

AÑO 1959

Expediente núm.



248017

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INTRODUCCION 248017

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INTRODUCCION por DIEZ años, en España

a favor de

ETABLISSEMENTS BOUCHAYER & VIALLET, de nacionalidad
francesa domiciliado en 155, Cours Berriat,
Grenoble (Isère), Francia. ~~núm.~~

por:

MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE GUARNICIONES
DE ESTANQUEIDAD"

Nº 13546

Agente Sr. ELZABURU

9 ABR. 1959 P - 18.070



248017

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INTRODUCCION

en

ESPAÑA

por DIEZ años

a nombre de ETABLISSEMENTS BOUCHAYER & VIALLET, entidad francesa, establecida en 155, Cours Berriat, Grenoble (Isère), Francia, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE GUARNICIONES DE ESTANQUEIDAD".

La presente invención debida al señor DEAUMY, se refiere a las guarniciones de estanqueidad especialmente para válvulas, esclusas, diques provisionales e ingenios similares, destinadas por ejemplo a ser intercaladas entre una pared fija de un orificio y un órgano amovible de obturación por ejemplo una válvula y asegurar así la separación completa entre un medio aguas arriba y un medio aguas abajo.

La invención se refiere más particularmente a las guarniciones de estanqueidad del tipo hinchable por un fluido a presión, asegurando su hinchamiento la obturación estanca de un pa-



248017

so entre dos superficies de apoyo, mientras que por puesta en comunicación de las guarniciones con el exterior, cesa la estanqueidad a consecuencia del despegue de las guarniciones de por lo menos una de sus superficies de apoyo.

5 Pero generalmente en tales dispositivos el despegue es provocado por la presión aguas arriba del fluido que baña el paso, no estando previsto ningún otro medio para asegurar este despegue que puede no producirse a causa de la histéresis del material que constituye la guarnición, teniendo ésta habitualmente en efecto un tubo flexible o cámara de caucho; además, la 10 cámara elástica se aplica directamente en el momento de su puesta a presión sobre piezas rígidas susceptibles de desplazarse unas con relación a otras, de donde resultan para esta cámara fricciones que pueden provocar un desgaste de su pared; además 15 no estando aplicada la cámara elástica sobre estas piezas rígidas más que por ciertas zonas de su superficie exterior, las partes no aplicadas están sometidas a una extensión muy grande que puede provocar su rotura después de un cierto número de ciclos de funcionamiento. Por lo demás, en tales dispositivos está 20 dispuesta en general una cavidad en la proximidad de la guarnición hinchable, con el fin de permitir el libre despliegue de esta guarnición; se presentan entonces dificultades para preservar esta cavidad de cualquier encenagamiento o enarenado susceptible de perjudicar el funcionamiento; a este fin, se prevé 25 habitualmente una banda protectora de caucho o materia plástica; pero esta banda protectora sufre deformaciones importantes durante el hinchamiento y el deshinchamiento de la guarnición y por consiguiente no se puede garantizar su resistencia en el tiempo.

30 La invención tiene por objeto suprimir estos inconvenientes y permitir la realización de guarniciones de estanqueidad



248017

hinchables de una gran seguridad de funcionamiento de un empleo durable, de fabricación sencilla y económica y de colocación en su sitio particularmente fácil.

5 Una guarnición hinchable de estanqueidad según la invención se caracteriza por que tiene por lo menos una envoltura de estanqueidad hinchable pero no extensible en combinación con un medio antagonista adaptado para asegurar en el momento de la supresión de la estanqueidad el deshinchamiento de dicha envoltura.

10 Gracias a estas disposiciones, el despegue de la envoltura de estanqueidad de sus superficies de apoyo está asegurado por el medio antagonista en el momento de la supresión de la estanqueidad, lo que lleva a una gran seguridad de funcionamiento. Por otra parte, estando fabricada la envoltura hinchable de una
15 materia deformable pero no extensible, no pueden sus partes no aplicadas en el momento de la puesta a presión ser sometidas a extensiones exageradas susceptibles de provocar su rotura.

Tal envoltura de estanqueidad hinchable puede ventajosamente estar forrada interiormente con una cámara de caucho o de
20 otro elastómero similar, eligiéndose sus dimensiones interiores de manera que el hinchamiento de la cámara solo entraña una deformación sin cambio del perímetro de la sección, y por consiguiente sin extensión susceptible de provocar a la larga una rotura de esta cámara; la envoltura inextensible se puede fabri-
25 car de caucho entelado, lo que le asegura una gran resistencia a las fricciones o frotamientos que resultan de desplazamientos de las piezas de apoyo unas con relación a otras.

Según una forma de realización de la invención, el medio antagonista de la guarnición de estanqueidad está constituido a
30 su vez por una o varias envolturas hinchables no extensibles si-



248017

milares a la envoltura de estanqueidad.

Según otra forma de realización, el medio antagonista está constituido por una o varias láminas metálicas elásticas.

5 En uno y otro caso la guarnición de estanqueidad tiene así una serie de elementos longitudinales deformables, constituidos por envolturas hinchables o por láminas elásticas, estando unida cada una a la siguiente según una línea de unión paralela a una dirección común, estando unidos los dos elementos extremos de la serie a lo largo de su borde exterior a una de las paredes de la vía a obturar según dos líneas de fijación paralelas a su vez a esta dirección común, siendo tal la distancia entre estas líneas de fijación y la disposición de los diversos elementos deformables, que el hinchamiento completo de la envoltura de estanqueidad entraña el aplastamiento de todas las envolturas antagonistas o la puesta en tensión de todas las láminas metálicas y que el hinchamiento completo de estas envolturas antagonistas o el retorno de estas láminas metálicas a su posición de reposo, por efecto de elasticidad, provoca el aplastamiento de la envoltura de estanqueidad cuando ésta se pone en comunicación con el exterior.

15 Esta disposición en líneas paralelas que corresponde a la obturación de un paso rectilíneo podría sustituirse naturalmente, por una disposición análoga según líneas con curvaturas concéntricas en el caso de una guarnición destinada a equipar un paso curvilíneo, por ejemplo anular.

25 La guarnición de estanqueidad encierra con una de las superficies de apoya una cámara que constituye el espacio necesario para su despliegue. Según una característica de la invención, estando puesta en comunicación esta cámara de despliegue con el espacio exterior por medio de respiraderos de iguala-

30

248017

9 AB



ción de las presiones, estos respiraderos están equipados con filtros adaptados para proteger dicha cámara contra el encenagamiento y el enarenado.

5 Las características y ventajas de la invención resaltarán por lo demás de la descripción que sigue, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos anejos en los cuales:

10 Las figuras 1 y 2 representan en corte transversal una forma de realización de la invención según la cual la guarnición tiene una envoltura hinchable de estanqueidad y una envoltura hinchable antagonista;

la fig. 3 es una vista similar de una forma de realización según la cual la guarnición tiene una envoltura hinchable de estanqueidad y dos envolturas hinchables antagonistas;

15 la fig. 4 es una vista en detalle a mayor escala de una de las envolturas hinchables utilizadas en las formas de realización descritas;

las figuras 5 y 6 representan en corte transversal una forma de realización según la cual el medio antagonista está constituido por dos láminas elásticas;

20 las figuras 7 y 8 son vistas similares de otra forma de realización según la cual el medio antagonista está constituido por dos láminas de forma diferente de la de las láminas de las figuras 5 y 6;

25 las figuras 9 y 10 se refieren a una forma de realización según la cual la guarnición tiene una sola lámina elástica antagonista.

30 Según la forma de realización elegida y representada en las figuras 1 y 2, el dispositivo de estanqueidad tiene una envoltura hinchable de estanqueidad y una envoltura hinchable antagonista. Está montado en una cavidad en forma de canal l prac-

248017



1955

5 ticada en la pared fija 2 de un orificio enfrente del canto de una válvula amovible 3 destinada a asegurar la separación entre un medio aguas arriba 4 y un medio aguas abajo 5. El canto de la válvula 3 lleva un plato metálico longitudinal 6 y en el canal 1 está alojado, de manera que la tapiza interiormente, un perfilado metálico 7 de sección en U cuyos bordes están doblados hacia el interior del canal en el plano de la pared fija 2 del orificio para constituir así bordes de fijación para la guarnición de estanqueidad montada en el perfilado. Las dos envolturas hinchables estén constituidas entre dos bandas 8 y 9 de caucho entelado, o materia similar deformable pero no extensible, que están unidas localmente entre ellas de manera que forman dos vainas longitudinales, por una parte por una serie longitudinal de remaches 12 que las aplica una contra otra según una línea media, por otra parte por dos series longitudinales de pernos 13 roscados sobre los bordes del perfilado 7 y que, aplicándolas igualmente una contra otra, las fijan más sólidamente sobre los bordes de este perfilado. Las dos vainas así constituidas contienen cada una una cámara hinchable 10 y 11 de caucho. Las dimensiones respectivas de las cámaras 10 y 11 y de estas vainas son tales, que el hinchamiento de las cámaras solo pueda entrafar su deformación sin cambio del perímetro de su sección, es decir sin extensión. Se intercalan pequeños perfilados 14 de caucho u otro elastómero similar entre las cámaras 10-11 y las bandas 8 y 9, en las zonas de unión de una de estas bandas a la otra, para evitar cualquier pellizcamiento eventual de las cámaras. Estos perfilados están indicados por lo demás más claramente en la fig. 4 que representa a una escala mayor una de las envolturas formadas por las bandas 8 y 9 y las cámaras 10-11. La distancia entre las dos líneas de

248017



5 fijación constituidas por las series de pernos 13, y la anchura de las bandas 8 y 9 son tales, que el hinchamiento de una de las cámaras 10-11 entraña el aplastamiento de la otra. La guarnición de estanqueidad así constituida viene a cerrar completamente la cavidad que practica interiormente el perfilado 7. La guarnición encierra por consiguiente con la superficie interior de este perfilado una cámara que constituye el espacio necesario al despliegue de esta guarnición. Unos respiraderos 15 y 16 hacen comunicar esta cámara de despliegue respectivamente con los medios aguas arriba y aguas abajo; estos respiraderos están provistos de filtros desmontables destinados a impedir la introducción de cieno o arena en esta cámara.

El funcionamiento es el siguiente.

15 Habiendo sido llevada la válvula amovible 3 a la posición de cierre mostrada sobre las figuras 1 y 2, se consigue la estanqueidad completa entre los dos medios aguas arriba y aguas abajo por la puesta a presión de la cámara 11, no poniéndose a presión la cámara antagonista 10. Según la fig. 1, el hinchamiento de la cámara 11 provoca la aplicación por aproximación de la guarnición en 17 y 18, respectivamente contra el plato de estanqueidad 6 y el fondo del perfilado 7 que constituyen sus superficies de apoyo. Al mismo tiempo, la puesta en redondo de la cámara 11 provoca la tensión de las bandas 8 y 9 y por consiguiente el aplastamiento de la cámara antagonista 10, a causa de que la distancia entre las dos líneas de pernos 13 se ha elegido de manera que haga imposible la puesta en redondo simultánea de las dos cámaras.

25 Por el contrario, se suprime la estanqueidad después de la relajación de la presión en la cámara 11, por puesta a presión de la cámara 10: su puesta a presión provoca su puesta en



248017

redondo, lo que entraña (fig. 2), por tensión de las bandas 8 y 9, el aplastamiento de la cámara de estanqueidad 11 y simultáneamente el despegue de las bandas 8 y 9 de las superficies de apoyo constituidas por las piezas 6 y 7.

5 La diferencia de las presiones reinantes a cada lado de la guarnición, ya sea aguas arriba de la cámara 11, ya sea aguas abajo, se reduce al mínimo por la presencia de los respiraderos 15 y 16. Cuando no está a presión ninguna de las cámaras, las bandas 8 y 9 no están tensadas, pero ningún esfuerzo notable tiende a venir a fijar la guarnición contra el plato 6 llevado por la válvula o el fondo del perfilado 7 llevado por la pared fija del orificio, a causa de la igualación de las presiones realizada por los respiraderos 15 y 16.

15 El dispositivo de estanqueidad descrito presenta numerosas ventajas. La seguridad de funcionamiento de este dispositivo es particularmente apreciable; en efecto, por el juego de las presiones en cada cámara, se puede proveer muy exactamente la aplicación o el despegue de la guarnición. Además, la colocación en su sitio de la guarnición es sencilla y fácil; su fabricación es económica: en efecto, las bandas de caucho entelado, las cámaras y sus perfilados protectores son de un aprovisionamiento fácil. Además, la guarnición es de un empleo durable a causa de que no tiene lugar ningún desplazamiento con frotamiento durante el funcionamiento. Se puede añadir también que a causa de la ausencia de todo frotamiento de la guarnición sobre la válvula amovible cuando ésta está desplazada, el esfuerzo de maniobra de esta válvula es notablemente menor que con las guarniciones usuales. Por otra parte, la presencia de filtros en los respiraderos 15 y 16 suprime prácticamente los riesgos de encenagamiento.

248017



En la variante de realización representada en la fig. 3, en la cual los elementos análogos a los de las figuras 1 y 2 se designan con las mismas referencias, el medio antagonista está constituido por dos envolturas hinchables dispuestas simétricamente a uno y otro lado de la envoltura de estanqueidad. Así, en lugar de la cámara antagonista 10 de las figuras 1 y 2, se encuentran aquí dos cámaras antagonistas 20 y 30 contenidas en dos vainas separadas de la vaina de la cámara de estanqueidad 11 por dos filas de remaches 22 y 32. La disposición es tal que la puesta en redondo de la cámara 11 entraña el aplastamiento de las cámaras 20 y 30 y que inversamente, la puesta en redondo de las cámaras 20 y 30 entraña el aplastamiento de la cámara 11. La particularidad de esta guarnición reside en su estructura y su comportamiento simétricos.

Según la forma de realización representada en las figuras 5 y 6 donde los elementos análogos a los de las figuras anteriores se representan por las mismas referencias, el medio antagonista está constituido por dos láminas metálicas elásticas 50 y 60, por ejemplo de acero. La guarnición está montada en un perfilado metálico 57 que constituye dos canales longitudinales separados por un tabique 59 cuyo canto constituye para la envoltura de estanqueidad una superficie de apoyo enfrente de la otra superficie de apoyo formada por el plato metálico 6. La cámara de estanqueidad está contenida en una vaina formada por las bandas 8 y 9 entre dos filas longitudinales de remaches 52.

Las bandas 8 y 9 están aplicadas a lo largo de sus bordes una contra otra por otras dos filas de remaches 53 que además unen cada uno de estos bordes con uno de los bordes de las láminas elásticas 50 y 60. Los otros bordes de estas láminas, que constituyen así los bordes del conjunto de la guarnición, están

248017



fijados sólidamente por pernos 63 sobre apoyos longitudinales 54 practicados a uno y otro lado del tabique 59. La guarnición encierra por consiguiente con las paredes del tabique 59, una cámara que se pone en comunicación con los medios aguas arriba y aguas abajo por respiraderos 55 y 56 respectivamente, provistos de filtros (no representados). La disposición es tal que las bandas 8 y 9 estén tensadas por las láminas 50 y 60 con aplastamiento de la cámara 11, en ausencia de admisión de fluido a presión en esta cámara (fig. 6). La puesta a presión de la cámara 11 provoca su puesta en redondo y asegura la estanqueidad entre los medios 4 y 5 por aplicación de las bandas 8 y 9 sobre las superficies de apoyo en 17 y 18 (fig. 5): las láminas 50 y 60 se ponen entonces en tensión. Por el contrario, cuando la presión se relaja en la cámara 12, las láminas 50 y 60 retornan a su posición de reposo por efecto de elasticidad, asegurando así el despegue de la envoltura hinchable de sus superficies de apoyo (fig. 6).

En las figuras 7 y 8, que se refieren a una forma de realización similar, las dos láminas elásticas se designan por 70 y 80. Los elementos análogos a los de las figuras anteriores se representan todavía aquí por las mismas referencias. La guarnición está montada en un perfilado 77 cuyo fondo presenta un apoyo longitudinal saliente 79 que constituye para la envoltura de estanqueidad una superficie de apoyo enfrente de la otra superficie de apoyo formada por el plato metálico 6. La cámara de estanqueidad 11 está contenida en una vaina formada por las bandas 8 y 9 entre dos filas longitudinales de remaches 72. Dos filas de pernos 73 reúnen los bordes de estas bandas fijándolos al mismo tiempo sobre los bordes del perfilado 77. Las dos láminas metálicas 70 y 80, colocadas a uno y otro lado de la cámara 11



están aplicadas a su vez sólidamente contra la banda 9 por estas filas de remaches 72 y de pernos 73. La fig. 7 representa la guarnición en posición de trabajo, y la figura 8 la representa en posición de reposo.

5 Las figuras 9 y 10 representan, respectivamente en posición de trabajo y en posición de reposo, otra forma de realización según la cual la guarnición tiene una sola lámina elástica antagonista 90. Los elementos análogos a los de las figuras anteriores se representan con las mismas referencias.

10 La invención no se limita naturalmente a las formas de realización elegidas y representadas, que solo se han dado a título de ejemplo, pero que pueden por el contrario, en el marco de la invención, constituir el objeto de diversas variantes. En particular, la guarnición puede tener en lugar de una sola,
15 varias envolturas hinchables de estanqueidad longitudinales colocadas así en cascada en el paso a obturar. Además, la guarnición se puede fijar sobre la válvula amovible tanto como sobre las paredes fijas del orificio. El fluido interior a las cámaras puede ser gaseoso, por ejemplo aire comprimido, o líquido, por
20 ejemplo agua o aceite; la utilización de líquido presenta la ventaja de permitir un recalentamiento eventual de la guarnición por este líquido y equilibrar las cargas soportadas por la guarnición: creciendo en efecto la presión hidrostática con la profundidad casi de la misma manera en el líquido interior a la cámara y en el líquido que baña el orificio, la sobrepresión de
25 la cámara con relación al líquido que baña el orificio es entonces prácticamente constante.



248017

NOTA

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

5

12. - Mejoras introducidas en la fabricación de guarniciones de estanqueidad destinadas a realizar la obturación de un paso entre dos paredes rígidas según por lo menos una línea de estanqueidad, caracterizadas porque están formadas por una banda de materia deformable pero inextensible fijada a una de dichas paredes entre dos líneas de fijación paralelas a dicha línea de estanqueidad, estando constituida una zona de banda situada enfrente de la línea de estanqueidad por una envoltura hinchable por fluido a presión, denominada envoltura de estanqueidad, pudiendo ser deformada esta envoltura ya en un sentido por hinchamiento lo que tiene por efecto aplicarla según partes de su superficie externa situadas a uno y otro lado de la banda, contra dichas paredes, enfrente de la línea de estanqueidad, ya sea en otro sentido por tensión de la banda con ayuda de un medio antagonista, lo que tiene por efecto asegurar el deshinchamiento de dicha envoltura por aplastamiento.

10

15

20

25

22. - Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque la envoltura hinchable de materia inextensible está forrada interiormente por una cámara de caucho o de otro elastómero similar.

32. - Mejoras según la reivindicación 2, caracterizadas porque las dimensiones respectivas de la envoltura de estanquei-



248017

dad y de la cámara que contiene son tales que el hinchamiento de la cámara sólo puede entrañar su deformación sin cambio del perímetro de su sección, y por consiguiente sin extensión de esta cámara.

5 4a. - Mejoras según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque la materia que constituye la envoltura inextensible es caucho entelado.

10 5a. - Mejoras según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque el medio antagonista comprende por lo menos una envoltura hinchable no extensible similar a la envoltura de estanqueidad y que constituye una zona de la banda que forma la guarnición, provocando el hinchamiento completo de esta envoltura antagonista, por tensión de dicha banda, el deshinchamiento de la envoltura de estanqueidad cuando se relaja la presión de hinchamiento de ésta.

15 6a. - Mejoras según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizadas porque el medio antagonista comprende por lo menos una lámina metálica elástica que constituye una zona de la banda que forma la guarnición, estando esta lámina adaptada para ejercer sobre la guarnición una tensión apropiada para asegurar el deshinchamiento de la envoltura de estanqueidad cuando la presión de hinchamiento de ésta se relaja.

20 7a. - Mejoras según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque la cámara de despliegue de la guarnición encerrada entre esta guarnición y la pared del paso a obturar sobre la cual está fijada la guarnición, se pone en comunicación con el espacio exterior por medio de respiraderos de igualación de las presiones.

25 8a. - Mejoras según la reivindicación 7, caracterizadas porque los respiraderos están equipados con filtros adaptados



248017

para proteger la cámara de despliegue contra el encenagamiento y el enarenado.

5 9ª. - Mejoras según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque el fluido a presión que asegura el hinchamiento es un líquido caliente que produce un recalentamiento de la guarnición en tiempo frío.

10ª. - Mejoras introducidas en la fabricación de guarniciones de estanqueidad.

10 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 por una sola cara.

Madrid, 9 ABR 1959

A. A.
Director de Patentes
[Handwritten signature]



248017

Fig. 1

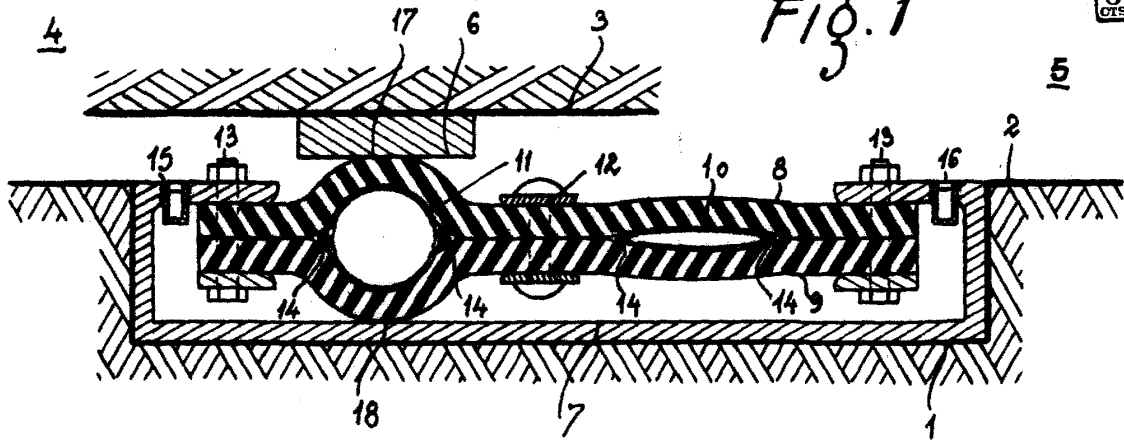


Fig. 2

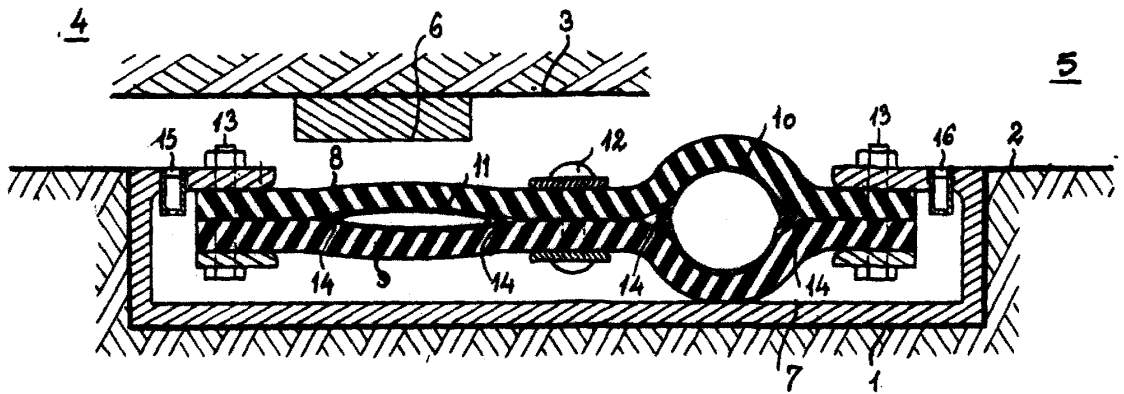


Fig. 3

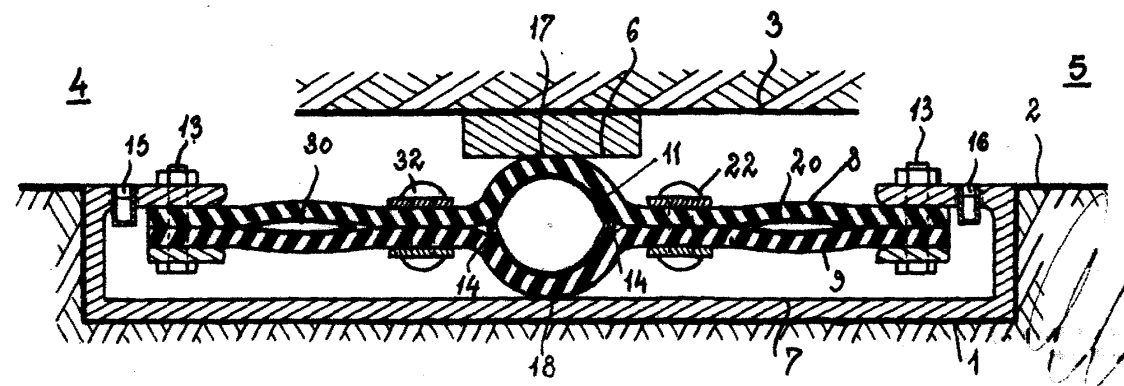




Fig: 4

248017

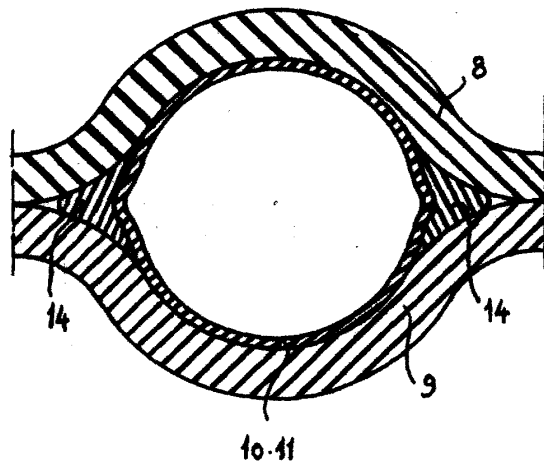


Fig: 5

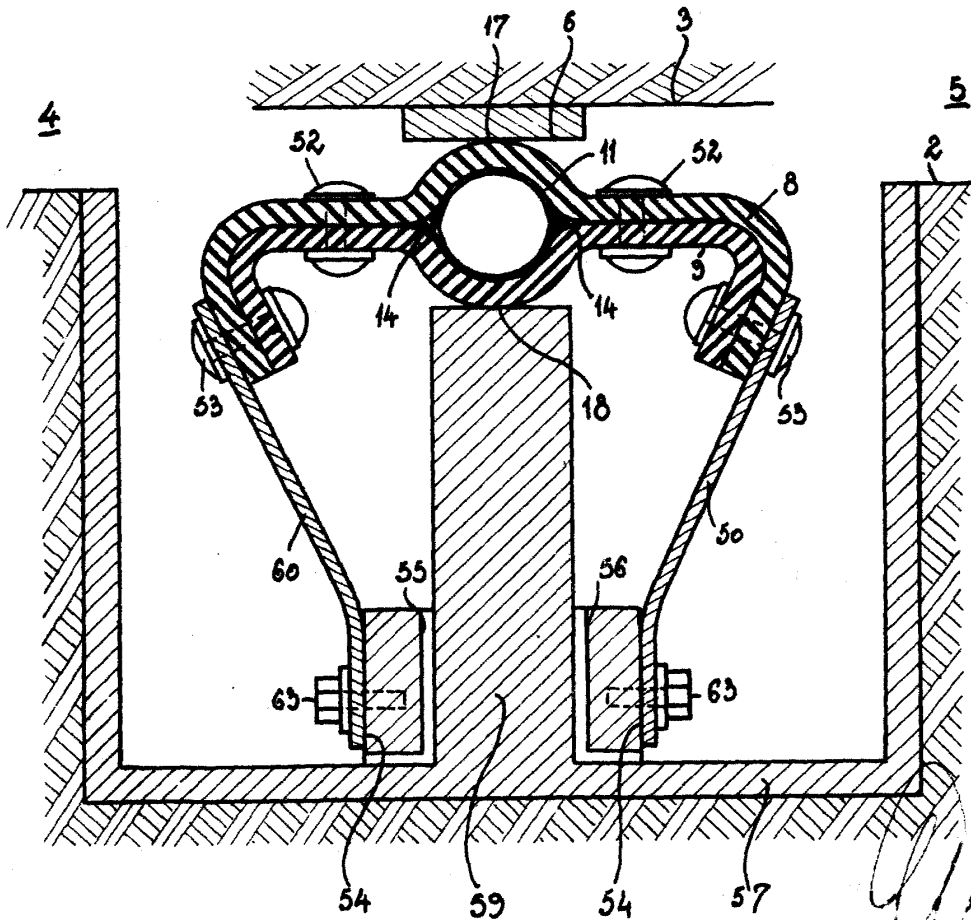




Fig:6

248017

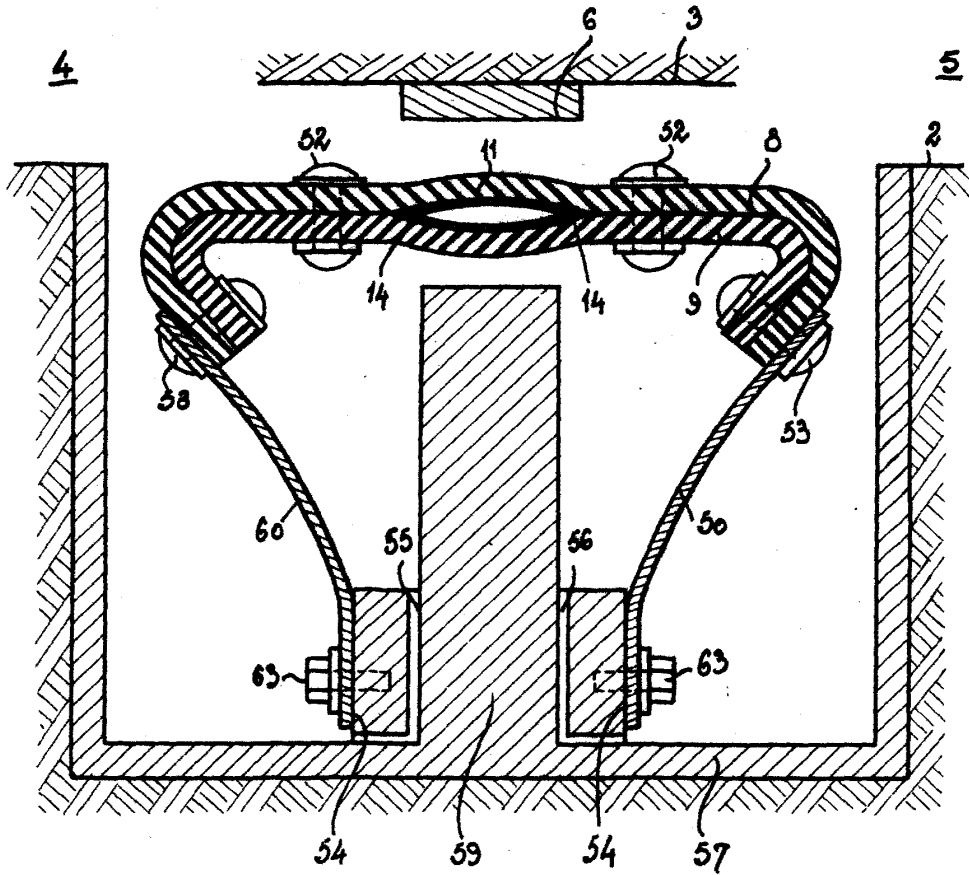
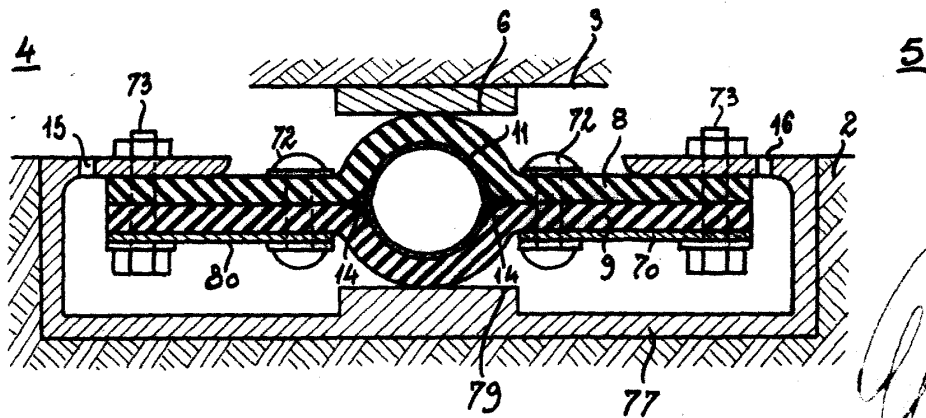


Fig:7



Arb.

248017

Fig. 8

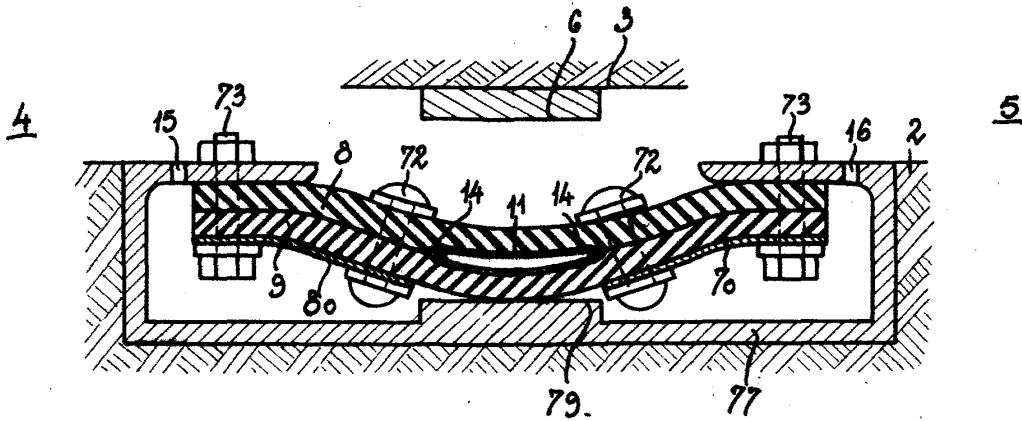


Fig. 9

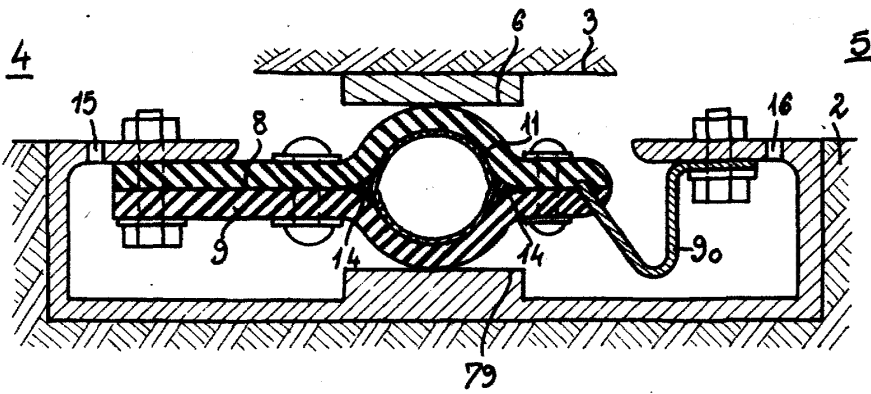
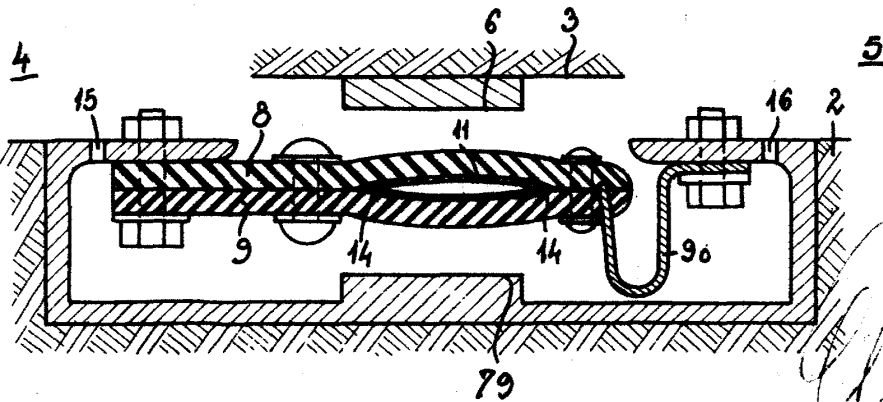


Fig. 10



Handwritten signature or initials