

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 276**

51 Int. Cl.:
F16L 37/088 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09290168 .5**
96 Fecha de presentación: **09.03.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2101097**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.09.2009**

54 Título: **Dispositivo de conexión para transferencia de fluido, circuito que lo integra y su procedimiento de montaje/desmontaje**

30 Prioridad:
12.03.2008 FR 0801340

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.04.2012

73 Titular/es:
**HUTCHINSON
2, RUE BALZAC
75008 PARIS, FR**

72 Inventor/es:
**Godeau, Denis;
Milanini, Luc y
Ullly, Stéphane**

74 Agente/Representante:
Pons Ariño, Ángel

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).

ES 2 378 276 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de conexión para transferencia de fluido, circuito que lo integra y su procedimiento de montaje/desmontaje

5

Descripción

La presente invención se refiere a un dispositivo de conexión para una línea de transferencia de fluido, a un circuito de inyector de combustible que lo integra y a un procedimiento de montaje/desmontaje de este dispositivo alrededor de una boquilla tubular macho y dentro una boquilla tubular hembra de este dispositivo que ha de conectarse a esta boquilla tubular macho. La invención es de aplicación, de manera general, en todas las conexiones entre tales boquillas que transfieren un fluido, en especial a baja presión, y en particular en rampas de inyección de combustible para vehículos de motor.

10

15 De manera general es sabido, para las rampas de inyección de combustible, utilizar dispositivos de conexión con boquilla macho que pasan a enchufarse de forma estanca dentro de una boquilla hembra, por medio de una garganta o saliente radial de conexión que se conforma sobre la boquilla macho y en virtud del cual se pasa a posicionar axialmente la boquilla hembra alrededor de la boquilla macho a través de un medio de sujeción.

20 Según se describe, por ejemplo, en el documento WO-A-2004/106799, este medio de sujeción puede estar conformado a partir de una horquilla o grapa en «U» que pasa a insertarse a la vez alrededor de la boquilla hembra mediante su alma y dentro de la garganta de la boquilla macho mediante sus dos alas deformables, a través de dos lumbreras en arco de círculo conformadas en esta boquilla hembra, para que esta última quede mantenida en posición alrededor de la boquilla macho.

25

Como variante y según se describe en el documento WO-A-2005/059426, este medio de sujeción puede conformarse a partir de un aro que se monta con facultad de desplazamiento axial alrededor de la boquilla hembra, la cual tiene su extremo axialmente inferior alojado en la garganta de la boquilla macho. Este aro está diseñado para impedir reversiblemente, en una posición de enclavamiento de la boquilla hembra dentro de esa garganta, la deformación radial de láminas elásticas determinadas en la boquilla hembra mediante unas entalladuras axiales que se extienden a partir del extremo inferior de esta boquilla.

30

Un gran inconveniente de estos dispositivos de conexión conocidos está en que no garantizan el enclavamiento de la boquilla macho dentro de la boquilla hembra necesariamente en la posición deseada, es decir, asegurándose de que la porción que ha de alojarse en la garganta de conexión de la boquilla macho quede correctamente posicionada en esta garganta, previamente a su enclavamiento en esa posición.

35

El documento EP-A-140 995 presenta un dispositivo de conexión según el preámbulo de la reivindicación 1 que se adjunta a la presente descripción, cuyo medio de posicionamiento en la garganta de la boquilla macho se constituye a partir de varios vástagos en T solidarios con un aro. Más precisamente, la cima de cada T viene a atravesar una lumbrera de la boquilla hembra y se queda adosada en su interior en posición enclavada a través de un diente de enclavamiento cooperante con un muelle. Un inconveniente de este dispositivo estriba en particular en la complejidad de su estructura y, por tanto, en su coste relativamente elevado.

40

45 Es una finalidad de la presente invención proponer un dispositivo de conexión para una línea de transferencia de fluido, en especial a baja presión, que subsana estos inconvenientes, comprendiendo este dispositivo:

- una boquilla hembra, que está destinada a recibir de forma estanca una boquilla macho que presenta una garganta perimetral de conexión y que presenta al menos una lumbrera pasante,

50

- un medio deformable de posicionamiento que está diseñado para ser montado sobre la boquilla hembra a través de la o cada lumbrera y que es apto para venir a alojarse en la garganta al objeto de posicionar axialmente la boquilla macho en el interior de la boquilla hembra, y

55

- un órgano de enclavamiento de dicho medio en la garganta que es apto para ser montado con facultad de desplazamiento de traslación alrededor de la boquilla hembra pasando reversiblemente de una posición no enclavada, en la que este medio tiene libertad de deformación radialmente hacia el exterior de la garganta, a una posición enclavada, en la que dicho órgano se encuentra al menos parcialmente enfrentado a dicho medio de modo que se opone a la deformación de este último radialmente hacia el exterior de la garganta.

A tal efecto, un dispositivo según la invención es tal que dicho medio de posicionamiento se constituye a partir de una horquilla en forma de «U» que presenta dos alas deformables que determinan sendas porciones pasantes aptas para atravesar una pareja de dichas lumbreras diametralmente opuestas y que están unidas entre sí mediante un alma destinada a ser montada radialmente al exterior de la boquilla hembra, y porque dicho órgano de enclavamiento pasa a recubrir dichas alas en la posición enclavada cerrando estas lumbreras.

Se hace notar que este dispositivo permite habilitar la operación de enclavamiento tan sólo en el caso de la validación de la colocación de este medio de posicionamiento en la garganta de conexión de la boquilla macho, colocación que es estable y está diseñada para resistir elevadas presiones, lo cual equivale a disponer, mediante medios técnicamente simples y fiables, de un «doble enclavamiento» de la boquilla hembra sobre la boquilla macho. Se cuenta así con un grado de seguridad suplementario respecto a la técnica anterior, donde la validación de este posicionamiento no se requería previamente al enclavamiento.

Se hace notar asimismo que el órgano de enclavamiento es apto para cerrar completamente la o cada lumbrera haciéndole de pantalla en esa posición enclavada, en la que queda situado axialmente enfrentado al medio de posicionamiento, y para liberar nuevamente parcialmente la o cada lumbrera volviendo a ocupar por deslizamiento su posición inicial no enclavada.

De acuerdo con otra característica de la invención, dicho órgano de enclavamiento incorpora asimismo uno o varios extremo(s) axial(es) de enclavamiento que está(n) respectivamente adaptado(s) para pasar a recubrir, en dicha posición enclavada, una o varias porción(es) pasante(s) deformable(s) de dicho medio de posicionamiento destinada(s) a atravesar dicha o dichas lumbrera(s).

Ventajosamente, dicho órgano de enclavamiento se conforma a partir de un manguito que está destinado a abrazar radialmente a la boquilla hembra y que incorpora al menos un extremo de maniobra que, axialmente opuesto a dicho o cada extremo de enclavamiento, determina una superficie de apoyo maniobrable para hacer deslizar reversiblemente dicho órgano alrededor de la boquilla hembra. Preferentemente, dicho órgano de enclavamiento puede incorporar dos superficies de apoyo diametralmente opuestas que se extienden perpendicularmente al eje de simetría de dicho órgano de enclavamiento.

Se hace notar que estas superficies de apoyo pueden presentar así cada una de ellas una considerable superficie que facilita al operario el enclavamiento/desenclavamiento manual de la boquilla hembra sobre la boquilla macho.

Ventajosamente, dicho manguito puede ir provisto, en saliente sobre la cara radialmente interna de dicho o cada extremo de enclavamiento, de una pluralidad de resaltos adaptados para impedir el recubrimiento por parte de este manguito de dicha o cada porción pasante de dicho medio de posicionamiento, en caso de posicionamiento de este último fuera de dicha garganta.

De acuerdo con un ejemplo de realización preferente de la invención, dicha horquilla en «U», preferentemente de material plástico, coopera con dichas dos lumbreras que son en arco de círculo y están formadas preferentemente en la proximidad inmediata del borde axialmente inferior de un tramo cilíndrico inferior de la boquilla hembra.

Ventajosamente, cada una de estas alas puede presentar, sobre su cara interna situada en enfrentamiento a la otra ala, un saliente diseñado para encajar en una de las dos lumbreras mediante al menos un reborde inferior que esa lumbrera presenta, al objeto de determinar una cuña de bloqueo de las alas dentro de la garganta que se opone a una traslación de cada ala según la dirección de su longitud.

Se hace notar que la contracción mutua de las alas deformables de la horquilla en las lumbreras que las reciben de la boquilla hembra, contracción que se produce cuando estas alas llegan hasta dentro de la garganta de la boquilla macho como consecuencia del deslizamiento relativo de esta última dentro de la boquilla hembra, se traduce en un encaje a presión elástica de la horquilla en la garganta que informa de manera fiable al operario de que la horquilla, y por tanto la boquilla hembra, se han enlazado correctamente con la boquilla macho.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, dicho órgano de enclavamiento puede comprender dos extremos de enclavamiento diametralmente opuestos y respectivamente constituidos por dos patillas axiales destinadas a ser posicionadas contra dichas alas de la horquilla y determinando sensiblemente unos portillos con el contorno adyacente de dicho órgano. En lo que respecta a dicho órgano de enclavamiento, está diseñado ventajosamente para ser montado inmóvil en sentido de giro alrededor de la boquilla hembra, en dicha posición

enclavada.

De acuerdo con otra característica de la invención, la boquilla hembra puede incorporar dos racores de empalme, preferentemente en forma de abeto, que se extienden a uno y otro lado de una superficie central de apoyo de la boquilla hembra con miras a su maniobra y perpendicularmente al eje de simetría de esta boquilla.

Ventajosamente, dichas dos superficies de apoyo de dicho órgano de enclavamiento pueden estar unidas entre sí mediante dos rebajes axiales respectivamente destinados a encontrarse por debajo de dichos dos racores de la boquilla hembra, en dichas posiciones no enclavada y enclavada.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, el dispositivo de conexión integra asimismo la boquilla macho en cuya garganta va montado dicho medio de posicionamiento, estando delimitada esta garganta por un chaflán troncocónico que une axialmente entre sí un tramo cilíndrico axialmente inferior con un tramo cilíndrico axialmente superior de máximo diámetro para la boquilla macho.

De acuerdo con otra característica ventajosa de la invención, el órgano de enclavamiento puede integrar además un testigo visual de enclavamiento que es respectivamente visible e invisible sobre la boquilla hembra en las posiciones no enclavada y de enclavamiento y que preferentemente incorpora al menos un pasador axial conformado de manera enteriza con el órgano de enclavamiento y dotado de movimiento de traslación en el interior de un alojamiento de la boquilla hembra que desemboca en una superficie de apoyo de esta boquilla.

Un circuito de inyector de combustible según la invención incorpora una boquilla tubular macho y un dispositivo de conexión que la conecta a una boquilla tubular hembra de este dispositivo, que es tal como se ha definido anteriormente.

El procedimiento de montaje/desmontaje según la invención de un dispositivo de conexión tal como se ha definido anteriormente alrededor de una boquilla tubular macho que ha de conectarse a una boquilla tubular hembra de este dispositivo por mediación de una garganta de conexión conformada en esta boquilla macho comprende las siguientes etapas sucesivas para el montaje del dispositivo:

a) se monta dicho órgano de enclavamiento y luego la horquilla determinante de dicho medio de posicionamiento alrededor de la boquilla hembra, de manera que este medio atraviesa dichas lumbreras de la boquilla hembra,

b) se inserta la boquilla macho en la boquilla hembra así equipada del dispositivo de conexión, de tal modo que dicho medio se deforma radialmente en el transcurso de su deslizamiento relativo sobre la boquilla macho para venir a alojarse en la garganta, ocupando dicho órgano de enclavamiento, durante este deslizamiento, dicha posición no enclavada en la que dicho medio tiene libertad de deformación radialmente hacia el exterior de la garganta, y luego

c) se ejerce un empuje sobre dicho órgano, de tal manera que ocupe dicha posición enclavada en la que recubre al menos parcialmente a dicho medio cerrando dichas lumbreras y oponiéndose así a la deformación de este último radialmente hacia el exterior de la garganta.

Se hace notar que el deslizamiento puesto en práctica en esta etapa b) tiene como resultado una deformación radialmente hacia el interior del medio de posicionamiento a su llegada dentro de la garganta, que ventajosamente se traduce en un encaje a presión elástica que informa de manera fiable al operario de que este medio se ha posicionado correctamente sobre la boquilla macho.

Preferentemente, las dos alas de esta horquilla en forma de «U», preferentemente de material plástico, vienen a alojarse en dicha garganta en la etapa b) después de haberse deformado radialmente en dicho deslizamiento, mientras que dicha alma se monta radialmente al exterior de la boquilla hembra.

Ventajosamente, se pasa a encajar en la etapa b) unos salientes internos y enfrentados, que presentan respectivamente dichas alas de la horquilla, en unos rebordes inferiores de dichas lumbreras, para oponerse a la deformación radialmente hacia el exterior de estas alas.

También con carácter preferente, se pone en práctica la etapa c) ejerciendo dicho empuje sobre dos superficies de apoyo conformadas en unos extremos superiores de maniobra de dicho órgano de enclavamiento, que son diametralmente opuestos y que se extienden perpendicularmente al eje de simetría de dicho órgano de enclavamiento.

Ventajosamente, se recubren selectivamente en la etapa c) dichas alas mediante dos patillas axiales diametralmente opuestas determinantes de unos extremos inferiores de enclavamiento de dicho órgano que se hallan opuestos a dichos extremos de maniobra.

5

De acuerdo con otra característica de la invención, se desmonta el dispositivo esencialmente poniendo en práctica las siguientes etapas:

d) se ejerce una tracción sobre el órgano de enclavamiento para hacerlo pasar de dicha posición enclavada a dicha posición no enclavada, y luego

e) se desaloja de dicha garganta dicho medio de posicionamiento mediante un deslizamiento relativo de la boquilla macho en el interior de la boquilla hembra, habilitado por la libertad de deformación radialmente hacia el exterior de dicho medio de posicionamiento obtenida en la etapa d).

15

Se hace notar que esta horquilla de posicionamiento y el órgano de enclavamiento según la invención que la rodea presentan la ventaja de ser «imperdibles» una vez montados sobre la boquilla hembra, en virtud de dichas cuñas de bloqueo radial de la horquilla que están conformadas sobre la cara interna de sus alas y que pasan a abrazar a la garganta de la boquilla macho a través de la correspondiente lumbrera de la boquilla hembra oponiéndose a la traslación de cada ala en la dirección de su longitud.

20

Otras características, ventajas y detalles de la presente invención se desprenderán con la lectura de la siguiente descripción de varios ejemplos de realización de la invención, dados a título ilustrativo y no limitativo, realizándose dicha descripción con referencia a los adjuntos dibujos, de los que:

25

la figura 1 es una vista esquemática parcial en sección axial, por el plano I-I de la figura 4, de un dispositivo de conexión según un ejemplo preferente de la invención montado sobre una boquilla macho de tipo conocido en una fase inicial de no posicionamiento del dispositivo en la garganta de conexión de esta boquilla,

la figura 2 es una vista esquemática parcial en sección axial del dispositivo de la figura 1 montado sobre la boquilla macho en una fase final de posicionamiento y de enclavamiento del dispositivo en la garganta de esta boquilla,

la figura 3 es una vista en perspectiva de una boquilla hembra según la invención destinada a recibir a esta boquilla macho e incluida en el dispositivo de las figuras 1 y 2,

35

la figura 4 es una vista en perspectiva de un medio de posicionamiento según la invención de la boquilla macho dentro de la boquilla hembra, destinada a ser montada alrededor y a través de la boquilla hembra de la figura 3 e incluida en el dispositivo de las figuras 1 y 2,

la figura 5 es una vista en perspectiva de un órgano de enclavamiento según la invención destinado a ser montado alrededor de la boquilla hembra de la figura 3 y asimismo incluido en el dispositivo de las figuras 1 y 2,

la figura 6 es una vista en sección axial, por el plano VIa-VIa de la figura 3 y por el plano VIb-VIb de la figura 4, que ilustra una posición no enclavada del órgano de enclavamiento de la figura 5 alrededor de la boquilla hembra de la figura 3 provista del medio de posicionamiento de la figura 4,

45

la figura 7 es una vista en sección axial por el mismo plano de corte que la figura 6, pero ilustrando una posición enclavada del órgano de enclavamiento alrededor de la boquilla hembra provista del mismo medio de posicionamiento,

50

la figura 8 es una vista en perspectiva de un dispositivo de conexión según otro ejemplo de la invención y mostrado en posición no enclavada, donde la boquilla hembra y el órgano de enclavamiento corresponden a una variante de las figuras 1 a 7,

la figura 9 es una vista en sección axial según el plano IX-IX de la figura 8 de este dispositivo de conexión en posición no enclavada,

la figura 10 es una vista en perspectiva del dispositivo de conexión de la figura 8 mostrado en posición enclavada, y

la figura 11 es una vista en sección axial según el plano XI-XI de la figura 10 de este dispositivo de conexión en posición enclavada.

La boquilla tubular macho (1) visible en las figuras 1 y 2 presenta una forma estándar con una garganta perimetral de conexión (2) que está destinada a recibir un dispositivo de conexión (3) según la invención. Esta garganta (2) está delimitada por un chaflán troncocónico (4) que forma un ángulo de aproximadamente 50° con el eje de simetría de la boquilla macho (1) y que une axialmente entre sí un tramo cilíndrico axialmente inferior (5) con un tramo cilíndrico axialmente superior (6) de máximo diámetro para la boquilla macho (1). El tramo cilíndrico inferior (5) se prolonga hacia abajo en una pestaña (7) y el tramo cilíndrico superior (6) se prolonga hacia arriba en un tramo troncocónico (8) que determina rampa de guía para el dispositivo de conexión (3) y que forma un ángulo de aproximadamente 20° con el eje X.

El dispositivo de conexión (3) según el ejemplo de la invención ilustrado en la figura 1 comprende:

15 - una boquilla tubular hembra (10), que está destinada a recibir de forma estanca a la boquilla macho (1) (es decir, a través de la interposición entre la boquilla macho (1) y la boquilla hembra (10) de una junta de estanqueidad (9), tal como una junta tórica, visible sólo en las variantes de las figuras 9 y 11) y que presenta, en la proximidad inmediata de su borde inferior (11), dos lumbreras pasantes (12) diametralmente opuestas y en arco de círculo cada una de ellas a lo largo de una sección circunferencial de esta boquilla (10) (véase la figura 3),

20 - un medio deformable de posicionamiento (20) conformado a partir de una horquilla de material plástico y en forma de «U» (véase la figura 4), que presenta dos alas deformables (21) que respectivamente se montan pasantes por las lumbreras (12) y que están unidas entre sí por un alma (22) montada radialmente al exterior de la boquilla hembra (10), estando esta horquilla (20) destinada a venir a alojarse en la garganta (2) al objeto de posicionar axialmente la boquilla macho (1) en el interior de la boquilla hembra (10), y

30 - un órgano de enclavamiento (30) de la horquilla (20) dentro de la garganta (2) conformado a partir de un manguito tubular en su conjunto de material plástico que va montado deslizante alrededor de la boquilla hembra (10) y que incorpora dos patillas axialmente inferiores de enclavamiento (31) (véase la figura 5) diametralmente opuestas determinantes de portillos con el contorno inferior adyacente (31a) del órgano (30) y respectivamente adaptadas para pasar a recubrir reversiblemente, en la posición enclavada de conexión ilustrada en las figuras 3 y 4, las dos alas (21) de la horquilla (20) cerrando las lumbreras (12) a través de las cuales estas últimas son pasantes, de modo que estas patillas (31) se oponen a la deformación de estas dos alas (21) radialmente hacia el exterior de la garganta (2).

35 Más precisamente, la boquilla tubular hembra (10) como se ilustra en la figura 3 presenta de una manera conocida, en su extremo axialmente superior (13), dos racores de conexión (14) en forma de abeto que se extienden a uno y otro lado de una superficie de apoyo (15) que para el operario presenta esta boquilla (10) y que está centrada en el eje X. En lo que respecta a las dos lumbreras (12) conformadas en la parte axialmente inferior de la boquilla (10), cada una de ellas presenta sensiblemente una forma de «T» cuya cima horizontal en arco de círculo se prolonga hacia abajo en un alojamiento (12a) que está unido a esta cima mediante dos rebordes (12b) y (12c) y que está diseñado para recibir a una de los dos salientes (21a) conformados respectivamente sobre las dos alas (21) de la horquilla (20), para bloquear estas alas (21) dentro de la garganta (2) oponiéndose a su traslación en la dirección de su longitud.

40 Estos salientes (21a) que forman cuñas radiales son visibles en la figura 4 y determinan cada una de ellas un bloque prismático que se amolda a la vez a la cara inferior (21b) y a una cara lateral oblicua (21c) de cada ala (21). En este ejemplo de realización, cada saliente (21a) presenta una sección pentagonal cóncava cuyas caras definitorias de esta concavidad se amoldan respectivamente a esas caras (21b) y (21c) formando entre sí un ángulo obtuso. Las figuras 6 y 7 muestran asimismo en sección estos salientes (21a) que están conformados de manera enteriza con las alas (21) que los portan.

45 Tal como se ilustra en la figura 5, el órgano de enclavamiento (30) incorpora, para pasar reversiblemente por deslizamiento manual de la posición enclavada de las figuras 2 y 7 a la posición no enclavada de la figura 6, en la que las patillas de enclavamiento (31) no cierran las lumbreras (12) y, por tanto, en la que habilitan la deformación radialmente hacia el exterior de las alas (21) de la horquilla (20), dos extremos de maniobra (32) axialmente opuestos a estas patillas de enclavamiento (31) y determinantes de dos superficies de apoyo que son diametralmente opuestas y perpendiculares al eje X y que están unidas entre sí mediante dos rebajes axiales (33) respectivamente destinados a encontrarse siempre por debajo de los dos racores (14) de la boquilla hembra (10), en

las posiciones no enclavada y enclavada.

El órgano de enclavamiento (30) según la invención puede presentar ventajosamente una porción axialmente superior (34) cilíndrica en su conjunto, que está dotada de aletas (35) diametralmente opuestas que soportan a las superficies de apoyo (32) en el extremo axialmente superior del órgano (30), y que está unida a las patillas axiales de enclavamiento (31) por un chaflán troncocónico (36) destinado a amoldarse a una porción troncocónica similar (16) (visible en la figura 1) de la boquilla hembra (10), diseñada a su vez para recubrir el tramo troncocónico (8) de la boquilla macho (1). Cada una de las patillas de enclavamiento (31) incorpora ventajosamente una pareja de resaltos (31b) en sus dos extremos inferiores que están diseñados para impedir el recubrimiento de la correspondiente ala (21) de la horquilla (20) por el órgano (30), en caso de posicionamiento de esta última fuera de la garganta (2).

Para enlazar en la posición enclavada el dispositivo de conexión (3) según la invención en la garganta de conexión (2) de la boquilla macho (1), se procede como sigue:

Se empieza por montar el órgano de enclavamiento (30) y luego la horquilla de posicionamiento (20) alrededor de la boquilla hembra (10), de manera que la horquilla (20) atraviese las dos lumbreras (12) y que las patillas de enclavamiento (31) del órgano (30) queden situadas superiormente a las alas (21) de la horquilla (20) (véase la figura 6). Se inserta a continuación por deslizamiento la boquilla macho (1) en la boquilla hembra (10) así equipada, oprimiendo la superficie central de apoyo (15) de esta última, lo cual tiene como efecto el deformar estas alas (21) radialmente hacia el exterior, como es visible en la figura 1.

Al proseguir la inserción por deslizamiento de la boquilla macho (1) en la boquilla hembra (10), se provoca el posicionamiento por encaje a presión elástica de la horquilla (20) dentro de la garganta (2) (es decir, justo por debajo del chaflán (4)) mediante una contracción radial de sus alas (21), ocupando siempre el órgano de enclavamiento (30) la posición no enclavada, en la que habilita la deformación de la horquilla (20) radialmente hacia el exterior. Este encaje a presión elástica informa claramente al operario de que la horquilla (20) y, por tanto, la boquilla hembra (10) se han enlazado correctamente con la boquilla macho (1).

Para enclavar este enlace, se ejerce a continuación un empuje sobre las dos superficies de apoyo laterales (32) del órgano de enclavamiento (30) (véase la flecha A en la figura 2), para que éste ocupe la posición enclavada ilustrada en las figuras 2 y 7, en la que las patillas de enclavamiento (31) recubren respectivamente las alas (21) de la horquilla (20) cerrando completamente las lumbreras (12) de la boquilla hembra (10). Consecuencia de ello es que el órgano (30) se opone entonces a la deformación de las alas (21) radialmente hacia el exterior de la garganta (2), garantizando así el enclavamiento de la boquilla hembra (10) dentro de esta garganta (2).

Para desenclavar este enlace, se empieza por ejercer una tracción sobre las superficies de apoyo (32) del órgano de enclavamiento (30) (véase la flecha B en la figura 2) para hacerlo pasar de esa posición enclavada a una posición no enclavada. En lo que respecta a la extracción de la horquilla (20) y, por tanto, de la boquilla hembra (10) fuera de la garganta (2) de la boquilla macho (1), se realiza esta mediante un ulterior deslizamiento de esta boquilla macho (1) hacia el exterior de la boquilla hembra (10), habilitado por la libertad de deformación radialmente hacia el exterior de la horquilla (20) que ha sido nuevamente obtenida debido al desenclavamiento del órgano (30).

Se hace notar que este desenclavamiento no precisa de manipulación de la horquilla (20) por parte del operario para desalojar la misma —y, por tanto, la boquilla hembra— de la garganta (2), debido a que este desalojo lo desencadena automáticamente el deslizamiento relativo de la boquilla macho (1) y de la boquilla hembra (10).

El dispositivo de conexión (103) ilustrado según la variante de las figuras 8 a 11 se diferencia esencialmente del presentado anteriormente en que el órgano de enclavamiento (130) integra un testigo visual de enclavamiento (137), que es:

- visible sobre la boquilla hembra (110) en la posición no enclavada sobre la boquilla macho (101) de las figuras 8 y 9, e
- invisible sobre la boquilla hembra (110) en la posición de enclavamiento de las figuras 10 y 11, y que se constituye en este ejemplo a partir de un pasador axial (137) conformado de manera enteriza con el órgano (130) adyacentemente a una (132a) de las dos superficies de apoyo (132), (132a) de este órgano (130) y radialmente al interior de esta superficie (132a).

Tal como es visible en las figuras 9 y 11, este pasador (137) está dotado de movimiento de traslación axial a la par

que el órgano (130) en el interior de un alojamiento axial pasante (115a) de la boquilla hembra (110) que desemboca en su superficie de apoyo (115). En este ejemplo ilustrado, en esta superficie de apoyo (115) están conformados de manera pasante tres alojamientos axiales idénticos (115a), (115b) y (115c), que se corresponden con diversas posiciones angulares del órgano de enclavamiento (130).

5

Se hace notar que el pasador de visualización (137) del enclavamiento presenta ventajosamente un color muy distinto del propio de la boquilla hembra (110), contraste este que facilita la visualización por parte de un operario de la posición desenclavada en la que este pasador (137) aflora en la superficie de apoyo (115) de esta boquilla (110) (véase la figura 8). En la posición de enclavamiento visible en las figuras 10 y 11 que se obtiene oprimiendo hacia

10

abajo el órgano (130), el pasador (137) se halla hundido (es decir, remetido axialmente hacia el interior) con respecto a esta superficie (115).

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de conexión (3, 103) para una línea de transferencia de fluido, en especial a baja presión, que comprende:
5
 - una boquilla hembra (10, 110), que está destinada a recibir de forma estanca una boquilla macho (1, 101) que presenta una garganta perimetral de conexión (2) y que presenta al menos una lumbrera pasante (12),
 - un medio deformable de posicionamiento (20) que está diseñado para ser montado sobre la boquilla hembra a través de la o cada lumbrera y que es apto para venir a alojarse en la garganta al objeto de posicionar axialmente la boquilla macho en el interior de la boquilla hembra, y
 - un órgano de enclavamiento (30, 130) de dicho medio en la garganta que es apto para ser montado con facultad de desplazamiento de traslación alrededor de la boquilla hembra pasando reversiblemente de una posición no enclavada, en la que dicho medio tiene libertad de deformación radialmente hacia el exterior de la garganta, a una posición enclavada, en la que dicho órgano se encuentra al menos parcialmente enfrentado a dicho medio de modo que se opone a la deformación de este último radialmente hacia el exterior de la garganta,
- 20 **caracterizado porque** dicho medio de posicionamiento se constituye a partir de una horquilla en forma de «U» que presenta dos alas deformables (21) que determinan sendas porciones pasantes aptas para atravesar una pareja de dichas lumbreras diametralmente opuestas y que están unidas entre sí mediante un alma (22) destinada a ser montada radialmente al exterior de la boquilla hembra, y **porque** dicho órgano de enclavamiento pasa a recubrir dichas alas en la posición enclavada cerrando estas lumbreras.
- 25 2. Dispositivo (3, 103) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho órgano de enclavamiento (30, 130) incorpora uno o varios extremo(s) axial(es) de enclavamiento (31) que está(n) respectivamente adaptado(s) para pasar a recubrir dichas alas (21) en dicha posición enclavada.
3. Dispositivo (3, 103) de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** dicho órgano de enclavamiento (30, 130) se conforma a partir de un manguito que está destinado a abrazar radialmente a la boquilla hembra (10, 110) y que incorpora al menos un extremo de maniobra (32, 132, 132a) axialmente opuesto a dicho o cada extremo de enclavamiento (31) para hacer deslizar reversiblemente dicho órgano alrededor de la boquilla hembra, incorporando preferentemente dicho órgano dos superficies de apoyo diametralmente opuestas determinadas por estos extremos de maniobra que se extienden perpendicularmente al eje de simetría (X) de este órgano.
35
4. Dispositivo (3, 103) de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** dicho manguito (30) está provisto, en saliente sobre la cara radialmente interna de dicho o cada extremo de enclavamiento, de una pluralidad de resaltos adaptados para impedir el recubrimiento por parte de este manguito de dicha o cada porción pasante (21) de dicho medio de posicionamiento (20), en caso de posicionamiento de este último fuera de dicha garganta (2).
40
5. Dispositivo (3, 103) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** cada una de dichas alas (21) presenta, sobre su cara interna situada en enfrentamiento a la otra ala, un saliente diseñado para encajar en la correspondiente lumbrera (12) en arco de círculo mediante al menos un reborde inferior que esta última presenta, al objeto de determinar una cuña de bloqueo de las alas dentro de dicha garganta (2) que se opone a una traslación de cada ala según la dirección de su longitud, siendo preferentemente dicha horquilla de material plástico.
45
6. Dispositivo (3, 103) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicho órgano de enclavamiento (30) comprende dos extremos de enclavamiento (31) diametralmente opuestos y respectivamente constituidos por dos patillas axiales destinadas a ser posicionadas contra dichas alas (21) de la horquilla (20) y determinando sensiblemente unos portillos con el contorno adyacente (31a) de dicho órgano.
50
7. Dispositivo (3, 103) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicho órgano de enclavamiento (30, 130) está diseñado para ser montado inmóvil en sentido de giro alrededor de la boquilla hembra (10, 110), en dicha posición enclavada.
55

8. Dispositivo (3, 103) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la boquilla hembra (10, 110) incorpora dos racores de empalme (14), preferentemente en forma de abeto, que se extienden a uno y otro lado de una superficie central de apoyo (15, 115) de la boquilla hembra con miras a su maniobra y perpendicularmente al eje de simetría (X) de esta boquilla, formando dos superficies de apoyo (32, 132, 132a) extremos de maniobra de dicho órgano de enclavamiento (30, 130) preferentemente unidas entre sí mediante dos rebajes axiales (33) respectivamente destinados a encontrarse por debajo de dichos dos racores (14) de la boquilla hembra, en dichas posiciones no enclavada y enclavada.
9. Dispositivo (3, 103) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** comprende asimismo la boquilla macho (1, 101) en cuya garganta (2) va montado dicho medio de posicionamiento (20), estando delimitada esta garganta por un chaflán troncocónico (4) que une axialmente entre sí un tramo cilíndrico axialmente inferior (5) con un tramo cilíndrico axialmente superior (6) de máximo diámetro para la boquilla macho.
10. Dispositivo de conexión de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el órgano de enclavamiento (130) integra además un testigo visual de enclavamiento (137) que es respectivamente visible e invisible sobre la boquilla hembra (110) en las posiciones no enclavada y de enclavamiento y que preferentemente incorpora al menos un pasador axial (137) conformado de manera enteriza con el órgano de enclavamiento y dotado de movimiento de traslación en el interior de un alojamiento (115a) de la boquilla hembra que desemboca en una superficie de apoyo (115) de esta boquilla.
11. Circuito de inyector de combustible que incorpora una boquilla tubular macho (1) y un dispositivo de conexión (3) que la conecta a una boquilla tubular hembra (10) de este dispositivo, **caracterizado porque** este dispositivo es tal y como está definido en una de las precedentes reivindicaciones.
12. Procedimiento de montaje/desmontaje de un dispositivo de conexión (3) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10 alrededor de una boquilla tubular macho (1) que ha de conectarse a una boquilla tubular hembra (10) de este dispositivo por mediación de una garganta de conexión (2) conformada en esta boquilla macho, **caracterizado porque** comprende las siguientes etapas sucesivas para el montaje del dispositivo:
- a) se monta dicho órgano de enclavamiento (30) y luego la horquilla que forma dicho medio de posicionamiento (20) alrededor de la boquilla hembra, de manera que este medio atraviesa dichas lumbreras (12) de la boquilla hembra,
- b) se inserta la boquilla macho en la boquilla hembra así equipada del dispositivo de conexión, de tal modo que dicho medio se deforma radialmente en el transcurso de su deslizamiento relativo sobre la boquilla macho para venir a alojarse en la garganta, ocupando dicho órgano de enclavamiento, durante este deslizamiento, dicha posición no enclavada en la que dicho medio tiene libertad de deformación radialmente hacia el exterior de la garganta, y luego
- c) se ejerce un empuje sobre dicho órgano, de tal manera que ocupe dicha posición enclavada en la que recubre al menos parcialmente a dicho medio cerrando dichas lumbreras y oponiéndose así a la deformación de este último radialmente hacia el exterior de la garganta.
13. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado porque** dichas dos alas (21) de dicho medio de posicionamiento (20) vienen a alojarse en dicha garganta (2) en la etapa b) después de haberse deformado radialmente en dicho deslizamiento, mientras que dicha alma se monta radialmente al exterior de la boquilla hembra, y **porque** se pasa a encajar en la etapa b) unos salientes internos y enfrentados, que presentan respectivamente dichas alas, en unos rebordes inferiores de dichas lumbreras (12), para oponerse a la deformación radialmente hacia el exterior de estas alas.
14. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12 ó 13, **caracterizado porque** se pone en práctica la etapa c) ejerciendo dicho empuje sobre dos superficies de apoyo (32) conformadas en unos extremos superiores de maniobra de dicho órgano de enclavamiento (30), que son diametralmente opuestos y que se extienden perpendicularmente al eje de simetría (X) de dicho órgano de enclavamiento, y **porque** se recubren selectivamente en la etapa c) dichas alas (21) mediante dos patillas axiales (31) diametralmente opuestas formando unos extremos inferiores de enclavamiento de dicho órgano que se hallan opuestos a dichos extremos de maniobra (32).
15. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 a 14, **caracterizado porque** se desmonta el dispositivo de conexión (3) esencialmente poniendo en práctica las siguientes etapas ulteriores:

d) se ejerce una tracción sobre dicho órgano de enclavamiento (30) para hacerlo pasar de dicha posición enclavada a dicha posición no enclavada, y luego

5 e) se desaloja de dicha garganta (2) dicho medio de posicionamiento (20) mediante un deslizamiento relativo de la boquilla macho (1) en el interior de la boquilla hembra (10), habilitado por la libertad de deformación radialmente hacia el exterior de dicho medio de posicionamiento obtenida en la etapa d).

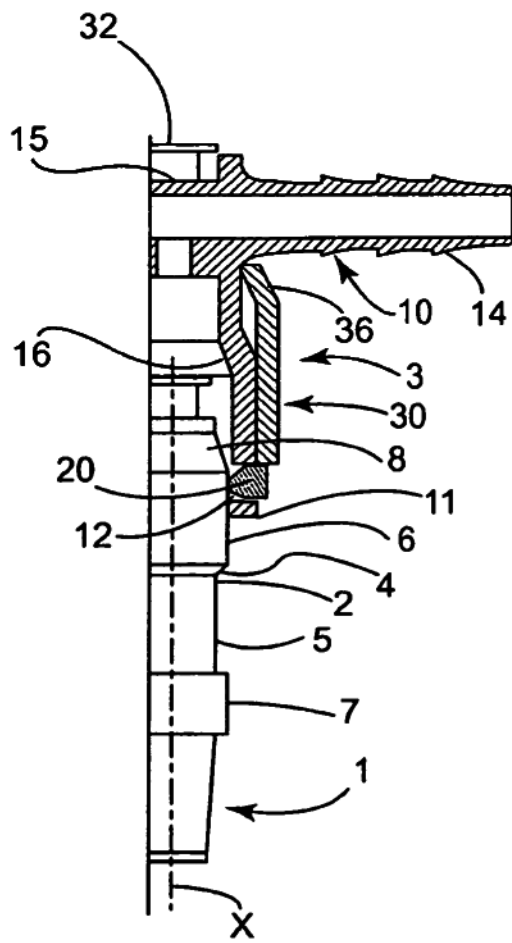


FIG.1

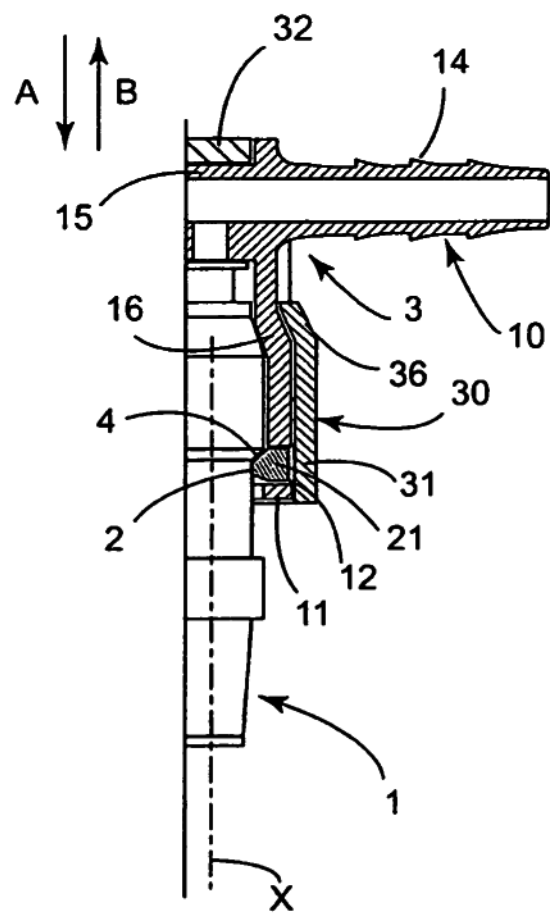
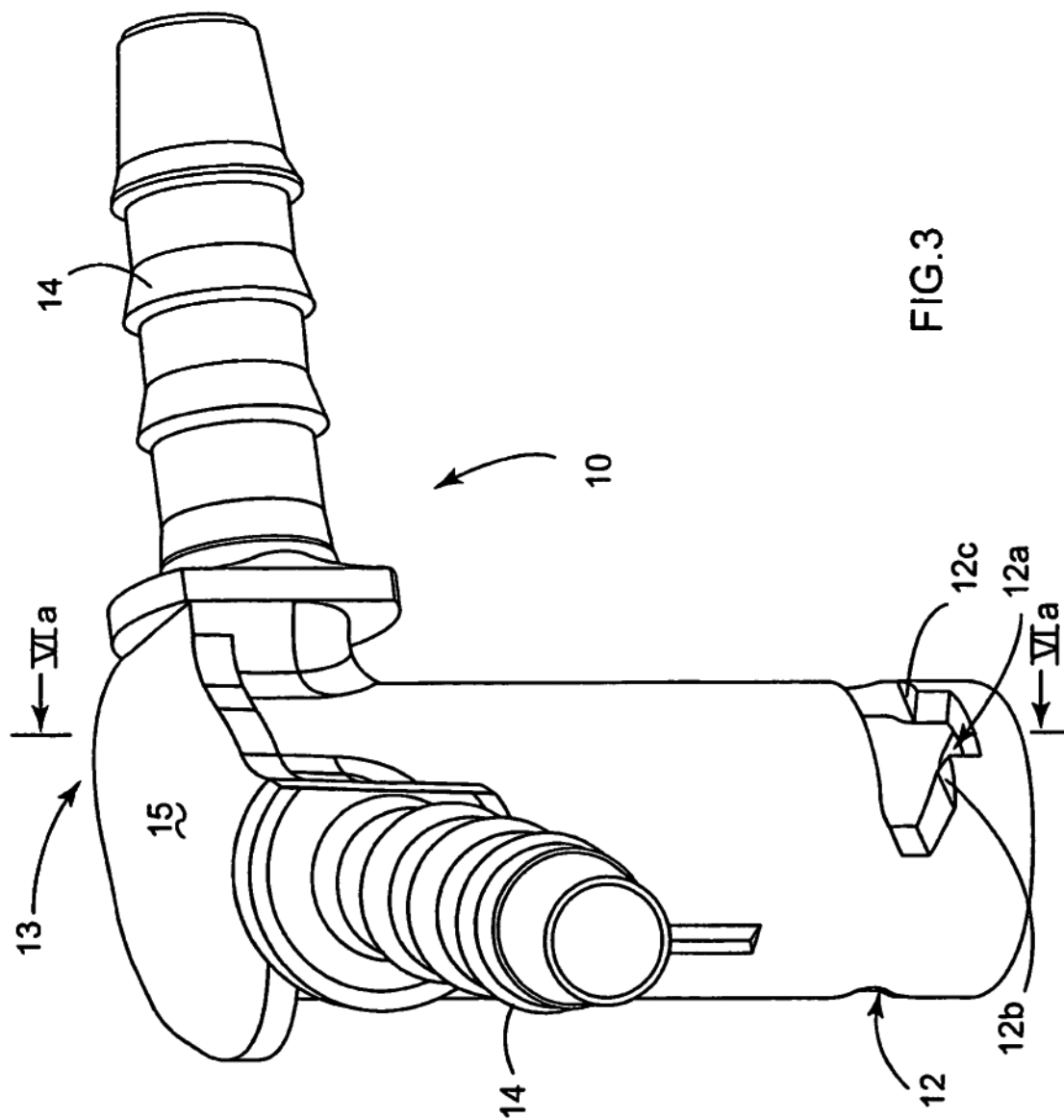


FIG.2



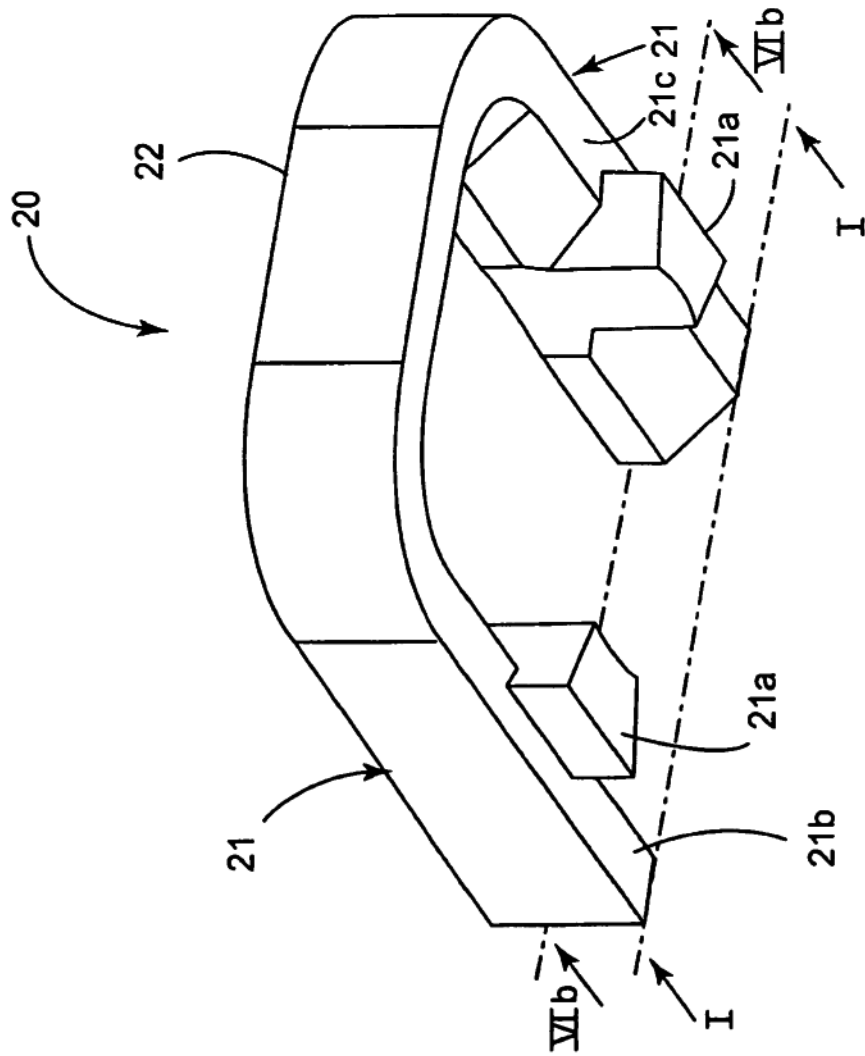


FIG.4

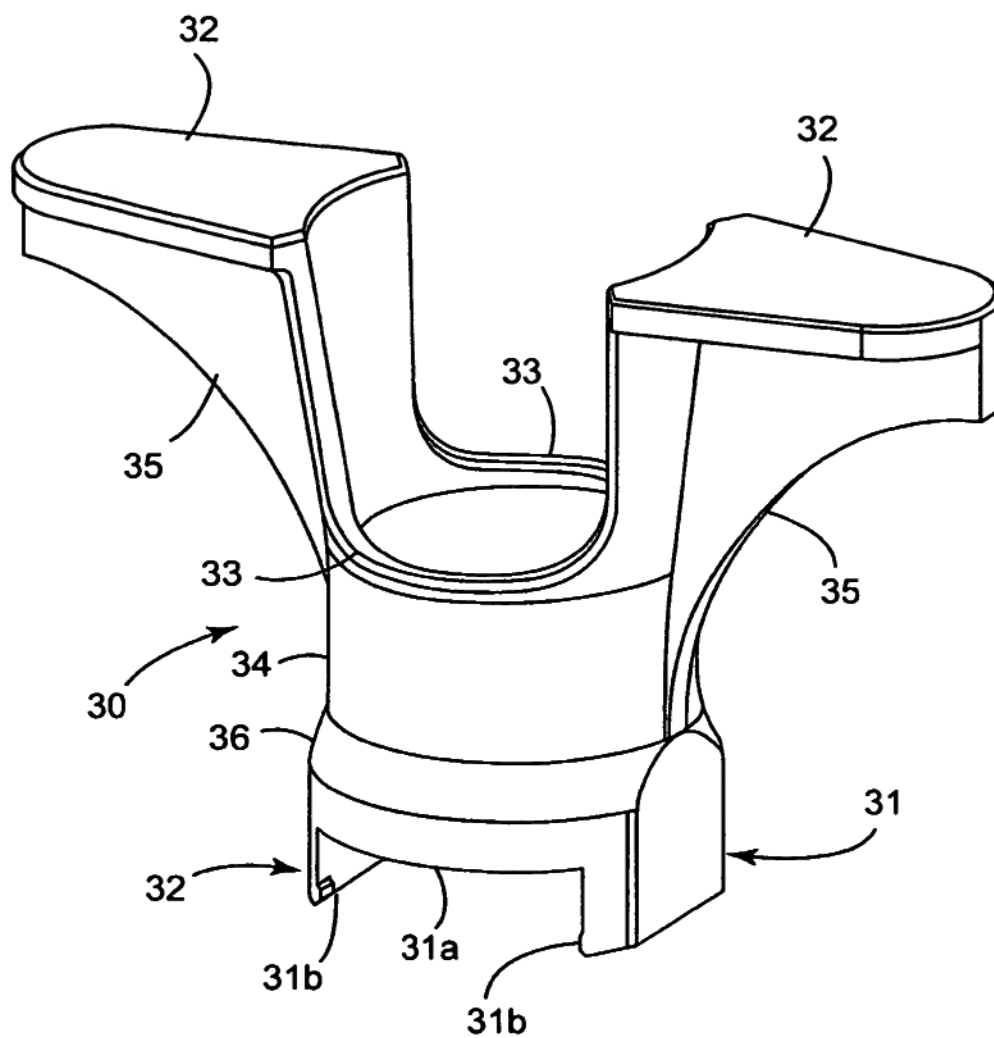


FIG.5

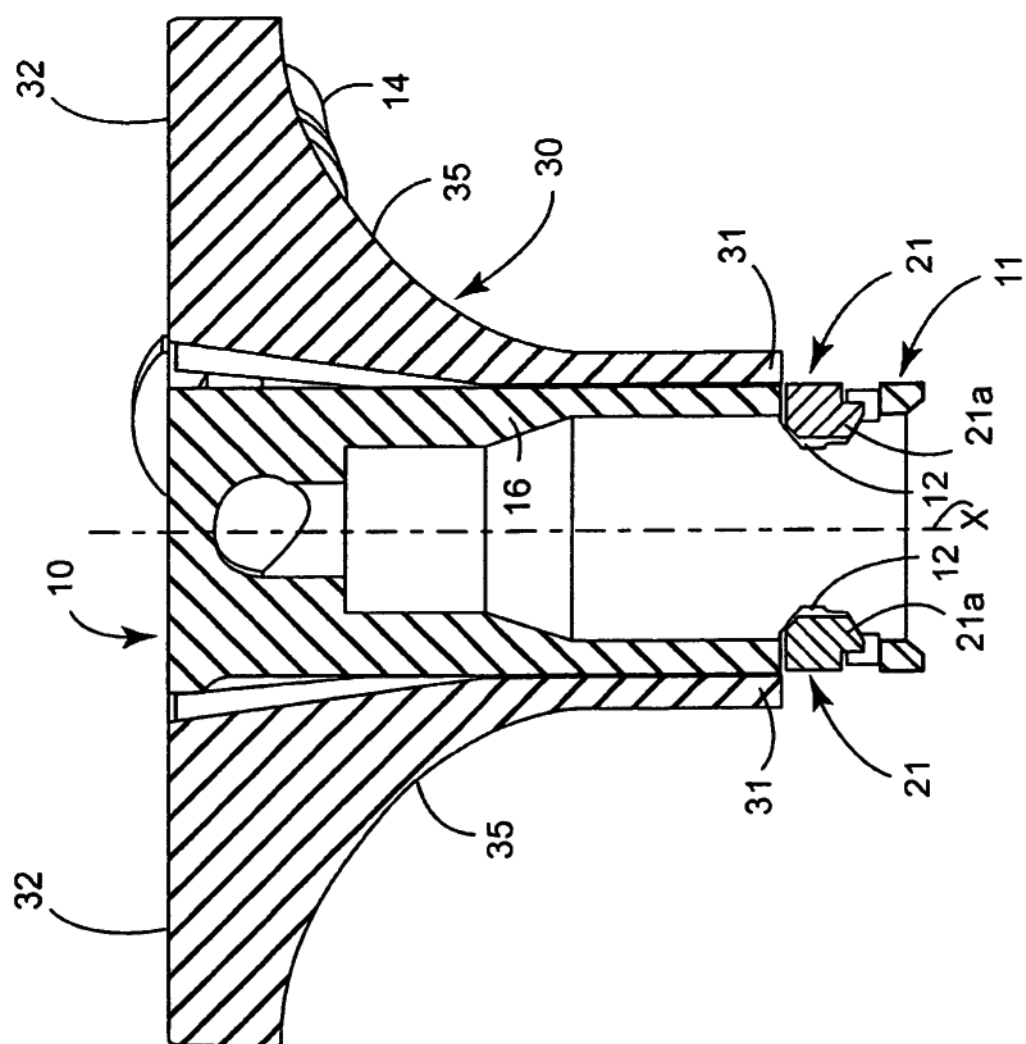


FIG. 6

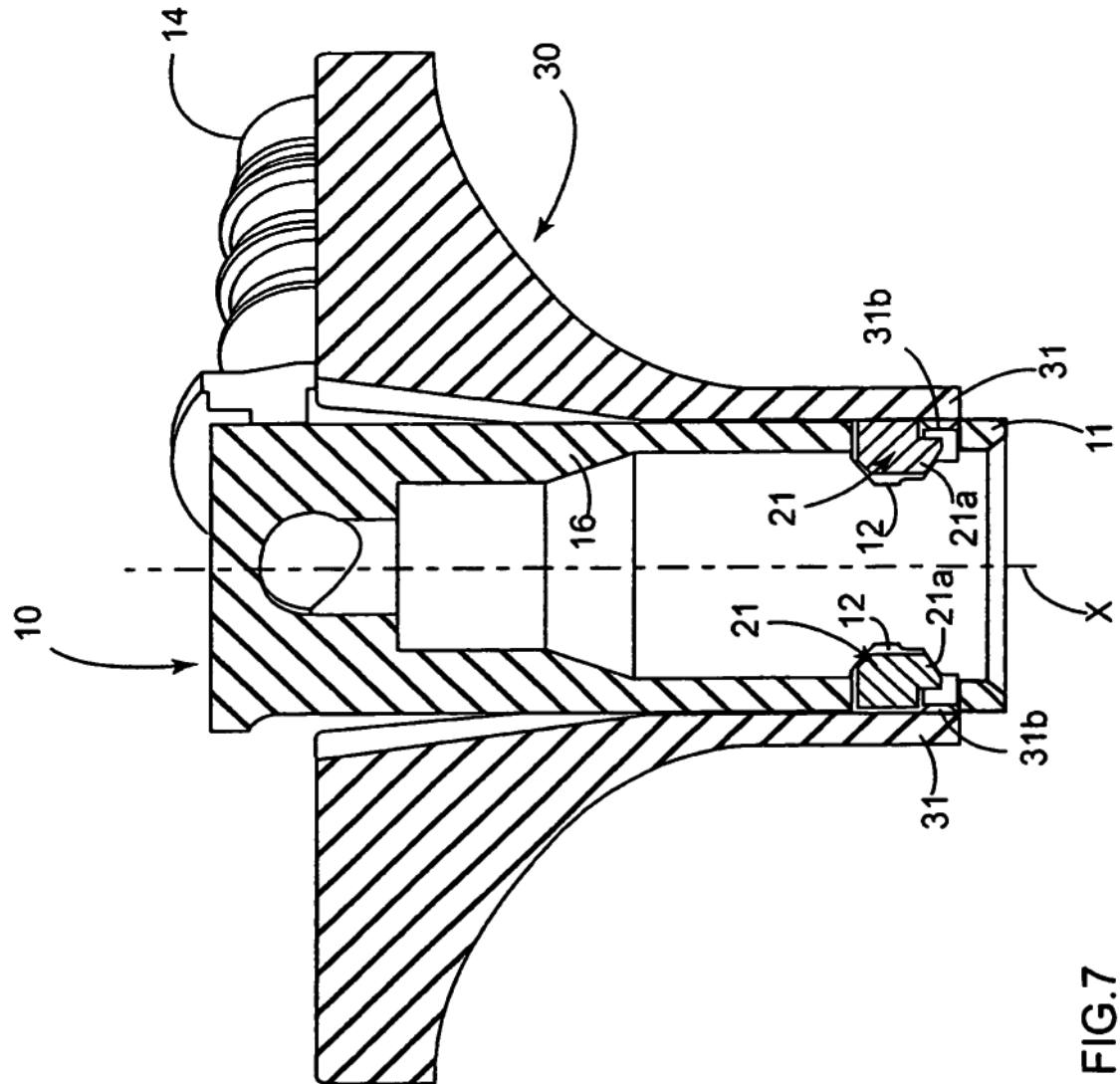


FIG. 7

FIG.8

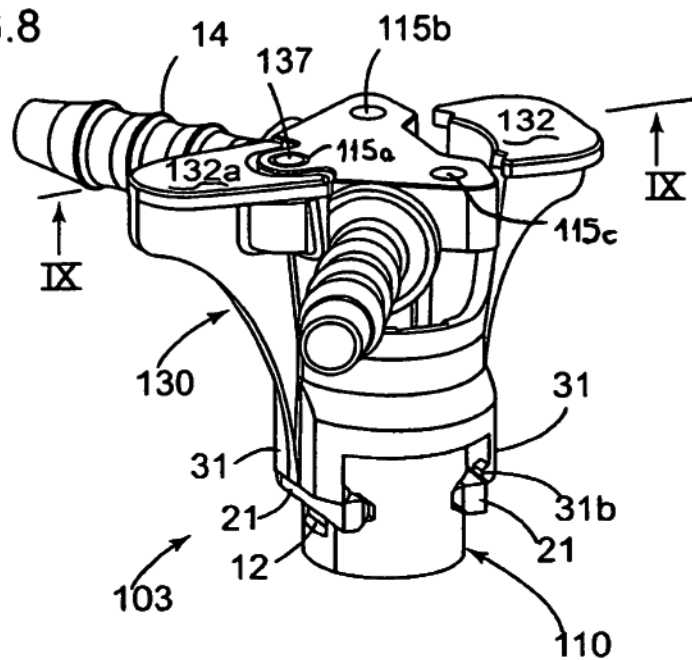
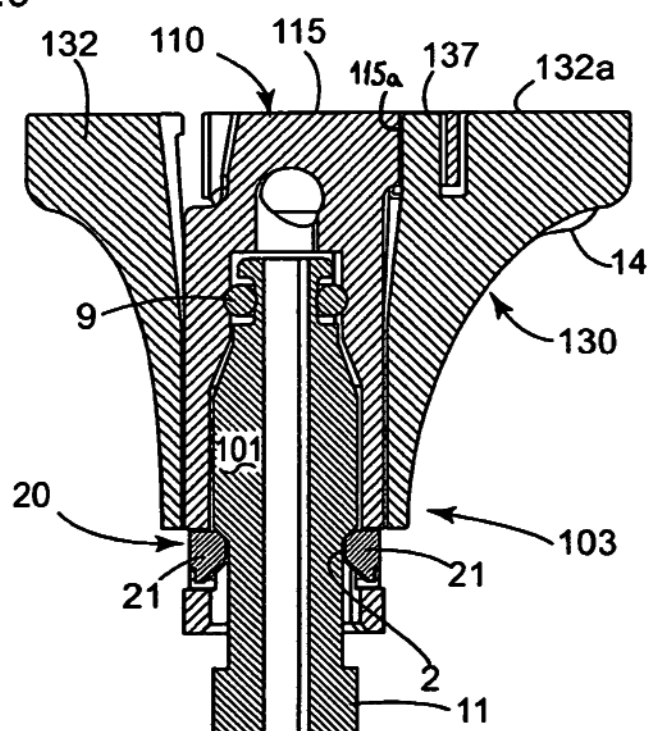


FIG.9



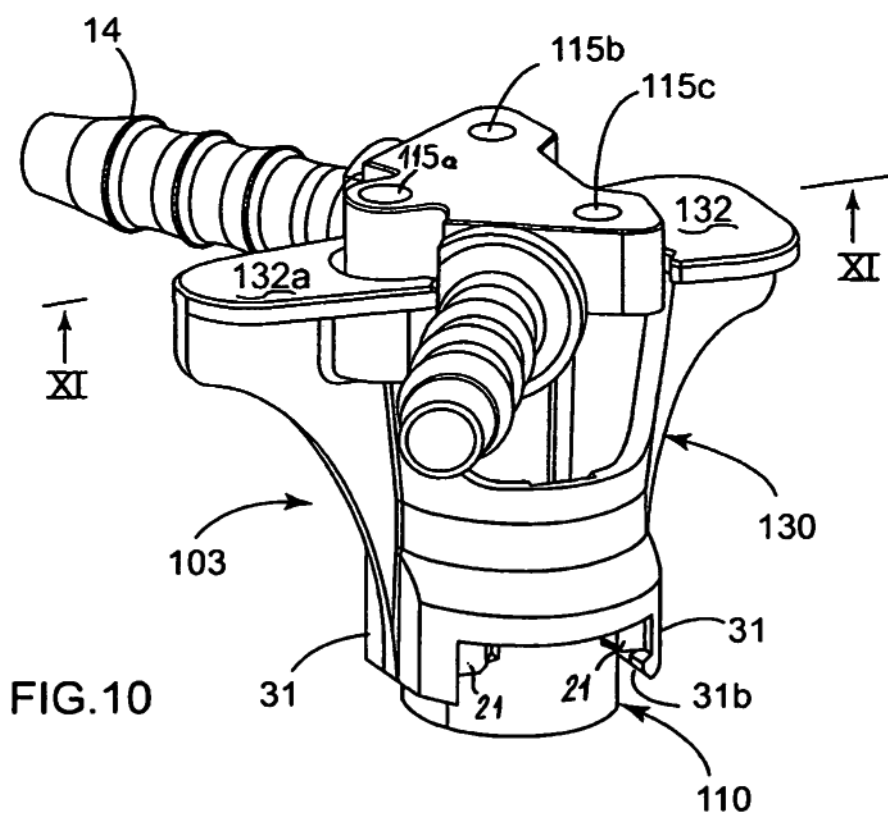


FIG.10

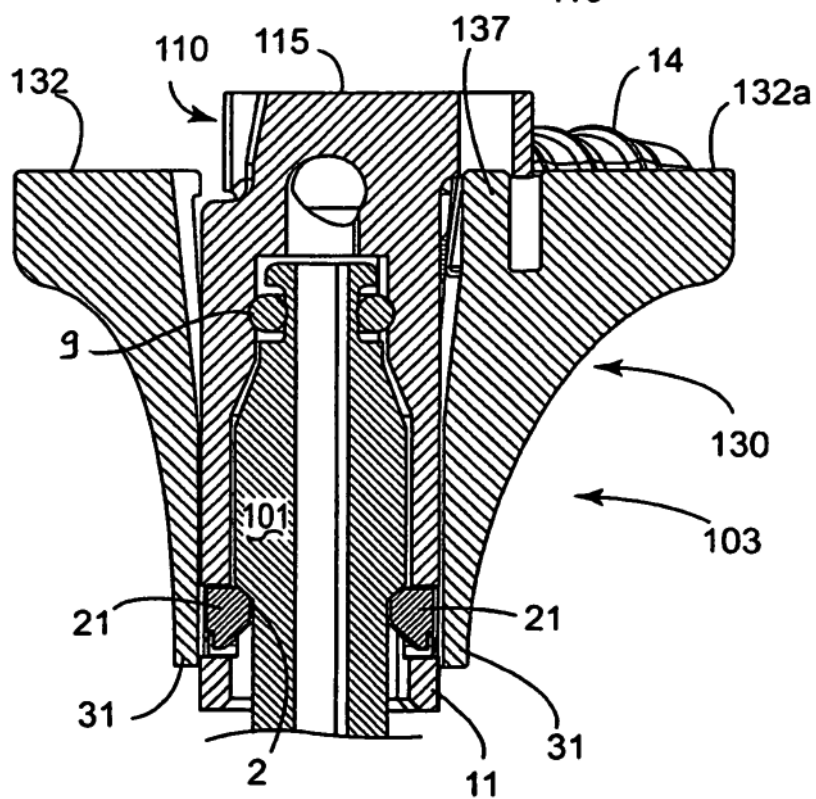


FIG.11