

# 公告本

87年 6月 13日

修正本

申請日期：87-9-18

案號：87115584 補充

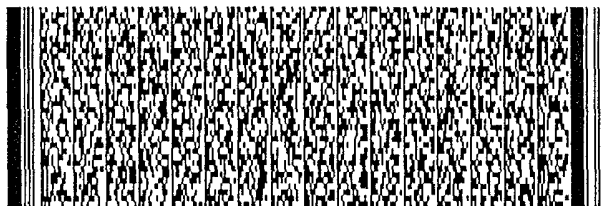
類別：F04B 53/02

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

472114

一、 發明名稱	中文	高壓流體密封總成及用於在一起高壓泵內傳遞線性運動之聯結器
	英文	HIGH PRESSURE FLUID SEAL ASSEMBLY, AND COUPLING FOR TRANSMITTING LINEAR MOTION IN AN ULTRA-HIGH PRESSURE PUMP
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 奧利維 L. 特瑞莫萊特二世 2. 奇旦巴瑞 瑞哈維
	姓名 (英文)	1. OLIVIER L. TREMOULET, JR. 2. CHIDAMBARAM RAGHAVAN
	國籍	1. 美國 2. 美國
	住、居所	1. 美國華盛頓州愛德蒙市安德維街18334號 2. 美國華盛頓州肯特市東南第126大道20813號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 美商佛羅國際公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. FLOW INTERNATIONAL CORPORATION
	國籍	1. 美國
	住、居所 (事務所)	1. 美國華盛頓州肯特市南64大道23500號
	代表人 姓名 (中文)	1. 約翰 史 里尼斯
	代表人 姓名 (英文)	1. JOHN S. LENESE



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

美國 US

1997/09/18 08/936,496

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



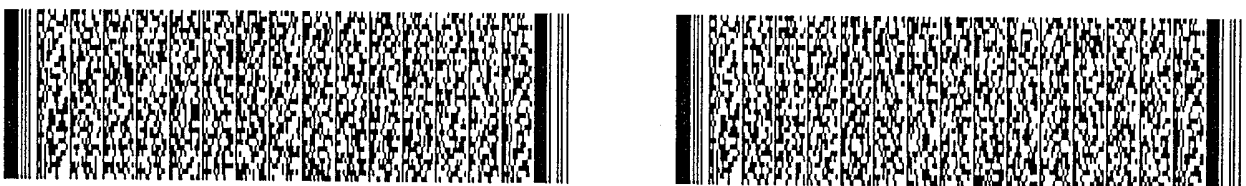
## 五、發明說明 (2)

之一第二構件之間。於一較佳實施例中，聯結器包含一第一構件具有第一和第二相反端，且能沿第一和第二端間延伸之一第一軸進行軸向運動。第一構件具有一第一接合部分朝向第一端，第一接合部分具有一修圓凸面第一接合表面。聯結器進一步包含一第二構件，其亦具有第一和第二相反端，且能沿第二構件之第一和第二端間延伸之一第二軸運動。朝向第二構件第二端之一第二接合部分具有一大致平坦第二接合表面接合第一構件之第一接合表面。第一和第二接合表面間之界面使第一構件沿第一軸之運動與第二構件沿第二軸之運動對準。

於另一實施例中，第一構件穿過一密封托架之一孔。密封托架具有一第一環形溝與該孔共心且承載一環形密封，密封之一端區域由密封托架支撐。密封托架具有一一體環形導引軸承裝設於密封托架之一第二環形溝內，第二環形溝及容於其內之導引軸承與該孔共心且與第一環形溝及密封軸向間隔。穿透密封托架之孔因而由導引軸承之一內周、密封之一內周、及密封托架置於密封與導引軸承間之一內部區域定義之。導引軸承之一內徑在密封與導引軸承間區域內小於密封托架之孔之內徑，從而防止第一構件接觸密封托架。依此原則密封係由密封托架支撐，且密封托架藉由導引軸承與柱塞分離，從而降低摩擦發熱且延長密封壽命。同樣地，導引軸承與柱塞之材料經挑選以最小化兩元件間之摩擦。

## 圖式簡單說明

圖1為提供於依據本發明一較佳實施例中提供之泵總成



## 五、發明說明 (4)

- 32 第一軸承構件或軸環
- 34 柱塞14之端部分
- 36 第一軸承構件32之第一結合表面
- 37 第一結合表面36之最外側部分
- 38 第二軸承構件40之第二結合表面
- 39 柱塞軸
- 40 第二軸承構件
- 41 桿軸
- 42 延伸桿28之孔
- 44 扣螺帽
- 48 螺線
- 50 軸襯套或彈簧
- 52 彈簧
- 54 凸緣部分

## 發明詳細說明

如圖1所繪，依據本發明一較佳實施例提供一增進高壓流體密封總成10。密封總成10應用於一高壓或超高壓泵總成22，該泵總成具有一往復柱塞或第一構件14以一延伸桿或第二構件28連結至一傳動機構26。柱塞14於一高壓汽缸24內往復運動，密封總成10避免高壓流體在高壓汽缸24內一高壓區域23之滲漏。

更明確地說，如圖2和3所繪，密封總成10包含一密封托架12，該托架具有一孔13使往復柱塞14穿入此孔。密封托架12具有一第一環形溝15，一環形密封17裝設於該溝內。一環形彈性體密封25環繞環形密封17外周，以在一壓力衝



## 五、發明說明 (6)

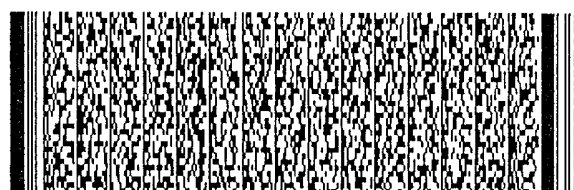
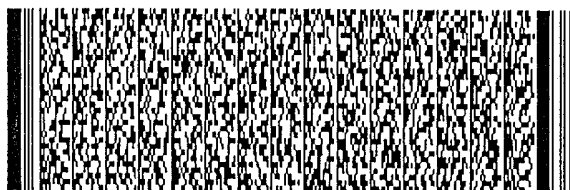
軸承19放入密封托架12製造，且以相同加工設定加工穿過導引軸承及穿過密封托架區域11之孔。如前文所述，區域11內孔之內徑加工為略大於穿過導引軸承之孔之內徑20。然而，藉由對兩區域以相同設定加工，元件之共心性得以較習知技藝系統增進，習知技藝系統中一密封總成之元件分別經過加工再行組裝。

柱塞14穿過導引軸承19且受其導引，以大致防止柱塞之側向運動。柱塞如前文所述參照圖1以延伸桿28連接至傳動機構26。延伸桿28受壁29導引接近傳動機構，該壁接合延伸桿之一部份以大致防止該桿之側向運動。

如圖4較為詳細所示，延伸桿28與柱塞14與一聯結器30連接。聯結器30包含一第一軸承構件或軸環32壓裝於柱塞14之一端部分34上。第一軸承構件32包含一第一接合表面36，該表面為凸面而使其向外遠離柱塞14凸出。第一接合表面36之一最外側部分37對準於柱塞14移動之一柱塞軸39。於一較佳實施例中，第一軸承構件32之接合表面36之凸面形狀為圓面。於其他實施例中，只要使最外側部分37對準柱塞軸39之其他形狀均可使用。於此一其他實施例中，接合表面36為圓錐形，使最外側部分37為對準柱塞軸39之一近似平坦圓錐之尖端。

於一較佳實施例中，第一軸承構件32包括硬化不銹鋼。於一更佳實施例中，第一軸承構件32可易於自端部分34移去，因而在磨損時可輕易替換。於一交替實施例中，第一軸承構件包括柱塞14之一一體部分。

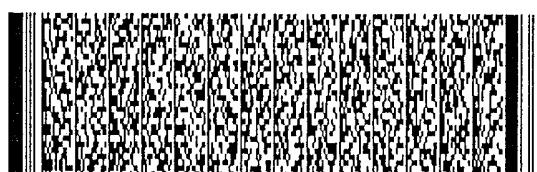
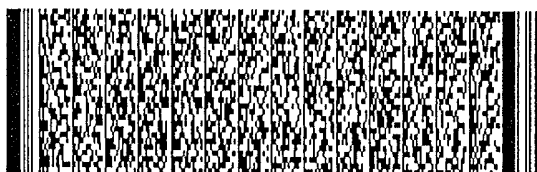
第一軸承構件32之第一接合表面36接合一第二軸承構件



## 五、發明說明 (8)

圖式所示聯結器30之一優點為第一和第二軸承構件之相對應形狀使延長桿28所產生之力量對準柱塞14之移動方向且反之亦然，降低柱塞14或延伸桿28彎離其個別移動方向之可能性。聯結器30之其他優點係藉由使延長桿28所產生之力量對準柱塞14之運動，且反之亦然，降低柱塞或延伸桿以一非軸向或橫向方式偏離柱塞軸39或桿軸41之傾向。藉由降低柱塞14之橫向運動，導引軸承19與密封17上之不必要磨損得以降低。聯結器30之一進一步優點係軸承構件32和40分別可移動地接於柱塞14和延伸桿28。若任一軸承構件在正常使用過程中過度磨損，其可輕易替換而不需要替換整個柱塞14或整個延伸桿28。

迄今已然圖示並說明一增進高壓流體密封和聯結器總成。由前文中可知，儘管已然為說明之故描述本發明之特定實施例，吾等可不背離本發明精神製成多種不同變型。因此，本發明不限於本文所述之實施例，而由下文申請專利範圍項定義之。

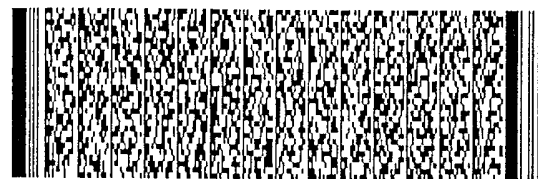
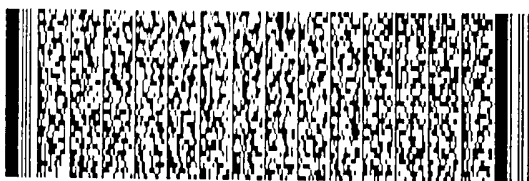


四、中文發明摘要 (發明之名稱：高壓流體密封總成及用於在一起高壓泵內傳遞線性運動之聯結器)

用於一高壓流體密封總成之一聯結器經圖示及描述。聯結器包含一第一構件具有第一和第二相反端，且能沿第一和第二端間延伸之一第一軸運動。第一構件具有一接合部分朝向第一端且具有一修圓凸面接合表面。聯結器進一步包含一第二構件，該構件亦具有第一和第二相反端且能沿第二構件第一和第二端間延伸之一第二軸運動。朝向第二構件第二端之一第二接合部分具有一大致平坦第二接合表面接合第一構件之第一接合表面。第一和第二接合表面間之界面使第一構件沿第一軸之運動與第二構件沿第二軸之運動對準。聯結器因而進一步降低第一和第二構件對其個別縱向軸橫向移動之傾向。

英文發明摘要 (發明之名稱：HIGH PRESSURE FLUID SEAL ASSEMBLY, AND COUPLING FOR TRANSMITTING LINEAR MOTION IN AN ULTRA-HIGH PRESSURE PUMP)

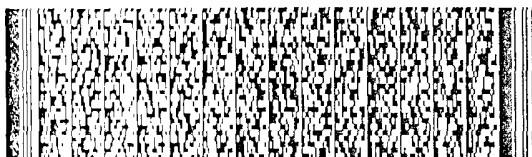
A coupling for a high pressure fluid seal assembly is shown and described. The coupling includes a first member having first and second opposite ends and capable of motion along a first axis extending between the first and second ends. The first member has an engagement portion positioned toward the first end having a rounded convex engagement surface. The coupling further includes a second member also having first and second opposite ends and capable of motion along a



四、中文發明摘要 (發明之名稱：高壓流體密封總成及用於在一超高壓泵內傳遞線性運動之結器)

英文發明摘要 (發明之名稱：HIGH PRESSURE FLUID SEAL ASSEMBLY, AND COUPLING FOR TRANSMITTING LINEAR MOTION IN AN ULTRA-HIGH PRESSURE PUMP)

second axis extending between the first and second ends of the second member. A second engagement portion toward the second end of the second member has a substantially flat second engagement surface engaging the first engagement surface of the first member. The interface between the first and second engagement surfaces aligns motion of the first member along the first axis with motion of the second member along the second axis. The coupling accordingly reduces the tendency for



## 六、申請專利範圍

1. 一種高壓流體密封總成，係用於一超高壓泵，其包括：

一密封托架，其具有一穿透孔且具有一第一環形溝與該孔共心及一第二環形溝與該孔共心，該第二環形溝與該第一環形溝軸向間隔；

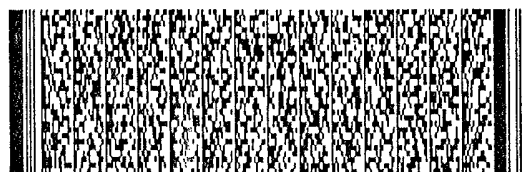
一環形密封裝設於第一環形溝內，該密封之一端區域由密封托架支撐；

一環形導引軸承裝設於第二環形溝內，環形導引軸承之一內徑小於在第一環形溝與第二環形溝間一區域內之密封托架之孔之一內徑；

一第一構件，其穿過該孔且具有第一和第二相反端，其沿一在該第一和第二端間延伸且超出此二端之第一縱向軸上伸長，且具有一第一接合部分朝向該第一端，第一接合部分具有一凸離第一端之第一接合表面，第一構件受導引朝向其第一和第二端以沿第一縱向軸運動；

一第二構件，其具有第一和第二相反端，並沿一在第二構件之第一和第二端間延伸且超出此二端之第二縱向軸上伸長，第二縱向軸大致與第一縱向軸共軸，第二構件受導引朝向其第一和第二端以沿第二縱向軸運動，第二構件具有一第二接合部分朝向第二端，並以一大致平坦第二接合表面接觸第一構件之第一接合表面，且該大致平坦第二接合表面大致垂直於第一縱向軸以使第一構件沿第一縱向軸之運動對準第二構件沿第二縱向軸之運動。

2. 如申請專利範圍第1項之高壓流體密封總成，其中第一構件之第一接合部分為可移動地連接於該第一構件。



## 六、申請專利範圍

3. 如申請專利範圍第1項之高壓流體密封總成，其中第二構件之第二接合部分為可移動地連接於該第二構件。

4. 如申請專利範圍第1項之高壓流體密封總成，其中該孔為一第一孔，第二構件具有一第二孔沿第二縱向軸伸入第二段，且第二接合部分包含一軸承構件可移動地置於第二孔內。

5. 如申請專利範圍第1項之高壓流體密封總成，其中第一構件之接合部分包含一軸襯套可移動地連接至第一構件朝向第一端，且具有一附件部分延伸至少局部環繞第一構件且連接至第一構件朝向第一端。

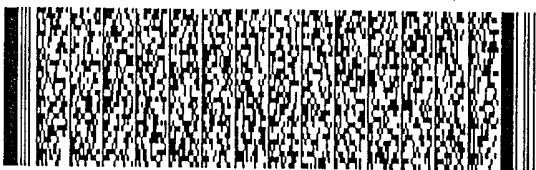
6. 如申請專利範圍第1項之高壓流體密封總成，其中至少某一第一和第二接合部分因一偏動構件偏向另一第一和第二接合部分。

7. 如申請專利範圍第1項之高壓流體密封總成，其中偏動構件包含一線圈彈簧將第一接合構件偏向第二者。

8. 一種用於在一超高壓泵內傳遞線性運動之聯結器，該聯結器包括：

一第一構件，其具有第一和第二相反端且具有一第一接合部分朝向第一端，第一接合部分具有一第一接合表面凸離第一端，第一構件能沿在第一和第二端間延伸且超出此二端之一第一軸軸向運動，且受導引朝向其第一和第二端以沿第一軸運動；

一第二構件，其具有第一和第二相反端且能沿在第二構件之第一和第二端間延伸且超出此二端且與第一軸大致共軸之一第二軸軸向運動，第二構件受導引朝向其第一



## 六、申請專利範圍

件具有環形橫截面形狀。

17. 如申請專利範圍第8項之聯結器，其中至少一第一和二接合部分以一偏動構件偏向另一第一和第二接合部分。

18. 如申請專利範圍第17項之聯結器，其中偏動構件包含一線圈彈簧將第一接合構件偏向第二接合部分。

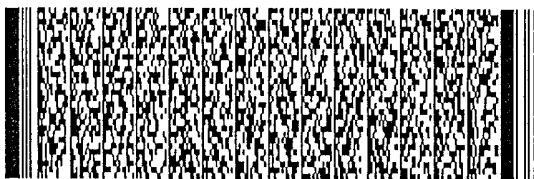
19. 一種用於在一超高壓泵內傳遞線性運動之聯結器，該聯結器包括：

一柱塞構件，其具有第一和第二相反端，其沿在第一和第二端間延伸且超出此二端之一第一軸延伸且能沿此軸軸向運動，第二端沿第一縱向軸受導引且伸入一汽缸以在柱塞構件沿第一縱向軸往復時在汽缸內產生超高壓；

一桿構件，其具有第一和第二相反端，其沿在桿構件之第一和第二端間延伸且超出此二端之一第二軸延伸且能沿此軸軸向運動且與第一軸大致共軸，桿構件沿第二縱向軸受導引朝向其第二端，桿構件與柱塞構件相互導引朝向其第一端，桿構件之第二端具有一孔於其內大致沿第二縱向軸延伸，桿構件之第一端連接至超高壓泵之一傳動機構以對柱塞構件賦予一往復運動；

一柱塞軸承構件，其連接至柱塞構件朝向第一端且具有一第一軸承表面面離柱塞構件；

一桿軸承構件，其至少局部置於桿構件之孔內且具有一第二軸承表面配置為接合柱塞軸承之第一軸承表面，某一第一和第二軸承表面為凸面且另一第一和第二軸承表面為大致平坦以傳遞桿構件與柱塞構件間之線性往復運動。



83115384

圖式

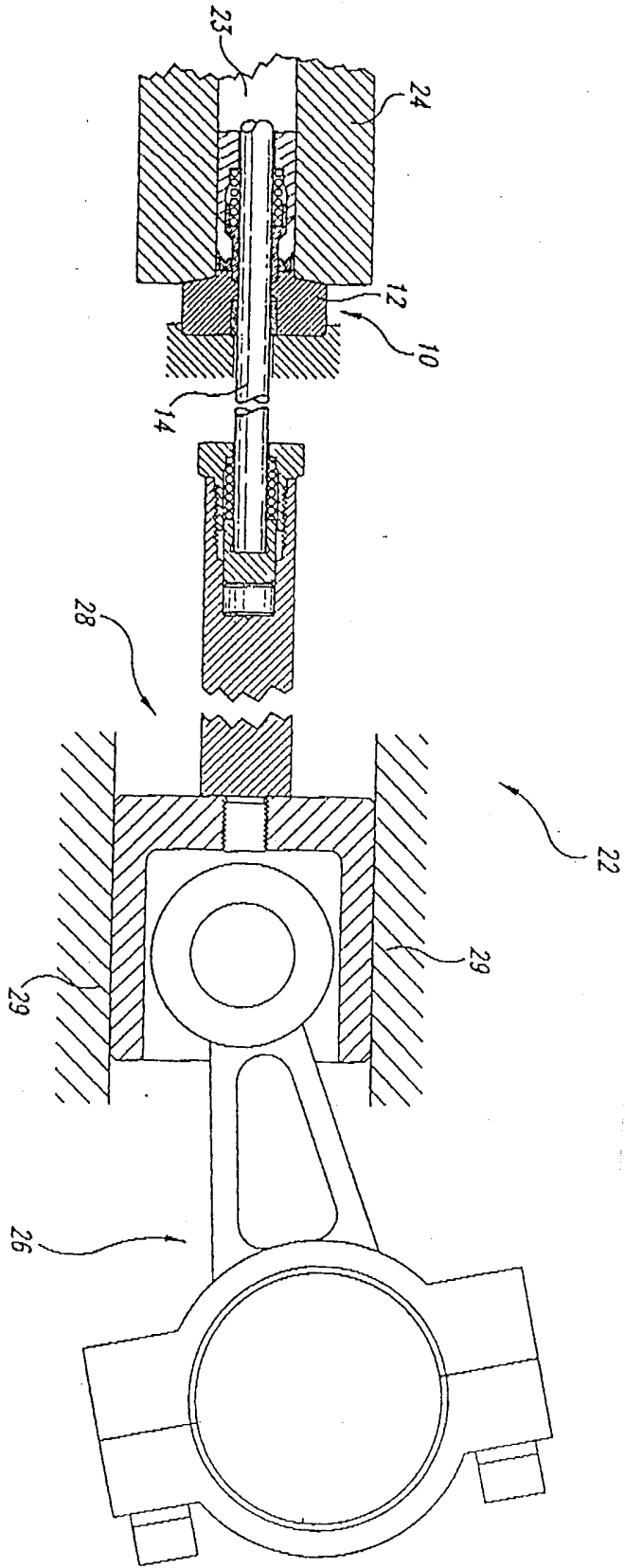


圖 1

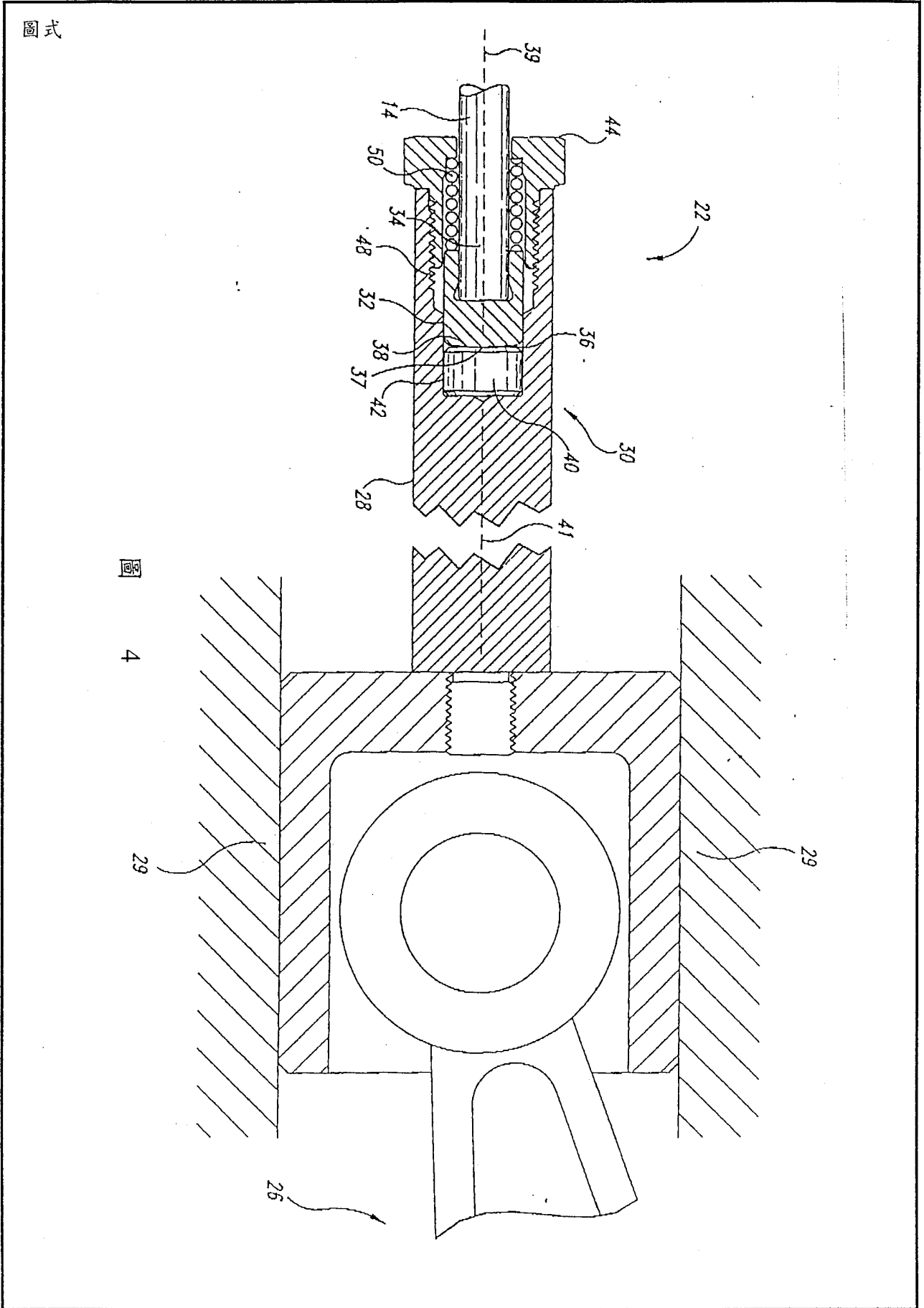


圖 4