

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 070**

51 Int. Cl.:
A61M 39/10 (2006.01)
A61M 39/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09706949 .6**
96 Fecha de presentación: **23.01.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2237830**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.10.2010**

54 Título: **Conector de válvula para vías médicas**

30 Prioridad:
29.01.2008 IT TO20080059

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.05.2012

73 Titular/es:
**INDUSTRIE BORLA SPA
VIA G. DI VITTORIO, 7 BIS
10024 MONCALIERI (TORINO), IT**

72 Inventor/es:
GUALA, Gianni

74 Agente/Representante:
Lazcano Gainza, Jesús

ES 2 381 070 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Conector de válvula para vías médicas

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere en general a conectores para vías médicas, por ejemplo para hemodiálisis.

Más en particular, la invención se refiere a un conector de válvula del tipo que comprende un cuerpo tubular que tiene un adaptador de entrada macho con cono Luer externo, que puede acoplarse axialmente por fricción dentro de un adaptador hembra con cono Luer interno que va a conectarse a una primera sección de la vía (por ejemplo, un tubo conectado a un paciente que se somete a diálisis). El cuerpo tubular tiene un adaptador de salida diseñado para conectarse a una segunda sección de la vía (por ejemplo, el tubo de un dializador), y medios de válvula para controlar el paso de flujo entre los adaptadores de entrada y salida.

15

Estado de la técnica anterior

Se describe y se ilustra un conector de válvula de la clase anterior en la solicitud de patente europea n.º EP-1747796A1 presentada a nombre del presente solicitante. En dicho conector, el adaptador de entrada macho del cuerpo tubular comprende un elemento tubular externo roscado internamente que va a acoplarse mediante enroscado al adaptador hembra, y un elemento tubular interno que puede desplazarse axialmente con respecto al cuerpo tubular. Los medios de válvula están constituidos por un diafragma transversal de un cuerpo hueco compuesto por material elástico, equipado con un corte realizado previamente que puede abrirse elásticamente mediante dicho elemento tubular interno cuando éste se mueve, mediante el adaptador hembra, desde una posición retraída de cierre hasta una posición avanzada de apertura del paso de flujo a través del cuerpo tubular de tal manera que se abra la comunicación entre las dos secciones de la vía médica. Están fijados entre el cuerpo tubular y el elemento tubular interno del adaptador de entrada medios de sellado deslizantes, y se proporcionan además medios elásticos que tienden a mantener el elemento tubular interno en la posición de cierre retraída, en la que se interrumpe la comunicación entre las dos secciones de la vía.

20

En el conector de válvula según el documento n.º EP-1747796, el elemento tubular roscado externamente del adaptador de entrada macho se fija con respecto al cuerpo tubular y, de hecho, está formado de manera solidaria al mismo. Se obtiene la apertura del paso de flujo a través del conector de válvula tras el acoplamiento axial del adaptador hembra con cono Luer interno en el adaptador de entrada macho con cono Luer externo como resultado del enroscado del adaptador hembra con respecto al elemento tubular externo roscado internamente del adaptador de entrada macho. El enroscado produce el desplazamiento axial del elemento tubular interno del adaptador de entrada macho en el sentido del adaptador de salida, a través del diafragma cortado previamente del cuerpo elástico de los medios de válvula, y la consiguiente apertura del paso de flujo.

25

En la eventualidad de que, durante el uso del conector, se produzca accidentalmente el desenroscado entre el adaptador hembra y el adaptador de entrada macho del cuerpo tubular, la sección de la vía médica conectada a dicho adaptador hembra (que, como se ha comentado, en el caso de una vía para hemodiálisis, es la sección conectada al paciente) está sujeta al riesgo de apertura no controlada. De hecho, en esta eventualidad, aunque se interrumpe la comunicación entre el adaptador de entrada y el adaptador de salida del cuerpo tubular como resultado del cierre de los medios de válvula tras la devolución del elemento tubular interno del adaptador de entrada a la posición retraída, el adaptador hembra puede desacoplarse completamente del adaptador de entrada macho del cuerpo tubular, liberando así el flujo hacia el exterior de la correspondiente primera sección de la vía médica, con las consecuencias dramáticas que pueden resultar de lo mismo.

30

50 Sumario de la invención

La presente invención representa una mejora de la del documento n.º EP-1747796A1 y tiene como objeto superar los inconvenientes descritos anteriormente en el caso de desenroscado accidental del adaptador hembra del adaptador de entrada macho del cuerpo tubular.

35

Según la invención, se logra el objeto anterior gracias al hecho de que el elemento tubular externo roscado internamente del adaptador de entrada macho del cuerpo tubular tiene libertad para girar con respecto al elemento tubular interno, y al hecho de que el elemento tubular externo rotatorio y el elemento tubular interno se configuran de tal manera que, cuando el cono Luer externo está acoplado axialmente dentro del cono Luer interno del adaptador hembra, se obtiene el acoplamiento enroscado entre el elemento tubular externo rotatorio y el adaptador hembra sólo tras un desplazamiento axial inicial del adaptador hembra, que produce un desplazamiento axial consiguiente del elemento tubular interno del adaptador de entrada macho desde la posición de cierre hasta la posición avanzada de apertura del paso de flujo en contra de la acción de los medios elásticos mencionados anteriormente. Además, la configuración es tal que, cuando el elemento tubular externo rotatorio del adaptador de entrada macho se desenrosca del adaptador hembra y los medios elásticos devuelven el elemento tubular interno desde la posición avanzada de apertura a la posición retraída de cierre del paso de flujo, el cono Luer externo mencionado

40

45

50

55

60

65

anteriormente permanece acoplado axialmente por fricción dentro del cono Luer interno del adaptador hembra.

Gracias a esta disposición, se obtienen importantes ventajas.

5 En primer lugar, en el caso en el que durante el uso del conector se produce un desenroscado accidental entre el adaptador hembra y el adaptador de entrada macho del cuerpo tubular, se descarta el riesgo de apertura no controlada de la sección de la vía conectada al adaptador hembra (normalmente el tubo conectado a un paciente que se somete a hemodiálisis). De hecho, en esta eventualidad, el cierre del paso de flujo a través del cuerpo tubular, que resulta de la retracción del elemento tubular interno del adaptador de entrada macho, y el
10 mantenimiento del acoplamiento axial por fricción entre el cono Luer interno del adaptador hembra y el cono Luer externo del adaptador de entrada macho del cuerpo tubular mantienen dicha sección de la vía en un estado de cierre controlado.

15 Una ventaja funcional adicional se encuentra en el hecho de que, cuando el adaptador hembra se acopla mediante enroscado dentro del elemento tubular externo rotatorio del adaptador de entrada macho del cuerpo tubular, tras el desplazamiento axial inicial del adaptador hembra, el paso de flujo a través del conector de válvula ya está abierto. El posterior enroscado entre el elemento tubular externo rotatorio del adaptador de entrada macho y el adaptador hembra produce un desplazamiento adicional de sobrecarrera del elemento tubular interno pasada la posición avanzada mencionada anteriormente de apertura del paso de flujo de modo que la velocidad de flujo del fluido que
20 fluye a través del conector es la misma durante toda la etapa de conexión entre el adaptador macho del cuerpo tubular y el adaptador hembra.

Además, la operación voluntaria de acoplamiento o desacoplamiento entre el adaptador hembra y el cuerpo tubular se facilita por la rotación del elemento tubular externo del adaptador macho del cuerpo tubular, que impide cualquier
25 torsión de una y/o la otra sección de la vía médica a la que está asociado el conector en uso.

Breves descripciones de los dibujos

30 La invención se describirá a continuación en detalle con referencia a los dibujos adjuntos, que se proporcionan meramente a modo de ejemplo no limitativo y en los que:

- la figura 1 es una vista esquemática en sección longitudinal de un conector de válvula según la invención, representado en el estado desactivado, es decir, cuando está cerrado con respecto al flujo de fluido;

35 - la figura 2 es una vista similar a la de la figura 1, que muestra el conector de válvula en el estado activado, es decir, cuando está abierto con respecto al flujo de fluido; y

- la figura 3 es una vista similar a las de las figuras 1 y 2, que muestra el conector de válvula en un estado intermedio entre el estado desactivado ilustrado en la figura 1 y el estado activado de la figura 2.

40

Descripción detallada de la invención

45 Con referencia inicial a la figura 1, designado en su totalidad como 1 hay un conector de válvula según la invención, que comprende básicamente un cuerpo 2 tubular dotado coaxialmente en sus extremos opuestos de un adaptador 3 de entrada y un adaptador 4 de salida, y un adaptador 5 tubular. Los componentes enumerados anteriormente del conector 1 médico pueden estar compuestos todos por material de plástico moldeado.

50 El adaptador 5 tubular tiene una parte 6 diseñada para conectarse a una primera sección de una vía médica (por ejemplo, el tubo conectado a un paciente que se somete a hemodiálisis), y una segunda parte designada mediante 7, que puede acoplarse, de la manera aclarada en lo siguiente, al adaptador 3 de entrada del cuerpo 2 tubular.

El adaptador 4 de salida del cuerpo 2 tubular puede conectarse a su vez a una segunda sección de la vía médica (por ejemplo, al tubo de un dializador).

55 La parte 7 del adaptador 5 tubular está conformada como un cierre tipo Luer hembra: tiene, de manera generalmente convencional, un cono 8 Luer interno y una rosca 9 de extremo externa.

60 El adaptador 3 de entrada del cuerpo 2 tubular es del tipo de cierre tipo Luer macho, que comprende un elemento 10 tubular externo formado con una rosca 11 interna complementaria a la rosca 9 del adaptador 5 tubular hembra, y un elemento 12 tubular interno. Dicho elemento 12 tubular interno se monta de manera axialmente deslizable, con respecto al cuerpo 2 tubular, entre una posición retraída, representada en la figura 1, y una posición avanzada en el sentido del adaptador 4 de salida, representada en la figura 2, que pasa a través de la posición parcialmente avanzada ilustrada en la figura 3.

65 El elemento 12 tubular interno tiene una parte 13 que sobresale en la parte exterior del cuerpo 2 tubular, a través de, y para un tramo sustancial pasado, el elemento 10 roscado internamente conformado como un cono 14 Luer

5 externo, complementario al cono 8 Luer interno del adaptador 5 tubular hembra. Dicho elemento 12 tubular interno tiene además una parte 15 interna axialmente curvada hasta la parte 13 externa axialmente a través de una pestaña 16 anular, por ejemplo con una forma poligonal o de estrella, acoplada de manera deslizable pero no rotatoria a ranuras longitudinales internas correspondientes del cuerpo 2 (no visible en los dibujos). La pestaña 16, en la posición retraída ilustrada en la figura 1, se apoya contra un collar 17 de detención anular interno del cuerpo 2 tubular, y dicha posición se mantiene gracias a la acción de un elemento hueco compuesto por material 18 elástico que está interpuesto sustancialmente de manera estanca a los fluidos dentro del cuerpo 2 tubular, entre el adaptador 3 de entrada y el adaptador 4 de salida del mismo.

10 Este elemento compuesto por material 18 elástico realiza sustancialmente tres funciones: una primera función, tal como se ha comentado, de empuje elástico del elemento 12 tubular interno hacia la posición retraída; una segunda función de sellado deslizable de la parte 15 del elemento 12 tubular; y una tercera función que consiste en definir un paso de flujo con válvulas entre el adaptador 3 de entrada y el adaptador 4 de salida del cuerpo 2 tubular.

15 En la realización descrita, el elemento hueco compuesto por material 18 elástico tiene, en un extremo, una parte 19 agrandada bloqueada entre el cuerpo tubular y el adaptador 4 de salida y formada internamente con uno o más anillos de sellado solidarios (no visibles) en contacto deslizable con la superficie externa de la parte 15 del elemento 12 tubular interno, y un extremo 20 opuesto que se apoya contra la pestaña 16 anular del elemento 12 tubular interno. Una parte 21 intermedia del elemento 18 tiene una pared más adaptable elásticamente en una dirección axial, conformada de manera conveniente con ranuras y acanaladuras helicoidales alternas, por ejemplo, de la manera descrita en detalle en el documento n.º EP-1747796A1 ya citado.

25 Además, el cuerpo 18 tubular elástico tiene, en una posición correspondiente a su extremo orientado hacia el adaptador 4 de salida, un diafragma 22 transversal formado con un corte 23 central que se mantiene normalmente herméticamente cerrado como resultado de una carga previa radial apropiada entre la parte 19 agrandada y el cuerpo 2 tubular.

30 El extremo libre de la parte 15 del elemento 12 tubular interno, designado mediante 24, tiene una configuración biselada prevista para actuar conjuntamente, de la manera aclarada en lo siguiente, con el diafragma 22 transversal y el corte 23 correspondiente del elemento 18 elástico hueco.

35 Según la principal característica de la invención, el elemento 10 tubular externo con la rosca 11 interna del adaptador 3 de entrada está constituido por una tuerca anular que tiene libertad para girar en el cuerpo 2 tubular. Dicha tuerca 10 anular rotatoria tiene una parte 25 de unión acoplada de manera rotatoria, por ejemplo, tras un acoplamiento de acción rápida axial, en un apéndice 26 axial del cuerpo 2 tubular.

40 Según una característica peculiar adicional de la invención, dicha tuerca 10 anular rotatoria con la correspondiente rosca 11 interna y la parte 13 sobresaliente del elemento 12 tubular interno formada con el cono 14 Luer externo se configuran de tal manera que, cuando dicho cono 14 Luer externo está acoplado axialmente dentro del cono 8 Luer interno del adaptador 5 hembra, se obtiene el acoplamiento enroscado entre la rosca 11 interna de la tuerca 10 anular rotatoria y la rosca 9 externa del adaptador 5 hembra sólo tras el acoplamiento por fricción entre los conos 14 y 8, y tras un desplazamiento axial inicial del adaptador 5 hembra que produce un desplazamiento axial consiguiente del elemento 12 tubular interno en el sentido del adaptador 4 de salida, es decir, desde la posición de cierre hasta la posición avanzada de apertura del paso de flujo a través del conector 1 de válvula, comprimiendo la parte 21 más adaptable axialmente del elemento 18 elástico. La disposición es tal además que, cuando la tuerca 10 anular rotatoria se desenrosca del adaptador 5 hembra y por consiguiente el elemento 12 tubular interno vuelve a la posición retraída para cerrar el paso a través del conector 1 como resultado del retorno elástico de la parte 21 del cuerpo 18, los conos 14 y 8 permanecen acoplados axialmente entre sí por fricción y sólo pueden separarse el uno del otro tras una acción positiva que tiende a moverlos uno lejos del otro.

50 A continuación se explicará lo anterior en mayor detalle con referencia al funcionamiento del conector de válvula.

55 En ausencia de acoplamiento entre el adaptador 5 hembra y el cuerpo 2 tubular, el elemento 12 tubular interno se mantiene por el elemento 18 elástico hueco en la posición retraída representada en la figura 1. En dicho estado, el extremo 24 del elemento 12 tubular interno se retrae axialmente con respecto al diafragma 22 transversal del elemento 18 elástico hueco de modo que el corte 23 permanece herméticamente cerrado y se interrumpe el paso de flujo entre el adaptador 3 de entrada y el adaptador 4 de salida.

60 Cuando el adaptador 5 tubular hembra se acopla al cuerpo 2 tubular, inicialmente los conos 8 y 13 Luer se acoplan axialmente entre sí por fricción, de la manera representada en la figura 1.

65 En el extremo de dicho acoplamiento axial, entre la rosca 9 externa del adaptador 5 hembra y el comienzo de la rosca 11 interna de la tuerca 10 anular rotatoria sigue habiendo una distancia axial entre las mismas, designado mediante A en la figura 1, que impide su acoplamiento mutuo y el enroscado siempre que el adaptador 5 hembra y el cuerpo 2 tubular no se empujen axialmente el uno hacia el otro de modo que se mueva el elemento 12 tubular interno desde la posición retraída de la figura 1 a la posición parcialmente avanzada representada en la figura 3, en

la que se hace posible la adaptación entre las roscas 9 y 11. Tal como se ilustra en la figura 3, en este estado, el extremo 24 del elemento 12 tubular interno ya ha interactuado con el diafragma 22 transversal del elemento 18 elástico hueco, expandiéndose elásticamente y atravesando el corte 23 de modo que se forme una abertura inicial para el flujo del fluido a través del conector 1.

5 Partiendo de dicha posición, una rotación manual de enroscado conferida sobre la tuerca 10 anular rotatoria produce el enroscado entre las roscas 9 y 11 y por consiguiente el avance adicional del adaptador 5 hembra y del elemento 12 tubular interno en el sentido del adaptador 4 de salida hasta el estado final representado en la figura 2. En dicho estado, el paso de flujo a través del conector 1, ya abierto previamente, continúa permaneciendo abierto como resultado del desplazamiento adicional de sobrecarrera del extremo 24 del elemento 12 tubular interno a través del corte 23 del diafragma 22 del elemento 18 elástico hueco.

10 La maniobra de desacoplamiento entre el adaptador 5 tubular hembra y el cuerpo 2 tubular implica obviamente el desenroscado de la tuerca 10 anular rotatoria para obtener el desacoplamiento entre las roscas 9 y 11 y el retorno consiguiente del elemento 12 tubular interno desde el estado de la figura 2 al de la figura 1 como resultado del empuje ejercido por el elemento 18 elástico hueco, que provoca un nuevo cierre consiguiente del corte 23 y así del paso de flujo a través del conector 1. Al final de dicha etapa, para separar físicamente el adaptador 5 hembra del cuerpo 2 tubular es necesaria liberar adicionalmente el acoplamiento por fricción axial entre los conos 8 y 14 de modo que se obtenga la separación de los mismos.

15 La configuración según la invención descrita anteriormente, con referencia particular a la tuerca 10 anular rotatoria, al saliente axial de la parte 13 del elemento 12 tubular interno, y a la disposición recíproca de las roscas 9 y 11, no sólo vuelve más convenientes y seguras las operaciones de acoplamiento y desacoplamiento entre el adaptador 5 y el cuerpo 2 tubular, sino que también garantiza un alto grado de seguridad frente a los riesgos de cualquier apertura accidental de la vía médica a la que se aplica el conector 1 de válvula, en la eventualidad de que las roscas 9 y 11, en el estado de uso del conector con el paso de flujo se abran, se desenrosquen accidentalmente y se desacoplen.

20 De hecho, en tal eventualidad, el conector 1 fija por sí mismo, tras el desenroscado accidental o en cualquier caso no deseado de la tuerca 10 anular rotatoria, en el estado representado en la figura 1, en el que la retracción del elemento 12 tubular interno obtenida por el empuje del elemento 18 elástico hueco tras el desacoplamiento de las roscas 9 y 11 produce el cierre del paso de flujo como resultado del nuevo cierre hermético del corte 23 del diafragma 22, aislando de ese modo el adaptador 3 de entrada del adaptador 4 de salida. En dicho estado, el cono 8 del adaptador 5 hembra permanece, sin embargo, acoplado axialmente por fricción en el cono 14 del elemento 12 tubular interno de modo que la sección de la vía médica conectada al adaptador 5 hembra se mantiene cerrada, de manera controlada, por el sistema de válvulas del cuerpo 2 tubular.

25 De hecho, en tal eventualidad, el conector 1 fija por sí mismo, tras el desenroscado accidental o en cualquier caso no deseado de la tuerca 10 anular rotatoria, en el estado representado en la figura 1, en el que la retracción del elemento 12 tubular interno obtenida por el empuje del elemento 18 elástico hueco tras el desacoplamiento de las roscas 9 y 11 produce el cierre del paso de flujo como resultado del nuevo cierre hermético del corte 23 del diafragma 22, aislando de ese modo el adaptador 3 de entrada del adaptador 4 de salida. En dicho estado, el cono 8 del adaptador 5 hembra permanece, sin embargo, acoplado axialmente por fricción en el cono 14 del elemento 12 tubular interno de modo que la sección de la vía médica conectada al adaptador 5 hembra se mantiene cerrada, de manera controlada, por el sistema de válvulas del cuerpo 2 tubular.

40 Naturalmente, los detalles de construcción y las realizaciones pueden variar ampliamente con respecto a lo que se describe y se ilustra en el presente documento, sin apartarse de ese modo del alcance de la presente invención, tal como se define en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Conector (1) de válvula para vías médicas, que comprende:

5 - un adaptador (5) tubular hembra con cono (8) Luer interno;

- un cuerpo (2) tubular que tiene un adaptador (3) de entrada macho con cono (14) Luer externo, que puede acoplarse axialmente por fricción dentro de dicho adaptador (5) hembra; un adaptador (4) de salida; y medios de válvula para controlar el paso de flujo entre dichos adaptadores (3, 4) de entrada y salida,

10 en el que dicho adaptador (3) de entrada macho comprende un elemento (10) tubular externo roscado internamente para el acoplamiento enroscado con dicho adaptador (5) hembra, y un elemento (12) tubular interno que puede desplazarse axialmente con respecto a dicho cuerpo (2) tubular desde una posición retraída de cierre hasta una posición avanzada de apertura de dicho paso de flujo, medios (18) de sellado deslizantes de dicho elemento (12) tubular interno, y medios (18) elásticos que tienden a mantener dicho elemento (12) tubular interno en dicha posición de cierre retraída,

caracterizándose dicho conector porque:

20 - dicho elemento (10) tubular externo roscado internamente del adaptador (3) de entrada macho del cuerpo (2) tubular tiene libertad para girar con respecto a dicho elemento (12) tubular interno; y

- dicho elemento (10) tubular externo rotatorio y dicho elemento (12) tubular interno se configuran de tal manera que:

25 - cuando dicho cono (14) Luer externo se ajusta axialmente dentro de dicho cono (8) Luer interno del adaptador (4) hembra, se obtiene el acoplamiento enroscado entre dicho elemento (10) tubular externo rotatorio y dicho adaptador (5) hembra sólo tras un desplazamiento axial inicial de dicho adaptador (5) hembra, que produce un desplazamiento axial consiguiente de dicho elemento (12) tubular interno desde la posición retraída de cierre hacia dicha posición avanzada de apertura de dicho paso de flujo, en contra de la acción de dichos medios (18) elásticos; y

30 - cuando dicho elemento (10) tubular externo rotatorio se desenrosca de dicho adaptador (5) hembra y dichos medios (18) elásticos devuelven dicho elemento (12) tubular completo a dicha posición retraída de cierre de dicho paso de flujo, dicho cono (14) Luer externo permanece acoplado axialmente por fricción dentro de dicho cono (8) Luer interno del adaptador hembra.

35 2. Conector de válvula según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de válvula, dichos medios de sellado deslizantes, y dichos medios elásticos se integran en un elemento hueco compuesto por material (18) elástico interpuesto axialmente de manera estanca a los fluidos dentro de dicho cuerpo (2) tubular entre dichos adaptadores (3, 4) de entrada y salida.

40 3. Método para controlar el flujo a través de una vía médica mediante un conector (1) de válvula que incluye un adaptador (5) hembra con cono (8) Luer interno y un cuerpo (2) tubular que tiene un adaptador (3) de entrada macho con cono (14) Luer externo, que puede acoplarse axialmente por fricción dentro de dicho adaptador (5) hembra, un adaptador (4) de salida, y medios de válvula para controlar el paso de flujo entre dichos adaptadores (3, 4) de entrada y salida, en el que dicho adaptador (3) de entrada macho comprende un elemento tubular externo roscado internamente para el acoplamiento enroscado con dicho adaptador (5) hembra, y un elemento (12) tubular interno que puede desplazarse axialmente con respecto a dicho elemento (10) tubular externo desde una posición retraída de cierre hasta una posición avanzada de apertura de dicho paso de flujo, y en el que se proporcionan medios (18) elásticos que tienden a mantener dicho elemento (12) tubular interno en dicha posición retraída,

45 50 55 caracterizándose dicho método porque dicho elemento (10) tubular externo roscado internamente tiene libertad para girar con respecto a dicho elemento (12) tubular interno y porque:

60 - cuando dicho cono (14) Luer externo está acoplado axialmente dentro de dicho cono (8) Luer interno del adaptador (5) hembra, se obtiene el acoplamiento enroscado entre dicho elemento (10) tubular externo rotatorio y dicho adaptador (5) hembra sólo tras un desplazamiento axial inicial de dicho adaptador (5) hembra que produce un desplazamiento axial consiguiente de dicho elemento (12) tubular interno desde la posición de cierre hasta la posición avanzada de apertura de dicho paso de flujo, en contra de la acción de dichos medios (18) elásticos;

65 - cuando dicho elemento (10) tubular externo rotatorio se desenrosca de dicho adaptador (5) hembra, y dichos medios (18) elásticos devuelven dicho elemento (12) tubular interno a dicha posición retraída de cierre de dicho paso de flujo, dicho cono (14) Luer externo y dicho cono (8) Luer interno permanecen

acoplados axialmente entre sí por fricción.

- 5 4. Método según la reivindicación 3, caracterizado porque el acoplamiento enroscado entre dicho elemento (10) tubular externo rotatorio y dicho adaptador (5) hembra provoca un desplazamiento axial de sobrecarrera de dicho elemento (12) tubular completo pasada dicha posición avanzada de apertura de dicho paso de flujo.
- 10 5. Método según la reivindicación 3 o la reivindicación 4, caracterizado porque dichos medios de válvula, dichos medios de sellado deslizantes, y dichos medios elásticos se proporcionan de manera solidaria en un elemento hueco compuesto por material (18) elástico fijado, dentro de dicho cuerpo (2) tubular, entre dichos adaptadores (3, 4) de entrada y salida.

FIG. 1

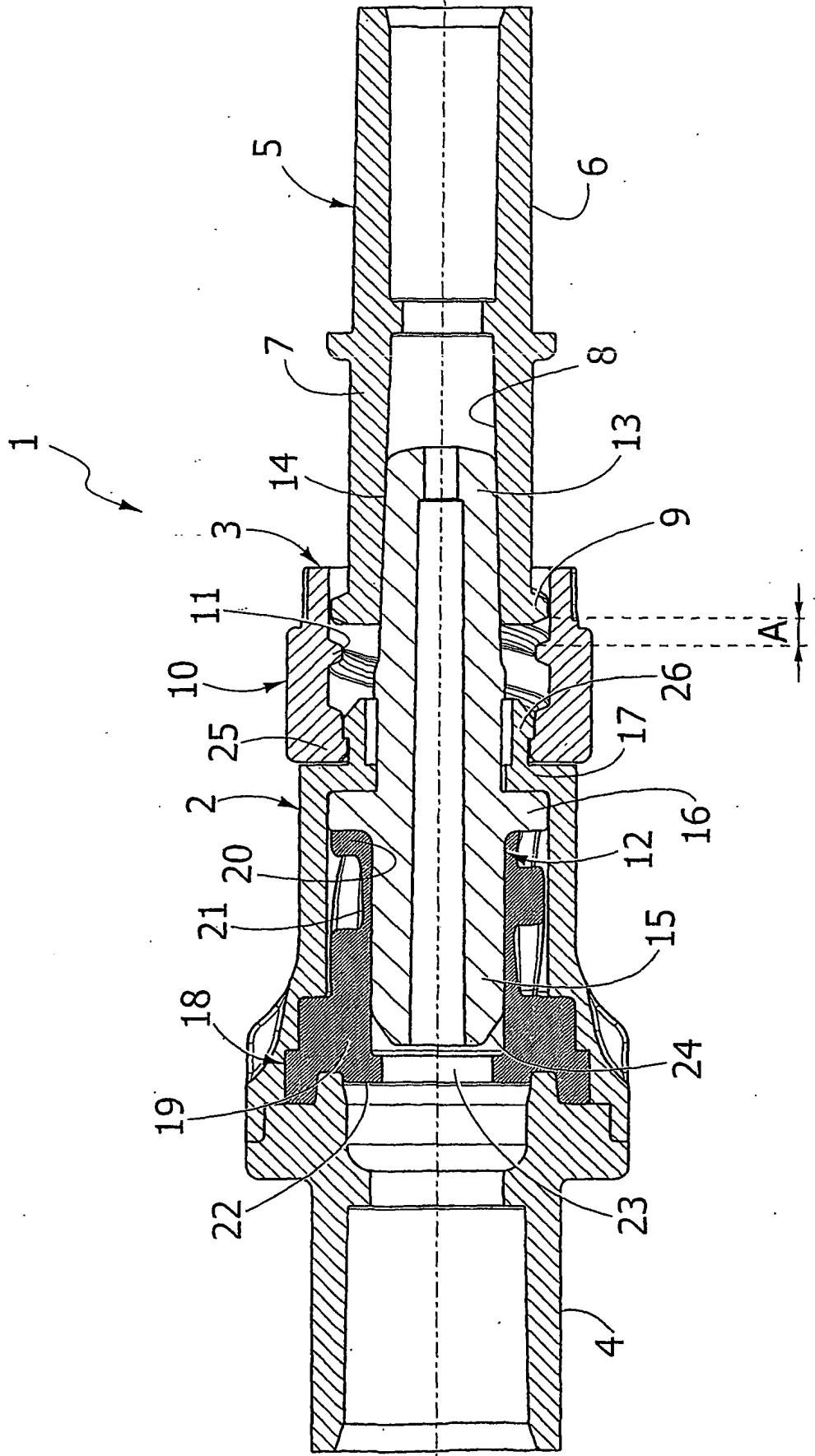


FIG. 2

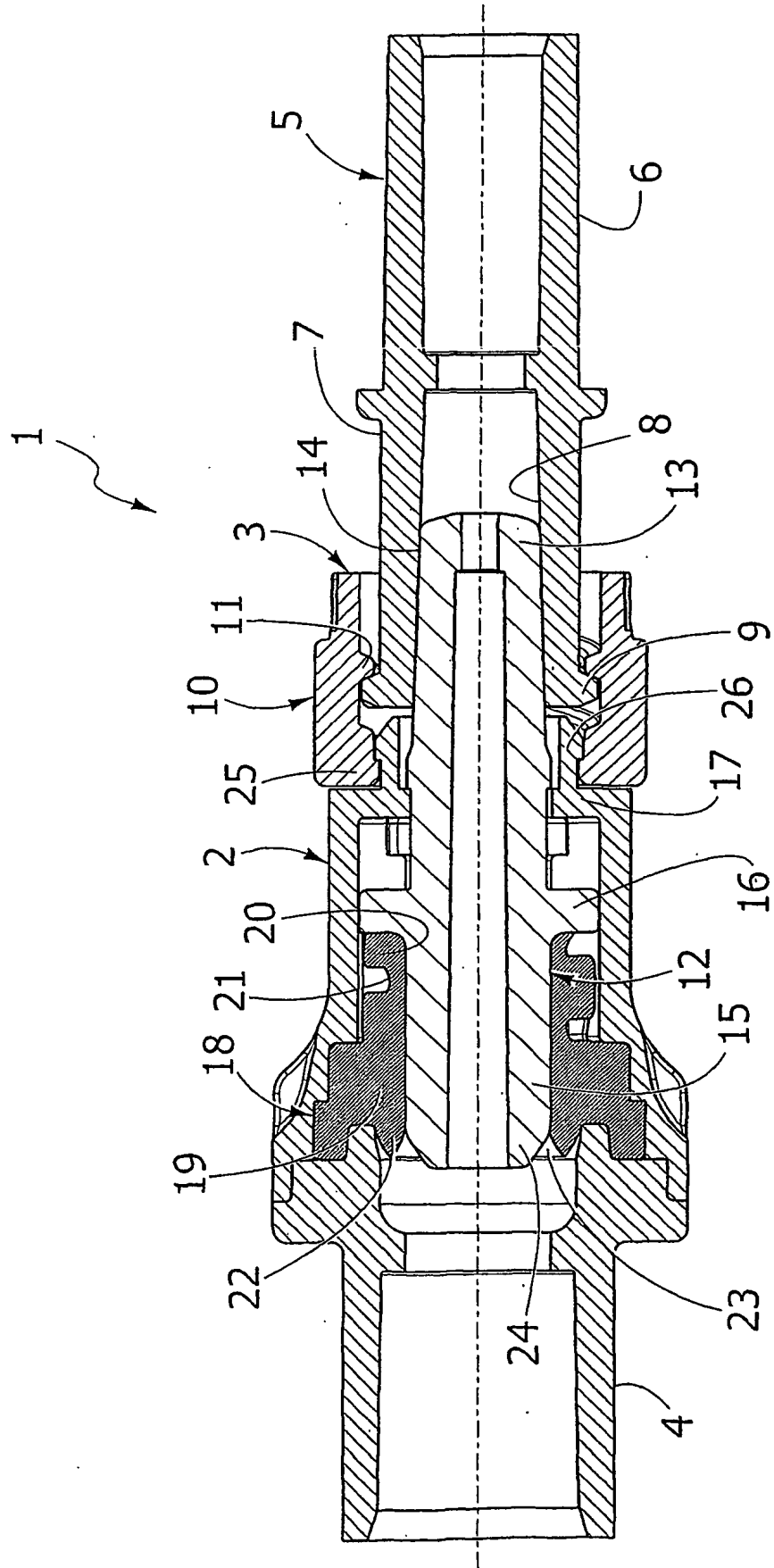


FIG. 3

