



333604

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 21 de noviembre de 1966 con el nº 333.604

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de INDIVE G.m.b.H., entidad suiza, establecida
en Steinentorstr. 25, Basilea, Suiza, por:

"UN MOTOR ELECTRICO DE FRENO CON ROTOR EN CORTOCIRCUITO"

El invento se refiere a un motor de freno
con rotor en cortocircuito adecuado para el accionamiento
de una centrífugadora para ropa con eje vertical, en el
que bajo la influencia del campo magnético del rotor y con
5 tra la acción de un muelle dispuesto entre el rotor y él,
un cuerpo de inducido desplazable axialmente, suelta un
freno mecánico.

Puesto que en motores asincrónicos disminuye



la tensión del rotor con número de revoluciones creciente, se reduce con ello también el campo magnético. Por lo tanto, con el número de revoluciones de funcionamiento normal del motor, es relativamente pequeña la fuerza
5 con la que es atraído el cuerpo del inducido al rotor. Para que durante la marcha esté garantizada una adherencia segura del cuerpo de inducido, el muelle que ha de ocasionar el frenado, tiene que estar dimensionado de forma que su fuerza de tensión sea menor que la fuerza de
10 atracción magnética. En consecuencia es tan pequeña la acción de frenado de estos motores, que éstos hasta ahora no eran adecuados para el accionamiento de centrifugadoras para ropa, en las que es necesario un frenado rápido.

El invento se basa en la misión de crear un
15 motor de freno adecuado para el accionamiento de centrifugadoras para ropa, que a pesar de las condiciones físicas desfavorables permita un frenado con una fuerza de frenado tan grande como se desee, y además un frenado sin tirones que proteja el conjunto móvil de la centrifugadora.

20 El motor de freno según el invento está caracterizado porque sobre el rotor está dispuesto un anillo de culata de imán con sección transversal en forma de U, cuya pieza de unión asienta ajustadamente sobre el rotor y está dotada de escotaduras correspondientes a las
25 ranuras del rotor, porque el anillo de cortocircuito está colado dentro del anillo de culata del imán y forma con las barras conductoras una jaula en una sola pieza, y porque en la posición de frenar está enfrentado con el cuerpo del inducido un manguito de acoplamiento que al girar,
30 une mediante un cuerpo de acoplamiento con posibilidad de



transmisión de fuerzas, un miembro de acoplamiento fijado sin posibilidad de giro al árbol del motor, con la parte móvil del freno.

5 Por la disposición del anillo de culata del imán, en combinación con la configuración del anillo de cortocircuito, se logra, que se aproveche la tensión del rotor para la formación de un campo magnético máximo y, con ello, la creación de una fuerza máxima de atracción. Mientras que con un motor normal de aproximadamente 100 W
10 de potencia la fuerza de atracción con números de revoluciones de funcionamiento normal asciende a lo sumo a 1,5 kp, puede ser incrementada hasta aproximadamente 4 kp en el motor según el invento, con dimensionado correspondiente del anillo de culata del imán y del cuerpo del inducido.
15 En consecuencia también es posible prever entre el rotor y el cuerpo del inducido un muelle dimensionado para más fuerza. Por la disposición del embrague se logra, que la fuerza del muelle que es liberado al desconectar el motor sólo necesite ser empleada para la iniciación del
20 proceso de acoplamiento, pero no tenga que producir la presión de frenado propiamente dicha. Si en el caso presente se utiliza un muelle de compresión que ejerza en estado destensado tan solo una fuerza de aproximadamente 2 kp, existe una seguridad suficiente de que el cuerpo del
25 inducido permanezca firmemente atraído durante la marcha. Por otra parte basta la fuerza del muelle parcialmente destensado después de desconectar el motor, para apretar con suficiente fuerza el cuerpo del inducido contra el man
guito de embrague y ocasionar el acoplamiento.

30 Un ejemplo de realización del invento está



caracterizado por el hecho de que los dos miembros a embragar están realizados en forma tubular y de que como cuerpo de embrague está previsto un muelle espiral, que está anclado en uno de sus extremos en el manguito de em
5 brague y abraza a los dos miembros a embragar, existiendo en el estado sin tensión una rendija anular entre él y, por lo menos, el miembro de embrague unido al árbol.

Cuando es iniciado el proceso de acoplamiento por la sollicitación del manguito de embrague por parte
10 del cuerpo del inducido, se gira el manguito de embrague. Con ello se alabea el muelle espiral, que disminuye de este modo su diámetro y abraza también, con unión por rozamiento, el miembro de embrague unido sin posibilidad de giro al árbol. Esto significa que entre la iniciación y
15 la terminación del proceso de acoplamiento, el manguito de embrague gira cierta cantidad angular en "marcha en vacío". Con esto se ocasiona por una parte un frenado sin tirones y por otra parte se crea la posibilidad de girar después de la parada del motor el tambor de la centrifugadora en cierta medida angular, a pesar de que no haya sido
20 do soltado el freno.

El reglaje de la fuerza de frenado y su mantenimiento constante, independientemente del grado de desgaste de las guarniciones de freno puede lograrse por el
25 hecho de que la parte móvil del freno puede ser desplazada axialmente y es apretada en la posición de frenado por la fuerza de un muelle contra la parte no móvil del freno.

Otros detalles y ventajas del invento se explican sobre un ejemplo de realización, haciendo referen-
30



cia al dibujo. En él muestran:

La figura 1, un corte longitudinal parcial según la línea I-I de la figura 2, y

la figura 2, la sección transversal según la
5 línea II-II de la figura 1.

Al árbol 10 del motor está unido en su extre-
mo superior el tambor, no representado, de la centrifuga-
dora. Sobre la cara frontal inferior del rotor 11 está
fijado el anillo M de culata de imán de forma de U, cuyo
10 puente se ha designado con 14 y cuyas patas, con 16 y 17.
El puente 14 está provisto de escotaduras 15, que se co-
rresponden con las ranuras del rotor. El anillo de corto-
circuito 12 y las barras 13 del rotor son de aluminio y
están fabricados por colada, de modo que gracias a las
15 escotaduras 15 proporcionan una jaula en una sola pieza,
como se puede ver en la mitad derecha de la figura 1.

El cuerpo del inducido 21 se halla en cone-
xión activa con el rotor 11, mediante el muelle de compre-
sión 22. Dado que sólo necesita transmitir el pequeño par
20 de giro necesario para la iniciación del proceso de aco-
plamiento, no está unido sin posibilidad de giro, como
es usual de otra manera, con el árbol, sino sólo está gua-
do por el muelle 22 o el árbol 10. El par de giro es trans-
mitido aquí por el rotor 11 a través del muelle 22 y del
25 cuerpo del inducido, al manguito de embrague 41. Para ha-
cer esto posible, el muelle 22 está anclado por lo menos
en el rotor 11. Con su otro extremo puede estar apoyado
suelto contra el cuerpo 21 del inducido, o estar anclado
también en éste. En ambos casos es girado el cuerpo 21
30 del inducido respecto al rotor, cuando entra en contacto



con el manguito de embrague 41, de modo que se cree una unión suave entre el rotor y el manguito de embrague.

Otra ventaja más de la especial configuración del cuerpo del inducido reside en que se ha reducido su peso propio.

5 Con ello se aumenta la seguridad de que con el número de revoluciones máximo permanezca el cuerpo del inducido adherido al rotor.

El manguito de embrague 41 está provisto en el ejemplo de realización dibujado, de un anillo 41' de
10 embrague cónico, que coopera con la superficie de embrague configurada cónicamente del cuerpo 21 del inducido. Los dos miembros de embrague 42 y 43 a acoplar entre sí, están configurados en forma tubular y dispuestos axialmente superpuestos. El miembro de embrague superior 42 está
15 unido sin posibilidad de giro con el árbol 10, y el miembro de embrague 43 está apoyado sobre él con posibilidad de giro y desplazamiento axial. Como cuerpo de acoplamiento sirve un muelle espiral 44, que está dispuesto entre la pared interior del manguito 41 y las paredes exteriores
20 de los miembros de embrague 42, 43 y abraza a ambos miembros y está anclado, al menos, en el manguito de embrague 41. En el estado sin tensión del muelle espiral existe entre él y por lo menos el miembro de embrague 42 unido al árbol, una rendija anular, de forma que el árbol
25 pueda girar libremente junto con el miembro de embrague 42. Esta rendija anular desaparece después de desconectar el motor, por la torsión del muelle espiral 44 causada por la colaboración del cuerpo del inducido 21 y el manguito de embrague 41, acoplando el muelle entre sí los
30 dos miembros 42, 43 por unión por fricción. Otra ventaja



más de esta disposición es el que muelle espiral 44
no necesita ser dimensionado especialmente fuerte, pues-
to que en la transmisión del par de frenado sólo es soli-
citado a tracción. Cuando se ha parado el árbol, no actúan
5 ya tampoco pares de giro sobre los muelles 22 y 44, se
destensan éstos respecto a la sollicitación a torsión, y
con ello devuelven por giro a la posición central al con-
junto móvil de la centrifugadora, en una cantidad angular
determinada, de modo que a pesar de estar aplicado el fre-
10 no, el tambor puede ser girado algo en ambos sentidos.

La parte no móvil del freno está constituí-
da por una superficie interior 30' del escudo 30 del coji-
nete y una placa de freno 31 que se mueve paralelamente a
ése y es ajustable axialmente. Como parte móvil del fre-
15 no sirve una brida 43' unida al miembro de embrague 43,
que penetra dentro del espacio intermedio formado por la
superficie 30' de frenado y la placa 31 de freno. La fuer-
za con la que es apretada contra la superficie 30' de fre-
nado a través de la brida 43' de freno, la placa 31 de
20 freno, puede ser regulada mediante tornillos 32, que apo-
yan a través de muelles de compresión 33 contra el escudo
30 del cojinete. Puesto que el miembro de embrague 43 es-
tá apoyado con posibilidad de desplazamiento axial sobre
el árbol, también puede ser desplazada la parte móvil 43'
25 del freno. Por la posibilidad de desplazamiento axial de
las piezas 31 y 43' por una parte y de los muelles 33 por
otra parte, se consigue, que un desgaste de las guarnicio-
nes de freno prácticamente no tenga efectos esenciales.



N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5

1.- Un motor eléctrico de freno con rotor en cortocircuito adecuado para el accionamiento de una centrifugadora para ropa con eje vertical, en el que un cuerpo de inducido desplazable axialmente levanta, bajo

10 la influencia del campo magnético del rotor contra la acción de un muelle dispuesto entre el rotor y él, un freno mecánico, caracterizado porque sobre el rotor está dis puesto un anillo de culata de imán con sección transversal en forma de U, cuyo puente asienta con buen ajuste

15 sobre el rotor y está dotado de escotadura correspondientes a las ranuras del rotor, porque el anillo de cortocircu cuito está colado dentro del anillo de culata del imán y forma con las barras conductoras una jaula de una sola pieza, y porque en la posición de frenado está enfren-

20 do al cuerpo del inducido un manguito de embrague, el cual, con su giro, une a través de un cuerpo de embrague un miembro de embrague, fijado sin posibilidad de giro al árbol del motor, de forma que se puedan transmitir fuerzas, a la parte móvil del freno.

25 2.- Un motor eléctrico según la reivindicación



ción 1, caracterizado porque los dos miembros a acoplar están realizados en forma tubular, y porque como cuerpo de embrague está previsto un muelle espiral, el cual está anclado en uno de sus extremos en el manguito de embrague y abraza a ambos miembros a acoplar, existiendo en el estado sin tensión una rendija anular entre el muelle y, por lo menos, el miembro de embrague unido al árbol.

3.- Un motor eléctrico según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la parte móvil del freno está dispuesta con posibilidad de desplazamiento axial y es apretada en la posición de frenado por la fuerza de un muelle, contra la parte no móvil del freno.

4.- Un motor eléctrico según la reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo del inducido está dispuesto con posibilidad de giro limitado respecto al rotor y sólo se halla en unión activa con éste a través del muelle.

5.- Un motor eléctrico según la reivindicación 4, caracterizado porque el muelle dispuesto entre el cuerpo del inducido y el rotor está anclado en éste, por lo menos, en su extremo vuelto hacia el rotor.

6.- Un motor eléctrico de freno con rotor en cortocircuito.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.



1967

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

Madrid,

12 ENE 1967

[Handwritten signature]

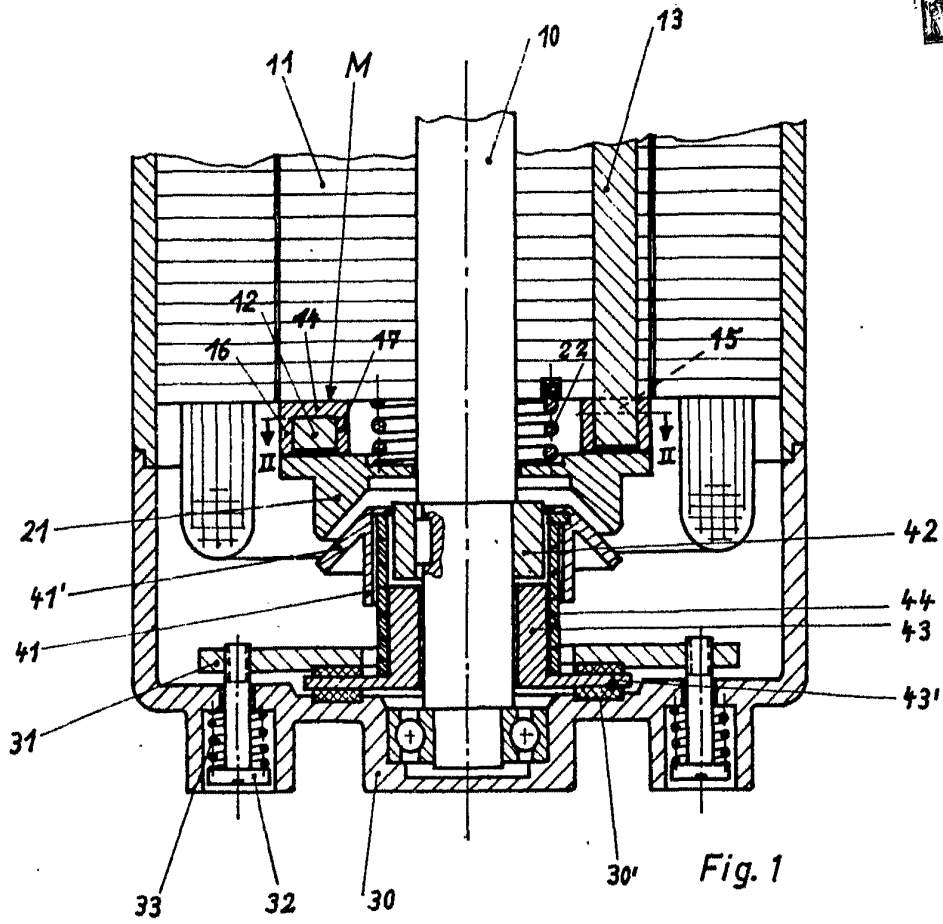


Fig. 1

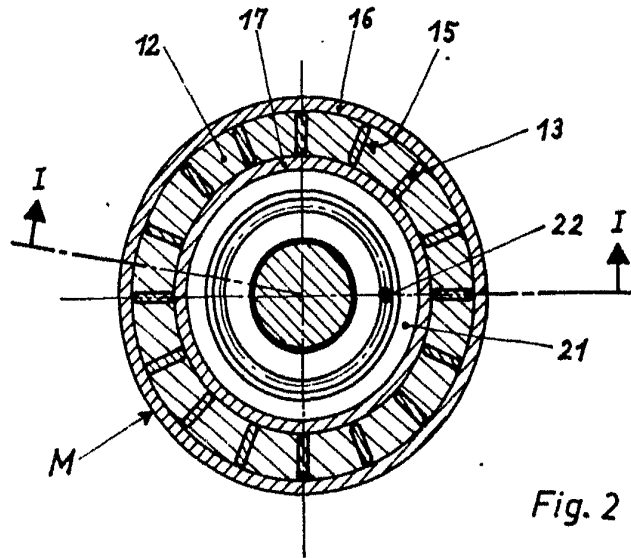


Fig. 2

Arta