



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 107**

51 Int. Cl.:
E02D 3/026 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04021218 .5**

96 Fecha de presentación : **07.09.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1520935**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.04.2005**

54 Título: **Dispositivo rascador para un rodillo compactador de suelo con pies apisonadores.**

30 Prioridad: **02.10.2003 DE 103 45 973**
06.09.2004 DE 10 2004 043 038

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.05.2011

73 Titular/es: **BOMAG GmbH**
Hellerwald
56154 Boppard, DE

72 Inventor/es: **Berg, Christian**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

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).

DESCRIPCION

La invención se refiere a un dispositivo rascador para un rodillo compactador de suelo con pies apisonadores, con un larguero sobre el que están dispuestos dientes rascadores, y con una sujeción de larguero graduable a voluntad que hace posible un reajuste de los dientes rascadores sobre el rodillo compactador de suelo. La invención se refiere además a un rodillo compactador de suelo con un dispositivo rascador de este tipo.

Los rodillos compactadores de suelo con pies apisonadores, como los que se conocen p.ej. del documento US-A-3922106, se topan con el problema de que sobre el bandaje entre las pies apisonadoras se adhiere material de suelo y a causa de esto se empeora el rendimiento del rodillo compactador de suelo. Se conoce aplicar directamente al travesaño dientes rascadores aislados de acero plano o fundición de acero, que penetran en los espacios intermedios de las pies apisonadores. A este respecto debe considerarse un inconveniente el hecho de que puede atascarse material de suelo en la rendija entre el travesaño y el bandaje. En casos desfavorables se instala incluso material de suelo sobre el travesaño y el bandaje. En cualquier caso se requiere una interrupción de trabajo para la limpieza.

Además de esto se conoce aplicar dientes de acero plano a un larguero por debajo del travesaño, en donde travesaño, larguero y eje de rodillo discurren en paralelo. Los aceros planos se sujetan conjuntamente entre dos raíles, de tal modo que en caso de desgaste puedan reajustarse individualmente. Para esto es necesario en primer lugar aflojar el apriete de los dos raíles y, a continuación, es necesario ajustar cada diente aislado o todo el raíl. Por ello este proceso consume mucho tiempo y trabajo. Aparte de esto es necesario mantener a causa del sistema una distancia determinada entre la sujeción y el bandaje, lo que a su vez conduce a una reducción de la rendija entre la sujeción y el bandaje y superficies mayores sobre los rascadores, sobre las que puede sedimentarse material de suelo. Aunque normalmente se consigue una buena limpieza del bandaje, bajo determinadas premisas de suelo el material raspado no puede caer sin problemas. Por otro lado la longitud constructiva de un rodillo compactador de suelo no puede aumentarse sin más, para ensanchar la rendija.

La invención se ha impuesto la misión de indicar un dispositivo rascador y un rodillo compactador de suelo de la clase citada al comienzo, en los que se disponga de una rendija suficientemente grande con relación al bandaje, sin aumentar en total la superficie de sedimentación y la longitud constructiva.

Esta misión es resuelta por medio de que el larguero presenta un tubo, y de que la sujeción del larguero presenta al menos en un extremo una pareja de semicoquillas, que abrazan el tubo al menos parcialmente y están unidas de forma desmontable, para el afianzamiento solidario en rotación y solidario en desplazamiento del tubo.

Una idea básica de la invención consiste según esto en que el reajuste de los dientes rascadores puede llevarse a cabo mediante un movimiento basculante del larguero. Mediante el movimiento de rotación se obtiene un largo recorrido de acercamiento, de tal modo que los dientes rascadores pueden desgastarse en gran parte, sin que en total se vea limitada la acción rascadora. De este modo pueden conseguirse tiempos de vida útil muy altos. La distancia entre el larguero y el bandaje es independiente del recorrido de ajuste, durante el reajuste basculante, y por ello puede hacerse lo más pequeño posible. Aparte de esto puede mantenerse lo más grande posible la distancia entre el larguero y el travesaño, con independencia del recorrido de ajuste. La fijación de los dientes rascadores hace posible un diámetro de larguero relativamente pequeño, lo que tiene la ventaja de que la superficie se hace relativamente pequeña, sobre la que puede acumularse material de suelo. De este modo se evita el atascamiento de la rendija entre el travesaño y el bandaje, incluso en el caso de material pegajoso.

En las reivindicaciones subordinadas se describen perfeccionamientos preferidos de la invención.

Es especialmente conveniente que el larguero sea un tubo con sección transversal redonda, circular o elíptica. También pueden utilizarse secciones transversales angulares, por ejemplo triangulares, cuadrangulares o poligonales, ya que éstas a causa de las esquinas pueden sujetarse bien de forma solidaria en rotación. El larguero presenta de forma preferida un tubo con sección transversal circular, ya que ésta es especialmente estable y resistente a las torsiones.

Además de esto es también especialmente ventajoso que las regiones de apoyo de los dientes rascadores presenten dos uñas que agarren el larguero en la región de un segmento circular, y que las uñas estén soldadas al tubo. La sección transversal redonda facilita la caída de material de suelo y puede por lo demás, en caso necesario, también limpiarse fácilmente. Mediante las uñas de agarre se consigue, a pesar de la pequeña sección transversal del larguero, una fijación estable de los dientes rascadores.

Se evita una contracción de soldadura del tubo al soldar los dientes rascadores por medio de que las uñas estén soldadas entre sí al tubo con un desplazamiento angular simétrico, de forma preferida diametralmente en 180°.

Una fijación del larguero especialmente fácil de establecer y sencilla de manipular consiste en que en cada extremo de tubo se disponga de una pareja de semicoquillas para afianzar el tubo de forma desmontable, solidaria en rotación y solidaria en desplazamiento. Para esto pueden utilizarse piezas constructivas estándar. Con un dispositivo

de apriete de este tipo no sólo puede llevarse a cabo de forma sencilla el reajuste de los dientes rascadores mediante basculamiento, sino que puede llevarse a cabo en dirección axial fácilmente un ajuste y una compensación de tolerancias.

5 El acercamiento se hace especialmente sencillo por medio de que las semicoquillas están atornilladas entre sí, y de que a los tornillos puede accederse bien desde el exterior, de forma preferida desde abajo.

Para conseguir una gran fuerza de apriete es ventajoso, incluso en el caso de grandes tolerancias, que las semicoquillas de cada pareja presenten al menos tres realces distribuidos por las dos semicoquillas para generar un apriete en tres puntos.

10 Se obtienen unos resultados especialmente buenos por medio de que cada semicoquilla de cada pareja presente al menos dos realces para generar un apriete en cuatro puntos.

Los dientes rascadores están de forma preferida forjados y dotados en sus extremos de caperuzas de desgaste.

A continuación se explica con más detalle la invención con base en un ejemplo de ejecución representado en los dibujos. Aquí muestran esquemáticamente:

15 la fig. 1 una sección transversal a través de un rodillo compactador de suelo con pies apisonadores;

la fig. 2 un detalle del rodillo compactador de suelo conforme a la fig. 1 en representación aumentada,

la fig. 3 un detalle del rodillo compactador de suelo conforme a la fig. 1 en representación aumentada, y

la fig. 4 un detalle del rodillo compactador de suelo conforme a la fig. 1 en un estado de desgaste avanzado.

20 En la fig. 1 se ilustra un rodillo compactador de suelo 11 cortado transversalmente a su eje con pies apisonadoras 12 distribuidas por el bandaje 8. El rodillo compactador de suelo 11 está dispuesto en un bastidor de dos reglones 6, de los que en la representación sólo puede verse uno, y dos travesaños 7, 7' paralelos al eje.

25 Para limpiar el bandaje 8 y los espacios intermedios se dispone entre las pies apisonadoras 12 en el ejemplo representado dos dispositivos rascadores 13, 13', que en cada caso discurren en paralelo a los travesaños 7, 7' y formando en cada caso una rendija 14, 14' por debajo de los mismos. Como puede verse también en las representaciones aumentadas conforme a la fig. 2, la fig. 3 y la fig. 4, los dispositivos rascadores 13, 13' presentan en cada caso un larguero configurado como tubo 2 con sección transversal circular, que sirve de soporte para dientes rascadores 1 macizos forjados. Estos penetran radialmente en los espacios intermedios entre las pies apisonadoras 12, en donde en el estado representado en la fig. 1 están dirigidos oblicuamente hacia abajo.

30 Como se aclara en la sección transversal del larguero mostrada en la fig. 2 y situada entre las sujeciones de larguero 15, cada diente 1 presenta en su región de apoyo y punto de pie dos uñas 18, que agarran el tubo 2 en la región de un segmento circular de por ejemplo aprox. 180°. Las uñas 18 están soldadas al tubo 2 en costuras de soldadura 10 situadas con un desplazamiento angular de unos 180° de forma simétricamente diametral.

35 El tubo 2 se sujeta de forma desmontable por sus dos extremos en una sujeción de larguero 15 graduable a voluntad, que hace posible un reajuste de los dientes rascadores 1 sobre el rodillo compactador de suelo 11 mediante el basculamiento del tubo 2 en la dirección de la flecha 16. El eje de basculamiento está situado en el centro de gravedad del perfil de soporte en paralelo al eje del rodillo compactador de suelo 11. Las sujeciones de larguero 15 están fijadas a los reglones 6, por ejemplo mediante atornillado.

40 Los tubos 2 están dispuestos con una distancia mínima al bandaje 8, de tal modo que no aumentan la longitud constructiva del bastidor. Aparte de esto discurren con una anchura de rendija a suficientemente grande en paralelo a los travesaños 7, 7', de tal modo que la caída y la desviación de material de suelo rascado, por ejemplo conforme a la flecha 17, se realiza de forma fiable. El diámetro de tubo y las regiones de base de los dientes rascadores 1 tienen un diámetro reducido y forman de este modo una superficie relativamente pequeña con una anchura efectiva b, de tal modo que allí dado el caso sólo puede sedimentarse poco material de suelo.

45 Las sujeciones de larguero 15 presentan en cada caso dos semicoquillas 4, 5, que abrazan el tubo 2 y están unidas de forma desmontable mediante tornillos 3 para formar una unión de apriete. Sobre las superficies interiores de cada semicoquilla 4, 5 se dispone por ejemplo de realces 9 desplazados por ejemplo 90°, de tal modo que se consigue un buen apriete en cuatro puntos. Con los tornillos 3 apretados el tubo 2 está sujeto de forma solidaria en rotación y solidaria en desplazamiento. De este modo son fijas la posición y la orientación de los dientes rascadores 1. Si se aflojan los tornillos 3, el tubo 2 puede bascular y desplazarse axialmente para el reajuste radial y axial de los dientes rascadores 1. Este acercamiento es sencillo, ya que a los tornillos 3 puede accederse bien desde abajo.

5 En caso de desgaste de los dientes rascadores 1 conforme a la fig. 4 se produce un reajuste de los dientes mediante el basculamiento del tubo 2 con relación al bandaje 8, en donde se obtiene un largo recorrido de acercamiento a causa del principio de basculamiento. De este modo puede compensarse el desgaste hasta una longitud de diente que se corresponda con la distancia entre el tubo 2 y el bandaje 8, sin que se limite la función de raspado. Este acercamiento máximo puede verse en la fig. 4.

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo rascador (13, 13') para un rodillo compactador de suelo (11) con pies apisonadores (12), con un larguero sobre el que están dispuestos dientes rascadores (1), y con una sujeción de larguero (15) graduable a voluntad que hace posible un reajuste de los dientes rascadores (1) sobre el rodillo compactador de suelo (11),
5 caracterizado porque el larguero presenta un tubo (2) y porque la sujeción de larguero (15) presenta al menos en un extremo una pareja de semicoquillas (4, 5), que abrazan el tubo (2) al menos parcialmente y están unidas de forma desmontable, para el afianzamiento solidario en rotación y solidario en desplazamiento del tubo (2).
- 2.- Dispositivo rascador según la reivindicación 1, caracterizado porque el larguero presenta un tubo (2) con sección transversal circular.
- 10 3.- Dispositivo rascador según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque las regiones de apoyo de los dientes rascadores (1) presentan dos uñas (18) que agarran el larguero en la región de un segmento circular, y porque las uñas están soldadas al tubo (2).
- 4.- Dispositivo rascador según la reivindicación 3, caracterizado porque las uñas están soldadas entre sí al tubo (2) con un desplazamiento angular simétrico, de forma preferida diametralmente 180°.
- 15 5.- Dispositivo rascador según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en cada extremo se dispone de una pareja de semicoquillas (4, 5), para el afianzamiento desmontable, solidario en rotación y solidario en desplazamiento del tubo (2).
- 20 6.- Dispositivo rascador según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las semicoquillas (4, 5) de cada pareja presentan al menos tres realces (9) distribuidos por las dos semicoquillas (4, 5) para generar un apriete en tres puntos.
- 7.- Dispositivo rascador según la reivindicación 6, caracterizado porque cada semicoquilla (4, 5) de cada pareja presenta dos realces (9) para generar un apriete en cuatro puntos.
- 8.- Dispositivo rascador según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las semicoquillas (4, 5) de cada pareja están unidas con tornillos (3), que son de libre acceso para aflojar y apretar.
- 25 9.- Dispositivo rascador según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los dientes (1) están forjados.
- 10.- Dispositivo rascador según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los dientes (1) están dotados en sus extremos de caperuzas de desgaste.
- 30 11.- Rodillo compactador de suelo (11) con pies apisonadores (12), con un travesaño (7, 7') y un dispositivo rascador (13, 13') conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque los dientes (1) en estado flamante son más largos que la distancia entre el larguero y un bandaje (8), si el larguero está montado sobre un rodillo compactador de suelo (11).
- 35 12.- Rodillo compactador de suelo (11) con pies apisonadores (12), con un travesaño (7, 7') y un dispositivo rascador (13, 13') conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque el larguero está dispuesto por debajo del travesaño (7, 7') y distanciado del mismo con la formación de una rendija de expulsión (14, 14'), y porque los dientes rascadores (1) están dirigidos hacia fuera del travesaño (7, 7').

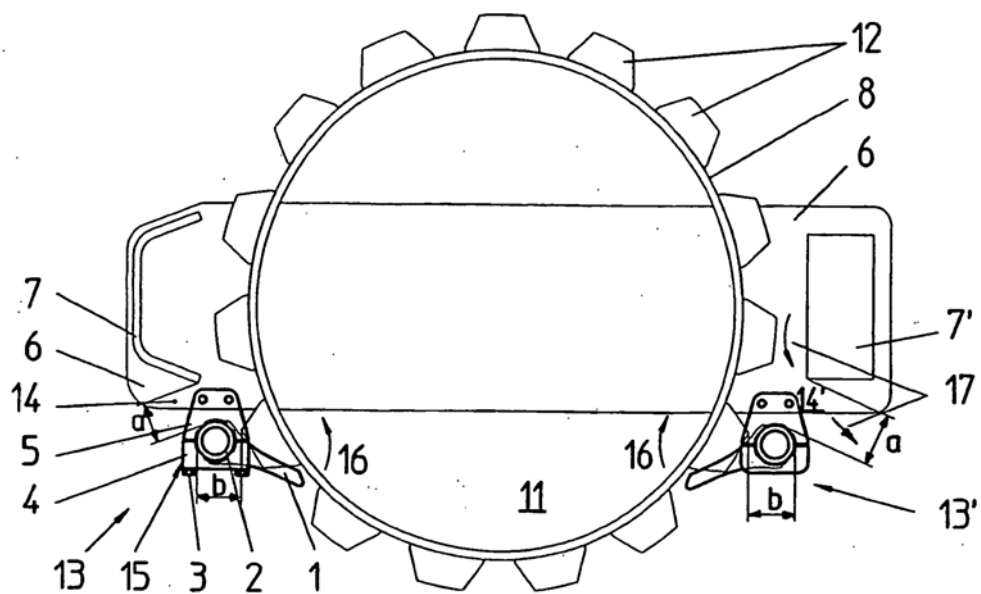


Fig. 1

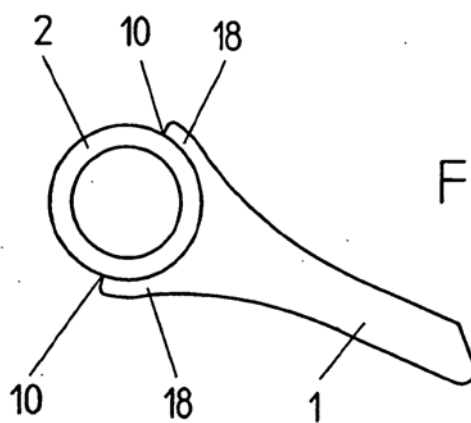


Fig. 2

