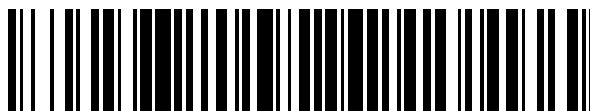


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 586 233**

51 Int. Cl.:

E02F 3/88 (2006.01)

E02F 3/92 (2006.01)

E01B 27/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.03.2011** **E 11709001 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.05.2016** **EP 2553177**

54 Título: **Máquina aspiradora para la aspiración de grava de balasto de una vía ferroviaria**

30 Prioridad:

30.03.2010 AT 5092010

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

13.10.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**THEURER, JOSEF y
WÖRGÖTTER, HERBERT**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 586 233 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

Máquina aspiradora para la aspiración de grava de balasto de una vía ferroviaria

La invención se refiere a una máquina aspiradora para la aspiración de grava de balasto de una vía ferroviaria según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Ya se conoce una máquina de este tipo a partir de AT 505 910 B1 y presenta en la zona del orificio de aspiración un elemento de pala que se distancia de la trompa de aspiración. Adicionalmente, en esta sección extrema del tubo de aspiración están previstos varios elementos de trinquete dispuestos desplazados entre sí que – condicionados por el movimiento de rotación de la trompa de aspiración – son impulsados a través de la grava de balasto y la ahuecan. Las piedras de balasto sueltas pueden ser agarradas a continuación por el elemento de pala curvado en dirección de
10 dirección y son conducidas al orificio de aspiración para la aspiración.

Según el documento DE 44 41 547 A1 se conoce, además, una máquina aspiradora con una trompa rígida, no giratoria. En ésta está dispuesta una instalación de evacuación, que está constituida por hasta cuatro herramientas del tipo de palas, distanciadas del orificio de aspiración en la dirección longitudinal de la trompa o bien colocadas delante de aquél. Las herramientas giratorias, respectivamente, con la ayuda de árboles de accionamiento, que se
15 extienden paralelos a la trompa, sobre un equipo de accionamiento, están curvados en la dirección de rotación y trabajan hacia el orificio de aspiración de la trompa.

El cometido de la presente invención consiste ahora en la creación de una máquina aspiradora del tipo mencionado al principio, que con una configuración constructiva sencilla garantiza un alojamiento mejorado del balasto.

20 Este cometido se soluciona según la invención con una máquina aspiradora del tipo indicado al principio, que presenta las características indicadas en la parte de caracterización de la reivindicación 1.

Con una configuración de este tipo se crea ahora la posibilidad muy ventajosa de mantener muy lisa y unitaria la sección transversal de la trompa de aspiración – con la trampilla en la posición básica – evitando las partes salientes. Esto facilita no sólo, por una parte, la bajada de inmersión de la trompa con la mínima resistencia en el balasto, sino que posibilita, por otra parte, también realizar esta bajada, por ejemplo, muy cerca del canto de la
25 traviesa. De esta manera se puede aprovechar óptimamente el alcance de la trampilla pivotada en la posición de empleo para la evacuación de balasto que se encuentra debajo de las traviesas o bien de los carriles también en la zona de cambio de agujas y en la zona de cruce.

En conexión con la característica según la reivindicación 2, resulta, además, la ventaja económica de que la trampilla se puede retraer ahora sin necesidad de un accionamiento propio a través de simple inversión del accionamiento giratorio de nuevo automáticamente a la posición básica, con lo que se permite la extracción de la trompa fuera del lecho de balasto en gran medida sin problemas.

Otras ventajas de la invención se deducen adicionalmente a partir de las restantes reivindicaciones dependientes 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. En este caso:

La figura 1 muestra una vista lateral esquemática de una máquina aspiradora que presenta una trompa de aspiración regulable, y

Las figuras 2 y 3 muestran una vista de detalle de la sección extrema de la trompa configurada según la invención en la posición básica y en la posición de empleo, respectivamente.

40 Una máquina aspiradora 1 representada en la figura 1 presenta un bastidor de máquina 4 desplazable con la ayuda de mecanismos de traslación ferroviarios 2 sobre una vía 3 con cabina de mando o de trabajo 5 dispuesta en el extremo sobre este bastidor. La máquina aspiradora 1 sirve para la aspiración de grava de balasto 6 de la vía 3 y con esta finalidad está configurada con una instalación de aspiración 7, que está constituida esencialmente por un generador de presión negativa 8 y un tubo de aspiración 9 conectado con éste.

45 El tubo de aspiración 9 se compone de una sección flexible 10 y una trompa de aspiración 11 rígida, conectada con ésta. Esta trompa está alojada sobre una instalación de desplazamiento 12 – montada sobre el bastidor de la máquina 4 – y está configurada móvil en dirección transversal y vertical con relación a éste con la ayuda de accionamientos 13. Tal trompa de aspiración 11 desplazable libremente presenta un eje longitudinal 14 y es giratoria con la ayuda de un accionamiento giratorio 15 reversible, impulsable opcionalmente en ambos sentidos de giro,
50 alrededor de éste. En el extremo inferior, la trompa de aspiración 11 presenta una sección extrema 16, en la que está previsto un orificio de aspiración 18, colocado en un plano 17 que se extiende perpendicularmente al eje longitudinal 14 para el alojamiento del balasto.

Como se muestra ahora, además, en las figuras 2 y 3 con más detalle, en la sección extrema 16 de la trompa de aspiración 11 en la zona del orificio de aspiración 18 están dispuestas dos trampillas 20, que están configuradas pivotables, respectivamente, alrededor de un eje de articulación 19, que se extiende paralelo al eje longitudinal 14, entre una posición básica 21 (figura 2) y una posición de empleo 22 (figura 3). Unos topes 23 y 24, respectivamente, sirven en este caso para la limitación del movimiento de articulación de las trampillas 20 en la posición 21 ó 22 respectiva.

En la posición básica 21 mostrada en la figura 2, la trampilla 20 – vista en la dirección del eje longitudinal 14 – forma, respectivamente, una parte de la sección transversal 25 de la trompa de aspiración 11. La trampilla 20 está integrada de esta manera prácticamente enrasada en una pared 27 de la trompa de aspiración 11, de manera que ninguna parte de la trampilla 20 sobresale sobre dicha sección transversal 25 hacia fuera. Esto garantiza una bajada totalmente sin problemas de la trompa de aspiración 11 en la grava de balasto 6 de la vía ferroviaria 3.

En la posición de empleo 22 representada en la figura 3 las dos trampillas 20 – diametralmente opuestas entre sí con respecto al orificio de aspiración 18 – se proyectan radialmente desde el orificio de aspiración 18. La longitud de la trampilla 20 desde el eje de articulación 19 hasta el extremo libre 26 opuesto éste de la trampilla 20 corresponde, respectivamente, aproximadamente a un cuarto de la periferia del orificio de aspiración 18 de forma circular. El ángulo de articulación α atravesado por la trampilla 20 puede extenderse desde aproximadamente 80° hasta aproximadamente 100°, con lo que las dos trampillas 20 apuntan en la posición de empleo 22 aproximadamente en dirección opuesta y de esta manera su alcance es máximo. En el canto inferior 29 de la trampilla 20 están previstos dientes de desgarró 30 que apuntan en la dirección del eje longitudinal 14 fuera del orificio de aspiración 18.

Adicionalmente, la trompa de aspiración 11 presenta en la pared 27 de la sección extrema 16 unos orificios 28 dispuestos en la zona entre las trampillas 20. De esta manera se posibilita que, después de que la trompa de aspiración 11 ha sido bajada con las trampillas 20 cerradas en la posición básica 21 en la grava de balasto 6, el balasto penetre a través de estos orificios 28 en la zona entre las dos trampillas 20. Como otra consecuencia, este balasto, condicionado por la rotación de la trompa de aspiración 11 alrededor del eje longitudinal 14, es presionado desde dentro contra las trampillas 20 y las presiona automáticamente (sin la ayuda de un eventual accionamiento pivotable) hacia fuera a la posición de empleo 22.

De manera similar inversa, una conmutación del accionamiento giratorio 15 en sentido de rotación opuesto provoca una reposición automática y propia de las trampillas 20 a la posición básica 21, para evitar un daño posible durante la extracción de la trompa de aspiración 11 fuera de la grava de balasto 6.

REIVINDICACIONES

- 1.- Máquina aspiradora (1) para la aspiración de grava de balasto (6) de una vía ferroviaria (3), con un bastidor de máquina (4) desplazable sobre mecanismos de traslación ferroviarios (2) que presentan un generador de presión negativa (8) así como con un tubo de aspiración (9) regulable transversalmente y en la altura con relación a éste por medio de una instalación de desplazamiento (12) con accionamientos (13), en la que una trompa de aspiración (11) conectada con este tubo, móvil a través de la instalación de desplazamiento (12) y que presenta un eje longitudinal (14) presenta en una sección extrema (16) un orificio de aspiración (18) – dispuesto en un plano (17) que se extiende perpendicularmente al eje longitudinal (14) – para el alojamiento del balasto, y en el que a la trompa de aspiración (11) colocada giratoria alrededor de su eje longitudinal (14) está asociado un accionamiento giratorio (15), caracterizada por las siguientes características:
 - a) la sección extrema (16) de la trompa de aspiración (11) presenta en la zona del orificio de aspiración (18) al menos una trampilla (20) pivotable alrededor de un eje de articulación (19), que se extiende paralelo al eje longitudinal (14), entre una posición básica (21) y una posición de empleo (22),
 - b) en la posición básica (21) la trampilla (20) - vista en la dirección del eje longitudinal 14 – forma una parte de la sección transversal (25) de la trompa de aspiración,
 - c) en la posición de empleo (22) las trampillas (20) se proyectan radialmente desde el orificio de aspiración (18) de la trompa de aspiración (11), de manera que el movimiento de articulación de la trampilla (20) está limitado en las dos posiciones extremas, respectivamente, por un tope (23, 24).
- 2.- Máquina aspiradora según la reivindicación 1, caracterizada por que el accionamiento giratorio (15) de la trompa de aspiración (11) está configurado reversible.
- 3.- Máquina aspiradora según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada por que están previstas dos trampillas (20) diametralmente opuestas entre sí con respecto al orificio de aspiración (18), en la que la longitud de la trampilla (20) desde el eje de articulación (19) hacia un extremo libre (26) de la trampilla (20) corresponde, respectivamente, aproximadamente a un cuarto de la periferia del orificio de aspiración (18) de forma circular.
- 4.- Máquina aspiradora según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que trampilla (20) presenta en un canto inferior (29) unos dientes de desgarro (30) que se distancian desde el orificio de aspiración (18) en la dirección del eje longitudinal (14).
- 5.- Máquina aspiradora según una de las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizada por que la trompa de aspiración (11) presenta en la zona entre las trampillas (20), respectivamente, orificios (28) adicionales en una pared (27) de la sección extrema (16).
- 6.- Máquina aspiradora según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que la trampilla (20) es pivotable sobre un ángulo de articulación α desde aproximadamente 80° hasta aproximadamente 100°.

