

-2 DIC. 1975

P.- 61.770

Dr. 1146
ASSEMBLAGE PAR JONC
ELASTIQUE"

443155

F16B, F16D.

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

P A R A S O L I C I T A R

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

a nombre de SOCIÉTÉ ANONYME AUTOMOBILES CITROËN
entidad francesa

establecida en 117 à 167 Quai André Citroën, 75747 Paris
Cedex 15, Francia

por: "DISPOSITIVO PARA FIJAR, EN EL INTERIOR DE UNA PIE-
ZA CILINDRICA, UNA PIEZA CIRCULAR EN FORMA DE DISCO"

El invento se refiere a un dispositivo para fijar, en el interior de una pieza cilíndrica, una pieza circular en forma de disco sometida a un esfuerzo axial, cuyo dispositivo es de la clase de aquellos que comprenden un junquillo elástico apropiado para cooperar con una garganta anular prevista sobre la pared interior de la pieza cilíndrica y para sobresalir radialmente hacia el interior y retener, en contra de dicho esfuerzo axial, la pieza circular que viene a apoyarse contra el anillo por una zona de tope, siendo dicha pieza circular susceptible de deslizarse, en la pieza cilíndrica, en el sentido opuesto al del esfuerzo axial bajo la acción de una fuerza contraria suficiente, estando situado dicho junquillo enteramente entre las caras de extremo del disco, cuando este último está montado en la pieza cilíndrica.

El invento tiene por objeto, sobre todo, hacer el dispositivo de fijación de la clase en cuestión de tal manera, que responda mejor que hasta ahora a las diversas exigencias de la práctica, especialmente tal, que el desmontaje del junquillo y la fabricación del conjunto del dispositivo sean facilitados.

Según el invento, un dispositivo para fijar una pieza circular en forma de disco en el interior de una pieza cilíndrica, de la clase definida anteriormente, está

caracterizado por el hecho de que la parte de la pieza circular situada, con relación al junquillo, en el lado opuesto al de la zona de tope, tiene un diámetro inferior al diámetro interior del junquillo en posición en la garganta anular de la pieza cilíndrica, y por lo menos igual al diámetro interior del junquillo en posición de introducción en la pieza cilíndrica, y porque está dispuesto de manera que la amplitud del deslizamiento axial relativo posible entre la pieza circular y la pieza cilíndrica, bajo la acción de la citada fuerza contraria, sea suficiente para permitir separar completamente hacia el interior el junquillo fuera de la garganta anular, en el sentido radial.

Generalmente, la pieza circular comprende una garganta situada sensiblemente al mismo nivel axial que la garganta anular de la pieza cilíndrica, cuando las dos piezas son retenidas una respecto a la otra por el junquillo elástico; la garganta de la pieza circular tiene, de preferencia, una profundidad suficiente para permitir la introducción de esta pieza circular en la pieza cilíndrica con el junquillo mantenido en el fondo de la garganta de la pieza circular.

Es deseable establecer una estanqueidad entre la pieza circular y la pieza cilíndrica; para esto, ventajosamente, la pieza circular comprende, por el lado

alejado de la parte de diámetro inferior al diámetro interior del junquillo colocado en su sitio, un vaciado anular abierto axialmente sobre el fondo de extremo de la pieza, mientras que la pieza cilíndrica comprende una garganta destinada a ponerse axialmente al mismo nivel que este vaciado cuando las dos piezas están retenidas una con relación a la otra por el junquillo elástico, siendo tal el conjunto, que puede ser montada una junta de estanqueidad en la garganta de la pieza cilíndrica, que la rodea enteramente, y que en el curso de la introducción de la pieza circular en la pieza cilíndrica, dicho vaciado viene a aplicarse en el interior de la junta.

La pieza circular comprende, ventajosamente, un chafalón especialmente troncocónico, en el extremo axial del vaciado, para facilitar, durante el montaje, la colocación en su sitio de la junta.

El invento se refiere más particularmente a la aplicación de un dispositivo de fijación tal como se ha definido anteriormente, a un variador de velocidad que comprende un árbol motor y un árbol movido, un apilamiento de grosor variable de discos cónicos y de anillos dispuestos alternativamente, estando los discos calados en rotación sobre el árbol motor por medio de acanaladuras, mientras que los anillos están calados en rotación sobre la pieza cilíndrica que forma tambor, unida en rotación al árbol

movido, estando la pieza circular calada en rotación sobre la pieza cilíndrica por medio de acanaladuras, estando situadas las acanaladuras de la pieza circular, con relación al junquillo, en el mismo lado que la citada zona de tope, siendo apropiados medios elásticos, especialmente formados por arandelas de compresión, para ejercer un esfuerzo axial destinado a apretar el apilamiento de discos y de anillos, estando retenida dicha pieza circular en la pieza cilíndrica por el dispositivo de fijación del invento.

El invento consiste, dejando aparte las disposiciones expuestas más arriba, en otras ciertas disposiciones de las que se tratará más explícitamente después, a propósito de un modo de realización dado con referencia a los dibujos anejos, pero que no es en modo alguno limitativo.

La figura 1 de estos dibujos es un corte axial esquemático, con partes en exterior, de un variador de velocidad equipado con un dispositivo de fijación conforme al invento.

La figura 2 muestra en corte, a gran escala, un detalle de la figura 1, relativo al dispositivo de fijación.

Las figuras 3 y 4, finalmente, muestran esquemáticamente las fases de montaje y de desmontaje del dispositivo de fijación.

Haciendo referencia a la figura 1 de estos di-

bujos, se puede ver un variador de velocidad 1 dispuesto entre un árbol motor A y un árbol movido B. Este variador 1 comprende, esencialmente, un apilamiento, de grosor variable, de discos cónicos 2 y de anillos 3 dispuestos alternativamente. Los discos 2 están calados en rotación sobre el árbol A por medio de acanaladuras 4, que permiten un deslizamiento axial.

Una cubierta 5 está montada alrededor del árbol B con posibilidad de deslizamiento axial sobre este árbol.

Esta cubierta 5 está fijada, en su periferia, al extremo de un manguito 6, unido en rotación al árbol B.

Este árbol B lleva, en su extremo vuelto hacia el árbol A, un ensanche 7 solidario de dicho árbol B, que sirve de tope, por un lado, al apilamiento de discos 2 y de anillos 3. El manguito 6 comprende, en su extremo alejado de la cubierta 5, una pieza cilíndrica 8 de mayor diámetro que la parte del manguito 6 situada hacia la cubierta 5. Esta pieza 8, solidaria del manguito 6, comprende interiormente acanaladuras 9 apropiadas para asegurar una unión en rotación con los anillos 3, dejando, al mismo tiempo, que estos anillos tengan una posibilidad de deslizamiento axial.

La pieza cilíndrica 8 está cerrada, por el

lado opuesto al manguito 6, por una pieza circular D en forma de disco, fijada en el interior de dicha pieza cilíndrica.

5 La pieza circular D está sometida a un esfuerzo axial F que tiende a hacerla salir de la pieza 8. Este esfuerzo es ejercido, especialmente, por un conjunto de arandelas elásticas de compresión 10; dispuestas alrededor del árbol movido B, y que se apoya, respectivamente, contra la cubierta 5 y contra el ensanche 7.

10 El dispositivo 11 comprende un junquillo elástico 12 abierto, apropiado para cooperar con una garganta anular 13 prevista sobre la pared interior de la pieza cilíndrica 8. La profundidad de esta garganta 13 es sensiblemente igual al radio de la sección circular del
15 junquillo elástico 12, de tal manera que este último sobresalga radialmente hacia el interior sobre la pared interior de la pieza 8, como es bien visible en la figura 2.

El junquillo 12 es apropiado para retener, por esta parte en saliente, la pieza circular D que viene
20 a apoyarse contra el junquillo por una zona de tope 14.

La pieza D es susceptible de deslizarse en la pieza cilíndrica 8, en el sentido opuesto al del esfuerzo axial F, es decir, en el caso de los dibujos, hacia la derecha de la figura 1. Para esto, cuando la pieza D está
25 a tope contra el junquillo 12, existe una holgura axial j.

(figura 1) entre dos superficies de tope transversales 7a, 6a previstas, respectivamente, sobre el ensanche 7 y el manguito 6, limitando estas superficies el desplazamiento relativo de la pieza D en el sentido opuesto al del esfuerzo axial. Cuando el conjunto está montado, como se representa en las figuras 1 y 2, el junquillo 12 se encuentra, axialmente, entre las caras de extremos 15, 16, de la pieza D. El borde del junquillo 12 vuelto hacia el extremo abierto de la pieza cilíndrica 8, está separado en una distancia e (figura 2) de la cara exterior 15 del disco.

La parte 17 de la pieza circular D situada, con relación al junquillo 12, en el lado opuesto a la zona de tope 14, tiene un diámetro h (figura 2) inferior al diámetro interior m del junquillo 12 en posición en la garganta 13 y, por lo menos, igual al diámetro interior del junquillo en posición de introducción en la pieza cilíndrica. El conjunto está dispuesto de manera que la amplitud del deslizamiento axial relativo posible entre la pieza circular D y la pieza cilíndrica 8, bajo la acción de una fuerza contraria al esfuerzo axial F y superior en valor absoluto a este esfuerzo, sea suficiente para permitir separar el junquillo 12 completamente hacia el interior, en el sentido radial.

Para esto, la holgura axial j (figura 1) que

existe entre las caras transversales de tope 7a, 6a, cuando la pieza D está a tope contra el junquillo 12, es superior a la distancia \underline{l} (figura 2) que separa el borde interior del junquillo 12 de la cara de extremo 15.

5 La pieza circular D comprende una garganta anular 18 situada, cuando el conjunto está montado, sensiblemente al mismo nivel axial que la garganta anular. Esta garganta 18 tiene, de preferencia, una profundidad suficiente para permitir ocultar completamente el junquillo 12 en
10 esta garganta, teniendo entonces el borde exterior del junquillo 12 un diámetro inferior al menor diámetro interior de la pieza 8. Es así posible introducir la pieza D con la junta 12 montada a fondo de garganta en la pieza 8, como se explica más adelante.

15 Se prevé la realización de una estanqueidad entre las piezas 8 y D, gracias a un casquillo de estanqueidad 19, especialmente de materia elastomérica. Este casquillo está montado en un vaciado anular 20 previsto en el extremo interior 16 de la pieza circular.

20 La pieza circular D comprende un chaflán 21 troncocónico en el extremo axial del vaciado 20 abierto hacia el interior de la pieza 8, para facilitar la colocación en su sitio del casquillo 19. La sección transversal del vaciado 20 tiene la forma de un ángulo recto que vuelve su concavidad hacia el interior de la pieza cilíndrica 8, siendo el
25 vértice de este ángulo redondeado.

La pieza cilíndrica 8 comprende otra garganta 22, situada más en el interior de la pieza 8 que la garganta 12, de manera que se encuentre axialmente al mismo nivel que el vaciado 20, cuando la pieza D está retenida en la pieza 8 por el junquillo . La sección del casquillo 19 de materia elastomérica se inscribe en el alojamiento formado por la garganta 22 y el vaciado 20, con un aplastamiento determinado; el casquillo 19 está apoyado contra las diversas paredes que limitan este alojamiento.

Las acanaladuras 9 previstas en el interior de la pieza 8 se prolongan más allá de la garganta 22 entre esta garganta y la garganta 13, y más allá de la garganta 13, como es visible en la figura 2.

La pieza D incluye acanaladuras 23 comprendidas entre la garganta 18 y el vaciado 20, cooperando estas acanaladuras con las acanaladuras 9, para asegurar una unión en rotación de la pieza D con la pieza 8.

De preferencia, la zona de tope 14 está formada por una superficie troncocónica que admite el mismo eje que la pieza D y cuya convexidad está vuelta en el sentido del esfuerzo F. La zona de tope 24 de la garganta 13 con el junquillo 12 está formada igualmente por una superficie cónica orientada en el mismo sentido que la superficie 14, convergiendo estas dos superficies cónicas en dirección del eje de la pieza D.

Las profundidades de las a canaladuras 9 y 23 son tales, que las líneas de contacto del junquillo 12 con las zonas de tope 14 y 24 sean continuas.

5 El montaje y el desmontaje de las dos piezas 8 y D con el dispositivo de fijación conforme al invento, se efectúa de la manera siguiente.

10 Para el montaje, de preferencia, como se muestra en la figura 3, se mantiene el junquillo 12 apretado a fondo en la garganta 18, gracias a una envolvente cilíndrica 25 provista de una traviesa tercera 26 equipada con medios de presión 27, tales como orejas.

15 El casquillo de estanqueidad 19 es colocado en su sitio, antes de la introducción de la pieza D en la pieza 8, en la garganta 22, que rodea exteriormente a este casquillo 19.

20 Se introduce entonces la pieza D en la pieza 8, siendo el diámetro exterior de la envolvente 25 inferior al menor diámetro interior de la pieza 8, lo que es posible gracias a la profundidad suficiente de la garganta 18. Cuando el junquillo 12 está al nivel axial de la garganta 13, se retira la envolvente cilíndrica 25, manteniendo la pieza D. El junquillo 12 se entira por elasticidad y entra en la garganta 13.

19.11.75

25 En el curso de esta introducción de la pieza D, el casquillo 19 viene a alojarse en el vaciado 20 (figura 2).

Para el desmontaje del junquillo 12, se empuja la pieza D en el interior de la pieza 8 y en contra del esfuerzo F ejercido por los medios elásticos 10. Este empuje puede ser ejercido por el mandíl 28 (figura 4) de una prensa. La pieza D es desplazada axialmente de manera que el junquillo 12 sea separado radialmente hacia el interior.

Cuando el junquillo 12 está así separado, como se muestra en la figura 4, se introduce un útil 29 de punta afilada, tal como una punta de marcar, entre la garganta 13 y el junquillo 12, con objeto de sacar el junquillo todo alrededor de la garganta, comenzando por la parte del junquillo adyacente a la ranura de este junquillo.

Después de cada operación de desmontaje, es necesario sustituir el casquillo de estanqueidad 19.

El dispositivo de fijación conforme al invento permite un montaje y un desmontaje fáciles del junquillo 12. Es posible dar a la pieza D un grosor importante, debido a que esta pieza se puede extender una distancia g más allá del borde exterior del junquillo 12 (figura 2). Este grosor permite obtener una inercia y una resistencia de la pieza D satisfactorias, sin que las operaciones de montaje o de desmontaje sean hechas más difíciles. Conviene señalar que la operación de montaje representada en la figura 3 está facilitada por el hecho de que el junquillo 12 puede ser mantenido en la garganta 18 gracias a la presencia de la

parte 17. La mecanización de esta parte 17 es sencilla.

Esta Solicitud, que corresponde a la presentada en Francia, el 27 de Diciembre de 1.974, bajo el número 74/43081, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

R E I V I N D I C A C I O N E S

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª). Dispositivo para fijar, en el interior de una pieza cilíndrica, una pieza circular en forma de disco sometida a un esfuerzo axial, que comprende un junquillo elástico apropiado para cooperar con una garganta anular prevista sobre la pared interior de la pieza cilíndrica y para sobresalir radialmente hacia el interior con objeto de retener, en contra de dicho esfuerzo axial, a la pieza circular que viene a apoyarse contra el junquillo por una zona de tope, siendo dicha pieza circular susceptible de deslizarse, en la pieza cilíndrica, en el sentido opuesto al del esfuerzo axial bajo la acción de una fuerza contraria suficiente, estando situado dicho junquillo enteramente entre

5 las caras de extremo de la pieza circular, cuando esta última está montada en la pieza cilíndrica, caracterizado por el hecho de que la parte de la pieza circular situada con relación al junquillo en el lado opuesto al de la zona de tope, tiene un diámetro inferior al diámetro interior del junquillo en posición en la garganta anular de la pieza cilíndrica, y por lo menos igual al diámetro interior del junquillo en posición de introducción en la pieza cilíndrica, y porque está dispuesto de manera que la
10 amplitud del deslizamiento axial relativo posible entre la pieza circular y la pieza cilíndrica, bajo la acción de dicha fuerza contraria, sea suficiente para permitir separar completamente hacia el interior el junquillo fuera de la garganta anular, en el sentido radial.

15 2ª). Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que la pieza circular comprende una garganta situada sensiblemente al mismo nivel axial que la garganta anular de la pieza cilíndrica cuando las dos piezas están retenidas una respecto a otra por el junquillo elástico, teniendo la garganta de la pieza
20 circular una profundidad suficiente para permitir la introducción de esta pieza circular en la pieza cilíndrica con el junquillo mantenido en el fondo de la garganta de la pieza circular.

25 3ª). Dispositivo según una cualquiera de las

reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que la pieza circular comprende, en el lado alejado de la parte de diámetro inferior al diámetro interior del junquillo colocado en su sitio, un vaciado anular abierto axialmente sobre la cara de extremo de la pieza, mientras que la pieza cilíndrica comprende una garganta destinada a ponerse axialmente al mismo nivel que este vaciado, cuando las dos piezas están retenidas una respecto a la otra por el junquillo elástico, siendo tal el conjunto, que puede estar montada una junta de estanqueidad en la garganta de la pieza cilíndrica, que la rodea exteriormente, y que en el curso de la introducción de la pieza circular en la pieza cilíndrica, dicho vaciado viene a aplicarse en el interior de la junta.

4ª). Dispositivo según la reivindicación 3ª, caracterizado por el hecho de que la pieza circular comprende un chaflán, especialmente troncocónico, en el extremo axial del vaciado, para facilitar la colocación en su sitio de la junta.

5ª). Dispositivo de fijación según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, para un variador de velocidades que comprende un árbol motor y un árbol movido, un apilamiento de grosor variable de discos cónicos y de anillos dispuestos alternativamente, estando los discos calados en rotación sobre el árbol motor por me-

5 dio de acanaladuras, mientras que los anillos están calados en rotación sobre la pieza cilíndrica que forma tambor, unida en rotación al árbol movido, estando la pieza circular calada en rotación sobre la pieza cilíndrica por medio de acanaladuras, siendo apropiados medios elásticos, especialmente formados por arandelas de compresión, para ejercer un esfuerzo axial destinado a apretar el apilamiento de discos y de anillos, caracterizado por el hecho de que las acanaladuras de la pieza circular están situadas, con relación al junquillo, en el mismo lado de la citada zona de tope entre la pieza circular y el junquillo, mientras que la parte de la pieza circular situada, con relación al junquillo, en el lado opuesto al de la zona de tope, tiene un diámetro inferior al diámetro interior del junquillo en posición en la garganta anular de la pieza cilíndrica y al menos igual al diámetro interior del junquillo en posición de introducción en la pieza cilíndrica, siendo la amplitud del deslizamiento axial relativo posible entre la pieza circular y la pieza cilíndrica, bajo la acción de una fuerza contraria a la ejercida por los medios elásticos, suficiente para permitir separar completamente el junquillo hacia el interior, en el sentido radial.

25 6ª). Dispositivo para fijar, en el interior de una pieza cilíndrica, una pieza circular en forma de disco.

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 diecisiete hojas escri-
tas a máquina por una sola cara.

5

Madrid, - 2 DIC. 1975

P.A.

Fernando de Elizaburu
Per Poder.

A large, vertical handwritten scribble or signature is present, crossing through the typed name and extending downwards. A horizontal line is drawn across the lower part of this scribble.

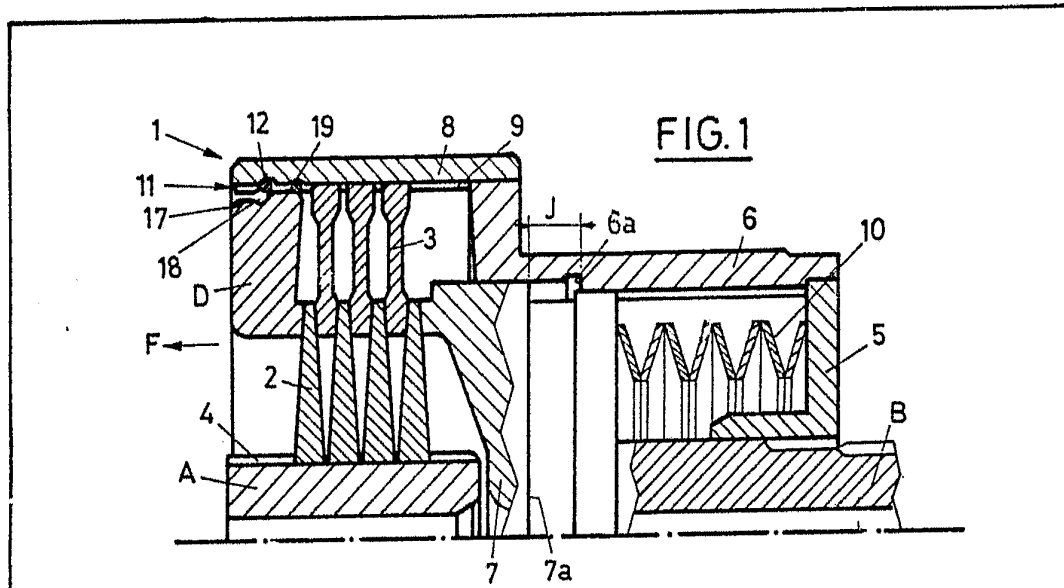


FIG. 2

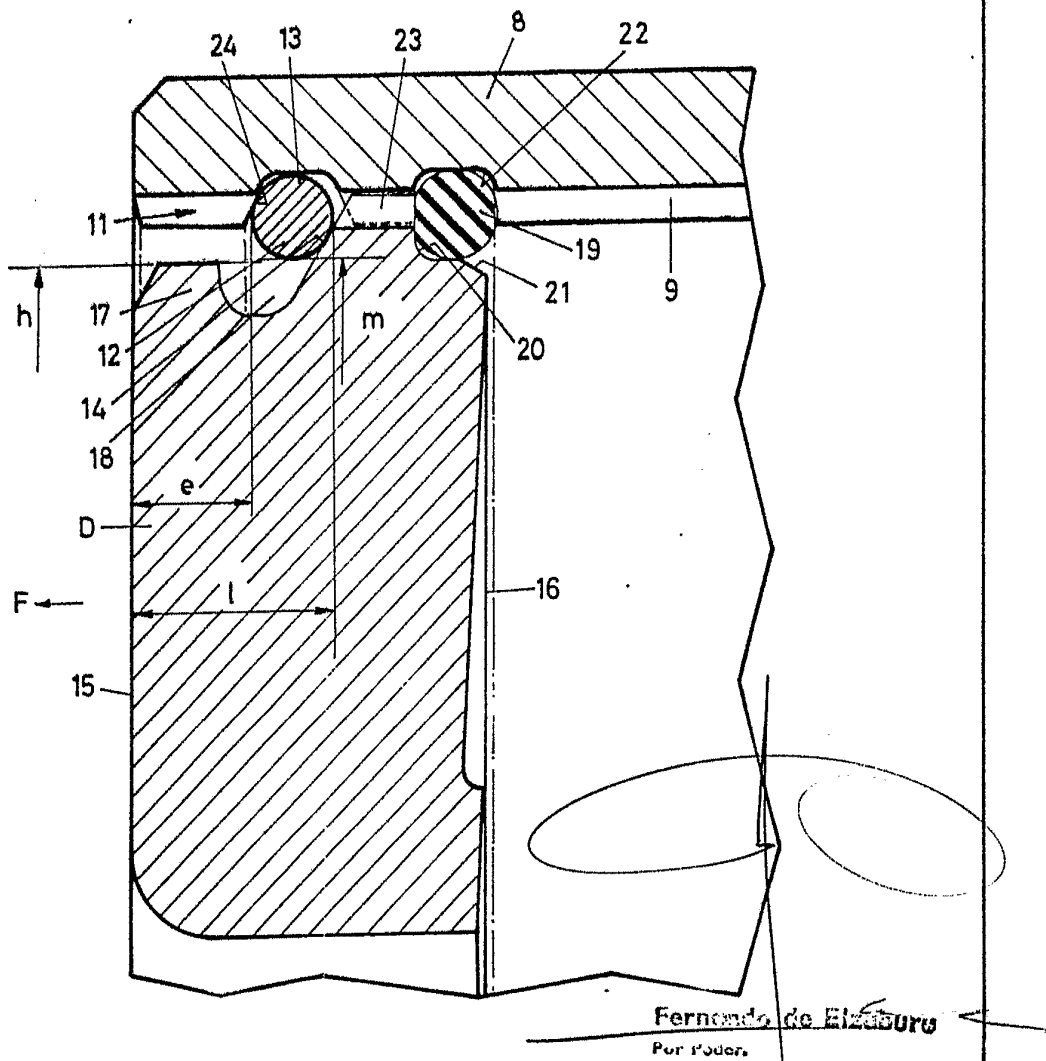


FIG. 3

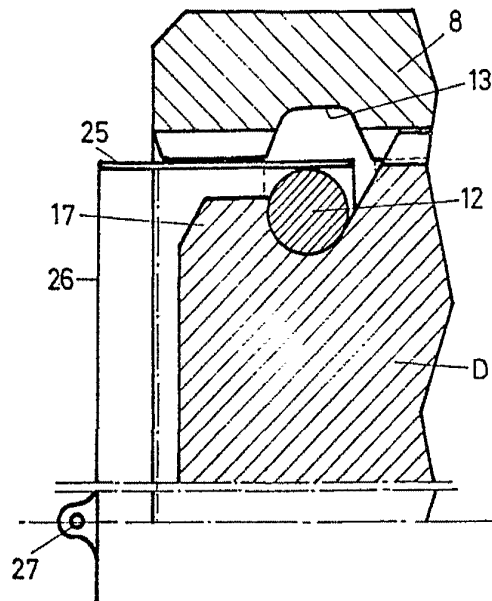
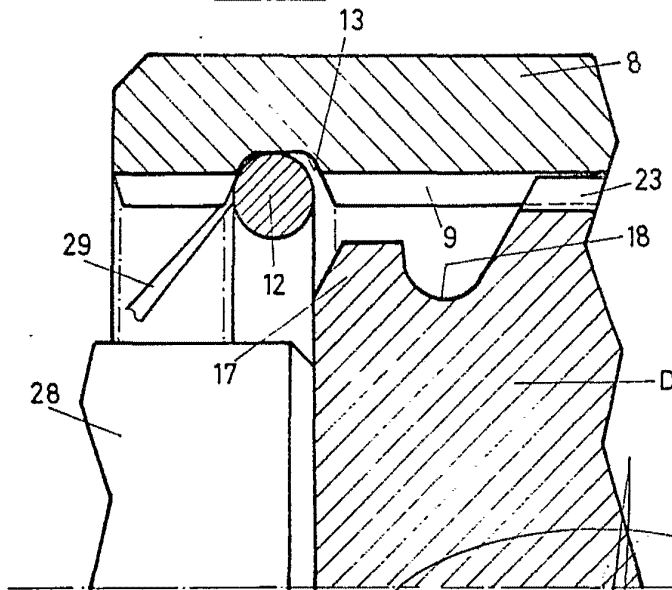


FIG. 4



Fernando de Lizaburu
Por Poder.