

(10) ES (11) (12)	(13) Y NUMERO 272878
	FECHA DE PRESENTACION 28-5-82



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 NOV. 1983

(30) PRIORIDADES (31) NUMERO 81-11175	(32) FECHA 5-6-81	(33) PAIS Francia
---	----------------------	----------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F16D 69/04 / F16D 55/40
--------------------------	---

(52) TITULO DE LA INVENCIÓN

"DISPOSITIVO DE ACOPLAMIENTO DEL TIPO EMBRAGUE O FRENO DE DISCOS MÚLTIPLES"

(71) SOLICITANTE (60)

REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT (749/82 ES/RNUR)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

8-10 Avenue Emile Zola, 92109 Boulogne-Billancourt, Francia

(73) INVENTORES

Alf ALLOUATE y Edouard LEYS

(75) TITULAR (62)

(76) INTERSOLICITANTE

CON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 80.586)

1

5

10

15

La invención se refiere a los embragues o frenos de discos múltiples, en especial los utilizados en las cajas de cambio de velocidades automáticas de los vehículos automóviles.

20

Estos órganos, embragues o frenos, funcionan generalmente en un baño de aceite y comprenden, alternativamente, discos exteriores, generalmente lisos, que son libres axialmente pero solidarios en rotación por un dentado exterior con uno de los órganos giratorios para un embrague, o con una parte fija para un freno, y discos interiores, generalmente provistos, en sus dos caras, de una guarnición

25

1 de fricción para aumentar el coeficiente de rozamiento, y
que son libres axialmente pero solidarios en rotación por
un dentado interior de un árbol o de un órgano rotativo que
se desea accionar en rotación o frenar. En general, un pis-
5 tón hidráulico anular suministra el empuje de embrague al
apilamiento de los discos imbricados, y la multiplicación
de estos discos permite obtener un par muy importante bajo
un volumen reducido, y con un empuje axial que permanece
dentro de límites razonables.

10 Cuando se afloja la presión de aceite que
actúa sobre este pistón anular, un resorte de retorno lleva
a éste a una posición que deja una holgura global para el
conjunto de los discos exteriores e interiores. No obstante,
esta holgura no se distribuye equitativamente entre las di-
15 versas intercaras de discos y, además, estos discos inician
con frecuencia movimientos de oscilación, que pueden ser
especialmente importantes para ciertos regímenes de rota-
ción, y que ponen los discos interiores en contacto alterna-
tivo con los discos exteriores, de donde resulta un par de
20 resistencia no despreciable que constituye una pérdida de
energía, y asimismo desgastes más o menos puntuales y que-
maduras de los órganos, a pesar del baño de aceite que pro-
voca enfriamiento y lubricación. Finalmente, el conjunto co-
rre, naturalmente, el riesgo de ser ruidoso.

25 Para evitar estos inconvenientes, es neca-

1 sario por consiguiente asegurar una distribución equitativa
 de las holguras entre las diversas intercaras de discos, y
 simultáneamente impedir la vibración axial de estos discos.
 Para ello, se ha preconizado ya realizar dispositivos de
 5 separadores elásticos, constituidos por patas recortadas, o
 más generalmente remachadas sobre los discos exteriores. La-
 sos, pero estas soluciones no tienen fiabilidad, debido a
 la delgadez necesaria de las láminas elásticas.

Otros constructores han ideado fijar, sobre
 10 un disco exterior de cada dos, un pequeño cilindro de cau-
 cho, que es encajado a presión en un orificio muy estrecho
 por un extremo afilado, a continuación cortado a la longi-
 tud deseada para constituir un separador elástico. No obs-
 tante, esta solución es de un montaje difícil y poco preci-
 15 so, y carece de fiabilidad en el tiempo.

La finalidad de la invención consiste en
 realizar un dispositivo de separación elástico, que res-
 ponda a las exigencias planteadas, pero sin presentar los
 inconvenientes citados.

20 La invención consiste en disponer en las
 patas exteriores de inmovilización, discos exteriores, y en,
 al menos, tres posiciones separadas a 120º alrededor del
 eje del conjunto, varillas cilíndricas paralelas al eje,
 fijadas en uno de los discos exteriores, y que atraviesan
 25 todos los demás discos en orificios apropiados, interponien-

1 do cada vez un resorte cilíndrico alrededor de la citada
varilla y entre dos discos exteriores lisos sucesivos.

Los citados resortes cilíndricos llevan
un paso central de un diámetro ligeramente superior al diá-
metro exterior de la citada varilla, y pueden estar consti-
5 tuídos por simples resortes en espiral. Como variante, pue-
den estar constituidos por aros anulares de elastómero de
sección rectangular, o elíptica, o también de lados cóncavos.

10 Otras particularidades de la invención
surgirán en la siguiente descripción de una forma de reali-
zación tomada como ejemplo y representada en el dibujo. Eje-
mplo, en el que:

la fig. 1 es un semi-corte axial de un
15 conjunto de embrague cortado según I-I de la fig. 2; y
la fig. 2 es un corte transversal según
II-II de la fig. 1.

El primer órgano 1, que es fijo si se tra-
ta de un freno, o solidario de uno de los árboles 2 si se
20 trata de un embrague, comprende interiormente un cilindro
anular 3, en el que puede desplazarse, bajo el efecto de
una alimentación hidráulica a presión, un pistón anular 4,
destinado a comprimir el apilamiento de discos. El otro ór-
gano está constituido por un árbol 5, situado en el interior
25 del órgano 1. Puede tratarse de un verdadero árbol macizo o

1 de la envoltura exterior de un tren de engranajes epicicloidal, por ejemplo.

El apilamiento de discos comprende, de modo habitual, discos exteriores lisos 6, que llevan patas 7, que aseguran la inmovilización angular relativa de cada uno de los discos 6, respecto al órgano externo 1, pudiendo deslizarse simultáneamente de modo axial en una ranura 8, practicada en una pared cilíndrica 9 del órgano 1. El apilamiento de discos comprende, por otra parte, discos interiores 10, generalmente provistos de una guarnición de fricción sobre cada una de sus caras. Estos discos llevan un dentado interior 11, que les permite asegurar un enclavado deslizante sobre acanaladuras 12, situadas en la periferia del árbol 5, macizo o hueco.

15 Cuando el cilindro 3 es alimentado con aceite a presión, el pistón 4 presiona el apilamiento de los discos contra la pared opuesta del órgano 1, y produce debido a ello un par de enlace entre los dos órganos 1 y 5, tanto más importante cuando más elevado es el número de discos.

20 A la inversa, cuando se alivia la presión, este par disminuye, pero no se anula totalmente. Para evitar un empuje residual del pistón 4, se prevén de forma habitual resortes de retorno 13, destinados a volver a llevar al pistón 4 a la posición de reposo, posición en la que deja

1 subsistir una holgura global para el conjunto de los discos
6 y 10. Pero ásto no es aún suficiente ya que, como se ha
expuesto anteriormente, los discos de uno y otro tipo entran
generalmente en oscilación, lo que los pone alternativamen-
5 te en contacto mutuo, de lo que resulta principalmente un
par de resistencia.

De acuerdo con la invención, para asegurar
la separación mutua de los discos exteriores 6 con distri-
bución uniforme de la holgura, e impedir la oscilación de
10 estos discos, se utilizan varillas de montaje 14, que están
dispuestas paralelamente al eje, de preferencia en número
de tres, distribuídas a 120° una de otra respecto a dicho
eje, y que están fijadas, cada una, en uno de los discos li-
sos 6, por ejemplo el del extremo, como se representa en la
15 fig. 1. Por otra parte, cada una de estas varillas 14 atra-
viesa el conjunto de los otros discos en orificios apropia-
dos, estando la varilla 14 y los orificios, de preferencia,
dispuestos en las patas 7 de inmovilización o en algunas de
ellas.

20 Además, en cada intervalo entre dos dis-
cos exteriores lisos 6 sucesivos, se coloca un resorte ci-
lindrico 15, ensartado sobre la varilla 14. Este resorte pue-
de, especialmente, estar constituído por un resorte en espi-
ral, cuyo diámetro interior es ligeramente superior al diá-
metro exterior de la varilla 14. Los diversos resortes 15
25

son naturalmente todos idénticos desde el punto de vista de la dimensión, como desde el punto de vista del calibrado, y llegan en estado comprimido a alojarse en el espacio correspondiente al espesor global de un disco interior guarnecido 10 y de sus guarniciones.

Por consiguiente, la fabricación es muy fácil, ya que se trata de piezas mecánicas corrientes, no especialmente frágiles ni onerosas, y el montaje extremadamente fácil ya que es suficiente con realizar el apilamiento alternativo de los discos exteriores e interiores alternativos de la forma habitual, bastando en cada nivel con insertar un resorte 15 en cada una de las varillas 14.

En estado de alojamiento del embrague del freno, el conjunto de los resortes 15 llega a suplir el efecto de los resortes de retorno 13, y distribuye uniformemente la holgura entre los diversos discos lisos 6, lo que evita, por una parte, que ciertos discos interiores permanezcan apretados, y por otra parte, que algunos otros discos interiores 10 dispongan de una holgura excesiva que les permita entrar en oscilación. Además, en este estado, el enfriamiento y la lubricación de las intercaras entre los diversos discos, quedan aseguradas en condiciones ideales, gracias a la distribución de las holguras, y la circulación del aceite no es obstaculizada en modo alguno por los resortes 15 y las varillas 14.

1 A título de variante, los resortes en es-
piral 15 podrían ser sustituidos por aros anulares de cau-
cho o de elastómero, que lleven del mismo modo un orificio
central, para permitir su ensartamiento en la varilla 14
5 correspondiente, teniendo estos aros una sección rectangu-
lar, o también elíptica, o de bordes cóncavos. Lo que pre-
cede sigue siendo válido en este caso, incluyendo la gran
facilidad de montaje y la ausencia de fragilidad, teniendo
además un efecto de amortiguación suplementario.

10

15

20

25

20052

- 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 acoplamiento del tipo embrague o freno de discos múltiples, que lleva discos exteriores, solidarios en rotación de uno de los órganos a acoplar, y discos interiores, solidarios en rotación de otro de dichos órganos, teniendo además dispositivos de separación elásticos entre los diversos discos exteriores, que comprenden, 15 en al menos tres emplazamientos distribuidos con regularidad alrededor de la pila de los discos exteriores, varillas paralelas al eje, estando constituidos los separadores elásticos, en cada nivel, por un resorte de configuración circular, que presenta un orificio central suficiente para permitir que dicho resorte sea ensartado en la varilla, siendo 20 comprimido entre dos discos exteriores sucesivos, caracterizado por el hecho de que cada una de las varillas está fijada únicamente a uno de los discos exteriores, y de que se desliza solamente en los otros discos exteriores a través de los orificios apropiados, de tal modo que la pila 25

completa de los discos exteriores e interiores pueda estar constituida en un sub-conjunto autónomo, simplemente introducido en su lugar en el embrague.

5 2ª.- Dispositivo de acoplamiento según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que los citados resortes de configuración circular están constituidos por resortes en espiral.

10 3ª.- Dispositivo de acoplamiento según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que los citados resortes de configuración circular están constituidos, cada uno de ellos, por un aro anular de elastómero de una sección rectangular elíptica, o de lados cóncavos.

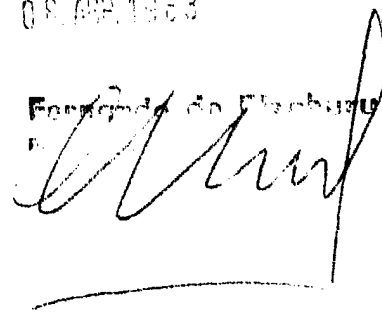
15 4ª.- "DISPOSITIVO DE ACOPLAMIENTO DEL TIPO EMBRAGUE O FRENO DE DISCOS MÚLTIPLES".

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.

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

Madrid, 08.09.1963

P.A. Fernando de Elcheburu



25

FIG.2

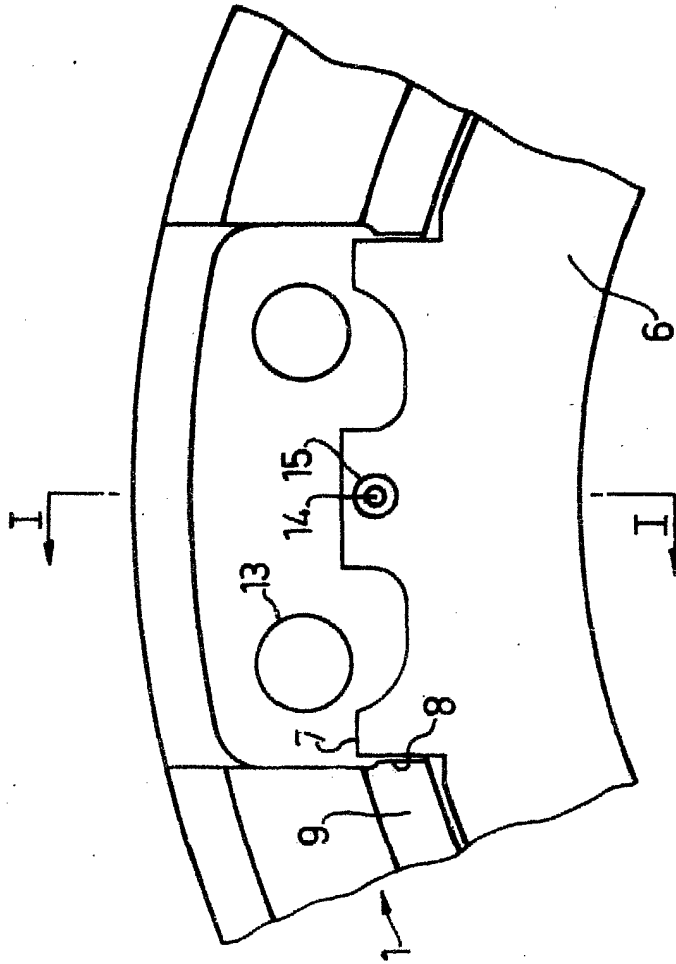
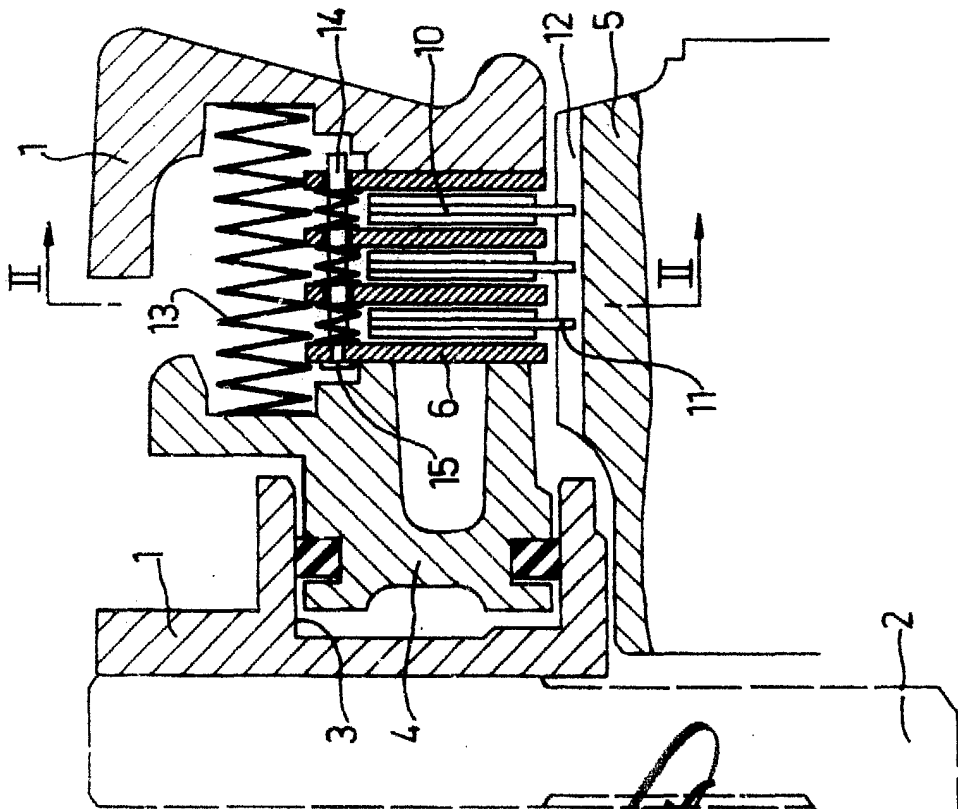


FIG.1



Fernando de Vizcarra
Por Poder

00514903