

341026



PATENTE DE INVENCION

que por veinte años se solicita a favor de SOCIETE INDUSTRIELLE  
DE MATERIEL ELECTROMAGNETIQUE " S.I.M.E.", SOCIETE ANONYME,  
de nacionalidad francesa, con domicilio en 199 Avenue Paul  
5 Vaillant-Couturier, LE BLANC-MESNIL(93) FRANCIA, y que ha  
de recaer sobre " DISPOSITIVO DE EMBRAGUE CON MANDO ELECTRO-MAG-  
NETICO "

=====  
Memoria descriptiva

10 El registro de la Patente de Invención que se soli-  
cita tiene por objeto-garantizar la explotación exclusiva en  
todo el territorio nacional y sus posesiones de un dispositivo  
de embrague con mando electro-magnético, conforme se describe  
a continuación y se representa gráficamente en el adjunto  
dibujo, a título de ejemplo.

BAD ORIGINAL

341026 20



- 2 -

La invención se refiere a un dispositivo de embrague con mando electro-magnético que comprende un electroiman de carcasa fija cuya armadura aplica, cuando se excita, dos series de discos contra una chapa de reacción fija axialmente, siendo las dos series de discos respectivamente solidarias en rotación de un primero y de un segundo árbol .

Un embrague tal comprende, así, en sucesión axial, la carcasa fija del electroiman, la chapa de reacción fija axialmente y solidaria en rotación del primer árbol, las dos series de discos, y la armadura del electroiman desplazable axialmente y solidario, en rotación, del primer árbol.

El flujo magnético emitido por la carcasa fija atraviesa, en los dos sentidos, la chapa de reacción giratoria atravesando dos entrehierros. Uno de estos dos entrehierros es plano y perpendicular al eje; esta disposición tiene el efecto de provocar, entre la carcasa del electroiman y la chapa de reacción, una atracción axial, cuando el electroiman es excitado, que se transmite a los órganos a los cuales estas dos piezas, la carcasa y la chapa de reacción, están unidas; esta atracción axial es, muy a menudo, molesta en la práctica.

El conjunto unido al primer árbol, a saber el torro que permite el montaje del embrague sobre este árbol, la armadura, una serie de discos y la placa de reacción, está montado con posibilidad de giro respecto a la carcasa, por medio de órganos de rodamiento. Generalmente, la disposición de los embragues de este tipo es tal que el circuito magnético se halla al exterior de los órganos de rodamiento, localizándose en la periferia las zonas atravesadas por el flujo, lo que lleva a un aumento de obstrucción del embrague, en particular de obstrucción radial, si no se quiere correr el riesgo de pérdidas de fuerza



magnética importantes. Ahora bien, una gran obstrucción radial es muy molesta en el campo de la aplicación de estos embragues a las máquinas-herramienta.

5 La presente invención tiene por objeto un embrague con mando electro-magnético que no presenta estos diversos inconvenientes y cuyo rendimiento electromagnético sea bueno, al mismo tiempo que tenga una construcción recogida.

10 Según la invención, los dos entrehierros que permiten que el flujo magnético emitido por la carcasa fije atraviése la chapa de reacción son dos entrehierros, ambos cilíndricos, coaxiales al embrague. El primer entrehierro está situado entre el exterior de la carcasa y la periferia de la chapa de reacción.

15 La carcasa tiene una sección en forma de cubeta perforada en su centro, que comprende una llanta y un velo de sección sensiblemente rectangular. La parte interior del circuito magnético está definida por un manguito cilíndrico separado del velo por el segundo entrehierro cilíndrico.

Esta disposición evita así toda atracción axial entre la carcasa y la chapa de reacción o los órganos unidos a ellas.

20 Es, igualmente, característico de la invención el constituir un circuito magnético que envuelve los órganos de rodamiento. Dichos órganos de rodamiento están asociados, por una parte, a una zona de rodamiento interno, por otra parte a una zona de rodamiento externo y se ha previsto, con el fin de reducir notablemente el engorro radial de todo el aparato, hacer circular el flujo a través de la zona de rodamiento interno.

25 Es, asimismo, una característica de la invención el centrar respecto a la carcasa la jaula de rodamiento externo y solidarizarla con ella por la resina que sirve para mantener y aislar la bobina de excitación.

30 También es una característica de la invención el prever que la zona de rodamiento interno esté hecho de un material

341026



- 4 -

que tenga a la vez una dureza considerable, que le confiera propiedades excelentes de camino de rodamiento, y una buena permabilidad magnética, que asegure el mejor paso del flujo magnético.

5

Otra característica de la invención es la de dar una estructura especial a la chapa de reacción que es, sobre una corona exterior y sobre una corona interior, permeable al flujo magnético y cuya parte intermedia es amagnética. La parte amagnética de dicha placa se encara preferentemente en la región próxima al eje, a la zona de rodamiento exterior para evitar todo esfuerzo axial. No obstante, se puede, sin rebasar el marco de la invención, hacer pasar una débil porción del flujo por esta zona de rodamiento, si cabe admitir un esfuerzo axial limitado. La parte amagnética, en la región alejada del eje, alcanza sensiblemente el mayor diámetro de la bobina. Del lado que está frente a los discos de fricción, la parte amagnética de la placa de reacción se enfrenta a las zonas amagnéticas de dichos discos de fricción.

10

15

20

El forro que permite el montaje sobre el primer árbol está previsto de material amagnético.

La invención se comprenderá bien por la descripción que sigue, hecha a título de ejemplo, y con referencia al dibujo adjunto que representa una vista en sección longitudinal de un embrague con mando electromagnético, según la invención.

25

El embrague comprende un forro 10 destinado a ser arrastrado por el árbol motor, y que es preferentemente de material amagnético. Sobre dicho forro va ajustado un manguito 11 de material magnético, de una sección transversal suficiente para asegurar una buena transmisión del flujo magnético. La sección transversal de dicho manguito es muy sensiblemente constante sobre toda la longitud del manguito, desde la cara frontal externa 12 hasta la cara frontal interna

30



13, siendo la pared lateral exterior 14 efectivamente cilíndrica, salvo un ligero desnivel o carrera 15 y un entrante 16, adyacente a la cara frontal 13.

5 El manguito 11 constituye la zona de rodamiento interno de un dispositivo de rodamiento 17 y está hecho, por ejemplo, de acero XG 10 F, con cementación de la pista de rodamiento. El dispositivo de rodamiento comprende, en cuanto a sus órganos de rodamiento, una fila de agujas 18 mantenidas circunferencialmente en una jaula, por ejemplo, de dos bridas 19 y 20 y algunas 10 bolas de tope axial 21, mantenidas por una jaula, de, al menos, una brida 22, estando las agujas 18 y las bolas 21 interpuestas entre la zona de rodamiento interno 11 y la zona de rodamiento externo 24 que representa una pista 25 para las bolas 21, complementaria de la pista 15.

15 La carcasa fija 26 del electroimán presenta un orificio central 27, cilíndrico, por el cual está enfilada sobre la zona de rodamiento 11, hasta que su respaldo 28 viene a topar contra el trozo externo 29 de la zona de rodamiento 24. Una bobina 30 está alojada en la carcasa 26 y se halla ennegada en una resina apropiada que sirve para solidarizarla con dicha carcasa. El camino 20 de rodamiento 24 está igualmente solidarizado con la carcasa 26 con la ayuda de dicha resina, de suerte que se obtenga una posición rigurosa de la carcasa 26 respecto al camino de rodamiento 11, habilitando el requerido entrehierro 31, cilíndrico y estrecho entre el orificio 27 de la carcasa y la zona de 25 rodamiento interno 11.

Sobre la zona de rodamiento interno 11 se ha dispuesto una chapa de reacción 32 que comprende un anillo exterior 33 de material magnético, un anillo interior 34 de material magnético y un anillo 30 intermediario 35 de material amagnético, por ejemplo, de aluminio. Los anillos forman una sola pieza metálica y en sección diametral el anillo 35 tiene una forma tra-



pezoidal, de suerte que su cara frontal externa 36 está  
frente a la cara frontal izquierda 37 de la bobina 30, es-  
tando su cara frontal izquierda frente a las zonas magnéticas  
de los discos de fricción 41 y 44 . Entre el anillo 33 y la  
5 superficie lateral interna 38 de la carcasa 26 se ha habili-  
tado un entrehierro 39, estrecho, de valor rigurosamente  
igual al valor requerido para la utilización.

Una cara polar está constituida por la cara frontal  
izquierda 40 del anillo 33 que se halla frente a las zonas  
10 exteriores de los discos de fricción, los cuales comprenden  
los discos 41 de muescas exteriores encajadas en las acana-  
luras 42 de la parte a arrastrar o cubeta 43 y de los dis-  
cos 44 alternando con los discos 41 de muescas interiores  
encajados con las acanaladuras 45 que presenta el forro 10.

15 El flujo magnético que atraviesa la cara frontal  
40, atraviesa las zonas exteriores de los discos 41 y 44 y  
alcanza la armadura 46, enfilada por un orificio central ra-  
nurado 47, sobre la extremidad acanalada del forro, 10, ha-  
biéndose previsto un círculo de tope habitual 48 al final de  
20 dicho forro. Después de circular en la armadura 46, el flujo  
magnético circula en las zonas internas de los discos 41 y  
44 y atraviesa, seguidamente, la zona de rodamiento 11, de  
ancha sección transversal, penetrando en este último por su  
cara frontal 13 e igualmente por la cara frontal 49 del ani-  
25 llo interno 34, constituyendo estas caras la segunda cara po-  
lar, cerrándose el circuito en la carcasa 26 por el entrehie-  
rro cilíndrico 31.

El montaje del dispositivo según la invención se  
efectúa de la siguiente forma:

30 Se enfila la carcasa 26 del electroimán, por su  
orificio central 27, sobre el manguito 11 hasta que su res-  
paldo 28 coopera con el trozo externo 29 de la zona de ro-



damiento 24, previamente ensamblada con la zona de rodamiento interno 11 por la intermediación de los órganos de rodamiento. La bobina 30 se aloja, seguidamente, en la carcasa 26, y se la cubre con una cubierta provisional, presentando un orificio de relleno, enfilado por la extremidad interna sobre el manguito o zona de rodamiento 11. Se introduce en el intervalo habilitado entre dicha cubierta, la carcasa 26 y la zona de rodamiento 24, una resina escogida, especialmente, por sus cualidades de no retroceso del endurecimiento. Cuando la resina se ha endurecido, simultáneamente, la bobina 30 queda solidarizada con la carcasa 26, y la zona de rodamiento interno 24 queda solidarizado con dicha carcasa, habiendo sido, las superficies de la carcasa y las zonas de rodamiento, conservadas rugosas o bien hechas rugosas de manera conocida, para favorecer el agarre de la resina. Se obtiene, así, una colocación rigurosa de la carcasa respecto a la zona de rodamiento interno 11, lo que procura el entrehierro 31, cilíndrico y estrecho entre el orificio 27 de la carcasa y la zona interna de rodamiento 11, un valor fijado previamente y que permanece constante en el curso de la utilización.

Después de retirar la cubierta provisional, se enfila sobre la zona de rodamiento interno o manguito 11, la chapa de reacción 32, que está ajustada directamente sobre dicha zona de rodamiento, permitiendo, así, entre el anillo 33 y la superficie lateral izquierda 38 de la carcasa 26, la realización del entrehierro 39 cuyo valor es rigurosamente igual al valor requerido y que permanece constante en el curso de la utilización.

La aplicación de un rodamiento de agujas, entre el manguito y la carcasa, permite constituir un circuito magnético que rodea los órganos de rodamiento sin que el diámetro del conjunto u obstrucción radial resulte excesivo.



La invención apunta igualmente a adaptar el dispositivo arriba descrito de forma que se preste a ser utilizado como freno.

En una realización de un freno con mando electromagnético, la carcasa 26 y la cubeta 43 se solidarizan por cualquier medio apropiado, y la aplicación de una fuerza electromagnética, por excitación de la bobina 30; gobierna el frenado mediante cooperación de los discos de fricción 41 y 44.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación siempre que ésta no suponga una alteración de la esencialidad del invento.

Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio, no limitativo.

#### NOTA DE REIVINDICACIONES

Se reivindica como propio y nuevo a favor de SOCIETE INDUSTRIELLE DE MATERIEL ELECTROMAGNETIQUE " S.I.M.E." SOCIETE ANONYME, domiciliada en LE BLANC-MESNIL (Francia), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

PRIMERA.- Dispositivo de embrague con mando electromagnético y con bobina alojada en una carcasa en relación a la cual está montado, a rotación, un forro o elemento análogo destinado a ser unido a un árbol motor, por la intermediación de órganos de rodamiento alojados entre una zona de rodamiento interna y una zona de rodamiento externa, realizándose el embrague por el apriete de discos apilados, -alternativamente solidarios en rotación de dicho forro o pieza análoga y de una cubeta o elemento análogo que constituya parte del conjunto a arrastrar-, por el efecto de una armadura atraída por la fuerza magnética desarrollada por la bobina, siendo suministrada la reacción por una chapa de reacción anular, montada sobre la zona de rodamiento interna y que asegura la continuidad del circuito magnético, caracterizado en que la solida-



rización de la carcasa con la zona de rodamiento externa está proporcionada por la resina endurecible utilizada para la solidarización de la bobina con la carcasa.

5

SEGUNDA.- Dispositivo según la reivindicación primera, caracterizado en que los órganos de rodamiento están interpuestos entre la zona de rodamiento externo y la zona de rodamiento interna de material magnético, de sección transversal sensiblemente constante y solidario del forro.

10

TERCERA.- Dispositivo de embrague según la reivindicación primera o segunda, caracterizado en que los órganos de rodamiento interpuestos entre la carcasa y el forro son agujas.

15

CUARTA.- Dispositivo de embrague según la reivindicación primera o tercera, caracterizado en que los órganos de rodamiento comprenden agujas y bolas.

QUINTA.-Dispositivo de embrague según la reivindicación primera, caracterizado en que la zona de rodamiento interno constituye, en el circuito magnético, la prolongación de las zonas interiores de los discos.

20

SEXTA.- Dispositivo de embrague según la reivindicación primera, caracterizado en que el anillo que constituye la chapa de reacción comprende una parte media, frente a la bobina, que está hecha de material magnético.

25

SEPTIMA.- Dispositivo según la reivindicación primera, caracterizado en que la cubeta es solidaria de la carcasa del electroiman, pudiendo el dispositivo, así, desempeñar la función de freno con mando electromagnético.

OCTAVA.- DISPOSITIVO DE EMBRAGUE CON MANDO ELECTRO-MAGNETICO.



Tal y como se deja descrito en la memoria preccuente que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y una hoja de planos.

Madrid, 26 de Mayo de 1967

5

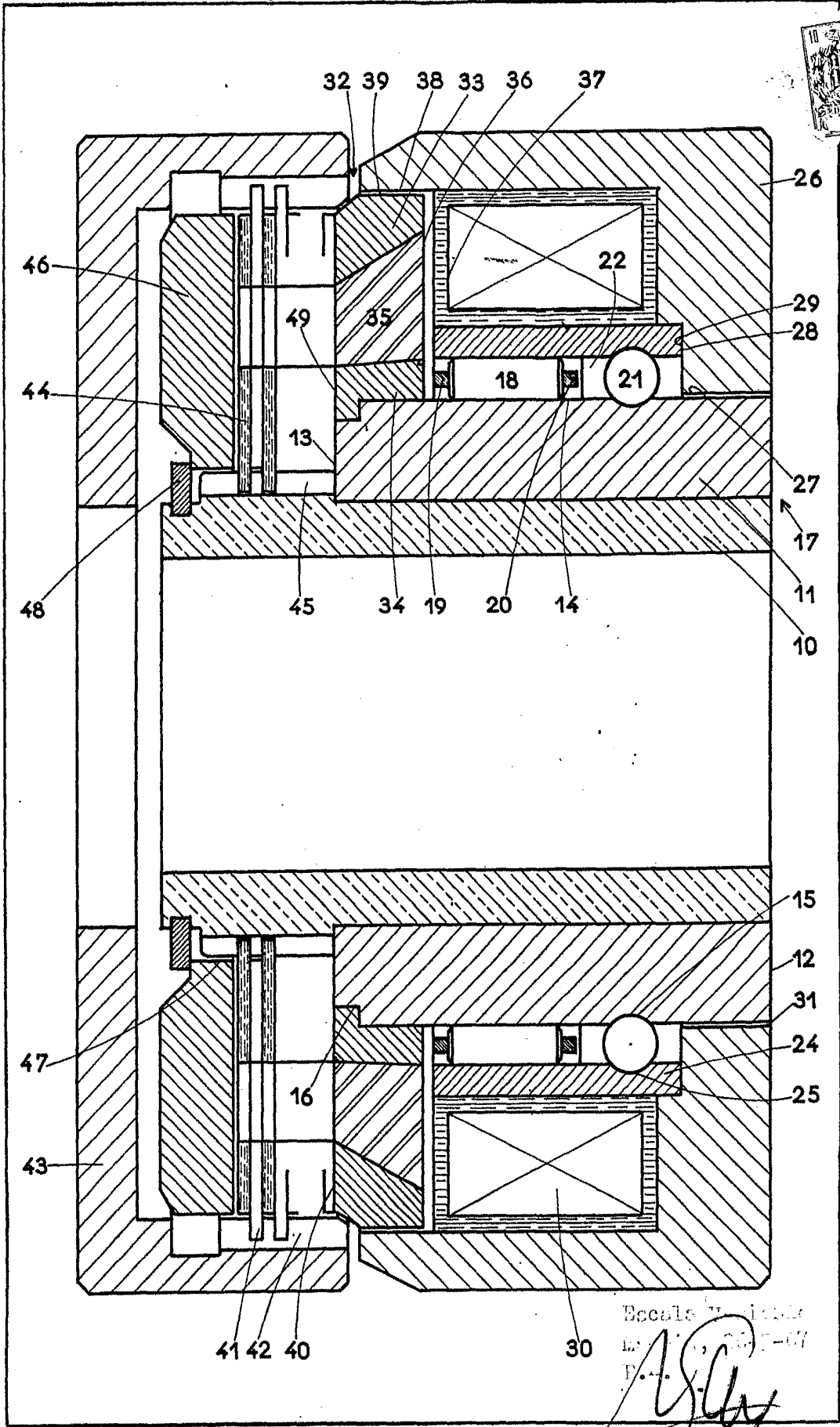
S.A. de SOCIETE INDUSTRIELLE DE MATE-  
RIEL ELECTROMAGNETIQUE " S.I.M.E."  
SOCIETE ANONYME

Victor Gil Vega

341026

SOCIÉTÉ THOMSON-HOUSTON DE MATERIEL ÉLECTROLOGIQUE S.A.  
"S.I.M.T." SOCIÉTÉ ANONYME

TRUCK UNIT



Echelle 1/2  
No. 267-67  
P...

*[Handwritten signature]*