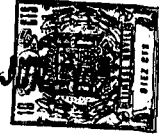


194981

14



MODELO DE UTILIDAD

R 9765

Memoria Descriptiva

sobre:

Freno de corrientes de Foucault.

.=.=.=.=.=.=.=.

Solicitante: ROBERT BOSCH GMBH., entidad alemana, residente en 7 Stuttgart 1, República Federal Alemana.

.=.=.=.=.=.=.=.

La invención se refiere a un freno de corriente de Foucault, especialmente para automoviles, en el que gira delante de los polos de un electroimán de un estator un rotor de forma anular con una instalación transportadora de medio refrigerante, cuya admisión de aire se puede gober-

194981



- 2 -

nar por un elemento de cierre axialmente desplazable accionado por una instalación reguladora.

5. En un freno de corrientes de Foucault de este tipo conocido por ejemplo por la Memoria de Patente Francesa número 1 174 034, se aloja sobre el cubo del rotor en sentido girable o axialmente desplazable un elemento de cierre que gobierna la admisión del aire refrigerante para evacuar la energía de frenado, transformada en calor y éste se regula por un arco magnético, que gira con el rotor, el que se gira por el campo magnético del devanado del estator en relación al rotor, o por tiras bimetálicas fijadas en el motor por el calentamiento de éstas. Como el rotor de los frenos de corrientes de Foucault instalados en automóviles está sometido continuamente a aceleraciones y retrasos transmitidos asimismo sobre el elemento de cierre que gira también, llevan las fuerzas de masa que actúan con ello a un ajuste del elemento de cierre en la admisión del aire refrigerante que no corresponde al enfriamiento necesaria. Las fuerzas de masa en el elemento de cierre actúan contra la fuerza magnética, deformando y retorcando las tiras bimetálicas.
- 10.
- 15.
- 20.

Con el fin de evitar estas desventajas se propone según la invención que el elemento de cierre sea soportado en sentido desplazable por el estador y que se disponga en el estator como mínimo la instalación reguladora que realiza el desplazamiento del elemento de cierre.

- 25.
30. En un ejemplo de ejecución preferente de la invención es la instalación reguladora un electroimán excitado por un amplificador de conexión gobernado por una resistencia NTC que cambia su resistencia en función con la temperatura ambiente.



La instalación reguladora que acciona el elemento de cierre puede ser asimismo un elemento de material de dilatación, cuyo movimiento de regulación provocado por la subida de temperatura se transmite directamente o a través de un varillaje de transmisión al elemento de cierre.

5.

Como el elemento de cierre puede regularse libremente con respecto al rotor, las partículas de suciedad y de polvo adheridas al rotor tampoco pueden influir molestando la regulación.

10.

Un ejemplo de ejecución de la invención se representa en el dibujo que muestra un freno de corrientes de Foucault en sección transversal y que se describe a continuación con más detalle.

15.

Un estator 11 de forma anular a fijar en la carcasa del engranaje o del diferencial de un automóviles tiene una bobina inductora y varias zapatas polares 13, 14 que solapan a la bobina y que engranan entre sí en forma de garras en el lado circunferencial de esta. En el estator 11 se aloja por medio de un cojinete de bolas 15 un cubo 16 en sentido giratorio en el que interviene en arrastre de forma un muñón de eje 17 a frenar del engranaje. En una brida 18 del cubo 16 se sujeta un tambor 20, cuya camisa cilíndrica 21 rodea con poca distancia las superficies polares, situadas en una superficie cilíndrica, de las zapatas polares 13, 14. El carrito 12 genera durante la excitación un campo magnético que se extiende a través de las zapatas polares 13, 14 a la camisa 21, con la consecuencia de que en ésta se forman corrientes de Foucault al girar el tambor 20, cuya energía se transforma en calor.

20.

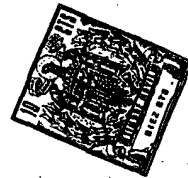
25.

30.

La pared frontal 22 del tambor 20 posee en una zona anular cerca de la brida 18 varias lumbreras 23 separadas en-

194981

- 4 -



5. tre sí por radios 24. La pared frontal posee una cámara anular 25 detrás de los radios 24. Desde esta cámara anular 25 conducen canales 26 en la pared anular 22 radialmente hacia fuera. Estos canales 26 están separados entre sí por paletas de ventilación 27 aerodinámicamente formadas de manera que durante el giro del tambor 20 se aspira aire a través de las lumbreras 23 y la cámara anular 25, siendo empujado a través de los canales 26. A continuación de las paletas de ventilación 27 se hallan nervios de refrigeración 28 que se desarrollan transversalmente con respecto a la dirección circunferencial del tambor 20 en el lado exterior de su camisa 21. Una camisa de chapa 29 descansa sobre los lomos de los nervios de refrigeración 28 cubre canales 30 desarrollados axialmente entre los nervios 28.
10. En el lado interior de la pared frontal 22 del tambor 20 se extienden hacia el estator 11 paletas de ventilación radiales 33 que, al girar el tambor, aspiran aire de la cámara anular 25 empujándola por las cámaras intermedias entre las zapatas polares 13, 14.
15. Un arco anular 35 ligeramente cónico está dispuesto en sentido axialmente desplazable hacia las lumbreras 23 en la cámara anular 25 de la pared frontal 22 del tambor 20. Su superficie está dimensionada de manera que éste cubre las lumbreras 23 en una de las posiciones finales. El aro 35 se halla sujeto en su extremo por tres varillas 36 guiadas uniformemente en taladros axiales 37 dispuestos sobre un círculo primitivo del estator 11, pasando por éstos. En el otro extremo de cada varilla 36 encajada cada vez un brazo de palanca de una palanca doble 38. El otro brazo de palanca más corto de cada palanca doble 38 está unido con articulación cada vez con un inducido 40 de electroimanes 42 instalados en un taladro de saco 41 del estator 11. Las palancas dobles 38 se alojan en sentido gi
- 20.
- 25.
- 30.



5. rable en caballetes de alojamiento 39 sujetos en el estator 11. Un resorte helicoidal 45 apoyado sobre el fondo de un taladro de saco 43 y en el brazo de palanca de la palanca doble 38 unido con la varilla 37 empuja la respectiva varilla 36 hacia la derecha, de manera que el aro 35 está retirado de las lumbreras 23 cuando los electroimanes 42 no están excitados, estando las lumbreras 23 por lo tanto descubiertas.

10. Al excitar los electroimanes 42 se desplaza su inducido 40 hacia la derecha, de manera que éstos llevan las varillas 36 a través de las palancas dobles 38 contra la fuerza de los resortes 45 hacia la izquierda a una posición en la que el aro 35 cubre las lumbreras 23 en la pared frontal del tambor 22 con poca distancia. En esta posición se cierra la admisión de aire hacia la cámara anular 25, de modo que las paletas de ventilación 27 y 33 no transportan aire refrigerante alguno. En cambio, 15. en la otra posición que adopta el aro 35 al desconectar la corriente de excitación por la fuerza de los muelles 45, se puede aspirar aire refrigerante, al girar el tambor 20, a través de las lumbreras 23 por el efecto de ventilación de las paletas de ventilación 27. 20.

25. El aire aspirado y transportado por las paletas de ventilación 33 pasa entonces sobre las superficies de los nervios 29 que limitan los canales 30 y sobre la camisa del tambor 21, siendo éstas así refrigeradas. Otra corriente de aire refrigerante transportado por las paletas de ventilación 33 pasa sobre las superficies exteriores de las zapatas polares 13 y 14, la cara superior del carrete 12 y la cara interior de la camisa del tambor 21.

30. Los electroimanes 42 están conectados de manera que su corriente de excitación se desconecta al conectar el freno.

194981



- 6 -

De esta manera se consigue garantizar la refrigeración del ímán no en cada caso al fallar el aparato que gobierna la corriente de excitación para los imanes 42.

5. Para que el transporte del aire refrigerante continúe todavía durante un rato al desconectar el freno, cuando el tambor 20 y el estator 11 tienen todavía una temperatura elevada, se fija en la superficie polar de uno de los polos 14 una resistencia NTC 51, que modifica su resistencia eléctrica en función de la temperatura, que gobierna un amplificador de conexión eléctrico de modo que los electroimanes 42 sólo vuelven a excitarse cuando el tambor 20 y el estator 11 estén suficientemente refrigerados.

15. En lugar de los imanes de presión equipados con un devanado de sujeción se puede utilizar también imanes de tracción. Los resortes 45 se deben deslizar en este caso sobre el inducido 40, de modo que éstos empujen el aro 35 a la posición de cierre cuando los imanes de tracción no están excitados. Los imanes de tracción se deben conectar de manera que se exciten juntos con la bobina 12. Adicionalmente se les puede excitar también a través de un amplificador de conexión gobernado por una resistencia NTC, que les pasa a ellos una corriente de excitación todo el tiempo que el estator 11 y el tambor 20 estén calientes.

25. Para la regulación del aro 35 se pueden utilizar elementos de material de dilatación en lugar de los electroimanes, en los que se desplaza un pasador de ajuste en el calentamiento. Este pasador de ajuste puede actuar directamente o a través de un varillaje de transmisión sobre el aro 35.



N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania con el nº P 20 05 140.5 de 5 de Febrero de 1970, acogíendose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Modelo de Utilidad por 20 años en España sobre: FRENO DE CORRIENTE DE FOUCAULT; caracterizándose por lo siguiente:

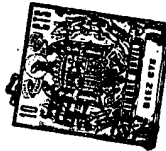
15. 1.- Freno de corrientes de Foucault, especialmente para automóviles, en el que gira delante de los polos de un electroimán de un estator un rotor de forma anular con una instalación transportadora de medio refrigerante, cuya admisión de aire se puede gobernar por un elemento de cierre axialmente desplazable accionado por una instalación reguladora, caracterizado porque el elemento de cierre se soporta en sentido desplazable por el estator y porque se dispone en el estator como mínimo la instalación reguladora que realiza el desplazamiento del elemento de cierre.

20. 2.- Freno según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de cierre está fijado en un varillaje alojado en el estator y es accionado por la instalación reguladora.

25. 3.- Freno según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la instalación reguladora es como mínimo un electroi

30.

194981



- 8 -

mán.

4.- Freno según la reivindicación 3, caracterizado porque el electroimán se excita a través de un amplificador de conexión gobernado por una resistencia NTC que cambia su resistencia en función de la temperatura ambiente.

5.

5.- Freno según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la instalación reguladora es como mínimo un elemento de material de dilatación que reacciona al calor.

10.

6.- Freno de corrientes de Foucault, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en el dibujo adjunto.

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

Madrid,

14 JUN. 1973

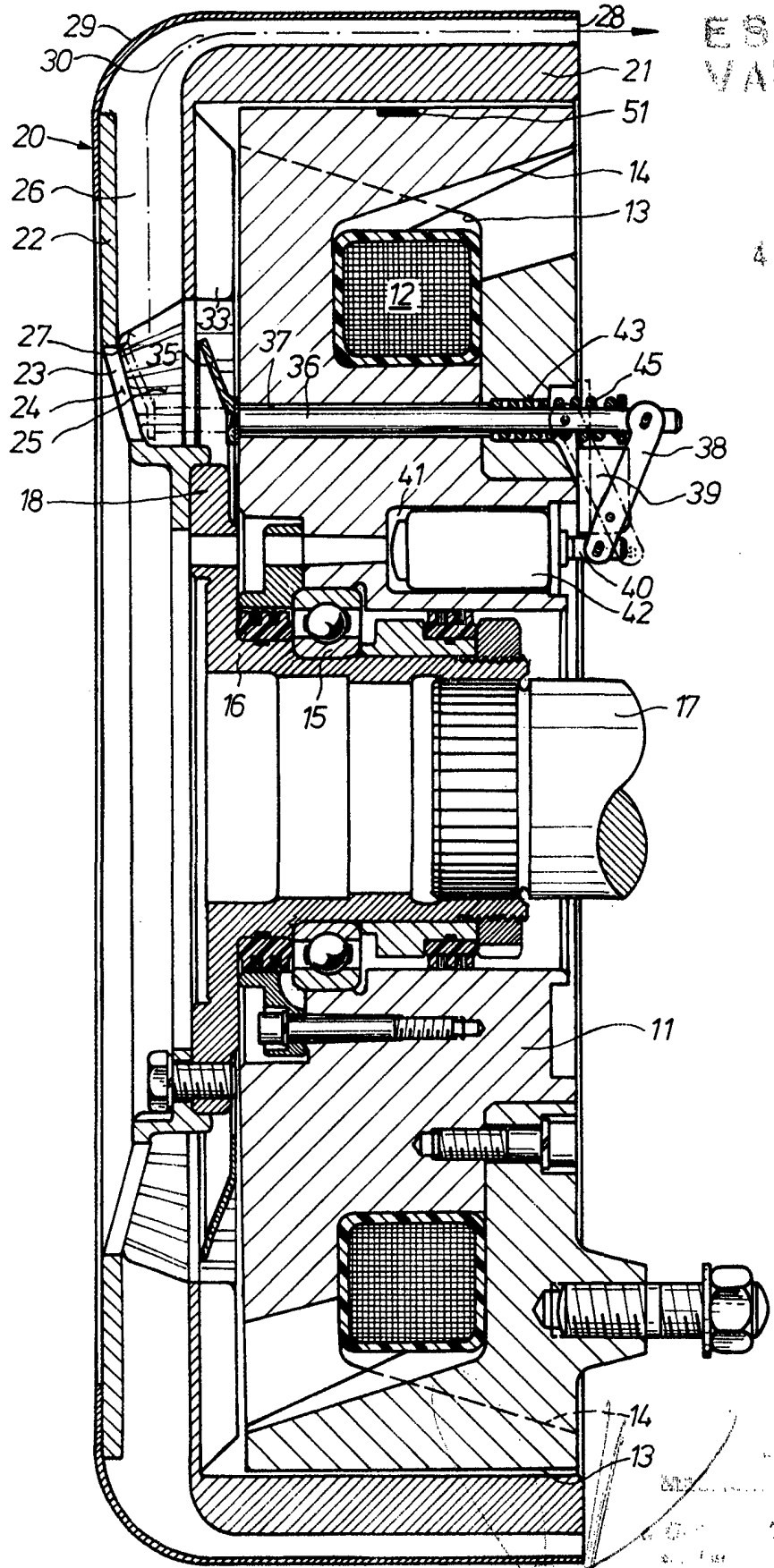
ROBERT BOSCH GMBH.

L. GOMEZ ACEBU Y MUÑOZ
c/ Alameda de L. Góeiz Ferrández

32
31

3001

ESCALA VARIABLE



4 FEB. 1976

TECNO Y

[Handwritten signature or scribble]