，與設於流體壓力機器(10)上之刻度(42)之零點位置一致。

2. 如申請專利範圍第1項之機構，其中該零點位置設定構件包含形成於該插入構件(66)之一端部之環狀擋止件(74)，該擋止件(74)係抵靠在該旋鈕構件(46)之該開孔的內壁面，以調整形成於該旋鈕構件(46)之內周面上之母螺紋(62)與形成於該插入構件(66)之外周面上之公螺紋(68)間的螺合量，藉此設定使該滴入滑油量為零之零點位置。

3. 如申請專利範圍第1項之機構，其中該定位構件包含第一栓槽部(78)，其係形成於該插入構件(66)之內周面，且設有在圓周方向沿軸向延伸之栓槽溝；以及第



六、申請專利範圍

二栓槽部(94)，其係形成於用以構成該流體壓力機器(10)之一構件的環狀突出部(92)的外周面，且設有在圓周方向沿軸向延伸之栓槽溝，並且定位該指示器部分(44)所標示之旋鈕構件(46)的零點位置；以及設於該流體壓力機器(10)上之刻度(42)的零點位置，以便藉由使該第一栓槽部(78)與第二栓槽部(94)相互配合，而使該兩零點位置相互一致。

4. 如申請專利範圍第1項之機構，其中該壓力流體機器係由一注油器所構成，該注油器包含用以沿一針體插入孔(76)插入之針體(64)，且組裝該注油器時，該零點位置設定構件(74)即可用以調整該針體(64)相對於該針體插入孔(76)之插入程度，以便設定滴入該流體通道(16)之該滴入滑油量為零的零點位置。

5. 如申請專利範圍第4項之機構，其中：

該注油器包含一主體部(12)，其係形成有流體通道(16)，該流體通道(16)係用以在配置於一端側之壓力流體導入口(18)與配置於另一端側之壓力流體排放口(20)之間形成連通；以及一外殼部(14)，其係形成有一腔室(54)，該腔室(54)係連接至主體部(12)之下部，以將滑油儲存於其中；

該主體部(12)包含圓柱部(106)，該圓柱部(106)具有通孔(108)，用以在該流體通道(16)與該腔室(54)之間形成連通；以及球構件(110)，其係與一彈簧構件(112)一起安裝在該圓柱部(106)中，用以藉由將其安



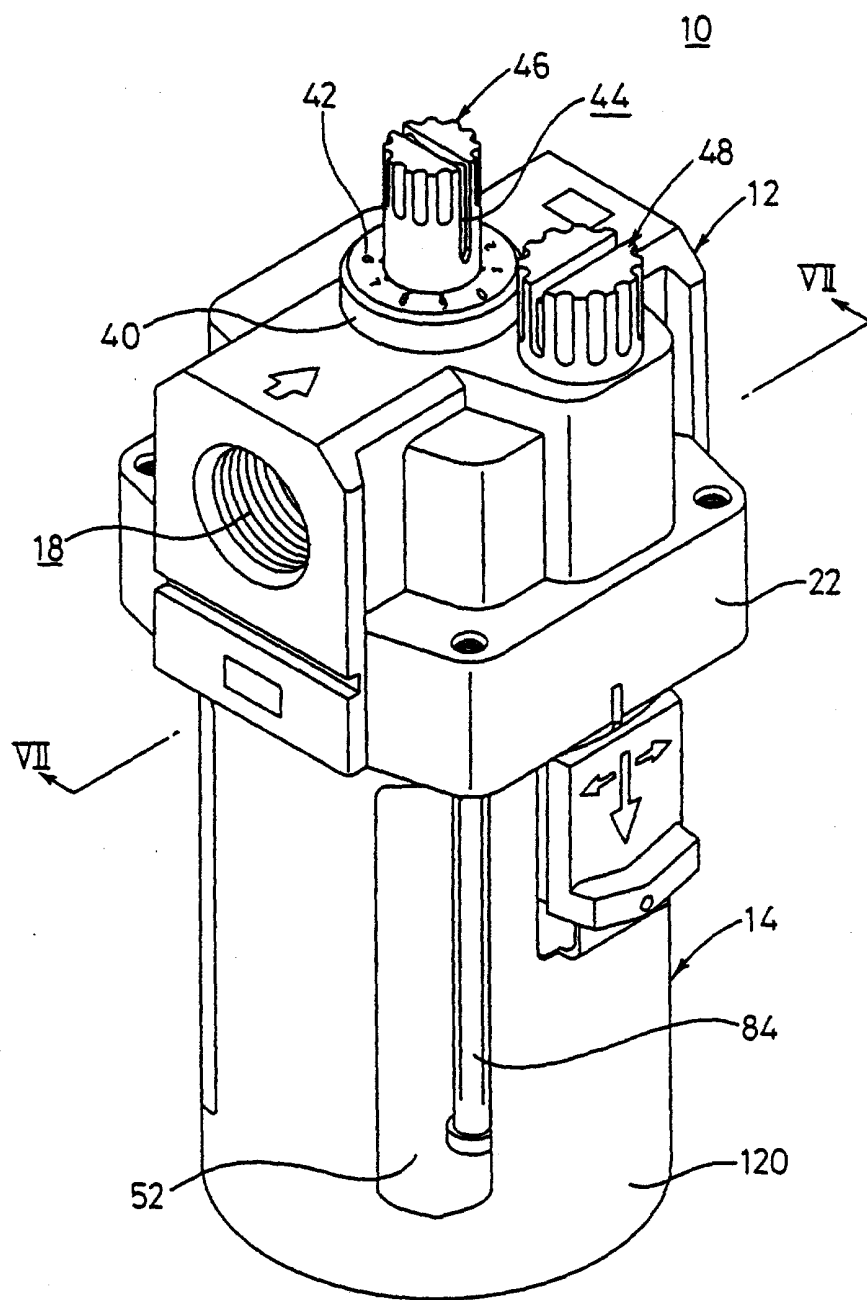
六、申請專利範圍

裝在一座體部上而封閉該通孔(108)；以及

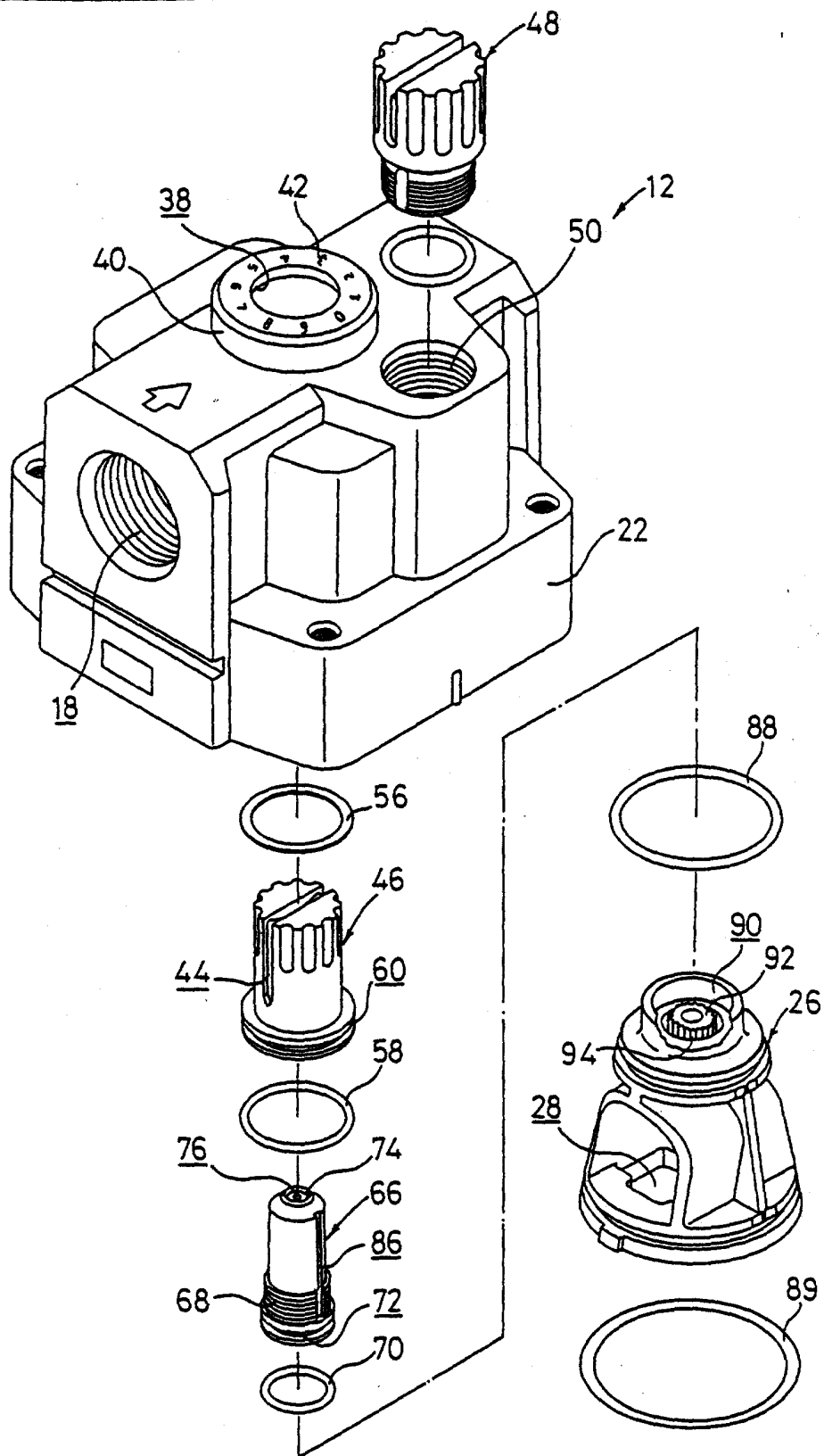
該球構件(110)係隨著在該流體通道(16)與該腔室(54)之間的壓力差而自該座體部分開，並藉此使得任何餘留在該腔室(54)中之壓力經由該通孔(108)而排放至外界。

6. 如申請專利範圍第4項之機構，其中該注油器包含一斜面部(100)，其可使經由該針體插入孔(76)與該針體(64)間之間隙滴下的滑油落於其上；以及一窗口(102)，其係用以將落下且分散於該斜面部(100)上之滑油導引至該流體通道(16)。
7. 如申請專利範圍第5項之機構，其中大致垂直豎立且由半橢圓形撓性構件(32)構成之舌片(30)，係設於該主體部(12)之該流體通道(16)，且該舌片(30)係設成依照流經該流體通道(16)之壓力流體的壓迫動作而傾斜。

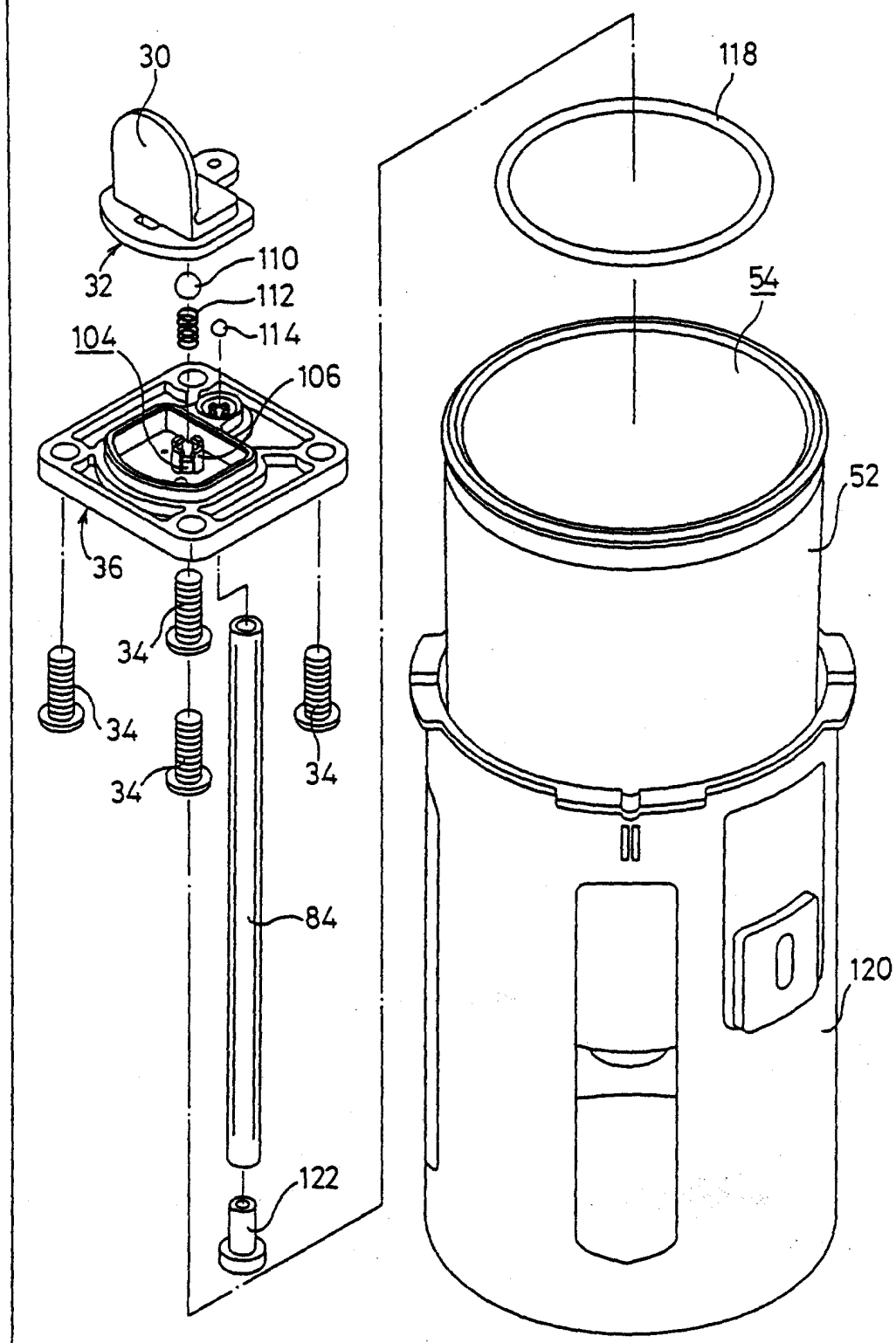




第 1 圖

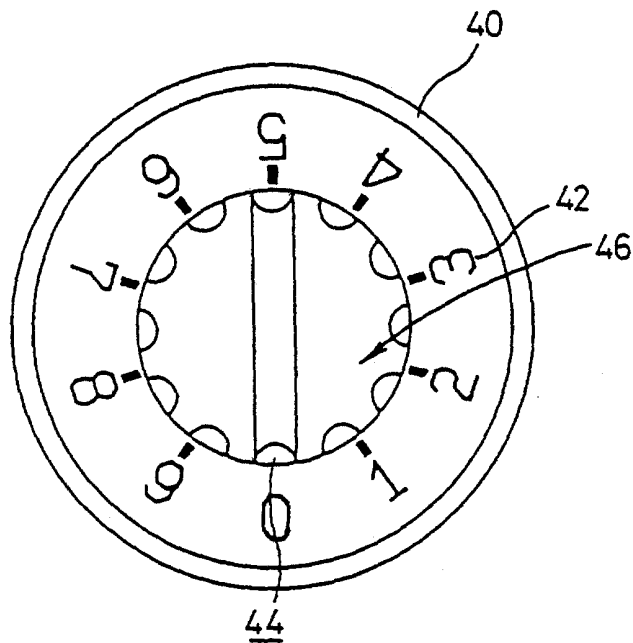


第 2 圖

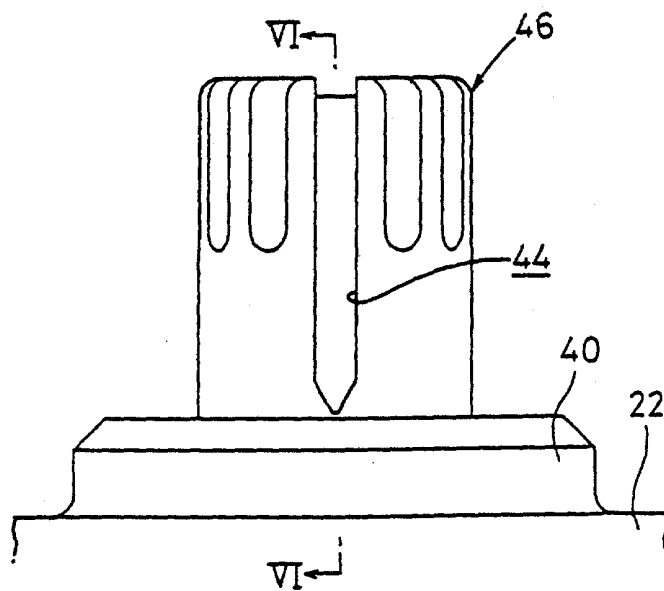


第 3 圖

圖式

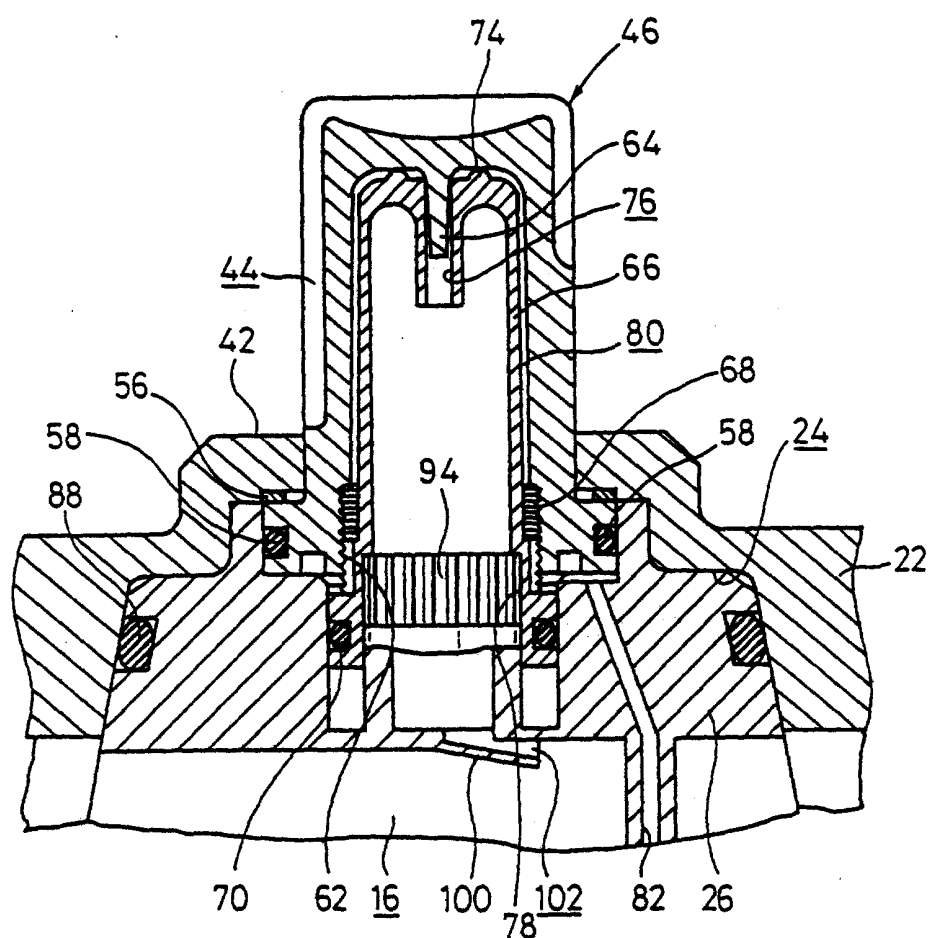


第 4 圖

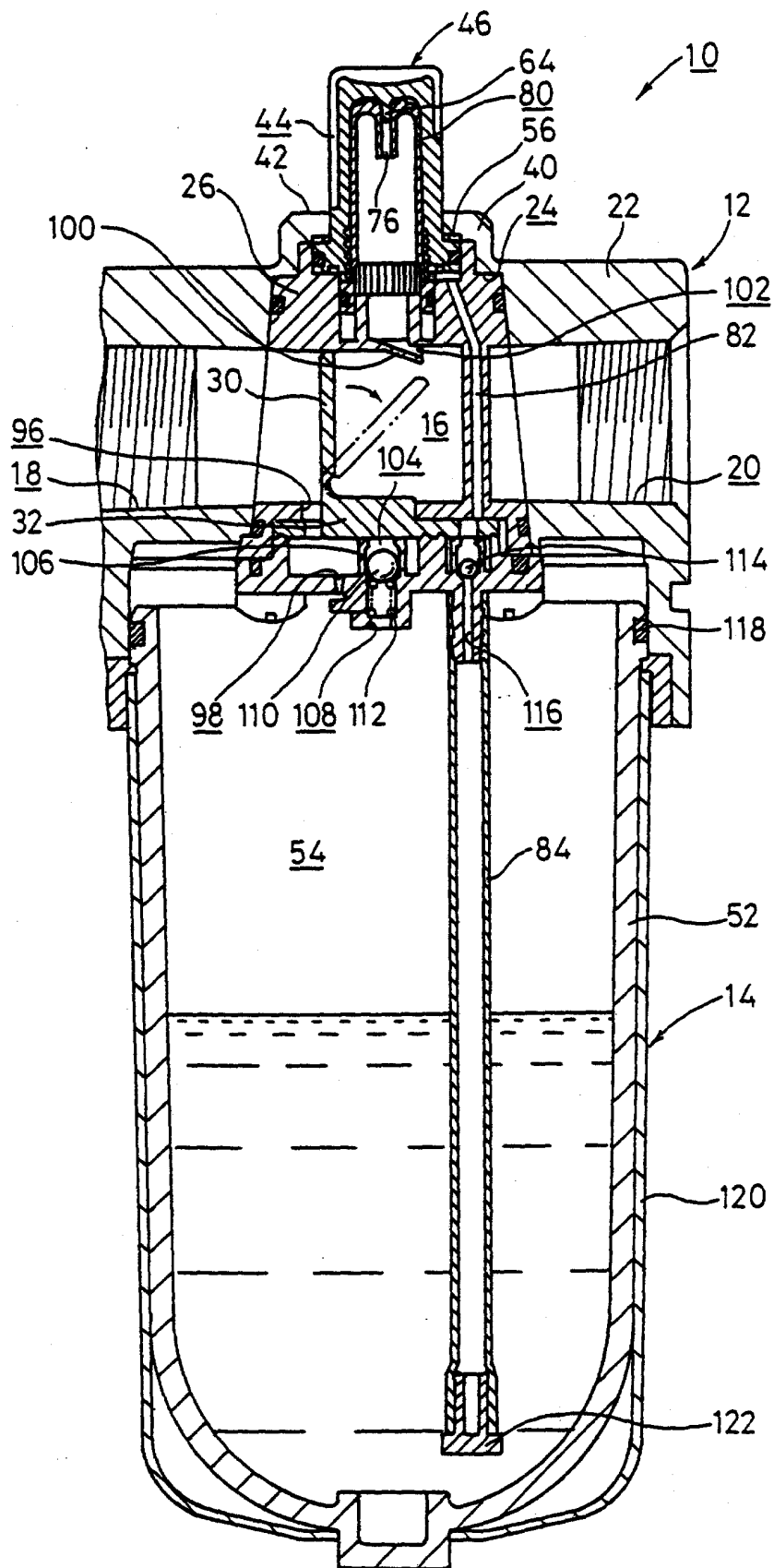


第 5 圖

圖式

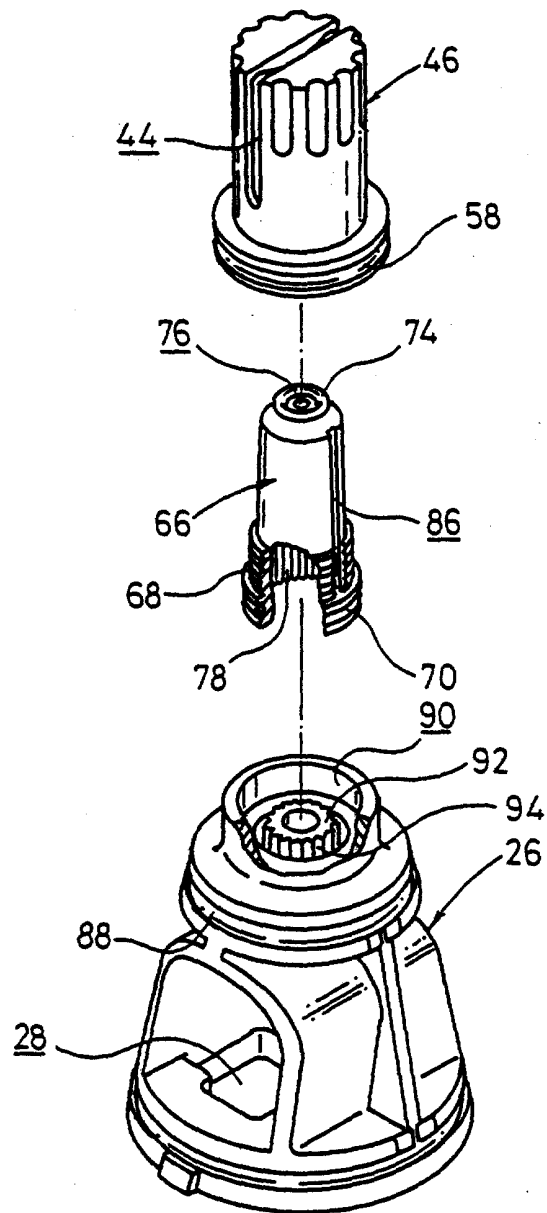


第 6 圖

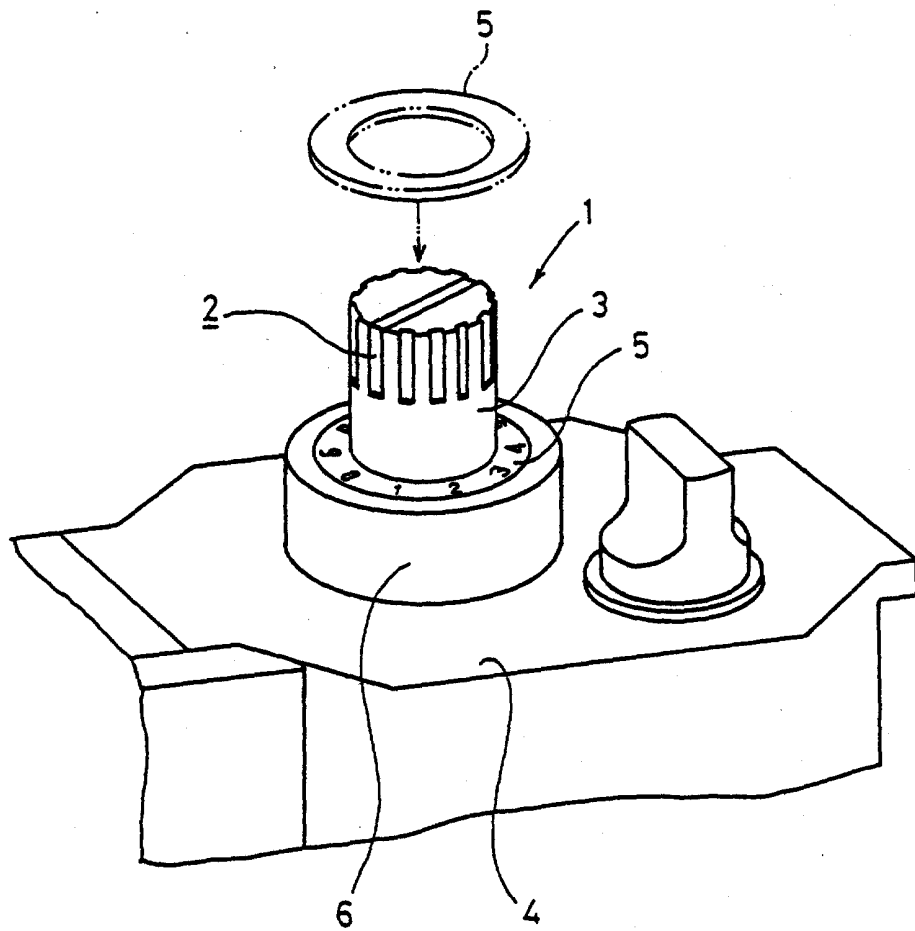


第 7 圖

圖式



第 8 圖



第 9 圖