

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 659 972**

51 Int. Cl.:

B61L 15/00 (2006.01)

G06F 13/42 (2006.01)

B61L 3/12 (2006.01)

B61L 3/22 (2006.01)

B61L 27/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.02.2014 PCT/EP2014/052898**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.09.2014 WO14131629**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.02.2014 E 14705119 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.11.2017 EP 2941376**

54 Título: **Vehículo ferroviario con al menos un dispositivo de seguridad según una norma nacional y con un dispositivo para vehículos de tipo etc's, y procedimiento para operar el vehículo ferroviario**

30 Prioridad:
26.02.2013 DE 102013203152

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.03.2018

73 Titular/es:
**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
Wittelsbacherplatz 2
80333 München, DE**

72 Inventor/es:
SIMON, FRANK

74 Agente/Representante:
CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 659 972 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

Vehículo ferroviario con al menos un dispositivo de seguridad según una norma nacional y con un dispositivo para vehículos de tipo etcs, y procedimiento para operar el vehículo ferroviario

5 Es sabido que, en el pasado, los vehículos ferroviarios estaban equipados casi exclusivamente con equipos de protección de trenes, cada uno de los cuales cumplía con una norma nacional. En Europa, ellos incluyen, por ejemplo, la línea de control de trenes LZB (del alemán, Linienzugbeeinflussung) y las diferentes versiones del control de trenes PZB/Indusi. Además, se sabe que, hace algunos años, se ha desarrollado el denominado Sistema de Control Ferroviario Europeo (ETCS, del inglés, European Train Control System), actualmente implementado parcialmente, y que presenta un dispositivo para vehículos de tipo ETCS. Entre otras cosas, este dispositivo contiene un
10 ordenador de ETCS EVC (del inglés, European Vital Computer) y una pantalla de DMI (del inglés, Driver Machine Interface) en el puesto del conductor.

15 La invención se refiere a un vehículo ferroviario con por lo menos un dispositivo de protección de trenes de acuerdo con una norma nacional con un dispositivo para vehículos de tipo ETCS con una pantalla en el puesto del conductor con una interfaz para introducir datos operativos mediante la interfaz para el por lo menos un dispositivo de protección de trenes.

20 Para diseñar un vehículo ferroviario de este tipo para que su mantenimiento sea fácil, se lo configura de acuerdo con la reivindicación 1. Si bien a partir del artículo de Werner Geier, "Das neue Mensch-Maschine-Interface der Lokomotive BR 185" en la Revista "Eisenbahn-Revue International", Editorial MINIREX, Lucerna, Suiza, vol. 199, N.º 9, 1 de enero de 1999, páginas 366-374, XP009091943, ISBN:1421-2811, se conoce una interfaz Operador Humano-Máquina de tipo FFB-MM; mediante la cual es posible seleccionar y controlar diversos sistemas de protección de trenes, en dicha interfaz no se posibilita la introducción de datos de mantenimiento. Además, para el caso de un vehículo ferroviario con un dispositivo de pantalla según la solicitud de patente de los EE.UU. US 2006/0138285 A1 publicada, se establecen diversos permisos de acceso para el conductor del tren, el personal de mantenimiento y otro personal.

25 De la solicitud de patente internacional WO 2003/037694 A2, también se conoce proporcionar a los mecánicos y electricistas del personal de mantenimiento diversos permisos de acceso como también para el personal conductor del tren, disponiéndose, por ejemplo, que solamente después de introducir un código el personal de mantenimiento pueda evaluar un funcionamiento deficiente del enganche de una locomotora con el resto de la formación.

30 Una ventaja esencial del vehículo ferroviario de acuerdo con la invención consiste en el hecho de que en él, el personal encargado de mantener el tren en condiciones puede realizar de manera sencilla el ajuste de los datos después de haber ingresado correctamente su código de identificación; a continuación, es posible introducir los datos ajustados en la pantalla del puesto del conductor. Un ordenador de mantenimiento para el dispositivo de protección de trenes o una interfaz especial entre ser humano y máquina en el dispositivo de protección de trenes,
35 no son necesarios.

La invención se refiere también a un procedimiento para operar un vehículo ferroviario con por lo menos un dispositivo de protección de trenes de acuerdo con una norma nacional y un dispositivo de seguridad para vehículos de tipo ETCS con una pantalla en el puesto del conductor con una interfaz para introducir datos operativos para el por lo menos un dispositivo de protección de trenes.

40 De acuerdo con la invención, para poder llevar a cabo de manera sencilla las tareas de mantenimiento mediante este procedimiento, en el marco de la introducción de los datos operativos, se origina una consulta por un código de identificación en la pantalla del puesto del conductor; en caso de responder correctamente la consulta, se genera una consulta por datos de técnicos de mantenimiento en la pantalla del puesto del conductor y se posibilita la introducción de datos de ajuste en la pantalla del puesto del conductor.

45 En el caso del procedimiento de acuerdo con la invención, resultan de manera análoga las mismas ventajas que las antes mencionadas relacionadas con el vehículo ferroviario según la invención.

Para una explicación más detallada de la invención, en la Figura se representa un ejemplo de realización de un vehículo ferroviario de acuerdo con la invención con los componentes de interés relacionados con la invención.

50 El vehículo ferroviario 1, representado de una manera tan sólo esquemática, contiene un dispositivo de protección de trenes 2 de acuerdo con una norma nacional, que puede ser, por ejemplo, un dispositivo de protección de trenes de tipo LZB. Por intermedio de una interfaz 3, el dispositivo de protección de trenes 2 está unido de manera comunicativa con un dispositivo para vehículos de tipo ETCS, que entre otros contiene un

ordenador de ETCS 5 y una pantalla en el puesto del conductor 6; la calculadora de ETCS 5 y la pantalla en el puesto del conductor 6 están conectadas entre sí por intermedio de un bus de datos interno 7.

5 La interfaz 3 representa una interfaz definida en /UNISIG Subset 026/ y /UNISIG 035/, y en el caso de un vehículo existente, al completarse el dispositivo está instalado con un dispositivo para vehículos de tipo ETCS, para que el conductor del tren pueda introducir datos operativos en el dispositivo de protección de trenes 2. Al respecto, la abreviatura UNISIG designa el Grupo de Trabajo "Union Industry of Signalling" de la Asociación de la Industria Ferroviaria Europea.

10 Durante las tareas de mantenimiento, la pantalla en el puesto del conductor 6 se utiliza para que mediante la interfaz 3 el responsable del mantenimiento introduzca los datos de mantenimiento solicitados. A tal efecto, en el marco de la introducción de los datos operativos, se genera en primera instancia una consulta que pide el ingreso de un código de identificación, y dicha consulta se indica en la pantalla en el puesto del conductor 6. Si el responsable del mantenimiento ha introducido el código de identificación correcto, en tal caso en la pantalla en el puesto del conductor 6 se genera una consulta por datos técnicos relacionados con el mantenimiento. En 15 la pantalla en el puesto del conductor 6 se despliega a continuación un menú para introducir datos de mantenimiento, que pide al responsable del mantenimiento que proporcione los datos técnicos relacionados con el mantenimiento. De esta manera, es posible emprender de modo sencillo un mantenimiento del dispositivo de protección de trenes o bien modificaciones de ajuste en el dispositivo de protección de trenes.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Vehículo ferroviario (1) con por lo menos un dispositivo de protección de trenes (2) de acuerdo con una norma nacional y un dispositivo para vehículos de tipo ETCS (4) con una pantalla en el puesto del conductor (6) con una interfaz (3) para introducir datos operativos mediante la interfaz (3) para el por lo menos un dispositivo de protección de trenes (2), caracterizado porque el dispositivo de protección de trenes (2) está configurado de manera tal que en el marco de la introducción de los datos operativos genere e indique en la pantalla en el puesto del conductor (6), una consulta por un código de identificación de un responsable del mantenimiento de la condición operativa y, en caso de una respuesta correcta a la consulta, genere en la pantalla en el puesto del conductor (6) una consulta por datos técnicos relacionados con el mantenimiento, y posibilite la introducción de datos de ajuste para el dispositivo de protección de trenes en la pantalla en el puesto del conductor (6).
- 10
2. Procedimiento para operar un vehículo ferroviario (1) con por lo menos un dispositivo de protección de trenes (2) de acuerdo con una norma nacional y un dispositivo para vehículos de tipo ETC (4) con una pantalla en el puesto del conductor (6) con una interfaz (3) para la introducción de datos operativos para el por lo menos un dispositivo de protección de trenes (2), caracterizado porque
- 15
- en el marco de la introducción de los datos operativos, se genera una consulta por un código de identificación de un responsable del mantenimiento de la condición operativa en la pantalla en el puesto del conductor (6),
 - en caso de una respuesta correcta a la consulta, en la pantalla del puesto del conductor (6), se genera una consulta de datos técnicos relacionados con el mantenimiento y se posibilita la introducción de datos de ajuste para el dispositivo de protección de trenes en la pantalla en el puesto del conductor (6).

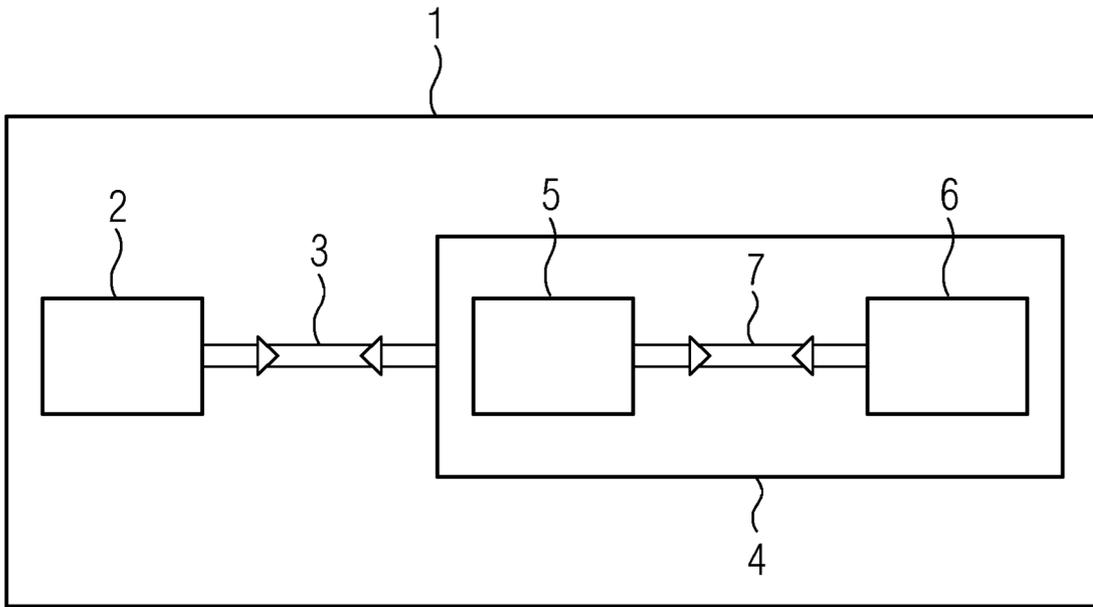


FIGURA 1