

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 441 947**

51 Int. Cl.:

**E01B 27/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.08.2010 E 10749786 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.10.2013 EP 2491179**

54 Título: **Máquina con una instalación de excavación para la recepción de material a granel de un balasto de vía**

30 Prioridad:

**21.10.2009 AT 16532009**

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

**07.02.2014**

73 Titular/es:

**FRANZ PLASSER BAHNBAUMASCHINEN-  
INDUSTRIEGESELLSCHAFT M.B.H. (100.0%)  
Johannesgasse 3  
1010 Wien, AT**

72 Inventor/es:

**THEURER, JOSEF y  
BRUNNINGER, MANFRED**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 441 947 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 con una instalación de excavación para la recepción de material a granel de un balasto de vía

5 La invención se refiere a una máquina con un bastidor de máquina desplazable por medio de mecanismos de traslación sobre carriles sobre una vía en un paso preferente de trabajo, a cuyo bastidor está asociada una instalación de excavación con una cadena de transporte giratoria sin fin para la recepción de material a granel de un balasto de vía, en la que en la zona de una articulación superior de las cadenas de transporte de la instalación de excavación está prevista una instalación de expulsión para la expulsión del material a granel recibido así como un soporte de fijación para la conexión articulada de la instalación de excavación con el bastidor de la máquina.

10 Tales máquinas son conocidas ya por el técnico en múltiples formas (por ejemplo a partir del documento US 5.926.981) como máquinas de limpieza de balasto y sirven para la excavación de grava de balasto de una vía con la finalidad de la limpieza o bien del transporte de descarga. A tal fin se baja la cadena de transporte respectiva o bien por debajo de la parrilla de la vía o – en el caso de una limpieza de los flancos – a ambos lados longitudinales de la parrilla de la vía hasta el lecho de grava de la vía y se fresa bajo paso preferente de trabajo continuo de la máquina a través del balasto de la vía, para excavar la gravas del balasto. En el caso de presencia de obstáculos en el balasto, como por ejemplo fragmentos de piedras mayores, ocultas, no visibles en el balasto de la vía, etc. se pueden producir daños en la misma en el caso de una colisión con la cadena de transporte.

15 El documento GB-A-2 080 375 muestra una máquina similar con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

20 El cometido de la presente invención reside ahora en la creación de una máquina del tipo mencionado al principio, con la que se pueden evitar eventuales daños de la cadena de transporte o de la máquina en el caso de choque con obstáculos.

Este cometido se soluciona de acuerdo con la invención con una máquina del tipo indicado al principio a través de las características indicadas en la parte de caracterización de la reivindicación 1.

25 Con una máquina configurada de esta manera es ahora posible de manera ventajosa prevenir un eventual daño en la cadena de transporte y un fallo de la máquina condicionado por ello, puesto que – en el caso de incidencia de la cadena sobre un obstáculo – la instalación de excavación puede ceder ahora en la dirección longitudinal de la máquina, antes de que se pueda producir eventualmente una rotura de los elementos de mordaza de la cadena. Al mismo tiempo y adicionalmente a ello se configura un tope de paso preferente de la máquina, con lo que se puede excluir de manera fiable un peligro adicional de un daño – que ocasiona costes y pérdidas de tiempo -.

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

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

35 Las figuras 1a y 1b muestran vistas laterales esquemáticas de una máquina configurada de acuerdo con la invención, respectivamente, con diferentes cadenas de transporte, la figura 2 muestra una vista lateral de detalle de la disposición de cadenas de transporte según la figura 1a, la figura 3 muestra una vista según la flecha III en la figura 2, la figura 4 muestra una vista según la flecha IV en la figura 1b, y la figura 5 muestra de forma simplificada una solución alternativa de la invención.

40 Una máquina 1 representada en la figura 1a presenta un bastidor de máquina 2 acodado hacia arriba, que es desplazable con la ayuda de mecanismos de traslación sobre carriles 3 en un paso preferente de trabajo 5 – que se desplaza en una dirección de trabajo 4 – sobre una vía 6. Entre los mecanismos de traslación sobre carriles 3 está dispuesta una instalación de excavación 7, que está constituida esencialmente por una cadena de transporte giratoria sin fin 8. Esta cadena de transporte está guiada en el presente ejemplo durante la aplicación de trabajo por debajo de la vía 6 y sirve para la recepción de material a granel 9 desde un balasto de la vía 10. En la zona de una articulación superior de la cadena de transporte 11 de la instalación de excavación 7 está prevista una instalación de expulsión 12 para la expulsión del material a granel 9 recibido, que es transportado a través de una instalación de transporte de descarga 27.

45 Como se muestra más claramente también ahora en las figuras 2 y 3, la instalación de excavación 7 está conectada de forma articulada con el bastidor de la máquina 2 con la ayuda de un soporte de fijación 13 que se encuentra en la zona de la articulación de la cadena de transporte 11. Este soporte de fijación permite – con la ayuda de accionamientos 14 articulados en el bastidor de la máquina 2 – un desplazamiento de altura y un desplazamiento lateral de la cadena de transporte 8 alrededor de una articulación 15 activa en todos los lados, para poder bajarla desde una posición fuera de servicio por encima de la vía 6 a una posición de aplicación o bien para poder articularla durante la aplicación lateralmente para la adaptación al desarrollo de la vía. En el soporte de fijación 13 está fijado,

además, un equipo de enderezamiento y de elevación 28 que se puede llevar a engrane con la vía 6.

5 El soporte de fijación 13 está alojado de forma desplazable en el bastidor de la máquina 2 con relación a éste en la dirección longitudinal de la máquina o bien paralelamente a la vía 6. Con esta finalidad, un bastidor de soporte 16 del soporte de fijación 13 está montado de forma desplazable sobre una guía longitudinal 17 conectada con el bastidor de la máquina 2 a modo de un carro. El movimiento de desplazamiento 20 del soporte de fijación 13 está delimitado en este caso por una posición de trabajo 18 delantera con respecto a la dirección de trabajo 4, en el caso normal adoptada durante la aplicación de trabajo de la máquina 1 y por una posición final trasera 19 (indicada en la figura 2 con líneas de puntos y trazos).

10 Por lo demás, el soporte de fijación 13 o bien el bastidor de soporte 16 está conectado con un elemento de amortiguación 21 fijado en el bastidor de la máquina 2. Éste sirve para contrarrestar el movimiento de desplazamiento 20 del soporte de fijación 13 con una resistencia teórica 22. Su magnitud está dimensionada de forma correspondiente a aquella fuerza, con la que en la aplicación de trabajo – provocada a través del paso preferente de avance 5 continuo de la máquina 1 – la cadena de transporte 8 es desplazada a través del balasto de la vía 10. El elemento de amortiguación 21 puede estar configurado, por ejemplo, como cilindro hidráulico 23, que  
15 puede ser impulsado con una presión hidráulica – que forma la resistencia teórica 22 -. Esto tiene la ventaja de que en el caso de una resistencia elevada, por ejemplo, debido a grava cubierta de costra, se puede adaptar fácilmente la resistencia teórica 22. Al cilindro hidráulico 23 está asociada de manera más conveniente una válvula de sobrepresión 24 que se puede ajustar a la resistencia teórica 22.

20 Tan pronto como ahora la cadena de transporte 8 incide durante el paso preferente de trabajo 5 continuo sobre un obstáculo que bloquea este movimiento de avance y de esta manera se excede la resistencia teórica 22, entonces el elemento de amortiguación 21 posibilita (por ejemplo, a través de la apertura automática de la válvula de sobrepresión 24) el desplazamiento del soporte de fijación 13 junto con la instalación de excavación 7 en dirección a la posición final trasera 19.

25 En la máquina 1 está previsto, además, un conmutador 25, que está configurado para la detección de que se ha excedido la resistencia teórica 22 y como consecuencia inmediata para la interrupción del paso preferente de trabajo 5 de la máquina 1. El conmutador 25 puede estar configurado adicionalmente para una parada automática de un accionamiento de cadena 26 que puede desplazar en rotación la cadena de transporte 8. De esta manera, se puede desconectar momentáneamente la cadena en el caso de una colisión con un obstáculo y de este modo se puede evitar de manera fiable un daño de la cadena de transporte 8 o bien de la máquina 1.

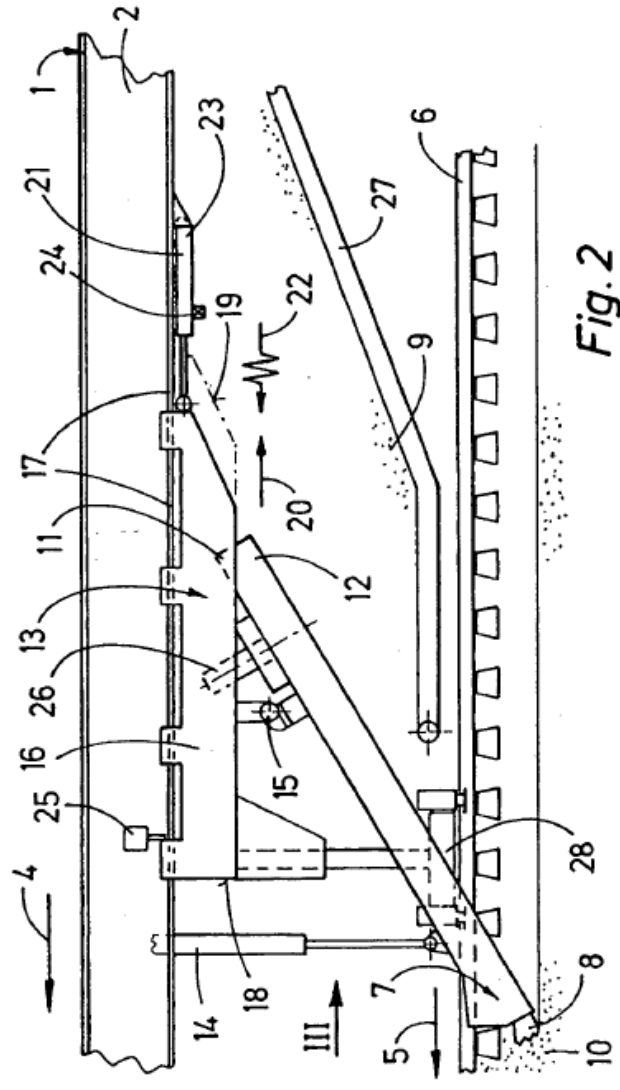
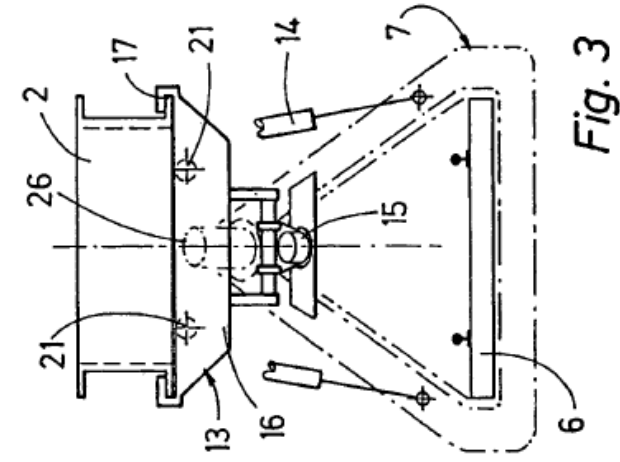
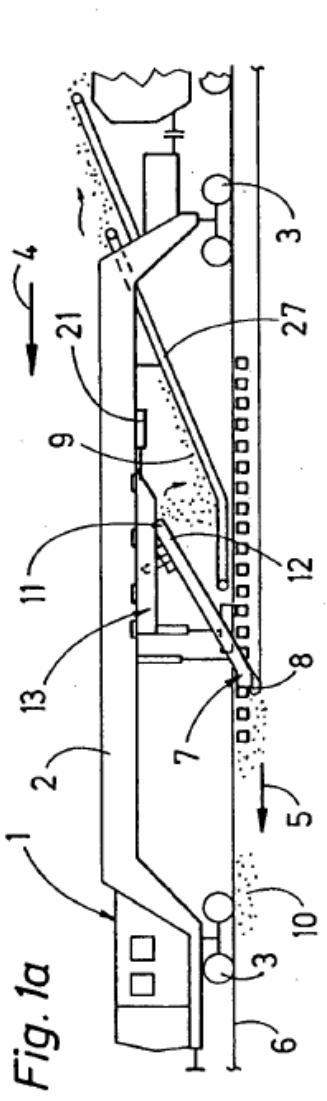
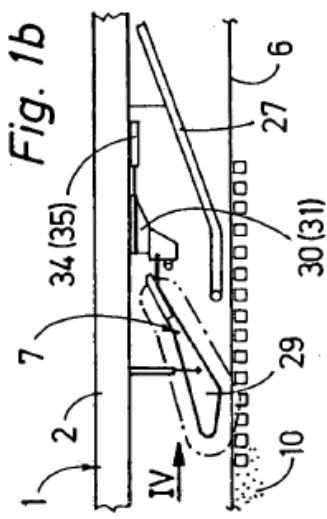
30 En la figura 1b así como en la mitad izquierda de la figura 4 se representa de forma automática una versión de la máquina 1, en la que la instalación de excavación 7 está constituida por dos cadenas de transporte 29 configuradas, por decirlo así, como cadenas de flancos. Estas cadenas de transporte para la excavación del balasto de la vía 10 están previstas en la zona de la cabeza previa de las traviesas y están posicionadas adyacentes entre sí en la dirección transversal de la vía debajo o bien a ambos lados del bastidor de la máquina 2 y están conectadas de  
35 forma articulada de manera independiente entre sí regulables en dirección transversal y en la altura con este bastidor, respectivamente, a través de un soporte de fijación propio 30. Estos soportes de fijación están alojados de forma regulable – de manera similar al primer ejemplo descrito anteriormente – en el bastidor de la máquina 2, respectivamente, en una guía longitudinal 32 propia y están conectados, respectivamente, con un elemento de amortiguación 34, que se opone una resistencia teórica al movimiento de desplazamiento.

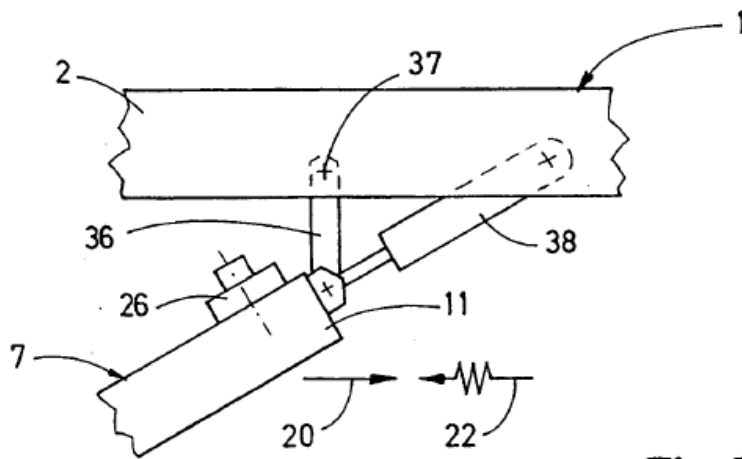
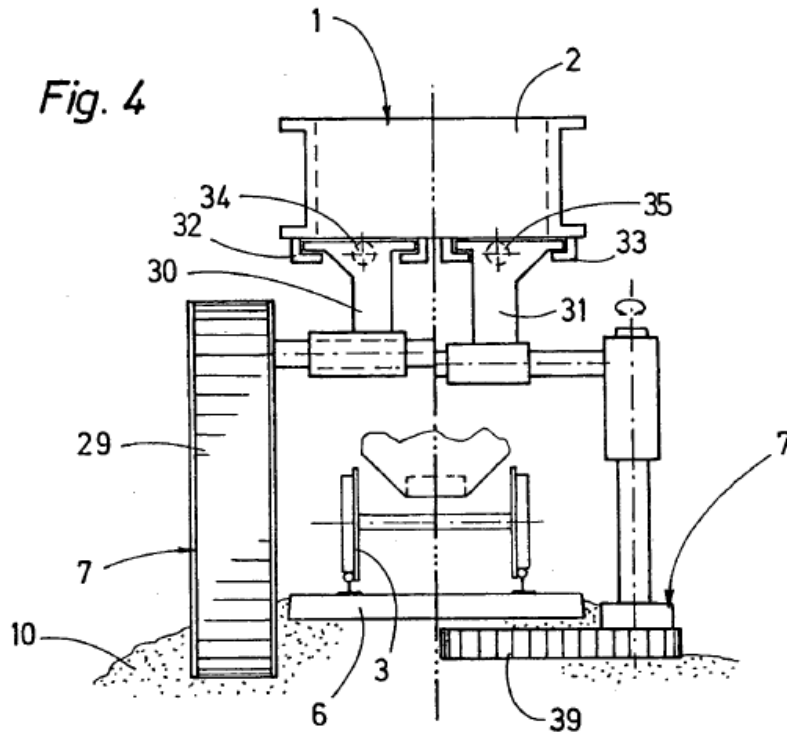
40 En la mitad derecha de la figura 4, como otra alternativa se puede ver una instalación de excavación 7, que presenta una cadena de transporte sin fin 39, por decirlo así, en forma de una llamada cuchilla inferior y se puede articular hacia dentro en la aplicación de trabajo horizontalmente debajo de la vía 6. A esta instalación de excavación 7 está asociado de la misma manera un soporte de fijación 31, que está alojado por medio de una guía longitudinal 33 en el bastidor de la máquina 2 y está conectado con un elemento de amortiguación 35.

45 La figura 5 muestra una variante de la invención, en la que un soporte de fijación 36 de la instalación de excavación 7 está montado en el bastidor de la máquina 2 de forma pivotable alrededor de un eje 37 que se extiende en la dirección transversal de la máquina. Esta suspensión que se mueve de forma pendular articulada permite un desplazamiento de la instalación de excavación 7 en la dirección longitudinal de la máquina con relación al bastidor de la máquina 2, de manera que un elemento de amortiguación 38, articulado entre el soporte de fijación 36 y el  
50 bastidor de la máquina 2, opone a este movimiento de desplazamiento 20 de nuevo una resistencia teórica 22.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Máquina con un bastidor de máquina (2) desplazable por medio de mecanismos de traslación sobre carriles (3) sobre una vía (6) en un paso preferente de trabajo (5), a cuyo bastidor está asociada una instalación de excavación (7) con una cadena de transporte giratoria sin fin (8; 29; 39) para la recepción de material a granel (9) de un balasto de vía (10), en la que en la zona de una articulación superior de las cadenas de transporte (11) de la instalación de excavación (7) está prevista una instalación de expulsión (12) para la expulsión del material a granel (9) recibido así como un soporte de fijación (13; 30; 31; 36) para la conexión articulada de la instalación de excavación (7) con el bastidor de la máquina (2), en la que el soporte de fijación (13; 30; 31; 36) está alojado en el bastidor de la máquina (2) de forma desplazable con relación a éste en la dirección longitudinal de la máquina – en un movimiento de desplazamiento (20) delimitado por una posición de trabajo (18) delantera con respecto a la dirección de trabajo (4) así como por una posición final trasera (19), así como está conectado con un elemento de amortiguación (21; 34; 35; 38) fijado en el bastidor de la máquina (2), caracterizado por las siguientes características:
- 10 a) el elemento de amortiguación (21; 34; 35; 38) posibilita, después de haber excedido una resistencia teórica (22), que actúa en contra del movimiento de desplazamiento (20), un desplazamiento del soporte de fijación (13; 30; 31; 36) junto con la instalación de excavación (7) hacia la posición final trasera (19),
- 15 b) un conmutador (25), que detecta el movimiento de desplazamiento (20) o bien el exceso de la resistencia teórica (22), está configurado para la interrupción del paso preferente de trabajo (5) de la máquina (1).
- 20 2.- Máquina de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el elemento de amortiguación (21) está configurado como cilindro hidráulico (23) – que puede ser impulsado con una presión hidráulica que forma la resistencia teórica (22) – al que está asociada una válvula de sobrepresión (24) que se puede ajustar a la resistencia teórica (22).
- 3.- Máquina de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el conmutador (25) está configurado adicionalmente para un tope de un accionamiento de cadenas (26) que puede desplazar la cadena de transporte en rotación (8).





*Fig. 5*