



345557

H 02 P 00/00

## MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un a.

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: D. JUAN ANTONIO DEL CAMPO ECHEVERRIA

D. JUAN ANTONIO DEL CAMPO ARRIETA

RESIDENCIA: Matico 27.- BILBAO

ENUNCIADO: "SISTEMA DE FRENO ELECTROMAGNETICO

PARA MOTORES ELECTRICOS"

Prioridad: Patente ..... n.º ..... del .....



345557

1

La presente memoria descriptiva tiene como fin la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privilegio de explotación industrial y comercial exclusivo en el territorio nacional de una Patente de Invención de acuerdo con la Legislación vigente que como el enunciado indica, se trata de "SISTEMA DE FRENO ELECTROMAGNETICO PARA MOTORES ELECTRICOS"

5

10

En múltiples usos de los motores eléctricos es preciso que estos dispongan de un procedimiento de frenado que permita en un momento dado no solamente detener el motor sino además inmovilizarlo.

15

Los destinos en los que es preciso esta inmovilización son por ejemplo: ascensores, montacargas, grúas, máquinas herramientas, etc.

20

No se debe de confundir estos procedimientos especiales de frenado con los métodos de frenado propios de todos los motores ya que estos lo que hacen es disminuir más o menos bruscamente la velocidad pero no inmovilizar el motor y así si se tratase de una grúa, se podría conseguir que la carga bajase lentamente pero si lo que deseábamos era dejarla suspendida a cierta altura, no serviría el motor por sí mismo sino que debería complementarse su frenado con un dispositivo mecánico de inmovilización. Queda pues aclarado que cuando aquí nos referimos a procedimientos de frenado se trata de aquellos que pueden por sí mismos mantener inmovilizado el rotor sin necesidad de ningún otro dispositivo mecánico.

25

30

Los tipos empleados en la actualidad son los siguientes:

a) Electroimanes alimentados con corriente

345557

1

continua obtenida normalmente por rectificación de la alterna de alimentación a base de rectificadores de selenio, silicio, etc. con lo que la instalación es complicada y costosa.

5

b) Electroimanes de corriente alterna de tipo de columna y zapatas articuladas, cuya regulación de entrehierro se hace muy dificultosa y a veces impracticable.

10

Todos estos inconvenientes se resuelven con el presente invento que consiste en un freno electromagnético alimentado directamente con corriente trifásica, derivada de las mismas hornas del motor; se compone esencialmente de un electroimán cilíndrico de seis bobinas situadas opuestas en el espacio las dos de cada fase y acopladas en serie o paralelo según lo exige la tensión de alimentación; sobre unos vástagos que en un extremo están anclados a la carcasa del motor y en el otro están unidos al núcleo puede desplazarse la armadura del electroimán venciendo varios resortes antagonistas; solidario con el eje del motor pero con posibilidad de deslizamiento longitudinal, gira un disco de fricción entre la armadura y la brida de la carcasa del motor; todo ello

15

20

de modo tal que al desconectar el motor se desexcitan las bobinas del electroimán, entonces al vencer los resortes a la atracción, hacen que la armadura presione el disco de fricción contra la carcasa originando un par regulable de frenado. La regulación del frenado es posible de dos formas independientes, una variando el entrehierro y la otra variando la tensión de los resortes antagonistas, ambas sencillamente realizables.

25

30

Para comprender mejor la naturaleza del invento remitiremos la descripción al plano adjunto que nos muestra una forma preferente de realización industrial que al



-4-

345557

1

tener carácter fundamentalmente explicativo no es la única en la que puede desarrollarse el presente invento.

La figura 1 nos muestra una sección del alzado de este sistema de freno (unido al motor que se ve parcialmente) en ellas apreciamos las siguientes particularidades.

5

Nº 1.- Brida de la carcasa del motor

Nº 2.- Espárrago de anchaje

Nº 3.- Núcleo bobinado

Nº 4.- Anclaje del núcleo

10

Nº 5.- Resortes antagonistas

Nº 6.- Armadura móvil

Nº 7.- Eje del rotor

Nº 8.- Disco de Fricción

Nº 9.- Corona de Ferodo del disco de fricción

15

Nº 10.- Placa de conexión del bobinado.

Se compone esencialmente de un electroimán cilíndrico (Nº 3) realizado con chapa magnética arrollada, con armadura móvil (Nº 6) que accionada por tres o más resortes (Nº 5) distribuidos periféricamente se aplica contra el disco (Nº 8) cuya corona de ferodo (Nº 9) al friccionar sobre la brida (Nº 1) de la carcasa del motor origina el frenado. Según el tipo y potencia del motor por igual procedimiento pueden emplearse varios discos con sus correspondientes pletinas formando un paquete deslizable.

20

25

En estado de reposo la acción de los resortes (Nº 5) hace que la armadura (Nº 6) presione fuertemente el disco (Nº 8) (solidario al eje (Nº 7) pero con posibilidad de desplazamiento longitudinal) contra la brida (Nº 1) del motor impidiendo el giro; al conectar el interruptor de arranque del motor se excitan al mismo tiempo las bobinas del núcleo

30



# 345557

1

(Nº 3) que venciendo la acción antagonista de los resortes (Nº 5) atraen a la armadura (Nº 6) dejando girar libremente al disco de fricción (Nº 3) y por consiguiente al motor. Al abrir el interruptor cesa al mismo tiempo la excitación del electroimán cuya armadura por acción de los resortes, actúa sobre el disco de fricción originando el par regulable de frenazo.

5

10

La figura 2 nos muestra la disposición del núcleo del electroimán, formado por seis bobinas de las cuales las dos correspondientes a cada fase serán las opuestas en el espacio conectándose dos a dos simétricamente; según lo exija la tensión de alimentación, las bobinas de cada fase se acoplarán en serie o en paralelo. En la figura 3 tenemos el esquema eléctrico de conexión del electroimán que en este caso aparecen las bobinas conectadas en paralelo para el caso de que la tensión sea la menor de las dos posibles; si la tensión fuese la mayor de las dos admitidas el esquema sería igual solo que con las bobinas de cada fase acopladas en serie.

15

20

La disposición del electroimán (Nº 3) y de los resortes (Nº 5) ofrece la ventaja de disponer de doble regulación independiente y totalmente accesible: Por una parte la del entrehierro del electroimán y por otra la de la tensión de los resortes, consiguiéndose con ello una gran adaptabilidad del freno para los diversos tipos de máquinas, pudiendo obtenerse rápida y eficazmente tanto un frenado suave (como el que precisan ascensores, montacargas, etc.) como un tipo de frenado instantáneo (necesario en grúas, polipastos, máquinas herramientas, etc.)

25

30

Descrita suficientemente la naturaleza del in-



-6-

345557

1  
10  
15  
20  
25  
30

vento, sólo cabe añadir que en su conjunto es posible añadir cambios de forma y materia en cuanto tales alteraciones no descirtúen su fundamento.

El solicitante al amparo de los Convenios Internacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, si fuera posible, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

Iguualmente el solicitante, se reserva el derecho de introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

#### NOTA

La Patente de Invención que se solicita por veinte años en España de acuerdo con la vigente Legislación deberá recaer sobre "SISTEMA DE FRENO ELECTROMAGNETICO PARA MOTORES ELECTRICOS", en todo de acuerdo con las siguientes

#### REIVINDICACIONES

1ª.- Sistema de freno electromagnético para motores eléctricos caracterizado esencialmente por estar alimentado con corriente trifásica derivada de las mismas bornas del motor; se compone principalmente de un electroimán cilíndrico de seis bobinas situadas opuestas en el espacio las dos de cada fase y acopladas en serie o paralelo según lo exija la tensión de alimentación; sobre unos espárragos anclados en un extremo a la carcasa del motor y que en el otro están unidos al núcleo, puede desplazarse la armadura del electroimán venciendo varios resortes antagonistas; solidario con el eje del motor pero con posibilidad de desplace-



-7-

345557

1

miento longitudinal, gira un disco de fricción entre la armadura y la brida del motor, no obstante según la potencia del motor igualmente podrán emplearse varios discos con sus correspondientes fletinas formando un paquete desplazable. Todo ello de modo tal que al desconectar el motor se desexcitan las bobinas del electroimán, entonces, al disminuir la atracción magnética los resortes antagonistas hacen que la armadura presione el disco de fricción contra la carcasa originando un par regulable de frenado. La regulación del par de frenado es de dos formas independientes, una variando el entrehierro y la otra variando la tensión de los resortes antagonistas.

10

2ª.- "SISTEMA DE FRENO ELECTROMAGNETICO PARA MOTORES ELECTRICOS"

15

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de siete hojas mecanografiadas por una cara acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 29 SEI. 1967

El Agente Oficial

20

Fdo. MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON

25

30



345537

Fig-1

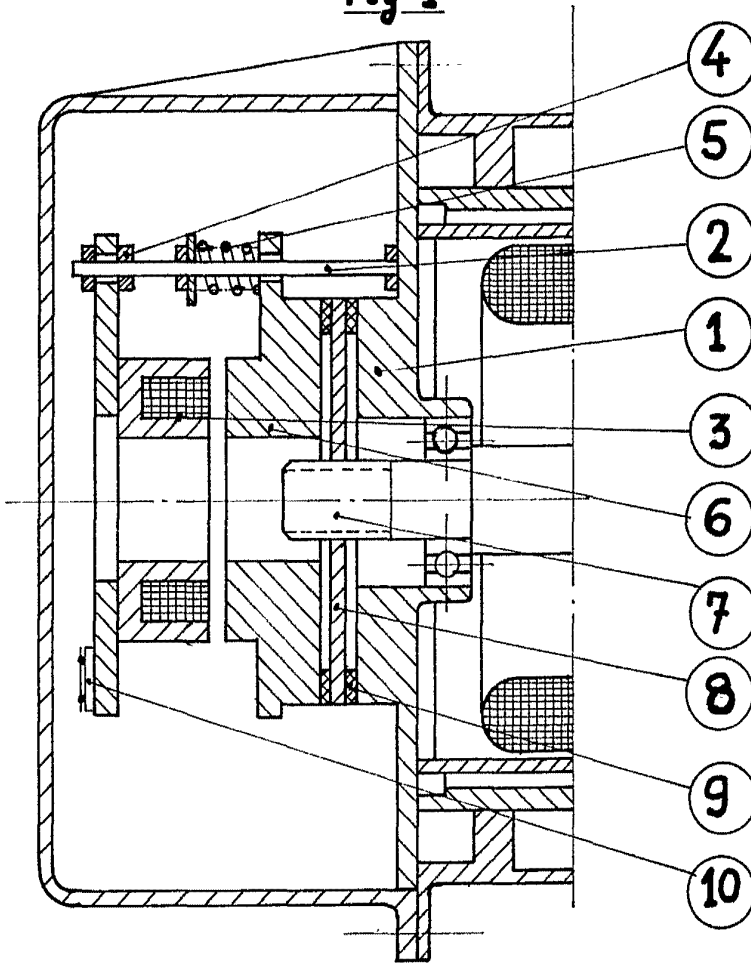


Fig-3

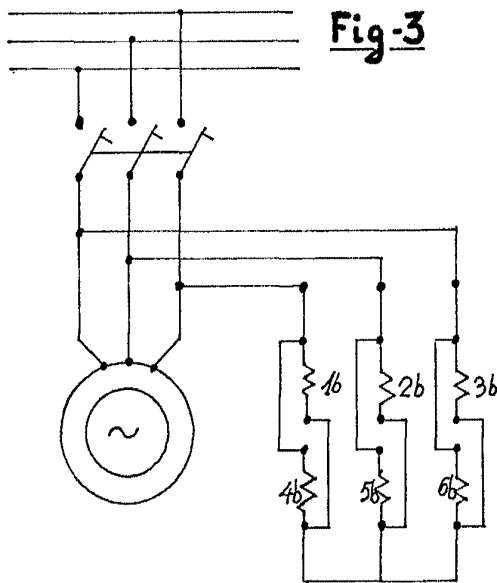
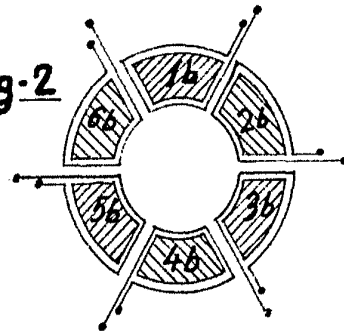


Fig-2



Escala variable  
Madrid - 29.9.63  
EL Agente Oficial

Fdo. Miguel Fernandez Loaysa