

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 864 178**

51 Int. Cl.:

**B61D 13/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.10.2017** **E 17195931 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.02.2021** **EP 3309038**

54 Título: **Tranvía de carga, en particular para el transporte de contenedores**

30 Prioridad:

**11.10.2016 FR 1659794**

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

**13.10.2021**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**LE-BRETON, FRÉDÉRIC;  
MENANTEAU, GAËTAN;  
PINAUD, YANN y  
COMBEAU, ERIC**

74 Agente/Representante:

**SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio**

**ES 2 864 178 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**

Tranvía de carga, en particular para el transporte de contenedores

5 La presente invención se refiere a un tranvía de carga.

En algunas ciudades que establecen una limitación de acceso a los vehículos más contaminantes, en particular los vehículos de reparto, el transporte de mercancías se puede configurar a lo largo de los ejes de circulación del tranvía, mediante tranvías de carga. Dicho tranvía de carga permite el transporte de contenedores de cualquier tipo, con el fin de realizar entregas o recogidas.

10 El documento FR 2806364 A1 muestra un tranvía que comprende al menos dos vagones de transporte, cada uno de los cuales comprende al menos un bogie, y al menos un vagón suspendido sin bogie, dispuesto entre dos de los vagones de transporte.

15 Así, en el estado de la técnica ya se conoce un tranvía de pasajeros, que comprende al menos dos vagones de transporte que comprenden cada uno al menos un bogie, y al menos un vagón suspendido sin bogie, dispuesto entre dos de los vagones de transporte. Para las soluciones de tranvía de carga, las soluciones arquitectónicas existentes se realizan mediante carrocerías con al menos un bogie.

20 El objeto de la invención es en particular mejorar dicho tranvía de carga, en particular para permitir el transporte de contenedores o elementos de grandes dimensiones (altura y longitud) y determinadas carrocerías sin elementos rodantes.

25 A tal efecto, la invención se refiere en particular a un tranvía de carga, que comprende al menos dos vagones de transporte que comprenden cada uno al menos un bogie, y al menos un vagón suspendido sin bogie, dispuesto entre dos de los vagones de transporte, caracterizado porque el vagón suspendido comprende una carrocería estructural que comprende un piso, una pared delantera y una pared trasera, la carrocería estructural está desprovista de techo de modo que las paredes delantera y trasera definen una abertura superior.

30 Al estar la carrocería estructural del vagón suspendido desprovista de techo, este vagón suspendido puede recibir contenedores cuya altura supera la del techo de un vagón suspendido convencional del estado de la técnica.

35 Un tranvía de carga de acuerdo con la invención también puede incluir una o más de las siguientes características técnicas, consideradas solas o en cualquier combinación técnicamente concebible.

- La carrocería estructural del vagón suspendido está desprovista de paredes laterales, de modo que las paredes delantera y trasera definen aberturas laterales.
- El tranvía de carga comprende al menos una puerta de acceso lateral, móvil entre una posición cerrada en la que cubre una de las respectivas aberturas laterales, y una posición abierta en la que se libera esta abertura lateral.
- El vagón suspendido tiene una lona telescópica, que se puede mover entre una posición cerrada en la que la lona cubre la abertura superior, y una posición abierta en la que se libera la abertura superior.
- La lona se extiende lateralmente, de modo que también cubre las aberturas laterales en la posición cerrada, y libera las aberturas laterales en la posición abierta.
- El tranvía de carga tiene dos vagones de transporte de extremo, un vagón de transporte central y dos vagones suspendidos, cada uno transportado por un vagón de transporte de extremo respectivo y el vagón de transporte central.
- Cada vagón de transporte tiene al menos una abertura lateral, y al menos un elemento móvil entre una posición desplegada en la que cubre la abertura lateral y una posición retraída en la que se libera la abertura lateral.
- El elemento móvil es una persiana enrollable y al menos uno de los vagones de transporte comprende una caja de almacenamiento para la persiana en la posición retraída, la caja de almacenamiento está dispuesta en el techo del vagón de transporte.

55 La invención se comprenderá mejor leyendo la descripción que sigue, dada únicamente a modo de ejemplo y realizada con referencia a la figura adjunta que muestra una vista de perfil de un tranvía de carga de acuerdo con un ejemplo de realización de la invención.

La figura muestra un tranvía de carga 10, que se extiende en una dirección longitudinal X.

60 El tranvía de carga 10 comprende al menos dos vagones de transporte cada uno de los cuales comprende al menos un bogie y al menos un vagón suspendido sin bogie.

Más particularmente, en el ejemplo descrito, el tranvía de carga 10 comprende dos vagones de transporte de extremo 12, cada uno de los cuales comprende al menos un bogie 13, un vagón de transporte central 14 que

## ES 2 864 178 T3

comprende al menos un bogie 15, y dos vagones suspendidos 16 sin bogie, cada vagón suspendido 16 es transportado por un vagón de transporte de extremo 12 respectivo y el vagón de transporte central 14.

5 Alternativamente, el tranvía podría tener más vagones, cada vagón suspendido es transportado por dos vagones de transporte adyacentes.

Los vagones de extremo 12 son iguales o similares (sin cabina), por lo que solo uno de ellos se describirá a continuación.

10 El vagón de extremo 12 comprende una cabina de conductor 18, transportada por una primera carrocería estructural 20. Una cabina de conductor 18 de este tipo es convencional y, por ejemplo, idéntica a la de un tranvía de transporte de pasajeros. Alternativamente, el vagón de extremo no tiene cabina de conductor, dependiendo de la infraestructura de la red.

15 La primera carrocería estructural 20 tiene al menos una primera abertura lateral 22, a través de la cual tiene lugar la carga y descarga del vagón de transporte de extremo 12. Este vagón de transporte de extremo 12 comprende al menos un elemento móvil 24 entre una posición desplegada en la que cubre la primera abertura lateral 22, y una posición retraída en la que se libera la primera abertura lateral 22. Por ejemplo, el elemento móvil 24 es una persiana enrollable o una placa giratoria.

20 De manera ventajosa, en el caso de una solución de persiana enrollable, el vagón de transporte de extremo 12 comprende una caja de almacenamiento 26 de la persiana 24 en posición retraída, la caja de almacenamiento 26 está dispuesta en el techo del vagón de transporte de extremo 12. Esta disposición de la caja de almacenamiento 26 en el techo permite optimizar el volumen en el vagón de transporte de extremo 12.

25 Este vagón de extremo 12 también puede ser motorizado, el bogie 13 es entonces motor, y dispone de una cadena de tracción.

30 El vagón central 14 comprende una segunda carrocería estructural 28, que comprende al menos una segunda abertura lateral 30, a través de la cual tiene lugar la carga y descarga del vagón de transporte central 14. Este vagón de transporte central 14 comprende al menos un elemento móvil 32 entre una posición desplegada en la que cubre la segunda abertura lateral 30, y una posición retraída en la que se libera la segunda abertura lateral 30. El elemento móvil 32 es, por ejemplo, una persiana enrollable o una placa giratoria.

35 Ventajosamente, en el caso de una solución de persiana enrollable, el vagón de transporte central 14 comprende una caja de almacenamiento 34 de la persiana 32 en la posición retraída, la caja de almacenamiento 34 está dispuesta en el techo del vagón de transporte central 14. Esta disposición de la caja de almacenamiento 34 en el techo permite optimizar el volumen en el vagón de transporte central 14.

40 Además, el vagón de transporte central 14 comprende, en el techo, por ejemplo un pantógrafo 36 o un elemento colector o un elemento energético autónomo. Por ejemplo, el bogie 15 es motor y el vagón de transporte central 14 es un motor que comprende al menos una cadena de tracción o una góndola de transporte. En una realización, la alimentación del vehículo es eléctrica. Por ejemplo, esta se realiza mediante una alimentación aérea o mediante una placa de fricción en el suelo. Como variante, el bogie 15 es simplemente un transportador.

45 Cada vagón suspendido 16 comprende una carrocería estructural 38 que comprende un piso 40, así como una pared delantera 42 y una pared trasera 44. La carrocería estructural 38 no tiene techo, de modo que las paredes delantera 42 y trasera 44 definen una abertura superior 46. Esta abertura superior 46 permite la disposición de contenedores 48 en el vagón suspendido 16, cuya altura es mayor que la de las paredes delantera 42 y trasera 44.

50 Ventajosamente, la carrocería estructural 38 del vagón suspendido 16 tampoco tiene paredes laterales, de modo que las paredes delantera 42 y trasera 44 definen aberturas laterales 50. Así, la carga y descarga del vagón suspendido 16 se realiza a través de cada abertura 50 lateral.

55 En una realización, la carrocería comprende lateralmente al menos un batiente desmontable, es decir una pieza retráctil o extraíble, que comprende un travesaño longitudinal superior y al menos un montante longitudinal vertical. Al menos una placa puede fijarse al travesaño y/o al montante, para cerrar al menos parcialmente las aberturas laterales 50.

60 Ventajosamente, el piso 40 está al nivel de la plataforma, para facilitar la carga y descarga de contenedores entre el vagón suspendido 16 y una plataforma en la que se detiene el tranvía 10.

La obstrucción de las aberturas laterales 50 se puede lograr de cualquier forma imaginable.

65 Por ejemplo, el vagón suspendido 16 comprende al menos una puerta de acceso lateral, móvil entre una posición cerrada en la que cubre una de las aberturas laterales 50 respectivas, y una posición abierta en la que se libera esta

abertura lateral 50. Esta puerta de acceso es, por ejemplo, móvil alrededor de un pivote formado cerca del piso 40, de modo que la puerta de acceso en la posición abierta forma una plataforma.

5 Ventajosamente, el vagón suspendido 16 comprende una lona telescópica 52, móvil entre una posición cerrada (mostrada en la figura) en la que la lona 52 cubre la abertura superior 46, y una posición abierta en la que se libera la abertura superior 46. Así, es posible cubrir la abertura superior 46 cuando el vagón suspendido 16 está vacío o está transportando contenedores de una altura inferior a la de las paredes delantera 42 y trasera 44.

10 Según una variante, la lona 52 se extiende lateralmente, de modo que también cubre las aberturas laterales 50 en la posición cerrada y libera las aberturas laterales 50 en la posición abierta. Dicha lona 52 es en reemplazo o como aditamento a dicha puerta de acceso.

Se observará que la invención no se limita a la realización descrita anteriormente, sino que podría tener diversas variantes adicionales.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Tranvía de carga (10), que comprende al menos dos vagones de transporte (12, 14) cada uno de los cuales comprende al menos un bogie (13, 15), y al menos un vagón suspendido (16) sin bogie, dispuesto entre dos de los vagones de transporte (12, 14), el vagón suspendido (16) que comprende una carrocería estructural (38) que comprende un piso (40), una pared delantera (42) y una pared trasera (44), **caracterizado porque** la carrocería estructural (38) no tiene techo de modo que las paredes delantera (42) y trasera (44) definen una abertura superior (46).
- 10 2. Tranvía de carga (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la carrocería estructural (38) del vagón suspendido (16) no tiene paredes laterales de modo que las paredes delantera (42) y trasera (44) definen aberturas laterales (50).
- 15 3. Tranvía de carga (10) de acuerdo con la reivindicación 2, que comprende al menos una puerta de acceso lateral, móvil entre una posición cerrada en la que cubre una de las aberturas laterales (50) respectiva, y una posición abierta en la que se libera esta abertura lateral (50).
- 20 4. Tranvía de carga (10) de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en donde el vagón suspendido (16) comprende una lona telescópica (52), móvil entre una posición cerrada en la que la lona (52) cubre la abertura superior (46), y una posición abierta en la que se libera la abertura superior (46).
- 25 5. 5 Tranvía de carga (10) de acuerdo con la reivindicación 4, en donde la lona (52) se extiende lateralmente de modo que también cubre las aberturas laterales (50) en la posición cerrada, y libera las aberturas laterales (50) en la posición abierta.
- 30 6. Tranvía de carga (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende dos vagones de transporte de extremo (12), un vagón de transporte central (14) y dos vagones suspendidos (16), cada uno transportado por un vagón de transporte de extremo (12) respectivo y el vagón de transporte central (14).
- 35 7. Tranvía de carga (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde cada vagón de transporte (12, 14) comprende al menos una abertura lateral (22, 30) y al menos un elemento (24, 32) móvil entre un posición desplegada en la que cubre la abertura lateral (22, 30), y una posición retraída en la que se libera la abertura lateral (22, 30).
- 40 8. Tranvía de carga (10) de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el elemento móvil (24, 32) es una persiana enrollable y al menos uno de los vagones de transporte (12, 14) comprende una caja de almacenamiento (26, 34) de la persiana (24, 32) en posición retraída, la caja de almacenamiento (26, 34) se dispone en el techo del vagón de transporte (12, 14).

