

2011470

153223

290



PATENTE

DE

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. P. C.

CLASE F16

SUBCLASE L

REGISTRO DE MODELO DE UTILIDAD

por "Junta flexible de dilatación para la unión de trozos de una tubería rígida, particularmente metálica" - - - - -

a favor de: PIRELLI, Società per Azioni, de nacionalidad italiana, domiciliada en: Centro Pirelli, Piazza Duca d'Aosta, nº 3, MILANO (Italia).

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a las juntas flexibles de dilatación para tuberías rígidas, en particular metálicas, constituidas por un cuerpo de empalme de goma, que incorpora una estructura de refuerzo y comprende a lo menos un asa anular saliente hacia el exterior con los bordes con cabeza ensanchada, también estos salientes hacia el exterior y por dos anillos metálicos de cierre para el acoplamiento de dichos bordes a trozos de la tubería misma.

Las juntas de dilatación, denominadas también juntas de expansión, para tuberías rígidas son elementos de tuberías capaces de compensar con su deformación o con el mútuo desplazamiento de las partes de que están constituidas, las variaciones de longitud de la tubería en la cual están insertadas.

2017

153223

2900



- 2 -

Tales variaciones de longitud pueden por ejemplo ser debidas a variaciones de temperatura del fluido conducido y, o, de la temperatura ambiente o bien a la cesión de los apoyos de las tuberías.

5 Cada uno de los anillos de cierre está provisto, en su borde interno de un canal circular con una cavidad en la que se aloja el respectivo borde de dicho cuerpo de empalme de goma.

10 Hasta ahora los anillos de cierre de tal tipo estaban hechos de una pieza única.

La presencia de tal acanaladura en un anillo de cierre condicionaba las dimensiones de espesor del anillo mismo y requería una particular elaboración de la pieza.

15 Independientemente de las características del anillo de cierre el cuerpo de empalme de goma cuando presentaba, entre el asa anular y los bordes, prolongaciones tubulares laterales, también cilíndricas, requería una estructura de refuerzo que debía ser tanto más resistente cuanto más grande era el diámetro de dichas prolongaciones si se quería contener la deformación de la junta misma y obtener más altas presiones de ejercicio.

20 En efecto, a paridad de presión del fluido conducido, tanto más elevada es la sollicitación ejercida, cuanto más grande es el diámetro.

25 Una junta de dilatación teniendo un cuerpo de goma dotado de una estructura de refuerzo limitada a la presencia de capas de material textil dispuestas de un extremo al otro del cuerpo de empalme mismo, o sea privado de específicos refuerzos auxiliares, insertados en correspondencia de las prolongaciones laterales, estaba expuesta al inconveniente de la pronta y gran-



153223



- 3 -

de deformación por expansión del cuerpo mismo. Tal deformación podía causar interferencias con los pernos de fijación para los anillos de cierre o con otros órganos, que podían provocar laceraciones, y especialmente daba origen a una perjudicial acentuación de las solicitaciones en el cuerpo de empalme por el aumento del diámetro debido a la deformación misma.

En consecuencia, juntas de dilatación de este tipo podían dar servicios satisfactorios solamente si presentaban diámetro reducido y si estaban sujetas a limitada presión de ejercicio.

A su vez, para diámetros relativamente grandes del cuerpo de empalme de goma de la junta de dilatación precisaba integrar tal estructura mediante empleo de robustos refuerzos, por ejemplo anillos metálicos o espirales de hilo metálico, que debían, también éstos, permanecer incorporados en la pared de las prolongaciones laterales. Empero en este caso el cuerpo de empalme de goma presentaba, particularmente en las prolongaciones laterales, un espesor notable y no constante.

Por otra parte dichos robustos refuerzos y el mismo notable espesor de pared del cuerpo de empalme conferían a la junta de dilatación una cierta rigidez que limitaba las presiones de la junta misma en relación al comportamiento de frente a las vibraciones de alta frecuencia y de pequeña amplitud. En efecto una junta de dilatación presentando una cierta rigidez no ofrecía un satisfactorio servicio cuando se encontraba insertado entre tuberías sometidas a vibraciones de alta frecuencia y de pequeña amplitud. Porque para absorber las vibraciones de tal género era necesario que la junta fuese muy flexible, sucediendo que solamente las juntas con cuerpo de empalme de goma de diámetro relativamente pequeño podían dar satisfactorios ser-



vicios bajo esta específica consideración.

La presente invención va dirigida a eliminar los inconvenientes indicados en orden a los anillos de cierre y, en un plano más extenso, en relación al comportamiento de la junta
5 frente a las vibraciones de elevada frecuencia y de pequeña amplitud.

El fin de la presente invención es el de suministrar una junta flexible de dilatación de cualquier tipo que presente dos anillos de cierre de fácil ejecución.

10 Otro fin es el de suministrar una junta flexible de dilatación que pueda dar un satisfactorio servicio aún cuando presente prolongaciones tubulares laterales de diámetro relativamente grande.

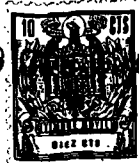
La solicitante ha comprobado que, si se confiere al anillo
15 de cierre una estructura compuesta, se puede resolver el problema de la facilidad de su ejecución y además se crean las premisas para la solución del problema relativo al alargamiento del servicio de la junta.

La característica esencial de la presente invención es el
20 hecho que cada anillo metálico de cierre del tipo definido, para juntas flexibles de dilatación de cualquier tipo está constituido de dos elementos anulares enfrentados en contacto uno con el otro y hechos solidarios entre sí, de los cuales el primero tiene mayor espesor y está vuelto hacia el lado externo del
25 cuerpo de empalme de goma, mientras el segundo, que es de lámina modelada, se extiende más allá del borde específico interno del primer elemento y hacia el exterior para constituir con este último elemento la canal circular con una cavidad.

20472

153223

29



- 5 -

Según otra versión de la presente invención, en el citado anillo de cierre, aplicable en un cuerpo de empalme que presenta prolongaciones tubulares, también cilíndricas, a los lados de a lo menos un asa anular, el segundo elemento anular, a continuación de dicho canal circular, se presenta replegado hacia tal asa para formar una prolongación cilíndrica de longitud y diámetro interno tales que dicha prolongación cubre totalmente y en contacto la respectiva prolongación lateral de dicho cuerpo de empalme, también cuando la junta no está en ejercicio.

La expresión "cubre totalmente y en contacto" referida a la prolongación cilíndrica del anillo de cierre significa en la descripción y en las siguientes reivindicaciones que tal prolongación cubre la respectiva prolongación tubular lateral del cuerpo de empalme de goma en la total longitud y que, aún cuando la junta no esté en ejercicio, las dos recíprocas prolongaciones están en contacto pleno o bien parcial, quedando comprendido que en el caso de contacto parcial la restante parte de la inherente prolongación de goma es tal de poder ser puesta inmediatamente en contacto con la respectiva prolongación del anillo de cierre no apenas la junta es sometida a ejercicio.

La presente invención será comprendida con mayor claridad de la descripción que sigue, a título de ejemplo no limitativo, con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales;

- la figura 1 muestra una vista lateral, parcialmente en sección, de una junta de dilatación según la invención;

- la figura 2 muestra una vista lateral parcialmente en sección, de una junta de dilatación según la invención, en la cual el cuerpo de empalme presenta prolongaciones laterales cilíndricas

204172

153223

29



- 6 -

cas;

- la figura 3 muestra una vista lateral, parcialmente en sección, de una variante de la junta de la figura 2.

La junta de dilatación representada en la figura 1 está constituida por un cuerpo de empalme 1 de goma formado sustancialmente por un asa anular 2 saliente hacia el exterior y por dos anillos metálicos de cierre 3. Tales anillos están destinados, por una parte, a alojar respectivamente los bordes de cabeza ensanchada, salientes hacia el exterior, de dicho cuerpo de empalme, como será explicado a continuación, y por otra parte a ser fijado, mediante pernos, a la arandela de los trozos de la tubería rígida, por ejemplo metálica, asegurando así la fijación de la junta a la tubería misma.

Algunas capas de tejido 4, que van de un extremo 5 al otro 6, pasando en consecuencia por la sección entera del asa 2, constituyen la estructura de refuerzo del cuerpo de empalme.

Cada anillo metálico de cierre 3 está constituido de dos elementos anulares 7 y 8, enfrentados en contacto el uno con el otro y solidarios entre sí. El elemento anular 7 tiene mayor espesor que el del elemento anular 8, que es de lámina modelada, y está doblado sobre el lado externo del cuerpo de empalme, es decir está destinado a venir en contacto con la arandela del trozo de tubería rígida a unir (no representada).

El elemento anular 8, que está en consecuencia vuelto hacia el asa 2, se extiende con la zona 9 más allá del borde interno 10 del anillo 7, doblando hacia el extremo de la junta para constituir con el mismo borde 10 la canal circular con

20170

153223

2



- 7 -

una cavidad 11. Además la zona extrema 12 del elemento anular 8 está doblada contra el borde externo 13, que es cónico, del anillo 7, haciendo así solidarios entre sí estos dos elementos 7 y 8.

5 En las acanaladuras 11 de los dos anillos de cierre 3 vienen aposentados los recíprocos bordes 14 del cuerpo de unión 11. Puesto que cada borde 14 sobresale en dirección radial externa y presenta sección con cabeza ensanchada, ésta permanece retenido dentro la acanaladura 11, cuando el anillo de cierre 3
10 viene firmemente fijado a la recíproca arandela (no representada) de la tubería mediante pernos que pasan a través de orificios, de los cuales se ha indicado uno con 16, y el correspondiente orificio (no representado) de tal arandela.

15 Naturalmente estos pernos hacen todavía más segura la unión solidaria entre dos elementos anulares 7 y 8, en particular cuando la junta de dilatación está montada en la tubería. Cada uno de los dos bordes 14 del cuerpo de empalme 1 de goma presenta en 17 un perfil dentellado al fin de obtener una mejor hermeticidad en contacto con la respectiva arandela de la
20 tubería metálica (no mostrada). Además cada borde 14 está reforzado mediante un núcleo anular metálico o de otro material adecuado 15, que está incorporado en la goma. Alrededor a tales núcleos 15 vienen envueltos los extremos de las capas textiles. 4.

25

20.11.72

153223

29



- 8 -

Estos anillos de cierre 3 pueden estar combinados con cuerpos de empalme de goma de otro tipo.

En la figura 2 se representa una junta de dilatación, cuyo cuerpo de empalme 1 de goma presenta un asa 2 y dos prolongaciones laterales cilíndricas 2' y 2''.

En los anillos de cierre 3 de tal junta, constituidos por los elementos anulares 7 y 8, el elemento 8 está doblado, a continuación de la acanaladura 11, hacia el asa 2 para formar una prolongación 18 de longitud y diámetro interno tales para cubrir en contacto con la total superficie externa de la recíproca prolongación lateral cilíndrica 2' y 2'' de dicho cuerpo de empalme de goma, también cuando la junta no está en ejercicio.

Es conveniente que el borde libre 19 de cada una de las prolongaciones cilíndricas 18 del elemento anular 8 del anillo de cierre 3 está curvado hacia arriba y hacia atrás. De este modo se impide que el asa 2 sufra cortes cuando vaya en contacto con tales bordes metálicos durante una de sus deformaciones por aplastamiento o por angulación.

Las ventajas presentadas por este anillo de cierre son evidentes. Puesto que uno de los dos componentes de cada anillo de cierre 3, esto es el elemento anular 8, está constituido de lámina, este último elemento es fácilmente obtenible en su compleja y preestablecida conformación mediante repujado.

Además el mismo elemento anular 8 puede ser hecho solidario al elemento anular 7 por simple compresión de la zona 12 del primero contra el borde cónico 13 del segundo. El elemento anular 8 puede ser hecho solidario del elemento anular 7 tam-



bién de modo distinto, por ejemplo por soldadura eléctrica a resistencia por puntos.

5 En el momento de la unión de los dos elementos anulares 7 y 8 se forma la acanaladura 11 del anillo de cierre 3, así obtenido.

Se procede del mismo modo también cuando se desea obtener un anillo de cierre, en el cual el elemento anular 8 presenta la prolongación cilíndrica 18.

10 En la junta de dilatación dotada de anillos de cierre que tienen la estructura compuesta y prolongaciones laterales cilíndricas según la presente invención, estas prolongaciones, que son metálicas, constituyen un fuerte refuerzo en las confrontaciones de debajo de las prolongaciones tubulares laterales del asa del cuerpo de empalme de goma. Con esto
15 se consigue que la estructura de refuerzo incorporada en la pared de goma del cuerpo de empalme pueda ser limitada, por ejemplo, solamente a una simple estratificación de tejidos de cualquier género de fibras textiles o de hilos metálicos o de otro material, dispuestos de un extremo al otro, también
20 en el caso en el cual dicho cuerpo de empalme haya de presentar diámetro relativamente grande en correspondencia de sus prolongaciones laterales cilíndricas.

25 En efecto queda confiada a las prolongaciones cilíndricas metálicas 18 de los anillos de cierre la función reforzante para dicho cuerpo de empalme en caso de solicitaciones elevadas, que tenderían a lo menos a deformar en expansión el cuerpo de unión.

De este modo, también en caso de grande diámetro, la jun-



ta de dilatación puede estar constituida por un cuerpo de empalme que presenta espesor de pared relativamente pequeño y constante pasando de un extremo al otro del cuerpo de empalme. Con esto se consigue que, también en caso de gran diámetro, el cuerpo de empalme de la junta según la invención presente de un extremo al otro superficie continua, a diferencia de los cuerpos de empalme hasta ahora realizados, los cuales para diámetros grandes necesitaban de robustos refuerzos en correspondencia de las prolongaciones laterales cilíndricas, dando así lugar de diferencias de espesor de pared entre tales prolongaciones y el asa.

Mientras en los cuerpos de empalme hasta ahora realizados el espesor notable de la parte en goma constituía una seria limitación en las deformaciones por angulación de las dos ramas de la junta esto no se verifica con la junta según la invención, ya que el relativo cuerpo de empalme presenta espesor relativamente pequeño y constante de un extremo al otro, también en el caso de grande diámetro y mayor amplitud del asa.

Por todos estos motivos la junta según la invención presenta acentuadas características de flexibilidad, que les permite poder absorber las vibraciones de alta frecuencia y de pequeña amplitud, también en el caso en que el diámetro del cuerpo de empalme sea relativamente grande.

Según otra forma de realización de la presente invención, representada en la figura 3, el borde libre curvado 19 de una prolongación lateral cilíndrica de un anillo de cierre 3 y el análogo borde 19 de la prolongación lateral cilíndrica del otro anillo de cierre 3 de una junta de dilatación están conexos a un elemento anular intermedio 20 de unión, el cual pasa por en-

204172

153223

29



- 11 -

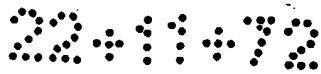
cima del asa de dicho cuerpo de empalme para hacer de limitador de carrera de la junta de dilatación.

5 Más concretamente este elemento intermedio de unión 20 está constituido por dos anillos de extremidad 21, que están anclados en recíprocos bordes curvados 19 de las prolongaciones de los anillos de cierre 3, y por un enlace de hilos o cuerdas 22, también aclarado, de metal o de otro material adecuado al fin, que pasa de un anillo de extremo al otro a través de orificios 23. Los dos anillos de extremo 21 pueden estar unidos entre sí
10 también de otro modo, por ejemplo mediante una red con malla metálica.

Este limitador de carrera de la junta de dilatación presenta evidentes ventajas respecto a los conocidos limitadores de carrera de tipo lineal, que absolvían la útil función limitativa en caso de alargamiento de la junta de dilatación, pero permitían solamente angulaciones entre las ramas de la junta
15 misma que eran demasiado pequeñas para la necesidad de su ejercicio.

En efecto este limitador de carrera permite también angulaciones particularmente importantes entre las dos ramas de la
20 junta.

La presencia de este limitador de carrera puesto en contacto con el asa de la junta de dilatación puede ser utilizada para insertar y tener en el lugar un material de protección que revista tal asa y la proteja. Tal material puede tener una función
25 protectora contra la llama y estar por consiguiente constituido por ejemplo de amianto o de tejidos aluminizados, o bien contra eventuales daños accidentales debidos a golpes, choques con cuer-



153223

29



- 12 -

pos contundentes. Si se desea, el total complejo formado por las prolongaciones de los anillos de cierre y por el anillo intermedio de fijación puede retener un material protector para la total superficie externa de la junta flexible teniendo prolongaciones cilíndricas laterales.

N O T A

Por la patente de registro de modelo de utilidad a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de:

10 1.- Junta flexible de dilatación para la unión de trozos de una tubería rígida, particularmente metálica, que está constituida por un cuerpo de empalme de goma, que incorpora una estructura de refuerzo y comprende a lo menos un asa anular saliente hacia el exterior con bordes de cabeza ensanchada

15 también estos salientes hacia el exterior y por dos anillos metálicos de cierre para el acoplamiento de dichos bordes del cuerpo de empalme a dichos trozos, cada uno de tales anillos estando provisto en el borde interno de una canal circular con una cavidad para el alojamiento del respectivo borde de dicho

20 cuerpo de empalme, caracterizada por el hecho que cada anillo metálico de cierre está constituido de dos elementos anulares enfrentados en contacto el uno con el otro y hechos solidarios entre sí, de los cuales el primero tiene espesor mayor y está vuelto hacia el lado externo de dicho cuerpo de empalme, mientras

25 el segundo, que es de lámina modelada, se extiende más allá del específico borde interno del primer elemento y hacia el exterior para constituir con este último elemento la canal circular con una cavidad.



2.- Junta, tal como la especificada en 1, caracterizada por el hecho que los dos elementos anulares de cada anillo de cierre están solidarios entre sí en correspondencia del borde externo, donde el segundo elemento está doblado contra el específico borde externo, que es cónico, del primer elemento.

3.- Junta tal como la especificada en 1 o 2, en la cual el cuerpo de empalme reforzado de goma comprende a lo menos un asa anular saliente hacia el exterior con bordes de cabeza ensanchada también estos salientes hacia el exterior y, entre dicha asa y dichos bordes, dos prolongaciones tubulares laterales, también cilíndricas, caracterizada por el hecho que a continuación del canal circular el segundo elemento anular de cada anillo de cierre está doblado hacia tal asa para formar una prolongación cilíndrica de longitud y de diámetro interno tales que dicha prolongación cubre totalmente y en contacto la respectiva prolongación lateral de dicho cuerpo en empalme, también cuando la junta no está en ejercicio.

4.- Junta, tal como la especificada en 3, caracterizada por el hecho que el borde libre de la prolongación cilíndrica del segundo elemento de cada anillo de cierre está curvado hacia arriba y hacia atrás.

5.- Junta, tal como la especificada en 4, caracterizada por el hecho que el cuerpo de empalme presenta como estructura de refuerzo solamente capas de material textil de una fibra textil cualquiera o de hilo metálico, que van de un extremo al otro de dicho cuerpo.

6.- Junta, tal como la especificada en una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizada por el hecho que el borde libre curvado de la prolongación cilíndrica del segundo



elemento de un anillo de cierre y el análogo borde del segundo elemento del otro anillo de cierre están conexos a un elemento anular intermedio de unión el cual pasa por encima del asa de dicho cuerpo de empalme para hacer de limitador de carrera.

5 7.- Junta, tal como la especificada en 6, caracterizada por el hecho que dicho elemento anular de unión está constituido por dos anillos de extremidad y por un enlace de hilos o cuerdas de metal o de otro material adecuado al fin, que pasan a través de orificios de dichos anillos de extremidad los cuales a su vez tienen, en sección, forma conjugada en las confrontaciones del respectivo borde libre curvado de la prolongación cilíndrica del segundo elemento del anillo de cierre sobre el cual está anclado cada anillo de extremidad.

10 8.- Junta, tal como la especificada en 7, caracterizada por el hecho que al lugar de un enlace de cuerdas hay una red con malla de metal o material análogo.

15 9.- Junta, tal como la especificada en las reivindicaciones 6 a 8, caracterizada por el hecho que un material protector va insertado entre dicho elemento anular intermedio de unión y el asa del cuerpo de empalme.

20 10.- Junta, tal como la especificada en 9, caracterizada por el hecho que dicho material de protección insertado se extiende por debajo de las prolongaciones laterales cilíndricas de dichos anillos de cierre.

25 11.- "Junta flexible de dilatación para la unión de trozos de una tubería rígida, particularmente metálica".

201172

153223



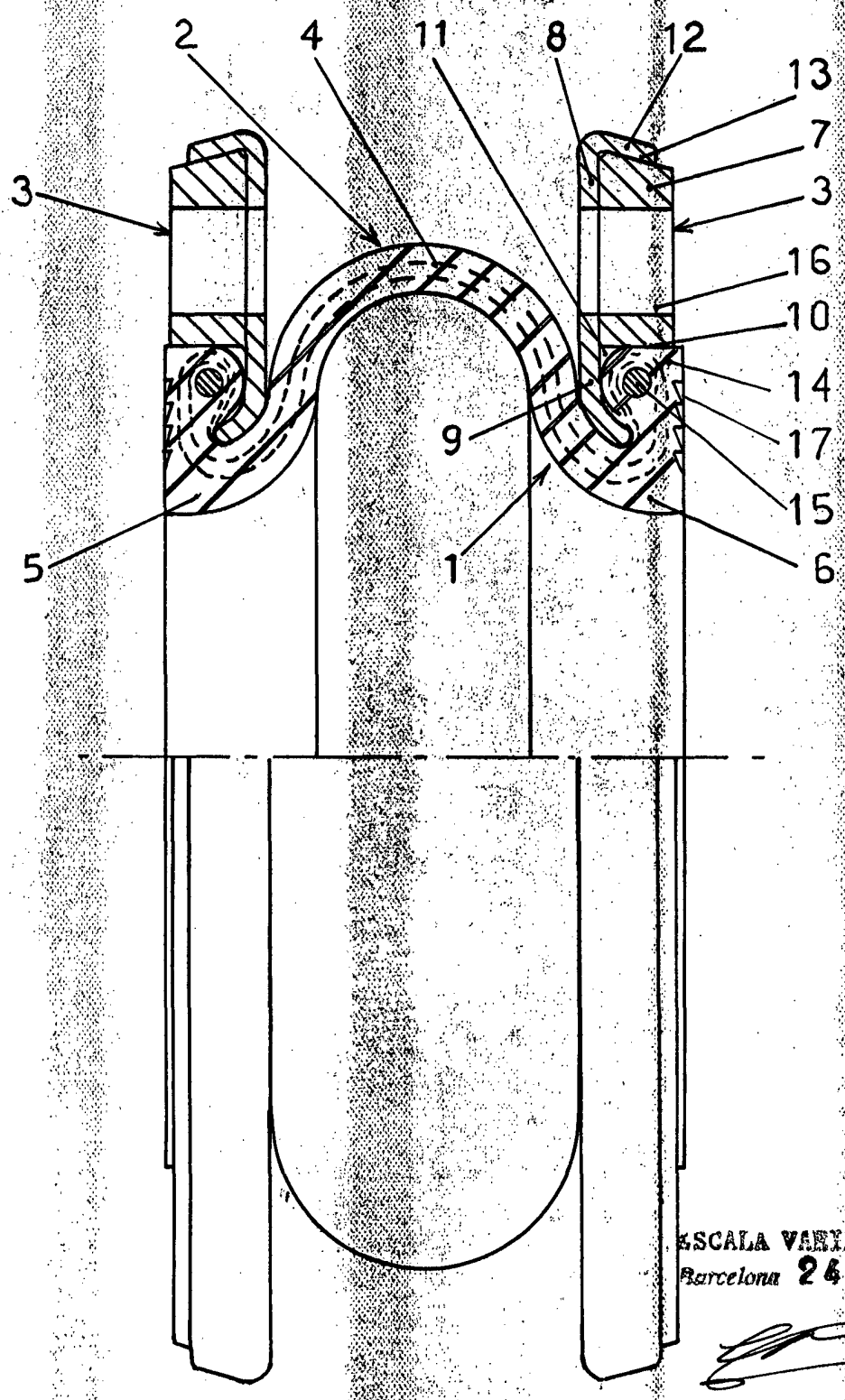
15 -

Consta la presente memoria descriptiva de quince hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 29 de Octubre de 1969.



FIG. 1

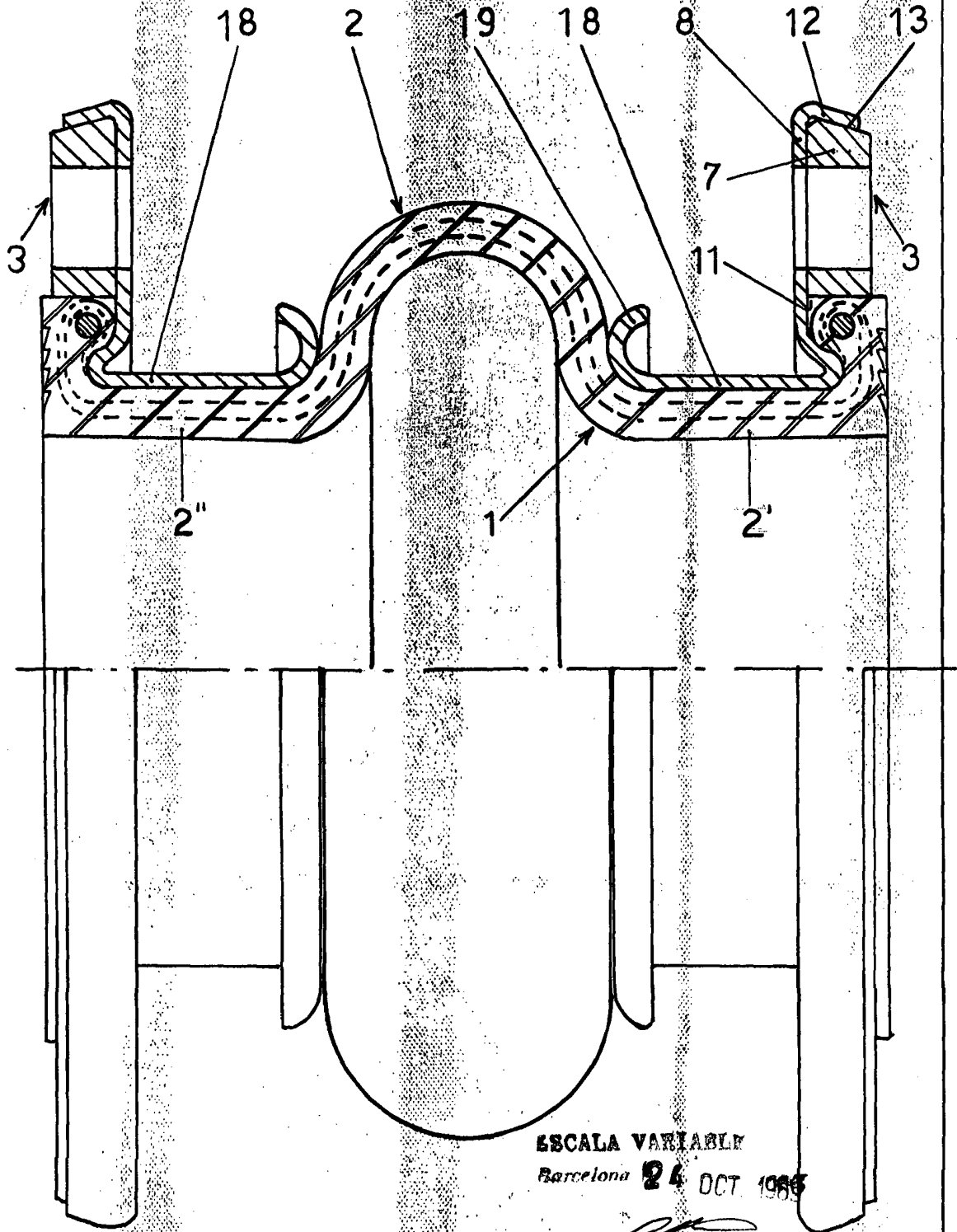


ESCALA VARIANTE
Barcelona 24 OCT 1919

323



FIG. 2

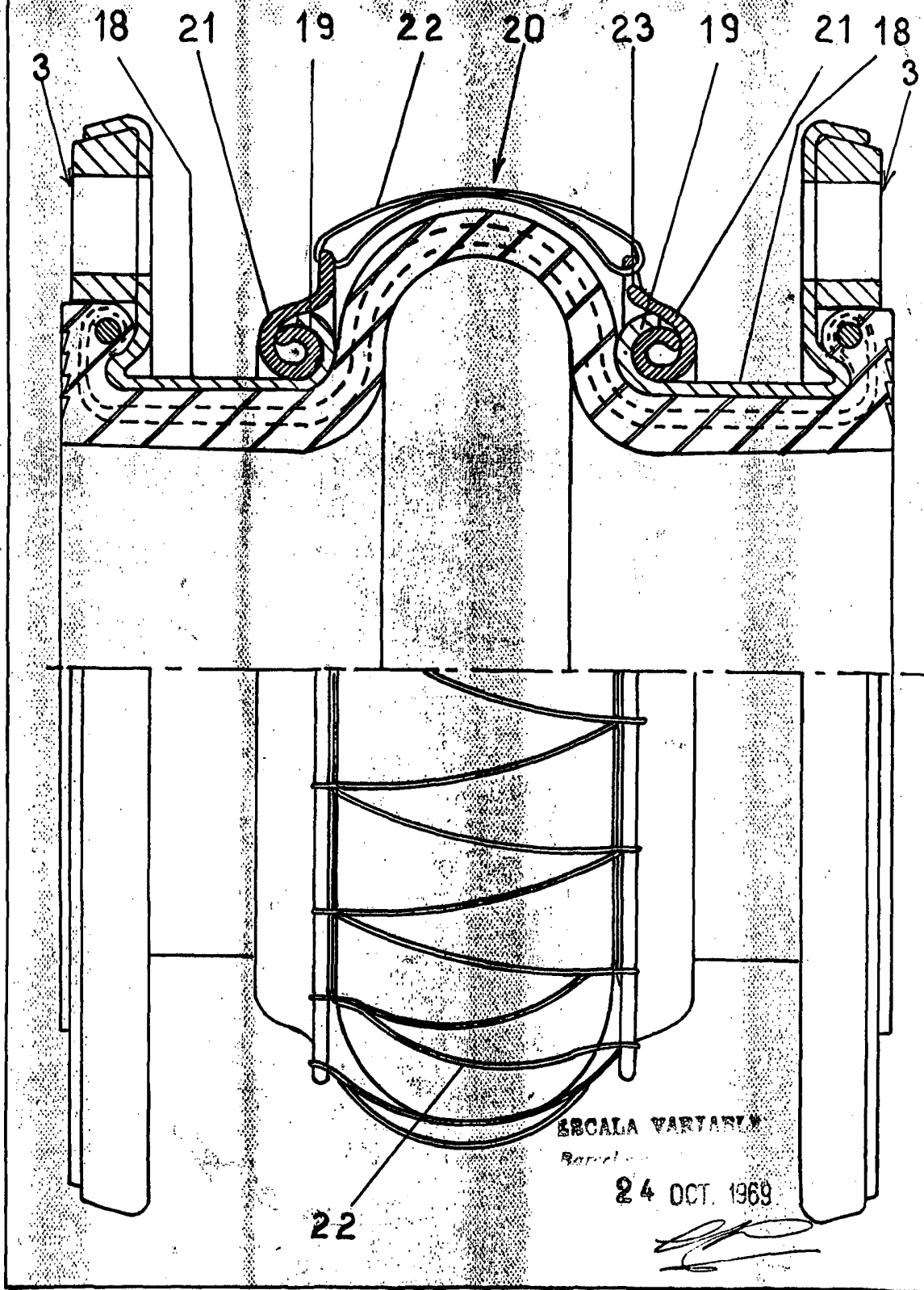


ESCALA VARIABLE

Barcelona 24 OCT 1965



FIG. 3



ESCALA VARIABILE

Barra

24 OCT. 1969

22