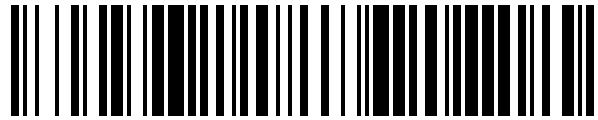


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 203 412**

21 Número de solicitud: 201731536

51 Int. Cl.:

F16L 37/14 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

18.12.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

22.01.2018

71 Solicitantes:

**J. JUAN, S.A. (100.0%)
Pol. Camí Ral, C/. Miquel Servet, 21-23
08850 GAVA (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

GARCÍA BLANCO, Joaquín

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

54 Título: **CONECTOR PARA CONDUCCIÓN DE FLUIDOS**

ES 1 203 412 U

CONECTOR PARA CONDUCCIÓN DE FLUIDOS

DESCRIPCIÓN

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un conector para conducción de fluidos, líquidos o gases, en sistemas de frenado, refrigeración, lubricación o amortiguación de vehículos en general, y especialmente para sistemas de frenado en motocicletas.

10 **Antecedentes de la invención**

Los conectores para la conducción de fluidos en los sistemas mencionados deben garantizar el correcto suministro del fluido a los distintos componentes del sistema, soportando al mismo tiempo la presión de trabajo y posibles sobrepresiones para evitar cualquier tipo de avería o fuga que pueda afectar al correcto funcionamiento del sistema y/o poner en riesgo la seguridad de los usuarios del vehículo.

Generalmente estos sistemas comprenden un importante número de conexiones entre los distintos componentes del mismo. Por ejemplo; entre dos elementos de transporte del fluido (latiguillos, tubos rígidos, mangueras flexibles, etc.), entre un elemento de transporte y un elemento funcional (bomba hidráulica, pinza de frenos, amortiguador, ABS, etc.), entre otras conexiones. Asimismo, a medida que los vehículos resultan más complejos, la integración de estos sistemas en ellos resulta cada vez más difícil y complicada. La falta de espacio, la diversidad de elementos a conectar, o el elevado número de conexiones a realizar dificultan significativamente las labores de ensamblaje de estos sistemas.

El documento EP3104056A1 muestra un conector para la conducción de fluidos que facilita la conexión entre los elementos del sistema durante su ensamblaje al vehículo. Dicho conector comprende un primer extremo de conexión configurado para introducirse dentro de un segundo extremo de conexión según un eje axial para conectar ambos extremos. A su vez, el primer extremo de conexión presenta una acanaladura circular concéntrica al eje axial que conforma un primer rebaje, mientras que el segundo extremo de conexión presenta un orificio conector que conforma un segundo rebaje enfrente al primer rebaje cuando ambos extremos se encuentran conectados, y un elemento de retención configurado para introducirse por el orificio

conector y quedar alojado entre el primer rebaje y el segundo rebaje para mantener unido el primer extremo de conexión al segundo extremo de conexión cuando ambos extremos se encuentran conectados.

5 A pesar de las ventajas que presenta el conector del documento EP3104056A1, cabe señalar que su empleo está especialmente previsto para conexiones en las que los extremos de conexión quedan alineados entre sí, una vez conectados, sin que se produzca ningún cambio de dirección u orientación de los mismos. De modo que los elementos a los que se encuentran asociados no suelen presentar una posición
10 predeterminada de montaje. Por tal motivo, dicho conector permite la introducción del primer extremo de conexión dentro del segundo extremo de conexión en cualquier posición y, por consiguiente, que se produzca un movimiento de giro relativo entre ambos extremos, una vez unidos, gracias a la acanaladura circular del primer extremo de conexión. Asimismo, dicha conexión alineada, hace que la aplicación de este
15 conector esté especialmente prevista para la conexión de dos extremos.

No obstante, en el sector de la automoción, y especialmente en el campo de los sistemas de frenado de motocicletas, muchos de los elementos asociados a los mismos se encuentran diseñados para ser montados en una posición predeterminada.
20 Es decir, sólo admiten una única posición de montaje, a fin de no interferir con otros componentes del vehículo (como el bastidor, chasis, horquilla, motor, manillar, rueda, etc.). Por lo tanto, los conectores que no presentan una única posición de conexión entre los extremos de conexión asociados a dichos elementos pueden llevar a que se produzcan errores de montaje durante el ensamblaje del vehículo, y/o ralentizar el
25 montaje hasta que el operario encuentra la posición de conexión correcta.

A su vez, algunos de los elementos asociados a estos sistemas requieren también la conexión de más de dos extremos de conexión, como suele ser el caso de los distribuidores hidráulicos, hecho que encuentra también sus limitaciones en el tipo de
30 conector mencionado.

La presente invención se refiere a un conector para conducción de fluidos, cuya configuración permite fijar una única posición de introducción del primer extremo de conexión dentro del segundo extremo, así como evitar un movimiento de giro relativo
35 entre ambos extremos una vez unidos. Gracias a ello se facilitan considerablemente

las operaciones de ensamblaje del vehículo, se reducen los tiempos de montaje de los elementos de dichos sistemas, y se elimina el riesgo de que dichos elementos se monten en una posición incorrecta. A su vez, dicho conector permite también la conexión de más de dos extremos de conexión, por ejemplo, para su aplicación en distribuidores hidráulicos.

Descripción de la invención

El conector para conducción de fluidos de la presente invención comprende un primer extremo de conexión y un segundo extremo de conexión asociados respectivamente a un primer elemento y a un segundo elemento de un sistema.

El primer y el segundo elemento del sistema pueden ser dos elementos de transporte del fluido (latiguillos, tubos rígidos, mangueras flexibles, etc.) conectados entre sí, o bien un elemento de transporte del fluido conectado a un elemento funcional (distribuidor, bomba hidráulica, pinza de frenos, amortiguador, ABS, etc.), entre otros elementos.

El primer extremo de conexión se encuentra configurado para introducirse axialmente dentro del segundo extremo de conexión según un eje axial para conectar ambos extremos. El primer extremo de conexión presenta un primer rebaje.

A su vez, el segundo extremo de conexión presenta:

- un orificio conector que conforma un segundo rebaje enfrente al primer rebaje cuando ambos extremos se encuentran conectados en la posición de montaje correcta; y
- un elemento de retención configurado para introducirse por el orificio conector y quedar alojado entre el primer rebaje y el segundo rebaje para mantener unido el primer extremo de conexión al segundo extremo de conexión cuando ambos extremos se encuentran conectados en la posición de montaje correcta.

Dicho conector se caracteriza por que el primer rebaje se encuentra formado por una primera muesca lateral que define un primer tramo recto alrededor del eje axial, sobre el que queda dispuesto a lo largo del mismo el elemento de retención, que permite fijar una posición de introducción del primer extremo de conexión dentro del segundo extremo y evitar un movimiento de giro relativo entre ambos extremos una vez que se

encuentran unidos.

En concreto, dado que ambos rebajes únicamente pueden quedar enfrentados en una posición de introducción predeterminada entre ambos extremos, el elemento de retención tampoco puede avanzar a través del orificio conector en otra posición de montaje que no sea la correcta. Por lo tanto, se elimina el riesgo de que dichos elementos se monten en una posición incorrecta.

Por otro lado, dado que el segundo rebaje se encuentra formado por el orificio conector, éste define también un segundo tramo recto en el segundo rebaje. De modo que, el elemento de retención queda alojado longitudinalmente entre el primer tramo recto y el segundo tramo recto, por lo que ambos tramos rectos impiden un movimiento de giro relativo entre ambos extremos.

El elemento de retención queda alojado entre el primer rebaje y el segundo rebaje pudiendo quedar una pequeña holgura, por ejemplo de 1 mm. Una vez introducido el fluido de trabajo en el circuito el sistema adquiere presión, provocando un pequeño desplazamiento axial relativo entre ambos extremos de conexión para compensar la mencionada holgura. Mientras se mantiene la presión del sistema ambos extremos quedan inamovibles entre sí. Alcanzado con ello unas elevadas prestaciones de trabajo y una gran eficiencia, y pudiendo soportar en algunas aplicaciones presiones punta superiores a 700 bar.

Como elemento de retención se puede utilizar cualquier tipo de tornillo, pasador, perno, varilla, chaveta, u otros elementos de fijación mecánica similares, para trabajar en colaboración con orificios conectores roscados, mecanizados, taladrados o lisos, según el caso.

Preferentemente, el primer extremo de conexión comprende un primer tope configurado para detener la introducción del primer extremo de conexión dentro del segundo extremo de conexión, y posicionar el primer rebaje frente al segundo rebaje. De este modo se asegura que, una vez introducido el primer extremo de conexión, ambos rebajes quedan enfrentados. De modo que al introducir el elemento de retención éste queda alojado entre el primer rebaje y el segundo rebaje, impidiendo a partir de ese momento que ambos extremos de conexión se puedan separar.

Para garantizar la estanqueidad del conector cuando ambos extremos se encuentran conectados, preferentemente el primer extremo de conexión comprende una o más ranuras circulares, concéntricas al eje axial, que albergan una o más juntas tóricas fabricadas, por ejemplo, mediante caucho sintético, materiales plásticos termostables, o materiales termoplásticos.

El primer extremo de conexión conecta con un primer tubo externo que define un primer ángulo de orientación de 90° aprox. a 180° respecto al eje axial. Dicho ángulo de orientación depende de la geometría del primer elemento del sistema y de la posición de montaje del mismo con respecto a otros componentes del vehículo.

Preferentemente, el segundo extremo de conexión comprende un segundo tope configurado para detener la introducción del primer extremo de conexión dentro del segundo extremo de conexión, y posicionar el primer rebaje frente al segundo rebaje.

Preferentemente, el segundo extremo de conexión comprende un conducto de distribución comunicado hidráulicamente con el primer extremo de conexión.

Para asegurar su correcta fijación al vehículo, preferentemente el segundo extremo de conexión presenta medios de fijación, tales como orificios habilitados para el paso de tornillos u otros elementos de fijación.

Como se ha comentado anteriormente, el conector de la presente invención permite la conexión de dos o más extremos de conexión asociados a distintos elementos del sistema, por ejemplo, para su aplicación en distribuidores hidráulicos.

En el caso de tres elementos, el conector comprende adicionalmente un tercer extremo de conexión asociado a un tercer elemento del sistema, configurado para introducirse dentro del segundo extremo de conexión según un eje axial adicional para conectar ambos extremos. El tercer extremo de conexión presenta un tercer rebaje.

A su vez, el segundo extremo de conexión presenta adicionalmente:

- un orificio conector adicional que conforma un segundo rebaje adicional enfrentado al tercer rebaje cuando ambos extremos se encuentran conectados

en la posición de montaje correcta; y

- un elemento de retención adicional configurado para introducirse por el orificio conector adicional y quedar alojado entre el tercer rebaje y el segundo rebaje adicional para mantener unido el tercer extremo de conexión al segundo extremo de conexión cuando ambos extremos se encuentran conectados en la posición de montaje correcta.

Dicho tercer rebaje se encuentra formado por una tercera muesca lateral que define un tercer tramo recto alrededor del eje axial adicional, sobre el que queda dispuesto lateralmente el elemento de retención adicional para evitar un movimiento de giro relativo entre el tercer extremo de conexión y el segundo extremo de conexión cuando ambos extremos se encuentran unidos.

En concreto, dado que ambos rebajes únicamente pueden quedar enfrentados en una posición de introducción predeterminada entre ambos extremos, el elemento de retención adicional tampoco puede avanzar a través del orificio conector adicional en otra posición de montaje que no sea la correcta. Por lo tanto, se elimina el riesgo de que dichos elementos se monten en una posición incorrecta.

Por otro lado, dado que el segundo rebaje adicional se encuentra formado por el orificio conector adicional, éste define también un segundo tramo recto adicional en el segundo rebaje adicional. De modo que, el elemento de retención adicional queda alojado longitudinalmente entre el tercer tramo recto y el segundo tramo recto adicional, por lo que ambos tramos rectos impiden un movimiento de giro relativo entre ambos extremos.

Preferentemente, el tercer extremo de conexión comprende un tercer tope adicional configurado para detener la introducción del tercer extremo de conexión dentro del segundo extremo de conexión, y posicionar el tercer rebaje frente al segundo rebaje adicional. De este modo se asegura que, una vez introducido el tercer extremo de conexión, ambos rebajes quedan enfrentados. De modo que al introducir el elemento de retención adicional éste queda alojado entre el tercer rebaje y el segundo rebaje, impidiendo a partir de ese momento que ambos extremos de conexión se puedan separar.

35

Para garantizar la estanqueidad del conector cuando ambos extremos se encuentran conectados, preferentemente, el tercer extremo de conexión comprende una o más ranuras circulares adicionales, concéntricas al eje axial adicional, que albergan una o más juntas tóricas adicionales fabricadas, por ejemplo, mediante caucho sintético,
5 materiales plásticos termostables, o materiales termoplásticos.

El tercer extremo de conexión conecta con un tercer tubo externo que define un tercer ángulo de orientación de 90° aprox. a 180° respecto al eje axial adicional. Dicho tercer ángulo de orientación depende de la geometría del tercer elemento del sistema y de la
10 posición de montaje del mismo con respecto a otros componentes del vehículo.

Preferentemente, el segundo extremo de conexión comprende un segundo tope adicional configurado para detener la introducción del tercer extremo de conexión dentro del segundo extremo de conexión, y posicionar el tercer rebaje frente al
15 segundo rebaje adicional. De este modo se asegura que, una vez introducido el tercer extremo de conexión, ambos rebajes quedan enfrentados. De modo que al introducir el elemento de retención adicional éste queda alojado entre el tercer rebaje y el segundo rebaje, impidiendo a partir de ese momento que ambos extremos de conexión se puedan separar.

20 Preferentemente, el conducto de distribución se encuentra comunicado hidráulicamente con el tercer extremo de conexión.

Preferentemente, el primer extremo de conexión y el tercer extremo de conexión
25 consisten cada uno de ellos en un elemento de transporte del fluido (latiguillos, tubos rígidos, mangueras flexibles, etc.), mientras que el segundo extremo de conexión consiste en un elemento distribuidor configurado para distribuir dicho fluido. En otros casos de realización particulares se puede emplear un mayor número de extremos de conexión (tales como un cuarto, quinto extremo de conexión, etc.).

30

Breve descripción de los dibujos

A continuación se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con dos realizaciones de dicha invención que se presentan como ejemplos no limitativos de
35 ésta.

La Figura 1 representa una vista en perspectiva del conector, de acuerdo a una primera realización preferida, en la que se muestra una conexión entre dos elementos de transporte de un fluido y un elemento distribuidor del mismo.

5

La Figura 2 representa una vista en planta de la figura 1.

La Figura 3 representa una vista de perfil de la figura 1.

10 La Figura 4 representa una sección transversal según la línea de corte de A-A de la figura 2.

La Figura 5 representa una sección transversal según la línea de corte de B-B de la figura 2.

15

La Figura 6 representa una sección transversal según la línea de corte de C-C de la figura 3.

La Figura 7 representa una vista en perspectiva del primer o del tercer extremo de conexión.

20

La Figura 8 representa una vista en planta de la figura 7.

La Figura 9 representa una vista de perfil de la figura 7.

25

La Figura 10 representa una vista parcialmente seccionada de la figura 9.

La Figura 11 representa una sección transversal según la línea de corte de D-D de la figura 8.

30

La Figura 12 representa una vista en perspectiva del conector, de acuerdo a una segunda realización preferida, en la que se muestra una conexión entre dos elementos de transporte de un fluido y un elemento distribuidor del mismo, para un primer ejemplo de orientación de los extremos de conexión.

35

La Figura 13 representa una vista parcialmente seccionada de la figura 12.

La Figura 14 representa una vista en perspectiva del conector, de acuerdo a la segunda realización preferida, en la que se muestra una conexión entre dos elementos de transporte de un fluido y un elemento distribuidor del mismo, para un segundo ejemplo de orientación de los extremos de conexión.

La Figura 15 representa una vista parcialmente seccionada de la figura 14.

10 Descripción detallada de la invención

Las figuras 1 - 3 muestran diversas vistas del conector (1) de la presente invención, de acuerdo a una primera realización preferida, en la que se muestra una conexión entre dos elementos de transporte de un fluido y un elemento distribuidor del mismo.

15 Como se puede apreciar, el conector (1) comprende un primer extremo de conexión (20) y un segundo extremo de conexión (30), asociados respectivamente a un elemento transporte de un fluido y a un elemento distribuidor del mismo. El conector (1) comprende adicionalmente un tercer extremo de conexión (20') asociado a otro elemento transporte de fluido del sistema.

20

El primer extremo de conexión (20) se encuentra configurado para introducirse axialmente dentro del segundo extremo de conexión (30) según un eje axial (X) para conectar ambos extremos (20, 30). De igual modo, el tercer extremo de conexión (20') se encuentra configurado para introducirse dentro del segundo extremo de conexión (30) según un eje axial adicional (X') para conectar ambos extremos (20', 30).

25

Para asegurar su correcta fijación al bastidor o chasis del vehículo, el segundo extremo de conexión (30) presenta medios de fijación, tales como orificios (37) habilitados para el paso de tornillos u otros elementos de fijación.

30

Las figuras 4 – 6 muestran diversas secciones transversales en las que se aprecian con mayor detalle las particularidades del conector (1) de la presente invención.

El primer extremo de conexión (20) presenta un primer rebaje (22), figura 6. A su vez, el segundo extremo de conexión (30) presenta:

35

- un orificio conector (31) que conforma un segundo rebaje (32) enfrentado al primer rebaje (22) cuando ambos extremos (20, 30) se encuentran conectados; y
- un elemento de retención (40) configurado para introducirse por el orificio conector (31) y quedar alojado entre el primer rebaje (22) y el segundo rebaje (32) para mantener unido el primer extremo de conexión (20) al segundo extremo de conexión (30) cuando ambos extremos (20, 30) se encuentran conectados.

El tercer extremo de conexión (20') presenta un tercer rebaje (22'), figura 6. A su vez, el segundo extremo de conexión (30) presenta adicionalmente:

- un orificio conector adicional (31') que conforma un segundo rebaje adicional (32') enfrentado al tercer rebaje (22') cuando ambos extremos (20', 30) se encuentran conectados; y
- un elemento de retención adicional (40') configurado para introducirse por el orificio conector adicional (31') y quedar alojado entre el tercer rebaje (22') y el segundo rebaje adicional (32') para mantener unido el tercer extremo de conexión (20') al segundo extremo de conexión (30) cuando ambos extremos (20', 30) se encuentran conectados.

Como se aprecia en la figura 4, el primer rebaje (22) se encuentra formado por una primera muesca lateral (21) que define un primer tramo recto (221) alrededor del eje axial (X), sobre el que queda dispuesto a lo largo del mismo el elemento de retención (40). Por otro lado, dado que el segundo rebaje (32) se encuentra formado por el orificio conector (31), éste define también un segundo tramo recto (321) en el segundo rebaje (32). De modo que, el elemento de retención (40) queda alojado longitudinalmente entre el primer tramo recto (221) y el segundo tramo recto (321), por lo que ambos tramos rectos (221, 321) impiden un movimiento de giro relativo entre ambos extremos (20, 30). De acuerdo al presente ejemplo, el elemento de retención (40) va roscado al segundo extremo de conexión (30), asegurando su correcta sujeción al mismo.

De igual modo, el tercer rebaje (22') se encuentra formado por una tercera muesca lateral (21') que define un tercer tramo recto (221') alrededor del eje axial adicional (X'), sobre el que queda dispuesto lateralmente el elemento de retención adicional (40'). Por otro lado, dado que el segundo rebaje adicional (32') se encuentra formado

por el orificio conector adicional (31'), éste define también un segundo tramo recto adicional (321') en el segundo rebaje adicional (32'). De modo que, el elemento de retención adicional (40') queda alojado longitudinalmente entre el tercer tramo recto (221') y el segundo tramo recto adicional (321'), por lo que ambos tramos rectos (221',
 5 321') impiden un movimiento de giro relativo entre ambos extremos (20', 30). De acuerdo al presente ejemplo, el elemento de retención adicional (40') va roscado al segundo extremo de conexión (30), asegurando su correcta sujeción al mismo

Como se aprecia en la figura 6, el segundo extremo de conexión (30) comprende un
 10 segundo tope (33) configurado para detener la introducción del primer extremo de conexión (20) dentro del segundo extremo de conexión (30), y posicionar el primer rebaje (22) frente al segundo rebaje (32) en la posición correcta de montaje. El segundo extremo de conexión (30) comprende un conducto de distribución (36) comunicado hidráulicamente con el primer extremo de conexión (20).

15 De igual modo, el segundo extremo de conexión (30) comprende un segundo tope adicional (33') configurado para detener la introducción del tercer extremo de conexión (20') dentro del segundo extremo de conexión (30), y posicionar el tercer rebaje (22') frente al segundo rebaje adicional (32') en la posición correcta de montaje. El conducto
 20 de distribución (36) se encuentra comunicado hidráulicamente con el tercer extremo de conexión (20').

Las figuras 7 – 10 muestran diversas vistas del primer (20) o del tercer extremo de
 25 conexión (20').

El primer extremo de conexión (20) presenta una forma de pipeta su punta, comprendiendo un primer tope (23) configurado para detener la introducción del primer extremo de conexión (20) dentro del segundo extremo de conexión (30), y posicionar el primer rebaje (22) frente al segundo rebaje (32) en la posición correcta de montaje.
 30 Para garantizar la estanqueidad del conector (1) cuando ambos extremos (20, 30) se encuentran conectados, el primer extremo de conexión (20) comprende dos ranuras circulares (24), concéntricas al eje axial (X), que albergan cada una de ellas una junta tórica (25), figuras 5 y 6.

35 El tercer extremo de conexión (20') presenta una forma de pipeta en su punta,

comprendiendo un tercer tope adicional (23') configurado para detener la introducción del tercer extremo de conexión (20') dentro del segundo extremo de conexión (30), y posicionar el tercer rebaje (22') frente al segundo rebaje adicional (32') en la posición correcta de montaje. Para garantizar la estanqueidad del conector (1) cuando ambos
5 extremos (20', 30) se encuentran conectados, el tercer extremo de conexión (20') comprende dos ranuras circulares adicionales (24'), concéntricas al eje axial adicional (X'), que albergan una o más juntas tóricas adicionales (25'), figuras 5 y 6.

La figura 11 muestra una sección transversal del primer (20) o del tercer extremo de
10 conexión (20') en la que se aprecia con mayor detalle que el rebaje (22, 22') se encuentra formado por una muesca lateral (21, 21') que define tramo recto (221, 221').

Las figuras 12 y 13 muestran dos vistas del conector (1), de acuerdo a una segunda
15 realización preferida, en la que se muestra una conexión entre dos elementos de transporte de un fluido y un elemento distribuidor del mismo, para un primer ejemplo de orientación de los extremos de conexión (20, 20', 30).

Como se puede apreciar, el primer extremo de conexión (20) conecta con un primer
20 tubo externo (26) que define un primer ángulo de orientación (α_{20}) de 135° respecto al eje axial (X). A su vez, el tercer extremo de conexión (20') conecta con un tercer tubo externo (26') que define un tercer ángulo de orientación ($\alpha_{20'}$) de 135° respecto al eje axial adicional (X').

Las figuras 14 y 15 muestran dos vistas del conector (1), de acuerdo a una segunda
25 realización preferida, en la que se muestra una conexión entre dos elementos de transporte de un fluido y un elemento distribuidor del mismo, para un segundo ejemplo de orientación de los extremos de conexión (20, 20', 30).

Como se puede apreciar, el primer extremo de conexión (20) conecta con un primer
30 tubo externo (26) que define un primer ángulo de orientación (α_{20}) de 90° respecto al eje axial (X). A su vez, el tercer extremo de conexión (20') conecta con un tercer tubo externo (26') que define un tercer ángulo de orientación ($\alpha_{20'}$) de 90° respecto al eje axial adicional (X').

35

REIVINDICACIONES

1- Conector para conducción de fluidos, que comprende un primer extremo de conexión (20) y un segundo extremo de conexión (30) asociados respectivamente a un primer elemento y a un segundo elemento de un sistema, donde el primer extremo de conexión (20) se encuentra configurado para introducirse dentro del segundo extremo de conexión (30) según un eje axial (X) para conectar ambos extremos (20, 30), donde:

- el primer extremo de conexión (20) presenta un primer rebaje (22); y
- el segundo extremo de conexión (30) presenta:
 - un orificio conector (31) que conforma un segundo rebaje (32) enfrentado al primer rebaje (22) cuando ambos extremos (20, 30) se encuentran conectados; y
 - un elemento de retención (40) configurado para introducirse por el orificio conector (31) y quedar alojado entre el primer rebaje (22) y el segundo rebaje (32) para mantener unido el primer extremo de conexión (20) al segundo extremo de conexión (30) cuando ambos extremos (20, 30) se encuentran conectados;

dicho conector (1) **caracterizado por que** el primer rebaje (22) se encuentra formado por una primera muesca lateral (21) que define un primer tramo recto (221) alrededor del eje axial (X), sobre el que queda dispuesto a lo largo del mismo el elemento de retención (40).

2- Conector según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el primer extremo de conexión (20) comprende un primer tope (23) configurado para detener la introducción del primer extremo de conexión (20) dentro del segundo extremo de conexión (30), y posicionar el primer rebaje (22) frente al segundo rebaje (32).

3- Conector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado por que** el primer extremo de conexión (20) comprende una o más ranuras circulares (24), concéntricas al eje axial (X), que albergan una o más juntas tóricas (25) para garantizar la estanqueidad del conector (1) cuando ambos extremos (20, 30) se encuentran conectados.

4- Conector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el primer extremo de conexión (20) conecta con un primer tubo externo (26) que define

un primer ángulo de orientación (α_{20}) de 90° a 180° respecto al eje axial (X).

5- Conector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** el segundo extremo de conexión (30) comprende un segundo tope (33) configurado para detener la introducción del primer extremo de conexión (20) dentro del segundo extremo de conexión (30), y posicionar el primer rebaje (22) frente al segundo rebaje (32).

6- Conector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** el segundo extremo de conexión (30) comprende un conducto de distribución (36) comunicado hidráulicamente con el primer extremo de conexión (20).

7- Conector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** comprende un tercer extremo de conexión (20') asociado a un tercer elemento del sistema, configurado para introducirse dentro del segundo extremo de conexión (30) según un eje axial adicional (X') para conectar ambos extremos (20', 30), donde:

- el tercer extremo de conexión (20') presenta un tercer rebaje (22'); y
- el segundo extremo de conexión (30) presenta:
 - un orificio conector adicional (31') que conforma un segundo rebaje adicional (32') enfrentado al tercer rebaje (22') cuando ambos extremos (20', 30) se encuentran conectados; y
 - un elemento de retención adicional (40') configurado para introducirse por el orificio conector adicional (31') y quedar alojado entre el tercer rebaje (22') y el segundo rebaje adicional (32') para mantener unido el tercer extremo de conexión (20') al segundo extremo de conexión (30) cuando ambos extremos (20', 30) se encuentran conectados;

donde dicho tercer rebaje (22') se encuentra formado por una tercera muesca lateral (21') que define un tercer tramo recto (221') alrededor del eje axial adicional (X'), sobre el que queda dispuesto lateralmente el elemento de retención adicional (40').

8- Conector según la reivindicación 7, **caracterizado por que** el tercer extremo de conexión (20') comprende un tercer tope adicional (23') configurado para detener la introducción del tercer extremo de conexión (20') dentro del segundo extremo de conexión (30), y posicionar el tercer rebaje (22') frente al segundo rebaje adicional (32').

9- Conector según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 8, **caracterizado por que** el tercer extremo de conexión (20') comprende una o más ranuras circulares adicionales (24'), concéntricas al eje axial adicional (X'), que albergan una o más juntas tóricas adicionales (25') para garantizar la estanqueidad del conector (1) cuando ambos extremos (20', 30) se encuentran conectados.

10- Conector según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado por que** el tercer extremo de conexión (20') conecta con un tercer tubo externo (26') que define un tercer ángulo de orientación ($\alpha_{20'}$) de 90° a 180° respecto al eje axial adicional (X').

11- Conector según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, **caracterizado por que** el segundo extremo de conexión (30) comprende un segundo tope adicional (33') configurado para detener la introducción del tercer extremo de conexión (20') dentro del segundo extremo de conexión (30), y posicionar el tercer rebaje (22') frente al segundo rebaje adicional (32').

12- Conector según las reivindicaciones 6 y 7, **caracterizado por que** el conducto de distribución (36) se encuentra comunicado hidráulicamente con el tercer extremo de conexión (20').

13- Conector según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 12, **caracterizado por que** el primer extremo de conexión (20) y el tercer extremo de conexión (20') consisten cada uno de ellos en un elemento de transporte del fluido; **y por que** el segundo extremo de conexión (30) consiste en un elemento distribuidor configurado para distribuir dicho fluido.

30

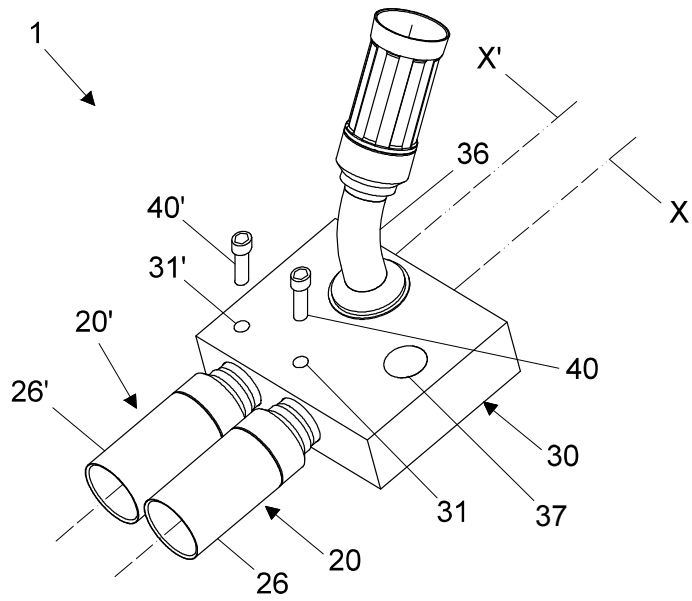


FIG. 1

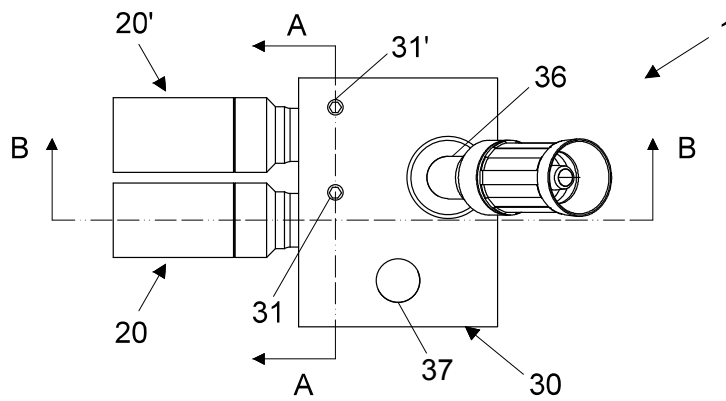


FIG. 2

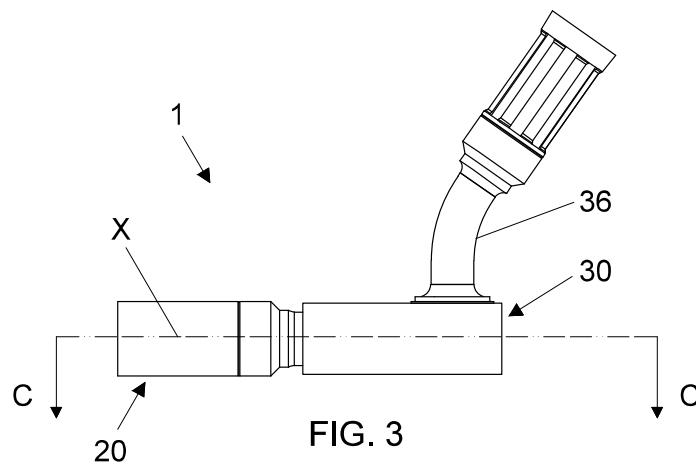


FIG. 3

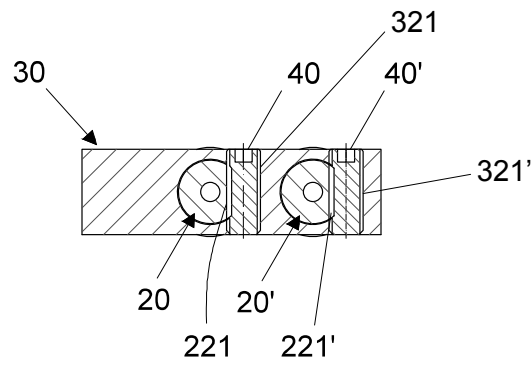


FIG. 4

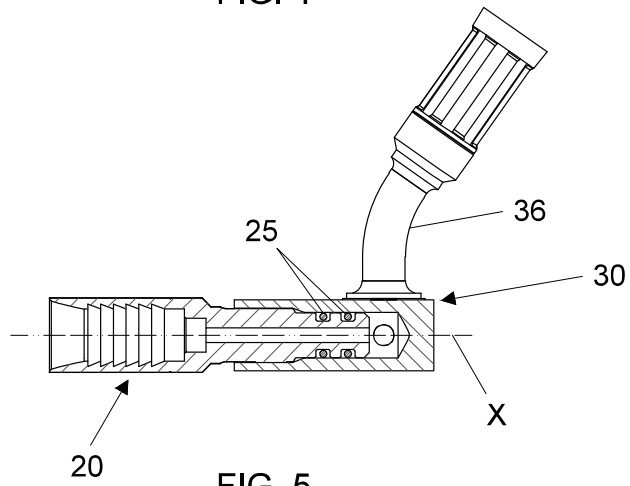


FIG. 5

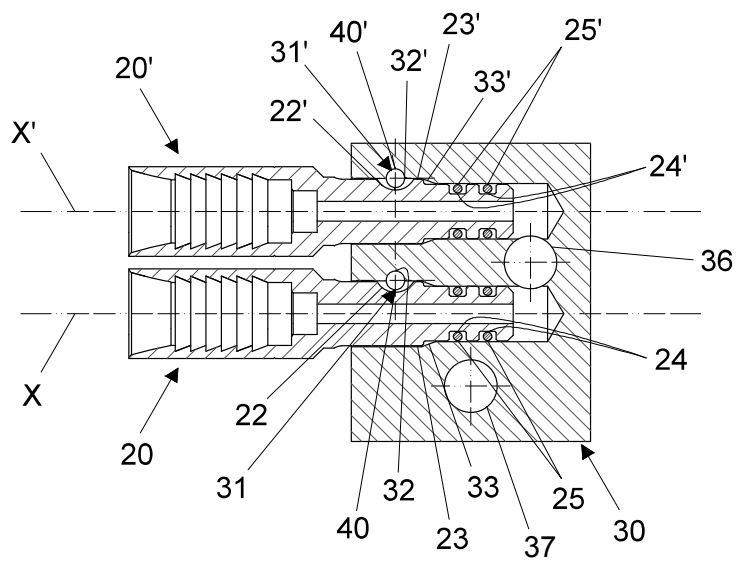


FIG. 6

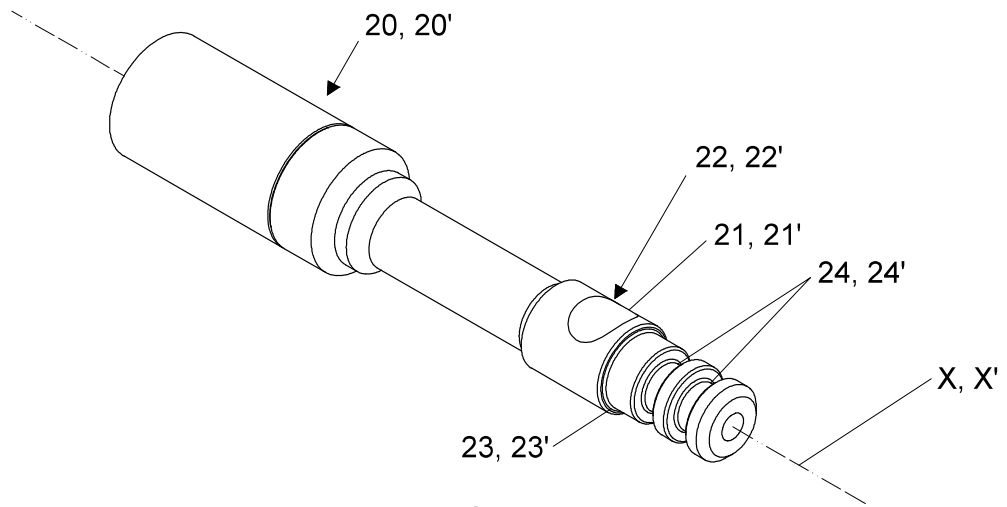


FIG. 7

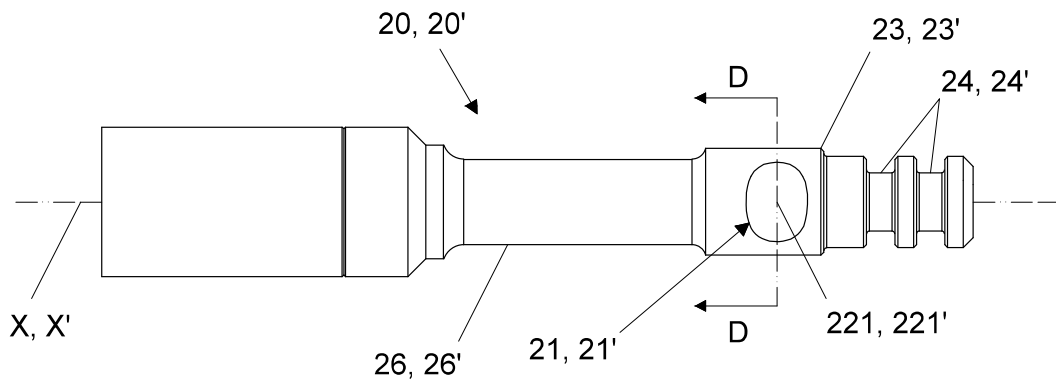


FIG. 8

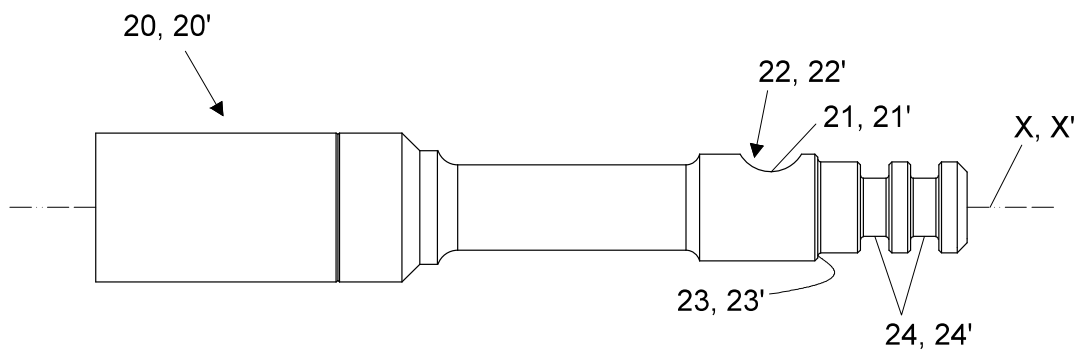


FIG. 9

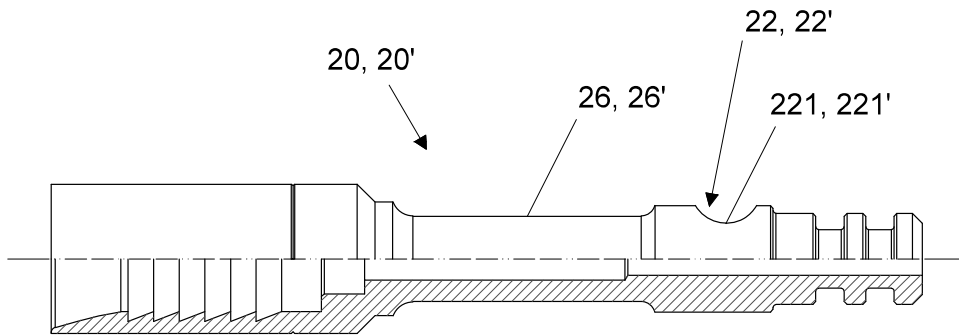


FIG. 10

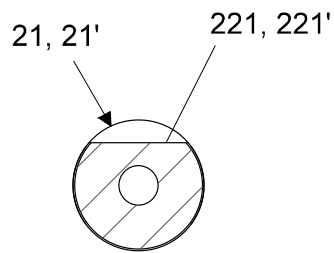


FIG. 11

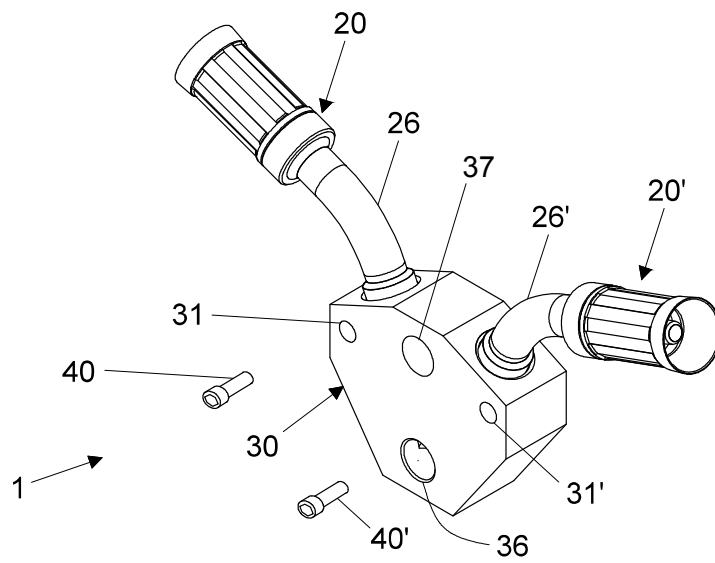


FIG. 12

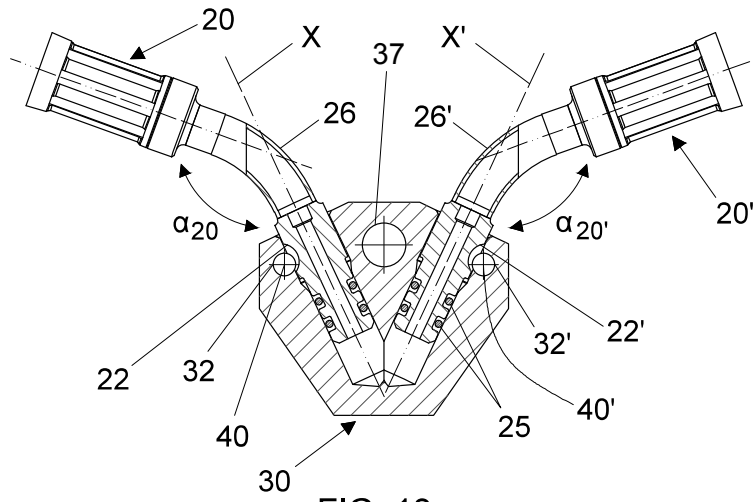


FIG. 13

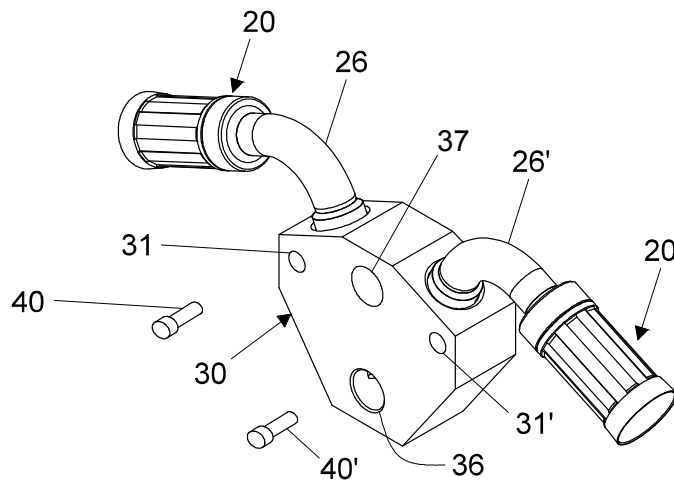


FIG. 14

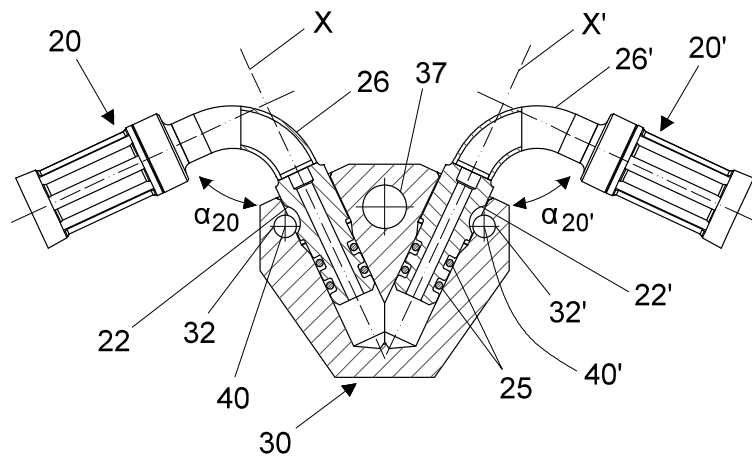


FIG. 15