

23.10.74

184738

O.G. 23.558.- no.

184738

190



MODELO DE UTILIDAD

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I. P. C.  
CLASE B 60  
~~SECCION~~ CLASE T

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"FRENO MECANICO POR MEDIO DE UN ACTIVADOR AUTOMATICO DE INERCIA".

-----  
Solicitante: La compañía italiana ELNAGH S.p.A. domiciliada en: ZIBIDO SAN GIACOMO (Milán) Italia.  
-----



184738

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en los frenos electromagnéticos por medio de un activador electromagnético con regulador automático controlado por inercia.

5. La transmisión eléctrica a la que se aplica el elemento regulador comprende de un modo conocido un electroimán que proporciona la fuerza activa necesaria a través de un sistema de palancas para el frenado por fricción de la rueda. Esta fuerza activa de frenado por fricción depende de la fuerza de atracción del electroimán y esta fuerza de atracción depende de la intensidad de la corriente de alimentación del electroimán. Por consiguiente en la transmisión eléctrica se prevé un elemento de regulación que hace variar la intensidad de la corriente de alimentación del electroimán.

15. De acuerdo con esta invención el freno mecánico de este tipo está caracterizado por su aplicación en los remolques-vivienda y por el hecho de que consiste en ocho interruptores de mercurio ( $I_1 \dots I_8$ ) angularmente y progresivamente desplazados frente a un plano horizontal y de ocho resistencias ( $R_1 \dots R_8$ ) que pueden ser cortocircuitadas en sujeción por efecto de inercia por dichos interruptores.

Con el fin de determinar bien el objeto de esta invención, pero, no obstante, sin limitar su alcance, en los dibujos anexos:

25. La figura 1 representa una vista desde arriba de la caja de control del frenado eléctrico con los ocho interruptores  $I_1 \dots I_8$  que cooperan respectivamente con las resistencias  $R_1 \dots R_8$ .

30. La figura 2 es un esquema eléctrico de principio; La figura 3 representa parcialmente en corte una



vista lateral de la caja para mostrar mejor el dispositivo de regulación de la inclinación de la caja misma;

La figura 4 es una vista según la flecha B de la caja según la figura 3;

5. La figura 5 es un esquema eléctrico de principio del regulador según la invención;

La figura 6 es un esquema eléctrico funcional del principio del regulador de acuerdo con la invención;

10. La figura 7 muestra de una manera esquemática un automóvil y un remolque-vivienda arrastrado en función de las fuerzas de inercia que se desarrollan durante el frenado.

Las figuras 8 y 9 son dos diagramas explicativos.

La inclinación progresiva de los ocho interruptores ( $I_1 \dots I_8$ ) es la siguiente:

15.  $9^\circ: I_1$ ;  $11^\circ: I_2$ ;  $14^\circ: I_3$ ;  $17^\circ: I_4$ ;  $20^\circ: I_5$ ;  $23^\circ: I_6$ ;  $27^\circ: I_7$ ;  $32^\circ: I_8$ .

La base 20 puede estar fijada con el remolque mientras que la caja está moldeada con dientes frontales donde se introduce un prolongamiento 22 de la base, pudiendo oscilar la caja alrededor de la cavidad esquinada 24. De este modo es posible regular el dispositivo de frenado una sola vez de acuerdo con las características de frenado requeridas.

20. Haciendo referencia en particular a la figura 4, se ha distinguido por 21 una barra de metal de conexión eléctrica de las cápsulas metálicas C de los diferentes interruptores de mercurio  $I_1 \dots I_8$ , en el interior de cada cápsula en saliente después del aislamiento de los bornes de las diversas resistencias eléctricas  $R_2 \dots R_8$ , mientras que la resistencia  $R_1$  presenta una extremidad conectada con la barrita 21 y la otra extremidad con un borne de la resistencia  $R_2$ . Resulta así evidente que cuando el mercurio del interruptor  $I_1$  al-

25.

30.



canza el borne de la resistencia  $R_2$ , ésta queda cortocircuitada; cuando el mercurio de la cápsula del interruptor  $I_2$  alcanza el borne común de la resistencia  $R_2$  y  $R_3$ , entonces la resistencia  $R_2$  queda también cortocircuitada y así sucesivamente hasta el cortocircuito de la resistencia final  $R_8$ , a saber de todas las resistencias con la excepción de la eventual resistencia  $R_0$ . El relé de mando activado por el pisé del conductor ha sido distinguido por la referencia W mientras que el cable de masa, el de STOP y el cable del polo + de la batería han sido indicados respectivamente por las referencias D-E-F. Q indica esquemáticamente el enchufe macho de conexión con el vehículo y la toma de corriente del vehículo.  $E_D$  y  $E_S$  representan los dos frenos (derecha e izquierda) electromagnéticos del remolque-vivienda.

15. COMPORTAMIENTO DEL SISTEMA

En el diagrama de la figura 9 fuerza de frenado ( $F_R$  = ordenadas)-deceleración ( $F_T$  = abscisas) la línea ideal de frenado sería de semi-recta a  $45^\circ$ . En efecto a lo largo de esta semi-recta se obtiene una distribución uniforme de las fuerzas entre el remolque y el vehículo (motriz) y por consiguiente no hay sollicitación alguna entre la barra de acoplamiento remolque-vivienda y el automóvil. Con el dispositivo de inercia se puede acercar uno a esta semi-recta con un perfil en grados. La zona que se encuentra debajo de la línea a  $45^\circ$  representa la zona en la que la barra de acoplamiento es sollicitada en compresión mientras que la zona de encima de la semi-recta representa la zona en la que la barra es sollicitada en tracción. Las posiciones de la longitud de los grados del diagrama están condicionadas por las inclinaciones de los interruptores automáticos  $I_1 \dots I_8$  mientras -



184738

que las alturas a saber las fuerzas de frenado están condicionadas por los valores de las resistencias en Ohm. del circuito. Con el fin de mantener la sollicitación de la barra de acoplamiento entre límites preestablecidos el número de ocho interruptores de mercurio se ha revelado como perfectamente adecuado.

En el diagrama de la figura 8 se ha indicado las resistencias totales  $R_a$ ,  $R_b$ ,  $R_c$  en función del cierre combinado de los diversos interruptores  $I_8, I_7, I_6, \dots, I_1$ . Se ve así cómo regula el conductor del frenado del remolque actuando sobre el pedal del freno.

#### FUNCIONAMIENTO

Suponiendo que se viaje con un remolque-vivienda (figura 7) provisto de frenos electromagnéticos, al pisar el pedal del freno se activará primeramente el relé W que inserta el circuito y se obtendrá una ligera fuerza de frenado sobre el remolque. En esta situación es el remolque el que aminora la marcha del automóvil ya que el mismo "tira" en lugar de empujar; si se pisa más el pedal del freno se produce deceleraciones más fuertes, entonces se produce el cierre en sucesión y de una manera automática de los interruptores ( $I_1, \dots, I_8$ ) de mercurio. El sistema está regulado con el fin de dar un frenado del remolque-vivienda de "antemano" con respecto al del automóvil, así en el intervalo usual de utilización el remolque "tira".

#### VENTAJAS

- 1) Eficacia después de largos períodos de inactividad;
- 2) Ningún peligro de pérdidas en las canalizaciones; ningún control del fluido como en los cir-



23 184739

-cuidos hidráulicos;

- 3) Ninguna asimetría en el frenado o compensación de los tirantes, como en los frenos mecánicos;
- 4) Prácticamente no precisa conservación;
- 5. 5) Funciona también en caso de que el remolque esté desenganchado y conectado solamente con el cable de seguridad;
- 6) Desgaste regular de las guarniciones de fricción que no precisan regulaciones durante decenas de miles de kilómetros ya que están sujetas en los puntos de empuje;
- 10. 7) Duración prácticamente ilimitada de los componentes, incluidos los electroimanes y el mando automático.

15.

N O T A

El Modelo de Utilidad, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "FRENO MECANICO POR MEDIO DE UN ACTIVADOR AUTOMATICO DE INERCIA", con Prioridad de la Solicitud de Modelo de Utilidad en Italia nº 23110 B/71 de fecha 19 de Octubre de 1.971, según las características esenciales de las siguientes:

20.

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 1ª.- Freno mecánico por medio de un activador automático de inercia, caracterizado por su aplicación a los remolques-vivienda y por el hecho de que consiste en ocho interruptores de mercurio angular y progresivamente desplazados frente a un plano horizontal y ocho resistencias que pueden ser cortocircuitadas en sucesión por efecto de inercia por dichos interruptores.
- 25. 30.

23:10:74

- 7 -

184730

190



5. 2ª.- Freno mecánico por medio de un activador automático de inercia, según la reivindicación 1ª, en el que los interruptores están constituidos cada uno por una cápsula de metal, estando conectadas todas las cápsulas metálicas una con otra por una barrita de metal y en la embocadura de cada cápsula saliente, aislados, los bornes de resistencia eléctrica conectadas en cascada.

10. 3ª.- Freno mecánico por medio de un activador automático de inercia, según la reivindicación 1ª y/o 2ª en el que la barrita está perfilada y funciona como elemento de posicionamiento inclinado de las cápsulas.

15. 4ª.- Freno mecánico por medio de un activador automático de inercia, según las reivindicación 1ª á 3ª en el que se prevé una caja de alojamiento del relé (primer interruptor), de las resistencias, de los interruptores de mercurio y un estribo de soporte que se fija por un extremo en una porción perfilada esquinada de la caja y con el otro extremo en unos dientes frontales montados en el cuerpo de la caja con el fin de permitir la modificación de la inclinación de todos los interruptores y la adaptación del freno a la peculiaridad de marcha.

25. 5ª.- Freno mecánico por medio de un activador automático de inercia, según cualquier reivindicación precedente en el que entre el primer interruptor (relé) y la primera resistencia se prevé una resistencia que puede limitar el valor máximo de la corriente.

6ª.- "FRENO MECANICO POR MEDIO DE UN ACTIVADOR AUTOMATICO DE INERCIA".-

Según queda sustancialmente descrito en la presen

30.

23 184738



-te memoria que consta de ocho hojas, escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid, 19 OCT. 1972

ELNAGH S.p.A.

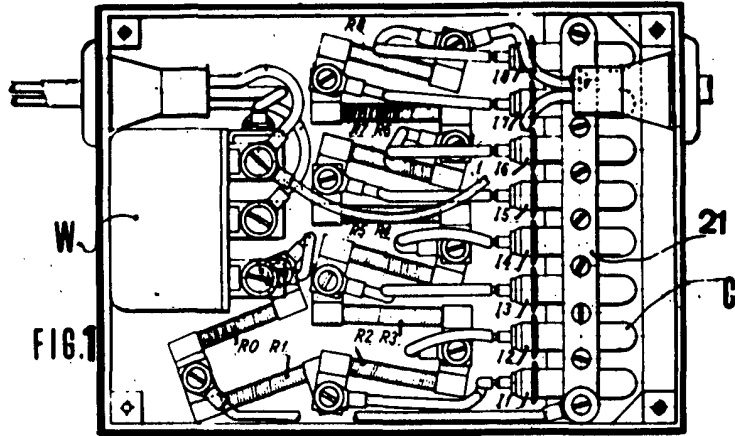
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

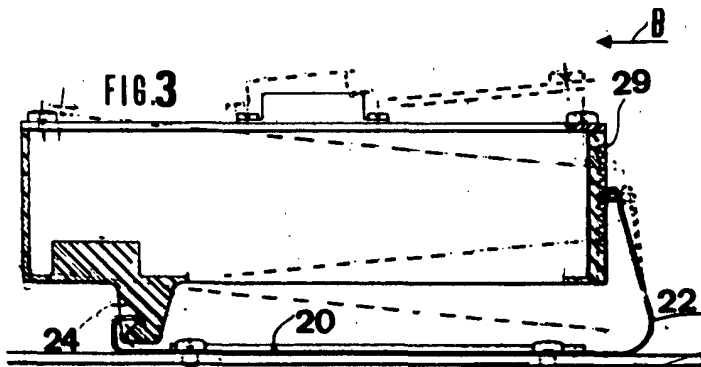
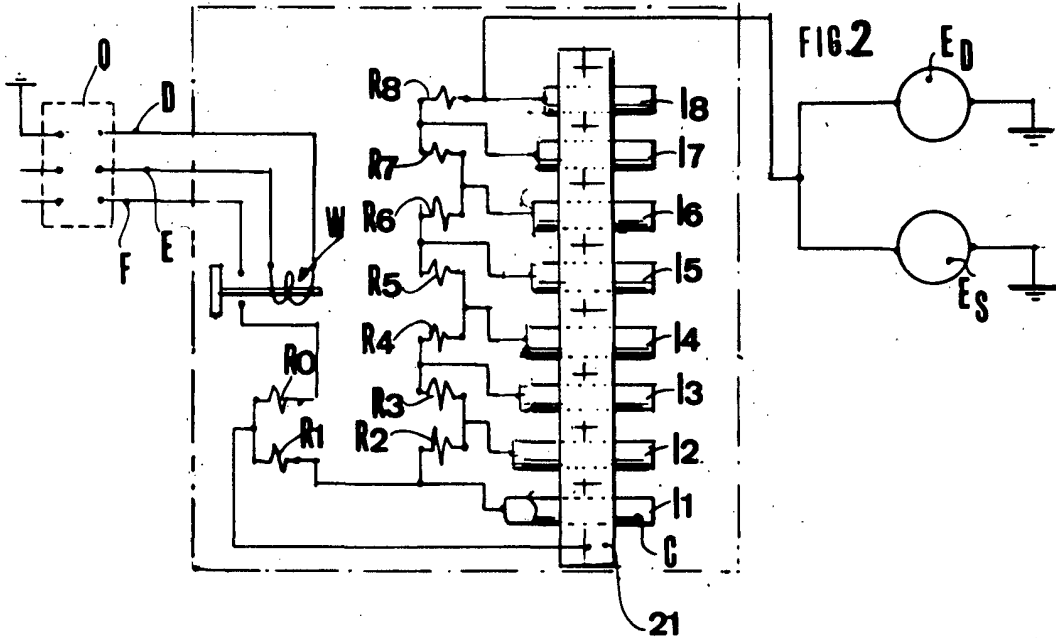
Firmado: M.ª Dolores Jerquera,

5.

10.



19 OCT



Madrid, 19 OCT. 1972  
ELNAGH S.P.A.

P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jarquera

Escala variable

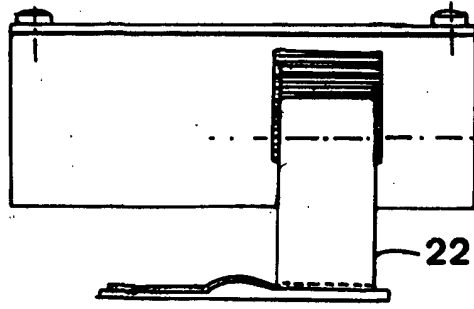


FIG. 4



19 OCT

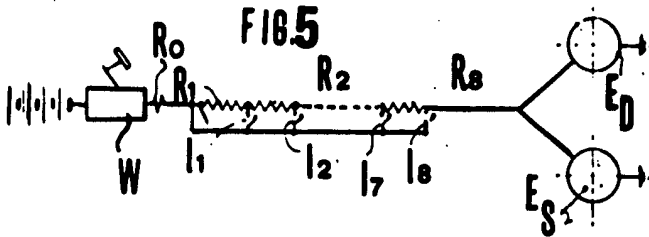


FIG. 5

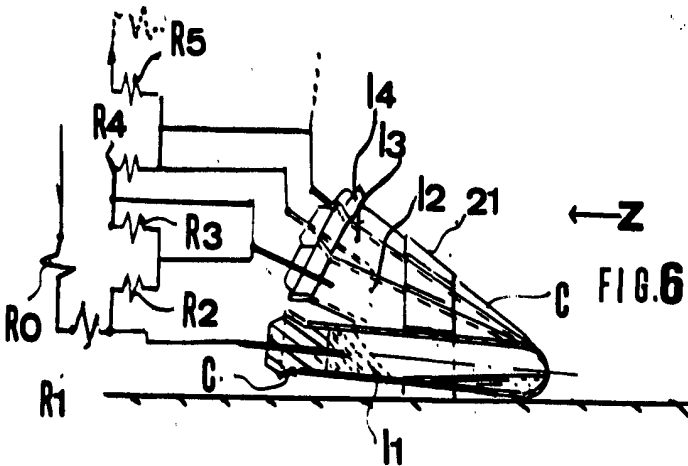


FIG. 6

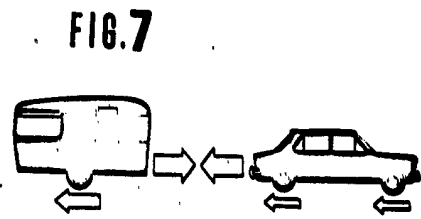


FIG. 7

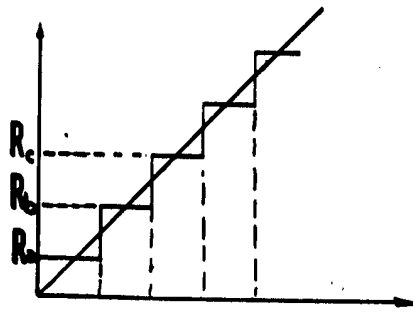


FIG. 8

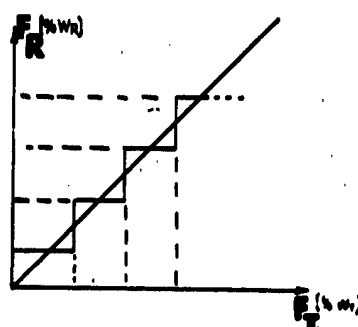


FIG. 9

Escala variable

Madrid, 19 OCT. 1972  
 ELNAGH S.P.A.  
 P. P. FRANCISCO GARCIA CABREIZO  
 P.P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera