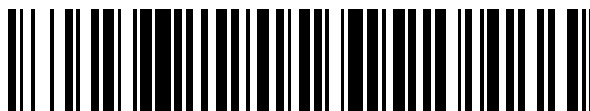


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 728 570**

51 Int. Cl.:

E01B 35/06 (2006.01)

E01B 27/16 (2006.01)

E01B 27/17 (2006.01)

E01B 35/04 (2006.01)

E01B 35/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.05.2016 PCT/EP2016/000812**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.12.2016 WO16202420**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.05.2016 E 16725033 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2019 EP 3310963**

54 Título: **Máquina de construcción de vía, por ejemplo máquina bateadora**

30 Prioridad:

17.06.2015 AT 3822015

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

25.10.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

FRÜHWIRT, LEOPOLD

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 728 570 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).

DESCRIPCION

Máquina de construcción de vía, por ejemplo máquina bateadora

5 La invención se refiere a una máquina de construcción de vía para realizar correcciones de la posición de la vía según las características indicadas en el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Ya se conocen a partir de los documentos DE 100 45 468 o CH 483 520 máquinas de construcción de vía con sistemas de medición de la vía. Éstos presentan varias unidades de medición dispuestas unas detrás de las otras en la dirección longitudinal de la vía y una cuerda de medición individual.

15 Ya se conoce a través del documento WO 2015/124253 un sistema de medición de la vía para determinar errores de la posición de la vía, en donde el propio bastidor de la máquina se utiliza como base de referencia para las unidades de medición de la posición de la vía. Éstas están dispuestas igualmente en el bastidor de la máquina y están configuradas para una exploración sin contacto de los carriles.

El documento US 3 864 039 describe la exploración sin contacto de carriles de una vía para medir el ancho de la vía.

20 El cometido de la presente invención es ahora la creación de una máquina de construcción de vía del tipo mencionado al principio, con la que se puede conseguir una simplificación del gasto constructivo.

Este cometido se soluciona según la invención con una máquina de construcción de vía, por ejemplo en forma de una bateadora, del tipo según la invención por medio de las características indicadas en la parte de caracterización de la reivindicación 1.

25 Con la utilización sólo de una única cuerda de medición como base de referencia es posible una configuración simplificada de las unidades de medición de la posición de la vía, puesto que se suprime totalmente la transmisión conocida hasta ahora de los errores de la posición de altura sobre dos cuerdas de medición posicionadas adicionalmente en la zona superior de la máquina. Esto tiene también la ventaja significativa de que el espacio libre necesario hasta ahora para la guía longitudinal ininterrumpida de la cuerda de medición sobre toda la longitud de la máquina está disponible ahora sin impedimentos para la construcción de la máquina. A través del empleo de una única cuerda de medición se garantiza, además, una medición exacta, independiente de flexiones o bien torsiones del bastidor de la máquina.

Otras ventajas de la invención se deducen a partir de las otras reivindicaciones y de la descripción del dibujo.

35 A continuación se describe en detalle la invención con la ayuda de ejemplos de realización representados en el dibujo.

La figura 1 muestra una vista lateral de una máquina de construcción de vía. Las figuras 2 a 6 muestran, respectivamente, una representación esquemática de un sistema de medición de la posición de la vía, y la figura 7 muestra una representación esquemática de otra variante de realización.

40 Una máquina de construcción de vía 1 representada en la figura 1 para la realización de correcciones de la posición de la vía presenta un bastidor de máquina 3 apoyado sobre mecanismos de traslación ferroviarios 2 y desplazable sobre carriles 4 de una vía 5. Entre los dos mecanismos de traslación ferroviarios 2 está dispuesto un equipo bateador 6 para batear la vía 5. Con respecto a una dirección de trabajo 7, inmediatamente delante del equipo bateador 6, un equipo elevador de la vía y de dirección 8 así como el equipo bateador 6 mencionado están conectados con un bastidor satélite 9 desplazable con relación al bastidor de la máquina 3 en una dirección longitudinal de la máquina 11.

45 Para la determinación de errores de la posición de la vía está previsto un sistema de medición de la posición de la vía 10, que se compone de tres unidades de medición de la posición de la vía 12, dispuestas con respecto a la dirección longitudinal de la máquina 11 y que detectan, respectivamente, la posición del carril 4 y de una base de referencia común 13. Esta base está constituida por una única cuerda de medición 14, dispuesta en el centro entre los carriles 4 y que se extiende en la dirección longitudinal de la máquina 11.

55 A cada unidad de medición de la posición de la vía 12 está asociado un inclinómetro 15 para detectar una altura transversal de la vía 5. La unidad de medición central de la posición de la vía 12 con respecto a la dirección longitudinal de la máquina 11 está fijada directamente en el equipo de dirección de elevación de la vía 8, mientras que las otras dos unidades de medición extremas de la vía 12 están dispuestas junto con el inclinómetro 15 asociado, respectivamente, en el mecanismo de traslación ferroviario 2. El inclinómetro central 15 asociado a la

unidad de medición de la posición de la vía 12 está posicionado en el bastidor satélite 9 (ver la figura 2).

Sobre la unidad de medición central de la posición de la vía 12 están dispuestos, respectivamente, dos indicadores del valor de medición 16 que contactan con la cuerda de medición 14 para determinar la altura longitudinal (es decir, la diferencia entre posición teórica y real de la vía en dirección vertical), por una parte, y para determinar una altura de la flecha (que corresponde a la diferencia entre posición teórica y real de la vía en dirección horizontal), por otra parte.

Cada una de las tres unidades de medición de la posición de la vía 12 presenta dos escáneres láser 17 asociadas, respectivamente, a un carril 4 para una exploración en un eje-y horizontal que se extiende perpendicularmente a una dirección longitudinal del carril y en un eje-z que se extiende en dirección vertical (ver figura 5).

Como se representa esquemáticamente en las figuras 2 y 3, a cada accionamiento elevador 18 previsto para la regulación de la altura del equipo de dirección elevador de la vía 8 y articulado en el bastidor de satélite 9 está asociado un transductor 19 para detectar una modificación de la altura causada por la elevación de la vía 5.

La representación esquemática según la figura 4 se refiere a una variante conocida de una máquina de construcción de vía o bien máquina bateadora 1. En ésta, los equipos bateadores y los equipos de dirección elevadores de la vía no representados aquí en detalle para el avance de trabajo paso a paso están fijados directamente en el bastidor de la máquina 3. En esta variante, las dos unidades exteriores de medición de la posición de la vía 12 están dispuestas, respectivamente, en la proximidad del mecanismo de traslación ferroviario 2 directamente en el bastidor de la máquina 3. La unidad central de medición de la posición de la vía 12 está conectada en común con el inclinómetro 15 asociado en la zona del equipo de dirección elevador de la vía igualmente con el bastidor de la máquina 3.

En la figura 5 se representa ampliado el escáner láser 17 desplazable con relación al bastidor de la máquina 3. Este escáner presenta un espejo 20 que se mueve en vaivén en una dirección transversal del vehículo para la desviación de un rayo láser 21. De esta manera, se explora, respectivamente, un perfil de la sección transversal del carril 4 en conexión con una pluralidad de rayos láser 21 sucesivos (ver a este respecto la figura 6).

Con este movimiento de exploración en el eje-y horizontal que se extiende perpendicularmente a la dirección longitudinal del los carriles y del eje-z que se extiende en dirección vertical se pueden registrar tanto un canto superior del carril (SOK) para la posición de la altura como también un canto interior del carril (SIK) para una altura de la flecha (ver la figura 6). Éste se compone de un movimiento de desplazamiento transversal q (que resulta el desplazamiento transversal con relación al bastidor de la máquina 3) y de una distancia a , definida por el movimiento transversal del espejo 20. El canto superior del carril (SOK) resulta a partir de la distancia vertical h más corta con respecto al carril 4.

La otra variante representada en la figura 7 en la dirección longitudinal de la máquina de una unidad central de medición de la posición de la vía 12 posicionada entre las dos unidades exteriores de medición de la posición de la vía (12) presenta dos rodillos de exploración de la vía 23 unidos entre sí por medio de una base de medición 22. Entre la base de medición 22 y un carro deslizante 24 están dispuestos dos muelles helicoidales 25, con lo que es posible una capacidad de desplazamiento vertical insignificante entre la base de medición 22 y el carro deslizante 24 o bien el equipo de dirección y de elevación de la vía 8 conectado con éste. El carro deslizante 24 está alojado desplazable transversal en una guía transversal 26, conectada con el equipo de dirección y de elevación de la vía 8 a través de un accionamiento 27 en una dirección transversal 28 que se extiende perpendicularmente a la dirección longitudinal de la máquina.

Sobre la base de medición 22 de la unidad central de medición de la posición de la vía 12 está dispuesto un transductor 29 para la determinación simultánea tanto de una altura longitudinal como también de una altura de la flecha. Este transductor 29 presenta un órgano de contacto no representado en detalle para el contacto de la cuerda de medición 14 colocada entre los carriles 4, que sirve como base de referencia 13. La base de medición 22 está conectada con un inclinómetro 15 para la detección de la posición transversal de la vía.

Antes del inicio del trabajo de la máquina de construcción de vía 1 representada en la figura 1, el equipo de dirección y de elevación de la vía 8 se encuentra junto con la unidad central de medición de la posición de la vía 12 en una posición elevada (representada en la mitad derecha de la imagen de la figura 7). En esta posición, los dos muelles helicoidales 25 indicados sólo esquemáticamente están destensados al máximo.

Con la bajada del equipo de dirección y de elevación de la vía 8 sobre los dos carriles 4 se produce automáticamente un apoyo de los dos rodillos de exploración de la vía 23 sobre los dos carriles 4, de manera que se

ES 2 728 570 T3

- 5 comprimen los dos muelles helicoidales 25 (ver la mitad izquierda de la imagen en la figura 7). De esta manera se asegura que también en el caso de una eventual elevación insignificante de los rodillos de la vía del equipo de dirección y de elevación de la vía 8 en la operación de trabajo, los rodillos de exploración de la vía 23 descansen a tope sobre los carriles 4. Con este apoyo se realiza también un automáticamente un contacto de la cuerda de medición 14 a través del órgano de contacto ya mencionado del transductor 29.
- A continuación se impulsa el accionamiento 27 para un desplazamiento transversal insignificante de toda la unidad de medición de la posición de la vía 12 con relación al equipo de dirección y de elevación de la vía 8 para un apriete en el carril 4 seleccionado como carril de referencia.
- 10 Al término del trabajo, con la elevación del equipo de dirección y de elevación de la vía 8 se eleva automáticamente también la unidad central de medición de la posición de la vía 12, de modo que se produce de nuevo una distensión de los dos muelles helicoidales 25.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Máquina de construcción de vía, por ejemplo máquina bateadora, para realizar correcciones de la posición de la vía, con un bastidor de máquina (3) que presenta un equipo de dirección y elevador de la vía (8), desplazable a través de mecanismos de traslación ferroviarios sobre carriles de una vía y con un sistema de medición de la posición de la vía (10), que está formado por unidades de medición de la posición de la vía (12) dispuestas unas detrás de las otras con respecto a una dirección longitudinal de la máquina, que detectan, respectivamente, la posición de la vía y una unidad de base (13) común para éstas, que está formada por una única cuerda de medición (14) dispuesta entre los carriles (4) y que se extiende en la dirección longitudinal de la máquina (11), caracterizada por que la unidad central de medición de la posición de la vía (12) presenta dos rodillos de exploración de la vía (23) unidos entre sí a través de una base de medición (22), que están configurados junto con la base de medición (22) y el transductor (19) dispuesto sobre éste regulable en la altura con respecto a una vertical relativa al equipo de dirección y elevador de la vía (8).
- 10
- 15 2.- Máquina de construcción de vía, por ejemplo bateadora, según la reivindicación 1, caracterizada por que la base de medición (22) está alojada desplazable transversal junto con los rodillos de exploración de la vía (23) y el transductor (29) a través de un accionamiento () con respecto al equipo de dirección y elevador de la vía (8), perpendicularmente a la dirección longitudinal de la máquina (11).
- 20 3.- Máquina de construcción de vía, por ejemplo bateadora, según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada por que cada unidad de medición de la posición de la vía (12) presenta dos escáneres láser (17) asociados, respectivamente, a un carril (4) para una exploración del carril en un eje-y horizontal que se extiende perpendicularmente a una dirección longitudinal del carril y en un eje-z que se extiende en dirección vertical.
- 25 4.- Máquina de construcción de vía, por ejemplo bateadora, según la reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizada por que sobre la unidad central de medición de la posición de la vía (12) posicionada entre las dos unidades de medición de la posición de la vía (12) está dispuesto un transductor (16) que contacta con la cuerda de medición (14) para determinar tanto la altura longitudinal como también la altura de la flecha.
- 5.- Máquina de construcción de vía, por ejemplo bateadora, según la reivindicación 1 a 4, caracterizada por que sobre la unidad central de medición de la posición de la vía (12) está dispuesto un inclinómetro (15) para detectar una altura transversal de la vía (5).

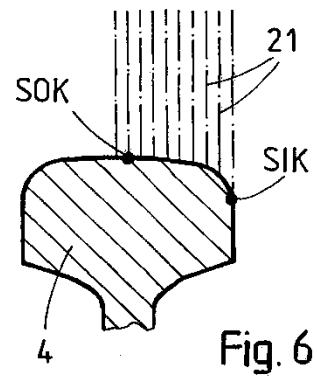
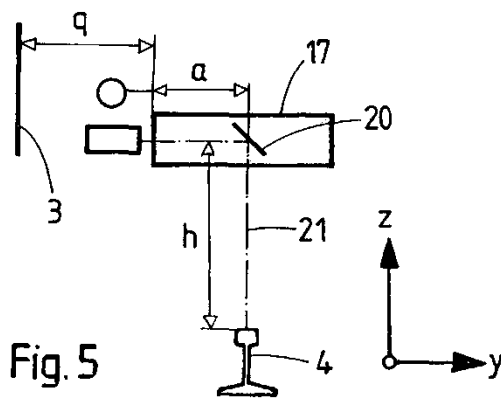
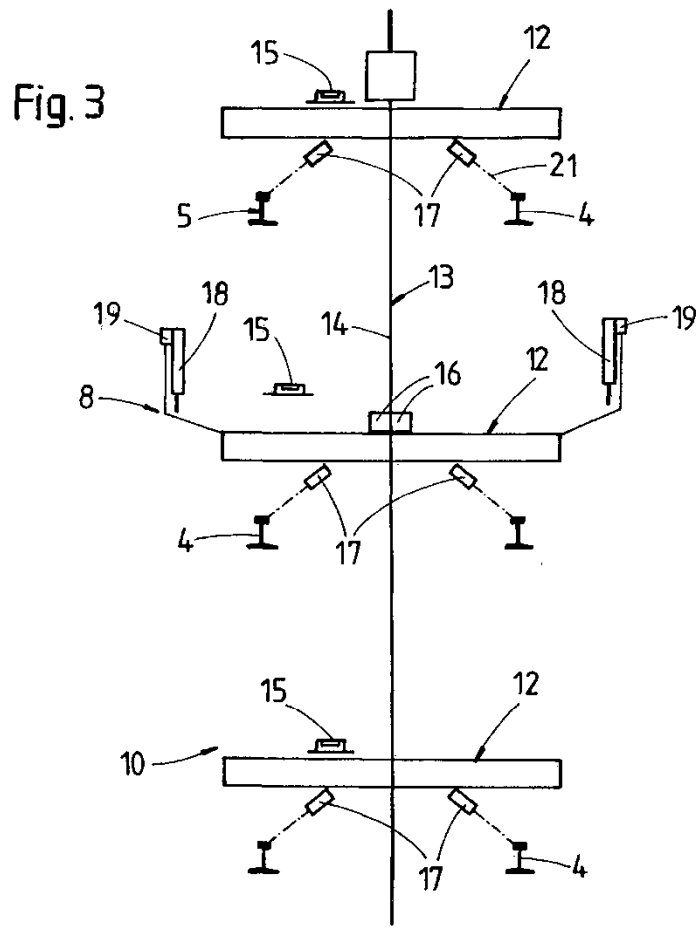


Fig. 7

