

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 669 203**

51 Int. Cl.:

B61B 1/02 (2006.01)

B61L 23/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.04.2015** **E 15290093 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.02.2018** **EP 3078560**

54 Título: **Sistema y método para acoplar un rellenedor de hueco mecánico, una puerta de un medio de transporte guiado y una puerta de andén**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.05.2018

73 Titular/es:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
Wittelsbacherplatz 2
80333 München, DE

72 Inventor/es:

MARCO, ANDRÉ y
UECKERT, STEFFEN

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 669 203 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 y método para acoplar un rellenedor de hueco mecánico, una puerta de un medio de transporte guiado y una puerta de andén.

5 La presente invención se refiere a un sistema y un método para acoplar un rellenedor de hueco mecánico MGF (mechanical gap filler), una puerta de un medio de transporte guiado GVD (guided vehicle door) y una puerta de andén PSD (platform screen door).

10 El MGF es un dispositivo conocido en la técnica que tiene como objetivo reducir/rellenar el hueco entre el andén y la entrada a un vehículo guiado para los pasajeros en una estación, en particular, en el caso de un carril curvado en una estación. Gracias al MGF se evita que algún pasajero pueda caer en el hueco y se hace más seguro el intercambio de pasajeros entre el andén y el vehículo guiado. Los MGF existentes están instalados a bordo del vehículo guiado de modo que cooperan con la GVD, o están montados a lo largo de los bordes del andén de modo que cooperan con la PSD. Si se instala un MGF a bordo de un vehículo guiado, entonces la extensión del MGF se realiza al mismo tiempo que la apertura de la GVD. En este caso, la PSD generalmente se abre sincrónicamente con la GVD. Si un MGF equipa un andén, entonces la extensión del MGF se hace al mismo tiempo que la apertura de la PSD. Los sistemas de control del vehículo guiado están configurados para detener el vehículo guiado en una localización específica de la estación, de manera que la GVD se encuentre frente a una PSD, en el que la PSD o la GVD están equipados con un MGF.

Sin embargo, sucede que el MGF no se extiende por completo, lo que conduce a situaciones peligrosas en las que el hueco entre el andén y el vehículo guiado no se llena en absoluto o solo parcialmente.

20 Por ejemplo, algunos sistemas de MGF conectan mecánicamente la apertura de la GVD con la extensión del MGF de manera que, en caso de una extensión del MGF incompleta, la GVD solo se puede abrir parcialmente o permanecer completamente cerrada. En ese caso, los pasajeros en el andén se enfrentan a una PSD abierta, en donde el hueco entre el vehículo guiado y el andén no está lleno. La situación anormal solo se pone de manifiesto a los pasajeros en el andén por las puertas cerradas o no completamente abiertas del vehículo guiado. En el caso de andenes equipados con un MGF, un fallo de extensión del MGF puede dar lugar a una PSD cerrada o no completamente abierta. Los pasajeros a bordo se enfrentan de esta manera a una GVD abierta, pero a una PSD cerrada o no completamente abierta. En cada caso, ya que el MGF no cubre el hueco entero, sigue existiendo el riesgo de caída para los pasajeros que pasan por encima de dicho hueco. El documento JP 2005 297670 A proporciona un ejemplo de un sistema de control del MGF.

30 La presente invención tiene como objetivo mejorar la seguridad de los pasajeros que tienen que pasar por encima del hueco situado entre el vehículo guiado y el andén de una estación para entrar o salir del vehículo guiado a la estación. De este modo, un objetivo de la presente invención es proponer un sistema y un método para asegurar el intercambio de pasajeros entre el vehículo guiado y el andén en una estación al impedir la caída de un pasajero en el hueco.

35 Según la presente invención por "vehículo guiado" hay que entender los vehículos que contienen medios de guiado para dirigir el vehículo guiado a lo largo de un camino o una vía predefinidos. Son, por ejemplo, medios de transporte público los subterráneos, trenes o unidades de tren, etc., cuya seguridad es un factor muy importante y que, en particular, están guiados para seguir dicha vía o camino o guiados a lo largo de una vía férrea o vía al menos por un carril, en particular por dos carriles.

40 La presente invención propone un método y un sistema de control de la seguridad que está configurado para acoplar un MGF tanto con una PSD como con una GVD según las reivindicaciones independientes 1 y 10. La invención proporciona un sistema de control de la seguridad para controlar el estado de apertura/cierre de una PSD, el estado de apertura/cierre de una GVD, y el estado de extensión/ retracción de un MGF, en el que la GVD, la PSD y el MGF están alineados entre sí para permitir el intercambio de pasajeros entre un andén y un vehículo guiado, el sistema de control de la seguridad consta de:

45 – un dispositivo de comunicación capaz de comunicarse respectivamente con el sistema de control de la GVD, el sistema de control de la PSD y el sistema de control del MGF para permitir a una unidad de procesamiento intercambiar datos con el último, en el que dichos datos contienen en particular y respectivamente información sobre la apertura/cierre de la GVD, información sobre la apertura/cierre de la PSD e información sobre la extensión/retracción del MGF;

50 – una unidad de procesamiento capaz de comunicarse con el sistema de control de la GVD, con el sistema de control de la PSD y con el sistema de control del MGF para intercambiar dichos datos a través del dispositivo de comunicación, la unidad de procesamiento es además capaz de determinar:

- el estado de extensión/retracción del MGF a partir de la información sobre la extensión/retracción del MGF, dicho estado de extensión/retracción es, por ejemplo, uno de los siguientes: completamente extendido, parcialmente extendido o retraído;
 - 5 - el estado de apertura/cierre de la PSD a partir de la información sobre la apertura/cierre de la PSD, dicho estado de apertura/cierre de la PSD es, por ejemplo, uno de los siguientes: completamente abierto, parcialmente abierto o cerrado; y
 - el estado de apertura/cierre de la GVD a partir de la información sobre la apertura/cierre de la GVD, dicho estado de apertura/cierre de la GVD es por ejemplo uno de los siguientes: completamente abierto, parcialmente abierto o cerrado;
 - 10 donde en el estado de extensión/retracción del MGF, el estado de apertura/cierre de la PSD y de la GVD se determinan a partir de dichos datos, la unidad de procesamiento está además configurada para generar al menos una, preferentemente ambas de las siguientes señales:
 - 15 - una primera señal configurada para **o bien** activar la apertura de la PSD y de la GVD mediante el sistema de control de la PSD y el sistema de control de la GVD respectivamente, si se determina que el estado de extensión/retracción del MGF es de completamente extendido, **o bien** impedir que el sistema de control de la PSD y el sistema de control de la GVD abran, respectivamente, la PSD y la GVD si se determina que el estado de extensión/retracción del MGF es de retraído o parcialmente extendido;
 - 20 - una segunda señal configurada para **o bien** impedir que el sistema de control del MGF retraiga el MGF si se determina que el estado de cierre/apertura de la PSD o de la GVD es de completamente abierta o parcialmente abierta, **o bien** si se activa una retracción del MGF por el sistema de control del MGF si se determina que el estado de cierre/apertura tanto de la PSD como de la GVD es de cerrado.
- Preferentemente, la unidad de procesamiento se configura además para realizar por lo menos uno de los siguientes envíos, preferentemente ambos:
- 25 - el envío, especialmente a través de dicho dispositivo de comunicación, de la primera señal al sistema de control de la PSD y al sistema de control de la GVD antes de cualquier apertura de la PSD y de la GVD;
 - el envío, especialmente a través de dicho dispositivo de comunicación, de la segunda señal al sistema de control del MGF antes de cualquier retracción del MGF por el sistema de control del MGF.
- 30 La primera señal se caracteriza, por ejemplo, por un primer estado que puede activar la apertura de la PSD y de la GVD por medio del sistema de control de la PSD y el sistema de control de la GVD respectivamente y un segundo estado que puede impedir al sistema de control de la PSD y al sistema de control de la GVD abrir la PSD y la GVD respectivamente. Del mismo modo, la segunda señal se caracteriza, por ejemplo, por un primer estado que puede activar la retracción del MGF por el sistema de control del MGF y un segundo estado que puede impedir que el sistema de control del MGF retraiga el MGF. Según la presente invención, el primer estado de la primera señal es, por ejemplo, un estado permisivo y el segundo estado de la primera señal es un estado restrictivo. Del mismo modo, el primer estado de la segunda señal es, por ejemplo, un estado permisivo, y el segundo estado de la segunda señal es un estado restrictivo.
- 35 Según la presente invención, el sistema de control de la PSD, respectivamente el sistema de control de la GVD, está en particular configurado para abrir la PSD, respectivamente la GVD, si y solo si recibe dicha primera señal caracterizada por el primer estado, y esta además configurada para mantener la PSD, respectivamente la GVD, cerrada si recibe la primera señal caracterizada por el segundo estado. De manera similar, el sistema de control del MGF está configurado en particular para retraer el MGF si y solo si recibe la segunda señal caracterizada por el primer estado y para mantener el MGF extendido si recibe la segunda señal caracterizada por el segundo estado.
- 40 Preferentemente, el sistema de control de la seguridad según la invención comprende el sistema de control del MGF, y/o el sistema de control de la GVD, y/o el sistema de control de la PSD. El sistema de control del MGF está configurado preferentemente para controlar un movimiento del MGF, siendo dicho movimiento o una extensión o una retracción del MGF. El sistema de control del GVD está configurado preferentemente para controlar la apertura/ cierre de la GVD. El sistema de control de la PSD está preferentemente configurado para controlar la apertura/cierre de la PSD.
- 45 En particular, el sistema de control del MGF comprende un dispositivo sensor capaz de detectar una extensión/retracción del MGF y está configurado para proporcionar a la unidad de procesamiento dichos datos, por ejemplo una señal, que incluye dicha información sobre la extensión/retracción del MGF. En particular, la unidad de procesamiento es capaz de determinar el estado de extensión/extracción del MGF a partir de dichos datos o señales transmitidos por el sistema de control del MGF o su dispositivo sensor.
- 50

5 En particular, el sistema de control de la GVD comprende un dispositivo sensor capaz de detectar una apertura/cierre de la GVD y está configurado para proporcionar a la unidad de procesamiento dichos datos, por ejemplo una señal, relacionada con la apertura/cierre detectada por la GVD, p. ej. incluyendo información sobre la apertura/cierre de la GVD. En particular, la unidad de procesamiento es capaz de determinar el estado de apertura/cierre de la GVD a partir de dichos datos o señales transmitidos por el sistema de control de la GVD o su dispositivo sensor.

10 En particular, el sistema de control de la PSD comprende un dispositivo sensor capaz de detectar una apertura/cierre de la PSD y está configurado para proporcionar a la unidad de procesamiento dichos datos, por ejemplo una señal, relacionada con la apertura/cierre detectado por la PSD, es decir, que comprende información sobre la apertura/cierre de la PSD. En particular, la unidad de procesamiento es capaz de determinar el estado de apertura/cierre de la PSD a partir de dichos datos o señales transmitidos por el sistema de control de la PSD o su dispositivo sensor.

15 El sistema de control de la seguridad podrá instalarse, en particular, a bordo de un vehículo guiado o en la estación. El MGF y el sistema de control del MGF según la invención podrán instalarse a bordo o en un andén. El sistema de control de la seguridad, el sistema de control del MGF, el sistema de control de la PSD y el sistema de control de la GVD pueden comunicarse entre sí de forma inalámbrica. Preferentemente, el sistema de control de la seguridad se configura de acuerdo con un diseño centralizado en el que el sistema de control de la seguridad se comunica con el sistema de control de la PSD, el sistema de control de la GVD y el sistema de control del MGF para recoger los datos mencionados anteriormente.

20 La presente invención también se refiere a un método para asegurar el intercambio de pasajeros entre el andén y el vehículo guiado parado en dicho andén, al acoplar un MGF tanto con una PSD como con una GVD del vehículo guiado parado a lo largo de dicho andén. Dicho método esta adicional y preferentemente configurado para controlar una extensión/ retractación de un MGF, una apertura/cierre de una PSD y una apertura/cierre de una GVD, para un vehículo guiado parado en el andén, en el que el MGF, la PSD y la GVD están alineados entre sí para permitir el intercambio de pasajeros entre el andén y el vehículo guiado, el método comprende al menos uno, preferencialmente los dos pasos siguientes (i) - (ii):

25 i) antes de abrir una GVD o una PSD, y en particular para cada MGF, PSD y GVD que estén alineados entre sí:

- determinación del estado de extensión/retracción del MGF entre totalmente extendido, parcialmente extendido o retraído por medio de una unidad de procesamiento de un sistema de control de la seguridad; después

30 – envío, al sistema de control de la PSD y al sistema de control de la GVD, de una primera señal configurada para **o bien** activar al sistema de control de la PSD y al sistema de control de la GVD a abrir respectivamente la PSD y la GVD si se determina que el estado de extensión/retracción del MGF es de totalmente extendido, **o bien** impedir que el sistema de control de la PSD y el sistema de control de la GVD abran respectivamente la PSD y la GVD si se determina que el estado de extensión/retracción del MGF es de retraído o parcialmente extendido;

ii) antes de retraer un MGF, y en particular para cada MGF, PSD y GVD que están alineados:

35 – determinación de un estado de apertura/cierre de la PSD y de la GVD que es uno de los siguientes: completamente abierto, parcialmente abierto o cerrado;

40 – envío, al sistema de control MGF, de una segunda señal configurada para **o bien** impedir que el sistema de control MGF retraiga al MGF si se determina que el estado de apertura/cierre de la PSD o de la GVD es de totalmente abierto o parcialmente abierto, **o bien** activar una retracción del MGF por el sistema de control MGF si se determina que el estado de apertura/cierre tanto de la PSD como de la GVD es de cerrado.

45 Preferentemente, el sistema de control del MGF es un dispositivo situado en el camino configurado para comunicar automáticamente los datos relacionados con el estado de extensión/retracción a la unidad de procesamiento que es, por ejemplo, un dispositivo a bordo. En particular, la unidad de procesamiento está configurada para activar una apertura simultánea de la PSD y de la GVD solo si el MGF se encuentra en el estado de completamente extendido. Cada una de las primeras y segundas señales se podría enviar de forma inalámbrica.

50 La presente invención impide imperativamente el intercambio de pasajeros mientras un MGF no está totalmente extendido por medio del acoplamiento del MGF con la PSD y la GVD. Ventajosamente, en caso de fallo de la extensión del MGF, un conductor o controlador de tráfico tienen tiempo para advertir a los pasajeros del hueco entre el vehículo guiado y el andén antes de aplicar la apertura de la GVD / PSD. La presente invención también impide imperativamente la retracción del MGF mientras la GVD o la PSD están abiertas. En consecuencia, el intercambio de pasajeros solo puede tener lugar cuando el MGF está completamente extendido y se previene siempre la caída de pasajeros entre el andén y el vehículo guiado. Según la presente invención, siempre se impiden situaciones peligrosas en caso de fallo de la extensión del MGF, como es si la PSD está abierta y la GVD cerrada o la PSD cerrada y la GVD abierta. Preferentemente, la unidad de procesamiento está configurada para enviar a un sistema de control del vehículo guiado

una tercera señal, en el que dicha tercera señal está configurada para prevenir cualquier movimiento del vehículo guiado si al menos un MGF está en un estado diferente del de retracción. Por ejemplo, incluso si el MGF es un equipo del andén, entonces el movimiento del vehículo guiado se inhibe imperativamente si un MGF no se retrae completamente para evitar daños en el andén y/o en el vehículo guiado. Opcionalmente, esta inhibición puede ser anulada por un interruptor de anulación del MGF local. Por lo general, en caso de fallo de la PSD y/o la GVD y/o el MGF, se pueden definir las señales de anulación individuales para evitar la primera y/o segunda señal generada por la unidad de procesamiento y reanudar el funcionamiento. Estas señales de anulación individuales adicionales no están además desarrolladas aquí, pero aun así, el sistema de control de la seguridad según la invención es en particular capaz de cooperar con tales señales de anulación individuales.

10 Otros aspectos de la presente invención se comprenderán mejor a través de los siguientes dibujos, en los que los números se usan para partes similares y correspondientes:

Figura 1 ilustración esquemática del sistema de control de la seguridad según la invención.

15 La figura 1 muestra una realización preferente de un sistema de control de la seguridad 1 para acoplar un MGF 421,422, tanto con una PSD 111,112 como con una GVD 211,212. Dicho sistema de control de la seguridad 1 contiene un dispositivo de comunicación 11 y una unidad de procesamiento 12.

El dispositivo de comunicación 11 puede comunicar y cambiar datos con, respectivamente, el sistema de control de la GVD 21, el sistema de control de la PSD 41, y el sistema de control del MGF 42. El sistema de control de la GVD podría estar incluido en un sistema de control 2 del vehículo guiado 3 que está configurado para controlar y comandar el vehículo guiado 3. Según la realización preferente de la figura 1, el sistema de control de la seguridad 1 está en particular instalado en una estación. Por ejemplo, se trata de un dispositivo situado en el camino que equipa un andén o una estación. En este caso, el sistema de control de la PSD 41 también está instalado en el andén, y el sistema de control del MGF 42 puede ser un dispositivo situado en el camino (como se muestra en la Fig. 1) que equipa el andén o la estación - en este caso, el MGF 421,422 está instalado en el andén -, o un dispositivo a bordo si el MGF está instalado a bordo del vehículo guiado 3. Según otras realizaciones de la presente invención, el sistema de control de la seguridad 1 podría equipar el vehículo guiado 3, estando así instalado a bordo de dicho vehículo guiado 3, mientras el sistema de control de la PSD 41 sigue siendo un dispositivo en el camino instalado por ejemplo en una estación o en el andén, y el sistema de control del MGF 42 podrá instalarse o bien a bordo en caso de un MGF a bordo, o bien equipar la estación/andén en caso de un MGF instalado a lo largo del borde del andén. Preferentemente, los dispositivos montados a bordo (por ejemplo el sistema de control de la GVD y opcionalmente el sistema de control del MGF y/o el sistema de control de la seguridad) se comunican con dispositivos situados en el camino (por ejemplo el sistema de control de la PSD y opcionalmente el sistema de control del MGF y/o el sistema de control de la seguridad) usando comunicación inalámbrica 6. De acuerdo a otra realización preferencial, el sistema de control de la seguridad 1 podría comprender partes que son equipos instalados a bordo, y partes que son equipos en el camino.

35 El sistema de control 2 del vehículo guiado 3 está configurado para posicionar el vehículo guiado 3 a lo largo de la plataforma de forma que cada GVD 211,212 se alinee con una PSD 111,112 y un MGF 421,422. Por cada grupo de una PSD, un MGF y una GVD que están alineados entre sí, la unidad de procesamiento 12 puede cooperar respectivamente con

- el sistema de control de la PSD 41,
- el sistema de control del MGF 42, y
- 40 – el sistema de control de la GVD 21,

para reunir y recibir los datos que están relacionados respectivamente con

- la información sobre la apertura/cierre de la PSD 111,112,
- la información sobre la extensión/retracción del MGF 421, 422, e
- la información sobre la apertura/cierre de la GVD 211, 212.

45 En particular, la unidad de procesamiento 12 está configurada para recoger dichos datos cada vez que se genera un comando de apertura o cierre de la PSD 111,112 y/o de la GVD 211, 212 y/o un comando de extensión/retracción del MGF 421,422, por ejemplo, por el sistema de control 2 del vehículo guiado, o por un sistema de control automático de la estación. Preferentemente, el sistema de control del MGF 42 está configurado para proporcionar automáticamente a la unidad de procesamiento 12 la información sobre una extensión/ retracción cada vez que recibe un comando para extender o retraer un MGF 421, 422. Preferentemente, el sistema de control de la PSD 41 está configurado para

proporcionar automáticamente a la unidad de procesamiento 12 la información sobre una apertura/cierre de una PSD 111, 112 cada vez que recibe un comando para abrir o cerrar dicha PSD 111, 112. Preferentemente, el sistema de control de la GVD 21 está configurado para proporcionar automáticamente a la unidad de procesamiento 12 la información sobre una apertura/cierre de una GVD 211,212 cada vez que recibe un comando para abrir o cerrar dicha GVD 211,212.

5

Con el fin de recoger o recibir dichos datos, la unidad de procesamiento 12 coopera con el dispositivo de comunicación 11. A partir de los datos recibidos/recogidos por el sistema de control del MGF 42, el sistema de control de la PSD 41, y el sistema de control de la GVD 21 respectivamente, la unidad de procesamiento 12 se configura para determinar, para cada grupo que está compuesto de una PSD 111, 112, un MGF 421, 422, y una GVD 211, 212 en el que la PSD 111, 112, el MGF 421, 422, y la GVD 211, 212 están alineados entre sí, respectivamente:

10

– un estado de extensión/retracción del MGF 421, 422 desde la información sobre la extensión/retracción del MGF, siendo el estado de extensión/retracción o completamente extendido o parcialmente extendido o retraído, y dicha determinación tiene lugar especialmente antes de una apertura de la GVD 211,212 o de la PSD 111, 112;

15

– un estado de apertura/cierre de la PSD 111, 112 a partir de la información sobre la apertura/cierre de la PSD, el estado de apertura/cierre de la PSD es o totalmente abierto o parcialmente abierto o cerrado, y dicha determinación tiene lugar especialmente antes de una retracción del MGF 421, 422; y

20

– un estado de apertura/cierre de la GVD a partir de dicha información sobre la apertura/ cierre de la GVD 211, 212, dicho estado de apertura/cierre de la GVD es o totalmente abierto o parcialmente abierto o cerrado, y dicha determinación tiene lugar especialmente antes de una retracción del MGF 421, 422.

Según la presente invención, para cada grupo que comprende un MGF, una PSD y una GVD que están alineados entre sí cuando el vehículo guiado está parado a lo largo de un andén equipado con la PSD, la unidad de procesamiento 12 está configurada para realizar por lo menos uno de los siguientes envíos (i) - (ii):

25

(i) enviar, antes de cualquier apertura de la PSD o de la GVD, una primera señal al sistema de control de la PSD y al sistema de control de la GVD, en el que dicha primera señal está configurada para o bien accionar una apertura de la PSD y de la GVD mediante el sistema de control de la PSD y el sistema de control de la GVD respectivamente si se determina que el estado del MGF es totalmente extendido, o bien para impedir que el sistema de control de la PSD y del sistema de control de la GVD abran respectivamente la PSD y la GVD;

30

(ii) enviar, antes de cualquier retracción del MGF, una segunda señal al sistema de control del MGF, en el que dicha segunda señal esté configurada para o bien impedir que el sistema de control MGF retraiga el MGF si se determina que el estado de la DSP o de la GVD es completamente abierto o parcialmente abierto, o bien accionar una retracción del MGF por el sistema de control del MGF si se determina que los estados tanto de la DSP como de la GVD son cerrados.

35

Según la presente invención, la primera y la segunda señales podrían ser señales distintas, o estados diferentes o valores de una misma señal generada por la unidad de procesamiento. Por ejemplo, la unidad de procesamiento está configurada para generar una señal única que se caracteriza por cuatro estados o valores, dos estados correspondientes a los primeros y segundos estados de la primera señal, y dos estados correspondientes a los primeros y segundos estados de la segunda señal. Por ejemplo, dicha señal única contiene un primer estado o valor configurado para accionar una apertura de la PSD y de la GVD por el sistema de control de la PSD y el sistema de control de la GVD respectivamente, y que corresponde al primer estado de la primera señal, un segundo estado o valor configurado para impedir que el sistema de control de la PSD y el sistema de control de la GVD abran la PSD y la GVD respectivamente y que corresponde al segundo estado de la primera señal, un tercer estado o valor configurado para accionar una retracción del MGF por el sistema de control del MGF y que corresponde al primer estado de la segunda señal, y un cuarto estado o valor configurado para evitar que el sistema de control del MGF retraiga el MGF y que corresponde al segundo estado de la segunda señal.

40

45

En resumen, la presente invención propone acoplar un MGF, una PSD y una GVD de manera que:

50

– la extensión completa del MGF se comprueba antes de la apertura de cualquier puerta (PSD/GVD), evitando de este modo situaciones peligrosas en las que el hueco entre el andén y el vehículo guiado no se llena en absoluto o parcialmente y los pasajeros no son advertidos de este peligro antes de la apertura de la puerta;

– ambos estados cerrados de la GVD y la PSD se comprueban antes de la retracción del MGF para evitar situaciones inseguras en las que el MGF se retrae mientras los pasajeros aún están en él.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de control de la seguridad (1) configurado para acoplar un rellenedor de hueco mecánico (421, 422), a partir de ahora un MGF, con una puerta de andén (111, 112) a partir de ahora una PSD y una puerta de un vehículo guiada (211, 212) a partir de ahora una GVD de un vehículo guiado (3) parado a lo largo de un andén, el sistema de control de la seguridad (1) consta de:
- un dispositivo de comunicación (11) para comunicarse con el sistema de control de la GVD (21), el sistema de control de la PSD (41) y el sistema de control del MGF (42);
 - una unidad de procesamiento (12) capaz de intercambiar datos con el sistema de control de la GVD (21), con el sistema de control de la PSD (41) y con el sistema de control del MGF (42) a través de dicho dispositivo de comunicación (11), la unidad de procesamiento (12) puede además determinar, a partir de dichos datos, el estado de extensión/retracción del MGF (421, 422), el estado de apertura/cierre de la PSD (111, 112), el estado de apertura/cierre de la GVD (211, 212), en el que la unidad de procesamiento (12) puede generar por lo menos una de las siguientes señales:
 - i. una primera señal configurada, para o bien activar la apertura de la PSD (111, 112) y de la GVD (211, 212) si el estado de extensión/ retracción del MGF (421, 422) es de "completamente extendido", o bien impedir que el sistema de control de la PSD (41) y el sistema de control de la GVD (21) abran la PSD (111, 112) y la GVD (211, 212) respectivamente si el estado de extensión/retracción del MGF (421, 422) es de "retraído" o "parcialmente extendido";
 - ii. una segunda señal configurada para o bien impedir que el sistema de control del MGF retraiga el MGF (421, 422) si el estado de cierre/apertura de la PSD (111, 112) o de la GVD (211, 212) es de "completamente abierto" o "parcialmente abierto", o bien activar la retracción del MGF si el estado de cierre/apertura de la PSD y de la GVD es de "cerrado".
2. Sistema de control de la seguridad (1) según la reivindicación 1, en el que la unidad de procesamiento (12) está configurada para cooperar con el dispositivo de comunicación para enviar la primera señal al sistema de control de la GVD (21) y al sistema de control de la PSD (41) antes de cualquier apertura de la PSD (111, 112) o de la GVD (211, 212).
3. Sistema de control de la seguridad (1) según la reivindicación 1 o 2, en el que la unidad de procesamiento (12) está configurada para cooperar con el dispositivo de comunicación para enviar la segunda señal al sistema de control del MGF (42) antes de cualquier retracción del MGF (421, 422).
4. Sistema de control de seguridad (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la primera señal se caracteriza por un primer estado para activar la apertura de la PSD y de la GVD y un segundo estado para impedir la apertura de la PSD y de la GVD; la segunda señal se caracteriza por un primer estado para activar la retracción del MGF y un segundo estado para impedir que el sistema de control del MGF retraiga el MGF.
5. Sistema de control de la seguridad (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que dichos datos comprenden información sobre la apertura/cierre de la GVD (211, 212) y/o información sobre la apertura/cierre de la PSD (111, 112), y/o información sobre la extensión/retracción del MGF (421, 422).
6. Sistema de control de la seguridad (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que comprende el sistema de control del MGF (42), y/o el sistema de control de la GVD (21), y/o el sistema de control de la PSD (41).
7. Sistema de control de la seguridad (1) según la reivindicación 6, en el que el sistema de control de la PSD (41), respectivamente el sistema de control de la GVD (21), está configurado para abrir la PSD (111, 112), respectivamente, la GVD (211, 212), si y solo si recibe dicha primera señal configurada para activar la apertura de la PSD y de la GVD, y además se configura para mantener la PSD (111, 112), respectivamente la GVD (211, 212), cerrada si recibe la primera señal configurada para evitar la apertura de la PSD (111, 112) y de la GVD (211, 212).
8. Sistema de control de seguridad (1) según la reivindicación 6 o 7, en el que el sistema de control del MGF (42) está configurado para retraer el MGF (421, 422) si y solo si recibe la segunda señal configurada para impedir la retracción del MGF, y para mantener el MGF (421, 422) extendido si recibe la segunda señal configurada para activar la retracción del MGF (421, 422).
9. Sistema de control de la seguridad (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8, en el que
- el estado de extensión/retracción es uno de los siguientes: "completamente extendido", "parcialmente extendido" o "retraído";

– el estado de apertura/cierre de la PSD (111, 112) es uno de los siguientes: "completamente abierto", "parcialmente abierto" o "cerrado";

– el estado de apertura/cierre de la GVD (211, 212) es uno de los siguientes: "completamente abierto", "parcialmente abierto", "o cerrado".

5 10. Método para un sistema de control de la seguridad según la reivindicación 1, para asegurar un intercambio de pasajeros entre un andén y un vehículo guiado parado en dicho andén mediante el acoplamiento de un relleno de hueco mecánico (421, 422), a partir de ahora denominado MGF con una puerta de andén (111, 112), a partir de ahora denominado PSD y una puerta del vehículo guiado (211, 212) a partir de ahora denominada GVD, de un vehículo guiado (3) parado a lo largo de dicho andén, dicho método consta al menos de uno de los pasos (i) – (ii), en el que los pasos (i) – (ii) se definen de la siguiente manera:

(i) antes de la apertura de una GVD (211, 212) o una PSD (111, 112):

– determinación del estado de extensión/retracción del MGF (421, 422);

15 – envío, al sistema de control de la PSD (41) y al sistema de control de la GVD (21), una primera señal que está configurada para o bien activar al sistema de control de la PSD (41) y al sistema de control de la GVD (21) a abrir respectivamente la PSD y la GVD si el estado de extensión/retracción del MGF (421,422) es de "completamente extendido", o bien impedir que el sistema de control de la PSD (21) y el sistema de control de la GVD (41) abran respectivamente la PSD (111, 112) y la GVD (211,212) si el estado de extensión/retracción del MGF (421,422) es de "retraído" o "parcialmente extendido";

(ii) antes de una retracción de un MGF (421, 422):

20 – determinación del estado de apertura/cierre de la PSD (111, 112) y de la GVD (211, 212);

– envío, a un sistema de control del MGF (42), una segunda señal configurada o bien para impedir al sistema de control del MGF (42) retraer el MGF (411, 412) si el estado de apertura/cierre de la PSD (111, 112) o de la GVD (211, 212) es de "totalmente abierto" o "parcialmente abierto", o bien activar una retracción del MGF (421, 422) por el sistema de control del MGF (42) si el estado de apertura/cierre de ambas PSD (111, 112) y GVD (212, 212) es de "cerrado".

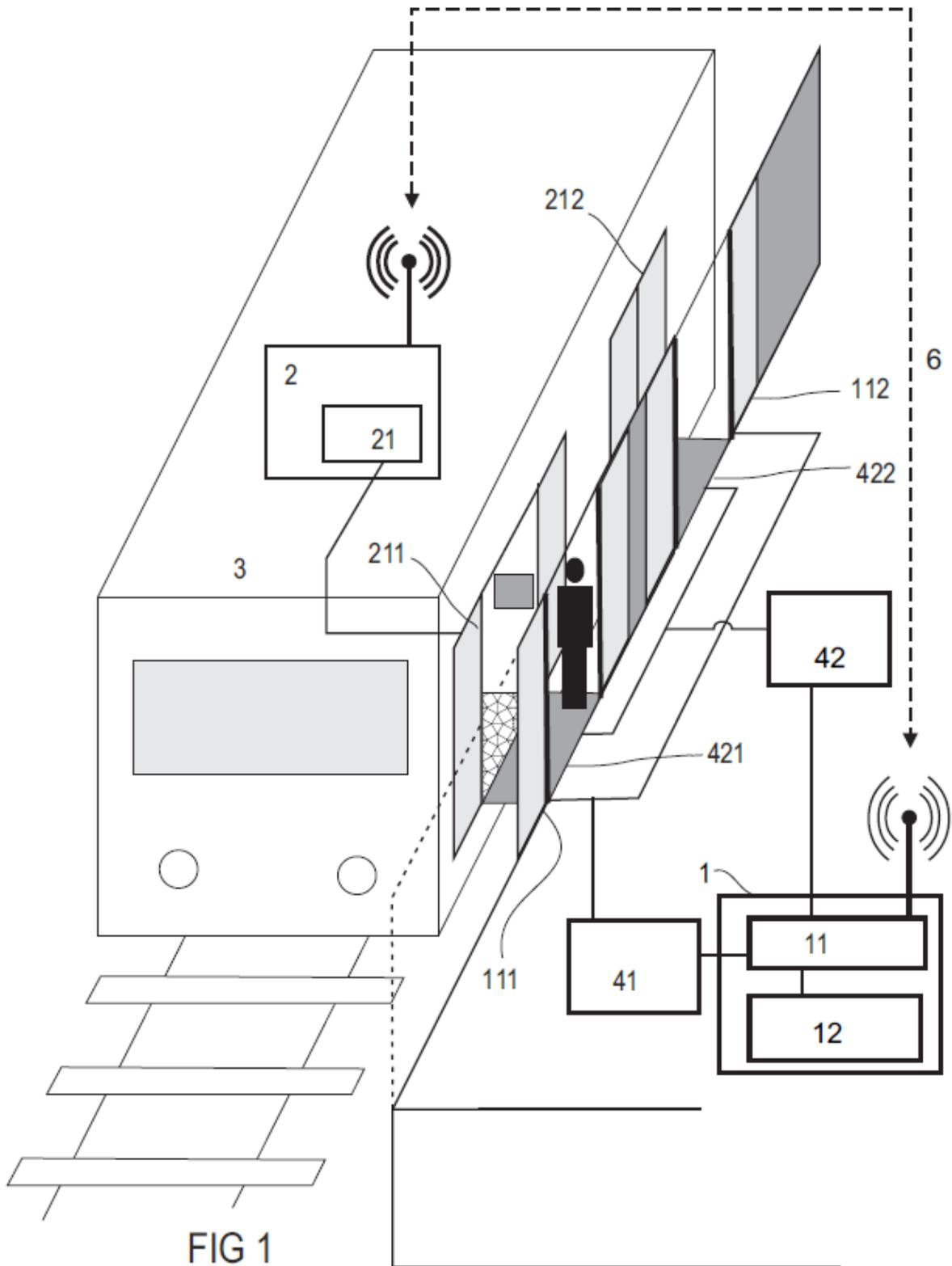


FIG 1