

437048

P.- 60.290

CR/8090

22 MAYO 1975

MEMORIA DESCRIPTIVA

Clase Int. F16L 15/02; F16L 33/16;
F16L 47/00. —

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION

a nombre de FORGES DE BELLES ONDES

Sociedad anónima francesa

establecida en 8, rue Blanche, 75009 París, Francia

por: "RACOR PERFECCIONADO PARA TUBERIA RIGIDA DE CUALQUIER
DIAMETRO, DE METAL U OTRA MATERIA"

(Clase Internacional F16L)

17-5-75

- 1 -

Es sabido que, con frecuencia, es necesario empalmar entre sí los extremos de dos tuberías, debiendo ser el empalme estanco, y debiendo quedar asegurada la solidarización mecánica de los dos extremos. Es conocido utilizar a este efecto racores constituidos por un manguito, en cuyo interior se han introducido los dos extremos libres de las tuberías a empalmar, estando dispuestos órganos de aprieto y de estanquidad en los dos extremos del manguito.

Se ha descrito anteriormente un racor que comprende un cuerpo que, para cada tubo a empalmar, coopera con una junta tórica plástica, una arandela de protección, un retén redondo abierto de materia elástica dura, y una tuerca o una brida de aprieto, que presentan una superficie interior cónica, susceptible de apoyarse sobre una zona redondeada de la superficie exterior del retén redondo abierto. En esta realización, el cuerpo del racor comprende en cada extremo un alojamiento, en el que viene a colocarse la junta tórica plástica, y la arandela de protección llega a tope, en el aprieto, sobre el extremo del cuerpo. Esta realización, descrita en la patente francesa Nº 1.302.363 y en sus certificados de adición, es totalmente satisfactoria para el empalme de las tuberías rígidas de cualquier diámetro de metal u otra materia, destinadas a

ser recorridas por un fluido líquido o gaseoso bajo presión; realiza, por una parte, la estanquidad y, por otra parte, la solidarización mecánica de las tuberías; permite un desmontaje fácil del racor y un nuevo montaje con los mismos elementos; puede permitir, asimismo, una ligera desalineación de los ejes de los tubos a empalmar. Sin embargo, cuando los fluidos transportados en las tuberías se encuentran bajo fuerte presión, la junta tórica plástica, encerrada en su alojamiento por la arandela de protección, es susceptible de fluir entre el tubo y la citada arandela de protección: en efecto, la junta está sometida a la acción de la presión del fluido, y la arandela de protección nunca está ajustada alrededor del tubo, para tener en cuenta las tolerancias sobre los diámetros exteriores de las tuberías comerciales. La fluencia de la junta, entre el tubo y la arandela de protección, destruye la estanquidad de tal modo, que este tipo de racor no puede, prácticamente, ser utilizado más que para un transporte de fluido hasta una presión limitada.

La presente invención tiene por finalidad describir un racor para tuberías rígidas de cualquier diámetro, que permite asegurar la solidarización mecánica de las tuberías a empalmar, y la estanquidad de la unión para presiones de fluidos transportados en las tuberías

a empalmar que pueden, a diámetro igual, ser aproximadamente el doble de la presión límite anteriormente observada. El racor según la invención es, asimismo, desmontable, sin que se produzca marcación o deterioro de las tuberías empalmadas, pero en cada desmontaje, uno de los elementos del racor debe ser sustituido.

La presente invención tiene por objeto el nuevo producto industrial constituido por un racor para tuberías rígidas de cualquier diámetro, de metal u otra materia, que comprende, en primer lugar, un cuerpo en cuyo interior se introduce, al menos, un extremo de tubería a empalmar, en segundo lugar, por cada tubo a empalmar, una junta tórica plástica, una arandela de protección, un retén redondo de materia elástica dura, un órgano de aprieto que puede desplazarse con relación al cuerpo, sensiblemente según el eje de la tubería a empalmar, y que presenta una superficie interior susceptible de apoyarse sobre el retén redondo citado, llegando la arandela de protección a tope, durante el aprieto, sobre el extremo correspondiente del cuerpo del racor, apoyándose el retén redondo, durante el aprieto, sobre la arandela de protección, caracterizado por el hecho de que en el extremo del cuerpo del racor correspondiente a cada tubo a empalmar, se ha dispuesto un alo-

5 jamiento anular, que comprende dos partes unidas una a otra, una de ellas, dispuesta hacia el interior del cuerpo, con una sección, por un plano perpendicular al eje del cuerpo, que tiene la forma de un anillo de superficie sensiblemente constante, y la otra, dispuesta hacia el extremo del cuerpo, con una sección, por un plano perpendicular al eje del cuerpo, que tiene la forma de un anillo de superficie progresivamente creciente cuando uno se desplaza hacia dicho extremo del cuerpo, estando interpuesto un aro de material maleable entre la junta tórica plástica y la arandela de protección, teniendo el citado aro un diámetro exterior igual, como máximo, al diámetro máximo del alojamiento de extremo correspondiente y pudiendo, eventualmente, formar una sola pieza con la arandela de protección que se aplica contra él.

10 En una forma preferida de realización, el anillo maleable es realizado de un metal maleable, tal como el cobre, el aluminio, sus aleaciones y el duraluminio; la sección axial del anillo maleable es sensiblemente rectangular; cuando el anillo maleable forma una sola pieza con la arandela de protección, lleva en un extremo un resalto de diámetro superior al diámetro máximo del alojamiento de extremo, desempeñando el citado resalto la función de la arandela de protección; el

alojamiento anular practicado en cada extremo del cuerpo del racor comprende, hacia el interior del cuerpo, una parte en forma de anillo cilíndrico y, hacia el extremo del cuerpo, una parte en forma de anillo troncocónico, uniéndose las dos partes sin discontinuidad en los diámetros; la junta tórica plástica es realizada de elastómero, o de materia plástica, o de una mezcla de elastómero y de materia plástica; el órgano de aprieto es una tuerca; el retén redondo es un retén abierto, lo que hace que el racor sea fácilmente desmontable, y es realizado de acero especial tratado; el retén redondo tiene una sección cónica y la superficie interior de la tuerca es redondeada o presenta una forma cónica de ángulo en el vértice, superior al ángulo en el vértice de la superficie cónica del retén; la superficie interior de la tuerca es cónica, y el retén redondo abierto tiene una sección redonda o una sección en semicírculo o una sección en cuarto de círculo, estando situado el reborde redondeado, en este último caso, frente a la superficie de apoyo cónica interior de la tuerca, y apoyándose el reborde plano contra la arandela de protección.

Es esencial, cuando el órgano de aprieto, que coopera con un extremo del cuerpo del racor, es una tuerca de aprieto, que el contacto del retén redondo abierto y de la superficie interior de apoyo de la tuerca, com-

prenda una superficie redondeada, que permita disponer de una línea de contacto y no de una superficie de contacto, lo que evita, en el momento de la rotación de la tuerca durante el aprieto, cualquier acuffamiento relativo del retén y de la tuerca. Por el contrario, cuando el órgano de aprieto es una brida de sujeción que, durante el aprieto, carece de movimiento de rotación con relación al retén redondo, la sección del citado retén puede ser de cualquier tipo, y, en especial, puede ser cónica, siendo entonces el ángulo del cono de la superficie exterior del retén sensiblemente igual al ángulo del cono de la superficie de apoyo cónica interior de la brida de sujeción. Es importante que la longitud de la parte cilíndrica del alojamiento de extremo sea suficiente, para que la junta tórica pueda estar contenida en el mismo totalmente, sin que su borde, situado más al interior del manguito, se apoye contra el fondo del alojamiento.

Cuando se realiza el aprieto de los órganos dispuestos en uno de los extremos del cuerpo de un racor desmontable y que corresponde a uno de los tubos a empalmar, la tuerca o la brida de sujeción se acerca al extremo del cuerpo del racor; la superficie de apoyo interior de este órgano de aprieto se apoya sobre el retén redondo abierto y le empuja hacia el cuerpo del racor, así como

el aro maleable y la junta tórica; la junta tórica se introduce en el alojamiento, así como el aro maleable, y son ambos empujados por la arandela de protección. El reborde del aro maleable, que se apoya contra la parte troncocónica del alojamiento, se deforma, lo que origina un chaflán más o menos acentuado en el reborde del aro; de ello resulta un hundimiento del aro maleable hacia el interior del cuerpo del racor; este hundimiento queda limitado en función de las cotas respectivas del aro y del tubo que rodea, o bien por aprieto del aro alrededor del tubo y resistencia a la deformación posterior del aro, o bien por puesta en apoyo de la arandela de protección contra el extremo del cuerpo del racor; se observa, por consiguiente, que cualquiera que sea el diámetro del tubo a empalmar en toda la gama de las tolerancias habituales, el aro maleable ve siempre su movimiento detenido antes de penetrar demasiado, por deformación, en la parte cilíndrica del alojamiento, siempre que haya sido adecuadamente dimensionado en función de las tolerancias de los tubos y de las dimensiones de la parte troncocónica del alojamiento. Si el bloqueo del aro se obtiene por la puesta en apoyo de la arandela de protección, la holgura que puede subsistir entre el aro maleable y el tubo es siempre muy reducido; en general, es de 5 a 10 veces más

reducido que la tolerancia existente en el diámetro de un tubo de fabricación corriente, es decir, 5 a 10 veces más reducido que la holgura susceptible de existir en una arandela de protección y el tubo en un racor del tipo del ya descrito en la patente francesa 1.302.363. De todos modos, la junta tórica está comprimida entre la parte cilíndrica del alojamiento y el tubo y se apoya contra el aro maleable, pero no se encuentra apoyada contra el fondo de la parte cilíndrica del alojamiento. Habiéndose obtenido el bloqueo del aro o de la arandela, un aprieto posterior provoca un estrechamiento del retén redondo abierto alrededor del tubo a empalmar, permaneciendo, no obstante, el citado retén, abierto incluso al final del aprieto. Cuando el aprieto ha terminado, la junta tórica plástica, encerrada en su alojamiento, asegura la estanquidad, y el retén redondo abierto, apretado alrededor del tubo, asegura la solidarización mecánica del tubo y del cuerpo del racor.

20 Cuando la presión del fluido transportado en el tubo se ejerce sobre los elementos del racor, el retén, la arandela, el aro maleable y la tuerca tienen tendencia a alejarse del cuerpo, pero la junta tórica se encuentra comprimida en un alojamiento de forma
25 sensiblemente constante sin posibilidad de fluencia,

ya que la holgura entre el tubo y el aro es prácticamente nula. De ello resulta que la estanquidad debida a la compresión de la junta aumenta con la presión del fluido. Por el contrario, en ausencia del aro maleable, un ligero desplazamiento de los elementos del racor bajo el efecto de la presión, tiende a aumentar el volumen disponible para la junta que puede fluir entre la arandela de protección y el tubo, de tal modo que la estanquidad tiende a decrecer cuando la presión aumenta. Esta diferencia explica los rendimientos especialmente satisfactorios del racor según la invención.

El racor según la invención puede ser fácilmente desmontado aflojando los órganos de aprieto, tuercas o bridas; no hay, en efecto, ningún anclaje en los tubos a empalmar, y las piezas utilizadas son todas nuevamente utilizables para un nuevo montaje posterior del racor, exceptuando el aro maleable que debe ser cambiado. En el desmontaje, el aro maleable es fácilmente separado del cuerpo del racor, debido a la forma troncocónica del alojamiento en el que se encuentra, y es posible, fácilmente, hacerlo deslizarse sobre el extremo del tubo sobre el que se aplica. Es importante subrayar que, a pesar de las fuertes presiones que puede soportar dicho racor, no se realiza ningún anclaje en el tubo a empalmar, lo que permite volver a fijar el racor sobre

el tubo sin tener que volver a establecerlo sobre las impresiones anteriores; esta característica justifica la calificación de "desmontable" aplicada al racor según la invención.

5 Para hacer comprender mejor el objeto de la invención, se describe a continuación, a título de ejemplo puramente ilustrativo y no limitativo, una forma de realización representada en el dibujo anejo.

En dicho dibujo:

10 - la figura 1 representa, en su parte superior en semi-corte, y en su parte inferior en alzado, un racor según la invención cuyos dos extremos están en curso de aprieto;

15 - la figura 2 representa, en detalle, los diversos elementos que cooperan a la fijación y a la estanquidad en uno de los extremos del cuerpo del racor, estando representados los elementos en la posición que ocupan antes del aprieto, siendo la vista representada un semi-corte axial;

20 - la figura 3 representa los elementos de la figura 2 en la posición que ocupan después del aprieto, siendo la vista un semi-corte axial.

Haciendo referencia al dibujo, se ve que se ha designado por 1 el manguito que constituye el cuerpo del racor. El manguito 1 comprende exteriormente,

25

en sus dos extremos, fileteados la y lb con los que cooperan los fileteados interiores de dos tuercas 2. El manguito 1 comprende interiormente un vaciado cilíndrico 3. El manguito 1 es de revolución alrededor de su eje y comprende un plano de simetría perpendicular a su eje. En cada uno de sus extremos, el manguito 1 lleva un alojamiento constituido por dos partes: una primera parte dispuesta hacia la zona central del manguito, tiene una sección anular constante, y constituye un anillo cilíndrico 5; una segunda parte, dispuesta cerca del extremo del manguito, constituye un anillo troncocónico, es decir, se encuentra limitada exteriormente por una superficie troncocónica: se ha designado por 6 esta parte troncocónica del alojamiento. Las partes cilíndrica 5 y troncocónica 6 del alojamiento, se unen entre sí sin discontinuidad de diámetro y comunican, hacia la zona del eje del manguito, con el vaciado cilíndrico interior 3; los alojamientos que acaban de describirse, tienen una forma realmente anular, únicamente cuando los tubos a empalmar 7a, 7b están introducidos en el interior del vaciado interior cilíndrico 3 del manguito 1.

Las tuercas 2 llevan, en su zona opuesta al fileteado que coopera con los fileteados la ó lb del manguito 1, una superficie de apoyo cónica 8. En el

montaje, entre la superficie de apoyo cónica 8 de la tuerca 2 y el extremo del manguito 1, se dispone, alrededor de cada tubo a empalmar, en primer lugar, un retén redondo abierto 9, en segundo lugar, una arandela de protección 10, en tercer lugar, un aro maleable 11 y, en cuarto lugar, una junta tórica plástica 12.

El retén redondo abierto 9 se fabrica de acero especial tratado. Comprende, frente a la superficie de apoyo cónica 8, una superficie exterior redondeada. En el ejemplo que se describe, la sección de este retén redondo abierto es un cuarto de círculo, que se apoya por una cara plana contra la arandela de protección 10. El retén redondo abierto 9 se apoya, asimismo, sobre el tubo a empalmar, que le corresponde, por una superficie cilíndrica; en el montaje, la abertura del retén 9 es suficiente para que su diámetro interior sea superior al diámetro exterior del tubo a empalmar que le corresponde.

La arandela de protección 10 tiene un diámetro interior ligeramente superior al diámetro exterior del tubo a empalmar, que le corresponde, y un diámetro exterior suficiente para que pueda llegar a tope contra el extremo 13 del manguito 1, siendo, no obstante, inferior al diámetro exterior de la arandela 10 al diámetro interior de la tuerca 2 en su zona roscada. La holgura

que existe entre la arandela de protección 10 y el tubo a empalmar, que le corresponde, permite utilizar una misma arandela de protección para todos los tubos comerciales de un calibre dado, a pesar de las tolerancias
5 existentes para los tubos comerciales habituales.

El aro maleable 11 tiene un diámetro exterior ligeramente inferior al diámetro máximo de la parte troncocónica 6 del alojamiento de extremo del manguito; su diámetro interior es ligeramente superior al diámetro exterior del tubo a empalmar que le corresponde; se
10 fabrica de cobre.

La junta tórica 12 es fabricada de materia plástica; su diámetro interior es próximo al diámetro exterior del tubo a empalmar correspondiente; su diámetro exterior está comprendido entre los diámetros máximo y
15 mínimo de la parte troncocónica 6 del alojamiento de extremo del manguito 1.

Cuando se desea establecer el empalme entre los dos extremos de los tubos 7a y 7b, se coloca, en orden, alrededor de cada uno de los tubos, la tuerca 2, el retén redondo abierto 9, la arandela de protección 10, el
20 aro maleable 11, y la junta tórica 12, y se introducen los dos extremos de los tubos en el interior del vaciado cilíndrico 3 del manguito 1, hasta que se apoyen contra el tope 4. Se rosca entonces las tuercas 2 sobre los
25

fileteados la y lb del manguito; este roscado introduce la junta tórica 12 en el alojamiento de extremo del manguito, y empuja a esta junta en dirección de la parte cilíndrica 5 del alojamiento; la junta 12 es empujada por mediación del aro maleable 11, de la arandela de protección 10, y del retén redondo abierto 9, estando apoyado el citado retén, por su superficie redondeada, contra la superficie de apoyo cónica 8 de la tuerca 2. La compresión de la junta tórica 12 en la parte cilíndrica 5 del alojamiento de extremo, se efectúa al mismo tiempo que la deformación del aro maleable 11 en el interior de la parte troncocónica 6 del citado alojamiento. Este movimiento se efectúa, o bien hasta la supresión de la holgura entre el aro 11 y el tubo al que rodea, o bien hasta el apoyo de la arandela de protección 10 contra el extremo 13 del manguito 1. En la figura 3, se ha supuesto que la detención del movimiento se obtenía por la primera posibilidad anteriormente indicada. Se ha obtenido de este modo, por compresión de la junta 12 en su alojamiento alrededor del tubo correspondiente, una estanquidad satisfactoria; además, la junta 12 no es deteriorada, ya que la compresión tiene lugar únicamente de modo radial, no alcanzando la junta el fondo de la parte cilíndrica 5 del alojamiento.

En la fase posterior de aprieto, el retén re-

5 dondo 9 es apretado sobre el tubo a empalmar, que le
corresponde, por la superficie de apoyo cónica 8 de
la tuerca, sin que, no obstante, el retén deje de per-
manecer abierto. Se obtiene, de este modo, la solida-
rización mecánica del tubo con el manguito 1 del ra-
cor. Esta solidarización mecánica es especialmente
eficaz, debido al hecho de que el retén se apoya so-
bre el tubo por una superficie cilíndrica y no sola-
mente por una línea de apoyo. La posición de los diver-
10 sos elementos en cuestión, antes del aprieto, se halla
representada en la figura 2; la posición de los mismos
elementos, después del aprieto, se halla representada
en la figura 3.

15 Cuando la presión del fluido transportado
por las tuberías 7a, 7b, se ejerce en las secciones
de extremo de las citadas tuberías, el mantenimiento
mecánico de los tubos 7a, 7b queda asegurado gracias
al retén redondo abierto 9, que aprieta a los citados
tubos. La acción de la presión sobre las juntas tóri-
cas 12 tiende a hacerlas fluir hacia el exterior, pero
20 estas juntas tóricas están encerradas en su alojamien-
to por los aros maleables deformados 11, estando los
citados aros mantenidos en su lugar por las arandelas
de protección 10, que se apoyan sobre los extremos del
25 manguito. La junta 12 no puede, por consiguiente, fluir

hacia el exterior, y el aro maleable 11 no puede extruirse entre la arandela 10 y el tubo a empalmar correspondiente. De ello resulta que el racor según la invención mantiene una buena estanquidad de empalme, para presiones de fluidos mucho más elevadas que las que, habitualmente, pueden ser utilizadas con racores análogos tales como, por ejemplo los descritos en la patente francesa 1.302.363 y en sus certificados de adición. A título de ejemplo, para un racor según la invención que coopera con tubos de 40 mm de diámetro exterior, la estanquidad es mantenida para presiones de fluido que van más allá de 750 bares.

Conviene observar que, cuando se desmonta el racor que acaba de ser descrito, aflojando la tuerca 2, el retén 9, debido a su carácter elástico, se afloja y libera el tubo correspondiente, de tal modo que es posible, sin dificultad, sacar el tubo a empalmar fuera del manguito 1. El retén 9 y la arandela de protección 10 no quedan deteriorados en modo alguno; la junta de estanquidad 12, habiendo tenido en su alojamiento una compresión limitada, gracias a la puesta en tope de la arandela de protección 10, tampoco queda deteriorada. Por consiguiente, estos tres elementos son recuperables. Por el contrario, el aro maleable 11 ha sido deformado; se extrae fácilmente del manguito 1 con el

tubo a empalmar, debido a la forma troncocónica de la parte 6 del alojamiento en que se encuentra; es fácil hacer que se deslice sobre el tubo que lo lleva y sustituirlo por nuevo montaje posterior del racor. Conviene subrayar que no se ha efectuado ningún anclaje sobre el tubo a empalmar. Se observa, por consiguiente, que el racor según la invención es perfectamente desmontable, a reserva de la sustitución del aro maleable 11.

Queda bien entendido que la forma de realización anteriormente descrita en modo alguno es limitativa, y podrá dar lugar a cualquier modificación deseable sin salir por ello del marco de la invención; en especial, podrán utilizarse retenes redondos abiertos, que tengan secciones diferentes de la descrita.

REIVINDICACIONES

5

10 Los puntos de invención propia, no nueva, pe-
ro no establecida, practicada, ni divulgada en España,
que se presentan para que sean objeto de esta solicitud
de Patente de Introducción, por DIEZ años, son los que
15 se recogen en las reivindicaciones siguientes:

 1ª.- Racor perfeccionado para tubería rígida
de cualquier diámetro, de metal u otra materia, que
comprende, en primer lugar, un cuerpo en cuyo interior
se introduce, al menos, un extremo de tubería a empal-
20 mar, en segundo lugar, para cada tubo a empalmar, una jun-
ta tórica plástica, una arandela de protección, un re-
tén redondo de material elástico duro, y un órgano de
aprieto que puede desplazarse con relación al cuerpo,
25 sensiblemente siguiendo el eje de la tubería a empalmar,

y que presenta una superficie interior susceptible de apoyarse sobre el citado retén redondo, llegando la arandela de protección a tope, durante el aprieto, sobre el extremo correspondiente del cuerpo del racor,

5 apoyándose el retén redondo, durante el aprieto, sobre la arandela de protección, caracterizado por el hecho de que en el extremo del cuerpo del racor, correspondiente a cada tubo a empalmar, se ha dispuesto un alojamiento anular, que comprende dos partes, unidas una a otra,

10 una de ellas, dispuesta hacia el interior del cuerpo, que tiene una sección, por un plano perpendicular al eje del cuerpo, que tiene la forma de un anillo de superficie sensiblemente constante, y la otra, dispuesta hacia el extremo del cuerpo, que tiene una sección, por un plano perpendicular al eje del cuerpo, que tiene la forma

15 de un anillo de superficie progresivamente creciente cuando uno se desplaza hacia dicho extremo del cuerpo, estando interpuesto un aro de material maleable entre la junta tórica plástica y la arandela de protección, teniendo el citado aro, un diámetro exterior como máximo igual al diámetro máximo del alojamiento de extremo correspondiente, y pudiendo, eventualmente, formar una sola pieza con la arandela de protección, que se aplica

20 contra él.

25 2ª.- Racor según la reivindicación 1ª, carac-

terizado por el hecho de que el aro maleable es realizado con un metal maleable, tal como el cobre, el aluminio, sus aleaciones, y el duraluminio.

5 3ª.- Racor según una de las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado por el hecho de que la sección axial del aro maleable es sensiblemente rectangular.

10 4ª.- Racor según una de las reivindicaciones 1ª ó 2ª, en la que el aro maleable forma una sola pieza con la arandela de protección, caracterizado por el hecho de que el citado aro lleva, en uno de sus extremos, un resalto de diámetro superior al diámetro máximo del alojamiento de extremo correspondiente, desempeñando dicho resalto la función de arandela de protección.

15 5ª.- Racor según una de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado por el hecho de que el alojamiento anular practicado en cada extremo del cuerpo del racor comprende, hacia el interior del citado cuerpo, una parte en forma de anillo cilíndrico y, hacia el extremo del citado cuerpo, una parte en forma de anillo troncocónico, uniéndose las dos partes sin discontinuidad en los diámetros.

20

25 6ª.- Racor según una de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado por el hecho de que la junta tórica plástica es realizada con elastómero o con materia

plástica, o con una mezcla de elastómero y de materia plástica.

5 7ª.- Racor según una de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizado por el hecho de que el órgano de aprieto es una tuerca, y que el retén redondo es un retén abierto, realizado preferentemente de acero especial tratado.

10 8ª.- Racor según una de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizado por el hecho de que el retén redondo tiene una sección cónica, y la superficie de apoyo interior de la tuerca es redondeada o presenta una forma cónica de ángulo en el vértice superior al ángulo en el vértice de la superficie cónica del retén.

15 9ª.- Racor según la reivindicación 7ª, caracterizado por el hecho de que la superficie interior de la tuerca es cónica y el retén redondo abierto tiene una sección redonda o una sección en semicírculo, o una sección en cuarto de círculo, estando situado el reborde redondeado, en este último caso, frente a la superficie de apoyo cónica interior de la tuerca, y apoyándose el reborde plano contra la arandela de protección.

20 10ª.- Racor según una de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizado por el hecho de que el órgano de aprieto es una brida de sujeción.

25

11ª.- Racor según una de las reivindicaciones
1ª a 10ª, caracterizado por el hecho de que la longitud
de la parte cilíndrica del alojamiento de extremo es
suficiente para que la junta tórica pueda quedar total-
5 mente contenida en la misma, sin que el borde de la cita-
da junta tórica, que está situado lo más al interior del
manguito, se apoye contra el fondo del alojamiento.

12ª.- Racor perfeccionado para tubería rígida
de cualquier diámetro, de metal u otra materia.

10 Tal y como se ha descrito en la memoria que
antecede, representado en los dibujos que se acompañan
y con los fines que se han especificado.

Esta memoria consta de veintitres hojas escri-
tas a máquina por una sola cara.

15

Madrid,

22 MAYO 1975

P.A.

Fernando de Elizaburu
[Handwritten signature]

20

25

17-5-75

- 23 -

RRA

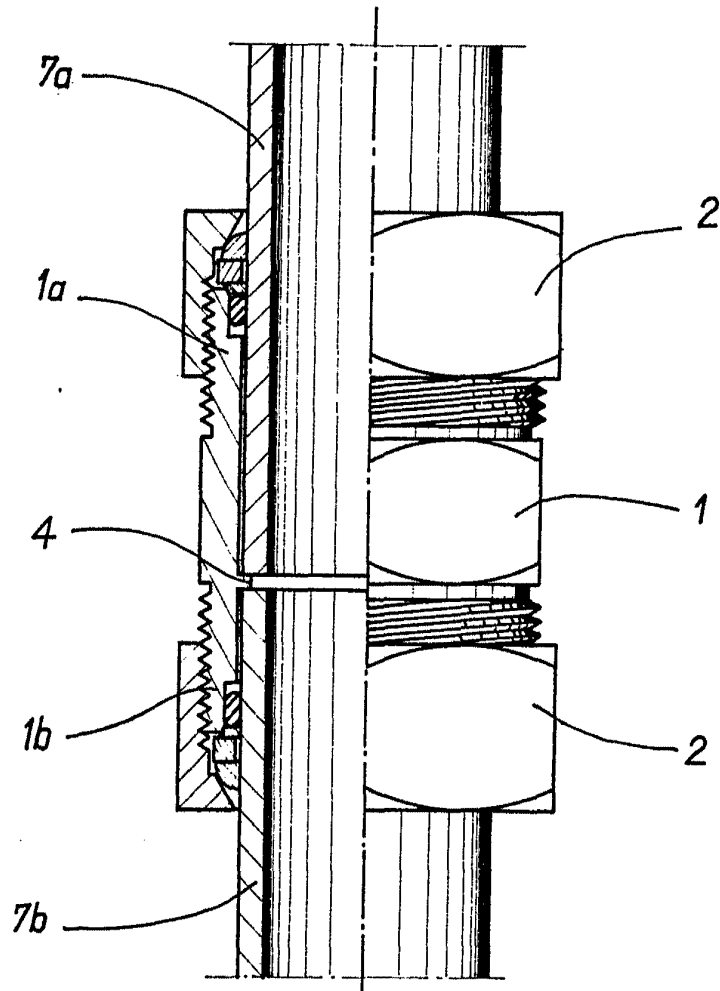


FIG. 1

Alberte
Per Forges

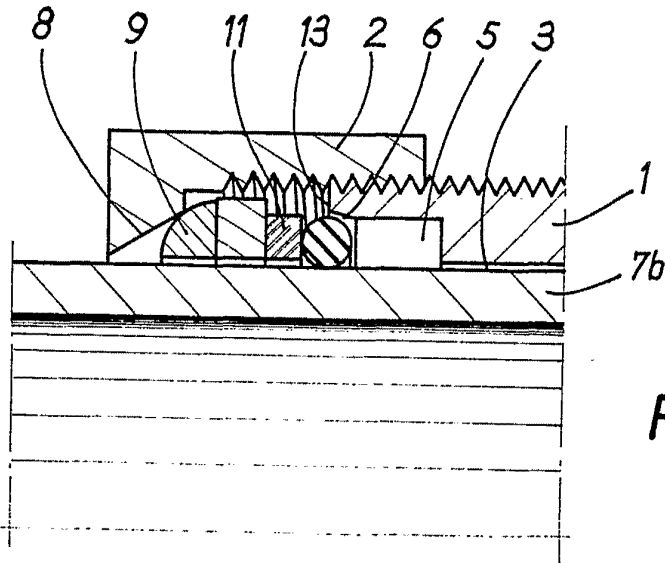


FIG. 2

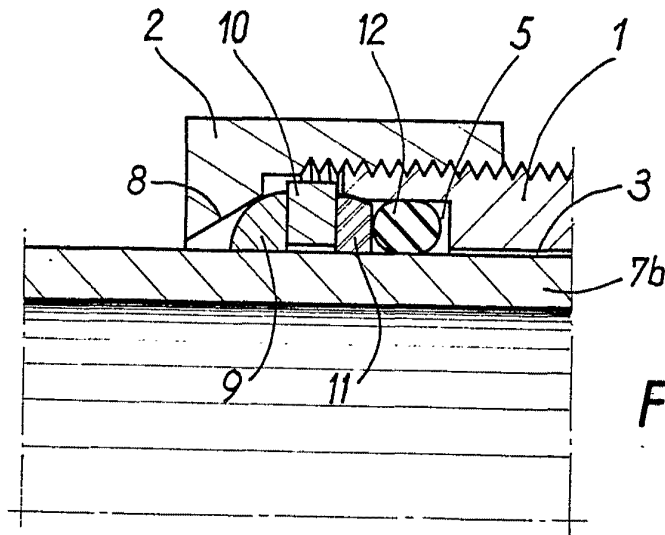


FIG. 3