

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



2 MAYO 1978

ES

11	NUMERO
21	462.536
22	FECHA DE PRESENTACION
	22-9-1.977

A1

CONCEDIDA
PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	76/28561		23-9-76		Francia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F16F, F16B		

64	TITULO DE LA INVENCION
	"DISPOSITIVO AMORTIGUADOR DE TORSION PERFECCIONADO"

71	SOLICITANTE (S)
	SOCIETE ANONYME FRANCAISE DU FERODO (Cas 911)

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

72	INVENTOR (ES)
	Raymond LE BRISE

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 66.823)

1 La presente invención se refiere de modo general,
a los dispositivos amortiguadores de torsión, que compren-
den dos partes coaxiales, montadas rotativas una respecto a
la otra, dentro de los límites de un sector de desplazamien-
5 to angular determinado, a saber, una parte que lleva un alma,
y otra parte que lleva dos arandelas de guía, dispues-
tas a ambos lados de la citada alma y enlazadas una con otra
por tirantes paralelos al eje del conjunto, y medios elásti-
cos circunferencialmente interpuestos entre las citadas par-
tes para su acoplamiento en rotación.

10 La presente invención se refiere más específicamente,
pero no exclusivamente, al caso en que dicho dispositivo
amortiguador de torsión pertenezca a una fricción de
embrague, denominada de cubo amortiguador, principalmente
15 para vehículo automóvil.

En dicha fricción de embrague, una de las partes
rotativas es portadora de un disco de fricción, que está
provisto de guarniciones de rozamiento en su periferia, so-
bre cada una de sus caras, y que se halla así adaptado para
20 quedar apretado entre dos elementos solidarios en rotación
de un árbol, en la práctica de un árbol motor, mientras que
la otra de las citadas partes es solidaria de un cubo, que
se halla adaptada para ser aplicada sobre otro árbol, en la
práctica un árbol movido.

25 Dicha fricción de embrague permite garantizar una
transmisión regulada de un par de rotación, entre aquella de
sus partes constitutivas que está bloqueada en rotación so-
bre un árbol motor y aquella de sus partes constitutivas
que está bloqueada en rotación sobre un árbol movido, es
30 decir, filtrar las vibraciones principalmente sonoras, sus-

1 ceptibles de originarse, por otra parte, a lo largo de la
cadena cinemática en la que están interpuestos estos árbo-
les motor y movido.

5 Es ya conocido el sistema de insertar entre las
dos partes coaxiales constitutivas de dicha fricción de em-
brague, medios de rozamiento susceptibles de introducir un
efecto de "histéresis" en las características de funciona-
miento de ésta; este efecto de histéresis se traduce por
10 una diferencia, para un mismo ángulo de desplazamiento, en-
tre las dos partes coaxiales constitutivas de la fricción,
entre el valor del par transmitido entre estas partes en el
curso de un primer sentido de evolución del citado desplaza-
miento, habitualmente denominado sentido directo, y el va-
lor de este par transmitido en el curso del sentido inverso
15 de evolución de este desplazamiento, habitualmente denomi-
nado sentido de retroceso.

Se comprueba, en efecto, que para ciertas aplica-
ciones, dicho efecto de histéresis contribuye a una limita-
ción de las vibraciones y del ruido emitido por el conjun-
to de los órganos rotativos asociados a la cadena cinemáti-
ca a la que pertenecen los árboles motor y movido, entre
20 los que se inserta la fricción de embrague a que nos refe-
rimos.

Según las características de funcionamiento a ob-
tener, una parte, al menos, de los medios de rozamiento en
cuestión, pueden intervenir solamente para una porción del
sector de desplazamiento angular entre las dos partes coa-
xiales constitutivas de la fricción de embrague a que nos
referimos.

30 De cualquier modo, en las fricciones de embrague

1 de este tipo, los medios de rozamiento en cuestión están habitualmente constituidos por arandelas de fricción, insertas axialmente entre el disco y una y/o la otra de las arandelas de guía, en la periferia interna de ésta.

5 De ello resulta que la estructura interna de dicha fricción de embrague, está condicionada por las arandelas de fricción que lleva, y que las características de histéresis que presenta se hallan ligadas a estas arandelas de fricción.

10 Ahora bien, para ciertas aplicaciones especiales, es deseable que puedan adaptarse las características de histéresis de dicha fricción a las rigideces de los resortes que comprende, siendo estas rigideces susceptibles de escogerse en función de las condiciones de utilización de esta fricción en tal aplicación.

15 Por las razones anteriormente expuestas, dicha adaptación es difícil actualmente en la práctica, incluso imposible.

20 La presente invención tiene por objeto, de modo general, una disposición que permite superar esta dificultad.

25 De modo más preciso, tiene por objeto un dispositivo amortiguador de torsión del tipo que comprende dos partes coaxiales, montadas rotativas una respecto a la otra, dentro de los límites de un sector de desplazamiento angular determinado, a saber, una parte que lleva un alma y otra parte que lleva dos arandelas de guía, dispuestas a ambos lados de la citada alma y enlazadas una con otra por tirantes, medios elásticos circunferencialmente interpuestos entre las citadas partes, y medios de rozamiento susceptibles de intervenir entre las citadas partes para una por-

1 ción, al menos, del citado sector de desplazamiento angu-
lar, actuando los citados medios de rozamiento sobre una de
las citadas arandelas de guía en la periferia externa de és-
ta, caracterizándose, en general, este dispositivo amorti-
5 guador de torsión, porque una parte, al menos, de los cita-
dos medios de rozamiento, es llevada por una brida anular
de soporte, enganchada axialmente a la arandela de guía
afectada, en cooperación con medios elásticos de acción
axial, y porque se han previsto medios de arrastre entre di-
10 cha brida de soporte y dicha alma.

Como es fácil comprender, dicha brida anular de
soporte, y los medios de rozamiento que lleva, pueden o no,
según las necesidades, equipar de forma sencilla y econó-
mica un dispositivo amortiguador de torsión, del tipo de
15 aquel para el que ha sido realizado, incluso si este dis-
positivo pertenece a una fricción de embrague preexistente,
sin que la estructura axial interna de este dispositivo, y
por consiguiente de esta fricción, sea modificada.

Por consiguiente, es posible ventajosamente, se-
20 gún la invención, modular a voluntad las características de
histéresis de dicho dispositivo, y por lo tanto, dicha fric-
ción, dotando a este dispositivo de uno o varios medios de
rozamiento según la invención o, en otras palabras, reali-
zar, con un número reducido de elementos constitutivos de
25 base del mismo tipo, dispositivos amortiguadores de torsión,
y por consiguiente fricciones de embrague, que presentan ca-
racterísticas de histéresis diferentes, específicamente adap-
tadas a su aplicación propia.

Las características y ventajas de la invención se
30 deducirán, por otra parte, de la descripción que sigue a

1 título de ejemplo, con referencia a los dibujos esquemáticos anejos, en los que:

5 la figura 1 es una vista parcial en alzado de una fricción de embrague con cubo amortiguador según la invención;

la figura 2 es una vista en corte axial de esta fricción de embrague, siguiendo la línea quebrada II-II de la figura 1;

10 la figura 3 recoge, a escala superior, un detalle de la figura 2, identificado por un encuadre 3 de esta figura 2;

la figura 4 es una vista parcial en corte, siguiendo la flecha IV-IV de la figura 3;

15 la figura 5 es, a escala de la figura 3, una vista parcial en corte axial de la fricción de embrague con cubo amortiguador según la invención, siguiendo la línea V-V de la figura 1;

la figura 6 es una vista análoga a la figura 5, pero se refiere a una variante de montaje;

20 la figura 7 recoge un detalle de la figura 6, para una variante de realización;

la figura 8 es una vista en corte axial, análoga a la de la figura 2, y se refiere a una variante de realización;

25 la figura 9 recoge, a escala superior, un detalle de la figura 8, identificado por un encuadre IX de esta figura 8;

la figura 10 es una vista de detalle siguiendo la flecha X de la figura 8, con partes arrancadas.

30 Estas figuras ilustran la aplicación de la invención
14107

1 ción a la realización de una fricción de embrague con cubo amortiguador.

5 En el ejemplo de realización representado, esta fricción de embrague lleva, en general, un cubo 10, provisto en su periferia interna de acanaladuras 11, para su acoplamiento en rotación a cualquier árbol, y portador radialmente, en su periferia externa, de un alma de cubo 12, dos arandelas de guía 13, dispuestas a ambos lados del alma de cubo 12, y enlazadas una con otra por tirantes 14, según modalidades que se describen a continuación, un disco de fricción 18 próximo y solidario de una de las arandelas de guía 13 y portador, en su periferia, y sobre cada una de sus caras, de guarniciones de fricción 19, y medios elásticos establecidos circunferencialmente entre las arandelas de guía 13 y el alma de cubo 12.

15 De forma conocida, estos medios elásticos están constituidos por dos juegos de resortes 20A, 20B, en número de dos para los resortes 20A, y de cuatro para los resortes 20B, dispuestos tangencialmente en alojamientos formados, en parte, por ventanas 21A, 21B, practicadas a este efecto en el alma de cubo 12, y en parte por ventanas 22A, 22B, practicadas asimismo a este efecto en las arandelas de guía 13.

20 En el ejemplo representado, los dos resortes 20A están montados en oposición uno respecto al otro y, por sus extremos se encuentran, para la posición de reposo de la fricción de embrague, en contacto con el alma de cubo 12 por uno de los citados extremos, y en contacto con las arandelas de guía 13, por el otro de los citados extremos.

25 Por el contrario, los resortes 20B se encuentran,

1 para la posición de reposo de la fricción, en contacto, por
sus extremos, solo con las arandelas de guía 13, teniendo
las ventanas correspondientes 21B del alma de cubo 12, un
desarrollo circunferencial superior al de las ventanas co-
5 rrespondientes 22B de las arandelas de guía 13, sobresalien-
do circunferencialmente con una holgura J a ambos lados de
éstas.

En el ejemplo representado, los tirantes 14, que
enlazan una con otra las arandelas de guía 13, son ti-
10 rantes planos, es decir, tirantes cuya sección transversal
de la parte corriente, entre las citadas arandelas de guía,
es globalmente rectangular, y se halla alargada tangencial-
mente respecto a la circunferencia correspondiente de estas
arandelas de guía.

15 En el ejemplo representado, el diámetro de es-
ta circunferencia es inferior al de la circunferencia sobre
la que se encuentran, por otra parte, los resortes 20A, 20B,
y los tirantes 14 atraviesan el alma de cubo 12, aprovechan-
do las prolongaciones radiales de las ventanas 21A, 21B de
20 este cubo, en las que se alojan los citados resortes.

Estos tirantes 14 atraviesan, además, pasos de
las arandelas de guía 13, y se hallan engastados más allá
de éstas.

25 Cuando el disco de fricción 18 es arrastrado
en rotación, en el sentido de la flecha F de la figura 1,
el alma de cubo 12 no es primeramente solicitada en rotación
más que por mediación de uno solo de los resortes 20A, que
se comprime, recuperándose el otro, hasta absorción, para
el sentido de rotación considerado, de la holgura circunfe-
30 rencia J, existente entre las ventanas 21B y 22B, que sir-

1 ven de alojamiento a los resortes 20B.

5 Después de la absorción de esta holgura circunferencial J, los efectos de los resortes 20B se añaden a los de los resortes 20A, dentro de los límites del sector de desplazamiento angular, previstos entre las partes coaxiales rotativas constitutivas de la fricción, a saber, por una parte, la parte formada por el alma de cubo 12, y por otra parte, la parte formada por las arandelas de guía 13 y el disco de fricción 18, en el ejemplo de realización representado, resultando los citados límites de un aplastamiento

10 circunferencial completo de los resortes 20A y/o de los resortes 20B y/o de un arrastre positivo en rotación del alma de cubo 12 por los tirantes 14, por llegada a tope de éstos últimos.

15 Estas disposiciones son bien conocidas y no se describirán con más detalle en este texto.

De modo asimismo bien conocido, se han previsto, además, medios de rozamiento entre las dos partes coaxiales rotativas constitutivas de la fricción, para la introducción de un efecto de histéresis en las características de funcionamiento de ésta, tal como se expone anteriormente.

20

En el ejemplo de realización representado, estos medios de rozamiento llevan una arandela de fricción 25, interpuesta axialmente entre el alma de cubo 12, que pertenece a una de las partes coaxiales constitutivas de la fricción, y una de las arandelas de guía 13, que pertenece a la otra de las citadas partes coaxiales.

25

En la práctica, y tal como se representa, esta arandela de fricción 25 es sometida, por mediación de una arandela de distribución 25, con la que se encuentra even-

1 tualmente solidarizada, principalmente por pegado, a los
efectos de una arandela elástica de acción axial 27, del
tipo "ONDUFLEX" por ejemplo, que se apoya sobre la arande-
5 la de guía 13 afectada; en el ejemplo de realización repre-
sentado, la arandela de distribución 26 está bloqueada en ro-
tación sobre esta arandela de guía por patas axiales 28, que
penetran, a este efecto, en pasos 29 de esta arandela de
guía.

10 Los medios de rozamiento, que constituye la
arandela de fricción 25, intervienen a lo largo del sector
de desplazamiento angular de las dos partes coaxiales cons-
titutivas de la fricción.

15 Según la invención, se han previsto medios de
rozamiento suplementarios, y éstos son llevados por una bri-
da anular de soporte 30, enganchada axialmente a aquella de
las arandelas de guía 13 que no se encuentra próxima al dis-
co de fricción 18, en cooperación con medios elásticos de
acción axial.

20 En el ejemplo de realización representado en
las figuras 1 a 5, la brida anular 30 está dispuesta en el
lado de la cara externa de la arandela de guía 13 afectada,
es decir, en el lado de aquella de las caras de esta aran-
dela que se encuentra en oposición al alma de cubo 12, y
lleva una guarnición de fricción 32 en contacto con esta
25 arandela de guía; esta guarnición de fricción 32 puede for-
mar un anillo circularmente continuo, y se encuentra, por
ejemplo, solidarizada por pegado a la brida anular 30 que
la lleva.

30 En el ejemplo de realización representado, la
brida anular 30 se encuentra, en su periferia externa, bor-

1 deada por un reborde de corona 34, que se extiende axialmen-
te a la altura del corte periférico de la arandela de guía
13 afectada, más allá de ésta; en su periferia interna, es-
tá bordeada por un reborde en cono 35, que se extiende obli-
5 cuamente en dirección del eje del conjunto, apartándose de
la arandela de guía 13 afectada.

Estos rebordes 34 y 35 aseguran ventajosamente
una rigidez de la brida anular del soporte 30 a la que afec-
tan. Debe observarse que el reborde 35 podría tener cual-
10 quier forma apropiada distinta de la cónica, principalmente,
con la misma finalidad de rigidez.

En el ejemplo de realización representado, a
esta brida anular 30 se halla asociada otra brida anular 37,
que se halla dispuesta en el lado de la cara interna de la
15 arandela de guía 13 afectada, es decir, en el lado de aque-
lla de las caras de esta arandela de guía que está dirigida
hacia el alma de cubo: 12, y que lleva, en contacto con es-
ta arandela de guía, una guarnición de fricción 38. De es-
te modo, en el ejemplo de realización representado, dos bri-
20 das anulares de soporte 30, 37, cada una de ellas portadoras
de medios de rozamiento 32, 38, están dispuestas axialmente
a ambos lados de la arandela de guía 13 afectada. Como an-
teriormente, la guarnición de fricción 38, llevada por la
brida anular 37, puede formar un anillo circularmente con-
25 tinuo, y está solidarizada, por ejemplo por pegado, a esta
brida anular 37.

En el ejemplo representado, esta brida anular
37 es, al contrario de la brida anular 30 con la que está
asociada, globalmente plana. En su periferia interna lleva,
30 en posiciones diametralmente opuestas una respecto a la otra,

1 dos patas radiales 39, de contorno globalmente trapezoidal, que se extiende radialmente hacia el eje del conjunto, y cada una de las cuales está inserta entre dos resortes 20B sucesivos.

5 De cualquier modo, la brida anular 30 se halla enganchada axialmente a la arandela de guía 13 afectada por garras 31 y, en el ejemplo de realización representado, éstas enganchan asimismo a ésta última la brida anular 37, que está asociada con ella.

10 En el ejemplo representado en las figuras 1 a 5, existen así seis garras 31 que forman piezas independientes, y éstas se hallan distribuidas con regularidad circularmente alrededor del eje del conjunto.

15 Cada una de estas garras, que es, por ejemplo, de metal adecuadamente cortado y plegado, tiene globalmente una forma de U, y se halla aplicada radialmente sobre la arandela de guía 13 afectada y las bridas anulares 30, 37 que la encuadran.

20 En el ejemplo de realización mostrado por las figuras 1 a 5, los medios elásticos de acción axial, asociados a dicha garra 31, forman parte integrante de ésta, y resultan de una simple deformación de esta garra; en el ejemplo de realización representado, se trata de una ondulación 40, mediante la que cada garra 31 se apoya elásticamente sobre la brida anular 30.

25 Se han previsto además, de preferencia, medios de retención radial entre cada garra 31 y una cualquiera de las bridas anulares 30, 37.

30 En el ejemplo de realización representado en las figuras 1 a 5, estos medios de retención radial llevan

1 una pata 42, cortada radialmente en el ala de una garra 31 que se encuentra en contacto con la brida anular 37, estando esta pata deformada radialmente, e introducida en un vaciado 43, previsto a este efecto en la citada brida 37.

5 Es obvio que, como variante, dicha pata de retención radial podría estar cortada en la brida anular 37, ó en la brida anular 30, mediante cooperación con un vaciado previsto, a este efecto, en la garra 31.

10 Es obvio asimismo que dicha pata puede asegurar, por otra parte, el bloqueo circunferencial de dicha garra 31 sobre la brida anular 30, 37 afectada.

15 Sin embargo, en el ejemplo de realización representado en las figuras 1 a 5, cada garra 31 está bloqueada circunferencialmente sobre la brida anular 37, por aplicación radial sobre esta brida, utilizando una escotadura 45, prevista a este efecto sobre el corte periférico de ésta.

20 Finalmente, se han previsto medios de arrastre entre el alma de cubo 12 y una cualquiera de las bridas anulares 30, 37 según la invención.

25 En el ejemplo de realización representado en las figuras 1 a 5, estos medios de arrastre comprenden, al menos, una pata 46 que, prolongando axialmente el reborde en corona 34 de la brida anular 30, después de atravesar una escotadura 47, está prevista, a este efecto, sobre el corte periférico de la brida anular 37, introducida en un vaciado del alma de cubo 12.

30 En el ejemplo de realización representado, este vaciado está constituido por una escotadura 48, practicada a este efecto sobre el corte periférico del alma de cubo 12,

1 figura 3.

De cualquier modo, la introducción de la pata 46 en dicho vaciado se efectúa, en el ejemplo de la figura 4, con una holgura circunferencial J, a ambos lados de esta pata 46, para la posición de reposo de la fricción; esta holgura circunferencial J es idéntica a la holgura circunferencial J existente, descrita anteriormente, entre las ventanas 21B, 22B que sirven de alojamiento a los resortes 20B.

10 Como es obvio, la brida anular 30 puede estar dotada, de este modo, con una pluralidad de patas 46, de preferencia distribuidas con regularidad circularmente.

15 En consecuencia, cuando esta holgura circunferencial J es absorbida, como se menciona anteriormente, el alma de cubo 12 arrastra, por su o sus patas 46, a la brida anular 30, según la invención, y por consiguiente, a la brida anular 37 según la invención asociada a ésta, de suerte que, al proseguir la rotación del disco de fricción 18 en el sentido de la flecha F de la figura 1, las guarniciones de fricción 32, 38, llevadas por esta brida anular 30, 37, añaden su efecto a los de la arandela de fricción 25, y las características de histéresis de la fricción de embrague quedan acentuadas.

20 En el curso del retorno del disco de fricción 18 a su posición inicial, los resortes 20B, entre los que se encuentran circunferencialmente insertas las patas radiales 39 de la brida anular 37, llevan a ésta, y por consiguiente a la brida anular 30 a la que está asociada, a su posición inicial.

30 Como se observará, las bridas anulares 30, 37 según la invención y los medios de rozamiento que llevan,

1 pueden, según las necesidades, insertarse o no sobre la aran-
dela de guía 13 afectada, presentando el alma de cubo 12, en
cualquier hipótesis de fabricación, la o las escotaduras,
u otros vaciados apropiados, adecuados para la aplicación
5 eventual, con holgura, de la o de las patas axiales 46, que
presenta la brida anular 30.

Se trata de un montaje que puede efectuarse de
modo fácil, rápido y económico, incluso sobre una fricción
preexistente, sin modificación de la estructura de conjunto
10 de ésta, ya que este montaje solo implica la aplicación de
simples garras elásticas 31.

Además, la arandela de guía afectada 13, las
bridas anulares de soporte 30, 37 asociadas a la misma, las
guarniciones de fricción 32, 38 llevadas por estas bridas,
15 y las garras 31 que enganchan axialmente éstas a esta aran-
dela de guía, forman conjuntamente un conjunto unitario sus-
ceptible de ser acoplado individualmente, de tal modo que la
colocación de la arandela de guía 13 en cuestión, en el se-
no de la fricción en la que debe participar, puede efectuar-
20 se sin modificación de las disposiciones habitualmente apli-
cadas para dicha colocación.

Se observará, finalmente, que la carga elásti-
ca según la cual las bridas anulares 30, 37, portadoras de
guarniciones 32, 38, según la invención, son aplicadas con-
25 tra la arandela de guía 13 afectada, puede ser modulada ven-
tajosamente variando el número de garras 31, que enganchan
estas bridas anulares a esta arandela de guía, y/o varian-
do la rigidez elástica que presentan individualmente tales
garras.

1 6, en la que la disposición es análoga a la de la figura 5,
pero en la que el aprieto de las arandelas de rozamiento 32
y 38 se obtiene, no ya una ondulación de garras 31, sino di-
5 rectamente por la elasticidad de la brida 37, de modo sen-
siblemente continuo o por puntos, constituyendo la parte pe-
riférica, al menos, de la brida, por ejemplo, por sí misma,
una arandela de elasticidad axial del tipo arandela Bellevi-
lle o arandela "ONDUFLEX".

Además, en esta variante de realización, las:
10 garras 31 anteriormente descritas forman un solo cuerpo con
la brida 30, llevando el reborde en corona 34 de esta brida
prolongaciones 35A, que se hallan directamente engastadas
en la brida 37, enganchando así axialmente estas prolonga-
ciones de engaste 35A las bridas 30, 37, a la arandela de
15 guía 13, en lugar de las garras 31 anteriores; como varian-
te, se aplica una disposición análoga a la brida 37, forman-
do entonces las bridas garras 31 un solo cuerpo con ella.

La disposición de la figura 7 es análoga a la
de la figura 6, pero los medios elásticos de acción axial
20 asociados a los medios que enganchan las bridas 30, 37 a la
arandela de guía 13 forman, al menos, una pieza independien-
te, y están constituidos, por ejemplo, en este caso, por una
arandela de elasticidad axial 40A, del tipo arandela Belle-
ville, por ejemplo, tal como se representa, o del tipo aran-
25 dela "ONDUFLEX", inserta entre la brida 37 y las prolonga-
ciones de engaste 35A de la brida 30.

Según la variante de realización ilustrada por
las figuras 8 a 10, los medios elásticos de acción axial
asociados a una garra 31, están formados por una pata 50,
30 que está recortada radialmente en aquella de las alas de

1 dicha garra que está dispuesta en el lado de la brida anular 30, y que está deformada de modo que se apoye elásticamente contra esta brida anular 30.

5 En el ejemplo de realización representado, la brida anular 30 no lleva reborde en forma de cono en su periferia interna, y presenta, para cada garra 31, un vaciado 43, susceptible de cooperar en retención radial con una pata 42, recortada a este efecto en dicha garra 31.

10 Además, en esta variante de realización, los medios de arrastre previstos entre el alma de cubo 12, y una cualquiera de las bridas anulares 30, 37, según la invención, tienen un resalto 52, llevado en saliente por este alma de cubo 12 e introducido en un vaciado 53, previsto a este efecto en la brida anular 37, es decir, en aquella de las bridas anulares 30, 37, que está dispuesta en el lado de la cara interna de la arandela de guía 13 afectada que tiene, como anteriormente, y a ambos lados, una holgura circunferencial J (figura 10).

15 En el ejemplo representado, este resalto 52 está constituido por la cabeza de un remache 54, insertado en el alma de cubo 12, pero es evidente que podría estar constituido por una deformación apropiada de este alma de cubo, formando cuerpo con él, y por ejemplo, por el extremo de una lengüeta cortada radialmente a este efecto en este alma de cubo 12.

20 Como es natural, varios resaltos 52 de este tipo pueden preverse, hallándose distribuidos de preferencia, con regularidad circunferencialmente alrededor del eje del conjunto.

25 En el ejemplo representado, el vaciado 53, que

30
14107

1 lleva en correspondencia la brida anular 37, está formado en una porción deformada axialmente de esta brida, por ejemplo por embutición, y desplazada axialmente en dirección del alma de cubo 12.

5 Además, para su rigidez, la brida anular 37 presenta, en su periferia externa, un reborde en corona 55, que se extiende axialmente a la altura del corte periférico de la arandela de guía afectada, más allá de ésta.

10 El funcionamiento de esta variante de realización, y sus ventajas, son análogos a los descritos anteriormente con referencia a la forma de realización ilustrada por las figuras 1 a 5.

15 Como es evidente, la presente invención no se limita a las formas de realización descritas y representadas, sino que engloba cualquier variante de ejecución y/o de combinación de sus diversos elementos.

20 En especial si, con referencia a las figuras 1 a 5 y 8 a 10, los medios de acción elástica axial, asociados a las garras 31 se hallan, de modo muy sencillo, integrados en éstas, de tal modo que estas garras aseguran, de este modo, por sí mismas, una doble función de montaje y de aprieto, podría tratarse también de medios elásticos de acción axial independientes de tales garras, y por ejemplo, incorporados a una y/u otra de las bridas 30, 37, como en la forma de realización de la figura 6, o interpuestos entre estas garras o sus equivalentes y una y/u otra de las bridas anulares 32, 37, como en la forma de realización de la figura 7.

30 Por otra parte, la fricción de embrague afectada no lleva necesariamente una arandela de fricción 25,

1 pudiendo ser, por el contrario, los medios de rozamiento
llevados por la o las bridas anulares según la invención,
los únicos que intervienen entre las dos partes coaxiales
rotativas que la constituyen; podrían intervenir asimismo,
5 permanentemente, estando suprimida la holgura circunferen-
cial J.

Además, si la invención se ha descrito más es-
pecíficamente con referencia a una fricción de embrague con
cubo amortiguador, en cuyo seno el disco de fricción es lle-
vado por aquella de sus partes rotativas constitutivas que
10 que lleva las arandelas de guía, siendo en este caso el alma
asociada a éstas un alma de cubo solidaria del cubo co-
rrespondiente, es evidente que se aplica del mismo modo al
caso en que, como variante, el disco de fricción es llevado
15 por la otra parte rotativa constitutiva de dicha fricción,
a saber, la que lleva el alma en cuestión, siendo entonces
las arandelas de guía solidarias del cubo asociado.

Finalmente, el ámbito de aplicación de la in-
vención no se limita, evidentemente, al de las fricciones
de embrague, sino que se extiende a cualquier dispositivo
20 amortiguador de torsión que lleva dos partes coaxiales ro-
tativas, una respecto a la otra, con interposición circun-
ferencial de medios elásticos, tal como se describe ante-
riormente, pudiendo hallarse por ejemplo, las citadas par-
tes individualmente solidarizadas a árboles a acoplar.
25

1

REIVINDICACIONES

5

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:

10

1ª.- Dispositivo amortiguador de torsión perfeccionado, del tipo que comprende dos partes coaxiales, montadas rotativas una respecto a la otra, dentro de los límites de un sector de desplazamiento angular determinado, a saber, una parte que lleva un alma, y otra parte que lleva dos arandelas de guía, dispuestas a ambos lados de la citada alma, y enlazadas una con otra por tirantes, medios elásticos circunferencialmente interpuestos entre las citadas partes, y medios de rozamiento susceptibles de intervenir entre las citadas partes para una porción, al menos, de dicho sector de desplazamiento angular, actuando los citados medios de rozamiento sobre una de las citadas arandelas de guía, en la periferia externa de ésta, caracterizado porque una parte, al menos, de los citados medios de rozamiento, es llevada por una brida anular de soporte, enganchada axialmente a la arandela de guía correspondiente, en cooperación con medios elásticos de acción axial, y porque están previstos medios de arrastre entre la citada brida de soporte y dicha alma.

15

20

25

30

14107

2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la brida anular de soporte está engan-

1 chada axialmente a la arandela de guía por, al menos, una
garra, y porque los citados medios elásticos de acción axial
actúan entre la citada garra y la citada brida, para la so-
licitación de esta última en dirección de la citada arande-
5 la de guía.

3ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª,
caracterizado porque dos bridas anulares de soporte, porta-
doras, cada una de ellas, de medios de rozamiento, están
dispuestas axialmente a ambos lados de la arandela de guía
10 correspondiente.

4ª.- Dispositivo según la reivindicación 3ª,
caracterizado porque una garra forma una pieza en U inde-
pendiente, aplicada radialmente sobre las bridas y la aran-
dela de guía que flanquean éstas.

15 5ª.- Dispositivo según la reivindicación 3ª,
caracterizado porque una garra forma un solo cuerpo con una
de las bridas, y está engastada sobre la otra.

6ª.- Dispositivo según la reivindicación 3ª,
caracterizado porque una, al menos, de las bridas anulares
20 de soporte está bordeada, en su periferia externa, por un
reborde en corona, que se extiende axialmente a la altura
del corte periférico de la arandela de guía correspondien-
te, más allá de ésta.

7ª.- Dispositivo según la reivindicación 3ª,
25 caracterizado porque aquella de las bridas anulares de so-
porte que se halla dispuesta en el lado de la cara externa
de la arandela de guía correspondencia, está bordeada, en
su periferia interna, por un reborde de refuerzo.

8ª.- Dispositivo según la reivindicación 3ª,
caracterizado porque las dos bridas están enganchadas axial-

1 mente a la arandela de guía correspondiente, por la o las mismas garras.

5 9ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque los medios elásticos de acción axial están asociados, al menos, a una garra, y resultan de una deformación de esta garra.

10 10ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque los medios elásticos de acción axial están asociados, al menos a una garra, y están formados por una parte cortada en ésta.

11ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado porque los medios elásticos de acción axial resultan de una elasticidad de, al menos, una brida.

15 12ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado porque los medios elásticos de acción axial forman, al menos, una pieza independiente.

20 13ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los medios de arrastre, previstos entre el alma y una brida de soporte, incluyen una parte llevada en saliente por dicha brida, e introducida en un vaciado del disco, eventualmente con holgura.

25 14ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los citados medios de arrastre están previstos entre el alma y aquella de las bridas de soporte que se encuentra dispuesta en el lado de la cara interna de la arandela de guía correspondiente, e incluyen un resalto llevado en saliente por el disco, e introducido en un vaciado de la citada brida, eventualmente con holgura.

1 15a.- Dispositivo según la reivindicación 2a, caracterizado porque están previstos medios de retención radial entre la garra y una brida anular de soporte.

5 16a.- Dispositivo según la reivindicación 15a, caracterizado porque los citados medios de retención radial comprenden una pata cortada radialmente en uno cualquiera de los órganos garra-brida, deformada radialmente, e introducida en un vaciado de otro de los citados órganos.

10 17a.- Dispositivo según la reivindicación 2a, caracterizado porque la o las garras están bloqueadas circunferencialmente sobre una brida anular de soporte, por ejemplo por aplicación radial sobre una escotadura, previsto a este efecto sobre el corte periférico de esta brida.

15 18a.- Dispositivo según la reivindicación 2a, caracterizado porque existen varias garras distribuidas con regularidad circularmente.

20 19a.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1a a 18a, en que los medios elásticos interpuestos entre las dos partes rotativas llevan resortes dispuestos tangencialmente, caracterizado porque una, al menos, de las bridas anulares que comprende, presenta, al menos, una parte radial inserta entre dos sucesivos de los citados resortes.

25 20a.- Dispositivo según la reivindicación 2a, caracterizado porque la arandela de gufa correspondiente, la o las bridas de soporte anulares que están asociadas con ella, y la o las garras correspondientes, forman conjuntamente un conjunto unitario.

30 21a.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque forma

1 parte de una disposición de fricción de embrague consti-
tuída por el dispositivo amortiguador de torsión, una de
cuyas partes es solidaria de un cubo, mientras que la otra
lleva un disco de fricción.

5 22ª.- Dispositivo según la reivindicación 21ª,
en el que el disco de fricción está próximo a una de las
arandelas de guía del dispositivo amortiguador de torsión
que comprende, caracterizado porque la o las bridas anu-
lares de soporte portadoras de medios de rozamiento están
10 asociadas a la otra arandela de guía.

23ª.- Dispositivo amortiguador de torsión per-
feccionado.

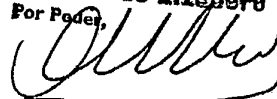
15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que
antecede, representado en los dibujos que se acompañan y
con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintitres hojas es-
critas a máquina por una sola cara.

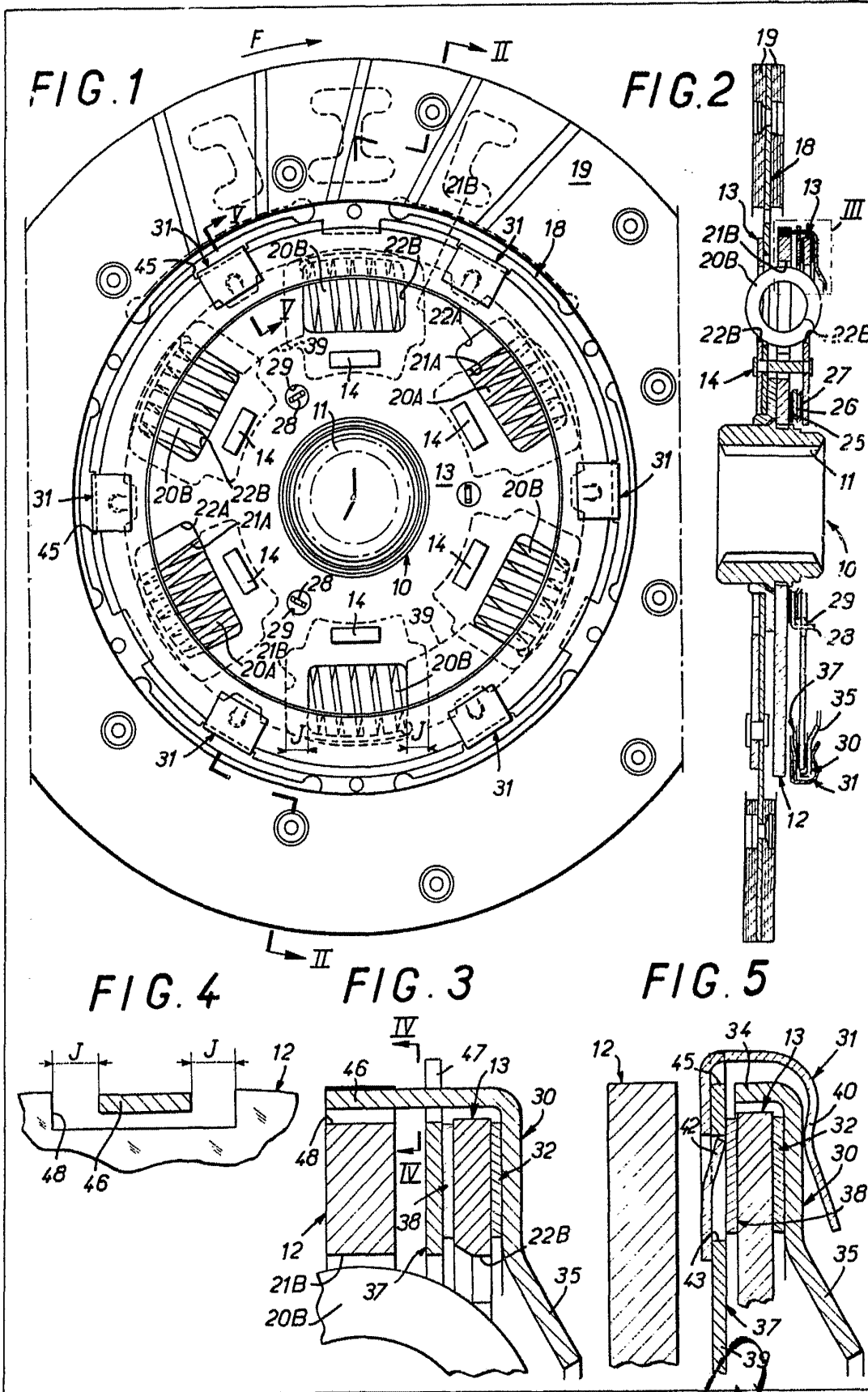
Madrid; 10. NOV. 1977

P.A.

Alberto de Elzaburu
For Poder,



02117
VGD.



Alberto de ...
Per Feder...

FIG. 6

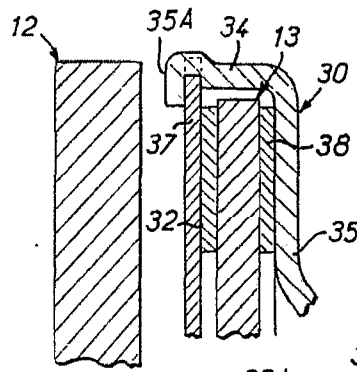


FIG. 7

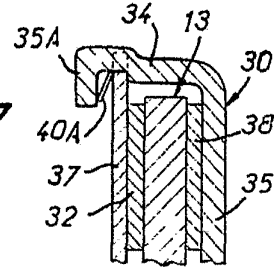


FIG. 8

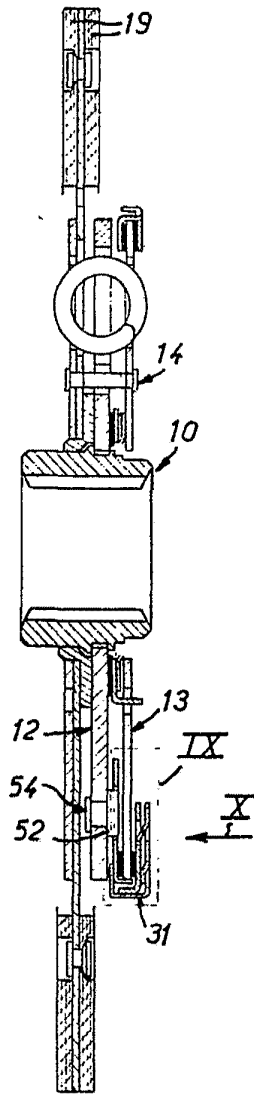


FIG. 9

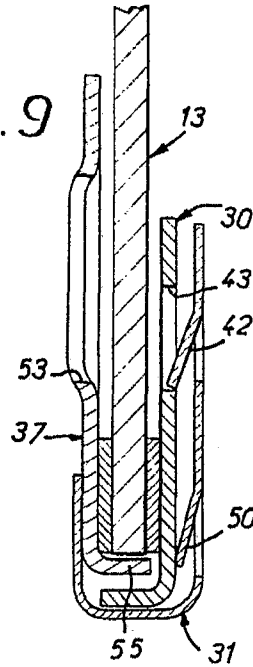
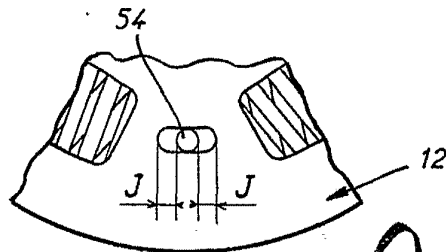


FIG. 10



Alberto de Elabro
Por Fedar