

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 441 992**

51 Int. Cl.:

**B60T 7/12**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2007 E 07123483 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.10.2013 EP 2072359**

54 Título: **Método y dispositivo para controlar la intervención del freno de mano eléctrico de un vehículo.**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**07.02.2014**

73 Titular/es:

**IVECO S.P.A. (100.0%)  
VIA PUGLIA 35  
10156 TORINO, IT**

72 Inventor/es:

**FISANOTTI, GIOVANNI**

74 Agente/Representante:

**RUO, Alessandro**

**ES 2 441 992 T3**

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**

Método y dispositivo para controlar la intervención del freno de mano eléctrico de un vehículo

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a un método y a un dispositivo para controlar la intervención del freno de mano eléctrico de un vehículo.
- 10 **[0002]** Algunos vehículos están equipados con un freno de mano eléctrico, que por lo general consiste en un motor eléctrico que puede tirar o liberar el cable del freno (en sustitución de la activación manual por medio de una palanca) que activa los frenos.
- [0003]** Por lo general, se activa mediante un control eléctrico, por ejemplo pulsando un botón en el salpicadero, o por medio de un control automático en ciertas condiciones de funcionamiento del vehículo.
- 15 **[0004]** El freno de mano eléctrico tiene tradicionalmente dos tipos de funcionamiento:
- un primer tipo de funcionamiento estático, en el que el freno se activa cuando el vehículo está parado, con el fin de garantizar que el vehículo se mantenga parado;
  - un segundo tipo de funcionamiento dinámico, en el que el freno se utiliza como freno de emergencia cuando el
- 20 vehículo está en movimiento, por ejemplo en caso de fallo del freno de servicio.
- [0005]** El funcionamiento del freno de mano se puede controlar electrónicamente, con el fin de verificar las condiciones que determinan su intervención y la forma en que interviene.
- 25 **[0006]** Durante el funcionamiento estático, se sabe que el control electrónico determina la intervención automática del freno de mano eléctrico, cuando detecta las condiciones de vehículo parado (velocidad cero) y, al mismo tiempo, de puerta abierta.
- [0007]** La patente US2003221922 desvela un sistema de freno de mano en el que la presencia del conductor en su
- 30 asiento y la apertura de la puerta se supervisan para determinar la activación de los frenos.
- [0008]** Sin embargo, este tipo de control no es suficiente para garantizar las condiciones de seguridad de la intervención de acuerdo con el comportamiento real del conductor del vehículo.
- 35 **[0009]** Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es superar los inconvenientes mencionados anteriormente y proporcionar un método y un dispositivo para controlar la intervención del freno de mano eléctrico de un vehículo, lo que garantiza la mejor intervención de acuerdo con el comportamiento real del conductor del vehículo.
- 40 **[0010]** De acuerdo con la invención, la intervención del freno de mano eléctrico se determina por la detección de la presencia del conductor en su asiento, con el fin de verificar si el conductor ha abandonado efectivamente el vehículo. Si el conductor está sentado en su asiento, el freno no interviene, mientras que interviene si el conductor abandona el asiento.
- 45 **[0011]** La presente invención se refiere, en particular, a un método y a un dispositivo para controlar la intervención del freno de mano eléctrico de un vehículo, tal como se describe más completamente en las reivindicaciones, que son una parte integral de esta descripción.
- 50 **[0012]** Las finalidades y ventajas de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización de la misma (y de sus variantes) y de los dibujos proporcionados a modo de ejemplo solamente y que no deben considerarse restrictivos, en los que el la Figura 1 ilustra un esquema de realización del dispositivo al que hace referencia la presente invención.
- 55 **[0013]** El método de control de la intervención del freno de mano eléctrico del vehículo, de acuerdo con el aspecto principal de la presente invención, comprende el control de la presencia del conductor en su asiento. Si el conductor está sentado en su asiento, el freno no interviene, mientras que interviene si el conductor abandona su asiento.
- 60 **[0014]** Por otra parte, este control se añade preferentemente a los tradicionalmente presentes en el vehículo, es decir, el control de puerta abierta y el control de velocidad cero, como una condición adicional que tiene que ser verificada de forma simultánea: el freno de mano eléctrico se activa si estas tres condiciones se cumplen al mismo tiempo.
- 65 **[0015]** Cabe señalar que el vehículo puede estar o bien con el motor parado o con el motor en marcha en punto muerto.
- [0016]** De acuerdo con una primera realización de la invención, el control de la presencia del conductor en su

asiento se realiza por medio de un sensor de presión adecuado que está presente en el asiento y envía una señal de presencia/ausencia de presión, que indica, por tanto, si el conductor está sentado en su asiento, a la unidad de control que determina la intervención del freno.

5 **[0017]** De acuerdo con una segunda realización de la invención, puede estar presente un temporizador que, después de un cierto intervalo de tiempo, re-activa el freno de mano, después de una primera activación, en la condición de ausencia del conductor.

10 **[0018]** Esto garantiza la seguridad, por ejemplo en caso de liberación del freno por razones inesperadas.

10 **[0019]** En otros casos, de acuerdo con los controles del tipo conocido, si el vehículo se detiene, el freno de mano se activa automáticamente. Sin embargo, el conductor puede desactivar el freno, con el vehículo sobre una superficie plana, por medio de un botón o un interruptor de apertura/cierre. El freno de mano no se activará de nuevo. Si el conductor abandona el vehículo, el sistema no puede llegar a ser consciente de que es necesario activar el freno de nuevo. Por esta razón, se activa un temporizador desde el momento en que se libera el freno, y después de un período de tiempo predeterminado, el freno se reactiva automáticamente.

15 **[0020]** Por ejemplo, cuando el conductor se baja del vehículo, la puerta se abre con el vehículo parado: de acuerdo con el control del tipo conocido, el freno interviene automáticamente. Pero entonces el conductor puede subir de nuevo sin sentarse, por ejemplo, de pie en el estribo con la puerta cerrada, la ventana abierta, y el vehículo parado, y puede liberar el freno de mano pulsando el botón con el fin de mover el vehículo hacia adelante.

20 **[0021]** De acuerdo con el tipo de control conocido, el freno se libera en realidad y esto implica el riesgo de que el vehículo empiece a moverse sin control, por ejemplo, si el vehículo está en una pendiente.

25 **[0022]** Aunque, utilizando el método de acuerdo con la invención, si el conductor no está sentado en el asiento del conductor, el freno de mano no se puede liberar, por lo tanto, se garantiza la seguridad.

30 **[0023]** Por lo tanto, de acuerdo con la invención, el freno de mano eléctrico puede intervenir en situaciones peligrosas frecuentes, dependiendo de la presencia del conductor en su asiento, y cuando sea posible para desactivar/liberar el freno manualmente, por ejemplo por medio de un botón en el salpicadero.

35 **[0024]** Cabe señalar que si un temporizador está presente, el freno de mano eléctrico puede intervenir tanto si el conductor está presente como si el conductor no está presente en su asiento.

40 **[0025]** En cuanto al dispositivo, con referencia a la Figura 1, el freno de mano 1 funciona sobre un par de ruedas 2, y se activa por medio de un solo motor eléctrico, o de un motor eléctrico 3 por rueda, que tira o libera su propio cable de freno 4.

45 **[0026]** Cada motor eléctrico se controla por una unidad de control electrónico 5 que recoge las señales de los diversos sensores del vehículo. Además de los sensores que pueden estar presentes de acuerdo a los dispositivos conocidos, tales como, por ejemplo, un sensor de apertura/cierre de puertas, o un sensor para la detección de movimiento del vehículo, de acuerdo con la presente invención, hay un sensor 6 para la detección de la presencia del conductor en su asiento, por ejemplo un sensor de presión montado en el asiento en la manera conocida.

50 **[0027]** En la unidad de control del vehículo, puede también estar presente un temporizador. Al final de un intervalo de tiempo predeterminado, este temporizador vuelve a activar el freno de mano, después de una primera activación.

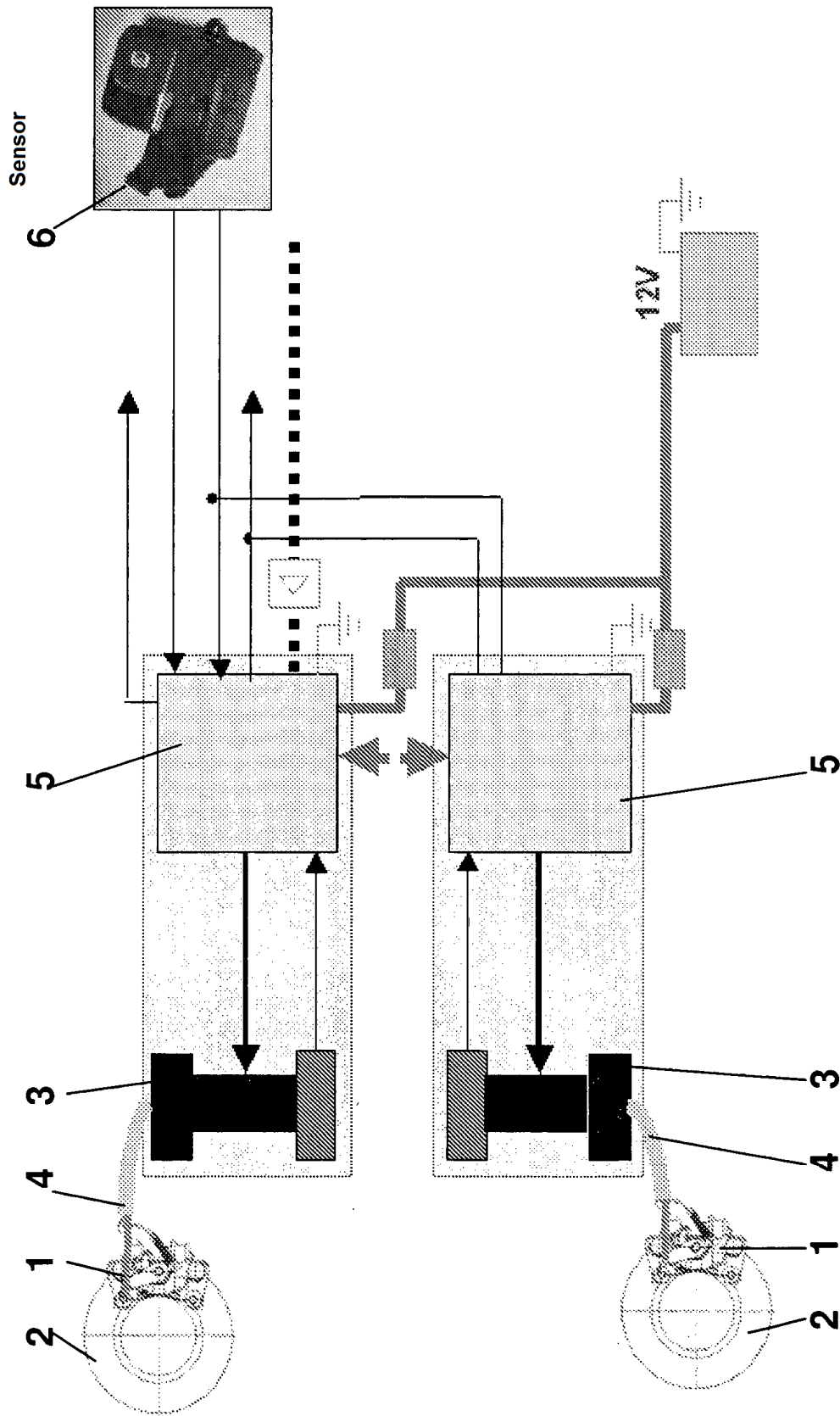
55 **[0028]** La unidad de control electrónico se programa en la manera conocida en la técnica anterior, por ejemplo, utilizando el lenguaje de programación habitual para las unidades de control del vehículo, pero una parte adicional del programa lleva a cabo el método de acuerdo con la invención. Por lo tanto, el método de acuerdo con la presente invención se puede aplicar ventajosamente por medio de un programa informático, que comprende medios de códigos de programa que realizan una o más etapas de dicho método, cuando dicho programa se ejecuta en un ordenador. Por esta razón, el alcance de la presente invención pretende cubrir también dicho programa informático y el medio legible por ordenador que comprende un mensaje grabado, comprendiendo tal medio legible por ordenador medios de códigos de programa para realizar una o más etapas de dicho método, cuando dicho programa se ejecuta en un ordenador.

60 **[0029]** Será evidente para el experto en la materia que otras realizaciones alternativas y equivalentes de la invención pueden ser concebidas y reducidas a la práctica sin apartarse del alcance de la invención.

**[0030]** A partir de la descripción expuesta anteriormente será posible que la persona experta en la materia implemente la invención sin necesidad de describir detalles de construcción adicionales.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Método para controlar la intervención automática del freno de mano eléctrico de un vehículo, estando el motor de dicho vehículo parado o arrancado en punto muerto, dependiendo la activación del freno de mano de la ausencia del conductor y/o de la apertura de una puerta, estando dicha intervención inhibida por medio de un botón, estando el método **caracterizado por que** comprende una etapa para controlar el funcionamiento de dicho botón con respecto a la presencia/ausencia del conductor en su asiento, estando el funcionamiento del botón inhibido en caso de que el conductor no esté presente en su asiento.
- 10 2. Método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha activación del freno de mano es también dependiente de una velocidad del vehículo superior a cero.
- 15 3. Método de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que comprende además una temporización que determina la reactivación del freno de mano, después de un cierto intervalo de tiempo después de una activación por medio de dicho botón.
- 20 4. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que comprende además una temporización que determina la reactivación del freno de mano, después de un cierto intervalo de tiempo después de una primera activación.
- 25 5. Dispositivo para controlar la intervención automática del freno de mano eléctrico de un vehículo, estando el motor de dicho vehículo parado o arrancado en punto muerto, comprendiendo medios de control para realizar un control de puerta abierta y un control de vehículo parado que operan junto con un sensor (6) de la presencia del conductor en su asiento, dependiendo la activación del freno de mano de la ausencia del conductor y/o de la apertura de una puerta, un botón para inhibir dicha intervención, estando el dispositivo **caracterizado por que** comprende medios para controlar el funcionamiento de dicho botón con respecto a la presencia/ausencia del conductor en su asiento, y medios para inhibir el funcionamiento del botón en caso de que el conductor no esté presente en su asiento.
- 30 6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, que comprende además un botón para inhibir la intervención del freno de mano y en el que dichos medios de control están configurados para realizar el método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4.
- 35 7. Programa informático que comprende medios de códigos de programa adecuados para realizar las etapas de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, cuando dicho programa está siendo ejecutado en un ordenador.
8. Medios legibles por ordenador que comprenden un programa grabado, comprendiendo dichos medios legibles por ordenador los medios de códigos de programa adecuados para realizar las etapas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, cuando dicho programa está siendo ejecutado en un ordenador.



**FIG. 1**