

133196

P.- 36.550

JL/MCW-3859-67  
"Refroidissement  
par eau"

**Memoria descriptiva**

17 FNE 1968



para solicitar **MODELO DE UTILIDAD** por 20 años

a nombre de **SOCIETE LABAVIA S.G.E.**

~~entidad de nacionalidad~~ sociedad francesa de responsabilidad limitada

con domicilio en 45, rue de Courcelles, Paris, Francia.

por: "DECELERADOR O FRENO DE CORRIENTES DE FOUCAULT"  
(Clase Internacional F16d H02k)



5 El invento se refiere a los medios de refrigeración para deceleradores o frenos eléctricos, en los cuales un rotor, de preferencia de metal magnético y solidario de un árbol a frenar, gira en el campo magnético, producido en el momento del frenado por la conexión de un cierto número de electroimanes en un circuito eléctrico, siendo debido el efecto de frenado a las corrientes de Foucault así inducidas en el rotor.

10 En el curso de este frenado, dichas corrientes de Foucault producen por efecto Joule en el rotor una cantidad considerable de calor que, para no dañar las partes vitales del aparato, debe ser evacuada rápidamente. Es por esto por lo que se dota a esta clase de aparatos de medios potentes de refrigeración.

15 El invento tiene por finalidad sobre todo disponer estos medios de tal manera que respondan mejor que hasta ahora a las diversas necesidades de la práctica y que, especialmente, la refrigeración en los puntos de frenado o en el curso de un frenado intenso y prolongado conserve toda su eficacia.

20 Consiste principalmente -y al mismo tiempo que en refrigerar ciertos elementos de un freno o decelerador eléctrico, especialmente el rotor, por corrientes de aire -en reforzar la refrigeración de estos elementos, especialmente del rotor, por agua perdida y solamente cuando alcanzan, a pesar de la refrigeración por aire, una temperatura predeterminada, siendo mandado de preferencia el caudal de agua automáticamente por un termostato.

25  
30 Consiste, dejando aparte esta disposición principal, en otras ciertas disposiciones que se utilizan de

133196



preferencia al mismo tiempo, y de las que se hablará más explícitamente después.

5                   Persigue más particularmente ciertos modos de aplicación, así como ciertos modos de realización de dichas disposiciones; y persigue más particularmente todavía, y esto a título de productos industriales nuevos, los deceleradores o frenos eléctricos, que suponen aplicación de estas mismas disposiciones, los elementos especiales apropiados para su establecimiento, así como las instalaciones tales como máquinas, útiles, grúas, vehículos de cualesquiera clases, trenes de aterrizaje de aviones, etc. que incluyen tales aparatos.

10                   Y podrá ser de todos modos bien comprendido con ayuda del complemento de descripción que sigue, así como del dibujo anejo, cuyo complemento y dibujo están dados, naturalmente, sobre todo a título de indicación.

15                   La figura única de este dibujo representa esquemáticamente, visto en alzado y corte parcial, un freno eléctrico equipado según el invento con medios de refrigeración por agua perdida.

20                   Según el invento, y más especialmente según aquellos de sus modos de aplicación, así como según aquellos modos de realización de sus diversas partes, a los cuales parece que hay que atribuir las preferencias, pues disponen de un freno o decelerador eléctrico que incluye, por ejemplo, un rotor 1 que, solidario de un árbol a frenar 2, gira en el campo magnético producido en el momento del frenado por una serie de electroimanes 3, fijos en una carcasa 4 que es solidaria del soporte del árbol a frenar, y al proponerse dotar a tal aparato de medios de refrigeración potentes, se procede como sigue o de manera análoga.

133196



Antes de entrar en la esencia del objeto, es de señalar que se ha propuesto ya dotar un aparato de la clase en cuestión de un sistema de refrigeración por aire. Este aire se carga de una parte de las calorías generadas en el rotor y propagadas por conductividad o radiación a las piezas próximas que barren, por ejemplo, sucesivamente, los electroimanes, el árbol y las paredes del rotor mismo que puede estar provisto de aletas con el fin de funcionar como ventilador para activar la circulación del aire de refrigeración.

En ciertos casos, especialmente cuando el frenado es intenso o de larga duración, puede ser ventajoso dotar el aparato en cuestión de una refrigeración suplementaria, que refuerce dicha refrigeración por aire, sin aumentar el tamaño del aparato.

A este efecto, se dota según el invento al aparato de una refrigeración por agua perdida que actúa por lo menos sobre una parte de los órganos refrigerados por aire y especialmente sobre el rotor 1. De preferencia, el agua es proyectada cerca del árbol por canales 5 sobre las paredes laterales del rotor y se propaga radialmente hacia el exterior por la fuerza centrífuga, se vaporiza absorbiendo una cantidad de calor importante para ser por último continuamente evacuada en forma de vapor, fuera del aparato, por el efecto ventilador (aletas 6) del rotor.

Al no disponer más que de una reserva limitada de agua, y dado que el freno incluye ya una refrigeración por aire que en muchos casos de frenado es suficiente, es preferible no recurrir a la refrigeración por agua más que cuando la refrigeración por aire llega a ser insuficiente.

133196



Es por esto por lo que se prevé, según un modo de realización particularmente interesante del invento, un mando automático, que no pone en marcha la refrigeración por agua más que cuando la temperatura del rotor alcanza un cierto grado o, lo que viene a ser lo mismo, cuando el aire de refrigeración que abandona el freno alcanza una temperatura determinada. Es así como el caudal de agua de refrigeración, agua que procede, por ejemplo, de un depósito 7, es controlado por una válvula 8, mandada eléctricamente en 8a, y que se abre solamente cuando un termostato, por ejemplo una bilámina 9, expuesto a las corrientes de aire de refrigeración del freno, después que se han cargado de una parte de las calorías a evacuar, cierra su circuito de mando. Cuando el freno no sirve, el contacto 10, solidario de la bilámina 9, se encuentra separado del contacto fijo 11 con el cual coopera. Si, por el contrario, el freno es puesto bajo corriente, el aire de refrigeración que abandona el freno, por ejemplo en dirección de las flechas bajo el efecto ventilador del rotor 1 y de sus aletas 6, se recalienta, deforma la bilámina 9 y aproxima el contacto 10 al contacto 11. El termostato está regulado de tal manera que los dos contactos 10 y 11 se unen cuando la temperatura de las corrientes de aire y, por consiguiente, del interior del freno, alcanza un valor que requiere la intervención de una refrigeración más intensa. En este momento, el electroimán 8a es puesto bajo corriente y levanta el obturador S que libera el paso del agua del depósito 7 a los conductos 5.

Hay que señalar que el mando automático para la puesta en acción de la refrigeración por agua podría, en

133196



17

5

lugar de ser conseguido como se muestra en el dibujo, con ayuda de medios eléctricos, realizarse por un termostato, que por una unión mecánica apropiada, levanta directamente el obturador o grifo que libera el paso del agua entre el depósito 7 y los canales 5, cuando la temperatura de marcha del freno que actúa sobre dicho termostato alcanza un grado determinado.

10

El depósito 7 está ventajosamente provisto de un indicador que señala al conductor la cantidad de agua que le queda, y de un dispositivo avisador que le señala cuando esta cantidad llega a ser insuficiente. Se dota por consiguiente al depósito de medios en sí conocidos, formados, por ejemplo, por un flotador, 12, que actúa sobre una palanca 13 que acciona el cursor 14 de un reostato en el circuito del cual se encuentra un amperímetro graduado, por ejemplo, en litros disponibles en el depósito 7. Un segundo flotador 12', que actúa sobre una palanca 13' solidaria de un brazo de contacto 16 que coopera con un contacto 17, cierra un circuito eléctrico para accionar, cuando el nivel de agua en el depósito baja por debajo de un mínimo, un órgano avisador, por ejemplo un piloto luminoso 18, que se encuentra con el amperímetro 15 fijo al tablero de instrumentos del vehículo.

15

20

25

30

Los diferentes circuitos eléctricos son alimentados, por ejemplo, por la batería de acumulador del vehículo. En este caso, se conectará de preferencia el interruptor general 19 de la instalación en serie con la llave de contacto 20 del vehículo (u otro dispositivo que permita la puesta en marcha del motor) o en serie con el mando de los contactores que conectan, en el momento del frenado, parte

133196



o la totalidad de los electroimanes 3 del freno a la batería 19. De esta manera se evita cualquier apertura accidental de la válvula 8 cuando el vehículo está parado o cuando el freno está en reposo durante la marcha del vehículo.

Como consecuencia de esto, y cualquiera que sea el modo de realización adoptado, se obtiene un decelerador o freno eléctrico cuyo funcionamiento y ventajas resaltan de modo suficiente de lo que precede para que sea inútil entrar a este respecto en ninguna explicación complementaria.

Como es evidente y como resulta además de lo que precede, el invento no se limita en absoluto a aquellos modos de aplicación, así como tampoco aquellos modos de realización de sus diversas partes que han sido más particularmente considerados; abarca, por el contrario, todas sus variantes.

N O T A

---

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Decelerador o freno de corrientes de Foucault que incluyen una refrigeración por aire, especialmente de su rotor que es solidario de un árbol de frenar y gira en el campo magnético producido en el momento del frenado por



la conexión de electroimanes en un circuito eléctrico, caracterizado por el hecho de que está provisto de un dispositivo de refrigeración suplementario susceptible de refrigerar el rotor por agua, estando mandado este dispositivo suplementario de tal manera que no entre en función más que en el caso en que la temperatura, ya sea de algunos elementos del decelerador, especialmente del rotor, ya sea del aire de refrigeración que sale del freno, rebase una temperatura predeterminada.

2.- Decelerador o freno según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el dispositivo suplementario de refrigeración por agua está puesto en y fuera de funcionamiento con ayuda de un termostato expuesto a la corriente de aire de refrigeración del freno, a su salida del decelerador.

3.- Decelerador o freno según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que el agua de refrigeración es proyectada sobre el rotor por toberas de inyección de agua que están dispuestas por lo menos a un lado del rotor y son alimentadas a partir de un depósito, por medio de un conducto que incluye una válvula que es mandada por un termostato.

4.- Decelerador o freno según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el depósito está provisto de un indicador que señala al conductor la cantidad de agua que se encuentra en el depósito.

5.- Decelerador o freno según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el contenido en agua del depósito manda un dispositivo avi-

133196

17 ENF



sador que entra en funcionamiento cuando la cantidad de agua en el depósito baja por debajo de un mínimo predefinido.

5 6.- Decelerador o freno de corrientes de Foucault.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

10 La presente memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

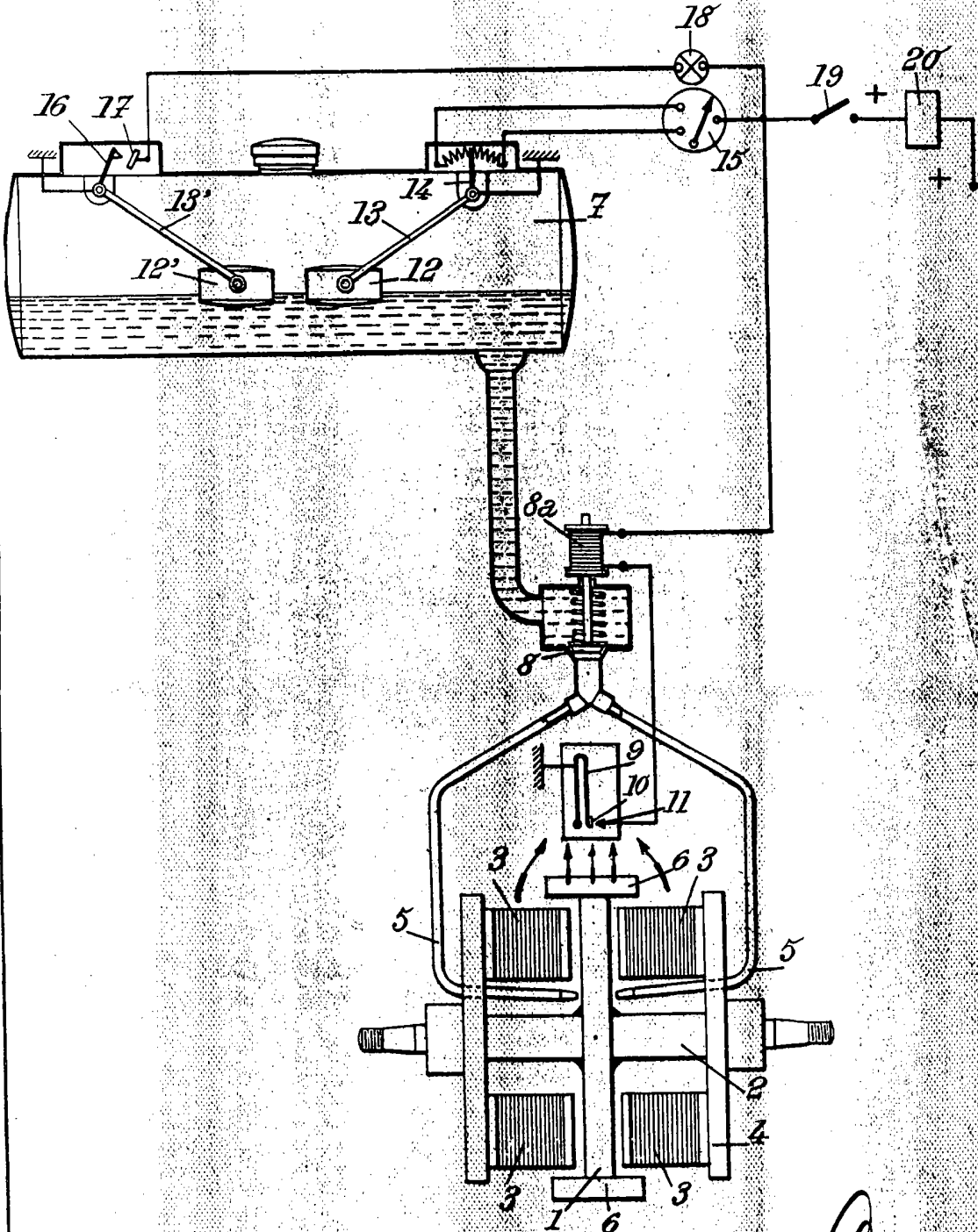
17 ENF 1968

P.A.

Alberto de Elzaburu  
P. A.

R.36550

133196



Albergo de Elizakur  
P. P. P. P.