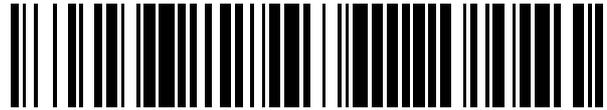


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 799 417**

51 Int. Cl.:

<b>B60T 17/18</b>	(2006.01)
<b>B60T 8/171</b>	(2006.01)
<b>B60T 8/1761</b>	(2006.01)
<b>B60T 8/17</b>	(2006.01)
<b>B60T 8/88</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.03.2011 PCT/JP2011/055734**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.10.2011 WO11125412**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.03.2011 E 11765314 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2020 EP 2554446**

54 Título: **Dispositivo y método de monitorización del sensor de velocidad de rueda**

30 Prioridad:  
**02.04.2010 JP 2010086230**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**17.12.2020**

73 Titular/es:  
**BOSCH CORPORATION (100.0%)  
6-7, Shibuya 3-chome Shibuya-ku  
Tokyo 150-8360, JP**

72 Inventor/es:  
**ONO, SHUNSAKU**

74 Agente/Representante:  
**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 799 417 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

Dispositivo y método de monitorización del sensor de velocidad de rueda

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un dispositivo y a un método para monitorizar un sensor de velocidad instalado en un vehículo y más particularmente se refiere a un dispositivo y a un método para monitorizar un sensor de velocidad de rueda instalado en un vehículo de motor de dos ruedas.

Antecedentes de la técnica

10 Un sistema convencional de frenos antibloqueo (ABS) está, como se describe en el documento 1 de patente, equipado con varios sensores de velocidad de rueda, monitoriza las velocidades de las ruedas comparando las emisiones de estos sensores entre sí y se opera de acuerdo con la monitorización de velocidades de las ruedas.

Además, un ABS de un canal tal como se muestra en la figura 1 del documento 2 de patente está equipado con un solo sensor de velocidad de rueda en una rueda en la que se realiza el control de ABS. El documento EP 0 024 838 A1 divulga medios de advertencia de fallo del sistema de procesamiento de datos o señales para un vehículo. Los documentos DE 196 22 462 A1 y EP 1 531 101 A2 divulgan aspectos adicionales de tales sistemas.

15 Sin embargo, en el ABS de un canal que tiene un solo sensor de velocidad de rueda, cuando el sensor de velocidad de rueda está defectuoso o similar, la detección por parte de la unidad de control electrónico (ECU) del vehículo y la notificación con respecto al conductor se convierten en un problema.

Documentos de la técnica relacionados

Documentos de patentes

20 Documento de patente 1: JP-A-2006-327474

Documento de patente 2: JP-A-2008-254733

Resumen de la invención

Problemas para resolver por la invención

25 En un caso en el que, en un ABS de un canal equipado con un solo sensor de velocidad de rueda, la emisión del sensor de velocidad de rueda desaparece, la ECU no puede juzgar si el vehículo está actualmente detenido o si el sensor de velocidad es anormal. Por esa razón, incluso después de haber podido confirmar que la velocidad de rueda es normal en el tiempo del arranque inicial, el conductor no puede reconocer la ocurrencia de una anomalía en el tiempo en que se detiene el vehículo. Incluso si el vehículo se desplaza en este estado anormal y las ruedas se resbalan, el ABS no operaría.

30 Por lo tanto, es un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo y método de monitorización que pueda, incluso después de haber podido confirmar que la velocidad de rueda es normal en el tiempo del arranque inicial en dicho ABS, monitorizar el posibilidad de que un sensor de velocidad de rueda esté defectuoso y advierta o notifique al conductor sobre esto.

Medios para resolver los problemas

35 Para resolver este problema, la presente invención proporciona un dispositivo de monitorización del sensor de velocidad de rueda de acuerdo con la reivindicación 1 utilizado en un vehículo de motor de dos ruedas, con el vehículo de motor de dos ruedas equipado con un sensor de velocidad de rueda que detecta una velocidad de rueda de una rueda, una unidad de control que encuentra la velocidad de la carrocería del vehículo a partir de la velocidad de rueda y utiliza la velocidad de rueda para realizar el control ABS de la rueda y un indicador que indica el estado de la carrocería del vehículo, en donde la unidad de control notifica, con el indicador, que la velocidad de la carrocería del vehículo o la velocidad de rueda es igual a o menor que una velocidad mínima predeterminada. La unidad de control hace operar el indicador por cualquiera de ellos haciendo que se ilumine, que parpadee o que cambie su color de indicación cuando está encendido o parpadeando. La velocidad mínima predeterminada es 0 a 7 km/h. La unidad de control monitoriza el sensor de velocidad de rueda después del arranque inicial del vehículo de motor de dos ruedas y determina si o no la velocidad de la carrocería del vehículo o la velocidad de rueda es igual o menor que la velocidad mínima predeterminada. La unidad de control determina si o no una señal adicional perteneciente al estado de la carrocería del vehículo indicando un estado detenido del vehículo, y en un caso donde la señal adicional indica un estado detenido del vehículo, incluso si la velocidad de la carrocería del vehículo o la velocidad de rueda es igual o menor que la velocidad mínima predeterminada después del arranque inicial, el indicador no notifica que la velocidad de la carrocería del vehículo o la velocidad de rueda es igual o menor que la velocidad mínima predeterminada. En el dispositivo de monitorización, la velocidad mínima predeterminada monitorizada en el tiempo del arranque inicial es una primera velocidad mínima y la velocidad mínima predeterminada monitorizada después del arranque inicial es una

50

segunda velocidad mínima que difiere de la primera velocidad mínima. La primera velocidad mínima es igual a o mayor que la segunda velocidad mínima. El indicador es una luz de advertencia de ABS.

Además, la presente invención proporciona un método de monitorización del sensor de velocidad de rueda de acuerdo con la reivindicación 8 utilizado en un vehículo de motor de dos ruedas, con el vehículo de motor de dos ruedas equipado con un sensor de velocidad de rueda que detecta la velocidad de rueda de una rueda, una unidad de control que encuentra la velocidad de la carrocería del vehículo a partir de la velocidad de rueda y utiliza la velocidad de la rueda para realizar el control ABS de la rueda, y un indicador que indica el estado de la carrocería del vehículo, en donde el método de monitorización incluye un paso de notificación, con el indicador, de que la velocidad de la carrocería del vehículo o la velocidad de rueda es igual a o menor que una velocidad mínima predeterminada. El método de monitorización incluye un paso de operar el indicador por cualquiera de los cuales hace que se ilumine, que parpadee o que cambie su color de indicación cuando está iluminado o parpadeando. La velocidad mínima predeterminada es de 0 a 7 km/h. El método de monitorización incluye un paso para monitorizar el sensor de velocidad de rueda después del arranque inicial del vehículo de motor de dos ruedas y un paso para determinar si la velocidad de la carrocería del vehículo o la velocidad de rueda es igual a o menor que la velocidad mínima predeterminada. El método de monitorización incluye un paso para determinar si una señal adicional perteneciente al estado de la carrocería del vehículo indica un estado detenido del vehículo y un paso donde, en el caso de que la señal adicional indica un estado detenido del vehículo, incluso si la velocidad de la carrocería del vehículo o la velocidad de rueda es igual a o menor que la velocidad mínima predeterminada después del arranque inicial, el indicador no notifica que la velocidad de la carrocería del vehículo o la velocidad de rueda es igual a o menor que la velocidad mínima predeterminada. En el método de monitorización, la velocidad mínima predeterminada monitorizada en el tiempo del arranque inicial es una primera velocidad mínima y la velocidad mínima predeterminada monitorizada después del arranque inicial es una segunda velocidad mínima que difiere de la primera velocidad mínima. La primera velocidad mínima es igual a o mayor que la segunda velocidad mínima. El indicador es una luz de advertencia de ABS.

Ventaja de la invención

De acuerdo con el dispositivo y el método de la presente invención, un sensor de velocidad de rueda para monitorización o la información de la velocidad de rueda se vuelve innecesaria, e incluso en el caso de que el ABS esté equipado con un solo sensor de velocidad de rueda, es posible que el conductor deba reconocer la posibilidad de que el sensor de velocidad de rueda esté defectuoso o que el ABS no opere.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es un diagrama de bloques perteneciente a un dispositivo de monitorización de una realización de la presente invención;

La figura 2 es un diagrama de flujo perteneciente al dispositivo de monitorización de la realización de la presente invención; y

La figura 3 (a) es un gráfico que muestra los cambios de tiempo con respecto a la velocidad de rueda en el dispositivo de monitorización de la realización de la presente invención, la figura 3 (b) es un gráfico que muestra los cambios de tiempo con respecto a la conmutación de encendido y apagado de una ignición en el dispositivo de monitorización de la realización de la presente invención, y la figura 3 (c) es un gráfico que muestra los cambios de tiempo con respecto a la conmutación de encendido y apagado de una luz de advertencia en el dispositivo de monitorización de la realización de la presente invención.

Modo de llevar a cabo la invención

El dispositivo y método de monitorización del sensor de velocidad de rueda de la presente invención provoca que una luz de advertencia se encienda o parpadee en un estado de detención descrito más adelante y emite una advertencia o notificación al conductor incluso después de haber podido confirmar que la velocidad de rueda es normal en el tiempo del arranque inicial. A continuación, con referencia a los dibujos, se describirá una realización en la que el dispositivo y el método de monitorización del sensor de velocidad de rueda de la presente invención se aplican a un vehículo de motor de dos ruedas.

Una unidad de control electrónico (ECU) 10 que configura el dispositivo de monitorización de la presente realización se describirá usando el diagrama de bloques de la figura 1. Un sensor 2 de velocidad de rueda, válvulas 4 electromagnéticas, un motor 6 y una luz 8 de advertencia están conectados a la ECU 10. El sensor 2 de velocidad de rueda está dispuesto en una rueda frontal o una rueda posterior (no se muestra en los dibujos) en el que se realiza el control de ABS y emite una señal con base en la velocidad de rotación de rueda. Las válvulas 4 electromagnéticas están dispuestas en una pluralidad en un circuito hidráulico y se abren y cierran sobre la base de señales de control de la ECU 10 en el tiempo de la operación de ABS. El motor 6 presuriza el fluido hidráulico en el circuito hidráulico sobre la base de una señal de control de la ECU 10 en el tiempo de la operación de ABS. La luz de advertencia (indicador) 8 realiza cualquier operación de encendido de la luz, parpadeo o cambio de su color de indicación cuando se ilumina o parpadea sobre la base de una señal de control de la ECU 10 para notificar al conductor de una anomalía o similar.

Además, una unidad 12 de cálculo de la velocidad de rueda, una unidad 14 de cálculo de accionamiento de luz de juzgamiento y advertencia de permiso de ABS, y una unidad 16 de control de cómputo de ABS están dispuestas en la ECU 10.

5 La unidad 12 de cálculo de la velocidad de rueda calcula la velocidad de rueda basándose en la señal de velocidad que ha emitido el sensor 2 de velocidad de rueda. una unidad 14 de cálculo de accionamiento de luz de juzgamiento y advertencia de permiso de ABS juzgan la operación de ABS y deciden el estado de indicación de accionamiento de la luz de advertencia en base a la velocidad de rueda que ha encontrado la unidad 12 de cálculo de la velocidad de rueda. La unidad 16 de control de cómputo de ABS calcula el estado operativo de ABS. Además, una unidad 18 de control de accionamiento hidráulico controla el accionamiento de las válvulas 4 electromagnéticas en el circuito hidráulico y el motor 6 con base a los comandos de la unidad 16 de control de cómputo ABS.

10 La operación del dispositivo y método de monitorización pertenecientes a la presente realización se describirá con base al diagrama de flujo de la figura 2. Cuando se conmuta la ignición del vehículo de motor de dos ruedas, en el paso S201 se inicia el sensor 2 de velocidad de rueda y en el paso S202 el sensor 2 de velocidad de rueda emite la señal a la ECU 10. En el paso S203, el cálculo de la velocidad de rueda la unidad 12 calcula la velocidad de rueda en función de la señal introducida y también calcula la velocidad de la carrocería del vehículo en función de la velocidad de rueda.

15 A continuación, en el paso S204, una unidad 14 de cálculo de accionamiento de luz de juzgamiento y advertencia de permiso de ABS determina si la velocidad de rueda es igual a o menor que una velocidad mínima  $V_{1min}$  para implementar la monitorización de arranque inicial. La unidad 14 de cálculo de accionamiento de luz de juzgamiento y advertencia de permiso de ABS de se mueve al paso S208 en un caso donde la velocidad de rueda es igual a o menor que  $V_{1min}$  y se mueve al paso S205 en un caso donde la velocidad de rueda no es igual a o menor que  $V_{1min}$ . Un caso en el que la velocidad de rueda es igual a o menor que la velocidad mínima para implementar la monitorización de arranque inicial es un caso en el que la velocidad de la carrocería del vehículo que se ha computado sobre la base de la señal del sensor 2 de velocidad de rueda puede considerarse como sustancialmente cero. La velocidad mínima para implementar la monitorización de arranque inicial se puede establecer en 1 a 7 km/h, por ejemplo, y preferiblemente se puede establecer en 5 km/h.

20 En el paso S205, la unidad 14 de cálculo de accionamiento de luz de juzgamiento y advertencia de permiso de ABS determina si la monitorización de arranque inicial todavía no se ha implementado. La unidad 14 de cálculo de accionamiento de luz de juzgamiento y advertencia de permiso de ABS pasa al paso S208 en un caso en el que la monitorización de arranque inicial aún no está implementada y pasa al paso S206 en un caso en el que la monitorización de arranque inicial aún no está implementada, es decir, un caso en el que ya se implementó la monitorización inicial de arranque.

25 En el paso S206, la unidad 14 de cálculo de accionamiento de luz de juzgamiento y advertencia de permiso de ABS realiza el cómputo de accionamiento de la luz de advertencia. En el paso S207, la unidad 14 de cálculo de accionamiento de luz de juzgamiento y advertencia de permiso de ABS extingue la luz de advertencia y luego pasa al paso S210. El estado en el paso S207 es un estado de desplazamiento ordinario. Por otro lado, en el paso S208, la unidad 14 de cálculo de accionamiento de luz de juzgamiento y advertencia de permiso de ABS realiza el cómputo de accionamiento de luz de advertencia, y en el paso S209 provoca que la luz de advertencia se encienda o parpadee. Esto significa que en el paso S209 el estado se juzga como un estado detenido real o un estado detenido aunque el vehículo esté desplazándose.

30 Después de que la unidad 14 de cálculo de accionamiento de luz de juzgamiento y advertencia de permiso de ABS ha extinguido la luz de advertencia en el paso S207. El vehículo entra en un estado de desplazamiento, y en el paso S210, la unidad 14 de cálculo de accionamiento de luz de juzgamiento y advertencia de permiso de ABS juzga si la velocidad de rueda es igual a o menor que una velocidad mínima  $V_{min}$  para desplazarse. Un caso en el que la velocidad de rueda es igual a o menor que la velocidad mínima para desplazamiento es un caso en el que la velocidad de la carrocería del vehículo que se ha computado sobre la base de la señal del sensor 2 de velocidad de rueda puede considerarse sustancialmente cero. La velocidad mínima para desplazarse se puede establecer de 1 a 7 km/h, por ejemplo, y preferiblemente se puede establecer a 3 km/h. Con respecto a la relación entre  $V_{1min}$  y  $V_{min}$ , se prefiere que  $V_{1min} \geq V_{min}$ , la razón para esto es que en el tiempo del arranque inicial, también se realiza la confirmación de la operación del sistema en sí, tal como, por ejemplo, la confirmación resultante de accionamiento de válvulas y un motor de bomba además de la velocidad de rueda, entonces, si la velocidad mínima  $V_{1min}$  para implementar la monitorización de arranque inicial es demasiado baja, los sonidos de conducción y la vibración de las válvulas y el motor se vuelven una preocupación o existe la posibilidad de que se produzca una detección errónea de bajo voltaje porque la velocidad del motor es demasiado baja y el voltaje suministrado es insuficiente. Para evitar esto, se establece un  $V_{1min}$  que es mayor en cierta medida en comparación con  $V_{min}$ .

35 En un caso en el que la velocidad de rueda no es igual a o menor que la velocidad mínima  $V_{min}$  para desplazamiento en el paso S210, la unidad 14 de cálculo de accionamiento de luz de juzgamiento y advertencia de permiso de ABS vuelve al paso S210, y en un caso donde la velocidad de la rueda es igual a o menor que la velocidad mínima  $V_{min}$  para desplazamiento en el paso S210, la unidad 14 de cálculo de accionamiento de luz de juzgamiento y advertencia de permiso de ABS pasa al paso S211. En el paso S211, la unidad 14 de cálculo de accionamiento de luz de

juzgamiento y advertencia de permiso de ABS realiza el cómputo de accionamiento de la luz de advertencia en el paso S211, y en el paso S212 se provoca que la luz de advertencia se encienda o parpadee. Esto significa que en el paso S212 el estado se juzga como un estado detenido real o un estado detenido aunque el vehículo esté desplazándose.

5 El estado en el tiempo de operación del dispositivo de monitorización y el método de la presente realización se describirán con base al gráfico de la figura 3. La figura 3 (a) muestra los cambios de tiempo en la velocidad de rueda computados a partir de la señal del sensor de velocidad de rueda. La figura 3 (b) muestra los cambios de tiempo en los estados de encendido y apagado de la ignición. La figura 3 (c) muestra los cambios de tiempo en los estados de encendido y apagado (iluminado y extinguido) de la luz de advertencia.

10 El tiempo T1 en la figura 3 es un estado detenido antes del arranque inicial, es decir, un estado en el que el motor se detiene en el tiempo cuando se detiene el vehículo y se conmuta la ignición para el arranque, y la luz de advertencia se ilumina. En consecuencia, la velocidad de rueda del sensor de velocidad de rueda es 0, lo que representa un estado detenido del vehículo. Hasta el tiempo T2, la luz de advertencia continúa encendida desde el tiempo T1 y la velocidad de rueda es igual a o menor que la velocidad mínima  $V_{1min}$  para implementar la monitorización de arranque inicial, pero en realidad el vehículo comienza a moverse a baja velocidad. En el tiempo T2, cuando el vehículo acelera y la velocidad de la carrocería del vehículo es mayor que la velocidad  $V_{1min}$ , se implementa la monitorización de arranque inicial y la luz de advertencia se apaga si la velocidad de rueda es normal. Desde el tiempo T2 al tiempo T3, la velocidad de rueda primero aumenta y luego cae, y cuando la velocidad de rueda es igual a o menor que la velocidad mínima  $V_{min}$  para desplazamiento, la luz de advertencia se enciende o parpadea. El tiempo T3 al tiempo T4 es un estado en el que el vehículo se detiene, tal como cuando se espera en una señal de tráfico, por ejemplo, y la ignición está encendida y el vehículo se detiene. Debido a que el vehículo está detenido, la velocidad de rueda es igual a o menor que la velocidad mínima  $V_{min}$  para desplazamiento y la luz de advertencia se enciende o parpadea. Luego, en el tiempo T4, la luz de advertencia se apaga cuando el vehículo vuelve a arrancar y la velocidad de rueda es mayor que  $V_{min}$ , el tiempo T4 al tiempo T5 es un estado de desplazamiento y la luz de advertencia permanece apagada. Luego, cuando la velocidad de rueda es igual a o menor que la velocidad mínima  $V_{min}$  para desplazamiento en el tiempo T5, la luz de advertencia se enciende o parpadea. Si en este estado la velocidad computada de rueda es igual a o menor que la velocidad mínima  $V_{min}$  para desplazamiento debido a que el sensor de velocidad de rueda está defectuoso o similar, la luz de advertencia permanece encendida o se mantiene parpadeando incluso cuando el vehículo está realmente desplazándose.

30 El dispositivo de monitorización de la presente invención puede confirmar que el sensor de velocidad de rueda es normal en el arranque inicial, e incluso si el dispositivo de monitorización ha extinguido la luz de advertencia, en un caso donde la señal ya no se emite desde el sensor de velocidad de rueda a partir de entonces, el dispositivo de monitorización provoca que la luz de advertencia se encienda o parpadee todo el tiempo. Incluso si el dispositivo de monitorización ha podido confirmar que el sensor de velocidad de rueda es normal en el arranque inicial, en un tiempo en que el vehículo se detiene después, el dispositivo de monitorización nuevamente provoca que la luz de advertencia de ABS se encienda o extinga la luz de advertencia de ABS (prohíbe la operación de ABS) y emite una advertencia al conductor. Cuando el dispositivo de monitorización puede confirmar nuevamente que el sensor de velocidad de rueda es normal después de que el vehículo arranca nuevamente (cuando se emite una velocidad que excede una velocidad mínima predeterminada), el dispositivo de monitorización nuevamente extingue la luz de advertencia y hace posible la operación de ABS.

40 En la presente invención, se puede utilizar una luz de advertencia ordinaria o se puede disponer una luz de advertencia dedicada. La luz de advertencia se puede configurar provocando una operación de ABS que indica que la luz se enciende, haciendo que parpadee y cambiando su color de indicación. Además, en el caso de que haya una entrada de información de velocidad adicional, tal como la velocidad de rueda desde fuera del ABS y esa información sea válida e indique un estado de detención del vehículo, el dispositivo de monitorización puede configurarse de tal manera que no vuelva a provocar que la luz de advertencia se encienda o parpadee y así sucesivamente en el tiempo en que el vehículo está detenido. Como otra información de velocidad adicional, se puede utilizar la velocidad de rotación del eje de rueda, una señal de uso del velocímetro y una señal del sistema de accionamiento (velocidad del motor, señal del embrague en un estado en el que el embrague está acoplado).

50 En un caso durante el control de ABS, el dispositivo de monitorización puede configurarse de manera que proporcione una notificación, con el indicador, en un caso en el que el estado en el que la velocidad de rueda sea igual a o menor que la velocidad mínima para desplazamiento es igual a o mayor que una cantidad de tiempo dada (por ejemplo, 1 a 2 segundos).

55 La velocidad de la carrocería del vehículo se computa a partir de la velocidad de rueda, pero se dispone un filtro para calcular la velocidad de rueda o un límite de gradiente de cantidad de cambio de la velocidad de rueda, y durante el control de ABS normalmente se establece firmemente el filtro o similar. Por lo tanto, en el vehículo de motor de dos ruedas que tiene un ABS de un canal (equipado con un solo sensor de velocidad de rueda en una rueda en la que se realiza el control de ABS) al que se aplica la presente invención, casos en los que la velocidad de la carrocería del vehículo no es igual a la velocidad de rueda surge particularmente durante el control de ABS. Al dar una notificación con el indicador de que la velocidad de la carrocería del vehículo es igual a o menor que la velocidad mínima predeterminada, se puede asegurar que no se envíe una notificación con el indicador si se produce un deslizamiento en la rueda y la velocidad de la carrocería del vehículo es mayor que la velocidad mínima, incluso si se vuelve igual a

o menor que la velocidad mínima por un corto tiempo. En consecuencia, la presente invención tiene ventajas tanto para la dependencia de la velocidad de rueda como para la dependencia de la velocidad de la carrocería del vehículo.

- Las opciones para la indicación de advertencia mediante la luz 8 de advertencia incluyen: (1) hacer que la luz de advertencia de ABS parpadee cuando la velocidad de rueda es igual a o menor que la velocidad mínima  $V_{1min}$  y/o  $V_{min}$  y conmutar la luz de advertencia de ABS a un estado encendido cuando se ha juzgado que el sensor de velocidad de rueda está defectuoso; (2) cambiar el color de la luz 8 de advertencia de ABS a un color cuando la velocidad de rueda es igual a o menor que la velocidad mínima  $V_{1min}$  y/o  $V_{min}$  y otro color cuando el ABS está defectuoso; y (3) disponer por separado, fuera de la luz 8 de advertencia de ABS, un medio indicador tal como una luz indicadora que indica un caso donde la velocidad de rueda es igual a o menor que la velocidad mínima  $V_{1min}$  y/o  $V_{min}$ .
- 5
- 10 La "velocidad mínima predeterminada" en las reivindicaciones significa la velocidad mínima  $V_{1min}$  para implementar la monitorización de arranque inicial y/o la velocidad mínima  $V_{min}$  para desplazamiento.

Descripción de numerales y signos de referencia

- 2 Sensor de velocidad de rueda
- 4 Válvulas electromagnéticas
- 15 6 Motor
- 8 Luz de advertencia
- 10 ECU (dispositivo de monitorización)
- 12 Unidad de cálculo de velocidad de rueda
- 14 Unidad 14 de cálculo de accionamiento de luz de juzgamiento y advertencia de permiso de ABS
- 20 16 Unidad de control de cómputo ABS
- 18 Unidad de control de accionamiento hidráulico

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un dispositivo (10) de monitorización del sensor de velocidad de rueda utilizado en un vehículo de motor de dos ruedas, comprendiendo el vehículo de motor de dos ruedas: un sensor (2) de velocidad de rueda que detecta una velocidad de rueda de una rueda; una unidad (10) de control que encuentra la velocidad de la carrocería del vehículo a partir de la velocidad de rueda y utiliza la velocidad de rueda para realizar el control ABS de la rueda, y un indicador (8) que indica un estado del control ABS,
- en donde:
- el indicador (8) está configurado para dar una notificación, cuando la unidad (10) de control determina prohibir el control de ABS;
- 10 la unidad (10) de control está configurada para determinar la prohibición del control de ABS de acuerdo con la velocidad de la carrocería del vehículo o la velocidad de rueda;
- caracterizado porque la unidad (10) de control determina prohibir el control de ABS, en el caso de que la velocidad de la carrocería del vehículo o la velocidad de rueda sea igual a o menor que una velocidad mínima predeterminada en el arranque inicial del vehículo de motor de dos ruedas; y
- 15 la unidad (10) de control determina prohibir el control de ABS, en el caso de que la velocidad de la carrocería del vehículo o la velocidad de rueda sea igual o menor que una velocidad mínima predeterminada después del arranque inicial del vehículo de motor de dos ruedas.
2. El dispositivo (10) de monitorización del sensor de velocidad de rueda de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la unidad (10) de control opera el indicador (8) por cualquiera de hacer que se ilumine, que parpadee o que cambie su color de indicación cuando está iluminado o parpadeando.
- 20 3. El dispositivo (10) de monitorización del sensor de velocidad de rueda de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la velocidad mínima predeterminada es de 0 a 7 km/h.
4. El dispositivo (10) de monitorización del sensor de velocidad de rueda de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la unidad (10) de control determina si una señal adicional perteneciente a un estado de la carrocería del vehículo indica un estado detenido del vehículo, y en un caso donde la señal adicional indica un estado detenido del vehículo, incluso si la velocidad de la carrocería del vehículo o la velocidad de rueda es igual o menor que la velocidad mínima predeterminada después del arranque inicial, la unidad (10) de control determina permitir el control de ABS.
- 25 5. El dispositivo (10) de monitorización del sensor de velocidad de rueda de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la velocidad mínima predeterminada monitorizada en el tiempo del arranque inicial es una primera velocidad mínima y la velocidad mínima predeterminada monitorizada después del arranque inicial es una segunda velocidad mínima que difiere de la primera velocidad mínima.
- 30 6. El dispositivo (10) de monitorización del sensor de velocidad de rueda de acuerdo con la reivindicación 5, en donde la primera velocidad mínima es mayor que la segunda velocidad mínima.
7. El dispositivo (10) de monitorización del sensor de velocidad de rueda de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el indicador (8) es una luz de advertencia.
- 35 8. Un método de monitorización del sensor de velocidad de rueda utilizado en un vehículo de motor de dos ruedas, comprendiendo el vehículo de motor de dos ruedas: un sensor (2) de velocidad de rueda que detecta (S203) una velocidad de rueda de una rueda; una unidad (10) de control que encuentra (S203) la velocidad de la carrocería del vehículo a partir de la velocidad de rueda y utiliza la velocidad de rueda para realizar el control ABS de rueda, y un indicador (8) que indica (S212) un estado del control ABS,
- 40 en donde:
- el indicador (8) está configurado para dar una notificación, cuando la unidad (10) de control determina prohibir el control de ABS; y
- 45 la unidad (10) de control está configurada para determinar la prohibición del control de ABS de acuerdo con la velocidad de la carrocería del vehículo o la velocidad de rueda;
- en donde el método de monitorización se caracteriza por determinar la prohibición del control de ABS, en el caso de que la velocidad de la carrocería del vehículo o la velocidad de rueda sea igual o menor que una velocidad mínima predeterminada en el arranque inicial del vehículo de motor de dos ruedas; y

## ES 2 799 417 T3

determinar para prohibir el control de ABS, en el caso de que la velocidad de la carrocería del vehículo o la velocidad de rueda sea igual o menor que una velocidad mínima predeterminada después del arranque inicial del vehículo de motor de dos ruedas.

5 9. El método de monitorización de acuerdo con la reivindicación 8, en donde el método de monitorización incluye: operar el indicador (8) por cualquier persona para hacer que se encienda, para hacer que (S212) parpadee o cambie su color de indicación cuando está encendido o parpadeando.

10. El método de monitorización de acuerdo con la reivindicación 8, en donde la velocidad mínima predeterminada es de 0 a 7 km/h.

10 11. El método de monitorización del sensor de velocidad de rueda de acuerdo con la reivindicación 8, en donde el método de monitorización incluye:

determinar si una señal adicional perteneciente a un estado de la carrocería del vehículo indica un estado detenido del vehículo; y

15 determinar para permitir el control de ABS, en el caso de que la señal adicional indique un estado detenido del vehículo, incluso si la velocidad de la carrocería del vehículo o la velocidad de rueda es igual o menor que la velocidad mínima predeterminada después del arranque inicial.

12. El método de monitorización del sensor de velocidad de rueda de acuerdo con la reivindicación 8, en donde la velocidad mínima predeterminada monitorizada en el tiempo del arranque inicial es una primera velocidad mínima y la velocidad mínima predeterminada monitorizada después del arranque inicial es una segunda velocidad mínima que difiere de la primera velocidad mínima.

20 13. El método de monitorización del sensor de velocidad de rueda de acuerdo con la reivindicación 12, en donde la primera velocidad mínima es mayor que la segunda velocidad mínima.

14. El método de monitorización de acuerdo con la reivindicación 8, en donde el indicador (8) es una luz de advertencia.

FIG. 1

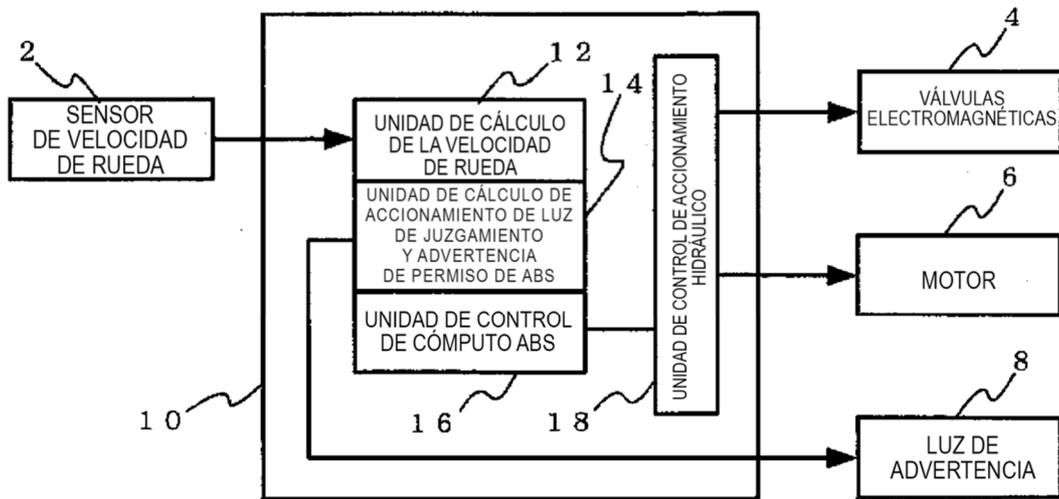
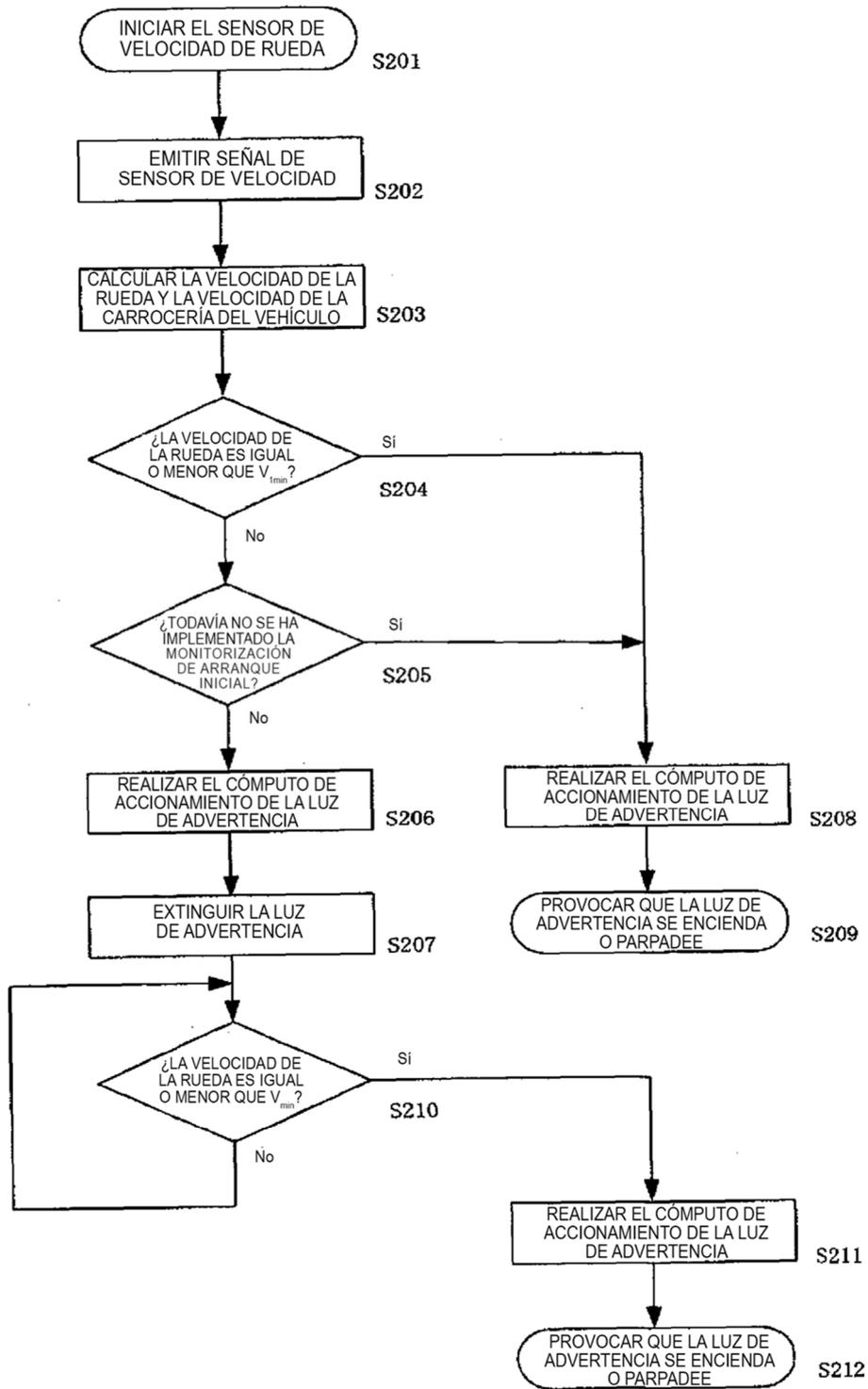


FIG. 2



**FIG. 3**

