

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 923 940**

51 Int. Cl.:

**E01B 27/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.07.2018 PCT/EP2018/068667**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.02.2019 WO19029930**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.07.2018 E 18742964 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.06.2022 EP 3665329**

54 Título: **Coche de almacenamiento para material a granel**

30 Prioridad:

**11.08.2017 AT 3302017**

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

**03.10.2022**

73 Titular/es:

**PLASSER & THEURER EXPORT VON  
BAHNBAUMASCHINEN GMBH (100.0%)  
Johannesgasse 3  
1010 Wien, AT**

72 Inventor/es:

**HÖTZENDORFER, PATRICK**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 923 940 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

Coche de almacenamiento para material a granel

## 5    Ámbito de la técnica

10    La invención se refiere a un vagón para material a granel, con un contenedor de carga desplazable sobre un tren de rodaje sobre raíles que presenta una cinta de transporte de fondo que discurre en dirección longitudinal del vagón y con un cinta transportadora de entrega contactada a la cinta transportadora de fondo para la transferencia del material a granel en una primera dirección de transporte y un dispositivo de entrega para para la transferencia del material a granel en una segunda dirección de transporte que discurre aproximadamente transversal con respecto a la primera dirección de transporte y un procedimiento para operar este vagón.

## 15    Estado de la técnica

20    Vagones para la aceptación de material a granel ya son conocidos en varios aspectos. En la construcción de vías, estos sirven normalmente para el almacenamiento intermedio y para el transporte de balasto, material para una capa protectora de la plataforma de vía u otro material a granel. En este caso, a menudo tiene lugar una transferencia del material a granel por medio de una cinta transportadora de entrega a otro vagón que se encuentra en la formación del vehículo sobre raíles.

25    Una carga tiene lugar, por ejemplo, por medio de una pala mecánica o por medio de cintas transportadoras. También es conocida una carga directa con balasto usado mediante una máquina de limpieza de lecho de balasto. Para la descarga entran en acción a menudo vagonetas de extracción propias, las cuales con un brazo saliente de cinta transportadora expulsan al lado de la vía material a granel desde el vagón.

30    El documento DE 3 312 492 A1 da a conocer un vagón de acuerdo con el género, en el cual una cinta transportadora de entrega está alojada giratoria en el chasis del vehículo alrededor de un eje perpendicular. Con ello, se puede cambiar la dirección de transporte determinada por medio de la cinta transportadora de entrega para la transferencia del material a granel almacenado. Por ejemplo, con cinta transportadora de entrega pivotada lateralmente se puede descargar sobre el terraplén de la vía al lado de la vía el material a granel almacenado. Para una descarga a un contenedor colocado al lado de la vía o a un vagón de carga abierto que se encuentra en la vía contigua, una disposición de este tipo no es adecuada a causa del ángulo de pivotaje insuficiente. El documento DE 20 2009 012927 U1 y el documento WO 2013/189564 A1 dan a conocer un vagón para material a granel de acuerdo con la cláusula precharacterizante de la reivindicación 1 independiente. Resumen de la invención

35    La invención tiene el objeto subyacente de especificar una mejora con respecto al estado de la técnica para un vagón del tipo mencionado al comienzo. Además debe exponerse un procedimiento para operar un vagón de este tipo.

40    De acuerdo con la invención, estos objetos se logran mediante un vagón de acuerdo con la reivindicación 1 y un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12. Las reivindicaciones dependientes especifican configuraciones ventajosas de la invención.

45    La invención prevé que a un extremo de entrega de la cinta transportadora de entrega está fijado un dispositivo de entrega para la transferencia del material a granel en una segunda dirección de transporte que discurre aproximadamente transversal con respecto a la primera dirección de transporte. A causa de esto, es posible de manera sencilla una descarga lateral del material a granel en esta segunda dirección de transporte. En particular, para la aceptación del material a granel se puede utilizar un contenedor colocado lateralmente al lado de la vía o un vagón de carga abierto que se encuentra en la vía contigua. Mediante la segunda dirección de transporte que discurre transversal se pueden cargar contenedores o vagones con laterales altos que se encuentran directamente al lado del vagón. También la superficie de carga de un camión colocado lateralmente se puede cargar por medio del dispositivo de entrega. La disposición de acuerdo con la invención abre por lo tanto múltiples variantes de aplicación para optimizar la logística del material y para adaptarlo a circunstancias locales.

50    De acuerdo con la invención está previsto que la cinta transportadora de entrega se pueda pivotar lateralmente. Mediante el pivotaje adicional de la cinta transportadora de entrega se amplía el radio de acción para la entrega del material a granel a dispositivos de transporte adicionales o bien para expulsar el material a granel a una distancia segura con respecto a la vía.

60    Además, es ventajoso cuando en un bastidor fijo de la cinta de transporte de entrega está dispuesta una consola con cierres rápidos liberables para la fijación del dispositivo de entrega. A causa de esto, se garantiza una aplicación

flexible del dispositivo de entrega. Éste puede fijarse, dependiendo de la necesidad y el trabajo, de forma sencilla a través de los cierres rápidos de forma segura a la consola de la cinta transportadora de entrega.

5 Otra mejora prevé que al dispositivo de entrega esté asociado un accionamiento para un desplazamiento transversal. El extremo de expulsión del dispositivo de entrega se puede ajustar entonces lateralmente para poder realizar la transferencia del material a granel con una distancia variable con respecto al vagón.

10 De manera preferida, el accionamiento está realizado como accionamiento hidráulico o eléctrico. Estos accionamientos se brindan para vehículos de construcción de vías como conceptos de accionamiento constructivamente sencillos de integrar en sistemas existentes.

15 En este caso, es ventajoso cuando el accionamiento está unido por medio de acoplamientos rápidos con líneas de suministro del vagón. A causa de esto, el accionamiento se integra de la manera más sencilla, por ejemplo, en un sistema hidráulico ya existente del vagón. Se omite la necesidad de un sistema de suministro de energía separado.

20 En un perfeccionamiento del vagón, el dispositivo de entrega comprende una cinta transportadora transversal. La cinta transportadora transversal posibilita un transporte eficaz del material a granel en la segunda dirección de transporte. Además, existe la posibilidad de invertir de forma sencilla la segunda dirección de transporte y, por lo tanto, expulsar el material a granel, según la necesidad, a ambos lados de la vía.

En este caso, es ventajoso cuando la longitud de la cinta transportadora transversal sale más allá de la anchura de la cinta transportadora de entrega. Esto aumenta el alcance y la eficacia de un desplazamiento transversal del dispositivo de entrega.

25 En otro aspecto de la invención está previsto que el dispositivo de entrega esté configurado como un canalón inclinado de material a granel. A causa de esto, se brinda otra forma de realización constructivamente sencilla y robusta del dispositivo de entrega.

30 En este caso, es ventajoso cuando el canalón de material a granel está acoplado con un accionamiento vibratorio. El accionamiento vibratorio garantiza una transferencia constante del material a granel a ser expulsado.

Otra mejora prevé que el dispositivo de entrega esté conectado a un dispositivo de control del vagón. A causa de esto, el dispositivo de entrega se integra de forma óptima en el sistema ya existente del vagón.

35 En otro aspecto, está previsto que el dispositivo de entrega comprenda un dispositivo de control propio. A causa de esto, el dispositivo de entrega puede añadirse de forma sencilla también a vagones no previstos originalmente para ello, también cuando en su control no se tuvo en cuenta de momento un dispositivo de entrega de este tipo.

40 El procedimiento de acuerdo con la invención se caracteriza dado que por medio de un dispositivo de control para el dispositivo de entrega se predetermina una velocidad de transporte en la segunda dirección de transporte. A causa de esto, la velocidad de transporte se adapta de forma precisa, por ejemplo, a una capacidad de transporte del material a granel.

45 En un perfeccionamiento ventajoso, la velocidad de transporte en la segunda dirección de transporte se predetermina en función de una velocidad de transporte en la primera dirección de transporte. A causa de esto, tiene lugar un desarrollo automatizado en el trabajo.

50 En otro aspecto ventajoso del procedimiento, está previsto que por medio del dispositivo de control se predetermine una inversión de la segunda dirección de transporte. Una expulsión del material a granel puede tener lugar a ambos lados junto a la vía.

#### Breve descripción de los dibujos

55 A continuación, la invención se explica a modo de ejemplo con referencia a las figuras adjuntas. Muestran en representación esquemática:

la Fig. 1, vista lateral del vagón  
la Fig. 2, vista frontal del vagón

#### Descripción de las formas de realización

60 Un vagón 1 representado en la Fig. 1 presenta un bastidor 6 de vehículo desplazable sobre una vía 3 mediante trenes 2 de rodaje sobre raíles unido con un contenedor 4 de carga para la aceptación de material 5 a granel. En el contenedor

4 de carga, en lugar de una superficie de fondo rígida, está dispuesta una cinta 8 transportadora de fondo que discurre en una dirección 7 longitudinal del vagón. A ésta está asociada en un extremo 10 delantero, con respecto a una dirección 9 de transporte, una cinta 11 transportadora de entrega configurada inclinada y que sobresale más allá de un extremo del vagón para la transferencia del material 5 a granel en una primera dirección 12 de transporte. En un extremo 13 de entrega de la cinta 11 transportadora de entrega está dispuesto un dispositivo 14 de entrega para la transferencia del material 5 a granel en una segunda dirección 15 de transporte que discurre aproximadamente transversal con respecto a la primera dirección 12 de transporte.

Para el transporte del material 5 a granel en la segunda dirección 15 de transporte, el dispositivo 14 de entrega representado comprende una cinta 16 transportadora transversal. En un bastidor 17 fijo de la cinta 11 transportadora de entrega está dispuesta una consola 18. El dispositivo 14 de entrega está bloqueado a través de cierres 19 rápidos sobre la consola 18 dispuesta sobre el bastidor 17 fijo. Por lo tanto, el dispositivo 14 de entrega puede montarse de forma muy sencilla en caso necesario en la cinta 11 transportadora de entrega. Como cierres 19 rápidos sirven, por ejemplo, palancas giratorias en forma de gancho, que comprenden pernos de fijación.

Para un desplazamiento transversal de la cinta 16 transportadora transversal con respecto a la cinta 11 transportadora de entrega, al dispositivo 14 de entrega está asociado un accionamiento 20 hidráulico. Además, está dispuesto un accionamiento 28 rotatorio para accionar la cinta 16 transportadora transversal. Los accionamientos 20, 28 están conectados a través de acoplamientos 21 rápidos a líneas 22 de un suministro 23 de energía del vagón 1. Por lo tanto, el dispositivo 14 de entrega puede integrarse de forma sencilla en sistemas de suministro de energía ya existentes.

La Fig. 2 muestra una vista frontal del vagón 1 con un vagón 25 de carga abierto con laterales altos que se encuentra sobre una vía 24 contigua. La cinta 11 transportadora de entrega está pivotada alrededor de un eje 26 de giro en dirección del vagón 24 de carga y la cinta 16 transportadora transversal está desplazada en una dirección 27 transversal por encima del lateral del vagón 25 de carga. También sin un pivoteo de la cinta 11 transportadora de entrega, con el dispositivo 14 de entrega se brinda la posibilidad de cargar un contenedor que se encuentra a poca distancia lateral con respecto al vagón 1.

La cinta 16 transportadora transversal está configurada más larga en su longitud que la cinta 11 transportadora de entrega en su anchura. En este caso, es posible un desplazamiento de la cinta 16 transportadora transversal en ambas direcciones, dependiendo de en qué dirección se descargue el vagón 1. De manera correspondiente, tiene lugar una inversión de la segunda dirección 15 de transporte.

Un dispositivo 29 de control del dispositivo 14 de entrega controla la velocidad y dirección, así como el desplazamiento transversal de la cinta 16 transportadora transversal. En este caso, se utiliza bien un dispositivo 29 de control existente del vagón 1 o un dispositivo 29 de control propio (a trazos en la Fig. 2). En caso de un control acoplado de todas las cintas 8, 11, 16 transportadoras, se logra de manera sencilla un flujo de material uniforme al determinarse de forma coordinada las velocidades de transporte.

En el caso de un dispositivo 29 de control propio del dispositivo 14 de entrega, es útil cuando la velocidad de transporte o bien la capacidad de transporte de la cinta 11 transportadora de entrega está presente como señal de entrada. La velocidad de transporte de la cinta 16 transportadora transversal se adapta entonces en consecuencia para que no se llegue a un atasco de material. Además, es ventajoso cuando el dispositivo 14 de entrega comprende un sensor 30, por medio del cual se detecta la velocidad de transporte o bien capacidad de transporte actual de la cinta 11 transportadora de entrega y se le informa al dispositivo 29 de control.

En una variante no representada, el dispositivo 14 de entrega puede estar configurado como canalón inclinado de material a granel. Un accionamiento vibratorio se encarga de un flujo de material constante del material a granel.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Vagón (1) para material (5) a granel con un contenedor (4) de carga desplazable sobre un tren (2) de rodaje sobre raíles, que presenta una cinta (8) transportadora de fondo que discurre en dirección (7) longitudinal del vagón y con una cinta (11) transportadora de entrega conectada a la cinta (8) transportadora de fondo para la transferencia del material (5) a granel almacenado en una primera dirección (12) de transporte, y un dispositivo (14) de entrega para la transferencia del material (5) a granel en una segunda dirección (15) de transporte que discurre aproximadamente transversal con respecto a la primera dirección (12) de transporte, caracterizado por que el dispositivo (14) de entrega está fijado a un extremo (13) de entrega de la cinta (11) transportadora de entrega y que la cinta (11) transportadora de entrega puede pivotarse lateralmente.
- 10
- 15 2. Vagón (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que en un bastidor (17) fijo de la cinta (11) transportadora de entrega está dispuesta una consola (18) con cierres (19) rápidos liberables para la fijación del dispositivo (14) de entrega.
- 20 3. Vagón (1) según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que al dispositivo (14) de entrega está asociado un accionamiento (20) para un desplazamiento transversal.
- 25 4. Vagón (1) según la reivindicación 3, caracterizado por que el accionamiento (20) está realizado como accionamiento hidráulico o eléctrico.
- 30 5. Vagón (1) según la reivindicación 3 o 4, caracterizado por que el accionamiento (20) está unido por medio de acoplamientos (21) rápidos con líneas (22) de suministro del vagón (1).
- 35 6. Vagón (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el dispositivo (14) de entrega comprende una cinta (16) transportadora transversal.
- 40 7. Vagón (1) según la reivindicación 6, caracterizado por que la longitud de la cinta (16) transportadora transversal sale más allá de la anchura de la cinta (11) transportadora de entrega.
- 45 8. Vagón (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el dispositivo (14) de entrega está configurado como canalón inclinado de material a granel.
- 50 9. Vagón (1) según la reivindicación 8, caracterizado por que el canalón de material a granel está acoplado con un accionamiento vibratorio.
10. Vagón (1) según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que el dispositivo (14) de entrega está conectado a un dispositivo (29) de control del vagón.
11. Vagón (1) según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que el dispositivo (14) de entrega comprende un dispositivo (29) de control propio.
12. Procedimiento para operar un vagón (1) según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que por medio de un dispositivo (29) de control se predetermina una velocidad de transporte en la segunda dirección (15) de transporte para el dispositivo (14) de entrega.
13. Procedimiento según la reivindicación 12, caracterizado por que la velocidad de transporte en la segunda dirección (15) de transporte se predetermina en función de una velocidad de transporte en la primera dirección (12) de transporte.
14. Procedimiento según la reivindicación 12 o 13, caracterizado por que por medio del dispositivo (29) de control se predetermina una inversión de la segunda dirección (12) de transporte.

Fig. 1

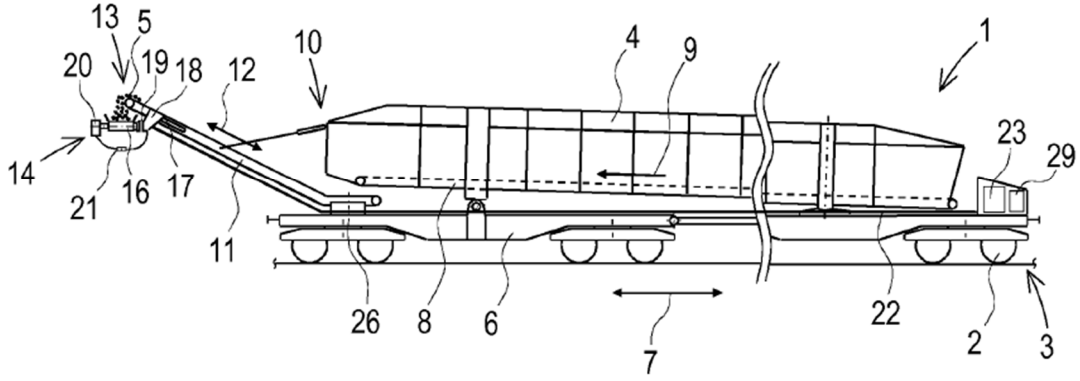


Fig. 2

