



287752

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

a favor de CENTRE DE RECHERCHES DE PONT-À-MOUSSON, entidad francesa, domiciliada en Pont-à-Mousson (Meurthe-et-Moselle, Francia), Avenue Camille Cavallier, por "MECANISMO DE JUNTA DE ESTANQUEIDAD AUTOMÁTICA PARA TUBOS COMPUESTOS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a las arandelas o guarniciones de estanqueidad para elementos tubulares con extremos macho y hembra, revestidos sobre su parte cilíndrica por una pequeña faja rígida fija a cierta distancia de los extremos del correspondiente elemento.

5.

La invención tiene por objeto una arandela de estanqueidad perfeccionada capaz, simultáneamente, de asegurar una perfecta estanqueidad entre las tuberías para grandes presiones de servicio, e impedir toda penetración de líquido interior o exterior a la canalización entre la

10.



287752

faja y la parte cilíndrica del elemento tubular que recubre.

El mecanismo de junta de estanqueidad perfeccionado según la invención es especialmente notable en el hecho de que comporta, en combinación con un cuerpo macizo poligonal, un labio terminado en un burlete y estrechado hacia el límite del cuerpo macizo al que está unido interiormente por un espaldón aproximadamente a mitad de la altura del citado cuerpo macizo.

5.

10.

15.

20.

25.

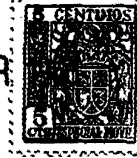
La invención tiene igualmente por objeto una junta de estanqueidad automática entre dos elementos tubulares compuestos, revestidos, cada uno, sobre la parte cilíndrica por una delgada faja rígida terminada a una cierta distancia de los extremos del elemento, estando caracterizada esta junta por el hecho de que la arandela de estanqueidad está comprimida radialmente por su cuerpo macizo entre el encaje de uno de los elementos tubulares y la parte no recubierta del extremo macho del otro elemento, mientras que el labio con burlete de esta arandela de estanqueidad, orientado por el lado de entrada del encaje está ajustado sobre la delgada faja plástica del otro elemento citado y el canto extremo de esta delgada faja plástica está comprimido contra el resalte interno de la arandela de estanqueidad.

A lo largo de la siguiente descripción irán apareciendo más características y ventajas.

En el dibujo adjunto, dado sólo a título de ejemplo:

287752

24 ABR



La figura 1 es una vista en sección radial axial de una arandela de estanqueidad según la invención, y de las extremidades correspondientes de dos elementos tubulares a ensamblar;

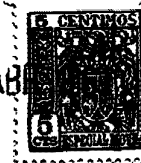
5. la figura 2 es una vista en sección longitudinal de la junta realizada entre estos dos elementos de tubería con extremos macho y hembra con la citada arandela interpuesta, siendo la sección a escala inferior a la de la figura 1.

10. Según el ejemplo de ejecución representado en la figura 1, la arandela o guarnición de estanqueidad elástica -R- está destinada a ser comprimida entre dos tubos -T₁- y -T₂-. La parte cilíndrica del tubo -T₁-, de diámetro exterior -D-, está revestida por una faja tubular -l- de espesor -e- que termina a una distancia -d- del canto extremo del cabo macho. Esta faja es de materia plástica rígida, como por ejemplo cloruro de polivinilo rígido. El

15. encaje del tubo -T₂- tiene una abertura -2-, por ejemplo troncocónica, de un diámetro mínimo sensiblemente superior a -D-, y comporta una garganta circular -3- para alojar una parte de la arandela -R-. Puede verse en -1^a- de la figura 2 la extremidad correspondiente de la faja externa de este tubo -T₂-.

20. La arandela -R- comporta un cuerpo macizo -4- prolongado conforme la invención por un labio elástico -5- con un burlete terminal -6-.

25. El cuerpo macizo -4-, destinado a ser alojado en la garganta -3- del encaje, tiene una sección aproxima-



287752

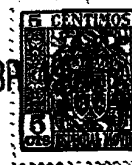
- damente trapezoidal en que la base mayor -7- constituye el canto extremo de la arandela -R- mientras que la base menor forma un espaldón transversal -8- de unión con el labio -5-. Los lados oblicuos de esta sección trapezoidal están constituidos por las secciones de las superficies interna -9- y externa -10-, troncocónicas y convergentes hacia el labio -5-. La superficie interna troncocónica -9- tiene un diámetro mayor -A- ligeramente inferior o todo lo más igual al diámetro externo -D- del tubo -T₁- en su parte no recubierta. La superficie externa -10- tiene un diámetro menor correspondiente al diámetro interno de la garganta -3- de encaje. El espesor radial mínimo -b- del cuerpo -4- en estado libre es superior al espacio radial entre el extremo macho del tubo -T₁- y la garganta -3- del tubo -T₂-.

- La superficie interna troncocónica -9- está prolongada por el lado de su mayor diámetro por una corta parte cilíndrica -11- unida al labio -5- por un resalte -12- que forma un espaldón circular de altura -h- al menos igual o ligeramente superior al espesor -e- de la faja plástica -1- que recubre el tubo -T₁-.

- El labio -5- cuya longitud axial -l- es del orden de la mitad de la longitud axial total -L- de la arandela -R- comporta una superficie externa -13- aproximadamente cilíndrica y una superficie interna -14- troncocónica y convergente a partir del resalte -12-, al nivel del que el labio presenta un estrechamiento.

El diámetro externo de la superficie -13- en es-

24 ABR



287752

tado libre es ligeramente inferior al diámetro mínimo de la abertura troncocónica -2- de la entrada del encaje.

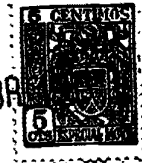
5. El diámetro máximo -B- de la superficie interna -14- a la derecha del resalte -12- es ligeramente inferior o como máximo igual al diámetro $D + 2e$ del tubo recubierto - T_1 -.

Por último, el espesor del labio -5- es máximo al lado del burlete -6-, donde tiene un valor a del orden de la mitad del espesor radial mínimo b del cuerpo -4-.

10. La junta entre los tubos - T_1 - y - T_2 - es montada de la forma siguiente (fig. 2):

15. El cuerpo -4- de la arandela -R- es montado previamente en su alojamiento -3-, dentro del encaje del tubo - T_2 -, siendo dispuesto el labio -5- en la entrada -2- del encaje.

20. Estando los tubos - T_1 - y - T_2 - alineados y aproximados, se hace penetrar seguidamente el extremo macho del tubo - T_1 - en el hembra del tubo - T_2 - mediante la expansión elástica del burlete -6- del labio -5-. A partir del momento en que la parte no recubierta del extremo macho del tubo - T_1 - penetra en la abertura de la arandela -R-, delimitada por la superficie interna troncocónica -9-, el cuerpo -4- de esta arandela es comprimido progresivamente en forma radial dentro de su alojamiento -3-, como es conocido. En un momento determinado, la faja -1- del tubo - T_1 - entra en contacto con el burlete -6- del labio -5-. Ella franquea este burlete dilatándolo elásticamente. Después que la extremidad macho del tubo - T_1 - ha pasado de la aran-



287752

5. dela -R-, la penetración del citado extremo macho queda detenida ya que el borde extremo de la faja -1- se detiene contra el resalte -12- de la arandela, previsto a este efecto. Debido a la rigidez de la faja -1-, el empuje de su borde externo contra este resalte -12- es claro, y por consiguiente es netamente percibido por los montadores de la junta.

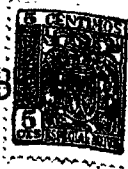
10. En este momento, los tubos quedan ensamblados de la manera representada en la figura 2. Como se sabe, el cuerpo macizo -4- de la arandela -R- es fuertemente comprimido entre los tubos $-T_1-$ y $-T_2-$, lo que asegura la estanqueidad cualquiera que sea la presión en el interior de la canalización. Además, de por parte del resalte -12-, el labio -5- está sujeto elásticamente sobre la faja -1- y la superficie cilíndrica -11- está sujeta elásticamente sobre la parte no recubierta del tubo $-T_1-$. Esta sujeción elástica de la arandela -R- a la vez sobre la faja -1- y sobre el extremo no recubierto del tubo $-T_1-$ está especialmente asegurada por los diámetros -A-, -B- de la arandela en estado libre, diámetros que son inferiores o todo lo más iguales a las dimensiones correspondientes de la extremidad del tubo $-T_1-$.

20. De ello resulta ventajosamente que, cualquiera que sea la presión el fluido contenido en la canalización no puede ni escaparse al exterior ni infiltrarse entre la faja -1- y el extremo macho del tubo $-T_1-$, ya que está detenido por la fuerte presión de contacto de las superficies -9-11- del cuerpo macizo -4-, sobre el extremo recu-

25.

287752

24 AB



bierto del tubo $-T_1-$. Los líquidos del terreno en el que esté enterrada la canalización, siendo detenidos por el burlete -6- del labio -5- sujeto sobre la faja plástica -1-, no pueden penetrar en el interior de la misma.

5. En lo que se refiere más particularmente al labio -5-, debe notarse que su disminución de espesor en el límite del cuerpo macizo -4- y su longitud relativamente grande le proporcionan flexibilidad y libertad de movimiento respecto al cuerpo macizo -4-. Es gracias a estas
10. características que los pequeños desplazamientos eventuales del cuerpo macizo -4- bajo la acción de la presión del fluido no tienen influencia sobre la sujeción de la faja -1- por el labio -5-. Esta sujeción está además esencialmente asegurada por el burlete terminal -6- que se
15. comporta como un verdadero toroide sujeto por un labio flexible al cuerpo macizo -4- de la arandela.

- Por consiguiente, gracias al labio -5-, al resalte -12- y a la superficie interna adyacente -11- de la arandela, la estanqueidad está perfectamente asegurada entre la faja -1- y el tubo $-T_1-$.
- 20.

- Debe notarse que la función del resalte -12- es limitar la penetración del extremo macho del tubo $-T_1-$ en el encaje y evitar asimismo que la faja -1- se interponga entre el cuerpo macizo y el tubo $-T_1-$. Así se asegura también que en ningún momento pueda el fluido infiltrarse
25. entre la faja y el tubo. Además, el resalte -12- evita los contactos eléctricos entre los dos tubos permitiendo sin embargo las dilataciones axiales.



287752

Quede bien entendido que la invención no se limita solamente al modo de ejecución representado y descrito, que ha sido dado tan sólo a título de ejemplo.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

5. 1. Mecanismo de junta de estanqueidad automática para tubos compuestos, revestidos, cada uno, sobre la parte cilíndrica por una delgada faja rígida terminada a una cierta distancia de las extremidades del elemento considerado, caracterizado por el hecho de comportar una arandela de estanqueidad constituida por un cuerpo macizo poligonal prolongado por un labio terminado en un burlete y estrechado hacia el límite del citado cuerpo macizo, al que está unido interiormente por un resalte de pequeño espesor, y exteriormente por un espaldón aproximadamente a media altura de dicho cuerpo macizo, estando comprimida radialmente esta arandela por el citado cuerpo macizo entre la superficie interna del encaje de uno de los elementos tubulares y la parte no recubierta del extremo macho del otro elemento tubular, mientras que el labio con burlete de esta arandela de estanqueidad, orientado por el lado de entrada del encaje, está sujeto elásticamente sobre la delgada faja plástica de este otro elemento tu-

287752

24



bular, y el borde extremo de la citada faja plástica se apoya contra el resalte interior de la citada arandela.

5. 2. Mecanismo de junta de estanqueidad automática para tubos compuestos, según la reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo macizo de la arandela de estanqueidad tiene una sección trapezoidal limitada interior y exteriormente por dos superficies troncocónicas convergentes hacia el labio.

10. 3. Mecanismo de junta de estanqueidad automática para tubos compuestos, según la reivindicación 1, caracterizado por estar exteriormente limitado el labio con burlete de la arandela de estanqueidad, por una superficie cilíndrica e interiormente por una superficie troncocónica convergente hacia el burlete.

15. 4. Mecanismo de junta de estanqueidad automática para tubos compuestos, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la longitud axial del labio de dicha arandela es del orden de la mitad de la longitud axial total de la arandela.

20. 5. Mecanismo de junta de estanqueidad automática para tubos compuestos, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el resalte de altura correspondiente al espesor de la faja del elemento tubular macho de canalización está unido con la superficie interna troncocónica del cuerpo macizo por una porción de superficie cilíndrica.

25. 6. Mecanismo de junta de estanqueidad automática para tubos compuestos.

24 ABR



287752

Todo ello según queda descrito y reivindicado
en la presente memoria descriptiva que consta de diez
hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 24 de abril de 1963

CENTRE DE RECHERCHES DE
PONT-A-MOUSSON

P.a.

24 APR 1963
287752

Fig. 1

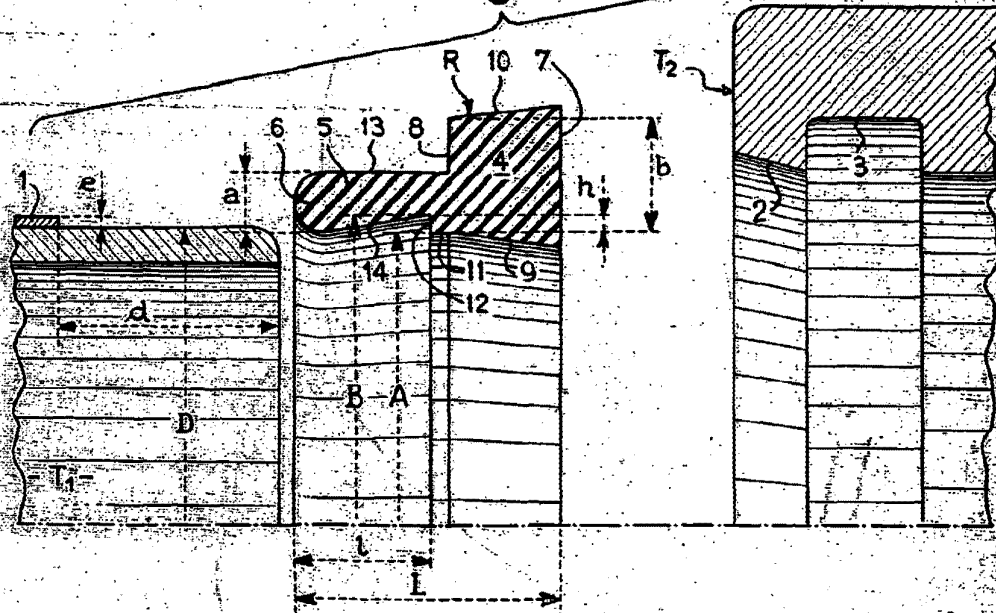
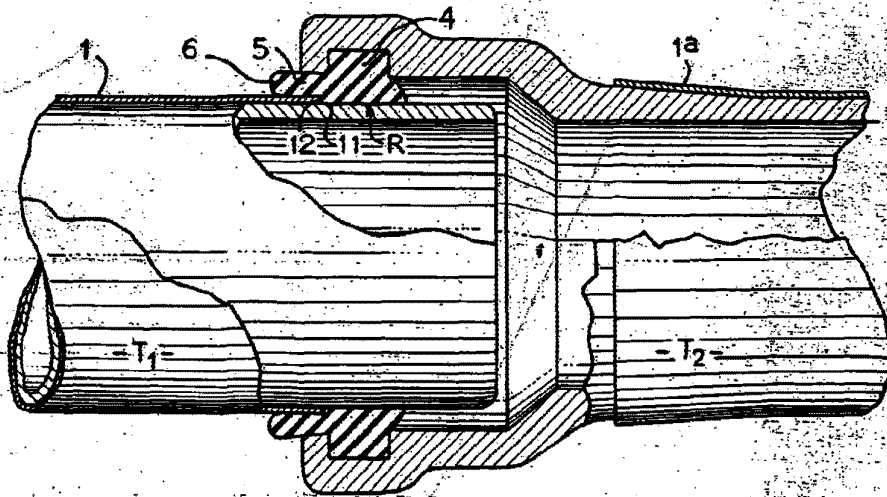


Fig. 2



Barcelona, 24 de abril de 1963

CENTRE DE RECHERCHES DE PONT-A-MOUSSON
p.a.