

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 260**

51 Int. Cl.:

G07C 5/08 (2006.01)

H04L 29/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.08.2008 E 08787140 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2012 EP 2181435**

54 Título: **Procedimiento de diagnóstico para vehículos sobre railes**

30 Prioridad:

22.08.2007 DE 102007039715

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

14.03.2013

73 Titular/es:

**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
WITTELSBACHERPLATZ 2
80333 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:

**BEYER, RALF;
DIRAUF, MICHAEL y
SEPT, JÜRGEN**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 398 260 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

Procedimiento de diagnóstico para vehículos sobre raíles

5 La invención se refiere a un procedimiento de diagnóstico para vehículos sobre raíles, en el que para una cantidad de aparatos de control a vigilar, con ayuda de un programa de software de diagnóstico especial asociado en cada caso, se ejecutan procesos de diagnóstico.

10 Esto se produce normalmente de tal modo, que cada aparato de control necesita para fines de mantenimiento y reparación un software de mantenimiento correspondiente especial. En el caso de vehículos sobre raíles normales puede tratarse con ello de aproximadamente 20 a 50 diferentes programas de software de diagnóstico. Estos exigen a veces diferentes sistemas de funcionamiento. A esto hay que añadir que, en el caso de un ciclo de vida normal de 30 años para vehículos sobre raíles, algún día es posible que no pueda disponerse ya de un ordenador personal en el que se desarrollen los programas de software de diagnóstico especiales.

15 Como estado de la técnica a tener en cuenta, según el artículo 54(3) EPÜ con relación a una novedad de la invención, cabe citar el documento WO 2007/117370 A1. En especial la figura 3 de este documento muestra un ejemplo de ejecución para un elemento de diagnóstico con características de navegación contenidas en el mismo, en el que cada instalación de control responsable de un componente determinado de un vehículo contiene un programa de software correspondiente.

20 Para la reproducción comprensible de datos de diagnóstico se conoce del documento US 2005/131595 A1 un procedimiento, en el que se reproduce un estado del vehículo sobre la base de datos de diagnóstico del vehículo. Con ello se responde también a la reproducción de los datos de diagnóstico, de una forma comprensible para el conductor del vehículo, en un ordenador situado a distancia. Partiendo de aquí, la invención se ha impuesto la tarea de hacer más disponible el procedimiento de diagnóstico citado al principio en cuanto a su uso a largo plazo.

25 Esta tarea es resuelta, en el caso del procedimiento de diagnóstico de la clase citada al comienzo, por medio de que los programas de software de diagnóstico se ejecutan en el aparato de control correspondiente en cada caso y están diseñados como aplicación de red, se ejecutan procesos de diagnóstico a través de un ordenador personal central mediante navegadores de red (navegador de web), en donde el ordenador personal intercambia datos de diagnóstico con los programas de software de diagnóstico de los aparatos de control, a través de conexiones de comunicación, y el vehículo sobre raíles se reproduce como página de red en el ordenador personal, que proporciona enlaces con los programas de software de diagnóstico.

30 Los programas de software desarrollan actividades como indicación y ajuste de valores, indicación de mensajes de error, inicio de funcionamientos de prueba, indicación de resultados de funcionamiento de prueba, carga, respectivamente descarga de ficheros.

En este procedimiento se "colocan" los programas de software de diagnóstico en cada aparato de control individual, de tal modo que ya no se necesite ningún ordenador personal que cumpla los requisitos especiales de los programas de software de diagnóstico.

35 A causa del diseño de los programas de software de diagnóstico como aplicaciones de red puede usarse un ordenador personal comercial con un navegador de red comercial con fines de diagnóstico.

40 También el propio vehículo sobre raíles se reproduce en el ordenador personal central como página de red, en donde la página de red proporciona enlaces con los programas de software de diagnóstico. Esto hace posible, por ejemplo en el caso de una búsqueda de error con ayuda del navegador de web, explorar de forma descendente (drill down) desde un plano superior hasta programas de software de diagnóstico individuales.

También puede reproducirse una flota de vehículos sobre raíles como página de red, de tal modo que con esto se crea otro plano de red situado todavía por encima del plano del vehículo sobre raíles.

45 A continuación se explica con más detalle un ejemplo de ejecución de la invención con base en el dibujo. La única figura muestra una representación esquemática de diagrama en bloques de una disposición de diagnóstico para llevar a cabo un procedimiento de diagnóstico para vehículos sobre raíles.

En la figura se han representado aparatos de control S1, S2, S3..., Sn, que están asociados a determinadas funciones de un vehículo sobre raíles, en donde de cada tipo de control pueden existir m unidades (es decir, instancias). Funciones normales de este tipo son: control de accionamiento, control de frenos o control de puertas.

Los aparatos de control S1, ..., Sn están conectados a un bus/una red de vehículo F.

ES 2 398 260 T3

En cada una de las instalaciones de control S1, S2, S3, Sn está instalado un programa de software de diagnóstico correspondiente, con cuya ayuda pueden ejecutarse procesos de diagnóstico necesarios para el aparato de control correspondiente.

5 Los programas de software de diagnóstico están ejecutados como aplicación de red, de tal modo que sus superficies de usuario puede representarse con ayuda de un navegador de red apropiado.

Un navegador de red de este tipo está previsto en un ordenador personal comercial P, que está en conexión de comunicación inalámbrica con cada uno de los ordenadores personales S1, S2, S3, ..., Sn.

De este modo se hace posible acceder a través del ordenador personal P a los diferentes aparatos de control S1, S2, S3, Sn, con fines de diagnóstico.

10 También puede reproducirse un vehículo sobre raíles en su conjunto para el ordenador personal P como página de red (página web). Para esto se usa un componente SO también conectado al bus de vehículo, a través del cual pueden consultarse las aplicaciones web de los diferentes aparatos de control S1, ..., Sn. De este modo se materializa un portal web en el vehículo. La superficie de usuario correspondiente contiene después enlaces con los diferentes programas de software de diagnóstico de los aparatos de control S1, S2, S3, Sn.

15 En una forma de ejecución más ampliada de la invención puede estar representada además toda una flota de vehículos, a la que pertenece también el vehículo sobre raíles descrito anteriormente, en forma de una página de red. En este caso afectan después enlaces previstos sobre una superficie de usuario a vehículos sobre raíles individuales de la flota.

20 La jerarquía prevista entre las diferentes superficies de usuario, precisamente las de la flota, las del vehículo sobre raíles y las de los diferentes programas de software de diagnóstico permite, según cada necesidad, acceder desde un plano superior a un programa de software de diagnóstico deseado y, con su ayuda, llevar a cabo un proceso de diagnóstico necesario.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento de diagnóstico para vehículos sobre raíles, en el que para una cantidad de aparatos de control a vigilar (S1, S2, S3, Sn), con ayuda de un programa de software de diagnóstico especial asociado en cada caso, se ejecutan procesos de diagnóstico, caracterizado porque los programas de software de diagnóstico se ejecutan en el aparato de control correspondiente (S1, ..., Sn) en cada caso y están diseñados como aplicación de red, se ejecutan procesos de diagnóstico a través de un ordenador personal (P) central mediante navegadores de red, en donde el ordenador personal (P) intercambia datos de diagnóstico con los programas de software de diagnóstico de los aparatos de control (S1, S2, S3, S4n), a través de conexiones de comunicación, y el vehículo sobre raíles se reproduce como página de red en el ordenador personal (P), que proporciona enlaces con los programas de software de diagnóstico.
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los aparatos de control (S1, ..., Sn) están conectados al ordenador personal (P) a través de un componente (SO) y de un bus de vehículo (F).

