

AÑO 1.957

Expediente núm.

236559



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INTRODUCCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INTRODUCCION por 10 años, en España

a favor de

la Casa DIIC-GESELLSCHAFT DREXLER & CO, de nacionalidad

alemana domiciliado en AUCCBURG (Alemania)

calle de Hunsterter Strasse núm. 148

por:

JUNTA DE TOCCA PARA FUEGOS ORIENTABLE EN TODAS LAS
DIRECCIONES DE EFECTO DE HERMETICIDAD MEJORADO.-

Nº 1604

Agente Sr. DON RODOLFO DE LA TORRE ROSELLA



236559

236559

PATENTE DE INTRODUCCION

que por 10 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la Casa DILO-GESELLSCHAFT DREXLER & CO., de nacionalidad alemana, domiciliada en AUGSBURG (Alemania), Haunstetter Strasse 148, por: "JUNTA DE ROSCA PARA TUBOS ORIENTABLE EN TODAS LAS DIRECCIONES DE EFECTO DE HERMETICIDAD MEJORADO", - - - - -

Memoria descriptiva

La presente patente concierne una junta de rosca para tubos orientable en todas las direcciones cuyo cierre, exento de empaquetadura, revela un efecto mejorado de hermeticidad, destinada para la unión separable de tuberías no alineadas.

5 En general, las juntas de rosca corrientes para tubos tienen el inconveniente de que hay que instalar los tubos para juntar exactamente alineados si se quiere conseguir una perfecta hermeticidad. En los tipos que tienen superficies de cierre se considera a menudo suficiente el empleo de empaquetaduras elásticas intermedias (empaquetaduras blandas) para compensar pequeñas diferencias angulares de los ejes de los tubos; sin embargo, con superficies de cierre no paralelas, resulta una presión de cierre desigual en la circunferencia de la empaquetadura, cuyo efecto constante de cierre resulta así dudoso. Por lo demás, las empaquetaduras blandas son utilizables sólo dentro de limitados límites de presión y de temperatura. Como ejemplo del estado conocido de la técnica se representa tal sistema, sin números de referencia, en la Fig. 1.

10

15



236559

20 En sí, las conocidas juntas de rosca para tubos que cierran
con un cono no permiten apartarse de modo alguno de la recta de
alineación, a pesar de lo cual se les encomienda a menudo, en la
práctica, la unión de tuberías no alineadas. Debido a la larga
guía del cono de hermeticidad que entra profundamente en el contra-
cono, puede llevarse una tubería elástica, dentro de ciertos lími-
tes, a la dirección de eje necesaria al apretarse la tuerca, aun-
25 que ello sólo puede ocurrir a costa de tensiones adicionales de
flexión y de una disminución de la presión disponible para el es-
tablecimiento del cierre hermético. La Fig. 2 muestra, sin números
de referencia, una tal conocida forma de realización.

30 En la junta de rosca de esfera y cono que se emplea con fre-
cuencia, la superficie de hermeticidad esférica de la tubuladura
del tubo es llevada a contacto del cono interior de la contrapie-
za, resultando un círculo cerrado de hermeticidad incluso en caso
de diferencias de ángulo de los ejes de los tubos. Debido a la in-
clinación de las superficies planas de la junta con respecto a la
35 superficie de apoyo de la tuerca, la incidencia de fuerzas, aquí
unilateral, implica solicitaciones adicionales de la tubería y de
la junta de rosca que actúan a costa de la presión disponible de
hermeticidad. La Fig. 3 muestra, sin números de referencia, una
tal forma de realización correspondiente al estado actual de la
40 técnica.

Un inconveniente de principio de las juntas de cono está
constituido por el empleo de conos de ángulo agudo con el corres-
pondiente efecto de cuña. Aun cuando éste reduce las fuerzas de
atornillamiento necesarias para el establecimiento del cierre her-
45 mético, sin embargo las superficies de estanqueidad tienden al
desgaste, lo cual no sólo dificulta la separación, sino que hasta
pone en peligro la susceptibilidad de un nuevo empleo. Además, el
montaje de la tubería resulta entorpecido por la profundidad de
penetración de los conos de hermeticidad, grande en la mayoría de
50 los casos.

Se ha tratado además de asegurar la orientabilidad de la tu-
bería mediante la junta de rosca llamada de rótula, en la cual
las calotas esféricas tanto de las superficies de hermeticidad
como de las superficies del collar tienen un punto central común
55 sobre el eje de simetría. Esta construcción satisface sin duda
los requisitos de orientabilidad en medida bastante elevada, pero
la hermeticidad mediante superficies esféricas requiere grandes
fuerzas de atornillamiento y supone una elaboración muy exacta



60 y muy limpia si el efecto hermético tiene que resultar hasta cierto punto satisfactorio. La Fig. 4 representa, sin números de referencia, una conocida forma de realización.

Según la presente invención se eliminan todos los inconvenientes de los sistemas anteriormente mencionados de juntas de rosca para tubos.

65 Según ella, la superficie de hermeticidad de una de las dos tubuladuras es a modo de calota esférica cuyo oentro se encuentra sobre el eje de la junta, mientras que la superficie de hermeticidad de la tubuladura contraria forma un trozo de arco de un anillo coaxil de sección transversal circular, de modo que el contacto de
70 las dos tubuladuras se verifica siempre en un círculo cerrado de hermeticidad, independientemente de todo ángulo formado por la tubería. La superficie rodeada por dicho círculo de contacto es la base de un cono con el vértice en el centro de la esfera, sobre cuyas líneas de superficie, iguales al radio de esfera de una de
75 las superficies de hermeticidad, se encuentran los centros de las secciones de círculo del mencionado anillo circular.

Ensayos prácticos han demostrado que el mencionado perfil de las superficies de hermeticidad - de superficie de bondad normal, obtenida mediante torneado - proporcionan con fuerzas de atornillamiento relativamente pequeñas una hermeticidad absoluta y constante en toda posición angular permitida por las dimensiones de la junta de rosca. Este efecto es reforzado notablemente por la forma esférica prevista para las superficies de unión de la tuerca y de la tubuladura que ésta oprime, coincidiendo el centro de dichas
85 calotas esférica con el centro de la calota esférica de una de las superficies de hermeticidad ; se consigue de este modo un montaje exento de tensiones de las tuberías que se quieren unir, empleándose por tanto toda la fuerza de atornillamiento para la producción de fuerzas de hermeticidad.

90 Se ha comprobado que las fuerzas de hermeticidad necesarias dependen de la relación de los radios de las superficies de hermeticidad, y precisamente que los valores favorable se obtienen en una zona de $r : R$ 1 : 3 hasta 1 : 6, indicándose con r el radio de la sección de círculo del anillo circular que constituye una de
95 las superficies de hermeticidad y con R el radio de esfera de la otra superficie de hermeticidad. La relación tiende a un óptimum que se encuentra aproximadamente en $r : R = 1 : 4$.

Además, el ángulo de apertura α del cono formado por el círculo de contacto y el centro de la esfera ejerce influencia sobre
100 el efecto de hermeticidad, eligiéndose convenientemente entre 70°

236559



y 120°, siendo también aquí de reconocer un óptimum, y precisamente a unos 100°.

105 Dentro de los límites indicados para el ángulo de cono y para la relación de radios, se obtiene un excelente efecto de hermeticidad ya con fuerzas de atornillamiento considerablemente inferiores a las requeridas por las juntas de rosca hasta aquí conocidas, y se evita además el desgaste de las superficies de hermeticidad provocado por el efecto de cuña de las juntas de cono corrientes. La previsión indicada de los radios ofrece además la ventaja de
110 que la compresión de las superficies de hermeticidad que actúa bajo la carga de las fuerzas de atornillamiento produce exclusivamente una superficie de presión, quedando así asegurada la constante susceptibilidad de nuevo empleo del cierre, después de separar la junta de rosca, sin necesidad alguna de elaboración ulterior.
115 También la pequeña profundidad de penetración de las tubuladuras es digna de nota y contribuye a facilitar el montaje.

En el dibujo está representada a título de ejemplo la junta de rosca según la invención, mostrando :

120 La Fig. 5 la junta de rosca con superficie esférica de hermeticidad sobre la tubuladura de brida del tubo,

La Fig. 6, la junta de rosca con superficie hermética esférica en la tubuladura de rosca,

La Fig. 7, un croquis de principio en escala aumentada.

125 Las juntas de las Figs. 5 y 6 constituyen posibles formas de realización, estando constituidas por la tubuladura de brida 1, la pieza roscada 2 y la tuerca 3, distinguiéndose entre sí por la posición de una de las superficies de hermeticidad, en forma de calota esférica 4, que en la Fig. 5 se encuentra en la tubuladura 1 de brida, mientras que en la Fig. 6 se encuentra en la pieza roscada 2.
130

Para una ulterior explicación se hará referencia al croquis de principio de la Fig. 7. Según la invención, una superficie de hermeticidad de una tubuladura - en este caso de la tubuladura de brida 1 - es en forma de calota esférica 4 cuyo centro 5 se encuentra sobre el eje del tubo y cuyo radio se indica con R. Esta calota esférica se apoya contra la pieza en arco 6 - que en este caso se encuentra en la pieza roscada 2 - que puede ser concebida como superficie del anillo circular imaginario (representado con guiones) de sección circular. El radio de la sección circular está
135 indicado con r. El contacto de las dos tubuladuras se verifica en un círculo de hermeticidad 7, siempre cerrado en cualquier posi-
140



145

ción recíproca angular de las tubuladuras, que forma con el centro 5 un cono (indicado con líneas de puntos y guiones) con el ángulo de apertura . Los centros 8 de las secciones circulares se encuentran en las líneas de la superficie del cono.

150

Se obtienen favorables condiciones de hermeticidad con una relación de radios $r:R = 1 : 3$ hasta $1 : 6$, encontrándose la condición óptima en $r:R = 1 : 4$. Además, el ángulo de apertura de cono tiene que encontrarse entre 70° y 120° , con una condición óptima sobre aproximadamente 100° .

155

La orientabilidad de las tubuladuras, con un constante efecto de hermeticidad dentro de los límites de apartamiento de la recta de alineación fijados por las dimensiones de la junta, que hace posible el perfil descrito de las superficies de hermeticidad es completada ventajosamente por la esfericidad de la superficie 9 de la tuerca 3 y de la superficie de apoyo 10 de la tubuladura de brida 1. El centro de esta calota esférica coincide con el centro 5 de la superficie esférica 4 de hermeticidad. Como juntas de tubos pueden emplearse por ejemplo también juntas de brida.

165

Una especial ventaja de la invención está constituido por el hecho de que cada ángulo de apartamiento de la recta de alineación puede ser más grande que en las construcciones más antiguas ya conocidas, a pesar de lo cual se consigue un efecto de hermeticidad notablemente mejorado.

REIVINDICACIONES

Se reivindica no como nueva sino como no practicados en España los puntos siguientes:

170

1). Junta de rosca para tubos orientable en todas las direcciones de efecto de hermeticidad mejorado, constituida por una tubuladura de anillo fijo y por otros elementos de unión que forman una sola pieza con los tubos o unidos a estos, como por ejemplo una pieza roscada y una tuerca, caracterizada por el hecho de que la superficie de hermeticidad de uno de los dos elementos de unión,



175

por ejemplo de la tubuladura de anillo fijo y respectivamente de la pieza roscada y una esta prevista a modo de calota esférica cuyo centro se encuentra sobre el eje del tubo, mientras que la superficie de hermeticidad del otro elemento de unión, por ejemplo de la pieza roscada y respectivamente de la tubuladura de anillo fijo, representa un trozo de arco de un anillo circular coaxial de sección circular.

180

2). Junta de rosca según la reivindicación 1), caracterizada por el hecho de que la superficie de anillo fijo de la tuerca y la superficie de anillo fijo a la tubuladura de anillo tienen en común una calota esférica que es concéntrica de la calota esférica de una de las superficies de hermeticidad.

185.-

3). Junta de rosca según las reivindicaciones 1) y 2), caracterizada por el hecho de que el radio r de una de las superficies de hermeticidad es más pequeño que el radio de esfera R de la otra superficie de hermeticidad.

190

4). Junta de rosca según las reivindicaciones 1) a 3), caracterizada por el hecho de que la relación entre los radios $r : R$ se encuentra preferiblemente entre $1 : 3$ y $1 : 6$.

195

5). Junta de rosca según las reivindicaciones 1) a 4), caracterizada por el hecho de que la relación óptima entre los radios $r : R$ es igual a $1 : 4$.

200

6). Junta de rosca según las reivindicaciones 1) a 5), caracterizada por el hecho de que el ángulo () de apertura de cono se encuentra preferiblemente entre 70° y 120° .

7). Junta de rosca según las reivindicaciones 1) a 6), caracterizada por el hecho de que el ángulo óptimo () de apertura de cono es igual a 100° .

8). "JUNTA DE ROSCA PARA TUBOS ORIENTABLE EN TODAS LAS DIRECCIONES DE EFECTO DE HERMETICIDAD MEJORADO"

Consta la presente Memoria descriptiva de seis hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara, a las que se adjuntan dos planos para su mejor comprensión. Madrid, 15 Julio-1.957



236559

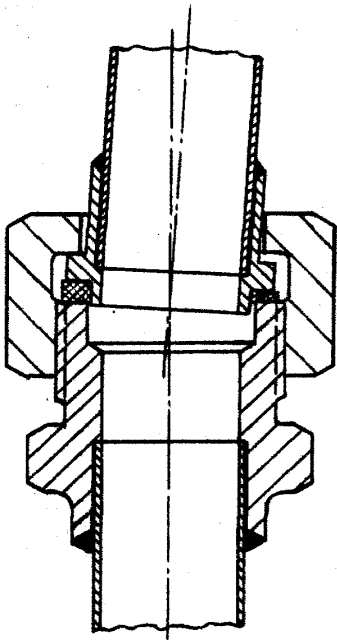


Fig. 1

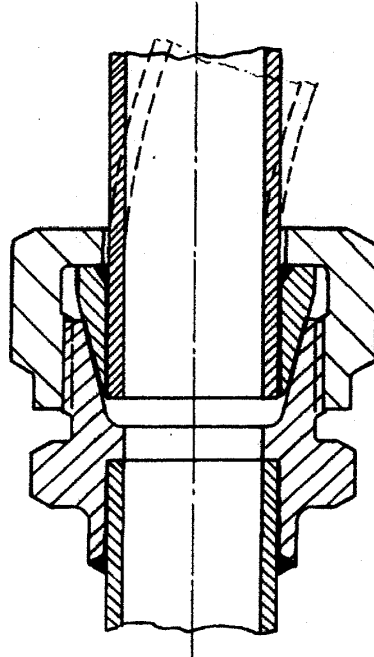


Fig. 2

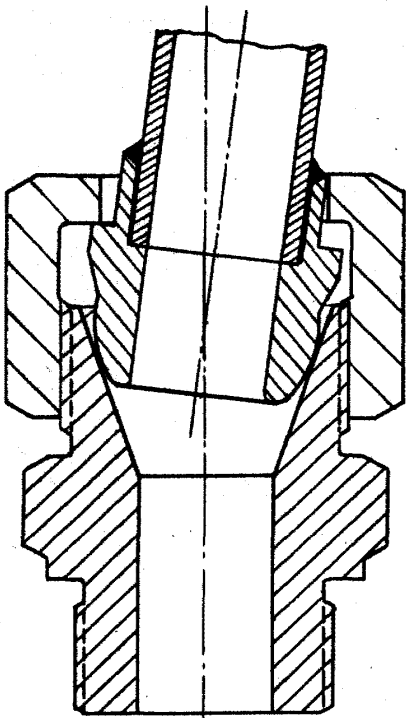


Fig. 3

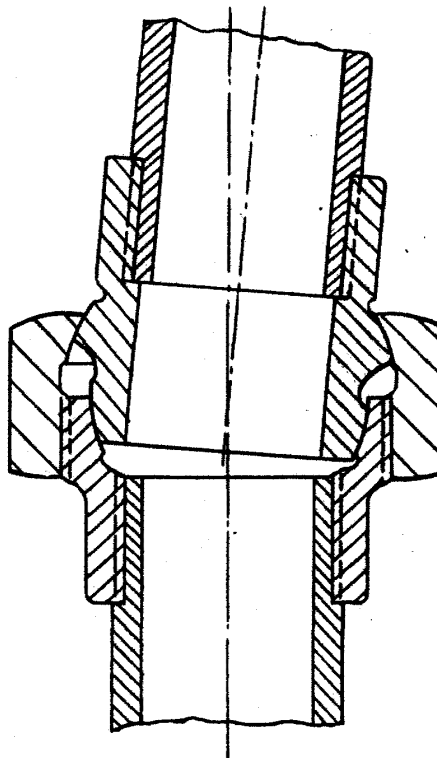


Fig. 4

Escalaca variable:
Madrid, 16-Julio-1.957.-



236559

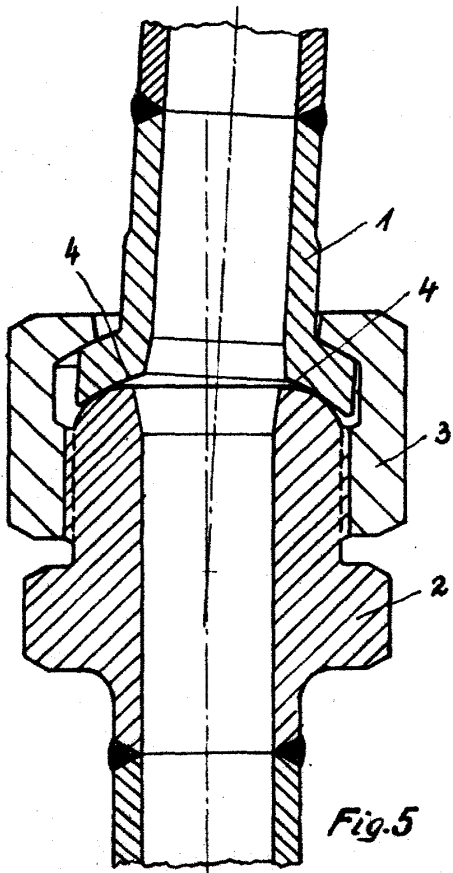


Fig. 5

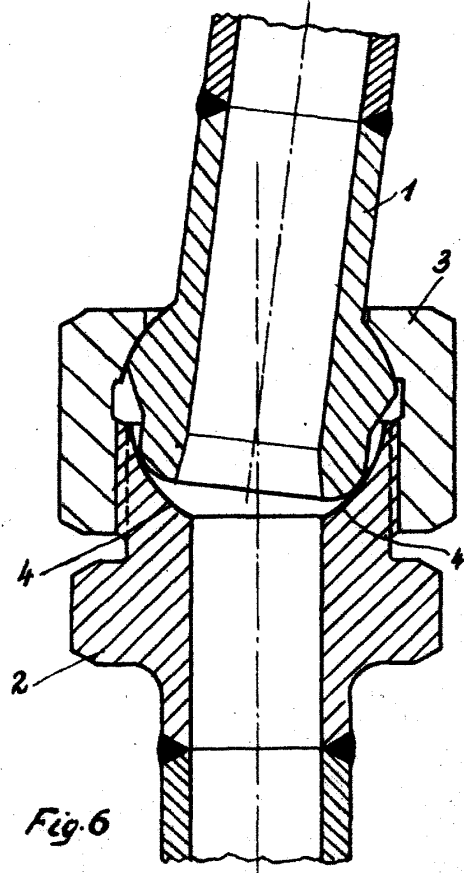


Fig. 6

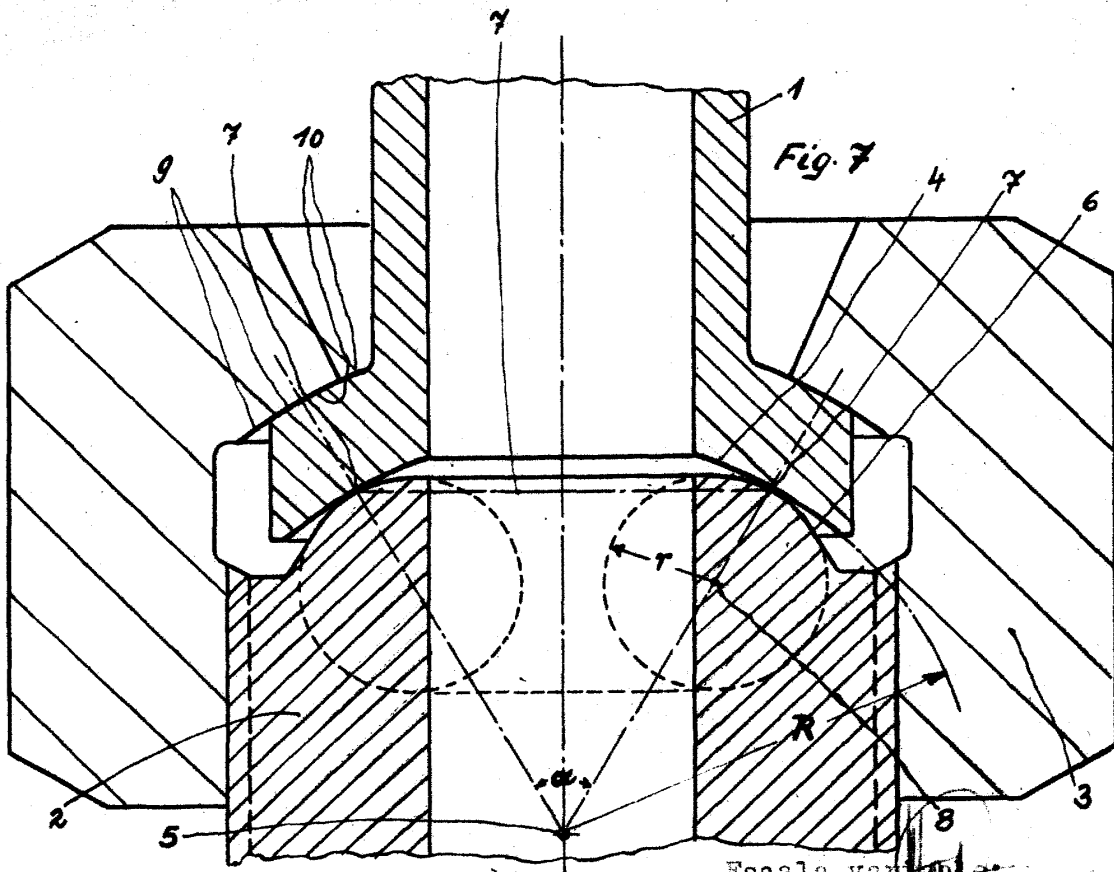


Fig. 7

Escala variable
Madrid, 12 de Julio de 1957