

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 666 553**

51 Int. Cl.:

E01B 27/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.05.2013 PCT/IB2013/000856**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.12.2013 WO13179112**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.05.2013 E 13726270 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.01.2018 EP 2855774**

54 Título: **Procedimiento, una máquina bateadora así como un conjunto de máquinas para la nivelación de una vía**

30 Prioridad:

30.05.2012 CH 744122012

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

07.05.2018

73 Titular/es:

**MATISA MATÉRIEL INDUSTRIEL SA (100.0%)
Case Postale Rue Arc-en-ciel 2
1023 Crissier 1, CH**

72 Inventor/es:

GANZ, JÖRG

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 666 553 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, una máquina bateadora así como un conjunto de máquinas para la nivelación de una vía

5 La invención se refiere a un procedimiento, una máquina bateadora así como un conjunto de máquinas para la nivelación de una vía, lanzándose balasto nuevo sobre la vía en relación con una dirección de trabajo, delante de la nivelación de la vía y paralela a la misma.

Un procedimiento como éste se conoce por el documento AT 389 336 B, en el que el balasto recogido en el transcurso de una renovación de traviesas se suele echar a la vía.

10 Por el documento EP 0 436 757 B1 también se conoce el método de descargar el balasto excesivo recogido justo antes de la vía por medio de cepillos directamente en la zona de las herramientas bateadoras en las zonas en las que la cantidad de balasto es insuficiente.

El objeto de la presente invención consiste en crear un procedimiento, una máquina bateadora así como un conjunto de máquinas del tipo genérico con el o con la que sea posible conseguir una corrección uniforme del asiento de la vía, reduciendo al mismo tiempo el trabajo necesario.

15 Esta tarea se resuelve según la invención con las características señaladas en las reivindicaciones 1 y 4 ó 5.

20 Con las características según la invención se garantiza un llenado optimizado de las cajas entre traviesas con balasto. También se puede lograr un aumento de la resistencia al desplazamiento lateral en todo el tramo de nivelación. Como consecuencia del balastado más uniforme con el posterior bateado y la compactación se puede conseguir además una mayor durabilidad de la corrección del asiento de la vía. A la vez se garantiza que en la vía sólo se encuentre la cantidad de balasto necesaria, a fin de evitar así trabajos adicionales de transporte o retirada de balasto excesivo.

Otras ventajas de la invención resultan de las demás reivindicaciones y de la descripción de los dibujos.

25 A continuación, la invención se describe con mayor detalle a la vista de unos ejemplos de realización representados en los dibujos. Las figuras 1, 2 y 3 muestran respectivamente una variante de una máquina bateadora en una vista lateral.

30 Una máquina bateadora 1 representada en la figura 1 se puede desplazar con ayuda de vehículos ferroviarios 2 en una vía 3 en una dirección de trabajo 4. Para la nivelación de la vía 3 se prevén un equipo bateador 5 así como un equipo de levantamiento de carriles 6 dispuesto por delante de éste. Inmediatamente detrás del equipo bateador 5 se posicionan un cepillo de limpieza de traviesas, un compactador de cajas entre traviesas 7 así como un precompactador de cabeceras 8.

Por delante del equipo bateador 5 con respecto a la dirección de trabajo 4 se encuentra un dispositivo de balastado 9 y, por delante del mismo, un dispositivo de recogida de balasto 10 con un depósito de balasto 11.

35 Por un extremo anterior 12 de la máquina bateadora 1 se dispone un mecanismo de medición 13, que va explorando la vía 3, con una unidad de medición del recorrido así como con una unidad de registro y de cálculo. Este mecanismo de medición 13 se integra en una unidad de medición de máquina 14 que determina los errores de asiento de la vía. Durante el uso de la máquina 1 se produce una nivelación de la vía en dirección de trabajo 4, mientras que, de forma paralela a la misma, el mecanismo de medición 13 detecta posibles errores de asiento de la vía. En la unidad de almacenamiento y de cálculo se calculan, en relación con los errores de asiento de la vía detectados, las cantidades de balasto nuevo a aportar para un balastado óptimo de la vía, almacenándose los
40 respectivo puntos de la vía en dependencia del lugar como valores de demanda de balasto.

En el caso de errores de peralte, las cantidades de balasto a descargar sobre uno u otro carril se pueden regular de manera distinta. La dosificación correcta se produce por medio de una regulación de altura provocada por medio de dispositivos apropiados en función del levantamiento de la vía de las tolvas de balasto que forman el dispositivo de balastado 9. Alternativamente el dispositivo de balastado 9 puede estar formado por otros dispositivos conocidos.

45 El valor de demanda de balasto almacenado se emplea para la descarga de la cantidad de balasto correspondiente en el momento en el que el siguiente dispositivo de balastado 9, considerado en dirección de trabajo 4 del mecanismo de medición 13, alcanza el punto de vía que corresponda.

50 Paralelamente, el dispositivo de recogida de balasto 10 recoge automáticamente, en relación con la dirección de trabajo 4 por detrás del mecanismo de medición 13 y por delante del dispositivo de balastado 9, el balasto que sobesale de un perfil de lecho de balasto reglamentario en la zona de parte más alta del carril y lo almacena de forma intermedia en un depósito de balasto 11 para su descarga en caso de necesidad por medio del dispositivo de balastado 9.

En caso de necesidad, el depósito de balasto 11 también se puede llenar previamente con balasto nuevo o, a través de una máquina de limpieza, que funciona en paralelo con la máquina bateadora, con balasto limpiado.

Los cepillos de limpieza de traviesas dispuestos detrás de las herramientas bateadoras empujan las piedras de balasto situadas en la superficie de las traviesas en las cajas entre traviesas. Inmediatamente después el balasto se compacta con ayuda de los compactadores de caja entre traviesas y de cabecera 7, 8 tanto entre las traviesas como en una zona de cabecera adyacente a los extremos de las traviesas. Los compactadores de caja entre traviesas actúan convenientemente justo detrás de las traviesas bateadas, a fin de aprovechar la energía introducida por las herramientas bateadoras en el lecho de balasto, que se extiende hasta las cajas entre traviesas contiguas a la traviesa bateada, en el proceso de compactación y de mejorar de este modo la compactación. Este efecto sirve también para la recuperación de la resistencia al desplazamiento lateral de la vía después del bateado. De forma complementaria se emplean compactadores de cabecera, que se usan también convenientemente en la zona contigua a la del bateado y que contribuyen adicionalmente a la consolidación de la vía.

Por medio de estos pasos de procedimiento, que concentran diferentes operaciones en un solo paso de la máquina, se puede corregir de forma duradera el asiento de la vía, aprovechando del mejor modo posible un eventual exceso de balasto y con una compactación óptima del balasto, y recuperando del mejor modo posible la resistencia al desplazamiento lateral.

Una máquina bateadora 1 ilustrada en las figuras 2 y 3 se amplía, en una variante alternativa de la invención, con un vagón de almacenamiento 15 situado por delante, formando un conjunto de máquinas. En la misma el depósito de balasto 11, el dispositivo de balastado 9 y el mecanismo de medición 13 se disponen en un vagón de almacenamiento 15. En el vagón de almacenamiento 15 según la figura 3 se posiciona además el dispositivo de recogida de balasto 10. Con el mismo, el balasto excedente se puede almacenar de forma intermedia en el depósito de balasto 11, como ya se ha descrito antes, para descargarlo posteriormente en caso de necesidad.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para la nivelación de una vía, descargándose, con respecto a una dirección de trabajo (4) por delante de la nivelación de la vía y de forma paralela a la misma, balasto nuevo sobre la vía (3), caracterizado por las siguientes características:
- 10 a) por medio de una mecanismo de medición (13) se determinan los errores de asiento de la vía y se calculan, con objeto de un balastado óptimo de la vía, las cantidades correspondientes de nuevo balasto a aportar, que se almacenan como valor de demanda de balasto dependientes del lugar del respectivo punto de la vía;
- 15 b) el valor de demanda de balasto almacenado se utiliza para la descarga de la cantidad de balasto correspondiente, cuando un dispositivo de balastado (9), que con respecto a la dirección de trabajo (4) es el que sigue al mecanismo de medición (13), alcanza el punto de vía correspondiente.
- 20 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que el balasto que sobresale de un perfil de lecho de balasto reglamentario, con respecto a la dirección de trabajo (4) detrás del mecanismo de medición (13) y delante del dispositivo de balastado (9), se recoge y se almacena de forma intermedia para su descarga en caso de necesidad por medio del dispositivo de balastado (9).
- 25 3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que el balasto se compacta inmediatamente después de la nivelación de la vía (3), tanto ente las traviesas contiguas como en una zona de cabecera adyacente a los extremos de las traviesas.
- 30 4. Máquina bateadora para la puesta en práctica del procedimiento para la nivelación de una vía según la reivindicación 1, que con ayuda de vehículos ferroviarios (2) se puede desplazar sobre la vía (3), caracterizada por que, visto en una dirección de trabajo (4), entre un mecanismo de medición (13) posicionado en el extremo anterior (12) de la máquina (1), que explora la vía (3), y un equipo bateador (5) se disponen un dispositivo de recogida de balasto (10), un deposito de balasto (11) así como un dispositivo de balastado (9) posterior, integrándose el mecanismo de medición (13) en una base de medición de la máquina (14) que determina los errores de asiento de la vía, y previéndose una unidad de almacenamiento y de cálculo dispuesta por el extremo anterior (12) para el cálculo y el almacenamiento de las cantidades de nuevo balasto correspondientes a los errores de asiento de la vía a aportar para una óptima nivelación de la vía.
- 35 5. Conjunto de máquinas para la puesta en práctica del procedimiento para la nivelación de una vía según la reivindicación 1, que comprende una máquina bateadora (1), que se desplaza por la vía (3), y un vagón de almacenamiento (15), caracterizado por que la máquina bateadora (1) está provista de un mecanismo de medición (13) dispuesto, con respecto a la dirección de trabajo (4) por delante de la misma, que explora la vía (3) y determina los errores de asiento de la vía, así como de un dispositivo de balastado (9) en el vagón de almacenamiento (15), calculándose en una unidad de almacenamiento y de cálculo y descargándose una cantidad de nuevo balasto a aportar correspondiente a los respectivos errores de asiento de la vía para un óptimo balastado de la vía.
- 40 6. Conjunto de máquinas según la reivindicación 5, caracterizado por que el vagón de almacenamiento (15) presenta entre el mecanismo de medición (13) y el dispositivo de balastado (9) un dispositivo de recogida de balasto (10).

45

