

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 077 347**

21 Número de solicitud: 201131298

51 Int. Cl.:

F16L 27/093 (2006.01)

F16N 21/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **19.12.2011**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **05.07.2012**

71 Solicitante/s:
MANUFACTURA MODERNA DE METALES, S.A.
MIGUEL TORELLO I PAGES, 25 POL. IND. EL
PLA
08750 MOLINS DE REI, Barcelona, ES

72 Inventor/es:
PRIU PONT, Jordi

74 Agente/Representante:
Morgades Manonelles, Juan Antonio

54 Título: **DISPOSITIVO DE ACOPLAMIENTO HIDRÁULICO**

ES 1 077 347 U

DESCRIPCIÓN

"DISPOSITIVO DE ACOPLAMIENTO HIDRÁULICO"

5 **Objeto de la invención:**

La presente invención se refiere, como su título indica, a un dispositivo de acoplamiento o conector de tuberías de instalaciones hidráulicas, el cual permite la conexión de dos conductos de fluidos dispuestos angularmente uno con respecto al otro, cuya configuración perfeccionada permite la introducción ajustada de un tornillo que se acopla a rosca en el conducto de la pieza destinataria del fluido y además permite por un lado una estanqueidad directa entre dicho dispositivo de acoplamiento y la interfase tornillo-pieza destinataria del fluido, y por el otro lado un acoplamiento mejorado con el conjunto tuerca-tubo portador del fluido que garantiza una mejor estanqueidad con dicho conjunto tuerca-tubo portador del fluido bajo condiciones de temperaturas del fluido más severas y también un menor coste de fabricación.

El dispositivo de acoplamiento hidráulico objeto de la presente invención está destinado principalmente para la lubricación de automóviles, aviones o similares.

25 Otro objeto de la invención es el conjunto tuerca - tubo portador del fluido adaptado para ser acoplado al dispositivo de acoplamiento hidráulico de la invención.

Antecedentes de la invención:

30 Existen en el mercado, y por lo tanto pueden considerarse parte del estado de la técnica de la invención, diversos dispositivos de acoplamiento

hidráulico que se utilizan para unir conductos de fluidos dispuestos angularmente unos con relación a los otros, y que presentan el indicado cuerpo potencialmente prismático perforado lateralmente de manera transversal para el paso del tornillo que se acopla al conducto de la correspondiente pieza receptora del fluido, y que permiten la conexión, gracias a un orificio practicado en su cara superficial, de un conducto portador del fluido, denominándose este tipo de dispositivos en el estado de la técnica por el nombre de "banjos", debido a su forma.

Para garantizar la estanqueidad del tornillo en el banjo, estos dispositivos comprenden dos juntas laterales, que generalmente son fabricadas en cobre, y están dispuestas en los extremos laterales o aberturas del conducto transversal de dicho dispositivo banjo, acopladas sobre la superficie o bien en encajes periféricos previstos en los mismos y quedando montados sobre el tornillo hueco.

La incorporación de este tipo de juntas a los banjos, en dependencia de su tipo (remachadas, juntas dobles, o planas), requieren de un tipo de maquinaria especial para lograrlo, necesitándose realizar en ocasiones operaciones mecánicas que pudieran afectar la funcionalidad de dichas juntas provocando a la postre el deterioro de las mismas y fugas de fluido. Adicionalmente, en dependencia del tipo de junta empleada, sus costes pueden ser elevados como consecuencia de las mermas producidas en su fabricación así como al desarrollo de un corte mayor.

Por otra parte, en los dispositivos "banjos" de este tipo conocidos, para lograr la estanquidad en el acople

del tubo portador del fluido, se emplean juntas fabricadas preferentemente en goma con el inconveniente de que en este tipo de junta se pueden producir torsiones durante su montaje, no permite trabajar a
5 altas temperaturas, y su empleo eleva el coste del dispositivo de acoplamiento en su conjunto.

Descripción de la invención:

Los problemas y/o inconvenientes antes mencionados,
10 y otros que pudieran derivarse de ellos, son solucionados con el dispositivo de acoplamiento hidráulico objeto de la presente invención, el cual comprende un cuerpo sensiblemente prismático con respectivas aberturas laterales en sus caras laterales
15 opuestas conectadas interiormente por una perforación transversal de diámetro sensiblemente constante, permitiendo de ese modo la introducción ajustada de un tornillo que se acopla a rosca en el conducto de la pieza destinataria del fluido, y además el dispositivo
20 de acoplamiento hidráulico es acoplable por roscado a la cara superior de un conjunto tuerca-tubo formado por una tuerca y un tubo hueco portador del fluido.

El dispositivo de acoplamiento hidráulico de la presente invención, denominado en la jerga técnica como
25 "banjo" comprende, como ya se mencionó anteriormente, un cuerpo sensiblemente prismático, el cual está perforado transversalmente por una perforación transversal definiendo en sus respectivos extremos respectivas aberturas laterales en las caras laterales opuestas del
30 cuerpo. Dicha perforación transversal se dispone en la zona baja de dichas caras laterales y mantiene en toda su extensión un diámetro sensiblemente constante,

permitiendo de ese modo la introducción ajustada de un tornillo que se acopla a rosca en el conducto de la pieza destinataria del fluido.

Según es una realización preferente de la invención el citado cuerpo sensiblemente prismático es preferentemente de seis caras y de base cuadrada. Esta ejecución geométrica permite la función de antirotación del sistema al aplicarse el par de estanqueidad, cuando una cara plana se hace coincidente con un elemento del entorno, de manera que el dispositivo resiste el par de atornillado sin comprometer la posición del sistema final. Dicho cuerpo prismático, para alcanzar los fines deseados, está fabricado en un material blando, preferentemente aluminio.

Uno de los objetivos del dispositivo de la presente invención es proveer un acoplamiento mejorado que permite la estanqueidad metal-metal con el conjunto tuerca-tubo portador del fluido sin el empleo de ninguna junta. Dicha estanqueidad se logra gracias a que el extremo de la tuerca que se enrosca en el dispositivo presenta una reducción en su sección extrema, lo cual permite que, una vez esta se enrosque, el extremo se clava y deforma el banjo creándose dicha estanqueidad metal-metal, lo anterior permite la posibilidad de aplicar el sistema con condiciones de temperaturas más severas, y al mismo tiempo disminuir el coste de fabricación del dispositivo.

Otro de los objetivos de la presente invención es proveer un dispositivo de acoplamiento hidráulico que permita una estanqueidad directa entre dicho dispositivo y la interfase tornillo-pieza destinataria del fluido, gracias al empleo para su fabricación de un material

blando, lo cual permite la ventajosa incorporación de unos nervios circunferenciales que hacen estanqueidad con la cabeza del tornillo y con el cárter, haciendo innecesarias las típicas juntas de cobre, o de cualquier
5 otro material.

Las citadas aberturas laterales del cuerpo prismático definidas por el orificio son o bien moldeadas ó mecanizadas para añadirle los mencionados nervios circunferenciales que permiten la estanqueidad
10 directa entre el dispositivo y la interfase tornillo-pieza destinataria del fluido, la cual puede tratarse de un carter cilindros, carter turbo, culata motor o en general cualquier otro elemento intermedio a ellos.

Según es una realización preferente de la invención, dichos nervios circunferenciales están constituidos básicamente por unos resaltes que sobresalen de la superficie lateral del dispositivo y bordean las aberturas laterales, de manera que, una vez
15 dispuesto el tornillo en el interior del orificio y realizado el acople mediante rosca de éste en el conducto de la pieza destinataria del fluido, se crea una unión estanca directa entre el dispositivo y el tornillo que se introduce ajustadamente en la perforación transversal, y la pieza destinataria del
20 fluido, gracias a la presión que se ejerce sobre estos resaltes por parte del tornillo y la pieza destinataria del fluido, que provocan la plastificación del material más blando de la interfase (deseablemente el nervio circunferencial).

30 El dispositivo de acoplamiento hidráulico de la presente invención comprende en su cara superior un taladro interior que se prolonga hasta encontrarse con la

perforación transversal, de manera que dicho taladro interior define una superficie cilíndrica superior de mayor diámetro que en su extremo inferior se prolonga en una superficie cilíndrica inferior de menor diámetro.

- 5 El extremo inferior de dicha superficie cilíndrica superior define una superficie que sirve de base o tope cuando se acopla el conjunto formado por la tuerca y el tubo portador del fluido.

La superficie cilíndrica superior en su parte más extrema inferior puede presentar a efectos de simplicidad de mecanización una pequeña área ensanchada a modo de hendidura (salida de herramienta de mecanizado), cuyo diámetro es ligeramente superior al del resto de la superficie cilíndrica superior.

- 15 El acople del conjunto tuerca-tubo portador de fluido al dispositivo de acoplamiento hidráulico de la presente invención se realiza gracias a que la superficie cilíndrica superior y la tuerca presentan un roscado coincidente.

- 20 Por su parte, la citada tuerca, que forma el conjunto con el tubo portador del fluido, presenta una configuración esencialmente cilíndrica, formada por un cuerpo principal hueco, de material duro, y de superficie exterior cilíndrica que se prolonga hacia arriba en una segunda porción de mayor diámetro a modo de cabeza y de configuración preferentemente hexagonal, de manera que permita ser accionada por una herramienta de apriete. El extremo de dicha segunda porción de la tuerca define una superficie superior, la cual presenta un orificio en su punto medio para el paso del tubo portador del fluido. Este orificio presenta un nivel de

tolerancia diametral tal que el juego con el tubo es muy reducido, permitiendo un buen guiado del mismo.

El extremo inferior del cuerpo principal de la tuerca, presenta una reducción en su sección de manera
5 que se forma una punta, lo cual permite que, al ser roscada la tuerca en el dispositivo de la invención, dicha tuerca se clave en la base o asiento y deforme el mismo por ser el dispositivo de un material preferiblemente blando, lográndose de esta manera una
10 estanqueidad directa metal-metal (sin junta). Dicha estanqueidad se regula mediante el control del par de apriete y del ángulo de atornillado de dicha tuerca. Dicho extremo de la tuerca se reduce al máximo posible para localizar en ella la tensión y no precisar de un
15 par de apriete exagerado el cual podría dañar el dispositivo de la invención durante el roscado.

La parte interior de la tuerca es atravesada por un taladro interior longitudinal pasante, el cual define un área cilíndrica inferior de mayor diámetro y longitud
20 que se prolonga interiormente en una superficie troncocónica, la cual en su extremo superior se extiende en una superficie cilíndrica de menor diámetro y menor longitud, cuya finalidad entre otras es servir de guía al tubo

25 El tubo portador del fluido es un miembro cilíndrico que en su porción extrema terminal, la que se acopla en la tuerca, presenta una configuración característica que le permite acoplarse al interior de dicha tuerca. Dicha porción extrema del tubo presenta una superficie
30 exterior de mayor diámetro, complementaria a la superficie troncocónica interior de la tuerca, que en su extremo presenta un asiento anular para la

disposición de una junta preferentemente tórica que permite la estanquidad del fluido en el conjunto tuerca/tubo portador del fluido.

El tubo portador genera un tope en su terminación,
5 encargado de restringir la regulación en traslación longitudinal del tubo sin comprometer el contacto de la junta y una potencial extracompresión debido a una posición de regulación extrema ($X=0$).

La configuración del conjunto tuerca - tubo portador
10 del fluido permite, como ya fue mencionado, la traslación longitudinal de dicho tubo, la cual se realiza según una magnitud X , definida como la distancia desde el tope del extremo del tubo hasta la base o asiento que se conforma en el cuerpo del dispositivo
15 prismático.

Igualmente, dicha configuración permitirá la rotación del tubo portador del fluido en la dirección Y en un ángulo de 360^0 , teniendo como eje de rotación el eje axial de dicho tubo.

20 Otros detalles y características se irán poniendo de manifiesto en el transcurso de la descripción que a continuación se da, en la que se hace referencia a los dibujos que a esta memoria se acompaña, en la que se representa a título ilustrativo pero no limitativo una
25 representación práctica de la invención.

Descripción de las figuras:

La figura 1 corresponde a una vista en planta del dispositivo de acoplamiento hidráulico de la invención,
30 con el conjunto tuerca/ tubo portador del fluido.

La figura 2 corresponde a una vista seccionada de la figura 1, en la dirección A-A.

La figura 3 corresponde a un detalle B de la figura 2.

La figura 4 corresponde a una vista en perspectiva del dispositivo de acoplamiento hidráulico de la invención.

La figura 5 corresponde a una vista lateral en planta del dispositivo de acoplamiento de la invención.

La figura 6 corresponde a una vista seccionada de la figura 5 en la dirección A-A.

La figura 7 corresponde a un detalle "B" de la figura 6.

La figura 8 corresponde a un detalle "C" de la figura 6.

La figura 9 corresponde a una vista en planta y seccionada de la tuerca del conjunto tuerca-tubo portador de fluido.

La figura 10 corresponde a una vista superior de la tuerca del conjunto tuerca-tubo portador de fluido.

La figura 11 corresponde a una vista en planta del tubo del conjunto tuerca-tubo portador de fluido.

Sigue a continuación una relación detallada de las principales partes de la invención que se detallan en las figuras anexas; (10) dispositivo de acoplamiento hidráulico, (11) cuerpo prismático, (12,13) aberturas laterales, (14) perforación transversal, (15) cara superior, (16) nervio circunferencial, (17) taladro interior, (18) superficie cilíndrica superior, (19) superficie cilíndrica inferior, (20) superficie base, (21) área ensanchada, (30) tuerca, (32) superficie exterior, (33) segunda porción, (34) superficie superior, (35) orificio, (36) taladro, (37) área

cilíndrica inferior, (38) superficie troncocónica, (39) superficie cilíndrica, (40) tubo, (41) porción extrema Terminal, (42) superficie exterior, (43) asiento anular, (44) tope frontal, (45) junta tórica, (46) punta.

5

Descripción de un modo de realización preferente de la invención:

El dispositivo de acoplamiento hidráulico (10) de la presente invención, tal y como se muestra en las figuras 10 1-4, comprende preferentemente un cuerpo sensiblemente prismático (11) con dos aberturas laterales (12,13) conectadas interiormente por una perforación transversal (14) de diámetro constante, permitiendo la introducción ajustada de un tornillo, no mostrado en las figuras, que 15 se acopla a rosca en el conducto de la pieza destinataria del fluido, la cual no se muestra, y en cuyo dispositivo, además, se acopla por su cara superior (15) un conjunto formado por una tuerca (30) y un tubo (40) hueco portador del fluido. Dicho dispositivo (10) 20 permite la conexión de dos conductos de fluidos dispuestos angularmente uno con respecto al otro, y esta destinado principalmente para la lubricación de automóviles, aviones y similares.

El dispositivo de acoplamiento de la presente 25 invención(10) comprende, como ya se mencionó, un cuerpo preferentemente prismático (11) de base cuadrada, de material blando, el cual se perfora transversalmente por dos de sus caras laterales opuestas definiéndose en sus extremos dos aberturas (12,13) o bocas laterales, dicha 30 perforación (14) u orificio se dispone en la zona baja de dichas caras laterales y mantiene en toda su extensión un diámetro sensiblemente constante,

permitiendo la introducción ajustada de un tornillo que se acopla a rosca en el conducto de la pieza destinataria del fluido.

Las aberturas (12,13) o bocas laterales definidas por el orificio (14), mostradas en las figuras 5 y 6, pueden ser mecanizadas o fabricadas por moldeo, igualmente los nervios circunferenciales (16) mostrado en la figuras 6 y 8, que permiten la estanqueidad directa entre el dispositivo (10) y la interfase tornillo/pieza destinataria del fluido, la cual puede tratarse a modo de ejemplo de un carter. Los nervios (16) circunferenciales están constituidos básicamente por unos resaltes que sobresalen de la superficie lateral del dispositivo (10) y bordean las aberturas (12,13) o bocas laterales, de manera que una vez dispuesto el tornillo en el interior del orificio (14) y realizar el acople mediante rosca de este en el conducto de la pieza destinataria del fluido, se logra una estanqueidad directa gracias a la presión que se ejerce sobre estos resaltes por parte del tornillo y la pieza destinataria del fluido, provocando la plastificación del material más blando, en este caso dichos resaltes.

El dispositivo de acoplamiento hidráulico (10) de la presente invención comprende en su cara superior (15) un taladro interior (17) que se prolonga hasta encontrarse con la perforación transversal (14). Como se muestra en la figura 6, dicho taladro interior (17) define una superficie cilíndrica superior (18) de mayor diámetro, que en su extremo inferior se prolonga en una superficie cilíndrica inferior (19) de menor diámetro. El extremo inferior de dicha superficie cilíndrica superior (18) define una superficie que sirve de base (20) o asiento

cuando se acopla el conjunto formado por la tuerca (30) y el tubo (40) portador del fluido.

La superficie cilíndrica superior (18) en su parte más extrema inferior presenta una pequeña área
5 ensanchada (21), mostrada en las figuras 6 y 7, a modo de hendidura cuyo diámetro es ligeramente superior al del resto de la superficie cilíndrica superior (18).

El acople del conjunto tuerca/tubo portador de fluido al dispositivo (10) de la presente invención se
10 realiza gracias a que la superficie cilíndrica superior (18) y la (30) tuerca presentan un roscado coincidente.

Por su parte, la tuerca (30) que forma el conjunto con el tubo (40) portador del fluido, tal y como se muestra en las figuras 9 y 10, presenta una
15 configuración esencialmente cilíndrica, formada por un cuerpo principal hueco de superficie exterior (32) cilíndrica que se prolonga hacia arriba en una segunda porción de mayor diámetro a modo de cabeza (33) y de configuración hexagonal o al menos con dos planos, de
20 manera que permita ser accionada por una herramienta de apriete. El extremo de dicha segunda porción de la tuerca define una superficie superior (34), la cual presenta un orificio (35) en su punto medio para el paso del tubo portador del fluido. El ajuste mecánico de este
25 orificio (35) con el tubo garantiza un buen centraje del mismo. Este centraje y ajuste garantizará una compresión uniforme de la junta (45) en la superficie (37). Igualmente este nivel de ajuste preciso, dada la naturaleza de la obtención por mecanizado de las partes,
30 previene la introducción de esfuerzos sobre la junta (45) debido a montaje forzados del sistema tubería.

Por su parte, el extremo inferior del cuerpo principal de superficie exterior cilíndrica que forma la tuerca (30), tal como se muestra en el detalle -B- de la figura 2, presenta una reducción en su sección de manera
5 que se forma una punta (45), lo cual permite que, al ser roscada la tuerca (30) en el dispositivo de acoplamiento (10) de la invención, dicha tuerca se clave en la base (20) y deforme esta, lográndose de esta manera una estanqueidad directa metal-metal (sin junta).

10 La parte interior de la tuerca (30), por su parte, es atravesada por un taladro (36) interior longitudinal pasante, el cual define un área cilíndrica inferior (37) de mayor diámetro y longitud, que se prolonga interiormente en una superficie troncocónica (38), la
15 cual en su extremo superior se extiende en una superficie cilíndrica (39) de menor diámetro y menor longitud.

El tubo portador (40) del fluido es un miembro cilíndrico que en su porción extrema terminal (41), la
20 que se acopla en la tuerca (30), presenta una configuración característica que le permite acoplarse al interior de dicha tuerca (30). Esta geometría es obtenida por deformación mecánica, rulinado o mecanizado, garantizando la precisión necesaria para alojar la
25 junta (45). Dicha porción extrema del tubo (40) presenta una superficie exterior (42) de mayor diámetro, complementaria a la superficie troncocónica (38) interior de la tuerca (30), que en su extremo presenta un asiento anular para la disposición de una junta
30 tórica (45) que permite la estanquidad del fluido en el conjunto tuerca/tubo portador del fluido.

La porción extrema (41) del tubo (40) termina en una superficie final o tope frontal (44) de mayor diámetro que la junta (45) asegurando que en los caso de regulación en traslación extrema no existe riesgo de
5 contacto entre la junta (45) y el cuerpo (11) que pudiese dar lugar a un exceso de compresión de la misma, daños mecánicos por fricción o sobrecalentamientos al entrar en contacto directo con el cuerpo (11) que es el más caliente.

10 Descrita suficientemente la presente invención en correspondencia con las figuras anexas, fácil es comprender que podrán introducirse en la misma cualesquiera modificaciones de detalle que se estime conveniente siempre y cuando no altere la esencia de la
15 invención que queda resumida en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 1- Dispositivo de acoplamiento hidráulico de los que permiten la conexión de dos conductos de fluidos
5 dispuestos angularmente uno con respecto al otro, caracterizado porque comprende
- un cuerpo sensiblemente prismático (11), el cual está perforado transversalmente por una perforación transversal (14) de diámetro sensiblemente
10 constante definiendo en sus respectivos extremos respectivas aberturas laterales (12,13) en las caras laterales opuestas del cuerpo, de modo que en dicha perforación transversal (14) se introduce ajustadamente un tornillo que se acopla a rosca en
15 el conducto de la pieza destinataria del fluido, y
 - una tuerca (30) que se acopla por roscado a la cara superior (15) del cuerpo sensiblemente prismático (11), permitiendo el paso por su interior de un tubo portador de fluido (40).
- 20 2- Dispositivo de acoplamiento hidráulico según la 1ª reivindicación, caracterizado porque el cuerpo sensiblemente prismático (11) es de base cuadrada y está constituido por seis caras, en donde dichas caras del cuerpo prismático (11) están adaptadas para resistir el
25 par de atornillado sin comprometer la posición del sistema final evitando su rotación .
- 3- Dispositivo de acoplamiento hidráulico según la 1ª reivindicación, caracterizado porque el cuerpo sensiblemente prismático (11) está fabricado en un
30 material blando.
- 4- Dispositivo de acoplamiento hidráulico según la 1ª reivindicación, caracterizado porque las respectivas

aberturas (12,13) presentan unos nervios (16) circunferenciales constituidos por unos resaltes que sobresalen de las superficies laterales del dispositivo (10) y bordean las aberturas laterales (12,13), de
5 manera que una vez dispuesto el tornillo en el interior del orificio y realizado el acople mediante rosca de éste en el conducto de la pieza destinataria del fluido se crea una unión estanca directa entre el dispositivo (10) y el tornillo que se introduce ajustadamente en la
10 perforación transversal (14), y la pieza destinataria del fluido, gracias a la presión que se ejerce sobre estos resaltes por parte del tornillo y la pieza destinataria del fluido.

5- Dispositivo de acoplamiento hidráulico según la 1ª
15 reivindicación, caracterizado porque comprende en su cara superior (15) un taladro interior (17) que se prolonga hasta encontrarse con la perforación transversal (14), dicho taladro interior (17) definiendo una superficie cilíndrica superior (18) de mayor diámetro,
20 que en su extremo inferior se prolonga en una superficie cilíndrica inferior (19) de menor diámetro, donde el extremo inferior de dicha superficie cilíndrica superior (18) define una superficie que sirve de base (20) o asiento cuando se acopla el conjunto formado por la
25 tuerca (30) y el tubo (40) portador del fluido y donde la superficie cilíndrica superior (18) en su parte más extrema inferior presenta una pequeña área ensanchada (21), a modo de hendidura, cuyo diámetro es ligeramente superior al del resto de la superficie cilíndrica
30 superior (18).

6- Dispositivo de acoplamiento hidráulico según la 1ª reivindicación, caracterizado porque la tuerca (30)

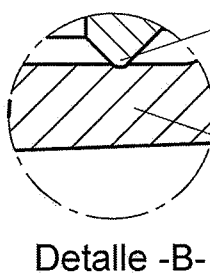
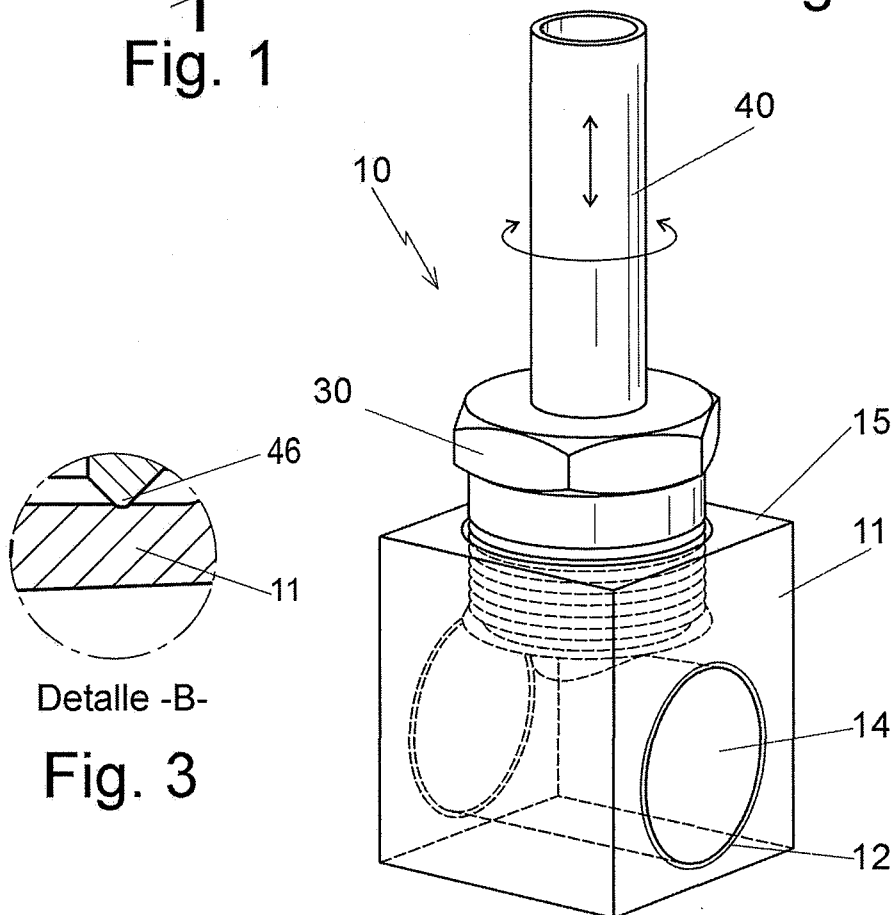
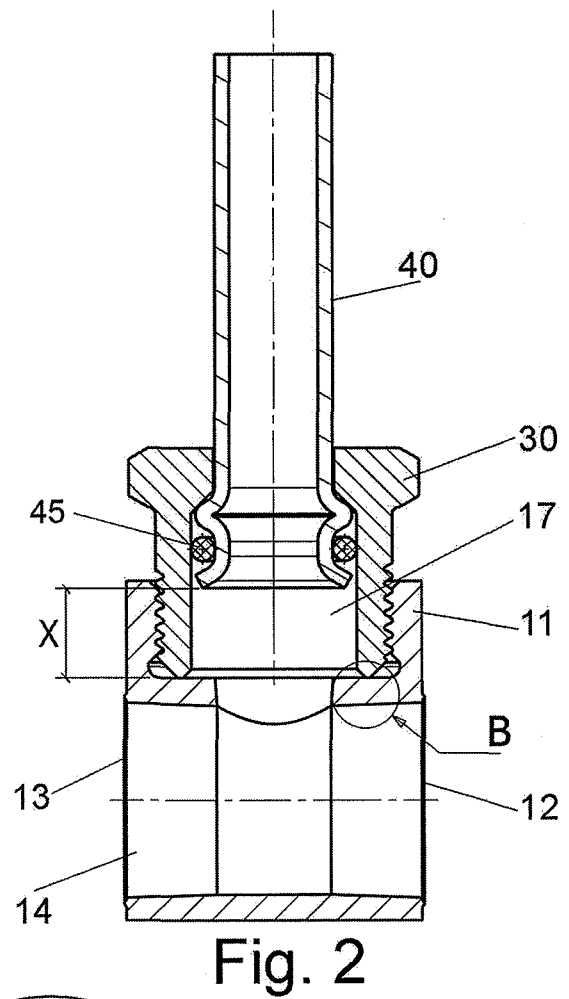
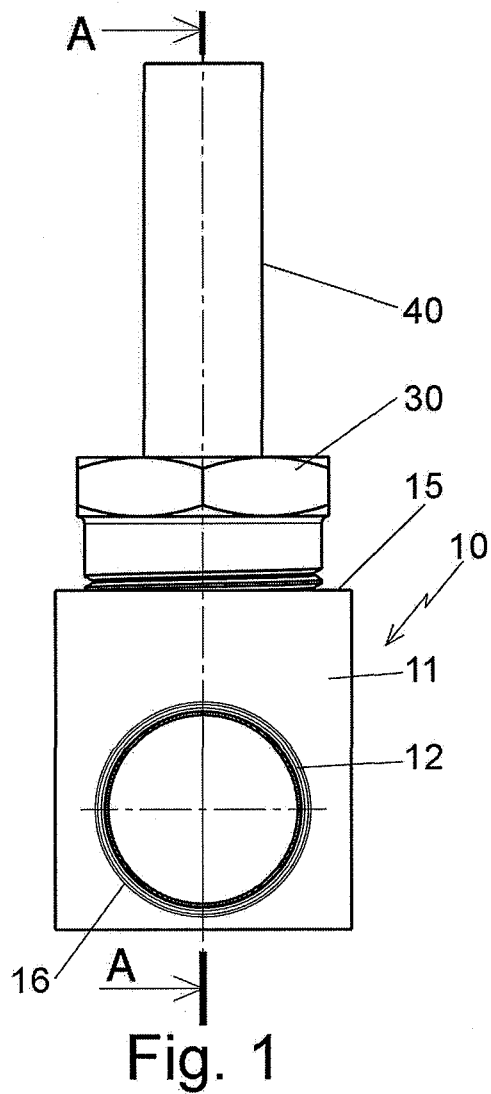
comprende una configuración esencialmente cilíndrica formada por un cuerpo principal hueco de superficie exterior (32) cilíndrica que se prolonga hacia arriba en una segunda porción de mayor diámetro a modo de cabeza (33) y de configuración tal que permite ser accionada por una herramienta de apriete, donde el extremo de dicha segunda porción de la tuerca define una superficie superior (34) la cual presenta un orificio (35) en su punto medio para el paso del tubo portador del fluido, donde el extremo inferior de la tuerca (30) presenta una reducción en su sección de manera que se forma una punta (45), y donde la parte interior de la tuerca (30) es atravesada por un taladro (36) interior longitudinal pasante, definiendo un área cilíndrica inferior (37) de mayor diámetro y longitud, que se prolonga interiormente en una superficie troncocónica (38), la cual en su extremo superior se extiende en una superficie cilíndrica (39) de menor diámetro y menor longitud, dicha superficie cilíndrica (39) adaptada para guiar el tubo (40) de forma que se inhiben efectos de extracompresión parásitos en la junta (45) evitando desalineamientos o tensiones de montaje que tienden a desalinear los ejes de la tuerca (30) y el tubo (40) portador del fluido.

7- Dispositivo de acoplamiento hidráulico según la 1ª reivindicación, caracterizado porque el tubo portador del fluido (40) es un miembro cilíndrico que en su porción extrema terminal (41) comprende una configuración que se acopla al interior de dicha tuerca (30), y donde dicha porción extrema del tubo (40) presenta una superficie exterior (42) de mayor diámetro, complementaria a la superficie troncocónica (38)

interior de la tuerca (30), que en su extremo presenta un asiento anular (43) para la disposición de una junta tórica (45) para la estanquidad del fluido en el conjunto tuerca-tubo portador del fluido.

- 5 8- Dispositivo de acoplamiento hidráulico según la 7^a reivindicación, caracterizado porque la terminación del tubo (40) dispone de un tope frontal (44) que impide el contacto de la junta (45) con cualquier otro elemento del cuerpo (11).

10



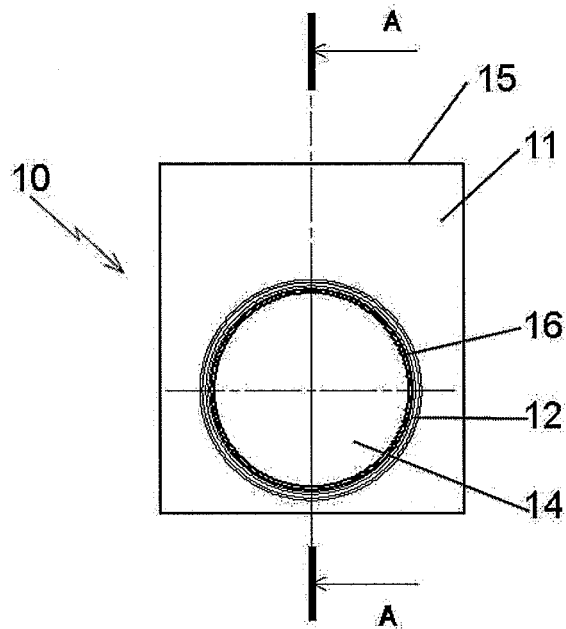


Fig. 5

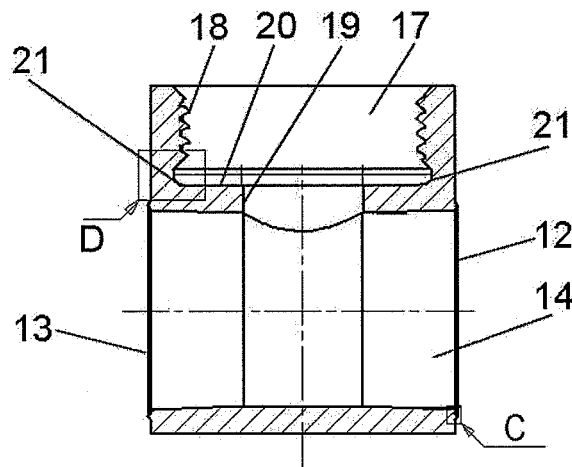
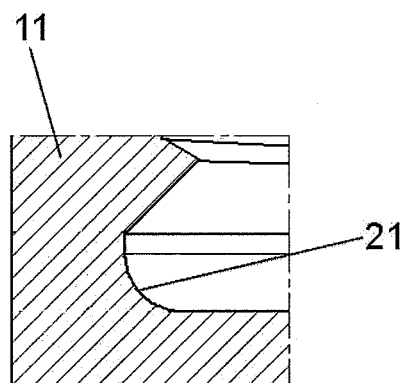
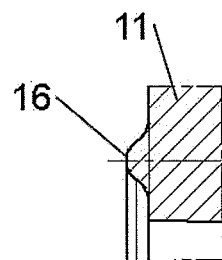


Fig. 6



Detalle -D-
Fig. 7



Detalle -C-
Fig. 8

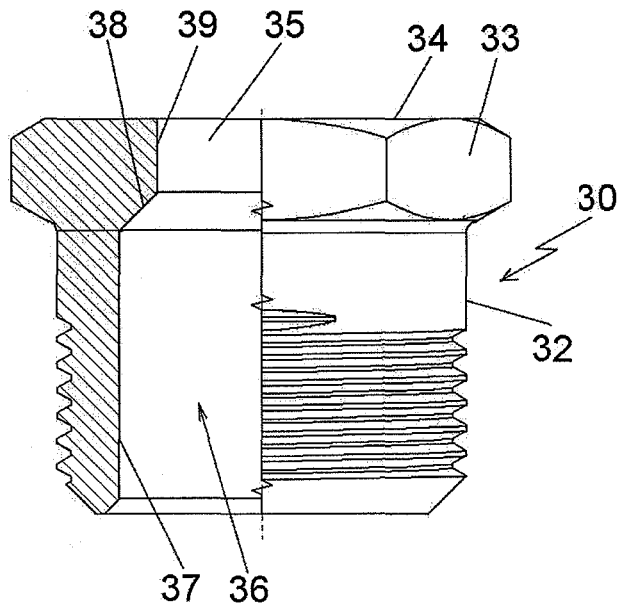


Fig. 9

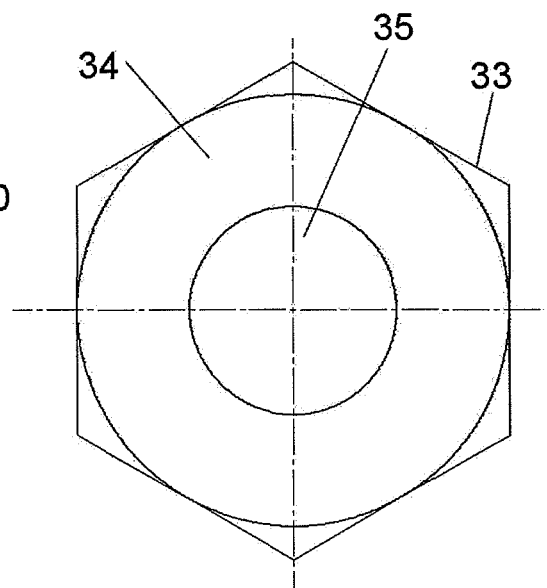


Fig. 10

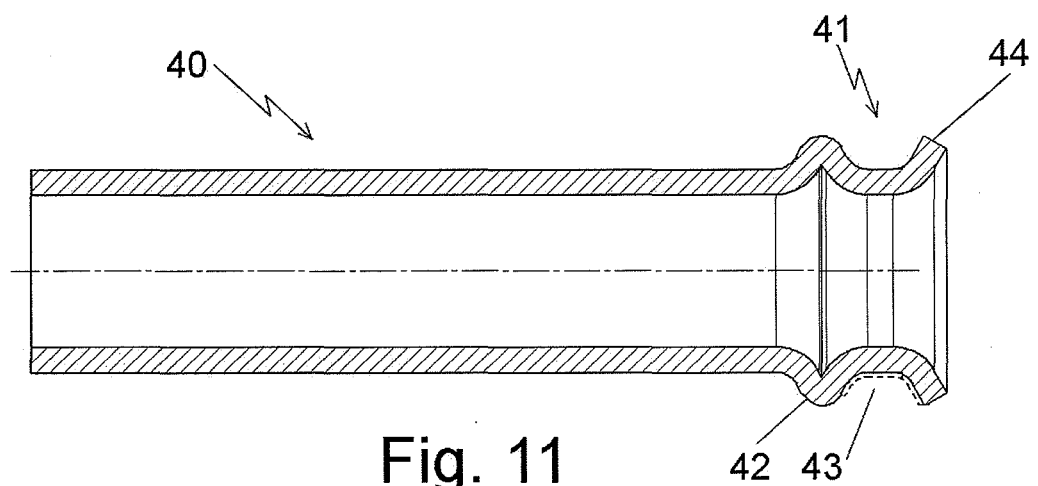


Fig. 11