

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 393 811**

51 Int. Cl.:

B61L 27/00 (2006.01)

B61L 25/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08105002 .3**

96 Fecha de presentación: **08.08.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2025574**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.02.2009**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para la supervisión del funcionamiento de un vehículo, en particular vehículo ferroviario**

30 Prioridad:

16.08.2007 DE 102007038734

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

28.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

28.12.2012

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

BEYER, RALF

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 393 811 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 y dispositivo para la supervisión del funcionamiento de un vehículo, en particular vehículo ferroviario

5 La invención se refiere a un procedimiento y a un dispositivo para la supervisión de un funcionamiento de un vehículo, en el que los mensajes de error generados por los componentes de funcionamiento del vehículo son registrados en combinación con una información del lugar correspondiente en una base de datos, en el que en una instalación de representación se representa una región geográfica y la instalación de representación accede a informaciones de mapas geográficos.

10 Un procedimiento de este tipo y un dispositivo de este tipo se conocen, por ejemplo, a partir del Artículo técnico: "BURGWINKEL P; RENSMANN F: "Fernüberwachung und Fhурparkmanagement von europaweit eingesetzten Schienenfahrzeugen // Locomotive surveillance and maintenance management via internet and satellite", ZEVrail – Glasers Annalen, Georg Siemens Verlag, Berlín, de, Vol. 127, Nº 3/04.1. Marzo 2002 (2003-03-01), páginas 132-138, xp001145129, ISSN: 1618-8330.

15 Los mensajes de error generados por tales componentes de funcionamiento o controles de un vehículo son transmitidos típicamente a un lado de la tierra y son registrados allí en la base de datos. Mediante el acceso a esta base de datos se pueden realizar evaluaciones de los mensajes de error.

20 En este caso, como una medida para el campo de aplicación técnica de la diagnosis en vehículos ferroviarios se conoce registrar junto a los mensajes de error, también las posiciones correspondientes, que pueden estar presentes, por ejemplo, como posiciones GPS. Sin embargo, esto no se considera todavía satisfactorio, puesto que el contenido de información que se puede obtener de ello está limitado a una pura indicación de coordenadas para los mensajes de error.

Partiendo de aquí, la invención tiene el cometido de indicar para la mejora de una diagnosis de errores, en particular en vehículos ferroviarios, un procedimiento y un dispositivo, que permiten evaluaciones amplias de mensajes de error.

25 Este cometido se soluciona en lo que se refiere al procedimiento del tipo mencionado al principio por medio de un procedimiento con las características de la reivindicación 1.

30 Este procedimiento permite reconocer, dado el caso, relaciones entre mensajes de error aparecidos y propiedades de una región geográfica, en la que aparece el mensaje de error. En el procedimiento se utiliza una parte determinada de interés de la región geográfica representada con respecto a sus coordenadas locales como criterio de selección para mensajes de error que deben leerse en la base de datos. De esta manera es posible llamar y evaluar para regiones geográficas especiales, como una zona urbana o una zona rural, los mensajes de error correspondientes aparecidos desde la base de datos.

Cuando, por ejemplo, de acuerdo con una forma de realización ventajosa, las informaciones de mapas geográficos comprenden una sección del recorrido del vehículo, se puede llevar a cabo una evaluación para determinar si un mensaje de error determinado aparece de una manera especialmente frecuente, por ejemplo en una curva.

35 Con preferencia, las informaciones de mapas geográficos diferencian regiones urbanas y regiones rurales. Esto permite realizar evaluaciones de acuerdo con las relaciones entre mensajes de error y tipos de regiones.

40 Para la selección espacial / geográfica de los mensajes de error, el dispositivo de representación puede presentar una función Zoom. Con la ayuda de la fundición Zoom se puede seleccionar de manera sencilla una región parcial geográfica de interés a partir de la región total representada. Esta función Zoom se puede ejecutar, por ejemplo, mediante clic con el ratón.

Además, es posible configurar la función de selección de tal manera que con la ayuda de un medio de puntero se selecciona un fragmento circular o rectangular a partir de la región geográfica representada como parte de interés de esta región.

45 La instalación de representación sirve adicionalmente también para la representación local de los mensajes de error de la región parcial seleccionada. En este caso, la instalación de representación y la base de datos colaboran de tal manera que a partir de la base de datos se leen los mensajes de error asociados a la región parcial seleccionada y se representan en la instalación de representación adicionalmente a las informaciones de mapas geográficos, por ejemplo a través de puntos.

50 El cometido mencionado anteriormente se soluciona en lo que se refiere al dispositivo por medio de un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5. Las formas de realización preferidas del dispositivo se encuentran en las reivindicaciones 6 a 8 y ya han sido explicadas con la ayuda de las formas de realización ventajosas explicadas anteriormente del procedimiento.

A continuación se explican todavía en detalle ejemplos de realización de la invención con referencia a los dibujos. En este caso:

La figura 1 muestra una representación esquemática de un diagrama de bloques de un dispositivo para la supervisión de un funcionamiento de un vehículo.

5 La figura 2 muestra una representación esquemática de la indicación gráfica de mensajes de error, con relación a una región espacial, y

La figura 3 muestra un fragmento de una región espacial, representado en detalle mediante la superposición de un rectángulo de selección.

10 La unidad central de un dispositivo para la supervisión de un funcionamiento de un vehículo ferroviario F1 – en el presente ejemplo de realización – es una base de datos D en el lado de la tierra. Esta base de datos D está conectada, por ejemplo por radio, con una pluralidad de instalaciones de supervisión U1, ..., U6, que están asociadas a componentes a supervisar de un vehículo ferroviario, como por ejemplo frenos, etc., y en el caso de que aparezca un error, generan un mensaje de error correspondiente, que se difunde a través de un módulo de radio F.

15 El vehículo ferroviario presenta, además, una instalación de detección de la posición GPS G. Ésta permite registrar los mensajes de error que entran desde las instalaciones de supervisión U1, ..., U6 en combinación con una señal de posición actual. Otros vehículos F2, ..., Fn, están equipados de forma similar. La base de datos D está en conexión, por ejemplo, a través de Internet, con una memoria para informaciones de mapas KS.

20 Para la reproducción de una región geográfica en el lado de la tierra sirve una instalación de representación A. La instalación de representación A equipada con una función Zoom, dispone, además, de un medio de selección no representado aquí en detalle, con el que se pueden seleccionar, por ejemplo, regiones parciales circulares o rectangulares de una región geográfica representada actualmente. A tal región parcial está asociada entonces una región de coordenadas locales. Esta región de coordenadas locales se transmite desde la instalación de representación A a la base de datos D y sirve como criterio de selección para la lectura de mensajes de error desde esta base de datos. Los medios de selección espaciales / geográficos de la instalación de representación A se
25 utilizan de esta manera para leer mensajes de error que aparecen en esta región de una manera sencilla desde la base de datos, de manera que se puede realizar su evaluación posterior con la ayuda de software de evaluación adecuado.

30 Es posible poder seleccionar gráficamente, por ejemplo con la ayuda de una herramienta de puntero, mensajes de error relacionados con el lugar y a continuación realizar una representación de un resultado de la sección para la evaluación posterior, por ejemplo en forma de tablar. Esta representación se realiza entonces, dado el caso, en otra instalación de representación, que pertenece a un sistema de ordenador, que sirve para la evaluación de mensajes de error y que está conectado con la base de datos D.

35 En la solución presentada aquí, no deben depositarse directamente lugares. Se pueden reconocer y seleccionar eventuales acumulaciones de mensajes de error a través de una conversión gráfica (representación en un mapa). Los mensajes seleccionados en la representación gráfica se pueden procesar adicionalmente a continuación en un programa de evaluación.

40 Adicionalmente, la instalación de representación A y la base de datos D colaboran todavía de tal manera que los mensajes de error, que caen en la región geográfica seleccionada, son transmitidos junto con sus coordenadas locales a la instalación de representación A. Esto permite representar los mensajes de error en la región geográfica seleccionada en combinación con las informaciones cartográficas de la representación.

45 La figura 2 muestra un ejemplo de una representación gráfica de la instalación de representación A. Con el signo de referencia 2 se designa una vía, por la que circula un vehículo ferroviario. En la figura 2, vista desde la derecha hacia la izquierda, aparece en primer lugar en trayecto libre un mensaje de error 3, otros tres mensajes de error 3 aparecen dentro de un lugar 1, que se pueden reconocer por medio de sus perfiles. Fuera del lugar a parece otro mensaje de error 3 dentro de una curva del tramo de vía 2.

50 La figura 3 muestra una selección de una representación gráfica actual de la instalación de representación A a través de la superposición de un rectángulo de selección. Aquí los mensajes de error 3 están numerados como errores 31, 31, ..., 35, de manera que los errores 32, 33, 34 caen en la región seleccionada. En general, la selección se puede realizar por medio de diferentes figuras de selección y, en concreto, además de la superposición de un rectángulo de selección, por medio de un círculo de selección o de una zona de enlace opcional dentro de una región espacial representada.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Procedimiento para la supervisión de un funcionamiento de un vehículo, en el que los mensajes de error (3) generados por los componentes de funcionamiento del vehículo son registrados en combinación con una información del lugar correspondiente en una base de datos, en el que en una instalación de representación (A) se representa una región geográfica y la instalación de representación (A) accede a informaciones de mapas geográficos (KS), caracterizado porque con la ayuda de la instalación de representación (A) se selecciona una región parcial de la región representada, desde la base de datos se leen mensajes de error (3) asociados a la región parcial seleccionada de la región y los lugares de los mensajes de error (3) de la región parcial seleccionada de la región son representados en la instalación de representación en combinación con la parte seleccionada de la región.
- 10 2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque las informaciones de mapas geográficos comprenden una sección del recorrido (2) del vehículo.
- 3.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque las informaciones de mapas geográficos diferencian regiones urbanas (1) y regiones rurales.
- 15 4.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la instalación de representación (A) comprende una función Zoom.
- 20 5.- Dispositivo para la supervisión de un funcionamiento de un vehículo con una base de datos (D) para el registro de mensajes de error, que son generados por componentes de funcionamiento del vehículo, en combinación con una información del lugar correspondiente, en el que está prevista una instalación de representación (A) para la representación de una región geográfica y la instalación de representación (A) está conectada con una memoria (KS) para informaciones de mapas geográficos, caracterizado porque la instalación de representación (A) colabora con la base de datos de tal manera que una región parcial de la región seleccionada con la ayuda de un medio de selección de la instalación de representación se puede transmitir a la base de datos (D) y los mensajes de error asociados a la parte seleccionada de la región se pueden leer desde la base de datos (D) y la instalación de representación (A) está configurada de tal manera que representa la parte seleccionada de la región y las localizaciones de los mensajes de error (3) de una manera combinada.
- 25 6.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque la memoria (KS) para informaciones de mapas geográficos comprende una sección predeterminada del recorrido del vehículo.
- 30 7.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizado porque la memoria (KS) para informaciones de mapas geográficos diferencia regiones urbanas y regiones rurales.
- 8.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado porque la instalación de representación (A) comprende una función Zoom.

FIG 1

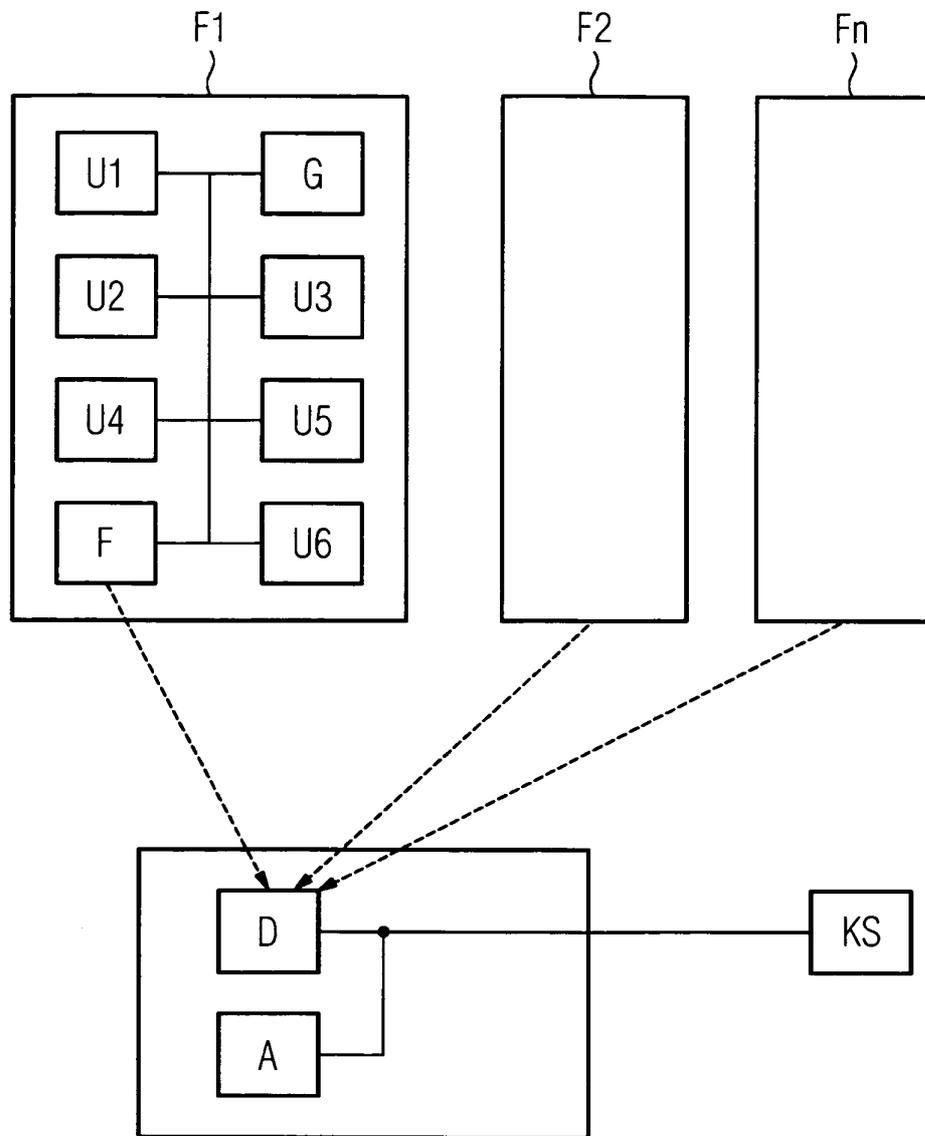


FIG 2

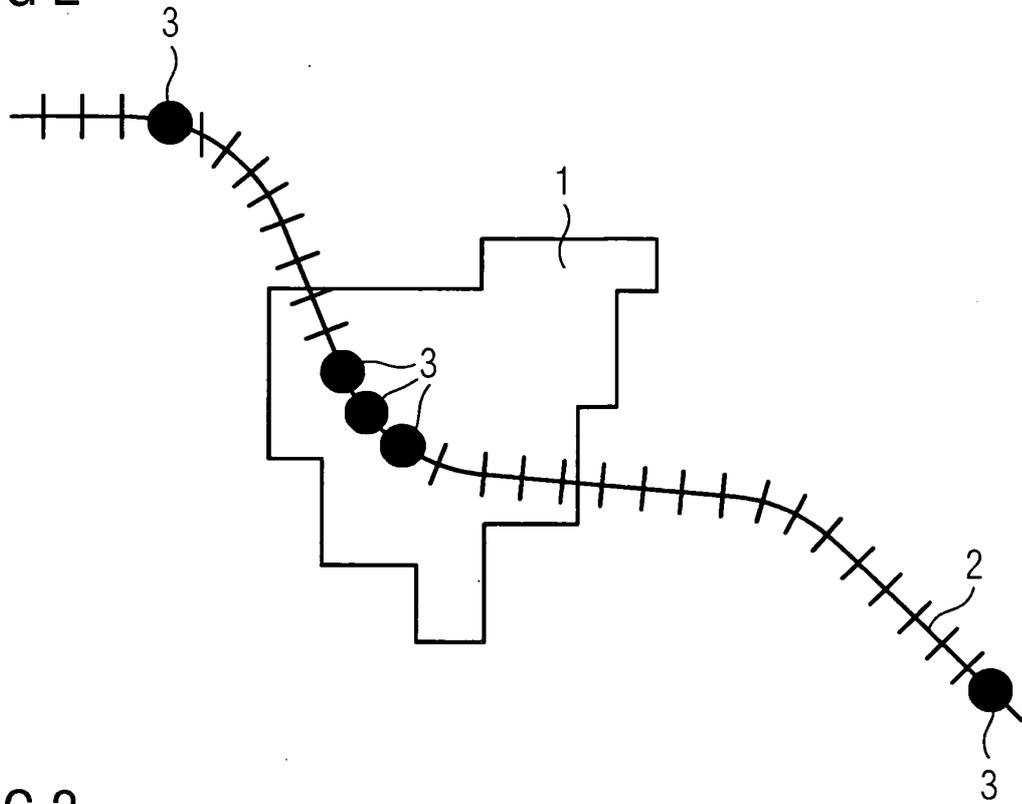


FIG 3

