

22 MAR. 1963

P - 23.892

Case No. 61.199-BB



283836

283836

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

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

formulada el 31 de Diciembre 1962 con el No. 283.836

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de BORG-WARNER CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 200 South Michigan Avenue, Chicago, Illinois E.U.A., por:

"UN DISPOSITIVO DE FRICCION".

La presente invención se refiere a dispositivos de fricción, y más en particular a la provisión de medios compensadores del desgaste para dispositivos de fricción del tipo adaptado para su conexión o accionamiento por medio de una fuerza hidráulica externa positiva, aplicada a través de un adecuado sistema de transmisión o enlace mecánico.

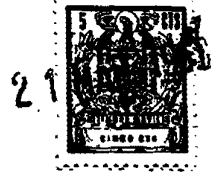
Hasta ahora, los dispositivos de fricción en general, y particularmente los del tipo de embrague, comunemente empleados en los automóviles, vienen teniendo



incorporados una diversidad de medios de compensación del desgaste, para asegurar la presencia de una determinada fuerza de conexión que continuamente proporciona una completa conexión de embrague durante toda la vida útil o de trabajo del dispositivo. Ahora bien, hasta el reciente advenimiento de los mecanismos de embrague automático, adaptados para ser accionados por un servomotor hidráulico externo, no se ha prestado gran interés al problema de la compensación del desgaste en dispositivos en los que se hace uso de una determinada carrera de émbolo para lograr una total conexión de embrague.

Las características de esta invención, en sentido amplio y general, prevén la construcción de un dispositivo compensador de desgaste que resulta de sencillez y economía excepcionales, y puede adaptarse fácilmente a los mecanismos hidráulicos de accionamiento de embrague ya existentes, en uso y disponibles en el comercio. Una de las particulares características de esta invención reside en el uso de medios de diafragma adaptados para controlar en parte los límites del movimiento axial de un órgano de empuje, medios de diafragma que pueden ajustarse en dicho órgano de empuje por medio de una determinada fuerza aplicada a los mismos. La sencillez y versatilidad de tales medios compensadores del desgaste es particularmente notable en el montaje del dispositivo conforme a esta invención, según el cual el instalador puede tirar a mano con facilidad de la varilla de empuje del servomotor, haciendo que los medios compensadores absorban automáticamente la holgura del sistema de embrague y ajusten automáticamente las partes mutuamente cooperativas; puede hacerse que esta absorción de la holgura tenga lugar al primer

283836



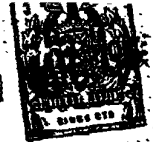
recorrido del órgano de empuje.

5 Por consiguiente, es objeto principal de esta invención un dispositivo de fricción perfeccionado que lleva incorporados unos medios compensadores del desgaste nuevos en su género y particularmente adaptables a dispositivos de fricción del tipo accionado por un servomotor hidráulico que actúa por medio de sistemas de enlace mecánico tales como palancas.

10 Otro objeto de esta invención consiste en unos medios perfeccionados de compensación del desgaste, para un dispositivo de fricción del tipo accionado por un servomotor hidráulico externo, caracterizándose en particular los medios compensadores del desgaste por el hecho de acomodarse más sencilla, económica y fácilmente a los dispositivos de fricción del tipo indicado ya existentes que
15 cualquier otro medio de compensación ya conocido en la técnica.

20 Otro objeto más de la invención consiste en unos medios compensadores de desgaste adaptados para cooperar con un dispositivo de fricción del género accionado por un servomotor hidráulico que actúa a través de un sistema de enlace mecánico con el dispositivo de fricción estando los medios de compensación particularmente adaptados para
25 acomodar la articulación de un órgano de empuje que interconecta el servomotor y el dispositivo de fricción al tiempo que operan directamente sobre el mismo ajustando por incrementos el recorrido de dicho órgano de empuje, en compensación del desgaste.

30 Otro objeto más del presente invento consiste en unos medios compensadores del desgaste, nuevos en su gé-



5 .
nero, conforme al objeto precedente y según el cual los medios compensadores están adaptados para ser empleados bien interiormente, dentro del servomotor, o bien exteriormente al mismo, para ajustar el recorrido del órgano de empuje.

10
Otro objeto más del presente invento reside en unos medios perfeccionados para la compensación de desgaste, que ocupan en proporción muy poco volumen. Una característica constructiva particular en relación con este objeto reside en el uso de un par de diafragmas flexibles relacionados con sus caras en mutua cooperación, teniendo cada diafragma un margen anular externo con una pluralidad de ramas o apéndices que se extienden radialmente hacia dentro, terminando cada apéndice en un labio o reborde adaptado para cooperar elásticamente en contacto con la superficie externa del órgano de empuje con una determinada fuerza de fricción, estando los apéndices radiales repartidos circunferencialmente a una distancia igual o mayor que la anchura de cada apéndice, y los apéndices de ambos diafragmas dispuestos de modo que no se superponen en sentido axial, con lo cual cada apéndice radial coopera en contacto con una parte circunferencial distinta, de la superficie externa del órgano de empuje, siendo el diafragma de construcción extraordinariamente poco voluminosa y muy adaptada para cooperar en mutuo contacto con un par de topes separados a cierta distancia en sentido axial a lo largo del órgano de empuje para limitar el movimiento de vaivén del mismo.

25
30 Esta invención consta de las formas de construcción, disposiciones y partes de aparato nuevas en su

283836 21



género que a continuación se describen y reivindican,
para llevar a cabo los objetos arriba citados y otros
que se irán desprendiendo de la siguiente descripción
de una forma preferida y realización alternativa de esta
5 invención, ilustradas en relación con los dibujos adjun-
tos, en los cuales:

10 - la figura 1 es una representación esquemática
en parte, que indica un tipo de disposición de embrague
de la cual esta invención se halla particularmente adap-
tada para formar parte, y es también en parte una vista
en sección central del mecanismo de accionamiento, ilus-
trándose con líneas de trazo interrumpido una posición
alternativa de trabajo del émbolo;

15 - la figura 2 es una vista agrandada de los medios
compensadores de desgaste dispuestos en torno del órgano
de empuje, similar a la de la figura 1; los medios de
diafragma se representan en la posición extrema derecha
para cooperar en contacto con uno de los topes cuando
el órgano de empuje se mueve en el recorrido de retorno
20 del émbolo;

- la figura 3 es una vista en planta del par de
diafragmas que forma parte de los medios compensadores
de desgaste;

25 - la figura 4 es otra vista fragmentaria aún más
agrandada, de una parte de los medios compensadores del
desgaste representados en la fig. 1;

30 - la figura 5 es un alzado en sección de otros me-
dios compensadores de desgaste como los de la fig. 1, y
que ilustra una forma alternativa de realización del
presente invento; el émbolo y el diafragma se represen-

283836 21



tan en otras p^osiciones de trabajo, indicadas con l^oneas de trazo interrumpido; y

5 - la figura 6 es una vista fragmentaria agrandada de una parte de los medios compensadores del desgaste ilustrados en la fig. 5.

10 Con referencia, m^os en detalle, a las figuras de los dibujos y primeramente a la fig. 1, se ilustra esquem^oticamente un sistema preferido de transmisi^on de embrague autom^otico, del cual la presente invenci^on se halla particularmente adaptada para formar parte integrante. Las caracter^osticas de esta invenci^on tienen particular importancia en el dispositivo de embrague autom^otico del tipo expuesto en la solicitud de patente U.S. n^o 128.916 (cedida al cesionario de la presente), cuya exposici^on se incorpora a la presente a t^oitulo de referencia.

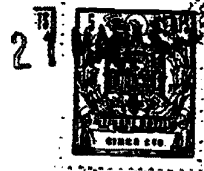
15 En un sistema de embrague autom^otico de este ultimo tipo, la fuerza de conexi^on o embrague es generada exteriormente por medio de un servomotor hidr^oulico y aplica da por medio de un sistema de enalce mec^onico apropiado, para lograr una completa y total conexi^on cooperativa de embrague. Este tipo de embrague ha de distinguirse respecto de aquellos que lleven incorporados unos medios de resorte que normalmente obligan o predisponen los elementos de fricci^on a cooperar mutuamente en contacto, medios de resorte cuya fuerza ha de ser vencida para efectuar el desembrague o desconexi^on del embrague; los problemas de compensaci^on del desgaste son diferentes. Tambi^on hay que distinguir los embragues del tipo de balanc^on biesta ble, y los hidr^oulicos directos de embrague no progresivo, que presentan problema de compensaci^on de desgaste

20

25

30

283836



aparte de los aquí expuestos.

5
10
15
20

Por mayor conveniencia, el tipo de embrague expuesto en la solicitud de patente U.S. 128.916 del presente solicitante se designará aquí como "inelástico". Como se indica en la fig. 1, el sistema de transmisión del embrague de tipo inelástico comprende en general los elementos siguientes: un órgano conductor A en forma de volante, movido por un motor (que no se representa) y adaptado para selectivamente transmitir fuerza motriz a rotación, por medio de un embrague B, a un mecanismo de transmisión C con cambio de velocidades; el accionamiento del dispositivo de embrague B se efectúa mediante la actuación de un órgano de accionamiento o brazo de impulsión D adaptado para aplicar fuerza a un sistema de palancas B-1 del dispositivo de embrague. El órgano de accionamiento D es movido, para efectuar la conexión de embrague, por un servomotor hidráulico E que tiene un émbolo E-1 interconectado con el órgano de accionamiento D por medio de un órgano de empuje F; el servomotor es del tipo modulado en volumen, que tiene la introducción de fluido hidráulico al mismo medida por medio de una válvula de acumulador G que a su vez recibe fluido a presión procedente de un lugar de suministro (no indicado) respondiente a la velocidad del motor, como se indica en la solicitud de referencia. En torno al órgano de empuje F hay montado un medio compensador de desgaste H, adaptado para cooperar con él ajustando el recorrido del órgano de empuje.

El dispositivo de embrague D, en resumen, comprende una placa anular 10 de presión adaptada para cooperar con dicho volante A sujetando entre ambos un disco conducido 11. Para transmitir fuerza motriz a un árbol conducido 12 sobre el cual va enchavetado el disco conducido 11. La placa de presión 10 es



obligada hacia una posición de conexión del embrague por una pluralidad de palancas 13 que tienen un extremo apoyado en la rotación sobre una placa de cubierta 14 fijada al volante A y una parte intermedia en contacto cooperativo con la placa de presión 10; cada palanca tiene un extremo interno adaptado para ser accionado por un collar de empuje 15 adecuadamente montado con movimiento recíproco o de vaivén en el árbol conducido 12. La placa de presión 10 está adaptada para ser retraída y separada del disco 11 por unos muelles de retracción u otros medios (no representados).

El órgano de accionamiento D está adaptado para actuar a modo de palanca, comunicando un empuje axial al collar de empuje 15. El órgano de accionamiento D tiene una parte intermedia D-1 apoyada a rotación en un pivote 16 que a su vez coopera con una parte de la transmisión C; un extremo interno del órgano de accionamiento D coopera en contacto con el collar 15, y un extremo externo lleva un asiento en entrante D-2 adaptado para servir de apoyo a rotación a la extremidad del órgano de empuje F. El órgano de accionamiento D está adaptado para ser mantenido en ligero contacto cooperativo de trabajo con el órgano de empuje, en parte por medio de un muelle helicoidal de tensión 18 que obliga al extremo externo del órgano de accionamiento a ir hacia la derecha (según la figura 1). El muelle de tensión tiene sus extremos opuestos interconectando respectivamente el órgano de accionamiento D y un dispositivo estacionario, tal y como el servomotor E.

El servomotor E comprende una caja de alojamiento

283836



25 con una cámara cilíndrica de servomotor 26, la cual
recibe a deslizamiento y con cierre hermético dicho em
bolo E-1. Al émbolo E-1 va fijado, en una parte central,
el órgano de empuje F, que así queda adaptado para mover
se de un lado a otro al ser accionado el émbolo.

La caja 25 del servomotor está provista de una pro-
longación cilíndrica 28 en la que hay formada una cámara
de acumulación 29. Una abertura 30 practicada en la caja
25 se halla adaptada para poner en comunicación la cáma-
ra acumuladora 29 y la cámara 26 del servomotor; en la pro-
longación 28 se prevé una entrada de fluido 31, en comunica-
ción con un material adecuado de suministro de fluido de
preferencia respondiente a la velocidad del motor, como se
expone en la citada solicitud de patente U.S.nº 128.916.

El servomotor E se halla adaptado para una modula-
ción en volumen, en el sentido de que hay una cantidad
concreta de fluido, adaptada para ser inicialmente intro-
ducida en la cámara 26 para el accionamiento del émbolo.
Para tener esta modulación de volumen, hay una válvula
de acumulador 32 adaptada para ir operativamente montada
dentro de la cámara 29 con una periferia externa menor
que el diámetro interior de la cámara 29. La válvula 32
se halla adaptada para ser movida entre una primera posi-
ción, en la cual se estaciona a tope con una protuberan-
cia 33 del extremo derecho de la cámara 29, y una posición
contraria en la que su periferia externa coopera en con-
tacto con un saliente anular 34 al extremo izquierdo de la
cámara 29. Por consiguiente, como puede verse fácilmente,
en la posición extrema derecha se permite al fluido pasar
en torno a la válvula, hasta el momento en que la válvula

283836



es obligada a ir contra el saliente 34, después de lo cual se permite el paso del fluido al interior de la cámara 26 del servomotor a través de una pequeña lumbreira 35 prevista en la válvula 32. Como consecuencia, la parte inicial de la carrera del émbolo del servomotor absorbe las holguras del sistema de enlace mecánico y del cojinete, y aplica una pequeña carga previa al embrague. Este movimiento del émbolo debe ser rápido, y se efectúa por medio de la válvula del acumulador. Para conectar completamente con suavidad el embrague, la acumulación de presión deber ser gradual, y la parte final del recorrido del émbolo debe ser lenta. Esto se logra alimentando la cámara del émbolo por la pequeña lumbreira 35.

Volviendo ahora más concretamente a los medios compensadores del desgaste H, éstos comprenden en general unos medios de tope 40 adaptados para cooperar con unos medios de ajuste o de diafragma 41 en la regulación de la carrera del órgano de empuje, para compensar el desgaste. Los medios de tope 40 incluyen un manguito cilíndrico 42 que tienen un extremo 42a montado en torno a un casquillo 43, el cual a su vez va sujeto a rosca en un tubo 45; el tubo 45 rodea el órgano de empuje F y está soportado dentro de unas aberturas 46 practicadas respectivamente en la caja 25 del servomotor y en unas partes periféricas 47 del dispositivo de embrague B. El tubo 45 tiene un diámetro interno 45a mayor que el diámetro del órgano de empuje, para permitir que éste se introduzca o articule en aquél durante el movimiento de vaivén del émbolo ; esta articulación es necesaria para acomodar el

283836



ligero movimiento arqueado del extremo exterior del órgano de accionamiento D con el cual coopera. El extremo 42b del manguito, es el más alejado del servomotor, está provisto de una pestaña 48 que se extiende radialmente hacia dentro (dotada de una abertura central 49 que recibe con holgura el órgano de empuje F.

Dentro del manguito 42 hay colocado un anillo de tope 50 (vease la fig. 2), situado de modo que coopera en contacto con el lado interior de la pestaña 48 del manguito. El anillo de tope, como más en particular se ve en la fig. 4, tiene una parte radial interna 50a adaptada para rodear el órgano de empuje a cierta distancia de separación; una parte 50b del anillo de tope, que se extiende radialmente, está adaptada para quedar ligeramente desviada en sentido axial respecto a la parte radialmente interna 50a, cooperando en contacto con los medios de diafragma 41 a una determinada distancia radial, como más adelante se dirá. La parte radial interna 50a se halla definida por una pared cilíndrica interna 51, una pared 52 que se extiende radialmente en general (la pared 52 se representa en la fig. 4 formando un cierto ángulo respecto a un plano perpendicular al órgano de empuje), y una pared cónica 53 que se extiende radialmente desde la pared 51 hacia fuera. La parte radial externa 53 del anillo se halla definida por una pared 54 que se extiende en general en sentido radial hacia dentro (representada a la derecha en la fig. 4) que corta a la pared 53, una pared cilíndrica externa 55, y una pared cónica 56 que se extiende hacia dentro desde la pared externa 55 y corta a la pared 52. El anillo de tope 50 coopera con la pestaña 48 del manguito formando

283836



un tope 40-1 adaptado para limitar el movimiento de vaivén del órgano de empuje F en sentido axil.

Hay otro tope 40-2 que forma parte integrante del casquillo 43 y comprende un sector de superficie esférica 58 que mira hacia el interior del manguito 42. La superficie esférica 58 está interrumpida por una abertura central 59 prevista en el casquillo para recibir a rosca un extremo del tubo 45.

A fin de cerrar herméticamente el interior de los medios compensadores H, que pueden contener fluido recibido del servomotor E_q hay un elemento de cierre hermético 60 montado en el órgano de empuje junto al extremo 42b del manguito 42 y adaptado para procurar un cierre hermético entre el órgano de empuje F y la pestaña 48 del manguito; el elemento de cierre hermético va firmemente sujeto contra la pestaña del manguito por medio de un muelle de compresión 61 que tiene un extremo apoyado contra el elemento 60 y el extremo opuesto recibido en un surco 62 del órgano de empuje F.

El diafragma o medio de ajuste 41 va montado de modo semimovible en el órgano de empuje F, y adaptado para selectivamente cooperar en contacto con cada uno de los topes, para limitar los extremos del recorrido de vaivén del émbolo y el órgano de empuje F. Como se representa en particular en las figs. 3 y 4, los medios 41 comprenden un par de diafragmas 66 y 67; los diafragmas pueden ser del tipo Belleville. Cada diafragma comprende una parte de margen u orilla amplia externa 68 con una pluralidad de ramas o apéndices elásticos 69 que se extienden radialmente hacia dentro terminando cada apéndice en un

283836



labio o reborde 70 adaptado para cooperar en contacto de fricción con la superficie externa del órgano de empuje F con una fuerza prefijada. Los rebordes de cada diafragma están dispuestos en sentido circunferencial y describen una apertura circular en general, que atraviesa el diafragma. Cada uno de los apéndices 69 se halla separado de los demás en una distancia igual o mayor que la anchura de cada apéndice. La extensión general radial de cada apéndice, comprendida la parte externa 68 que se le une, está formando un ángulo T respecto al eje del órgano de empuje; el ángulo se elige de un valor tal que el diafragma pueda orientarse hacia el servomotor. El ángulo puede formarse dándole a una porción importante de cada apéndice un ángulo ligeramente mayor, con respecto al órgano de empuje, que a la parte externa 68, que se le une, del diafragma.

El costado o cara 71 del diafragma 67 está adaptado para cooperar en contacto con la superficie 58 del tope 40-2 cuando el órgano de empuje se mueve a la posición extrema derecha. La superficie 58 se halla adaptada para tener un contorno proporcionado en general al de la cara 71, de modo que, a pesar de la articulación del órgano de empuje, el diafragma 67 cooperará en contacto con el tope esencialmente según un anillo. Además, el tope 40-2 está adaptado para cooperar en contacto con una parte radial extrema del diafragma, tendiendo a aplastar el diafragma y sujetar los labios o rebordes 70 más fuertemente contra el órgano de empuje, cuando éste último es obligado a ir hacia la derecha por el muelle 18. El lado o cara 72 del diafragma 66 se halla adaptado para cooperar en con

283836

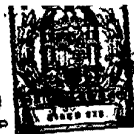


tacto con el anillo de tope 50 cuando los medios de diafragma se mueven contra él. De igual modo, el diafragma 66 es tocado cooperativamente en una parte radial externa, de modo que los diafragmas tenderán a adoptar una forma más cónica cuando el órgano de empuje es obligado a ir hacia la izquierda y con ello a aflojar la fuerza retentiva de fricción entre los diafragmas y el órgano de empuje. Al diafragma 66 se le asegura asimismo un total contacto mutuo cooperativo anular con el anillo 50, a pesar de la entrada del órgano de empuje. Al diafragma 66 se le asegura asimismo un total contacto mutuo cooperativo anular con el anillo 50, a pesar de la entrada del órgano de empuje.

A los fines de la forma de realización preferida, los diafragmas se calibran para coger el órgano de empuje con una fuerza tal que puede ser superada por una fuerza mínima general de 0,21 kg/cm² aplicada al órgano de empuje en la carrera de avance (a la izquierda en la fig. 1) y de 0,85 kg/cm². en la carrera de retorno o retroceso.

En las figs. 5 y 6 se ilustra una forma alternativa del invento, utilizándose en ellas los mismos caracteres de referencia, con el prefijo "1", para designar las partes semejantes a las de la forma de realización preferida. En la realización alternativa, el manguito 142 va montado en el interior de la cámara 126 del servomotor, y tiene un extremo 142a apoyado para girar en un asiento 180 formado en una parte de cuello 181 de la caja 125 del servomotor. El tope 140-2 comprende un saliente anular 182 formado en la caja 125 y separado radialmente hacia

283836



dentro de la superficie interna 183 del manguito 142.

El otro tope 140-1 comprende una pestaña 148 que se ex
tiende radialmente hacia dentro como en la forma de rea-
lización preferida, y tiene una abertura central 149
5 separada de la superficie externa del órgano de empuje
1F. Los medios de diafragma o de ajuste 141 comprenden
un solo diafragma Belleville 185, relativamente macizo
en toda su extensión radial, y que no tiene perforacio-
nes, ramuras ni apéndices. El diafragma presenta una
10 extensión radial adaptada para formar ángulo en un sen-
tido general de apartarse del émbolo 1E-1, y tiene una
periferia interna 185a adaptada para cooperar elástica-
mente en contacto con la superficie externa del órgano
de empuje, con una determinada fuerza de fricción cali-
15 brada, de modo semejante a como en la realización prefe-
rida.

En resumen, el funcionamiento de la realización
preferida incluye la introducción de fluido en la cámara
26 por medio del sistema de válvula acumuladora G, el ór-
20 gano de empuje F se verá obligado hacia la derecha has-
ta efectuarse la conexión del embrague. Los topes 40-1
y 40-2 se ajustan al principio de modo que el recorrido
prefijado del órgano de empuje estará proporcionado con
la separación entre topes. Por consiguiente, antes de
25 que ocurra el desgaste, los medios de diafragma se halla-
rán contiguos o tocándose con los respectivos topes, a
los extremos de cada carrera. Al quitar la presión de la
cámara 26 el órgano de empuje se verá obligado a retroce-
der por el muelle 18.

30 Cuando se produzca desgaste, la fuerza de presión

283836



de fluido en el servomotor será suficiente para su perar la fuerza de fricción aplicada por los diafragmas 66 y 67 al órgano de empuje hacia la izquierda hasta lograrse el pleno contacto cooperativo.de embrague.Los diafragmas ajustarán su posición axil sobre el órgano de empuje,ya que se ven impedi dos de moverse más hacia la izquierda por el anillo de tope 50.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en E.U.A., el 2 de Enero 1962,bajo el nº 163.659, se acoge a los benefi cios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presen tan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de In vención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Un dispositivo de fricción que comprende: medios do tados de elementos de fricción mutuamente cooperativo y un órgano de accionamiento adaptado para actuar obligando a di chos elementos de fricción a ir uno hacia el otro;un servomo tor; un órgano de empuje que interconecta dicho órgano de accionamiento y dicho servomotor, y adaptado para tener un recorrido prefijado para poner en contacto cooperativo di chos elementos antes de que ocurra desgaste; y medios com pensadores del desgaste, que comprenden un par de topes sepa rados a cierta distancia en sentido axil de dicho órgano de empuje y un diafragma Belleville montado en dicho órgano de empuje y adaptado para cooperar en contacto con cada uno de dichos topes al terminarse dicho recorrido estando dichos topes fijados contra movimiento axi, y dicho diafragma adap



tado para ajustarse en dicho órgano de empuje al moverse
contra uno de dicho topes en un sentido y adaptado para que
dar inmovilizado respecto a dicho órgano de empuje al mover
se contra el otro tope en sentido opuesto, con lo cual puede
ajustarse el recorrido de dicho órgano de empuje para com-
pensar el desgaste que tenga lugar entre dichos elementos
de fricción.

2.- Un dispositivo de fricción de acuerdo con el punto
1, en el cual dicho primer tope, contra el cual dicho dia-
fragma está adaptado para cooperar en contacto a fin de ajus-
tarse en dicho órgano de empuje, tiene una porción adaptada
para ejercer contra la orilla o margen exterior del diafrag-
ma una fuerza que tiende a acentuar la conicidad de la for-
ma del diafragma, y dicho otro tope contra el cual dicho
diafragma se halla adaptado para cooperar en contacto a fin
de evitar toda continuación del movimiento del órgano de em-
puje en un sentido tiene una porción adaptada para ejercer
contra la periferia externa del diafragma una fuerza que
tiende a aplanar el diafragma y por eso a inmovilizarlo res-
pecto al órgano de empuje.

3.- Un dispositivo de fricción que comprende: medios do-
tados de elementos de fricción mutuamente cooperativos y un
órgano de accionamiento adaptado para actuar obligando a di-
chos elementos de fricción a ir uno hacia el otro; un servo-
motor; un órgano de empuje que interconecta dicho órgano de
accionamiento y dicho servomotor, y adaptado para tener un
recorrido prefijado para poner en contacto cooperativo dichos
elementos antes de que ocurra desgaste; un suministro de flui-
do adaptado para poner en acción dicho servomotor a fin de
obligar a dicho órgano de empuje a ir en un sentido, y medios

283836



1962

5 0
10
15
20
25
30

elásticos adaptados para obligar a dicho órgano de empuje a ir en un sentido opuesto al primero al desaparecer la acción de dicho suministro de fluido; y medios compensadores del desgaste, adaptados para ser montados en torno a dicho órgano de empuje y que incluyen medios proveedores de topes separados en sentido axial, respecto de dicho órgano de empuje, a una distancia proporcionada en general respecto a dicho recorrido prefijado, y medios de diafragma tipo Belleville sobre dicho órgano de empuje y adaptados para cooperar en contacto con dichos topes, comprendiendo dichos medios de tope un manguito dotado de una pestaña anular dirigida radialmente hacia dentro formando uno de dichos topes y un casquillo fijado contra movimiento y que lleva montado el otro extremo de dicho manguito, teniendo dicho casquillo un saliente anular por el interior de dicho manguito, teniendo dichos medios de diafragma una periferia interna adaptada para cooperar en contacto de fricción con dicho órgano de empuje, con fuerza suficiente para impedir el movimiento de ajuste en el mismo hasta ser vencida por una fuerza de reacción recibida de uno de dichos topes cuando el órgano de empuje es positivamente obligado por dicho servomotor.

4.- Un dispositivo de fricción como el reivindicado en el punto 3, en el cual dichos medios de diafragma Belleville van montados en dicho órgano de empuje de modo que la extensión radial del diafragma forma ángulo en un sentido que va hacia el servomotor, siendo dicha pestaña del manguito el tope más alejado de dicho servomotor, tope adaptado para cooperar en contacto con dicho diafragma junto a su periferia externa de manera tendente a disminuir dicho ángulo respecto al órgano de empuje, y que así tiende a inmovilizar el dia-



fragma respecto al órgano de empuje al moverse éste contra dicha pestaña, teniendo dicho saliente de dicho casquillo una superficie proporcionada en general en contorno respecto a un lado cóncavo de dicho diafragma de modo que dicho saliente coopera en contacto con dicho diafragma en la misma extensión radial general de éste, independientemente de la introducción o articulación del órgano de empuje durante su movimiento de vaivén.

5.- Un dispositivo de fricción que comprende: medios
10 dotados de elementos de fricción mutuamente cooperativos y un órgano de accionamiento adaptado para actuar obligando a dichos elementos de fricción a ir uno hacia el otro; un servomotor; un órgano de empuje que interconecta dicho
15 órgano de accionamiento y dicho servomotor y adaptado para tener un recorrido prefijado para poner en contacto cooperativo dichos elementos antes de que ocurra desgaste; y medios compensadores del desgaste, que comprenden un par de topes separados a cierta distancia de dicho órgano de
20 empuje en sentido axial y medios de diafragma Belleville que tienen al menos ciertas porciones de una periferia interna en contacto elásticamente cooperativo con dicho órgano de empuje, con una fuerza de fricción prefijada, estando dicho servomotor adaptado para obligar a dicho órgano de empuje a ir en un sentido con una fuerza mayor que dicha
25 fuerza de fricción prefijada de los medios de diafragma, de modo que dichos medios de diafragma pueden cooperar en contacto con uno de dichos topes y hacer que dichos medios de diafragma se ajusten en sentido axial en dicho órgano de empuje; y medios elásticos que normalmente obligan a dicho
30 órgano de empuje a ir en sentido opuesto, con una fuerza



menor que dicha fuerza de fricción prefijada de dichos medios de diafragma de modo que cuando dichos medios de diafragma se pongan en contacto cooperativo con el otro de dichos topes no haya ajuste de los medios de diafragma en ese sentido.

5
6.- Un dispositivo de fricción como se reivindica en el punto 5, en el cual dichos medios de diafragma comprenden al menos un diafragma de Belleville dotado de una pluralidad de ramas o apéndices elásticos que se extienden radialmente hacia dentro terminando a cierta separación unos de otros, estando cada apéndice separado del contiguo en sentido circunferencial y dotado de un labio o reborde interno arqueado hacia fuera desde el plano de la periferia externa del diafragma.

10
7.- Un dispositivo de fricción como se reivindica en el punto 6, en el cual dichos apéndices están repartidos circunferencialmente a una distancia mutua igual o mayor que la anchura de cada apéndice.

15
20
25
30
8.- Un dispositivo de fricción como se reivindica en el punto 5, en el cual dichos medios de diafragma, comprenden un par de diafragmas del tipo Belleville colocados con sus caras en mutua cooperación, comprendiendo cada diafragma una orilla o margen anular externa dotada de una pluralidad de ramas o apéndices que se extienden radialmente hacia dentro terminando cada apéndice en un labio o reborde adaptado para cooperar en contacto con la superficie externa de dicho órgano de empuje, estando dichos apéndices en cada diafragma circunferencialmente separados de los apéndices contiguos del mismo por una distancia en general igual o mayor que la anchura de cada apéndice

283836

21 MAR



hallándose dispuestos dichos diafragmas en dicho órgano de empuje de modo que los apéndices de uno de los diafragmas no se superponen en sentido axial con los apéndices del diafragma contiguo, con lo cual cada apéndice de ambos diafragmas coopera en contacto con una distinta porción circunferencial de la superficie externa de dicho órgano de empuje.

9.- Un dispositivo de fricción que comprende: medios dotados de elementos de fricción mutuamente cooperativos y un órgano de accionamiento adaptado para actuar obligando a dichos elementos de fricción a ir uno hacia el otro; un servomotor; un órgano de empuje que interconecta dicho órgano de accionamiento y dicho servomotor y adaptado para tener un recorrido prefijado para poner en contacto cooperativo dichos elementos antes de que ocurra desgaste; y medios compensadores del desgaste adaptados para ser montados en torno a dicho órgano de empuje y que incluyen medios proveedores de topes separados de dicho órgano de empuje en sentido axial a una distancia proporcionada en general respecto a dicho recorrido prefijado, y medios de diafragma tipo Belleville sobre dicho órgano de empuje adaptados para cooperar en contacto con dichos topes, teniendo dichos medios de tope un tope que comprende un manguito con una pestaña anular que se extiende radialmente hacia dentro y un anillo dispuesto en torno a dicho órgano de empuje en contacto cooperativo con dicha pestaña, estando dicho anillo dotado de una porción externa desviada en sentido axial respecto a una porción interna del mismo, teniendo dichos medios de tope otro tope que comprende un casquillo fijado contra movimiento y que

283836

21



5
10
15
20
25
30

lleva una superficie esférica segmentaria de contorno proporcionado en general a un lado de dichos medios de diafragma para mutuo contacto cooperativo, comprendiendo dichos medios de diafragma un par de diafragmas Belle ville dotados cada uno de un margen anular con una pluralidad de ramas o apéndices que se extienden radialmente hacia dentro, terminando cada apéndice en un labio o reborde adaptado para cooperar en contacto con la superficie externa de dicho órgano de empuje, estando dichos rebordes de ambos diafragmas adaptados para cooperar en contacto con una distinta parte circunferencial de dicha superficie externa del órgano de empuje, estando dichos apéndices arqueados hacia fuera a un lado de dicha orilla del diafragma de modo que se aplica al órgano de empuje una fuerza de fricción elástica prefijada, estando dicho servomotor adaptado para obligar a dicho órgano de empuje en un sentido hasta cooperar en contacto con dichos elementos de fricción con una fuerza mayor que la aplicada por dicha fuerza de fricción prefijada de los apéndices de diafragma; medios elásticos que normalmente obligan a dicho órgano de empuje a ir en sentido opuesto al primero, tendiendo a permitir la separación de dichos elementos con una fuerza menor que la aplicada por dicha fuerza de fricción prefijada de dichos apéndices de diafragma, estando dicha porción externa del anillo adaptada para cooperar en contacto con la periferia externa de dichos medios de diafragma de modo que tiende a fijar aún más dichos medios de diafragma al órgano de empuje cuando el órgano de empuje se mueve en dicho primer sentido más allá del primer tope, y estando dicha superficie esféri-

283030

22



ca segmentaria adaptada para cooperar en contacto con la periferia externa de dichos medios de diafragma de modo que tiende a aminorar ligeramente la fuerza de fricción aplicada por dichos medios de diafragma al órgano de empuje cuando el órgano de empuje se mueve en dicho sentido opuesto al primero, más allá de dicho otro tope.

10.- Un dispositivo de fricción.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 22 MAR. 1963

Alberto de Echeburu
por Juan

RGV

283 930

283 930

