

T.M.

258909

1.-



258909

## Memoria Descriptiva

*para*

una Patente de Invención  
por veinte años en España

*a favor de*

D. Hans KREIDEL y  
D. Hans KREIDEL junior

- émbos alemanes -

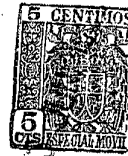
*residente en*

Wiesbaden (Alemania)  
Adelheidstr. 50

*por:*

" Mejoras en la construcción de uniones roscadas de tubos,  
giratorias, especialmente para tuberías de alta presión "

=====  
Prioridad: Sol. pte. alemana K 38.021 XII,47 f del 19-6-59, y  
Sol. pte. alemana K 38.834 XII,47 f del 5-10-59.  
-----



# 258909

El invento se refiere a mejoras en la construcción de uniones de tubos, giratorias, que son especialmente adecuadas para instalaciones hidráulicas y que son capaces de ejecutar movimientos rápidos de rotación y pendulares también sometidas a altas presiones y en funcionamiento constante.

Según el invento la unión giratoria de tubos se compone de una pieza de conducción de entrada, que está provista de rosca de empalme, de un espaldón exterior con rosca, así como de una espiga guiadora lisa pasantemente, y una pieza de derivación que está dispuesta sobre la espiga guiadora de modo giratorio en toda su longitud y por una tuerca de capuchón enroscada sobre el espaldón exterior de la pieza de entrada de modo fijo y central se mantiene unida herméticamente con este espaldón, en lo que entre un espaldón interno de la tuerca de capuchón y un espaldón exterior de la pieza giratoria de derivación está montado un cojinete de rodamiento de presión axial. La empaquetadura de las partes que giran juntas se efectúa en lo menos una cámara de estanqueidad de la pieza de derivación, que está abierta hacia la envuelta exterior de la espiga de guía. En la cámara de estanqueidad está inserto un anillo de junta, que se halla bajo el efecto de la presión del medio conducido. La cámara de estanqueidad está constituida en sección transversal especialmente rectangular y en la pieza de derivación está dispuesta a la altura de su espaldón exterior.



3.-

258909

En la cámara de estanqueidad se inserta adecuadamente un anillo de junta en sección transversal de forma rectangular, respectivamente cuadrada, que en el estado de suministro muestra un diámetro interior que corresponde al diámetro exterior de la espiga guiadora de la pieza de conducción de entrada. Bajo el efecto de la presión del medio conducido se deforma no sólo este anillo de junta, de modo que forma junta hermética a modo de émbolo, sino que también se efectúa una casi total descarga del cojinete de la espiga guiadora, de modo que las sollicitaciones transversales, como pueden manifestarse en la pieza de derivación, no pueden presentarse o solamente pueden presentarse en medida muy reducida sobre el cojinete de la espiga guiadora.

Esta descarga ocasiona una marcha muy ligera del cojinete de la espiga guiadora con un desgaste mínimo, lo que tiene un efecto especialmente favorable sobre la junta estanca prevista. La forma de construcción corta de esta unión giratoria de tubos resulta por el hecho de que el cojinete de rodamiento de presión axial, está dispuesto en la zona del cojinete de la espiga guiadora.

Estas favorables propiedades de marcha pueden aumentarse todavía más porque en el anillo de junta se forma una película lubricante del medio transportado a presión en la tubería. Según el invento se obtiene esta película lubricante porque en la cámara de estanqueidad se inserta un anillo de junta de sección rectangular que en su lado,



4.-

258909

que recubre la hendidura anular entre la espiga guidora y la pieza de derivación, partiendo de cada una de ambas superficies de cabeza, posee como mínimo en cada caso una ranura lubricante, que no pasan hasta la otra superficie de cabeza, pero terminen poco antes de ella.

Estas ranuras lubricantes pueden estar constituidas de cualquier modo, por ejemplo, como desarrollo de planos inclinados, que no se interseccionan, o como ranuras que transcurren transversalmente y especialmente de modo perpendicular al plano del anillo de junta. En el último caso se disponen estas ranuras desviadas adecuadamente por  $130^\circ$ . Los medios sometidos a presión en la tubería pasan, a través de la hendidura anular entre las partes que giran, a la cámara de estanqueidad y penetran en lo menos una ranura lubricante en el anillo de junta abierta hacia esta superficie de cabeza. Por ello se produce sobre la parte giratoria de la unión roscada de tubos una película lubricante que se conserva constantemente. Esta película lubricante asegura una suficiente lubricación de la parte que gira sin que se produzca un exceso de lubricantes, que conduciría a innecesarias pérdidas y suciedad. De esta manera se aumenta la duración de existencia del anillo de junta por un múltiplo en comparación con los medios conocidos de estanqueidad, de modo que puede alcanzarse aproximada la duración de las restantes partes de desgaste de la unión roscada de tubos.

Otros detalles del invento se explican a base de los ejemplos de ejecución representados en el dibujo.



5.-

258909

En el mismo muestran:

La fig. 1 en la mitad en vista y en la  
mitad en sección longitudinal una unión giratoria de tubo en  
estado reunido, pero todavía sin presión con una junta que  
5 en las figuras 2 y 3 se ha dibujado en  
sección longitudinal y aumentada;

la fig. 4 parcialmente en sección longitu-  
dinal y parcialmente en vista, la unión rosca giratoria de  
tubos según la fig. 1, pero con una empaquetadura modificada,  
10 que en

la fig. 5 se ha dibujado a escala aumen-  
tada en sección longitudinal y en

la fig. 6 como vista del desarrollo del  
diámetro interior del anillo de junta representado en la fig.  
15 5 en sección;

la fig. 7 igualmente en sección longitu-  
dinal y a escala aumentada detalles del cojinete de rodamiento  
de presión axial.

Como muestran las figs. 1 y 4, la unión  
20 giratoria de tubos se compone de una pieza 1 fija de conduc-  
ción de entrada que con la rosca 2 interior de empalme se  
enrosca con el cuerpo a empalmar, por ejemplo un tubo, tubu-  
latura de empalme etc. La pieza de conducción de entrada  
está provista en 3 de un espaldón exterior con rosca exterior  
25 y termina en la espiga guiadora 4 que pasa lisamente. Sobre  
esta espiga guiadora 4 está apoyada giratoriamente en toda



6.-

258909

su longitud la pieza de derivación 5, que en el extremo exterior muestra una rosca 6 de empalme, con la que está enroscada en cualquier tubería de empalme no representada. En el extremo frontal, situado opuestamente de la pieza de derivación 5, está previsto un espaldón exterior 7.

Entre este espaldón exterior 7 y el espaldón interior 8 de la tuerca 9 de capuchón, con cuya ayuda después del enroscado sobre el espaldón exterior 3 se sostienen unidas la pieza 1 de conducción de entrada y la pieza 5 de derivación, está previsto un cojinete de bolas de presión axial. Este absorbe perfectamente las fuerzas de presión axial, que se manifiestan bajo la acción de la presión del medio conducido. Al mismo tiempo se deslaza ampliamente de fuerzas transversales la espiga guidora 4 con presión creciente del medio conducido, de modo que se alcanza un movimiento ligero y muy pobre en fricción en todos los movimientos de rotación. La tuerca 9 de capuchón, en la pieza 1 de conducción de entrada puede enroscarse encima hasta el tope 10, que así sirve para el ajuste axial del cojinete de presión axial, así como <sup>para</sup> el centrado.

El cojinete de bolas de presión axial se compone, como muestra también la fig. 7, de una fila de bolas 11 y los dos discos 12 de chapa de acero duros, respectivamente endurecidos, que preferentemente por estampación están provistos de canales 13 de pista de bola, que por su parte llegan a aplicarse saturadamente por el lado posterior en



258909

torneados en el espaldón interior 7 por una parte y en el espaldón interior 8 de la tuerca 9 de capuchón por otra parte.

Por ello se alcanza de manera simple un autocentrado de las bolas, por una parte, y de los canales de marcha por otra, respecto a sus superficies de apoyo.

La junta hermética del medio de conducción se efectúa con ayuda de la cámara de estanqueidad 14, que está labrada dentro del espaldón exterior 7 en la pieza de derivación 5 abierta hacia la envuelta exterior de la espiga guiadora 4. La cámara de estanqueidad en el ejemplo de ejecución según las figuras 1 - 3, está constituida en sección transversal en esencia cuadrangularmente con pared lateral 15 cortada detrás, alejada de la presión. La cámara de estanqueidad está destinada al alojamiento de un anillo 16 de junta rectangular en sección transversal, el que, como muestran las figuras 1 y 2, en estado sin presión se aplica con su superficie interna contra la envuelta exterior de la espiga guiadora 4 y con su envuelta exterior a la pared posterior de la cámara 14 de estanqueidad. Bajo la acción del medio conducido se deforma el anillo de junta 16, como muestra la fig. 3, en la cámara de estanqueidad y se adosa haciendo junta a modo de émbolo contra su pared posterior, la pared lateral 15, así como la envuelta exterior de la espiga 4 guiadora, de modo que esta unión es siempre estanca. En ello se ha alcanzado por la pared lateral 15 cortada hacia atrás una distribución de presión en el anillo de junta 16, que deslustra la superficie 17, tanto que pueda garantizarse el asiento hermético



8.-

258909

con reducida fricción de desgaste del material de construcción del anillo de junta. El anillo de junta 16 está biselado ligeramente en 18. Por ello se evita, <sup>que</sup> bajo la influencia del medio conducido, penetren partes del anillo de junta en la hendidura anular 19 entre las partes 4 y 5.

En el ejemplo de ejecución de las figuras 4 - 6 en la cámara 14 de estanqueidad está inserta otra forma de ejecución de anillo de junta. Este anillo de junta 20 está establecido en forma rectangular en su sección transversal y muestra, como ilustra en especial la fig. 5, partiendo de la superficie 21 de cabeza de la cara de entrada para el medio que forma la película lubricante, una ranura lubricante 22, y partiendo de la superficie de cabeza 23 opuesta, otra ranura lubricante 24. Estas ranuras lubricantes no pasan hasta la superficie de cabeza situada opuesta, sino que terminan poco antes de ella. Las mismas están dispuestas desviadas por 180°.

El modo de funcionamiento de este anillo de junta es como sigue:

El medio transportado a presión en la unión roscada de tubos penetra a través de la hendidura anular 26, representada en la fig. 5 fuertemente aumentada para su mejor comprensión, entre las partes 4 y 5 y llega así a la cámara de estanqueidad 14 y al anillo de junta 20. El mismo penetra después en la ranura lubricante 22 y forma en el movimiento de rotación entre las partes 4 y 5 sobre la envuelta



# 258909

exterior de la parte 4 una película lubricante, que se completa por el medio conducido que llega continuamente hasta la ranura lubricante 22 y así se conserva. Pasa por encima de esta película lubricante la ranura 24 de lubricación que parte de la otra superficie de cabeza 23 del anillo 20 de junta, recibe reducidas cantidades de esta película lubricante y las distribuye sobre el resto de la envuelta exterior de la parte 4 agarrado por encima por el anillo de junta. Por ello se extiende la película lubricante formada por el medio conducido procedente del lado de entrada por toda la anchura del anillo de junta 20. La duración de existencia del anillo de junta se mejora así decisivamente y se reducen esencialmente las pérdidas de fricción.

En el anillo de junta representado en las figuras 5 y 6 sus relaciones y dimensiones se muestran con fuerte amento.

Esta ejecución de anillo de junta está provista todavía con otra mejora. En la superficie de cabeza 23, vuelta alejada del efecto de la presión, del anillo de junta 20, el canto marginal, vuelto hacia la hendidura anular, está excavado en forma de un cuarto de circunferencia 25. Por ello se evita que el anillo de junta, bajo el efecto de la presión por el medio conducido en la hendidura 19 anular se aplaste detrás de la cámara 14 de estanqueidad, lo que puede conducir a la destrucción prematura del anillo de junta.

-----



N O T A

**258909**

El presente registro consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Mejoras en la construcción de uniones roscadas de tubos, giratorias, especialmente para tuberías de alta presión, caracterizadas porque una pieza de conducto de entrada, provista de rosca de empalme, de un espaldón exterior con rosca, así como con una espiga guiadora pasante lisamente está sujeta unida con una pieza derivadora giratoria herméticamente sobre la espiga guiadora en toda su longitud por medio de una tuerca de capuchón enroscada sobre el espaldón exterior de modo firme y centrado, en lo que entre un espaldón interior de la tuerca de capuchón y un espaldón exterior liso de la pieza derivadora giratoria está montado un cojinete de rodamiento de presión axial.

15 2.- Mejoras en la construcción de uniones roscadas de tubos, giratorias, según la reivindicación 1, caracterizadas porque dentro del espaldón exterior de la pieza derivadora está prevista, abierta hacia la envuelta exterior de la espiga guiadora, una cámara de estanqueidad para la inserción de un anillo de junta, que se halla bajo la acción de la presión del medio conducido.

20 3.- Mejoras en la construcción de uniones roscadas de tubos, giratorias, según la reivindicación 2, caracterizadas porque la cámara de estanqueidad para la inserción



258909

de un anillo de junta rectangular en sección transversal está dispuesta en la pieza derivadora con superficie lateral alejada de la presión, que se amplía hacia el interior, en lo que el diámetro interior del anillo de junta en estado sin presión corresponde al diámetro exterior de la espiga guiadora.

4.- Mejoras en la construcción de uniones roscadas de tubos, giratorias, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizadas porque la cámara de estanqueidad está provista de un anillo de junta rectangular en sección transversal, que en su lado, que cierra herméticamente a la hendidura anular, partiendo de cada una de ambas superficies de cabeza, posee como mínimo en cada caso una ranura de lubricación, que no pasan hasta la otra superficie de cabeza.

5.- Mejoras en la construcción de uniones roscadas de tubos, giratorias, según la reivindicación 4, caracterizadas porque las ranuras de lubricación consisten en cavidades que transcurren transversalmente, en especial perpendicularmente a las superficies de cabeza del anillo de junta, que pueden estar dispuestas desviadas entre sí por 180°.

6.- Mejoras en la construcción de uniones roscadas de tubos, giratorias, según las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizadas porque la superficie de cabeza, alejada del efecto de presión, del anillo de junta, en su canto marginal vuelto hacia la hendidura anular, muestra una cavidad, preferentemente en forma de una garganta hueca de cuarto de círculo.



12.-

258909

7.- Mejoras en la construcción de uniones  
roscadas de tubos, giratorias, según las reivindicaciones 1 - 4,  
caracterizadas porque el cojinete de rodamiento dispuesto entre  
el espaldón interior de la tuerca de capuchón y un espaldón  
5 exterior de la pieza derivadora giratoria, está constituido  
como cojinete de bolas de presión axial entre dos discos duros  
de chapa de acero, que para el alojamiento de las bolas mues-  
tran en cada caso un canal estampado, los que pueden estar mol-  
deados hasta la cara posterior y después se adosan saturada-  
10 mente en cavidades ajustadas de las partes.

8.- Mejoras en la construcción de uniones  
roscadas de tubos, giratorias, especialmente para tuberías de  
alta presión.

Según se describe y reivindica en la presente  
15 memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma  
se acompañan.

Consta esta memoria de doce hojas foliadas  
y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a

13 JUN. 1960

FIG.1

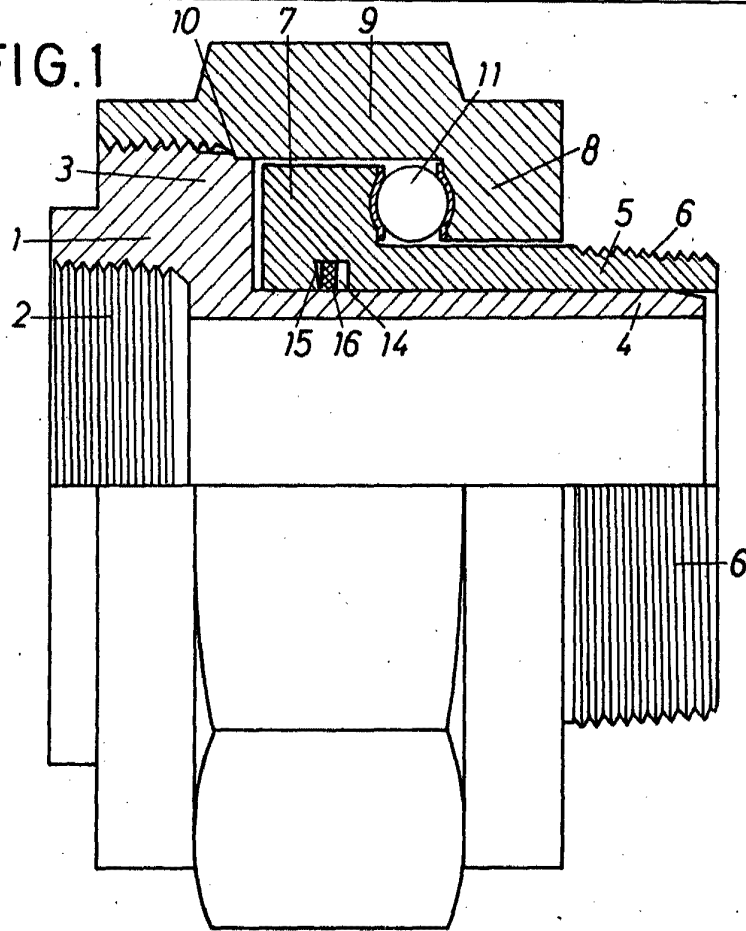


FIG.2

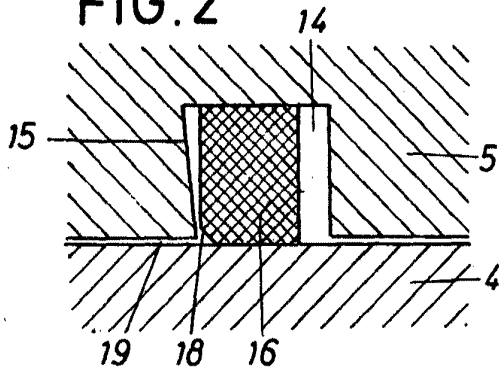


FIG.3

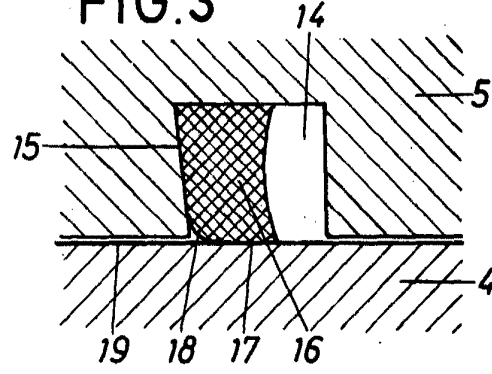
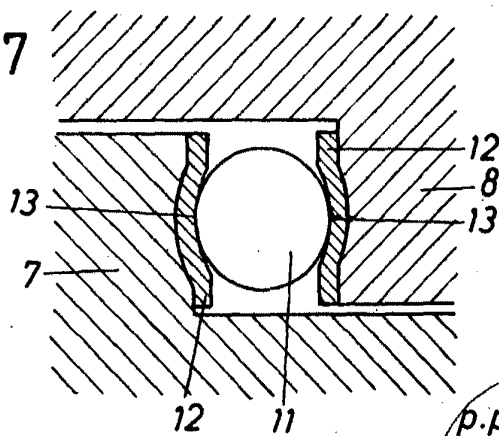


FIG.7



p.p.  
*[Signature]*

Escala variable

FIG. 4.

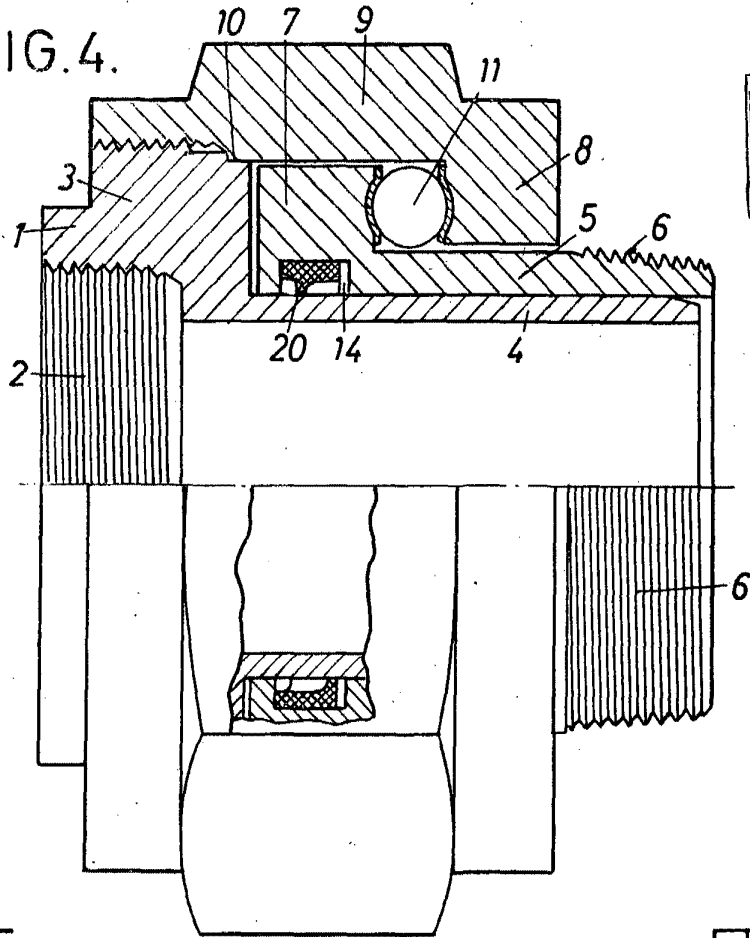


FIG. 5

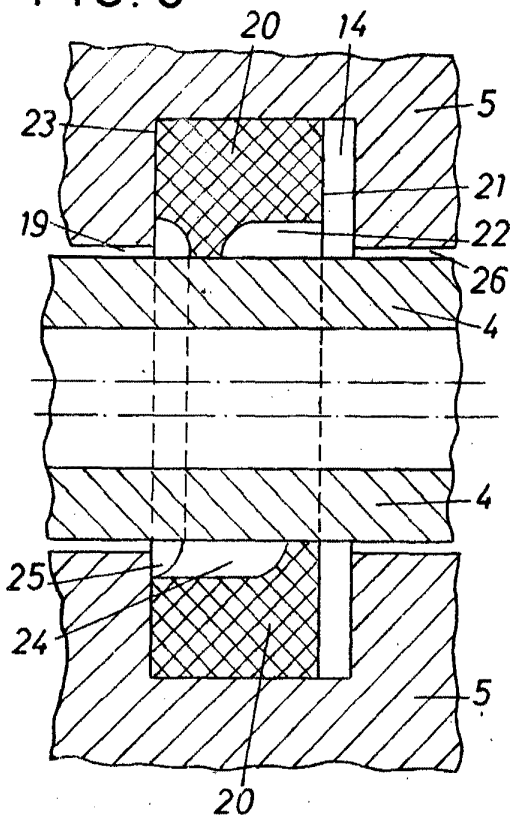
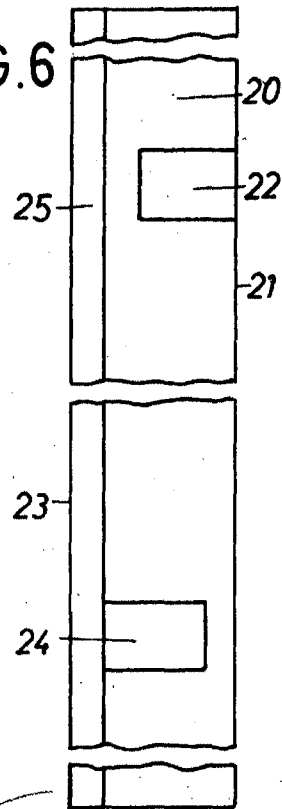


FIG. 6



Escala variable

p.p.