



284336

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

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

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

de nacionalidad Española

por "FRENO DINAMICO REGULADO "

-----

de la que es inventor, Los solicitantes.



1910  
284336

En ascensores, grúas y vehículos, es corriente el empleo de los llamados "Frenos dinámicos" o bien "Frenos eléctricos". La primera denominación es mas propia ya que aunque en ellos interviene la corriente eléctrica, la característica mas acusada de estos aparatos es el que solo presentan par de frenado mientras haya movimiento, no efectuando ninguna retención con velocidad cero.

La teoria de estos frenos es la de los motores de inducción con la particularidad de que el campo magnético, en lugar de ser giratorio como en dichos motores, aquí está quieto y por tanto mientras que en los motores, el rotor tiende a girar a la misma velocidad que el campo giratorio del estator, en los frenos, el rotor tiende a quedarse en reposo (o sea a girar con velocidad cero).

Para producir el campo magnético necesario, pueden emplearse una serie de bobinas que generen polos N y S alternativamente, o bien puede emplearse una sola bobina y por mediación de un circuito magnético apropiado crearse esta serie de polos N y S.

La primera disposición es engorrosa, ya que las bobinas en cuestión son relativamente caras y pueden ser tantas fuentes de averías como bobinas haya.

La segunda solución es mucho más sencilla y económica.

La primera solución tiene la ventaja de que a medida que se van excitando las bobinas, se van obteniendo diversas intensidades de frenado que son proporcionales al número de bobinas excitadas. Así se puede lo-

284336



grar un frenado progresivo. Todo sin variar la tensión de alimentación.

5 Para lograr un frenado progresivo en la segunda solución, se puede recurrir a alimentar la única bobina que existe, con una tensión creciente, pero esto no es fácil en casi ningún caso y da lugar a soluciones costosas y de muy mal rendimiento.

10 En el caso de un vehículo, se dispone de una batería a una tensión fija, por ejemplo 24 voltios. Se puede recurrir a sacar tomas de dicha batería en los puentes que unen los diversos vasos, pero esta solución tiene el inconveniente de que la batería se descarga desigualmente, cosa poco conveniente para su conservación. Además estas tomas son engorrosas y dificultan el recambio y el entretenimiento de la batería.

15 Si se coloca una resistencia variable en serie con la bobina, se obtiene un rendimiento muy malo en los primeros puntos de frenado. En efecto, si se quiere que el primer punto tenga un efecto de frenado del 25% del total (cosa la mas frecuente empleando los cuatro puntos normales con 25%, 50%, 75% y 100%) y teniendo en cuenta la curva de magnetización del hierro, los ampere espiras necesarios para este primer punto son solo aproximadamente el 35% del total. Esto dá asimismo un rendimiento para el primer punto del 35%. Para el segundo punto se obtiene un rendimiento aproximado del 45%.

25 Teniendo en cuenta que los dos primeros puntos son los que mas se utilizan y que uno de los mayores  
30



284336

inconvenientes de estos frenos es su gran consumo de energía que a veces provoca la descarga de la batería, fácilmente se comprende la necesidad de mejorar estos rendimientos tan bajos.

5           En la presente patente, se sustituye la bobina única por dos bobinas de hilo de desigual sección. En el primer punto se conecta la bobina de hilo fino (Figura 5 b) obteniéndose los amperespiras necesarios con un rendimiento del 100% (ya que toda la energía se aprovecha por no existir ninguna resistencia). En el segundo punto se desconecta esta bobina y se conecta la de hilo mas grueso (fig. 5 c) obteniéndose del mismo modo los amperespiras necesarios también con el 100% de rendimiento. En el tercer punto se conectan los dos  
10 bobinas en paralelo (Fig. 5 d) obteniéndose la máxima capacidad de frenado, igualmente con un rendimiento del 100%.

Si se quieren obtener cuatro puntos de frenado en lugar de tres, puede conseguirse otro punto de cualquier de estas dos maneras. O bien poniendo las dos bobinas en serie (Fig. 5 b) con lo cual se logra un punto intermedio entre el primero y el segundo, con un rendimiento del 100%. O bien se pone una pequeña resistencia en serie con la bobina de hilo fino (fig. 6 a)  
25 se obtiene un punto mas bajo que el primero con un rendimiento de alrededor del 80% (solo en este punto el rendimiento es del 80% ya que en los demás se sigue manteniendo el rendimiento del 100%).

En la figura 5 se indican los cuatro puntos con la primera solución, y en la figura 6 lo mismo con la  
30

segunda solución.

284336



5 Es claro que dimensionando correctamente las secciones de los hilos y el valor de la pequeña resistencia (en el caso de que se emplee) se puede conseguir un frenado perfectamente progresivo.

10 A continuación se hará una detallada descripción del freno que se cito, con referencia a los planos que se acompañan en los que se representa, 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 en las características esenciales del mismo.

En dichos dibujos se ilustra:

15 En la figura 1: Detalle de piezas separadas del conjunto de estator y bobinas.

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

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

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

25 En las figuras 5 y 6: Esquemas de los cuatro puntos de frenado en las dos posibles soluciones, sin y con resistencia respectivamente.

30 Según el ejemplo de ejecución representado, en el freno que se preconiza, el circuito magnético está constituido por las piezas de material magnético (1, 2 y 3) representadas separadas para mayor claridad en



284336

las figuras. Estas tres piezas, unidas por medio de tornillos (5) dejan encerradas las bobinas (4) en el interior de las mismas, y al circular por dichas bobinas (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 (1, 2, 3 y 4) se introduce en el interior del 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 produzcan en el anillo unas corrientes inducidas, del mismo modo 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 fig. 3, quedando todos los salientes que forman los polos N y S en una misma cara de las bobinas, sustituyéndose en este caso el rotor por un plato que queda ante las caras de los citados polos.

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.

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.



284336

N O T A

Se reivindican como propios y nuevos para que sean objeto de una Patente de Invención, en España, por veinte años, los puntos siguientes:

5           1.- Freno dinámico regulado, caracterizado por estar constituido por unas piezas de material magnético en forma estrellada, a fin de ofrecer expansiones que formen diferentes polos N y S, en cuyo interior encierran unas bobinas que crean el campo magnético apto para frenado, habiéndose previsto el empleo de dos bobinas, de hilo de sección diferente, y susceptibles de ser empleadas, solamente la de menor sección, solamente la de mayor sección, ambas en paralelo, y ambas en serie, con el fin de lograr los diferentes puntos de frenado regulado, y siempre al 100% de rendimiento.

10           2.- Freno dinámico regulado, según la reivindicación primera, caracterizado por haberse previsto la posibilidad de intercalar una pequeña resistencia en serie con la bobina de menor sección, para obtener un punto de frenado ligeramente mas bajo que con la bobina sólo.

3.- FRENO DINAMICO REGULADO.

15           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.

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

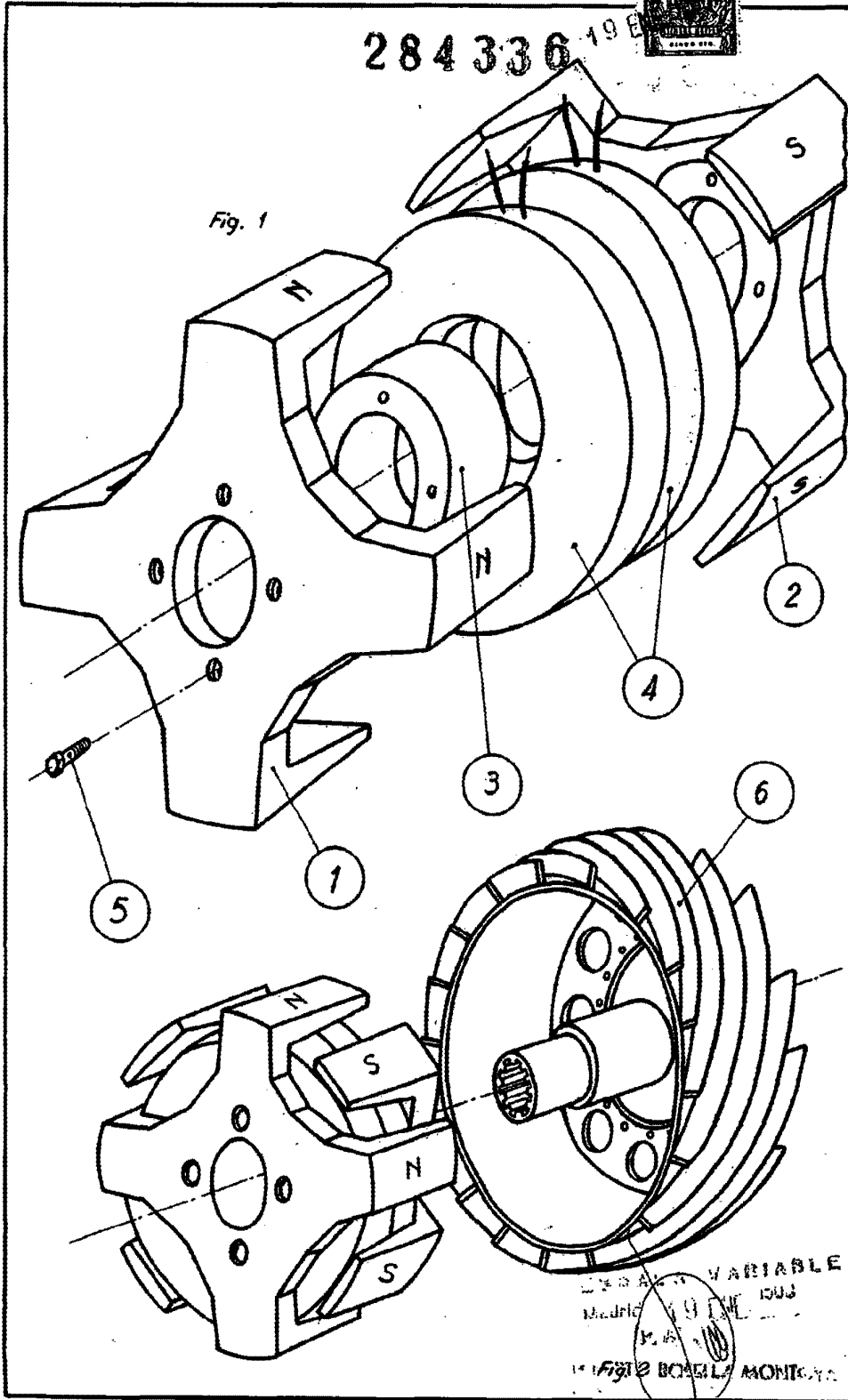
Madrid, 19 de Enero de 1.963  
P.A. de Emilio Arayo-Torre Martínez de Murguía  
y Máximo Ramos Domínguez

ERNESTO BOTELLA MONTOYA  
P. P.



284336 198

Fig. 1



EXAMEN VARIABLE  
Madrid 1981  
P. A. 1003  
1981 BOEHA MONTA

284336

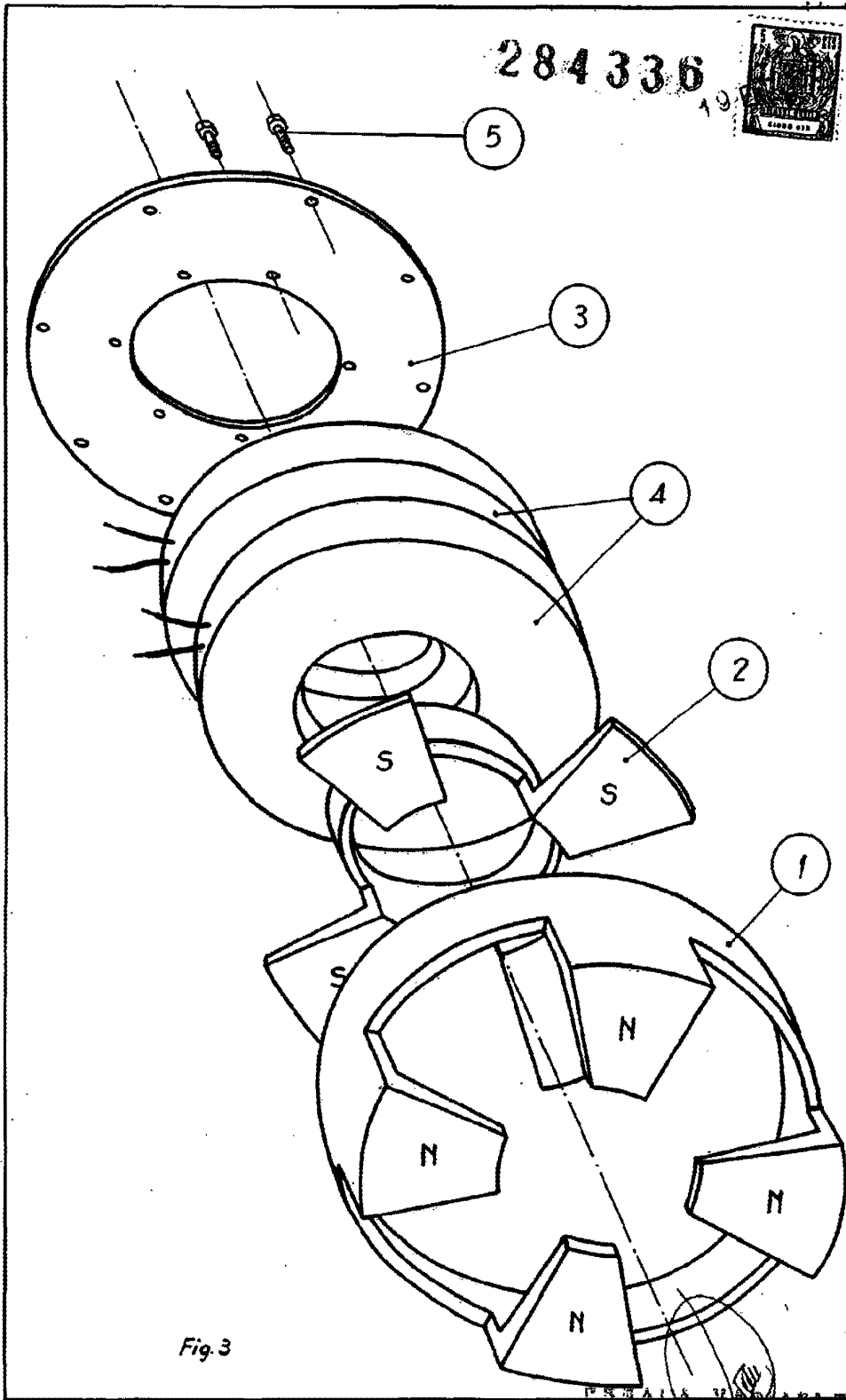


Fig. 3

PROBADA Y VERIFICADA

Madrid

23 DE ENE. 1963

AGENCIA BOELLA MORINOSA

284336

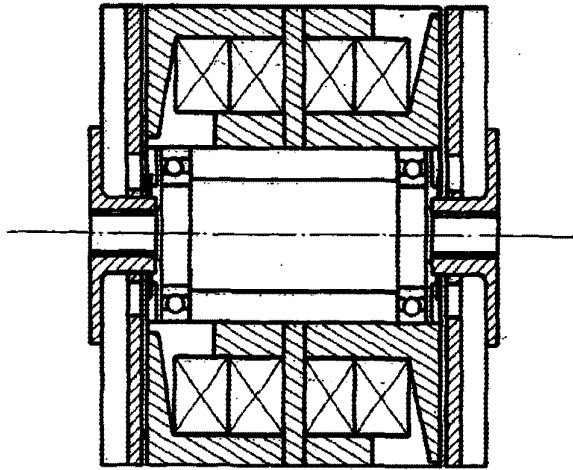


Fig. 4

ESCALA VARIABLE  
Madrid 10 ENE. 1963  
B. N.  
CONSEJO REGULADOR

284336

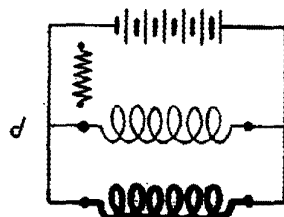
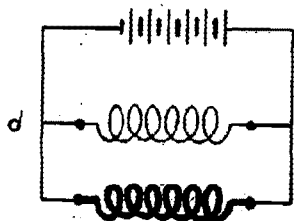
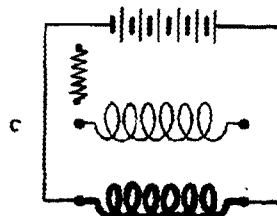
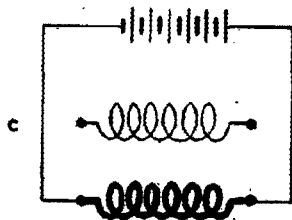
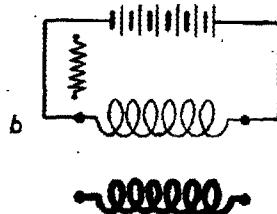
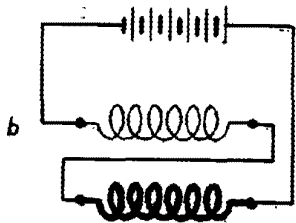
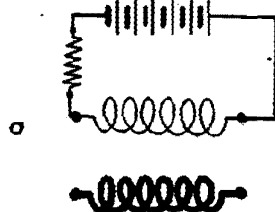
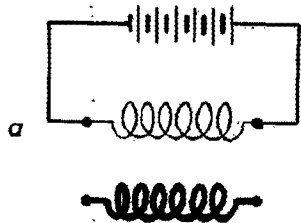


Fig. 5

Fig. 6  
ESCALA VARIABLE  
Madrid 19 ENE 1963  
M. A.  
INSTITUTO ESPAÑOL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS