



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I387697B1

(45)公告日：中華民國 102 (2013) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：098132377

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 09 月 25 日

(51)Int. Cl. : **F16L37/00 (2006.01)**

(30)優先權：2008/10/23 日本

JP2008-273555

2009/05/21 日本

JP2009-123527

(71)申請人：濱國際有限公司 (日本) YUGEN KAISHA HAMA INTERNATIONAL (JP)
日本

(72)發明人：濱富夫 HAMA, TOMIO (JP)；浜上祐次 HAMAUE, YUJI (JP)

(74)代理人：鄭再欽

(56)參考文獻：

TW I245099

TW I266842

EP 0021795A1

US 6890004B2

US 2002/0047266A1

審查人員：廖學毅

申請專利範圍項數：13 項 圖式數：16 共 0 頁

(54)名稱

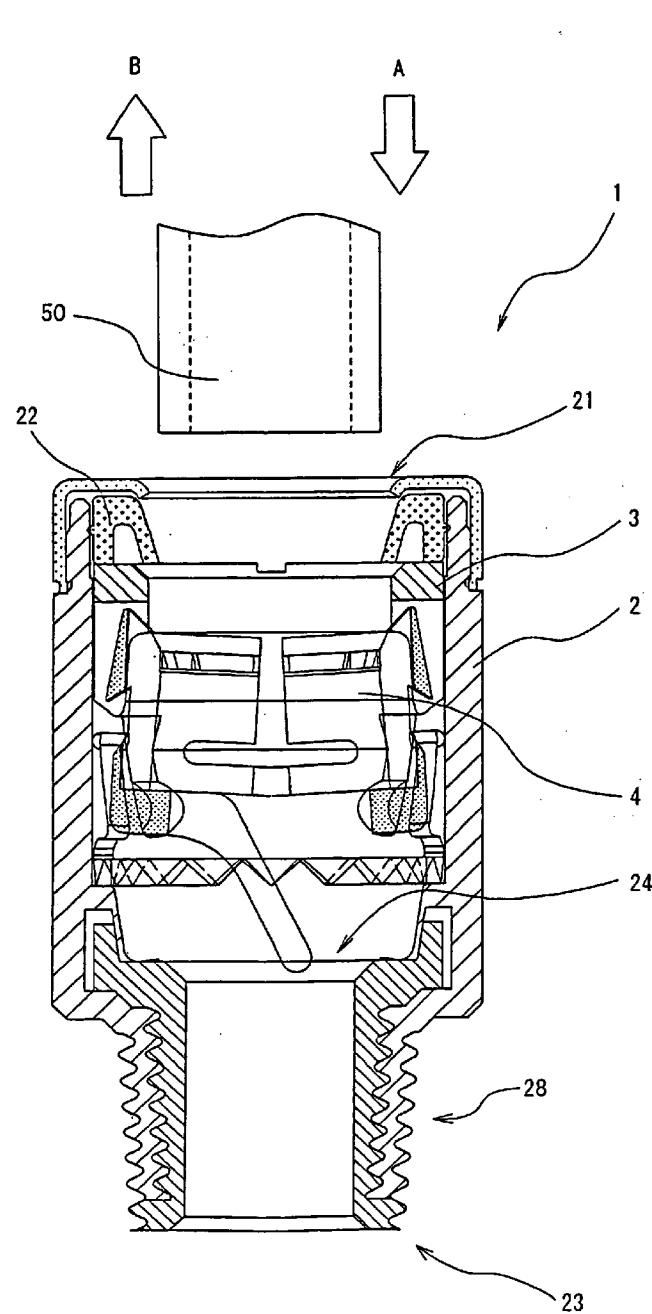
管接頭

TUBE FITTING

(57)摘要

本發明提供的管接頭能以單手操作輕易的裝卸管子，而且更進一步改善了其易裝設與易拆卸性，其接觸壓力也較高。該管接頭包含一管狀本體，一管狀套筒固定於本體內，而本體與套筒的軸線互相重合，一門鎖件，其具有一環狀部及複數從環狀部向軸方向延長的延長部，其係以環狀部與套筒的軸線互相重合的狀態安裝於套筒內，且可沿軸方向及周圍方向在套筒內移動者。

A tube fitting is provided which is capable of easily attaching and detaching a tube by one hand manipulation and of more improving attachability and detachability and setting pressure contact force to be higher. The tube fitting including a tubular main body, a sleeve being tubular-shaped and being fixed in the main body with axial lines of the main body and the sleeve coincided with each other, a locking member having a ring part and a plurality of extended parts extending from the ring part toward an axial direction and being mounted in the sleeve in a state where axial lines of the ring part and the sleeve are coincided with each other and being movable in the sleeve in an axial direction and in a circumferential direction.



- 1 . . . 管接頭
- 2 . . . 本體
- 3 . . . 套筒
- 4 . . . 門鎖件
- 21 . . . 開口部
- 22 . . . 襯墊
- 23 . . . 端部
- 24 . . . 本體接觸部
- 28 . . . 連接螺絲
- 50 . . . 管子

第 1 圖

發明專利說明書

公告本

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：98132311

※申請日：

98.9.25

※IPC分類：F16L37/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

管接頭/TUBE FITTING

二、中文發明摘要：

本發明提供的管接頭能以單手操作輕易的裝卸管子，而且更進一步改善了其易裝設與易拆卸性，其接觸壓力也較高。該管接頭包含一管狀本體，一管狀套筒固定於本體內，而本體與套筒的軸線互相重合，一門鎖件，其具有一環狀部及複數從環狀部向軸方向延長的延長部，其係以環狀部與套筒的軸線互相重合的狀態安裝於套筒內，且可沿軸方向及周圍方向在套筒內移動者。

三、英文發明摘要：

A tube fitting is provided which is capable of easily attaching and detaching a tube by one hand manipulation and of more improving attachability and detachability and setting pressure contact force to be higher. The tube fitting including a tubular main body, a sleeve being tubular-shaped and being fixed in the main body with axial lines of the main body and the sleeve coincided with each other, a locking member having a ring part and a plurality of extended parts extending from the ring part toward an axial direction and being mounted in the sleeve in a state where axial lines of the ring part and the sleeve are coincided with each other and being movable in the sleeve in an axial direction and in a circumferential direction.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1：管接頭

2：本體

3：套筒

4：門鎖件

21：開口部

22：襯墊

23：端部

24：本體接觸部

28：連接螺絲

50：管子

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種管接頭，更詳細的說，係關於一種管接頭，其具有一管狀本體，可將從該本體一端開口插入的管子鎖住，並予以保持者。

【先前技術】

專利參考文獻 1 (日本專利申請公告第 2002-106772 號)所揭示者為傳統管接頭的一例。其中具有一套合用管狀本體，一護管體，其一端係以壓力插入固定於管接頭本體，一固定於護管體的制止器，其護函的一端被填封，一藉護管體一端保持的開放管體，其係可自由軸向移動，一封閉環，及一門鎖釘。具有上項零件的管接頭形成可連接於外部流體裝置的连接孔(參照專利文獻 1，第 1 圖，0008 節)。

依照此管接頭，欲與外部流體裝置連接的管子係由套合本體的插入口插入(開放函與護函形成插入口)。此時門鎖釘被管子一端向外張開，而管端則以撞擊方式接觸於管子外周面。以此狀態，當管子被拉引而移動於拉引方向時，門鎖釘的末端咬住管子的外壁，由是禁止管子的拉動。尤有進者，為了拉動管子，開放管體在加壓下裝入以釋放咬合(參照專利文獻 1，0009 節)。

當管子被連接於裝有流體的外部流體裝置時，通

常有複數的管接頭被連接於外部流體裝置的連接口，從此連接口有流體流入與溢出。管接頭係以鄰接狀態安置，或聚集一處安置，或安置於外部流體裝置操作員不易觸及或不易看到之場所。

然而如專利文獻 1 所示之傳統管接頭的問題在，當管子被拉出管接頭本體外時，就須將開放管體用力插入，而管子係被以拉動方向拉出，因此管接頭與管子須以雙手操作，而不易完成裝卸作業。尤其如上述情形下，管接頭群被以互相鄰近方式，或聚集一處，或在外部流體操作員不易觸及之處，或不易看到之處安置時，即產生不易以壓力裝設開放管體的問題。

為了解決這些問題，專利文獻 2(日本專利申請公告第 2005-172218 號)揭示了另外一種管接頭，其管子可只用一手做組裝與拆卸的操作(參考第 8 圖)。傳統管接頭 100 的形狀為管狀，由管子 P 與套合用本體 102 形成。管子 P 係由開放部 106 一端插入，而閂鎖件 104 係安裝於套合用本體 102 用以閂鎖插入於套合用本體 102 的管子 P 於套合用本體 102 上，並保持管子 P。又閂鎖件 104 包含一環狀部 110，其外周部接觸於套合用本體 102 的內壁，而可移動於套合用本體 102 的軸向，又有一可撓性延長部 114，其可由環狀部 110 向套合用本體 102 的開口部 106 延長，而在其一端形成一向套合用本體 102 內部突出的釘部 112。

套合用本體 102 的錐狀部 122 之直徑係逐漸向開口部側 106 減小，而當閘鎖件 104 向開口部 106 側移動時，延長部的一端進入而減少端部的直徑，而藉釘部 112 閘鎖管子 P。

【發明內容】

鑑於上述情形，本發明的目在提供一種管接頭，其能容易用單手裝卸管子，而且較傳統管子其裝卸性更進一步地改進，又其安置接觸壓力較高。

本發明的一個形態中，其管接頭包含有一管狀本體，一管狀套筒，其係固定於本體的軸向，而該兩者係互相重合，並有一具有環狀部的閘鎖件及複數從環狀部軸向延長的延長部。閘鎖件係以環狀部與套筒的軸線互相重合的狀態設置於套筒內，閘鎖件可在套筒內軸向及周圍方向移動，其中各延長部均以一向內突出的壓釘，相面對壓釘間的距離係小於管子的外徑，以便利用相向的壓釘插入於其間的空間，其中至少任一閘鎖件及套筒具有一錐形面用以減小延長部的直徑，其他者具有一對應於錐形面接觸部用以減小延長部的直徑。當管子被插入於延長部間之空間而被壓釘用力固定且接觸時，即被拉引而移動於拉動方向而不致於回轉，閘鎖件則被拉引而移動於拉動方向，而減小延長部直徑的錐形面則以撞擊狀態接觸於對應於錐形面的接觸部，並以接觸狀態滑動接觸部，延長部

間的距離被減小。其中至少有任一門鎖件及套筒具有一錐形面用以解開門鎖，其他者則有一對應於錐形面的接觸部用以解開門鎖。而當管子被插入於延長部間的空間且被壓釘用力固定接觸時，管子即被扭轉而被拉引向周圍方向位置上的拉動方向移動，在該位置管子被扭轉，而門鎖件被拉引及移動於拉動方向，而解開門鎖用的錐形面以撞擊狀態接觸於對應於錐形面的接觸部，而以接觸狀態滑動接觸部以延長延長部間的距離，且被壓釘用力的接觸狀態即被釋放。

藉上述構造，欲提供一種能夠靠單手操作容易的裝卸管子的管接頭乃成為可能。同樣，可提供一種能施加較高接觸壓力以保持管子的管接頭。

【實施方式】

茲參照附圖利用各種實施例詳細說明本發明的最佳實施形態如下：

第 1 圖為一實施例中本發明管接頭 1 的示意圖。第 2A 及 2B 圖為管接頭 1 之本體 2 的示意圖。第 2A 圖為其平面圖，第 2B 圖為其正面斷面圖。第 3A、3B 及 3C 圖為管接頭 1 之套筒 3 的示意圖，第 3A 圖為其平面圖，第 3B 圖為其正面斷面圖，第 3C 圖為其側面斷面圖。第 4A、4B 及 4C 圖為示管接頭 1 之門鎖件 4 的示意圖，第 4A 圖為其平面圖，第 4B 圖為其正面圖，第 4C 圖為其側面斷面圖。再者，箭頭 A

表示管子插入方向，而箭頭 B 表示管子拉引與移動方向(各圖中共同)。

〔實施例〕

如第 1 圖所示，本發明實施例中的管接頭 1 為管狀而且預有本體 2，其中從一開口部 21 的一端部軸向插入一管子 50。本體 2 的另一端部 23 係藉連接螺絲 28 連接於一外部流體裝置(未圖示)的连接孔(未圖示)，外部流體裝置中有流體進出。

管狀的套筒 3 套合於本體 2 內部(參照第 3A、3B 及 3C 圖)，因此套筒 3 的軸方向重合於本體 2 的軸方向，因而可將套筒 3 固定於本體 2。同時，一門鎖件 4(參照第 4A、4B 及 4C 圖)套合於套筒 3 內。門鎖件 4 係由環狀的環狀部 5 形成，及有複數的延長部 6 分別以從環狀部 5 軸向延長的形態形成。門鎖件 4 之構造使得環狀部 5 的軸方向重合於套筒 3 的軸方向，而使門鎖件 4 可在套筒 3 內軸向移動，並可在周圍方向反轉及非反轉。尤有進者，第 1 圖中標號 22 表示安裝於開口部 21 的橡膠襯墊，緊密接觸於本體 2 及所插入之管子 50，用以封閉防止流體泄漏。

第 2A 及 2B 圖表示本體 2 的形狀(第 2A 圖為其平面圖，第 2B 圖為其正面斷面圖)。本體 2 係以 PBT(polybutylene terephthalate，聚丁烯對酞酸酯)形成，其熱穩定性，尺寸正確性及電氣特性皆很優異。再者，第 2B 圖中標號 29 表示一止旋器用以防止

套合於本體 2 內的套筒 3 在周圍方向反轉及非反轉，其係套合於安裝於套筒 3 的止旋器 39 中。

第 3A、3B 及 3C 圖表示套筒 3 的形狀(第 3A 圖為其平面圖，第 3B 圖為其正面斷面圖，第 3C 圖為其側面斷面圖)。套筒 3 中形成有一凹孔 10，其係貫通圓柱壁部，亦即貫通於外周圍部 3a 與內周圍部 3b 之間。在本發明的實施例中，凹孔 10 係形成於二處，其形成的形態為對軸成對稱，成為門鎖件 4 的突出部 7(容後述)係結合於凹孔 10 內，二者成為聯合狀。再者，標號 39 表示一止旋器用以防止套筒 3 在本體 2 內沿周圍方向作反轉及非反轉。套筒 3 係利用，例如一種樹脂材料如 POM (polyacetal, 聚縮醛)樹脂構成者，

第 5 圖為凹孔 10 的放大圖。在凹孔 10 軸向之後端部 12(在本體 2 之開口部 21 側上的端部)形成有一旁洩槽 14，其在周圍方向的寬度 L2 之門鎖件 4 的突出部 7 中可在軸方向嵌入。嵌入於旁洩槽 14 中的突出部 7 即被固持而不致於在周圍方向做反轉或非反轉式迴轉。再者，在凹孔 10 中形成周圍方向槽 18a 及 18b。各槽部 18a 及 18b 在軸方向的寬度 L3 係在凹孔 10 的軸方向為前端部 11(端部係對立於本體 2 的開口部 21 側)的兩側邊 16a 與 16b，及從進口部 15(端部係對立於本體 2 的開口部 21 側)的兩個角部向周圍方向延長的側邊 17a 及 17b 所界定。於此，凹

孔 10 的構成為：各周圍方向槽 18a 與 18b 的寬度 $L3 >$ 各突出部 7 的寬度 $L4$ (參照第 4B 圖)。

本發明之實施例之構成特徵在套筒 3 具有導引部 35 用以在閉鎖件 4 的突出部 7 (容後述) 移向管子的拉引與移動方向時，導引突出部 7 到旁洩槽 14。更特別的是，導引部 35 係由兩棒狀部 (35a 與 35b) 所形成，各從前端部 11 沿凹孔 10 (端部係對立於本體 2 的開口部 21 側) 延長。在本發明的實施例中，凹孔 10 係形成於兩處，由是導引部 35 形成對軸對稱的形態。尤有進者，在本發明的實施例中，導引部 35a 與 35b 配置成周圍方向的間隔相對於管子拉引與移動方向逐漸呈狹窄，然而，也可以配置成互相大約平行的形態。尤有進者，導引部 35a 與 35b 配置成周圍方向的間隔相對於管子拉引與移動方向逐漸呈狹窄，然而，也可以配置成互相大約平行的形態。尤有進者，導引部 35a 與 35b 可以不僅為棒狀，也可為板狀。

藉以上之構成，當組裝管接頭 1 或使用管接頭 1 時，如突出部 (容後述) 移向管子的拉引與移動方向，突出部 7 被導引部 35a 與 35b 導引並防止被旁洩槽 14 之進口部 15 (端部係對立於本體 2 的開口部 21 側) 內兩角部截捕，於是達成確實引導突出部 7 至旁洩槽 14 之功效。

本發明實施例中的套筒 3，如第 5 圖所示，包含一細縫部 37 形成於凹孔 10 之前端部 11 軸方向對立

於旁洩槽 14 之位置，其乃具有周圍方向寬度 $L1$ 可令門鎖件 4 之突出部 7 從套筒 3 外軸向進入凹孔 10 的內部。

凹孔 10 之細縫部 37 內，其軸方向的前端部(端部係對立於本體 2 的開口部 21 側)係剖開成周圍方向寬度 $L1$ (被側邊 38a 與 38b 界定的周圍方向最窄部)面向對立於本體 2 之開口部 21 側的方向。於此，細縫部 37 形成為：周圍方向的寬度 $L1 >$ 門鎖件 4 之突出部 7 的周圍寬度 $L5$ (參照第 4C 圖)。

在上述構成中，套筒 3 具有細縫部 37，因此得使門鎖件 4 的凸出部 7 輕易進入套筒 3 的凹孔 10。尤有進者，在旁洩槽 14 形成於軸向對立於細縫部 37 之處，而亦形成有導引部 35a 與 35b，於是可以使門鎖件 4 之突出部 7 輕易的進入凹孔 10 內並確實進入套筒 3 的旁洩槽 14。結果，併合門鎖件 4 於套筒 3 的組裝作業變成很容易，這是對生產線的自動化非常有效的。

第 4A、4B 及 4C 圖表示門鎖件 4 的構成(第 4A 圖為其平面圖，第 4B 圖為其正面圖，第 4C 圖為其側面斷面圖)。在本發明的實施例中，延長部 6 係安裝於兩處，其方式為對環狀部 5 之軸對稱。延長部 6 安裝於兩處是不必要的。然而於安裝延長部 6 於兩處的場合，金屬模造分割線被分成兩部份，因此生產力得以增進。

在本發明的實施例中，每一個延長部 6 都呈半圓柱形，係由分割圓形部份為兩半(以切割手段)而得者。向周圍方向延長的凹部 41 係形成於環狀部 5 的連接部，使得兩延長部 6 可以彈力向兩外部彎曲。各延長部 6 的內周圍部 4b 形成徑向站立狀的壓釘 8。於此，在軸中心互相面向之壓釘 8 間的距離 D1 乃小於管子 50 的外徑，是以壓釘 8 可以壓力接觸於管子 50。例如藉形成壓釘 8 呈鋸片狀，即可加強咬合力與摩擦力。

非僅如此，成為門鎖件 4 的延長部 6 係形成沿徑向外站立狀的突出部 7。突出部 7 進入配置於對應位置的凹孔 10 中並可在凹孔 10 中移動。因此突出部 7 係安置成可在凹孔 10 中移動的配合方式，於是得以可動方式保持門鎖件 4 於套筒 3 內來限制其可動範圍於一定。尤有進者，各形成於每一套筒 3 的錐形面與門鎖件 4 可以撞擊狀接觸於對應的接觸部，然後以接觸狀態滑動(容後詳細說明)。

門鎖件 4 係以例如可撓性樹脂材料製成，而壓釘 8 係以例如不銹鋼製成。又，如以樹脂材料 POM (聚縮醛，polyacetal) 製成，因其具備優異的強度，彈性常數，耐震性及滑動性，則甚適當。

於此，管接頭 1 具有授動量件 9(做為第一授動量件)，用來授予門鎖件 4 以管子拉引與移動方向(箭頭 B)的動量。在本發明的實施例中，該授動量件 9 係與

門鎖件 4 一體成形。更特別的是，授動量件 9 係以螺旋狀從環狀部 5 向管子的插入方向(箭頭 A)延長，而對軸成對稱狀安裝於兩處(參照第 4B 圖及第 4C 圖)。藉如此之構成，當管子在無瓶頸的情形下被推動插入時授動量力即發生作用。上述的一體成形方式使生產成本之減少成為可能。不僅如此，授動量件 9 亦可與門鎖件 4 分開形成，其形狀也不同於上述者，如成為線圈狀。

此外，每一授動量件 9 可對應於各延長部 6 延長。於是當管子 50 被插入於門鎖件 4 時，門鎖件 4 即被推動於插入方向。結果，授動量件 9 的前端部以撞擊狀態接觸於對應於本體 2 的接觸部 24，然後接觸狀態滑動，而環狀部 5 彎曲成 $\wedge$ 形(從水平方向看)，造成相對的延長部 6 間之距離被延長(參照第 6B 圖及第 6C 圖)。結果，相對之延長部 6 間的距離，特別是原小於管子 50 外徑的相對壓釘 8 間距離增加而變成大於管子 50 的外徑。於是管子 50 得以進入相對延長部 6 間(特別是相對壓釘 8 間)的空間部 4c(參照第 6B 圖)。不僅如此，嚴格地說，管子 50 進入空間部 4c，一方面與壓釘 8 以滑動狀態接觸。

本發明實施例中管接頭 1 具有一授動量件 36(茲後稱為第二授動量件)用以安置門鎖件 4 於沿周圍方向之特定位置以產生動量貯存力，使門鎖件 4 沿周圍方向回轉時恢復門鎖件 4 於其原來的特定位置。

依照本發明的實施例，導引部 35a 與 35b 也可當做第二授動量件 36，因而可達成簡化管接頭的目的，部品的減少有助於生產成本的節省。

在利用授動量件 36 的構成而言，操作管接頭 1 時，即使固定於門鎖件 4 的管子 50 並未受反轉與非反轉回轉力的作用，或即使由於管子 50 的扭轉而作用於管子 50 的反轉與非反轉回轉力輕微時，門鎖件 4 的突出部 7 也可避免落入沿周圍方向的周圍方向槽 18a 及 18b 中，因此不致發生移向解開門鎖的動作，如此可防止違反操作員之意志解開管子 50 的門鎖。此外，藉利用授動量件 36 而構成管接頭 1，得以產生動量貯存力而用於恢復門鎖件 4 於其原來的特定位置，即使門鎖件 4 沿周圍方向回轉時亦然。更特別的是，當門鎖件 4 回轉於周圍方向時，授動量件 36 因被沿周圍方向推移致彎曲而變形(參照第 7C 圖)。恢復彎曲變形之力成為貯動量力來恢復已回轉的門鎖件 4 回到其原來的特定位置，亦即突出部 7 與旁洩槽 14 互相重合的位置。不僅如此，授動量件 36 可由具有可撓性的樹脂製成(聚縮醛 polyacetal 或其同類品)，而可與套筒 3 一體成形或分開製造。

接著說明本發明實施例中屬於管接頭之特輸構成的各錐形面(形成錐形狀的動作面)。

首先套筒 3 的錐形面 32 用以減小延長部的直徑，而門鎖件 4 的錐形面 42 亦用以減小延長部的直

徑，延長部即當做對應於錐形面 32 的接觸部使用者(參照第 3A、3B、4B 及 4C 圖)。更特別的是，做為減小延長部直徑用的錐形面 32 係形成於套筒 3 的內周圍部 3b，而其動作面則形成面對與開口部 21 相對的一側，其形狀可減小錐形面 32 沿管子 50 之沿拉引與移動方向的距離。再者，用以減小延長物直徑的錐形面 42 係形成於門鎖件 4 的外周圍部 4a(於此，為延長部 6)，而其作用面係形成面對開口部 21 側而其形狀可增加錐形面 42 間沿管子 50 插入方向的距離。

藉以上之構成，當插入而門鎖於門鎖件 4 的管子 50 被拉引而移動而並未沿拉引與移動方向回轉於周圍方向時(管子 50 有回轉的場合容後述)，門鎖件 4 同時與管子 50 一起被沿拉引與移動方向拉引並移動。結果，用以減小延長部 6 之直徑的錐形面 32 接觸於對應於錐形面 32 的接觸部，亦即，用以減小延長部 6 之直徑的錐形面 32 係以撞擊然後以接觸方式滑動者。在此時點，藉錐形面 42 自錐形面 32 接受的力(徑向內推力)作用，再形成有錐形面 48 之延長部 6 之開口部 21 側上的端部，沿直徑方向向內改變其位置。結果，相對延長部 6 間的距離，尤其是相對之壓釘 8 間的距離，欲成小於管子 50 的外徑者，被減小而各壓釘 8 更加強咬住管子 50 的外周圍部。換言之，拉引與移動管子 50 於拉引與移動方向的力愈大，壓釘 8 間的距離變成愈小，如此造成壓釘 8 咬住管子

50 的力量產生，亦即管子 50 與壓釘 8 間接觸壓力變成更大，而拉引與移動力也更大，因而避免管子 50 被拉引而移動，即使拉引與移動力變大時亦然。第 6C 圖表示管子 50 被門鎖的狀態。

在本發明的實施例中，用以減小延長部直徑的兩面 32 與 42 係呈錐狀，然而，除此之外，兩面中之一可為錐狀，另一做為對應之接觸面可為錐狀以外之其他形狀。只要是兩面中之一可用以撞擊方式接觸另一面然後保持接觸狀態滑動他面即可，並不必兩面都呈錐狀亦可達成同樣效果。

套筒 3 具有一錐形面 33 用以解開門鎖，而門鎖件 4 具有一錐形面 43 用以解開門鎖，其乃做為對應於錐形面 33 之接觸部(參照第 3B、3C 圖及第 5 圖)。更特別的是，解開門鎖用的錐形面 33 形成凹孔 10 之周圍方向槽 18a 與 18b 的側邊 17a 與 17b，且其作用面形成對著面對開口部 21 的一邊，而且呈可增加沿管子 50 之拉引與移動方向之錐形面 33 間的距離。不僅如此，用以解開門鎖的錐形面 43 係形成於突出部 7 之開口部 21 側端部上，而其作用面面對開口部 21 側而呈可減小沿管子 50 插入方向之錐形面 43 間的距離之形狀。

藉以上之構成，當插入而且門鎖於門鎖件 4 的管子 50 被回轉於周圍方向而被拉引與移動於一周圍位置，在此管子 50 被回轉於拉引與移動方向(管子 50

不被回轉的場合已如上述)，閂鎖件 4 同時與管子 50 一起被拉動向拉引與移動方向。結果，用以解開閂鎖的錐形面 33 接觸於對應於錐形面 43 的接觸部，亦即，用以解開閂鎖的錐形面 43 以撞擊方式釋放，然後保持接觸狀態滑動接觸部。在此時點，藉錐形面 43 自錐形面 33 接受的力(徑向的向外引力)作用，在形成有錐形面 43 之延長部 6 之開口部 21 側上的端部，沿直徑方向向外改變其位置。結果，相對延長部 6 間的距離，尤其是相對之壓釘 8 間的距離，欲成小於管子 50 之外徑者被延長，於是壓釘 8 所施管子 50 的接觸壓力被釋放，因此使管子得以被拉引而移動(參照第 6F 圖)。更正確地說，當接觸壓力小於壓釘 8 與管子 50 外周圍間之摩擦力的狀態發生時，管子 50 被拉動，一方面以滑動方式接觸於壓釘 8。

更且，在本發明的實施例中，用以解開閂鎖的兩個面 33 與 43 都呈錐狀，但是，除此之外，兩個面 33 與 43 中之一可為錐狀，而另一做為對應之接觸部者可為錐狀以外之其他形狀。只要是兩個面 33 與 43 中之一可以撞擊方式接觸另一面，然後保持接觸狀態滑動他面即可，並不必要兩個面 33 與 43 都呈錐狀亦可達成同樣效果。

其次，閂鎖件 4 具有一錐形面 48 用以增加延長部的直徑(第 4A、4B 及 4C 圖)，更特別的是，錐形面 48 係位於直徑方向而可接觸於管子 50 的前端部以

便插入突出部 7 之開口部 21 側上的一端部，而其作用面成面對開口部 21 側之形狀而減小向管子 50 插入方向之距離。不僅如此，在本發明的實施例中，為了簡化結構，用以解開門鎖的錐形面 43 也可供錐形面 48 來增加延長部的直徑。

藉如以上之構成，當插入管子 50 時，管子 50 的前端部以撞擊方式接觸於錐形面 48 而保持接觸狀態滑動錐形面 48。在此時點，藉錐形面 48 自管子 50 前端接受的力(沿直徑方向的內推力)作用，形成有錐形面 48 的延長部 6 之開口部 21 上的端部沿直徑方向改變其位置(再者，當管子 50 前端部以撞擊方式接觸錐形面 48 而以接觸狀態與錐形面 48 端部滑動結束後，保持撞擊與滑動狀態移向管子 50 中間周圍間接觸)。結果，相面對之延長部 6 間之距離，特別是相面對壓釘 8 間之距離，其原小於管子 50 之外徑者，延長成大於管子 50 的外徑，而使管子 50 得以進入相面對之延長部 6 間的空間部 4c(相對之壓釘 8 間)(參照第 6B 圖)。更正確地說，管子 50 進入壓釘 8 間，一面以滑動狀態與壓釘 8 接觸。

此外，上述各構成的全部或一部份，於插入管子的場合，都可用來增加延長部的直徑。

於此，假如用以解開門鎖的錐形面欲在本體 2 內形成而非在套筒 3 內形成，本體 2 的製造與工作或金屬模造作業就變成不可能，或非常複雜與極端困難。

如實施例(參照第 1 圖)所述欲將連接螺絲 28 一體成形於本體 2 末端之場合即為如此。然而在本發明的實施例中，套筒 3 的形成使凹孔 10 的複雜形狀及錐形面 33 的構造成為可能，於是完成這些元件容易與高精度構造。換句話說，藉上述構成，管接頭 1 在製造上可達成很大的效果，諸如製造上的可操作性，大量生產的可能性，及生產成本的節省。

然後，請參照第 6A、6B、6C、6D、6E 及 6F 圖，茲舉一例說明安裝管子 50 於管接頭 1 的過程及管接頭 1 的運作。

首先，在插入管子 50 於管接頭 1 之階段前，如第 1 圖所示，令管接頭直立，以便授動量件 9 向開口部 21 側以動量力施其動量於閂鎖件 4。第 7A 圖表示管接頭 1(管子 50 未圖示)的斷面圖，此圖係將第 1 圖旋轉 90 度所得者。

如第 1 圖所示之狀態，操作員將管子 50 插入開口部 21(參照第 6A 圖)。在此時點，管子 50 之前端部以撞擊方式接觸於錐形面 48，而保持接觸狀態滑動錐形面 48，或管子 50 之前端部接觸於形成於延長部 6 之壓釘 8 之開口部 21 側的上部表面。結果，套合於套筒 3 內之閂鎖件 4 被管子 50 拉引而向插入方向移動，造成安裝於閂鎖件 4 下部之授動量件 9 以接觸狀態滑動本體 2 的接觸部 24 而產生貯動量力。然後藉進一步推動管子 50 以抗衡貯動量力，授動量件

9 之前端部以滑動而彎曲環狀部 5 之狀態接觸於接觸部 24。於是延長面對延長部 6 間(壓釘 8 間)的距離。因此管子 50 得以進入空間部 40(第 6B 圖)。此外，由於調整管子 50 進入量的制止器 5a 與 5b 係形成於門鎖件 4 的環狀部 5，管子不致於過度進入門鎖件 4 內。在上述操作期間，管子 50 前端部的一部份隨延長部 6 間(壓釘 8 間)的直徑之增加而接觸，且從錐形面 48 或從壓釘 8 之開口部 21 上的上部表面向制止器 5a 與 5b 移動。另外，第 6A 圖表示管子 50 之前端部以撞擊狀態接觸錐形面 48。

第 7B 圖為將第 6B 圖轉 90 度所示之斷面圖(管子 50 圖中未示)。

專利文獻 2 所提及之傳統管接頭中，管子的插入方法為將形成於延長部一端的錐形面推動以延長管端而使管子得以插入於管接頭 100。然而，在本發明實施例的方法中，管子 50 係利用門鎖件 4 插入而產生管子 50 的推動力以作用於搜動量件 9 而致漲開互相面對的延長部 6 間的距離，而依傳統方法也在輔助性的手段中部份採用(亦即利用錐形面 48 的動作)。通常，延長部 6 與管子 50 間的接觸壓力乃決定於延長部 6 的強度。在傳統技術應用中，傳統管接頭 100 的強度乃依據沿直徑方向之管接頭 100 的強度來決定者。然而在本發明實施例中的管接頭 1，此強度係依沿軸方向之管子 50 的強度所決定。通常管狀物的

直徑方向強度係由空心部的壓縮所產生，故較弱。相反地，管狀物之軸向強度係為實心部的壓縮所產生，故較為強大。依照本發明的實施例，外周圍部係被門鎖件所覆蓋，其係壓抑向外屈曲動作，於是更為增加管接頭 1 的強度。結果，與傳統技術中的管接頭 100 相較，本發明更能加強施加的接觸壓力。藉以上之構成，可達成可靠的管子 50 與管接頭 1 的連接，可適合應用於高壓流體管路中。

當操作員停止管子 50 與管接頭 1 的連接操作時，管接頭 1 自動被門鎖。更特別的是，這是因為當延長部 6 被強迫延長的直徑要恢復原來狀態時產生的恢復力有以致之。在此時點，向授動量件 9 的推動力消失，而因環狀部 5 欲將其彎曲情形復原而額外的發生恢復力。

在插入管子 50 的時點，當管子 50 的插入力被釋放時，授動量件 9(茲後成為第一授動量件)被推而動，門鎖件 4 也被推向拉引與移動方向，因此突出部 7 被導引部 35(授動量件 36)導引而向拉引與移動方向移動，於是造成突出部 7 進入旁洩槽 14 內停止。於此狀態，不可能發生突出部 7 沿外周方向的反轉與非反轉回轉，而突出部 7 亦不可能進入周圍方向槽 18a 及 18b，因此解開門鎖不致因而發生，而可避免發生管子門鎖不預期的解開(參照第 6C 圖)。

於此，在傳統技術的專利文獻 2 所揭示的管接頭

100 中，管子 P 的閘鎖所採取的方法為插入管子 P 後，管子 P 被拉引於反方向(拉引與移動方向)(參照專利文獻 2 第 0040 節)。在本發明實施例中的管接頭 1，只要藉停止插入管子 50，即可自動閘鎖管子 50，因此可更容易達成管子 50 固定於管接頭 1 的方法。此外，如上述，管子 50 的閘鎖主要藉延長部 6 的恢復力完成，延長部 6 的直徑已被延長，而閘鎖件 4 被授動量件 9 移動於拉引與移動方向，造成錐形面 32 與 42 互相緊密接觸，因而達成更加可靠的閘鎖。

在閘鎖狀態下(第 6C 圖)，即使管子 50 被拉引於拉引與移動方向，如上述，閘鎖不致於被解開。在本發明的實施例中，藉形成管接頭 1 具備有套筒 3 與閘鎖件 4 來令管子 50 產生拉引與移動力作用於錐形面 32 與 42，並降低相面對之延長部 6 間的距離。拉引與移動力愈大，相面對延長部 6 間的距離愈減小，因此造成壓釘 8 得以強力咬住管子 50 來保證管子 50 的閘鎖。

於此，在管子 50 被閘鎖的情形下，襯墊 22 的內周部與管子 50 的外周部互相緊密接觸而不致有空隙存在，而且襯墊 22 之外周部與本體 2 之內周部互相緊密接觸而不致有空隙存在，因此流通中之液的泄漏外溢得以避免。

其次，就從管接頭 1 移除管子 50 的過程與管接頭 1 操作上的一例予以說明如下。當管子 50 在被閘

鎖的狀態下，如第 6C 圖所示者，欲予移除，首先操作員推管子 50 於插入的方向(第 6D 圖)。然後操作員推門鎖件 4 使其在套筒 3 中往後移動(亦即移動至相對於開口部 21 側之一側)。如此造成突出部 7 從旁洩槽 14 中出來並移動至凹孔 10 的前端側 11(亦即，至相對於本體 2 之開口部 21 側之端部)。結果，一直被旁洩槽 14 限制的突出部 7 的反轉及非反轉狀態至此被釋放。

在此情形下，操作員稍微回轉管子 50 於環繞管子 50 軸線(亦即本體 2 的軸線)的周圍方向(左右方向均可)。壓釘 8 咬住管子 50，藉其周圍方向的摩擦力，門鎖件 4 也與管子 50 固定於本體 2 一同回轉於周圍方向。結果，突出部 7 進入周圍方向槽 18a (或 18b)。第 7C 圖表示當第 6E 圖從回轉 90 度之不同方向觀察所得之斷面圖。從第 7C 圖可以明瞭，藉門鎖件 4 (突出部 7)之沿周圍方向之回轉，授動量件 36(導引部 35(第 7C 圖中為 35a))乃被沿周圍方向彎曲而變形。

在此情形下，當操作員拉引管子 50 於拉引與移動方向，門鎖中的門鎖件 4 與管子 50 一同移動至開口部 21。在此時突出部 7 的後端(開口部 21 側端)接觸於凹孔 10 的側邊 17a 與 17b，造成形成於突出部 7 的釋放門鎖用錐形面 43 以撞擊狀態接觸於形成於側邊 17a 與 17b 的錐形面 33，然後保持接觸狀態滑動錐形面 33，而如上述情形，以延長相面對之延長部 6

間之距離(壓釘 8 間之距離)。結果，當相面對之壓釘 8 間之距離被延長至大於管子 50 之直徑，藉壓釘 8 所施對管子 50 之接觸壓力被釋放，由是只存拉引與移動管子 50 之力(第 6F 圖)。

因此，依照本發明實施例中的管接頭 1，只要推管子 50 於插入方向，並藉稍微沿周圍方向回轉管子 50，及藉拉引與移動管子 50，操作員即可從管接頭 1 移除管子 50。不僅如此，這些過程可以單手完成。

此外，當操作員在完成拉引與移動管子 50 後，停止拉引與移動管子 50，直徑被強迫延長的延長部產生欲恢復其原狀的恢復力。此恢復力引起造成用以釋放閂鎖的錐形面 33 滑動釋放閂鎖用的錐形面 43，滑動方式為保持接觸狀態沿管子 50 被拉引與移動的反方向滑動。管子 50 被拉引與移動後，作用於閂鎖件 4 的回轉力同時也被釋放，因此藉授動量件 36 動量所授予的力，發生閂鎖件 4 沿周圍方向恢復其特定位置的動作。尤有進者，藉授動量件 9，閂鎖件 4 被移動至開口部 21 側然後回到原來的特定位置。如第 1 圖所示。

如以上所述，依照本發明的管接頭，以單手操作就可輕易裝卸，故可改進可裝卸性及維持接觸壓力來保持管子。尤有進者，在製造管接頭的過程中，在組裝工作中合併閂鎖件於套筒非常容易，可以建立自動化生產線，達成生產成本的節省，管接頭實用性的改

進。

所須明瞭者，本發明並非限定於以上所舉之實施例，而可在不逸脫本發明之精神與範圍下，做種種變更與修飾。

【圖式簡單說明】

上文所提以及其他的關於本發明的目的、優點及特徵，將參照下列附圖所做的說明予以闡明。

第 1 圖為本發明管接頭一實施例的示意圖。

第 2A 及 2B 圖為該實施例中管接頭本體的示意圖。

第 3A、3B 及 3C 圖為該實施例中管接頭套筒的示意圖。

第 4A、4B 及 4C 圖為該實施例中管接頭門鎖件的示意圖。

第 5 圖為表示該實施例中之管接頭套筒凹孔形狀的放大圖。

第 6A、6B、6C、6D、6E 及 6F 圖為說明裝卸第 1 圖所示管接頭之方法的示意圖。

第 7A、7B 及 7C 圖亦為說明裝卸第 1 圖所示管接頭之方法的示意圖。

第 8 圖為傳統管接頭的說明圖。

【主要元件符號說明】

50：管子

A：管子插入方向

2：本體

4：門鎖件

22：襯墊

1：管接頭

B：管子拉引與移動方向

3：套筒

21：開口部

23：端部

24：本體接觸部	28：連接螺絲
29：止旋器	3a：圓柱外周圍部
3b：圓柱內周圍部	10：凹孔
14：旁洩槽	32、33：錐形面
35a、35b：棒狀部	36：授動量件
37：細縫部	39：止旋器
4a：門鎖件 4 的外周圍部	
4b：延長部 6 的內周圍部	
4c：空間部	6：延長部
7：突出部	8：壓釘
L4：各突出部 7 的寬度	D1：壓釘 8 間的距離
L5：門鎖件 4 之突出部 7 的周圍寬度	
9：授動量件	41：凹部
43、48：錐形面	42：錐形面
5a、5b：制止器	11：前端部
12：凹孔軸向之後端部	15：進口部
16a、16b、17a、17b：側邊	
18a、18b：周圍方向槽	35a、35b：導引部
36：第二授動量件	38a、38b：側邊
100：傳統管接頭	102：本體
104：門鎖件	106：開口部
110：環狀部	112：釘部
114：可撓性延長部	122：錐狀部
P：管子	

七、申請專利範圍：

1. 一種管接頭，包含：

一管狀本體；

一管狀套筒固定於該本體，兩者軸線互相重合；

一具有環狀部之門鎖件，及複數沿軸方向從該環狀部延長的延長部，該門鎖件設於該套筒內，其設置方式為該環狀部及該套統的軸線互相重合而可沿軸方向及周圍方向移動於該套筒內；

其中各該延長部具有向內突起的壓釘，而相對之壓釘間的距離小於管子外徑以利以相對的壓釘壓制插入於其間之空間的管子；

其中至少該門鎖件及該套筒中之任一個具有一錐形面用以減小該延長部的直徑，另一個具有對應於該錐形面的接觸部用以減小該延長部的直徑；

其中，當插入於該延長部間之空間，並藉該壓釘固定而以壓力接觸的該管子移動於拉引與移動方向而不回轉，該門鎖件被拉引及移動於拉引與移動方向，而該減小該延長部直徑用的錐形面以撞擊狀態接觸於對應於該錐形面的接觸部並保持接觸狀態滑動該接觸部，而延長部間之距離被減小；

其中，該門鎖件與該套筒中之任一個具有一

錐形面用以釋放閂鎖，另一個則具有對應於釋放閂鎖用錐形面的接觸部；及

其中，當插入於該延長部間之空間，並藉該壓釘固定而以壓力接觸的該管子被回轉且該管子被拉引而移動於該管子回轉之周圍方向位置的拉引與移動方向時，該閂鎖件被拉引而移動於拉引與移動方向，而該釋放閂鎖用之錐形面以撞擊狀態接觸於對應於該錐形面的接觸部，並保持接觸狀態滑動該接觸部，藉以延長該延長部間的距離，而該壓釘的接觸壓力即被釋放。

2. 如申請專利範圍第 1 項之管接頭：

其中所述套筒具有一凹孔貫通管狀壁部；

該閂鎖件具有一突出部從該延長部向外延長；以及

該突出部係以可動方式結合於該凹孔。

3. 如申請專利範圍第 2 項之管接頭，其中有一旁洩槽形成於該凹孔的後端部，以便讓該突出部沿軸方向進入。

4. 如申請專利範圍第 3 項之管接頭，其中所述套筒具有一導引部，用以導引該突出部在移動於該管子之拉引與移動方向時進入該旁洩槽。

5. 如申請專利範圍第 4 項之管接頭，其中所述旁洩槽係由兩條棒狀部或板狀部形成，其係分別從該凹孔之前端向該旁洩槽進口兩角部延長。

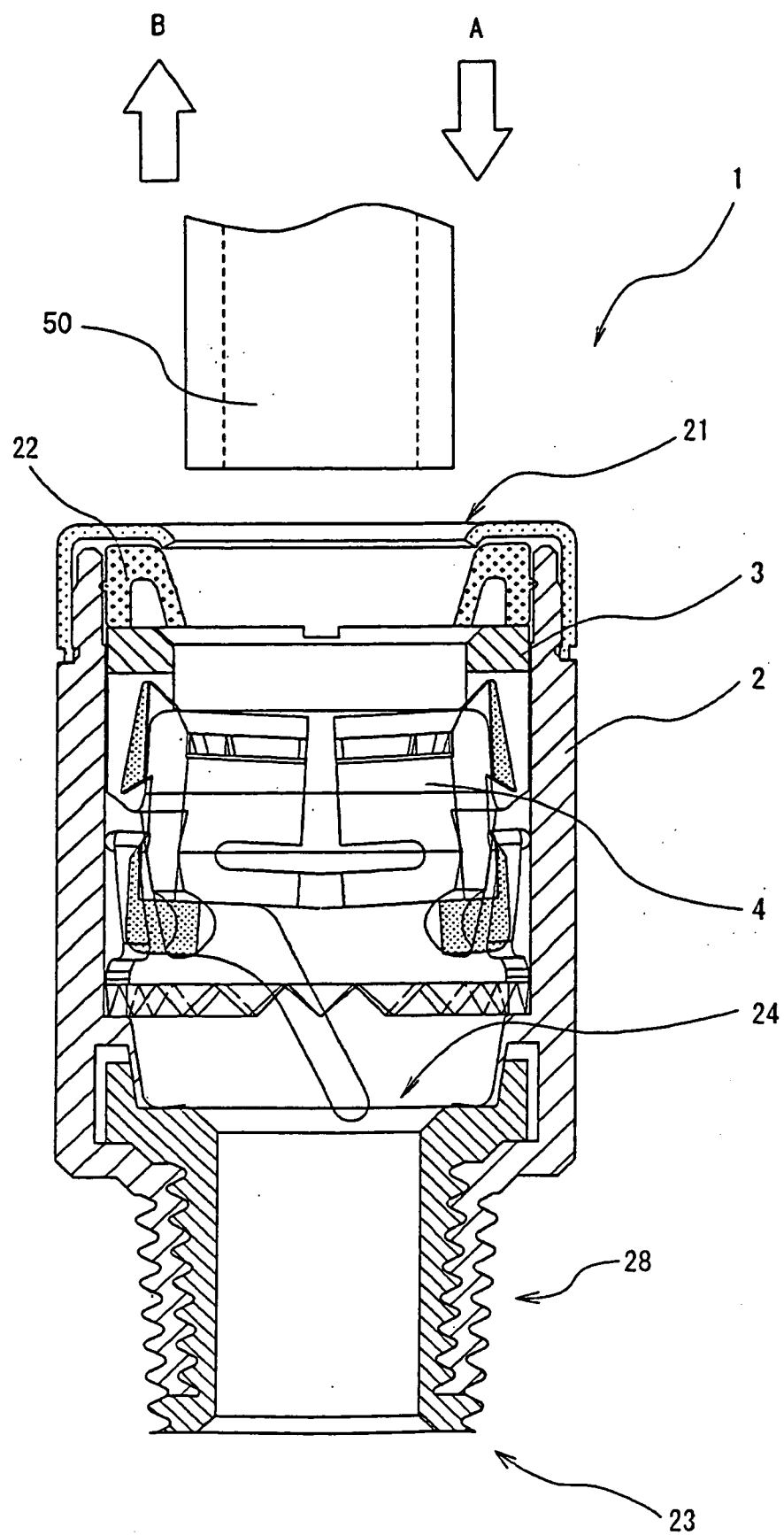
6. 如申請專利範圍第 3 項之管接頭，其中有一細縫部形成於該凹孔之前端，使該突出部能從該套筒外方，沿其軸方向經該細縫部進入該凹孔。
7. 如申請專利範圍第 6 項之管接頭，其中所述細縫部係形成於沿該套筒之軸方向面對該旁洩槽之位置。
8. 如申請專利範圍第 1 項之管接頭，更包含第一授動量件，用以沿該管子之拉引與移動方向授予該端鎖件以動量。
9. 如申請專利範圍第 8 項之管接頭，其中該一對第一授動量件係與該門鎖件一體成形，該第一授動量件係對環狀部軸成對稱設置，並對應於該延長部之位置；以及

其中，當插入該管子時，該門鎖件被拉動於插入方向，該第一授動量件之端部及該本體之對應接觸部互相接觸與滑動，而彎曲該環狀部並延長該延長部間之距離。
10. 如申請專利範圍第 4 項之管接頭，更包含第二授動量件用以將該門鎖件沿周圍方向定位於一特定位置，其中該第二授動量件於該門鎖件沿周圍方向回轉時產生動量來恢復該門鎖件於其特定位置。
11. 如申請專利範圍第 8 項之管接頭，更包含第二授動量件用以沿周圍方向將該門鎖件定位於特定位

置，其中該第二授動量件於該門鎖件沿周圍方向回轉時產生動量來恢復該門鎖件於其特定位置。

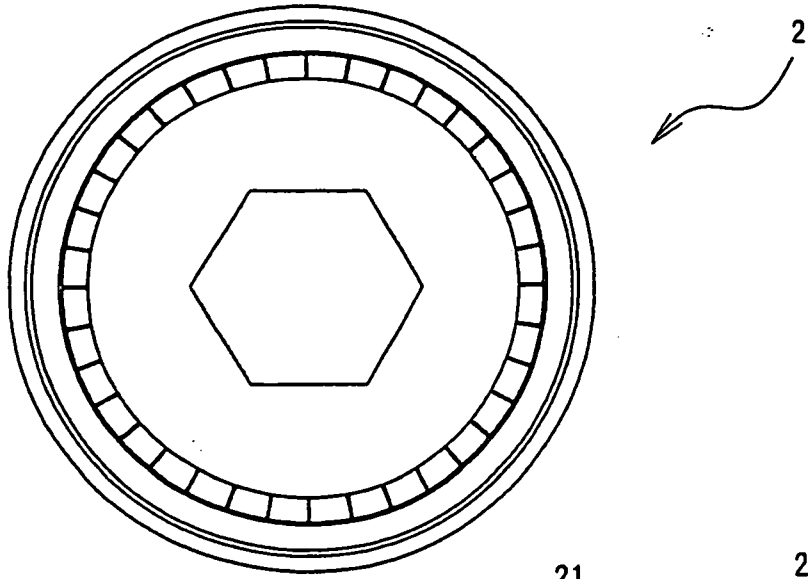
12. 如申請專利範圍第 10 項之管接頭，其中所述導引部可做為該第二授動量件使用。

13. 如申請專利範圍第 11 項之管接頭，其中所述插入於該延長部間之空間之管子並未受軸向外力及周圍方向外力之作用，而為該等壓釘所壓的狀態下，該延長部之軸向位置乃被該第一授動量件之動量力，或被該第一及第二授動量件之動量力定位於該旁洩槽內。

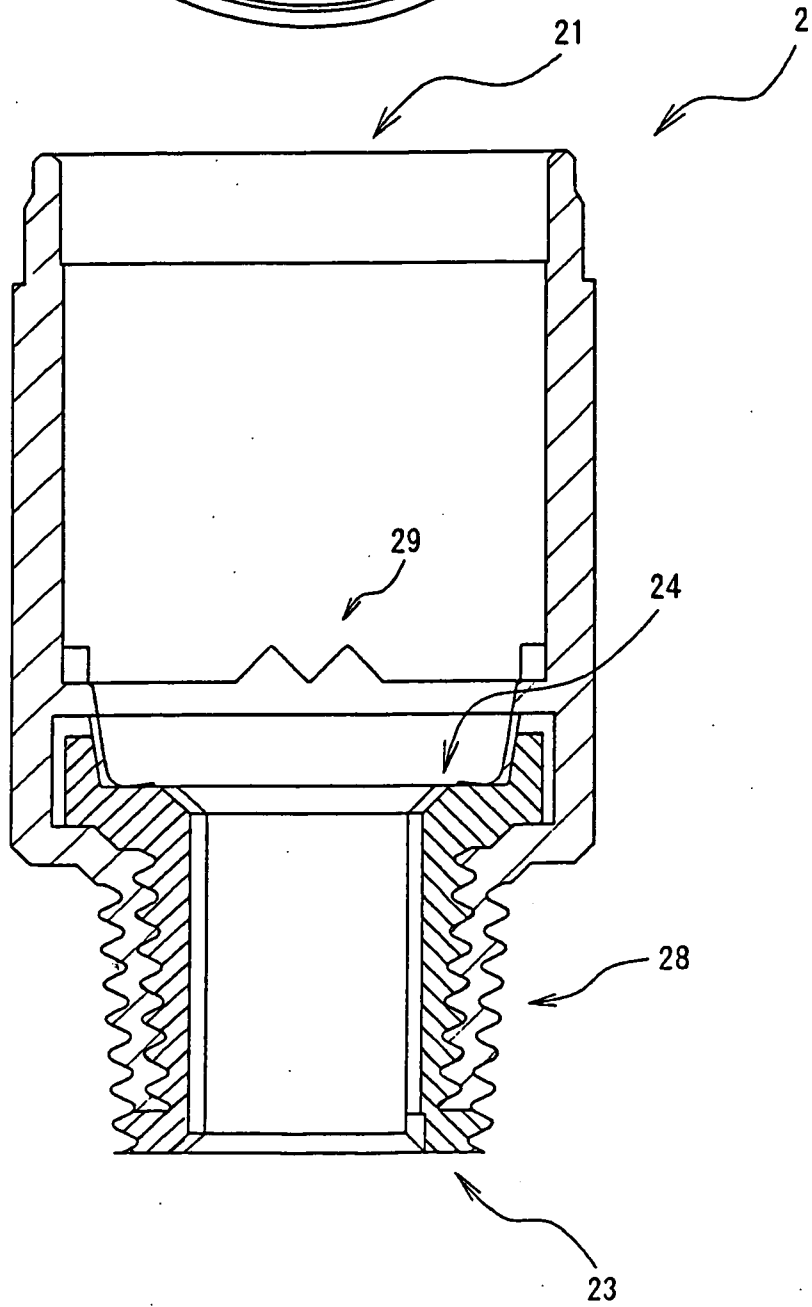


第 1 圖

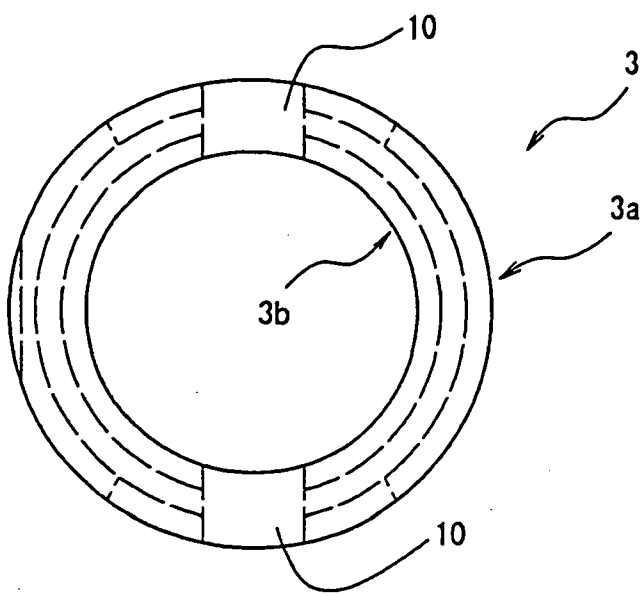
第 2A 圖



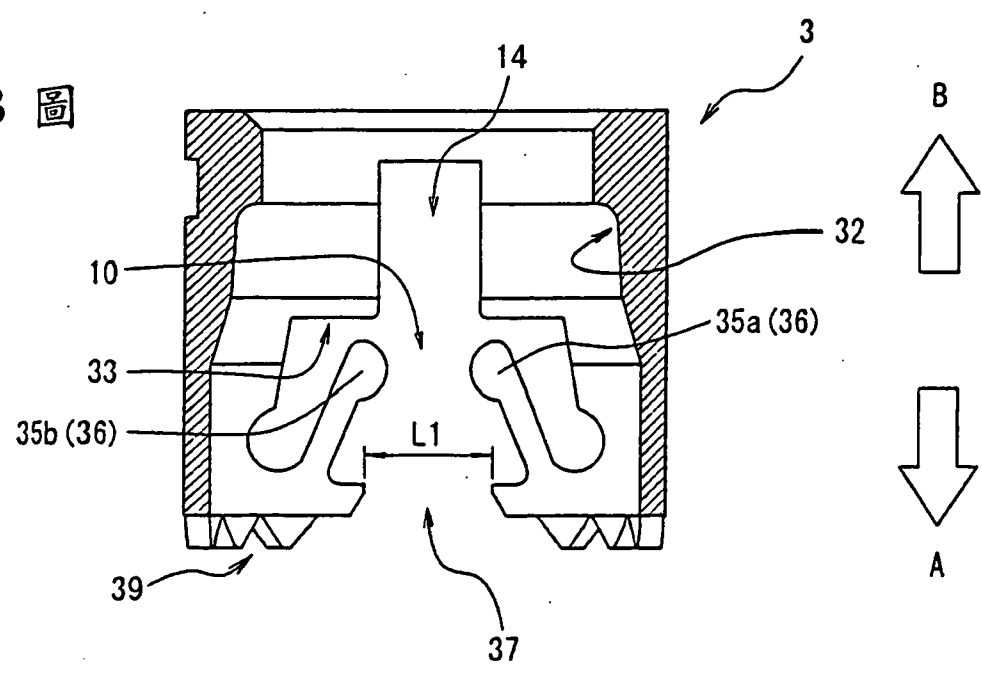
第 2B 圖



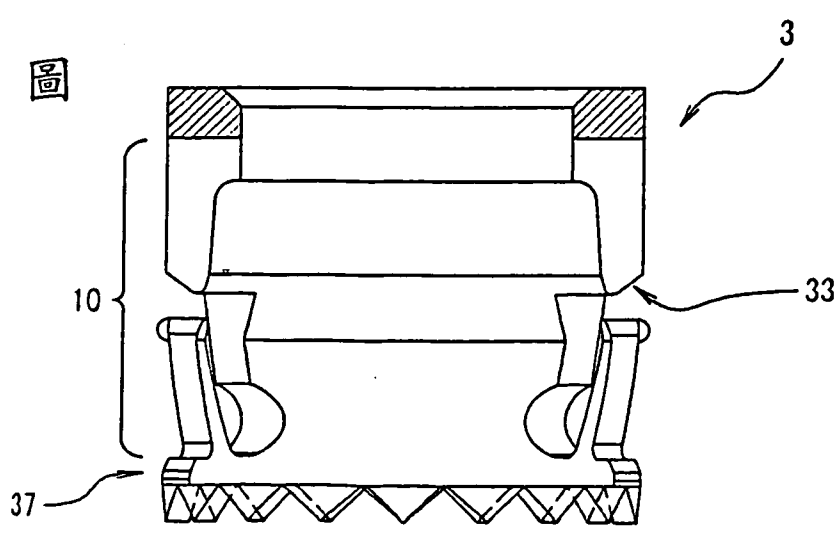
第 3A 圖



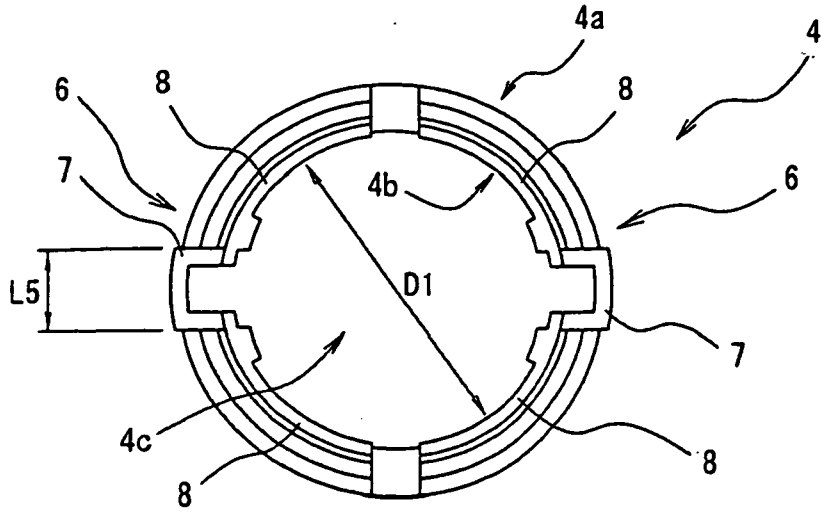
第 3B 圖



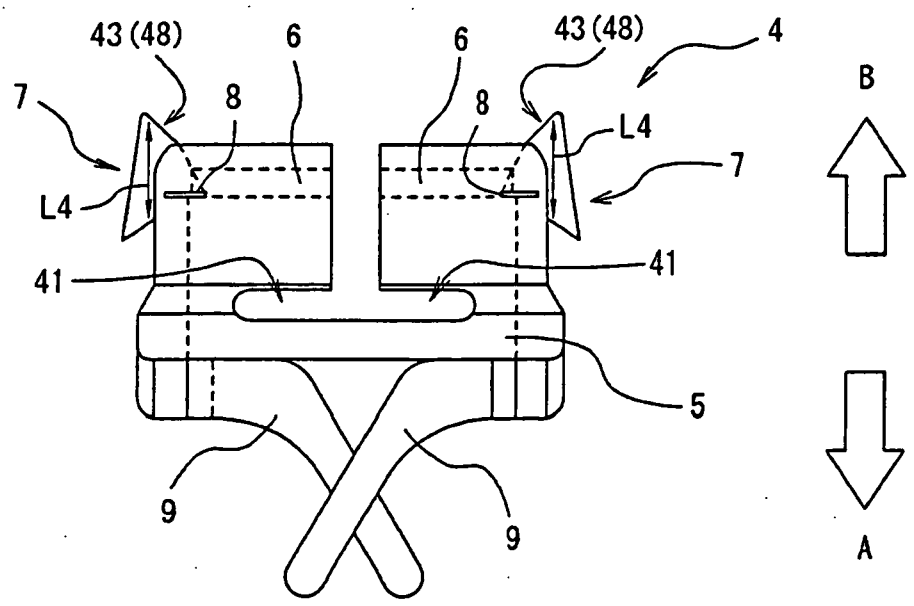
第 3C 圖



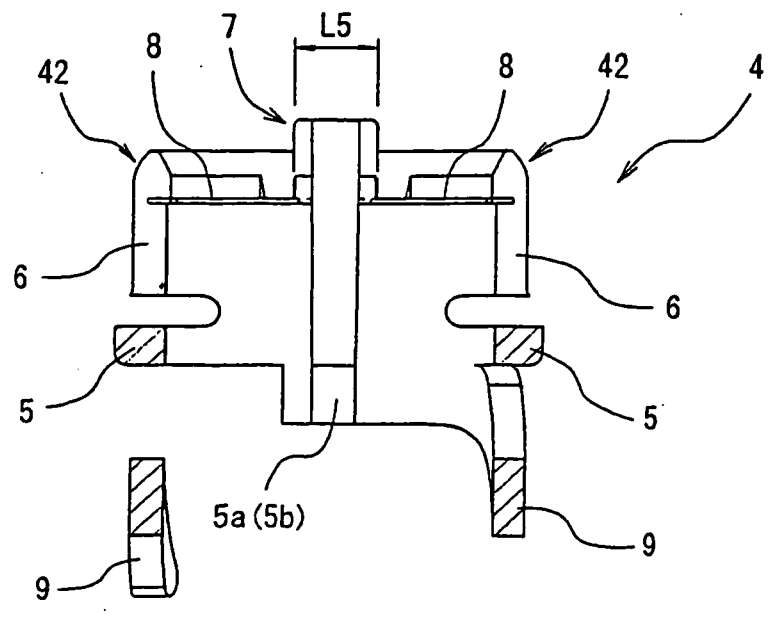
第 4A 圖

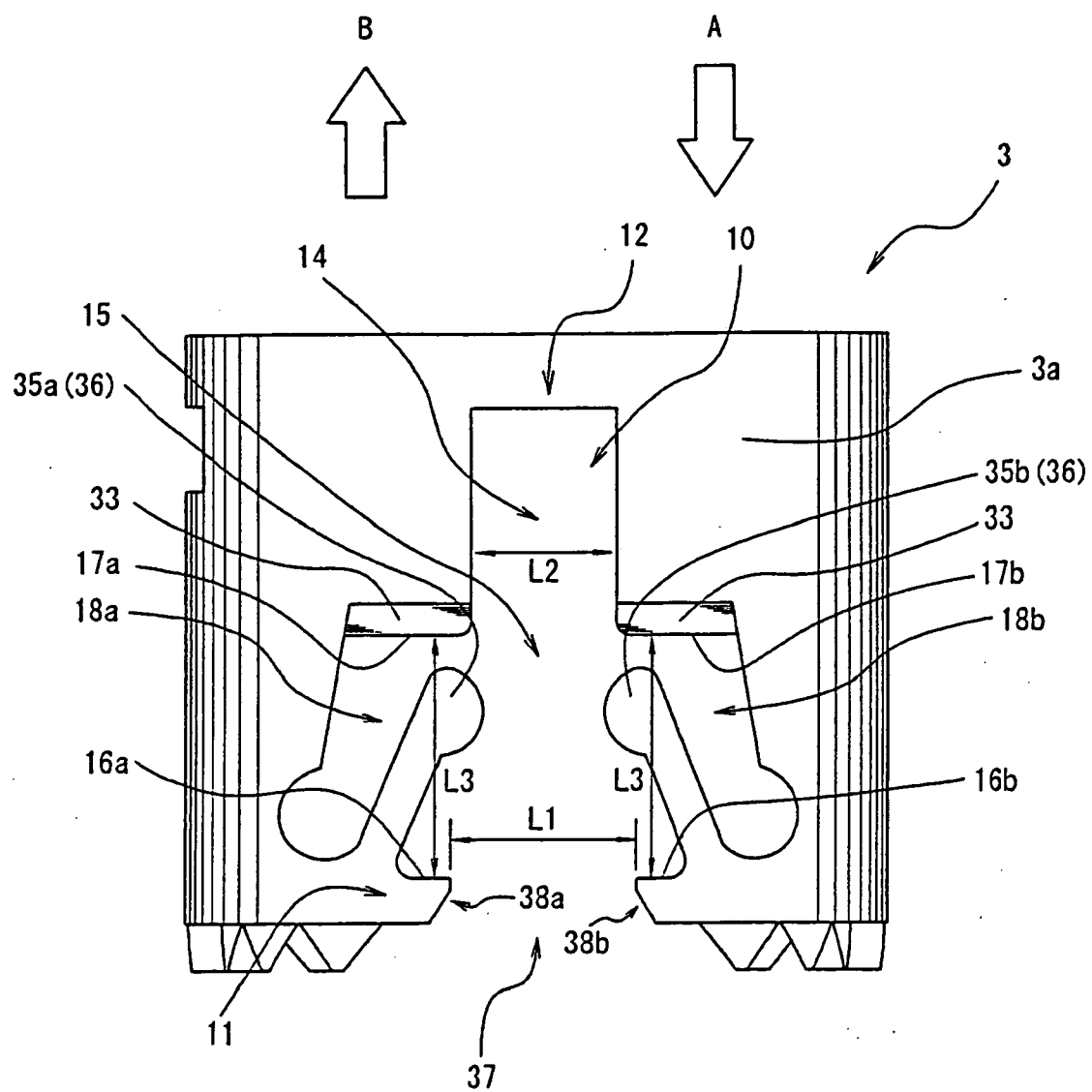


第 4B 圖

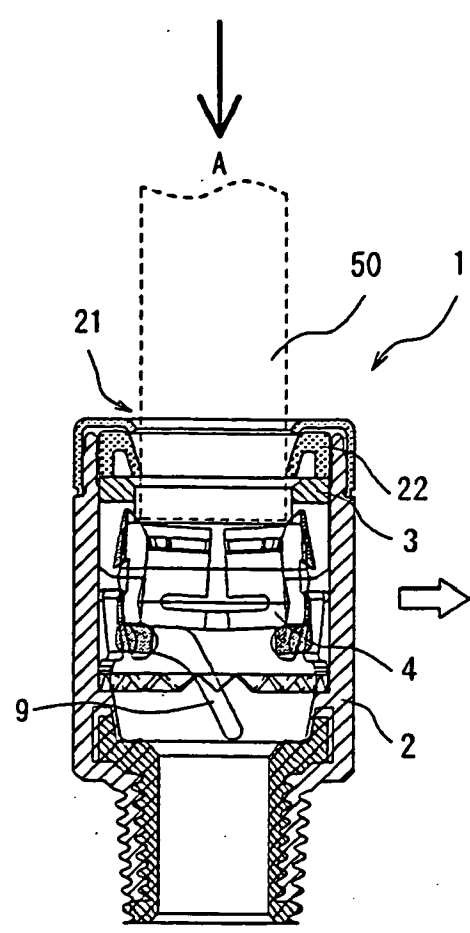


第 4C 圖

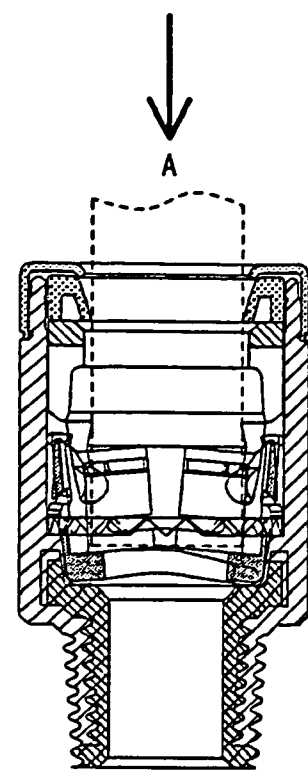




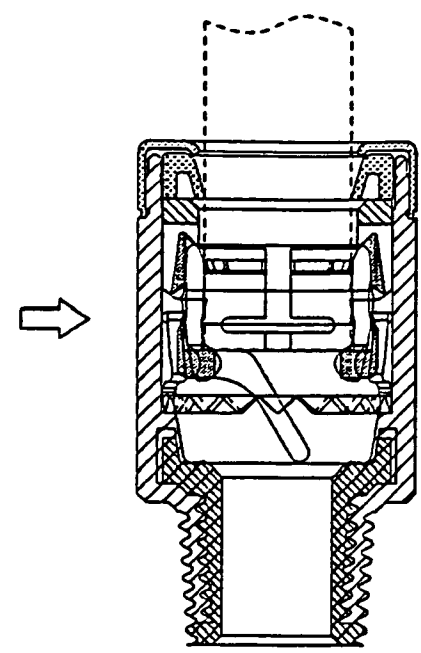
第 5 圖



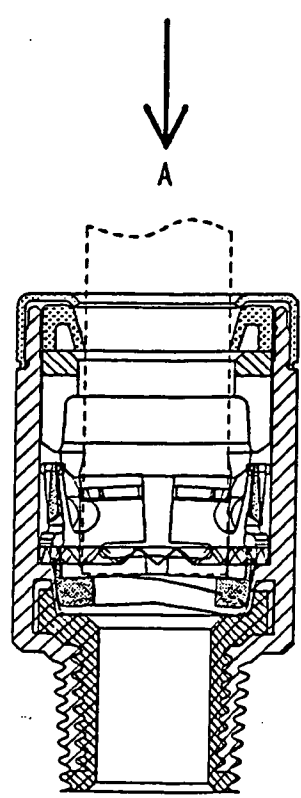
第 6A 圖



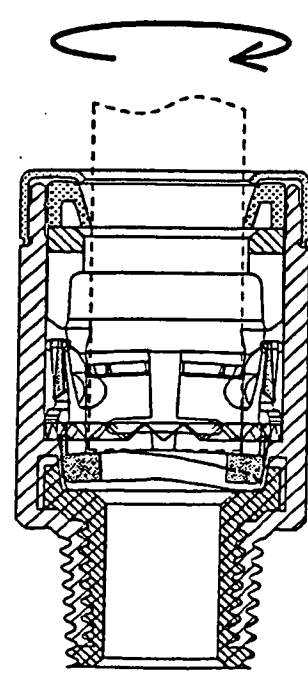
第 6B 圖



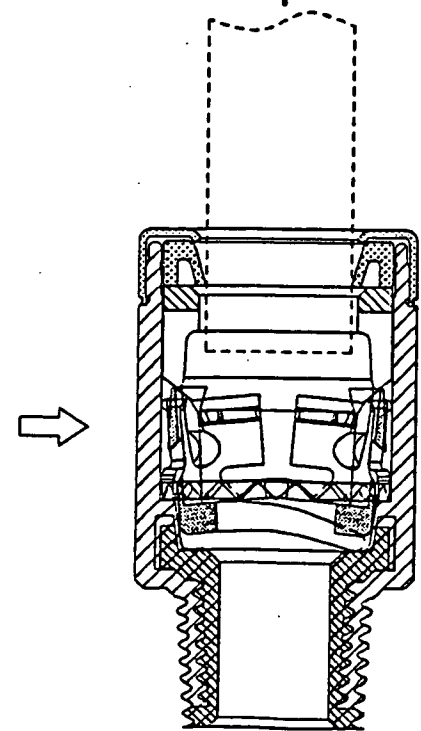
第 6C 圖



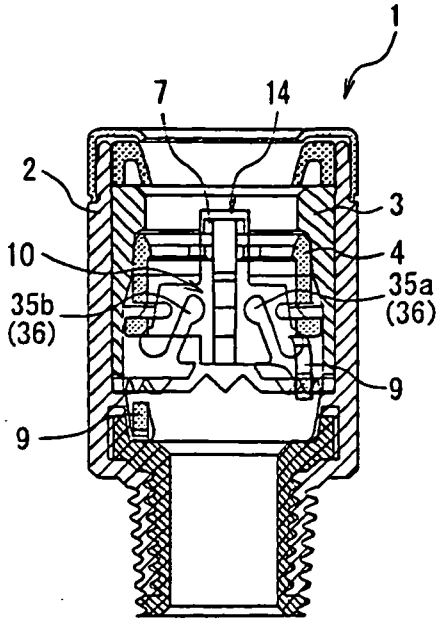
第 6D 圖



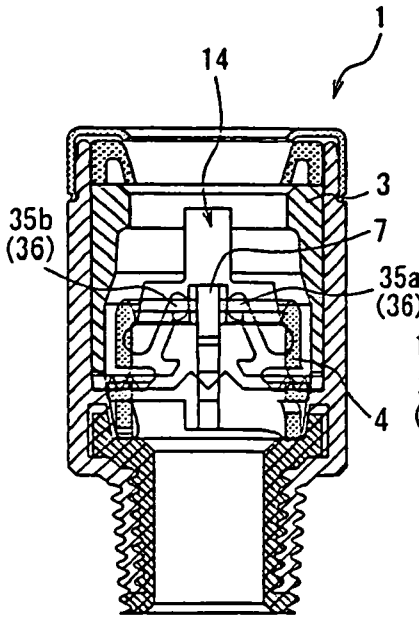
第 6E 圖



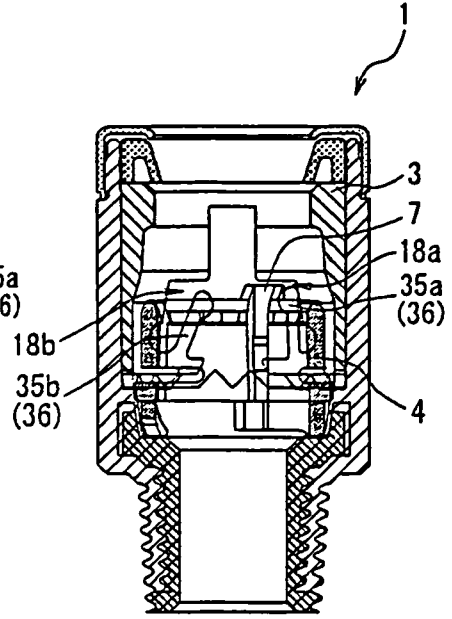
第 6F 圖



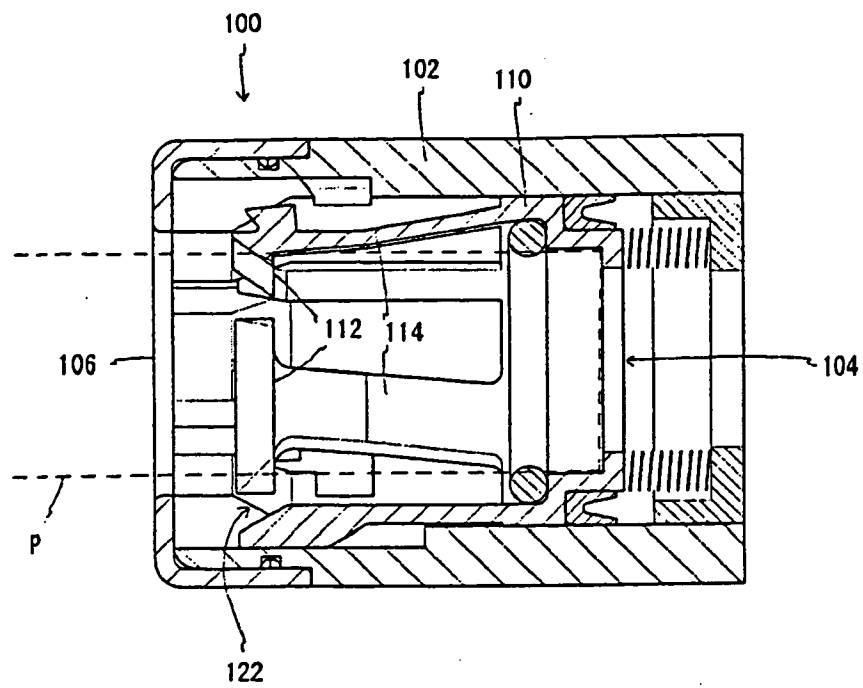
第 7A 圖



第 7B 圖



第 7C 圖



第 8 圖