

M.P.

33 177 d

Int. Cl. ^a F16J

434203

CONCEDIDA

19 OCT. 1976

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de

KLINGER AG., de nacionalidad suiza, domiciliada en
Baarerstrasse, 10 - ZUG (Suiza).

por:

"Junta anular compresible en sentido axial y procedi-
miento para su obtención".

-----oOo-----

M e m o r i a d e s c r i p t i v a

La presente invención se refiere a una junta
anular compresible en sentido axial cuya función es

la de efectuar el cierre hermético entre la abertura de una caja y un cuerpo dispuesto en forma desplazable y/o giratoria en esta abertura. Las juntas de esta clase se pueden aplicar, bien para efectuar el cierre hermético en forma de prensaestopas, estando dicha junta constantemente encerrada en todo su entorno, y soportando una presión axial, bien para efectuar el cierre hermético de órganos de cierre, tales como distribuidores axiales, ó válvulas de bola y de charnela, en los que dicha junta, cuando se halla en posición de apertura, no está encerrada en todo su entorno.

Recientemente ha aparecido en el mercado un material para juntas compuesto de grafito, en el cual el grafito se halla en forma suelta y compresible. Tal material se conoce, por ejemplo, en el mercado bajo el nombre de "Grafoil" o "Sigraflex", que se presenta en forma de granulado, placas y piezas perfiladas. Dicho material tiene la ventaja de ofrecer una buena resistencia a la temperatura al mismo tiempo que una buena adaptabilidad a las superficies en las que ha de tener lugar el contacto hermético, así como una buena impermeabilidad a los gases. No obstante, en lo que concierne al cierre hermético de cuerpos móviles, tiene la desventaja de ser relativamente blando y de tener tendencia a quedarse pegado a las superficies en las que se efectúa el contacto hermético, lo que es un inconveniente cuando se emplea en juntas para prensaestopas así como para elementos de cierre hermético en los órganos de cierre.

La presente invención tiene por objeto una junta que evita los inconvenientes citados al mismo tiempo que aprovecha las ventajas aportadas por la capacidad de expansión del material de grafito expansio-
5 nable. La presente invención parte de la idea de utilizar la estructura ya conocida compuesta por aros constituídos por un material para juntas deformable, en la que dichos aros entran en contacto con la abertura de la caja y con el cuerpo móvil, por sus superficies exterior e interior, respectivamente.
10

De acuerdo con la presente invención, una junta de la clase descrita, se caracteriza porque entre cada dos aros de grafito expansionable, de los que efectúan el cierre hermético, presenta un aro de material diferente, cuya capacidad de recuperación elás-
15 tica, para las condiciones de trabajado en cada caso, es como mínimo del orden de la capacidad de recuperación elástica del aro de grafito expansionable. Con ello se obtiene en la superficie exterior y en la in-
20 terior de la junta una pluralidad de zonas anulares de cierre hermético formadas por aros de grafito expansionable, los cuales efectúan el cierre hermético, y cada aro de grafito expansionable está insertado de forma elástica, con lo cual con la invención se obtiene una junta con ranuras de ajuste, y al propio tiempo se mejora la capacidad para efectuar el cierre her-
25 mético en comparación con la de un aro formado de una pieza del mismo volumen de grafito expansionable. Además, en los casos en que dicha junta no siempre está

encerrada, en todo su entorno por la superficie de contacto opuesta, presenta la ventaja de una mayor resistencia contra la deformación bajo la presión axial, y no muestra deformaciones indeseadas. También hay que considerar que los aros de material diferente ni siquiera presentan una resistencia mayor porque la fricción entre estos aros y los de grafito expansio-
5 nable, que efectúan el cierre hermético, prácticamente es siempre mayor que la fricción interna de un aro de grafito expansible de una sola pieza de espesor
10 considerablemente mayor.

Los aros de material diferente pueden estar constituidos, por ejemplo, por varias capas de chapa debidamente conformadas, teniendo que presentar el con-
15 junto de aro así conformado la elasticidad necesaria y eventualmente es mantenido unido por medio de un reborde. Como la capacidad de recuperación elástica en todas las condiciones de trabajo (tales como presión, temperatura del medio que se quiere aislar hermética-
20 mente), de los aros de la presente invención deberá ser como mínimo del orden de la capacidad de recuperación elástica de los aros de grafito expansible que han de realizar el cierre hermético, esta capacidad de recuperación elástica será por lo menos un
25 décimo de la capacidad de recuperación elástica de los aros que efectúan el cierre hermético, que es lo que produce los efectos citados al emplear el montaje elástico de los aros de grafito expansible, que son relativamente delgados en comparación con una

junta hecha de una sólo pieza.

Cuando los aros de material diferente presen-
tan también una deformabilidad plástica, que de acuer-
do con las condiciones de trabajo a que está sometida
5 la junta, tiene como mínimo el valor de la deforma-
ción de los aros de material de grafito expansionable,
se obtiene una capacidad de cierre hermético mejorada.
Esta capacidad de deformación plástica permite que al
tener lugar la presión axial se establezca un equili-
10 brio de las tensiones dentro del conjunto de junta, de-
bido a la flexibilidad de los aros de material diferen-
te, independientemente de las deformaciones de los
aros de grafito expansionable que efectúan el cierre
hermético, presentando igual presión elástica en cada
15 superficie de la junta, lo que no es posible con los
aros de chapa de acero. Además, los aros deformables
plásticamente de material diferente se adaptan bien
a las superficies de contacto hermético de la caja y
del cuerpo móvil, de manera que al tener lugar un
20 movimiento relativo de dichas superficies de contacto
hermético produce en ellas una limpieza eliminando
las partículas de grafito que se adherían a las mis-
mas.

Los aros de material diferente se pueden fa-
25 bricar, por ejemplo, de una mezcla de goma y amianto.

Se obtiene un aumento adicional de la capa-
cidad para efectuar un cierre hermético de la junta
de la invención, en comparación con una junta de una
sóla pieza compuesta de igual volumen de grafito ex-

pansionable, cuando los aros de otro material se componen de fibras en especial de fibras de amianto. Ello es debido a que los aros de este tipo no sólo ofrecen una suficiente capacidad de recuperación elástica y una deformabilidad plástica, sino porque también presentan espacios huecos uniformemente distribuídos, de forma que son altamente compresibles. Lo que ocurre en la práctica es que en la superficie exterior o interior del aro que tiene contacto con el cuerpo móvil, la cara lateral del aro de material de grafito expansionable y que efectúa el cierre hermético se ensancha debido al movimiento forzado realizado, en cambio la cara lateral de los aros cuyo material es fibroso se vuelve más estrecha. De ello resultan, con el mismo montaje elástico de los aros que efectúan el cierre hermético y el mismo efecto de ranuras de ajuste unas zonas anulares de contacto hermético cuya hermeticidad es mayor que la obtenida sólo por los aros fabricados de grafito expansionable. Naturalmente, se podrían ensanchar las zonas anulares que realizan el cierre hermético haciendo que la cara exterior de los aros de material diferente tenga un huelgo con respecto al cuerpo móvil, lo que podría ser necesario al emplear aros de chapa, para evitar perjudicar al cuerpo móvil. En este caso el grafito expansionable puede también penetrar dentro del espacio comprendido entre la cara lateral de los aros de material diferente y el cuerpo móvil, no siendo expuesto dicho material de grafito expansionable en es-

ta zona a una compresión elástica, como ocurre con los aros de material de fibras.

En la mayoría de los casos resulta ventajoso que la junta objeto de la invención presente una dimensión mayor con respecto a la abertura de la caja y al cuerpo móvil, para que dicha junta se adapte a las superficies de contacto hermético produciendo una presión radial sin tener que aplicar una presión axial.

Al unir los aros de material fibroso con los aros de grafito expansionable y prensarlos en un molde que encierra dicha junta en todo su entorno, se obtiene una junta formada por una sola pieza, pudiéndose predeterminar ampliamente las propiedades elásticas de la misma mediante la selección de la dimensión en exceso y de la fuerza de prensado para las condiciones de trabajo existentes en cada caso.

A continuación se describe más detalladamente la presente invención con referencia al dibujo en el cual la Figura 1 representa una junta de forma cónica según el objeto de la invención y la figura 2 ilustra una parte de la superficie exterior de dicha junta.

La junta representada en la Fig. 1 se compone de cuatro aros -1- de grafito expansionable y de tres aros -2- formados de fibra de amianto en forma de placas, y sirve para efectuar el cierre hermético de una válvula de cierre a charnela, estando dicha junta insertada a presión en el plato de la charnela y su superficie exterior en posición de cierre

hermético en contacto con la caja. Se obtiene la forma cónica de la junta mediante la aplicación de una presión, habiéndose puesto originalmente las capas anulares -1- y -2- en un molde plano y unidas unas con otras en el correspondiente orden de sucesión. Si se emplea la cola de manera económica no es necesario seleccionarla especialmente porque en las superficies de contacto de la cola ésta es absorbida tanto por el material fibroso como por el grafito expansionable no teniendo lugar alteraciones del material en dichas superficies de contacto de la cola, que pudieran ser perjudiciales en las condiciones de trabajo correspondientes.

La Fig. 2 representa una parte de la superficie exterior de una junta ya usada. Dicha junta había estado completamente insertada a presión dentro de la compuerta de la válvula, con inclusión de toda la superficie exterior, deformándose el grafito en el punto -3- a lo largo de la superficie exterior, sin aumentar la superficie de inserción. Durante el movimiento de la compuerta de la válvula al efectuar la maniobra de apertura y cierre, la superficie lateral de dicha junta es movida en movimiento de vaivén con relación a una abertura esférica de la caja, a presión radial. Ello origina la expansión, con relación al espesor, de las caras laterales de las capas anulares -1- de material de grafito expansionable que realizan el cierre hermético, en cambio, las caras laterales de las capas de material de amianto se es-

trechan con relación al espesor de las mismas. A pesar de todo, dichas capas de grafito expansionable están, en su totalidad, hasta la superficie lateral exterior, bajo la acción de una compresión elástica, de manera que destaca más el efecto de cierre hermético ejercido por dichas capas anulares, conservándose en su eficacia total el efecto de ranuras de ajuste entre las zonas de dichas capas, que efectúan el cierre hermético.

10

 N O T A
=====

15 Se reivindica como objeto de la presente patente:

 1.- Junta anular compresible en sentido axial, para efectuar el cierre hermético entre la abertura de una caja y un cuerpo deslizable y/o giratorio, compuesta de aros de material de junta deformable, cuyas caras exterior e interior quedan en contacto respectivamente, con dicha abertura de la caja y con el cuerpo móvil, caracterizada porque entre cada dos aros de grafito expansionable, de los que efectúan el cierre hermético, presenta un aro de material diferente, cuya capacidad de recuperación elástica, para las condiciones de trabajo en cada caso, es como mínimo del orden de la capacidad de recuperación elástica del aro de grafito expansionable.

25

2.- Junta anular según la reivindicación 1, caracterizada porque los aros de material diferente presentan una deformabilidad plástica que en las condiciones de trabajo, es como mínimo del orden de la deformabilidad de los aros de grafito expansionable.

3.- Junta anular según la reivindicación 2, caracterizada porque los aros de material diferente están compuestos de material fibroso especialmente de fibras de amianto.

4.- Junta anular según la reivindicación 3, caracterizada porque presenta dimensiones en exceso en relación con la abertura de la caja y con el cuerpo móvil.

5.- Procedimiento para la obtención de la junta según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por unir los aros de material fibroso con los aros de grafito expansionable, y por prensar el conjunto dentro de un molde que lo encierra en todo su entorno.

6.- Junta anular compresible en sentido axial y procedimiento para su obtención.

Esta memoria consta de diez hojas escritas por una sola cara.

BARCELONA, 10 FEB, 1975

P.A.



Fig. 1

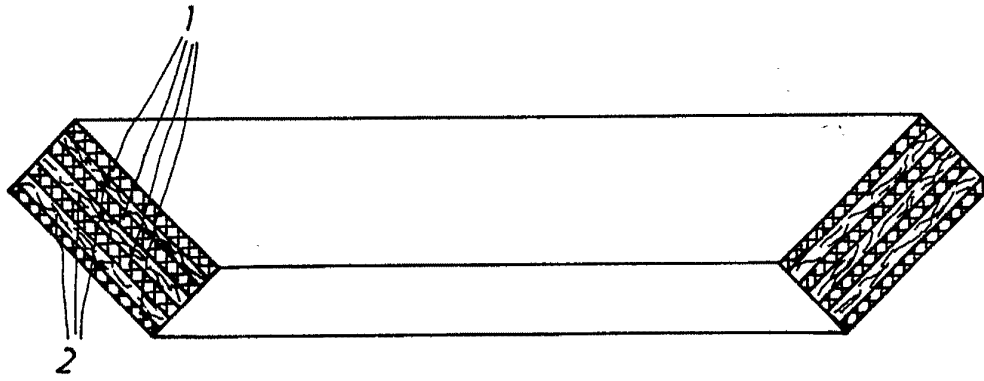
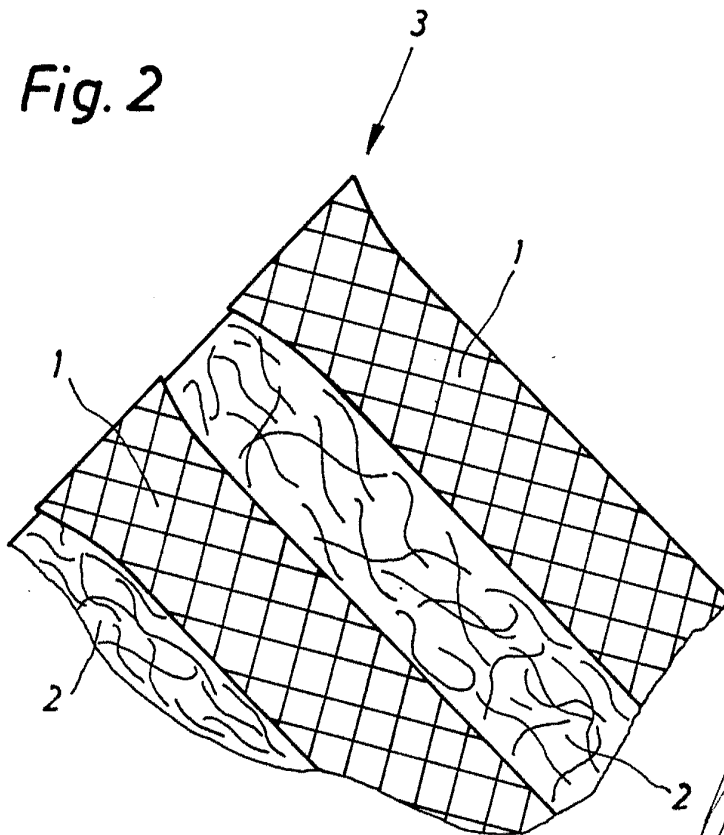


Fig. 2



FOR AUTORIZACION

