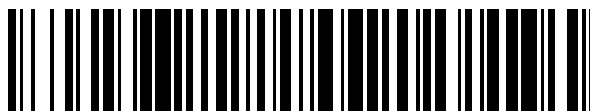


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 719 812**

51 Int. Cl.:

B65G 65/30 (2006.01)

E01B 27/02 (2006.01)

E01B 27/00 (2006.01)

B65G 67/24 (2006.01)

B65G 67/10 (2006.01)

E01B 27/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.02.2015 PCT/EP2015/000418**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.10.2015 WO15144280**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.02.2015 E 15707872 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.01.2019 EP 3122669**

54 Título: **Procedimiento para controlar el suministro de balasto durante el saneamiento de una bancada de balasto**

30 Prioridad:

25.03.2014 AT 2112014

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

16.07.2019

73 Titular/es:

**PLASSER & THEURER EXPORT VON
BAHNBAUMASCHINEN GESELLSCHAFT M.B.H.
(100.0%)
Johannesgasse 3
1010 Wien , AT**

72 Inventor/es:

WÖRGÖTTER, HERBERT

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 719 812 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

Procedimiento para controlar el suministro de balasto durante el saneamiento de una bancada de balasto.

5 La invención concierne a un procedimiento de saneamiento de una bancada de balasto de una vía férrea, en el que el material de relleno viejo que se debe retirar se almacena en una pluralidad de vagones de almacenamiento unidos a modo de un tren de carga y descarga, formando así un lugar de obras en la vía férrea, mientras que en paralelo con esto se aporta al lugar de obras de la vía férrea material de relleno nuevo previamente almacenado en una pluralidad de vagones de almacenamiento unidos a modo de un tren de carga y descarga.

10 Se conoce por el documento US 7 192 238 el recurso de unir un número cualquiera de vagones de almacenamiento para formar un tren de carga y descarga. Dado que cada vagón de almacenamiento presenta tanto una cinta transportadora de suelo como una cinta transportadora de transferencia, se puede transportar discrecionalmente material de relleno por medio del tren de carga y descarga o se puede almacenar dicho material en uno de los vagones de almacenamiento. Están previstos dispositivos palpadores para conseguir una carga máxima.

15 Otros procedimientos y dispositivos relacionados con el saneamiento de una bancada de balasto de una vía férrea son conocidos por los documentos AT359113B, AT6219U2, DE3706693A1, US201222579A1, EP2708647A2, EP2500470A2 y DE2853099C2; entre éstos, el documento DE3706693A1 divulga un procedimiento según el preámbulo de la presente reivindicación 1.

El problema de la presente invención reside ahora en la creación de un procedimiento de la clase citada al principio con el cual sea posible un desarrollo mejorado del lugar de obras.

20 Este problema se resuelve según la invención con un procedimiento de la clase genérica expuesta por el hecho de que la aportación del nuevo material de relleno al lugar de obras de la vía férrea se controla automáticamente en función de un volumen del material de relleno viejo retirado del lugar de obras de la vía férrea, a cuyo fin, en paralelo con el cálculo del volumen del material de relleno viejo a retirar, se determina también un volumen del material de relleno nuevo a alimentar, realizándose siempre el cálculo de los volúmenes mediante un exploración bidimensional sin contacto del material de relleno en el respectivo vagón de almacenamiento en combinación con una velocidad de transporte de una cinta transportadora de suelo prevista para transportar el material de relleno en cada vagón de almacenamiento.

Esta compensación automática de material de relleno a renovar es especialmente adecuada para lugares de obras grandes a fin de poder realizar sin problemas, por ejemplo, una renovación completa de una bancada de balasto con unas cantidades correspondientemente grandes de material de relleno.

30 Otras ventajas de la invención se desprenden de la reivindicación subordinada y de la descripción del dibujo.

En lo que sigue se describe la invención con más detalle ayudándose de ejemplos de realización representados en el dibujo. Muestran: la figura 1, una vista lateral de una máquina excavadora unida con dos trenes de carga y descarga, y la figura 2, una variante de un tren de carga y descarga.

35 En la figura 1 se representa una unidad de maquinaria 3 compuesta sustancialmente de una máquina excavadora 1 y varios vagones de almacenamiento 2 y destinada a efectuar una renovación de una bancada de balasto de una vía férrea 4. La máquina excavadora 1 presenta una cadena rozadora 5 para recoger balasto o material de relleno viejo 6 que se debe retirar de una lugar de obras 10 de la vía férrea y que se transporta y almacena en una pluralidad de vagones de almacenamiento 2 acoplados formando un primer tren de carga y descarga 7. En paralelo con esto se aporta al lugar de obras 10 de la vía férrea un material de relleno nuevo 9 – aquí en forma de balasto nuevo – almacenado previamente en vagones de almacenamiento 2 de igual construcción de un segundo tren de carga y descarga 8.

40 Los vagones de almacenamiento 2 están constituidos sustancialmente cada uno de ellos por un bastidor 12 – trasladable sobre la vía férrea 4 por medio de dos mecanismos de rodadura ferroviarios 11 – y un contenedor de almacenamiento 13 unido con éste. Una cinta transportadora de suelo 14 que discurre en la dirección longitudinal del vagón forma una superficie de suelo de un contenedor de almacenamiento 13 y presenta un accionamiento 15 para solicitarla en una dirección de transporte 16. En el extremo delantero – referido a esta dirección de transporte 16 – de cada contenedor de almacenamiento 13 está prevista una cinta transportadora de transferencia 17 que está montada en el bastidor 12 del vagón por debajo de un extremo de vertido de la cinta transportadora de suelo 14 en una posición adyacente al mismo. La cinta transportadora de transferencia 17 está configurada de manera que se extiende oblicuamente hacia arriba sobresaliendo de un extremo delantero del vagón y está equipada con un accionamiento 15.

En un tren de carga y descarga 7, 8 las cintas transportadoras de suelo y de transferencia 14, 17 de los distintos vagones, mutuamente solapadas en sus extremos, forman una cadena continua de cintas transportadoras, en la que el material de relleno 6 o 9 es traspasado de un respectivo extremo de vertido de una cinta transportadora de

transferencia 17 a la cinta transportadora de suelo 14 del vagón de almacenamiento 2 antepuesto en la dirección de transporte 16. A una mayor velocidad de transporte de las cintas transportadoras 14, 17 se transporta el material de relleno 6 o 9 en un llamado funcionamiento de transporte de paso por los contenedores de almacenamiento 13 únicamente en la dirección longitudinal del respectivo tren de carga y descarga 7, 8.

- 5 Por el contrario, si se conmuta el accionamiento 15 de una cinta transportadora de suelo 14 a una velocidad de transporte lenta, tiene lugar así entonces en el marco de un llamado funcionamiento de almacenamiento la formación de un cono de vertido 18 y, por consiguiente, el almacenamiento de este material de relleno 6 en este contenedor de almacenamiento 13.

- 10 En el extremo trasero – referido a la dirección de transporte 16 – del contenedor de almacenamiento 13 está previsto un dispositivo palpador 19 que sirve para registrar continuamente el estado de llenado del vagón de almacenamiento 2. El dispositivo palpador 19 es un dispositivo medidor de distancias por láser que actúa sin contacto y que explora continuamente el cono de vertido 18 formado por el material de relleno viejo descargado 6 y registra así la altura de carga en el contenedor de almacenamiento 13.

- 15 En el extremo delantero – referido a la dirección de transporte 16 – del contenedor de almacenamiento 5 está previsto un segundo dispositivo palpador 20. Ésta registra la llegada del primer cono de vertido 18 y, por tanto, el llenado completo del contenedor de almacenamiento 13. En consecuencia, se reduce a cero la velocidad de la cinta transportadora de suelo asociada 14 y – en caso de que esté presente – se prosigue el almacenamiento en el vagón de almacenamiento adyacente 2.

- 20 En paralelo con el almacenamiento del material de relleno viejo 6 se efectúa una alimentación de material de relleno nuevo 9 – almacenado previamente en el segundo tren de carga y descarga 8 – al lugar de obras 10 de la vía férrea para sustituir el material de relleno retirado 6. La aportación del material de relleno nuevo 9 al lugar de obras 10 de la vía férrea se controla aquí automáticamente en función de un volumen del material de relleno viejo 6 retirado del lugar de obras 10 de la vía férrea.

- 25 A este fin, en paralelo con el cálculo del volumen del material de relleno viejo 6 a retirar se determina también un volumen del material de relleno nuevo 9 a alimentar. El cálculo de los volúmenes puede realizarse siempre por medio de una exploración bidimensional sin contacto del material de relleno 6, 9 con ayuda de los dispositivos palpadores 19, 20 en el respectivo vagón de almacenamiento 2 en combinación con una velocidad de transporte de la cinta transportadora de suelo 14 prevista para el transporte de material de relleno en cada vagón de almacenamiento 2. Está previsto para ello un equipo de control 21.

- 30 El volumen del material de relleno a retirar – por ejemplo en forma de escombros producido durante una limpieza del balasto – es en general muy diferente. Por tanto, es especialmente ventajosa una alimentación de material de relleno nuevo – aquí en forma de balasto nuevo – que esté correlacionada con estas cantidades diferentes de material de relleno.

- 35 Como alternativa a la exploración descrita del cono de vertido sería posible también, para lograr una compensación de volumen, que la velocidad de la cinta transportadora de suelo 14 del vagón de almacenamiento 2 que transporta el material de relleno nuevo 9 hasta el lugar de obras 10 de la vía férrea fuera controlada automáticamente en función de una velocidad v de la cinta transportadora de suelo 14 que recoge el material de relleno viejo 6 para almacenarlo. No obstante, condición previa para ello es un llenado uniforme de todos los vagones de almacenamiento 2.

- 40 En la figura 2 se puede apreciar como alternativa un tren de carga y descarga 7 u 8 compuesto por vagones de almacenamiento especiales 2 y conocidos por el documento EP 1 083 262. En este caso, el material de relleno viejo 6 se transporta sobre cintas transportadoras 22 hasta el vagón de almacenamiento 2 más alejado del lugar de obras 10 de la vía férrea y se le almacena en este vagón. Éste se había llenado previamente con material de relleno nuevo 9 que se transporta en paralelo con el material de relleno viejo 6 hasta el lugar de obras 10 de la vía férrea por medio de las cintas transportadoras de suelo y de transferencia 14, 17. En este caso, es posible también la compensación de volumen automática descrita.

- 45 Es posible una variante adicional para una compensación automática del material de relleno debido a que la medición de los volúmenes se realiza directamente en la máquina excavadora 1 por medio de dispositivos palpadores correspondientes.

50

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de saneamiento de una bancada de balasto de una vía férrea, en el que se almacena material de relleno viejo (6) a retirar en una pluralidad de vagones de almacenamiento (2) unidos a modo de un tren de carga y descarga (7), formando así un lugar de obras (10) de la vía férrea, mientras que, en paralelo con esto, se aporta al lugar de obras (10) de la vía férrea un material de relleno nuevo (9) previamente almacenado en una pluralidad de vagones de almacenamiento (2) unidos a modo de un tren de carga y descarga (8), **caracterizado** por que la aportación del material de relleno nuevo (9) al lugar de obras (10) de la vía férrea se controla automáticamente en función de un volumen del material de relleno viejo (6) retirado del lugar de obras (10) de la vía férrea, a cuyo fin, con el paralelo con el cálculo del volumen del material de relleno viejo (6) a retirar, se determina también un volumen del material de relleno nuevo (9) a alimentar, realizándose siempre el cálculo de los volúmenes mediante una exploración bidimensional sin contacto del material de relleno (7, 8) en el respectivo vagón de almacenamiento (2) en combinación con una velocidad de transporte de una cinta transportadora de suelo (14) prevista para transportar el material de relleno en cada vagón de almacenamiento (2).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** por que la velocidad de la cinta transportadora de suelo (14) del vagón de almacenamiento (2) que transporta el material de relleno nuevo (9) hasta el lugar de obras (10) de la vía férrea se controla automáticamente en función de una velocidad de la cinta transportadora de suelo (14) que recoge el material de relleno viejo (6) para almacenarlo.

Fig.1

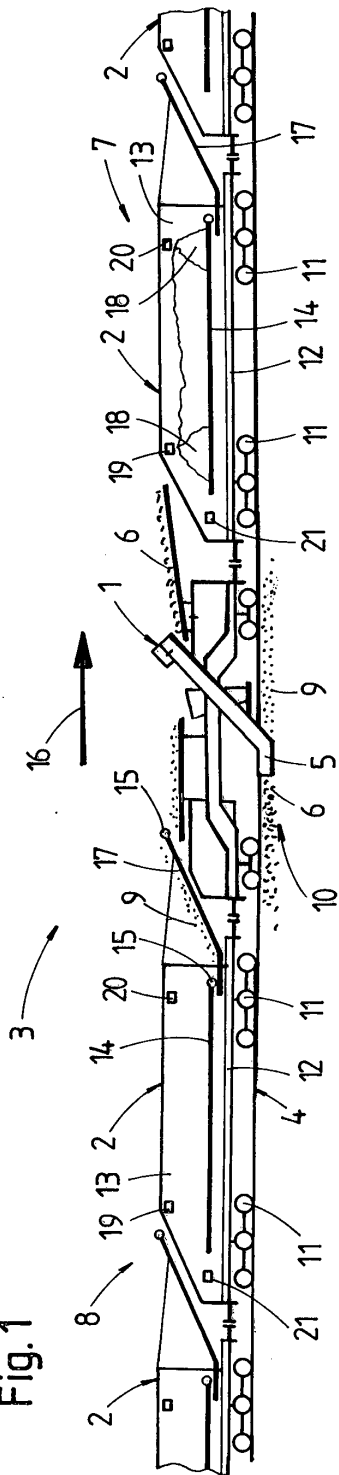


Fig.2

