

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 213**

51 Int. Cl.:
B61D 19/02 (2006.01)
E05F 15/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06736561 .9**
- 96 Fecha de presentación: **01.03.2006**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1855756**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.11.2007**

54 Título: **Sistema de puerta para un vehículo de transporte público, que comprende un sensor de conmutador inalámbrico sin alimentación eléctrica**

30 Prioridad:
04.03.2005 US 658645 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.05.2012

73 Titular/es:
**WABTEC HOLDING CORPORATION
1001 AIR BRAKE AVENUE
WILMERTING, PA 15148, US**

72 Inventor/es:
URMAN, Robert

74 Agente/Representante:
Veiga Serrano, Mikel

ES 2 380 213 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 puerta para un vehículo de transporte público, que comprende un sensor de conmutador inalámbrico sin alimentación eléctrica.

Sector de la técnica

- 5 La presente invención se refiere a un sistema de puerta para un vehículo de transporte público, que comprende un sensor de conmutador para su uso en el mecanismo de accionamiento de puerta.

Estado de la técnica

- 10 Se han desarrollado operadores de puerta con alimentación eléctrica para vehículos de transporte público para reducir el esfuerzo en los operadores de un vehículo producido por la apertura y el cierre repetidos de las puertas del vehículo. Un ejemplo de un operador de puerta con alimentación eléctrica de este tipo se describe en la patente estadounidense n.º 6.125.768 que da a conocer un sistema de puerta para vehículos de transporte público que usa un operador impulsado eléctricamente para abrir y cerrar las puertas de un vehículo de transporte público. Un pasajero que sale usando una barra de contacto o algún otro tipo de medio mecánico puede accionar tales operadores de puerta. Sin embargo, no se ha previsto el uso de un sistema de identificación por radiofrecuencia (RFID) para su uso como medio de accionamiento de puerta de transporte público.

- 15 Un sistema de RFID comienza con una "etiqueta" o "transpondedor". La "etiqueta" o "transpondedor" puede unirse a o incluirse dentro de objetos. Un lector de RFID envía una onda de radiofrecuencia a la "etiqueta" y la "etiqueta" emite sus datos almacenados de vuelta al lector. El sistema funciona básicamente como dos antenas separadas, una en la "etiqueta" y la otra en el lector. Los datos recogidos de la "etiqueta" pueden o bien enviarse directamente a un ordenador central a través de interfaces convencionales, o bien puede almacenarse en un lector portátil y después cargarse al ordenador para el procesamiento de datos. Véase la patente estadounidense n.º 6.863.220.

- 20 Una de las ventajas de un sistema de etiqueta de RFID es que opera de manera eficaz en entornos con excesiva suciedad, polvo, humedad, o mala visibilidad, tal como en un dispositivo de accionamiento de puerta de transporte público. Actualmente, la RFID se usa ampliamente en funciones en tiendas, tales como control de inventario, identificación y seguimiento de productos, y verificación automática.

- 25 El documento WO 00/60374 da a conocer un dispositivo remoto portátil que incluye un transmisor de llamada lejano que puede ser parte de un transceptor que responde a una baliza o puede ser un transmisor (24a) que responde a un conmutador (39) o a ambos, de modo que proporciona cualquiera o todos los siguientes: alarmas de seguridad, llamadas para servicio de ascensor, autenticación, acceso a vehículos, o acceso a edificios, garajes u otros espacios. El dispositivo también tiene una parte de RFID que, cuando está cerca del ascensor, vehículo, garaje u otro espacio, responde a una baliza que utiliza energía proporcionada por la baliza de una forma convencional, mediante lo que se garantiza el acceso, aun cuando una batería de un transceptor o un transmisor pueda haber fallado. En lugar de una batería, el transceptor o el transmisor puede alimentarse en cambio por una sección de energía almacenada de la parte de RFID del dispositivo o por un microgenerador, eliminando de este modo la necesidad de una batería. El transceptor o transmisor lejano puede apagarse automáticamente después de su uso, y encenderse mediante la RFID en respuesta a una baliza.

- 30 Actualmente, los sensores de estado de conmutador requieren cableado complejo, fuentes de alimentación, e incluso microcontroladores para que funcionen de manera apropiada. Por consiguiente, existe una necesidad de un sensor de conmutador que funcione de manera apropiada en entornos con excesiva suciedad, polvo, humedad y/o mala visibilidad y un sensor de conmutador que no requiera cableado complejo, fuentes de alimentación y/o microcontroladores.

Objeto de la invención

- 35 La presente invención se refiere a un sistema de puerta que comprende una puerta y un sistema de solicitud de apertura de puerta de pasajeros según la reivindicación 1. El sistema de solicitud de apertura de puerta de pasajeros incluye un operador de puerta para controlar la apertura y el cierre de una puerta montada en marco de puerta de un vehículo de transporte público de múltiples pasajeros, un conmutador de solicitud de apertura de puerta montado en la puerta, un controlador que comprende una antena de lector de RFID y una unidad lógica, un circuito formado conectando una antena de RFID con un elemento de control/almacenamiento, y un conmutador conectado entre la antena y el elemento de control/almacenamiento. La unidad lógica del controlador se acopla al operador de puerta y el conmutador se acopla al conmutador de solicitud de apertura de puerta.

40 Detalles y ventajas adicionales de la presente invención resultarán evidentes tras la lectura la siguiente descripción detallada conjuntamente con los dibujos adjuntos.

Descripción de las figuras

La figura 1 es un diagrama esquemático de una realización de un sensor de conmutador inalámbrico sin alimentación eléctrica, útil en la presente invención;

5 la figura 2a es una vista en perspectiva de un sistema de puerta de vehículo de transporte público de múltiples pasajeros que implementa la presente invención; y

la figura 2b es un diagrama esquemático de otra realización de un sensor de conmutador inalámbrico sin alimentación eléctrica, para su uso en un vehículo de transporte público de múltiples pasajeros según la presente invención.

Descripción detallada de la invención

10 La presente invención se describirá con referencia a las figuras adjuntas, en las que números de referencia similares corresponden a elementos similares en todas ellas.

Con referencia a la figura 1, un sensor de conmutador inalámbrico sin alimentación eléctrica, incluye una antena (1) de dispositivo de RFID, conectada en serie con un conmutador (3) y un elemento (5) de control/almacenamiento de RFID. El sistema incluye también una antena (7) de lector de RFID remota con respecto a la antena (1) de dispositivo de RFID, el conmutador (3), y el elemento (5) de control/almacenamiento. La antena (7) de lector de RFID envía una "solicitud" de radiofrecuencia (RF), que se recibe por la antena (1) de dispositivo de RFID. La "solicitud" permite al elemento (5) de control/almacenamiento obtener suficiente energía para encenderse y responder a la solicitud. El conmutador (3) se usa para habilitar (es decir, se enciende el conmutador) o deshabilitar (es decir, se apaga el conmutador) la antena (1) de dispositivo de RFID. Esto permite al sistema monitorizar el estado del conmutador puesto que el sistema sólo proporcionará una respuesta si el conmutador (3) está cerrado. Por tanto, una respuesta indicaría un conmutador cerrado, mientras que ninguna respuesta indicaría un conmutador abierto. Lo contrario también es cierto. El conmutador (3) podría configurarse para provocar un cortocircuito a la antena (1) de dispositivo de RFID. Esta configuración proporcionaría una funcionalidad similar, pero en este caso una respuesta indicaría un conmutador abierto y ninguna respuesta indicaría un conmutador cerrado.

25 Dado que la presente invención usa tecnología de RFID, se proporciona un sensor de conmutador que opera de manera eficaz en entornos con excesiva suciedad, polvo, humedad o mala visibilidad. El sensor de conmutador inalámbrico sin alimentación eléctrica de la presente invención elimina también la necesidad de cables, fuentes de alimentación y microcontroladores necesarios en sistemas de sensor de conmutador de la técnica anterior, reduciendo de este modo los costes de instalación y mantenimiento y proporcionando un aumento de la fiabilidad.

30 Con referencia a las figuras 2a y 2b, un sistema de puerta para un vehículo de transporte público de múltiples pasajeros incluye un operador (9) de puerta con alimentación eléctrica y puertas (11) montadas de manera pivotante en un marco (13) de puerta del vehículo de transporte público. Un controlador 15 puede integrarse en el operador (9) de puerta con alimentación eléctrica o puede situarse en cualquier lugar dentro del vehículo de transporte público, tal como la zona (17). El controlador (15) incluye conjunto (19) de circuitos lógicos y una antena (7') de lector de RFID. El sistema incluye además un conmutador (21) de solicitud de apertura de puerta. El conmutador (21) de solicitud de apertura de puerta comprende una antena (1') de dispositivo de RFID, un conmutador (3'), y un elemento (5') de control/almacenamiento de RFID.

El sistema funciona tal como sigue: la antena (7') de lector de RFID, activada por el conjunto (19) de circuitos lógicos en el controlador (15), transmite de manera repetitiva y espera una respuesta. Si el conmutador (3') se configura como se muestra en la figura 2b (es decir, abierto), no se recibirá ninguna respuesta por la antena (7') de lector de RFID. Cuando un pasajero pulsa el conmutador (21) de solicitud de apertura de puerta, el conmutador (3') se cierra conectando el elemento (5') de control/almacenamiento de RFID a la antena (1') de dispositivo de RFID. De este modo el elemento (5') de control/almacenamiento de RFID se activa mediante la señal transmitida desde la antena (7') de lector de RFID. El elemento (5') de control/almacenamiento de RFID transmite a su vez una respuesta recibida por la antena (7') de lector de RFID que proporciona una indicación al conjunto (19) de circuitos lógicos del controlador 15 de que el estado del conmutador (3') ha cambiado. Esto indica que se ha recibido una solicitud de apertura de la puerta. El controlador (15) envía entonces una señal al operador (9) de puerta con alimentación eléctrica para abrir las puertas (11) para permitir que el pasajero salga del vehículo de transporte público.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de puerta que comprende una puerta (11), y un sistema de solicitud de apertura de puerta de pasajeros para un vehículo de transporte público de múltiples pasajeros caracterizados porque comprenden:
- 5 un operador (9) de puerta para controlar la apertura y el cierre de dicha puerta (11) montado en un marco (13) de puerta de dicho vehículo de transporte público de múltiples pasajeros;
- un conmutador (21) de solicitud de apertura de puerta montado en dicha puerta (11);
- un controlador (15) que comprende una antena (7') de lector de RFID y una unidad (19) lógica, estando acoplada la unidad (19) lógica del controlador al operador (9) de puerta;
- 10 un circuito formado conectando una antena (1') de RFID con un elemento (5') de control/almacenamiento y un conmutador (3') conectado entre dicha antena de RFID y dicho elemento de control/almacenamiento, en el que el conmutador se acopla al conmutador (21) de solicitud de apertura de puerta.

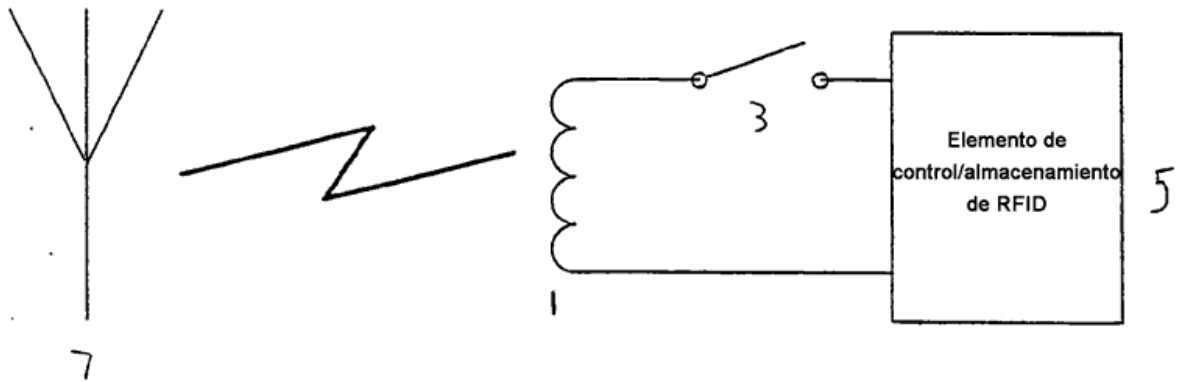


Fig. 1

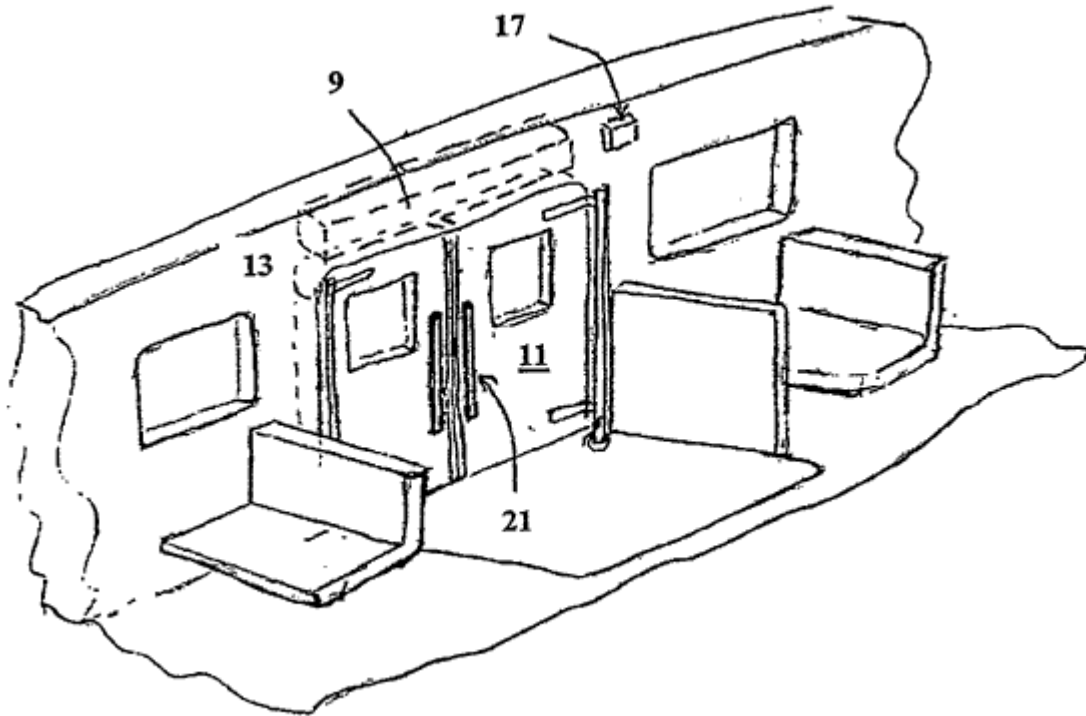


Fig. 2a

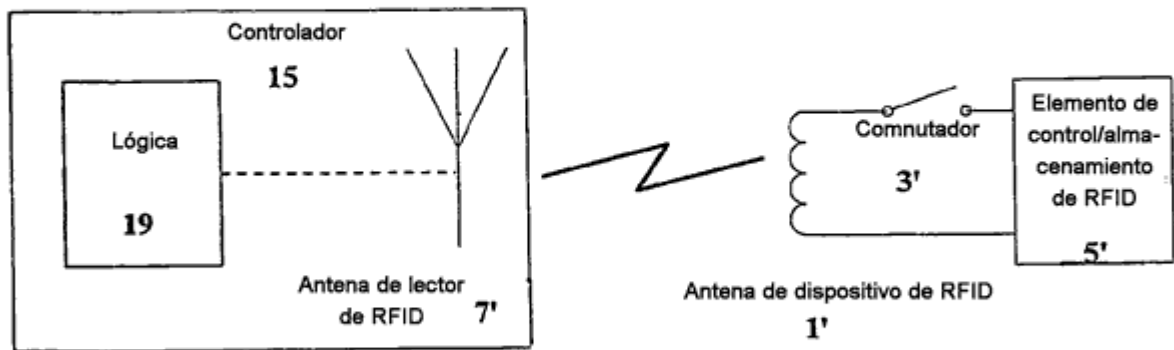


Fig. 2b