



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 335 745**

51 Int. Cl.:
B60T 7/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **01402303 .0**

96 Fecha de presentación : **06.09.2001**

97 Número de publicación de la solicitud: **1188630**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.03.2002**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo de control de frenado.**

30 Prioridad: **13.09.2000 FR 00 11629**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.04.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.04.2010

73 Titular/es: **RENAULT S.A.S.**
13-15 quai Alphonse Le Gallo
92100 Boulogne Billancourt, FR

72 Inventor/es: **Bodin, Pascal y**
Guillerey, Bernard

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento y dispositivo de control de frenado.

5 El presente invento se refiere al campo de los vehículos automóviles, coches particulares, vehículos de transporte en general, vehículos de transporte de mercancías, vehículos especiales, agrícolas, de manipulación, de obras públicas, etc.

10 Los frenos de estacionamiento automáticos para vehículos permiten una ganancia de espacio y una mayor comodidad de uso para el conductor.

Del documento JP-A-7 144 623 se conoce un freno de estacionamiento que garantiza el apriete sobre las ruedas de forma automática, si está accionado el modo de parada, si la velocidad del vehículo es inferior a un valor predeterminado y si se está frenando.

15 El invento propone mejorar los frenos de estacionamiento automáticos.

El invento propone nuevas prestaciones que aumentan la seguridad de uso del vehículo.

20 El procedimiento de control, de acuerdo con un aspecto del invento, está destinado a un medio de frenado de un vehículo. Se ejerce un frenado de características determinadas, se detecta una variación de aceleración del vehículo y se deduce a partir de ello si el vehículo está o no en movimiento.

25 Preferentemente, se detecta la variación de aceleración longitudinal del vehículo. La detección de la variación de aceleración sirve para detectar el movimiento del vehículo.

Preferentemente, si el vehículo está en movimiento, se ejerce un frenado destinado a reducir la velocidad del citado vehículo.

30 Preferentemente, si el vehículo no está en movimiento, se ejerce un frenado destinado a mantener parado el citado vehículo.

En una realización del invento, si el motor del vehículo está en funcionamiento se ejerce un frenado destinado a reducir la velocidad de dicho vehículo mientras el conductor acciona un dispositivo de control de frenado.

35 En una realización del invento, después de que el conductor ha soltado el citado dispositivo de control de frenado, si se ha producido una variación de aceleración del vehículo ya no se ejerce frenado.

40 En una realización del invento, después de que el conductor ha soltado el citado dispositivo de control de frenado, si no se ha producido una variación de aceleración del vehículo se ejerce un frenado destinado a mantener parado dicho vehículo.

45 El invento se refiere también a un dispositivo de control de un medio de frenado de un vehículo que comprende un medio para ejercer un frenado de características determinadas, un medio para detectar una variación de aceleración del vehículo y un medio para deducir a partir de ello si el vehículo está o no en movimiento.

Ventajosamente, el dispositivo de control comprende un calculador, medios de memoria e instrucciones almacenadas en los medios de memoria.

50 Ventajosamente, el medio de detectar una variación de aceleración del vehículo es un captador, por ejemplo del tipo de nivel de líquido.

Ventajosamente, el dispositivo de control está previsto para un freno de estacionamiento automático.

55 De esta manera, en ausencia de información relativa a la velocidad de las ruedas del vehículo, el invento permite determinar si el vehículo se desplaza o no y aplicar una acción de frenado de intensidad adaptada al estado del vehículo, según esté en desplazamiento o parado.

60 Se comprenderá mejor el presente invento y se harán aparentes otras ventajas del mismo después de la lectura de la descripción detallada de una realización tomada a modo de ejemplo en absoluto limitativo e ilustrada por los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista esquemática de un vehículo equipado con un freno automático; y

65 - la figura 2 es un organigrama de etapas del procedimiento de acuerdo con un aspecto del invento.

Como se puede ver en la figura 1, un vehículo señalado en su conjunto con la referencia 1 está provisto de dos ruedas 2 delanteras, de las cuales sólo una es visible, equipadas de frenos y de dos ruedas 3, 4 traseras equipadas

ES 2 335 745 T3

de frenos 5, de un grupo motopropulsor controlado por un calculador 6 y, de forma opcional, de un sistema 7 de antibloqueo de frenos unido a cuatro captadores de parámetros de giro, asociado cada uno de ellos a una rueda 2 delantera o 4 trasera. En el habitáculo del vehículo se proporciona al menos un botón 8 de control de frenado de estacionamiento.

El vehículo 1 comprende, además, un dispositivo de control de frenado que se presenta bajo la forma de una caja 9 provista de una unidad de cálculo, del tipo de procesador, de medios de memoria, de un programa de control y de accionadores 10 que actúan sobre cables 11 y 12 apropiados para controlar mecánicamente la presión el apriete de los frenos 5 trasero dedicado destinado a las ruedas 4 traseras.

El botón 8 de control de frenado está unido a la caja 9. El calculador 6 del grupo motopropulsor está también unido a la caja 9 para proporcionarle una información relativa a un estado de marcha o de parada del citado grupo motopropulsor.

El vehículo está provisto de un captador 13 de aceleración longitudinal unido a la caja 9. Por supuesto, la caja 9 comprende, además, un reloj de tiempos. El captador 13 se puede presentar bajo la forma de un baño eléctrico en el cual están sumergidos dos electrodos, situados según la longitud del vehículo. El baño se desplaza según la aceleración que sufre y el contacto entre los electrodos se establece o se interrumpe en función de la citada aceleración. Por ejemplo, se puede prever una única aceleración umbral de $1,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$. El conjunto de los elementos consumidores de energía eléctrica está unido a una batería 14. El intercambio de información entre los diferentes elementos está garantizado por un bus 15 de comunicación, por ejemplo de tipo CAN.

El dispositivo de control de frenado funciona como se ilustra en la figura 2. La acción del conductor sobre el botón 8 de control de frenado de estacionamiento hace que pase al valor 1 una variable B proporcionada en un algoritmo cuyo código está almacenado en medios de memoria de la caja 9 y relativa al estado del botón 8. B pasa a 0 en cuanto se suelta el botón 8.

Sea M una variable que vale 0 si el grupo motopropulsor está parado y 1 si el grupo motopropulsor está en funcionamiento. Sea A una variable relativa a la aceleración longitudinal que vale 0 si la aceleración es nula o inferior a un valor predeterminado. A vale 1 si la aceleración es no nula o si es superior a dicho valor predeterminado. Sea F_s una variable de control de la activación del frenado llamado estático, es decir de gran magnitud. Si $F_s=0$ no se aplica el frenado estático. Si $F_s=1$ se aplica el frenado estático. Sea F_d una variable de control de la activación del frenado llamado dinámico, es decir, de pequeña magnitud. Si $F_d=0$ no se aplica el frenado dinámico. Si $F_d=1$ se aplica el frenado dinámico.

A partir de un estado: $B=1$, se efectúa una prueba sobre la variable M. Si M vale 1, se ordena $F_d=1$ y se efectúa una prueba sobre la variable A. Si A vale 1 se efectúa una prueba sobre la variable B. Si B vale 1 se vuelve a comenzar la misma prueba. Si B vale 0 se ordena $F_d=0$. En otras palabras, en caso de acción sobre el botón 8, motor girando y vehículo en movimiento, se interrumpe el frenado dinámico en cuanto el conductor suelta el botón 8.

Si A vale 0 se efectúa una prueba sobre la variable B. Si B vale 1 se vuelve a comenzar el mismo ensayo. Si B vale 0 se ordena $F_d=0$ y $F_s=1$. En otras palabras, en caso de acción sobre el botón 8, motor girando y vehículo parado, en cuanto el conductor suelta el botón 8 se interrumpe el frenado dinámico y se pasa a frenado estático.

Si M vale 0 se activa una temporización, por ejemplo de aproximadamente tres segundos, después de la cual se efectúa una primera prueba sobre la variable A. Si A vale 1 se activa de nuevo la temporización y se vuelve a comenzar el primer ensayo sobre la variable A. Si A vale 0 se ordena $F_d=1$ y se efectúa una segunda prueba sobre la variable A. Si A vale 1 se ordena $F_d=0$ y se activa de nuevo la temporización y se vuelve a comenzar la primera prueba sobre la variable A. Si A vale 0 se ordena $F_d=0$ y $F_s=1$. En otras palabras, en caso de acción sobre el botón 8, motor parado y vehículo en movimiento, se espera a que el vehículo se pare y a continuación se aplica el frenado estático, incluso si no se ha mantenido la acción sobre el botón 8.

El captador 13 también puede servir para detectar la inclinación del vehículo con respecto a la horizontal para garantizar un esfuerzo de frenado estático en función de la inclinación.

El presente invento permite aumentar de forma considerable la seguridad de funcionamiento de un freno de estacionamiento automático impidiendo la aplicación de un esfuerzo de frenado importante susceptible de ser peligroso al provocar un trompo si el vehículo está en movimiento y aplicando un esfuerzo de frenado moderado que permite ayudar al circuito de frenado principal.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento de control de un medio de frenado de estacionamiento automático de un vehículo, en el cual se ejerce un frenado de características determinadas, se detecta una variación de aceleración del vehículo, y se deduce de ello si el vehículo está o no en movimiento.
2. Procedimiento de control de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual se detecta la variación de aceleración longitudinal del vehículo.
- 10 3. Procedimiento de control de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el cual si el vehículo está en movimiento se ejerce un frenado destinado a reducir la velocidad de dicho vehículo.
- 15 4. Procedimiento de control de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual si el vehículo no está en movimiento, se ejerce un frenado destinado a mantener parado el citado vehículo.
5. Procedimiento de control de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual si el motor del vehículo está en funcionamiento, se ejerce un frenado destinado a reducir la velocidad del citado vehículo mientras el conductor acciona un dispositivo de control de frenado.
- 20 6. Procedimiento de control de acuerdo con la reivindicación 5, en el cual después de que el conductor haya soltado el citado dispositivo de control de frenado, si se ha producido una variación de aceleración del vehículo, ya no se ejerce frenado.
- 25 7. Procedimiento de control de acuerdo con la reivindicación 5 ó 6, en el cual después de que el conductor haya soltado el citado dispositivo de control de frenado, si no se ha producido una variación de aceleración del vehículo, se ejerce un frenado destinado a mantener parado el citado vehículo.
- 30 8. Dispositivo de control de un medio de frenado de estacionamiento automático de un vehículo, **caracterizado** por el hecho de que comprende un medio para ejercer un frenado de características determinadas, un medio para detectar una variación de aceleración del vehículo y un medio para deducir de ello si el vehículo está o no en movimiento.

FIG.1

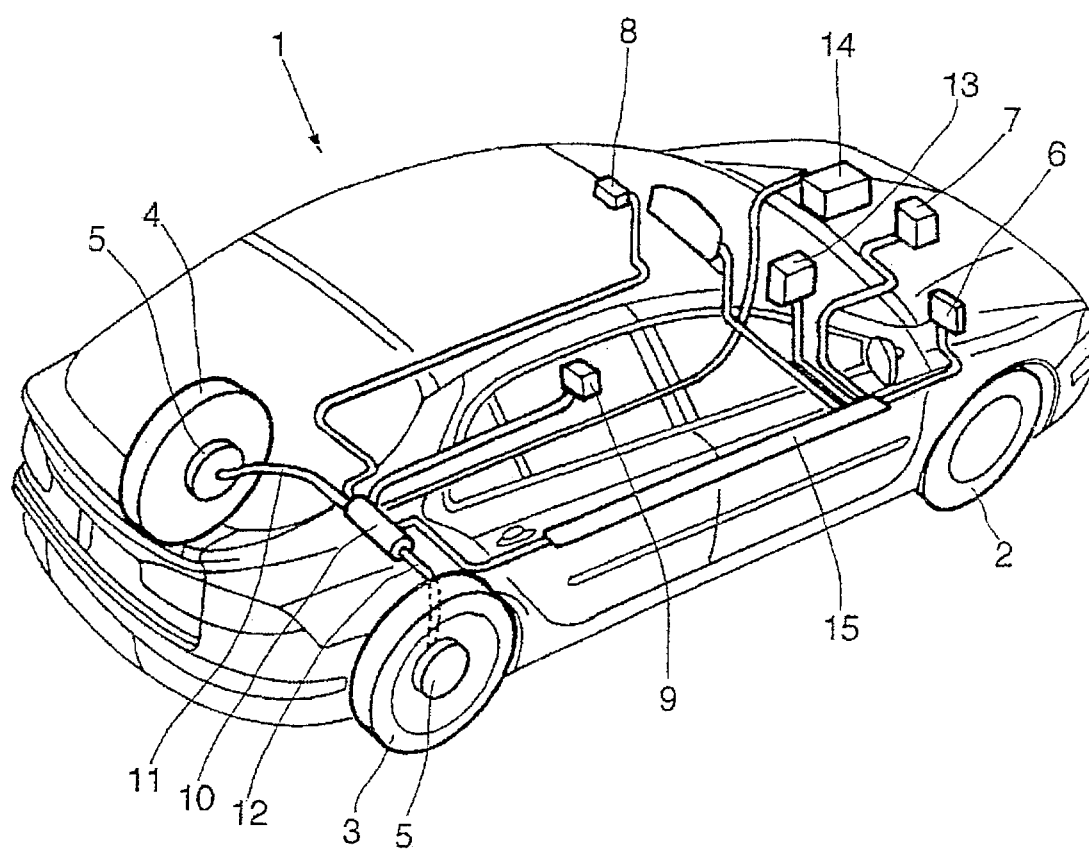


FIG.2

