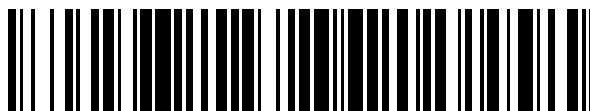


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 602**

51 Int. Cl.:  
**E01B 31/17** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07723033 .2**

96 Fecha de presentación: **03.03.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2002060**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.12.2008**

54 Título: **DISPOSITIVO DE RECTIFICADO DE CARRILES DE UNA VÍA FÉRREA.**

30 Prioridad:  
**29.03.2006 DE 202006004970 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**18.11.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**18.11.2011**

73 Titular/es:  
**ROBEL BAHNBAUMASCHINEN GMBH  
INDUSTRIESTRASSE 31  
83395 FREILASSING, DE**

72 Inventor/es:  
**WIDLROITHER, Otto**

74 Agente: **Lehmann Novo, Isabel**

**ES 2 368 602 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**

Dispositivo de rectificado de carriles de una vía férrea.

La invención concierne a un dispositivo de rectificado de carriles de una vía férrea según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Un dispositivo de esta clase es conocido, por ejemplo, por el documento DE-AS 1 274 610. En el rectificado de las superficies laterales de una cabeza de carril se hace que el bastidor copiador bascule lateralmente hasta la horizontal junto con el motor de trabajo – dispuesto directamente sobre el órgano rectificador –, mientras que el bastidor de base permanece en posición vertical. Debido a la fuerte inclinación lateral no se puede utilizar cualquier clase de motor como accionamiento de trabajo.

10 Asimismo, se conoce por el documento EP 1 178 154 B1 un dispositivo de rectificado de carriles en el que el motor de accionamiento es un motor de combustión. Éste está montado a cierta distancia del órgano rectificador sobre un bastidor de apoyo separado que a su vez está unido articuladamente tanto con el bastidor de base como con el bastidor copiador con ayuda de ejes que discurren en la dirección longitudinal de los carriles. Durante la basculación lateral del bastidor copiador al rectificar las superficies laterales de la cabeza del carril, el bastidor de apoyo con el motor de combustión puede permanecer de esta manera en posición aproximadamente horizontal. Esta ejecución es de construcción relativamente costosa.

15 Asimismo, se conoce el recurso de montar sobre el bastidor de base un motor de combustión actuante como motor de trabajo con independencia y por separado del órgano rectificador – dispuesto sobre el bastidor copiador –, tal como se revela, por ejemplo, en el documento DE 202 10 014 U1 o en el documento EP 0 743 395 A1. La transmisión de fuerza entre el motor y el órgano rectificador basculable con relación a éste requiere aquí también un gran coste de construcción.

20 El problema de la presente invención se basa, pues, en la creación de un dispositivo de la clase citada al principio, en el que se pueda utilizar un motor de combustión en combinación con un coste de construcción simplificado.

25 Este problema se resuelve según la invención con un dispositivo de la clase genérica expuesta mediante las características indicadas en la parte caracterizadora de la reivindicación principal.

30 Con una ejecución de esta clase se puede girar automáticamente el motor de combustión de una manera proporcional a la basculación del bastidor copiador. Esto tiene la ventaja de que, particularmente en combinación con las características de las reivindicaciones 2 y 3, la culata de los cilindros o la cámara de combustión – considerado con respecto a una línea vertical – permanece arriba y el cigüeñal con el depósito de aceite asociado a éste permanece abajo. Por tanto, se garantiza siempre y con completa independencia del grado de basculación del bastidor copiador una aptitud funcional del motor de combustión.

Otras ventajas de la invención se desprenden de las demás reivindicaciones subordinadas y de la descripción del dibujo.

35 En lo que sigue se explica la invención con más detalle ayudándose de un ejemplo de realización representado en el dibujo. Muestran:

La figura 1, un alzado lateral de un dispositivo según la invención para el rectificado de carriles,

La figura 2, una vista en planta del bastidor copiador del dispositivo junto con el motor de combustión,

La figura 3, otro alzado lateral del dispositivo en una posición de trabajo lateralmente basculada,

La figura 4, un alzado lateral de detalle del dispositivo de accionamiento para el giro del motor de combustión y

40 La figura 5, un alzado lateral esquematizado de otra forma de realización de la invención.

45 Un dispositivo 1 representado en las figuras 1 a 4 para el rectificado de carriles 2 de una vía férrea 3 presenta un bastidor de base 4 de forma de estribo y un bastidor copiador 5 que se extiende en la dirección longitudinal de los carriles y que está conectado articuladamente en sus dos extremos longitudinales al bastidor de base 4 y puede ser inclinado con respecto a éste a través de un eje de basculación 6 que discurre en la dirección longitudinal de los carriles. El bastidor de base 4 rueda sobre el carril 2 con ayuda de unos rodillos de pestaña 7, mientras que el bastidor copiador 5 descansa sobre el carril 2 a través de dos rodillos copiadores 8 distanciados uno de otro. Para la basculación lateral del bastidor copiador 5 con relación al bastidor de base 4 está previsto un accionamiento de basculación 10 que puede ser manejado por medio de un volante 9.

50 Aproximadamente en el centro longitudinal del bastidor copiador 5 está montado sobre éste un órgano rectificador 11 con un elemento rectificador 12 que está concebido de manera que puede girar alrededor de un eje de rotación

13 extendido perpendicularmente a la dirección longitudinal del carril y puede aproximarse perpendicularmente a una superficie de rodadura 14 del carril 2. Como accionamiento de trabajo 15 sirve un motor de combustión 16 – que distanciado del órgano rectificador 11 en la dirección longitudinal del carril – está dispuesto en el bastidor copiador 5 y está unido con el órgano rectificador 11 a través de una correa de accionamiento 17. Este motor de combustión 16 presenta una culata 34 y un cigüeñal 33 que – en una posición básica del dispositivo 1 para el rectificado de la superficie de rodadura horizontal 14 del carril – están dispuestos distanciados entre ellos tanto en dirección horizontal como en dirección vertical, estando posicionado el cigüeñal 33 en la zona más baja del motor de combustión 16.

Como puede verse ahora también en detalle con ayuda de la figura 4, el motor de combustión 16 – realizado como motor de 4 tiempos – está montado en un cojinete de basculación 18 del bastidor copiador 5 con posibilidad de girar alrededor de un eje de giro 19. Este eje está dispuesto entre el cigüeñal 33 y la culata 34. Para hacer girar el motor de combustión 16 alrededor del eje de giro 19 se ha previsto un dispositivo de accionamiento 20 en forma de un engranaje angular 22 a través del cual el motor de combustión 16 o un disco portante 21 que lo soporta está mecánicamente acoplado con el bastidor de base 4. El engranaje angular 22 presenta un segmento dentado semicircular verticalmente dispuesto 23 que está sólidamente unido con el bastidor de base 4, estando situado el centro del semicírculo en el eje de basculación 6. El segmento dentado 23 está engranado con un piñón 24 que a su vez está unido con una primera rueda dentada cónica 26 a través de un árbol 25 que discurre en la dirección longitudinal del carril y está montado de forma giratoria en el bastidor copiador 5. Esta rueda dentada cónica lleva asociada una rueda dentada cónica adicional 27 que está dispuesta en ángulo recto con ella y unida con un piñón 28 y que puede girar alrededor de un eje 29 que discurre paralelamente al eje de giro 19. Finalmente, el piñón 28 está engranado con otro segmento dentado semicircular 30 que está integrado en el disco portante 21 del motor de combustión 16.

El acoplamiento mecánico por el engranaje angular 22 da lugar ahora a que una basculación lateral del bastidor copiador 5 alrededor del eje de basculación 6 produzca automáticamente un giro del motor de combustión 16 alrededor del eje de giro 19. La relación de multiplicación del engranaje angular 22 se ha diseñado aquí de modo que la conversión del movimiento de basculación en el movimiento de giro sea directamente proporcional, es decir, de 1:1. Por tanto una basculación del bastidor copiador 5 en 90° corresponde a un cuarto de vuelta del motor de combustión 16 alrededor del eje de giro 19.

En las figuras 1 y 2 se muestra (en alzado y en planta, respectivamente) el dispositivo 1 durante la mecanización de la superficie de rodadura horizontal 14 del carril 2. En la figura 3 se representa la posición de trabajo del dispositivo 1 durante el rectificado de la superficie lateral vertical 31 de la cabeza del carril – superficie vuelta hacia el observador en la figura 1 -. A este fin, se ha basculado lateralmente en 90° el bastidor copiador 5 con ayuda del accionamiento de basculación 10. La construcción del motor de combustión 16 con la disposición especialmente distanciada en sentido vertical entre el cigüeñal 33 y la culata 34 permite una inclinación del motor de combustión 16 hacia un lado (concretamente hacia el lado derecho en las figuras 1, 2 y 4). El giro del motor de combustión 16, acoplado a la basculación del bastidor copiador 5, da lugar ahora a que la zona del motor que presenta el cigüeñal 33 está posicionada siempre por debajo de la culata 34, independientemente del lado del carril hacia el cual se bascule el bastidor copiador 5.

En la figura 5 se representa una variante de la invención en la que el motor de combustión 16 está dispuesto directamente sobre el órgano rectificador 11. El eje de giro 19 discurre en este caso coaxialmente al eje de rotación 13 del elemento rectificador 12. Se suprime así la necesidad de un equipo propio (por ejemplo, una correa de accionamiento) para la transmisión de fuerza entre el motor 16 y el órgano rectificador 11. En el dispositivo de accionamiento 20 está previsto un árbol flexible 30 que (en lugar de las ruedas dentadas cónicas 26, 27 de la realización según las figuras 1 a 4) transmite la fuerza de accionamiento entre los dos piñones 24 y 28.

Como alternativa, serían imaginables también otras formas de realización del dispositivo de accionamiento 20. Así, por ejemplo, éste podría estar configurado como una multiarticulación cinemática.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo de rectificado de carriles (2) de una vía férrea (3), que comprende un bastidor de base (4) que puede apoyarse sobre un carril y un bastidor copiador (5) conectado articuladamente a este bastidor de base en forma basculable alrededor de un eje de basculación (6) extendido en la dirección longitudinal de los carriles, sobre cuyo bastidor copiador están dispuestos un órgano rectificador rotativo (11) con un eje de rotación (13) extendido perpendicularmente a la dirección longitudinal de los carriles y un motor de combustión (16) unido, como medio de accionamiento (15), con dicho órgano rectificador, **caracterizado** porque el motor de combustión (16) está montado de forma giratoria alrededor de un eje de giro (19) y, para realizar el giro, está acoplado con el bastidor de base (4) a través de un dispositivo de accionamiento (20).
- 10 2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dispositivo de accionamiento (20) para hacer girar el motor de combustión (16) alrededor del eje de giro (19) está concebido de tal manera que, durante la basculación del bastidor copiador (5) alrededor del eje de basculación (6), un cigüeñal (33) del motor de combustión (16) venga a quedar situado siempre – con respecto a una línea vertical – por debajo de una culata (34) del motor de combustión (16).
- 15 3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el dispositivo de accionamiento (20) está concebido como un engranaje angular (22) para realizar una conversión directamente proporcional de la basculación del bastidor copiador (5) alrededor del eje de basculación (6) en un giro del motor de combustión (16) alrededor del eje de giro (19).
- 20 4. Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el motor de combustión (16) está concebido como giratorio alrededor del eje de giro (19) a lo largo de un rango de  $\pm 90^\circ$  desde la posición básica – prevista para el rectificado de una superficie de rodadura horizontal (14) de un carril -.
5. Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque, considerado en la dirección longitudinal del carril, el motor de combustión (16) está montado en el bastidor copiador (5) a cierta distancia del órgano rectificador (11).
- 25 6. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dispositivo de accionamiento (20) está configurado como una multiarticulación cinemática.
7. Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque el motor de combustión (16) está dispuesto en el bastidor copiador (5) con su eje de giro (19) coaxial al eje de rotación (13) del órgano rectificador (11).

Fig. 1

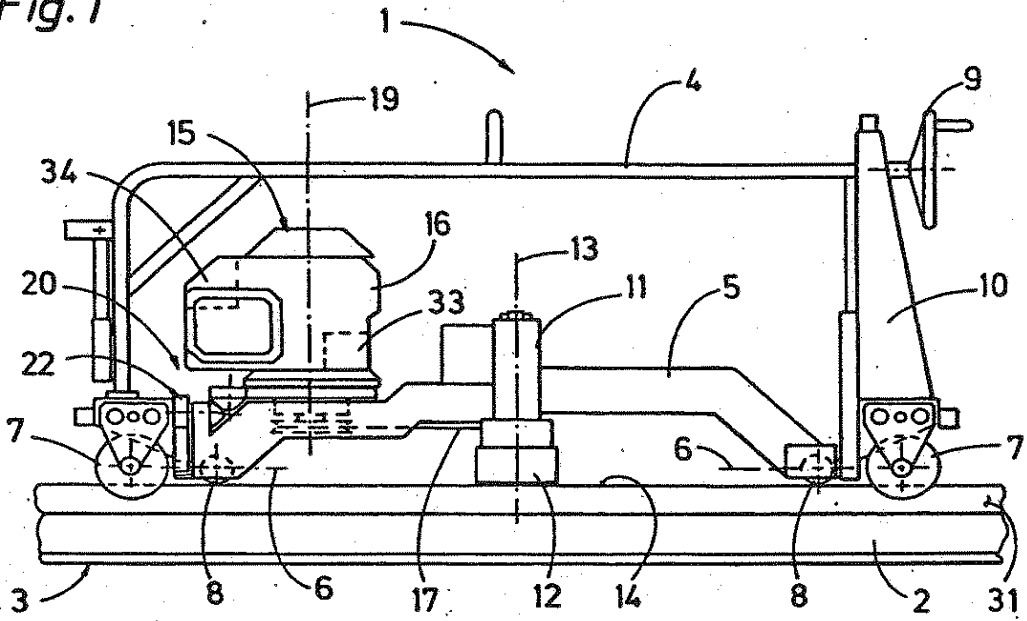


Fig. 2

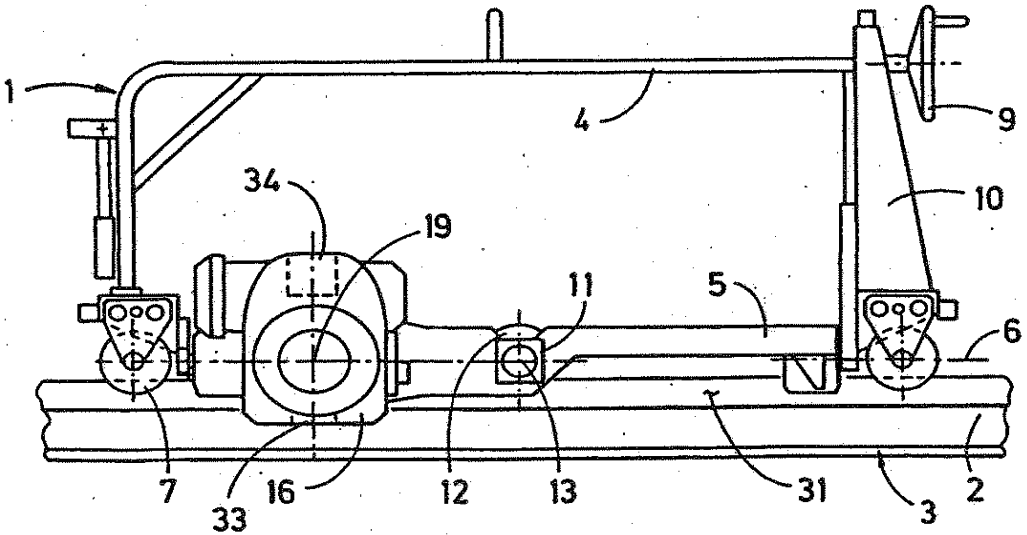
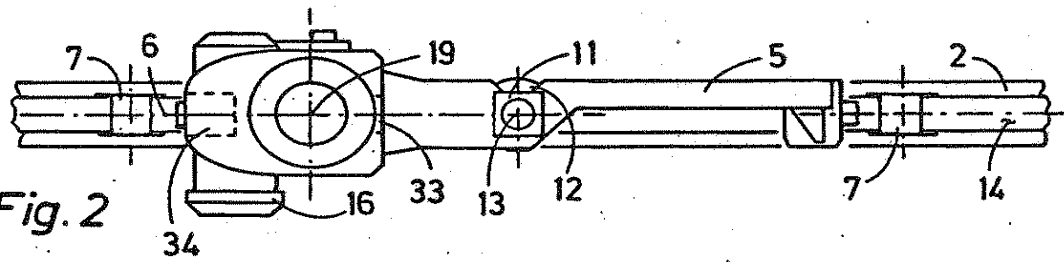


Fig. 3

Fig. 4

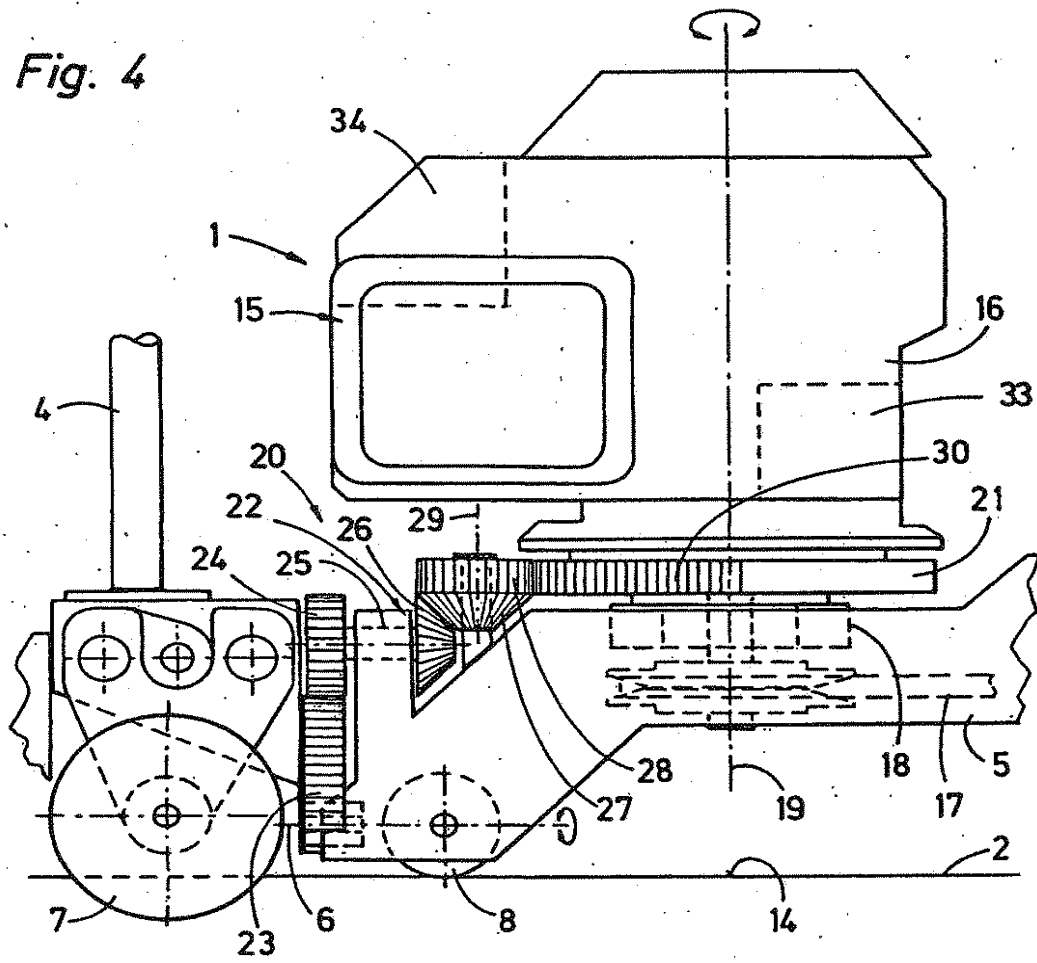


Fig. 5

