



PATENTE DE INVENCION  
=====

317364

317364

*Memoria Descriptiva*  
*sobre*

"Perfeccionamientos en mecanismos de  
frenos para motores eléctricos."

*Solicitante:* ERCOLE MARELLI & C. s.p.A., entidad italiana,  
residente en: Via Borgonuovo, 24 MILAN, Italia.

=====

La presente invención se relaciona con un freno frontal de discos, para motores eléctricos de cualquier tipo, velocidad y potencia, especialmente adecuado para motores eléctricos autofrenadores.

5. Tal freno está constituido por un conjunto de dos



ó más discos concéntricos con el eje del motor, provistos de material antifricción, fijados alternativamente sobre la parte giratoria del motor y sobre la parte externa fija, libres de desplazarse axialmente.

5           Un sistema de muelles ejerce una presión sobre los discos en el sentido axial, manteniéndolos en estrecho contacto entre sí y obstaculizando así la rotación del conjunto móvil respecto al conjunto fijo.

10           Esta condición se produce cuando el motor no es alimentado.

15           El desplazamiento de un ancla por efecto de un electroiman de acción axial puede, cuando este último es excitado, neutralizar la acción del muelle, permitiendo la libre rotación de los discos fijados al árbol del motor. Se anula así la acción frenadora excitando el electroiman. Si este está enlazado en paralelo a la línea de alimentación del motor, el rotor resulta libre cuando el motor es alimentado, y bloqueado cuando se interrumpe la alimentación al motor.

20           En el acto de la conexión del motor y por consiguiente del electroiman con éste eléctricamente enlazado a la línea de alimentación, la fuerza de atracción del imán alcanza su máximo en un tiempo brevísimo y provoca un violento golpe entre el ancla y el electroimán citado, golpe que resulta perjudicial para la conservación de las diversas partes y es fuente de molestos ruidos.

25           Objeto principal de la presente invención es reducir al mínimo tal golpe y sus consecuencias.

30           Tal objeto se alcanza según la invención por el hecho de que el citado ancla se encuentra encerrada en un



espacio lleno de líquido y separada herméticamente del espacio en que se encuentra el freno. De este modo se evita el citado golpe violento.

La adopción, como flúido, de un aceite aislante mejora el aislamiento eléctrico del electroimán y facilita además la dispersión de calor hacia el exterior por cuanto el aceite viene a formar, entre la bobina del freno con los núcleos magnéticos (fuentes de calentamiento), y la envoltura o carter exterior, una vía de comunicación que opone una resistencia al paso del calor, notablemente inferior a la correspondiente a un volumen igual de aire. La construcción del freno con sus partes esenciales, electroimán y ancla, contenidas en el carter de cierre hermético, presenta la ventaja de aislar del modo más eficaz los citados elementos del ambiente exterior y evita por consiguiente los daños que dan lugar con el tiempo a la penetración de suciedad, humos, humedad, emanaciones corrosivas, etc.

Construyendo el carter del freno de manera tal que se aumente al máximo la superficie expuesta al ambiente externo (por ejemplo con adecuadas aletas) puede proporcionarse un ulterior incremento a la dispersión térmica, con el resultado de disminuir la temperatura de régimen a igual potencia del freno o aumentar la potencia de éste a igual temperatura de régimen.

Para explicar mejor las características de la presente invención, se describe seguidamente un ejemplo de realización (que no deberá considerarse en modo alguno como limitativo, sino solo como ilustrativo) de un motor-freno según la presente invención, con referencia a los

317364



adjuntos dibujos, en los cuales:

La figura 1, representa la sección longitudinal del grupo frenador de un motofreno según la presente invención.

Las figs. 1a y 1b son vistas de aquél según otros planos radiales.

La figura 2 representa una vista relacionada en particular con el soporte fijo del electroimán.

La figura 3 representa una vista relacionada en particular con la chapa, también móvil; y

La figura 4 representa una sección según el trazado IV-IV de la figura 3.

Con referencia a la citadas figuras, el electroimán comprende 6 paquetes laminares 1, una bobina excitadora 2 y las espiras-pantalla 3, todo ello sostenido por el soporte fijo 4.

El ancla móvil está constituida por 6 paquetes laminares 5, incorporados en la chapa 6.

La chapa esta 6, bloqueada con tornillos a un cubo 7 en el interior del cual va situado el muelle 8 cuya presión, actuando sobre los discos, genera el par frenador.

Al exterior del cubo, en asientos adecuados, van montados los anillos de retención 9 que impiden la salida del aceite 0 dispuesto en el carter formado por el soporte fijo 4 del electroimán y por el escudo intermedio 10.

Sobre el cubo 7 de la chapa va aplicado uno de los discos fijos 11 que, con el intermedio 12 de acción sobre las dos caras, están unidos al exterior por los pernos 13 y 14. El tercer disco fijo está formado por la superficie del soporte de casquete 15.

Los dos discos móviles 16 sustentan sobre ambas ca-

317364

- 5 -

317364



ras los anillos antifricción y están vinculados al rotor del motor por el cubo 17 y por los correspondientes pernos de arrastre 18. El cubo 17 está bloqueado sobre el extremo del árbol 30 del motor M con clavija 32 y tuerca 19.

5. Sobre los pernos 18 del cubo 17 y sobre los que unen el disco fijo intermedio, van montados los muelles 20 que mantienen en posición a todos los discos. La regulación de los muelles se obtiene por medio de los tornillos 21 y las tuercas 22.

10. Sobre el escudo intermedio 4 va montado un compensador de membrana (de por sí conocido) que tiene la función de equilibrar las variaciones volumétricas del aceite contenido en el carter, debidas a la temperatura.

15. Es posible desbloquear el motor por el conjunto frenador actuando sobre el tornillo de cabeza exagonal 24 situado en el centro del soporte fijo 4.

#### N O T A

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental; también se hace constar que el invento se refiere a una Solicitud de Patente presentada en Italia con fecha 12 de septiembre de 1964, Nº 19613, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN MECANISMOS DE FRENO PARA MOTORES ELECTRICOS"; caracterizándose por lo siguiente:

25.

30.

317-364

11



5. 1.- Perfeccionamientos en mecanismos de freno para motores eléctricos, en los que la acción frenadora se obtiene mediante presión de muelles, que es contrarrestada por una armadura cuando ésta es atraída por un electroimán, caracterizados porque la citada armadura está encerrada en un espacio lleno de líquido separado herméticamente del espacio en que se encuentra el freno.

10. 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque todas las piezas que constituyen el electroimán están contenidas en el citado espacio lleno de líquido, y el conjunto electroimán-disco frenador está encerrado por un envolvente que lo separa del ambiente exterior, sustrayéndolo a la acción de humos, polvos u otros materiales en suspensión en el ambiente.

15. 3.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque para llenar el espacio del líquido se emplea especialmente un aceite aislante.

20. 4.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el aceite aislante empleado forma simultáneamente contacto con las partes del electroimán, que son fuentes de calor durante el funcionamiento, y con la superficie externa del recipiente, que funciona de vehículo para la transición del calor hacia la superficie externa expuesta al aire ambiente, y facilitando por consiguiente así la dispersión térmica.

25. 5.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el recipiente que contiene el electroimán está adecuadamente configurado y dotado de aletas ó radiadores con el fin de aumentar la posibilidad de dispersión térmica.

30.

3-177 364



6.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el electroimán está adaptado para funcionar ya sea por excitación con corriente alterna como con corriente continua.

5.

7.- "Perfeccionamientos en mecanismos de freno para motores eléctricos"; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y dibujos adjuntos.

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

Madrid,

11 SEP 1905

ERGOLE MARELLI & C.

J. GONZALEZ ACEBO Y MODET

Ap. P. Firmados en Madrid a los 11 de Septiembre de 1905

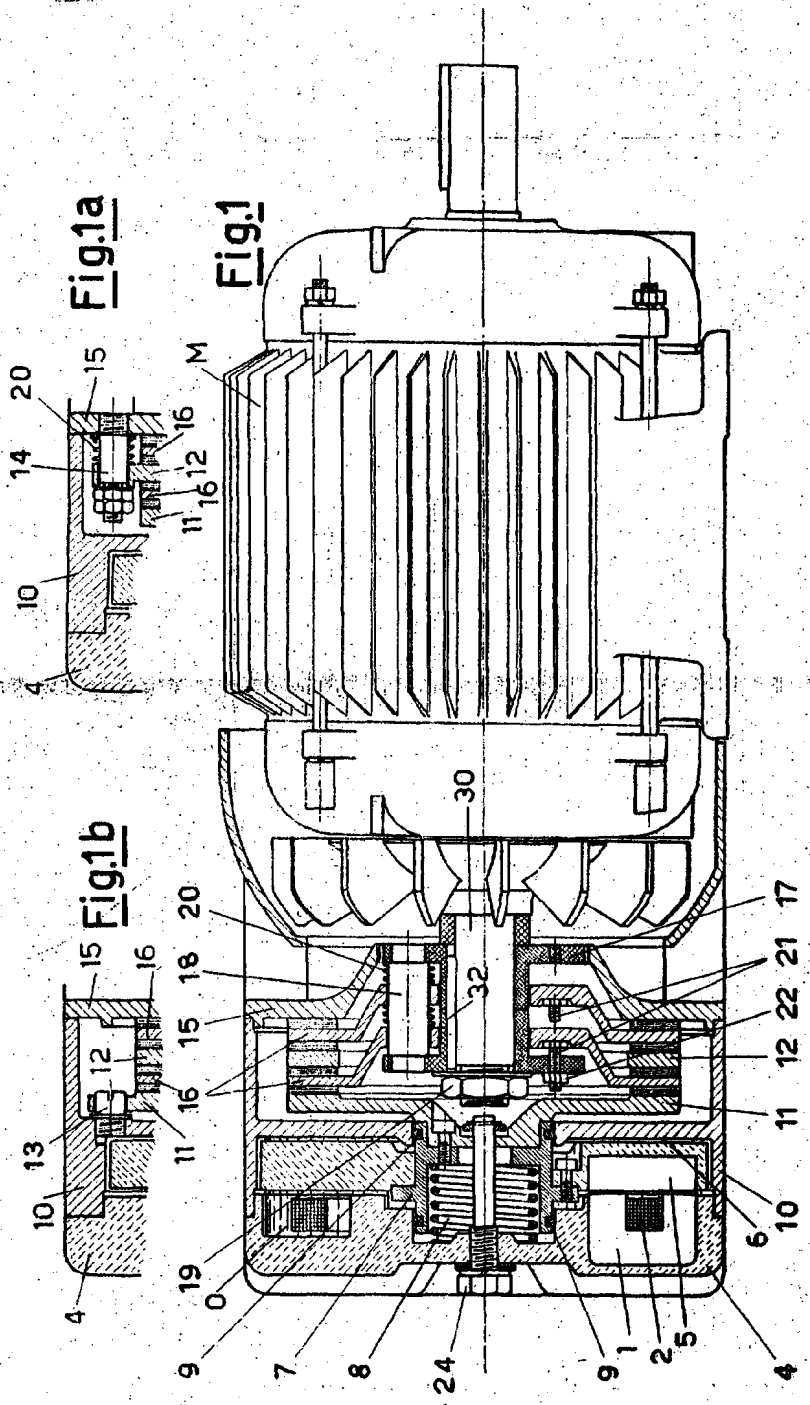
317364

ESCALA VARIABLE



11 SEP 1963

J. GOMEZ  
P. B. B. B.



317364

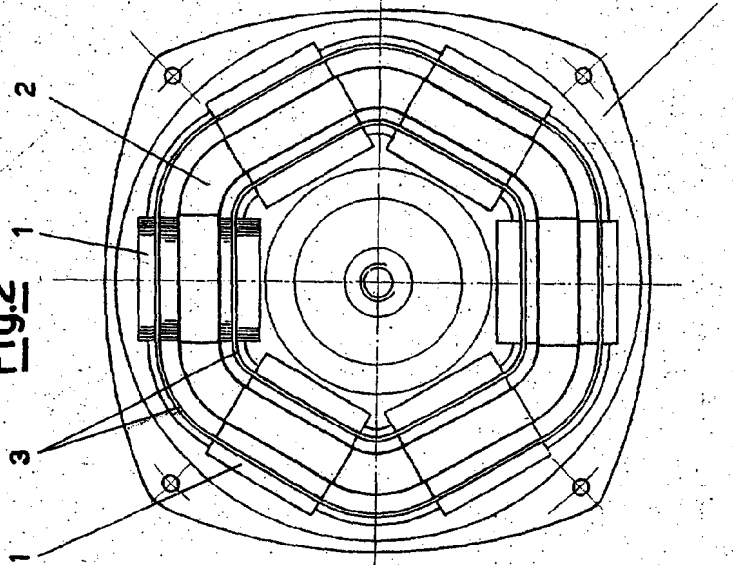
31 384

31 384

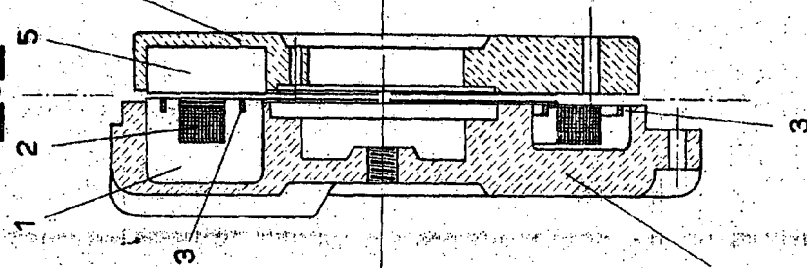


ESCALA  
IN SER.

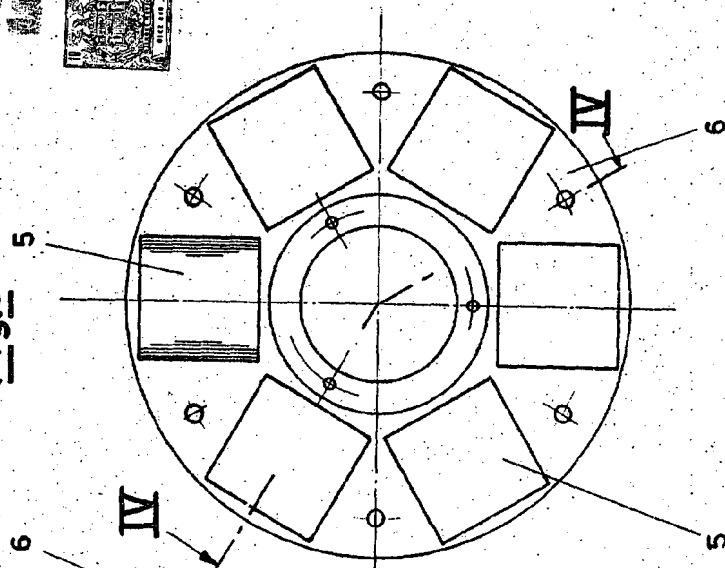
**Fig.2**



**Fig.4**



**Fig.3**



1:1500 1/100

MARMI

