

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 285279	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 12-9-1.983	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 SET. 1983

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
P 32 34 376.0	12 de Septiembre de 1.982	República Federal Alemana.
P 32 44 505.9	2 de Diciembre de 1.982	República Federal Alemana.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(55) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F16L 27/06, F16J 15/16

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

ANILLO DE JUNTA.

(71) SOLICITANTE (S)

GOETZE AG.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

D-5093 Burscheid, República Federal Alemana.

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO.

La presente invención se refiere a un anillo de junta, en particular para el empaquetado de uniones tubulares articuladas, tal como, en particular, un anillo de junta estable a temperatura elevada para el empaquetado de conductos de escape, unidos articuladamente, con al menos una superficie lateral que sirve como superficie de deslizamiento, constituido por un material que contiene fibras y medios de fricción prensados entre si.

Se conoce, por ejemplo por la DE-GM 1.736.840, unir articuladamente los extremos tubulares del tubo de salida de los gases residuales y del tubo general de escape para reducir la transmisión de las vibraciones procedentes del motor. Para ello se emplea un sistema de acoplamiento de tubos según el principio conocido de cazoleta y bola, según el cual se realizan los puntos de unión de los tubos a modo de segmentos esféricos o bien a modo de segmentos de casquetes esféricos que ajustan entre si, de forma que se compensa una cierta movilidad angular o bien un movimiento relativo de los tubos entre si. El anillo de junta conectado entre medias se ha adaptado al contorno de la unión articulada y posee al menos sobre una de sus superficies laterales el contorno del segmento esférico o bien del segmento de casquete esférico y, por lo tanto, la función de un cojinete de deslizamiento de los tubos.

Tales anillos de junta están constituidos, de acuerdo con su función, de material de fricción y, concretamente, se emplean hoy en día, según la DE-OS 28 29 333, la DE-PS 28 45 949 o según la DE-OS 31 07 920, preferentemente materiales de fricción prensados con fibras metálicas relativamente largas, incrustadas para el refuerzo. Las fibras metálicas empleadas deben ser, según la DE-PS 28 45 949, convenientemente de madeja larga, con objeto de que los anillos reciban una resistencia suficiente. Según la DE-OS 29 29 333 la estructura de las fibras metálicas está constituida, correspondientemente, por un tejido de alambre de acero bobinado o bien plegado en la forma correspondiente, que se comprime a la

forma deseada tras el recubrimiento con material de placas de grafito. En tales anillos de junta el tejido de alambre insertado es, desde luego, relativamente rígido. Precisamente en los puntos de pliegue del tejido de alambre pueden romperse los alambres y atravesar la capa de grafito. Estas
5 puntas del alambre pueden provocar entonces en las superficies de deslizamiento de los tubos, huellas de desgaste, a partir de las cuales puede generarse una destrucción de los tubos.

Por este motivo se emplea, según la DE-OS 31 07 920, lana de fibras metálicas en lugar de tejidos insertados de alambre. De este
10 modo pueden emplearse fibras metálicas sensiblemente más delgadas y se reduce ampliamente el peligro de que las fibras pasen al exterior y, por lo tanto el peligro de un desgaste de las superficies de junta, debido a la disposición irregular de las fibras metálicas.

No obstante, en los anillos de junta, conocidos por las tres memorias descriptivas de patente citadas anteriormente, es un
15 inconveniente su fabricación costosa en varias etapas. En primer lugar, tiene que conformarse a partir de los tejidos metálicos o bien a partir de los ovillos de fibras metálicas, la estructura del anillo de junta, en caso dado bajo prensado, a continuación se verifica el embebido y el recubrimiento de la estructura de las fibras metálicas con el agente de fric
20 ción sólido, que se encuentra en caso dado en una suspensión y, a continuación, y solamente entonces, el prensado del anillo en un molde con el contorno deseado..

De acuerdo con la fabricación, el material de fric
25 ción está irregularmente distribuido sobre la sección transversal del anillo de junta y, ante todo se han aplicado únicamente sobre la superficie externa del anillo de junto a modo de capa. Estas capas poseen, sin embargo, únicamente una débil adherencia sobre la estructura de fibras metálicas, y son quebradizas de forma relativamente fácil de manera que las capas
30 pueden partirse y desprenderse. Las fibras que quedan libres entonces y

los alambres pueden provocar desperfectos por desgaste en las superficies de empaquetado de los tubos, desarrollándose por los mismos, en caso dado, grandes desperfectos por corrosión. Ante todo pueden desprenderse las fibras relativamente largas durante el funcionamiento motorizado, a lo largo de toda su longitud de fibra, de manera que desde allí se destruye lentamente todo el anillo de junta.

La presente invención tiene pues por objeto conseguir un anillo de junta y, concretamente, en particular un anillo de junta con al menos una superficie lateral que sirve a modo de superficie de deslizamiento, preferentemente para el empaquetado de conductos de gas de escape, unidos articuladamente, que puede fabricarse de forma sencilla y con ahorro de costes, y que posea una estabilidad suficiente a la temperatura y al ambiente así como una resistencia suficiente de manera que pueda emplearse sin peligro de una destrucción por deshilachado o rotura de las fibras y del material de fricción, en particular en conductos de escape de motores de combustión interna.

Según la presente invención se resuelve este problema mediante un anillo de junta que se ha prensado a partir de una mezcla de fibras relativamente cortas y de un material de fricción. Preferentemente las fibras tienen, según cada caso particular de aplicación, una longitud media de hasta aproximadamente 1 - 8 mm y un diámetro promedio de aproximadamente 0,05 - 0,6 mm. A partir de fibras de estas dimensiones y de los medios de fricción, en la mayoría de los casos en forma pulverulenta hasta de copos, puede fabricarse sencillamente una mezcla homogénea. Durante el prensado de este anillo de junta las fibras cortas empleadas según la presente invención constituyen entonces un velo de fibras de buena resistencia en cuyos espacios intermedios se introduce homogéneamente el medio de fricción.

Preferentemente se emplean a modo de fibras, fibras metálicas o alambres metálicos, en principio es posible, sin embargo, tam-

bien emplear, en su lugar, fibras inorgánicas o fibras sintéticas orgánicas, estables a la temperatura o los tipos diferentes de fibras, en mezcla. Las fibras metálicas, empleadas preferentemente, son fibras de acero especial debido, ante todo, a su resistencia a la corrosión, en principio pueden emplearse sin embargo fibras de acero no aleado o debilmente aleado, de cobre, de aluminio, de bronce o de latón individualmente o en mezclas. En caso dado puede estar dotada al menos una parte de las fibras metálicas con un recubrimiento galvánico ante todo de níquel, cobre y/o de estaño o también de cinc y de aluminio que, por un lado, protegen especialmente las fibras contra los ataques de la corrosión y, por otro lado, se deforman plasticamente en el caso de una presión elevada de compresión durante la fabricación del anillo de junta y fluyen y, en este caso, unen mejor entre si las fibras individuales.

Como fibras inorgánicas se emplean preferentemente fibras cerámicas, fibras de lana de vidrio, fibras de lana de escoria o fibras de lana mineral individualmente o en mezclas y las fibras sintéticas orgánicas, estables a la temperatura son preferentemente, fibras de poliamida, de poliaramida, de poliimida o de polifluorcarbono, individuales o en mezcla. En caso dado se vuelven rugosas las superficies de al menos una parte de las fibras para su mejor adherencia entre si y con el agente de fricción, mediante un procedimiento químico, tal como en particular un procedimiento de decapado o mediante un procedimiento mecánico. En principio puede recubrirse también, sin embargo, al menos una parte de las fibras con polímeros orgánicos o tratarse superficialmente de forma química, en particular por fosfatado, de manera que se consiga una protección mejorada contra la corrosión o una mejor unión de las fibras.

Como agente de fricción empleado se utilizan preferentemente los productos conocidos de lubricación sólidos en forma pulverulenta o de copos, tales como por ejemplo ante todo grafito, nitruro de boro, fluoruro de calcio, metales de fricción, disulfuro de molibdeno o mica

solos o en mezcla. Segun el caso particular de aplicación las mezclas de agente de fricción y de fibras empleadas estan constituidas por 10 a 90 partes en peso de fibras y 10 a 90 partes en peso de agente de fricción.

5 A las mezclas de agente de fricción-fibras pueden agregarse además aquellos productos orgánicos en forma pulverulenta o de fibras cortas preferentemente hasta 10 partes en peso, que pirrolicen con el calor de funcionamiento con formación de productos de descomposición tipo coque. Estos productos son preferentemente fibras cortas de poliacrilonitrilo, que se descomponen con formación de fibras de carbon y que ac-
10 tuan entonces como agente de fricción.

Según otra idea inventiva la mezcla de agente de fricción y de fibras puede contener preferentemente hasta 10 partes en peso de aquellos productos que se descompongan con el calor del funcionamiento con formación de aquellos productos de descomposición que reaccionen químicamente por su parte, ante todo con las fibras metálicas con forma-
15 ción de capas protectoras de la superficie o capas de deslizamiento.

Tales productos adicionales son conocidos en si mis-
mos por la DE-OS 24 58 803 como aditivo a los productos lubricantes y se
20 trata preferentemente de cloruros, sulfatos, carbonatos, boratos o fosfa-
tos de metales alcalinos, vidrios silicatados o fosfatados, tiocompuestos, preferentemente en forma de tiosulfatos ó ditiolfosfatos, así como complejos orgánicos de cloro, fósforo y arsénico. Igualmente pueden emplearse también preferentemente carburo de boro (B_4C) y borofluoruro de potasio así como
25 substancias que contengan boro como productos adicionales.

Según la DE-OS 24 58 803 se agregan estos productos, sin embargo, en forma de soluciones, emulsiones, suspensiones o mezclas a los productos lubricantes en forma de líquidos, grasas o incluso produc-
tos lubricantes sólidos, con objeto de que estos sean activos durante el funcionamiento entre las superficies de deslizamiento de los participantes
30 en el rozamiento y tengan un efecto correspondiente sobre las superficies

de deslizamiento.

Según nuestra idea inventiva se comprimen los productos adicionales junto con los materiales de deslizamiento y las fibras metálicas y están homogéneamente distribuidos en el anillo de junta en el material de fricción. Se ha encontrado que tales anillos de junta presentan una menor tendencia a la aparición de agarrotamientos y chirridos y, por tanto fallos de hermeticidad correspondientes.

Las mezclas de medio de fricción y de fibras pueden contener además hasta aproximadamente 20 partes en peso de aglutinantes sólidos que, como las resinas fenólicas en particular, se endurezcan bajo de presión del prensado y/o a temperatura elevada y, mejoren, en este caso, la unión de los componentes entre sí.

En caso necesario pueden agregarse a las mezclas hasta 100 partes en peso de cargas sólidas en forma pulverulenta o de fibras finas. Tales cargas son preferentemente de origen mineral tales como caolín, tierra de diatomeas, arena de cuarzo, arcilla o vidrios molidos, o pueden emplearse polvos metálicos preferentemente de aluminio, hierro o de cobre, individualmente o en mezcla.

Preferentemente están homogéneamente distribuidos en sección transversal del anillo de junta, según la presente invención, los componentes de fibras, los lubricantes y aditivos. Los componentes fibrosos constituyen un velo de fibras rígido y están rodeados homogéneamente por agentes de fricción y los aditivos. Para la fabricación de estos anillos se preparan en primer lugar las mezclas a partir de los componentes individuales, estas mezclas se introducen entonces en un molde correspondiente y se prensan a la forma deseada bajo una presión alta correspondiente de hasta 200 t la mayoría de las veces.

En caso necesario puede ser, sin embargo, también en el anillo de junta en la zona de las superficies de deslizamiento, la concentración de medio de fricción mayor que en la zona de las superficies

de empaquetadura solicitadas solo estaticamente. Igualmente en el sentido de la presente invención en las zonas de las superficies de empaquetadura solicitadas estaticamente, los porcentajes de fibras pueden ser mayores que en el resto de las otras zonas o pueden emplearse en estas zonas tambien
5 otros tipos de fibras, de acuerdo con los casos particulares de aplicación. Igualmente las concentraciones de los aditivos, tales como en particular el aglutinante o la carga, pueden ser en la zona central del anillo de junta mayores que en sus zonas de la superficie externa.

Para la fabricación de tales anillos pueden prepararse
10 se entonces diferentes mezclas con porcentajes diferentes de fibras, agente de fricción y aditivos. Estas se cargan entonces correspondientemente en el molde, de manera que durante el prensado se forma un anillo de junta con la distribución deseada de los componentes individuales.

En el sentido de la presente invención pueden fabricarse
15 carse tambien dichos anillos a partir de mezclas unitarias. Estas se someten tras la simple carga en el molde ante todo a vibraciones, rotaciones y/o fuerzas magnéticas de manera que se presenten mezclas finales en el molde con la distribución deseada de los componentes individuales.

Mediante la presente invención se consigue pues un
20 anillo de junta para el empaquetado en particular de conductos de escape, unidos articuladamente, de una forma sencilla y con ahorro de costes. En contra de la opinión mantenida hasta ahora del mundo técnico de que para tales anillos de junta tenían que emplearse fibras de madeja larga, con objeto de que el anillo de junta mantuviese sobre todo una resistencia su-
25 ficiente, se ha encontrado mediante nuestra invención, de forma sorprendente, que fibras relativamente cortas de hasta 1 - 8 mm de longitud, la mayoría de las veces, es totalmente suficiente para conseguir un anillo de junta con una resistencia suficiente para tales casos de aplicación. Se suprime la formación, usual hasta el presente, de la estructura del anillo
30 a partir de las fibras, que tiene que embeberse entonces con el material

de fricción y recubrirse con el mismo, sino que los anillos de junta pueden fabricarse practicamente en una sola etapa a partir de una o varias mezclas de todos los componentes entre si con distribución diferente, en caso dado, mediante compactado. Las fibras cortas, empleadas según la presente invención constituyen entonces, durante el compactado, un velo de fibras y proporcionan al anillo de junta la resistencia suficiente. A partir de este velo de fibras, se unen el agente de fricción y, en caso dado, los aditivos, de forma sensiblemente mas fuerte y estan distribuidos en la forma deseada, de manera que se reduce el peligro de roturas, de una manera muy amplia.

La presente invención se explica a continuación con mayor detalle por medio de tres ejemplos de realización y por medio de tres figuras, y en concreto éstas muestran:

La figura 1 la sección transversal a través de un conducto de escape unido articuladamente con un anillo de junta montado de acuerdo con la invención y las figuras 2 y 3 secciones transversales a través de otros dos anillos de junta según la presente invención.

EJEMPLO 1

Se parte de fibras de acero especial con una longitud media de 3 mm y un diámetro promedio de 0,15 mm y de grafito en copos como agente de fricción. Ambos componentes se mezclan entre si bajo agitación y sacudidas en la relación 1 : 1 y se comprime en un molde con los contornos del anillo de junta 7, según la figura 1, bajo una carga de 50 t. El anillo de junta formado se ensayó con respecto a su estabilidad a temperaturas de 500°C y con respecto a su resistencia. Ambas medidas mostraron valores perfectamente adecuados para el empleo como juntas anulares para escape. En la figura 1 el anillo de junta 7 está montado. En esta figura 1 representa el tubo colector de escape y 2 el tubo de escape a través del cual fluyen los gases residuales en el sentido de flujo 3. En el punto de unión 4 el tubo colector de escape 1 está conformado con forma-

ción de un segmento de casquete esférico 5. El extremo 6 del tubo de escape 2 es cilíndrico. El anillo de junta 7 está montado entre ambos tubos, su superficie lateral 10 externa, en forma de segmento de esfera, sirve a modo de superficie de deslizamiento y se ha adaptado al extremo moldeado 5 del tubo colector de escape. En el anillo de junta 7 las fibras de acero especial 11 constituyen un velo de fibras rígido, que está embebido homogéneamente con grafito 12.

El anillo de junta según la presente invención se ensayó en ensayo de motor y en bancos de ensayo simulado. No mostró ni desperfectos debidos a roturas en la zona de las superficies ni destrucciones o apariciones de corrosión.

EJEMPLO 2

A partir de los dos componentes fibras de acero especial y grafito en copos, según el ejemplo 1, se formaron dos mezclas, en concreto, por un lado, con 10 partes en peso de fibras de acero especial y 90 partes en peso de grafito en copos y, por otro lado, con 90 partes en peso de fibras de acero especial y 10 partes en peso de grafito en copos. Ambas mezclas se introdujeron sucesivamente en el molde de la prensa, de forma que la mezcla mas rica en grafito estuviese dispuesta de forma correspondiente en la zona de la superficie de fricción a formar del anillo de junta 13. Tras el prensado del anillo de junta 13, la determinación de sus propiedades tecnológicas y los resultados de los ensayos a motor y en simulación, mostraron una resistencia excelente así como estabilidad a la temperatura y a la corrosión. La figura 2 muestra el anillo de junta 13 según éste ejemplo 2. La zona de la superficie de fricción 14 posee una proporción mayor de agente de fricción 15 y, correspondientemente una proporción menor de fibras 16, de forma que, en la zona de fricción 14, el anillo 13 se desliza sin problemas. La parte de empaquetadura 17, solicitada preponderantemente de forma estática, posee una proporción elevada de fibras 16, que están ensambladas entre si en forma de velo. En esta

zona el anillo posee una resistencia elevada pero aun es flexible de manera que puede adaptarse a la superficies estáticas de empaquetadura.

EJEMPLO 3

Se parte de 3 mezclas diferentes de fibras-agente de fricción-editivos.

- 1. 10 partes en peso de fibras de acero especial (longitud 3 mm, diámetro 0,15 mm)
90 partes en peso de grafito en copos y
5 partes en peso de tiosulfato sódico (de grano fino)
- 2. 90 partes en peso de fibras de acero especial (longitud 3 mm, diámetro 0,15 mm)
30 partes en peso de grafito en copos
30 partes en peso de tierra de diatomeas (grano fino)
5 partes en peso de aglutinante de resina fenólica (grano fino)
- 3. 90 partes en peso de fibras de acero especial (longitud 3 mm, diámetro 0,15 mm)
20 partes en peso de fibras de poliaramida (longitud 3 mm, diámetro 0,15 mm)
20 partes en peso de grafito en copos.

Las tres mezclas se depositaron sucesivamente en el molde, de manera que la mezcla 1 constituya la zona de deslizamiento, la mezcla 2 el núcleo y la mezcla 3 la zona de empaquetadura, solicitada estáticamente, del anillo de junta.

El ensayo de los valores tecnológicos característicos y un ensayo en motor mostraron la buena aptitud del anillo de junta.

En la figura 3 pueden verse las tres zonas 19,20,21 del anillo de junta. La zona 19 con el porcentaje menor de fibras 22 y los

porcentajes mayores de agente de fricción 23, está constituida por la mezcla 1 y constituye la parte de fricción. La zona 20 constituye el núcleo y está constituida por la mezcla 2 con una resistencia especialmente elevada debido a su porcentaje en aglutinante.

5 La zona 21 está constituida por la mezcla 3. Esta es aún flexible debido a su elevado porcentaje en fibras 22 con porcentajes de fibras elásticas de poliaramida y puede adaptarse a las superficies de empaquetadura solicitadas de forma estática.

10 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

.....

REIVINDICACIONES

15 1.- Anillo de junta, para el empaquetado de uniones de tubos, unidos articuladamente, tal como en un anillo de junta estable a temperatura elevada, para el empaquetado de conductos de escape unidos articuladamente en motores de combustión interna, caracterizado porque comprende al menos una superficie lateral que sirve como superficie de fricción, constituida por un material de fricción con fibras y agentes de fricción
20 prensados entre sí, presentando dichas fibras (11, 16, 22) una longitud relativamente corta.

25 2.- Anillo de junta según la reivindicación 1, caracterizado porque la longitud media de las fibras empleadas (11, 16, 22) está comprendida entre 2 y 8 mm, y el diámetro medio está comprendido entre 0,05 y 0,6 mm.

3.- Anillo de junta según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el anillo de junta (7, 13) contiene fibras metálicas, fibras inorgánicas y/o fibras sintéticas orgánicas, individualmente ó en mezcla.

30 4.- Anillo de junta según la reivindicación 3, caracteri-

zado porque las fibras metálicas (11) están constituidas por acero aleado y/o sin alear, por cobre, aluminio, bronce y/o latón.

5 5.- Anillo de junta según la reivindicación 4, caracterizado porque se dota al menos a una parte de las fibras metálicas (11) con un recubrimiento metálico de cinc, cobre, estaño y/o aluminio.

6.- Anillo de junta según la reivindicación 3, caracterizado porque las fibras inorgánicas (11, 16, 22) están constituidas por cerámica, lana de vidrio, lana de escoria y/o lana mineral.

10 7.- Anillo de junta según la reivindicación 3, caracterizado porque las fibras orgánicas sintéticas (11, 16, 22) están constituidas por fibras de poliamida, poliaramida, poliimida, poliacrilonitrilo y/o de fluorpolímero, estables a la temperatura.

15 8.- Anillo de junta según la reivindicación 3, caracterizado porque las superficies de al menos una parte de las fibras (11, 16, 22) se han vuelto rugosas mediante un procedimiento químico y/o mecánico.

9.- Anillo de junta según la reivindicación 3, caracterizado porque se dotan las superficies de al menos una parte de las fibras (11, 16, 22) con un revestimiento orgánico a base de un aglutinante orgánico.

20 10.- Anillo de junta según al menos una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el anillo de junta (7, 13) está constituido por 10 a 90 partes en peso de fibras de la reivindicación 3 y por 10 a 90 partes en peso de agente de fricción.

25 11.- Anillo de junta según las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque el agente de fricción (12, 15, 23) está constituido por grafito en forma de copos ó de polvo, por nitruro de boro, fluoruro de calcio, metal de fricción, disulfuro de molibdeno y/o mica.

30 12.- Anillo de junta según al menos una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque el anillo de junta (7, 13) contiene además una fibra orgánica que se carboniza a la temperatura de trabajo

del anillo de junta y forma fibras de carbono.

5 13.- Anillo de junta según al menos una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque el anillo de junta (7, 13) contiene además hasta 10 partes en peso de aquellos aditivos que reaccionan químicamente con las fibras bajo la presión y/o el desarrollo térmico bajo carga de rozamiento.

14.- Anillo de junta según la reivindicación 13, caracterizado porque los aditivos están constituidos por cloruros, sulfuros, carbonatos, boratos y/o fosfatos de metales alcalinos.

10 15.- Anillo de junta según la reivindicación 13, y/o 14, caracterizado porque los aditivos están constituidos por polvos de vidrio al silicato y/o al fosfato.

15 16.- Anillo de junta según al menos una de las reivindicaciones 13 a 15, caracterizado porque los aditivos están constituidos por tiocompuestos a base de tiosulfatos y/o de ditiofosfatos.

17.- Anillo de junta según al menos una de las reivindicaciones 13 a 16, caracterizado porque los aditivos están constituidos por complejos orgánicos de cloro, azufre, fósforo y/o arsénico.

20 18.- Anillo de junta según al menos una de las reivindicaciones 13 a 17, caracterizado porque los aditivos están constituidos por carburo de boro (B_4C) y/o borofluoruro de potasio (KBF_4).

25 19.- Anillo de junta según al menos una de las reivindicaciones 1 a 18, caracterizado porque el anillo de junta (7, 13) contiene además hasta 20 partes en peso de un aglutinante, que puede endurecerse bajo presión y/o temperatura elevada.

20.- Anillo de junta según al menos una de las reivindicaciones 1 a 19, caracterizado porque el anillo de junta (7, 13) contiene hasta 100 partes en peso de una carga pulverulenta hasta en forma de fibras finas de minerales y/o metales.

30 21.- Anillo de junta según al menos una de las reivindi-

caciones 1 a 20, caracterizado porque el porcentaje en fibras (11) agente de fricción (12) y, en caso dado de aditivos, está homogéneamente distribuidos sobre la sección transversal del anillo de junta (7).

5 22.- Anillo de junta según al menos una de las reivindicaciones 1 a 21, caracterizado porque el porcentaje de agente de fricción (15) es mayor en la zona de la superficie de deslizamiento (14) del anillo de junta (13) que en la zona (17) del anillo de junta (13), solicitada únicamente de forma estática.

10 23.- Anillo de junta según la reivindicación 22, caracterizado porque el anillo de junta presenta al menos dos zonas (19, 20, 21) superpuestas en dirección axial, con porcentajes diferentes de fibras (22), agente de fricción (23) y, en caso dado, de aditivos.

15 24.- Anillo de junta según las reivindicaciones 22 y 23, caracterizado porque en la zona límite comprendida entre las zonas superpuestas axialmente (19, 20, 21) existen zonas de las mezclas de los porcentajes superpuestos de fibras (22), agente de fricción (23) y, en caso dado aditivos.

20 25.- Anillo de junta; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 14 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 11 ENE 1965

GOETZE AG.

25 *[Signature]*
D. F. ...
D. F. ... DO. ANTONIO M.

ESCALA
VARIABLE

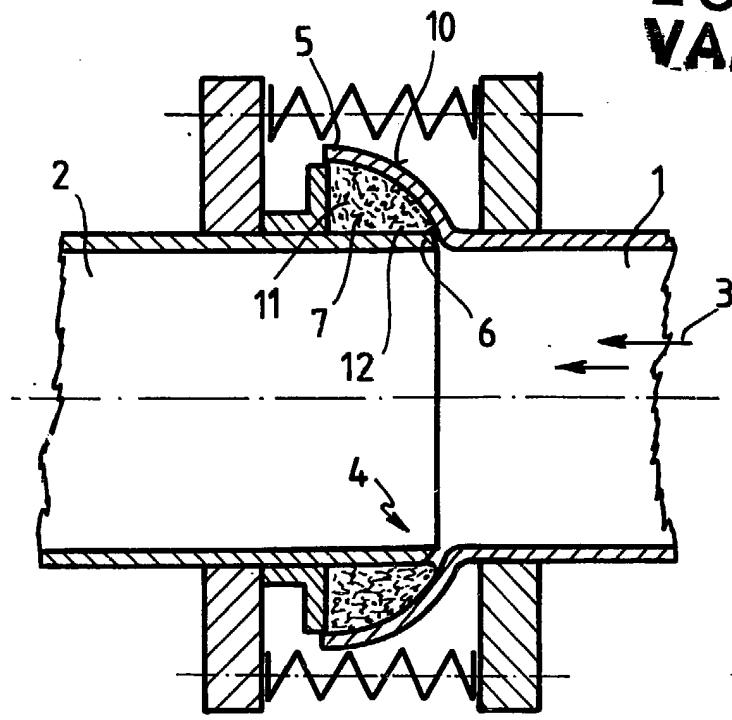


FIG. 1

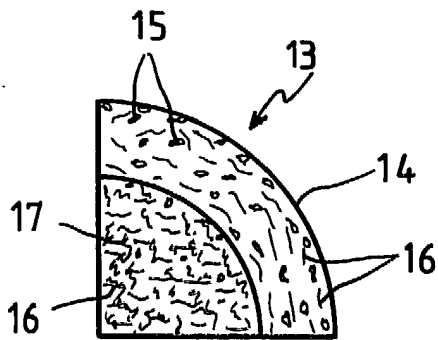


FIG. 2

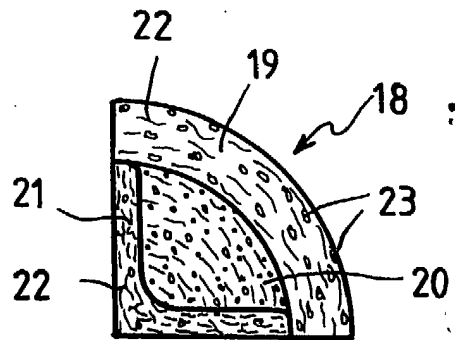


FIG. 3

Madrid

12 SET. 1983

J. M. GÓMEZ ADEBU Y CA^{SA}
p. p. Firmador Alejandro Calle López