

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 928 999**

51 Int. Cl.:

**A61J 1/20** (2006.01)

**A61J 1/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.10.2019 E 19201006 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.08.2022 EP 3636241**

54 Título: **Adaptador macho-hembra para un conector de cierre hermético que se puede perforar con un accesorio macho y volver a cerrarse herméticamente de forma automática, particularmente para dispositivos para contener y dispensar soluciones líquidas para uso farmacológico y/o nutricional, y un conector de accesorio macho provisto de un adaptador macho-hembra**

30 Prioridad:

**09.10.2018 IT 201800009269**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**24.11.2022**

73 Titular/es:

**PAOLO GOBBI FRATTINI S.R.L. (100.0%)**

**Viale Lazio, 26**

**20135 Milano, IT**

72 Inventor/es:

**GOBBI FRATTINI, PAOLO GIUSEPPE**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 928 999 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

5 Adaptador macho-hembra para un conector de cierre hermético que se puede perforar con un accesorio macho y volver a cerrarse herméticamente de forma automática, particularmente para dispositivos para contener y dispensar soluciones líquidas para uso farmacológico y/o nutricional, y un conector de accesorio macho provisto de un adaptador macho-hembra

10 La presente invención se refiere a un adaptador macho-hembra para un conector de cierre hermético provisto de un tapón de cierre que se puede perforar por medio de un accesorio macho y volver a cerrarse herméticamente de forma automática, particularmente para dispositivos para contener y dispensar soluciones líquidas para uso farmacológico y/o nutricional, y un conector de accesorio macho provisto de un adaptador macho-hembra.

15 En todos los dispositivos médicos destinados a contener soluciones líquidas para uso farmacológico y/o nutricional, las conexiones entre las distintas piezas a conectar son muy importantes cualquiera que sea el propósito, tal como la introducción y recogida de líquidos, creación de circuitos de circulación, etc.

20 En particular, se conocen comúnmente bolsas para contener soluciones líquidas para uso farmacológico y/o nutricional de las que se extienden tubos flexibles, que sirven para introducir sustancias adicionales y/o para recoger la solución contenida en la bolsa.

Dichos tubos flexibles se cierran mediante conectores sellados herméticamente que, sin embargo, se pueden perforar para fines de introducción y recogida y luego volver a cerrarse herméticamente una vez que se completa la operación.

25 Se conocen conectores sin aguja que se pueden abrir, por ejemplo por los documentos US 2008/093571, WO 95/15194 o US 5.268.771, que están provistos de un tapón de cierre formado por un cuerpo de plástico deformable atravesado longitudinalmente por una hendidura en la que se pueda insertar una jeringa luer u otro accesorio macho para provocar la apertura temporal de una válvula de retención con labios elásticamente deformables, que luego se vuelve a cerrar automáticamente cuando el luer retrocede después de la operación de introducción o recogida.

30 En particular, se conoce por el documento EP 2 667 839 B1, un conector del tipo antes mencionado que está provisto de la característica adicional de una membrana que se puede perforar y volver a cerrarse herméticamente elásticamente, membrana que está dispuesta en el tapón de cierre en una sola pieza con el mismo para sellar herméticamente el extremo de entrada de dicha válvula de retorno antes del acceso con un accesorio macho de introducción o recogida, tal como el luer de una jeringa sin aguja, y luego volver a cerrar herméticamente el mismo tras la extracción del accesorio macho previamente introducido.

40 Debido a tal membrana, se obtiene el importante efecto de asegurar el sellado hermético del tapón de cierre antes de su uso y la certeza del recierre hermético del propio tapón de cierre después de cada operación de introducción y extracción del accesorio macho de introducción/recogida.

45 Todos los conectores antes mencionados previstos para el acceso sin aguja tienen el inconveniente de que solo aceptan dispositivos de perforación de tipo macho, tal como el luer de una jeringa u otro accesorio macho similar, mientras que actualmente son inaccesibles para accesorios hembra.

El documento US 5211638 divulga un sitio de inyección precortado que incluye las características del preámbulo de la reivindicación 1.

50 El objetivo de la presente invención es proporcionar un adaptador macho-hembra para un conector de cierre hermético con un tapón de cierre que se puede perforar insertando un accesorio macho y se puede volver a cerrar herméticamente de forma automática al retirar dicho accesorio macho.

55 Otro objetivo es proporcionar un sistema formado por un conector con tapón de cierre y por un adaptador macho/hembra que permite la apertura y cierre del conector mediante un accesorio hembra.

60 De acuerdo con la presente invención, tales objetivos se logran mediante un adaptador macho/hembra como se define en la reivindicación 1 y mediante un sistema formado por un conector y un adaptador macho/hembra como se define en la reivindicación 3.

Conectando el adaptador antes mencionado a cualquier conector de accesorio macho del tipo antes mencionado, el propio conector puede estar preparado para abrirse mediante un accesorio hembra con rosca exterior compatible con la rosca interior de la parte del adaptador opuesta a esa que se puede enganchar al conector.

65 Un conector de accesorio macho provisto de un adaptador macho/hembra de acuerdo con la presente invención se muestra a modo de ejemplo en los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 muestra una sección axial despiezada del conector y el adaptador antes del acoplamiento operativo de los mismos;
- 5 la figura 2 muestra el conector con el adaptador montado, listo para recibir un accesorio hembra;
- la figura 3 muestra una sección axial similar del conector con accesorio hembra atornillado en la parte roscada superior del adaptador;
- la figura 4 muestra una sección axial similar del conector con adaptador y accesorio hembra en posición abierta del tapón de cierre del conector.
- 10 La figura 1 muestra un conector para accesorio macho que se indica en su conjunto con el número 1 y comprende un cuerpo principal 2 atravesado por un orificio axial 3. El cuerpo principal 2 consiste en un collar 4 y una extensión axial 5.
- 15 Hay un tapón de cierre 6 en el collar 4, superponiéndose a la extensión axial 5, siendo el tapón de cierre de material plástico elásticamente deformable y mantenido en posición por una virola exterior 7 con rosca exterior 13 y boca de extremo cónica 11, que se atornilla sobre el collar 4.
- El tapón de cierre 6 está provisto de un cuerpo principal 8 con orificio axial 9 que termina en la parte superior (mirando la figura 2) con una boca de extremo acampanada 11 formada por un par de labios elásticamente flexibles
- 20 10 separados por una estrecha hendidura axial 12 de sección rectangular, que termina inmediatamente antes de la extremidad superior del tapón 6.
- Una delgada membrana de sellado 50 elástica, formada en una sola pieza con el tapón 6, se superpone a los dos labios flexibles 10. Las características estructurales y funcionales de la membrana 50 son las ya descritas en el documento EP 2 667 839 B1, al que se hace referencia descriptiva explícita en el presente documento.
- 25 Forzándolos desde el exterior con un accesorio macho, tal como p. ej., una jeringa sin aguja Luer, los labios 10 se abren con movimientos en sentidos opuestos, permitiendo así que el accesorio macho penetre en la hendidura 12 y, por lo tanto, en el conector 1, para introducir o recoger una sustancia contenida en un recipiente unido a la extensión axial 5 del conector.
- 30 El conector descrito y mostrado en la figura 1 debe considerarse un ejemplo simple de conector de accesorio macho al que se puede aplicar un adaptador macho-hembra de acuerdo con la presente invención. Se pueden usar otros conectores de tipo similar para el mismo propósito, por ejemplo, el que se describe en el documento EP 2 667 839 B1.
- 35 Un adaptador macho-hembra de acuerdo con la presente invención, del cual se muestra una realización indicada en su conjunto con el número 21 en la figura 1, puede acoplarse al conector 1 u otro conector similar para un accesorio macho.
- 40 El adaptador 21 comprende un cuerpo tubular externo 22 con una pared lateral externa 23 provista en un extremo de una extensión axial 24 (cilíndrica o con dos brazos opuestos) que puede engancharse mediante pliegues de extremo 25 que consisten en proyecciones dirigidas entre sí debajo del collar 4 del conector 1 de manera giratoria y deslizable axialmente.
- 45 El adaptador 21 comprende además un vástago tubular interno 26 que tiene un orificio axial 38 y extremos de vástago 27 y 37 que sobresalen axialmente con respecto a los extremos del cuerpo tubular externo 22.
- 50 Una pared transversal media 28 conecta integralmente una parte media del vástago tubular interno 26 con una parte media correspondiente del cuerpo tubular externo 22.
- Dos roscas 29 y 30 se extienden en sentidos opuestos a lo largo de partes internas de dicho cuerpo tubular externo 22, que están separadas por dicha pared transversal media 28. La rosca 30 es compatible para acoplamiento por tornillo con la rosca exterior 13 del conector 1.
- 55 La figura 2 muestra el conector 1 y el adaptador 21 enganchados entre sí, listos para recibir un accesorio hembra 41, cuya forma se conjetura vagamente a modo de ejemplo en la figura 2, y comprende, como piezas clave, un primer orificio axial 42 que tiene un diámetro adecuado para recibir el extremo de vástago 27 del adaptador 21, un segundo orificio axial 43 de diámetro inferior o igual al diámetro interno del extremo de vástago 27 del adaptador 21, y una pared transversal interna 44 que separa los dos orificios 42 y 43 y es apta para apoyarse en el extremo del extremo de vástago 27. También se proporciona una rosca externa 45 compatible para el acoplamiento por tornillo con la rosca interna 29 del adaptador 21. El orificio 43 del accesorio hembra 41 obviamente está en comunicación con un recipiente de introducción/recogida.
- 60 La figura 3 muestra el accesorio hembra 41 acoplado al adaptador 21 atornillando la pieza roscada 45 en la pieza roscada 29 del adaptador 21 con posterior introducción del extremo de vástago 27 en el orificio axial 42 del
- 65

accesorio hembra 41 hasta el contacto de la pared 44 con el extremo del extremo de vástago 27.

5 Después de tal atornillado, la apertura del tapón 6 del conector 1 puede realizarse empujando axialmente y girando el adaptador 21 para atornillar la pieza roscada 30 del adaptador 21 en la pieza roscada 13 del conector 1 y empujando el extremo de vástago 37 del adaptador 21 contra la membrana 50 y los labios flexibles subyacentes 10 del tapón de cierre 6 del conector 1 hasta provocar la rotura temporal de la membrana 50 y el distanciamiento mutuo de los propios labios debido al posterior ensanchamiento de la hendidura 12 y la introducción de todo el extremo de vástago 37 en el tapón 6, con posterior comunicación entre los orificios 3, 9, 38 y 43. Ahora se puede realizar la operación de pasar el líquido de uno de los recipientes de líquido al otro de los recipientes de líquido así conectados entre sí. La figura 4 muestra la posición final de las distintas piezas con el conector abierto.

10 Una vez finalizada la operación de introducción/recogida de líquido, los movimientos inversos del accesorio hembra 41 provocan el retorno de las diversas piezas 1, 21 y 41 a la condición original en la figura 2, con posterior recierre hermético del tapón de cierre 6 debido a las propiedades elásticas de los labios flexibles 10 y de la membrana 50, que al tener propiedades autosellantes, cierra y sella de nuevo la hendidura 12 del tapón de cierre 6.

## REIVINDICACIONES

1. Adaptador macho-hembra (21) para conector de cierre hermético (1), teniendo dicho conector (1) una rosca externa (13) y un tapón de cierre perforable (6), comprendiendo el adaptador (21) un cuerpo tubular externo (22) con una pared lateral externa (23) provista en un extremo de una extensión axial (24) que puede ser enganchada al conector (1) de manera giratoria y axialmente deslizable y un vástago tubular interno (26) coaxial con dicho cuerpo tubular externo (22), **caracterizado por que** dicho vástago (26) tiene extremos de vástago (27, 37) que se proyectan axialmente desde los respectivos extremos de dicho cuerpo tubular externo (22), una pared transversal media (28) conecta integralmente una parte media de dicho vástago tubular interno (26) con una parte media correspondiente de dicho cuerpo tubular externo (22) y dos roscas de sentido opuesto (29, 30) están formadas en partes internas de dicho cuerpo tubular externo (22), roscas que están separadas por dicha pared transversal media (28).
2. Adaptador de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicha proyección axial (24) está provista de pliegues de extremo (25) que consisten en proyecciones dirigidas entre sí.
3. Sistema que comprende un conector (1) con cierre hermético para dispositivos destinados a la recogida de soluciones líquidas para uso farmacológico y/o nutricional y un adaptador macho-hembra (21) de acuerdo con la reivindicación 1 para dicho conector (1), comprendiendo dicho conector (1) una rosca externa (13) y un tapón de cierre (6) que puede ser perforado por presión de un accesorio macho, en donde el tapón de cierre (6) comprende una boca de extremo acampanada (11) formada por labios de cierre flexibles (10) con una hendidura de separación axial (12) que se pueden abrir introduciendo un accesorio macho y se pueden volver a cerrar de forma elástica y hermética al extraer el accesorio masculino previamente introducido, **caracterizado por que** el adaptador macho-hembra (21) comprende un cuerpo tubular externo (22) con una pared lateral externa (23) provista en un extremo de una extensión axial (24) que se puede enganchar al conector (1) de manera giratoria y deslizable axialmente, un vástago tubular interno (26) coaxial con dicho cuerpo tubular externo (22) y que tiene extremos de vástago (27, 37) que se proyectan axialmente desde los respectivos extremos de dicho cuerpo tubular externo (22), una pared transversal media (28) que conecta integralmente una parte media de dicho vástago tubular interno (26) con una parte media correspondiente de dicho cuerpo tubular externo (22) y dos roscas de sentido opuesto (29, 30) formadas en partes internas de dicho cuerpo tubular externo, que están separadas por dicha pared transversal media (28).
4. Sistema que comprende un conector de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** dicho tapón de cierre (6) comprende una membrana de sellado (50) que puede ser perforada y se puede volver a cerrar hermética y elásticamente y está dispuesta para cerrar herméticamente el extremo de entrada de dicha hendidura (12).
5. Sistema que comprende un conector de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** dicha membrana (50) está hecha de una sola pieza con dicho tapón de cierre (6).
6. Sistema que comprende un conector de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** dicha extensión axial está provista de pliegues de extremo (25) que consisten en proyecciones dirigidas entre sí.



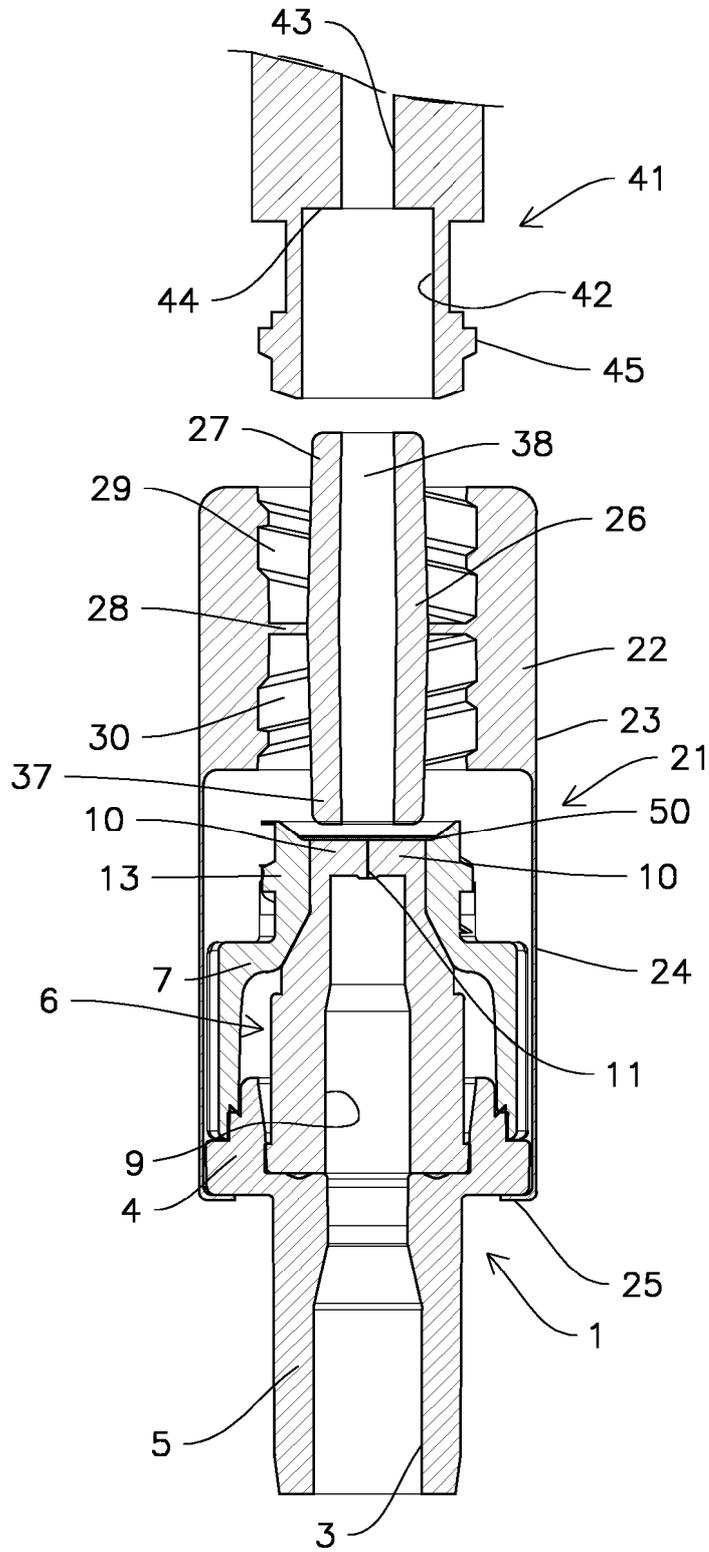


Fig.2

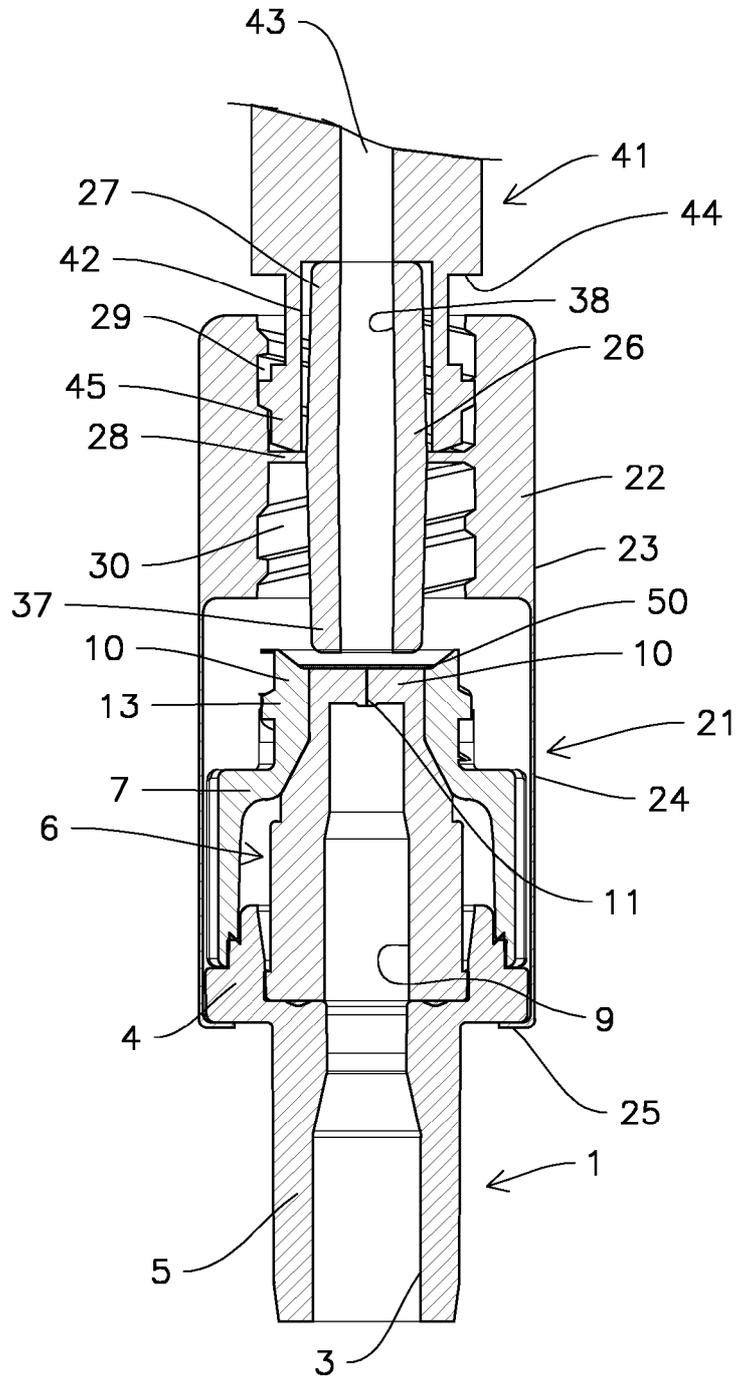


Fig.3

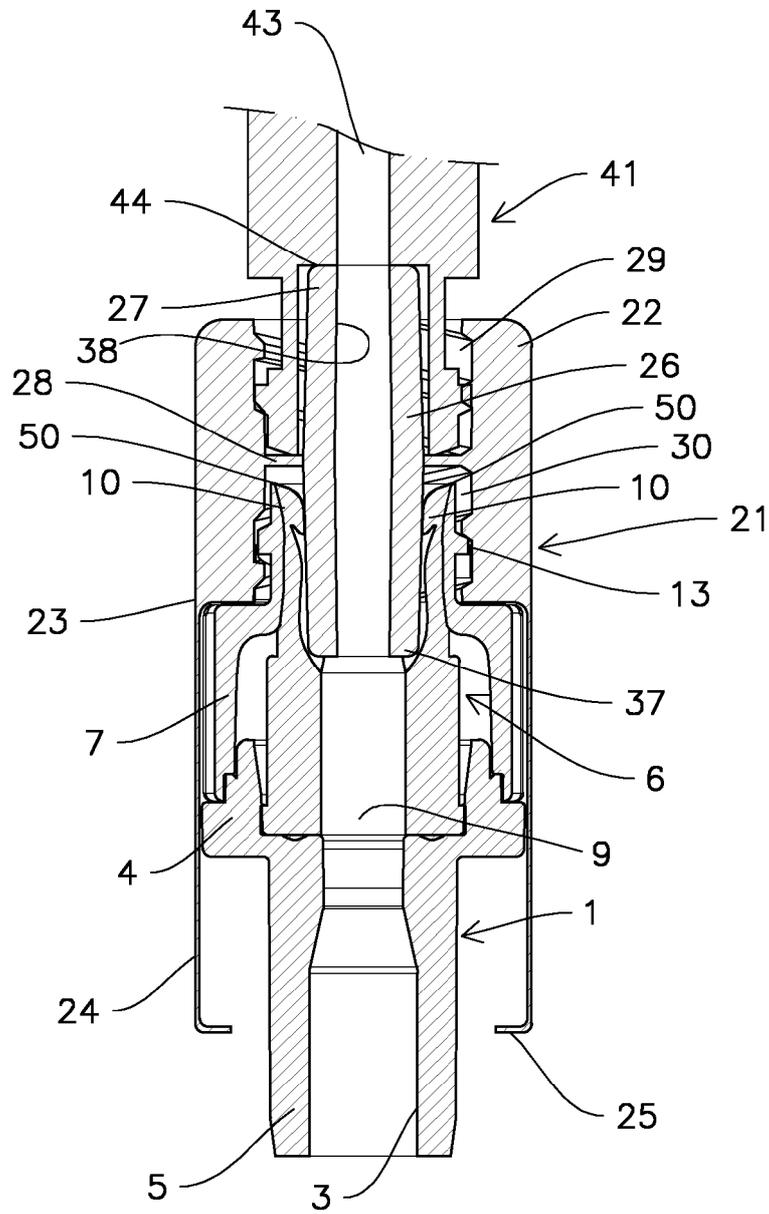


Fig.4