

(19) ES (21) (22)	(11) NUMERO 278000	(18) Y
	(23) FECHA DE PRESENTACION 28 FEB 1983	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 DIC. 1984

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 82 02648	(32) FECHA 12 Febrero 1.982	(33) PAIS FRANCIA
--	------------------------------------	--------------------------

(37) FECHA DE PUBLICIDAD	(81) CLASIFICACION INTERNACIONAL F02 F 11/00
--------------------------	---

(64) TITULO DE LA INVENCIÓN

' JUNTA DE CULATA PARA MOTOR DE COMBUSTION INTERNA'

(71) SOLICITANTE (S)

CURTY (Sociedad anónima constituida según las leyes francesas)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

25. rue Aristide Briand, SAINT-PRIEST, Rhône, FRANCIA

(72) INVENTOR (ES)

ULMER Georges - GENIN Bernard, Claude, Denis

(73) TITULAR (ES)

CURTY (Sociedad anónima constituida según las leyes francesas)

(74) REPRESENTANTE

D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

DESCRIPCION

=====

5 Este invento tiene por objeto una junta de culata para motor de combustión interna.

Una junta de culata está situada entre el bloque motor y la culata y debe asumir varias funciones, sobre todo:

- 10 - asegurar la estanqueidad al líquido de refrigeración y al líquido de lubricación que circulan entre el bloque motor y la culata;
- asegurar la estanqueidad a los gases de combustión a presiones y temperaturas elevadas;
- 15 - regular el espesor disponible entre la culata y el bloque motor actuando de tope de fijación;
- y compensar las irregularidades geométricas de los planos de la junta de culata y del bloque motor, de manera que mantenga el contacto y conserve la estan-
- 20 queidad inicial, a pesar de que sobrevenga la deformación del motor a lo largo del funcionamiento de éste.

De ordinario, las funciones de estanqueidad de la junta de culata están diferenciadas:

- 25 - la estanqueidad al líquido de refrigeración de agua-glicol y al aceite de lubricación se realiza en general por medio del material de base de la junta constituida por cartones de amianto engrapados en una plancha perforada, tejido metálico revestido en sus dos caras de
- 30 una mezcla de fibras de amianto-elastómero, etc.,

- la estanqueidad al gas se realiza en general por medio de anillos de fuego metálicos de acero, acero electrozincado, acero chapado de aluminio, etc.

5 El conjunto de estas estanqueidades se obtiene gracias a un apretamiento fuerte de la culata en el bloque motor por medio de tornillos de fijación. Este apretamiento fuerte tiene sin embargo el inconveniente de causar deformaciones, tanto más grandes cuanto más fuerte es éste, de la culata y de las camisas, si las hubiere.

10 Además, la utilización de amianto para realizar la junta presenta un problema en el aspecto del manejo de este material, teniendo en cuenta la insalubridad de éste.

15 Para conseguir las condiciones de estanqueidad a los fluidos, se conoce también la utilización de cordones de elastómeros, en particular elastómeros de silicona, asociados a una junta del tipo citado antes.

20 Los motores diesel con antecámara de combustión presentan un problema de estanqueidad propio de ellos, sobre todo los que utilizan un bloque previsto inicialmente para motores de gasolina, en los que el número de puntos de apretamiento de la junta es reducido.

25 Además, en las juntas tradicionales, una parte del esfuerzo de apretamiento, del orden del 50 %, es absorbida por el material que constituye la junta, cuando se trata de una junta de amianto. En el caso de una junta enteramente metálica, el alma de la junta absorbe también una
30 parte del esfuerzo de apretamiento, por la construcción de

los anillos de fuego que, en posición aplastada, tienen el mismo espesor que el resto de la junta. En todos los casos conviene pues, para obtener una estanqueidad buena a los gases, ejercer un esfuerzo de apretamiento importante que puede traducirse por una deformación, temporal o permanente, de las diferentes piezas en cuestión, bloque, cilindros, camisas y culata, sobre todo en el caso de culatas con base de aluminio.

Este invento tiende a paliar estos inconvenientes.

Con esta finalidad, en la junta de este invento, del tipo que comprende una armazón central constituida por una placa metálica y juntas de estanqueidad en los pasos de fluidos, constituidas por cordones de elastómero dispuestos en la superficie de la placa central, como la estanqueidad a los gases se realiza al nivel de cada cámara de combustión por un anillo de fuego constituido por un sistema completamente metálico que presenta nervaduras simétricas en relación a la placa metálica que forma el alma de la junta, cada anillo de fuego comprende, al nivel de una cámara que se ha de estanqueizar:

- dos chapas nervadas que se apoyan a uno y otro lado de la placa central, cuyo borde está situado en depresión del anillo de fuego, y el extremo de una de las cuales se halla en el plano de una cara de la placa, mientras que el extremo de la otra se halla dislocado, en dirección de la primera, en un valor igual a la mitad del espesor de la placa,

- una chapa de espesor igual a la mitad del espesor de la placa, que tiene una parte configurada en C cuyo extremo libre, en la prolongación de la placa central, sirve de apoyo a las dos chapas nervadas y cuyo otro extremo viene a recubrir la chapa nervada cuyo extremo ha experimentado una dislocación en relación a la placa central y
- una chapa que tiene una parte configurada en C y viene a recubrir las dos chapas nervadas y la última chapa citada.

Esta disposición asegura una simetría de los anillos de fuego respecto a la placa central, al permitir la realización de una compresión simétrica de los cordones de elastómero dispuestos a un lado y a otro de la placa.

Las juntas en elastómero que están dispuestas de manera simétrica en relación al plano de cada placa son comprimidas en el momento del apretamiento sin oponer una resistencia importante a éste, de manera que la carga del apretamiento es utilizable casi por completo en los anillos de fuego, para asegurar una buena estanqueidad a los gases. Dado que la carga necesaria para asegurar una buena estanqueidad a los gases es idéntica a la que corresponde a la solución clásica, la carga total está reducida de manera importante a causa de su concentración en los anillos de fuego; esta reducción es del orden de la mitad respecto al caso tradicional. El valor de la carga necesaria para obtener la estanqueidad es menor de lo habitual y por tanto los riesgos de deformación de la culata y de las camisas se reducen de manera muy importante.

La disposición simétrica de los cordones de estanqueidad y las nervaduras de los anillos de fuego en relación a la placa central asegura una compresión igual de los cordones de estanqueidad del orden del 30 % en espesor y una buena estanqueidad sin fatiga de las juntas, lo cual no sería posible si la disposición de las juntas a un lado y a otro de la placa fuera asimétrica; la compresión es por ejemplo del 10 % y del 50 % para los dos cordones situados a un lado y a otro de la placa.

Es interesante señalar que el espesor del anillo de fuego en posición de apretamiento es ligeramente superior al de la parte situada detrás de la antecámara de combustión, en el caso de un motor diesel, la cual diferencia de espesor permite asegurar una estanqueidad excelente a los gases al nivel del anillo de fuego en sí.

Dado que la parte central de la junta de culata que forma el alma de ésta está situada en depresión de cada anillo de fuego, puede producirse en un material diferente del que constituye los anillos de fuego. Es así, sobre todo que el alma de la junta puede producirse en aleación con base de aluminio y que cada anillo de fuego puede producirse en acero inoxidable.

Además, esta junta de culata comprende parches y refuerzos que permiten, con el intercilindro, obtener un reforzamiento mecánico en los dos ejes de cada anillo de fuego.

Los cordones de elastómero que constituyen las juntas de estanqueidad al nivel de los pasos de fluidos pueden realizarse de diferentes maneras, ya que lo esencial

es limitar al máximo el fluido lateral. Así pues, es posible moldear cada cordón de elastómero en la placa central en sí, moldear los cordones a través de orificios practicados en la placa central, o incluso moldear los cordones independientemente de la placa y pegarlos en esta última.

Sin embargo, el invento se comprenderá mejor ateniéndose a la descripción que sigue, hecha con referencia al dibujo esquemático adjunto, que representa, a título de ejemplo no limitativo, una modalidad de realización de esta junta de culata:

- la figura 1 es una vista en plano de una junta de culata conforme al invento, destinada a equipar un motor diesel de combustión interna;
- la figura 2 es una vista, en corte transversal y en escala ampliada, de esta junta, según la línea 2-2 de la figura 1;
- la figura 3 es una vista, en corte transversal y en escala ampliada, de esta junta, según la línea 3-3 de la figura 1;
- la figura 4 es una vista, en corte transversal y en escala ampliada, de esta junta, según la línea 4-4 de la figura 1;
- y la figura 5 es una vista que ilustra una modalidad de realización de un cordón elastómero, destinado a asegurar la estanqueidad en relación a los fluidos.

La junta de culata 2, representada en las figuras 1 a 4, está destinada a equipar un motor diesel de cuatro cilindros. Esta junta de culata comprende, de manera conocida, una placa central 3 metálica que presenta

cierto número de orificios 4 para las cámaras de combustión del motor y orificios 5 para los pasos de líquidos de lubricación y refrigeración. El apretamiento de la culata en el bloque motor con interposición de la junta de culata 2 está realizada por medio de tornillos que atraviesan las aberturas 6, practicadas en la junta de culata.

La estanqueidad a los fluidos, o sea líquido de refrigeración de agua-glicol y aceite de lubricación, está realizada por medio de juntas elastómeras 7, combinadas con anillos de fuego 8 enteramente metálicos 3. Las juntas elastómeras que corresponden a un paso de fluido están dispuestas de manera simétrica en relación a la placa central metálica 3. Estas juntas pueden obtenerse tanto por moldeo directamente en la placa, a un lado y a otro de ésta, como por moldeo con paso por dentro de orificios 9 practicados en el espesor de la placa, tal como se muestra en la figura 5, o incluso por moldeo independientemente de la placa con fijación de ésta, por ejemplo, por encolamiento, puesto que lo esencial es que la junta resista al máximo al fluido lateral. Las juntas que forman cordones de estanqueidad a los fluidos pueden realizarse en materiales diferentes y sobre todo en elastómero de silicona, de nitrilo, poli-acrílico, fluorado, etc.

Cada anillo de fuego está constituido por un sistema totalmente metálico que comprende dos chapas nervadas, 10 y respectivamente 12, destinadas a venir en apoyo a un lado y a otro de la placa central 3, dado que el extremo de la placa 12 está dislocado en dirección de

la placa 10, relativamente al plano de la placa central 3. Al nivel del anillo de fuego, las dos chapas 10 y 12 vienen a apoyarse en el extremo de una chapa 13 en forma de C, con espesor igual a la mitad del espesor de la placa central 3, puesto que la chapa 13 viene a recubrir la chapa nervada 12, que presenta una dislocación hacia la chapa 10 relativamente a la placa central 3. El conjunto de las chapas nervadas 10 y 12 y de la chapa 13 está recubierto por una chapa 14 de sección en C al nivel del anillo de fuego. Esta disposición permite obtener una simetría rigurosa de los anillos de fuego en relación a la placa central 3.

Cabe señalar que el espesor en posición de apretamiento al nivel de los anillos de fuego es ligeramente superior al espesor posterior de estos. A título de ejemplo, el espesor puede ser de 1,70 milímetros en el punto 15 de la figura 2 y en cambio no es más que de 1,65 milímetros en el punto 16, lo que permite asegurar una estanqueidad excelente a los gases, teniendo en cuenta el poco exceso de espesor al nivel de la parte activa de los anillos de fuego.

Las diferentes vistas en corte así como la vista de frente de la figura 1 muestran la existencia de parches y refuerzos que permiten, con el intercilindro, obtener un reforzamiento mecánico en los dos ejes del anillo de fuego.

Desde un punto de vista práctico, se desprende de la estructura de esta junta de culata que, al apretar la culata en el bloque motor, las juntas de es-

tanqueidad 7 se comprimirán sin oponer gran resistencia, de manera que la mayor parte de la carga de apretamiento se ejercerá en el anillo de fuego. Esta característica permite obtener una estanqueidad excelente al nivel de las cámaras de combustión, con una carga de apretamiento de un valor sensiblemente inferior a la carga de apretamiento necesaria con las juntas tradicionales.

La realización de esta junta puede hacerse:

- con una placa central de acero zincado, acero inoxidable, aluminio o aleación ligera,
- con anillos nervados de acero, acero electrozincado, acero inoxidable o acero placado de aluminio y
- con anillos de fuego de acero electrozincado, acero placado de aluminio, acero inoxidable, etc.

Como se desprende de lo que antecede, el invento aporta gran mejora en la técnica actual porque proporciona una junta de culata apta para asegurar estanqueidad excelente a los líquidos y a los gases, a pesar de una carga de apretamiento relativamente reducida, y porque no utiliza amianto en su composición, lo que es interesante desde un punto de vista de la salubridad del trabajo necesaria para la realización de esta junta.

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones.

- 5 1.- Junta de culata para motor de combustión interna, del tipo que comprende una armazón central constituida por una placa metálica (3) y juntas de estanqueidad (7) en los pasos de fluidos, constituidos por cordones de elastómero dispuestos en la superficie de la placa central y en que la estanqueidad a los gases se realiza al nivel de cada cámara de combustión (4) por un anillo de fuego constituido por un sistema completamente metálico que presenta nervaduras simétricas en relación a la placa metálica que forma el alma de la junta, caracterizada en que cada anillo de fuego comprende, al nivel de una cámara que se ha de estanqueizar:
- 10
- dos chapas nervadas (10 y 12) que se apoyan a un lado y a otro de la placa central (3), cuyo borde está situado en depresión del anillo de fuego y el extremo de una de las chapas (10) se halla en el plano de una cara de la placa, mientras que el extremo de la otra chapa (12) se halla dislocado, en dirección de la primera, en un valor igual a la mitad del espesor de la placa,
 - una chapa (13) de espesor igual a la mitad del espesor de la placa, que tiene una parte configurada en C cuyo extremo libre, en la prolongación de la placa central, sirve de apoyo a las dos chapas nervadas (10 y 12) y cuyo otro extremo viene a recubrir la chapa nervada cuyo extremo ha experimentado una dislocación respecto a la placa central y
 - una chapa (4) que tiene una parte configurada en C y viene a
- 15
- 20
- 25

recubrir las dos chapas nervadas a la última chapa citada.

2.- Junta de culata conforme a la reivindicación 1, caracterizada en que el espesor en posición de apretamiento al nivel de los anillos de fuego es ligeramente superior al espesor posterior de éstos.

3.- Junta de culata, conforme a la reivindicación 2, caracterizada en que la diferencia entre los espesores al nivel de los anillos de fuego y detrás de éstos es del orden de 0,05 milímetros.

4.- Junta de culata, conforme a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada en que la placa metálica que forma el alma de la junta está realizada en material diferente del que se han realizado los anillos de fuego.

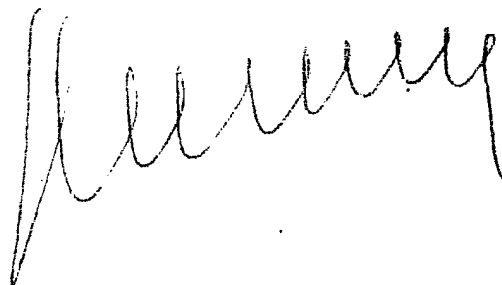
5.- Junta de culata, conforme a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada en que los cordones de elastómero que aseguran la estanqueidad a los pasos de fluidos están dispuestos simétricamente en relación a la placa y están moldeados a través de orificios (9) practicados en la placa central.

6.- Junta de culata para motor de combustión interna.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 2 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 28 Enero 1.983

p.a.



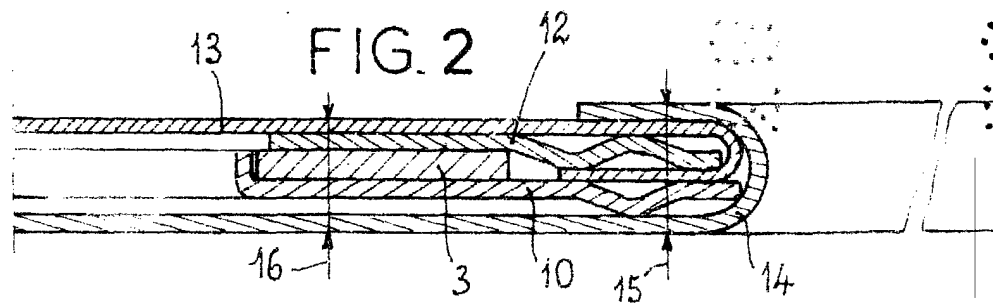
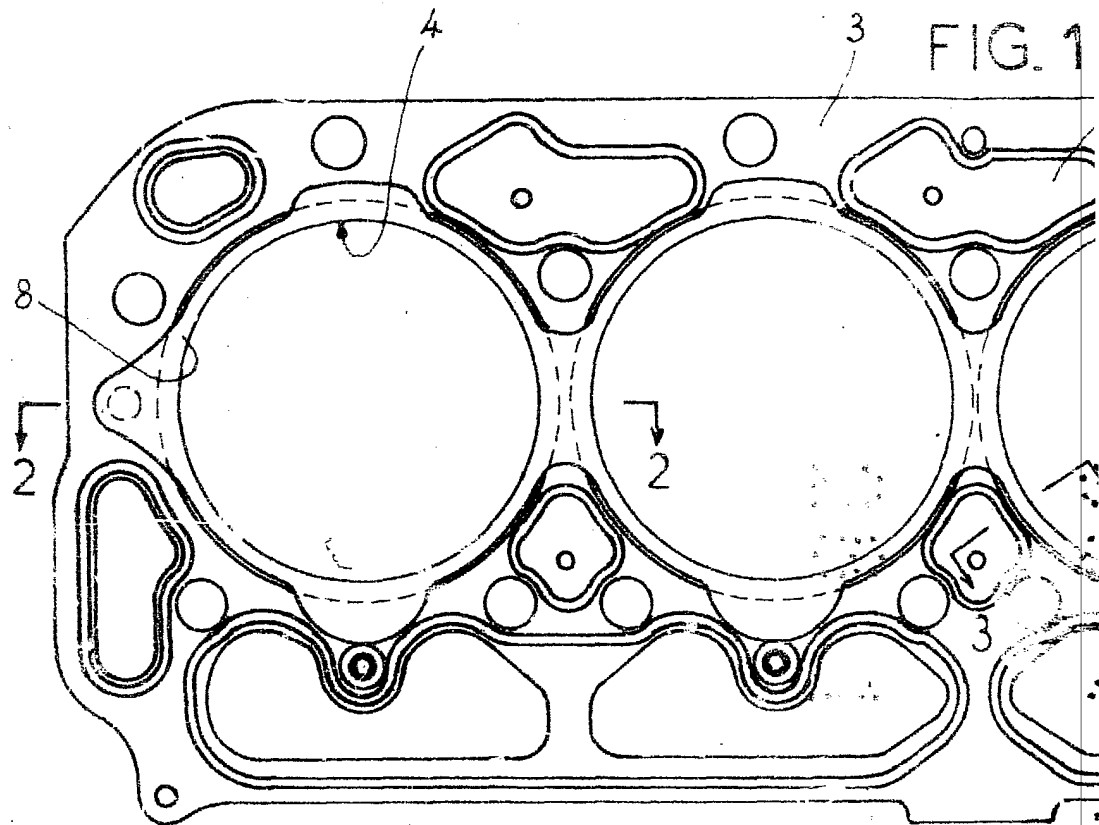
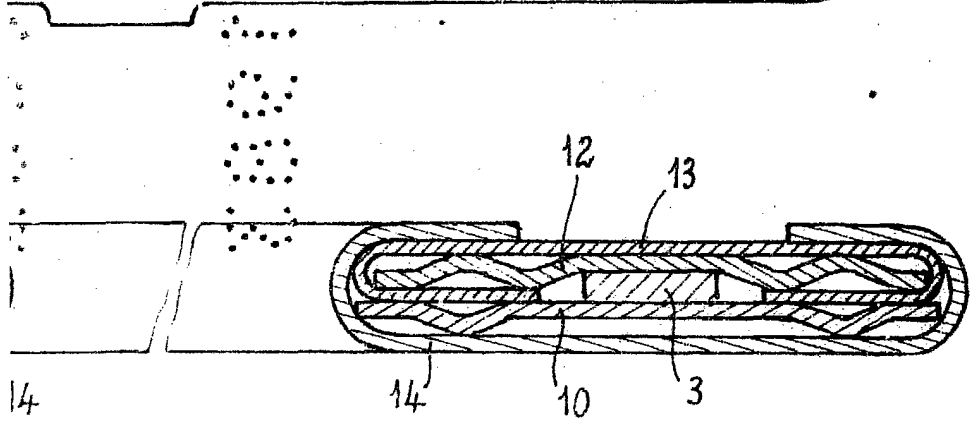
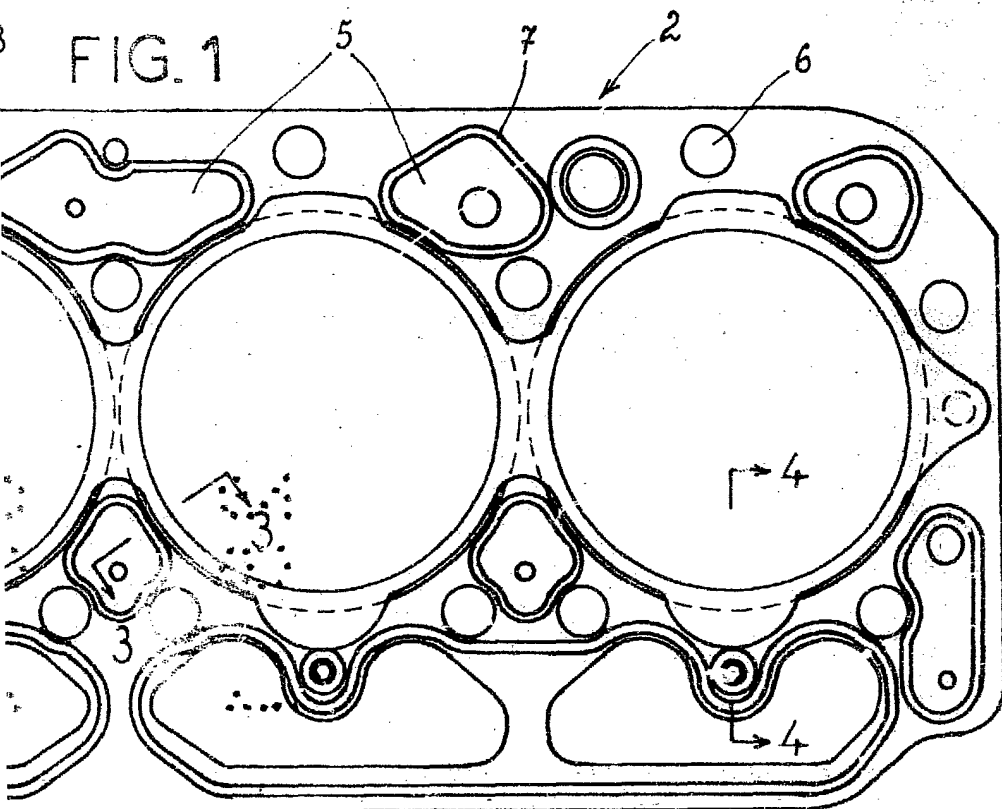


FIG. 1



Madrid, a
p. a.

28 ENA 1983
[Signature]

FIG. 3

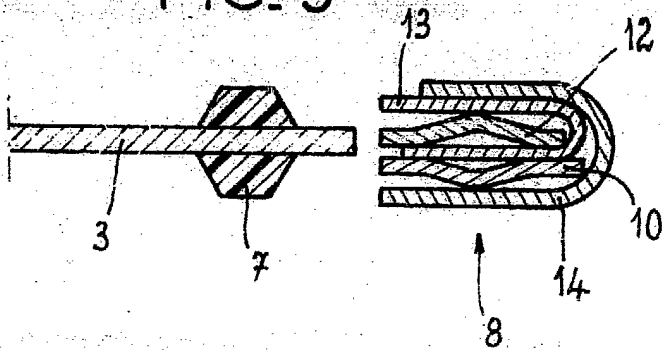


FIG. 4

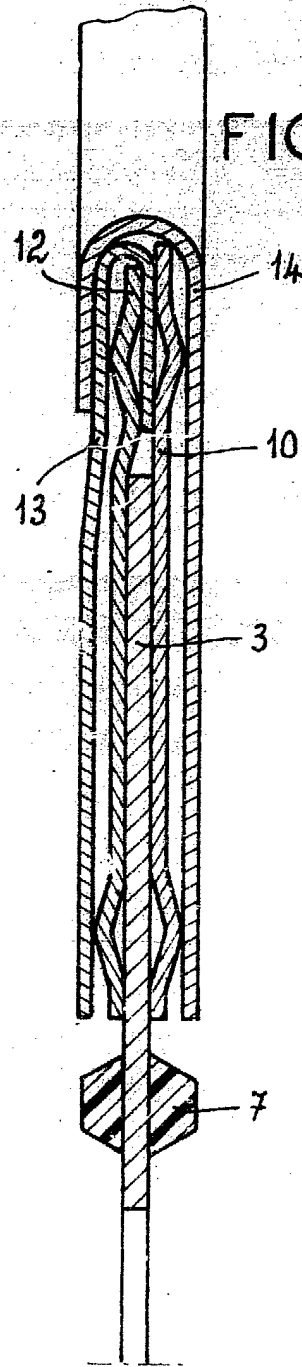
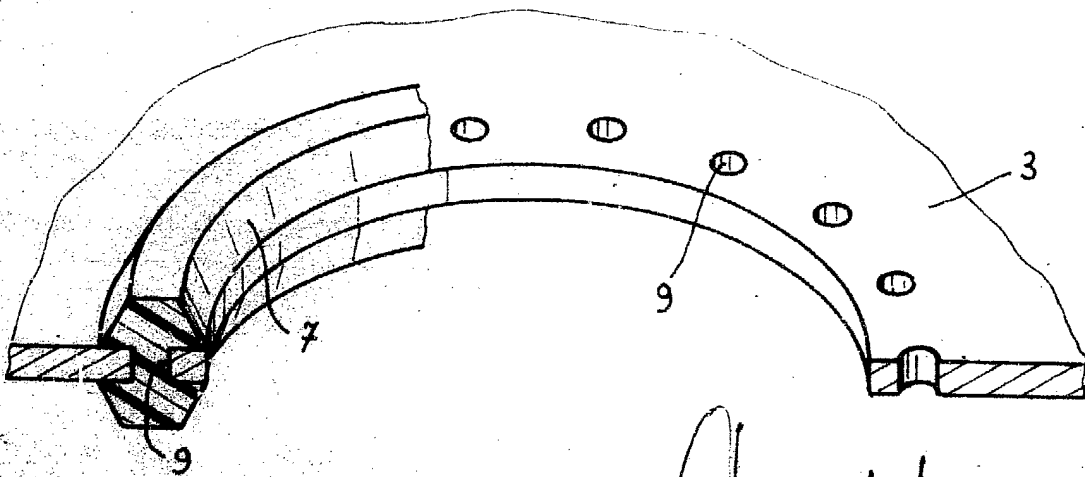


FIG. 5



Madrid 6/28/NE 1983