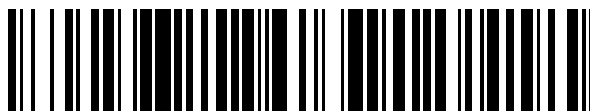


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 761**

51 Int. Cl.:

B61L 3/12 (2006.01)

B61L 23/00 (2006.01)

B61B 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09761647 .8**

96 Fecha de presentación: **03.06.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2288529**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.03.2011**

54 Título: **Sistema de transmisión de datos**

30 Prioridad:

10.06.2008 DE 102008028020

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

13.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

13.12.2012

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**KISTER, ANDREAS y
SEIFERT, MATTHIAS**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 392 761 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 transmisión de datos.

5 La presente invención hace referencia a un sistema de transmisión de datos para la transmisión de datos entre un vehículo ferroviario y un dispositivo del lado de la vía con las características conformes al término genérico de la Reivindicación 1.

10 Los sistemas de transmisión de datos se conocen, por ejemplo, de los metros subterráneos y tranvías. Tienen, por el lado de la vía, un dispositivo emisor y/o receptor del lado de la vía y un dispositivo emisor y/o receptor del lado del vehículo y sirven para transmitir datos entre el vehículo ferroviario y la vía. Por ejemplo, se transmiten señales de monitorización del video del vehículo ferroviario a la vía, por tanto, en el contexto de una monitorización por el lado de la vía del vehículo ferroviario puede determinarse cuándo se da una situación problemática. Por ejemplo, puede informarse a la policía por el lado de la vía subterránea, cuando los datos de video muestren, que dentro del vehículo ferroviario se produzcan acciones violentas. También puede, por ejemplo, informarse a los bomberos, cuando se vislumbre algún conato de incendio dentro del vehículo ferroviario.

15 Un sistema de transmisión de datos con las características conformes al término genérico de la Reivindicación 1 se conoce gracias al registro internacional de patente con el número de publicación WO 2007/107747 A1. Este sistema de transmisión de datos comprende, por el lado de la vía, un dispositivo emisor y/o receptor del lado de la vía y un dispositivo emisor y/o receptor del lado del vehículo, teniendo el dispositivo emisor y/o receptor del lado del vehículo por el lado de la vía al menos un elemento emisor y/o receptor del lado del vehículo en forma de emisor/receptor, diseñado en el exterior del vehículo.

20 La presente invención se basa en el objeto de especificar un sistema de transmisión de datos, que posibilite una transmisión de datos especialmente eficaz entre el vehículo ferroviario y la vía y/o viceversa: de la vía al vehículo ferroviario.

25 Este objeto se resuelve conforme a la invención con un sistema de transmisión de datos con las características conformes a la Reivindicación 1. En las subreivindicaciones se indican ejecuciones favorables del sistema de transmisión de datos conforme a la invención.

Además se prevé conforme a la invención, que el dispositivo emisor y/o receptor del lado del vehículo tenga, por el lado de la vía, por lo menos un elemento emisor y/o receptor del lado del vehículo, diseñado en la zona de una puerta del vehículo ferroviario y que, cuando la puerta del vehículo ferroviario esté cerrada, quede tapado por ésta y separado de la vía y, cuando la puerta esté abierta, quede descubierto por ella.

30 Una importante ventaja del sistema de transmisión de datos conforme a la invención consiste en que se evita una amenaza a la disponibilidad de tráfico de datos entre el vehículo ferroviario y la vía debido a un ensuciamiento del elemento emisor y/o receptor del lado del vehículo ferroviario. En virtud del recubrimiento del elemento emisor y/o receptor del lado del vehículo previsto conforme a la invención, con la puerta del vehículo ferroviario se garantiza que durante la ruta del vehículo ferroviario no pueda producirse ningún ensuciamiento del elemento emisor y/o receptor. Sólo cuando el vehículo ferroviario esté parado y se abra la puerta del vehículo ferroviario, se liberará el elemento emisor y/o receptor del lado del vehículo y podrá emplearse para enviar o recibir. Durante la parada del vehículo ferroviario se reduce claramente el riesgo de ensuciamiento, de forma que un fallo de la transmisión de datos por ensuciamiento sea claramente menor que en los sistemas convencionales de transmisión de datos, en los que los elementos emisores y/o receptores del lado del vehículo están siempre expuestos al tramo de vía.

40 Para evitar un ensuciamiento del sensor, se considera igualmente favorable, que al menos un elemento emisor y/o receptor del lado de la vía de un dispositivo emisor y/o receptor del lado de la vía del lado de la vía se disponga de tal manera en la zona de una puerta protectora de la plataforma, que, cuando la puerta protectora de la plataforma esté cerrada, quede cubierto por ella y separado de la vía y, cuando la puerta esté abierta, quede descubierto por ella.

45 Los elementos emisores y/o receptores del lado de la vía y del lado del vehículo se disponen preferentemente de tal manera, que al poner la puerta del vehículo ferroviario delante de la puerta protectora de la plataforma, sea posible entre ambos elementos emisores y/o receptores una transmisión de datos. Por ejemplo, si los elementos emisores y/o receptores del lado de la vía y del lado del vehículo se disponen de forma que, al poner la puerta del vehículo ferroviario delante de la puerta protectora de la plataforma, ambos elementos emisores y/o receptores se hallen mutuamente enfrentados.

50 Para proporcionar una velocidad de transmisión de datos lo más alta posible, se considera ventajoso, que los dispositivos emisores y/o receptores del lado del vehículo y del lado de la vía tengan por lo menos en cada caso dos o más elementos emisores y/o receptores, que funcionen en paralelo.

Los dispositivos emisores y/o receptores del lado de la vía y del lado del vehículo tienen preferentemente por el lado de la vía al menos en cada caso dos o más elementos emisores y/o receptores, dispuestos de tal modo que se enfrenten en parejas al poner la puerta del vehículo ferroviario delante de la puerta protectora de la plataforma.

5 La invención hace por otra parte referencia a un vehículo ferroviario con un dispositivo emisor y/o receptor del lado del vehículo.

10 Para evitar en uno de estos vehículos ferroviarios, que la presencia de suciedad pueda evitar o al menos dificultar una transmisión segura de los datos entre el vehículo ferroviario y la vía, conforme a la invención se prevé, que el dispositivo emisor y/o receptor del lado del vehículo tenga por el lado de la vía por lo menos un elemento emisor y/o receptor del lado del vehículo, diseñado en el área de una puerta del vehículo ferroviario, y que, cuando la puerta del vehículo ferroviario esté cerrada, quede cubierto por ésta y separado de la vía y descubierto, cuando la puerta del vehículo ferroviario esté abierta.

En las subreivindicaciones se indican ejecuciones favorables del vehículo ferroviario conforme a la invención. Respecto a las ventajas del vehículo ferroviario conforme a la invención ha de remitirse a las explicaciones arriba indicadas en relación con el sistema de transmisión de datos conforme a la invención.

15 Para posibilitar una monitorización del video del vehículo ferroviario, se considera favorable que el vehículo ferroviario tenga un sistema de monitorización del video conectado por el lado de la vía con el dispositivo emisor y/o receptor del lado del vehículo, que genere datos de vídeo y los almacene temporalmente, y que el dispositivo emisor y/o receptor del lado del vehículo de la vía se diseñe de tal manera, que, al pararlo en una plataforma, transmita los datos de vídeo almacenados temporalmente a un dispositivo emisor y/o receptor del lado de la vía. La invención
20 hace por otra parte referencia a una distribución con al menos un dispositivo emisor y/o receptor del lado de la vía por el lado de la vía y con por lo menos una puerta protectora de la plataforma.

25 Para evitar en una distribución de este tipo, que la suciedad dificulte la calidad de transmisión de la transmisión de datos entre el vehículo ferroviario y la vía y/o viceversa, se prevé conforme a la invención, que el dispositivo emisor y/o receptor del lado de la vía tenga por el lado de la vía al menos un elemento emisor y/o receptor del lado de la vía, dispuesto de tal manera respecto a la puerta protectora de la plataforma, que, cuando la puerta protectora de la plataforma esté cerrada, quede cubierto por ésta y separado de la vía y descubierto, cuando la puerta protectora de la plataforma esté abierta.

30 Respecto a las ventajas de la distribución conforme a la invención ha de remitirse a las ejecuciones arriba indicadas en relación con el sistema de transmisión de datos conforme a la invención. Fa En las subreivindicaciones se indican ejecuciones favorables de la distribución conforme a la invención.

La invención hace por otra parte referencia a un procedimiento para la transmisión de datos de un vehículo ferroviario a un dispositivo del lado de la vía y viceversa.

35 Para lograr en uno de estos procedimientos que los elementos emisores y/o receptores utilizados para enviar y/o recibir puedan ensuciarse menos rápido que hasta ahora, se prevé conforme a la invención, que el vehículo ferroviario se fije a una plataforma de tal manera, que al menos una puerta del vehículo ferroviario se sitúe frente a una puerta protectora de la plataforma, por lo menos un elemento emisor y/o receptor del lado del vehículo, que, cuando la puerta del vehículo ferroviario esté cerrada, quede cubierto por ésta. Abriendo la puerta del vehículo ferroviario se activa, al menos un emisor y/o receptor del lado de la vía cubierto por la puerta protectora de la plataforma cuando ésta esté cerrada, y que se activa abriendo la puerta protectora de la plataforma, transmitiéndose
40 los datos entre ambos elementos emisores y/o receptores activados uni- o bidireccionalmente.

Respecto a las ventajas del procedimiento conforme a la invención ha de remitirse a las ejecuciones arriba indicadas en relación con el sistema de transmisión de datos conforme a la invención, ya que las ventajas se corresponden esencialmente.

45 En el contexto del procedimiento, los datos de vídeo almacenados temporalmente en el vehículo ferroviario se transmiten preferentemente del elemento emisor y/o receptor del lado del vehículo al elemento emisor y/o receptor del lado de la vía.

La invención se describe a continuación más a fondo con los ejemplos de ejecución. Además, muestran ejemplarmente

50 Figura 1 un ejemplo de ejecución de un vehículo ferroviario conforme a la invención, cuya puerta del vehículo ferroviario está cerrada;

- Figura 2 el vehículo ferroviario conforme a la Figura 1 con puerta del vehículo ferroviario semiabierta (entornada);
- Figura 3 el vehículo ferroviario conforme a la Figura 1 con puerta del vehículo ferroviario abierta;
- 5 Figura 4 un ejemplo de ejecución de una distribución con una puerta protectora de la plataforma y con un dispositivo emisor y/o receptor del lado de la vía del lado de la vía, estando, en la representación conforme a la Figura 4, la puerta protectora de la plataforma cerrada;
- Figura 5 la distribución conforme a la Figura 4 con puerta protectora de la plataforma semiabierta (entornada);
- Figura 6 la distribución conforme a la Figura 4 con puerta protectora de la plataforma abierta;
- 10 Figura 7 un ejemplo de ejecución de un sistema de transmisión de datos conforme a la invención con un vehículo ferroviario, que entra en una zona de estación,
- Figura 8 el sistema de transmisión de datos conforme a la Figura 7, habiendo parado el vehículo ferroviario frente a una puerta protectora de la plataforma, y
- Figura 9 el vehículo ferroviario delante de la puerta protectora de la plataforma con puertas abiertas.

15 En las Figuras se usan siempre, para simplificar, los mismos símbolos de referencia para componentes idénticos o comparables.

En la Figura 1 se representa un vehículo ferroviario 5, provisto por el lado de la vía 10 de un dispositivo emisor y/o receptor del lado del vehículo. El dispositivo emisor y/o receptor del lado del vehículo de la vía 10 comprende un dispositivo de control del lado del vehículo 15 y elementos emisores y/o receptores del lado del vehículo 20 a 26, dispuestos en la zona de una puerta del vehículo ferroviario 30 del vehículo ferroviario 5.

20 La distribución de los elementos emisores y/o receptores del lado del vehículo 20 a 26 se selecciona de tal manera, que estos estén cubiertos por la puerta del vehículo ferroviario 30, cuando esté cerrada. En la Figura 1, la puerta del vehículo ferroviario 30 está cerrada, de forma que los elementos emisores y/o receptores del lado del vehículo 20 a 26 quedan cubiertos y separados de la vía. Para aclarar esto gráficamente, los elementos emisores y/o receptores del lado del vehículo 20 a 26 se representan con líneas discontinuas.

25 La puerta del vehículo ferroviario 30 protege, por consiguiente, a los elementos emisores y/o receptores del lado del vehículo 20 a 26 del ensuciamiento procedente de la vía. Así puede, por ejemplo, durante la marcha del vehículo ferroviario 5, levantarse la suciedad y polvo de la vía, que podrían ensuciar los elementos emisores y/o receptores del lado del vehículo 20 a 26. Esto se evita, sin embargo, con la puerta del vehículo ferroviario 30, ya que esta proporciona una cubierta protectora frente a la vía.

30 Al dispositivo de control del lado del vehículo 15 del dispositivo emisor y/o receptor del lado del vehículo por el lado de la vía 10 se le conecta un sistema de monitorización del video 35, unido a una cámara 40. Los datos de video V de la cámara 40 son almacenados temporalmente por el sistema de monitorización del video 35 y transmitidos a través del dispositivo emisor y/o receptor del lado del vehículo 10 a un dispositivo emisor y/o receptor del lado de la vía. Esto se describirá posteriormente aún más a fondo en relación con las Figuras 7 a 9.

35 En la Figura 2 se representa el vehículo ferroviario 10 conforme a la Figura 1, después de que la puerta del vehículo ferroviario 30 se haya abierto hasta más o menos 2/3. Se reconoce, que los elementos emisores y/o receptores del lado del vehículo 20, 21, 22 y 23 dejan ahora de estar cubiertos por la puerta del vehículo ferroviario 30. Conforme a esto, estos elementos emisores y/o receptores 20 a 23 se representan ahora con líneas continuas, y no más con líneas discontinuas. Los elementos emisores y/o receptores del lado del vehículo 24 a 26, en cambio, siguen cubiertos además por la puerta del vehículo ferroviario 30, de forma que estos se muestran además con líneas discontinuas.

40 En la Figura 3 se representa el vehículo ferroviario 5 conforme a la Figura 1, después de que se haya abierto completamente la puerta del vehículo ferroviario 30. Se reconoce, que (desde) ahora todos los siete elementos emisores y/o receptores del lado del vehículo 20 a 26 se encuentran libres y son visibles. Conforme a esto, se dibujan ahora con líneas continuas.

45 En la Figura 4 se muestra un ejemplo de ejecución de una distribución con una puerta protectora de la plataforma 100. La puerta protectora de la plataforma 100 pertenece a una pared protectora de la plataforma 105, que separa

ES 2 392 761 T3

5 espacialmente la vía férrea 110 de la zona de la plataforma 115 en una estación no representada más a fondo, de forma que los pasajeros no puedan caer de la zona de la plataforma 115 a la vía férrea 110. La puerta protectora de la plataforma 100 está preferentemente constantemente cerrada, a no ser que un vehículo ferroviario se coloque de tal manera delante de la puerta protectora de la plataforma 100, que los pasajeros puedan subir y bajar del vehículo ferroviario desde/a la zona de la plataforma 115. La puerta protectora de la plataforma 100 se abre, por consiguiente, preferentemente sólo para la entrada y/o salida al/del vehículo ferroviario.

En la Figura 4 se reconoce, por otra parte, un dispositivo emisor y/o receptor del lado de la vía 120, que comprende un dispositivo de control del lado de la vía 125 y los elementos emisores y/o receptores del lado de la vía 130 a 136.

10 Los elementos emisores y/o receptores del lado de la vía 130 a 136 se disponen en la zona de la puerta protectora de la plataforma 100 de tal manera, que queden cubiertos por la puerta protectora de la plataforma 100 y separados de la vía 110, cuando la puerta protectora de la plataforma 100 esté cerrada. La puerta protectora de la plataforma 100 protege, por consiguiente, a los elementos emisores y/o receptores del lado de la vía 130 a 136 del ensuciamiento procedente de la vía 110. Así puede levantarse suciedad y polvo de la vía 110, por ejemplo, durante la entrada y salida de los vehículos ferroviarios a/de la estación, que podría ensuciar los elementos emisores y/o
15 receptores elementos emisores y/o receptores del lado de la vía 130 a 136. Esto se evita, sin embargo, con la puerta protectora de la plataforma 100, ya que esta proporciona una cubierta protectora frente a la vía 110.

En la representación conforme a la Figura 4 la puerta protectora de la plataforma 100 está cerrada, de forma que tapa los elementos emisores y/o receptores del lado de la vía 130 a 136; conforme a esto, estos se representan sólo con líneas discontinuas.

20 En la Figura 5 se muestra la puerta protectora de la plataforma, después de que se haya abierto hasta aprox. dos tercios. Se reconoce, que (desde) ahora los elementos emisores y/o receptores 130 a 133 dejan de estar tapados por la puerta protectora de la plataforma 100; conforme a esto, se dibujan ahora con líneas continuas. Los elementos emisores y/o receptores 134 a 136 siguen, en esta posición, tapados por la puerta protectora de la plataforma 100, de forma que se representan con líneas discontinuas.

25 En la representación conforme a la Figura 6, la puerta protectora de la plataforma está completamente abierta (al 100%). Se reconoce, que los elementos emisores y/o receptores del lado de la vía 130 a 136 se encuentran ahora completamente libres y preparados para la emisión y/o recepción con los elementos emisores y/o receptores del lado del vehículo y/o disponibles.

30 En la Figura 7 se representa un ejemplo de ejecución de un sistema de transmisión de datos, que comprende un dispositivo emisor y/o receptor del lado del vehículo 10, así como un dispositivo emisor y/o receptor del lado de la vía 120. En la representación conforme a la Figura 7, el vehículo ferroviario 5 entra en la zona de la estación, de forma que tanto la puerta del vehículo ferroviario 30 como la puerta protectora de la plataforma 100 estén aún cerradas. Conforme a esto, los elementos emisores y/o receptores del lado del vehículo 20 a 26 están aún tapados por la puerta del vehículo ferroviario 30; de manera correspondiente, la puerta protectora de la plataforma 100 cubre los
35 elementos emisores y/o receptores del lado de la vía 130 a 136.

En la representación conforme a la Figura 8, el vehículo ferroviario 5 está colocado de tal manera frente a la pared protectora de la plataforma 105, que la puerta del vehículo ferroviario 30 quede detrás de la puerta protectora de la plataforma 100. La posición se selecciona preferentemente de tal manera, que los elementos emisores y/o receptores del lado del vehículo 20 a 26 y del lado de la vía 130 a 136 queden enfrentados por parejas. En la
40 representación conforme a la Figura 8, tanto la puerta protectora de la plataforma 100 como la puerta del vehículo ferroviario 30 están aún cerradas.

Después de que el vehículo ferroviario 5 haya llegado a la parada, se abren la puerta protectora de la plataforma 100 y la puerta del vehículo ferroviario 30, de forma que se liberen los elementos emisores y/o receptores del lado de la vía y del lado del vehículo y se enfrenten por parejas de tal modo, que se posibilite ahora una transmisión uni- o
45 bidireccional de los datos.

El sistema de transmisión de datos conforme a las Figuras 7 a 9 puede funcionar, por ejemplo, de tal manera, que con la cámara 40 del vehículo ferroviario 5 se reciban datos de vídeo V durante la marcha del vehículo ferroviario, tomas en el interior del vehículo ferroviario 5 o sobre la vía, sobre la que circula el vehículo ferroviario 5. Los datos de vídeo V se transmiten al sistema de monitorización del video 35 y allí se almacenan temporalmente, hasta que el
50 vehículo ferroviario 5 haya entrado en la, en cada caso, siguiente zona de estación y sea posible una transmisión de datos con el dispositivo emisor y/o receptor del lado de la vía 120.

Tan pronto como el vehículo ferroviario 5 se encuentre posicionado delante de la puerta protectora de la plataforma 100 y se hayan abierto la puerta del vehículo ferroviario 30 y la puerta protectora de la plataforma 100, el sistema de monitorización del video 35 empieza a transmitir los datos de vídeo V almacenados temporalmente a través del

dispositivo de control 15 del lado del vehículo y los elementos emisores y/o receptores del lado del vehículo 20 a 26 a los elementos emisores y/o receptores 130 a 136 del lado de la vía, así como al dispositivo emisor y/o receptor del lado de la vía del lado de la vía 120.

5 Para lograr una alta transmisión de datos, los datos de vídeo V se transmiten preferentemente en paralelo, distribuyéndose los datos a los, siete en total, elementos emisores y/o receptores 20 a 26 y/o 130 a 136 enfrentados por pareja y transmitiéndose a través de los pares de elementos emisores y/o receptores asignados en cada caso.

Los elementos emisores y/o receptores 20 a 26 y/o 130 a 136 pueden ser, por ejemplo, elementos, que puedan emitir y/o recibir radiación electromagnética. Por ejemplo, entre los elementos emisores y/o receptores se transmite radiación infrarroja o de radar para la transmisión de los datos/.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de transmisión de datos con

- un dispositivo emisor y/o receptor del lado de la vía (120) por el lado de la vía y
- un dispositivo emisor y/o receptor del lado del vehículo (10) por el lado de la vía,
- teniendo el dispositivo emisor y/o receptor del lado del vehículo por lo menos un elemento emisor y/o receptor del lado del vehículo (20-26), situado en la zona de una puerta del vehículo ferroviario (30),

caracterizado porque el elemento emisor y/o receptor del lado del vehículo se diseña tal manera, que, cuando la puerta del vehículo ferroviario esté cerrada, quede cubierto por ésta y separado de la vía (110) y, cuando la puerta del vehículo ferroviario esté abierta, quede descubierto por ésta.

2. Sistema de transmisión de datos, particularmente acorde a la Reivindicación 1, con un dispositivo emisor y/o receptor del lado de la vía y uno del lado del vehículo por el lado de la vía, caracterizado porque el dispositivo emisor y/o receptor del lado de la vía (120) tiene por el lado de la vía al menos un elemento emisor y/o receptor del lado de la vía (130-136), dispuesto en la zona de una puerta protectora de la plataforma (100) de tal manera, que, cuando la puerta protectora de la plataforma esté cerrada, quede cubierto por ésta y separado de la vía (110) y cuando la puerta protectora de la plataforma esté abierta, quede descubierto por ésta.

3. Sistema de transmisión de datos acorde a la Reivindicación 2, caracterizado porque el elemento emisor y/o receptor del lado de la vía y el elemento emisor y/o receptor del lado del vehículo se disponen de tal manera, que, al poner la puerta del vehículo ferroviario delante de la puerta protectora de la plataforma, sea posible una transmisión de datos entre ambos elementos emisores y/o receptores.

4. Sistema de transmisión de datos acorde a la Reivindicación 2 o 3, caracterizado porque el elemento emisor y/o receptor del lado de la vía y el elemento emisor y/o receptor del lado del vehículo se disponen de tal manera, que, al poner la puerta del vehículo ferroviario delante de la puerta protectora de la plataforma, ambos elementos emisores y/o receptores estén mutuamente enfrentados.

5. Sistema de transmisión de datos acorde a una de las anteriores Reivindicaciones, caracterizado porque los dispositivos emisores y/o receptores del lado de la vía y del lado del vehículo tienen por el lado de la vía por lo menos en cada caso dos o más elementos emisores y/o receptores, que funcionan en paralelo.

6. Sistema de transmisión de datos acorde a una de las anteriores Reivindicaciones, caracterizado porque los dispositivos emisores y/o receptores del lado de la vía y del lado del vehículo por el lado de la vía al menos en cada caso dos o más elementos emisores y/o receptores tienen, dispuestos de tal modo que se enfrenten en parejas al poner la puerta del vehículo ferroviario delante de la puerta protectora de la plataforma.

7. Vehículo ferroviario (5) con un dispositivo emisor y/o receptor del lado del vehículo por el lado de la vía (10), teniendo el dispositivo emisor y/o receptor del lado del vehículo por el lado de la vía al menos un elemento emisor y/o receptor del lado del vehículo (20-26), diseñado en el área de una puerta del vehículo ferroviario (30), caracterizado porque el elemento emisor y/o receptor del lado del vehículo se diseña tal manera, que, cuando la puerta del vehículo ferroviario esté cerrada, quede cubierto por ésta y separado de la vía y descubierto, cuando la puerta del vehículo ferroviario esté abierta.

8. Vehículo ferroviario acorde a la Reivindicación 7, caracterizado porque

- el vehículo ferroviario tiene un sistema de monitorización del video (35), conectado por el lado de la vía con el dispositivo emisor y/o receptor del lado del vehículo, que genera datos de vídeo (V) y los almacena temporalmente, y

- el dispositivo emisor y/o receptor del lado del vehículo de la vía se diseña de tal manera, que, al pararlo en una plataforma, transmita por el lado de la vía los datos de vídeo temporalmente almacenados a un dispositivo emisor y/o receptor del lado de la vía.

9. Distribución con al menos un dispositivo emisor y/o receptor del lado de la vía situado del lado de la vía (120) y con por lo menos una puerta protectora de la plataforma (100), caracterizado porque

el dispositivo emisor y/o receptor del lado de la vía presenta por el lado de la vía al menos un elemento emisor y/o receptor (130-136) del lado de la vía, dispuesto de tal manera respecto a la puerta protectora de la

plataforma (100), que, cuando la puerta protectora de la plataforma esté cerrada, lo cubra y lo separe de la vía y lo descubra cuando esté abierta.

10. Procedimiento para la transmisión de datos de un vehículo ferroviario a un dispositivo del lado de la vía y/o viceversa, **caracterizado porque**

- 5 - el vehículo ferroviario se fija de tal manera a una plataforma, que al menos una puerta del vehículo ferroviario se localice frente a una puerta protectora de la plataforma,
- al menos un elemento emisor y/o receptor del lado del vehículo, cubierto por la puerta del vehículo ferroviario cuando ésta esté cerrada, se activa abriendo la puerta del vehículo ferroviario,
- por lo menos un elemento emisor y/o receptor del lado de la vía, cubierto por la puerta protectora de la plataforma cuando ésta esté cerrada, se activa abriendo la puerta protectora de la plataforma y
- 10 - entre ambos elementos emisores y/o receptores activados se transmiten datos uni- o bidireccionalmente.

11. Procedimiento acorde a la Reivindicación 10, **caracterizado porque los** datos de vídeo (V) producidos y almacenados temporalmente en el vehículo ferroviario se transmiten del elemento emisor y/o receptor del lado del vehículo al elemento emisor y/o receptor del lado de la vía.

FIG 1

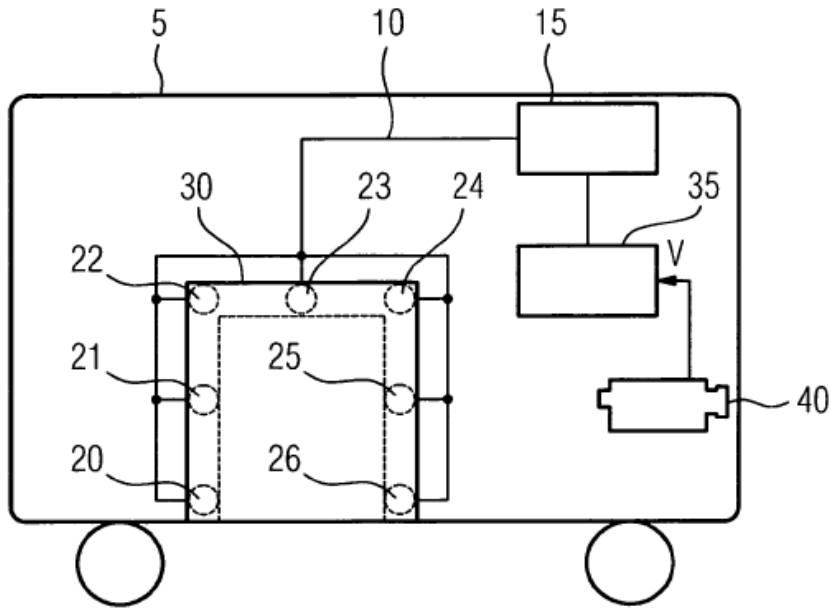


FIG 2

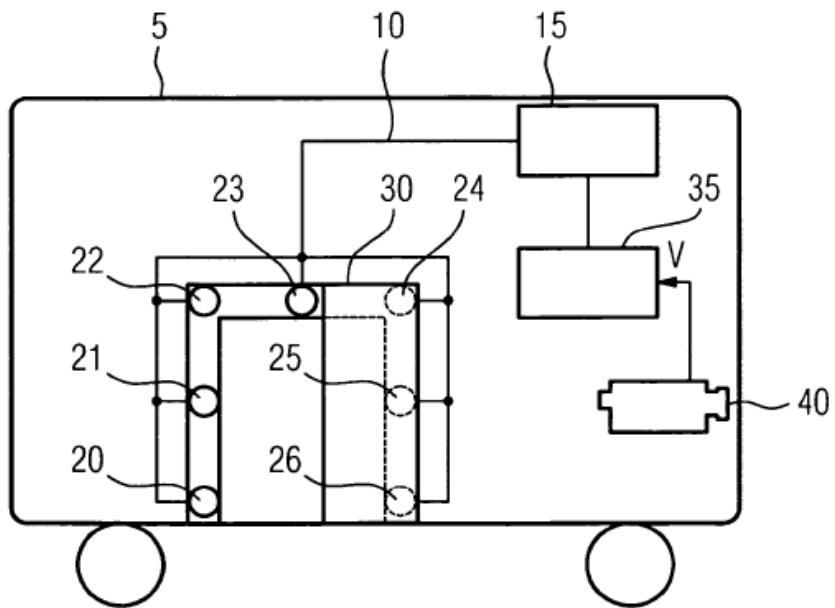


FIG 3

