

(19) ES (21) (22)	(11) NUMERO 275.242	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 19.8.82	



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**

**1- MAR. 1986**

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 81-16001	(32) FECHA 20.8.81	(33) PAIS Francia	..... ..... .....
--	-----------------------	----------------------	-------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(81) CLASIFICACION INTERNACIONAL F16D 13/64 // F16D 13/38
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "DISPOSITIVO DE DISCO DE FRICCIÓN CON APLICACION PROGRESIVA, ESPECIALMENTE PARA EMBRAGUE"	..... ..... .....
---	-------------------------

(71) SOLICITANTE (S) VALEO (Cas 1132)
---

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 64 avenue de la Grande Armée, 75017 Paris, Francia
---

(72) INVENTOR (ES) André CARAY
-----------------------------------

(73) TITULAR (ES)
-------------------

(74) REPRESENTANTE D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD. 6982)
--

La presente invención se refiere a un disco de fricción de aplicación progresiva, principalmente para embrague, que tiene un cubo y al menos dos guarniciones de fricción, fijadas a ambos lados de paletas dispuestas en serie circular, solidarias de, al menos, una arandela acoplada al cubo, presentando cada paleta zonas planas distribuidas en, al menos, dos juegos, a los que las dos guarniciones de fricción son, respectivamente, contiguas y fijadas, y que se extienden a niveles ligeramente diferentes en dos planos paralelos, y medios de rampa inclinada que enlazan las zonas de uno de los juegos con las zonas del otro juego.

Las paletas pueden estar constituidas por pequeñas piezas individuales de fácil fabricación sin pérdida de material, y son fijadas a la arandela por cualquier medio adecuado. Pero pueden también formar, todas ellas, un conjunto anular monocasco que es, ya distinto de la arandela estando fijado a ésta por cualquier medio adecuado, ya constituido a su vez de forma monocasco con esta arandela.

La arandela es generalmente acoplada al cubo, ya por fijación directa, ya por mediación de un dispositivo que permita una torsión limitada bajo el control de medios elásticos con un efecto de amortiguamiento por rozamiento.

Las zonas planas de las paletas están situadas en planos paralelos, siguiendo al menos dos niveles ligeramente diferentes, y permitiendo, por aplastamiento axial elástico del disco, una aplicación progresiva cuando el disco es sujetado a la altura de sus guarniciones de fricción, en el seno del embrague.

Se apreciará que, en el curso de dicho aplasta-

miento axial del disco, las zonas de uno de los niveles, -  
denominadas zonas fijas, son admitidas a conservar la misma  
posición axial respecto a la arandela, y son las zonas del  
otro nivel, denominadas zonas móviles, las admitidas a apro-  
ximarse axialmente a las zonas fijas en el curso del aplasta-  
miento de la paleta.

La utilización de paletas aplastables es favorable  
para la progresividad, no solamente en el momento de la -  
aplicación, a fin de evitar fenómenos de tirones, sino que  
es asimismo útil en período embragado, ya que permite com-  
pensar las tolerancias de fabricación y de montaje de las  
diversas piezas del embrague, así como las deformaciones de-  
bidas al calor, que pueden aparecer en el curso del servi-  
cio.

Las rampas inclinadas aseguran el enlace de las zo-  
nas planas situadas a diferentes niveles, confiriendo a la  
paleta una buena robustez y, al mismo tiempo, una excelente  
facultad de aplastamiento elástico.

En general, las zonas planas son, al menos para -  
algunas de entre ellas, estrechas en una dirección circunfe-  
rencial, lo que hace difícil la fijación de las guarnicio-  
nes, por ejemplo por remache y/o pegado. Para reforzar el -  
remache, es sin duda posible prever el aumento del número -  
de los remaches colocando más sobre una misma línea radial,  
teniendo en cuenta la estrechez circunferencial de la zona,  
pero al hacerlo así, se corre el riesgo de introducir una lí-  
nea de menor resistencia en la paleta y las guarniciones.

La presente invención tiene por objeto un disco  
de fricción del tipo ya indicado, de aplicación progresiva,  
principalmente para embrague, en el que las condiciones de

fijación de las guarniciones a las paletas, principalmente por remaches, son notablemente mejoradas con una construcción cómoda y robusta y un excelente funcionamiento.

5 Según la invención, dicho disco de fricción se caracteriza porque uno al menos de los medios de rampa inclinada está dividido, según la dirección de sus líneas de nivel, en al menos dos partes inclinadas en el mismo sentido, que son desplazadas una respecto a la otra en una dirección transversal a las citadas líneas de nivel.

10 Gracias a dicho desplazamiento, se realiza una ganancia de superficie, principalmente en sentido circunferencial sobre, al menos, una zona móvil axialmente respecto a la arandela, lo que permite distribuir de forma cómoda los remaches de fijación sobre esta zona móvil, aumentando en la misma el número, sin tener que alinearlos a todos sobre una misma línea radial. Se obtiene así una excelente triangulación en la fijación por remaches, que confiere a ésta una gran robustez. Cuando se ha previsto un pegado, es asimismo mejorado debido a la ganancia de superficie. Pero, 15 si hay lugar, el reforzamiento del remache puede permitir la supresión de un complemento de fijación por pegado, lo que simplifica la fabricación.

25 Según otra característica, las partes desplazadas de los medios de rampa inclinada, están separadas una de otra por una hendidura cerrada, transversal a las líneas de nivel del citado medio de rampa inclinada. Dicha hendidura permite fabricar cómodamente la paleta con las partes de rampa desplazadas unas respecto a las otras. Teniendo en cuenta que la hendidura se ha previsto cerrada, no debilita 30 la resistencia de la paleta a los efectos de la fuerza -

centrífuga, y permite mantener constante la distancia prevista para los orificios de paso de remaches situados a -- ambos lados de esta hendidura.

5 Según otra característica, las zonas planas de los dos juegos definen, con los medios de rampa inclinada, - aristas que son todas paralelas unas a otras. Dicho paralelismo permite una fabricación cómoda.

10 De preferencia, las aristas son paralelas a una línea radial según la cual son alineados dos de los remaches que fijan una guarnición a una zona plana próxima, axialmente móvil respecto a la arandela. De este modo, la guarnición es solicitada en desplazamiento de una forma tangencial en el lugar de esta fijación. Se evita así cualquier tendencia de la guarnición a ser deformada radialmente en uno u otro sentido.

15 En una forma de ejecución, cada paleta comprende un pié, que está directamente fijado a la arandela.

20 Como variante, al menos un anillo plano de refuerzo, fijado a la arandela, está insertado entre las paletas y, al menos, una de las guarniciones de fricción. La paleta puede presentar un pie, que es fijado a la arandela al mismo tiempo que el anillo plano de refuerzo, o también estar exenta de pie, estando entonces fijada a la arandela, solamente por mediación del anillo plano de refuerzo. En este 25 último caso, puede escogerse a voluntad el espesor de la paleta, únicamente en función de las condiciones óptimas de progresividad, ya que la robustez del montaje queda asegurada por el anillo plano de refuerzo, escogido adecuadamente a este efecto.

30 De preferencia, cada guarnición de fricción está -

fijada a una zona plana contigua por remaches que tienen un resalto que coopera a tope con un asiento asociado a la otra guarnición de fricción, para limitar la separación axial de las dos guarniciones de fricción.

5 Una forma de ejecución de la invención se describe a continuación, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos anejos, en los que:

la figura 1 es una semi-vista parcial, en alzado, de un disco de fricción según la invención;

10 la figura 2 es una semi-vista correspondiente, en corte, según la línea quebrada II-II de la figura 1;

la figura 3 es una vista, en alzado, de una de las paletas del disco de las figuras 1 y 2;

15 la figura 4 es una vista parcial en perspectiva de esta paleta;

la figura 5 ilustra, a gran escala y en corte, la forma de fijación de las guarniciones a esta paleta;

20 la figura 6 es una vista análoga a la figura 3, pero de una paleta adaptada a ser asociada a un anillo plano de refuerzo; y

la figura 7 ilustra, a gran escala y en corte, la forma de fijación de las guarniciones a la paleta de la figura 6.

25 Se hará referencia primeramente a las figuras 1 a 5 que afectan, a título de ejemplo no limitativo, a una aplicación de la invención a un disco de fricción de aplicación progresiva, principalmente para un embrague de vehículo automóvil, por ejemplo vehículo pesado.

30 Este disco de fricción (figuras 1 y 2) lleva un cubo 10 y dos guarniciones de fricción 11 y 12, fijadas a

ambos lados de paletas 13. Las paletas 13 están dispuestas en serie circular y, en el ejemplo representado, son individuales, y son hechas solidarias, por remaches 46, de al menos una arandela 14.

5                   La arandela 14 es acoplada al cubo 10 de cualquier forma apropiada, por ejemplo (figuras 1 y 2), por un dispositivo que permite una torsión limitada, bajo el control de medios elásticos 15, tales como resortes. En la figura 2, la arandela 14 se ha previsto duplicada por otra arandela 14A, a fin de proporcionar un buen asiento a los resortes 15. La torsión limitada está controlada por estos resortes 15, con un efecto de amortiguamiento por una arandela de rozamiento 16A, insertada entre el cubo 10 y la arandela 14A, y tarada por una arandela elástica 16, insertada entre el cubo 10 y la arandela 14.

10                   La arandela 14 pudiera ser fijada directamente al cubo 10 y, en este caso, los resortes 15 y las diversas arandelas 14A, 16 y 16A son suprimidas.

15                   Cada paleta 13 (figura 3 a 5), presenta zonas planas distribuidas en, al menos, dos juegos, a los que los dos guarniciones de fricción 11 y 12 son, respectivamente, contiguas y fijadas, y que se extienden a niveles ligeramente diferentes en dos planos paralelos (figuras 3 y 5).

20                   En el ejemplo representado en estas figuras 3 y 5, uno de los juegos de zonas lleva dos zonas extremas 17 y 18, y una zona intermedia 19. El otro juego de zona lleva una zona 20, dispuesta entre las zonas 17 y 19, y una zona 21, dispuesta entre las zonas 18 y 19. Una rampa inclinada 22 enlaza las zonas 17 y 20. Una rampa inclinada 23 enlaza las zonas 19 y 20. Una rampa inclinada 24 enlaza las zonas

19 y 21. Y una rampa inclinada 25 enlaza las zonas 18 y 21.

Las zonas 17, 18, 19 y las zonas 20, 21, situadas en dos niveles ligeramente diferentes permiten, por aplastamiento axial elástico del disco, una aplicación progresiva cuando el disco es sujetado a la altura de sus guarniciones de fricción 11, 12, en el seno del embrague.

En el curso de dicho aplastamiento axial del disco, las zonas 17, 18, 19, permanecen fijas, siendo admitidas a conservar la misma posición axial respecto a la arandela 14, y son las zonas 20, 21 las que son las móviles y las admitidas a acercarse axialmente a las zonas fijas 17, 18, 19, en el curso del aplastamiento de la paleta 13. Esto es debido al hecho de que la zona 19 forma un bloque solidario con la arandela 14, por mediación de los remaches de fijación 46.

La rampa 23 está dividida, según la dirección D de sus líneas de nivel, en dos partes 23A y 23B, inclinadas en el mismo sentido, que son desplazadas una respecto a la otra, en una dirección transversal a las líneas de nivel de dirección D, lo que permite aumentar la superficie útil de la zona 20 para la fijación de la guarnición 11, por remache y/o pegado.

Las partes 23A y 23B están separadas una de otra por una hendidura cerrada 26, transversal a la dirección D.

La zona 17 define, con la rampa 22, una arista 27. La rampa 22 define, con la zona 20, una arista 28. La rampa 23A define, con la zona 20, una arista 29. La rampa 23B define, con la zona 20, una arista 30. La rampa 23A define, con la zona 19, una arista 31. La rampa 23B define, con la zona 19, una arista 32. La zona 19 define, con la rampa 24, una arista 33. La rampa 24 define, con la zona 21, una aris-

ta 34. La zona 21 define, con la rampa 25, una arista 35. Y la rampa 25 define, con la zona 18, una arista 36.

La guarnición 11 está fijada a la zona 20, que está próxima, gracias a remaches 37, que atraviesan orificios 38A y 38B, dispuestos en la zona 20. Dos o más de estos orificios 38A están alineados según una misma línea radial R de la zona axialmente móvil 20 (figuras 1 y 3). Otro orificio 38B de remache es desplazado (figura 3), respecto a esta línea radial R. Dicha triangulación en la disposición de los remaches de fijación 37 está permitida, gracias al desplazamiento de las dos partes 23A y 23B de la rampa 23, lo que permite aumentar la anchura circunferencial de la zona 20.

Las diversas aristas anteriormente definidas 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 y 36, son todas paralelas a la línea radial R, según la cual están dispuestos los orificios 38A de remaches. Como se observa en la figura 5, cada remache 37 lleva un resalto 38, que coopera a tope con un asiento 40, asociado a la guarnición 12, para limitar la separación axial de las guarniciones 11 y 12. En el ejemplo de la figura 5, el asiento 40 está formado por la guarnición 12.

La guarnición está fijada, por remaches 41, a la zona 19, en la que se han previsto, a este efecto, orificios 42A y 42B. Como se observa en la figura 3, dos orificios 42A están alineados, siguiendo una línea radial R', mientras que otro orificio 42B, es desplazado respecto a esta línea radial R'. Cada remache 41 lleva un resalto 43, que coopera a tope con un asiento 44, asociado a la guarnición 11, para limitar la separación axial de las guarnicio-

nes 11 y 12, reforzando de este modo la acción de tope de los resaltos 39 contra los asientos 40.

5 En el ejemplo representado en las figuras 1 a 5, cada paleta 13 tiene un pie 45, fijado a la arandela 14 por tres remaches 46, que atraviesan orificios 47 de los pies 45, y orificios 48 de la arandela 14. Cada remache extremo 46 es común al pie 45 de la paleta 13, y al pie de la paleta contigua, que llega a recubrimiento parcial de este pie 45 de la paleta 13.

10 De este modo, las diversas paletas 13 están fijadas directamente, por su pie 45, a la arandela 14.

Se observará, principalmente en la figura 3, que la paleta 13 está enlazada a su pie 45 por un cuello estrechado plano 45A, que forma parte de la zona fija 19, y que está exento de pliegue, lo que permite un excelente comportamiento mecánico. Se observará, asimismo, en la figura 3, que el pie 45 lleva una parte 45B coplanaria con la zona 19, y el cuello estrechado 45A, y que presenta dos orificios 47, una rampa inclinada 45C, y una parte 45D sobrealzada respecto a la parte 45B, para permitir un recubrimiento del pie vecino, y que presenta un orificio 47.

15  
20

Se hará referencia a continuación a las figuras 6 y 7, donde la disposición es análoga a la que acaba de describirse con referencia a las figuras 1 a 5, pero donde, al menos, un anillo plano de refuerzo 49, está insertado entre las paletas 13 y, al menos, una de las guarniciones de fricción, por ejemplo la guarnición 12.

25

El anillo plano de refuerzo 49 presenta hendiduras radiales 50, tales como las representadas en la figura 9.

30 El anillo plano de refuerzo 49 (figuras 6 y 7) es

adyacente a las zonas 17, 18, 19, y está fijado a la zona 19 por los remaches 41. Este anillo de refuerzo 49 está fijado a la arandela 14 por los remaches 46, que sirven para fijar los pies 45 de las paletas 13 a esta arandela 14.

5 De este modo, cada paleta 13 tiene un pie 45, que está fijado a la arandela 14, al mismo tiempo que el anillo plano de refuerzo 49.

10 Se observará en la figura 7, que el asiento 40, con el que coopera a tope el resalto 39 del remache 37, está aquí formado por el anillo de refuerzo 49. Como variante, el asiento 40 podría estar formado por la guarnición misma como en la figura 5.

15 Se observará que el disco de fricción, de acuerdo con la forma de ejecución que acaba de ser descrita, tiene una construcción robusta y presenta una excelente progresividad. La fijación de las guarniciones a las paletas por remache y/o pegado, es reforzada gracias a la ganancia de anchura circunferencial, debida al desplazamiento de las partes de rampa, tales como 23A, 23B, 23C. El remache reforzado puede permitir eventualmente la supresión de un complemento de fijación por pegado. Se observará que las hendiduras cerradas 26, facilitan la fabricación de las paletas, sin perjudicar a su resistencia a los efectos de la fuerza centrífuga, y que el paralelismo de las diversas aristas 27 a 37 a la línea radial R, facilita asimismo la fabricación, y mejora las condiciones de comportamiento de las guarniciones 11 y 12.

20 Se observará que en la forma de ejecución descrita y representada, la hendidura transversal 26, es sensiblemente rectilínea y corta, y asegura un corte, en el que ninguna

30

parte es paralela a las aristas tales como 27, lo que permite una excelente robustez.

Como es evidente, la invención no se limita a la forma de ejecución descrita y representada, sino que abarca todas las variantes dentro del marco de las reivindicaciones.

10

15

20

25

30

REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Dispositivo de disco de fricción con aplicación progresiva, especialmente para embrague, que tiene un cubo y al menos dos guarniciones de fricción, fijadas a ambos lados de paletas dispuestas en serie circular, solidarias de al menos una arandela acoplada al cubo, presentando cada paleta zonas planas, distribuidas en al menos dos juegos, y con los que las dos guarniciones de fricción son respectivamente contiguas y fijadas, y que se extienden a niveles ligeramente diferentes en dos planos paralelos, enlazando medios de rampa inclinada las zonas de uno de los juegos con las zonas del otro juego, disco de fricción caracterizado porque uno, al menos, de los medios de rampa inclinada está dividido siguiendo la dirección de sus líneas de nivel en, al menos, dos partes, inclinadas en el mismo sentido, que se encuentran desplazadas una respecto a la otra en una dirección transversal a las citadas líneas de nivel, y porque las citadas partes desplazadas del citado medio de rampa inclinada están separadas una de otra por una hendidura cerrada, transversal a las líneas de nivel del citado medio de rampa inclinada.

30 2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque las zonas planas de los dos juegos definen,

con los medios de rampa inclinada, aristas todas ellas paralelas unas a otras.

3ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª ó la reivindicación 2ª, caracterizado porque cada guarnición está fijada a una zona plana contigua por remaches, entre los que dos, como máximo, están alineados siguiendo una misma línea radial.

4ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque, al menos, una de las guarniciones está fijada a una zona plana contigua por remaches, dos de los cuales están alineados siguiendo una misma línea radial, y porque las zonas planas de los dos juegos definen, con los medios de rampa inclinada, aristas todas ellas paralelas a la citada línea radial.

5ª.- Dispositivo según la reivindicación 3ª ó la reivindicación 4ª, caracterizado porque la citada zona es admitida a ser axialmente móvil respecto a la arandela, en el curso de la aplicación progresiva del disco.

6ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque cada paleta -- lleva un pie, que está directamente fijado a la arandela.

7ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque, al menos un anillo plano de refuerzo está insertado entre las paletas y al menos una de las guarniciones de fricción.

8ª.- Dispositivo según la reivindicación 7ª, caracterizado porque este anillo plano de refuerzo está hendido.

9ª.- Dispositivo según la reivindicación 7ª ó la reivindicación 8ª, caracterizado porque el citado anillo plano de refuerzo, es adyacente a un juego de zonas al que

está fijado.

10ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 7ª a 9ª, caracterizado porque el citado anillo plano de refuerzo, está fijado a la arandela.

5 11ª.- Dispositivo según la reivindicación 10ª, caracterizado porque cada paleta tiene un pie que está fijado a la arandela, al mismo tiempo que el citado anillo plano de refuerzo.

10 12ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 11ª, caracterizado porque el citado medio de rampa inclinada está dividido solamente en dos partes consecutivas desplazadas.

15 13ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada guarnición de fricción está fijada a una zona plana contigua por remaches, caracterizado porque los remaches tienen un resalto que coopera a tope con un asiento asociado a la otra guarnición de fricción para limitar la separación axial de las dos guarniciones de fricción.

20 14ª.- "DISPOSITIVO DE DISCO DE FRICCIÓN CON APLICACION PROGRESIVA, ESPECIALMENTE PARA EMBRAGUE".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

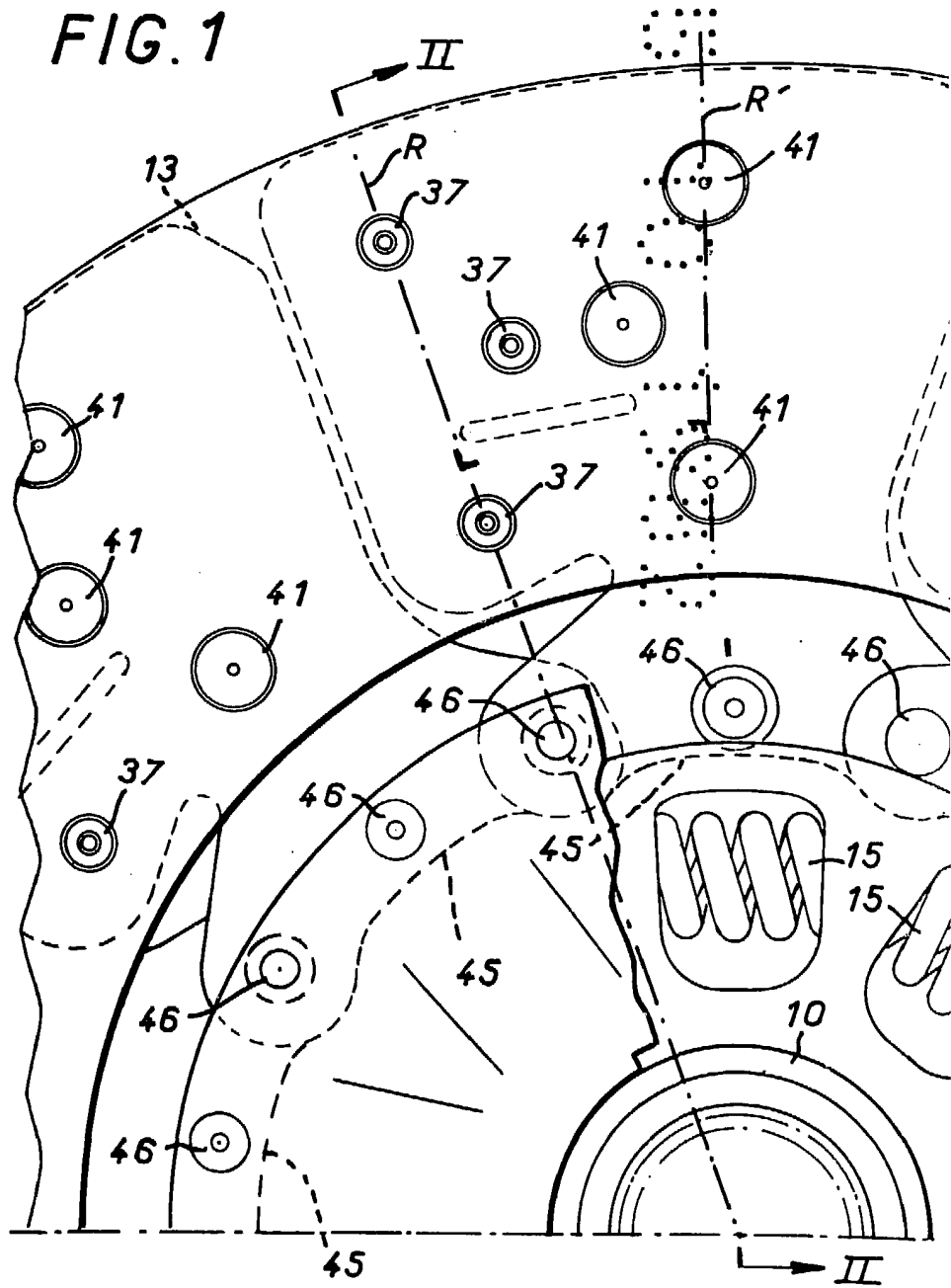
Madrid,

P.A.

14 MAR 1984

Fernando de Elzaburu  
Por D. U. R.

FIG. 1



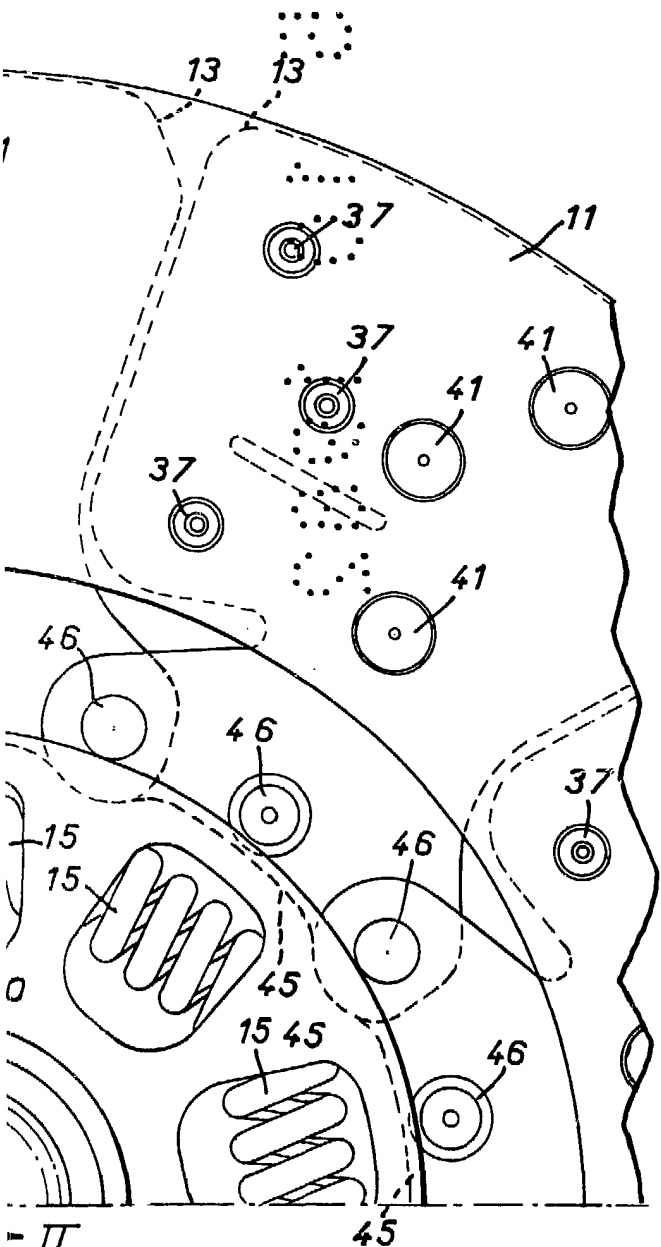
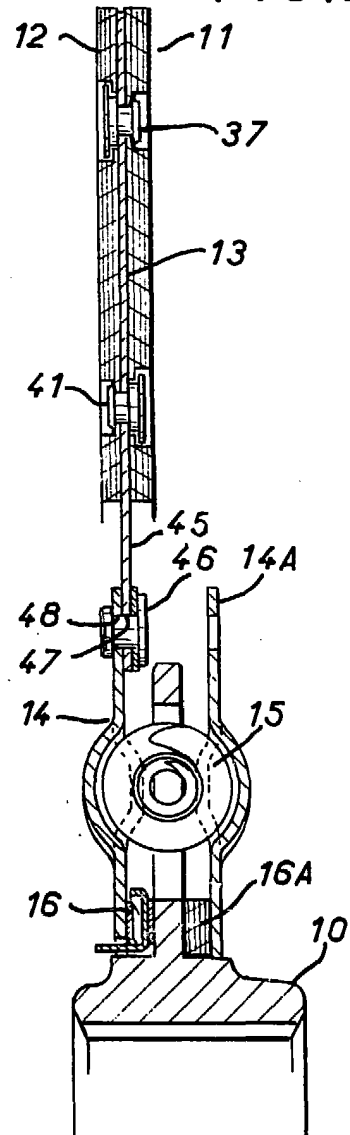


FIG. 2



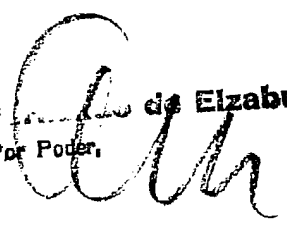
  
 de Elizaburu  
 Por Poder.

FIG. 3

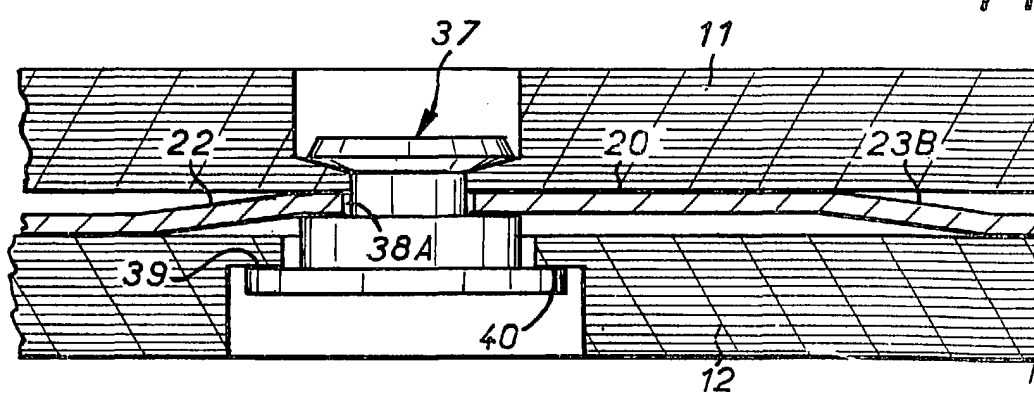
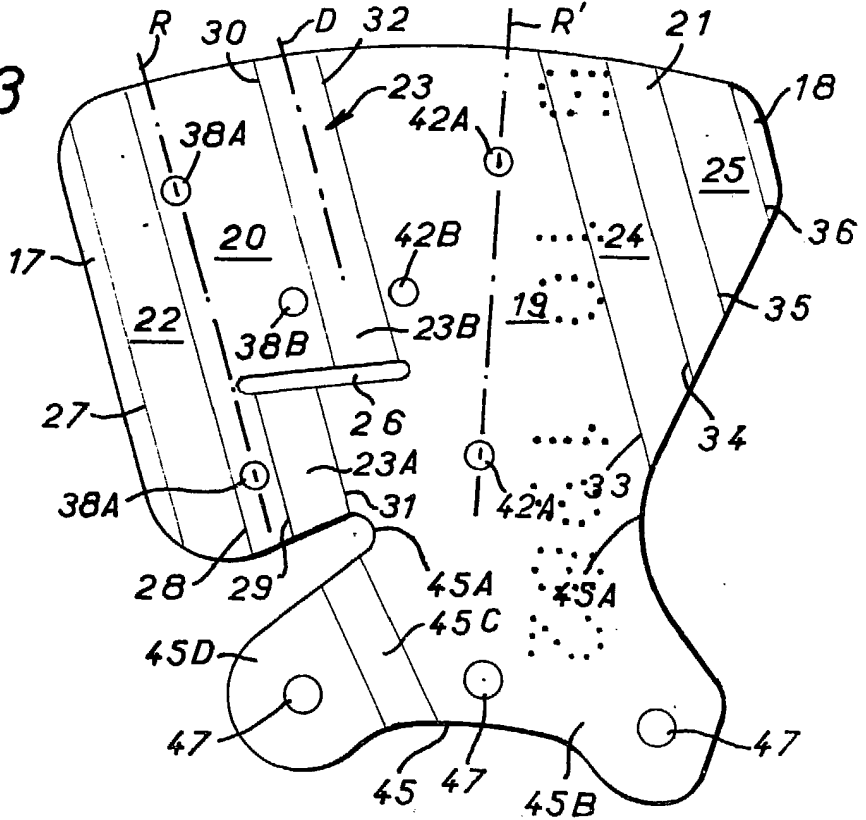


FIG. 4

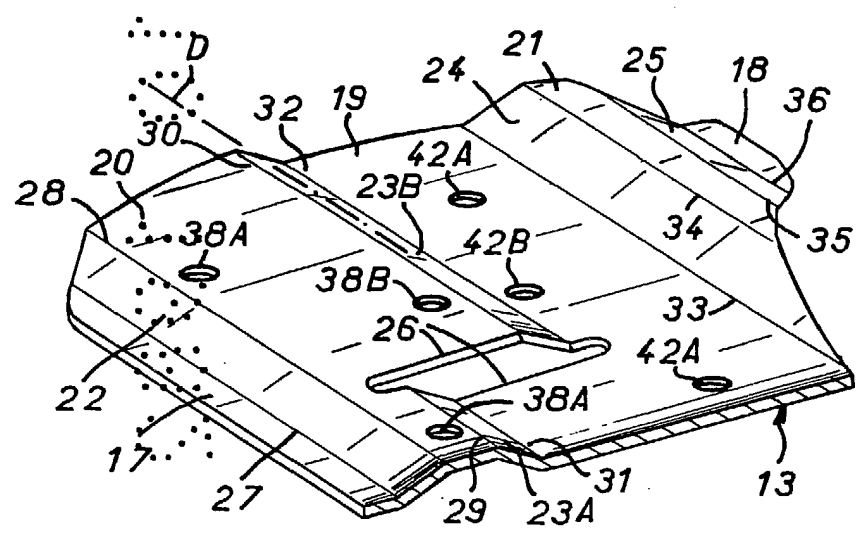
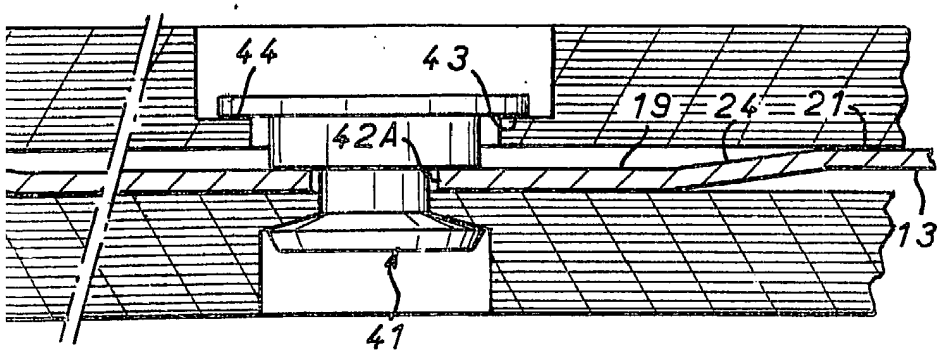


FIG. 5



Fernando de Elizaburu  
 Por Poder.

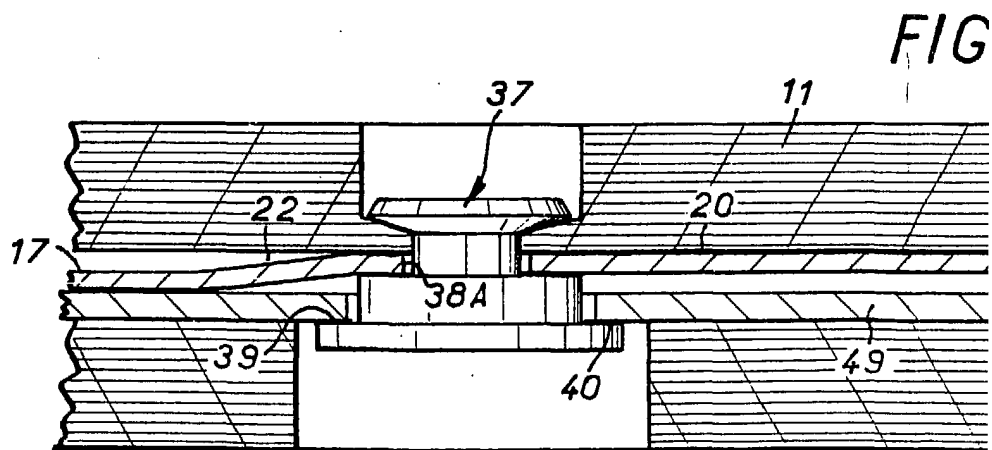
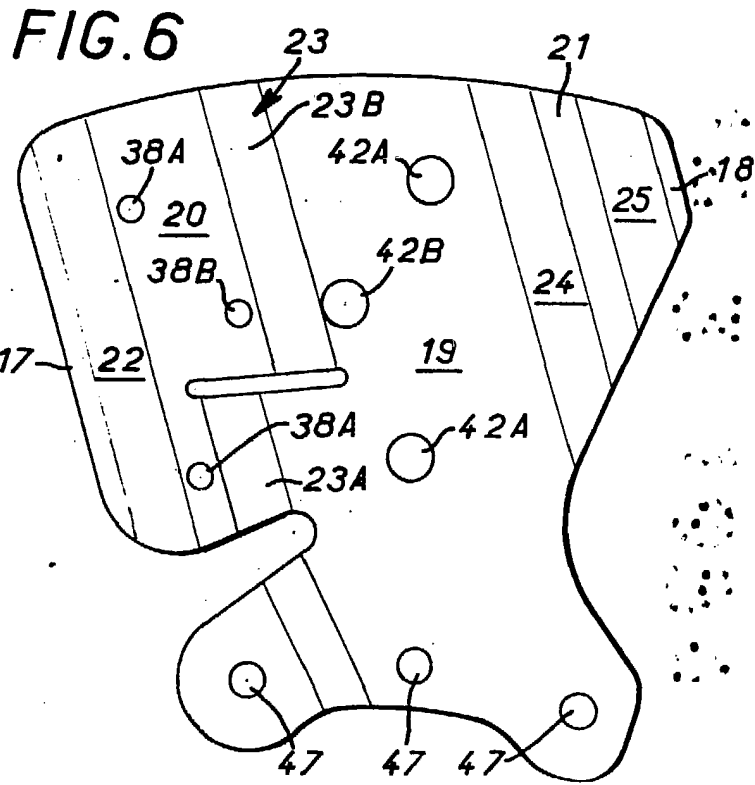
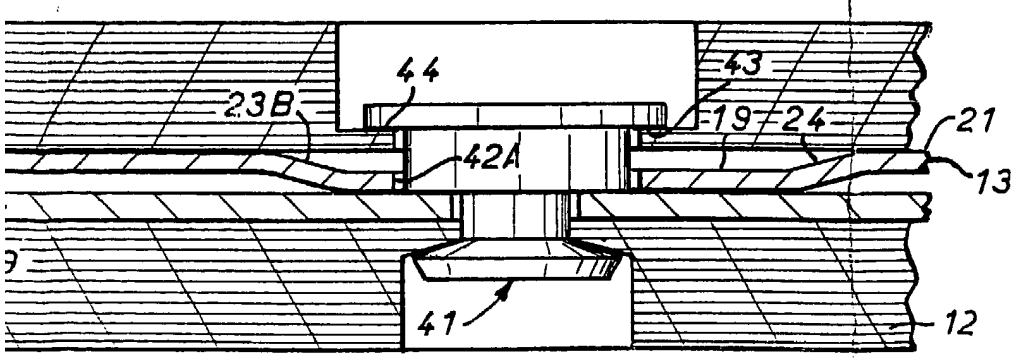


FIG. 7



Fernando de Elzaburu  
Por Poder.

5