

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 652 519**

51 Int. Cl.:

E01B 27/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.02.2014** **E 14000629 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.10.2017** **EP 2775035**

54 Título: **Dispositivo barredor**

30 Prioridad:

07.03.2013 CH 558132013

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

02.02.2018

73 Titular/es:

MATISA MATÉRIEL INDUSTRIEL SA (100.0%)
Case Postale Rue Arc-en-ciel 2
1023 Crissier 1, CH

72 Inventor/es:

GANZ, JÖRG

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 652 519 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 barredor

5 La invención se refiere a un dispositivo barredor según las características indicadas en el preámbulo de la reivindicación 1.

De acuerdo con el documento AT 395 875 ya se conoce un dispositivo barredor de este tipo compuesto por tres cepillos barredores que se disponen unos al lado de otros y que se pueden bajar individualmente hasta la vía. El ángulo de los ejes de rotación de los dos cepillos barredores exteriores se puede regular respecto al eje de rotación del cepillo barredor del centro de la vía o respecto a la superficie de la vía, de manera que el dispositivo barredor se pueda adaptar a diferentes formas de traviesa y, por consiguiente, a distintos perfiles transversales de vía resultantes.

10 Por el documento US 3,007,264 se conoce un dispositivo barredor con un total de cinco cepillos barredores distribuidos a lo largo de la sección transversal de la vía. Los ejes de cepillo de los dos cepillos barredores exteriores previstos para barrer un flanco del lecho de la vía se unen a través de una articulación cardán a los ejes de cepillo de los respectivos cepillos barredores contiguos, con lo que se puede regular su ángulo respecto a los mismos, mientras que la rotación del conjunto de cinco cepillos barredores se activa a través de un accionamiento común.

15 El objetivo de la presente invención consiste en crear un dispositivo barredor del tipo antes indicado que, con el mismo ahorro de esfuerzo y de tiempo, ofrezca mejores posibilidades de utilización.

Esta tarea se resuelve según la invención con un dispositivo barredor del tipo genérico mediante las características enumeradas en la reivindicación principal.

20 Un dispositivo barredor como éste permite ahora de manera sencilla la rápida adaptación del cepillo barredor configurado según la invención a las diferentes condiciones que se producen en la práctica, especialmente a distintos tipos de traviesa. En función de si en la vía hay que tratar traviesas de madera con una superficie plana continua o traviesas de hormigón con superficies parcialmente achaflanadas, el cepillo barredor se puede adaptar sin problemas y con rapidez de modo que se pueda conseguir así un óptimo rendimiento. Por otra parte, el cepillo barredor también se puede utilizar ventajosamente cuando (por ejemplo en caso de vías de alta velocidad) se necesita un así llamado barrido en profundidad, en el que el balasto se debe barrer de forma más profunda en el centro de las cajas entre traviesas que en la superficie de las traviesas. Otra ventaja especial de la configuración según la invención consiste además en que, debido a las óptimas posibilidades de adaptación del cepillo barredor existentes, ya no hace falta un cambio hasta ahora necesario de cepillos concebidos especialmente para diversas condiciones de uso, que requiere mucho trabajo y tiempo.

Otras ventajas de la invención resultan de las reivindicaciones dependientes y de la descripción del dibujo.

A continuación la invención se describe más detalladamente a la vista de los ejemplos de realización representados en el dibujo. Se ve en la

35 Figura 1 una vista lateral simplificada de una planeadora de balasto dotada de un dispositivo barredor según la invención, la Figura 2 una vista ampliada del dispositivo barredor en dirección longitudinal de la vía, las Figuras 3 a 5 respectivamente vistas detalladas laterales o en sección de diferentes posiciones de uso de los cepillos barredores y las Figuras 6 a 8 esquemáticamente otras variantes de dispositivos barredores. Los elementos funcionalmente iguales de las diferentes figuras se identifican con los mismos números de referencia.

40 En la figura 1 se representa una máquina 1 que sirve de planeadora de balasto para barrer una vía 4 formada por raíles 2 y traviesas 3, y que se desplaza por la misma por medio de mecanismos de traslación ferroviarios 5. En un bastidor de máquina 6 se disponen una cabina de transporte y de trabajo 7, una unidad de accionamiento 8 así como grupos de trabajo rebajables en forma de arados 9 y un dispositivo barredor de balasto 10, que se describe a continuación con mayor detalle.

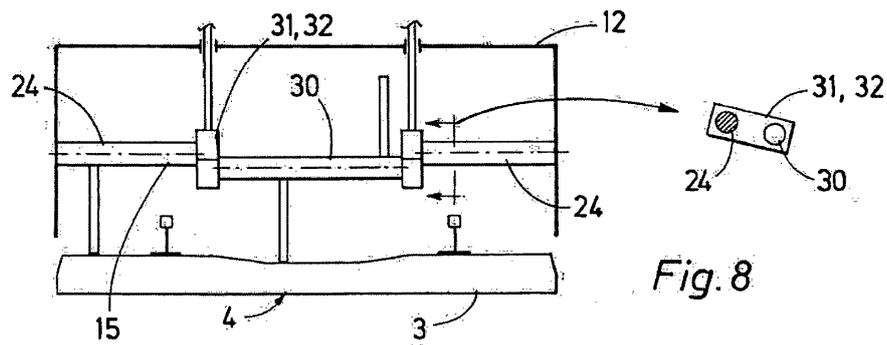
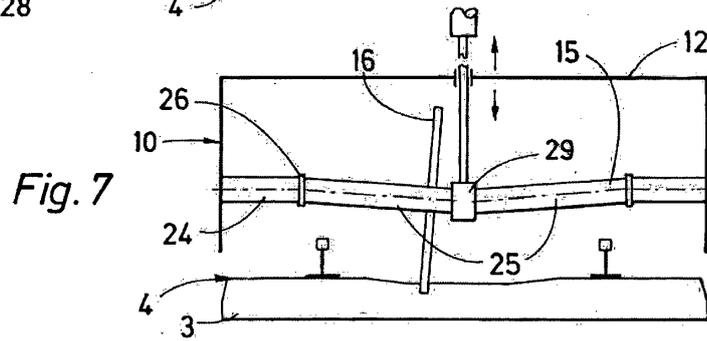
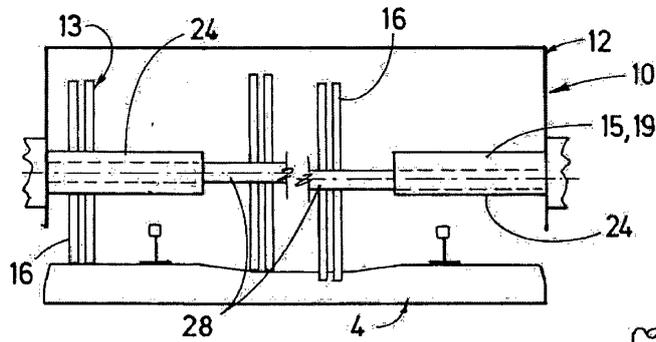
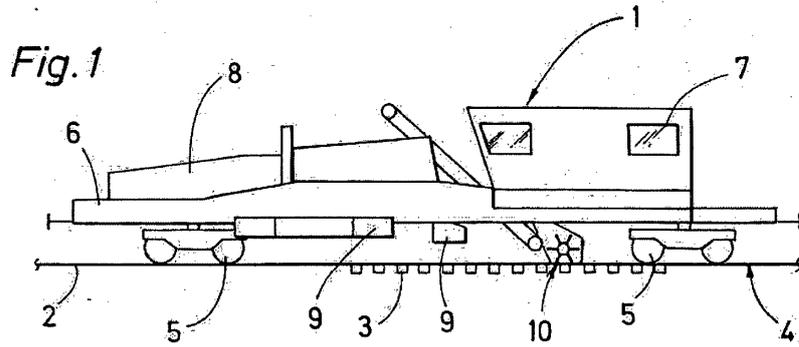
45 Como se ve en la figura 2, el dispositivo barredor 10 rebajable a la vía 4 por medio de accionamientos 11, presenta una caja de cepillos 12 en la que se alojan, respecto a una dirección transversal de la vía 14 paralelamente, dos cepillos barredores 13 que se extienden respectivamente a través de la mitad longitudinal de la traviesa 3 por encima de ésta, hasta aproximadamente el centro de la vía. Cada cepillo barredor 13 se compone de un eje de cepillo 15 dotado de elementos barredores 16 que se separan radialmente del mismo (por ejemplo tubos flexibles elásticos) y que por medio de un accionamiento 17 pueden girar alrededor de un eje de rotación 18 que se desarrolla fundamentalmente en dirección transversal de la vía 14.

50 Como se puede ver además en las figuras 3 a 5, los ejes de cepillo 15 se configuran a modo de ejes huecos 19, en cuyo interior se extiende un eje de control común 20. Su eje longitudinal 21 se orienta en dirección transversal de la vía 14 paralelo a un plano de vía 22 definido por las traviesas 3, siendo el diámetro del eje de control 22 aproximadamente la mitad de grande que el diámetro interior D del eje hueco 19. Para el apoyo rotatorio del eje de cepillo o eje hueco 15, 19 en el eje de control 20, se prevé respectivamente un soporte 23.

- El eje de cepillo 15 se compone además de dos secciones 24, 25 unidas entre sí a modo de articulación cardán por medio de un acoplamiento elástico 26. La sección respectivamente exterior 24, más alejada del centro de la vía, se dispone concéntricamente respecto al eje de control 20, mientras que la sección 25 contigua al centro de la vía se monta en el soporte 23, que se posiciona más o menos en el centro longitudinal de la sección 25. El eje de control 20 se configura en la zona del soporte 23 de forma excéntrica y al mismo tiempo, por medio de un accionamiento de regulación 27, de manera que pueda girar alrededor de su eje longitudinal 21, siendo también posible que este giro se produzca manualmente sin ayuda de un accionamiento. De esta manera se pueden llevar a cabo los distintos ajustes representados en las figuras 3 a 5 en relación con la posición vertical del eje de control 20 frente al eje hueco 19, resultantes respectivamente de un giro del eje de control 20 en aproximadamente 90° o 180°.
- En la figura 3 se muestra la posición (correspondiente a la posición indicada en la figura 2 con III) del cepillo barredor 13 para el barrido de una vía con traviesas de madera. Para obtener aquí un perfil transversal de balasto con una superficie a la altura de las superficies de las traviesas, los ejes de cepillo 15 se disponen en su sección 25 en la zona central de la vía con una elevación tal que los extremos de los elementos barredores 16 lleguen justo hasta la superficie plana continua de las traviesas (no representadas) para barrerlas. Este ajuste se consigue al girar el eje de control 20 por medio del accionamiento 27 o manualmente alrededor de su eje longitudinal 21 hasta que el apoyo excéntrico en el soporte 23 provoque un giro vertical de la sección 25 alrededor del acoplamiento elástico 26. En el centro de la vía resulta, por lo tanto, la posición relativa del eje hueco 19 y del eje de control 20, representada en sección transversal por el lado izquierdo de la figura 3.
- La figura 4 (correspondiente a la posición IV de la figura 2) representa la situación al trabajar en una vía con traviesas de hormigón, por ejemplo del tipo B70, cuya superficie se encuentra en la zona central de la vía más baja que por los extremos exteriores de las traviesas. Aquí es necesario que los elementos barredores 16 lleguen en el centro de la vía a una posición más baja para barrer el balasto de las superficies de las traviesas, como se ve también en la figura 2. El ajuste de la posición del eje de control 20 respecto a eje de cepillo 15 se produce de forma análoga a la que se ha descrito antes. En caso de un barrido en profundidad exigido normalmente en vías de alta velocidad, se emplea finalmente la posición de los cepillos barredores según la figura 5 (correspondiente a la posición V de la figura 2), dado que aquí se desea un nivel de balasto por debajo de la superficie de las traviesas 3, por lo que las cajas entre las traviesas situadas en la zona central de la vía 4 se tienen que barrer a más profundidad.
- La figura 6 ilustra una variante alternativa de un dispositivo barredor 10 con un cepillo barredor 13 dividido igualmente en diferentes secciones. disponiéndose estas secciones (al igual que en todas las demás variantes) todas juntas dentro de una única caja de cepillos 12. Además de las dos secciones 24 asignadas respectivamente a una zona exterior de la vía 4 del eje de cepillo 15 configurado en esta zona como eje hueco 19, se prevé aquí un eje de cepillo interior 28 provisto también de elementos barredores 16, disponiéndose éstos en la zona central de la vía en la que las dos secciones laterales 24 están distanciadas la una de la otra. El eje de cepillo interior 28 se apoya de manera que su altura se pueda regular, para que los elementos barredores 16 se puedan bajar en la zona central de la vía en función de las necesidades o del tipo de traviesa y para conseguir la profundidad de barrido deseada.
- En la variante de realización según la figura 7, el eje de cepillo 15 consta en total de cuatro secciones 24, 25, guiándose las dos secciones centrales 25 en la zona del eje central de la vía 4 por medio de un soporte central 29. Éste se apoya a su vez, regulable en su altura, en la caja de cepillos 12 y se puede regular verticalmente desde fuera. Las secciones centrales 25 se unen respectivamente de forma móvil a las dos secciones laterales 24 por medio de un acoplamiento elástico 26 (o a través de una articulación cardán). Gracias a ello los elementos barredores 16 se pueden ajustar en la zona central de la vía, según las necesidades, a la profundidad de barrido deseada.
- La figura 8 muestra finalmente una solución en la que una sección central 30 del eje de cepillo 15 se une a las dos secciones laterales 24 a través de soportes 31 y engranajes 32, concibiéndose estos últimos de forma regulable de manera que la sección central 30 se pueda desplazar, controlada desde el exterior de la caja de cepillos 12, a diferentes posiciones de altura frente a la superficie de la traviesa 3. Esta forma de realización ofrece la ventaja adicional de que las tres secciones 24, 30 del eje de cepillo 15 se pueden accionar a la vez por medio del engranaje 32.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo barredor para barrer una vía (4) formada por raíles (2) y traviesas (3), con al menos un cepillo barredor (13) que presenta un eje de cepillo (15) con elementos barredores (16) separados radialmente del mismo, pudiéndose girar el eje de cepillo (15) por medio de un accionamiento (17) alrededor de un eje de rotación (18) que se extiende normalmente respecto a la dirección longitudinal de la vía, caracterizado por que el eje de cepillo (15) se configura como eje hueco (19) apoyado de forma rotatoria en un eje de control (20) situado en su interior, desarrollándose el eje longitudinal (21) del eje de control (20) en dirección transversal de la vía (14) paralelamente a un plano de vía (22) definido por las traviesas (3), y posicionándose el eje de rotación (18), al menos en una sección (25) del eje hueco o eje de cepillo (19, 15), en ángulo respecto al eje longitudinal (21) o al plano de vía (22).
- 10
2. Dispositivo barredor según la reivindicación 1, caracterizado por que el eje hueco (19) se aloja, por medio de un soporte configurado de manera excéntrica (23), de forma rotatoria en el eje de control (20).
- 15
3. Dispositivo barredor según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que el diámetro interior (D) del eje hueco (19) corresponde aproximadamente al doble del diámetro exterior (d) del eje de control (20).
- 20
4. Dispositivo barredor según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que se prevén dos cepillos barredores (13), que se extienden respectivamente a través de una mitad longitudinal de las traviesas (3) hasta el centro de la vía y que se apoyan en un eje de control común (20).
- 25
5. Dispositivo barredor según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que cada eje de cepillo (15) o eje hueco (19) está formado por dos secciones (24, 25) unidas entre sí por medio de un acoplamiento elástico (26), de las que la sección (24) más distanciada del centro de la vía se dispone concéntricamente respecto al eje de control (20).
- 30
6. Dispositivo barredor según una de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado por que el soporte excéntrico (23) se posiciona aproximadamente en el centro longitudinal de la sección (25) contigua al centro de la vía del eje hueco (19).
- 35
7. Dispositivo barredor según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que se prevé un accionamiento de regulación (27) para el giro del eje de control (20) alrededor de su eje longitudinal (21).
8. Dispositivo barredor según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que todas las secciones (24, 25, 30) del eje de cepillo (15) se disponen en una caja de cepillos (12) común.



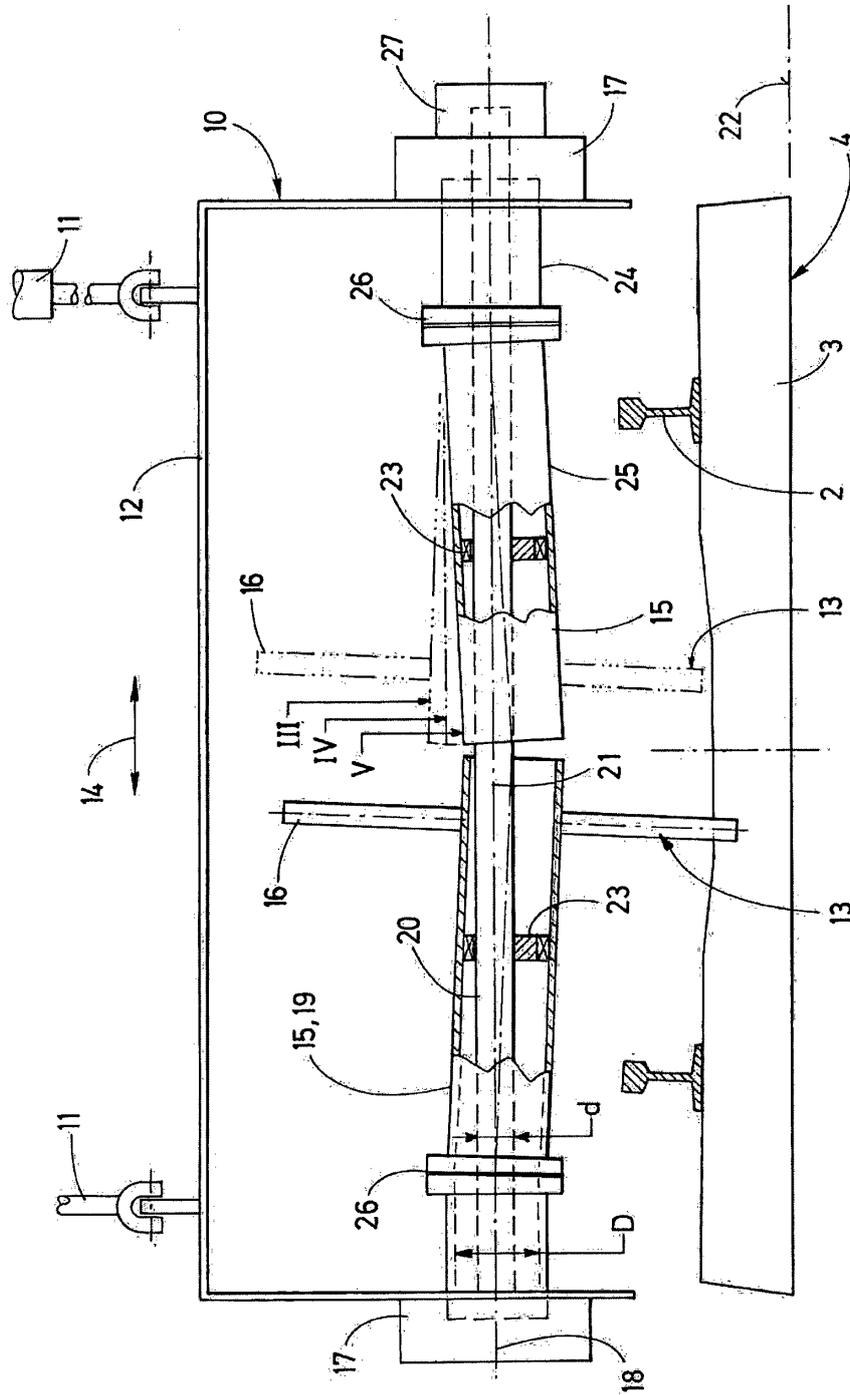


Fig. 2

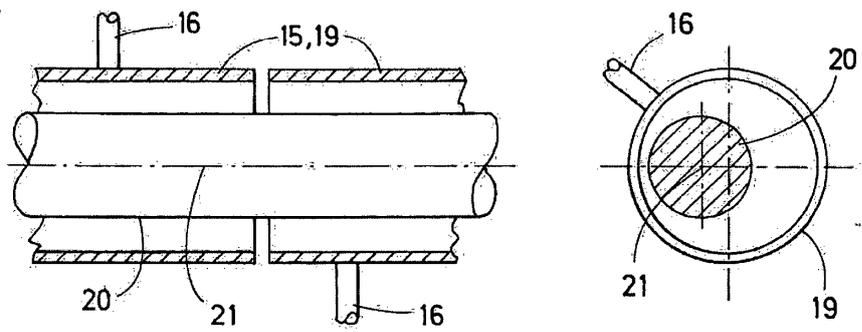
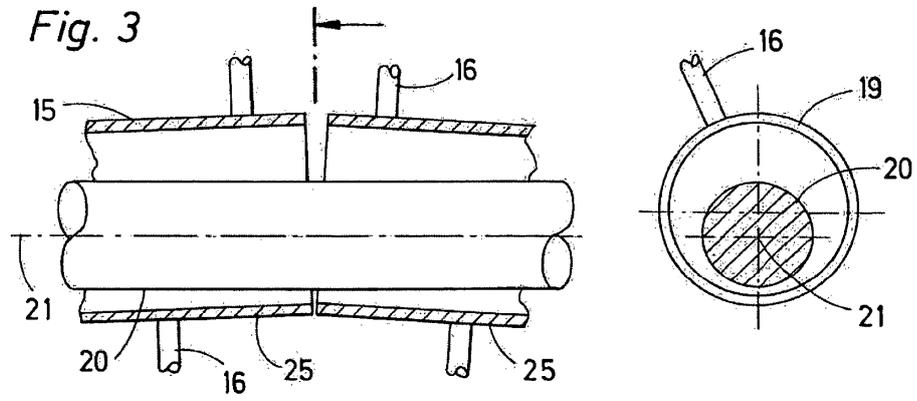


Fig. 4

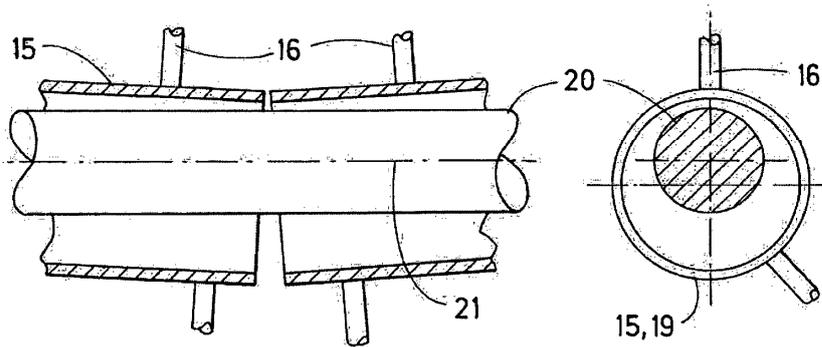


Fig. 5