

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 769 060**

51 Int. Cl.:

E01B 27/16 (2006.01)

B06B 1/18 (2006.01)

F15B 15/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.10.2016 PCT/EP2016/001733**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.05.2017 WO17084732**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.10.2016 E 16787726 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2019 EP 3377698**

54 Título: **Unidad de bateo, así como procedimiento para el bateo de una vía**

30 Prioridad:

18.11.2015 AT 7422015

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

24.06.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

STEINER, RONALD

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 769 060 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

Unidad de bateo, así como procedimiento para el bateo de una vía

5 La invención se refiere a una unidad de bateo según las características indicadas en el preámbulo de la reivindicación 1, así como a un procedimiento para el bateo de una vía, cuyas características conocidas se indican en el preámbulo de la reivindicación 5.

10 Por el documento EP 1 653 003 A2 se conoce una unidad de bateo, moviéndose los picos de bateo por pares unos respecto a otros para el bateo de una vía. Este movimiento de aproximación para la compactación del balasto se realiza con la ayuda de un cilindro de ajuste que se puede solicitar hidráulicamente. Un movimiento vibratorio se superpone hidráulicamente al movimiento de aproximación, a fin de lograr así una penetración más sencilla en el balasto, así como una mejor compactación.

La tarea de la presente invención consiste en la creación de una unidad de bateo, así como de un procedimiento del tipo antes citado, con el que sea posible una reducción de la energía necesaria para la superposición de vibraciones en los accionamientos de aproximación.

15 Esta tarea se resuelve, según la invención, con una unidad de bateo o con un procedimiento del tipo genérico mediante las características indicadas en las reivindicaciones principales 1 o 5.

20 Con una tercera cámara de presión de este tipo se puede lograr una separación ventajosa entre la aplicación de presión para el movimiento de aproximación y la amplitud de vibración superpuesta al mismo. Gracias a la adición asociada del impulso de aproximación y de vibración, se pueden utilizar presiones más bajas mientras se reduce la energía necesaria. En el caso del balasto colmatado, con un aumento de la presión es posible obtener una fuerza de impacto considerablemente mayor en la dirección del movimiento de aproximación, manteniéndose la amplitud de vibraciones.

De las reivindicaciones de patente y de la descripción del dibujo resultan otras ventajas de la invención.

25 La invención se describe a continuación más detalladamente a la vista de un ejemplo de realización representado en el dibujo. Se muestra en la: figura 1 una vista lateral de una máquina bateadora con una unidad de bateo, figura 2 una vista lateral ampliada de la unidad de bateo que presenta accionamientos de aproximación y figura 3 una sección transversal esquemática a través del accionamiento de aproximación.

30 Una máquina bateadora 1 representada de forma simplificada en la figura 1 presenta un bastidor de máquina 4 que puede desplazarse sobre una vía 3 mediante los mecanismos de traslación sobre carriles 2. Entre los dos mecanismos de traslación sobre carriles 2 se dispone una unidad de bateo 6 para el bateo de las traviesas 7, cuya altura se puede regular por medio de un accionamiento 5.

35 La unidad de bateo 6 representada en la figura 2 presenta palancas de bateo 12 que pueden moverse por pares en un movimiento de aproximación 8 sobre un eje de giro 9 y que están unidas por un extremo inferior 10 a los picos de bateo 11. Éstas se unen por un extremo superior 13 respectivamente a un accionamiento de aproximación hidráulico 14 configurado tanto para llevar a cabo el movimiento de aproximación 8, como también una vibración superpuesta a éste. Ambas palancas de bateo 12 y los accionamientos de aproximación 14 se apoyan en un soporte 16, cuya altura se puede ajustar mediante el accionamiento 5 relativamente con respecto a un bastidor de unidad 15.

40 Como se puede ver en la figura 3, en un cilindro hidráulico 19 del accionamiento de aproximación 14 (que presenta un pistón de aproximación 17 con un vástago de pistón 18) se dispone una primera cámara de presión 20 para la generación del movimiento de aproximación 8. Por el lado del vástago de pistón se prevé una segunda cámara de presión 21 para un movimiento de apertura en dirección opuesta al movimiento de aproximación 8.

45 Una tercera cámara de presión 22 prevista para la generación de vibraciones está formada por una cavidad 23 practicada en el vástago de pistón 18. La misma está limitada por el lado del pistón por un segundo vástago de pistón 25 fijado en un fondo de cilindro 24 del cilindro hidráulico 19. Ambos vástagos de pistón 18, 25 se disponen coaxialmente a un eje de cilindro 26 del cilindro hidráulico 19.

A las tres cámaras de presión 20, 21, 22 se les asignan respectivamente líneas hidráulicas 27, uniéndose la línea hidráulica 27, conectada a la primera cámara de presión 20, a un acumulador de energía 28 diseñado como acumulador de vejiga. Una superficie de pistón 29 del segundo vástago de pistón 25 y una superficie de pistón 30 por el lado del vástago de pistón del pistón de aproximación 17 presentan la misma área de superficie.

50 Para batear la traviesa 7, ambas palancas de bateo 12 giran la una hacia la otra con respecto a una sección inferior sobre el eje de giro 9 mediante la sollicitación respectivamente de la primera cámara de presión 20 de cada accionamiento de aproximación 14, poniéndose a disposición unos respecto a otros los picos de bateo 11 en el movimiento de aproximación 8. Después de completar el movimiento de aproximación o la compactación del balasto, el movimiento de apertura en dirección contraria se consigue mediante la sollicitación de la segunda cámara de presión 21.

Una oscilación preferiblemente sinusoidal compuesta de dos amplitudes de vibraciones se superpone respectivamente al movimiento de aproximación y al movimiento de apertura de los picos de bateo 11, generándose la primera amplitud

de vibraciones que actúa en la dirección del movimiento de aproximación 8 (véase figura 3) mediante un impulso de presión en la tercera cámara de presión 22. De este modo, la fuerza de aproximación y la fuerza de vibración se suman al movimiento de aproximación muy importante para la compactación del balasto o para la ruptura del balasto colmatado.

- 5 La segunda amplitud de vibraciones activa en la dirección opuesta (en la dirección de apertura de los picos de bateo 11) está formada por un impulso de presión en la segunda cámara de presión 21.

Con el segundo pulso de vibraciones se provoca un desplazamiento de fluido desde la primera cámara de presión 20. La energía así generada se almacena temporalmente en el acumulador de energía 28 y se devuelve a la primera cámara de presión 20 con la activación del primer impulso de vibración.

10

REIVINDICACIONES

- 5 1. Unidad de bateo con palancas de bateo (12) que pueden moverse por pares en un movimiento de aproximación (8) sobre un eje de giro (9) y que están unidas por un extremo inferior (10) a los picos de bateo (11), uniéndose éstas por un extremo superior (13) a un accionamiento de aproximación hidráulico (14) configurado para llevar a cabo el movimiento de aproximación (8), así como una vibración superpuesta a éste, caracterizada por que en un cilindro hidráulico (19) del accionamiento de aproximación (14) (que presenta un pistón de aproximación (17) con un vástago de pistón (18) se disponen una primera cámara de presión (20) para la generación del movimiento de aproximación, una segunda cámara de presión (21) para la generación de un movimiento de apertura en dirección opuesta al movimiento de aproximación, y una tercera cámara de presión (22) prevista para la generación de vibraciones.
- 10
- 15 2. Unidad de bateo según la reivindicación 1, caracterizada por que la tercera cámara de presión (22) está formada por una cavidad (23) practicada en el vástago de pistón (18) que está limitada por el lado del pistón por un segundo vástago de pistón (25) fijado en un fondo de cilindro (24) del cilindro hidráulico (19), disponiéndose ambos vástagos de pistón (18, 25) coaxialmente a un eje de cilindro (26) del cilindro hidráulico (19).
- 20 3. Unidad de bateo según la reivindicación 2, caracterizada por que una superficie de pistón (29) del segundo vástago de pistón (25) y una superficie de pistón (30) del pistón de aproximación (17) por el lado del vástago de pistón presentan la misma área de superficie.
- 25 4. Unidad de bateo según la reivindicación 1, caracterizada por que la primera cámara de presión (20) se une a un acumulador de energía (28).
- 30 5. Procedimiento para el bateo de una vía, poniéndose a disposición palancas de bateo (12) que pueden moverse alrededor de un eje de giro (9) y que están unidas por un extremo inferior (10) a los picos de bateo (11) mediante la sollicitación de una primera cámara de presión (20) en un movimiento de aproximación (8) y que se abren mediante la sollicitación de una segunda cámara de presión (21) en un movimiento de apertura en dirección opuesta, y superponiéndose a estos dos movimientos respectivamente una vibración, caracterizado por que en una tercera cámara de presión (22) se genera un primer impulso de vibraciones activo respectivamente en la dirección del movimiento de aproximación (8).
- 35 6. Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado por que en la segunda cámara de presión (21) se genera un segundo impulso de vibraciones activo en la dirección del movimiento de apertura (8).
7. Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado por que la energía generada mediante el segundo impulso de vibraciones y mediante el desplazamiento de fluido así provocado desde la primera cámara de presión (20), se almacena temporalmente en un acumulador de energía (28) y se devuelve a la primera cámara de presión (20) con la activación del primer impulso de vibración.

