



(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 I601936 B

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 10 月 11 日

(21)申請案號：105135966

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 11 月 22 日

(51)Int. Cl. : **F41B11/72 (2013.01)**

(30)優先權：2012/01/25 日本 2012-013431

2012/05/01 日本 2012-104358

(71)申請人：馬爾伸工業股份有限公司 (日本) MARUSHINKOGYO KABUSHIKIKAISHA (JP)  
日本

(72)發明人：川嶋博 KAWASHIMA, HIROSHI (JP)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW M294640 US 2008/0289613A1

US 2009/0126809A1

審查人員：廖學毅

申請專利範圍項數：1 項 圖式數：8 共 29 頁

(54)名稱

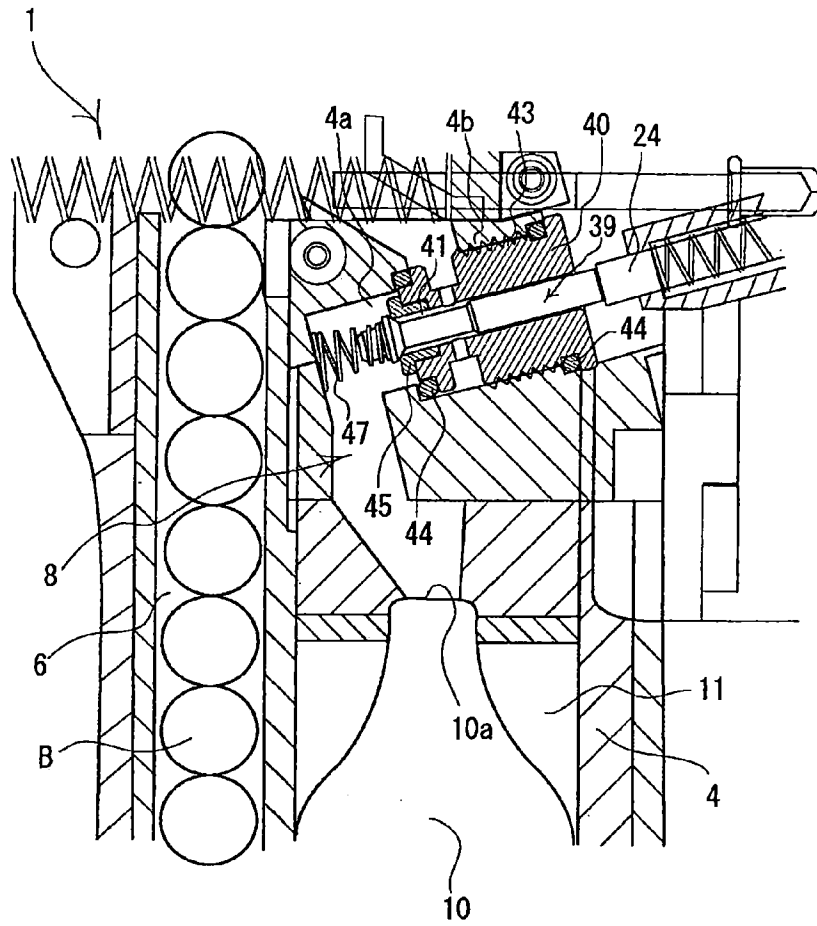
瓦斯槍

(57)摘要

本發明係提供使用二氧化碳作為瓦斯槍的動力來源的瓦斯槍，特別是將釋出閥之構造設計成適合二氧化碳壓力的瓦斯槍。

藉由設置在閥套筒之內腔之閥彈簧的彈力使形成在釋出閥之頭部的環狀溝上所裝設的 O 型環密合於閥座構件之座部，藉此封閉氣體通道，另一方面，以擊鐵或撞針敲打釋出閥的後端而使釋出閥往閥座構件之方向移動之際，當釋出閥之環狀溝及頸部之間形成的環狀凸部嵌合在閥座構件之座部和氣孔之間形成的段差內周部的此期間，氣體通道被封閉，當釋出閥之縮徑部移動於閥套筒之氣孔的內周時，經過閥套筒之氣孔的內周和釋出閥的縮徑部之間產生之間隙使壓縮氣體流通在氣體通道。

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 1 . . . 瓦斯槍
- 4 . . . 彈匣
- 4a . . . 安裝孔
- 4b . . . 螺紋溝
- 6 . . . 彈腔
- 8 . . . 氣體通道
- 10 . . . 二氧化碳鋼瓶
- 10a . . . 開口部
- 11 . . . 鋼瓶室
- 24 . . . 撞針
- 39 . . . 釋出閥
- 40 . . . 閥套筒
- 41 . . . 氣孔
- 43 . . . 螺紋溝
- 44 . . . O型環
- 45 . . . 閥環
- 47 . . . 閥彈簧
- B . . . 彈丸

第5圖

# 發明摘要

※申請案號：105135966（由101143755分割）

※申請日：101年11月22日

※IPC分類：F41B 11/72 (2013.01)

【發明名稱】(中文/英文)

瓦斯槍

【中文】

本發明係提供使用二氧化碳作為瓦斯槍的動力來源的瓦斯槍，特別是將釋出閥之構造設計成適合二氧化碳壓力的瓦斯槍。

藉由設置在閥套筒之內腔之閥彈簧的彈力使形成在釋出閥之頭部的環狀溝上所裝設的O型環密合於閥座構件之座部，藉此封閉氣體通道，另一方面，以擊鐵或撞針敲打釋出閥的後端而使釋出閥往閥座構件之方向移動之際，當釋出閥之環狀溝及頸部之間形成的環狀凸部嵌合在閥座構件之座部和氣孔之間形成的段差內周部的此期間，氣體通道被封閉，當釋出閥之縮徑部移動於閥套筒之氣孔的內周時，經過閥套筒之氣孔的內周和釋出閥的縮徑部之間產生之間隙使壓縮氣體流通在氣體通道。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(5)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1：瓦斯槍
- 4：彈匣
- 4a：安裝孔
- 4b：螺紋溝
- 6：彈腔
- 8：氣體通道
- 10：二氧化碳鋼瓶
- 10a：開口部
- 11：鋼瓶室
- 24：撞針
- 39：釋出閥
- 40：閥套筒
- 41：氣孔
- 43：螺紋溝
- 44：O型環
- 45：閥環
- 47：閥彈簧
- B：彈丸

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

## 【發明名稱】(中文/英文)

瓦斯槍

## 【技術領域】

本發明係關於具備使用二氧化碳作為動力來源之釋出閥的瓦斯槍。

## 【先前技術】

以往使用壓縮氣體作為玩具槍之動力來源的瓦斯槍既為人所知。此瓦斯槍係以擊鐵或撞針敲打釋出閥的後端藉此開放氣體通道，釋出壓縮氣體。然後，此壓縮氣體對在槍膛待機的彈丸噴射使其發射。

然而，以往作為瓦斯槍之動力來源使用之氫氟氯碳化物(Hydrochlorofluorocarbons)，具有二氧化碳(CO<sub>2</sub>)之數百倍到上萬倍以上的溫室效應一事卻也為人所知。因而，於近幾年來正在推動氫氟氯碳化物之排放減量。因此，因應如此般狀況，而正在研發使用填充液態二氧化碳之二氧化碳鋼瓶的瓦斯槍。

但是，二氧化碳具有氫氟氯碳化物的數倍之氣體壓力，所以為了適合此氣體壓力，必須改善瓦斯槍的構造。

於是，參照以往的使用氫氟氯碳化物之瓦斯槍的專利文獻 1 所示之空氣玩具槍。此空氣玩具槍係具有在槍本體

之握把部裝有彈匣的構造。彈匣之氣體蓄壓室被填充氟氬烷氣體等壓縮氣體。另外，能夠以擊鐵敲打設在彈匣之上部的釋出閥藉此開啓關閉氣體通道。

在如此般於彈匣適用二氧化碳鋼瓶之場合，對第 4 圖 (a)、(b)所示之釋出閥加以檢討。第 4 圖 (a) 所示構造係設置在專利文獻 1 所示之彈匣上部的閥構造，亦即設於彈匣之氣體蓄壓室的上部之構造。

如第 4 圖 (a) 所示，於彈匣之氣體通道 50 固定有閥座構件 51。另外，閥座構件 51 之氣孔 52 插通有釋出閥 53。而且，於釋出閥 53 之頭部 54 形成有環狀溝 55，且在此環狀溝 55 裝設橡膠製的 O 型環 56。

另一方面，在設於彈匣上部的閥套筒 57 之內部插通有釋出閥 53 之桿部 58。釋出閥 53 藉由設於閥套筒 57 之內部的閥彈簧 59 始終往後方（第 4 圖 (a) 的右方）彈推。而且，在釋出閥 53 之桿部 58 和頭部 54 之間形成有縮徑部 60。

另外，閥座構件 51 和閥套筒 57 之間連通有：與保持發射前之彈丸的槍膛相通的氣體通道 50。如第 4 圖 (a) 所示，通常釋出閥 53 藉由閥彈簧 59 之彈力往後方彈推。因此，設於釋出閥 53 之頭部 54 的 O 型環 56 被密合於閥座構件 51，氣孔 52 成爲被封閉的狀態。

於如此般之結構中，被填充在彈匣之氣體蓄壓室的壓縮氣體，係處於將釋出閥 53 之頭部 54 的 O 型環 56 往閥座構件 51 之方向押壓的狀態。

因此，藉由扣下板機使擊鐵旋轉，敲打釋出閥 53 後端時，如第 4 圖(b)所示般，釋出閥 53 與閥彈簧 59 之彈力相抗往前方（第 4 圖(b)之左方）移動。此時，閥座構件 51 和 O 型環 56 之間被開放時，於氣孔 52 產生氣體流，以此氣體流吸引 O 型環 56。

此外，就以往的氟氯烷氣體之氣體壓力而言，即使如上述般在閥座構件 51 和 O 型環 56 之間產生氣體流之場合中，亦保持 O 型環 56 被嵌合在釋出閥 53 之環狀溝 55 的狀態。

然而，在使用二氧化碳鋼瓶為動力來源的場合，因為二氧化碳的氣體壓力遠比氟氯烷氣體來得強，所以 O 型環 56 從釋出閥 53 之環狀溝 55 脫離被吸往縮徑部 60 之方向，而卡在氣孔 52 被壓扁。因此，使得閥座構件 51 之氣孔 52 被封閉，無法供給氣體通道 50 所必須的氣體流量。

[先前技術文獻]

[專利文獻 1]日本實用新案登錄第 3051479 號公報

**【發明內容】**

[發明所欲解決之問題]

本發明係有鑑於上述之情形而進行研究，其目的係提供在使用二氧化碳作為瓦斯槍的動力來源之場合，特別是將釋出閥之構造設計成適合二氧化碳壓力的瓦斯槍。

## [解決問題之技術手段]

爲了解決上述之問題，本發明之申請專利範圍第 1 項的瓦斯槍，係在壓縮氣體之供給源和供發射前之彈丸就座的槍膛之間設置有氣體通道，將釋出閥插穿於氣體通道途中所設置之閥座構件的氣孔，使釋出閥朝軸方向移動而將閥座構件的氣孔開啓關閉，其特徵爲：釋出閥係包含：就座於閥座構件的頭部，以及在閥套筒的貫通孔進行滑動的桿部；閥套筒設置成與閥座構件在軸方向上分離；釋出閥的桿部係包含：在閥座構件之氣孔滑動的頸部、在閥套筒之貫通孔滑動的胴部、以及在桿部之頸部和胴部之間設置的縮徑部，縮徑部係具有比桿部之頸部和胴部之外徑更縮小的外徑，且藉由設置在閥套筒之內腔之閥彈簧的彈力使形成在釋出閥之頭部的環狀溝上裝設的 O 型環密合於閥座構件之座部，藉此封閉氣體通道，另一方面，以擊鐵或撞針敲打釋出閥的後端而使釋出閥往閥座構件之方向移動之際，當釋出閥之環狀溝及頸部之間所形成的環狀凸部嵌合在閥座構件之座部和氣孔之間所形成的段差內周部的期間，氣體通道被封閉，當釋出閥之縮徑部於閥套筒之氣孔的內周移動時，經過閥套筒之氣孔的內周和釋出閥的縮徑部之間產生之間隙使壓縮氣體流通於氣體通道。

另外，本發明之申請專利範圍第 2 項之瓦斯槍，係如申請專利範圍第 1 項，其中，於槍本體之握把或裝填在該握把之彈匣設置鋼瓶室，並且該鋼瓶室內收納填充有二氧化碳的二氧化碳鋼瓶。



另外，本發明之申請專利範圍第 3 項之瓦斯槍，係如申請專利範圍第 1 項，其中，於槍本體之握把或裝填在該握把之彈匣室的彈匣設置氣體蓄壓室，並將且二氧化碳注入該氣體蓄壓室。

另外，本發明之申請專利範圍第 4 項之瓦斯槍，係如申請專利範圍第 1、2 或 3 項，其中，藉由對釋出閥之桿部形成的縮徑部之外徑進行調整，來調整壓縮氣體的流通量，該壓縮氣體係經過閥套筒之氣孔的內周和釋出閥的縮徑部之間產生的間隙而流通。

另外，本發明之申請專利範圍第 5 項之瓦斯槍，係在壓縮氣體之供給源和供發射前之彈丸就座的槍膛之間設置有氣體通道，且將釋出閥插穿於氣體通道途中設置之閥套筒的氣孔，使該釋出閥朝軸方向移動藉此將閥套筒的氣孔開啓關閉，其特徵係：在閥套筒之氣孔的前端部裝設具有潤滑性的合成樹脂製閥環，並且將釋出閥之桿部插穿於該閥環之氣孔，設於該桿部之頭部的閥頭部具有錐狀的縮徑面，藉由使該縮徑面就座於閥環之氣孔的座部而將閥套筒的氣孔進行封閉，另一方面，藉由以擊鐵或撞針敲打釋出閥的後端使釋出閥之縮徑面從閥環的座部脫離藉此開啓閥套筒之氣孔。

另外，本發明之申請專利範圍第 6 項之瓦斯槍，係如申請專利範圍第 5 項，其中，用以形成閥環的合成樹脂為聚縮醛。

而且，本發明之申請專利範圍第 7 項之瓦斯槍，係如

申請專利範圍第 5 項或申請專利範圍第 6 項，其中，將閥彈簧之一端插裝在往釋出閥之頭部側突出的凸部，將該閥彈簧另一端抵接於氣體通道的壁面進行支撐。

[對照先前技術之功效]

依據本發明之如申請專利範圍第 1 項的結構，以設在槍本體的擊鐵或撞針敲打釋出閥的後端藉此釋出閥往閥座構件之方向移動。此時，於釋出閥移動之初期段階中，在釋出閥之環狀溝和頸部之間形成的環狀凸部，保持嵌合在閥座構件的段差內周部之狀態。在此期間，氣孔為被封閉之狀態，所以氣孔不產生氣體流，壓縮氣體的氣體流亦不作用在釋出閥之頭部的 O 型環。

接著，釋出閥之縮徑部移動於閥套筒之氣孔的內周時，壓縮氣體流經縮徑部之外周和氣孔之間的間隙。此氣體流並不具有使嵌合在釋出閥之頭部的嵌合凹部之 O 型環變形的氣體壓。因而，O 型環保持被嵌合在釋出閥的環狀溝的狀態。因此，不會如以往般被 O 型環封閉氣孔，能夠對在槍膛待機之彈丸供給即定氣體壓。

而且，於上述之結構中，能夠藉由對釋出閥之桿部形成的縮徑部之外徑進行調整，來調整壓縮氣體的流通量，該壓縮氣體係流經縮徑部之外周和座構件之氣孔之間隙。因此，能夠適度地調整遠比以往的氟氯烴氣體更強力之二氧化碳的壓力。藉此，發射之彈丸的威力不造成危險，可作為安全的瓦斯槍使用。

另外，於本發明之申請專利範圍第 2 項中，其結構係：在閥套筒之氣孔的前端部裝設具有潤滑性的合成樹脂製閥環，釋出閥之閥頭部所形成之錐狀縮徑面就座於閥環的座部。藉此，釋出閥開放之際的快速反應性（quick response）優異，通過閥環之氣孔的氣體流通性變佳，以少量氣體即可有效率地發射彈丸。

另外，如上述般釋出閥之縮徑面壓接於閥環之座部的角部時，因為閥環由合成樹脂形成，所以座部的角部會貼合釋出閥的縮徑面被壓扁，與閥環之座部的密合性變佳，有益於密封性的提升。

另外，藉由成為將閥彈簧之一端插裝在往釋出閥之頭部側突出的凸部，將閥彈簧另一端抵接於瓦斯槍之氣體通道的壁面進行支撐的結構，成為插通於閥彈簧之氣孔內的釋出閥之桿部在移動時不易造成問題之構造。另外，閥彈簧亦能夠形成為大口徑而提高剛性，而且能夠提升釋出閥就座於閥環之座部位時的密合性。

### 【圖式簡單說明】

第 1 圖係表示有關本發明之實施例 1 之瓦斯槍的主要部分的剖面圖。

第 2 圖係表示有關本發明之實施例 1 之瓦斯槍的釋出閥的圖，（a）及（b）係側面圖、（c）係立體圖、（d）係表示後端的圖。

第 3 圖係表示有關本發明之實施例 1 之瓦斯槍的釋出

閥的剖面圖，(a)表示氣孔封閉的狀態，(b)表示釋出閥雖然移動，但氣孔仍被封閉的狀態，(c)係表示氣孔開通後的狀態。

第 4 圖係表示以往瓦斯槍的釋出閥的圖，(a)係表示氣孔封閉狀態、(b)係表示氣孔開通後狀態。

第 5 圖係將有關本發明之實施例 2 之瓦斯槍的主要部分加以擴大的剖面圖。

第 6 圖係有關本發明之實施例 2 之釋出閥的分解圖。

第 7 圖係有關本發明之實施例 2 之釋出閥的閥套筒的圖、(a)(b)係側面圖、(c)係剖面圖、(d)係表示前端側之端面的圖、(e)係表示後端側之端面的圖。

第 8 圖 (a)、(b)係有關本發明之實施例 2 之釋出閥的動作圖、(c)係在(b)之 A 部分的部分擴大圖。

### 【實施方式】

針對本發明之實施例一面參照圖式一面說明。

#### 實施例 1

首先，針對本發明所舉之實施例之瓦斯槍進行說明。第 1 圖所示之瓦斯槍係可將彈匣 4 裝卸自如地插裝在設於槍本體 1 之握把 2 內的彈匣室 3。此彈匣 4 係形成有彈腔 6，該彈腔 6 係與使發射前之彈丸 B 保持在待機狀態的槍膛 5 連通。於此彈腔 6 之內部被上彈板彈簧 7 支撐的上彈板 9 往上方彈推。

另外，彈匣 4 設置有裝設二氧化碳鋼瓶 10 的鋼瓶室 11。裝設在鋼瓶室 11 之二氧化碳鋼瓶 10，係藉由將蓋部 13 螺合在鋼瓶室 11 下端之內周形成的螺紋溝 12 而加以保持。而且，二氧化碳鋼瓶 10 之開口部 10a 被保持在與鋼瓶室 11 之上部連通的氣體通道 8 之下端部。

此外，本實施例如上述般其結構為：被裝填在槍本體 1 之握把 2 的彈匣室 3 之彈匣 4 內設有鋼瓶室 11，在該鋼瓶室 11 收納有填充二氧化碳之二氧化碳鋼瓶 10。但是，其他實施例也可在槍本體 1 之握把 2 設有收納二氧化碳鋼瓶 10 的鋼瓶室 11，該鋼瓶室 11 收納二氧化碳鋼瓶 10。

而且，其他之實施例亦可使其結構為：被裝填在槍本體 1 之握把 2 或該握把 2 之彈匣室 3 之彈匣 4 內設置氣體蓄壓室（未圖示），並將二氧化碳直接注入此氣體蓄壓室。但是，如此般在握把 2 或該握把 2 的彈匣 4 直接作成氣體蓄壓室的場合，握把 2 或彈匣 4 之氣體蓄壓室必須為能夠承受高壓之二氧化碳的構造。

於如此般之結構的彈匣 4，在作為壓縮氣體之供給源的二氧化碳鋼瓶 10 之開口部 10a 和保持發射前之彈丸 B 的槍膛 5 之間，設有氣體通道 8。將被保持在槍膛 5 的彈丸 B，藉由流經氣體通道 8 之壓縮氣體的壓力，從槍膛 5 經過內槍管 17 往前方發射。

另外，如第 3 圖（a）所示般，釋出閥 16 插通於固定在氣體通道 8 途中的閥座構件 14 之氣孔 15。可藉由此釋出閥 16 在軸方向移動，來開啓關閉閥座構件 14 的氣孔

15。另外，閥套筒 19 係在閥座構件 14 之軸方向分離而被固定在彈匣 4 之上部形成的安裝孔 4a（參照第 1 圖）。此外，要將閥套筒 19 固定於彈匣 4 的安裝孔 4a，必須藉由將形成在在閥套筒 19 之外周的螺紋溝 19a 螺合於形成在彈匣 4 之安裝孔 4a 之內周的螺紋溝而加以固定。

如此般之結構之釋出閥 16 係由頭部 18 和桿部 21 構成，該頭部 18 係就座於閥座構件 14 之座部位 14a，該桿部 21 係滑動於閥套筒 19 之貫通孔 20。另外，釋出閥 16 的後端如第 1 圖所示般，被設於槍本體 1 之擊鐵 23 透過撞針 24 敲打。

此外，設於槍本體 1 之擊鐵 23，通常以撞針阻鐵（sear）25 之鉤爪卡止，處於待機狀態，但藉由扣下扳機 26，透過扳機拉桿 27，而轉動撞針阻鐵 25。藉此，鬆開撞針阻鐵 25 之鉤爪，擊鐵 23 藉彈簧力旋轉，透過撞針 24 敲打釋出閥 16 之後端時，釋出閥 16 往前方移動。

若於上述之結構，將釋出閥 16 之外觀加以圖示，則成第 2 圖（a）～（d）所示之圖。另外，若將沿此釋出閥 16 之軸的剖面圖加以圖示，則成第 3 圖（a）～（c）所示之圖。另外，此第 3 圖中，（a）表示氣孔 15 被封閉之狀態，（b）表示雖然移動釋出閥 16，但氣孔 15 仍被封閉之狀態，（c）表示將氣孔 15 開通後之狀態。

另外，如第 3 圖（a）所示般，釋出閥 16 之頭部 18 的外周形成有環狀溝 34，此環狀溝 34 裝設橡膠製的 O 型環 35。因而，此被嵌合在環狀溝 34 的 O 型環 35 係保持

在：被夾在釋出閥 16 之頭部 18 的前端環狀部 38 和設於釋出閥 16 之頸部 28 附近的環狀凸部 36 之間的狀態。

而且，釋出閥 16 的桿部 21 由下述部分所構成：滑動於閥座構件 14 之氣孔 15 的頸部 28、在閥套筒 19 之貫通孔 20 滑動的胴部 30、以及設於桿部 21 之頸部 28 和胴部 30 之間的縮徑部 31。此縮徑部 31 係被形成比釋出閥 16 之頸部 28 和胴部 30 之外徑更縮小的外徑。

而且，閥套筒 19 之內腔 29 其結構為：將閥彈簧 32 裝設在釋出閥 16 之桿部 21 的外周。此閥彈簧 32 係以止動環 33 進行保持，該止動環 33 係固定於桿部 21 之外周的環狀凹部 22。藉由如此般之結構，釋出閥 16 係藉由閥彈簧 32 之彈性作用而始終將釋出閥 16 往後方（第 3 圖（a）的右方）彈推。

因而，在不扣板機 26 的通常狀態，於釋出閥 16 之頭部 18 的環狀溝 34 裝設之 O 型環 35，係藉由閥彈簧 32 之彈力，保持與閥座構件 14 之傾斜狀的座部位 14a 密合的狀態，而且成為氣孔 15 被封閉的狀態。

另一方面，以擊鐵 23 透過撞針 24 敲打釋出閥 16 的後端時（參照第 1 圖），如第 3 圖（a）所示般，釋出閥 16 往閥座構件 14 的方向移動。此時，於釋出閥 16 移動之初期段階中，在釋出閥 16 之環狀溝 34 和頸部 28 之間形成的環狀凸部 36，保持嵌合在閥座構件 14 的段差內周部 37 之狀態。在此期間，氣孔 15 為被封閉之狀態，所以氣孔 15 不產生氣體流，壓縮氣體的氣體流亦不作用在釋

出閥 16 之頭部 18 的 O 型環 35。

接著，釋出閥 16 的縮徑部 31 在閥座構件 14 之氣孔 15 的內周位置移動時，壓縮氣體經過縮徑部 31 之外周和氣孔 15 之間間隙 G，往氣體通道 8 的方向流通。此時，壓縮氣體的氣體流從閥座構件 14 和釋出閥 16 之頭部 18 的環狀內周部 37 之間通過縮徑部 31 之外周和氣孔 15 間之間隙 G 地產生。此氣體流並不具有使釋出閥 16 之頭部 18 的 O 型環 35 變形的氣體壓。因而，O 型環 35 保持被嵌合在釋出閥 16 之頭部 18 的環狀溝 34 的狀態。亦即，被嵌合在環狀溝 34 的 O 型環 35 係保持在：被夾在釋出閥 16 之頭部 18 的前端環狀部 38 和設於釋出閥 16 之頸部 28 側的環狀凸部 36 之間的狀態。因此，O 型環 35 藉由環狀凸部 36 能夠抵抗往間隙 G 流入之氣體流，並且能夠確實地防止 O 型環 35 從環狀溝 34 脫離。氣體通道 8 不被封閉，能夠對在槍膛 5 待機之彈丸 B 供給即定氣體壓。

而且，本實施例中可藉由對釋出閥 16 之桿部 21 形成的縮徑部 31 之外徑進行調整，來調整壓縮氣體的流通量，該壓縮氣體係流經縮徑部 31 之外周和氣孔 15 之間隙 G。藉此，能夠適度地調整通過氣孔 15 而流通於氣體通道 8 的二氧化碳的壓力。

## 實施例 2

在上述之實施例，係使用橡膠製的 O 型環 35 作為用以閉塞第 3 圖 (a) ~ (c) 之閥座構件 14 的氣孔 15 的構



件。於如此般構造中，因為具有橡膠彈性之 O 型環 35 密合於閥座構件 14 的座部位 14a，所以使得氣孔 15 之密封性能變好。然而，O 型環 35 係橡膠製而且如上述般為獨立構件來嵌合於釋出閥 16 之前端環狀部 38 的外周，於釋出閥 16 開啓時 O 型環 35 一面扭曲一面移動。因此，在釋出閥 16 之開啓動作時序發生延遲，而造成流經氣孔 15 的氣體被浪費。

於是在實施例 2 不使用如實施例 1 般之 O 型環 35 而採用能夠提升釋出閥 16 之開啓動作的快速反應性的構造。

如此般本實施例之釋出閥 39，可適用於與實施例 1 之第 1 圖所示之瓦斯槍同樣之瓦斯槍。因此，於本實施例，以第 5 圖所示之瓦斯槍的主要部分擴大圖來作為安裝本實施例之釋出閥 39 的構造體進行說明。

於第 5 圖所示之瓦斯槍本體 1 的構造，係具有與第 1 圖所示之瓦斯槍同樣的構造，而且彈匣 4 之鋼瓶室 11 裝設有二氧化碳鋼瓶 10，該二氧化碳鋼瓶 10 之開口部 10a 被保持在與鋼瓶室 11 之上部連通的氣體通道 8 之下端部。

於如此般之結構，在設於第 5 圖所示之瓦斯槍 1 的氣體通道 8 途中與撞針 24 對向之側形成有安裝孔 4a，而且在此安裝孔 4a 之內周固定有本實施例之閥套筒 40。

此閥套筒 40，如第 6 圖或第 7 圖(a)~(e)所示般，其中心之軸方向具有形成氣孔 41 的胴部 42，且具有將形成

於胴部 42 之外周的螺紋溝 43，螺合在氣體通道 8 所設之安裝孔 4a 的內周之螺紋溝 4b（參照第 5 圖）的構造。此外，第 7 圖(e)所示之直徑方向的溝 42a，在將閥套筒 40 進行螺合時用來作為卡止螺絲起子的前端的溝。

另外，閥套筒 40 係在前端側形成有環狀凹部 40a 另一方面，在後端側亦形成環狀凹部 40b，在各個環狀凹部 40a、40b 裝設密封用之橡膠製 O 型環 44（參照第 8 圖（a）、(b)）。藉此，如第 5 圖所示般，提升閥套筒 40 安裝於氣體通道 8 之安裝孔 4a 之際的密封性能。

而且，如第 6 圖所示般，於形成在閥套筒 40 之軸方向的氣孔 41 靠近前端處形成有朝向外側複數瓦斯貫通孔 41a，藉由此瓦斯貫通孔 41a 之形成數量及孔徑的大小能夠調整流通在氣孔 41 的氣體流量。

而且，閥套筒 40 之氣孔 41 的前端部裝設有具有潤滑性之合成樹脂製閥環 45。作為形成此閥環 45 之合成樹脂材料，較佳係使用聚縮醛。聚縮醛（簡稱 POM）係在強度、潤滑性、耐磨耗性、耐衝擊性等皆屬優異之工程塑膠。此外，市售之聚縮醛，則以日本寶理塑料有限公司的奪剛（DURACON）（商標名）等為人所知。

另外，本實施例之閥環 45 如第 6 圖所示般，端部具有凸緣部 45a，並且具有可壓入在閥套筒 40 之前端側形成的擴徑孔部 40c 的外徑之筒部 45b。另外，於筒部 45b 的內部形成有與閥套筒 40 之氣孔 41 同口徑的氣孔 41。

另外，將閥環 45 之筒部 45b 壓入閥套筒 40 之擴徑孔

部 40c 時，形成閥環 45 之氣孔 41 和閥套筒 40 之氣孔 41 爲同軸而且同徑。因而，釋出閥 39 插通此氣孔 41 時，能夠使該釋出閥 39 往軸方向移動。

另外，如第 8 圖 (a)、(b) 所示般，本實施例之釋出閥 39，係設在桿部 39a 之頭部的閥頭部 39b 具有錐狀的縮徑面 39c，該縮徑面 39c 就座於設在閥環 45 之氣孔 41 的內周端部的座部 46。

而且，如第 5 圖所示般，本實施例之釋出閥 39 係在該釋出閥 39 之頭部側設置閥彈簧 47 的構造。於實施例 1 之構造中，如第 3 圖 (a)~(c) 所示般，因爲閥彈簧 32 設在閥套筒 19 之內腔，所以即使設置止動環 33 亦仍有釋出閥 16 產生問題的疑慮。相對於此，於本實施例，其結構如第 8 圖 (a)、(b) 所示般，閥套筒 40 之內部僅形成氣孔 41，將閥彈簧 47 之一端插裝在往釋出閥 39 之頭部側突出之突部 39d 的環狀溝 39e，並將閥彈簧 47 之另一端抵在瓦斯槍 1 之氣體通道 8 的壁面進行支撐。

藉由如此般之結構，插通在閥套筒 40 之氣孔 41 內的釋出閥 39，其桿部 39a 在移動之際亦不易發生問題，而且閥彈簧 47 亦能夠形成爲較大口徑。因而，藉由閥彈簧 47 的剛性提高，可提升釋出閥 39 就座閥環 45 之座部位時的密合性。

本實施例係藉由上述之結構，如第 8 (a) 所示般，將釋出閥 39 之桿部 39a 插穿於該閥環 45 和閥套筒 40 之氣孔 41，使縮徑面 39c 就座於閥環 45 之氣孔 41 內周端

部所設置的座部 46 藉此將氣孔 41 進行封閉。

另一方面，如第 8 圖(b)所示般，藉由以擊鐵或撞針 24 敲打釋出閥 39 的後端使釋出閥 39 之縮徑面 39c 從閥環 45 的座部 46 脫離藉此開啓氣孔 41。

另外，如第 8 圖(a)、(b)、(c)所示般，釋出閥 39 移動使釋出閥 39 之縮徑面 39c 壓接於閥環 45 之座部 46 的角部時，因為閥環 45 由如聚縮醛之類的合成樹脂形成，所以閥環 45 之座部 46 的角部會貼合釋出閥 39 的縮徑面 39c 被壓扁。藉此，與釋出閥 39 之縮徑面 39c 的密合性變佳，有益於釋出閥 39 的密封性的提升。

此外，如第 8 圖(c)所示般，釋出閥 39 之縮徑面 39c 所成角度  $\alpha$  成爲 45 度較爲理想，此時，藉由釋出閥 39 之縮徑面 39c 形成的座部 46 角度也成爲 45 度。

另外，本實施例如上述般其結構係：在閥套筒 40 之氣孔 41 的前端部裝設具有潤滑性的合成樹脂製閥環 45，釋出閥 39 之閥頭部 39b 所形成之錐狀縮徑面 39c 就座於閥環 45 的座部 46。因此，與使用 O 型環之場合相異，釋出閥 39 開放之際的快速反應性優異，通過閥環 45 之氣孔 41 的氣體流通性變佳，以少量氣體即可有效率地發射彈丸。

#### [產業上的可利用性]

本發明之瓦斯槍係可利用於使用二氧化碳作爲瓦斯槍的動力來源的場合，特別是將釋出閥之構造設計成適合二

氧化碳壓力的瓦斯槍。

【符號說明】

B：彈丸

G：間隙

1：槍本體

2：握把

3：彈匣室

4：彈匣

4a：安裝孔

4b：螺紋溝

5：槍膛

6：彈腔

7：上彈板彈簧

8：氣體通道

9：上彈板

10：二氧化碳鋼瓶

10a：開口部

11：鋼瓶室

12：螺紋溝

13：蓋部

14：閥座構件

14a：座部位

15：氣孔

- 16 : 釋出閥
- 17 : 內槍管
- 18 : 頭部
- 19 : 閥套筒
- 19a : 螺紋溝
- 20 : 貫通孔
- 21 : 桿部
- 22 : 環狀凹部
- 23 : 擊鐵
- 24 : 撞針
- 25 : 撞針阻鐵
- 26 : 扳機
- 27 : 扳機拉桿
- 28 : 頸部
- 29 : 內腔
- 30 : 胴部
- 31 : 縮徑部
- 32 : 閥彈簧
- 33 : 止動環
- 34 : 環狀溝
- 35 : O 型環
- 36 : 環狀凸部
- 37 : 段差內周部
- 38 : 前端環狀部

39：釋出閥

39a：桿部

39b：閥頭部

39c：縮徑面

39d：突部

39e：環狀溝

40：閥套筒

40a：前端側之環狀凹部

40b：後端側之環狀凹部

40c：擴徑孔部

41：氣孔

41a：瓦斯貫通孔

42：胴部

43：螺紋溝

44：O型環

45：閥環

45a：凸緣部

45b：筒部

46：座部

47：閥彈簧

## 申請專利範圍

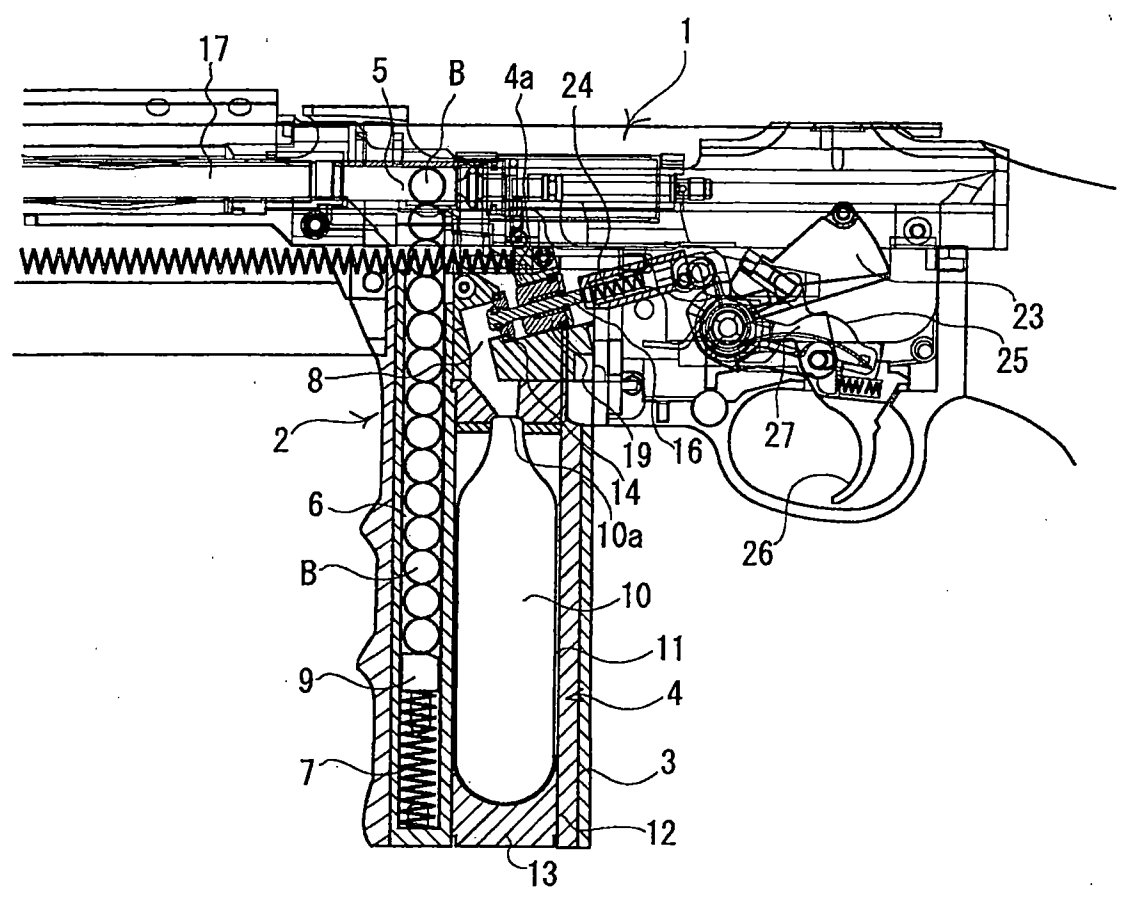
1.一種瓦斯槍，係在壓縮氣體之供給源和供發射前之彈丸就座的槍膛之間設置有氣體通道，將釋出閥插穿於氣體通道途中設置之閥套筒的氣孔，藉由使該釋出閥朝軸方向移動藉此將閥套筒的氣孔開啓關閉，

在閥套筒之氣孔的前端部裝設具有潤滑性的合成樹脂製閥環，並且將釋出閥之桿部插穿於該閥環之氣孔，設於該桿部之頭部的閥頭部具有錐狀的縮徑面，藉由使該縮徑面就座於閥環之氣孔的座部而將閥套筒的氣孔封閉，另一方面，藉由以擊鐵或撞針敲打釋出閥的後端使釋出閥之縮徑面從閥環的座部脫離，藉此開啓閥套筒之氣孔，其特徵為：

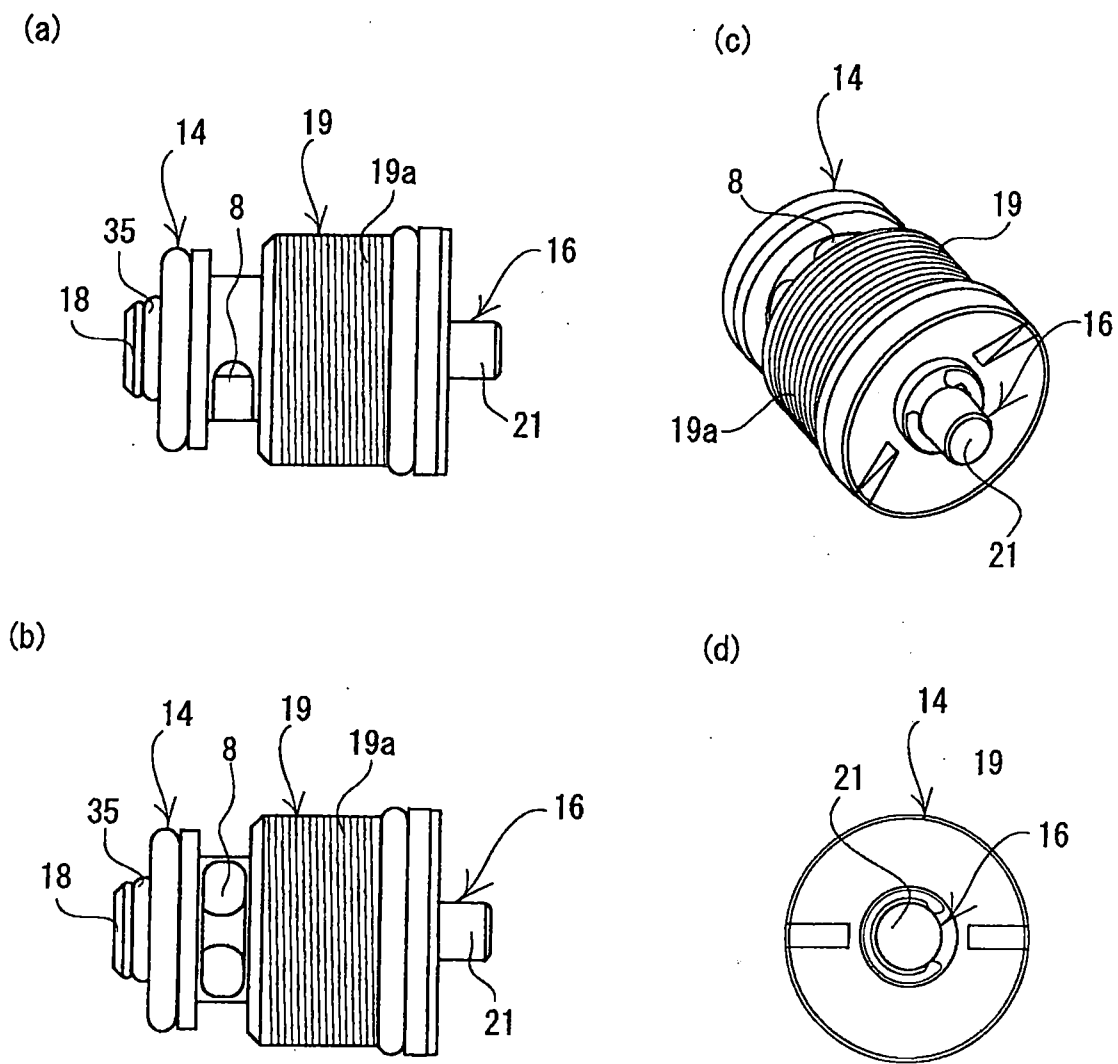
將閥彈簧之一端插裝在往釋出閥之頭部側突出的突部的環狀溝，使該閥彈簧另一端抵接於氣體通道的壁面而被支撐。



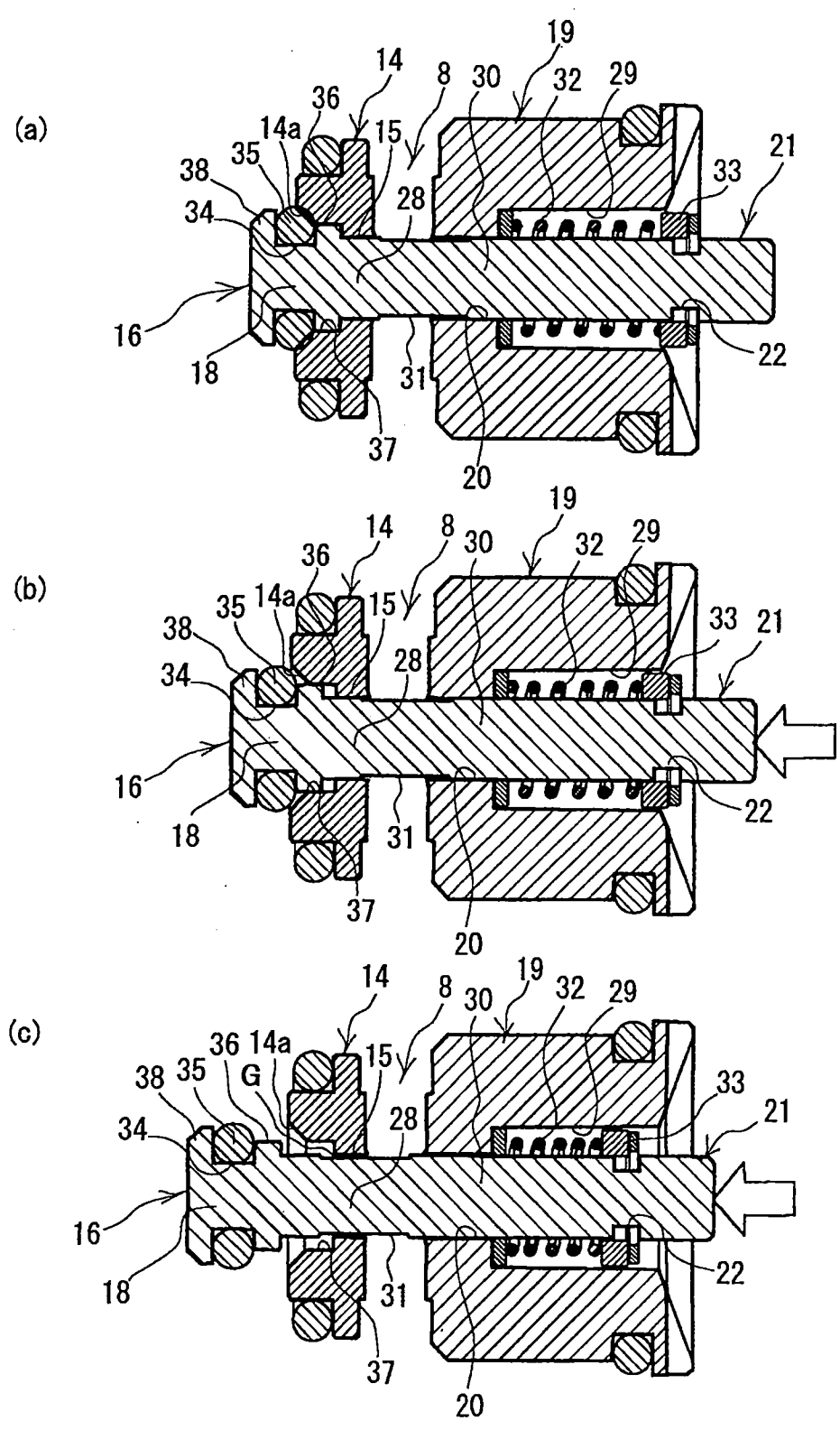
圖式



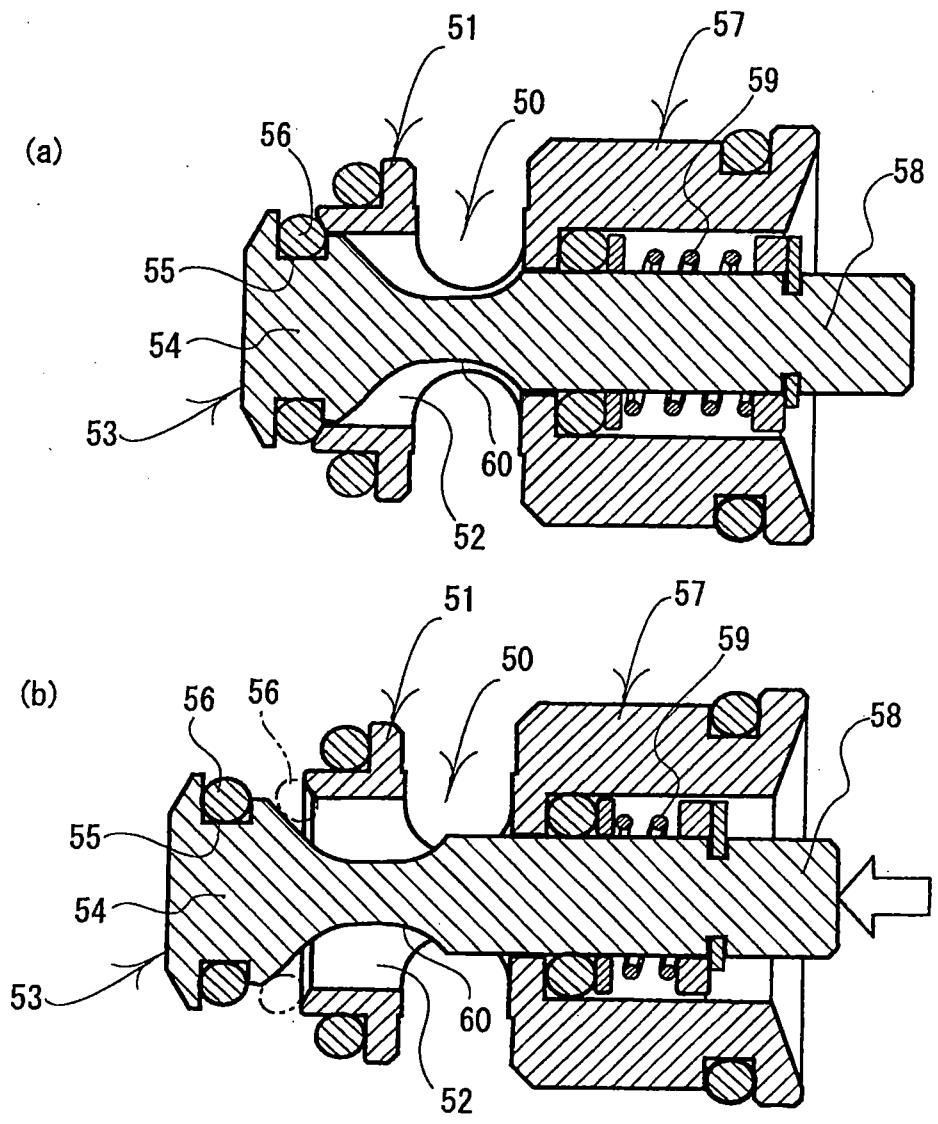
第1圖



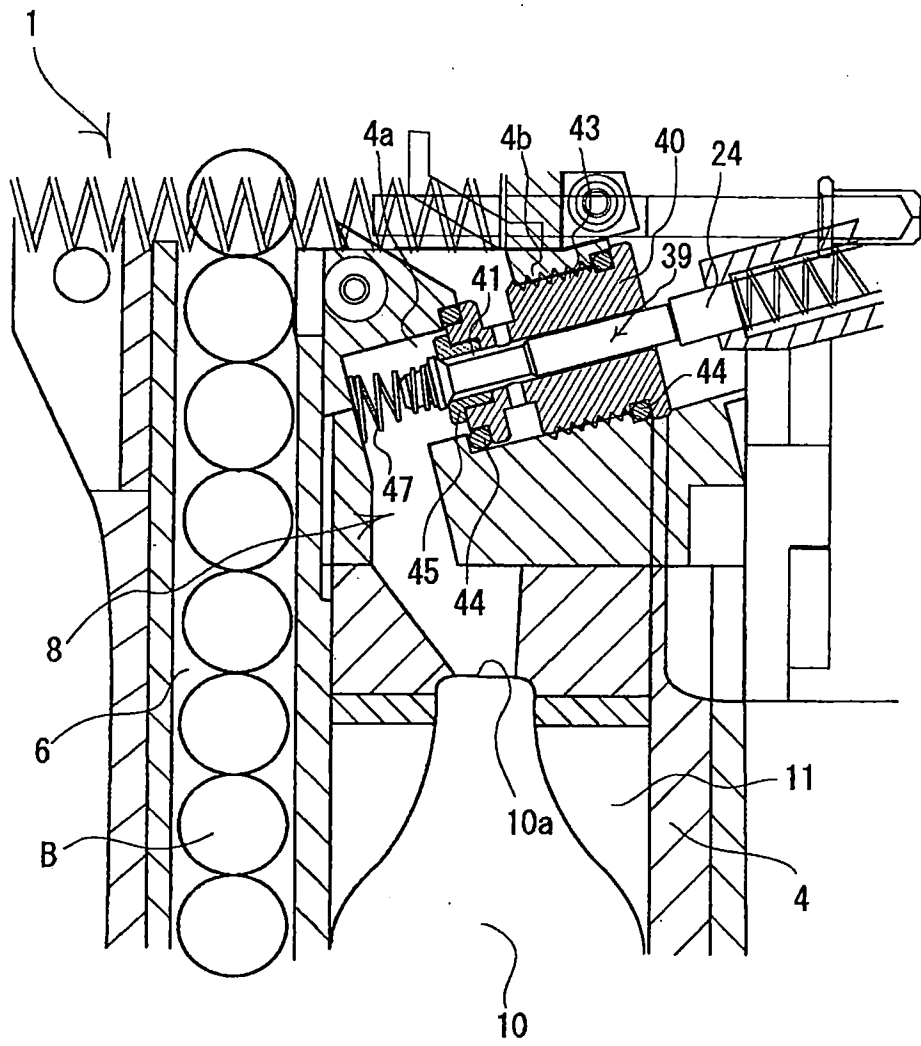
第2圖



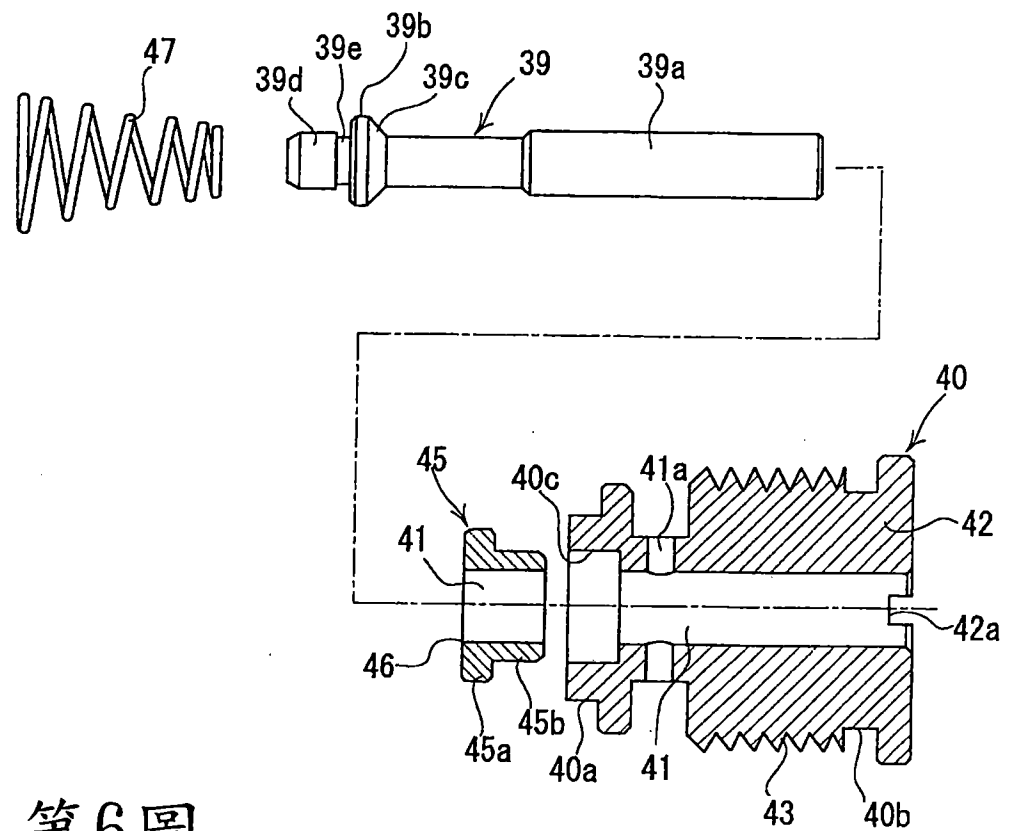
第3圖



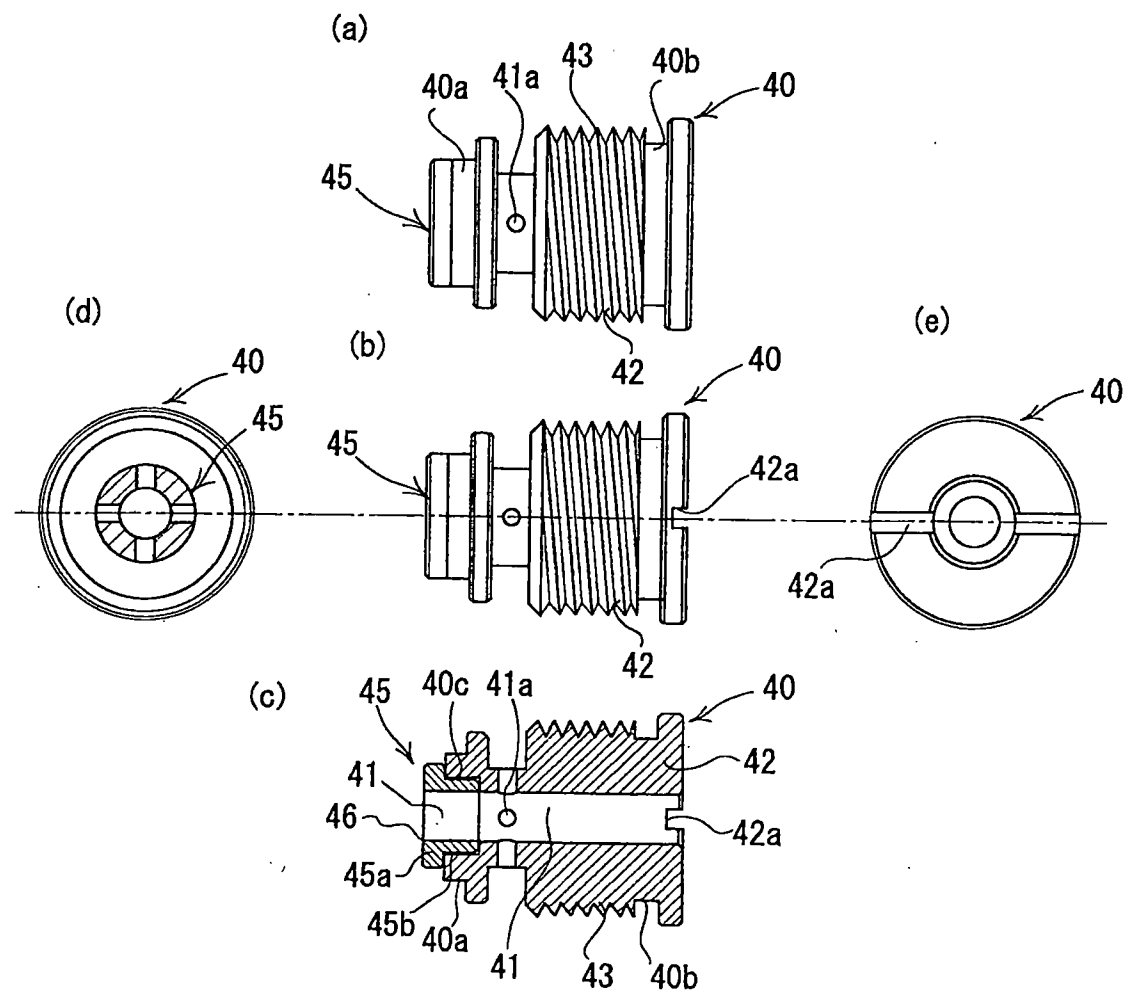
第4圖



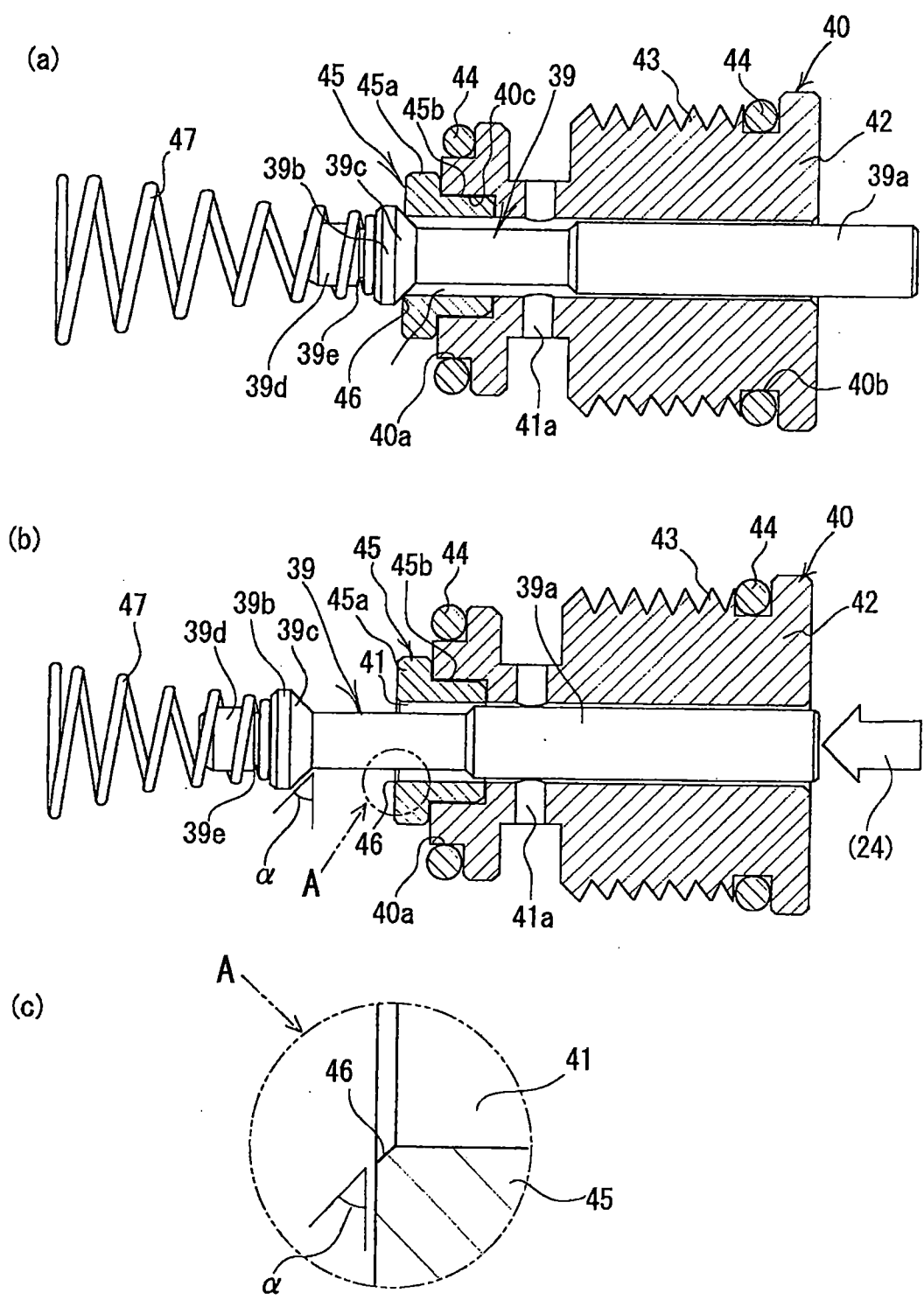
第5圖



第6圖



第7圖



第8圖