

284335



MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INTRODUCCION

EN

ESPAÑA

por diez años

a favor de Don Emilio Aravio-Torre Martínez de Murguía y
Don Máximo Ramos Domínguez

con domicilio en Alenza, 7 y Serrano, 52 -Madrid- respectiva-
mente.

de nacionalidad Española

por "FRENO DINAMICO"

y que tiene por origen la fábrica la Casa EATON MANUFACTURING
CO., de Estados Unidos.



284335

Desde hace muchos años se viene empleando la teoría de los motores eléctricos, no solo para producir energía mecánica, que es el caso de dichos motores normalmente empleados, sino también para absorber dicha energía, en cuyo caso el dispositivo se llama freno eléctrico o bien freno dinámico, ya que con el se obtiene un efecto de frenado solamente cuando existe movimiento (de ahí el calificativo de dinámico).

Estos frenos vienen descritos en numerosas publicaciones tales como el Standard Handbook for Electrical Engineers. Sixth Edition del año 1933 y tienen su aplicación en toda clase de órganos en movimiento y a los que es necesario imponer un límite de velocidad, tales como gruas, ascensores, vehículos, etc.

En estos dispositivos se emplea como se ha dicho, la teoría de los motores eléctricos, de los cuales el mas sencillo y mas ampliamente usado es el motor de inducción o asíncrono.

En este tipo de motor, se inducen corriente en el rotor mediante un campo magnético giratorio producido por el devanado del estator. Las corrientes inducidas en el rotor pueden circular por un devanado alojado en él, o bien por la masa misma de dicho rotor, en cuyo caso, el motor se denomina "motor de corrientes parásitas", y es el tipo mas sencillo de motor que se conoce ya que solo tiene un devanado (el del estator).

Como una exigencia esencial en un freno es la de su seguridad y esto se logra fácilmente cuando su



284335

condición predominante es la sencillez, es por esta cause el que este tipo de motor de inducción de corrientes parásitas es el que encuentra más empleo en su aplicación de freno eléctrico.

5 En la teoría de los motores eléctricos de inducción se enseña que el rotor tiende a girar a la misma velocidad que el campo giratorio producido por el estator. Mientras no se logre esta velocidad, el rotor desarrolla un par motor que se aprovecha para
10 producir energía mecánica.

 En la aplicación a frenos eléctricos, es el reposo lo que se debe tender a lograr, y esta tendencia se consigue si el campo producido por el estator está fijo, para lo cual en su alimentación se emplea
15 corriente continua. De esta manera, siempre que el rotor se mueva desarrolla un "par de frenado" con el que se logra el efecto de freno.

 Para conseguir este campo fijo se emplean una serie de bobinas con polaridades alternadas formando una serie de polos norte y sur.
20

 Y es aquí donde la aplicación de esta patente consigue una economía y sobre todo una simplificación que hace que los frenos contruídos de la manera descrita más adelante resulten tan sencillos
25 que en ellos es prácticamente imposible una avería.

 En el freno que se alude, se sustituyen las ocho o diez bobinas necesarias para crear el campo fijo del estator (formado como se ha dicho por una sucesión de polos norte y sur) por una sola bobina,
30 que produce mediante un circuito magnético propio



284335

da, todos los polos necesarios para formar dicho campo.

Como las únicas partes vulnerables de un freno son precisamente estas bobinas, cuyos arrollamientos son sensibles al agua, al barro, y a las grasas que son imposibles de evitar particularmente en los vehículos, es obvio, que al sustituir las ocho bobinas por una sola, reduce a una octava parte la posibilidad de fallos. Por otra parte, la bobina en cuestión es más sencilla de aislar con eficacia ya que a igualdad de espacio disponible, (o sea, a igualdad de tamaño del freno) el espesor de los aislamientos puede ser ocho veces mayor.

A estas ventajas se unen las de haber previsto que la bobina quede prácticamente blindada por el circuito magnético, que queda casi rodeándola totalmente, por lo cual quedan solamente unas pequeñas zonas expuestas al efecto de barro, grasas y accidentes exteriores.

A continuación se hará una detallada descripción del freno que se cite, con referencia a los planos que se acompañan, en los que se represente, a simple título de ejemplo, no limitativo, una forma preferente de realización susceptible de todas aquellas variaciones de detalle que no supongan una alteración fundamental de las características esenciales del mismo.

En dichos dibujos se ilustra:

En la figura 1: Detalle en piezas separadas del conjunto de estator y bobina.



284335

En la figura 2: Conjunto del estator y rotor fuera de su posición para mas claridad.

En la figura 3: Otra realización de estator, por piezas separadas.

5 En la figura 4: Vista en sección de un acoplamiento de dos frenos iguales para lograr un efecto de doble frenado.

Según el ejemplo de ejecución representado, en el freno que se preconiza, el circuito magnético es-
10 tó constituido por las piezas de material magnético (1,2,3) representadas separadas para mayor claridad en las figuras. Estas tres piezas, unidas por medio de tornillos (5) dejan encerrada a la bobina(4) en el interior de las mismas, y al circular por dicha
15 bobina (4) una corriente continua, se formarán en la pieza (1) tantos polos N como expansiones presenta (en este caso son cuatro), y en la pieza (2), otros tantos polos S.

El estator formado por este conjunto de piezas
20 (1, 2, 3, 4) se introduce en el interior de un rotor (6), de forma que el anillo de éste, quede cubriendo los polos N y S del estator, con el fin de que al girar el rotor (6), se produzca en el anillo unas corrientes parásitas inducidas, del mismo modo
25 que se producen en los motores de inducción antes aludidos, consiguiéndose de esta manera el efecto de freno deseado.

De la misma forma que se ha descrito, funciona el freno, si los elementos del estator se colocan como se indica en la figura 3, quedando todos los salien-
30

284335



tes que forman los polos N y S, en una misma cara de la bobina, sustituyéndose en este caso el rotor por un plato que queda ante las caras de los citados polos.

5 Al objeto de lograr un efecto de doble freno-
do, se ha previsto el acoplamiento de dos frenos
iguales sobre un mismo eje, consiguiéndose además
la posibilidad de utilizar una pieza (3) mucho más
ligera ya que en este caso no ha de conducir flujo
10 sirviendo sólo de soporte, utilizando también dos
bobinas, puesto que se trata de dos frenos comple-
tos, aunque existe la posibilidad de utilizar una só-
la bobina, en cuyo caso, se suprime totalmente la
pieza (3) uniendo por medio de soportes de material
15 no magnético las piezas (1 y 2), por la parte de los
polos N y S.

 Con objeto de evacuar el calor producido en el
rotor (6), tanto si tiene la forma de anillo como de
plato, es conveniente proveer a esta pieza de oportu-
20 nas aletas de refrigeración que ayudadas por su mo-
vimiento, transmitan al aire el calor producido.

 En cuanto a la sujeción de estos elementos, ello
depende de las circunstancias particulares de cada
caso, ya que a veces, como en el caso de algunos ve-
25 hículos resulta conveniente aprovechar los cojinetes
ya existentes en los mismos para la debida alineaa-
ción de los órganos del freno, y otras veces es nece-
sario colocar nuevos cojinetes y piezas soportes, en
cuyo caso la transmisión del movimiento se debe ho-
30 uer mediante juntas elásticas o "cardan". El primer

284335

19 E



caso conviene generalmente a la disposición radial y el segundo a la axial, aunque no siempre ha de ser así necesariamente.

5 La forma, materiales y dimensiones podrán ser variables y en general cuanto sea accesorio y secundario, siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto que se describe.

lo Los términos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

N O T A

15 Se reivindican no como propios ni nuevos sino como no conocidos ni practicados en España, para que sean objeto de una Patente de Introducción en España, por diez años, los puntos siguientes:

20 1.- Freno dinámico, caracterizado por haberse previsto una sola bobina, que produce varios pares de polos norte y sur aptos para producir el efecto de frenado al inducir corrientes en una pieza metálica que se mueve por delante de dichos polos.

25 2.- Freno dinámico, según la reivindicación primera, caracterizado por haberse previsto en una de las piezas del circuito magnético un número de salientes o prolongaciones que se extienden rodeando a la bobina y formando una serie de polos norte, mientras que en otra pieza del mismo circuito existen otras prolongaciones similares que rodean a la bobina en sentido contrario y forman otra serie de polos sur,
30 con el fin de que ambas series de polos norte y sur,

284335



debidamente alternados produzcan el efecto de frenado al inducir corrientes en el rotor.

3.- FRENO DINAMICO.

5 Todo conforme se describe en la memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica en su Nota.

Esta memoria consta de ocho hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid, 19 de Enero de 1.963
Emilio Aravio-Torre Martínez de
Murguía, y
Máximo Ramos Domínguez

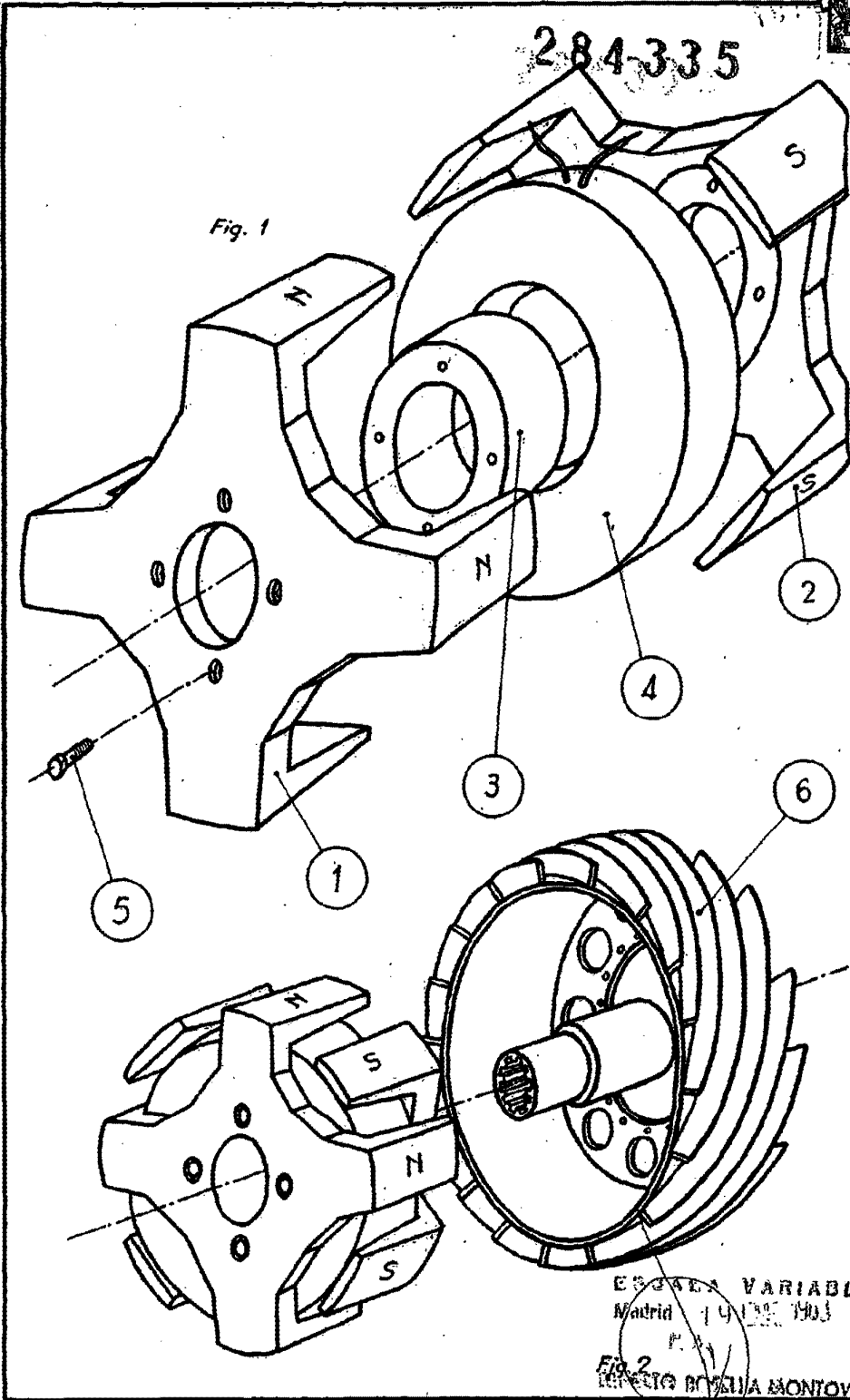
P. A.

ERNESTO BOTELLA MONTOYA
P. P.



284-335

Fig. 1



ESCALA VARIABLE
Madrid 19/12/1903

FIG. 2
FABRICA BOYLLA MONTOV

284335

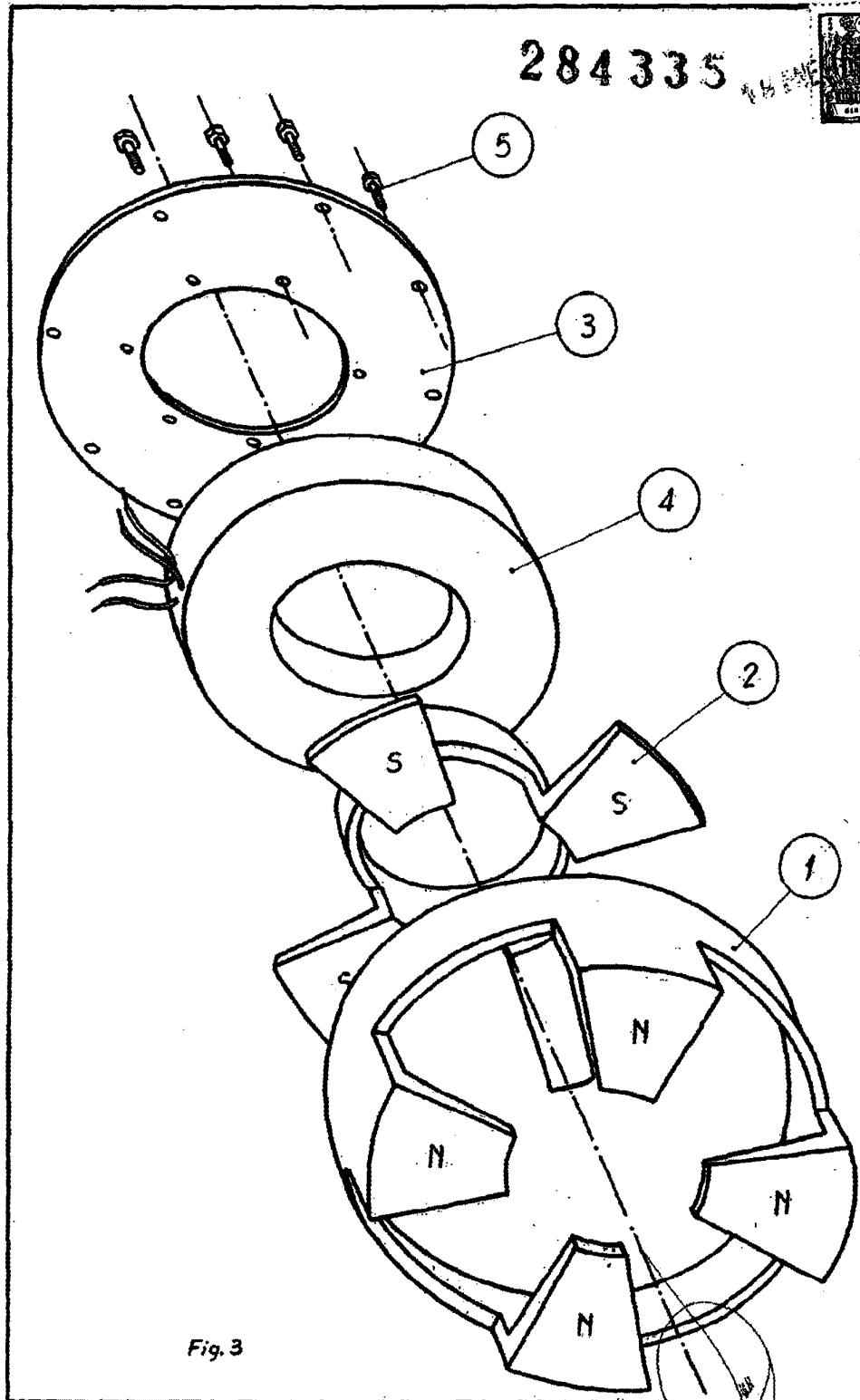


Fig. 3

Madrid 1903
P. O.
CONCEPTOS DE PATENTE Y MONEDA

284335

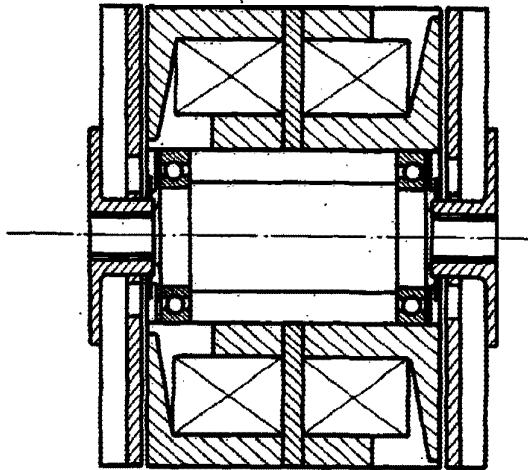


Fig. 4

BOGALÁ
Madrid 10 ENL. 103
P. 8.
ERNESTO BORRILA GENTROYA
P. P.