

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 743 926**

51 Int. Cl.:

**A61M 39/22** (2006.01)

**A61M 39/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.12.2013 PCT/EP2013/075615**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.06.2014 WO14086904**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.12.2013 E 13802930 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2019 EP 2928541**

54 Título: **Conjunto de uso médico para la administración de un producto a un paciente**

30 Prioridad:

**05.12.2012 FR 1261699**

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

**21.02.2020**

73 Titular/es:

**GUERBET (100.0%)  
15 Rue des Vanesses  
93420 Villepinte, FR**

72 Inventor/es:

**BRAULT-GUYON, NATHANAËLLE;  
HANNIGSBERG, MORGANE y  
GUERDER, PHILIPPE**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 743 926 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**

Conjunto de uso médico para la administración de un producto a un paciente

5 Campo técnico

La presente invención se refiere al campo técnico general de la administración de producto, en concreto, líquido, a un paciente, por ejemplo, por vía parenteral, eventualmente a partir de una bolsa flexible.

10 Presentación general de la técnica anterior

Los conjuntos de uso médico que comprenden una tubería acoplada por uno de sus extremos a un conector de tipo Luer - hembra o macho - se conocen bien y se utilizan comúnmente para conectar diferentes dispositivos médicos, en concreto, unos tubos que conducen un producto líquido o viscoso - tal como un producto de contraste - a administrar a una persona.

15 Se pueden utilizar diferentes tipos de inyectores para inyectar un producto líquido o viscoso de este tipo, como, por ejemplo:

- 20 - un inyector de tipo "bomba de jeringa" que comprende un alojamiento destinado a recibir una jeringa que contiene el producto a administrar o también
- un inyector de tipo "de bolsa" - tal como se describe en el documento EP 0 852 152 - que comprende un alojamiento destinado a recibir una bolsa flexible que contiene el producto a administrar.

25 Cuando la viscosidad del producto a administrar es importante, la presión generada en el conjunto de uso médico compuesto por el conector y por la tubería puede ser muy importante.

Esta presión importante puede inducir la aparición de fugas en la confluencia entre la tubería y el conector del conjunto de uso médico.

30 El documento FR 2 475 903 describe un dispositivo de conexión para empalmar unos entubados o análogos. El dispositivo comprende un empalme de conexión troncocónico y una pieza tubular que rodea el empalme de conexión, formando la pieza tubular un medio de agarre que permite facilitar el engarce de un entubado flexible sobre el empalme de conexión.

35 El documento EP 0 028 198 describe un dispositivo de conexión que consta de una embocadura macho y una embocadura hembra destinadas a cooperar juntas. La embocadura hembra incluye una falda destinada a cooperar ya sea con una falda de un tapón, ya sea con una falda de la embocadura macho.

40 El documento DE 29 07 832 describe un conjunto de uso médico que tiene las características del preámbulo de la reivindicación 1.

45 Una finalidad de la presente invención es proponer un conjunto de uso médico que permite mitigar el inconveniente mencionado anteriormente. Más precisamente, una finalidad de la presente invención es proponer un conjunto de uso médico compuesto por una tubería y por un conector adecuado para soportar unas presiones superiores a 11-12 bar, incluso superiores a 15 o 20 bar.

Presentación de la invención

50 Para ello, la invención propone un conjunto de uso médico para la administración de un producto a un paciente que comprende las características de la reivindicación 1.

55 El hecho de que las dimensiones del apéndice y de la falda del conector estén adaptadas a las dimensiones de la tubería para permitir la aplicación de tensiones sobre esta permite limitar los riesgos de fuga en la confluencia entre el conector y la tubería. En efecto, esto permite que la zona de interfaz ejerza sobre la tubería unos conjuntos de fuerzas radiales en unos sentidos opuestos que tienden a aplastar la tubería en su espesor.

60 El apéndice y la falda son monobloques. El hecho de que la zona de interfaz esté realizada de una sola pieza permite mejorar la estanquidad del conjunto en la confluencia entre el conector y la tubería. Más precisamente, el hecho de que el apéndice y la falda sean solidarios limita los riesgos de fuga con respecto a una zona de interfaz constituida por varios elementos unidos entre sí por soldadura o pegado. En efecto, en el caso de una inyección a altas presiones, pueden producirse unas fugas, por ejemplo, en las zonas de unión de los diferentes elementos que constituyen la zona de interfaz si esta está constituida por varias piezas.

65 La conexión entre la tubería y el conector se puede realizar por un enmangado con fuerza de la tubería en la garganta de recepción definida entre el apéndice y la falda del conector.

Ventajosamente, el extremo del conector opuesto al extremo que incluye la falda y el apéndice puede comprender una cabeza para su empalmado a otro conector. La forma de esta cabeza puede variar. Está, por ejemplo, adaptada para cooperar con la cabeza de otro conector. Esto permite el empalmado del conjunto de uso médico según la invención a unos sistemas existentes de encaminamiento de producto a administrar a un paciente.

Como variante, el extremo del conector opuesto al extremo que incluye la falda y el apéndice puede comprender otro apéndice destinado a insertarse en otra tubería y otra falda que rodea el otro apéndice, estando las dimensiones del otro apéndice previstas para ejercer un conjunto de fuerzas que tienden a dilatar la otra tubería y estando las dimensiones de la otra falda previstas para ejercer un conjunto de fuerzas que tienden a comprimir la otra tubería.

El conector del conjunto de uso médico puede comprender, igualmente, un canal axial sustancialmente cilíndrico entre sus dos extremos. Como variante, el canal puede ser acodado en función de la aplicación considerada.

Por canal axial "sustancialmente cilíndrico", se entiende un canal axial cuya base es ovalada, redonda o troncocónica.

Según la invención, la falda comprende una cara interior troncocónica frente al apéndice, aumentando el diámetro de la cara interior de la falda en dirección de su extremo libre. Esto permite facilitar la inserción de la tubería en la garganta de recepción. Como variante, la cara interior de la falda puede comprender al menos un burlete que se extiende hacia el apéndice y cuyas dimensiones están previstas para inducir la aplicación de un conjunto de fuerzas sobre la tubería, tendiendo este conjunto de fuerzas a comprimir la tubería una vez empalmada esta al conector.

Asimismo, el apéndice puede comprender una cara exterior troncocónica frente a la falda, disminuyendo el diámetro de la cara exterior del apéndice en dirección de su extremo libre. Esto permite, igualmente, facilitar la inserción de la tubería en la garganta. Como variante, la cara exterior del apéndice puede comprender al menos un burlete que se extiende hacia la falda y cuyas dimensiones están previstas para inducir la aplicación de un conjunto de fuerzas sobre la tubería, tendiendo este conjunto de fuerzas a dilatar la tubería una vez empalmada esta al conector.

Además de las ventajas mencionadas más arriba, la combinación:

- de una cara interior de falda troncocónica cuyo diámetro aumenta en dirección del extremo del conector frente a la tubería y
- de una cara exterior de apéndice troncocónico cuyo diámetro disminuye en dirección del extremo del conector frente a la tubería, permite facilitar la operación de desmolde del conector durante su fabricación.

Según la invención, el conector es monobloque. Más precisamente, el conector puede estar realizado de una sola pieza para limitar los riesgos de juego mecánico entre diferentes piezas que lo constituyen, como, por ejemplo, los riesgos de juego mecánico entre la falda y el apéndice si estos forman partes de dos piezas distintas. En unos modos de realización que no forman parte de la invención como se reivindica, el conector puede estar constituido por varias piezas elementales (por ejemplo, una primera pieza que consta de un apéndice y un canal y una segunda pieza compuesta por la falda) ensambladas las unas a las otras para formar el conector.

El apéndice puede comprender una sección frangible que se extiende según un eje longitudinal en su extremo libre destinado a estar acoplado a la tubería. Esto permite mantener la asepsia en la tubería previamente a su utilización para la administración del producto al paciente. Preferentemente, la sección frangible incluye al menos una aleta que se extiende hacia el exterior perpendicularmente al eje longitudinal de la sección frangible para facilitar su separación del conector. Ventajosamente, la forma de la aleta puede ser en porción de esfera. Esto permite limitar los riesgos de perforación de la tubería durante la manipulación de esta para desolidarizar la sección frangible del resto del conector.

En ciertas variantes de realización, la sección frangible puede comprender cuatro aletas que se extienden hacia el exterior perpendicularmente al eje longitudinal de la sección frangible, siendo dichas aletas de forma en porción de esfera. Esto permite limitar En este caso, las aletas pueden estar desviadas en un ángulo de 90 ° las unas con respecto a las otras para formar una bola. Esta forma de aletas en bola permite, en concreto, evitar la retención de microburbujas por la sección frangible.

Preferentemente, el material que constituye el conector es policarbonato. La ventaja de este material es que no está sujeto a la fluencia cuando está sometido a una temperatura elevada, como en el momento de la esterilización. De este modo, permite mantener un apriete de la tubería por el conector. Un material tal como el polietileno, por ejemplo, no permite aportar esta ventaja.

Preferentemente, la tubería está constituida por varias (al menos dos) capas de materiales. De forma todavía más preferente, el material que constituye la parte interior (interna) de la tubería es una capa de etileno acetato de vinilo (o EVA). Esta capa de EVA tiene como propiedad que se derrite cuando está sometida a una temperatura elevada, como en el momento de la esterilización. Esto permite aumentar la adherencia entre el conector y la tubería una vez empalmados estos, en concreto, durante la esterilización de la tubería y del conector después de su empalmado, induciendo esta operación de esterilización la soldadura del conector a la tubería. De este modo, se evita la utilización de un pegamento externo que puede plantear unos problemas de biocompatibilidad al contacto con productos

farmacéuticos, tales como unos productos de contraste.

El material que constituye la falda puede ser transparente o translúcido. Esto permite verificar visualmente que la tubería está insertada hasta el fondo de la garganta de recepción durante el acoplamiento del conector a la tubería. La cara exterior de la falda puede comprender, igualmente, unas acanaladuras para facilitar su manipulación, en concreto, durante la operación de empalmado del conector a la tubería.

Por último, el conjunto de uso médico puede comprender, igualmente, una bolsa flexible que contiene el producto a administrar, estando esta bolsa conectada al otro extremo de la tubería.

La divulgación se refiere, igualmente, a un conector de uso médico destinado a estar empalmado a una tubería, comprendiendo el conector:

- un apéndice destinado a estar insertado en la tubería, estando las dimensiones del apéndice adaptadas para ejercer un conjunto de fuerzas que tienden a dilatar la tubería,
- una falda que rodea el apéndice, de modo que la falda y el apéndice definen una garganta para la recepción de la tubería, estando las dimensiones de la falda adaptadas para ejercer un conjunto de fuerzas que tienden a comprimir la tubería.

La invención se refiere, igualmente, a la utilización de un conector de uso médico que comprende las características de la reivindicación 13.

Presentación de las figuras

Otras características y ventajas de la invención se desprenderán también de la descripción que sigue, que es puramente ilustrativa y no limitativa y debe leerse frente a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 ilustra un ejemplo de conjunto de uso médico según la invención,
- las figuras 2 y 3 son unas vistas en perspectiva y en corte que ilustran un ejemplo de conector del conjunto de uso médico.

Descripción de modos de realización de la invención

En este momento, se va a describir la invención con más detalle con referencia a las figuras. En estas diferentes figuras, los elementos equivalentes llevan las mismas referencias numéricas.

#### Conjunto de uso médico

Con referencia a la figura 1, se ha ilustrado un ejemplo de conjunto de uso médico que comprende una bolsa 1, una tubería 2 y un conector 3.

La bolsa 1 médica incluye dos hojas superpuestas de longitud y de anchura apropiadas compuestas por varias capas de películas delgadas estratificadas de materiales maleables o flexibles, eventualmente transparentes o translúcidos, tales como los materiales poliméricos que comprenden el polietileno, el polipropileno y preferentemente unos materiales termoplásticos.

El extremo proximal 21 de la tubería 2 está conectado a la parte superior de la bolsa 1. Esta tubería 2 está sellada entre las hojas superpuestas. El extremo distal 22 de la tubería 2 está empalmado al conector 3 para el acoplamiento de la bolsa 1 a un set de transferencia de fluido unido al paciente.

#### Conector

El conector 3 se ilustra en las figuras 2 y 3.

Comprende un cuerpo 31 sustancialmente cilíndrico, una zona de bloqueo 32 en uno de los extremos del cuerpo 31 y una zona de interfaz de tubo 33 en el otro extremo del cuerpo 31.

Está habilitado un paso axial en el cuerpo 31 y las zonas 32, 33 para permitir el encaminamiento del líquido a administrar a través del conector 3.

El conector 3 está realizado preferentemente de policarbonato. La parte interior (o interna) de la tubería es preferentemente una capa de etileno acetato de vinilo (o EVA). La utilización de unos materiales de este tipo permite aumentar la adherencia entre el conector 3 y la tubería 2 después de su esterilización una vez ensamblados estos para formar el conjunto de uso médico.

#### Zona de bloqueo

La zona de bloqueo 32 del conector 3 incluye una cabeza para el acoplamiento del conjunto de uso médico a un set de transferencia unido al paciente.

5 Esta cabeza consta, por ejemplo, de una embocadura 321 destinada a penetrar en una cabeza de otro conector y/o un collarín (no representado) destinado a contener la cabeza de otro conector.

La embocadura 321 y/o el collarín pueden comprender unos dientes 322 que se extienden radialmente o un roscado para su engatillado o su atornillado a la cabeza del otro conector.

10 Puede estar prevista una tapa para coronar la cabeza del conector previamente a su acoplamiento a otro conector. Esto permite evitar los riesgos de contaminación bacteriana del conjunto de uso médico.

15 Preferentemente, el material que constituye la tapa se elige para limitar la adherencia entre la tapa y la cabeza incluso después de su esterilización.

#### Zona de interfaz

La zona de interfaz está compuesta:

- 20
- por un apéndice 331 destinado a estar insertado en el extremo de la tubería 2 del conjunto de uso médico y
  - por una falda 332 que rodea el apéndice 331 y en la que está destinado a estar insertado el extremo del tubo.

#### Apéndice

25 El apéndice 331 es de forma troncocónica para permitir su enmangado por fricción en la tubería 2. El diámetro externo del apéndice 331 está adaptado al diámetro interior de la tubería 2.

Más precisamente:

- 30
- al nivel de su extremo más alejado del cuerpo, el diámetro externo del apéndice 331 es ligeramente inferior o igual al diámetro interior de la tubería 2; esto permite facilitar la inserción del apéndice 331 en la tubería 2,
  - al nivel de su extremo más cercano al cuerpo, el diámetro externo del apéndice 331 es, por su parte, ligeramente superior al diámetro interior de la tubería 2; de este modo, cuando el apéndice 331 está enchufado en la tubería 2, este ejerce sobre la tubería 2 un conjunto de fuerzas que tienden a dilatar la tubería 2.
- 35

El conector 3 puede comprender una sección frangible 333 en el extremo del apéndice 331 opuesto al cuerpo 31 del conector 3. La sección frangible 333 comprende al menos una aleta 334 en forma de porción de esfera que se extiende radialmente hacia el exterior.

40 Preferentemente, la sección frangible 333 comprende cuatro aletas 334:

- que se extienden radialmente hacia el exterior,
- en forma de porción de esfera y
- 45 - desviadas en 90 ° las unas con respecto a las otras para formar una bola.

Esta forma de bola de las aletas 334 permite evitar los riesgos de lesión de un usuario durante la manipulación del conjunto de uso médico para separar la sección frangible del conector. Por otra parte, la forma de bola permite evitar la retención de microburbujas. La forma de bola permite, por último, evitar los riesgos de perforación de la tubería 2 durante la manipulación del conjunto de uso médico para separar la sección frangible 333 del conector 3.

50

#### Falda

La falda 332 se extiende en la periferia del apéndice 331 para rodear este, estando la cara interna de la falda 332 enfrentada a la cara externa del apéndice 331.

55

Las dimensiones de la falda 332 están adaptadas para evitar cualquier separación -en concreto, el hinchamiento - de la tubería 2 durante un aumento de la presión en el interior de esta.

60 La falda 332 es de forma troncocónica para permitir el enmangado por fricción de la tubería 2 en la falda 332. El diámetro interno de la falda 332 está adaptado al diámetro exterior de la tubería 2.

Más precisamente:

- 65
- al nivel de su extremo más alejado del cuerpo y sobre una distancia muy corta, es decir, inferior a un 10 % de la profundidad de la garganta, el diámetro interno de la falda 332 es superior o igual al diámetro exterior de la tubería

2;

- al nivel de su extremo más cercano al cuerpo, el diámetro interno de la falda 332 es, por su parte, ligeramente inferior al diámetro exterior de la tubería 2.

5 De este modo, cuando la tubería 2 está enmangada en la falda 332, la falda 332 ejerce sobre la tubería 2 un conjunto de fuerzas que tienden a comprimir la tubería 2.

10 La cara externa de la falda 332 puede comprender unas acanaladuras 335 que se extienden radialmente hacia el exterior para facilitar el agarre de esta, en concreto, para el atornillado/desatornillado de una tapa montada sobre la zona de interfaz de tubo previamente a su ensamblaje con la tubería para formar el conjunto de uso médico.

15 Preferentemente, la falda 332 es transparente o translúcida para permitir controlar visualmente la calidad del empalmado entre el conector 3 y la tubería 2. En concreto, el hecho de que la falda 332 sea transparente o translúcida permite verificar que la tubería 2 esté insertada correctamente hasta el fondo del volumen definido por el apéndice 331 y la falda 332.

Combinación de apéndice/falda

20 De este modo, se habrá comprendido que el apéndice 331 y la falda 332 forman una garganta para la recepción de la tubería 2.

25 Esta garganta presenta preferentemente una forma de V en sección, de modo que una vez insertada en la garganta de recepción, la zona de interfaz de tubo ejerce sobre la tubería 2 unos conjuntos de fuerzas radiales en unos sentidos opuestos que tienden a aplastar la tubería 2 en su espesor, con el fin de evitar cualquier riesgo de fuga del producto a administrar en la interfaz entre la tubería 2 y el conector 3.

La tabla de más abajo da, a título indicativo, unos ejemplos de valores:

- para el diámetro externo (D.ext) de la falda 332, así como el diámetro interno de la falda 332 al nivel de su extremo más alejado (D.int1) del cuerpo 31 y al nivel de su extremo más cercano (D.int 2) del cuerpo 31,
- para el diámetro externo del apéndice 331 al nivel de su extremo más alejado (d.ext1) del cuerpo 31 y al nivel de su extremo más cercano (d.ext2) del cuerpo 31,
- la longitud total L1 del conector 3,
- la longitud L2-L3 de la zona de interfaz de tubo del conector 3 y
- la longitud L3 de la zona de bloqueo del conector 3.

Cotas	Gamas de valores (en mm)
D.ext	10 a 12, preferentemente 10,5 a 10,7 (incluso más preferentemente 10,6)
d.ext1	6,35 a 6,45 (preferentemente 6,40)
d.ext2	6,45 a 6,55 (preferentemente 6,50)
D.int1	8,75 a 8,85 (preferentemente 8,80)
D.int2	8,69 a 8,79 (preferentemente 8,74)
L1	30 a 40 (preferentemente 36,5)
L2	15 a 25 (preferentemente 20)
L3	7 a 10 (preferentemente 8,5)
L2 -L3	Superior a 9 mm (preferentemente ≥10)

40 Estas cotas permiten al experto en la materia fabricar un ejemplo de conector que se puede utilizar para resolver el problema técnico según la invención.

45 La longitud L2-L3 define la zona de pegado entre la tubería y el conector. La diferencia entre los diámetros D.ext y D.int de la falda permiten definir un ejemplo de espesor de falda suficiente para evitar el hinchamiento de la tubería durante un aumento de la presión en el interior de la tubería. Las relaciones entre las otras cotas definidas en la tabla de más arriba permiten la fabricación industrial del conector, así como el ensamblaje automático del conjunto de uso médico. Por ejemplo, las cotas D.int1, D.int2 y d.ext1, d.ext2 permiten definir unos apéndices y faldas troncocónicas. El hecho de que la falda y/o el apéndice sea(n) troncocónico(s) permite facilitar la operación de desmolde del conector cuando este se fabrica en un molde.

50 De este modo, la invención propone un conjunto de uso médico que permite la administración de un producto líquido o viscoso a un paciente sin riesgo de fuga y esto incluso cuando la presión en el interior del conjunto es importante.

Este conjunto se puede utilizar para la administración de diferentes tipos de producto, sea el que sea el tipo de inyector utilizado para administrar este producto.

El lector habrá comprendido que se pueden aportar unas numerosas modificaciones sin salirse materialmente de las nuevas revelaciones y de las ventajas descritas en el presente documento.

**REIVINDICACIONES**

1. Conjunto de uso médico para la administración de un producto a un paciente, comprendiendo el conjunto una tubería (2) y un conector (3) destinado a estar empalmado a un extremo (22) de la tubería (2), incluyendo el conector (3) un cuerpo (31) y una zona de interfaz (33) en uno de los extremos del cuerpo (31), comprendiendo la zona de interfaz (33):
- un apéndice (331) destinado a estar insertado en la tubería (2) y
  - una falda (332) que rodea el apéndice (331) para definir una garganta de recepción de la tubería (2) entre el apéndice (331) y la falda (332), siendo el apéndice y la falda monobloques y solidarios, estando las dimensiones del apéndice (331) adaptadas a las dimensiones de la tubería (2) y comprendiendo la falda (332) una cara interior troncocónica frente al apéndice (331), aumentando el diámetro de la cara interior de la falda (332) en dirección de su extremo libre, caracterizado por que el diámetro externo del apéndice (331) es superior al diámetro interior de la tubería (2) al nivel de su extremo más cercano al cuerpo (31) para ejercer un conjunto de fuerzas que tienden a dilatar la tubería (2) y por que el diámetro interno de la falda (332) es inferior al diámetro exterior de la tubería (2) al nivel de su extremo más cercano al cuerpo (31) para ejercer un conjunto de fuerzas que tienden a comprimir la tubería (2).
2. Conjunto según la reivindicación anterior, en el que el conector (3) comprende, además, una cabeza (321, 322) para su empalmado a otro conector y un canal axial (31) sustancialmente cilíndrico entre el apéndice (331) y la cabeza (321, 322).
3. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el apéndice (331) comprende una cara exterior troncocónica frente a la falda, disminuyendo el diámetro de la cara exterior del apéndice (331) en dirección de su extremo libre.
4. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el conector (3) está moldeado de una sola pieza.
5. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el apéndice (331) comprende una sección frangible (333) que se extiende según un eje longitudinal en su extremo libre, incluyendo dicha sección frangible (333) al menos una aleta (334) que se extiende hacia el exterior perpendicularmente al eje longitudinal, teniendo dicha aleta una forma de porción de esfera.
6. Conjunto según la reivindicación anterior, en el que la sección frangible (333) comprende cuatro aletas (334) que se extienden hacia el exterior perpendicularmente al eje longitudinal de la sección frangible (333), siendo dichas aletas (334) de forma en porción de esfera.
7. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el material que constituye el conector (3) es policarbonato.
8. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la falda (332) está constituida con un material transparente o translúcido.
9. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la falda (332) comprende, además, unas acanaladuras (335) sobre su cara exterior.
10. Conjunto según la reivindicación anterior, en el que la cara exterior del apéndice (331) y/o la cara interior de la falda (332) comprende al menos un burlete que se extiende hacia el exterior.
11. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el conector (3) comprende, además, otro apéndice destinado a estar insertado en otra tubería y otra falda que rodea el otro apéndice, estando las dimensiones del otro apéndice previstas para ejercer un conjunto de fuerzas que tienden a dilatar la otra tubería y estando las dimensiones de la otra falda previstas para ejercer un conjunto de fuerzas que tienden a comprimir la otra tubería.
12. Conjunto de uso médico según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además, una bolsa flexible (1) que contiene el producto a administrar, estando dicha bolsa conectada al otro extremo (21) de la tubería (2).
13. Utilización de un conector de uso médico para empalmar dicho conector a un extremo de una tubería, incluyendo el conector un cuerpo (31) y una zona de interfaz (33) en uno de los extremos del cuerpo (31), comprendiendo la zona de interfaz (33):
- un apéndice (331) destinado a estar insertado en la tubería y
  - una falda (332) que rodea el apéndice, de modo que la falda y el apéndice definen una garganta para la recepción de la tubería entre el apéndice (331) y la falda (332), siendo el apéndice y la falda monobloques y solidarios,



5 estando las dimensiones del apéndice (331) adaptadas a las dimensiones de la tubería (2), comprendiendo la falda (332) una cara interior troncocónica frente al apéndice (331), aumentando el diámetro de la cara interior de la falda (332) en dirección de su extremo libre, caracterizada por que el diámetro externo del apéndice (331) es superior al diámetro interior de la tubería (2) al nivel de su extremo más cercano al cuerpo (31) para ejercer un conjunto de fuerzas que tienden a dilatar la tubería (2) y por que el diámetro interno de la falda (332) es inferior al diámetro exterior de la tubería (2) al nivel de su extremo más cercano al cuerpo (31) para ejercer un conjunto de fuerzas que tienden a comprimir la tubería.

FIG. 1

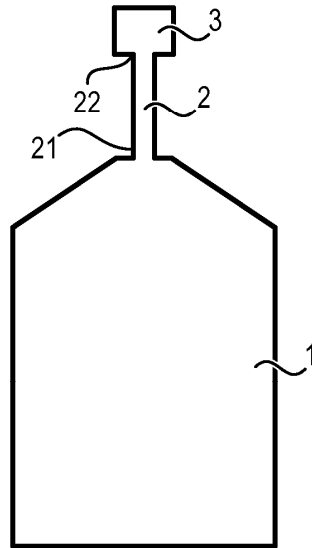


FIG. 2

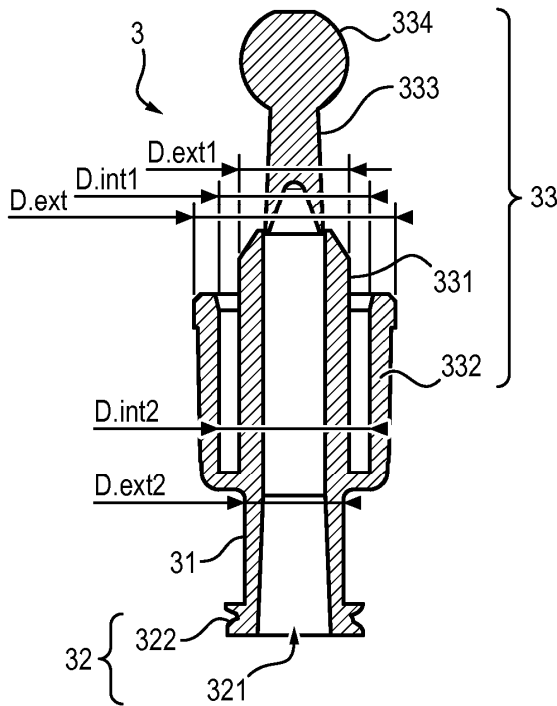


FIG. 3

