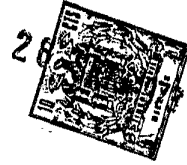


417879



PATENTE DE INVENCION

ly-A-6366.

fc. 7-7-75

Int. Cl.:

F16L

41

7879

## Memoria Descriptiva

sobre:

Disposición de unión entre una tubuladura y un tubo flexible.

*Solicitante:* HANS OETIKER, de nacionalidad suiza, residente en Oberdorfstrasse 21, 8810 Horgen, Suiza.

La presente invención se refiere a una disposición de unión entre una tubuladura y un tubo flexible que abarba a ésta, con un cuerpo pinza simétrico al centro que abarca al tubo flexible, y axialmente a ambos lados del mismo un casquillo con rosca en cada caso apretables



axialmente uno contra otro con secciones inmediatamente vecinas axialmente entre sí en forma de cilindro hueco.

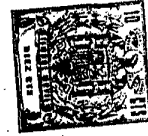
- Son conocidas disposiciones de unión de ésta clase en las cuales el cuerpo pinza presenta al menos un flanco cónico que trabaja en cooperación con una correspondiente superficie interior de un casquillo con rosca, basándose la deformabilidad del cuerpo pinza en que éste presenta ranuras que se extienden sobre todo su espesor de pared. Tales ranuras de deformación están proyectadas en forma helicoidal o aproximadamente axiales, extendiéndose desde una pared frontal del cuerpo pinza hasta aproximadamente el centro axial, o, al ser solo una ranura, también sobre toda la extensión axial del cuerpo pinza.

- Esta forma de ejecución tiene la desventaja de los altos costes de fabricación, pero en especial también la circunstancia de que el material del tubo flexible al apretarse los casquillos con rosca penetra en las ranuras y/o que las secciones de una pared frontal del cuerpo pinza situadas entre dos ranuras se clavan como garras en el material del tubo flexible lo cuál puede conducir a un deterioro del tubo flexible. A esto se añade que no se realiza ninguna zona de contacto ininterrumpida entre la pared del taladro central del cuerpo pinza y el tubo flexible, de manera que tampoco el tubo flexible hace contacto en toda la superficie exterior de la tubuladura, lo cuál puede perjudicar el estancamiento seguro entre el tubo flexible y la tubuladura.

- Es además conocido para tales estancamientos de disposiciones de unión emplear un cuerpo pinza en forma de un anillo cilíndrico liso con extremos chaflanados cónicos. Este cuerpo pinza no presiona al tubo flexible a fijar y estan

417879

-3-



5. car sobre una superficie lateral cilíndrica de diámetro único, sinó en una correspondiente profundidad preconformada de un tubo rígido de forma. Es alta profundidad la que posibilita un estancamiento del tubo flexible. Tampoco esta construcción puede satisfacer, especialmente a causa de ciertas dificultades de montaje.

10. La invención se propone superar éstas desventajas. Para éste propósito una disposición de unión entre una tubuladura y un tubo flexible de la clase mencionada al principio está desarrollada según la invención de manera que el cuerpo pinza es de modo conocido de material deformable y al mismo tiempo no comprimible esencialmente, y porque la superficie lateral del cuerpo pinza presenta ranuras exteriores aproximadamente paralelas al eje.

15. En esta forma de ejecución se comprime el cuerpo pinza al apretar los casquillos con rosca en dirección axial, y ya que su material no es comprimible, o lo es sólo insignificadamente, el material comprimido trata de extenderse en dirección radial. Ya que ahora no es posible una extensión del material en dirección radial hacia afuera porque las secciones axiales huecas de los casquillos de rosca limitan radialmente hacia afuera el espacio que circunda al cuerpo pinza, el material puede extenderse sólo radialmente hacia adentro, contra el tubo flexible. De éste modo se presiona el

20. cuerpo pinza firmemente y aproximadamente uniformemente sobre el tubo flexible, y éste sobre la tubuladura, con lo cuál se realiza una segura unión entre el tubo flexible y la tubuladura.

30. Mediante las medidas descritas se obtiene una unión segura del tubo flexible con la tubuladura sin que las



partes que presionan al tubo flexible deterioren a éste, realizándose al mismo tiempo una zona de apoyo ininterrumpida entre el tubo flexible y la tubuladura. Otra ventaja consiste en que la fabricación de un cuerpo pinza de material deformable es esencialmente más barata que la de un cuerpo pinza de metal con ranuras fresadas.

En las medidas descrita no es esencial si el material del cuerpo pinza es deformable plástica o elásticamente. Los ensayos han dado como resultado que un cuerpo pinza de nylon dá resultados especialmente buenos. Una especial forma de ejecución consiste en que el cuerpo pinza es de material deformable elásticamente, preferentemente de nylon.

Por regla general es ventajoso o bien necesario desarrollar el cuerpo pinza de un material más duro que el material del tubo flexible. Con esto se evita que el material del cuerpo pinza en sus extremos axiales se meta entre el tubo flexible y el extremo o bien los extremos del casquillo con rosca o bien los casquillos con rosca que abarcan al tubo flexible, al apretarse los casquillos con rosca. Según una especial forma de ejecución el material del cuerpo pinza es por tanto más duro que el material del tubo flexible.

En virtud de las medidas descritas se pone de manifiesto que en muchos casos se sale del paso con un cuerpo pinza cuyas superficies en estado destensado son lisas e ininterrumpidas, o sea no presentan ninguna ranura, rendija o estría, y un semejante cuerpo pinza es también especialmente barato en la fabricación. Según una especial forma de ejecución el cuerpo pinza presenta por tanto superficies lisas ininterrumpidas.

No obstante para la invención no es decisivo si

417879

-5-



5. el cuerpo pinza presenta o no superficies lisas ininterrumpidas. En tanto existan ranuras o estrías, especialmente en la superficie interior del cuerpo pinza, los cantos vecinos a las mismas se clavan en el material del tubo flexible sólo de forma muy preservadora a consecuencia de la deformabilidad del material del cuerpo pinza, deformándose también ligeramente los cantos y las zonas vecinas a ellos del material del cuerpo pinza, de cuyo modo permanece casi garantiza una zona de apoyo pasante entre el tubo flexible y la tubuladura en la mayoría

10. de los casos. Los ensayos han dado ahora como resultado que es especialmente ventajosos dotar a la superficie lateral del cuerpo pinza de ranuras que transcurren aproximadamente en la dirección de las generatrices. Estas ranuras aumentan la deformabilidad del cuerpo pinza en alta medida, y al mismo tiempo

15. surge la manifestación de que al apretarse el casquillo de rosca se forman en la superficie interior del cuerpo pinza, en los lugares correspondientes de la división periférica del mismo, nervios que miran radialmente hacia adentro que están bien redondeados y se clavan en el material del tubo flexible sin

20. perjudicar a éste de ningún modo. Una forma especial de ejecución consiste en que la superficie exterior radial del cuerpo pinza presenta ranuras que se extienden aproximadamente en la dirección de las generatrices.

Tampoco es esencial para la invención la forma

25. que presenta el cuerpo pinza. Los ensayos han dado como resultado que un cuerpo pinza en forma de tronco de cono hueco, sin contar el taladro central, proporciona resultados especialmente buenos. Una especial forma de ejecución consiste por tanto en que el cuerpo pinza es en forma de tronco de cono hueco,

30. sin contar un taladro central.



Los ensayos han dado por resultado que sin contar el taladro central, es especialmente ventajoso un cuerpo pinza que presenta una sección axial central en forma de cilindro y a ambos lados de la misma secciones en forma de tronco de cono cuyos extremos más anchos miran uno a otro. Una forma especial de ejecución consiste por tanto en que el cuerpo hueco, sin contar un taladro central, presenta una sección axial central en forma de cilindro y a ambos lados de la misma secciones en forma de tronco de cono cuyos extremos más anchos se miran uno a otro.

Es posible sin más desarrollar la tubuladura lisa ya que la presión radial del tubo flexible sobre la tubuladura basta en general para poder absorber la fuerza axial surgida entre el tubo flexible y la tubuladura. No obstante en muchos casos será ventajoso mejorar la adherencia del tubo flexible sobre la tubuladura debido a que la superficie exterior de la tubuladura presenta en zonas axiales del tubo flexible estrías periféricas con perfil redondo o en forma de diente de sierra, o distintos bombeados o acanaladuras. Según una forma especial de ejecución la tubuladura presenta por tanto en su superficie exterior en zonas axiales del tubo flexible, visto en la dirección del eje, al menos un engrosamiento o adelgazamiento que se extiende sobre por lo menos una sección de la periferia.

Si los casquillos de rosca están suficientemente apretados, la fuerza del cuerpo pinza dirigida en dirección radial hacia el eje de la tubuladura basta en muchos casos para poder absorber la fuerza axial que surge entre el tubo flexible y la tubuladura. Pero en muchos casos será conveniente desarrollar uno de los casquillos de rosca fijo axial-

417879

-7-



5. mente respecto a la tubuladura. Con ésta medida la fuerza axial surgida entre el tubo flexible y la tubuladura se absorbe no sólo por la adherencia de dichas partes una sobre otra, sino también sobre el cuerpo pinza, por uno de los casquillos de rosca.

En el dibujo está representado simplificado un ejemplo de ejecución de la invención.

La figura 1, muestra una sección axial de una disposición de unión entre un tubo flexible y una tubuladura,

10. La figura 2, muestra una vista axial de una parte de la figura 1 y

La figura 3, muestra una sección por la línea III-III de la figura 2.

15. En la figura 1 está designada con 1 una tubuladura y con 2 un tubo flexible que abarca a ésta. El tubo flexible 2 está abarcado por un cuerpo pinza 3 simétrico al eje que para esta finalidad presenta un taladro central 4. A ambos lados axialmente del cuerpo pinza 3 están dispuestos casquillos con rosca 5, 6 y 7 se enroscan entre sí y son de éste modo apretables axialmente uno contra otro, siendo inmediatamente vecinas entre sí las secciones axiales en forma de cilindro hueco de los casquillos con rosca 5 y 6.

20. El cuerpo pinza 3 es de material deformable y al mismo tiempo no esencialmente comprimible, concretamente nylon, y el espacio anular 8 limitado por los casquillos con rosca 5, 6 axialmente y radialmente hacia afuera, y por el tubo flexible 2 radialmente hacia adentro, se rellena, esencialmente por el cuerpo pinza 3 en el estado destensado del mismo y del tubo flexible 2.

30. El cuerpo pinza 3 presenta, sin contar el tala

dro central 4, una sección 9 axial central en forma de cilindro y a ambos lados de la misma secciones 10 en forma de tronco de cono cuyos extremos más anchos 11 se miran uno a otro.

- La superficie exterior radial 12 del cuerpo pinza 3, que se extiende sobre las secciones axiales 10, 9, 10, del mismo, presenta en total ocho ranuras 13 que transcurren en la dirección de las generatrices. La mitad superior de la figura 2 muestra el cuerpo pinza antes de apretarse los casquillos de rosca 5, 6 y la mitad superior muestra el cuerpo pinza después de apretado. En la mitad inferior de la figura 2 se vé que al apretar se han formado en la superficie interior del cuerpo pinza, en los lugares correspondientes a la división periférica, nervios que miran radialmente hacia adentro que no retroceden al aflojarse. Estos nervios 14 presentan cantos redondeados y por tanto no deterioran en modo alguno el material del tubo flexible. Las ranuras 13 están prácticamente cerradas.

- A consecuencia de la superficie interior pasante, exenta de ranuras, del cuerpo pinza, el tubo flexible no puede magullarse en el apriete metiéndose en las ranuras. El tubo flexible tratará con ésto de variar su diámetro hacia el interior condicionado por la fuerza radial a consecuencia del cono 10, sin que la goma pueda desviarse a las ranuras. En contraposición a ésto en los casquillos de apriete ranurados normales la goma puede entrar en sus ranuras, lo cuál pone en duda su disminución de diámetro y con ello el apriete del tubo flexible en dirección radial. Además de ésto al apretarse muy fuerte la disposición de unión, tiene lugar un perjuicio de la superficie exterior del tubo flexible por el efecto presor cada vez mayor de las ranuras que se estrechan del casquillo pin



417879

za. La disposición según la invención elude todas estas desventajas.

5. El casquillo de rosca 5 retirado de la desembocadura 15 de la tubuladura 1 está enroscado sobre la tubuladura y mediante ésto está fijo axialmente respecto a ésta. La tubuladura 1 presenta estrías periféricas 16 en zonas axiales del tubo flexible 1.

10. El cuerpo pinza 3 de las figuras 1 y 3 así como el tubo flexible 2 de la figura 1 están representados en estado destensado. Cuando los casquillos de rosca 5, 6 se aprietan uno contra otro, el cuerpo pinza 3 obtiene una dimensión axial menor, clavándose las estrías 16 en el tubo flexible 2 y cerrándose las ranuras 13.

15. Pero el cuerpo pinza puede ser también de goma dura sintética, de goma natural, de material plástico o prensado, de plomo o de una aleación de metal no ferrico

NOTA

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la practica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Suiza con fecha y número siguientes: 14 de agosto de 1972, 25. nº 11 99 3/72; acogiendo por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor. Siendo lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: Disposición de unión entre una tubuladura y un tubo flexible; caracterizándose por lo siguiente:

1.- Disposición de unión entre una tubuladura y un

A 30.



- tubo flexible que abarca a ésta, con un cuerpo pinza simétrico al centro que abarca al tubo flexible, y axialmente a ambos la los del mismo un casquillo con rosca en cada caso apretables axialmente uno contra otro, con secciones inmediatamente vecinas axialmente entre sí en forma de cilindro hueco, caracterizada porque el cuerpo pinza 13 es de modo conocido de material deformable y al mismo tiempo no esencialmente comprimible, y porque la superficie lateral 12 del cuerpo pinza 3 presenta ranuras exteriores 13 aproximadamente paralelas al eje.
5. 2.- Disposición de unión según la reivindicación 1, caracterizado porque el material del cuerpo pinza 3, por ejemplo nylon, goma dura sintética, goma natural, material plástico o prensado, plomo o una aleación de material no férri co, es más duro que el material del tubo flexible 2.
10. 3.- Disposición de unión según la reivindicación 1, caracterizado porque la superficie interior del cuerpo pinza 3 en estado destensado es liso sin solución de continuidad.
15. 4.- Disposición de unión según la reivindicación 1, caracterizado porque en la zona de las ranuras 13 el espesor radial del material del cuerpo pinza es menor que el espesor mínimo del material en la zona de los nervios que quedan, de tal modo que al estar apretado el cuerpo pinza 3 se forman en la zona de las ranuras 13 nervios 14 salientes hacia adentro los cuales previenen un deterioro del tubo flexible 2.
20. 5.- Disposición de unión entre una tubuladura y un tubo flexible, tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.
- 25.

417879

-11-

26



Esta Memoria consta de 11 hojas escritas a máquina  
por una sola cara.

Madrid, 26 SET. 1973

HANS OETIKER.

J. GOMEZ ACEBO Y BUDET  
p. p. Firmado: L. Gaste Fernández

417879

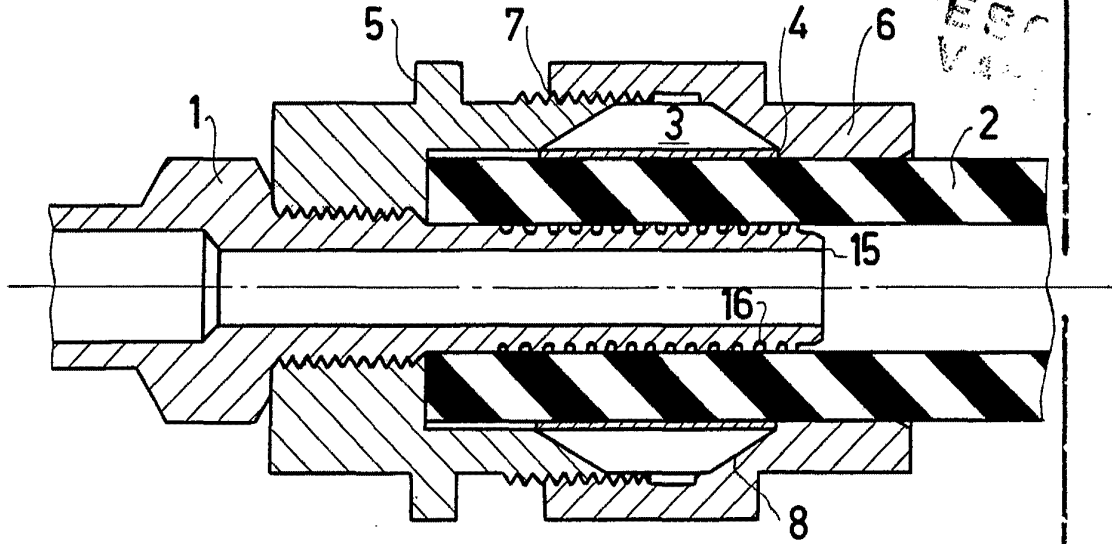


Fig. 1

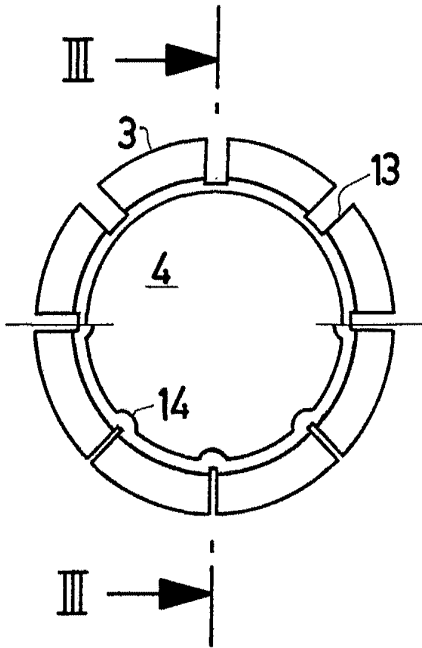


Fig. 2

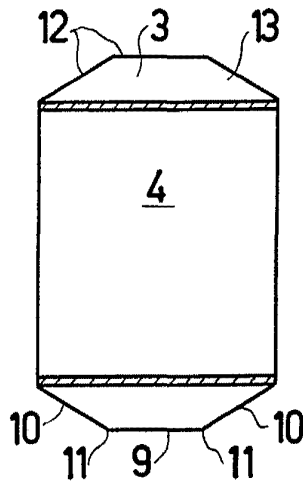


Fig. 3

Madrid, 25 SET. 1913  
L. GOMEZ ACEBS Y CAUSA  
p. p. Firmado: L. Gomez Acebs