

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 959 367**

51 Int. Cl.:

G08B 25/00 (2006.01)

B61L 15/00 (2006.01)

G08B 25/01 (2006.01)

G08B 25/08 (2006.01)

H04B 1/3827 (2015.01)

H04N 21/214 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.12.2018** **E 18211018 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.07.2023** **EP 3496062**

54 Título: **Sistema de alerta para pasajero de un vehículo ferroviario**

30 Prioridad:

08.12.2017 FR 1761850

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

23.02.2024

73 Titular/es:

SPEEDINNOV (100.0%)
9 rue Boissy d'Anglas
75008 Paris, FR

72 Inventor/es:

OBERNESSER, PHILIPPE

74 Agente/Representante:

SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio

ES 2 959 367 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 alerta para pasajero de un vehículo ferroviario

5 La presente invención se refiere a un procedimiento y a un sistema de alerta destinados a un pasajero de un vehículo ferroviario, equipado con un terminal móvil, tal como un teléfono móvil, un ordenador portátil o un dispositivo electrónico incorporado.

10 Dicho sistema está destinado a implementarse en al menos un vagón del vehículo ferroviario, para permitir a un pasajero de dicho vagón indicar una situación de socorro a un agente del vehículo ferroviario.

15 Los vehículos ferroviarios están equipados normalmente con un sistema de alerta que permite, cuando se acciona, desencadenar una señal acústica y luminosa. Generalmente, los sistemas existentes adoptan la forma de palancas de emergencia dispuestas en los vagones del vehículo ferroviario de manera que sean accesibles y fácilmente identificables.

También se describen diversos sistemas de alerta en los documentos EP 2 827 616, CN 104 986 189A, JP H11 355856A, JP 2002 157669A, WO 2012/108781, o WO 2006/083193.

20 No obstante, los sistemas de alarma existentes no proporcionan una satisfacción total.

En efecto, en determinados casos particulares, puede ser deseable que el pasajero pueda accionar el sistema de alerta de manera discreta. En otros casos, es posible que el pasajero no tenga acceso a la palanca de emergencia.

25 Por tanto, el objetivo de la presente invención es proponer un sistema de alarma poco costoso y discreto, a disposición del público general, para comunicar a distancia un mensaje de alerta a partir de la detección de un acontecimiento no deseado.

30 Para ello, la invención tiene concretamente por objeto un sistema de alerta según la reivindicación 1.

El sistema de alarma reivindicado aprovecha una red inalámbrica para enviar las alertas. Se puede poner fácilmente en práctica mediante la simple descarga de una aplicación de software en un terminal móvil y, por tanto, no requiere equipos costosos específicos. El uso de un terminal móvil permite, entre otras cosas, a un pasajero alertar a los agentes del vehículo ferroviario sin tener que desplazarse.

35 El sistema según la invención puede comprender una o varias de las siguientes características, tomadas de manera aislada o según cualquier combinación técnicamente posible.

- 40 - La señal de alerta es en formato de vídeo.
- La conexión inalámbrica opera según la norma IEEE 802.11 (Wifi), Bluetooth, 3G o 4G.

La invención también tiene por objeto un procedimiento de alerta por medio de un sistema de alerta tal como se definió anteriormente, caracterizado porque comprende:

- 45 - el establecimiento de una conexión inalámbrica entre el terminal móvil y la red central de comunicación,
- la generación de una señal de alerta por medio de la aplicación de software almacenada en el terminal móvil;
- 50 - la transmisión de la señal de alerta generada por la aplicación de software hacia el módulo de procesamiento de alertas,
- el procesamiento de la alerta por el módulo de procesamiento de alertas, y la indicación de la recepción de una señal de alerta a al menos un agente del vehículo ferroviario.

55 La invención se comprenderá mejor tras la lectura de la siguiente descripción, facilitada únicamente a modo de ejemplo, y realizada haciendo referencia a las figuras adjuntas, en donde:

- 60 - la Figura 1 es una vista esquemática de un vehículo ferroviario equipado con un sistema de alerta;
- la Figura 2 es una vista esquemática de un sistema de alerta según una realización de la invención, y
- la Figura 3 es un organigrama de un procedimiento de alerta implementado por el sistema de alerta de la Figura 1.

65

En la Figura 1 se representa un vehículo ferroviario 10 que comprende al menos un vagón 12 de extremo, por ejemplo dos vagones 12 de extremo, una pluralidad de vagones 14 de transporte de pasajeros, y un sistema 16 de alerta según un ejemplo de realización de la invención.

5 El sistema 16 de alerta está destinado a transmitir una alerta de un pasajero de un vagón 12, 14, destinada a al menos un agente de la tripulación del vehículo ferroviario 10.

El sistema 16 de alerta está configurado para implementar un procedimiento de alerta, que se describirá en más detalle a continuación.

10 El sistema 16 de alerta comprende un terminal móvil 18, un módulo 20 de procesamiento de alertas, y una conexión 22 de transmisión de datos.

Ventajosamente, el terminal móvil 18 es fácil de transportar.

15 Está formado, por ejemplo, por un teléfono, preferiblemente un teléfono inteligente (o “*smartphone*”, en inglés), un ordenador portátil o un dispositivo electrónico incorporado.

Tal como se representa en la Figura 2, el terminal móvil 18 comprende una memoria 24 y una interfaz 26 de usuario.

20 La memoria 24 es capaz de almacenar una aplicación 28 de software configurada para generar una señal de alerta.

Según las funcionalidades del terminal móvil 18, la señal de alerta comprende al menos un texto y/o al menos una imagen y/o al menos un vídeo.

25 Ventajosamente, la señal de alerta también contiene un número de identificación del terminal móvil 18. En el caso en el que el terminal móvil 18 fuera teléfono móvil, se trata, por ejemplo, de un identificador MIN (del inglés “*Mobile identification number*”).

30 La interfaz 26 de usuario está destinada a que la ejecute el pasajero, para mostrar una ventana que comprende un icono de ejecución de la aplicación 28 de software.

Ventajosamente, la interfaz 26 de usuario está formada por una pantalla táctil. Por tanto, la aplicación de software de control puede ejecutarse manualmente pulsando el icono visualizado en la interfaz 26 de usuario.

35 Por otro lado, el terminal móvil 18 es capaz de conectarse a un sistema de conexión inalámbrica, por ejemplo, que opere según la norma IEEE 802.11 (Wifi), Bluetooth, 3G o 4G.

40 El módulo 20 de procesamiento de alertas está destinado a indicar la recepción de la señal de alerta al al menos un agente 10 del vehículo ferroviario.

Para ello, el módulo 20 de procesamiento de alertas es capaz, por ejemplo, de emitir una alarma acústica o luminosa.

45 El módulo 20 de procesamiento de alertas está configurado para enviar mensajes de alertas a distancia. Por ejemplo, el módulo 20 de procesamiento de alertas está configurado para reenviar la señal de alerta hacia uno o varios dispositivos electrónicos 31, por ejemplo, móviles, y que los llevan uno o varios agentes del vehículo ferroviario 10. En una variante, el módulo 20 de procesamiento de alertas genera una segunda señal de alerta a partir de la señal generada por la aplicación 28.

50 Ventajosamente, el módulo 20 de procesamiento de alertas está configurado, además, para enviar información de mantenimiento y/o peticiones a los agentes del vehículo ferroviario, por ejemplo, para avisar de un asiento roto o para solicitar un cambio de la temperatura del aire.

55 Haciendo referencia a la Figura 1, el módulo 20 de procesamiento de alertas está dispuesto, por ejemplo, en el vagón 12 de cabeza o en un vagón 14 que comprenda un área de servicio.

60 Preferiblemente, el módulo 20 de procesamiento de alertas está configurado para identificar, a partir de la señal de alerta, una información de ubicación del terminal móvil 18 que emite la señal de alerta. A continuación, el módulo 20 de procesamiento de alertas comunica la información de la ubicación del terminal móvil 18 a al menos un agente del vehículo ferroviario 10.

En particular, el módulo 20 de procesamiento de alertas está configurado para determinar, a partir de la señal de alerta, el vagón 14 en donde se encuentra el terminal móvil 18 que emite la señal de alerta.

65 La conexión 22 de transmisión de datos está configurada para transmitir la señal de alerta emitida por el terminal móvil 18 hacia el módulo 20 de procesamiento de alertas.

Para ello, la conexión 22 de transmisión de datos comprende una red 34 central de comunicación y una conexión inalámbrica 36 entre el terminal móvil 18 y la red 34 central de comunicación.

5 La red 34 central de comunicación se extiende a lo largo del vehículo ferroviario 10. Está en parte formada, por ejemplo, por una red local por cable que opera según la norma IEEE 802.3 (red de "Ethernet").

La red 34 central de comunicación está conectada al módulo 20 de procesamiento de alertas.

10 La red 34 de comunicación comprende al menos un punto 38 de conexión inalámbrica, que opera, por ejemplo, según la norma IEEE 802.11 (Wifi), Bluetooth, 3G o 4G.

15 Preferiblemente, la red 34 de comunicación comprende al menos un punto 38 de conexión inalámbrica de este tipo, que opera, por ejemplo, según la norma IEEE 802.11 (Wifi), Bluetooth, 3G o 4G, en cada vagón 14 y, opcionalmente, en cada vagón 12, especialmente en el caso de que el vagón 12 comprenda una sala de pasajeros.

El funcionamiento del sistema 16 de alerta se explicará a continuación con referencia a la realización de la Figura 2.

El procedimiento de alerta comprende varias etapas cuyo organigrama se ilustra en la Figura 3.

20 Durante una primera etapa 110, el terminal móvil 18 establece una conexión inalámbrica 36 con el punto 38 de conexión inalámbrica de la red 34 central de comunicación.

25 A continuación, el procedimiento comprende una etapa 120, a lo largo de la cual se ejecuta la aplicación 28 de software, previamente descargada y almacenada en la memoria 24, por un pasajero desde la interfaz 26 de usuario.

En respuesta a esta ejecución, el terminal móvil 18 genera una señal de alerta. La señal de alerta incluye el dato de identificación de ubicación.

30 A continuación, el procedimiento comprende una etapa 130 de transmisión, a lo largo de la cual se transmite la señal de alerta mediante el terminal móvil 18 al módulo 20 de procesamiento de alertas por medio de la conexión 22 de transmisión de datos.

35 A continuación, el procedimiento comprende una etapa 140 de procesamiento, a lo largo de la cual se indica la recepción de la señal de alerta a al menos un agente del vehículo ferroviario, y se procesa la señal de alerta mediante el módulo 20 de procesamiento.

La etapa 140 de procesamiento comprende una subetapa de ubicación 18 del terminal móvil.

40 Con el fin de identificar, a partir de la señal de alerta, una información de ubicación del terminal móvil 18, la ejecución de la aplicación 28 de software muestra una ventana de captura. Esta ventana permite al pasajero indicar una información de ubicación.

45 Además, el módulo 20 de procesamiento de alertas está configurado para rastrear el recorrido de la señal de alerta en el interior de la red 34 central de comunicación.

50 Además, se transmite un dato identificativo de la ubicación asociada al punto 38 de conexión inalámbrica al terminal móvil 18 durante el establecimiento de la conexión inalámbrica 36 en la etapa 110. Este dato de identificación de ubicación se almacena en la memoria 24 y la aplicación 28 de software la incorpora en la señal de alerta. El módulo 20 de procesamiento de alertas está configurado, por tanto, para identificar una información de ubicación a partir del dato identificativo de ubicación.

Es evidente que la presente invención presenta una serie de ventajas.

55 Un terminal móvil 18, tal como un teléfono móvil, permite proporcionar varias funciones que no ofrecen los sistemas existentes, y permite aumentar la interactividad con los agentes del vehículo ferroviario 10.

60 Cabe destacar que la alerta sólo se difunde a los agentes del vehículo ferroviario 10. Por tanto, les corresponde a estos agentes accionar o no el sistema de alarma clásico con el fin de avisar al conjunto de pasajeros, mientras que, en el caso de los sistemas de alertas existentes, las emisiones de alarma provocan inmediatamente la parada del tren, lo que genera un retraso importante en la red ferroviaria.

REIVINDICACIONES

1. Sistema (16) de alerta destinado a accionarse por un pasajero de un vehículo ferroviario (10), que comprende:
- 5 - al menos un terminal móvil (18) que comprende una interfaz (26) de usuario y una memoria (24) que almacena al menos una aplicación (28) de software capaz de generar una señal de alerta;
- un módulo (20) de procesamiento de alertas, dispuesto en un vagón del vehículo ferroviario, configurado para indicar la recepción de la señal de alerta a al menos un agente del vehículo ferroviario; y
- 10 - una conexión (22) de transmisión de datos entre el terminal móvil (18) y el módulo (20) de procesamiento de alertas, configurada para transmitir la señal de alerta generada por la aplicación (28) de software hacia el módulo (20) de procesamiento de alertas, comprendiendo la conexión (22) de transmisión de datos una red (34) central de comunicación y una conexión inalámbrica (36) entre el terminal móvil (18) y la red central de comunicación, siendo la red (34) central de comunicación una red local por cable, que comprende al menos un punto (38) de conexión inalámbrica,
- 15 caracterizado porque:
- 20 - el sistema de alerta comprende al menos un dispositivo electrónico móvil, por ejemplo, asociado a un agente, estando el módulo (20) de procesamiento de alertas configurado para reenviar la señal de alerta hacia el dispositivo electrónico móvil y, con el fin de identificar, a partir de la señal de alerta, una información de ubicación del terminal móvil (18), el sistema de alerta (16) comprende las siguientes características:
- 25 - el terminal móvil (18) está configurado para que la señal de alerta integre un dato de identificación de ubicación asociado al punto (38) de conexión inalámbrica, transmitiéndose el dato de identificación al terminal móvil (18) durante el establecimiento de la conexión inalámbrica (36), almacenándose el dato de identificación de ubicación en la memoria (24), e incorporándose mediante la aplicación (28) de software en la señal de alerta,
- 30 - el terminal móvil (18) está configurado para que la activación de la aplicación (28) de software muestre una ventana de captura, que permite al pasajero indicar una información de ubicación,
- el módulo (20) de procesamiento de alertas está configurado para identificar una información de ubicación del terminal móvil (18) a partir de la señal de alerta, y
- 35 - el módulo (20) de procesamiento de alertas está configurado para rastrear el recorrido de la señal de alerta en el interior de la red (34) central de comunicación.
- 40 2. Sistema (16) de alerta según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la señal de alerta es en formato de vídeo.
3. Sistema (16) de alerta según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la conexión inalámbrica (36) opera según la norma IEEE 802.11 (Wifi), Bluetooth, 3G o 4G.
- 45 4. Procedimiento de alerta por medio de un sistema (16) de alerta según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende:
- 50 - el establecimiento de una conexión inalámbrica entre el terminal móvil (18) y la red (34) central de comunicación,
- la generación de una señal de alerta por medio de la aplicación (28) de software almacenada en el terminal móvil (18);
- 55 - la transmisión de la señal de alerta generada por la aplicación (28) de software hacia el módulo (20) de procesamiento de alertas,
- el procesamiento de la alerta por el módulo (20) de procesamiento de alertas, que comprende la ubicación del terminal móvil (18), y la indicación de la recepción de una señal de alerta a al menos un agente del
- 60 vehículo ferroviario.

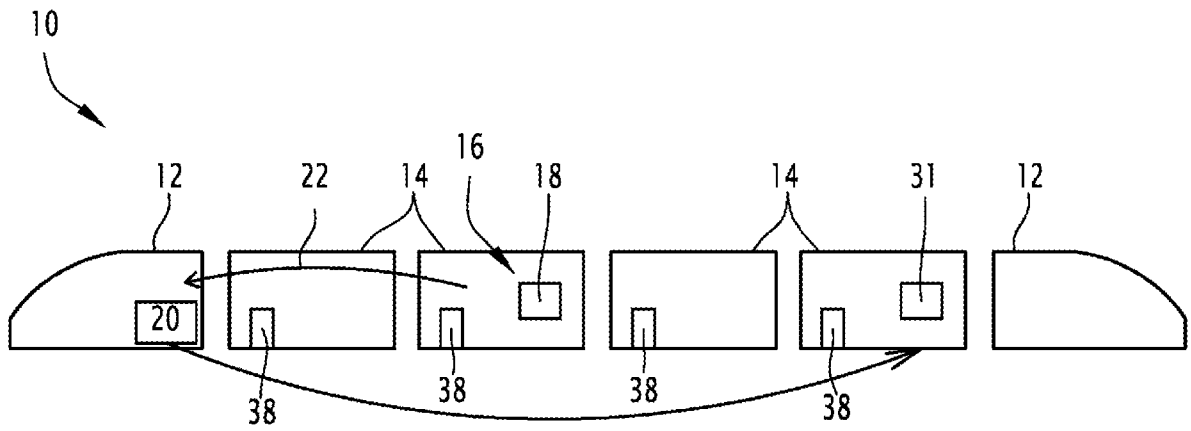


Figura 1

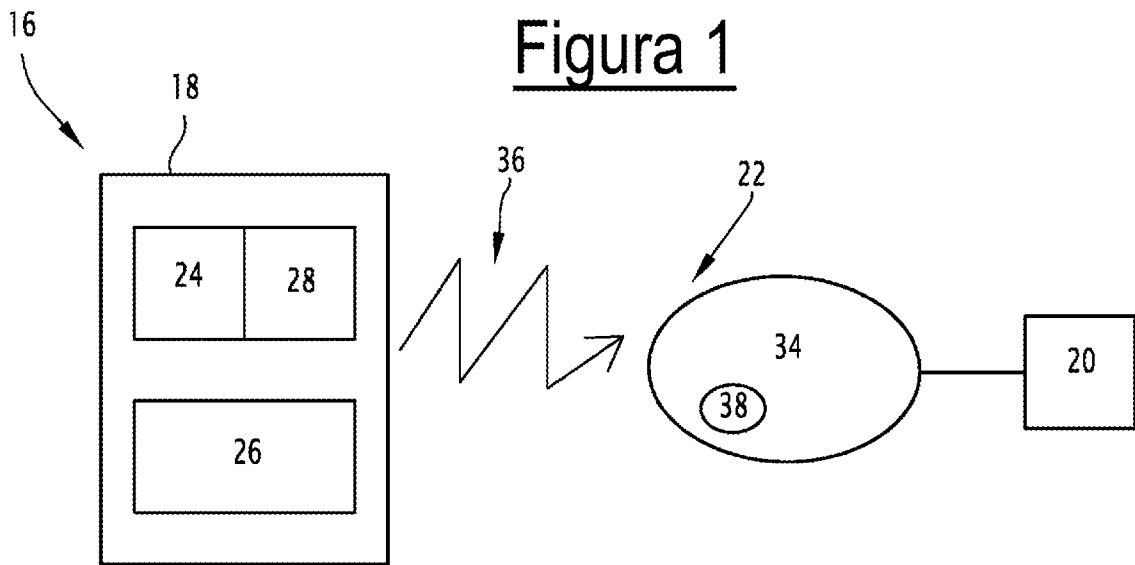


Figura 2

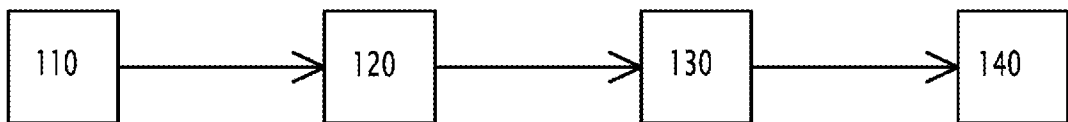


Figura 3