



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 323 685**

51 Int. Cl.:
G07C 5/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03733715 .1**

96 Fecha de presentación : **06.06.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1518213**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.03.2005**

54 Título: **Método para recoger datos procedentes de un vehículo a motor.**

30 Prioridad: **24.06.2002 SE 2002101952**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.07.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.07.2009

73 Titular/es: **VOLVO LASTVAGNAR AB.**
405 08 Göteborg, SE

72 Inventor/es: **Larsson, Johan;**
Johansson, Daniel y
Hammerlid, Bo

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 323 685 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 para recoger datos procedentes de un vehículo a motor.

5 **Campo de la técnica**

La presente invención se refiere a un método para recoger datos procedentes de un vehículo a motor, que está provisto de un microprocesador con memoria para almacenar una cantidad concreta de datos, siendo los datos proporcionados por un número de sensores conectados al vehículo y a su motor los cuales se graban y compilan en un archivo de datos específico tras cada sesión de grabación.

Antecedentes de la técnica

En los vehículos modernos, la localización de un fallo, por ejemplo, en el caso de avería, puede ser difícil y llevar mucho tiempo. Al mismo tiempo, pueden surgir cuestiones en lo que se refiere a garantías y si el vehículo ha sido utilizado correctamente o si el vehículo ha sido manipulado en cierto modo por el usuario. Además, puede ser ventajoso poder establecer rápidamente si la sustitución de un componente esencial, tal como un turbo-compresor, ha dado lugar a que se arregle el problema.

Estos problemas suceden, en particular, en vehículos pesados tales como camiones para el transporte de larga distancia, que están sometidos a un uso intenso. Además, estos vehículos se optimizan para ser utilizados dentro de rangos de potencia que estén relativamente cercanos a la máxima potencia. También se realizan exigencias muy elevadas para economizar combustible en estos vehículos.

GB-A-2043310 describe un dispositivo eléctrico para almacenar datos relacionados con un trayecto de un vehículo a motor. El dispositivo tiene una primera memoria de datos y una segunda memoria de datos. La primera memoria de datos comprende datos relacionados con el tramo de trayecto más reciente que continuamente se superpone con nuevos datos. La segunda memoria de datos se utiliza para almacenar información en caso de un fallo eléctrico o en el caso de accidente. En tales casos los datos se transfieren desde la primera memoria de datos a la segunda memoria de datos. El dispositivo eléctrico en GB-A-2043310 puede considerarse como un análogo a las grabadoras de vuelo "caja negra" utilizadas en aviones.

La longitud de este periodo de tiempo se determina por la capacidad de almacenamiento de la unidad de memoria. Esto resulta económicamente ventajoso si esta capacidad puede ser reducida.

35 **Descripción de la invención**

Es por lo tanto un objeto de la invención conseguir un método para la recogida de datos procedentes de un vehículo a motor, cuyo método hace posible una solución con un coste efectivo y un sistema eficiente.

Para este objetivo, el método según la invención tal como se expone en la reivindicación 1 se caracteriza por las etapas de establecer que condiciones de trabajo predeterminadas del motor del vehículo se cumplen para grabar un archivo de datos, de grabar un archivo de datos como un archivo de datos de referencia no eliminables, y en ocasiones posteriores cuando se cumplen dichas condiciones, de grabar y almacenar de forma sucesiva un número de archivos de datos sucesivamente eliminables dentro de la cantidad predeterminada de datos. Como resultado de diseñar el método de esta forma, la cantidad de datos contiene tanto los datos de referencia no eliminables como los datos de acceso eliminables, lo que significa que la solución del sistema puede realizarse con un coste muy efectivo.

Realizaciones ventajosas de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes siguientes.

50 **Breve descripción de los dibujos**

La invención se describirá con mayor detalle a continuación, con referencia a realizaciones que se muestran en los dibujos, en los que:

55 La figura 1 es un diagrama que muestra un gráfico del par de un motor, y

La figura 2 es un diagrama que ilustra un escenario de cambio en la velocidad del motor a lo largo del tiempo que es una condición de grabación.

60 **Modos de llevar a cabo la invención**

El método según la invención está previsto para utilizarse en la grabación de información del estado que comprende un número de parámetros de funcionamiento para un motor montado en un vehículo. Estos parámetros de funcionamiento pueden variar, por ejemplo, dependiendo del tipo de motor con el que se utilice el método, el área de uso del motor y dependiendo de que información esté disponible. De este modo, el desarrollo de nuevos tipos de sensores puede crear nuevas posibilidades en lo que se refiere a información sobre el estado de un motor. Además, la nueva

ES 2 323 685 T3

legislación puede dar lugar a que se deban añadir nuevos parámetros de funcionamiento. La siguiente realización contiene por ello solamente un ejemplo de la información del estado que puede constituir.

La información del estado grabada en una y en la misma ocasión puede, por ejemplo, comprender los siguientes parámetros de funcionamiento: velocidad del ventilador de refrigeración, velocidad del vehículo, posición del acelerador, carga del motor, presión de suministro del combustible, presión del aceite, presión del turbocompresor, temperatura del turbo, presión del aire ambiente, temperatura del refrigerante, presión del cárter, temperatura del aire de entrada, temperatura del aceite, carga de combustible, velocidad del motor, EGR, distancia total conducida y tiempo de rodaje total del motor.

Esta información del estado puede emplearse para determinar la condición del motor y estudiar las tendencias históricas durante la vida del motor. Una herramienta de diagnóstico electrónica puede utilizarse para leer y procesar información del estado antes de que le surja al usuario.

En esta realización, hay cuatro acontecimientos distintos que provocan que se lleve a cabo una grabación de la información del estado. Después de cada uno de estos acontecimientos, se lleva a cabo una grabación tan pronto como se cumplan todas las condiciones. La información del estado se almacena tanto en un registro móvil como en una memoria especial, dependiendo del acontecimiento que provocó que se llevase a cabo la grabación. La estructura de memoria puede diseñarse de la siguiente manera:

Memoria para grabaciones de estado especiales	Grabación del primer estado
	Grabación del estado después de un cierto periodo de tiempo
	Sustitución de componente 1
	Sustitución de componente 2
Registro móvil para grabaciones de estado normales	Número 1
	Número 2
	...
	Número 15

La primera grabación del estado se lleva a cabo cuando el motor es nuevo y cuando se cumplen todas las condiciones para la grabación para la primera vez. Esta grabación nunca se sobrepone.

La segunda grabación del estado se lleva a cabo después que se ha rodado el motor durante un número determinado de horas, que corresponden al periodo en rodaje normal del motor. Esta grabación nunca se superpone.

El uso de las dos entradas de memoria restantes dentro de la memoria para grabaciones del estado especial pueden provocarse vía una herramienta de diagnóstico electrónica en el caso de una sustitución de un componente esencial en el motor, por ejemplo, en el caso de una sustitución de la unidad de turbo. Estas grabaciones provocadas se pueden superponer en una base móvil. Las grabaciones provocadas del estado se llevan a cabo tan pronto como se cumplan todas las condiciones para la grabación.

El registro normal para la grabación del estado contiene en esta realización 15 entradas de memoria, que se superponen sobre en una base móvil con un intervalo mínimo adecuado de tiempo. La grabación del estado activada por el tiempo o la grabación de localización de fallos con una herramienta de diagnóstico se lleva a cabo tan pronto como se cumplan todas las condiciones para la grabación.

Con la finalidad de que los diferentes parámetros de funcionamiento en una grabación del estado puedan contener datos relevantes y repetitivos, puede llevarse a cabo una pluralidad de precondiciones que necesitan cumplirse antes de la grabación provocada o activada con el tiempo. Por ejemplo, los sensores que se incluyen en las condiciones de grabación deben trabajarse adecuadamente. Además, es una condición en la cual el motor no está en el modo denominado de protección del motor.

Suponer que estas precondiciones se cumplen y que la grabación del estado sea provocada o bien activada por el tiempo, necesitan cumplirse condiciones adicionales para la grabación del estado. Por ejemplo, la temperatura del

ES 2 323 685 T3

refrigerante del motor debe estar dentro de un rango concreto, la carga del motor debe ser alta (cerca del máximo par) o tener un requisito de par alto, la presión de aire debe ser normal, el modo de protección del motor no debe activarse y la velocidad del motor debe disminuir dentro de un rango de velocidad del motor específico.

5 La condición que se refiere a la carga del motor significa que la carga del motor debe ser alta durante un periodo de tiempo concreto, por ejemplo, durante unos cuantos segundos. Si el motor no está “sano”, es posible que un sistema para reducir las emisiones limite el par cuando el requisito del par sea alto.

10 La condición que se refiere a la reducción de la velocidad del motor se ensaya solamente si las otras condiciones se cumplen y sucede cuando la velocidad del motor decrece dentro de un rango de velocidad del motor. Si la velocidad del motor se incrementa dentro del rango, las condiciones resultarán ser inválidas, véase la figura 2.

15 La figura 1 es un diagrama que muestra la velocidad del motor en el eje X y el par en el eje Y, y muestra un gráfico del par convencional 10 para un motor de combustión. La figura 2 ilustra la relación de cambio de la velocidad del motor a lo largo del tiempo que es una condición de grabación cuando la velocidad del motor se reduce a un número concreto de revoluciones por minuto C dentro un rango de velocidad de motor A-B. Esto es con el fin de asegurar que el motor esté rodando a plena carga y de este modo obtener la conformidad en la recogida de datos. D muestra el cumplimiento de la condición a lo largo del tiempo.

20 Una herramienta de diagnóstico electrónica que puede conectarse al sistema de datos del vehículo puede utilizarse para provocar una grabación de un archivo de datos cuando se cumplen las condiciones. Esto se utiliza en particular cuando se localizan defectos en el vehículo.

25 La invención no está limitada a las realizaciones descritas anteriormente, siendo posible un número de desarrollos adicionales y modificaciones dentro del marco de las siguientes reivindicaciones.

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Método para recoger datos procedentes de un vehículo a motor, que está provisto de un microprocesador con memoria para almacenar una cantidad particular de datos, proporcionándose los datos por un número de sensores conectados al vehículo y a su motor los cuales se graban y compilan en un archivo específico de datos tras cada ocasión de grabación, **caracterizado** por las etapas de establecer que condiciones de trabajo predeterminadas del motor del vehículo se cumplen para grabar un archivo con datos, de grabar un archivo de datos como un archivo de datos de referencia no eliminables, y

10 en ocasiones posteriores cuando dichas condiciones se cumplen, de grabar de forma sucesiva y almacenar un número de archivos de datos sucesivamente eliminables dentro de dicha memoria.

15 2. Método según la reivindicación 1, **caracterizado** por la etapa de grabar el archivo de datos de referencia cuando el vehículo se fabrica nuevo.

3. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado** por la etapa de grabar un archivo de datos de referencia adicionales no borrables durante el rodaje o cuando el vehículo ha completado su periodo de rodaje.

20 4. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por la etapa de grabar un archivo de datos de referencia cuando el vehículo sufre una sustitución de un componente esencial del motor.

5. Método según la reivindicación 4, **caracterizado** por la etapa de grabar un archivo de datos de referencia borrables cuando el vehículo sufre una sustitución posterior de un componente del motor.

25 6. Método según la reivindicación 4 o 5, **caracterizado** por la etapa de grabar y almacenar de forma sucesiva un archivo de datos de referencia adicionales sucesivamente borrables en el caso de sustituciones posteriores de un componente esencial del motor.

30 7. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** por la etapa de grabar también los datos calculados y estimados en el archivo de datos, además de dichos datos a medida que se generan por los sensores.

35 8. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** por la etapa, cuando se cumplen dichas condiciones, de provocar la grabación de un archivo de datos vía una herramienta de diagnóstico para utilizar cuando se localiza un fallo en el vehículo.

40

45

50

55

60

65

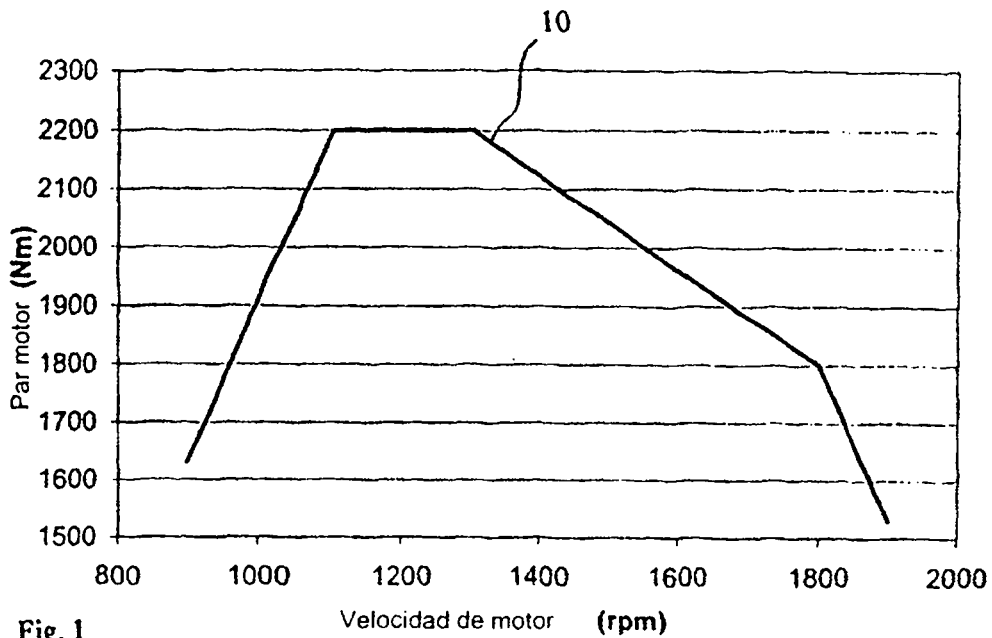


Fig. 1

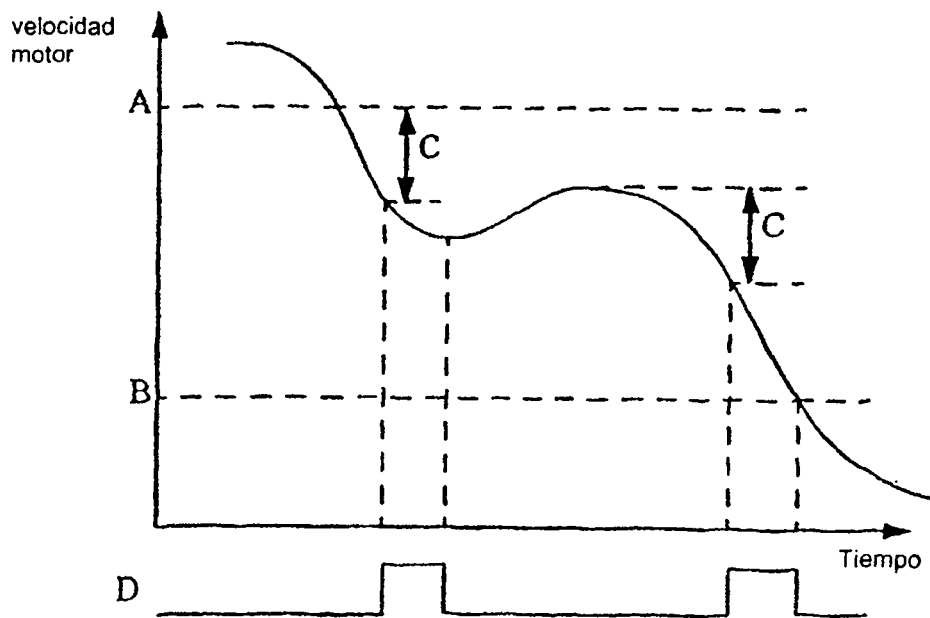


Fig. 2