

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 536 244**

51 Int. Cl.:

H01R 13/453 (2006.01)

H01R 13/52 (2006.01)

G02B 6/38 (2006.01)

H01R 13/508 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.05.2012 E 12167241 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.02.2015 EP 2523261**

54 Título: **Conjunto conector estanco**

30 Prioridad:

10.05.2011 FR 1154033

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

21.05.2015

73 Titular/es:

**SOURIAU (100.0%)
9, rue de la porte de Buc
78000 Versailles , FR**

72 Inventor/es:

**AFFRE DE SAINT ROMÉ, RONAN y
PHILIPPE, ALAIN**

74 Agente/Representante:

LÓPEZ CAMBA, María Emilia

ES 2 536 244 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 conector estanco.

5 Objeto de la invención

La invención se refiere a un conjunto conector estanco provisto de válvulas que aseguran el aislamiento ante el polvo y la humedad cuando los conectores están desacoplados.

10 Estas válvulas tienen la finalidad de obturar la clavija y la base del conjunto de conectores cuando estos estén desacoplados y de alojarse en el interior de la clavija y de la base cuando están acoplados. La invención tiene aplicaciones en el ámbito de la conectividad y, especialmente, en el ámbito de la conectividad en entornos hostiles, como los conectores para el equipamiento militar o aeronáutico, y en el ámbito de los conectores ópticos en los que la protección contra el polvo y la humedad es especialmente importante.

15 Estado de la técnica

En el ámbito de la conectividad, un conjunto conector incluye normalmente un conector macho, denominado clavija, y un conector hembra, denominado base, cada uno conteniendo contactos eléctricos u ópticos y destinados a acoplarse entre sí para asegurar una conducción eléctrica u óptica entre los contactos de la clavija y los de la base.

20 En entornos hostiles, es decir, en entornos sometidos al polvo, la lluvia, salpicaduras marinas, etc., los conjuntos conectores deben ser estancos. Para ello, cada conjunto conector está provisto normalmente de medios de estanqueidad destinados a proteger los contactos.

25 Actualmente, los medios de estanqueidad se presentan en forma de un par de tapones de obturación situados uno al frente de la cara frontal de la clavija y el otro delante de la cara frontal de la base. Suelen estar atornillados o sujetos al cuerpo de la clavija o de la base. Estos dos tapones se retiran de la clavija y de la base justo antes de realizar el acoplamiento de dicha clavija con dicha base. Para que los tapones no se pierdan y puedan volverse a utilizar cuando se desacopla la clavija y la base, suelen estar unidos a los conectores mediante una cadeneta o un cable.

30 Este par de tapones tiene el inconveniente de que deben retirarse antes de realizar el acoplamiento del conjunto conector. Por lo tanto, durante la fase de acoplamiento, puede introducirse polvo y humedad en el interior de la clavija o de la base, contaminando los contactos. Es más, estos tapones presentan una saturación evidente también después del acoplamiento, ya que están unidos a los conectores antes del acoplamiento, pues necesitan cierto espacio para poderse retirar.

35 Existen otros medios de estanqueidad conocidos que se presentan en forma de tapas basculantes. Una tapa basculante se fija delante de la parte frontal de la clavija y otra delante de la parte frontal de la base. Cada tapa está fija por medio de un muelle que mantiene la tapa cerrada. Durante el acoplamiento de la clavija y de la base, el usuario debe mover cada una de las tapas antes de acoplar los conectores.

40 Dicho medio de estanqueidad tiene el inconveniente de que es difícil de manejar y necesita un espacio de trabajo considerable para permitir al usuario mover las tapas y mantenerlas en movimiento mientras acopla los conectores. Además, igual que con los tapones de obturación, deben retirarse antes de realizar el acoplamiento, lo que conlleva problemas de contaminación de los contactos.

45 Estos medios de estanqueidad en forma de tapones o tapas tienen también el inconveniente de que necesitan una limpieza del conector antes de volver a cerrarse, para que el polvo u otro tipo de contaminación no acabe dentro de dicho conector. Una operación de limpieza de este tipo es indispensable en el caso de los conectores ópticos.

50 Por otro lado, estos medios de estanqueidad se montan en el exterior de los conectores y, por lo tanto, pueden interferir elementos externos o resultar dañados. Por ejemplo, si se produce algún choque o fricción, los tapones de obturación y las tapas basculantes pueden desprenderse o resultar dañadas. También pueden bloquear el paso, en una polea o en un riel, del cable sobre el que está montado el conector. Si se trata de un cable de arrastre, también pueden ocasionar un arrastre en el agua.

55 En el ámbito de la conectividad, se conocen también otros medios de estanqueidad. Estos medios de estanqueidad se presentan en forma de labios deformables que se abren para dejar pasar los contactos eléctricos. Este tipo de medio de estanqueidad se usa normalmente para los conectores destinados a acoplarse en el agua. Para ello, los labios suelen estar formados por una junta gruesa deformable que es estanca cuando se agarra en forma radial y no libera más que un diámetro mínimo para dejar pasar los contactos en el momento del acoplamiento.

60 Este medio de estanqueidad tiene el inconveniente de que presenta una superficie de rendimiento disponible para los contactos/una superficie de saturación en sección relativamente débil.

65

Solución existente más próxima a la invención: existe una solución basada en el uso de una válvula sobre la base y una válvula sobre la clavija como se presentan en el documento EP2146232. Cuando la clavija se introduce en la base, su válvula bascula hacia el interior gracias a una pieza móvil que pertenece a la clavija y que se mueve hacia el interior de la misma. La válvula de la base se abre hacia el interior de la base impulsada por la parte central de la clavija que lleva los contactos. Ambas válvulas se mueven así en direcciones opuestas. Este sistema presenta dos inconvenientes:

- La parte sucia de la válvula de la base se encuentra en la misma zona que los contactos después de la conexión, induciendo una diseminación del polvo en el interior del conector acoplado.

Este fenómeno se agrava por el hecho de que la válvula de la base se frota con el cuerpo de la clavija durante el acoplamiento.

- Este sistema se integra mal en un conector redondo, ya que los ejes de las válvulas están situados en la periferia de dichas válvulas. Con un sistema de este tipo, una válvula plana que cubriese toda la superficie delante del cuerpo de un conector circular no podría girar los 90° necesarios para liberar la entrada del conector. Para permitir dicha rotación, la válvula no cubre más que una parte de la superficie delante del disco. La apertura liberada por la válvula para dejar pasar los contactos queda por tanto reducida por una determinada saturación.

Breve descripción de las figuras

La figura 1 representa una vista en sección lateral de una clavija y una base de un conjunto conector según la invención.

La figura 2 representa el sistema de ejes de rotación del conjunto conector de la invención. Las figuras 3A a 3E representan las distintas etapas del acoplamiento de la clavija y de la base de la figura 1.

La figura 4 representa una vista de la superficie delante de una válvula según una primera forma de realización de la invención.

La figura 5 representa una vista en perspectiva de la clavija y de la base del conjunto conector de la figura 1.

Las figuras 6A, 6B y 6C representan una vista en corte esquemático de las válvulas según una segunda forma de realización de la invención.

Descripción de la invención

El objetivo de la invención es precisamente el de solucionar los inconvenientes de las técnicas expuestas anteriormente. Con este fin, la invención propone un conjunto conector en el que la estanqueidad se consigue mediante válvulas que cierran la cara frontal de los conectores y que pueden girar y alojarse en el interior de los conectores durante el acoplamiento. Este conjunto conector tiene la ventaja de que no hay ningún elemento exterior en el conjunto conector, lo que permite minimizar su saturación exterior. Además, tiene la ventaja de que permite el acoplamiento de los conectores sin el previo retroceso del medio de estanqueidad.

En particular, este conjunto conector tiene la ventaja de que optimiza el espacio disponible para los contactos y permite confinar la parte sucia de cada válvula entre las dos válvulas, evitando así la dispersión de polvo en el interior del conector, dicha característica siendo bastante ventajosa para un conector óptico.

Más concretamente, la invención se refiere a un conjunto conector que comprende:

- una clavija, que comprende un cuerpo, un inserto y contactos situados longitudinalmente en el inserto,
- una base que comprende un cuerpo, un separador, un inserto y contactos situados longitudinalmente en el inserto, -el cuerpo de la clavija se puede insertar en el cuerpo de la base cuando se acoplan, lo que asegura una conexión de los contactos de la clavija con los contactos de la base, -la clavija incluye una superficie frontal cerrada por una primera válvula colocada radialmente sobre la clavija.

Este conjunto conector se caracteriza por el hecho de que la primera y la segunda válvulas pueden girar simultáneamente y pueden alojarse en el interior de la clavija y de la base en el momento del acoplamiento de dicha clavija y dicha base.

Este conjunto conector presenta una saturación limitada, reducida al más estricto mínimo, ya que no implica ningún elemento exterior a los conectores.

Además, tiene la ventaja de que no comporta ningún riesgo de contaminación de los contactos, ya que las válvulas giran conforme se da el acoplamiento de los dos conectores.

El conjunto conector de la invención puede tener una o más de las siguientes características: - la primera y la segunda válvulas pueden girar en torno a un mismo eje de giro durante el acoplamiento de los conectores. - la primera válvula tiene un primer saliente y la segunda válvula tiene un segundo saliente que forma, con el primer saliente, el eje de giro. - el cuerpo de la clavija tiene una primera ranura y el separador de la base tiene una segunda ranura, y la primera y la segunda ranuras forman una cavidad que puede recibir y guiar las proyecciones (16, 26). - cada proyección tiene un extremo en forma de C y cada ranura tiene una sección adaptada a la forma de los

extremos de dichos salientes. - el inserto de la clavija tiene una superficie frontal con forma ligeramente en L, y el inserto de la base tiene una superficie con forma ligeramente en L invertida, con lo que el inserto de la clavija y el de la base tienen formas complementarias.

- 5 - el inserto de la clavija y el inserto de la base tienen cada uno una cavidad capaz de recibir al menos parcialmente la primera y segunda válvulas después de que estas hayan girado.
- la cavidad se logra por el vaciado de una parte de la superficie frontal del inserto.
- la clavija y la base tienen cada uno al menos un medio de aviso que asegura el regreso de la válvula a la posición radial cuando la clavija y la base se desacoplan.
- 10 - cada válvula tiene, en su periferia, una junta de estanqueidad que asegura, por una parte, la estanqueidad con la clavija o la base y, por otra, el aislamiento de la contaminación situada en la superficie exterior de la válvula cuando se produce el movimiento de dichas válvulas en el interior del conector.
- el conjunto conector tiene una junta de estanqueidad tórica situada entre el separador y el cuerpo de la base con el fin de asegurar una estanqueidad de la base primero y del conector completo después del acoplamiento.
- 15 - la clavija y la base tienen una forma rectangular y la primera y la segunda válvulas, respectivamente de la clavija y de la base, tienen cada una dos batientes que pueden girar a la par alrededor de dos ejes de giro situados en los laterales de dichos batientes.

Descripción detallada de las formas de realización de la invención

20 La invención se refiere a un conjunto conector estanco, del cual se representa un ejemplo en modo de esquema en las figuras 1 a 5. Este conjunto conector comprende dos conectores, en concreto, una clavija 10 y una base 20. Como cualquier clavija de un conector, la clavija 10 comprende un cuerpo 11, de forma cilíndrica en el ejemplo de la figura 1. Este cuerpo 11 está equipado, en su interior, de un inserto 12 atravesado longitudinalmente por los
25 contactos 13. Del mismo modo, la base 20 comprende un cuerpo 21, también de forma cilíndrica en el ejemplo de la figura 1. Este cuerpo 21 está provisto, en su interior, de un inserto 22 atravesado longitudinalmente por los contactos 23. El cuerpo de la clavija tiene un diámetro inferior al de la base para que pueda introducirse en la base cuando se produzca el acoplamiento, o empalme, de los dos conectores. Una vez realizado el empalme de la clavija y de la base, un anillo de seguridad 14, fijado en el cuerpo 11 de la clavija, asegura que ambos conectores mantengan el
30 empalme.

Según la invención, la forma del inserto 12 de la clavija tiene una sección 18 ligeramente en forma de L. La cara frontal del inserto 12 también está dividida en dos partes escalonadas longitudinalmente, formando un peldaño 18a y una plataforma 18b. Además, la forma del inserto 22 de la base tiene una sección 28 ligeramente en L invertida, complementaria de la forma del inserto 12 y adaptada para encajar en la forma en L del inserto 12 de la clavija. La cara frontal del inserto 22 también está dividida en dos partes escalonadas longitudinalmente, formando un peldaño 28a y una plataforma 28b. Un separador 27 asegura una conexión mecánica entre el inserto 22 y el cuerpo 21 de la base.

40 Según la invención, la clavija 10 está cerrada, por su parte delantera, por una primera válvula 15, colocada según un eje perpendicular al eje central X de la clavija. Del mismo modo, la cara frontal de la base 20 está cerrada por una segunda válvula 25, colocada según un eje perpendicular al eje central X de la base. Se llama cara frontal de la clavija a la cara radial de dicha clavija situada en frente de la base. Asimismo, se llama cara frontal de la base a la cara radial de dicha base situada en frente de la clavija.

45 La válvula 15 está montada sobre el cuerpo 11 de la clavija. La válvula 25 está montada sobre el separador 27 de la base. Las válvulas 15 y 25 pueden girar sobre un eje geométrico común, llamado eje de giro. Por ello, cada una de las válvulas 15 y 25 comprende, en su periferia, dos salientes diametralmente opuestos 16 y 26. Para permitir la rotación de las válvulas 15 y 25, los salientes 16 se deslizan por las ranuras realizadas en el cuerpo 11, formando así un pivote de unión. Paralelamente, los salientes 26 se deslizan por las ranuras realizadas en el separador 27, formando un segundo pivote de unión.

50 Cuando se ponen en contacto las válvulas en el extremo del acoplamiento, los ejes de los dos pivotes de unión previamente descritos coinciden.

55 Un ejemplo de la proyección 26 de la válvula de la base y de la ranura 29 está representado en la figura 2. Más concretamente, esta figura 2 muestra la válvula 25 de la base con una de sus proyecciones 26. Esta proyección 26 se desliza por la ranura 29 formada en el separador 27. La figura 2 solo muestra la base y su válvula ligeramente abierta, y la válvula 15 de la clavija está montada simétricamente sobre la válvula 25 de la base. Simétrica a la proyección 26 de la base, la proyección 16 de la clavija se desliza por una ranura 19 formada en el cuerpo 11 de la clavija. Esta ranura constituye una cavidad destinada a recibir y guiar las proyecciones 16 y 26 en rotación. La ranura 19 y la proyección 16 de la clavija no están representadas de forma detallada, ya que son parecidas a las de la base, salvo que se forman sobre el cuerpo 11 de la clavija y no sobre el separador. Las dos ranuras que forman cada cavidad están destinadas, en el momento del empalme de los dos conectores, a unirse para formar una sola cavidad que sirve de guía a un eje de giro formado por las proyecciones 16 y 26. Esta cavidad puede tener una
60 forma de corona cuando los dos conectores se acoplan.
65

Así, cuando se acoplan la clavija 10 y la base 20, las dos válvulas 15 y 25 entran en contacto para pegarse entre sí, y después giran juntas alrededor del eje de giro 16/26. Este giro se realiza según una rotación de aproximadamente 90° en relación con la posición inicial radial de las válvulas, es decir, en relación con el eje perpendicular al eje central X de los conectores. Cuando las dos válvulas están juntas, el conjunto de los dos conectores se comporta como si hubiera una sola válvula girando alrededor de un solo eje. En efecto, cuando se produce el acoplamiento y las válvulas están en contacto, los pivotes (proyección y ranura) de la clavija y de la base tiene ejes geométricos de rotación que coinciden, lo que hace que una válvula gire en la ranura circular de su conector y pase en parte por la ranura del conector opuesto.

Cada uno de los conectores del conjunto comprende una carcasa adaptada para recibir al menos parcialmente las válvulas 15, 25. Estas carcasas están formadas por una parte rebajada de la parte delantera de cada inserto. La figura 1 muestra una carcasa 30 fabricada en el inserto 12, entre los contactos 13, en la dirección de dichos contactos. También muestra una carcasa 31 fabricada en el inserto 22, entre los contactos 23, en la dirección de dichos contactos. Las dimensiones de las carcasas 30 y 31 están adaptadas a las de las válvulas de modo que puedan estar contenidas completamente en estas dos carcasas.

En el ejemplo de figura 1, la carcasa 31 de la base es más larga que la carcasa 30 de la clavija, ya que, en la base, las válvulas se hunden en el inserto (rotación + traslación) debido a la traslación del separador mientras que, en el lado de la clavija, las válvulas solamente giran (sin traslación) con respecto al inserto. Además, el cuerpo de base puede comprender un muelle que garantiza el retorno a la posición inicial del separador, y dicho muelle está situado detrás del separador.

En las figuras 3A a 3E, se muestran en forma de esquema las distintas posiciones de dos conectores durante la fase de acoplamiento del conjunto. La figura 3A muestra la clavija 10 y la base 20 por separado, como en la figura 1. La figura 3B muestra la clavija 10 y la base 20 cuando entran en contacto, es decir, cuando las válvulas 15 y 25 se presionan una contra la otra. En la figura 3C, las dos válvulas 15 y 25 empiezan a girar por el efecto de las fuerzas de tracción T que permiten insertar la clavija 10 en la base 20. En esta figura, se ve que las válvulas unidas se apartan simultáneamente de su posición radial. La rotación de las válvulas está garantizada por la fuerza de contacto que el inserto ejerce sobre la válvula cuando el separador de la base y el cuerpo de la clavija que soportan el eje de las válvulas, o eje X, se hunden comprimiendo el muelle 24. La fuerza necesaria para hundir el separador viene dada por el anillo de seguridad 14 atornillado.

Teniendo en cuenta que, en su posición radial, cada válvula 15, 25 está en contacto con la pata en L del inserto 12, 22, el giro de las válvulas unidas no puede producirse más que en un solo sentido, que es en el sentido de las agujas del reloj. Cabe señalar, sin embargo, que este sentido puede invertirse si la forma en L o en L invertida de los insertos 12 y 22 se invierte.

La figura 3D muestra la clavija 10 y la base 20 cuando dicha clavija sigue introduciéndose en dicha base. En esta etapa del acoplamiento, la rotación de las válvulas unidas alcanza casi los 90° en relación con el eje perpendicular al eje X. En esta figura se ve que las válvulas unidas se alojan en las carcasas adaptadas, fabricada dentro de los insertos 12 y 22.

La figura 3E muestra la clavija 10 y la base 20 totalmente acopladas. En esta figura, las válvulas unidas han girado totalmente para encontrarse en una posición longitudinal, es decir, en el eje central X del conjunto conector. Las válvulas están así alojadas entre los dos insertos 12 y 22, entre los contactos 13, 23, en la dirección de dichos contactos. En esta posición, los contactos 13 se acoplan con los contactos 23.

Como se aprecia en la figura 3E, cuando el conjunto conector se conecta, ningún elemento de los medios de estanqueidad de la invención es externo a los conectores. Todos los elementos que permiten la estanqueidad del conjunto conector están situados en el interior del conjunto, lo que limita los riesgos de daños o arrastre.

Se entiende de lo anterior que cada válvula brinda una estanqueidad a un conector del conjunto sea cual sea la posición de dicho conector. Si está desacoplado, el conector está protegido por la válvula en posición radial. Cuando se realiza el acoplamiento, el conector está protegido por la válvula en tanto dicho conector no está al menos parcialmente encajado en el otro conector, y la válvula no gira hasta después de la inserción parcial de la clavija en la base. La estanqueidad de los conectores queda así asegurada durante todo el procedimiento de ensamblaje.

Cuando el conjunto conector está desacoplado, es necesario que cada una de las válvulas vuelva a su posición inicial, es decir, a su posición radial. Este retorno a la posición de las válvulas está asegurado por unos muelles. Estos muelles pueden ser muelles de tracción o muelles de torsión. Estos muelles se fijan preferentemente en la pieza que consta del eje de giro. Pueden estar fijos, por ejemplo, en el inserto 12 o en el cuerpo 11 de la clavija y sobre el separador de la base. Si los muelles de la base están fijos en el separador, tendrán la ventaja de que no se deformarán mas que en proporción con el recorrido asociado a la rotación de la válvula, y no al asociado a la traslación del separador en el cuerpo de la base.

5 Cuando los conectores están desacoplados, es necesario que cada una de las válvulas se quede en posición radial y que su proyección no se salga de la ranura. Para ello, las proyecciones o las ranuras están provistas de medios de bloqueo. Estos medios de bloqueo pueden ser un tope, por ejemplo, situado en el separador, constituido por el inserto, etc. De este modo, cada válvula solo puede girar en un sentido, por ejemplo, el sentido de las agujas del reloj en el caso de las figuras 3. En otro ejemplo, estos medios de bloqueo pueden estar constituidos por una sección de las proyecciones en forma de C, en el extremo de dichas proyecciones, y de una ranura de forma complementaria. Dichos medios de bloqueo permiten a las proyecciones que forman el eje de giro deslizarse por la cavidad sin que se salga de dicha cavidad. Cabe señalar que las proyecciones y cavidades que permiten la rotación de las válvulas pueden invertirse, es decir, las proyecciones en forma de C pueden estar en el cuerpo de la clavija o en el puntal de la base y las cavidades pueden estar en las válvulas.

15 Sea cual sea la forma de realización de los conectores de la invención, cada válvula debe ser rígida y estar fabricada para que sea estanca, con el fin de proteger el interior del conector ante el polvo y la humedad. Para ello, la válvula puede comprender una junta de estanqueidad de goma, en su periferia. La figura 4 representa un ejemplo de válvula según la invención. Esta válvula es una válvula 15 de clavija, entendiéndose que la válvula 25 de la base es idéntica. Esta válvula 15 comprende un cuerpo de válvula 40, por ejemplo, metálica, provista de proyecciones 16, y una junta de estanqueidad 41 rodeando el cuerpo de la válvula 40. La válvula puede también estar fabricada de un elastómero moldeado sobre una pieza metálica que le dé a dicha válvula su rigidez y que forme su proyección, y la capa de elastómero constituye una junta de estanqueidad.

20 En una forma de realización de la invención, la estanqueidad del conector se obtiene por medio de una junta de estanqueidad tórica situada entre el separador y el cuerpo de la base. Esta junta tórica permite asegurar una estanqueidad de la base por sí sola cuando la base y la clavija están desacopladas y del conector completo cuando están acopladas. Esta junta tórica puede montarse además de la junta de estanqueidad 41 rodeando el cuerpo de la válvula.

25 La descripción anterior describe un conjunto conector de sección circular. Cabe destacar que la invención puede adaptarse a cualquier tipo de conector, por ejemplo, a los conectores de sección cuadrada o rectangular.

30 En el caso de un conector generalmente cuadrado o rectangular, las válvulas pueden ser válvulas abatibles. Las figuras 6A, 6B y 6C representan una vista en sección esquemática de dicha forma de realización de las válvulas. En esta forma de realización, la válvula 15 de la clavija y la válvula 25 de la base comprenden cada una dos batientes, respectivamente 15a, 15b y 25a, 25b. Cada batiente corresponde, en tamaño, a la mitad de una válvula. Estos batientes pueden girar, en parejas, alrededor de dos ejes de giro situados a ambos lados de dichos batientes. Más concretamente, un batiente 25a de la válvula 25 de la base y un batiente 15a de la válvula 15 de la clavija pueden girar juntos alrededor de un eje de giro 16a/26a situado en el extremo (cercano a los cuerpos de la base y de la clavija) de dichos batientes. Simétricamente, un batiente 25b de la válvula 25 de la base y un batiente 15b de la válvula 15 de la clavija pueden girar juntos alrededor de un eje de giro 16b/26b situado en el extremo de dichos batientes.

40 En esta forma de realización, los ejes de giro están formados por proyecciones 16 y 26 como se describen anteriormente. Del mismo modo, las válvulas son idénticas a las válvulas de las formas de realización descritas anteriormente salvo que en este caso cada una está formada por dos batientes; su función es también idéntica.

45 Como se muestra en la figura 6C, los batientes de las válvulas 15 y 25 están alojados, después del acoplamiento, en dos carcasas distintas 32a y 32b, formadas en ambos lados del inserto 13 de la clavija. Como se entiende a partir de las figuras 6A a 6C, estas carcasas 32a y 32b tienen un tamaño adaptado al de los batientes de las válvulas.

REIVINDICACIONES

1. - Conjunto conector que comprende:

- 5 - una clavija (10) que comprende un cuerpo (11), un inserto (12) y contactos (13) alojados longitudinalmente en el inserto,
 - una base (20) que comprende un cuerpo (21), un separador (27), un inserto (22) y contactos (23) alojados longitudinalmente en el inserto,
10 - el cuerpo (11) de la clavija puede insertarse en el cuerpo (21) de la base cuando se acoplen, asegurando una conexión de los contactos (13) de la clavija con los contactos (23) de la base en la cual:
 - la clavija comprende una cara frontal cerrada por una primera válvula (15) situada radialmente sobre la clavija,
15 - la base comprende una cara frontal cerrada por una segunda válvula (25) situada radialmente sobre la base,

 caracterizado porque:
 - la primera y la segunda válvulas (15, 25) pueden girar simultáneamente alrededor de un mismo eje de giro (16, 26) y alojarse en el interior de la clavija y de la base en el momento del acoplamiento de dicha clavija y dicha base.

2. - Conjunto conector según la reivindicación 1, caracterizado porque la primera válvula (15) comprende una primera proyección (16) y la segunda válvula (25) comprende una segunda proyección (26) que forma, con la primera proyección, el eje de giro.

3. - Conjunto conector según la reivindicación 2, caracterizado porque el cuerpo de la clavija comprende una primera ranura (19) y el separador de la base comprende una segunda ranura (29), y la primera y segunda ranuras forman una cavidad que puede recibir y guiar las proyecciones (16, 26).

4. - Conjunto conector según las reivindicaciones 2 y 3, caracterizado porque cada proyección (16, 26) tiene un extremo en forma de C y cada ranura (19, 29) tiene una sección adaptada a la forma del extremo de dichas proyecciones.

5. - Conjunto conector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el inserto (12) de la clavija tiene una cara frontal con forma ligeramente en L, el inserto (22) de la base tiene una cara frontal con forma ligeramente en L invertida, y donde el inserto de la clavija y el inserto de la base tienen formas complementarias.

6. - Conjunto conector según la reivindicación 5, caracterizado porque el inserto (12) de la clavija y el inserto (22) de la base comprenden cada uno una carcasa (30, 31) que puede recibir al menos parcialmente la primera y la segunda válvulas (15, 25) después de que estas hayan girado.

7. - Conjunto conector según la reivindicación 6, caracterizado porque la carcasa (30, 31) está formada por el vaciado de una parte de la cara frontal del inserto.

8. - Conjunto conector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque la clavija y la base (20) comprenden cada una al menos un medio de aviso que asegura el retorno de la válvula a la posición radial cuando la clavija y la base se desacoplan.

9. - Conjunto conector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque cada válvula comprende, en su periferia, una junta de estanqueidad que asegura, por una parte, la estanqueidad con la clavija o la base y, por otra, el aislamiento ante la contaminación de la superficie exterior de las válvulas cuando estas se balancean en el interior del conector.

10. - Conjunto conector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque comprende una junta de estanqueidad tórica colocada entre el separador y el cuerpo de la base con el fin de asegurar una estanqueidad de la base por sí sola y después del conector completo una vez realizado el acoplamiento.

11. - Conjunto conector según la reivindicación 1, caracterizado porque la clavija y la base tienen una forma generalmente rectangular y porque la primera y segunda válvulas, respectivamente de la clavija y de la base, comprenden cada una dos batientes (15a, 15b, 25a, 25b) que pueden girar en pareja alrededor de dos ejes de giro (16a/26a, 16b/26b) posicionados a ambos lados de dichos batientes.

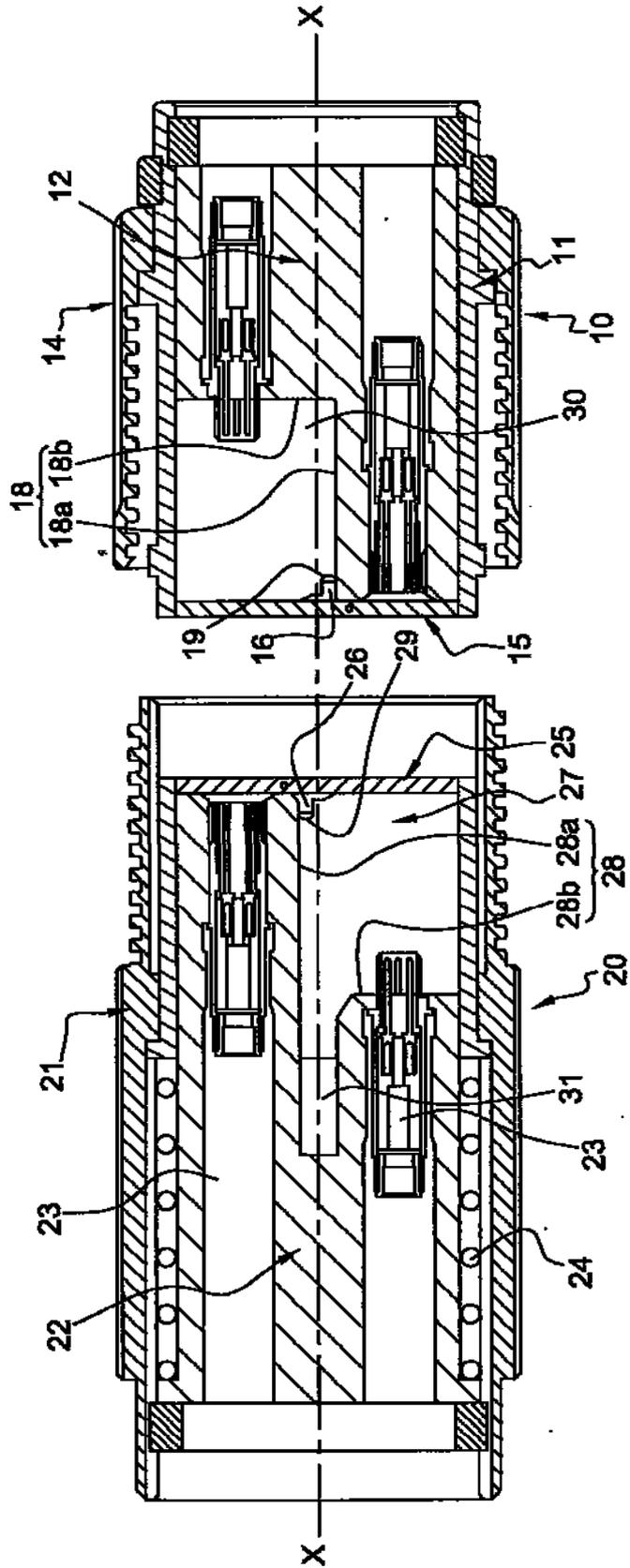


Fig. 1

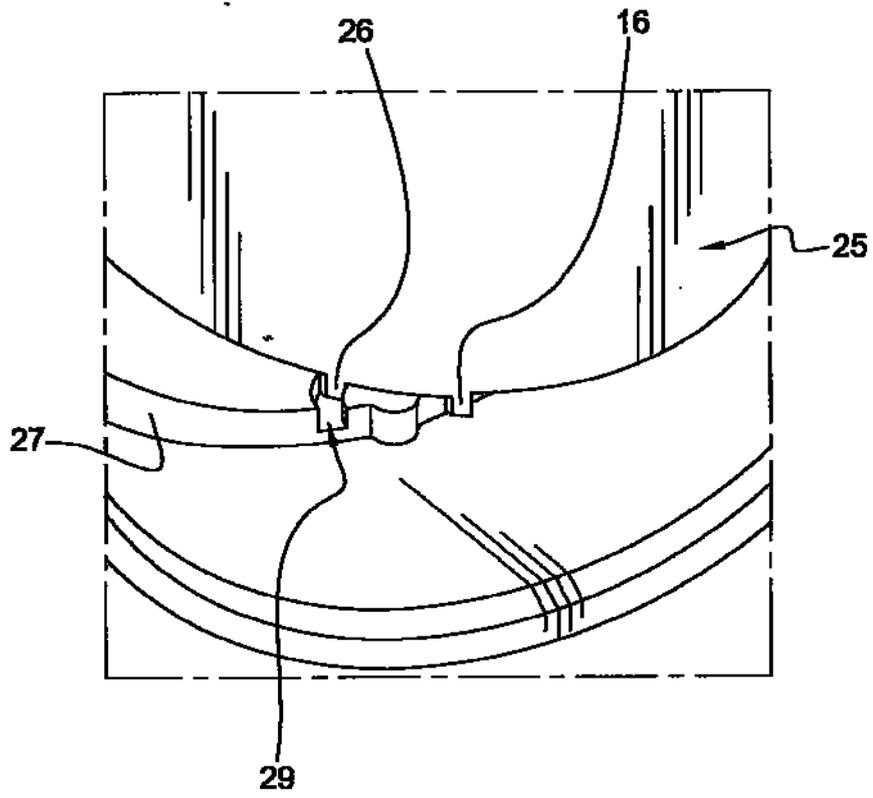
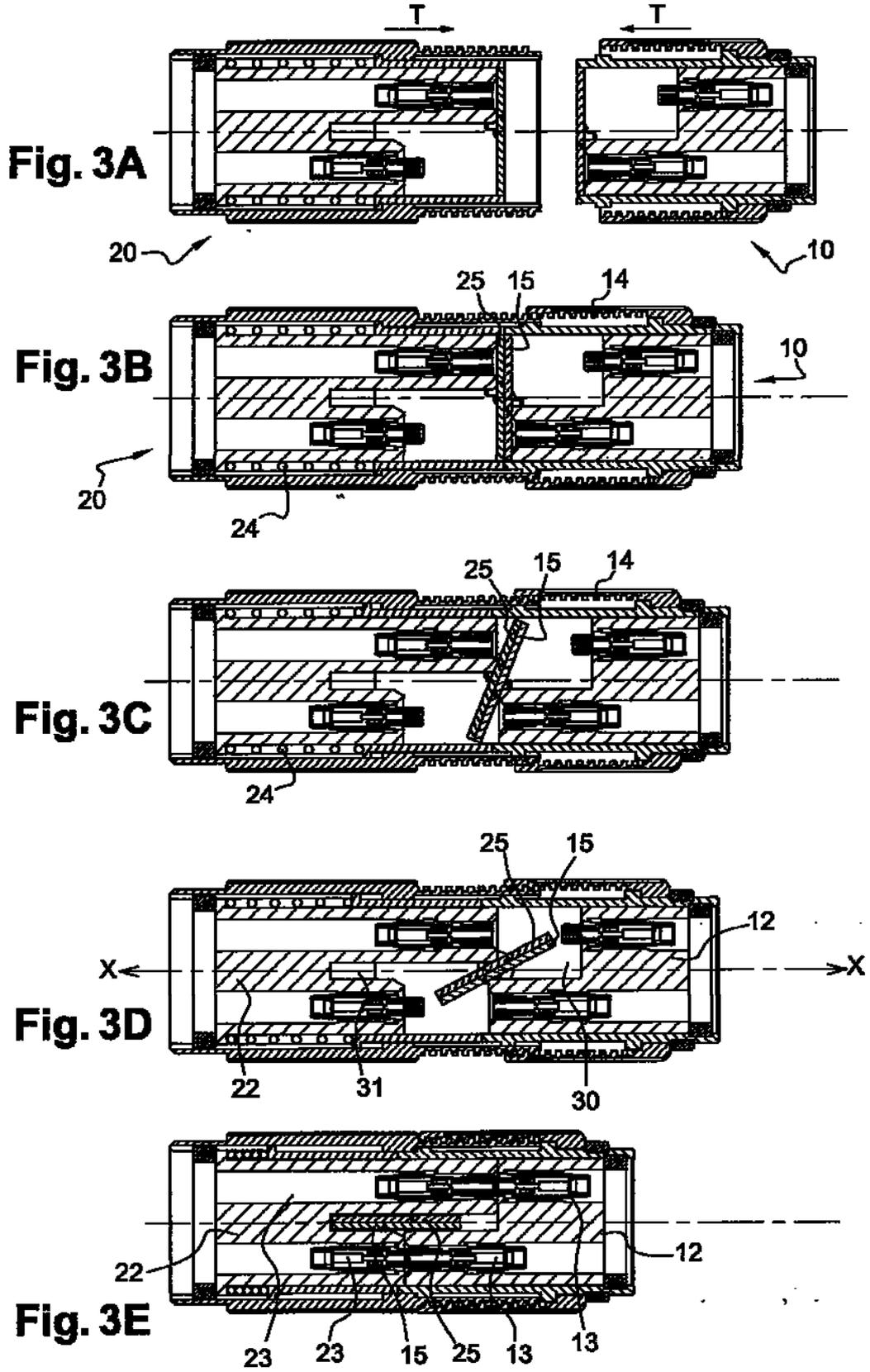


Fig. 2



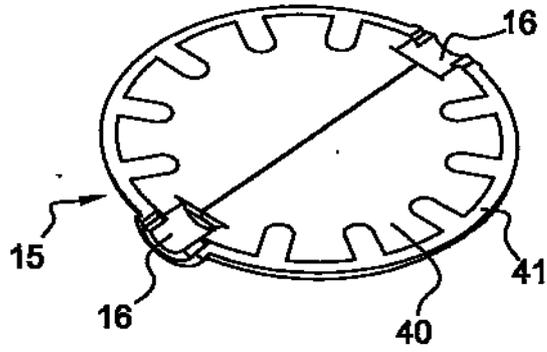


Fig. 4

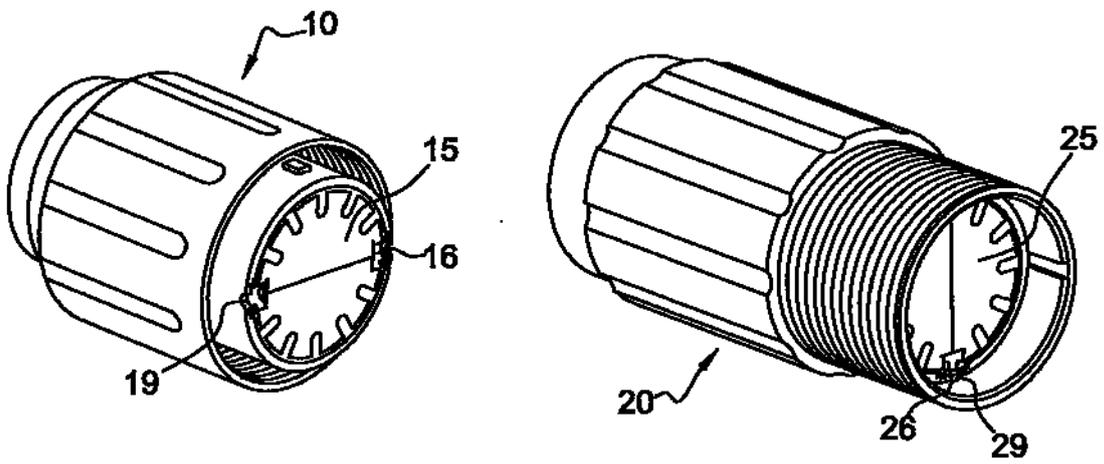


Fig. 5

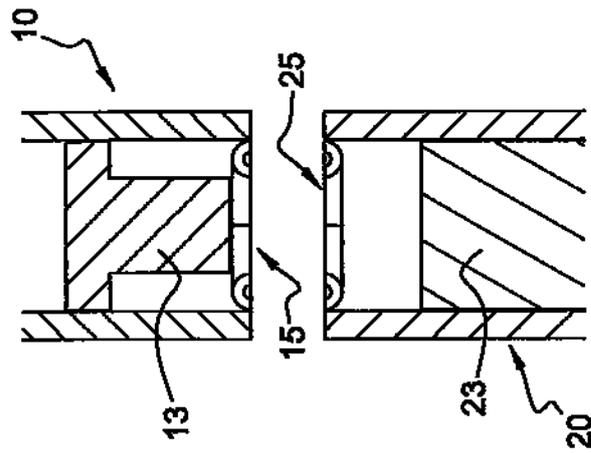


Fig. 6A

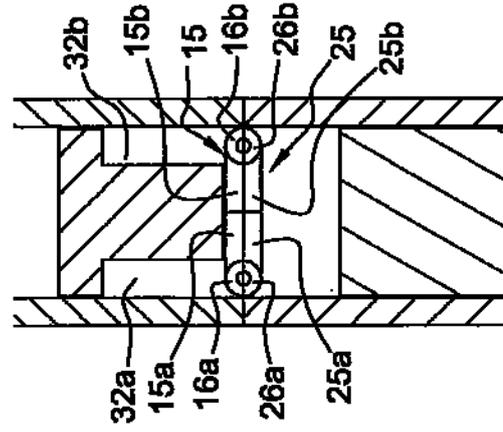


Fig. 6B

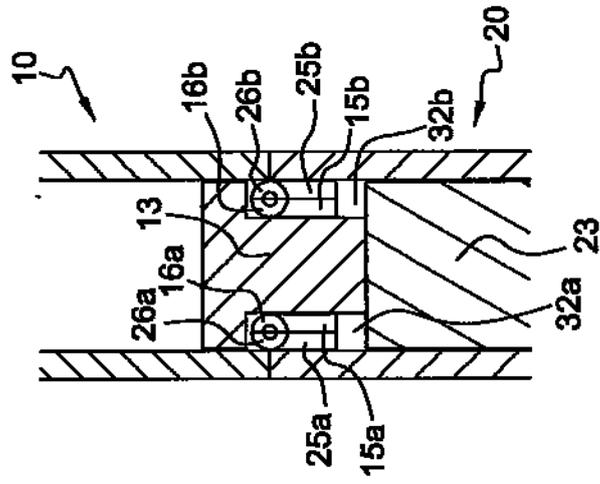


Fig. 6C