

(21)申請案號：101137633

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 10 月 12 日

(51)Int. Cl. : E05F3/12 (2006.01)

(30)優先權：2011/11/14 德國

10 2011 055 317.7

(71)申請人：多瑪公司 (德國) DORMA GMBH + CO. KG (DE)

德國

(72)發明人：梁傑山 LEONG, JACKSON (SG) ; 李思 奧力維 RIESS, OLIVER (DE)

(74)代理人：李品佳

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：14 項 圖式數：4 共 19 頁

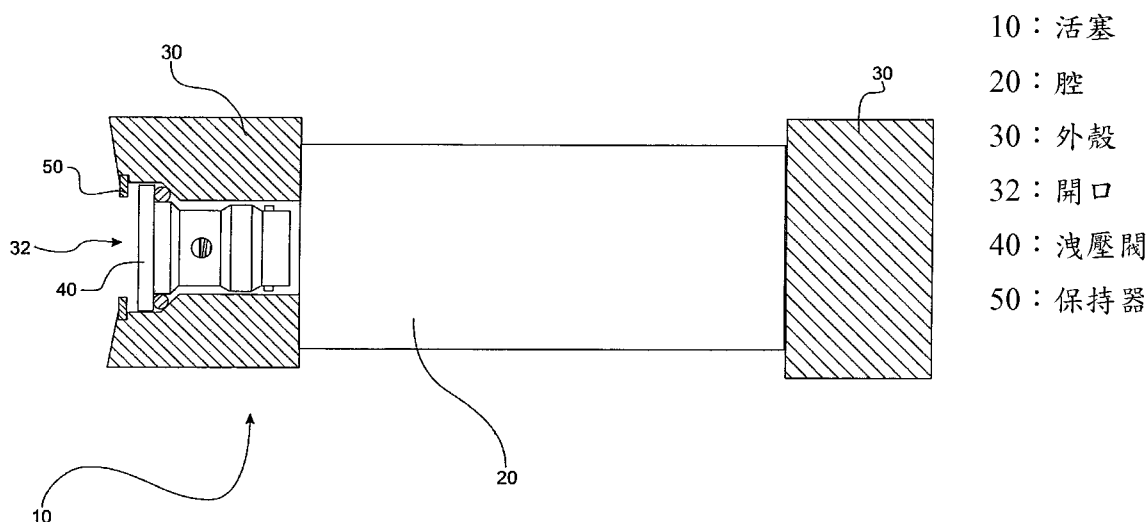
(54)名稱

用於關門器之活塞

PISTON FOR A DOOR CLOSING DEVICE

(57)摘要

本發明係關於一種用於一關門器之活塞(10)，包含一具有一環繞之外殼(30)之腔(20)，及至少一開口(32)，一洩壓閥(40)位於開口(32)中，可在至少二位置間移動，其特徵為，閥(40)具有閥裝置(42)及一圍繞之殼體(44)，具有密封裝置(46)，將開口(32)在閥(40)之第一方向上密封，一保持器(50)設於外殼(30)，用以定義閥(40)之第二位置。



(21)申請案號：101137633

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 10 月 12 日

(51)Int. Cl. : E05F3/12 (2006.01)

(30)優先權：2011/11/14 德國

10 2011 055 317.7

(71)申請人：多瑪公司 (德國) DORMA GMBH + CO. KG (DE)

德國

(72)發明人：梁傑山 LEONG, JACKSON (SG) ; 李思 奧力維 RIESS, OLIVER (DE)

(74)代理人：李品佳

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：14 項 圖式數：4 共 19 頁

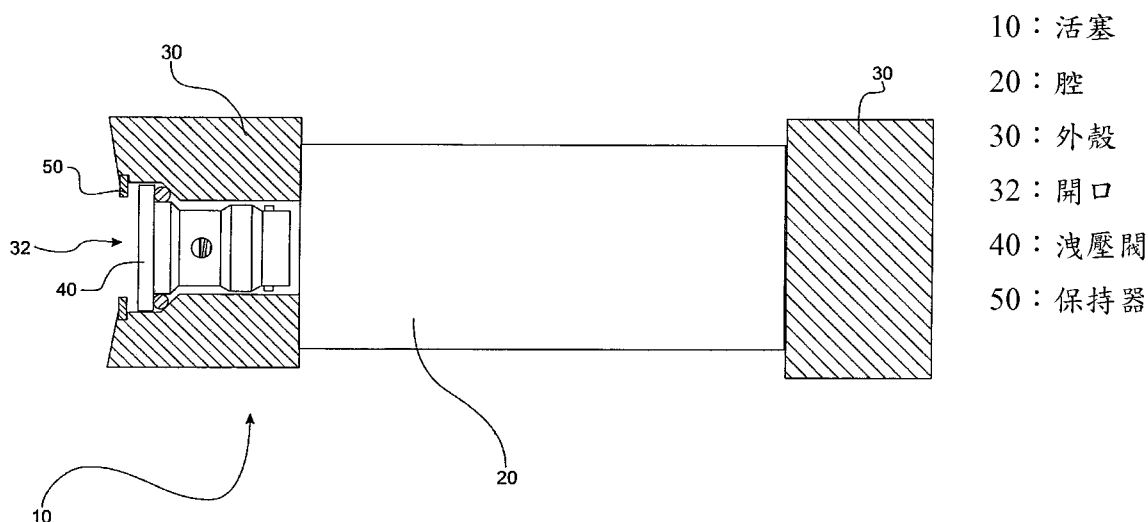
(54)名稱

用於關門器之活塞

PISTON FOR A DOOR CLOSING DEVICE

(57)摘要

本發明係關於一種用於一關門器之活塞(10)，包含一具有一環繞之外殼(30)之腔(20)，及至少一開口(32)，一洩壓閥(40)位於開口(32)中，可在至少二位置間移動，其特徵為，閥(40)具有閥裝置(42)及一圍繞之殼體(44)，具有密封裝置(46)，將開口(32)在閥(40)之第一方向上密封，一保持器(50)設於外殼(30)，用以定義閥(40)之第二位置。



# 發明專利說明書

(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：101137633

※申請日：101.10.12 ※IPC 分類：E05F3/12 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於關門器之活塞

二、中文發明摘要：

本發明係關於一種用於一關門器之活塞(10)，包含一具有一環繞之外殼(30)之腔(20)，及至少一開口(32)，一洩壓閥(40)位於開口(32)中，可在至少二位置間移動，其特徵為，閥(40)具有閥裝置(42)及一圍繞之殼體(44)，具有密封裝置(46)，將開口(32)在閥(40)之第一方向上密封，一保持器(50)設於外殼(30)，用以定義閥(40)之第二位置。

三、英文發明摘要：

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：

|    |     |
|----|-----|
| 10 | 活塞  |
| 20 | 腔   |
| 30 | 外殼  |
| 32 | 開口  |
| 40 | 洩壓閥 |
| 50 | 保持器 |

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】

本發明係關於一種用於關門器之活塞，及一種洩壓閥以及一種阻尼一關門器活塞之方法。

### 【先前技術】

在先前技藝中關門器及用於關門器之活塞屬習知。該活塞通常包括一被外殼圍繞之內腔。該內腔係用於阻尼，其方式為在活塞朝一第一方向運動時，其由外部接收油體。若活塞朝第二方向運動，則油體被排出此內腔，因而產生活塞運動之阻尼。習知之活塞使用洩壓閥，位於一開口中，且可在至少二位置間移動。此洩壓閥之一位置用於油體流入外殼內部，而另一位置用於油體在相反方向流動。因而，閥可在二位置間移動，在洩壓閥在第一位置係克服一彈簧力而打開。在第二位置彈簧力無效，油體可流過閥體。

用於關門器之習知活塞之一缺點在於，其需要非常嚴格之製造公差。一般習知之活塞包括一洩壓閥，被套筒包圍。套筒必須以壓配合方式壓入活塞外殼之開口中。壓配合本身需要在製造活塞外殼時有極緊之公差。此外，由於在製造程序中接續步驟之高溫，此壓配合極可能改變。特別是，在殼體幾何尺寸方面，及在外殼幾何尺寸方面，會因不同熱條件而改變。因而，產生壓配合失效之風險，且套筒不具安全坐入外殼開口內部之座力。此外，使用一套筒及一洩壓閥增加全系統之複雜度，且增加零件數目，因而增加該活塞之製造成本。

### 【發明內容】

本發明之目的在於至少部分解決上述問題。特別是，本發明

之目的在於提出一種用於一關門器之活塞，提出一種洩壓閥及提出一種阻尼一關門器活塞之方法，其中製造各零件之公差可維持較低。

前述目的經由一種具有申請專利範圍獨立第一項特徵之活塞，及經由一種具有獨立之申請專利範圍第 12 項特徵之洩壓閥，及一種獨立之申請專利範圍第 13 項特徵之一阻尼一關門器活塞之方法而達成。本發明其他特徵與細節說明於申請專利範圍之附屬項、說明內容及圖式。有關用於一關門器之活塞之特徵與細節之說明亦適用於本發明之方法及本發明之洩壓閥。

本發明之用於關門器之活塞包括一腔，具有環繞之外殼及至少一開口，而洩壓閥位於開口內可在至少二位置間移動。二位置定義成一第一位置及一第二位置。因而，在第一位置，洩壓閥用於克服洩壓閥之密封力而打開。而在第二位置，洩壓閥打開一旁通，例如一圍繞閥體之圍繞孔，容許液體，特別是油體，沿洩壓閥之閥體流動。本發明之活塞之特徵在於，閥具有閥裝置及環繞之殼體，殼體具有密封裝置，用於在閥之第一位置密封開口。此外，一保持器設於外殼，定義閥之第二位置。藉由使用保持器，可省去將洩壓閥定位於開口內之套筒。在本發明中不再使用該套筒。同時，幾何尺寸可保持在容易達到之低公差，這是由於在本發明之活塞內不再使用壓配合。洩壓閥本身包括習知之閥裝置。例如此閥裝置包含一彈簧元件及一閥元件，閥元件被彈簧元件壓入閥座。若要打開閥裝置，必須以一流體壓力克服彈簧元件之力，將閥元件推至一不與油體流動衝突之位置。

本發明之活塞可便宜及容易製造。由於無需額外及複雜零件如套筒，及無需壓配合，閥可用手插入開口，而無任何溫度差。此外，在後續之製造程序中，即使出現終端誤差，亦不影響洩壓

閥之功能。

在本發明中保持器定義第二位置，其特別與第一位置保持距離。兩位置定義一移動路徑，整個洩壓閥可沿該路徑移動。閥包括密封裝置，其例如被閥頭本身保持在其位置。在兩位置間移動時，閥頭及密封裝置可作為接觸面積，接觸保持器及/或開口內壁，使兩末端位置定義出閥之移動路徑。

有利者是，本發明之活塞設計成殼體包含導引裝置，用以導引在至少二位置間之閥之移動。此導引裝置係用於優化在至少二位置間之閥之移動。特別是，導引裝置例如為放大之帶部，例如表面，其與開口之環繞內壁關係密切。活塞之不正常運動因而一般被導引裝置限制。如無導引裝置，則重新歸位於密封位置，亦即由第二位置移動至第一位置，將可能變成隨機而非預定。藉由定義導引裝置之幾何尺寸，此進入密封位置之重新歸位運動變成預定，且可全功能重複使用在兩位置間之運動。

此外，有利者是，本發明之活塞之導引裝置至少包括一殼體表面區域，其直徑大於殼體附近之表面區域，且位於開口表面附近。此為實施導引裝置之幾何尺寸一便宜且容易之作法。此表面區域一般及特別平行於開口之環繞表面，亦即開口內壁部分。藉由簡單改變閥體直徑，形成導引裝置。

本發明之活塞可進一步發展，其方式為導引裝置之長度大於閥在其軸向長度之  $1/15$ 。例如，導引裝置可在軸向具有 1 mm 之幾何尺寸。此外，閥本身可具有一介於 10 至 15 mm 之長度。導引裝置之長度具有一最小長度，使導引裝置能以高穩定及高功能安全之方式實施。

同樣，本發明之活塞之導引裝置可位於閥裝置之一固定銷附近，及/或對密封裝置保持距離。閥裝置之一固定銷係用於閥本身

內部，將閥裝置定位於閥內。固定銷之幾何尺寸通常長於閥本身之直徑。因而，固定銷由閥外可視。將導引裝置定位於固定銷附近使整個閥構造非常緊湊。閥之緊密性降低整個活塞直徑，並因而提供降低整個關門器尺寸之機會。

同樣可能者是，本發明之活塞之導引裝置位於離開密封裝置處，特別是離開一最大距離。將導引裝置置於最大距離處使密封裝置與導引裝置間之槓桿最大。因而導引裝置作用至閥之力為最大，該力在歸位運動中將閥重新導向第一位置。這在閥回復運動中產生較大穩定性，並增進本發明之活塞之功能妥善性。

在本發明中同樣可行者是，活塞之特徵為，保持器包含至少一彈簧元件，特別是一彈簧夾子。使用一彈簧元件於保持器降低製造程序之複雜性。如此之彈簧元件僅需被壓縮及置放於所需之位置。之後取消壓縮，保持器即固定於最終位置。

對此實施例，可行者是，保持器設計成位於外殼之一或多個溝紋中。這產生較佳對準，及一較容易之安裝過程，將保持器安裝於所需之位置。

同樣可行者是，本發明之活塞至少一溝紋，特別是所有溝紋，位於開口之內壁。溝紋在開口內部之位置使外殼外部可設計成功能表面，提供他種使用目的。將溝紋設於開口內壁內側另外使保持器不與本發明所適用之關門器之任何其他零件衝突。

替代作法是，在本發明中保持器設計成被置於外殼內一捲壓位置。例如可用不同捲壓板固定保持器。此實施例之製造因而優化。特別是，無須額外步驟加工溝紋。可省去在機器中一額外工作站。該實施例另一優點在於，在外殼中鑽孔時可製造一肩部而非一溝紋。該肩部可形成一平面，保持器被捲壓板壓迫時抵緊肩部。換言之，肩部及捲壓板形成溝紋之一種替代製造。使用捲壓

板時特別實施為兩個以上，以三個以上為佳。板例如對稱於洩壓閥之中心軸線及/或對中心軸線成星狀。以此方式，可避免及/或減少保持器傾斜。捲壓板之捲壓可以手或以手工具為之。在捲壓步驟中使用機器自屬有利，依板之材料或幾何尺寸而定。捲壓板可與外殼一體成形。然而亦可分開製造捲壓板並事後固定。如此之固定可以例如焊接或壓配合實施。

同樣可行者是，在本發明中，本發明之活塞之閥在導引裝置兩側相對於閥之主軸線各具有至少一通孔。此提供油體回流之可能性。在第二位置，閥之密封裝置在密封位置之外。油體可流至在導引裝置兩側之通孔，並繞過導引裝置。此外，油體可遵循該路徑由活塞之外殼內側特別是繞過閥之閥裝置，流至外部。

同樣可行者是，本發明之活塞及開口之閥具有一旋轉對稱之結構，而閥具有一頭部，其直徑大於閥軸部之直徑。如此之頭部係設計成阻擋閥在第二方向之運動，並定義閥之第二位置。此外，其可在頭部保持密封裝置於預定位置。一旋轉對稱之結構使閥體本身容易製造，且另外降低製造時之複雜性，亦即將閥插入開口內。

本發明之另一目的在提出一種洩壓閥，其具有一閥裝置及一圍繞之殼體，具有密封裝置，而閥設計成用於本發明之一活塞中。因而，本發明之洩壓閥具有相同優點，該優點已於以上針對本發明之活塞詳加說明。

本發明之又一目的在於提出一種藉由使用本發明之活塞阻尼一關門器之活塞之方法。因而，如此之方法具有前述針對本發明之活塞所說明之相同優點。

### 【實施方式】

圖 1 顯示本發明之一活塞 10。其具有一位於一外殼 30 內之腔

20。外殼 30 另外具有一開口 32，油可通過開口雙向流動。在開口 32 內置入一洩壓閥 40，俾便預先定義油流經開口 32 之流動方式。一保持器 50 位於外殼 30 之一溝紋內，將洩壓閥 40 保持在其位置。

在圖 2 中詳細繪出洩壓閥 40。其具有閥裝置 42，位於閥 40 本體內。經由一通孔 41 可視彈簧元件，該彈簧元件壓迫閥體進入一密封位置。此外，一固定銷 43 位於閥 40，將彈簧元件及閥裝置 42 之閥體保持在預定位置。

以下將根據圖 2 及 3 說明洩壓閥之功能。在一種情況下，當外殼 30 外之壓力高於外殼 30 內之腔 20 時，閥 40 殼體 44 之頭部 40a 被壓入第一位置，如圖 2 所示。在此第一位置，位於頭部 40a 附近之密封裝置 46 被保持在一密封位置。因而，閥 40 對外殼 30 內之腔 20 密封。若有油體，則僅在外殼 30 外之油壓超過一定壓力值，才容許油體流動，該壓力值由閥 40 之閥裝置 42 決定。若壓力超過該壓力值，則閥 40 之閥裝置 42 克服彈簧力打開，而油可流入腔 20 內。必須說明者是，在此情況下，洩壓閥 40 停在圖 2 所示之位置。若壓力差之方向相反，亦即若外殼 30 內之壓力較高，則閥裝置 42 關閉，此外整個閥 40 沿移動路徑移動。此移動被保持器 50 擋止於第二位置。該第二位置顯示於圖 3。在圖 3 中可看出，密封裝置 46 不接觸外殼 30。因而閥 40 不再對外殼 30 密封。為確保油可由腔流至外殼 30 外部，通孔 41 位於一導引裝置 48 之兩側。因而，油可通過所有阻擋之元件，特別是密封裝置 46，由腔 20 離開。

由圖 2 及 3 可看出，設有導引裝置 48。其設計成蓬大之寬帶，被開口 32 內部壁面之表面抵近包圍。若閥 40 處於圖 3 所示之第二位置，且欲移回第一位置，該導引裝置 48 確保閥 40 不發生傾斜。因而導引裝置 48 協助閥 40 回歸第一位置，特別是重新將密

封裝置 46 定位於預定之密封位置。

圖 4a 與 4b 顯示保持器 50 之一可能實施例。此實施例設計成一彈簧元件。此彈簧元件具有二腿，可被彈性壓縮及進入圖 4b 所示之位置。例如其可被置於開口 32 內壁之一溝紋內。圖 4b 顯示由圖 2 及 3 左側所見之視圖，其中可看見閥 40 及閥裝置 42。保持器 50 位於開口 32 內，因而定義閥 40 之第二位置。

在圖 4c 中顯示一種將保持器 50 定位及固定之另一種方法。三個板 49 被捲壓向保持器 50 方向。保持器 50 被保持在其位置，無須額外溝紋。為達成保持器 50 之固定，在開口 32 鑽孔後，捲壓板 49 形成於外殼 30 之外側。在其次之步驟中，洩壓閥 40 被插入開口 32。洩壓閥 40 定位後，保持器 50 可被定位於洩壓閥 40 旁邊。在定位步驟之後，板 49 被向內捲壓，達到圖 4c 所示之位置。捲壓步驟可用手實施或使用一工具或一機器。此係根據板 49 之幾何尺寸及 / 或其材料。板 49 可由外殼 30 之材料形成。例如可用一銑削步驟作為該加工步驟。顯然，板 49 亦可分開製造，在使用時由外捲壓。捲壓板 49 之固定例如可由焊接或壓配合，視板 49 與外殼 30 間之幾何關係而定。

必須指出者是，圖 4c 之保持器 50 可完全固定於板 49 與開口 32 內部一（未圖示之）肩部之間。此外，必須指出者是，在第一鑽孔步驟中可容易加工一肩部，無需額外之步驟，溝紋才需額外之步驟。顯然一實施例亦可不具此肩部。捲壓板 49 之數目不限三個捲壓板 49。然而，三個或更多板 49 具有優勢，因為可防止保持器 50 之傾斜移動。不同板 49 例如對洩壓閥之中心線對稱及 / 或星狀定位。其方向進一步防止保持器 50 之傾斜。

前述說明之本發明之實施例僅以舉例方式說明本發明。顯然，任何有技術意義之不同特徵皆可組合，而不脫離本發明之範

疇。

【圖式簡單說明】

以下將根據所附圖式對本發明詳細說明。所稱之「左」、「右」及「下」係根據圖面而言，具有尋常可讀之參考符號。圖中顯示：

- 圖 1      本發明之活塞之一實施例，
- 圖 2      洩壓閥之一實施例，在本發明之活塞第一位置之情形，
- 圖 3      圖 2 中之洩壓閥位於第二位置之情形，
- 圖 4a     保持器之一實施例，
- 圖 4b     圖 4a 中之保持器之實施例在安裝位置，及
- 圖 4c     圖 4a 中之保持器之實施例在另一安裝位置。

【主要元件符號說明】

- 10        活塞
- 20        腔
- 30        外殼
- 32        開口
- 40        洩壓閥
- 40a       頭部
- 40b       軸部
- 41        通孔
- 42        閥裝置
- 43        固定銷
- 44        殼體
- 46        密封裝置
- 48        導引裝置

|    |     |
|----|-----|
| 49 | 板   |
| 50 | 保持器 |

## 七、申請專利範圍：

1. 一種用於關門器之活塞（10），包含一具有一環繞之外殼（30）之腔（20），及至少一開口（32），一洩壓閥（40）位於開口（32）中，可在至少二位置間移動，其特徵為，閥（40）具有閥裝置（42）及一圍繞之殼體（44），具有密封裝置（46），將開口（32）在閥（40）之第一方向上密封，一保持器（50）設於外殼（30），用以定義閥（40）之第二位置。
2. 根據申請專利範圍第 1 項所述之活塞（10），其特徵為，殼體（44）包括導引裝置（48），用以導引閥（40）在至少二位置間之移動。
3. 根據申請專利範圍第 2 項所述之活塞（10），其特徵為，導引裝置（48）包含至少殼體（44）之一表面區，該區之直徑大於附近殼體（44）表面區之直徑，且該區接近開口（32）之表面。
4. 根據申請專利範圍第 2 至 3 項中任一項所述之活塞（10），其特徵為，導引裝置（48）之長度大於閥（40）在其軸向長度之 1/15。
5. 根據申請專利範圍第 2 至 4 項中任一項所述之活塞（10），其特徵為，導引裝置（48）位於閥裝置（42）之固定銷（43）附近，及/或對密封裝置（46）保持距離。
6. 根據申請專利範圍第 2 至 5 項中任一項所述之活塞（10），其特徵為，導引裝置（48）與密封裝置（46）保持距離，特別是保持最大距離。
7. 根據前述申請專利範圍中任一項所述之活塞（10），其特徵為，

保持器（50）具有至少一彈簧元件，特別是一彈簧夾子。

8. 根據前述申請專利範圍第 7 項所述之活塞（10），其特徵為，保持器（50）設計成位於外殼（30）之一或多個溝紋中。
9. 根據前述申請專利範圍第 8 項所述之活塞（10），其特徵為，至少一溝紋，特別是全部溝紋，位於開口（32）之內壁上。
10. 根據前述申請專利範圍第 7 項所述之活塞（10），其特徵為，保持器（50）位於外殼（30）之一捲壓位置。
11. 根據前述申請專利範圍中任一項所述之活塞（10），其特徵為，閥（40）在導引裝置（48）之兩側相對於閥（40）主軸線具有至少一通孔（41）。
12. 根據前述申請專利範圍中任一項所述之活塞（10），其特徵為，閥（40）及開口（32）具有一旋轉對稱結構，閥（40）具有一頭部（40a），其直徑大於閥（40）軸部（40b）之直徑。
13. 一種洩壓閥（40），包括一閥裝置（42）及一環繞之殼體（44），具有密封裝置（46），閥裝置（40）設計成用於申請專利範圍第 1 至 12 項中任一項所述之活塞（10）。
14. 一種藉由使用申請專利範圍第 1 至 12 項中所述之活塞（10）阻尼一關門器之一活塞（10）之方法。

1/4

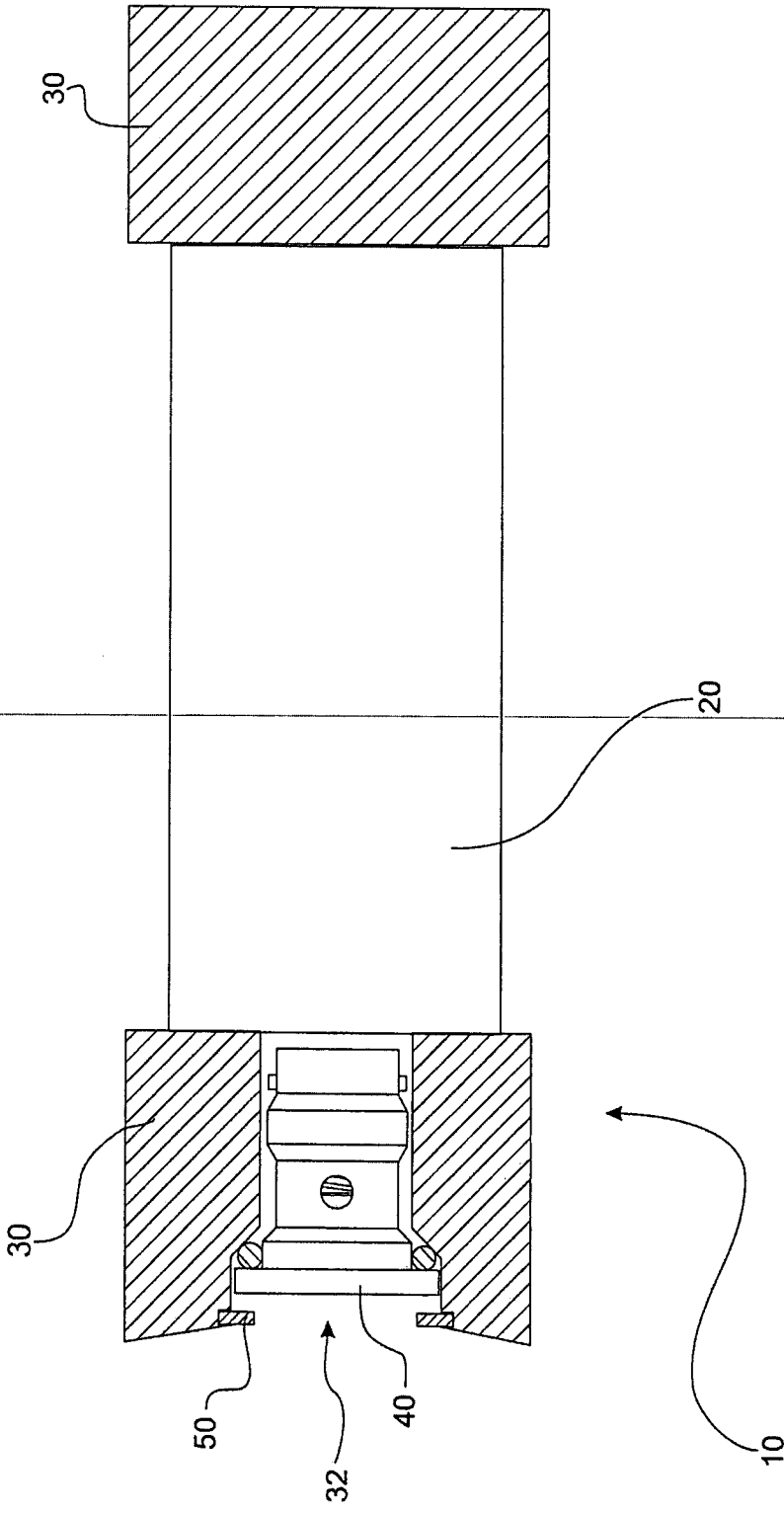


圖1

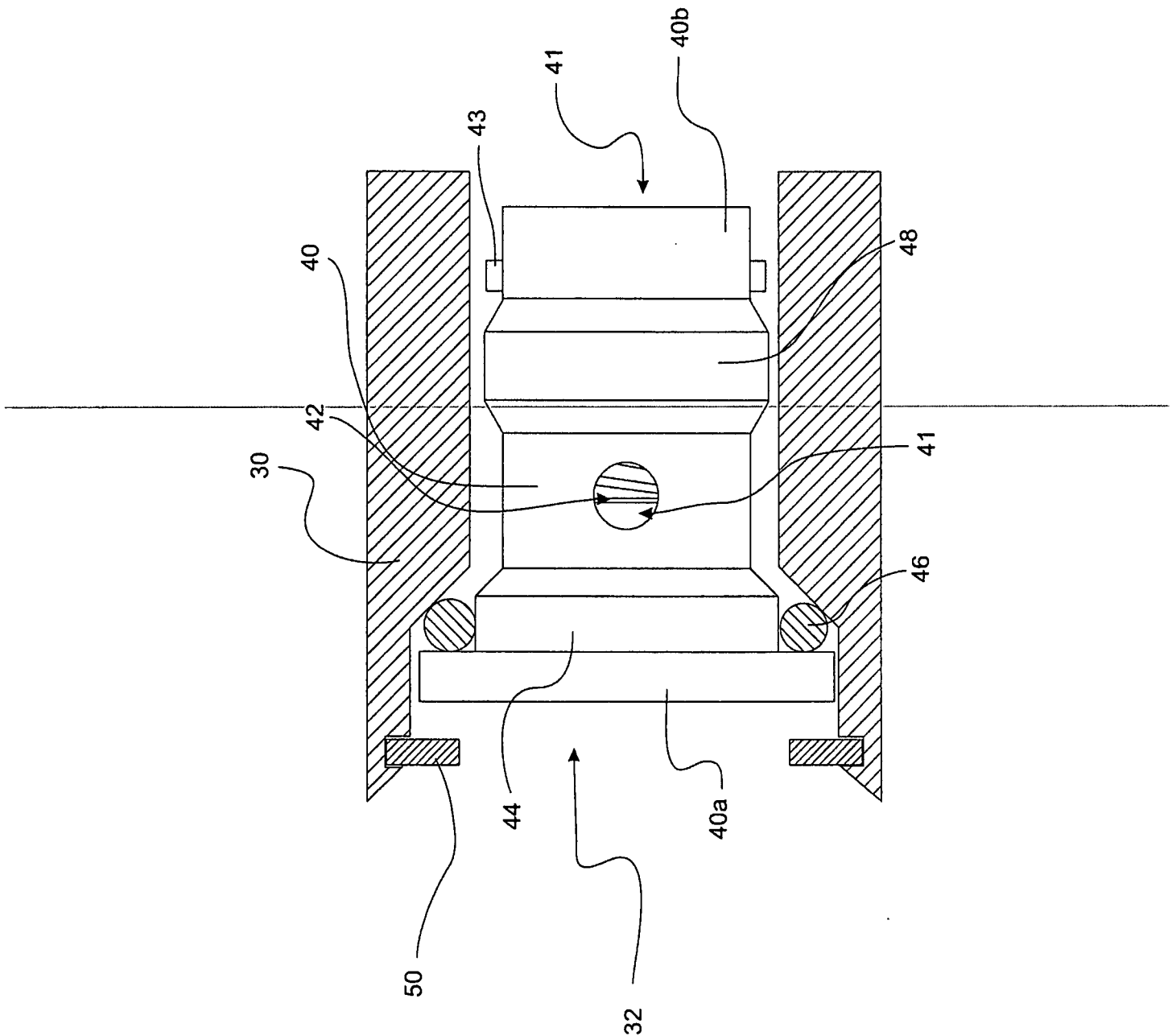


圖2

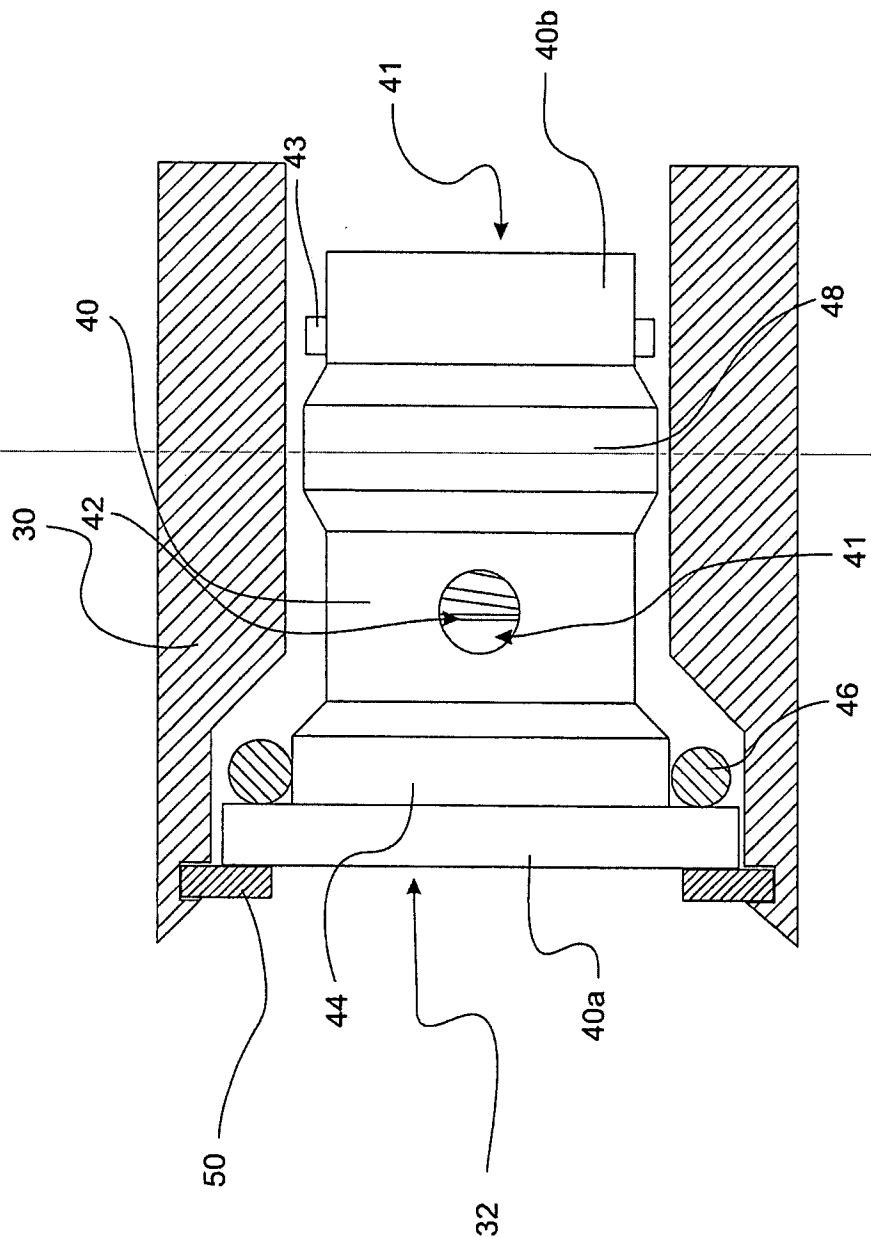


圖3

