

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 988 614**

51 Int. Cl.:

G07C 9/00

(2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.03.2017** **E 17305311 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2024** **EP 3379496**

54 Título: **Sistema de identificación de conductores para vehículos ferroviarios**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
21.11.2024

73 Titular/es:

ALSTOM TRANSPORT TECHNOLOGIES (100.0%)
48, rue Albert Dhalenne
93400 Saint-Ouen, FR

72 Inventor/es:

VIEILLE-GIRARDET, GILLES

74 Agente/Representante:

SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio

ES 2 988 614 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

Sistema de identificación de conductores para vehículos ferroviarios

- 5 La presente invención se refiere a un sistema de identificación de conductores para vehículos ferroviarios.
- Es bien sabido que cuando un conductor de un vehículo ferroviario tiene que entrar en la cabina del vehículo ferroviario para iniciar su trabajo, accede a dicha cabina utilizando una llave estándar, que le permite desbloquear la puerta de la cabina.
- 10 Luego, después de ingresar a la cabina, el propio conductor recupera los datos del conductor, como el número de licencia de conducir, el número de misión del tren, etc., iniciando sesión manualmente en una cuenta dedicada a través de una pantalla ubicada en el escritorio del conductor del cabina. En particular, un distintivo de conductor se lee a través de un lector de distintivos colocado en el escritorio del conductor, o generalmente dentro de la cabina, de modo que se identifique al conductor. La identificación correcta del conductor habilita los pasos de inicio de sesión en la consola, lo que le permite al conductor configurar manualmente los datos del conductor.
- 15 El distintivo de los sistemas de la técnica anterior dispone de un chip conocido para su lectura.
- 20 En este punto, los parámetros de conducción del conductor, como el idioma y el brillo de la pantalla, los ajustes de temperatura en la cabina y la altura del asiento, son configurados manualmente y secuencialmente por el propio conductor a través de la misma cuenta o área dedicada en la que ha iniciado sesión.
- 25 La lectura del distintivo permite la activación automática de la cabina tal y como se define en la norma UIC612-0, así como la transmisión de los datos del conductor a los equipos de a bordo (TCMS, registrador de eventos, equipos de seguridad, etc.) para su almacenamiento. en el registrador de eventos del Sistema de Control y Vigilancia del Tren y en los registradores jurídicos del tren.
- 30 La solución descrita anteriormente requiere, en primer lugar, el uso de un distintivo estándar con chip electrónico para la identificación del conductor, penalizando así el uso de cualquier otra solución más innovadora y moderna; entonces, el uso real de los datos se limita a su transmisión al equipo previsto (registrador de vehículos ferroviarios y equipos de seguridad) para la circulación del vehículo ferroviario por las vías férreas.
- 35 Además, el conductor debe en cualquier caso utilizar una llave estándar, como se ha citado anteriormente, para entrar en la cabina, mientras que el distintivo se utiliza para iniciar las operaciones de identificación del conductor, provocando así una pérdida de tiempo en la activación global del vehículo ferroviario.
- 40 El documento US-2014/309868 describe un método para determinar la presencia de un usuario dentro de un vehículo y para intercambiar datos entre un usuario y dispositivos asociados con el vehículo, para proporcionar una experiencia de usuario mejorada que hace que el automóvil sea más útil y más eficiente. Un dispositivo puede comunicarse con un sistema de control de vehículo para determinar las funcionalidades que se proporcionarán a un usuario, incluido el desbloqueo de una puerta del vehículo. El dispositivo puede recibir información de un usuario y tener acceso a los datos del perfil.
- 45 El documento US-8.626.357 da a conocer un sistema de vehículo para establecer ajustes de preferencias del conductor para un vehículo, en donde el sistema del vehículo incluye una pluralidad de mandos configurados para comunicarse de forma inalámbrica con una unidad de control principal.
- 50 El documento US-6.505.780 describe un sistema para personalizar la configuración del vehículo mediante el uso de un dispositivo de comunicación capaz de comunicar datos al vehículo.
- 55 El documento US-6.198.996 describe un ordenador a bordo utilizado para controlar muchos aspectos de un vehículo, incluyendo el rendimiento y las características de marcha. Además, se utiliza una llave de tarjeta inteligente para autorizar a un usuario y la llave de tarjeta inteligente almacena datos de preferencias del usuario, tales como parámetros de rendimiento y conducción, que a su vez son utilizados por el ordenador a bordo para ajustar el rendimiento y las características de conducción del vehículo.
- 60 Por tanto, el objetivo de la presente invención es proporcionar un sistema de identificación de conductores para vehículos ferroviarios que no requiera el uso de un distintivo con chip electrónico junto con una llave estándar para entrar en la cabina y activar el vehículo ferroviario, superando así el problema de la técnica anterior. .
- Este y otros objetivos se consiguen mediante un sistema de identificación de conductores para vehículos ferroviarios que tiene las características definidas en la reivindicación 1.

- El uso de un lector sin contacto para leer los datos del conductor permite utilizar técnicas innovadoras como dispositivos RFID (identificación por radiofrecuencia) o NFC (comunicación de campo cercano) para identificar al conductor y activar adicionalmente el vehículo ferroviario.
- 5 Estas tecnologías son hoy en día ampliamente utilizadas y se basan en dispositivos muy comunes que proporcionan un alto nivel de seguridad en la transmisión de datos.
- La lectura sin contacto permite al conductor mejorar las condiciones de conducción automatizando una pluralidad de operaciones, pasos que antes se realizaban manualmente.
- 10 Realizaciones particulares de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes, cuyo contenido debe entenderse como parte integrante de la presente descripción.
- Otras características y ventajas de la presente invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción, proporcionada simplemente a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:
- 15 - la Figura 1 muestra una vista lateral esquemática de una cabina de un vehículo ferroviario;
- la Figura 2 muestra una vista ampliada del dispositivo de lectura sin contacto; y
- 20 - la Figura 3 es una vista ampliada de un escritorio de conductor.
- Brevemente, el sistema de identificación de conductores para vehículos ferroviarios según la presente invención incluye un dispositivo de lectura sin contacto utilizado para adquirir datos del conductor para configurar automáticamente los parámetros de la cabina y establecer los parámetros de conducción.
- 25 El dispositivo de lectura sin contacto se utiliza en combinación con un dispositivo de identificación personal del conductor, como por ejemplo un distintivo sin contacto, un teléfono inteligente o una tableta.
- 30 El dispositivo de lectura sin contacto es compatible con tecnologías predeterminadas como RFID en caso de uso de un distintivo sin contacto o NFC en caso de uso de teléfonos inteligentes o tabletas.
- Con el sistema de la presente invención se pueden leer datos adicionales, por ejemplo el número de misiones del tren.
- 35 La Figura 1 muestra una vista lateral esquemática de una cabina 1 de un vehículo ferroviario que tiene un dispositivo 2 de lectura sin contacto junto a una puerta 4 de entrada de la cabina 1. En la Figura 1, el dispositivo 2 de lectura sin contacto está colocado junto a la puerta 4 del conductor dedicada, por ejemplo en trenes o locomotoras de alta velocidad. Alternativamente, el dispositivo 2 de lectura sin contacto se coloca junto a una puerta de pasajeros que también utiliza el conductor, por ejemplo en trenes regionales.
- 40 El dispositivo 2 de lectura, mostrado en vista ampliada en la Figura 2, se activa de forma inalámbrica mediante un dispositivo 6 de identificación personal tal como un distintivo, un teléfono inteligente o una tableta del conductor.
- El dispositivo 2 de lectura está alimentado por baterías de tren conocidas, de modo que se puede utilizar tanto cuando el vehículo ferroviario está alimentado como cuando el vehículo ferroviario no está alimentado.
- 45 El dispositivo 2 de lectura sin contacto está dispuesto para adquirir, de manera de por sí conocida, un código de identificación del conductor asociado con el dispositivo 6 de identificación personal.
- 50 El código de identificación está asociado, de forma en sí conocida, a datos del conductor tales como, la altura y el peso del conductor, el idioma utilizado, el número de misión del tren, etc.
- La Figura 3 muestra una vista ampliada de un escritorio de conductor 8, colocado en la cabina 1, dispuesto para comunicarse de forma inalámbrica con el dispositivo 2 de lectura para recibir dicho código de identificación y configurar en consecuencia los parámetros de cabina y de conducción.
- 55 El código de identificación adquirido por el dispositivo 2 de lectura sin contacto se envía a una unidad 13 de control electrónico del escritorio 8 del conductor que comprueba en primer lugar si el código de identificación es válido, es decir, si está intacto y correctamente reconocido.
- 60 Si el código de identificación recibido es válido, la unidad electrónica 13 de la cabina 1 desbloquea la puerta 4 de entrada y luego personaliza la cabina y los parámetros de conducción en función de los datos del conductor asociados con el código de identificación recibido, como se describe en la presente memoria a continuación.
- 65 Según la invención, la unidad 13 de control está dispuesta para establecer parámetros de cabina y conducción del vehículo ferroviario basándose en los datos del conductor ajustando la posición de una silla 10 en la cabina 1 (en

función de la altura del conductor); establecer la posición (altura) del pedal 9 de actividad del conductor debajo del escritorio 8 del conductor (en función de la altura del conductor); configurar el idioma de la consola 8; visualizar parámetros de conducción (como por ejemplo una ruta asignada al conductor) en las pantallas 12 del escritorio 8 del conductor.

- 5 Ejemplos de personalización automática de la cabina y los parámetros de conducción incluyen:
- encender las luces de la cabina y del pasillo de acceso a la cabina;
 - 10 - ajustar la retroiluminación del escritorio 8 del conductor y/o los instrumentos del escritorio 8 del conductor, incluida la pantalla 12;
 - establecer el intervalo de la temperatura de la cabina (+/- 4 °C) con respecto a un valor de referencia predeterminado;
 - 15 - establecer el idioma de la pantalla 12 para los vehículos ferroviarios transfronterizos.

Ventajosamente, la unidad 13 de control realiza también automáticamente las siguientes operaciones:

- dar energía al vehículo ferroviario en caso de que no esté alimentado;
- 20 - habilitar automáticamente la cabina 1 antes de que el conductor entre en ella;
- transmitir los datos del conductor a un dispositivo de equipo de seguridad conocido de por sí, a un dispositivo registrador de eventos y a un sistema para gestionar la misión del tren (sistema de información a bordo para los pasajeros) del vehículo ferroviario para elaboraciones adicionales conocidas de por sí;
- 25

Las principales ventajas de la presente invención son las siguientes:

- utilización de medios de identificación más innovadores, seguros y compatibles con otras tecnologías utilizadas por las empresas ferroviarias;
- 30
- mejorar las condiciones de conducción para el conductor gracias al ajuste automático de la cabina y de los parámetros de conducción;
- 35 - ahorro de tiempo en la activación completa de la cabina;
- simplificar las operaciones de entrada a la cabina.

- 40 Claramente, el principio de la invención sigue siendo el mismo, las realizaciones y los detalles de producción pueden variar considerablemente respecto a lo descrito e ilustrado únicamente a modo de ejemplo no limitativo, sin abandonar el ámbito de protección de la presente invención como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de identificación de conductores de vehículos ferroviarios que comprende:
 - 5 - un dispositivo (2) de lectura sin contacto colocado junto a una puerta (4) de entrada de un vehículo ferroviario;
 - un dispositivo (6) de identificación personal asociado a un código de identificación de un conductor del vehículo ferroviario, estando asociado dicho código de identificación a datos del conductor;
- 10 en donde el dispositivo (2) de lectura sin contacto está dispuesto para:

adquirir de forma inalámbrica dicho código de identificación;
- 15 enviar de forma inalámbrica el código de identificación a una unidad (13) de control electrónico de una cabina (1) del vehículo ferroviario, estando dicha unidad (13) de control dispuesta para desbloquear automáticamente la puerta (4) de entrada y establecer parámetros de cabina y conducción del vehículo ferroviario según los datos del conductor; caracterizado porque los datos del conductor comprenden la altura del conductor, el peso del conductor, el idioma utilizado, la misión del tren y la cabina (1) comprende un escritorio (8) del conductor dispuesto para alojar la unidad (13) de control, y en donde la unidad (13) de control está dispuesta
- 20 para establecer los parámetros de conducción y de cabina del vehículo ferroviario basándose en los datos del conductor mediante:
 - fijar la posición de una silla (10) en la cabina (1);
- 25 - fijar la posición del pedal (9) de actividad del conductor debajo del escritorio (8) del conductor;
- configurar el idioma de la consola (8);
- visualizar los parámetros de conducción en las pantallas (12) del escritorio (8) del conductor.
- 30 2. El sistema de la reivindicación 1, en donde la unidad (13) de control está dispuesta además para establecer la cabina y los parámetros de conducción del vehículo ferroviario mediante:
 - 35 - encender las luces de la cabina y del pasillo de acceso a la cabina;
 - configurar la retroiluminación del escritorio (8) del conductor y/o los instrumentos del escritorio (8) del conductor, incluida la pantalla 12;
 - establecer el intervalo de la temperatura de la cabina con respecto a un valor de referencia predeterminado.
- 40 3. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el dispositivo (6) de identificación personal comprende un distintivo, un teléfono inteligente o una tableta.

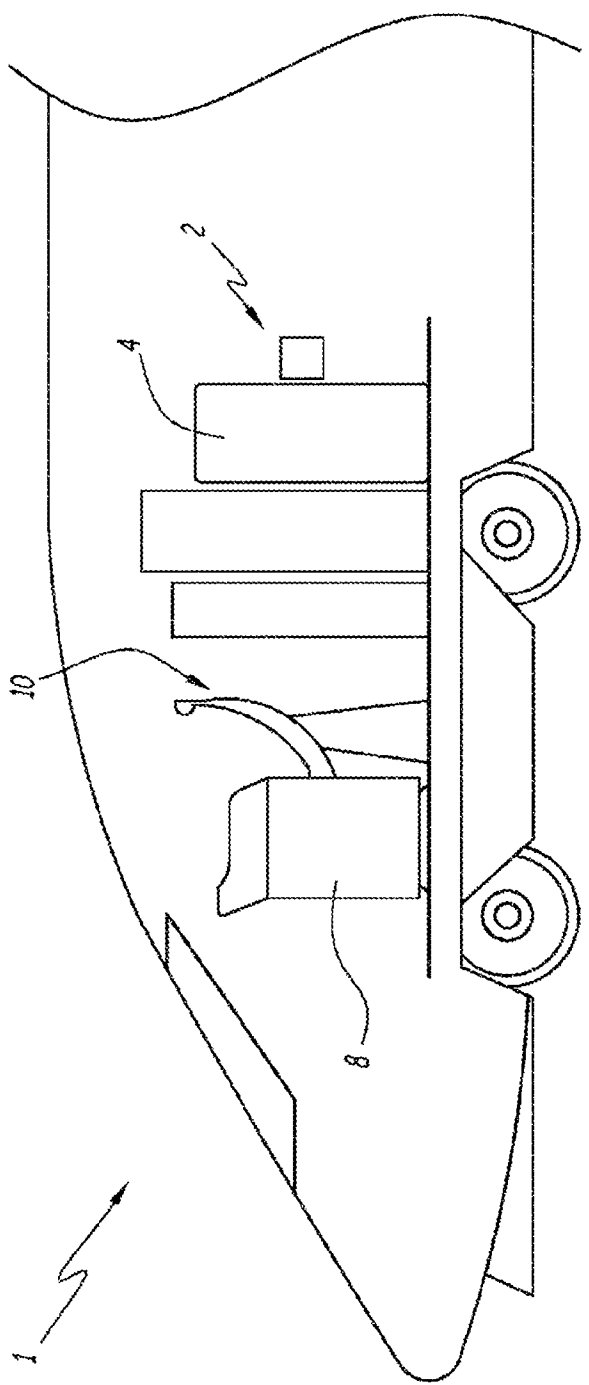


Fig.1

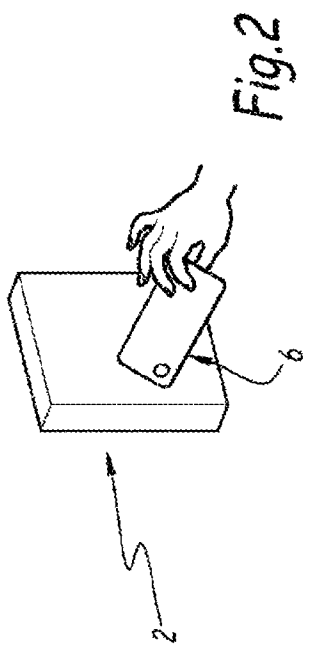


Fig.2

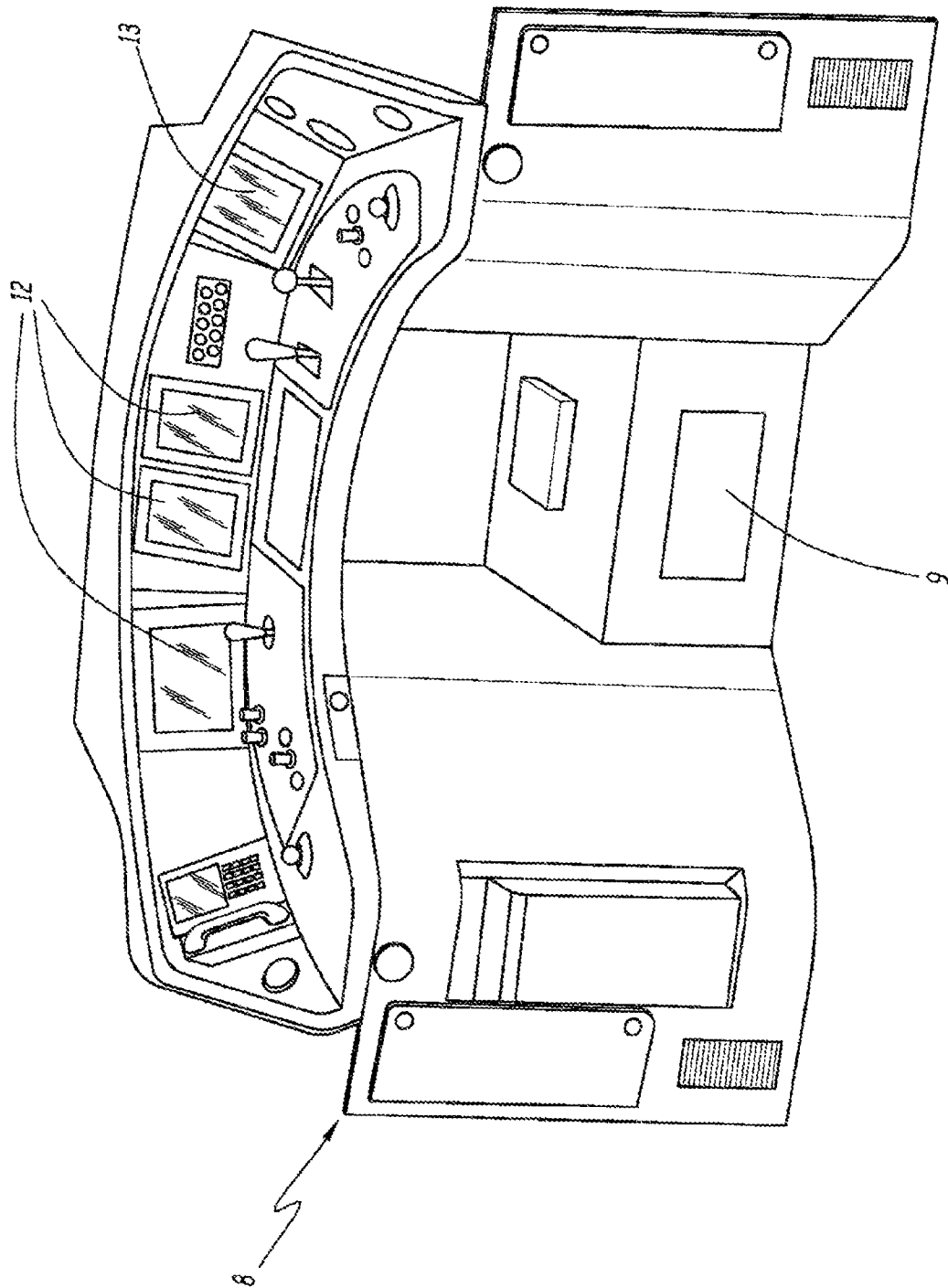


Fig.3