

361042

P.- 40.108

File No 3314

NOV 19 1968

**Memoria descriptiva**



SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. P. C.

CLASE F 16

CLASE J

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de RESEARCH ENGINEERING COMPANY

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 3100 Fall Street, Houston, Tejas, Estados Unidos de América.

por: "UN DISPOSITIVO RETENEDOR" (Clase Internacional F16j)

26-11-68



La invención se refiere a un retenedor que presenta anillos concéntricos interconectados por un elemento de estanqueidad deformable que presenta una configuración ondulada. Además, puede colocarse un anillo equidistante del anillo radialmente más externo de dichos anillos concéntricos y de los pernos o sujetadores utilizados para unir bridas o pestañas compañeras. Las bridas pueden estar ranuradas o rebajadas para recibir el retenedor.

Numerosas aplicaciones industriales exigen que elementos dotados de bridas sean unidos juntos. Por ejemplo, tramo tras tramo de tuberías con bridas o pestañas son necesariamente unidos para formar un conducto de cualquier longitud. Cuando se unen las superficies adyacentes de las pestañas de secciones adyacentes, como, por ejemplo, por medio de pernos que pasan a través de las bridas, normalmente se disponen retenedores entre dichas superficies adyacentes para impedir fugas al interior y/o provenientes de la porción de conducto de la tubería. Algunas veces, estos retenedores, tales



como anillos tóricos, se colocan dentro de ranuras previstas en estas superficies. Esta invención tiene que ver con dichos retenedores. Pueden encontrarse ejemplos del arte previo en las patentes de invención de los Estados Unidos de América Nos. 2.269.486, 2.914.350, 3.033.582, 3.074.427, 3.153.541, 3.158.380, 3.231.289, 3.279.805, 685,610, 1.834.581, 2.291.709, 2.307.440 y 2.513.178.

Dispositivos de estanqueidad anulares han sido descritos en el arte previo que circundan concéntricamente el orificio de la tubería; véase la patente de invención de los Estados Unidos de América No. 2.717.793. Dichos dispositivos de estanqueidad o retenedores normalmente incluyen una parte deformable que puede ser fijada entre las caras de las bridas adyacentes. El material puede fluir dentro de un elemento posicionador, que puede ser un anillo que presenta una ranura que contiene la parte deformable. Tal arreglo emplea un elemento posicionador de dimensiones fijas. Esto exige mantener en existencia un gran número de dimensiones, aun para el uso en tuberías que tienen el mismo diámetro interno, puesto que el diámetro del círculo de pernos exterior puede variar.

Esta invención se refiere a un elemento de estanqueidad de diámetro interno fijo. Este elemento incluye una parte central deformable unida a un par de anillos de



estanqueidad concéntricos. De acuerdo con una forma de la invención, este elemento de estanqueidad puede colocarse dentro de una ranura o depresión prevista en una o ambas superficies unidas. En otra forma de la invención, puede asegurarse un miembro anular separador exterior, por soldadura o un medio menos permanente, tal como un montaje de encaje rápido, a las partes anulares más externas del elemento de estanqueidad. Aunque el elemento de estanqueidad y el anillo separador pueden no estar unidos, sino complemente contiguos, es preferente que estén unidos, aunque sea en forma amovible. La superficie radialmente interna del anillo separador puede estar conformada como para ponerla en correlación con la configuración externa del anillo de estanqueidad más externo o puede estar simplemente de tal modo configurada de una manera no correlativa, pero permitiendo que dicho anillo de estanqueidad pueda ser colocado rápidamente en engrane con la misma. Esto significa que un elemento de estanqueidad de diámetro fijo puede ser utilizado con todas las tuberías que tengan el mismo diámetro interno apropiado. Para conductos que tienen bridas o pestañas de diámetro diferente, anillos o miembros separadores externos pueden estar en disponibilidad en distintos diámetros. Así, la cantidad de material que precisa estar en existencia puede ser substancialmente



reducida, resultando en operaciones más económicas.

La Figura 1 es una vista en perspectiva interrumpida de un extremo bridado de una sección de tubería, con una forma del retenedor de esta invención en posición en el mismo;

La Figura 2 es un corte axial a través del elemento de estanqueidad y el anillo separador adyacente de la Fig. 1;

La Figura 3 es un corte axial a través de una forma modificada del elemento de estanqueidad y el anillo separador;

La Figura 4 es un corte axial análogo a la Fig. 2, con una forma modificada del anillo separador;

La Figura 5 es otro corte axial interrumpido que representa el elemento de estanqueidad utilizado con una pestaña o brida dotada de una sola ranura;

La Figura 6 es también un corte axial interrumpido que muestra el elemento de estanqueidad conforme está colocado dentro del anillo formado por ranuras de la brida adyacentes.

Haciendo referencia primero a la Figura 1, un extremo de una sección de tubería designada de un modo general con el número 10 se observa tiene una pestaña 11 asegurada al mismo o solidaria con el mismo. Agujeros 12 para pernos están anularmente espaciados y pasan a través



de la brida 11, permitiendo la fijación de una sección adyacente de conducto bridado. Un objeto de esta invención, y dispositivos análogos, es el de impedir que el material que pasa a través de un conducto presente fugas o pérdidas en las uniones, o que una materia proveniente del exterior contamine dicho material. El número 13 identifica el conducto que pasa a través de la tubería 10. El retenedor reposaría adyacente a la superficie 14 de la pestaña o brida 11, y entre dicha superficie y otra semejante en la brida de la tubería que no se representa en la Fig. 1.

El dispositivo de estanqueidad de una forma de esta invención incluye dos componentes generales, un elemento de estanqueidad 20 y un anillo separador 30. El elemento de estanqueidad 20 es de configuración anular, está colocado o próximamente adyacente y concéntrico con el conducto 13 de las secciones de tubería a unir y obturar herméticamente. Este elemento 20 incluye los anillos obturadores o retenedores anulares separadores, siendo el anillo 21 el radialmente más interno y el anillo 22 el más externo. Estos anillos retenedores están conectados por un retenedor elastomérico deformable 23, de goma o de muchos plásticos que constituyen un material conveniente para el mismo. La superficie externa del retenedor 23 es ondulante, teniendo una parte de corona



24 que se extiende algo más allá de la extensión de los anillos retenedores 21, 22. Las canales 25 están equidistantes de la corona del retenedor 23 y los anillos retenedores. Estas canales pueden recibir el material que fluye proveniente de la corona, cuando se comprime el retenedor 23 entre las bridas de tuberías adyacentes.

Concéntrico con el elemento de estanqueidad 20, y radialmente hacia fuera del mismo, está el anillo separador anular 30. Este miembro es substancialmente una placa anular que tiene un espesor "X" más pequeño por una cantidad incremental que el espesor o diámetro de los anillos retenedores 21, 22. Este anillo separador 30 debería tener una anchura "W" que se extiende desde o próximamente adyacente al anillo retenedor más externo 22 hasta los círculos de pernos formados por los pernos que pasan a través de los agujeros 12 en las bridas de las tuberías adyacentes. Estos anillos separadores pueden ser unidos, como por soldadura, al anillo retenedor más externo; esta unión no se representa en los dibujos, si bien la operación no integral de dichas piezas cae dentro del alcance de esta invención.

La modificación de la Figura 3 demuestra que los anillos retenedores pueden tener configuraciones diferentes. En la Figura 3 se han añadido sufijos inferiores a los números básicos aplicados en la Figura 2.



Otros sufijos inferiores han sido utilizados en la Figura 4 para ilustrar una forma del anillo separador. Aquí los anillos retenedores  $21_p$  y  $22_p$  están unidos por el retenedor  $23_p$ . Alrededor del anillo retenedor exterior  $22_p$  está el anillo separador  $30_p$ , semejante en operación al de la Figura 2. Deberá observarse que la cara radialmente más interna  $35_p$  del anillo separador  $30_p$  es cóncava para acomodar el anillo 22. Esto permite que el elemento de estanqueidad sea solocado rápidamente en el anillo separador. La verdadera forma puede variar, siendo lo que importa que los dos elementos puedan tener configuraciones correlacionadas de sus superficies adyacentes o que la superficie del anillo separador esté de tal modo configurada como para acomodar o recibir y colocar el anillo retenedor adyacente.

Habiendo sido descritas ampliamente las piezas de las Figuras 1 a 4, inclusive, se describirá brevemente el conjunto y/o la operación de la invención representada en ellas. El elemento de estanqueidad 20 de la dimensión apropiada puede elegirse exclusivamente como una función del diámetro del ánima de las secciones de tubería unidas. Este elemento sería concéntrico y estaría hacia fuera del ánima de la porción de conducto de dichas secciones. Puesto que los diámetros del círculo de pernos exterior pueden diferir, debe permitirse alguna concesión en



términos del material que se mantiene en existencia. Los retenedores previos han hecho el elemento de estanqueidad y el anillo separador de una sola pieza. Así, se exigían retenedores de distintos tamaños para ánimas de distinto diámetro, así como también para tuberías que tenían ánimas del mismo diámetro pero con diámetros del círculo de pernos variantes. Aquí, una vez que se haya elegido el dispositivo de estanqueidad, con base solamente en el diámetro del ánima, puede elegirse el anillo separador apropiado para colocar el elemento de estanqueidad 20 con respecto al círculo de pernos. Mientras puede que sea necesario mantener en existencia el mismo número de tamaños de anillos separadores, la cantidad absoluta necesaria de elementos de estanqueidad se reduce. De cualquier manera, se elige primero el elemento de estanqueidad 20 apropiado o  $20_a$  ó  $20_b$ . Puede ser unido, como por soldadura (no se representa) al anillo separador de tamaño apropiado, puede simplemente descansar adyacente al mismo, o puede ser rápidamente colocado en el mismo, como puede ser el caso del anillo separador  $30_b$  de la Figura 4. El conjunto se colocaría entonces adyacente a la superficie 14 de la pestaña o brida de una tubería. Al ser empernada la otra brida a la primera, la circunferencia exterior del anillo separador 30 reposaría en o dentro del círculo de los



pernos que pasan a través de los agujeros 12. La corona 24 del retenedor 23 se comprimiría entre las caras de bridas adyacentes, para fluir en las canales 25, efectuando la estanqueidad la presión entre el retenedor y las superficies de las bridas. Además cierres estancos de compresión, de metal contra metal, ocurrirían entre las caras de las bridas y los retenedores 21, 22. Esto impide eficazmente la fuga o pérdida por el retenedor elastomérico 30. Este cierre estanco se acrecienta porque el anillo separador se hace de un espesor algo menor que el de los anillos retenedores. Esto permite que los anillos retenedores actúen como retenedores y que funcionen también como anillos que no permiten la extrusión del material obturador elastomérico o plástico. La disposición de cierres estancos de metal contra metal inmediatamente dentro y fuera del retenedor elastomérico, permite el empleo bajo altas presiones porque el cierre estanco puede continuar aun con el deterioro parcial de la porción de goma 24 (o material análogo).

Este cierre estanco de metal contra metal que ocurre dentro y fuera de un retenedor deformable se ilustra por el elemento de estanqueidad utilizado solo en las Figuras 5 y 6. En la Figura 5, las secciones de tubería 51 y 52 pueden ser unidas por pernos que no se representan. Una de estas bridas o combinación de brida y accesorios de



obtención puede estar anularmente rebajada en 53 cerca o adyacente al ánima 54, que comunica con un ánima igual en la sección 51. Este elemento de estanqueidad puede consistir en los mismos constituyentes tales como 20 y 20<sub>a</sub> de las Figuras 2 ó 3. Al presionar juntas las caras de las bridas de las dos secciones de tubería, la parte central elastomérica se deforma y crea un cierre estanco. Además, las bridas, junto con los anillos de estanqueidad 61, 62 forman un cierre estanco de metal contra metal. Este cierre estanco de metal contra metal se mejora en la Figura 6 practicando los cortes o rebajos anulares 73, 74 dentro de las bridas de las secciones de tubería 71, 72. Al ser estas bridas presionadas juntas, no sólo se provee el retenedor elastomérico que actúa bajo la presión como también los cierres estanco de metal contra metal entre las bridas de la tubería y los anillos retenedores 75, 76, sino que este cierre estanco de metal contra metal también se convierte en un cierre que actúa bajo la presión. Al aumentar la presión, el anillo de estanqueidad, tal como 76, se deforma radialmente hacia fuera para producir un esfuerzo de apoyo entre el mismo y las partes rebajadas 81, 82, lo suficientemente alto para efectuar la estanqueidad. En el montaje inicial, estas superficies 81, 82 son de un diámetro algo menor que la superficie exterior coincidente



del anillo 76, estableciéndose así un contacto inicial cuando se arman las bridas. Dichos efectos de estanqueidad permiten la operación a presiones extremadamente altas. Las caras biseladas de las ranuras superiores de la brida, tales como 81, se apoyan antes de apretar los pernos sobre el diámetro de los anillos 75, 76. Al asegurar las bridas juntas, se logra el efecto de acufiamiento conveniente para obtener el cierre metálico, que obtura el elastómero 73, permitiéndole desempeñar los requerimientos de obturación de baja presión y más tarde, a medida que sube la presión, permite que el anillo 76 pueda hacer frente a la obturación a presión más alta.

Aunque se han descrito formas limitadas de la invención, debería ser obvio que pueden ser realizadas numerosas formas por un experto en el ramo sin apartarse del espíritu de la invención, el alcance de la cual está limitado solamente por las siguientes reivindicaciones.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el día 3 de Enero de 1.968, bajo el número 695.421, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



N O T A

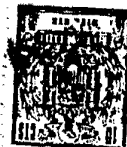
Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5                   1.- Un dispositivo retenedor adaptado para ser colocado entre bridas anulares espaciadas que incluye dos anillos retenedores metálicos radialmente espaciados y - otro anillo retenedor de material deformable dispuesto - entre dichos anillos metálicos y que conecta los mismos uno  
10 con el otro.

2.- El dispositivo de la reivindicación 1, que incluye un dispositivo separador anular adaptado para ser colocado adyacente a uno de dichos anillos metálicos.

15                   3.- El dispositivo de la reivindicación 1, que está colocado exteriormente del ánima de la brida y hacia dentro de un círculo de pernos que unen dichas bridas.

20                   4.- El dispositivo de la reivindicación 1, en el cual uno de dichos anillos retenedores metálicos está colocado justamente exteriormente del ánima de la brida mientras que dicho dispositivo separador anular está dispuesto exteriormente del otro de dichos anillos retenedores metálicos y se extiende hasta dicho círculo de pernos.



5.- El dispositivo de la reivindicación 2, en el cual dicho dispositivo separador es un anillo anular hecho solidario con uno de dichos anillos metálicos.

5 6.- El dispositivo de las reivindicaciones 1 y 2, en el cual el espesor de por lo menos uno de dichos anillos metálicos es mayor que el espesor de dicho dispositivo separador.

10 7.- Un dispositivo retenedor que comprende un par de anillos retenedores anulares concéntricos rígidos, y un miembro deformable anular que une dichos anillos retenedores.

8.- El dispositivo retenedor de la reivindicación 7, en el cual dichos anillos son metálicos.

15 9.- Un dispositivo retenedor en una unión de conducto que tiene un par de secciones de tubería, incluyendo cada sección un conducto a través de la misma y una brida que se extiende radialmente hacia fuera de dicho conducto, y medios para asegurar dichas bridas juntas y alinear dichos conductos, que comprende: una ranura anular en cada una de dichas bridas, comunicando dichas ranuras una con la otra, concéntrica con dichos conductos y radialmente hacia fuera de los mismos cuando se realiza dicha unión; y un medio retenedor anular colocado dentro de dichas ranuras comunicantes para obturar dichos conductos alineados.

20

25

10.- El dispositivo de la reivindicación 9, en el cual dicho medio retenedor incluye un medio para efectuar una obturación de metal contra metal que actúa bajo la presión entre el mismo y dichas bridas.

30 11.- El dispositivo de la reivindicación 9, en



el cual dicho medio retenedor incluye un elemento de estanqueidad que tiene un par de anillos retenedores concéntricos unidos por un medio retenedor anular fácilmente deformable.

5

12.- El dispositivo de la reivindicación 11, en el cual el espesor no tensado de dicho miembro deformable es mayor que las profundidades combinadas de dichas ranuras comunicantes.

10

13.- Un dispositivo retenedor.

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 catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

- 4 DIC. 1968

Madrid,

P.A.

Administración de Correos y Telégrafos

Por el Sr. [Firma]

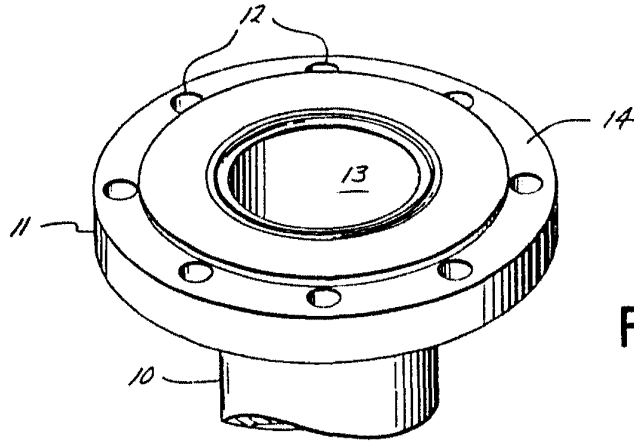


FIG. 1

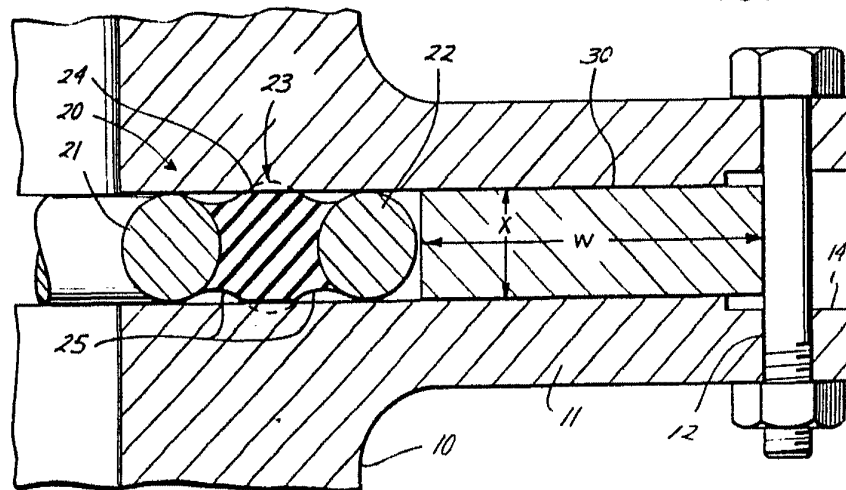


FIG. 2

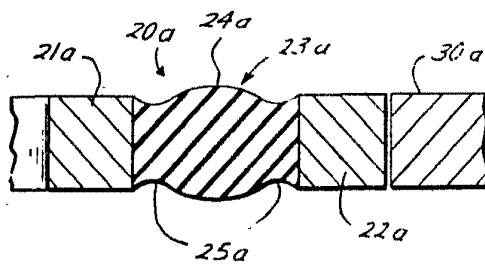


FIG. 3

*Handwritten signature or initials.*

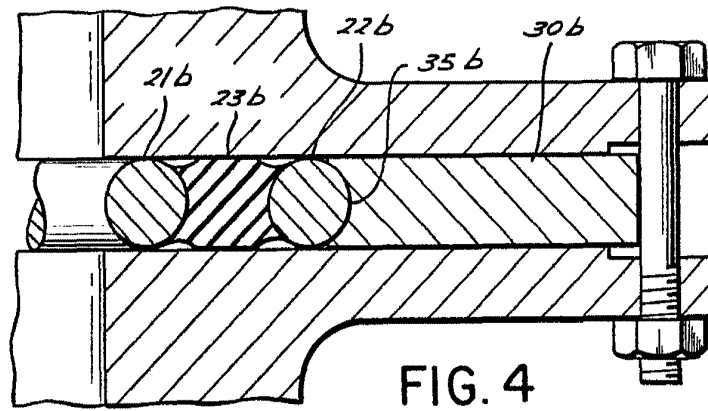


FIG. 4

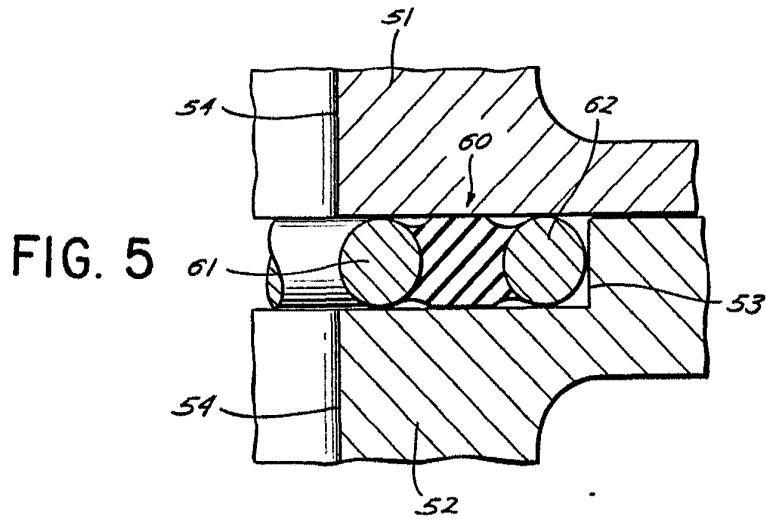


FIG. 5

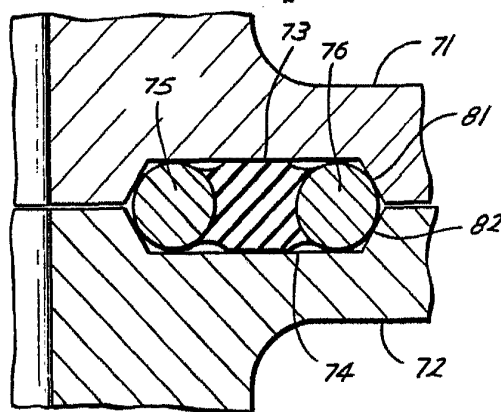


FIG. 6

*Elzler*