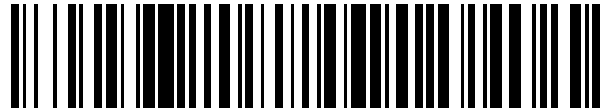


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 508 191**

51 Int. Cl.:

**A61M 39/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.01.2013** **E 13150798 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.06.2014** **EP 2620178**

54 Título: **Conector para líneas médicas**

30 Prioridad:

**24.01.2012 IT TO20120056**

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

**16.10.2014**

73 Titular/es:

**INDUSTRIE BORLA SPA (100.0%)**

**Via G. Di Vittorio, 7 bis**  
**10024 Moncalieri (Torino), IT**

72 Inventor/es:

**GUALA, GIANNI**

74 Agente/Representante:

**LAZCANO GAINZA, Jesús**

**ES 2 508 191 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 para líneas médicas

5 Campo de la invención

10 La presente invención se relaciona con conectores para líneas médicas, por ejemplo líneas de infusión y líneas de transfusión, del tipo que comprende un cuerpo tubular que tiene en un extremo un conector macho, por ejemplo del tipo cierre de tipo luer o similar, que incluye un elemento tubular interno y un elemento hueco externo, que está internamente roscado y puede acoplarse mediante enroscado a un conector hembra complementario.

Estado de la técnica

15 En conectores del tipo definido anteriormente, una vez que el conector macho se acopla y se enrosca al conector hembra complementario existe el riesgo de que los dos conectores podrían desenroscarse y separarse uno del otro accidentalmente o a causa de una falsa maniobra, lo que implica, evidentemente, fugas de fluido y riesgos de consecuencias incluso críticas para el paciente a quien está conectado el conector durante el uso.

20 En un intento para resolver este problema se ha propuesto en US-5,702,374 hacer el elemento hueco externo internamente roscado del conector macho rotatorio con respecto al elemento tubular interno, y proporcionar entre ellos un anillo dentado para el bloqueo mutuo en rotación.

25 Si por un lado esta solución hace el conector de línea más seguro en lo que respecta a cualquier desenroscado accidental del conector macho del conector hembra, por ejemplo debido a la fluencia del material plástico del cual se elaboran o el fenómeno de la fatiga, es totalmente ineficaz en el caso de una maniobra equivocada de desenroscado voluntario.

30 El documento EP-1747797A1, presentado a nombre del presente solicitante, describe un conector médico equipado con un acoplamiento unidireccional dual asociado a un conector hembra de cierre tipo luer, el cual funciona en la dirección de enroscado con respecto a un conector macho complementario en una primera posición axial y en la dirección opuesta del desenroscado en una segunda posición axial del conector de línea. Este sistema unidireccional se integra en el conector de línea y requiere, para el paso de la primera posición a la segunda posición, una traslación axial del conector hembra con respecto a un collarín rígidamente fijo al cuerpo del conector de línea, contra la acción de un cuerpo elástico el cual se aloja dentro del cuerpo del conector.

35 De US-2008/172039 se conoce un conector del tipo definido anteriormente, que corresponde al preámbulo de la reivindicación 1, es decir, uno que incluye además un manguito externo de maniobra acoplado en rotación unidireccional a un conector macho de cierre de tipo luer en la dirección de enroscado. El arreglo es tal que una vez que el conector macho del conector de línea se ha enroscado al conector hembra complementario ya no se puede desenroscar, ni siquiera voluntariamente. La instalación del manguito en el cuerpo del conector de línea es problemática y, en la condición de  
40 instalado, dicho manguito es inestable tanto radial como axialmente.

Resumen de la invención

45 El objetivo de la presente invención es así resolver el problema técnico anteriormente mencionado, y más en particular, hacer totalmente seguro el conector de línea en lo que respecta a cualquier error de desenroscado del conector macho con respecto al conector hembra complementario, sin los inconvenientes mencionados anteriormente.

50 De acuerdo con la invención, el objetivo anterior se consigue gracias a la combinación de características que se exponen en la parte caracterizante de la reivindicación 1.

Gracias a este arreglo, el manguito de maniobras puede aplicarse de un modo sencillo y preciso al conector de línea, substancialmente sin ningún juego radial o axial indeseable, y garantiza la máxima seguridad contra el riesgo de cualquier desenroscado accidental o erróneo del conector de línea.

55 Convenientemente, el elemento hueco externo del conector macho tiene una corona dentada externa, la cual coopera con un anillo de dientes de trinquete unidireccionales proporcionados en el interior del manguito externo.

60 La invención encuentra particularmente ventajosa, pero no exclusiva, la aplicación en el caso de conectores de válvula fabricados y comercializados mediante el presente solicitante bajo el nombre comercial "B-SITE<sup>®</sup>", que forman el objeto, entre otras cosas, de los documentos US-7784766, US-8048038 y US-2009/292274.

Breve descripción de las figuras

5 La invención se describirá ahora en detalle con referencia a los dibujos que se anexan, los cuales se proporcionan simplemente a modo de ejemplos no limitantes y en los cuales:

- 10 La Figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de un conector para líneas médicas de acuerdo con a una primera modalidad la cual está fuera del alcance de protección definido en las reivindicaciones anexas;
- La Figura 2 es una vista en elevación del conector de la Figura 1;
- La Figura 3 es una vista en sección axial de acuerdo con la línea III-III de la Figura 2;
- La Figura 4 es una vista en sección transversal de acuerdo con la línea IV-IV de la Figura 2;
- La Figura 5 es una vista despiezada a una escala más grande del conector de la Figura 1;
- La Figura 6 es una elevación frontal de una segunda modalidad del conector de línea que cae dentro del alcance de protección de la invención como se define en las reivindicaciones anexas;
- 15 La Figura 7 es una elevación lateral del conector de línea de la Figura 6;
- La Figura 8 es una vista en sección axial de acuerdo con la línea VIII-VIII de la Figura 7;
- La Figura 9 es una vista en sección transversal de acuerdo con la línea IX-IX de la Figura 7;
- La Figura 10 es una vista en sección transversal de acuerdo con la línea X-X de la Figura 7;
- La Figura 11 es una vista en sección axial de acuerdo con la línea XI-XI de la Figura 6;
- 20 La Figura 12 es una vista despiezada en perspectiva desde arriba del conector de línea de la Figura 7; y
- La Figura 13 es una vista despiezada en perspectiva desde debajo del conector de línea de la Figura 7.

Descripción detallada de la invención

25 Los dos ejemplos que se describirán más adelante, se refieren expresamente a un conector de válvula para líneas de infusión médica, líneas de transfusión, y similares del tipo que corresponde al descrito e ilustrado en los documentos de patente referidos a los presentados anteriormente en nombre del presente solicitante. Debe, sin embargo, notarse que la invención es igualmente aplicable a cualquier conector médico de línea equipado con un conector macho, típicamente del tipo de cierre de tipo luer o similar, que puede acoplarse a un conector hembra complementario de un tipo convencional, el cual es también del tipo de cierre de tipo luer o similar, el cual, como es bien conocido por la persona experta en la rama, básicamente consiste de un elemento tubular proporcionado con una rosca externa en el extremo.

35 Con referencia inicial a las Figuras 1 a 5, se designa como un conjunto por 1 un conector de válvula para líneas médicas que comprende, en un modo en sí mismo conocido, por ejemplo de la patente ya citada num. US-8,048,038, un cuerpo tubular 2 hecho de material plástico moldeado, fijado de modo coaxial dentro del cual están un pasador hueco 3 y un miembro de sellado elástico 4 que tiene una cabeza elástica precortada 5 normalmente fijada en una condición de cerrado dentro de un extremo de entrada 6 del cuerpo tubular 2, formado mediante un conector hembra de cierre de tipo luer. El pasador hueco 3 forma en un extremo un terminal cerrado 7 orientado hacia la cabeza elástica 5 y normalmente fijado a una distancia axial del mismo, y en el extremo opuesto un conector macho de cierre de tipo luer 8 constituido, en un modo también en sí mismo conocido, mediante un elemento tubular interno 9 con la superficie externa cónica en comunicación con el pasador hueco 3 y mediante un elemento hueco externo internamente roscado 10. En uso, el conector macho de cierre de tipo luer 8 se acopla mediante enroscado a un conector hembra complementario de cierre de tipo luer, y después un introductor de fluidos se acopla al conector de entrada 6 a fin de presionar el miembro de sellado 4 axialmente contra la acción de un elemento hueco elástico 11 formado integralmente con el mismo, hacia el terminal 7 a fin de obtener la cabeza precortada 5 para asumir una condición elásticamente deformada de la abertura y así permite el paso de fluido desde el introductor al conector macho de cierre de tipo luer 8.

50 El conector de línea adicionalmente comprende un manguito externo de maniobras, designado como un conjunto por 12, el cual se acopla en rotación unidireccional al cuerpo 2 en la dirección que corresponde al enroscado del conector macho de cierre de tipo luer 8 al conector hembra complementario de cierre de tipo luer, y está libre para girar en la dirección opuesta.

55 El manguito externo 12 se extiende axialmente, comienza a partir del conector hembra de cierre tipo luer 6, hasta que cubre completamente el elemento hueco externo 10 del conector macho de cierre de tipo luer 8 y, en el caso descrito en la presente descripción con referencia a las Figuras 1 y 5, se forma por dos porciones axiales 13, 14, las cuales también se fabrican convenientemente de material plástico moldeado. La porción axial 13 tiene una serie de patas de extremo elásticamente suspendidas 15 formadas con sus respectivos dientes de acoplamiento 16, y la porción 14 consiste de un anillo que rodea el elemento hueco externo 10 del conector macho de cierre de tipo luer 8 y se forma externamente con partes de trinquete 17 para un acoplamiento por acción de cierre a presión de los dientes 16 cuando las dos partes 13, 14 se ajustan axialmente en direcciones mutuamente opuestas en el cuerpo 2.

5 El anillo que constituye la porción 14 adicionalmente se forma internamente con un anillo de dientes elásticamente suspendidos 18 (más claramente visible en la Figura 4), con el cual opera conjuntamente un anillo de los dientes 19 formado en el exterior del elemento hueco 10 del conector macho de cierre de tipo luer 8. El arreglo de los dientes 18 y 19 es de modo que, como ya se explicó anteriormente, el manguito externo 12 formado por las porciones 13 y 14 se acopla en rotación unidireccional al cuerpo 2 del conector de línea solamente en la dirección que corresponde al enroscado del conector macho de cierre de tipo luer 8. En la dirección opuesta, los dientes 18 de la porción 14 saltan elásticamente sobre los dientes 19 del elemento hueco 10, permitiendo así la libre rotación del manguito externo 12 con respecto al cuerpo 2 del conector de línea 1. De este modo, una vez que el conector macho de cierre de tipo luer 8 se acople mediante enroscado al conector hembra complementario de cierre de tipo luer, se impide el desenroscado.

15 La modalidad que se ilustra en las Figuras 6 a 13, en las cuales las partes que son idénticas o similares a las ya descritas previamente se designan por los mismos números de referencia, está dentro del alcance de la protección definido en las reivindicaciones anexas. Esta modalidad difiere de la primera modalidad básicamente en lo que respecta a dos aspectos: el manguito externo de maniobras, designado como un conjunto por 22, se forma por dos semiconchas radiales 23, 24 y se monta en el cuerpo 2 del conector de línea 1 en un modo axialmente deslizable entre una primera posición, en la cual el manguito 22 se acopla en rotación unidireccional al cuerpo 2 del conector de línea 1 en la dirección que corresponde al enroscado del conector macho de cierre de tipo luer 8 al conector hembra complementario de tipo luer, y una segunda posición en la cual dicho manguito 22 se acopla en rotación al cuerpo 2 en la dirección opuesta, es decir, en la dirección que corresponde al desenroscado del conector macho de cierre de tipo luer 9.

25 En detalle, las dos semiconchas radiales 23, 24 (las cuales tienen una forma idéntica y por lo tanto se puede obtener con un solo troquel) también se extienden prácticamente a lo largo de la extensión axial del cuerpo 2 del conector de línea que comienza a partir del conector hembra de cierre tipo luer 6 de manera que rodee en la parte inferior todo el elemento hueco externo 10 del conector macho de cierre de tipo luer 8. Las dos semiconchas 23, 24 se forman con respectivas patas suspendidas 25 designadas para engranar mediante una acción de cierre a presión dentro de las aberturas correspondientes 26 para formar el manguito 22, y cada uno de ellos, además, se forma internamente con dientes elásticamente suspendidos 27 respectivos, totalmente similares a los dientes 18 de la modalidad previa, los cuales se diseñan para cooperar en el mismo modo con el anillo de los dientes externos 19 del elemento hueco externo 10 del conector macho de cierre de tipo luer 8. En otras palabras, los dientes 27 acoplan el manguito 22 torcionalmente al cuerpo 2 del conector de línea 1 en la dirección que corresponde al enroscado del conector de cierre de tipo luer 8, mientras la rotación del manguito 22 con respecto al cuerpo 2 es libre en la dirección opuesta gracias a que los dientes 27 saltan sobre los dientes 19.

35 Como se había previsto anteriormente, el manguito 22 es además desplazable axialmente con respecto al cuerpo 2 con un desplazamiento limitado, que comienza a partir de la posición en la cual los dientes 27 se fijan axialmente en una posición que corresponde a los dientes 19, hacia una posición inestable en la cual el acoplamiento entre los dientes 27 y los dientes 19 ya no es posible mientras el manguito 22 se acopla torcionalmente al cuerpo 2 del conector de línea 1 en la dirección que corresponde al desenroscado del conector macho de cierre de tipo luer 8 del conector hembra complementario de cierre de tipo luer. Dicho acoplamiento de torsión se implementa, en la segunda posición axial, como un resultado del acoplamiento entre más anillos de los dientes externos 28 y los dientes internos 29, respectivamente, del cuerpo 2 y de las semiconchas 23, 24 del manguito 22. Los dientes 28 y 29 se ilustran en gran detalle en la Figura 11.

45 Como se ha dicho, la segunda posición que corresponde al acoplamiento entre los dientes 28 y 29 es inestable en la medida en que se contrarresta por un par de apéndices elásticamente suspendidos 30 formados integralmente con las respectivas semiconchas 23, 24 y enganchadas dentro de los correspondientes descansos 31 del cuerpo 2 del conector de línea 1. Cuando el manguito 22, cambiado a la segunda posición axial, se libera, los apéndices suspendidos 30 lo traen de vuelta a la primera posición, obteniendo así una desconexión entre los dientes 28 y 29 y restaurando el acoplamiento entre los dientes 27 y 19.

50 Como ya se señaló anteriormente, la invención es aplicable ventajosamente no solamente al conector de válvula 1 representado en los dibujos, sino a cualquier conector médico equipado con un conector macho del tipo de cierre de tipo luer o tipos similares, el cual tiene un elemento tubular con superficie externa cónica que puede acoplarse con un conector hembra de un tipo similar (por lo tanto, no necesariamente un conector de cierre de tipo luer). Obviamente, también el otro extremo del conector de línea, es decir, el opuesto al conector macho, puede ser de cualquier tipo, por ejemplo formado mediante un simple conducto aplicado permanentemente al cuerpo del conector de línea.

60 Por supuesto, los detalles de construcción y las modalidades pueden variar ampliamente con respecto a lo que se ha descrito e ilustrado en la presente, sin apartarse mediante ello del alcance de la presente invención como se define en las reivindicaciones subsiguientes.

5 En particular, el conector macho del conector de línea, en lugar de ser del tipo de cierre de tipo luer, puede ser de cualquier tipo diferente equipado con un elemento tubular interno con superficie cónica externa. Además, la unión entre las dos porciones axiales 13, 14 o entre las dos semiconchas radiales 23, 24 pueden obtenerse, en lugar de mediante acoplamiento por acción de cerrar a presión, con cualquier sistema diferente, como igualmente puede ser diferente el sistema elástico que tiende a mantener el manguito externo y el cuerpo del conector de línea en la posición de acoplamiento mutuo unidireccional en la dirección de enroscado.

Reivindicaciones

- 5 1. Un conector (1) para líneas médicas de infusión, líneas de transfusión, y similares, que comprende un cuerpo tubular (2) teniendo en un extremo un conector macho (8) que incluye un elemento tubular interno (9) y un elemento hueco externo (10), el cual está roscado internamente y puede acoplarse mediante enroscado a un conector hembra complementario , y adicionalmente incluye un manguito externo de maniobras (22) acoplado en rotación unidireccional al cuerpo (2) del conector (1) en la dirección que corresponde al enroscado de dicho conector macho (8) con respecto a dicho conector hembra complementario , dicho conector (1) está **caracterizado porque**:
- 10 - dicho cuerpo tubular (2) y dicho manguito externo (22) son mutuamente desplazables axialmente entre una primera posición en la cual se acoplan juntos en rotación unidireccional en dicha dirección de enroscado de dicho conector macho (8) mientras que dicho manguito externo de maniobras (22) está libre para girar en la dirección opuesta que corresponde al desenroscado de dicho conector macho (8), y una segunda posición en la cual los medios de acoplamiento mutuo de torsión (28, 29) se acoplan en rotación a dicho manguito (22) y dicho cuerpo tubular (2) en dicha dirección que corresponde al desenroscado de dicho conector macho (8),
- 15 - dicho manguito externo (22) se forma por dos semiconchas radiales (23, 24) acopladas juntas en dicho cuerpo (2) del conector (1) y cada una de las cuales se forma integralmente con un apéndice suspendido (30) que tiende a mantener dicho manguito externo (22) y dicho cuerpo (2) normalmente en dicha primera posición.
- 20 2. El conector de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** dichas dos semiconchas (23, 24) se unen mediante un acoplamiento de ajuste a presión (25, 26).
- 25 3. El conector de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho elemento hueco externo (10) del conector macho (8) tiene una corona dentada externa (19), el cual coopera con un anillo de dientes de trinquete unidireccionales (27) proporcionado dentro de dicho manguito externo (22).
- 30 4. El conector de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho manguito externo (22) cubre completamente el elemento hueco externo internamente roscado (10) del conector macho (8).
- 35 5. El conector de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho manguito externo (22) se extiende a lo largo de la extensión axial de dicho cuerpo (2).
6. El conector de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** está constituido por un conector de válvula (1).
- 40 7. El conector de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado porque** dicho cuerpo tubular (2) tiene, en el extremo opuesto de dicho conector macho (8), una entrada (6) para la inserción de un introductor de fluido y **porque** coaxialmente dentro de la cavidad del cuerpo tubular (2) se fija un pasador hueco (3) que tiene un terminal cerrado (7) orientado hacia dicha entrada (6) y se fija axialmente a una distancia desde este último, dicho pasador hueco (3) que está en comunicación con dicho elemento tubular interno (9) del conector macho (8); allí se fija entre dicho cuerpo tubular (2) y dicho pasador hueco (3) un miembro de sellado intermedio (4) que incluye una cabeza elástica precortada (5) fijada normalmente en una condición de cerrar dicha entrada (6) y desplazable axialmente hacia dicho terminal cerrado (7) de dicho pasador hueco (3), como resultado de la inserción de dicho introductor de fluido dentro de dicha entrada (6), para asumir una condición elásticamente deformada de la abertura, y dicho miembro de sellado (4) que además forma un medio elástico (11) que
- 45 tiende a mantener dicha cabeza (5) en dicha condición de cerrado.

FIG. 2

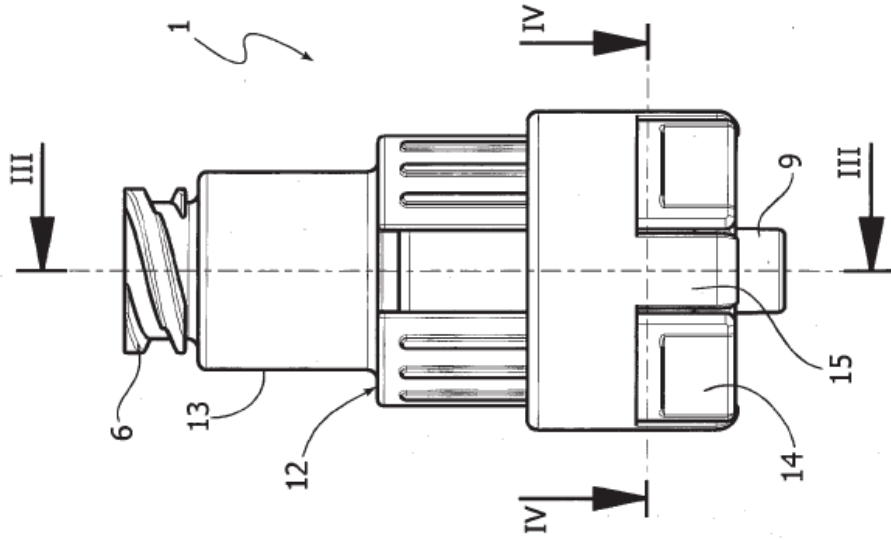


FIG. 1

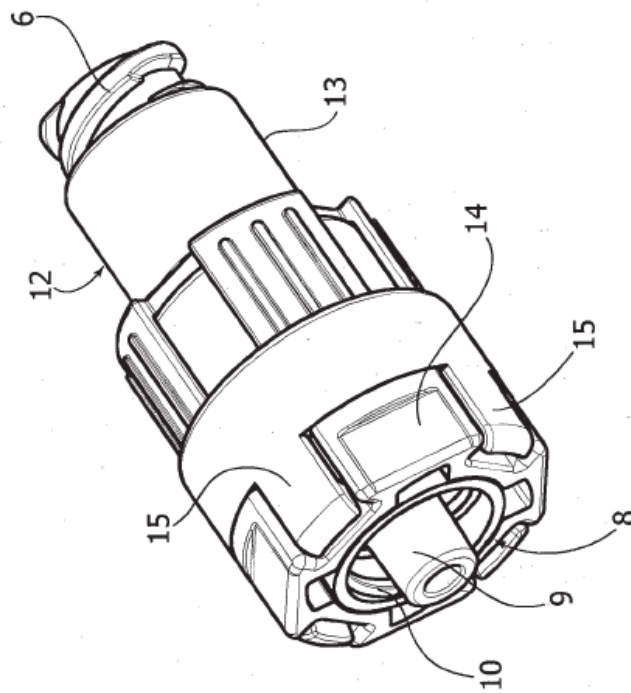


FIG. 3

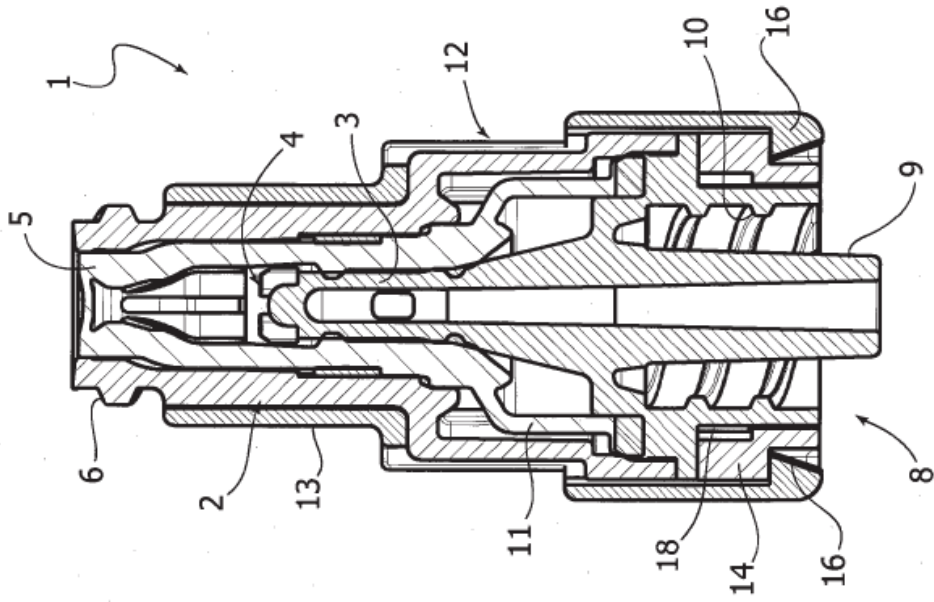
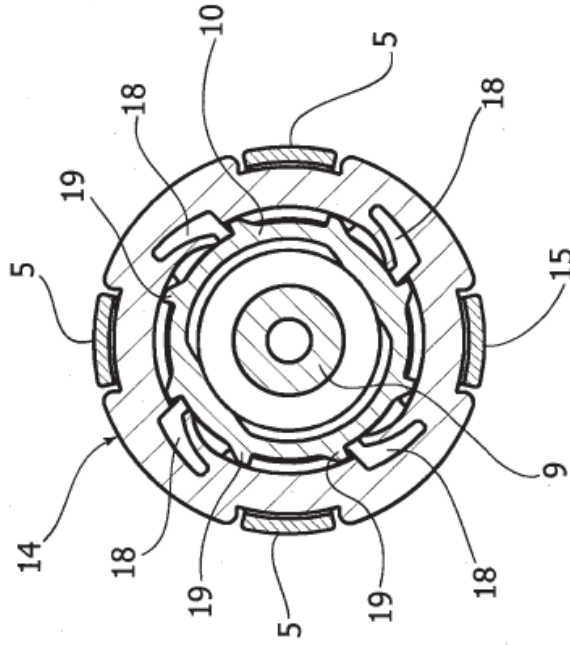


FIG. 4





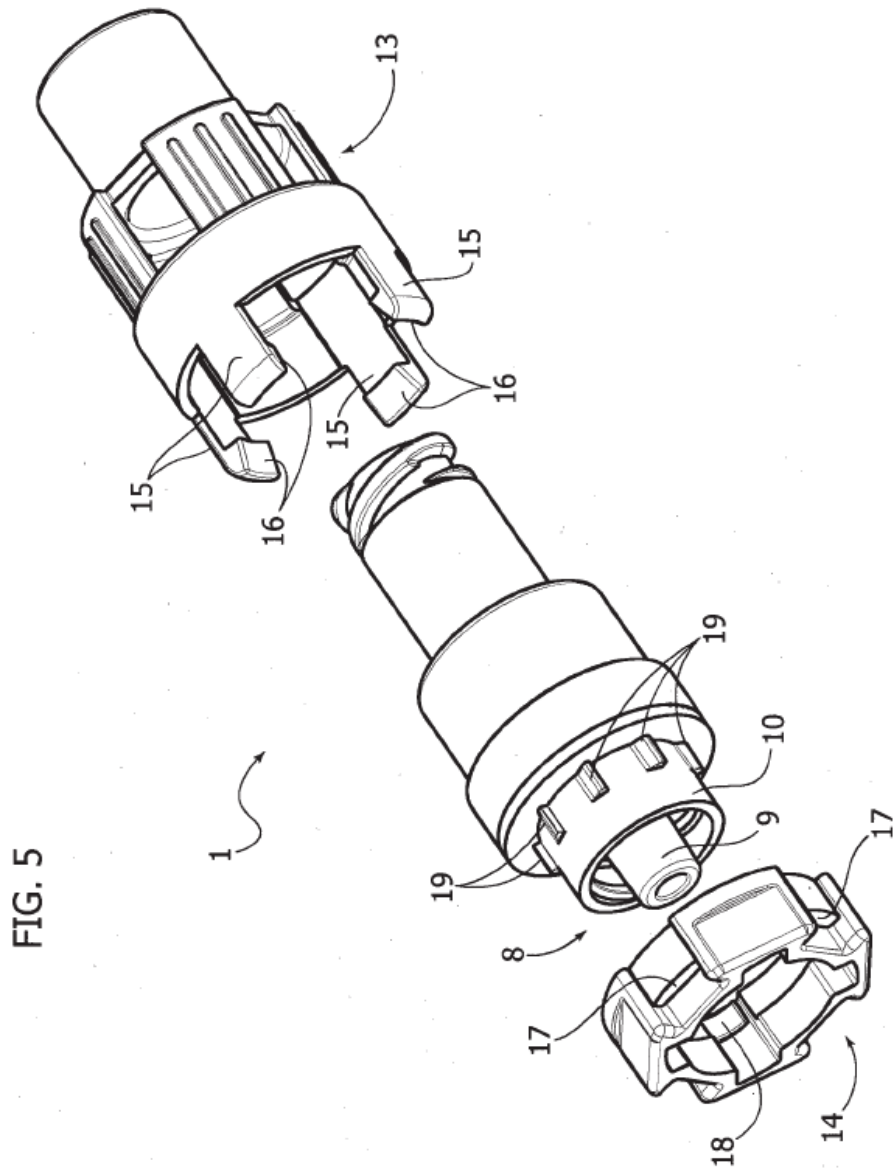


FIG. 5

FIG. 7

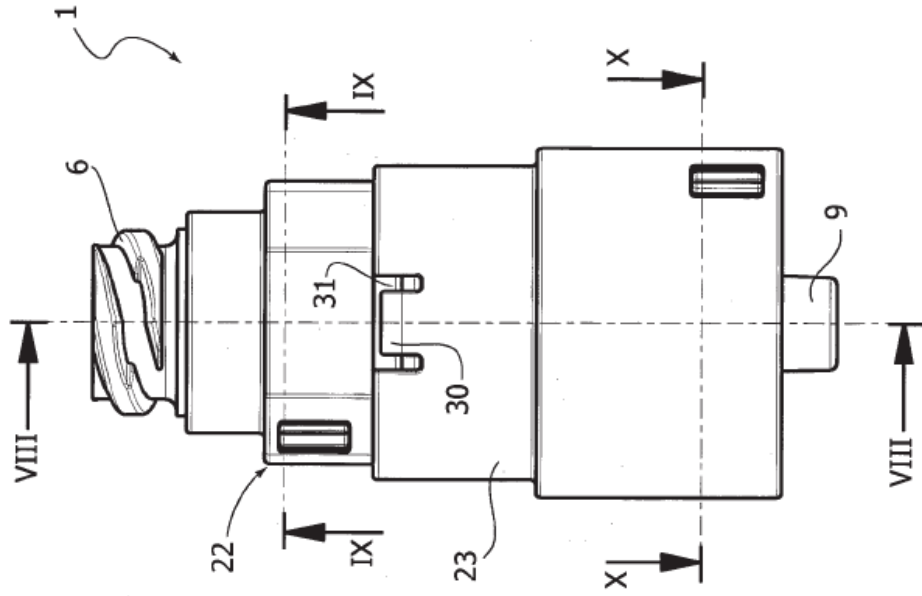


FIG. 6

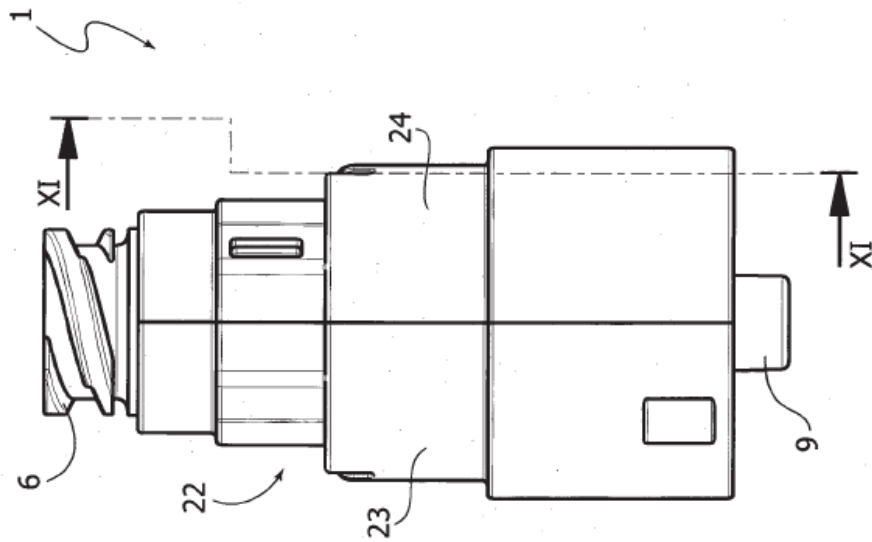


FIG. 8

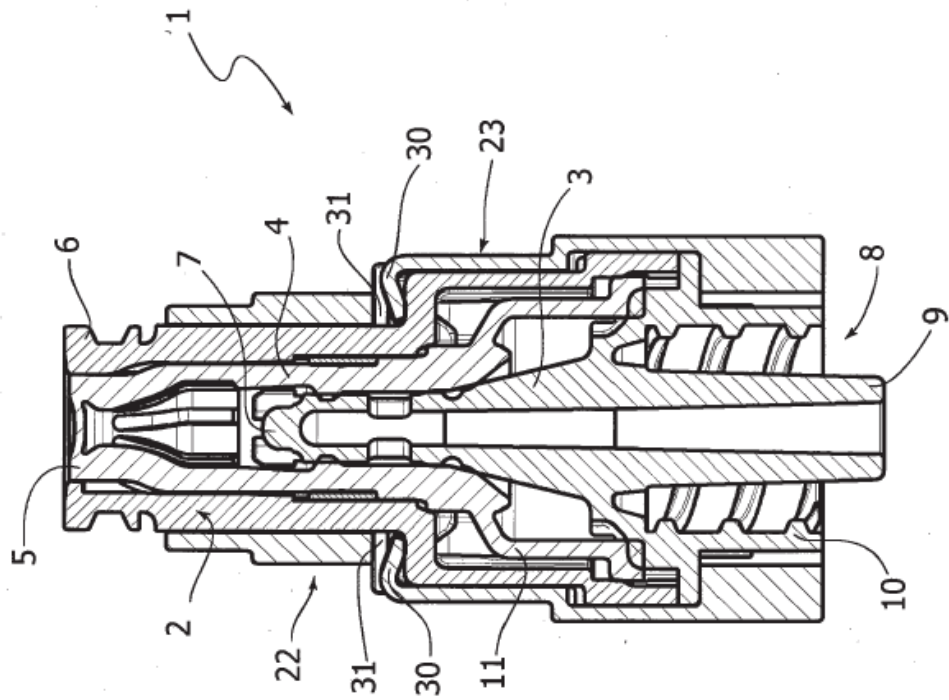


FIG. 9

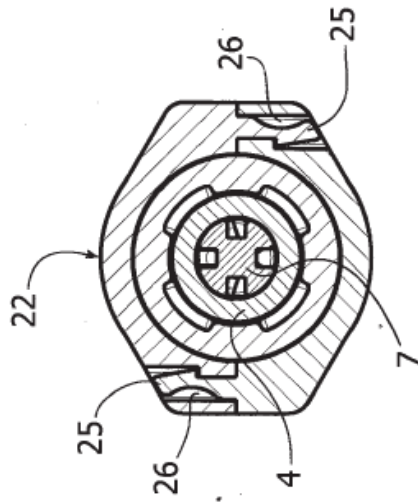


FIG. 11

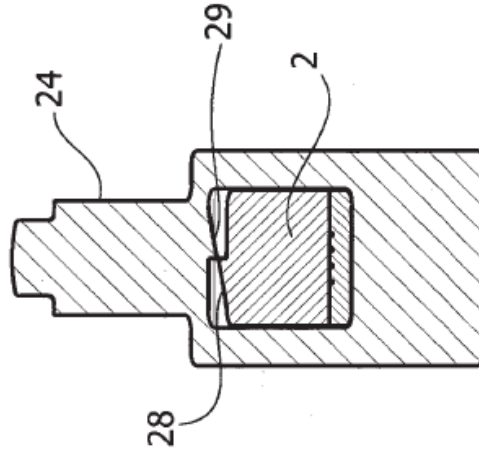


FIG. 10

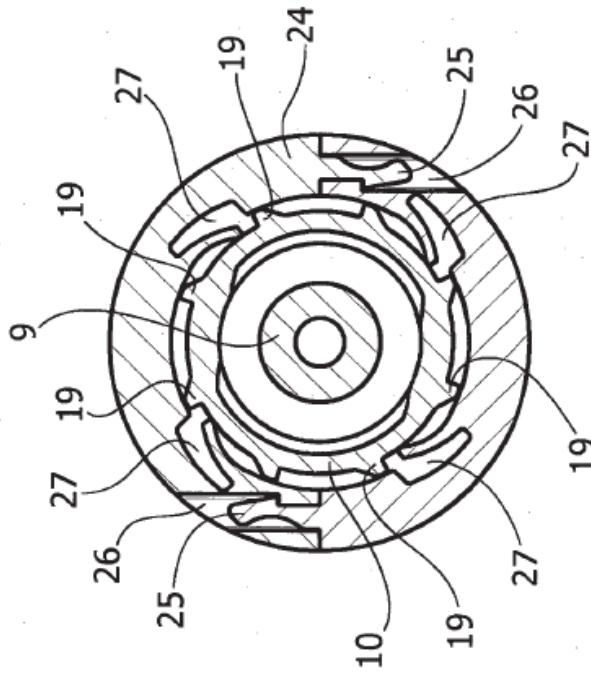


FIG. 13

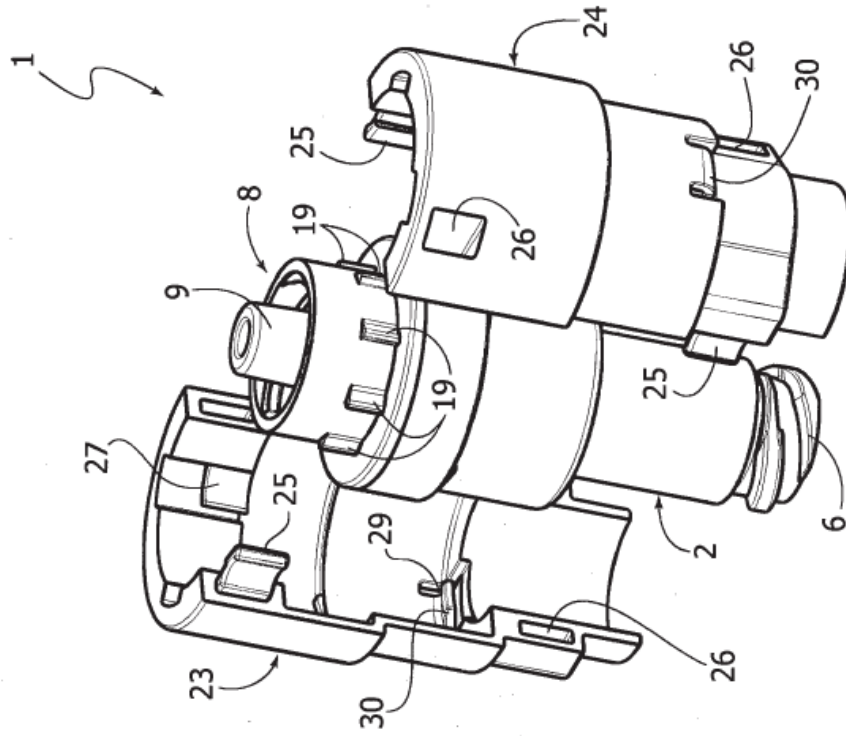


FIG. 12

