公告本

申請日期	90 年 3 月 16 日
案號	90106249
類別	A61M 5/15

A4
C4

509581

（以上各欄由本局填註）

發明 新型 專利說明書

一、發明 新型 名稱	中文	注射器
	英文	Injector
二、發明 創作 人	姓名	(1) 千葉篤 (2) 市川和浩
	國籍	(1) 日本　(2) 日本
	住、居所	(1) 日本國東京都足立區千住中居町一九－一〇 托普股份有限公司內 (2) 日本國東京都足立區千住中居町一九－一〇 托普股份有限公司內
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 托普股份有限公司 株式会社トップ
	國籍	(1) 日本
	住、居所（事務所）	(1) 日本國東京都足立區千住中居町一九－一〇
	代表人姓名	(1) 渡邊裕二

裝 訂 線

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

本案已向：

國（地區）	申請專利，申請日期：	案號：	，□有　□無主張優先權
日本	2000 年 3 月 17 日	2000-75668	☑有主張優先權

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）

〔技術領域〕

本發明係關於一種合成樹脂製的注射器。

〔技術背景〕

在以往，被當做用後即棄型注射器來使用，如第6圖所示之合成樹脂製的注射器31係爲大眾所周知。上述注射器31係由：具有可裝設注射針2之尖錐部3的合成樹脂製外筒4、及在前端部具有緊貼著該外筒4之內壁4a滑動之墊圈32的合成樹脂製閥柱5。閥柱5係由聚丙烯、聚苯乙烯、聚碳酸酯等所形成，並在其前端部形成具有向外周側伸出之突出部33，且呈王冠狀的突起部34。

上述墊圈32之形狀係相似於突起部34，並被嵌著在突起部34，且對應於突出部33之部份做爲滑動部35而與外筒4之內壁4a呈緊貼般，係由具有彈性之樹脂所形成。當上述注射器吸入藥液時，雖然注射器內部會成爲負壓，墊圈32便有自閥柱5脫落之虞，但是藉由將墊圈32卡合在突出部33便可抵擋上述負壓而防止脫落。

雖然如此，但於第6圖所示之以往的注射器31正因爲在突起部34設有可防止墊圈32脫落之構成，所以注射器31便有全長過長之不便產生。此外，因爲上述以往的注射器31係嵌著著由不同於閥柱5之突起部34之材料所形成的墊圈32，所以墊圈32與針筒5必須個別形成，故在後工程時具有非得組合不可的不便性。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 2）

〔發明開示〕

本發明爲了解決上述之不便，即以提供一種縮短全長且易於製造之注射器爲目的。

本發明之另一目的爲：提供一種具有對於外筒之內壁具有優異之緊密性的墊圈的注射器。

爲了達成上述目的，本發明之注射器即爲一種在由熱可塑性樹脂所形成之針筒的前端部，藉由熱熔接等接合著具有對於熱可塑性彈性體等之外筒的內壁具有優異緊貼性之樹脂所形成之墊圈的注射器。但是，上述樹脂於保管期間等，若長期以同一部份與外筒之內壁緊貼的話，則該部份會滑動擠壓變形，而產生上述緊密性減低的問題。

因此，本發明係針對一種具有裝設著注射針的外筒，及在前端部備有墊圈且可緊密接著在該外筒內壁滑動的閥柱的注射器，其特徵爲：該墊圈係與位於該墊圈之前端部且直徑較該前端部爲小的台座相接合，當緊貼著該外筒內壁滑動時，在該台座的外周側形成朝閥柱之軸方向彎曲的彎曲部，並且，在朝該外筒之前端方向滑動時，該彎曲部會保留著可朝該閥柱之前端部側彎曲的間隔而與該台座相接合。

根據本發明之注射器，上述墊圈只要接合在設於上述閥柱之前端部的上述台座即可，並不須要與上述閥柱的前端部接合，所以可縮短該注射器的整體長度。

另外，根據本發明之注射器，上述墊圈係在上述彎曲

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 3）

部緊貼著上述外筒的內壁，當讓上述閥柱沿著上述外筒內壁移動時，該彎曲部即會朝該閥柱的軸方向彎曲。也就是說，爲了吸入藥液而將上述閥柱朝上述外筒的後端方向滑動時，在注射器的內部就會形成負壓，所以上述彎曲部便會朝上述閥柱成反方向之側彎曲。此外，爲了注入藥液而將上述閥柱朝上述外筒之前端方向滑動時，則上述彎曲部會因爲按壓而朝閥柱側彎曲。

此時，上述墊圈便以上述彎曲部存在著可朝該閥柱之前端部側彎曲的間隔而接合在設於上述閥柱的前端部且直徑較該前端部爲小的台座上。因此，上述彎曲部便可以在該台座的外周側，以伸入閥柱之前端部側的狀態彎曲。

所以，上述墊圈便會在不同於平常的部份與上述外筒的內壁緊密貼合，即使在保管過程中發生了滑動擠壓變形的情況，仍不會受該滑動擠壓變形的影響，而依然可保有優異的緊密性。

上述墊圈爲了藉由上述彎曲部而確保了對於上述外筒內壁的緊密性，且上述彎曲部爲了能敏感地對應吸引藥液時之上述負壓或藥液注入時之按壓，則以該支撐（A）硬度在２０～７０之間的合成樹脂所形成者爲佳。當支撐（A）硬度不到２０時，則易受到滑動擠壓變形的影響，而導致對上述外筒內壁的緊密性不夠。此外，若支撐（A）硬度超過７０的話，則上述彎曲部的柔軟性減低，而無法對應當藥液吸入時的上述負壓或藥液注入時的按壓時的彎曲。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 4）

再者，在本發明之注射器中，最好上述墊圈在其與上述閥柱相反側之表面之上述台座的外周側的位置上設有環狀凹溝，並且在將該凹溝之外周側做爲上述彎曲部的同時，該彎曲部可以該凹溝的底部爲支點而可自由彎曲。因爲上述墊圈具有上述構成，所以可以輕易地讓上述彎曲部彎曲。

〔圖面之簡單說明〕

第1圖係顯示本發明之注射器的一構成例的說明剖面圖。

第2圖係顯示第1圖所示之墊圈的擴大剖面圖。

第3圖係顯示第1圖所示之注射器的作動說明圖。

第4圖係顯示本發明之注射器的其他構成例的說明剖面圖。

第5圖係顯示本發明注射器之製造方法之一例的說明剖面圖。

第6圖係顯示以往注射器之構成例的說明剖面圖。

〔元件符號說明〕

1	注射器
2	注射針
3	尖錐部
4	外筒
4 a	內壁

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 5）

5	閥柱
5a	前端部
6	墊圈
7a、7b	板狀構件
8	圓板
9	凸緣
10	台座
11	曲面
12	穴部
13	環狀溝部
14	彎曲部
15、16	凹部
21a，21b	鑄模
22	模槽
23	尖端閥
24	射出成形機
25	過水部
26	聚苯乙烯系彈性體
31	注射器
32	注射針
33	突出部
34	突起部
35	滑動部

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 6）

〔發明之最佳實施形態〕

茲參照圖面詳細說明本發明之實施形態如下。

參照第1圖，本實施形態的注射器1係由具備可裝著注射針2之尖錐部3，且由合成樹脂所製的外筒4、及合成樹脂製的閥柱5所構成，並且在閥柱5的前端部5a上具備有緊貼著外筒4之內壁4a滑動的墊圈6。

閥柱5係由如聚苯乙烯、聚烯烴、聚酯、聚醯胺、聚氯化乙烯、聚碳酸酯、丙烯腈－丁二烯－苯乙烯共聚物等的合成樹脂所形成。閥柱5係由板狀構件7a、7b組合成十字狀，並在後端部具有可做爲置指部的圓板8，及在前端部具有圓板狀的凸緣9（參照第3圖），且在凸緣9上設有可與接合墊圈6接合的台座10。

如第2圖之擴大顯示般，墊圈6係爲一具有朝外方突出且與外筒4之內壁4a緊密貼合之曲面11的略圓盤狀體，並在閥柱5側設有被嵌合於台座10的穴部12，且在閥柱5的相反側的表面上，具有直徑較台座10爲大的環狀溝部13，並在環狀溝部13的外周側形成有彎曲部14。

當墊圈6沿著外筒4的內壁4a滑動時，彎曲部4會以環狀溝部13的底部13a爲支點而朝閥柱5的軸方向自由彎曲，並且環狀溝部13的底部13a與曲面11之頂峯P之間的距離R_1係較曲面11的曲率半徑R_2爲小。

接下來茲參照第3圖來說明墊圈6的作動。

首先，當將閥柱5拉向箭頭所示方向，從注射器1將

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 7）

藥液吸引入外筒４內時，外筒４內係呈負壓狀態，所以墊圈６之彎曲部１４便會如第３圖（ａ）所示般向環狀溝１３側彎曲。因此，墊圈６在閥柱５側，便會比曲面１１的頂峯Ｐ更加緊貼著外筒４的內壁４ａ。

接下來，將閥柱５壓向箭頭所示方向，從注射器１將外筒４內之藥液注入時，墊圈６係呈正壓，所以便會如第３圖（ｂ）所示般，該彎曲部１４係朝閥柱５側彎曲。此時，台座１０之直徑係比凸緣９小，並且墊圈６係在與凸緣９之間以存在間隔方式與台座１０接合在一起，所以彎曲部１４便可如彎入台座１０之外周側般彎曲。因此，墊圈６在閥柱５的相反側，便會比曲面１１的頂峯Ｐ更加緊貼著外筒４的內壁４ａ。

墊圈６在一般的狀態下係以曲面１１的頂峰Ｐ緊貼著外筒４的內壁４ａ，但是，當沿著外筒４的內壁４ａ滑動時便會如上所述般，會在不同於頂峰Ｐ的位置與外筒４的內壁４ａ緊密貼合。所以，即使墊圈６發生滑動擠壓變形，對於外筒４的內壁４ａ而言，可無視於該滑動擠壓變形而仍可具有優異的緊密性。

墊圈６在上述作動中，除了讓彎曲部１４容易彎曲，並且爲了確保對於外筒４之內壁４ａ的緊密性，係由根據ＪＩＳ　Ｋ６３０１所規定之硬度計Ａ形彈簧式硬度（支撐（Ａ）硬度）在２０～７０範圍內之樹脂所形成。

上述支撐（Ａ）硬度可依據注射器１的容量在上述範圍內選擇適當之值。例如，注射器１爲通稱具有１～３毫

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 8）

升之容量的細徑者時，以硬度較柔軟者爲宜。而若注射器1爲通稱具有30～100毫升容量的粗徑者時，則以選用硬度較硬者爲佳。

具備上述支撐（A）硬度的樹脂，可使用如聚苯乙烯系彈性體、聚烯烴系彈性體、聚酯系彈性體、聚醯胺系彈性體、聚氯化乙烯系彈性體等之熱可塑性彈性體，或添加了聚苯乙烯之苯乙烯－丁二烯橡膠（SBR）等。

上述聚苯乙烯系彈性體可爲苯乙烯－丁二烯－苯乙烯嵌段共聚物、苯乙烯－異戊二烯－苯乙烯嵌段共聚物、苯乙烯－乙烯•丁烯－苯乙烯嵌段共聚物、苯乙烯－乙烯•丙烯－苯乙烯嵌段共聚物等。

再者，上述聚烯烴系彈性體可爲聚丙烯（PP）、聚乙烯（PE）、聚苯乙烯（PS）、丙烯腈－丁二烯－苯乙烯共聚物（ABS）、丙烯腈－苯乙烯共聚物（AS）、聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）、聚對苯二甲酸丁二酸酯（PTMT）、聚醯胺（PA）、聚碳酸酯（PC）等之硬鏈段與異丁烯－異戊二烯橡膠（IIR）、乙烯－丙烯－二烯三元共聚物（EPDM）、聚反式戊烯物（PTPR）、天然橡膠（NR）、丁二烯橡膠（BR）、氯丁二烯橡膠（CR）、苯乙烯－丁二烯橡膠（SBR）、乙烯－乙酸乙烯酯共聚物（EVA）、丙烯酸烷酯－2－氯乙基乙烯醚共聚物（ACM）、氯化聚乙烯（CPE）、腈－丁二烯橡膠（NBR）等之軟鏈段之組合所成者。

此外，聚酯系彈性體可爲聚酯－聚醚型多嵌段共聚物

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 9）

、聚酯－聚酯型多嵌段共聚物等，而聚醯胺系彈性體則可爲聚醯胺－聚醚型多嵌段共聚物、聚醯胺－聚酯型多嵌段共聚物等。

再者，聚氯化乙烯系彈性體可爲高分子量聚氯化乙烯－可塑化聚氯化乙烯摻混型、部份交聯聚氯化乙烯－可塑化聚氯化乙烯摻混型、聚氯化乙烯－彈性體摻合聚合物型等。而聚氯化乙烯－彈性體摻合聚合物型則做爲軟鏈段，包括了部份交聯腈－丁二烯橡膠、聚胺基甲酸乙酯系彈性體、聚酯系彈性體等。

在上述實施形態中，位於與閥柱5呈相反側的表面之台座１０的外周側的位置設有環狀溝部１３，且有關墊圈6的環狀溝部１３之外周側變成彎曲部１４亦已說明在先。且當墊圈6爲了因應閥柱5的拉伸、按壓，而在台座１０的外周側備有如第3圖（ａ）、第3圖（ｂ）般作動的彎曲部１４的話，則墊圈6可爲任何形狀。在第4圖中即顯示墊圈6的形狀例。

第4圖（ａ）係顯示一在與閥柱5呈相反側的表面上，備有直徑比台座１０爲大之凹部１５的墊圈6的例子，且在該墊圈6的凹部１５的外周側之表面形成彎曲部１４。此外，第4圖（ｂ）則顯示一在閥柱5側的表面上備有直徑比台座１０爲大的凹部１６的墊圈6的例子，且台座１０係被接合在凹部１６。並且在該墊圈6的凹部１６的外周側形成有彎曲部１４。

第4圖（ｃ）係顯示一在與閥柱5呈相反側的表面上

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 10）

，備有直徑比台座１０爲大的凹部１５，且在閥柱５的表面側備有直徑比台座１０爲大的凹部１６的墊圈６的例子，並且台座１０係被接合在凹部１６。且在該墊圈６的凹部１５、１６的外周側形成有彎曲部１４。

有關將墊圈６接合在閥柱５之台座１０的接合方法，可在加熱狀態下在利用壓接熱熔接法。而利用上述熱熔接法時，形成墊圈６的樹脂則須從上述樹脂中，選擇對於閥柱５的材料具有熱熔接性的樹脂者。

接下來參照第５圖來說明閥柱５與墊圈６在加熱狀態下之壓接熱熔接法的例子。

在上述熱熔接法中，首先根據習知之射出成形法即可製造出如聚丙烯製的閥柱５。然後即如第５圖（ａ）所示般，將上述閥柱５裝設在鑄模２１ａ、２１ｂ。鑄模２１ａ、２１ｂ除了具有同於閥柱５與墊圈６之外形形狀的模槽２２，且具有位在被形成之墊圈６的表面中央部的尖端閥２３。此外，鑄模２１ｂ則具有連接尖端閥２３與射出成形機２４的過水部２５。

再者，第５圖（ｂ）係顯示裝設著閥柱５之鑄模２１ａ、２１ｂ的關閉狀態。而第５圖（ｃ）則顯示將射出成形機２４連接在鑄模２１ｂ的過水部２５，且將如聚苯乙烯系彈性體２６在溶融狀態下射出模槽２２。此時，閥柱５便會被墊圈６射出時所產生的熱與壓力熱熔接，而可使閥柱５與墊圈６形成一體。

在上述熱熔接法中，雖是事先將已成形之閥柱５裝設

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 11 ）

在鑄模２１ａ、２１ｂ，但是也可事先將墊圈６成形，而預先將墊圈６裝設在鑄模２１ａ、２１ｂ。

此外，將墊圈６接合在閥柱５之台座１０的方法，可利用將墊圈６與台座１０之間的共通溶劑予以部份溶解接合的溶接法，或藉由黏著劑接合的黏著法等。在利用上述溶接法或黏著法時，形成墊圈６的樹脂若爲藉由黏著劑、有機溶劑即對於閥柱５的材料可產生黏著性者皆可。

〔產業上之利用可能性〕

本發明係可用於做爲醫療器具等之用後即棄式注射器。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：注射器）

本發明係提供一種具備對於外筒之內壁具有優異之緊密性的墊圈，並可縮短全部長度的注射器。墊圈6係與被設置在閥柱5之前端部的台座10相接合，且在台座10的外周側具有朝閥柱5之軸方向彎曲的彎曲部14。當墊圈6朝注射針1方向滑動時，彎曲部14便以可朝閥柱5之前端部側彎曲之間隔而被接合於台座10。墊圈6係由支撐（A）硬度20～70之合成樹脂所構成，且在台座10的外周側具有凹溝13，而該外周側即爲彎曲部14。

英文發明摘要（發明之名稱：Injector）

There is provided an injector having a gasket held in excellent intimate contact with an inner wall surface of a barrel and shortened in overall length. A gasket 6 is joined to a mount base 10 disposed on a tip end of a plunger 5 and having a bendable portion 14 which bends toward an axis of the plunger 5 radially outwardly of the mount base 10. The gasket 6 is joined to the mount base 10 with a gap left for allowing the bendable portion 14 to bend toward the tip end of the plunger 5 when the gasket 6 slides toward an injection needle 2. The gasket 6 is made of a synthetic resin having an A-scale Shore hardness in the range from 20 to 70. The gasket 6 has a groove 16 defined therein radially outwardly of the mount base 10, and the bendable portion 14 comprises a portion of the gasket 6 disposed radially outwardly of the groove.

（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

六、申請專利範圍

1．一種注射器，係具有：裝設著注射針的外筒、及在前端部具有緊貼著該外筒內壁滑動之墊圈的閥柱，其特徵爲：

該墊圈係與直徑比位在該閥柱之前端部之該前端部爲小的台座相接合，且當緊貼著該外筒之內壁並朝該外筒之前端方向滑動時，在該台座的外周側即會形成朝該閥柱之軸方向彎曲的彎曲部，並且該彎曲部係以存在可朝該閥柱之前端部側彎曲的間隔，與該台座接合在一起。

2．如申請專利範圍第1項所述之注射器，其中上述墊圈係由支撐（A）硬度在20～70之合成樹脂所構成。

3．如申請專利範圍第2項所述之注射器，其中上述合成樹脂係由聚苯乙烯系彈性體、聚烯烴系彈性體、聚酯系彈性體、聚醯胺系彈性體、聚氯化乙烯系彈性體、或添加了聚苯乙烯之苯乙烯－丁二烯橡膠所構成之群中所選擇出來的一種合成樹脂。

4．如申請專利範圍第1、2或3項所述之注射器，其中上述墊圈係在與上述閥柱呈相反側的表面的上述台座的外周側位置設有環狀凹溝，且將該凹溝之外周側做爲上述彎曲部的同時，該彎曲部係以凹溝的底部爲支點而可自由彎曲。

5．如申請專利範圍第4項所述之注射器，其中上述彎曲部係具有緊貼著上述外筒內壁的曲面，並且上述凹溝的底部與該曲面的頂峯間的距離，係比該曲面的曲率半徑

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

為小。

6．如申請專利範圍第1、2或3項所述之注射器，其中上述墊圈係在與上述閥柱呈相反側的表面上具有直徑比上述台座為大的凹部，並該凹部的外周側可供做為上述彎曲部。

7．如申請專利範圍第1、2或3項所述之注射器，其中上述墊圈係在上述閥柱側的表面上具有直徑比上述台座為大的凹部，並該凹部的外周側在供做為上述彎曲部的同時，該台座亦與該凹部接合。

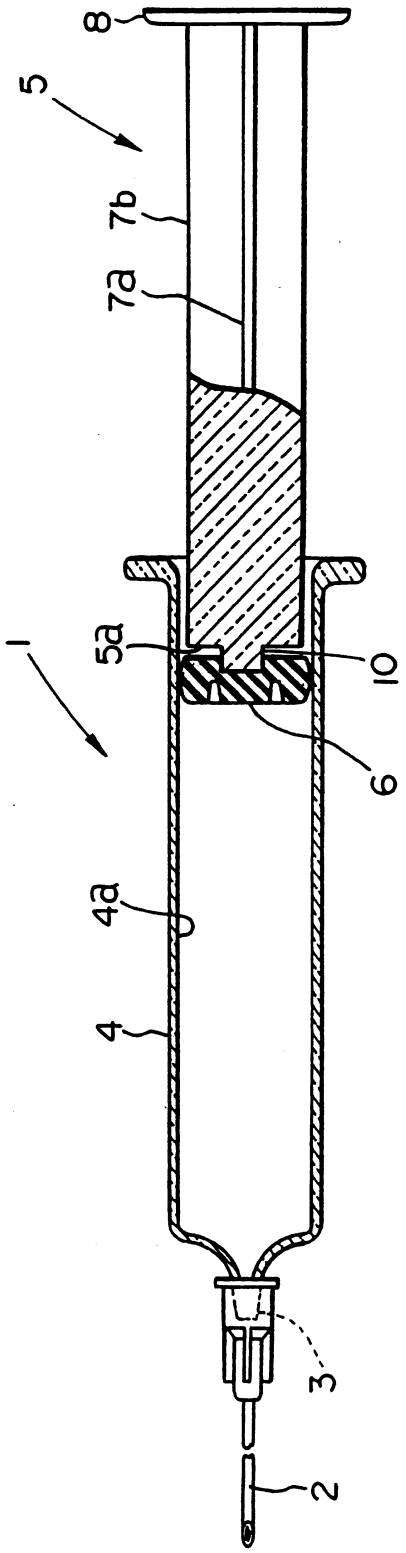
8．如申請專利範圍第1、2或3項所述之注射器，其中上述墊圈係在與上述閥柱呈相反側的表面上具有直徑比上述台座為大的第1凹部，並且在該閥柱側的表面上具有直徑比該台座為大的第2凹部，且兩凹部的外周側係供做為上述彎曲部，並且該台座係接合於第2凹部。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

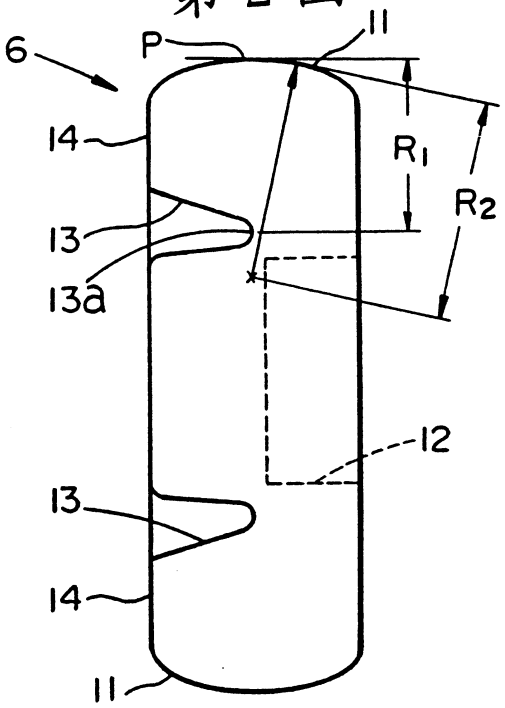
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

740215

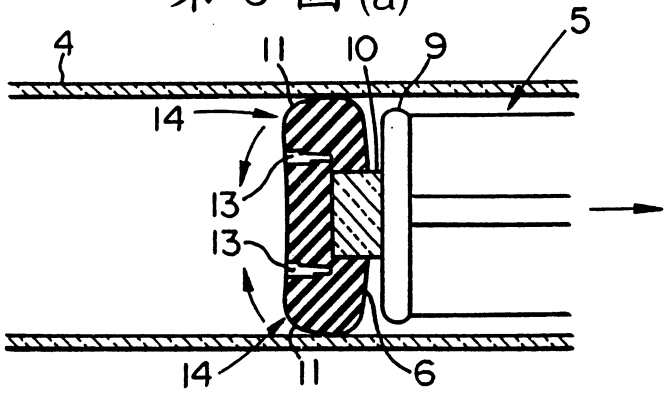
第1圖



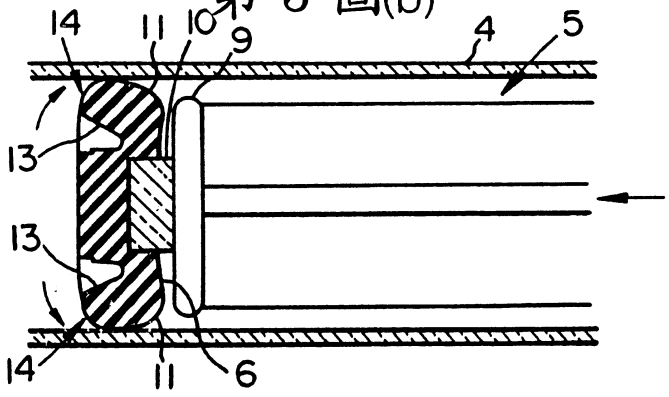
第 2 圖



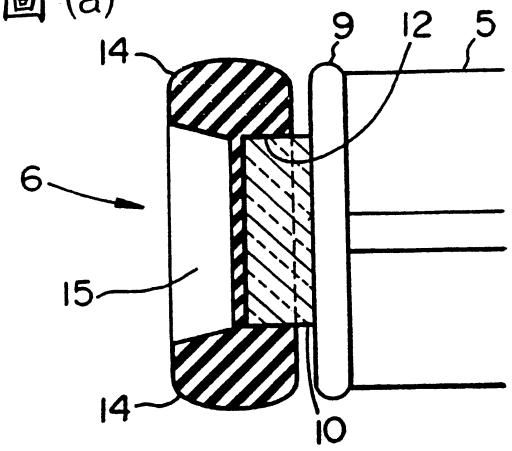
第 3 圖 (a)



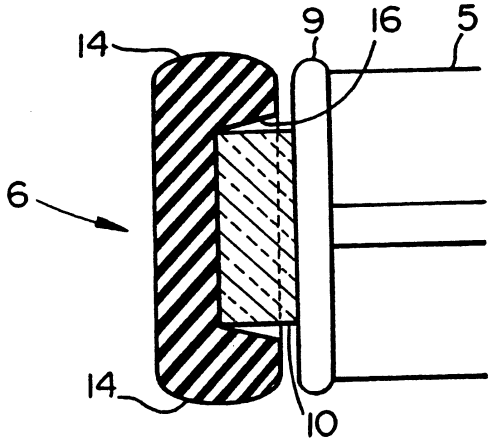
第 3 圖(b)



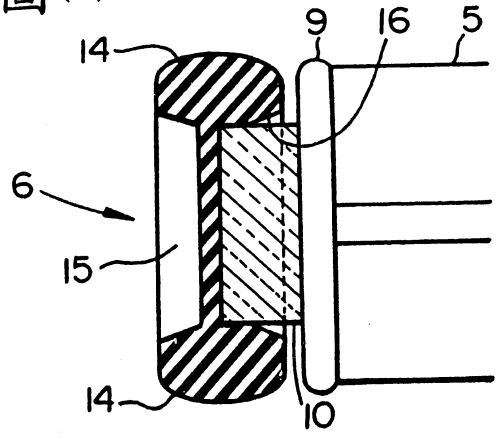
第 4 圖(a)



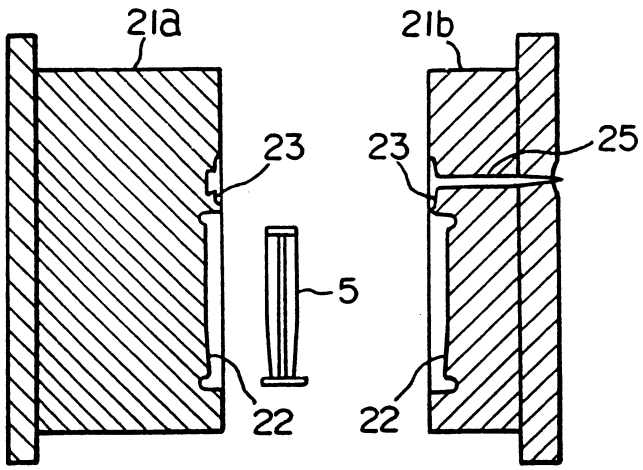
第 4 圖(b)



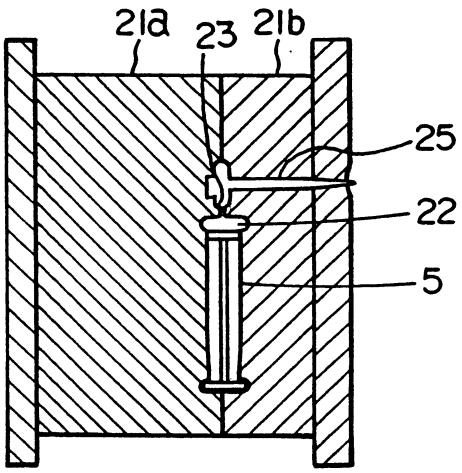
第 4 圖(c)



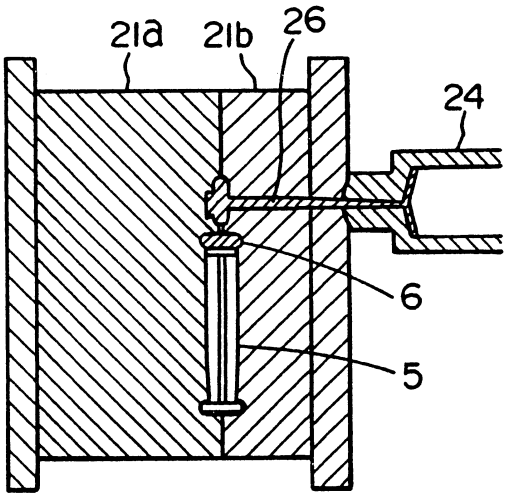
第 5 圖 (a)



第 5 圖(b)



第 5 圖(c)



第6圖

