

- 8



326977

Nº 326.977

326977

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: VERLINDE SA

RESIDENCIA: 19, Rue Danton, Loos-lez-Lille

FRANCIA.-

ENUNCIADO: "FRENO DE DISCO ELECTROMAGNETICO PARA
MOTOR ELECTRICO"

Prioridad: Patentes francesas n.º 18.038 del 21.5.65.
44.242 29.12.65.

326977

-8



1

Se refiere el presente invento a un freno de disco, electromagnético, para motor eléctrico, constituido por dos mordazas flotantes, provistas de los accesorios de frenado necesarios que actúan a uno y a otro lado de un disco solidario al árbol motor cuando se corta la alimentación de este último.

5

10

Es sabido que en este tipo de freno, cuando el motor es alimentado, las mordazas, que se deslizan a lo largo de unas guías, son mantenidas separadas del disco por medio de un electroimán que se opone a la acción de los muelles de presión alojado en la culata del electroimán. Cuando se corta la alimentación del motor, la acción del electroimán cesa, y las mordazas, una de las cuales soporta directamente la acción de los muelles mientras que la otra soporta -- su reacción, se apoyan contra el disco asegurando el frenado del árbol motor.

15

20

Uno de los inconvenientes que presenta este tipo de freno es que cuando el electroimán es alimentado, el juego igual al desplazamiento de las dos mordazas con relación al disco y correspondiente al entrehierro del electroimán no está regularmente repartido entre cada mordaza y el disco. A causa de ello, ocurre que solo se desplaza realmente una de las mordazas, mientras que la otra permanece en contacto más o menos permanente, con el disco, que sigue girando gastándose inútilmente.

25

Otro de los inconvenientes consiste en que es imposible hacer variar el valor del par de frenado, y, por lo tanto, de adaptar los frenos de una misma serie a motores de potencias diferentes.

30

El presente invento tiene por objeto paliar estos



1 inconvenientes realizando un freno de disco, electromagné-
tico, para motor eléctrico, evitando todo desgaste prematu-
ro de los accesorios de frenado y permitiendo regular el -
valor del par de frenado de acuerdo con la potencia del mo
5 tor eléctrico que se quiere equipar.

Este freno de disco, electromagnético, está carac
terizado por el hecho de disponer de medios para repartir
automáticamente el juego entre las mordazas y el disco mo-
tor, y de medios para regular el valor del par de frenado.

10 Según otra característica del invento, los medios
para repartir automáticamente el juego entre las mordazas
y el disco motor están constituidos ventajosamente por órga
nos que tienden a desplazar la culata y la mordaza solici-
tada por el electroimán hacia el disco motor una cantidad
15 igual a la mitad de la anchura del entrehierro, lo que de-
termina el desplazamiento de la otra mordaza una cantidad
igual. Estos órganos están constituidos por unos muelles -
que cooperan con un vástago solidario al soporte del freno
y provisto de un tope de detención de posición regulable -
20 que limita los desplazamientos de la culata a media distan
cia del entrehierro. Cada tope de detención está constitui-
do por una tuerca de nylon.

Los medios para regular el valor del par de fre-
nado están constituidos por tornillos que actúan sobre los
25 muelles de presión para modificar su compresión.

Según otra característica del invento, se han pre
visto los medios necesarios para limitar el entrehierro -
teniendo en cuenta el desgaste de los accesorios de frena-
do de las mordazas.

30 Estos medios pueden consistir en arandelas de es



326977

1 pesor intercaladas entre la mordaza solicitada por el electroimán y el soporte del freno.

5 Estos medios pueden consistir también en un anillo roscado interiormente, preferentemente con un paso muy débil, provisto de los alojamientos necesarios para una llave de maniobra.

10 Otras características del invento se pondrán de manifiesto gracias a la descripción que va a continuación, a título de ejemplo no limitativo, en relación con los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista de frente del freno, montado en el extremo de un motor eléctrico;

La figura 2 es un corte por la línea II,II de la figura 1;

15 La figura 3 es un corte parcial por la línea II, III de la figura 1, que muestra una variante de la realización.

20 El freno de disco, electromagnético, representado en los dibujos, comprende dos mordazas 1 y 2, provista cada una de ellas de un accesorio de frenado, respectivamente 3 y 4, dispuesto a una y otra parte de un disco 5 solidario al árbol 6 de un motor eléctrico.

25 La mordaza 1 es solidaria a las guías 7, susceptibles de deslizarse con relación a los anillos 8, de material autolubrificante, dispuestos sobre un soporte 9 fijo sobre el motor, mientras que la mordaza 2 está provista de unos anillos 10, de la misma naturaleza que los precedentes que pueden deslizarse sobre las guías 7.

30 Sobre estas guías 7 va montada, apoyada contra las arandelas de espesor 11, que sirven para regular el --



Nº 326.977

326977² AGO

1 desgaste de los accesorios de frenado, la culata 12 de un electroimán. Los pernos 13 aseguran la rigidez del conjunto.

5 La mordaza 2, que forma uno de los polos del electroimán, tiende a ser mantenida separada de la culata 12, constituyendo el otro polo, por medio de los muelles de presión 15, dispuestos en los alojamientos 16 de la culata y que se apoyan sobre la citada mordaza. Los tornillos 17 permiten regular la compresión de estos muelles.

10 Sobre el soporte 9 van fijos dos vástagos 18 que atraviesan el carter 19 de la culata 12, estando provisto cada uno de ellos de un muelle 20 para solicitar el cárter y la culata hacia dicho soporte.

15 Sobre cada uno de los vástagos 18 va fijo una tuerca de nylon 22, que forma un tope de detención para limitar el desplazamiento de la culata a un valor correspondiente a la mitad de la anchura del entrehierro a. Estos vástagos 18 son guiados en un alojamiento del cárter por un anillo de nylon 23.

20 En el ejemplo representado, se ha provisto limitar la anchura del entrehierro a en función del desgaste de los accesorios de frenado 3 y 4. Para ello, se han intercalado entre la mordaza 2 y el soporte 9 arandelas de espesor 24 de manera que al quedar el freno bloqueado, queda un juego muy escaso entre la mordaza 2 y las arandelas.

25 El funcionamiento del freno es el siguiente:

30 Cuando el motor eléctrico no está alimentado, la bobina del electroimán no está excitada y las mordazas 1 y 2, impulsadas por los muelles 15, se apoyan fuertemente - - contra cada uno de los lados del disco motor 5.

326977



1 Cuando el motor eléctrico está alimentado, la bo-
bina del electroimán está excitada y la culata 12 atrae a
la mordaza 2, la cual recorre una distancia igual a la an-
chura del entrehierro a. Paralelamente, los vástagos 13, --
5 por la acción de los muelles 20, impulsan a la culata 12 ha-
cia el soporte, hasta el momento en que éste llega a hacer
contacto con los topes de nylon 22, lo que transforma el des-
plazamiento de la culata con relación al disco 5 en un va-
lor igual a la mitad de la anchura del entrehierro a. Por --
10 reacción, la culata 12 arrastra a la mordaza 1 una cantidad
igual a la mitad del entrehierro. Las dos mordazas 1 y 2 --
se encuentran a igual distancia de cada uno de los lados del
disco 5.

15 La limitación del entrehierro con el desgaste de
los accesorios de frenado se efectúa de la manera siguiente:

 Cuando el accesorio de frenado 4, correspondien-
te a la mordaza 2, se ha desgastado, en este ejemplo, 0,3 mm
el accesorio de frenado 3 de la mordaza 1 se ha desgastado
igualmente 0,3 mm. El entrehierro a, cuya anchura se reguló
20 inicialmente a 0,5 mm, aumenta como consecuencia de dichos
desgaste, en una cantidad igual a $0,3 + 0,3 = 0,6$ mm, ad-
quiriendo un nuevo valor igual a $0,5 + 0,6 = 1,1$ mm.

25 Este nuevo valor del entrehierro puede ser consi-
derado como un límite, más allá del cual la mordaza 2 corre
el riesgo de no ser ya atraída por el electroimán, debiendo
ser regulado el entrehierro.

30 Para advertir de ello al usuario, el freno comien-
za a "resbalar". En efecto, el desgaste del accesorio de -
frenado de la mordaza 2 hemos dicho que era de 0,3 mm, de
manera que esta mordaza habrá avanzado 0,3 mm con relación



1 al disco motor 5 y al soporte 9, en posición de freno blo-
queado. Las arandelas 24 impiden que esta mordaza avance -
más hacia el disco, y desde ese momento, solo la mordaza 1
5 hace contacto con el disco 5. El par de frenado queda así
reducido a la mitad, y el freno resbala anormalmente.

Para regular la anchura del entrehierro, basta -
con quitar una ó dos arandelas 11, y, al mismo tiempo, una
de las arandelas 24 a cada lado.

10 El presente invento permite pues realizar un fre-
no de disco, electromagnético, para motor eléctrico, cuyos
accesorios de frenado no corren el riesgo de desgastarse -
irregularmente como consecuencia de una mala repartición del
juego que los separa del disco motor. Además, el valor del
par de frenado de este freno puede regularse fácilmente en
15 función de la potencia del motor eléctrico correspondiente
gracias a una sencilla maniobra de los tornillos 17 que re-
gulan la compresión de los muelles 15. Finalmente, el entre-
hierro está limitado en función del desgaste de las morda-
zas, lo que aumenta la duración de funcionamiento del freno
20 a pesar del desgaste.

En una variante de la realización, la regulación
del entrehierro y la limitación del desgaste de los acceso-
rios de frenado se obtiene de una manera diferente (figura
3).

25 La mordaza 1 sigue siendo solidaria a las guías
7, susceptibles de deslizarse por el interior de los ani-
llos 8 de un soporte 9, fijo al motor; mientras que la mor-
daza 2 se desliza ahora sobre los anillos 25 roscados sobre
las guías 7 por medio de una llave que se adapta a los alo-
30 jamientos 28 (por ejemplo, por perforación o superposición)

326977



1 sobre estos anillos 25.

En un modo de realización preferente, el roscado interior de los anillos 25 tiene un paso muy débil.

5 El cárter 19 de un electroimán 12 va montado sobre las guías 7 y apoyado en los anillos 25, permitiendo corregir por roscado el valor del entrehierro en función del desgaste de los accesorios de frenado.

Este cárter 19 se fija por medio de los pernos 13.

10 Lo mismo que en la primera realización, para un desgaste determinado de los accesorios de frenado, el entrehierro adquiere un valor excesivo y la mordaza 2 corre el riesgo de no ser ya atraída por el electroimán 12, siendo necesario regular el entrehierro como se hacía entonces, previendo un dispositivo que evite un entrehierro demasiado ancho.

15 Con este objeto, se obtienen los anillos 25 recordándolos, dejando subsistir un collarín 26 que limita el desplazamiento de la mordaza 2.

20 Con objeto de obtener una ganancia de espacio, resulta ventajoso prever un rebajo 27 en el que pueda alojarse el collarín 26.

El intervalo que queda entre el collarín 26 y el fondo de su alojamiento 27 corresponde al límite de desgaste admitido.

25 En efecto, un desgaste excesivo no permitiría ya que el accesorio de frenado de la mordaza 2 actuase sobre el disco, y el par de frenado quedaría reducido a la mitad. El usuario es así advertido de la necesidad de una regulación por un deslizamiento exagerado de la carga.

30 Es evidente que el invento no está limitado al -

- 9 -
326977



1 ejemplo de la realización descrita y representada, a partir
de la cual se podrán prever otros modos de realización sin
apartarse por ello del alcance del invento.

5 En resumen, la patente de invención que se solici
ta recaerá sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

10 1. Freno de disco, electromagnético, para motor
eléctrico, constituido por dos mordazas flotantes provistas
de accesorios de frenado susceptibles de actuar a una y --
otra parte de un disco solidario al árbol motor, que dispo
ne de los medios necesarios para repartir automáticamente
el juego entre las mordazas y el disco motor, y de medios -
para regular el valor del par de frenado.

15 2. Freno de disco según la reivindicación 1, ca-
racterizado porque los medios para repartir automáticamente
el juego entre las mordazas y el disco motor están consti-
tuidos ventajosamente por órganos que tienden a desplazar
la culata y la mordaza solicitada por el electroimán hacia
el disco motor una cantidad tal que corresponde a la mitad
20 de la anchura del entrehierro, lo que determina el despla-
zamiento de la otra mordaza una cantidad igual.

25 3. Freno de disco según las reivindicaciones 1 y
2, caracterizado porque los órganos están constituidos por
muelles que cooperan cada uno de ellos con un vástago soli-
dario al soporte del freno, provistos de un tope de deten-
ción regulable, colocado de manera que limite el despla-
zamiento de la culata a media distancia del entrehierro, y -
porque cada tope de detención está constituido por una tuer
ca de nylon.

30 4. Freno de disco según las reivindicaciones 1

326977 - 8



1 a 3, caracterizado porque los medios para regular el valor -
del par de frenado están constituidos por tornillos que ac-
túan sobre los muelles de presión para modificar su compresión.

5 5. Freno de disco según las reivindicaciones 1 a
4, que comprende medios para limitar la anchura del entre-
hierro en función del desgaste de los accesorios de frenado
de las mordazas, caracterizado porque dichos medios están -
constituidos para limitar el entrehierro en función del des-
10 gaste de los accesorios de frenado por arandelas de espesor
intercaladas entre la mordaza solicitada por el electroimán
y el soporte del freno.

15 6. Freno de disco según las reivindicaciones 1 a
5, caracterizado porque los medios para limitar el entrehie-
rro en función del desgaste de los accesorios de frenado -
están constituidos por un anillo roscado interiormente, pre-
ferentemente con un paso muy débil, y provisto de alojamien-
tos para una llave de maniobra.

20 7. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la patente de invención que se solicita:
"FRENO DE DISCO ELECTROMAGNETICO PARA MOTOR ELECTRICO".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de diez páginas me-
canografiadas y dibujos adjuntos.

25 Madrid, 20 de mayo de 1.966

BERNARDO UNGRIA

P.P.

30

326977



Fig. 1

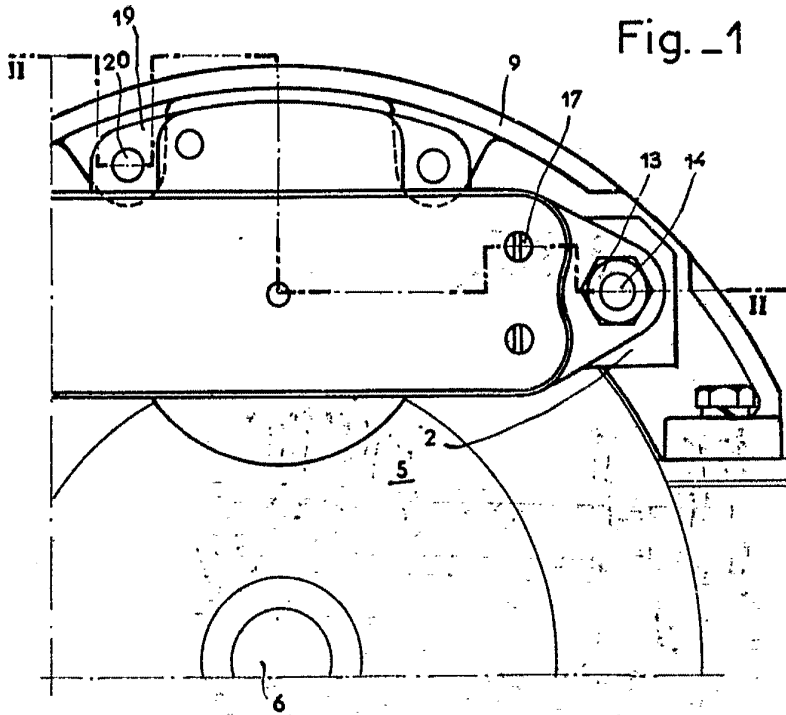
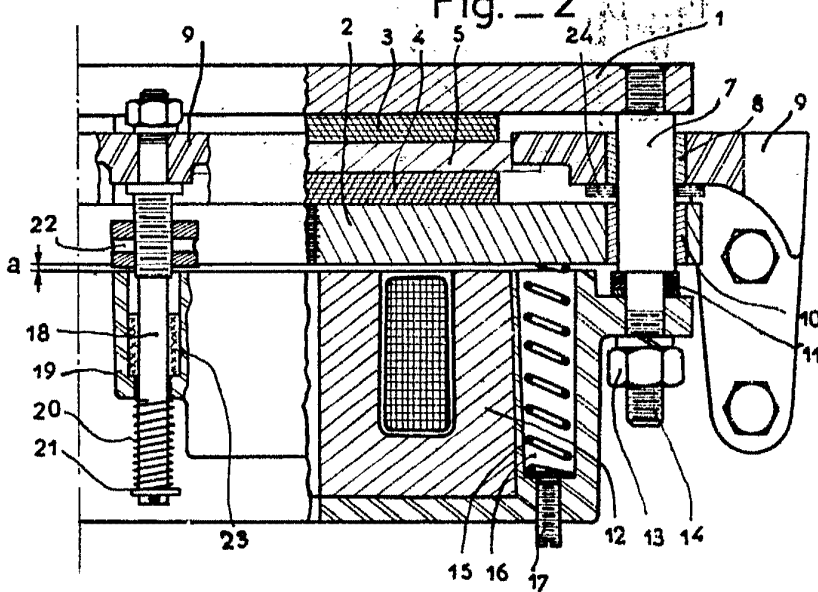


Fig. 2



ESCALA VARIABLE
MADRID, 20 DE Mayo DE 1907
BERNARDO UNGRÍA
P. E.

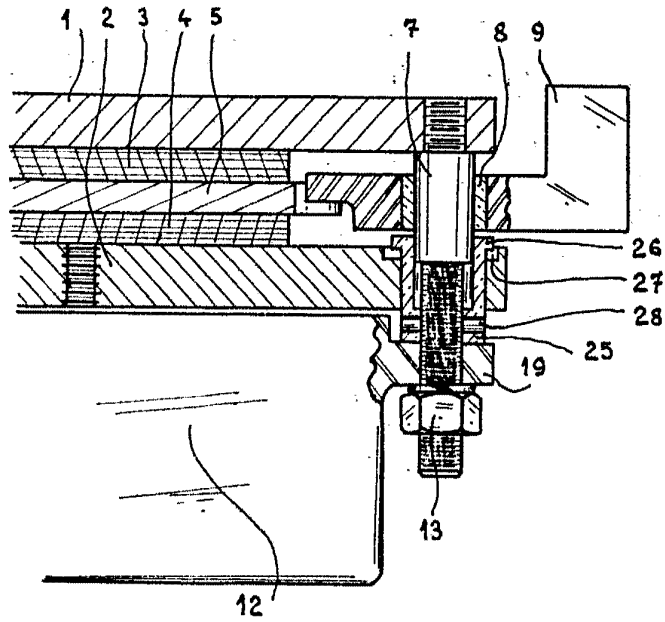
326977



-8 JUN

326977

FIG. 3



ESCALA VARIABLE
MADRID, DE mayo DE 19...
BERNARDO UNGRÍA
P. P.