



403996

PATENTE DE INVENCION

File: 477B

403996

Memoria Descriptiva

sobre:

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I. P. C.	
CLASE	_____
SUBCLASE	_____

PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS DE FRENADO ANTI-DESLIZANTE

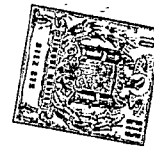
Solicitante SOCIETE ANONYME D.B.A., entidad francesa, residente en
98 Bd Victor Hugo, 92 CLICHY, Francia.

Int. Cl. ² B60T

La presente invención se refiere a un sistema de frenado anti-deslizante electrónico destinado a ser montado sobre vehículos de ruedas, y en particular sobre vehículos a motor.

5. El sistema de frenado anti-deslizante electrónico para

**POOR
QUALITY**



403996

- una o más ruedas del invento es de la clase que incluye al menos un sensor de velocidad de rueda que proporciona en su salida una señal de voltaje representativa de la velocidad de la rueda, una unidad anti-deslizante cuya entrada recibe dicha señal de voltaje y cuya salida proporciona una señal anti-deslizante, y un órgano de freno asociado con dicha al menos una rueda y respondiente a dicha señal anti-deslizante para disminuir o cancelar la fuerza de frenado ejercida por dicho órgano de freno. De acuerdo con el invento, éste se caracteriza por
5. el hecho de que dicha unidad anti-deslizante incluye un diodo cuya caída de voltaje directo es igual a un determinado valor y que va conectado, por una parte, al terminal de salida de dicho órgano sensor, y, por otra parte, a un condensador cuyo terminal va conectado a tierra, incluyendo además dicha unidad
10. dos resistencias conectadas en serie entre la tierra y el terminal común de dicho condensador y dicho diodo, una fuente de voltaje directo cuyo primer terminal va conectado a tierra y cuyo segundo terminal va conectado a través de otra resistencia al terminal común de dichas dos resistencias, y un amplificador diferencial cuyas entradas van conectadas a la salida de dicho órgano sensor y al terminal común de dicho diodo y dicho condensador, constituyendo el terminal de salida de dicho amplificador la salida de dicha unidad.
15. En la técnica de frenado anti-deslizante, se conoce el uso de una unidad anti-deslizante que toma la derivada de la señal de velocidad de la rueda provista por el sensor, y que obtiene una "señal de aceleración" que es continuamente comparada con umbrales determinados, a fin de proporcionar al órgano de freno asociado con las ruedas tenidas en cuenta señales anti-deslizantes que hacen que la fuerza de frenado disminuya
- 20.
- 25.
- 30.



o sea mantenida. El sistema de frenado anti-deslizante del invento evita el uso de tal unidad anti-deslizante, que es, por otra parte, relativamente compleja y costosa comparada con el circuito según el invento, y por otra parte, que implica demoras funcionales inherentes en la obtención de la "señal de aceleración".

5. Otra ventaja provista por el sistema del invento es la simplificación del órgano de freno que controla la fuerza de frenado, ya que únicamente se necesita un dispositivo bi-
10. fásico para modular la fuerza de frenado.

Otra ventaja es proteger el sistema anti-deslizante contra las corrientes parásitas debidas a las trepidaciones de las ruedas y que se superponen con la señal de velocidad de las ruedas. Por último, con el invento, es posible realizar
15. un sistema de frenado que automáticamente servo-controla la deceleración máxima tolerada a la rueda, como función de la velocidad correspondiente. Esto es importante ya que es sabido que el valor máximo del coeficiente de adhesión en la interfase neumático-tierra es una función de la velocidad neumático-
20. tierra.

A continuación se describe el invento con referencia a los planos anexos, en los cuales:

La figura 1 muestra un sistema de frenado anti-deslizante de acuerdo con el invento, y

25. La figura 2 muestra las variaciones de varias cantidades en relación con los elementos de la figura 1, durante un ciclo de frenado anti-deslizante.

Refiriéndonos ahora a la figura 1, se representa un sistema de frenado que incluye un disco dentado D solido con
30. una rueda R de un vehículo (no representado), un órgano sensor

403996



- 4 -

5. C montado cerrado al disco D, y que proporciona en un punto A, que es el terminal de un dispositivo S, un voltaje directo positivo que representa el valor instantáneo de la velocidad de la rueda R. Un punto B, que es el terminal de salida del dispositivo S, proporciona un órgano de freno M, controlado por un pedal P, con una señal anti-deslizante que hace que la fuerza ejercida por un freno F sobre la rueda R disminuya.

El dispositivo S será descrito a continuación.

10. Un diodo 10, cuyo ánodo está conectado al punto A, carga un condensador 16 cuyo terminal va conectado a tierra. En paralelo con el condensador 16 se hallan montadas en serie dos resistencias 12 y 14, cuyo terminal común va conectado a tierra a través de una resistencia 18 y una fuente de voltaje continuo 20 cuyo valor es V y cuyo polo positivo va conectado a tierra.

15. Un amplificador diferencial AD de un tipo conocido recibe en su común dicha entrada de inversión EI el voltaje procedente del punto A, y recibe en su común dicha entrada directa el voltaje procedente del terminal común del diodo 10 y del condensador 16. El terminal de salida del amplificador AD constituye el terminal de salida R del dispositivo S.

El sistema representado en la figura 1 funciona como sigue:

25. Cuando el voltaje suministrado en el punto A por el órgano sensor C es constante o creciente, el voltaje entre los terminales del condensador 16 es inferior a la caída de voltaje continuo, o sea, 0,5 voltios, voltaje en el punto A. El amplificador AD recibe en su salida ED un voltaje que es inferior al voltaje que recibe en su entrada EI, y por ende el

30.

403996



- 5 -

voltaje de salida en el punto B es cero.

5. Cuando el voltaje en el punto A disminuye, por ejemplo a continuación de una operación de frenado del freno F sobre la rueda R, el diodo 10 impide que el condensador 16 descargue en el circuito antes del punto A. Así, el condensador 16 es descargado en las resistencias 12 y 14. En tanto el coeficiente decreciente instantáneo del voltaje en el punto A es menor que el coeficiente decreciente instantáneo del voltaje del condensador 16 a través de las resistencias 12 y 14, el voltaje del condensador 16 es inferior en 0,5 voltios al voltaje en el punto A, y el amplificador AD permanece desactivado.

10. Suponiendo que el voltaje en el punto A disminuya más rápidamente que el voltaje del condensador 16 puede disminuir, el voltaje entre los terminales del condensador 16 resulta superior al voltaje en el punto A disminuido en una cantidad de 0,5 voltios. Suponiendo además que se mantengan estas condiciones decrecientes, entonces el voltaje en el punto A resulta inferior al voltaje del condensador 16, y el amplificador AD suministra al punto B una señal de salida que es la señal anti-deslizante.

15. Esta señal anti-deslizante es usada por el órgano de freno M para disminuir la fuerza de frenado aplicada por el freno F sobre la rueda R. Consecuentemente, el coeficiente de descenso de la velocidad de la rueda R disminuye de por sí, junto con el coeficiente de disminución del voltaje en el punto A, de suerte que el voltaje citado últimamente se hace de nuevo igual y a continuación superior al voltaje del condensador 16 que descarga a través de las resistencias 12 y 14. Justamente en el momento en que estos dos voltajes son iguales, el ampli-

20.

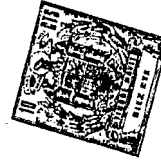
25.

30.



5. ficador AD se pone de nuevo en estado inactivo, y la señal anti-deslizante es interrumpida. La fuerza de frenado puede luego aumentar de nuevo en el sistema de frenado de la reuda R. Simultáneamente, tan pronto como el voltaje en el punto A se hace superior a 0,5 voltios con respecto al voltaje del condensador 16, el diodo 10 es puesto de nuevo en estado conductor y así carga este condensador a un voltaje igual al voltaje en el punto A disminuído en la cantidad de 0,5 voltios. Después puede iniciarse otro ciclo anti-deslizante.
10. La ley de descarga exponencial del condensador 16 a través de las resistencias 12 y 14 debe ser ajustada a fin de proporcionar una ley de desaceleración de referencia con la cual se compara continuamente las verdades desaceleración de la rueda R. A este respecto, el voltaje de descarga asintotico del condensador 16 puede ser ajustado por medio del circuito que
15. incluye la fuente 20 y las resistencias 18 y 14, y el coeficiente de decrecimiento de esta descarga exponencial puede ajustarse por medio de las resistencias 12 y 14. Así pues, la desacelcra-ción de referencia es automáticamente servo-controlada por la
20. velocidad de la rueda R.
- La figura 2 muestra las variaciones de la veloci-dad del vehículo (curva V.V) de la velocidad de la rueda y del voltaje en el punto A (curva V.R, TA), del voltaje del condensa-dor 16 (curva T.16), de la señal de salida del dispositivo S (curva T.B.), de la fuerza de frenado (curva P.F) y, por último, de la ley de descarga de referencia del condensador 16 (curva Ref. 16), durante un ciclo anti-deslizante.
25. El punto F representa el momento en que se inicia la fuerza de franado. El punto G corresponde al momento en que comienza a disminuir la velocidad de la rueda R más rápidamente
- 30.

403996



- 7 -

que el voltaje del condensador 16 puede disminuir. En el punto H, el amplificador AD se activa y se proporciona una señal anti-deslizante en el punto B, cuyo efecto es disminuir la fuerza de frenado P.F.

5. En el punto I, se desactiva de nuevo el amplificador, desaparece la señal anti-deslizante y aumenta la fuerza de frenado P.F. de nuevo. Por último, en el punto J, el condensador 16 comienza de nuevo a cargarse a través del diodo 10, y puede iniciarse otro ciclo anti-deslizante con nuevos umbrales de desaceleración de referencia que son facilitados por la curva Ref. 16.

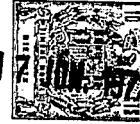
- N O T A -

- 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 Francia, con fecha 18 de Junio de 1971, bajo el número 71.22193, acogiéndose 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 Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS SISTEMAS DE FRENADO ANTI-DESLIZANTE, caracterizándose por lo siguiente:

- 1.- Perfeccionamientos en sistemas de frenado anti-deslizante electrónico, para ser montado en una o más ruedas de un vehículo, incluyendo dicho sistema al menos un órgano sensor de velocidad de rueda que proporciona en su salida una señal de voltaje de velocidad de rueda, una unidad anti-deslizante cuya entrada recibe dicha señal de voltaje y cuya salida pro-



403996



- 8 -

- porciona una señal anti-deslizante, y un órgano de freno asociado con al menos una rueda y respondiente a dicha señal anti-deslizante para disminuir o cancelar la fuerza de frenado ejercida por dicho órgano de freno, caracterizados porque dicha unidad anti-deslizante incluye un diodo cuya caída de voltaje continuo es igual a un valor determinado, y que se conecta por una parte, al terminal de salida de dicho órgano sensor y por otra parte a un condensador cuyo terminal va conectado a tierra, incluyendo además dicha unidad dos resistencias conectadas en serie entre la tierra y el terminal común de dicho condensador y dicho diodo una fuente de voltaje continuo cuyo primer terminal va conectado a tierra y cuyo terminal va conectado a través de otra resistencia al terminal común de dichas dos resistencias y un amplificador diferencial cuyas entradas van conectadas a la salida de dicho órgano sensor y a dicho terminal común de dicho diodo y dicho condensador constituyendo el terminal de salida de dicho amplificador la salida de dicha unidad.
- 5.
- 10.
- 15.

2.- Perfeccionamientos en sistemas de frenado, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y dibujos adjuntos.

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

Madrid, 17 JUN. 1972

SOCIETE ANONYME D.B.A.

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
P. p. Firmador: L. Gasia Fernández

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the typed name of the signatory.



403996

403996



17 JUN. 1972

FIG. 1.

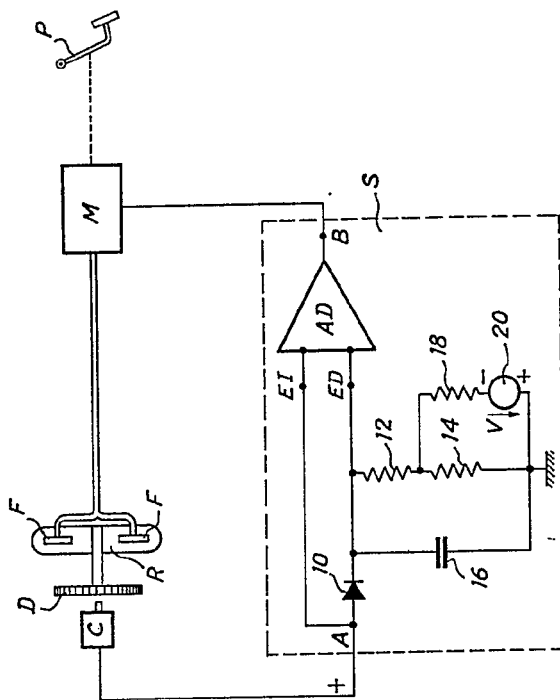
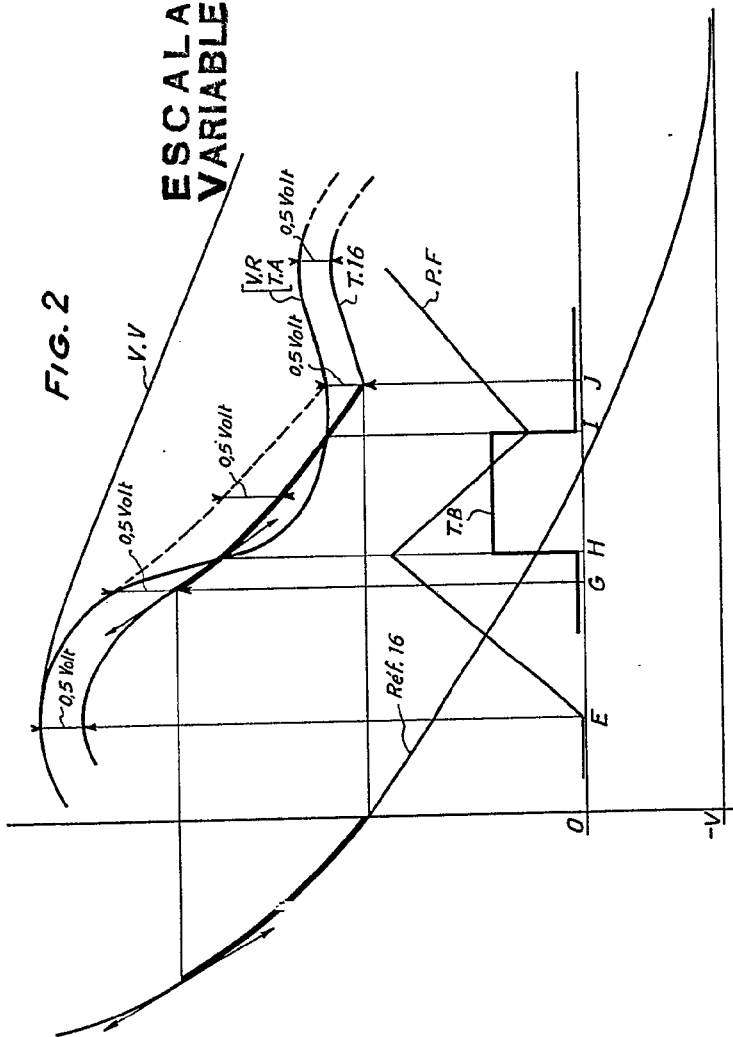


FIG. 2



17 JUN. 1972

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY
P. P. Firmado L. Costa Ferrocarril

403996

FIG. 1

