

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 666 945**

51 Int. Cl.:

**A61M 5/34** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.06.2009 PCT/IB2009/006555**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.12.2010 WO10150041**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.06.2009 E 09786142 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.03.2018 EP 2445555**

54 Título: **Conjunto de conexión para un dispositivo de administración de fármacos y método de fabricación de dicho conjunto**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**08.05.2018**

73 Titular/es:  
**BECTON DICKINSON FRANCE (100.0%)  
11 Rue Aristide Bergès, BP 4  
38800 Le Pont de Claix, FR**

72 Inventor/es:  
**ALVAIN, OLIVIER**

74 Agente/Representante:  
**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 666 945 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 conexión para un dispositivo de administración de fármacos y método de fabricación de dicho conjunto

5 La presente invención se refiere a un conjunto de conexión para un dispositivo de administración de fármacos, que incluye una punta y un adaptador. Esta punta puede ser, en particular, la punta de un cuerpo de jeringa, por ejemplo, hecho de cristal, que permite la conexión de una aguja de inyección a este cuerpo de jeringa. Dicho adaptador puede ser, en particular, un conector de tipo Luer.

10 La invención también se refiere a un método de fabricación de dicho conjunto de conexión.

15 El documento GB 1.215.361 A muestra un conjunto de conexión con las características del preámbulo de la reivindicación 1, así como, los documentos FR 387.123 A y US 4.676.530 describen conjuntos de conexión en los que el adaptador está hecho de metal. El documento JP 2003 024441 A describe un conjunto de conexión con una punta que tiene una parte cilíndrica mayor que la parte Luer. El documento US 4.927.417 describe un adaptador para montar una funda protectora o la guarda de una aguja en un dispositivo de administración de fármacos. El documento US2002/0069616 describe un método para mantener el medio ambiente limpio durante la fabricación y ensamblaje de dispositivos de administración de fármacos.

20 Se conoce cómo hacer que la conexión de una aguja de jeringa a la punta, incluida en un cuerpo de jeringa, sea segura, por medio de un adaptador montado en la punta, estando este adaptador roscado internamente para recibir, por enroscado, un extremo roscado incluido en el extremo de la aguja que está prevista para conectarse al cuerpo de jeringa. Se conoce de la misma manera, cómo hacer que la conexión de un conducto médico a una punta de tipo Luer sea segura por medio de un adaptador en forma de conector de tipo Luer.

25 A modo meramente ilustrativo, las figuras 1 a 3 representan tal adaptador 1 conocido y la punta 2 de un cuerpo de jeringa prevista para la conexión de una aguja por medio de este adaptador 1. El adaptador 1 incluye una pared periférica 3 que comprende una rosca interna 4 y, en un extremo proximal, una pluralidad de patillas radiales 5, por ejemplo, seis patillas radiales 5, cuyos extremos libres definen una abertura 6 para ensamblar el adaptador 1 sobre la punta 2. La punta 2 incluye una parte distal ahusada 7 y una parte cilíndrica proximal 8, separadas por un saliente 9. El adaptador 1 se introduce en la parte distal ahusada 7 hasta que las patillas radiales 5 se encajan más allá del saliente 9.

35 Se debe entender que se considera "proximal" y "distal" con respecto a la dirección de la inyección.

Se supone que el adaptador 1 está inmóvil con respecto a la punta 2 gracias esencialmente a fuerzas de fricción presentes entre las patillas radiales 5 y esta parte 8 y parcialmente gracias al saliente 9. Sin embargo, esta inmovilización no siempre está perfectamente garantizada, haciendo que la conexión de una aguja o un conducto sea más difícil y especialmente no asegurando el mantenimiento de esta conexión durante el uso, con las graves consecuencias que pueden resultar con respecto al equipo médico y, en particular, al equipo de inyección.

40 Por otra parte, dicha inmovilización tiende a modificarse cuando el conjunto de conexión constituido por el ensamblaje de un adaptador 1 y una punta 2 se calienta en un autoclave para su esterilización.

45 La presente invención busca superar estas desventajas proporcionando un conjunto de conexión con las características de la reivindicación 1 y un método de acuerdo con la reivindicación 12. El conjunto de conexión al que se refiere incluye, de manera conocida, una punta y un adaptador, teniendo dicha punta un eje longitudinal e incluyendo una zona de montaje para montar dicho adaptador sobre la misma e incluyendo dicho adaptador una parte de montaje de material termoplástico, formando una superficie radial que define una abertura de montaje para montar dicho adaptador sobre dicha punta.

50 De acuerdo con la invención,

- 55 - dicha zona de montaje incluye al menos una primera parte que tiene una superficie externa que está situada a una primera distancia de dicho eje longitudinal y al menos una segunda parte, adyacente a dicha primera parte, que tiene una superficie externa que está situada a una segunda distancia de dicho eje longitudinal, siendo dicha segunda distancia diferente de dicha primera distancia, estando situadas dichas patillas radiales, después del ensamblaje, sobre dicha primera parte y dicha segunda parte;
- 60 - dicha abertura de montaje y dicha al menos una primera parte y segunda parte están dimensionadas la una con respecto a la otra de manera que dicha superficie radial de dicha parte de montaje esté en estrecho contacto con las superficies externas tanto de dicha primera parte como de dicha segunda parte.

El proceso incluye, de manera conocida, una etapa que consiste en acoplar dicho adaptador en dicha zona de montaje.

65

De acuerdo con la invención, el proceso además incluye unas etapas que consisten en:

- 5 - disponer en dicha zona de montaje al menos una primera parte que tiene una superficie externa que está situada a una primera distancia de dicho eje longitudinal y al menos una segunda parte, adyacente a dicha primera parte, que tiene una superficie externa que está situada a una segunda distancia de dicho eje longitudinal, siendo dicha segunda distancia diferente de dicha primera distancia, estando situadas dichas patillas radiales o pared radial, después del ensamblaje, sobre dicha primera parte y dicha segunda parte;
- 10 - proporcionar dicha parte de montaje de dicho adaptador y dicha al menos una primera parte y segunda parte de manera que dicha parte de montaje esté comprimida en direcciones perpendiculares a dicho eje longitudinal cuando dicha parte de montaje está acoplada sobre dicha primera parte y dicha segunda parte;
- acoplar dicha parte de montaje sobre dicha primera parte y dicha segunda parte;
- 15 - en esta posición de acoplamiento, exponer el conjunto de conexión a una temperatura suficiente para permitir que el material termoplástico de dicha parte de montaje se derrita;
- mantener esta temperatura durante un tiempo suficiente como para permitir que el material termoplástico de dicha parte de montaje fluya en torno o por dentro de dicha primera parte y dicha segunda parte, de tal manera que dicha superficie radial de dicha parte de montaje esté en estrecho contacto con las superficies externas tanto de dicha primera parte como de dicha segunda parte;
- 20 - dejar que dicho conjunto de conexión se enfríe a una temperatura a la que dicho material termoplástico vuelve a un estado no plástico.

25 Por tanto, de acuerdo con la invención, la abertura de montaje y la zona de montaje están diseñadas de modo que generen, en la posición de montaje, una tensión radial en dicha parte de montaje situada sobre dicha primera y segunda partes y se calienta el material termoplástico de esta parte de montaje para permitir que la tensión radial a la que está sometida esta parte de montaje se libere en forma de flujo del material que constituye esta parte de montaje en torno a dichas primera y segunda partes.

30 La invención implementa así un conjunto mecánico mediante formas complementarias, que aseguran una perfecta inmovilización axial del adaptador con respecto a la punta y haciendo que sea posible obtener, debido al incremento de la superficie de contacto entre dicha parte de montaje y dichas primera y segunda partes, un nivel más alto de inmovilización, en rotación, del adaptador. La resistencia de la conexión entre el adaptador y la punta, obtenida de conformidad con la invención, se puede considerar que es aproximadamente tres veces mayor que la de la conexión obtenida de conformidad con los métodos según la técnica anterior. Esta mayor resistencia facilita la conexión, pero también y, sobre todo, es suficiente para garantizar una conexión perfecta en todas las situaciones que se pueden encontrar durante un uso ordinario.

35 Por otra parte, parece que la inmovilización obtenida, de conformidad con la invención, sigue siendo suficiente después de una o varias esterilizaciones del conjunto de conexión. De acuerdo con la invención, dicha parte de montaje y al menos una de dicha primera parte y dicha segunda parte están dimensionadas la una con respecto a la otra de tal manera que dicha parte de montaje está comprimida en una dirección perpendicular a dicho eje longitudinal cuando esta parte de montaje está situada sobre dicha primera parte y dicha segunda parte.

40 Esta compresión radial residual contribuye a asegurar la perfecta inmovilización axial y la inmovilización en rotación del adaptador con respecto a la punta. De acuerdo con la invención, dicha primera parte tiene forma de nervadura o ranura circunferencial centrada sobre dicho eje longitudinal y dicha segunda parte tiene forma de superficie circunferencial centrada sobre dicho eje longitudinal, adyacente a dicha nervadura o ranura, siendo dichas primera y segunda distancias los radios respectivos de dicha nervadura o ranura y superficie circunferencial.

45 En una realización, al menos una de dichas superficies externas de dicha primera parte y de dicha segunda parte exhibe, una sección transversal redonda en un plano que contiene dicho eje longitudinal.

50 Al menos una de dichas superficies externas de dicha primera parte y de dicha segunda parte también puede contener al menos una cresta cuando se observa en sección transversal en un plano que contiene dicho eje longitudinal.

55 Al menos una de dichas superficies externas de dicha primera parte y de dicha segunda parte también puede contener una superficie paralela a dicho eje longitudinal cuando se observa en sección transversal en un plano que contiene dicho eje longitudinal.

60 Al menos una de dichas superficies externas de dicha primera parte y de dicha segunda parte también puede contener una superficie no paralela a dicho eje longitudinal, cuando se observa en sección transversal en un plano

65

que contiene dicho eje longitudinal, siendo entonces dicha primera distancia y dicha segunda distancia la distancia mínima de esta primera o segunda parte hasta dicho eje longitudinal.

5 Al menos una de dichas superficies externas de dicha primera parte o de dicha segunda parte exhibe una superficie cilíndrica; al menos una de dichas superficies externas de dicha primera parte o de dicha segunda parte también puede exhibir una superficie ahusada.

10 La diferencia entre dicha segunda distancia y dicha primera distancia preferentemente se encuentra en el intervalo de 0,05 mm a 0,20 mm.

Con relación al método, en dicha etapa en la que se proporciona dicha parte de montaje y al menos una de dicha primera parte y dicha segunda parte, esta etapa puede ser tal que dicha parte de montaje siga estando comprimida cuando se deja que dicho conjunto de conexión se enfríe.

15 Dicho material termoplástico puede ser un policarbonato, encontrándose entonces dicha temperatura entre 40 °C y 150 °C y encontrándose dicha duración suficiente entre 30 minutos y 24 horas.

20 La invención se entenderá con facilidad y se apreciarán otras características y ventajas de la misma, con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, que representan, a modo de ejemplos no restrictivos, varias posibles realizaciones del conjunto de conexión a los que se refieren.

La figura 1 es una vista de perfil, parcialmente en sección transversal, de un conjunto de conexión de acuerdo con la técnica anterior, que incluye una punta y un adaptador, antes del montaje;

25 la figura 2 es una vista desde un extremo proximal del adaptador;

la figura 3 es una vista similar a la de la figura 1, después de montar el adaptador en la punta;

30 la figura 4 es una vista lateral en sección transversal de una primera realización de un conjunto de conexión de acuerdo con la invención, antes de montar un adaptador en una punta que incluye este conjunto de conexión;

la figura 5 es una vista desde un extremo proximal del adaptador;

35 la figura 6 es una vista similar a la de la figura 4 en una etapa posterior del proceso de montaje para montar el adaptador en la punta;

la figura 7 es una vista similar a la de la figura 6, estando el adaptador montado en la punta;

40 la figura 8 es una vista similar a la de la figura 4 de una punta de acuerdo con otra realización;

la figura 9 es una sección transversal de la punta de la figura 8 a lo largo de la línea IX-IX de la figura 8;

la figura 10 es una vista similar a la de la figura 8 de una punta de acuerdo con otra realización;

45 la figura 11 es una vista similar a la de la figura 8 de una punta de acuerdo con otra realización;

la figura 12 es una vista similar a la de la figura 7 de una punta de acuerdo con otra realización; y

50 la figura 13 es una vista ampliada similar a la de la figura 8 de una punta de acuerdo con otra realización.

Para simplificar, las piezas o elementos de una realización que se encuentren de manera idéntica o similar en otra realización se identificará usando las mismas referencias numéricas y no volverá describirse de nuevo.

55 Las Figuras 4-7 muestran un conjunto de conexión 10 para conectar una aguja de inyección o un conector médico (no mostrado) a la punta 11 de un cuerpo de jeringa 12, por ejemplo, hecho de cristal. El conjunto de conexión 10 incluye dicha punta 11 y un adaptador 13 que es un conector de tipo Luer, es decir, que comprende una pared periférica 15 y una rosca interna 16. La aguja o conector tiene una pieza de extremo proximal ensanchada y provista de una rosca que le permite enroscarse en el adaptador 13.

60 La punta 11 tiene una parte distal ahusada 20 y una zona de montaje 21 proximal sustancialmente en forma de ranura, para montar el adaptador 13 en la misma.

En la realización de las figuras 4-7, la punta 11 es una pieza de revolución que tiene un eje A de revolución longitudinal.

65

## ES 2 666 945 T3

La zona de montaje 21 está delimitada por un fondo 22 cilíndrico y unos salientes proximal y distal. Comprende una proyección 25 anular centrada sobre el eje A, que se proyecta desde dicho fondo 22. Esta proyección 25 tiene una sección transversal triangular, como se ve en las figuras 4-7, tiene, por tanto, una cresta externa situada a cierta distancia desde dicho eje longitudinal A que es mayor que la distancia a la que dicho fondo 22 está situado con respecto a dicho eje longitudinal A.

El adaptador 13 está hecho de un material termoplástico, en particular, de un policarbonato. En su extremo proximal, tiene al menos una patilla radial 26, por ejemplo, seis patillas radiales, dispuestas a intervalos regulares en la circunferencia del adaptador 13, como se muestra en la figura 5. Estas patillas radiales 26 forman una parte de montaje para montar dicho adaptador 13 en dicha punta 11, definiendo los extremos libres de las patillas radiales 26 una superficie radial que forma una abertura de montaje 27. Esta abertura 27 tiene un diámetro menor que el diámetro de la cresta externa de la proyección 25, estando la diferencia entre estos diámetros dentro del intervalo de 0,05 mm a 0,20 mm.

Las patillas 26 se comprimen así en una dirección perpendicular a dicho eje longitudinal A cuando estas patillas están acopladas en dicha cresta externa de dicha proyección 25, como se muestra en la figura 6.

Las patillas radiales 26 podrían sustituirse, en otra realización, por una pared radial continua.

El método para montar dicho adaptador 13 en dicha zona de montaje 21 de dicha punta 11 incluye las siguientes etapas:

- acoplar dicho adaptador 13 a dicha parte distal ahusada 20 y luego en dicha zona de montaje 21, hasta que dichos extremos libres de las patillas 26 están acoplados en dicha proyección 25 y sobre el fondo 22 de la zona 21 y están así radialmente comprimidos, como se muestra en la figura 6;
- en esta posición de acoplamiento, exponer el conjunto de conexión 10 a una temperatura de entre 40 °C y 150 °C durante 30 minutos y 24 horas, para permitir que el material termoplástico de dichas patillas radiales 26 o pared fluya sobre la proyección 25, a cada lado de la cresta de la misma, hasta que alcanza dicho fondo 22 de la zona de montaje 21, englobando así la proyección 25; los extremos libres de dichas patillas radiales 26 se encajan ajustadamente en dicha proyección 25 y fondo 22, es decir, están en estrecho contacto tanto con dicha proyección 25 como con el fondo 22, como se muestra en la figura 7;
- dejar que dicho conjunto de conexión 10 se enfríe a una temperatura a la que dicho material termoplástico se vuelva a endurecer.

El conjunto de conexión implementa así un conjunto mecánico mediante formas complementarias, asegurando una perfecta inmovilización axial del adaptador 13 con respecto a la punta 11, haciendo que sea posible obtener, debido al incremento de la superficie de contacto entre dichas patillas radiales 26 y dicha proyección 25 y fondo 22, un nivel más alto de inmovilización, en rotación, del adaptador 13. La resistencia de la conexión entre el adaptador 13 y la punta 11 es aproximadamente tres veces mayor que la de la conexión obtenida de conformidad con los métodos según la técnica anterior. Esta mayor resistencia facilita la conexión, pero también y, sobre todo, es suficiente para garantizar una conexión perfecta en todas las situaciones que se pueden encontrar durante un uso ordinario.

Las figuras 8 y 9 muestran una realización en la que la zona de montaje 21 y la proyección 25 no son anulares, sino que se extienden solo sobre una parte de la circunferencia de la punta 11. En este caso, no todas las patillas radiales 26 cooperan con la 25 y el fondo 22, sino solo un número reducido de las mismas, una, dos o tres de las mismas, de acuerdo con la posición angular del adaptador 13 con respecto a la punta 11, en la realización mostrada.

La figura 10 muestra una realización en la que la proyección 25 es una nervadura circunferencial redondeada. El material de las patillas 26 fluye en torno de la nervadura 31 hasta que alcanza el fondo 22 de la zona 21, de manera similar a la descrita antes.

La figura 11 muestra una realización en la que la proyección 25 es sustituida por una ranura 30 circunferencial redondeada. Las patillas 26 se apoyan contra dicho fondo 22 de la zona de montaje 21 en dicha posición de acoplamiento y, cuando se calienta su material, este fluye por dentro de dicha ranura 30.

La figura 12 muestra una realización en la que la zona de montaje 21 incluye una ranura 31 circunferencial, formada por una parte hueca situada adyacente al saliente distal entre la zona de montaje 21 y la parte distal 20 ahusada de la punta 11. De la misma manera que para la realización de la figura 11, las patillas 26 se apoyan contra dicho fondo 22 en dicha posición de acoplamiento y, cuando se calienta su material, fluyen por dentro de dicha ranura 31.

La figura 13 muestra una realización de una punta 11 de un cuerpo de jeringa hecho de cristal, en la que la zona de montaje 21 incluye una pared ahusada que forma el fondo 22 y una proyección 25 en forma de abultamiento circunferencial redondeado.

De lo anterior se desprende que la invención proporciona un conjunto de conexión que tiene las ventajas esenciales mencionadas anteriormente.

5 Huelga decir que la invención no está limitada a los ejemplos de realización descritos anteriormente sino que incluye todas las demás realizaciones abarcadas por las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Conjunto de conexión (10) para un dispositivo de administración de fármacos que incluye una punta (11) y un adaptador (13), definiendo la punta (11) un eje longitudinal (A) e incluyendo una zona de montaje (21) para montar el adaptador (13) sobre la misma, e incluyendo dicho adaptador (13) una parte de montaje (26) que forma una superficie radial, que define una abertura de montaje (27) para montar dicho adaptador (13) sobre dicha punta (11); en donde dicha zona de montaje (21) incluye al menos una primera parte (25; 30) que tiene una superficie externa que está situada a una primera distancia de dicho eje longitudinal (A) y al menos una segunda parte (22), adyacente a dicha primera parte (25; 30), que tiene una superficie externa que está situada a una segunda distancia de dicho eje longitudinal (A), siendo dicha segunda distancia diferente de dicha primera distancia, estando situada dicha superficie radial después del ensamblaje de dicho adaptador, sobre dicha primera parte (25; 30) y dicha segunda parte (22); dicha abertura de montaje (27) y dicha al menos una primera parte (25; 30) y segunda parte (22) están dimensionadas la una con respecto a la otra de tal manera que dicha superficie radial de dicha parte de montaje (26) está en estrecho contacto con las superficies externas de ambas, dicha primera parte (25; 30) y dicha segunda parte (22), estando dicha parte de montaje (26) y al menos una de dicha primera parte (25; 30) y dicha segunda parte (22) dimensionadas la una con respecto a la otra de tal manera que esta parte de montaje está comprimida en una dirección perpendicular a dicho eje longitudinal (A) cuando esta parte de montaje está situada sobre dicha primera parte (25; 30) y dicha segunda parte (22), caracterizado por que:
- la parte de montaje (26) del adaptador (13) está hecha de un material termoplástico y por que la zona de montaje (21) tiene sustancialmente forma de ranura, estando dicha zona de montaje (21) delimitada por un fondo (22) y unos salientes proximal y distal, y en donde dicha zona de montaje (21) comprende una proyección (25) o ranura (30) que se proyecta desde dicho fondo (22), formando la proyección (25) o ranura (30) la al menos una primera parte y formando el fondo (22) la al menos una segunda parte.
2. Conjunto de conexión (10) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dicha primera parte (25; 30) tiene forma de nervadura o ranura circunferencial centrada sobre dicho eje longitudinal (A) y dicha segunda parte (22) tiene forma de superficie circunferencial centrada sobre dicho eje longitudinal (A), adyacente a dicha nervadura o ranura, siendo dichas primera y segunda distancias los radios respectivos de dicha nervadura o ranura y superficie circunferencial.
3. Conjunto de conexión (10) de acuerdo con las reivindicaciones 1-2, caracterizado por que al menos una de dichas superficies externas de dicha primera parte (25; 30) y de dicha segunda parte (22) exhibe una sección transversal redonda en un plano que contiene dicho eje longitudinal (A).
4. Conjunto de conexión (10) de acuerdo con las reivindicaciones 1-2, caracterizado por que al menos una de dichas superficies externas de dicha primera parte (25; 30) y de dicha segunda parte (22) contiene al menos una cresta, cuando se observa en sección transversal en un plano que contiene dicho eje longitudinal (A).
5. Conjunto de conexión (10) de acuerdo con las reivindicaciones 1-2, caracterizado por que al menos una de dichas superficies externas de dicha primera parte (25; 30) y de dicha segunda parte (22) contienen una superficie paralela a dicho eje longitudinal (A), cuando se observa en sección transversal en un plano que contiene dicho eje longitudinal (A).
6. Conjunto de conexión (10) de acuerdo con las reivindicaciones 1-2, caracterizado por que al menos una de dichas superficies externas de dicha primera parte (25; 30) y de dicha segunda parte (22) contiene una superficie no paralela a dicho eje longitudinal (A), cuando se observa en sección transversal en un plano que contiene dicho eje longitudinal (A), siendo entonces dicha primera distancia y dicha segunda distancia la distancia mínima de dicha al menos una de dichas primera y segunda partes (22) hasta dicho eje longitudinal (A).
7. Conjunto de conexión (10) de acuerdo con las reivindicaciones 2 y 6, caracterizado por que al menos una de dichas superficies externas de dicha primera parte (25; 30) y de dicha segunda parte (22) exhibe una superficie cilíndrica.
8. Conjunto de conexión (10) de acuerdo con las reivindicaciones 2 y 6, caracterizado por que al menos una de dichas superficies externas de dicha primera parte (25; 30) y de dicha segunda parte (22) exhibe una superficie ahusada.
9. Conjunto de conexión (10) de acuerdo con las reivindicaciones 1-8, caracterizado por que la diferencia entre dicha segunda distancia y dicha primera distancia se encuentra en el intervalo de 0,05 mm a 0,20 mm.
10. Conjunto de conexión (10) de acuerdo con las reivindicaciones 1-9, caracterizado por que dicha punta (11) es el extremo de un cuerpo de jeringa (12) que permite la conexión de una aguja de inyección a este cuerpo de jeringa (12).

11. Conjunto de conexión (10) de acuerdo con las reivindicaciones 1-10, caracterizado por que dicho adaptador (13) es un conector de tipo Luer.

5 12. Método de fabricación del conjunto de conexión (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, incluyendo la etapa consistente en acoplar dicho adaptador (13) en dicha zona de montaje (21) de dicha punta (11), caracterizado por que además incluye las etapas que consisten en:

- 10 - disponer en dicha zona de montaje (21) al menos una primera parte (25; 30) que tiene una superficie externa que está situada a una primera distancia de dicho eje longitudinal (A) y al menos una segunda parte (22), adyacente a dicha primera parte (25; 30), que tiene una superficie externa que está situada a una segunda distancia de dicho eje longitudinal (A), siendo dicha segunda distancia diferente de dicha primera distancia, estando situada dicha superficie radial, después del ensamblaje, sobre dicha primera parte (25; 30) y dicha segunda parte (22);
- 15 - proporcionar dicha parte de montaje (26) de dicho adaptador (13) y dicha al menos una primera parte (25; 30) y segunda parte (22) de manera que dicha parte de montaje (26) esté comprimida en direcciones perpendiculares a dicho eje longitudinal (A) cuando dicha parte de montaje (26) está acoplada sobre dicha primera parte (25; 30) y dicha segunda parte (22);
- 20 - acoplar dicha parte de montaje (26) sobre dicha primera parte (25; 30) y dicha segunda parte (22);
- en esta posición de acoplamiento, exponer el conjunto de conexión (10) a una temperatura suficiente para permitir que el material termoplástico de dicha parte de montaje (26) fluya;
- 25 - mantener esta temperatura durante un tiempo suficiente como para permitir el flujo del material termoplástico de dicha parte de montaje (26) en torno o por dentro de dicha primera parte (25; 30) y dicha segunda parte (22), de tal manera que dicha superficie radial de dicha parte de montaje (26) esté en estrecho contacto con las superficies externas de ambas, dicha primera parte (25; 30) y dicha segunda parte (22);
- dejar que dicho conjunto de conexión (10) se enfríe a una temperatura a la que dicho material termoplástico vuelve a un estado no plástico.

30 13. Método de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado por que, en dicha etapa en la que se proporciona dicha parte de montaje y al menos una de dicha primera parte (25; 30) y dicha segunda parte (22), dicha parte de montaje sigue estando comprimida cuando se deja que dicho conjunto de conexión (10) se enfríe.

35 14. Método de acuerdo con la reivindicación 12 o 13, caracterizado por que dicho material termoplástico es un policarbonato y por que dicha temperatura se encuentra entre 40 °C y 150 °C y dicha duración suficiente se encuentra entre 30 minutos y 24 horas.



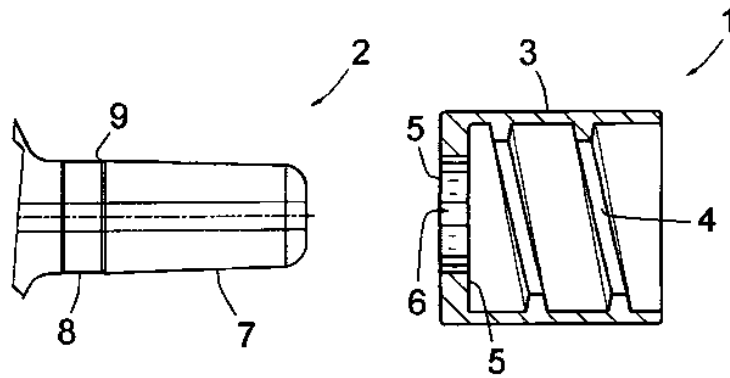


FIG. 1  
TÉCNICA ANTERIOR

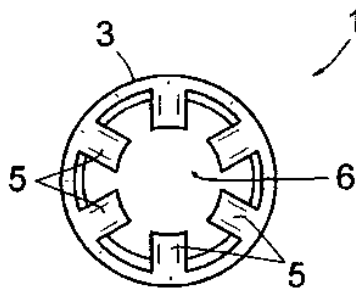


FIG. 2  
TÉCNICA ANTERIOR

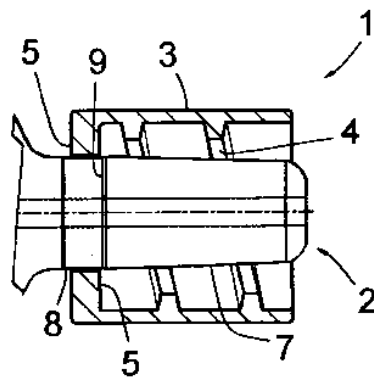


FIG. 3  
TÉCNICA ANTERIOR

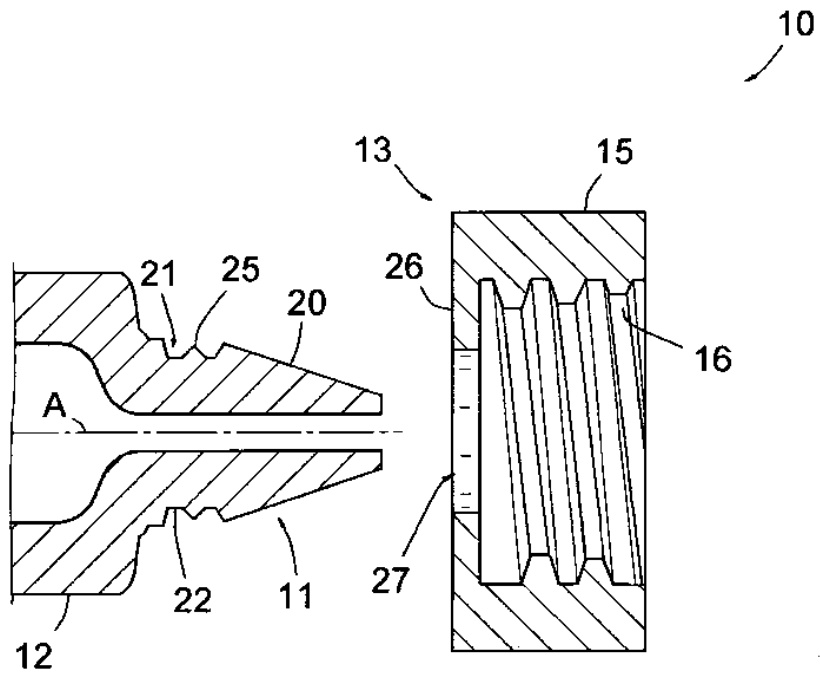


FIG. 4

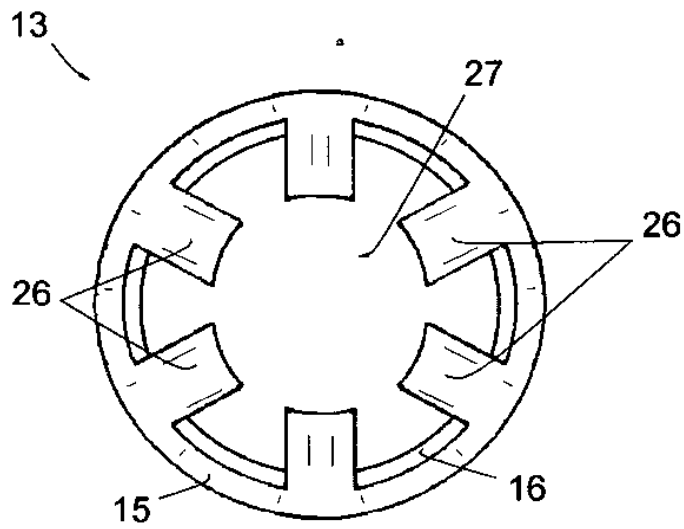


FIG. 5

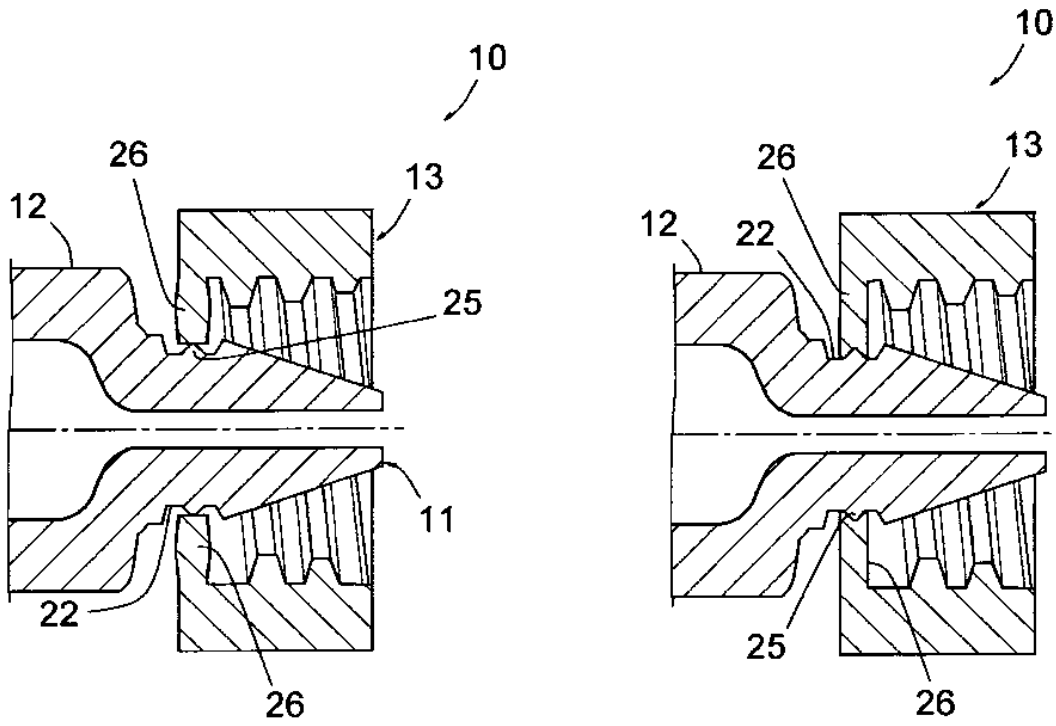


FIG. 6

FIG. 7

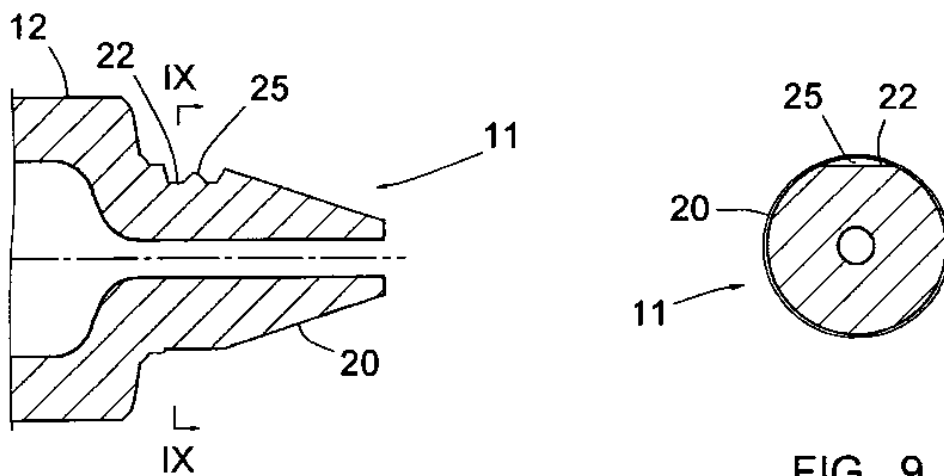


FIG. 8

FIG. 9

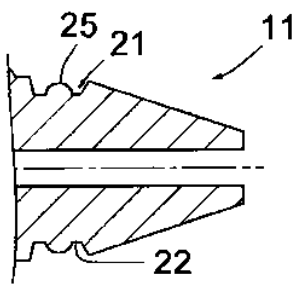


FIG. 10

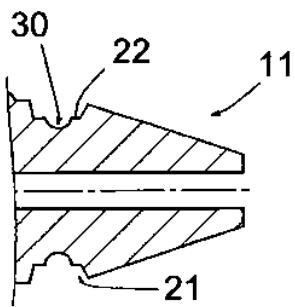


FIG. 11

22

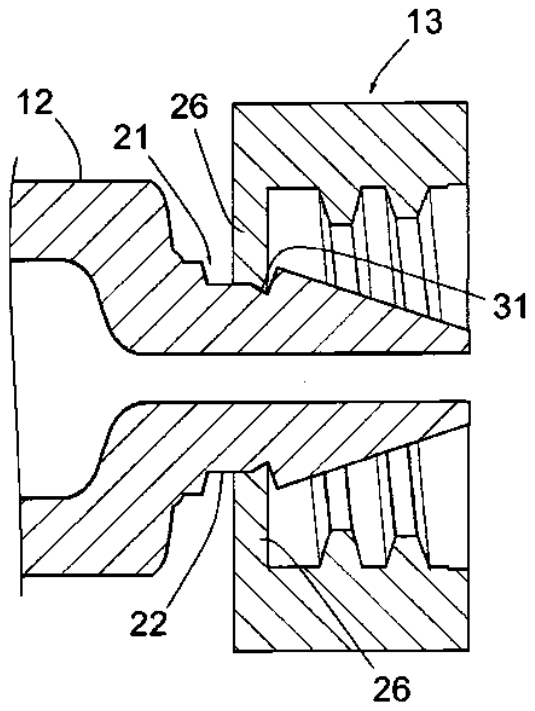


FIG. 12

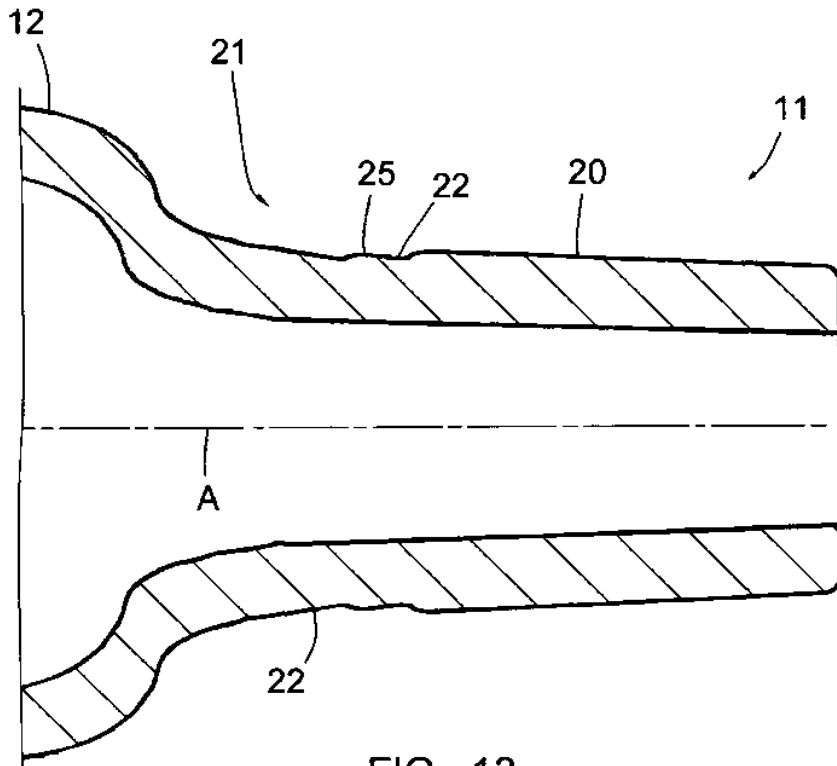


FIG. 13