

324026



324026

P A T E N T E D E I N V E N C I O N
P O R V E I N T E A Ñ O S
E N E S P A Ñ A

solicitada a favor de D. Daniel TRAUFLER, de nacionalidad francesa, con domicilio en 78 Maisons-Laffitte (Francia), Avenida Eglé, nº 48

p o r

==/= ==/= ==/= "JUNTA ELASTICAMENTE COMPRESIBLE" ==/= ==/= ==/=

=====

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

=====

El invento se refiere a juntas elasticamente compresibles, es decir, destinadas a ser interpuestas entre dos órganos, o sea para encajar elasticamente - las fuerzas de compresión generadas por la aproximación de estos dos órganos, con el fin de asegurar especialmente la estanqueidad entre ellos, como es el caso para las juntas de estanqueidad, anulares, que guarneces ciertos acoplamientos



10 de canalización, sea para engendrar elásticamente fuerzas de compresión sobre dichos órganos, fuerzas que tienden a separarlos uno del otro, como es el caso de las juntas de dilatación interpuestas entre las losas de calzadas de hormigón u obras análogas, con el fin de asegurar, especialmente, la cohesión de estas losas.

15 Tiene por objeto, ante todo, hacer que dichas juntas respondan mejor que hasta ahora a los diversos objetos de la práctica, principalmente en lo que se refiere a - mejorar sus funciones y/o simplificar su construcción.

20 Consiste, principalmente y al mismo tiempo - aporta a las juntas en cuestión una envoltura metálica estanca, elásticamente flexible, rellena de líquido, en sumergir en este líquido una segunda envoltura estanca, rellena, por los menos en parte, de un gas, de forma que las variaciones de volumen interior de la primera envoltura, se traducen en variaciones de volúmen interior, de esta segunda -
25 envoltura, cuyas variaciones son posibles y elásticamente - reversibles, debido a la compresibilidad de dicho gas.

30 Aparte de esta disposición principal, comprende ciertas otras disposiciones que se utilizan, preferentemente al mismo tiempo y las cuales se tratará mas adelante con mas detalle.

Hace alusión muy especialmente, a ciertos modos de aplicación (aquellos por los que se aplica a las juntas anulares de estanqueidad, que guarnecen los acoplamientos - de tuberías y a las tuberías transversales de dilatación, -

324026



- 3 -

35 que guarnecen las carreteras o autopistas constituidas de
losas de hormigón), así como a ciertos modos de realización
de dichas disposiciones, y también hace alusión muy especial
mente, en cuanto a nuevos productos industriales se refiere,
a las juntas elásticamente compresible que permiten la apli-
40 cación de estas mismas disposiciones, así como a los elemen-
tos, aparatos y herramientas especiales, adecuadas para su
instalación y su montaje y a los conjuntos u obras provis-
tas de juntas semejantes.

De todas las maneras, se puede comprender bien
45 con ayuda de la descripción siguiente, así como del diseño
adjunto, los cuales se dan, bien entendido, sobre todo a tí-
tulo de indicación.

La fig. 1 de este diseño muestra, en semi-cor-
te axial, una junta anular de estanqueidad constituida de -
50 acuerdo con el invento.

La fig. 2 muestra una junta de dilatación para
calzada, constituida de acuerdo con el invento, cuya mitad
izquierda está en corte vertical, según II-II de la fig 3 y
en estado de compresión máxima, y cuya mitad derecha se vé
55 en proyección vertical, con partes quitadas, y en estado de
dilatación máxima.

Y las figuras 3 y 4 muestran la junta de la fi-
gura 2, respectivamente en corte horizontal, parcial, según
III-III, de la fig. 2 y en corte vertical, parcial, según -
60 IV-IV, de la fig. 2.

Según el invento y muy particularmente según



65 sus formas de aplicación, así como según las maneras de realización de sus diversas partes, a las que parece habrá que dar la preferencia en la constitución de una junta elásticamente compresible, se procede como sigue o de una forma análoga.

70 Previamente se hace presente que es conocido.- constituir tal junta por una envoltura metálica estanca, - elásticamente flexible, llena de líquido, siendo destinada esta junta, esencialmente, a asegurar la estanqueidad entre dos piezas apretadas una contra la otra, o a ejercer, de manera flexible, fuerzas de compresión sobre piezas entre las que está interpuestas, como por ejemplo, sujeciones horizontales de compresión sobre losas de hormigón.

75 En lo que sigue se comenzará a tratar el caso de una junta de estanqueidad con referencia a la fig. 1, examinándose seguidamente el de una junta "de dilatación", con referencia a las figuras 2 a 4.

80 Las juntas de estanqueidad del tipo en cuestión son anillos interpuestos entre dos bridas transversales que se desea juntar de una manera estanca.

La forma de estos anillos es tal que pueda ser deformada sin modificar su volumen interior.

85 Cuando se aprietan las bridas axialmente, se aparta el contenido líquido de la junta, cuyo volumen global se conserva, debido al hecho de su incompresibilidad, por las deformaciones debidas a la compresión, deformando a su vez - la junta transversalmente. Estas diversas deformaciones son elásticas por la naturaleza y forma de la envoltura metálica,

324026

- 5 -



90 de manera que la junta vuelve a tomar su forma inicial, en cuanto cesa la presión ejercida sobre las bridas.

Tales juntas se han descrito en la patente francesa nº 1.284.524 presentada el 6 de Abril 1959 y concedida el 8 de Enero 1962 y en su primera adición nº 81.078, presentada el 24 de Enero 1962 y concedida el 17 de Junio 1963.

95 Estas juntas dan satisfacción de una manera general, pero para ciertas aplicaciones no basta la deformabilidad de la envoltura metálica para compensar ella sola la tendencia a la contracción del volúmen disponible para el líquido, en el interior de esta envoltura, cuando se aplasta -
100 la junta. O, al contrario, lo que viene a ser lo mismo, el volúmen del líquido que tiende a aumentar mas que el volúmen disponible para él, en el interior de la envoltura, debido principalmente al hecho de una elevación de temperatura: sí,
105 en efecto, por el manguito de tubería que vá provisto de dicha junta, pasa un líquido a muy alta temperatura, la dilatación del líquido contenido en la envoltura corre el riesgo de exceder las capacidades de deformación elástica de las paredes de esta envoltura, cuyo coeficiente de dilatación -
110 térmica es inferior.

Para subsanar esta inconveniente, se empotra, de acuerdo con el invento, en el interior de dicha envoltura, otra envoltura cerrada, elásticamente flexible, conteniendo un gas.

115 Se comprende facilmente que las deformaciones elásticas de esta envoltura interna serán relativamente fá-



ciles, debido a la naturaleza compresible de su contenido: son estas deformaciones las que crean el volumen suplementario, provisionalmente necesario, para el líquido y las -
120 que lo suprimen automáticamente, en cuanto llegue a estar -
inerte, impidiendo así la formación de cavidades vacías de líquido, entre las dos envolturas.

Sobre la fig. 1 se vé tal junta de estanqueidad anular formada de dos semi-cojinetes idénticos -1- y -2-, -
125 con perfil ondulado, soldados uno contra el otro a lo largo de las arandelas transversales terminales -3- y -4-. Esta -
junta está llena de un líquido -5-, en el que está sumergido una envoltura tórica -6-, llena de un gas bajo presión, (nitrógeno u otro).

Dicha envoltura -6- está constituida, por ejemplo, de acero inoxidable con un espesor de pared muy pequeño (del orden de 0,1 a 0,2mms), de modo que el espesor de las paredes de cojinetes -1- y -2-, que pueden estar constituidos todo de metal o de una aleación conveniente, como se in-
130 dica principalmente en lo que sigue, es del orden de 0,5 a
135 0,8 mms.

Hay que hacer notar que la presión es sensiblemente la misma de una y otra parte de la pared de la envoltura -6-, lo que excluye los riesgos de evacuación del gas, por difusión, a través de esta pared, como sería el caso con un gas o un vapor directamente en contacto con los semi-cojinetes -1- y -2-.

Ademas, debido al hecho de que el líquido -5-

324026



- 7 -

145 rodea totalmente la envoltura -6-, o por lo menos la mayor parte de ella, la presión ejercida por éste líquido sobre los semi-cojinetes -1- y -2-, es la misma en todos los puntos, lo que evita la formación de zonas debilitadas o poco resistentes, en esta junta y así, pues, su aplastamiento.

150 Las juntas de dilatación del tipo arriba mencionado, interpuestas entre losas de hormigón contiguas, son concebidas de tal forma, que encajan, de manera flexible, las deformaciones térmicas que experimentan estas losas y ejercen sobre ellas fuerzas de compresión, horizontales, destinadas a asegurar su cohesión.

155 En estas juntas debe poder ser importante el aplastamiento relativo de la envoltura, llena de líquido, y es frecuente que sus simples deformaciones, por flexión, no pueden bastar a ellas solas para reservar permanentemente al líquido, un alojamiento bastante grande y nunca excesivo.

160 Para aumentar las posibilidades de aplastamiento reversible de esta envoltura, se podría considerar el hacerla comunicar con una cámara de expansión, susceptible de compensar elásticamente las variaciones eventuales del volumen interior de dicha envoltura, debidas a las deformaciones de las losas.

165 Pero la constitución de tal comunicación exigiría tuberías y manguitos apropiados.

170 De acuerdo con el invento, se suprimen estas tuberías y sus manguitos, al alojar en el interior mismo de la envoltura metálica, llena de líquido, otra envoltura conteniendo un gas, de preferencia comprimido a la presión de tra-



145 bajo de la junta, (del orden de 25 a 35 kilos/cm², por ejemplo).

En el caso preferido, dicha envoltura es elásticamente flexible y su volúmen interior está totalmente aislado del líquido que le rodea, exactamente como en el caso de las juntas de estanqueidad arriba mencionadas.

150 En un caso tal como el que precede, las diferencias demasiado importantes entre el volúmen del líquido y el disponible para este en el interior de la envoltura externa, son absorbidas por la deformación elástica de la envoltura interna cuyo contenido es compresible.

155 El equilibrio entre las presiones que reinan en una y otra parte de la pared de la envoltura externa, impide igualmente las pérdidas de gas por difusión a través de esta pared.

160 Tambien del mismo modo, las regiones activas de la envoltura externa, (es decir las regiones que transmiten o encajan la presión), están separadas de la parte de envoltura interna, en frente, por una capa de líquido, lo que asegura una repartición homogénea de la presión sobre toda la extensión de dichas regiones.

165 En las figuras 2 a 4 se vé tal junta de dilatación, interpuesta entre dos losas de hormigón -7-, cuya junta está formada esencialmente de siete células yuxtapuestas lado a lado.

Cada una de estas células comprende:

170 una envoltura metálica externa -8-, teniendo la forma general de un cilindro, cuya generatriz es horizon-

324026



- 9 -

tal y cuya directriz (curva limitando la sección derecha), está compuesta de dos semicírculos enlazados por segmentos verticales de derecha.

175 una envoltura interna -9-, semejante a la envoltura -8-, pero mas pequeña y dispuesta en el interior de ella, de forma que las paredes en frente de las dos envolturas, son paralelas o sensiblemente así, y separadas una de la otra por una distancia d , sensiblemente constante, en todos los puntos, (la separación en cuestión se mantiene, por ejemplo, con ayuda de ranuras o cavidades practicadas hacia el interior en la envoltura externa -8-),

180 un líquido -10- que llena el espacio comprendido entre estas dos envolturas,

185 y un gas comprimido que llena la envoltura interna.

Se comprende facilmente como trabaja cada una de estas células de tal junta: cuando se aplasta la misma, el volúmen reservado para el líquido tiende a decrecer. Como éste líquido es incompresible, tiende a dilatar la envoltura externa, lo que no es realizable mas que en una medida limitada, no siendo extensible el metal. La diferencia entre el volúmen constante de líquido y el volúmen que le es necesario, es creado por compresión de la envoltura interna.

195 Mediante la elasticidad de ésta última y de su contenido, se dilata de nuevo automáticamente en cuanto aumenta de nuevo el volúmen disponible para el líquido, debido a la contracción de las losas.



200 Se obtienen así las ventajas de las juntas metálicas con carga líquida, (robustez, eficacia, larga duración, precio de coste razonable), sin sufrir los inconvenientes, (floja amplitud del aplastamiento reversible), y ello sin tuberías exteriores con manguitos molestos, costosos de fabricar, de colocar y de conservar.

205 En las figura 2 y 4 se vé claramente como están constituidas las envolturas -8- y -9-: cada una está formada por una hoja metálica doblada y soldada, de conformidad con un borde longitudinal, (-8₁, -9₁-), siendo sujetado y soldado, a su vez, cada extremo longitudinal de los tubos así
210 obtenidos en una región plana vertical -11-, a modo de una arista. En el centro de esta región va aprisionado un trozo tubular -12-, que permite comunicar el interior de la envoltura interna -9- con el exterior: y, a través de este trozo, se introduce el gas bajo presión, (como por ejemplo nitrógeno), en dicha envoltura -9-. Un tapón apropiado -13- tapa -
215 este trozo, despues de cargar la envoltura.

La introducción del líquido se efectua de una manera de por sí conocida, por ejemplo a través de una válvula de bola, (no representada), soldada a la base de la célula, al soldar el borde -8₁-.
220

En la forma de ejecución ilustrada en las figuras 2 a 4, las células van alojadas en una caja metálica -14-, deformable, que comprende los soportes -15- y -16-, para limitar respectivamente las contracciones y dilataciones
225 horizontales de esta caja.

324026



- 11 -

230 Una plancha perfilada -17-, cubre la caja -14- y asegura la continuidad del camino de rodadura entre las - dos losas -7-. Las deformaciones horizontales de la caja, - respecto a esta plancha, van guiadas en cooperación con vástagos -18-, solidarios de la caja con los dobleces -19- solidarios de la plancha.

235 A modo de ejemplo se indica que, en una junta como la ilustrada en las figuras 2 a 4, y utilizada para - unir losas de hormigón de 100 m de longitud y 15 cms, de espesor, debiendo variar la presión ejercida por la junta entre 23 a 37 kilos/cm² en el curso del funcionamiento, se puede constituir cada una de las siete células por hojas de acero, especialmente de resorte, teniendo un espesor del orden del mm, pudiendo ser el espesor horizontal de cada célula - del orden de 30 mms. y variar de alrededor de 5 a 10 mms. - en el curso del funcionamiento, siendo su altura del orden de 150 mms, y el espesor de la capa líquida (de aceite u otra mezcla anticongelante), interpuesta entre las dos envolturas, siendo de, aproximadamente, 1 a 2 mms.

245 Se entiende por si mismo y ademas resulta ya de lo que precede, que el invento no se limita de ninguna manera a sus modos de aplicación y tampoco a los modos de ejecución de sus diversas partes, al contrario, abarca todas las variantes, especialmente:

250 aquellas en las cuales estarán practicadas aberturas en la base de la envoltura interna, para hacer comunicar el volúmen interior con la capa de líquido que la ro-



255 dea, no dejando, sin embargo, jamás, de cubrir dicha capa, la parte superior de dicha envoltura, (que queda, pues, - siempre, completamente sumergida en ella), y las compensaciones de volúmen, haciendose, pues, por lo menos en parte por introducciones y evacuaciones sucesivas de líquido, en la envoltura interna que, en este caso, puede ser rígida.

260 aquellas en las cuales la envoltura interna estará constituida de un material no metálico, por ejemplo de caucho u otro elástico o de materia plástica, armado o no - por hilos, telas o rejas de metal, vidrio u otro material apropiado.

N O T A

265 En esta Patente de Invención se reivindica:

1.- Junta elasticamente compresible, es decir destinada a ser interpuesta entre dos órganos con miras a encajar elasticamente las fuerzas de compresión, generadas por la aproximación de estos dos órganos, con el fin de asegurar especialmente la estanqueidad entre ellos, o bien - con miras a engendrar elasticamente fuerzas de compresión sobre dichos órganos, fuerzas que tienden a separarlos uno del otro, llevando una envoltura metálica estanca, elasticamente flexible, llena de líquido, caracterizada porque -
270 lleva, además, una segunda envoltura estanca, sumergida en dicho líquido y llena, por lo menos en parte, de un gas, de manera que las variaciones del volúmen interior de la primera envoltura se traducen en variaciones del volúmen interior de esta segunda envoltura, cuyas variaciones son posibles -



280 y elasticamente reversibles, debido a la compresibilidad de dicho gas.

2.- Junta según la reivindicación 1, caracterizada porque el gas está sometido a una presión superior a la presión atmosférica.

285 3.- Junta según la reivindicación 1, por lo menos, caracterizada porque la segunda envoltura es elásticamente flexible.

4.- Junta según la reivindicación 1, por lo menos, caracterizada porque la segunda envoltura es metálica.

290 5.- Junta según la reivindicación 1, por lo menos, caracterizada porque el volumen interior de la segunda envoltura está totalmente aislado de la capa de líquido que le rodea.

295 6.- Junta según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque se ha practicado una abertura en la base de la segunda envoltura, con el fin de dar paso a una parte del líquido que rodea a esta envoltura.

300 7.- Junta según la reivindicación 1, por lo menos caracterizada porque la segunda envoltura se parece a la primera estando separada de ella por una capa, relativamente delgada, de líquido, de un espesor sensiblemente uniforme.

305 8.- Junta según la reivindicación 7, caracterizada porque la separación entre las paredes enfrente de las dos envolturas, está limitada a un valor mínimo, por elementos de soporte obtenidos por la deformación de, por lo menos, una de estas paredes. Y

324026

- 14 -



310

9.- "JUNTA ELASTICAMENTE COMPRESIBLE", de conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente memoria descriptiva, y gráficamente representada en los adjuntos planos para su mejor comprensión.

Esta memoria consta de CATORCE hojas escritas o mecanografiadas por una sola cara a doble espacio en 311 líneas.

Madrid, 9 MAR 1966

Por autorización del interesado.

JOSE LOPEZ
P.R.

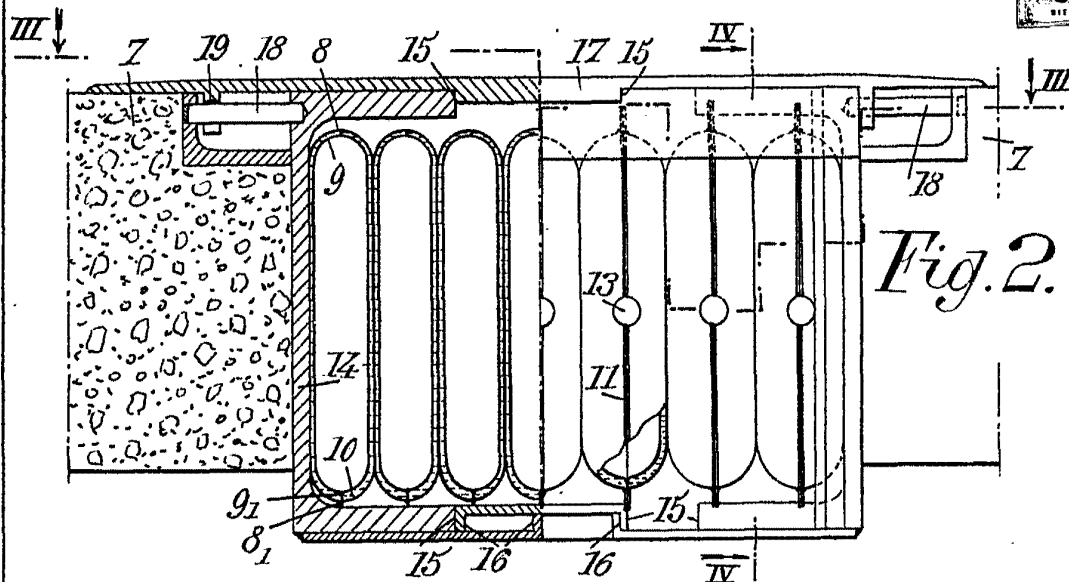


Fig. 2.

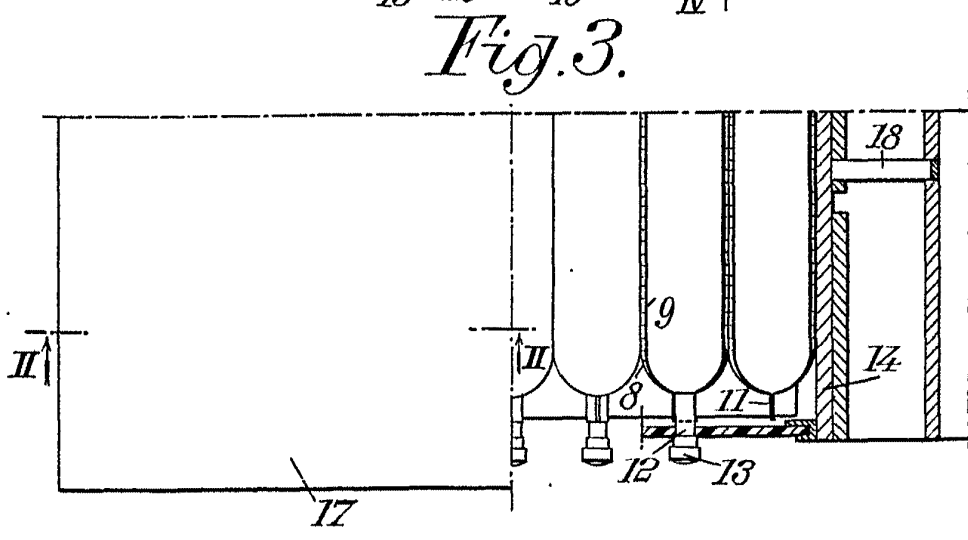


Fig. 3.

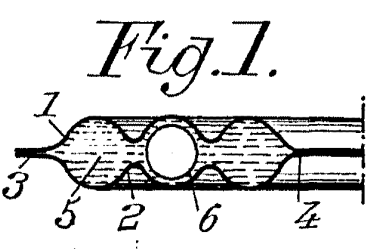


Fig. 1.

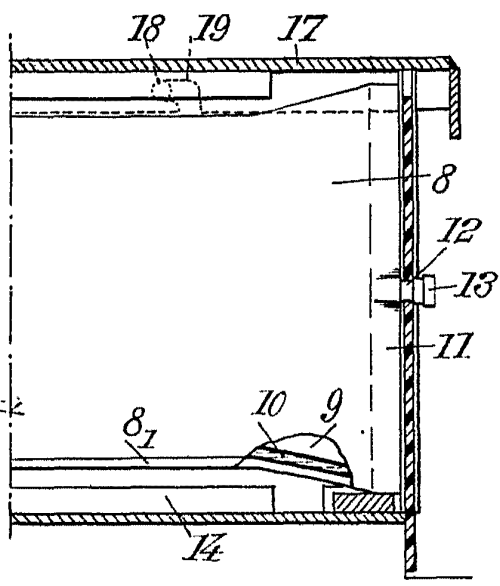


Fig. 4.

Escala Variable
 Madrid, 10 Marzo 1966 JOSE L. LÓPEZ
 P.A. P.P.