

P - 8046

Dossier Nº 541.



1950

23881

12 JUN. 1950

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

MODELO DE UTILIDAD

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de COMPAGNIE DE PONT-A-MOUSSON, entidad francesa,
establecida en 17 Place Camille Cavallier-Nancy (Meurthe-
et-Moselle), Francia, por:

"JUNTA PARA TUBOS".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -



238 81

1950

El presente invento se refiere a las juntas para elementos de tubería constando uno de ellos de un encaje y el otro de un extremo macho liso.

5 Este tiene por objeto una junta perfeccionada del tipo de arandela elástica, comprimida por una contrabrida apretada con pernos dispuestos paralelamente al eje longitudinal de la citada junta, estando provistos dichos pernos de un pico lateral de enganche en una superficie exterior continua del encaje.

10 La junta conforme al invento se ha perfeccionado para que cada perno esté solamente sometido a esfuerzos de tracción con exclusión de cualquier acción de flexión.

15 Este resultado se logra especialmente debido a que la cabeza de cada perno lleva, por una parte, un pico de enganche de superficie inclinada cuya normal en su centro corta el eje del perno hacia el extremo de dicha cabeza, yendo dicha superficie conjugada con una superficie exterior inclinada de apoyo dispuesta en el encaje y, por otra parte, un talón de reacción que tiene su apoyo en la superficie
20 interna de una prolongación de una parte envolvente de la



contrabrida, siendo tales las posiciones de los centros de apoyo de la cabeza del perno en la contrabrida y en la prolongación de la pieza envolvente y la inclinación de la superficie de enganche, que las normales elevadas en dichos centros a las superficies de apoyo se cortan en el eje longitudinal del perno.

En el dibujo adjunto dado únicamente a título de ejemplo :

La Fig. 1 representa en alzado una junta conforme al invento.

La Fig. 2 es un corte longitudinal por la línea 2-2 de la Fig. 1.

La Fig. 3 es un corte transversal parcial por la línea 3-3 de la Fig. 2.

La Fig. 4 es un esquema a gran escala que muestra las diversas fuerzas en juego, las deformaciones de la parte envolvente y el desplazamiento del perno que de ello resulta.

Según el ejemplo de ejecución representado, el extremo liso y cilíndrico 1 de un tubo 1ª penetra en el encaje 2 del tubo siguiente 2ª. Dicho encaje 2 lleva interiormente un alojamiento 3 cuya superficie longitudinal y radial ab posee una curvatura creciente de a hacia b.

En el punto a la tangente aa¹ está muy ligeramente inclinada hacia el exterior con relación al eje XX del tubo, pero la curvatura crece con regularidad y a proximidad del punto b la tangente bb¹ es muy sensiblemente perpendicular al eje del tubo.

El alojamiento 3 continúa en una pequeña superficie cilíndrica 4, luego en una parte 5 que va ensanchándose hacia el fondo del encaje y que permite ligeras desviaciones angu-



238 81

lares del extremo 1 en el encaje 2.

En el alojamiento 3 se coloca una arandela 6 de caucho o cualquier otro material elástico. Dicha arandela es cilíndrica interiormente, y exteriormente su perfil corresponde al del alojamiento 3.

Dicha arandela 6 tiene, preferentemente, un ancho superior al alojamiento mínimo posible teniendo en cuenta las tolerancias en los diámetros del tubo 1ª y en el alojamiento 3, en cuyo caso habrá de forzarse ésta lo que es posible debido a la ligera inclinación de la tangente aa¹, y un ancho inferior al del alojamiento máximo teniendo en cuenta las citadas tolerancias, en cuyo caso penetra enteramente en dicho alojamiento donde quedará comprimida; el fondo del alojamiento que, debido a la dirección de su tanjente bb, forma una superficie de retención, impide el paso de la arandela entre el extremo 1 y la superficie cilíndrica 4.

En ambos casos, la mencionada arandela queda comprimida por el talón circular 7 de una contrabrida C anular y de sección en forma de U invertida con ramas desiguales formada de una parte 8 formando casquete y rodeando con cierto juego el extremo 1 del tubo 1ª y de una parte exterior envolvente 9. Dicha parte envolvente 9 tiene un espesor m que disminuye, de la mitad por ejemplo, desde la región de enlace con el casquete 8 de la contrabrida hasta el borde libre.

En cada contrabrida se ha previsto cierto número de partes en relieve 10 repartidas con regularidad en la circunferencia. Cada una de estas partes en relieve está perforada con un agujero 11 para el paso de un perno 19. Dicho perno consta de una rosca 13 con preferencia en saliente, para no disminuir su sección.



238 81

Una tuerca 14, con preferencia ciega, atornillada en la rosca 13 tiene apoyo por su cara inferior en la parte en relieve 10 de la contrabrida C.

La cabeza de cada perno 12 comprende un pico 15 de enganche cuya superficie 16 se apoya en una superficie exterior 17 conjugada de la brida del encaje 2. Dichas superficies conjugadas 16 y 17 están inclinadas, con preferencia á 45° aproximadamente, para que la normal NN a dichas superficies en el centro A de éstas corte el eje longitudinal YY del perno, en B, hacia el extremo de la cabeza. El pico 15 de enganche tiene, visto de plano (Fig. 3), es decir en la dirección del eje YY, una forma trapezoidal que va ensanchándose hacia la arista 18 del pico, mientras que visto de perfil (Figs. 2, 4) dicho pico tiene una forma sensiblemente triangular, siendo más o menos redondeada la arista 18 del mencionado pico; el contorno de plano 18ª (Fig. 3) de dicho pico es curvilíneo para que tome la forma circular del encaje 2 e impida así toda rotación del perno alrededor de su eje YY.

La cabeza del perno comprende además, cerca de su extremo, un talón de reacción 19 ligeramente abombado, destinado a tener apoyo contra la cara interna de una prolongación 20 del borde reforzado de la parte envolvente 9 de la contrabrida. El talón 19 está situado longitudinalmente con relación al pico de enganche de tal modo que la normal M-M a la citada prolongación 20, en el centro D de contacto del talón 19 con dicha prolongación, corta el eje YY, en el mismo punto B, que la normal NN elevada en el centro A de la superficie de enganche del pico 15.

En fin, la superficie de la parte en relieve contra la cual aprieta la tuerca 14 comprende dos superficies cd y



27 JUN 1938 81

de planas o abombadas que forman entre sí un diedro muy obtuso de un valor del orden de 170° . La arista d ligeramente redondeada corta el perno 12 ostensiblemente por su eje longitudinal YY y se halla situada en un plano ZZ (Fig. 3) y paralela a la tangente en su centro de la arista 18ª del pico 15 de enganche. Las superficies cd y de son igualmente inclinadas con relación al plano ZZ.

La colocación de la junta se efectúa de la siguiente manera :

10 En el extremo liso 1 del tubo 1ª, se coloca la contrabrida C y la arandela 6, se introduce luego este extremo liso 1 en el encaje 2 del tubo 2ª y se hace que penetre la arandela 6 en el alojamiento 3 del encaje.

15 Después se mete el talón 7 de la contrabrida C en la arandela 6 y se introducen los pernos 12 por abajo en los agujeros 11 de las partes en relieve 10 de la contrabrida. Después se atornillan las tuercas 14 en las roscas 13 de los citados pernos 12.

20 Cuando se atornilla, la base de cada tuerca 14 se apoya en la arista redondeada d de la parte en relieve.

La superficie de enganche 16 de la cabeza del perno tiene apoyo contra la superficie 17 del encaje lo que provoca el aprieto de la arandela 6 en su alojamiento 3 por mediación de la parte 8 que forma casquete.

25 La reacción F_1 (Fig. 4) de la superficie 17 en la superficie 16 y la reacción F_2 del abultamiento 21 del perno están dirigidas muy sensiblemente según las normales NN y MM y se cortan pues en el punto B en el eje del perno de tal forma que la resultante R_1 pasa por dicho punto B. Como, por 30 otra parte esta resultante se equilibra por la reacción R_2 de



la arista d en la tuerca y que dicha reacción es obligatoria-
mente axial, la resultante R_1 que le es opuesta y que pasa por
el punto B está pues situada según el eje YY del perno.

Debido a esta característica del invento, el perno 12
queda sometido a esfuerzos de tracción simples que se reparten
por igual en toda la sección del vástago del perno. De ello
resulta que la resistencia de dicho vástago es utilizada in-
tegralmente.

Al apretar, la contrabrida C toma por una parte apoyo
(Fig. 4) en E en la arandela 6 lo que produce una reacción F_3
sensiblemente paralela al eje XX. Por otra parte está some-
tida en D por parte del talón 19 del perno a un esfuerzo F_4 ,
igual y opuesto a la fuerza F_2 , y en d por parte de la tuerca
14 a un esfuerzo F_5 igual y opuesto a la fuerza R_2 .

Por la acción de esas tres fuerzas F_3 , F_4 y F_5 la con-
trabrida se deforma y tiende a abrirse. Conviene señalar que
debido al espesor m (Fig. 2) que crece desde el extremo libre
de la parte envolvente 9 de la contrabrida C hasta la región
de enlace en la parte 8 que forma casquete, la resistencia de
la contrabrida a la deformación aumenta apreciablemente. Sin
embargo ésta se abre ligeramente y toma la forma indicada en
líneas de puntos en la Fig. 4; la deformación se ha exagerado
para mayor claridad del dibujo.

A consecuencia de esta deformación, el pico 15 de en-
ganche del perno resbala por su superficie de apoyo 17 y el
conjunto del perno se inclina con relación a su posición pri-
mitiva en la posición representada con líneas de puntos. La
superficie de contacto de la tuerca 14 con la parte en relieve
10 de la contrabrida gira alrededor de la arista d para acer-
carse a la cara cd , sin que la reacción R_2 llegada a R_2 deje



de estar dirigida según el eje del perno. Las normales NN y MM vienen a nn y mm y siguen cortándose por el eje del perno llegado a yy, de tal modo que la resultante que viene a E₁ queda situada según el eje del perno.

5 Por un aprieto igual, el invento permite utilizar para la confección de los pernos materiales que tengan una resistencia mecánica menor, pero que posean una gran resistencia contra la corrosión. Así es que se pueden fabricar con ventaja los pernos de fundición, así como la contrabrida y los tubos.

10 Esta construcción unida a la forma muy envolvente de la contrabrida y al tipo de tuerca ciega utilizado, permite obtener juntas flexibles de canalizaciones enterradas que ofrecen la misma longevidad que los mismos tubos : de este modo se evitan

15 los inconvenientes comprobados con juntas conocidas anteriormente en las que se utilizan pernos de acero que quedaban inutilizados prematuramente a causa de la corrosión producida por los terrenos.

Es conveniente señalar que debido a la inclinación de la superficie exterior de apoyo 17 del encaje 2, éste tiene

20 una forma análoga a la de los encajes corrientes para junta colada, por ejemplo al plomo, y permite una fabricación por centrifugación común en el mismo molde de los tubos para juntas flexibles conforme al invento y de los tubos para juntas coladas.

25 Naturalmente, el invento no se limita de ningún modo a la forma de ejecución representada y descrita que se indica solamente como ejemplo.

- N O T A -

30 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse



JUN. 1950

238 81

3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

constar nuevamente que las disposiciones anteriormente indica-
das son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto
no alteren su principio fundamental. También se hace constar
que dicho invento corresponde a una patente presentada en
Francia con fecha 30 de Marzo de 1949 bajo el nº 570.061 aco-
giéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Con-
venios Internacionales en vigor, y siendo lo que constituye
la esencia del referido invento y por lo que se solicita Mode-
lo de Utilidad, por veinte años en España: "JUNTA PARA TUBOS"
caracterizándose por lo siguiente.

1.- Junta para elementos de canalización que llevan
el uno un encaje y el otro un extremo macho de generatrices
rectilíneas; esta junta del tipo de arandela elástica compri-
mida por una contrabrida provista de una parte envolvente y
apretada con pernos cuyas cabezas tienen apoyo en dicho encaje,
se caracteriza por el hecho de que la cabeza de cada perno
tiene, por una parte, un pico de enganche con superficie de
enganche inclinada, conjugada con una superficie exterior in-
clinada de apoyo dispuesta en el citado encaje y, por otra
parte, un talón de reacción que tiene apoyo contra la superfi-
cie interna de una prolongación de la citada parte envolvente
de la contrabrida, siendo tales las posiciones de los centros
de ambas superficies de apoyo de la cabeza del perno en la
contrabrida y en la prolongación de la parte envolvente, y las
inclinaciones, con respecto del eje longitudinal del perno,
de la citada superficie de apoyo dispuesta en el encaje y de
la superficie conjugada del pico, que las dos normales elevadas
en dichos centros a las dos superficies de apoyo se cortan en
el mencionado eje longitudinal del perno;

2.- Junta para elementos de canalización según el punto



anterior, caracterizada por el hecho de que la superficie inclinada del citado pico de la cabeza del perno y la de la superficie de apoyo conjugada del encaje tiene la misma inclinación ;

5 3.- Junta para elementos de canalización según el punto anterior, caracterizada por el hecho de que la citada inclinación es aproximadamente de 45°.

10 4.- Junta para elementos de canalización según cualquiera de los puntos anteriores, caracterizada por el hecho de que el pico de enganche tiene, visto de plano es decir en la dirección del eje longitudinal del perno, una forma trapezoidal que va ensanchándose hacia la arista del pico, mientras que visto de perfil tiene una forma sensiblemente triangular, y la arista de dicho pico es redondeada y tiene un contorno
15 de plano curvilíneo para adaptarse a la forma redondeada del citado encaje e impedir de este modo la rotación del perno.

5.- Junta para elementos de canalización según cualquiera de los puntos anteriores, caracterizada por el hecho de que el perno es de fundición.

20 6.- Junta para elementos de canalización según cualquiera de los puntos anteriores, caracterizada por el hecho de que la superficie de la citada contrabrida en en la cual tiene su apoyo la tuerca atornillada en cada perno forma un diedro de ángulo obtuso con arista redondeada, pasando dicha
25 arista sensiblemente por el eje del perno y estando situada en el plano que pasa por dicho eje y a una y otra parte del cual están situados el mencionado pico y el talón de apoyo.

30 7.- Junta para elementos de canalización según cualquiera de los puntos anteriores, caracterizada por el hecho de que el espesor de la citada parte envolvente de la contra-



2 JUN. 1950. 10 -

238 81

brida disminuye progresivamente hacia su borde libre.

8.- Junta para elementos de canalización según el punto anterior, caracterizado por el hecho de que el citado espesor disminuye sensiblemente la mitad desde la línea de enlace en la parte central de la contrabrida hasta su borde libre.

9.- Junta para elementos de canalización según cualquiera de los puntos anteriores, caracterizada por el hecho de que el alojamiento anular situado en el encaje para recibir la arandela elástica tiene una curvatura creciente desde el canto del encaje donde la tangente a la sección radial del perfil de dicho alojamiento es sensiblemente paralela al eje longitudinal de la junta o va separándose ligeramente de dicho eje, mientras que en el extremo opuesto de dicho perfil, en el fondo del alojamiento, la tangente a dicho perfil es sensiblemente perpendicular al citado eje.

10.- Junta para elementos de canalización según el punto anterior, caracterizada por el hecho de que la mencionada arandela de estanqueidad, provista de una superficie interna cilíndrica tiene, dentro de una sección radial, un perfil exterior correspondiente al del citado alojamiento.

11.- Junta para elementos de canalización en substancia tal y como se ha descrito y representado en el adjunto dibujo.

12.- Junta para tubos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado con los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid,

12 JUN. 1950

P. A.

Alberto de Eizaburu

Por *Alto*

238 81

Fig. 2

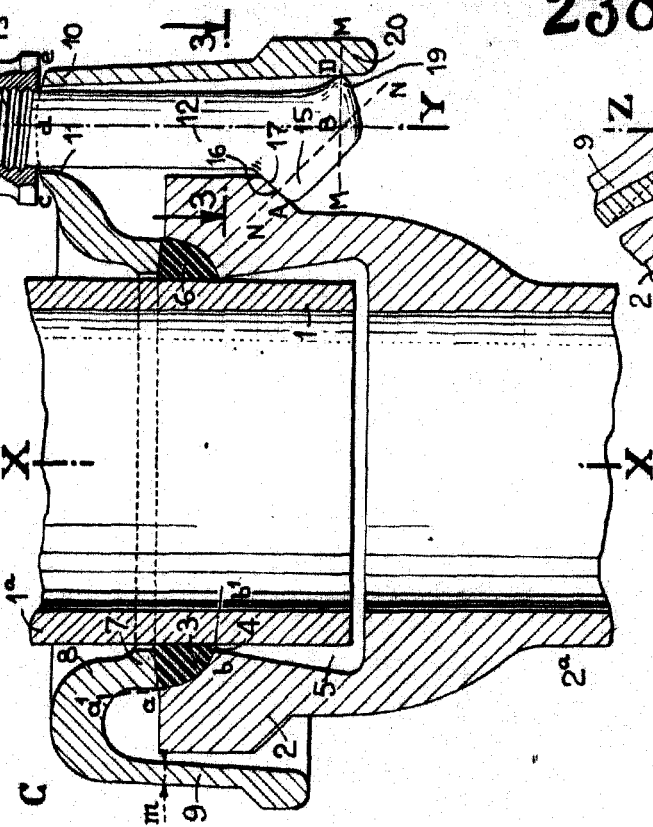


FIG. 3

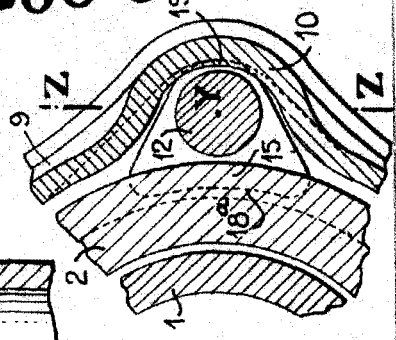
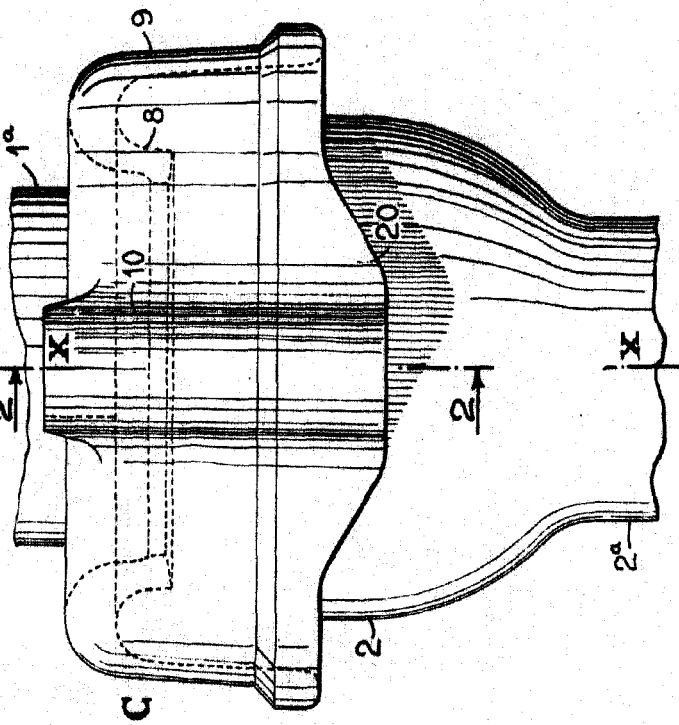


Fig. 1



Alberto de Elzaburu
Por Poder

Elzaburu



