

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 551 477**

51 Int. Cl.:

A61M 39/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.05.2007** **E 07766082 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.10.2015** **EP 2019706**

54 Título: **Conector Luer Lock macho**

30 Prioridad:

24.05.2006 FR 0604659

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

19.11.2015

73 Titular/es:

**CAIR L.G.L. (100.0%)
RN 6 Parc Tertiaire de Bois Dieu, 1 Allée des
Chevreuils
69380 Lissieu, FR**

72 Inventor/es:

**LOPEZ, GEORGES-ANTOINE;
DELORME, PATRICK y
ALLARD, LUDOVIC**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 551 477 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 Luer Lock macho

- 5 La invención tiene por objeto un conector de utilización médica. Conciene más particularmente a un colector Luer Lock macho destinado a cooperar con un conector Luer hembra para empalmar un conducto de líquido.

Se encuentran actualmente en el mercado dos tipos de conectores Luer Lock.

- 10 La primera gama está constituida por conectores en los cuales un racor Luer Lock macho está montado en giro sobre el cuerpo tubular solidario de los tubos de llegada de fluido. En este tipo de conector, el racor no es móvil en traslación, siendo sólo posible el movimiento de giro. En la práctica, el racor está provisto de una rosca que permite atornillarlo sobre la contera Luer hembra. Para garantizar la estanqueidad, se prevé una junta tórica colocada entre la superficie interior del racor y la superficie exterior del cuerpo. Esta forma de conector se describe por ejemplo en el documento DE 373 76 65.

- La otra gama de conector es por ejemplo aquella ilustrada en el documento EP - A - 1 236 481. A diferencia de los conectores Luer Lock descritos antes en este documento, el racor aquí no es solamente móvil al giro sobre el cuerpo tubular sino igualmente móvil en traslación a lo largo del cuerpo. Un tope está dispuesto sobre el cuerpo de modo que limita la carrera del casquillo y por consiguiente su desunión con el cuerpo. El ajuste con el Luer hembra se hace también por roscado. Este tipo de conector presenta un inconveniente mayor. En efecto, el casquillo móvil, puesto que está ajustado, es decir cuando tiene una unión entre el Luer macho y el Luer hembra, tiene tendencia a desajustarse por el hecho del esfuerzo entre los hilos interiores del casquillo y el tope que limita su movimiento de traslación. En otros términos, el casquillo tiene tendencia a desenroscarse y dejar de jugar su función de enclavamiento. De ello resulta un riesgo de fugas, incluso también de desconexión.

- La invención tiene por objeto un perfeccionamiento de la primera gama de conectores. Los dispositivos descritos en el documento DE 373 76 65 que presentan un cierto número de inconvenientes. En primer lugar, subsiste el riesgo de desconexión del Luer macho con relación al cuerpo. En efecto, la unión del racor Luer macho con el cuerpo se obtiene en este documento por pinzado del conector Luer macho por medio de un reborde dispuesto sobre toda la periferia del cuerpo. En función de la presión aplicada en el conector, se puede producir una desconexión del sistema por el hecho de la forma redondeada de dicho reborde. Además, el coste de este tipo de producto es elevado en razón de la presencia de tres piezas, respectivamente un cuerpo, un racor y una junta. El documento US 5 549 583 describe igualmente un conector que comprende un cuerpo, un racor y una junta.

- En otros términos, el problema que se propone resolver la invención es el de poner a punto un conector Luer Lock que esté desprovisto de junta de manera que se disminuya el costo del producto, pero que permanezca a pesar de todo perfectamente estanco y desprovisto de cualquier riesgo de desconexión del casquillo con relación al cuerpo.

- 40 Para resolver este problema, el solicitante ha puesto a punto una forma específica del cuerpo, que coopera por fricción con una forma correspondiente dispuesta en el extremo del racor y esto en ausencia de junta alguna.

Más precisamente, la invención tiene por objeto un conector de utilización médica que comprende:

- 45 - un cuerpo solidario de una canalización o destinado a ser empalmado por uno de sus extremos a un tubo en el cual circula un fluido,
- un racor Luer Lock macho que comprende un asiento montado de forma giratoria sobre el cuerpo y que coopera por fricción con éste, sin movimiento posible de traslación, el asiento siendo solidario de un cuerpo hueco tubular cuya superficie interior está provista de una rosca y cuyo centro está provisto de un cono Luer macho.

- Este conector se caracteriza por que está desprovisto de junta y por que la superficie exterior del cuerpo y la superficie interior del asiento del racor, que cooperan por fricción, tienen una forma esférica y a continuación cilíndrica.

- Según la invención, el cuerpo del conector es solidario de una canalización o destinado a ser conectado a una canalización. En el primer ejemplo, se hace referencia a las rampas, grifos o racor en Y cuyo extremo presenta directamente la forma del cuerpo del conector de la invención. En el segundo ejemplo, se parte de la hipótesis en donde el cuerpo del conector de la invención está empalmado por encolado a un tubo flexible en el cual circula un fluido.

La característica esencial del conector es presentar al nivel del cuerpo y del asiento del racor una forma esférica y a continuación cilíndrica.

Cuando el conector sea utilizado para la perfusión, lo que representa la mayoría de los casos, o a la toma de muestras, las zonas periférica y a continuación cilíndrica pueden estar dispuestas en cualquier sentido en dirección del extremo terminal del cuerpo. Se puede tener así la parte esférica y a continuación cilíndrica exactamente lo mismo que a la inversa. Cualquiera que sea la forma del cuerpo, el asiento del racor Luer Lock macho presenta una forma complementaria que coopera por fricción con la forma correspondiente del cuerpo.

Los conectores en los cuales el cuerpo presenta una forma esférica y a continuación cilíndrica en la dirección de su extremo terminal libre se describen más particularmente en lo que sigue a continuación.

Cuando el conector está destinado a ser conectado a una tubería flexible, la zona esférica del cuerpo está precedida por una zona de unión cuya superficie exterior presenta una forma cualquiera, generalmente cónica o cilíndrica. En este caso, el tubo flexible se empalma en el interior del canal formado en el centro de la zona de unión. En la práctica, la zona de unión es cilíndrica y tiene un diámetro d_5 inferior al diámetro d_1 de la parte de esfera del cuerpo.

Cuando el conector es solidario de una rampa, de un grifo o en Y, las partes esférica y a continuación cilíndrica se moldean directamente en el momento de su fabricación.

Las diferentes formas de realización del cuerpo y del racor correspondiente serán descritas ahora más en detalle.

En un primer modo de realización:

- la superficie exterior del cuerpo presenta por lo menos dos tramos sucesivos respectivamente:
 - un primer tramo en forma de parte de esfera de diámetro d_1 ,
 - un segundo tramo cilíndrico de diámetro d_2 inferior a d_1 ,
- la superficie interior del asiento presenta:
 - una primera zona en forma de parte de esfera de diámetro d_7 sensiblemente igual a d_1 ,
 - una segunda zona tubular de diámetro d_3 ligeramente inferior a d_2 .

En este caso, la estanqueidad y por lo tanto el ajuste del racor sobre el cuerpo del conector se asegura por el contacto estrecho entre el tramo cilíndrico del cuerpo y el tramo cilíndrico correspondiente del asiento del racor, cuyo diámetro d_3 es ligeramente inferior a d_2 de manera que pueden ser encajados uno en el interior del otro con fuerza. La zona esférica cumple la función de montaje y de pinzado del cuerpo sobre el asiento.

En un modo de realización ventajoso:

- la superficie exterior del cuerpo presenta por lo menos tres tramos sucesivos, respectivamente:
 - un primer tramo cilíndrico de diámetro d_4 ,
 - un segundo tramo en forma de parte de esfera, el diámetro d_4 siendo sensiblemente igual al diámetro d_1 de la sección más grande de la parte de esfera,
 - un tercer tramo cilíndrico de diámetro d_2 inferior a d_1 ,
- la superficie interior del asiento presenta:
 - una primera zona en forma de parte de esfera de diámetro d_7 sensiblemente igual a d_1 ,
 - una segunda zona tubular de diámetro d_3 ligeramente inferior a d_2 .

En este caso, el conector presenta dos zonas de estanqueidad. La primera zona de estanqueidad está asegurada por el contacto estrecho entre el tercer tramo cilíndrico y el tramo cilíndrico correspondiente del asiento del racor, puesto que el diámetro d_3 es ligeramente inferior a d_2 . La segunda zona de estanqueidad en cuanto ella se asegura por el contacto estrecho entre la arista del primer tramo cilíndrico de diámetro d_4 del cuerpo y la forma esférica del asiento de diámetro d_1 . La zona esférica mantiene su función original de montaje y de pinzado.

Cualquiera que sea el modo de realización del conector, la zona esférica del asiento puede estar precedida por una zona ventajosamente tubular de diámetro interior d_6 inferior a d_1 , esta zona estando destinada a venir a encerrar ya sea la canalización de la rampa ya sea la zona de unión de diámetro d_5 del conector cuando éste está dispuesto en el extremo de una tubería flexible. En la práctica, d_5 es inferior o igual a d_6 .

La invención y las ventajas que se derivan se pondrán mejor de manifiesto a partir de los ejemplos de realización siguientes, con la ayuda de las figuras adjuntas.

La figura 1 es una vista en corte del conector de la invención.

La figura 2 es una vista en corte del cuerpo.

La figura 3 es una vista en corte del racor.

En la figura 1 se ha representado un conector Luer Lock macho del tipo de la invención. Este conector está constituido por dos piezas distintas, respectivamente un cuerpo (1) y un racor Luer macho (2).

El cuerpo (1) está destinado a ser empalmado por su extremo (3) a un tubo de fluido no representado. En la práctica, el tubo de fluido está empalmado al cuerpo por un encaje después encolado en el interior del canal (4). En su extremo opuesto (5), el cuerpo coopera por fricción con el asiento (6) del racor (2). En la práctica, el contacto ejercido entre la superficie interior del asiento (6) y la superficie exterior del extremo terminal (5) del cuerpo (1) está en el origen del giro del racor con relación al cuerpo sin posibilidad alguna de traslación. En su parte terminal, el racor Luer macho es un racor clásico constituido por un cuerpo hueco (7) que comprende una pared (8), cuya superficie interior (9) está provista de una rosca que permite roscar y por lo tanto bloquear el Luer hembra después de la conexión. El cuerpo hueco comprende además un canal central (10) cónico Luer macho.

En la figura 2, se ha representado un corte del cuerpo (1). Según la invención, este cuerpo presenta cuatro zonas distintas sucesivas, respectivamente:

- aguas arriba, una zona denominada de unión de la superficie exterior tubular (11) de diámetro d_5 ,
- a continuación un primer tramo cilíndrico (12) de diámetro exterior d_4 superior a d_5 ,
- a continuación un segundo tramo (13) en forma de parte de esfera de diámetro d_1 de la sección más grande y sensiblemente igual a d_4 ,
- y un tercer tramo (14) de forma tubular del diámetro d_2 inferior a d_1 .

Como ya se ha dicho, el cuerpo está provisto, en su centro, de un canal (4) en el interior del cual circula el fluido. Este canal presenta una primera sección y a continuación una sección inferior (15) de diámetro interior, sensiblemente igual a la sección del canal del Luer macho (10).

A continuación se va a describir en detalle el racor Luer Lock.

Como se representa en la figura 3, el asiento (6) presenta una primera zona (16) tubular, cuyo diámetro de la superficie interior d_6 es sensiblemente igual al diámetro d_5 de la zona de unión del cuerpo. Además, el asiento presenta un primer tramo (17) que presenta una forma esférica cuyo diámetro d_7 es sensiblemente igual a aquél de la sección más grande de la parte de esfera de diámetro d_1 del cuerpo. Finalmente, el asiento del racor presenta una segunda zona tubular (18) de forma tubular, cuyo diámetro d_3 es sensiblemente igual a aquél del diámetro d_2 del cuerpo (1).

De este modo, el pinzado del racor (2) sobre el cuerpo (1) crea dos zonas de estanqueidad. La superposición de la zona cilíndrica terminal (14) del cuerpo (1) con la zona correspondiente (18) del asiento asegura la estanqueidad primaria del sistema en razón del diámetro $d_3 < d_2$ y por tanto del montaje con fuerza de los dos elementos por encaje. La zona de interferencia que existe entre la arista (19) de la zona cilíndrica (12) del cuerpo y la zona esférica (17) del asiento asegura una estanqueidad secundaria.

La invención y las ventajas que se desprenden se han puesto de manifiesto a partir de la descripción anterior. Se señala especialmente una zona de fricción que presenta una forma específica que permite garantizar la estanqueidad del conector sin riesgo de desconexión y en ausencia de junta.

REIVINDICACIONES

1. Conector de utilización médica que comprende:

- un cuerpo (1) solidario de una canalización o destinado a ser conectado por uno de sus extremos (3) a un tubo en el cual circula un fluido,
- un racor (2) Luer Lock macho que comprende un asiento (6) montado de forma giratoria sobre el cuerpo (1) que coopera por fricción con éste, sin movimiento posible de traslación, el asiento (6) siendo solidario de un cuerpo hueco tubular (7) cuya superficie interior (9) está provista de una rosca y cuyo centro está provisto de un cono Luer macho (10),

caracterizado por que está desprovisto de junta y por que la superficie exterior del cuerpo (1) y la superficie interior del asiento (6) del racor (2), cooperan por fricción, la superficie exterior del cuerpo (1) presentando en dirección de su extremo terminal libre dos tramos sucesivos, respectivamente:

- un primer tramo (13) en forma de parte de esfera de diámetro d_1 ,
- un segundo tramo (14) cilíndrico de diámetro d_2 inferior a d_1 ,
- la superficie interior del asiento (6) presentando:
 - una primera zona en forma de parte de esfera (17) de diámetro d_7 sensiblemente igual a d_1 ,
 - una segunda zona (18) tubular de diámetro d_3 ligeramente inferior a d_2 .

2. Conector según la reivindicación 1 caracterizado por que:

- la superficie exterior del cuerpo (1) presenta por lo menos tres tramos sucesivos, respectivamente:
 - un primer tramo (12) cilíndrico de diámetro d_4 ,
 - un segundo tramo (13) en forma de parte de esfera, el diámetro d_4 siendo sensiblemente igual al diámetro d_1 de la sección más grande de la parte de esfera,
 - un tercer tramo cilíndrico (14) de diámetro d_2 inferior a d_1 ,
- la superficie interior del asiento presenta:
 - una primera zona en forma de parte de esfera (17) de diámetro d_7 sensiblemente igual a d_1 ,
 - una segunda zona tubular (18) de diámetro d_3 ligeramente inferior a d_2 .

3. Conector según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2 caracterizado por que la zona esférica (17) del asiento está precedida por una zona tubular (16) de diámetro d_6 inferior a d_1 .

4. Conector según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que la zona esférica (13) del cuerpo (1) está precedida por una zona de unión (11) de diámetro d_5 , cuya superficie exterior presenta una forma cualquiera.

5. Grifos equipados con el conector objeto de las reivindicaciones 1 a 4.

6. Rampas equipadas con el conector objeto de las reivindicaciones 1 a 4.

7. Racores en Y equipados con el conector objeto de las reivindicaciones 1 a 4.

8. Líneas de perfusión equipadas con el conector objeto de las reivindicaciones 1 a 4.

9. Prolongadores equipados con el conector objeto de las reivindicaciones 1 a 4.

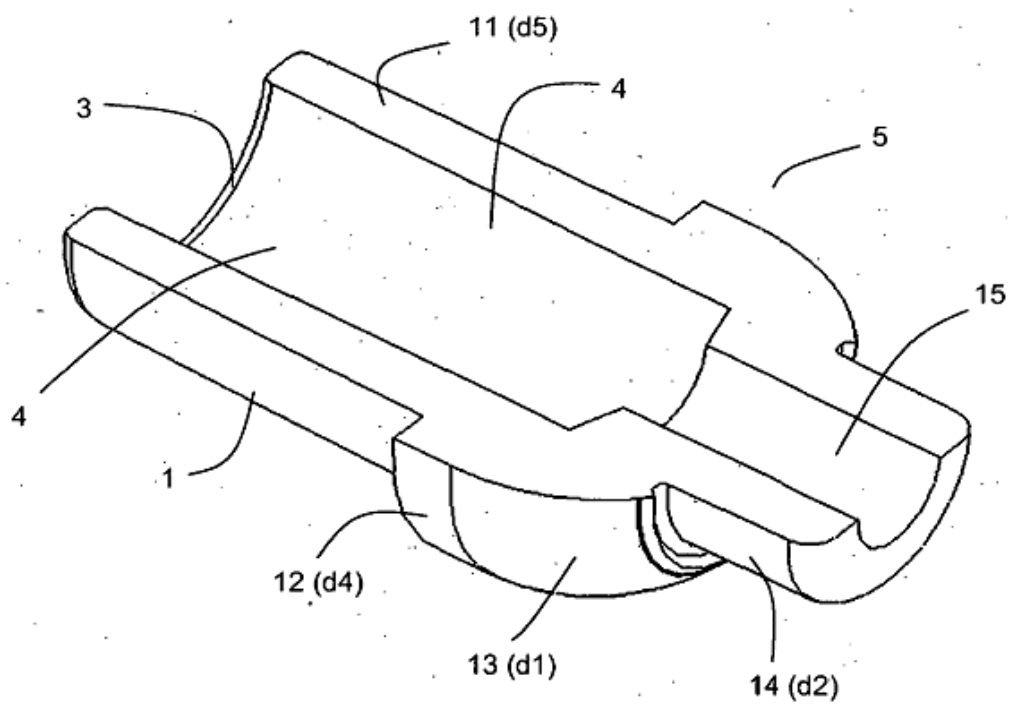
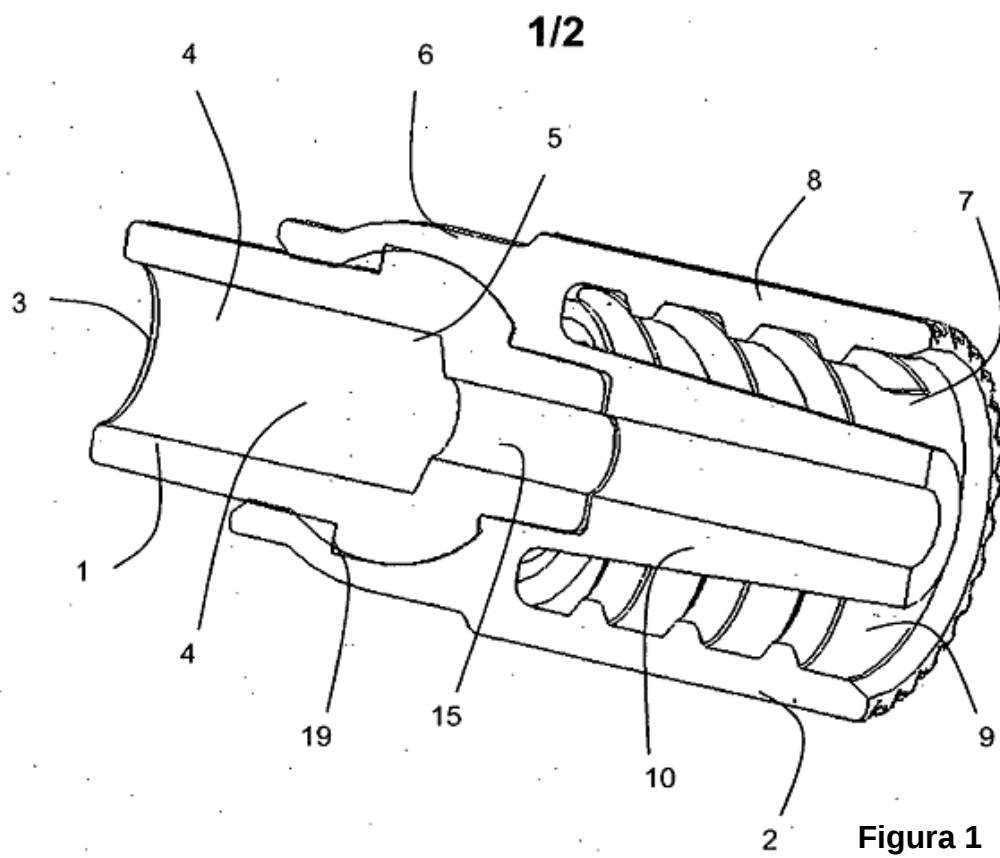


Figura 2

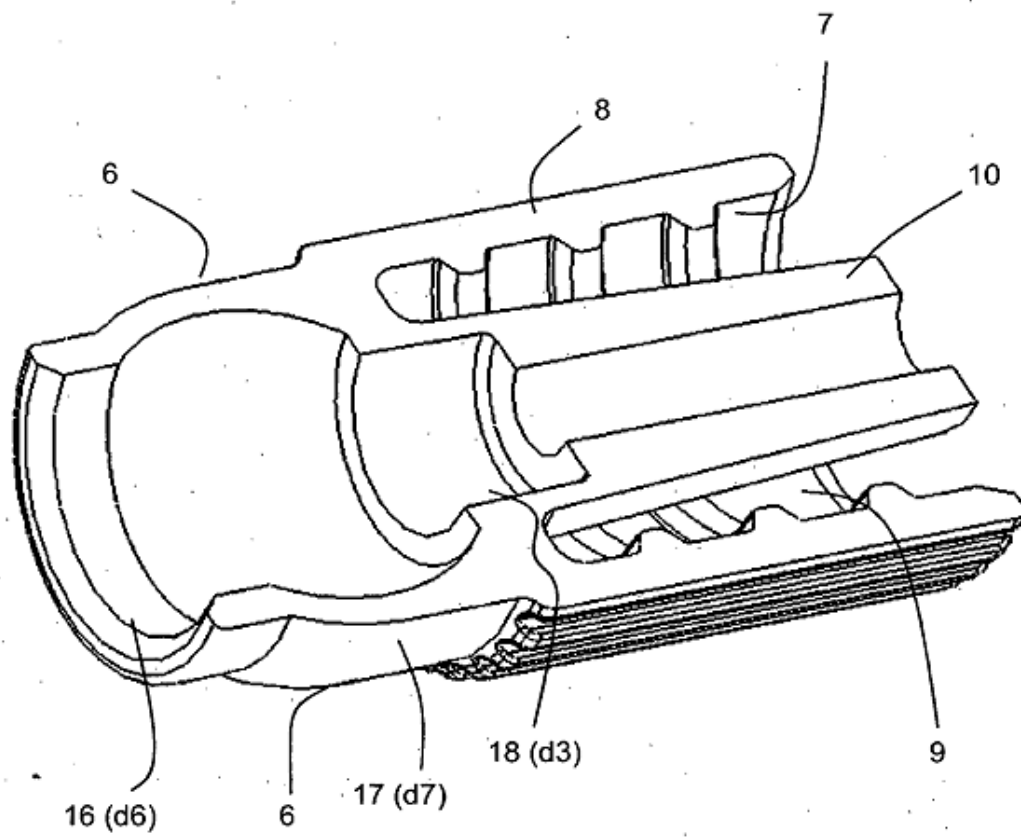


Figura 3