

405435

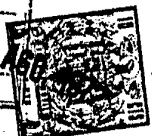
405435

PATENTE DE INVENCION

File 482B.

Int. Cl.: B60T

-2



Memoria Descriptiva

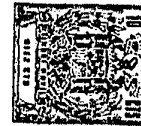
sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS ELECTRONICOS DE FRENOS
ANTIDERRAPANTES PARA UNA O MAS RUEDAS.

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

El presente invento se refiere a un sistema
de frenos antiblocaje electrónico, concebido para vehícu-
los sobre ruedas, particularmente vehículos de motor.

Este sistema de frenos antiblocaje electró-
nico es para una o más ruedas y es del tipo que comprende



por lo menos un sensor de velocidad que suministra un voltaje de corriente alterna, cuya frecuencia representa la velocidad de la rueda o de una de las rueda o de una de las ruedas en un instante, a un amplificador, cuya señal de salida se alimenta a un convertidor de frecuencia/voltaje que alimenta a un voltaje de corriente directa, cuyo valor representa dicha frecuencia, a un elemento lógico antiblocaje que envía señales para mantener o relajar la presión de frenado a un dispositivo que actúa sobre la rueda o cada una de las ruedas.

En un sistema electrónico de frenos de este tipo, la señal de salida del sensor de velocidad es generalmente una señal de bajo nivel que se debe amplificar y convertir en señales rectangulares antes de transmitirse al convertidor de frecuencia / voltaje. Esto se debe a que el sensor produce una señal cuya amplitud es proporcional en una primera aproximación a su frecuencia y que, por lo tanto, es particularmente débil a las bajas velocidades de la rueda en cuestión. La perturbación eléctrica casual superpuesta a esta señal débil hace con frecuencia que el funcionamiento del sistema electrónico de frenos no sea seguro.

Las pruebas realizadas han demostrado que si una rueda se bloquea, sus vibraciones sobre el terreno generan una señal de bajo nivel pero de frecuencia relativamente alta en el sensor. En tales condiciones un circuito normal amplificador / convertidor enviará al elemento lógico una señal que representa una velocidad proporcionalmente alta, y el elemento lógico dará entonces una orden para que aumente la presión de frenado en lugar de dar una orden para relajarla.

Según el invento se utiliza un amplificador con frecuencias de corte entre el sensor y el convertidor de fre-

405435



-3-

cuencia / voltaje con el que se evitan los inconvenientes mencionados.

Una ventaja del invento es que asegura un funcionamiento satisfactorio del circuito electrónico de freno hasta una velocidad baja predeterminada del vehículo, puesto que el amplificador con frecuencias de corte proporciona señales de salida con frentes pronunciados en tanto que la amplitud de la señal de entrada sea mayor que la diferencia entre sus dos frecuencias de corte.

Otra ventaja del invento es que inmuniza el dispositivo electrónico de frenos contra la perturbación eléctrica en la señal de salida del sensor de velocidad, puesto que ahora se puede hacer posible que la diferencia entre las dos frecuencias de corte del amplificador sean por lo menos iguales a la suma del voltaje de ruido máximo para inducción electromagnética errática y los voltajes de frecuencia relativamente alta debidos a vibraciones mecánicas.

El invento se comprenderá mejor en el transcurso de la descripción que sigue, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 representa parte de un circuito electrónico de frenos que incorpora los principios del invento; y

La figura 2 ilustra variaciones en valores eléctricos relativos al circuito ilustrado en la figura 1.

La figura 1 ilustra esquemáticamente un sensor C que suministra entre un punto E y masa, un voltaje de corriente alterna como el representado por la referencia V.E., en la figura 2. Este voltaje de bajo nivel V.E. tiene tales características que la frecuencia de la onda básica (representada por una línea de puntos) que forma el voltaje es propor-



cional a la velocidad, que se supone baja, de una rueda (no representada) a la que responde el sensor C.

La figura 2 representa un voltaje perturbador superpuesto sobre esta onda básica. La perturbación puede deberse a inducción electromagnética en el circuito del sensor C ó a variaciones casuales parásitas en la velocidad de la rueda.

El voltaje V.E. se alimenta por medio de un resistor R1 a la entrada no inversora o directa ED de un amplificador diferencial de alta ganancia A, cuya entrada inversora EI se pone a masa. El amplificador A puede consistir convenientemente en un circuito integrado y se dispone entre un terminal HT positivo y un terminal HT negativo perteneciente a una fuente de corriente continua (no representada). El terminal de salida S del amplificador A se conecta al terminal de entrada de un circuito convertidor de frecuencia / voltaje de tipo normal C.F.T., que alimenta un voltaje de corriente continua, cuyo valor representa la frecuencia de su señal de entrada, a un elemento lógico antibloqueo normal (no representado). Por último, un resistor R2, cuyo valor es mucho mayor, por ejemplo mil veces, que el resistor R1, se dispone entre el terminal S y el terminal ED.

A continuación se describe el funcionamiento del circuito ilustrado en la figura 1, tomando como referencia la figura 2.

Dos frecuencias de corte S1 y S2, se disponen sobre la curva V.E. descrita anteriormente. La curva V.S., representa las variaciones en el voltaje en el punto S según el invento, y la curva V.V.S. representa las variaciones en el voltaje en el punto S en un sistema en el que las frecuencias de corte S1, S2 para la curva V.E. son cero, o sea, en un

405435



-5-

sistema que tiene un amplificador saturado normal en lugar de un amplificador con frecuencia de corte.

Si un voltaje, por ejemplo la onda básica del voltaje V.E. se alimenta al punto E en la figura 1, la señal de salida en S es una onda rectangular cuyo frente ascendente corresponde a una frecuencia de corte S1 en la onda de entrada y cuyo frente descendente corresponde a una frecuencia de corte S2 diferente a S1.

Si un voltaje perturbador se superpone sobre esta onda básica para reproducir las condiciones reales que surgirán cuando el voltaje V.E. se alimenta al punto E, entonces la señal de salida V.S. prácticamente permanecería sin cambiar, en el supuesto de que los valores para las frecuencias de corte S1, S2 se eligieran apropiadamente con relación al voltaje perturbador y a la amplitud mínima posible para la onda básica.

Se comprenderá que la curva V.V.S correspondientes a los valores de frecuencia de corte de cero tiene ascendentes y descendentes muy mal definidos susceptibles de hacer que el funcionamiento del convertidor de frecuencia / voltaje sea inseguro, a cuyo convertidor se alimenta esta señal, y por lo tanto susceptible de causar un funcionamiento anormal del dispositivo que controla la presión de frenada.

Otra característica conveniente del funcionamiento de un dispositivo que incorpora los principios del invento se obtiene cuando la amplitud de la onda básica para el voltaje V.E. se vuelve muy baja, y en un caso extremo, cuando la velocidad es de cero y el vehículo se ha detenido, el voltaje V.E. se reduce a perturbación eléctrica casual. Cuando el voltaje V.E se vuelve menor que la diferencia entre S1 y S2 en



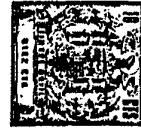
este caso, el voltaje de salida en el punto S permanece a cero constantemente, haciendo que el circuito electrónico del freno sea inoperante, mientras que si este voltaje errático con muy poco componente básico o ninguno se alimentara a la entrada de un amplificador del tipo normal sería todavía errático en la entrada del convertidor de voltaje/frecuencia y se interpretaría como representativo de una velocidad caótica de un valor promedio relativamente elevado. En este caso no se podría confiar en el frenado del vehículo a las bajas velocidades y detenido.

Por último si la rueda se bloquea y el vehículo está en movimiento, la señal de alta frecuencia pero de bajo nivel procedente del sensor, debido a que su amplitud es menor que la diferencia entre las frecuencias de corte S1 y S2, no se transmite por medio del amplificador que tiene frecuencias de corte y, por lo tanto, asegura la generación de una orden para relajar la presión de frenado, en lugar de enviar una orden para aumentar esta presión.

N O T A .-

Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la naturaleza del invento, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente citadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental; también se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de Patente presentada en Francia, n° 71.28212 de fecha de 2 de agosto de 1.971, 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 en sistemas electró-

405435



-7-

nicos de frenos antiderrapantes para una ó más ruedas; caracterizándose por lo siguiente:

5 1.- Perfeccionamientos en sistemas electrónicos de frenos antiderrapante para una o más ruedas, cuyo sistema comprende por lo menos un generador de señales de velocidad que suministra un voltaje de corriente alterna, cuya frecuencia es proporcional a la velocidad de dicha rueda o una de dichas ruedas, a un amplificador cuya señal de salida se alimenta a la entrada de un convertidor de frecuencia / voltaje
10 de corriente continua, cuyo valor es representativo de dicha frecuencia, a una unidad electrónica que proporciona señales para reducir y cancelar la presión de frenado en dicho sistema de frenos, donde dicho amplificador es un amplificador diferencial de umbral.

15 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho amplificador diferencial de umbral comprende un amplificador diferencial de una ganancia de voltaje predeterminada, cuya terminal de entrada, generalmente conocido como el terminal inversor, se conecta a masa, el terminal de entrada generalmente conocido como terminal no inversor
20 se alimenta del citado voltaje de corriente alterna por medio de un primer resistor, y el terminal de salida se conecta al terminal de entrada no inversor por medio de un segundo resistor.

25 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el valor de dicho segundo resistor es sensiblemente mayor que el del primer resistor, y se elige de forma que los valores umbrales de dicho amplificador diferencial de umbral fueran ligeramente más elevados que los voltajes perturbadores susceptibles de superponerse sobre dicho
30

405435

-8-



voltaje de corriente alterna.

4.- Perfeccionamientos en sistemas electrónicos de frenos antiderrapantes para uno ó más ruedas; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

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

Madrid, - 2 AGO. 1972

SOCIETE ANONYME D.B.A.

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
p. p. Firmado L. García Fernández

Fig.1

405435⁻²

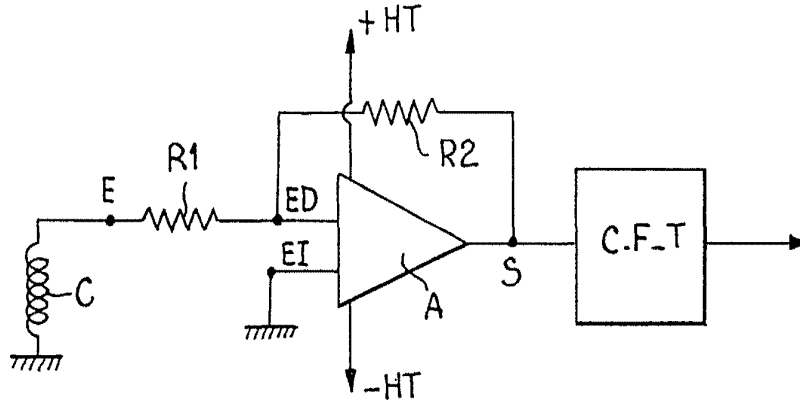
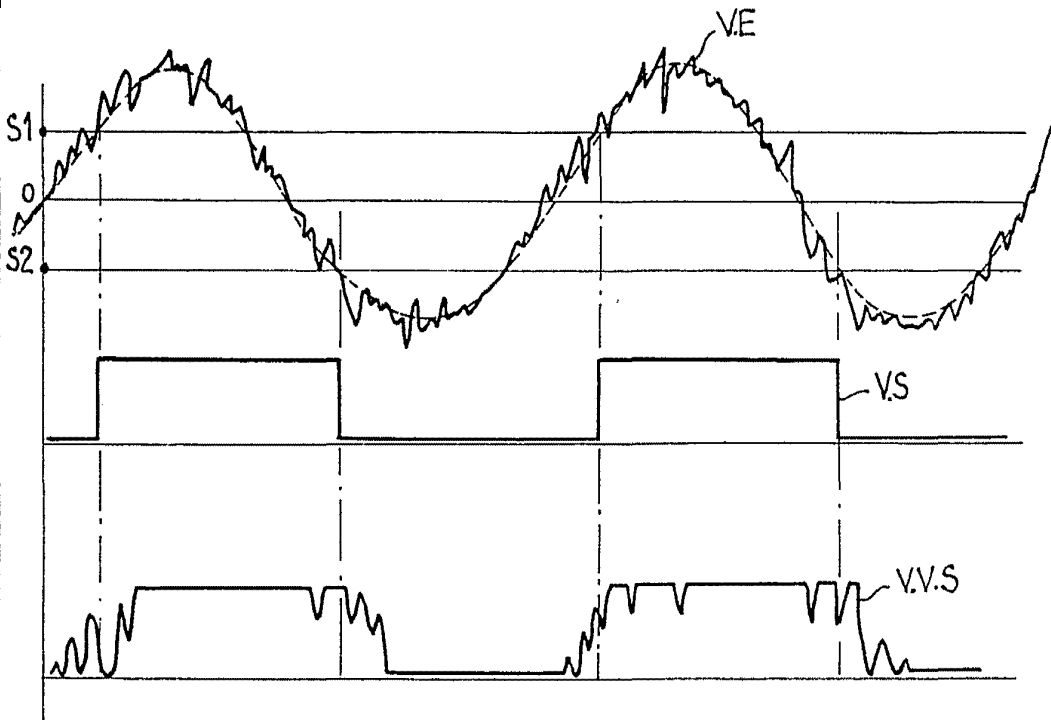


Fig.2

ESCALA
VARIABLE



2 AGO. 1977

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
p. p. Firmados L. Goeta Fernández