

186802



186802

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

a favor de

WESTERN ELECTRIC COMPANY, INCORPORATED - de nacionalidad norteamericana - domiciliada en NEW YORK (E.U.) 195 Broadway,

por:

" Mecanismo de embrague "

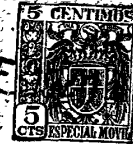
-----:oOo:-----

M e m o r i a D e s c r i p t i v a

Este invento se refiere a los embragues, y más especialmente a los mecanismos de embrague o acoplamiento destinados a proporcionar una aceleración y un retardo constantes con independencia de la carga.

Quando se accionan distribuidores, y en especial

21 ENE



186802

los empleados para registrar el sonido, mediante motores sincrónicos, plantea un problema difícil el comunicar un régimen uniforme de aceleración al árbol del distribuidor.

5 se han ideado varios tipos de circuitos eléctricos para vencer esta dificultad, pero los resultados no han sido alentadores, porque en todos ellos el problema consiste en que el ritmo final de aceleración es esencialmente igual cuando se está a punto de alcanzar plena velocidad. Este ritmo es con frecuencia de tal grado que el manantial de energía en los motores, accionados por el distribuidor, 10 basta para ocasionar bloqueo y disparo cuando el motor de mando marcha de pronto a velocidad sincrónica.

Empleando una combinación de embrague centrífugo y volante entre el motor de mando y el distribuidor, las 15 condiciones son iguales, pero, desde luego, por una razón totalmente distinta. El embrague centrífugo, en sus formas conocidas, es difícil de manejar de manera que funcione con independencia de la carga, pues cuando se ajusta para funcionar suavemente con carga ligera tiende a resbalar con 20 otras mayores, o, si se ajusta para actuar con una carga pesada, acelera con exceso las cargas ligeras.

El mecanismo de embrague de esta patente, tiene por objeto vencer las dificultades propias de los embragues conocidos, y constituye una estructura que proporciona aceleración y retardo constantes con independencia de la carga. 25 Consiste en un mecanismo de embrague del tipo de discos, que funciona automáticamente y puede transmitir un par de rotación tanto en el sentido de las agujas del reloj como en sentido contrario y comprende un elemento impulsor y un elemento impulsado. 30

El elemento impulsor comprende una estrella fija

21 ENE



186802

en un árbol motor o impulsor, con varias piezas de fricción montadas en ella mediante pernos adecuados. El elemento impulsado consiste en un volante libremente montado en el árbol impulsado, y que forma una cavidad para los discos que constituyen las piezas de fricción del embrague. La estrella interior que soporta los discos de fricción impulsados del embrague, vá fija al árbol impulsado, y lleva unas uñas de regulación automática que ejercen presión variable sobre los discos de fricción, para acoplar y desacoplar automáticamente los elementos del embrague, según la velocidad y el grado de rotación.

El invento se comprenderá mejor por la siguiente descripción detallada, en relación con los planos adjuntos, en los cuales indican:

La fig. 1, una sección del embrague por el eje, con sus elementos impulsor e impulsado en posición de acoplamiento.

La fig. 2, una vista lateral, parte en sección semejante a la figura 1, con los elementos impulsor e impulsado sin acoplar.

La fig. 3, una sección transversal por la línea 3-3 de la figura 1, mostrando los resortes para regular el funcionamiento de las uñas del embrague.

La fig. 4, un detalle en sección por la línea 4-4 de la figura 1, mostrando la posición normal de los rodillos que accionan las uñas o garras del embrague.

La fig. 5, una vista similar a la figura 4, tomada por la línea 5-5 de la figura 2, y que muestra un rodillo en su posición de actividad.

Como se aprecia en las figuras 1 y 2, se ha representado un árbol impulsado -10- y un árbol impulsor -11-; el

186802



5 primero puede estar conectado a un aparato (no dibujado) que  
haya de accionarse, y el segundo a un manantial adecuado de  
fuerza. Un volante -12- vá montado en el árbol impulsado  
-10-, sobre cojinete de bolas -13-, lo cual le permite girar  
libremente con relación al árbol; según se indica, el volante  
-12- lleva una camisa -14- asegurada por fuera mediante tor-  
nillos -15-; esto proporciona alojamiento a las piezas que  
componen el mecanismo actuante del embrague que a continua-  
ción se describe con detalle. Un cubo interior -16- se fija  
10 en -17- al árbol -10-, y a él se asegura una estrella o arma-  
ción -18- que lleva fijos varios discos D con guarnición de  
tejido F. Articuladas a la estrella -18- en los puntos de  
apoyo -19-, por medio de espigas -20-, ván las uñas o garras  
-21- del embrague, como muestra la figura 3. Estas garras  
15 atraviesan la estrella -18- y se unen una a otra por medio  
de los resortes espirales -22-, sujetos a los extremos li-  
bres o exteriores -23- de las uñas -21-. Como se aprecia en  
la figura 3, los resortes pueden quitarse fácilmente para  
reemplazarlos por otra serie de resortes con distinta ten-  
20 sión, lo cual varía el esfuerzo aplicado a los discos D', D  
y F del mecanismo de embrague mediante las garras -21-.

Las garras -21- llevan unas prolongaciones -24-  
que sobresalen de los puntos de apoyo -19- en dirección al  
volante libre -12- y llevan en sus extremos unos rodillos  
25 -25- montados sobre bolas y libremente giratorios sobre los  
gorrones o ejes -26-. Los extremos de dentro de las pro-  
longaciones -24- presentan unos pernos salientes ajustables  
-27-, que están en contacto con la cara exterior del disco  
D' y se inmovilizan por medio del tornillo de presión -28-.  
30 El volante -12- lleva montados en su cara interna, mediante  
los tornillos -29-, unos realces o piezas suplementarias AB,

186802<sup>21E</sup>



5 de superficie cóncava o arqueada que sirven para aprisionar los rodillos -25- situados en las prolongaciones -24- de las garras -21-. Cuando estos rodillos están centrados en las partes arqueadas de los realces, como indican las figuras 1, 3 y 4, se aplica a los discos D', D y MD toda la tensión de los resortes -22-, por medio de las garras -21- del em-  
brague. Sin embargo, cualquier rotación entre el mecanismo de embrague y el volante tiende a mover los rodillos -25- a la derecha o a la izquierda (la figura 5 muestra el rodillo  
10 -25- movido a la izquierda), lo que hace levantarse las garras -21-, venciendo la tensión de los resortes -22-, y quita presión a los discos D', D, MD, desacoplando así el em-  
brague.

15 La pieza de fricción conectada a la parte impulsora del mecanismo de embrague y solidaria de la estructura del mismo comprende los discos de metal MD, unidos entre sí por medio de los pernos -30- montados en la estrella -31-, que a su vez se fija al árbol impulsor -11-, con ayuda de la chaveta -32-. Así, cuando el mecanismo de embrague está alineado  
20 con respecto al volante libre -12-, como indican las figuras 1 y 2, los resortes -22- ejercen tensión sobre las garras -21- ocasionando fricción entre los discos D', D y MD del mecanismo de embrague, para transmitir cualquier grado de fuerza conveniente, del árbol impulsor -11- al impulsado -10-.

25 Resulta, pues, evidente que toda aceleración del árbol impulsado -10- tenderá a retirar las garras -21- del volante -12-, cuya inercia tiende a oponerse a cambios bruscos de movimiento. Al apartarse las garras -21- del punto de referencia con respecto al volante -12-, el extremo izquierdo  
30 de cada una es deprimido por los realces AB, mediante los rodillos -25-, contra la tensión de los resortes -22-, aflojando

186802<sup>21 FEB</sup>



5 el embrague en este proceso, con ayuda de resortes -33-. Sin embargo, los resortes -22- actúan como fuerza compensadora que tiende a acelerar el volante -12- y devolver los extremos de la izquierda de las garras -21- a su posición normal o central, representada en las figuras 1 y 3. De este modo, la aceleración que puede transmitirse del árbol impulsor -11- al árbol impulsado -10-, es una resultante de la inercia del volante -12- y de la fuerza recuperadora de los resortes -22-, y no es materialmente afectada por la inercia de la carga sobre el árbol conducido -10-.

10 Como se expone en las figuras 3 y 4, la acción es simétrica, y por ello eficaz, sea cual fuere el sentido de rotación, y tanto si el embrague está sometido a aceleración como retardo.

15 El embrague del invento funciona como sigue: El árbol impulsor, que forma parte de un motor sincrónico (no dibujado) de reluctancia variable, se acelera a plena velocidad en medio segundo aproximadamente. Cuando se aplica momento de rotación al árbol impulsor -11-, giran la estrella -31- y los discos de fricción MD. Al principio, los discos impulsados D, D' están comprimidos contra los discos impulsores MD, transmitiéndose así el momento de rotación al árbol impulsado -10- y su estrella -18-, en la que van articuladas las garras -21-. El volante libre -12- tiende a permanecer en reposo, y el árbol impulsado se acelera con respecto a él; en consecuencia, los rodillos -25- se apartan del centro de las respectivas superficies arqueadas AB, con lo que cesa la presión de los pernos -27- sobre los discos, y las garras -21- se retiran, aumentando la tensión de los resortes -22-. Este aumento de tensión tiende a volver las garras -21- a su posición inicial en el centro de las superficies arqueadas, reaccionan-

20

25

30

21 ENE

186802



5

do así contra el efecto de inercia del volante. Cuando éste alcanza la misma velocidad del árbol impulsado -10-, el rodillo -25- se halla en el centro de la superficie arqueada AB, la tensión del resorte -22- está reducida a su valor primitivo, y los discos MD, D' y D se comprimen lo suficiente para no resbalar.

10

Durante un proceso de retardo, esto es, cuando el árbol impulsor -11- pierde velocidad, el volante -12- tiende a conservar la mayor velocidad que tenía, y va entonces acelerado con relación al árbol impulsado -10-. En consecuencia, las partes arqueadas AB se desplazan con relación a los rodillos -25-, que ahora ocupan lugares a los lados del centro de aquellas, deprimiendo las puntas de la izquierda de las garras -21- y retirando los pernos -27- de la posición en que empujan los discos de fricción MD y D'. Al mismo tiempo, los extremos de la derecha de las garras se levantan, aumentando la tensión de los resortes -22- y reaccionando así contra la inercia del volante, con lo que tienden a volver las garras a su posición anterior. Como en el caso de aceleración, el equilibrio se logra cuando el volante marcha a la misma velocidad que el árbol impulsado -10-.

15

20

25

30

El ajuste automático del embrague, esto es, del alojamiento de los puntos de referencia, que a su vez reduce la fricción del embrague que limita el momento de rotación susceptible de ser transmitido al árbol impulsado -10-, se desarrolla como proceso continuo, en que la inercia del volante -12-, la fricción del mecanismo de embrague y la fuerza compensadora de los resortes -22- se equilibran entre sí. El ritmo de aceleración puede ajustarse, pues, variando la inercia del volante -12- o la tensión de los resortes -22-. Sin embargo, se ha comprobado en la práctica, que se obtiene

21 ENE

186802



una considerable latitud de ajuste empleando los resortes solos.

5 Aunque hemos expuesto y descrito la forma preferida de realización de este invento, debe entenderse que pueden introducirse en él diversos cambios y modificaciones sin apartarse de su espíritu.

-----: N O T A :-----

10 se reivindica como objeto de esta patente:

1.- Mecanismo de embrague que comprende un elemento impulsor, un elemento impulsado y un órgano de rotación libre (12) montado en el elemento impulsado; caracterizado por órganos reguladores (21, 25) que se mueven a lo largo de una superficie de contacto, de forma cóncava o rebajada del órgano de rotación libre (12), regulando así la transmisión de potencia del elemento impulsor al elemento impulsado, de acuerdo con las velocidades relativas del órgano de rotación libre (12) y del elemento impulsado.

20 2.- Mecanismo de embrague según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento impulsor, comprende un árbol impulsor (11) y varios discos (MD) conectados al mismo, y el elemento impulsado comprende un árbol impulsado (10) y varios discos (D, D') conectados a él para acoplarse por fricción a los diversos discos del árbol impulsor.

25 3.- Mecanismo de embrague según la reivindicación 2, caracterizado porque los órganos reguladores comprenden por lo menos una palanca oscilante (21), conectada a los discos de fricción impulsados (D, D') y a la superficie de contacto (AB) del órgano de rotación libre y combinada con un elemento elástico (22) que normalmente tiende a acoplar los

30

21 ENE



- 9 -

186802

discos (D, D') del árbol impulsado con los discos (MD) del árbol impulsor, con una fuerza determinada por la posición del brazo de la palanca oscilante (21) sobre la superficie de contacto (AB).

5                   4.- Mecanismo de embrague según la reivindicación 3, caracterizado por varias palancas oscilantes (21), adicionales con sus correspondientes superficies de contacto (AB) en el órgano de rotación libre (12), dispuestas radialmente en torno al árbol impulsado (10), estando uno de los brazos de estas palancas aplicado contra una de las superficies de contacto (AB), y el otro (23) conectado al órgano elástico (22).

15                   5.- Mecanismo de embrague según la reivindicación 4, caracterizado por poderse sustituir los órganos elásticos por otros, para variar la fuerza aplicada a los discos.

20                   6.- Mecanismo de embrague según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las superficies de contacto (AB) del órgano de rotación libre, tienen un perfil arqueado, y el órgano regulador (25) ocupa la posición central de esta superficie arqueada (AB) cuando el órgano de rotación libre (12) y el elemento impulsado marchan a la misma velocidad.

25                   7.- Mecanismo de embrague según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el órgano de rotación libres es un volante cuya periferia encierra los órganos reguladores.

8.- Mecanismo de embrague.

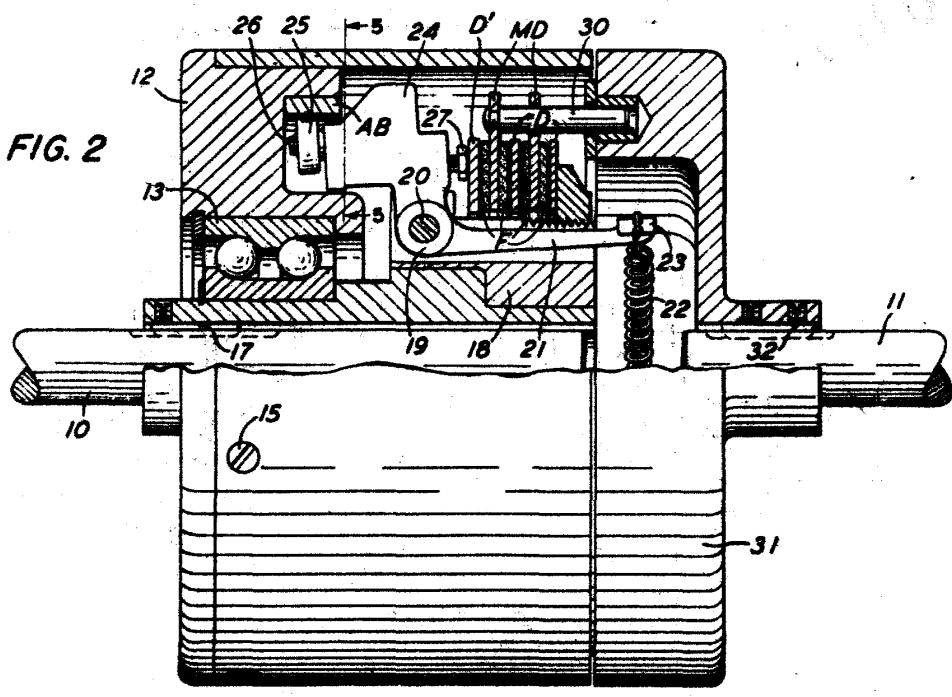
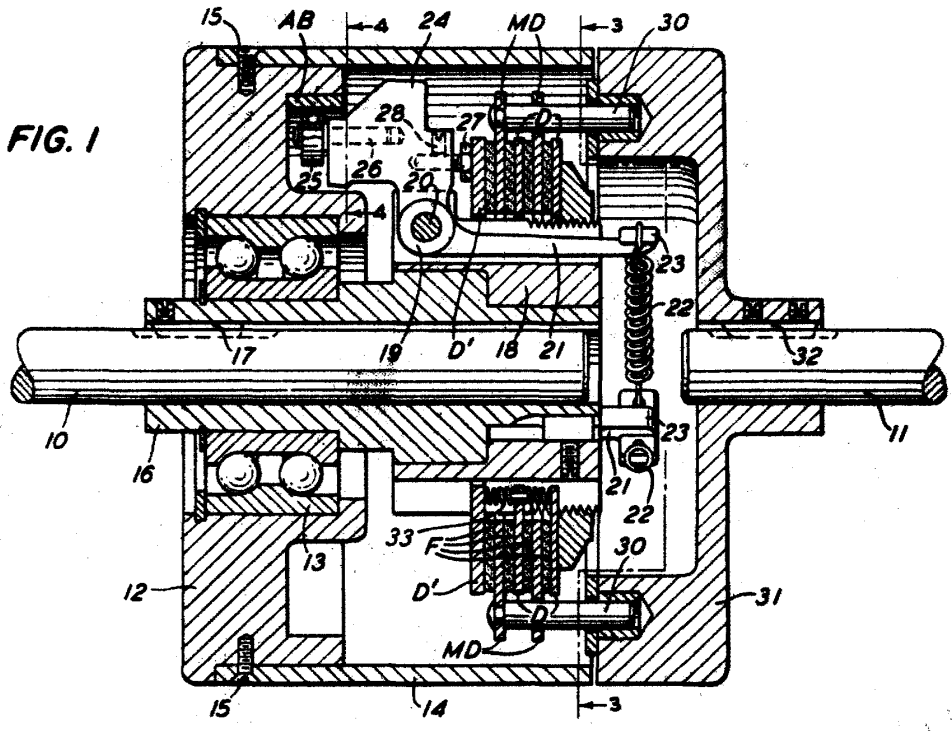
Esta memoria consta de nueve páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 21 ENE 1949  
JOSÉ M. BOLLER, F.A.  
F.A.

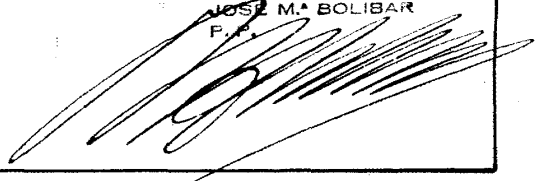


21 ENE 1919

186802



P.A.  
JOSE M. BOLIBAR  
P.R.



21 ENE.



186802

FIG. 3

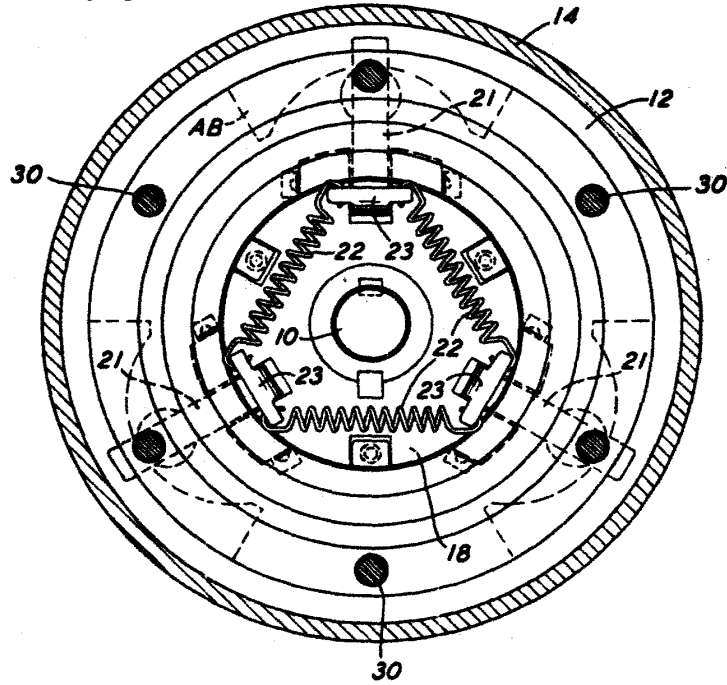


FIG. 4

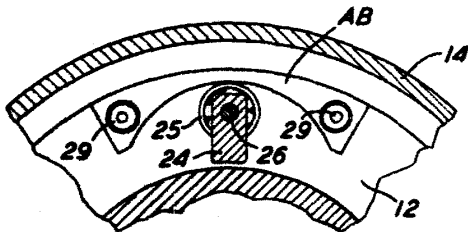
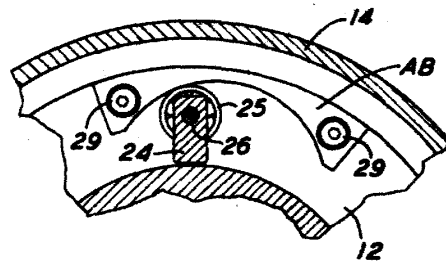


FIG. 5



P. A.  
JOSÉ M<sup>a</sup> BOLIBAR  
P. A.