

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 712 623**

51 Int. Cl.:

A01B 45/02 (2006.01)

A01B 43/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.08.2014 PCT/DK2014/050253**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.03.2015 WO15028024**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.08.2014 E 14839585 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2018 EP 3038445**

54 Título: **Aparato para el tratamiento de una superficie de césped**

30 Prioridad:

28.08.2013 DK 201370469

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

14.05.2019

73 Titular/es:

ENGBAKKEN GROUP'S HOLDING APS (100.0%)

Odensevej 116

5290 Marslev, DK

72 Inventor/es:

ALBAEK, MICHAEL

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 712 623 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

Aparato para el tratamiento de una superficie de césped

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un aparato para el tratamiento de una superficie y la recogida de residuos indeseables de una naturaleza definida en el césped.

Antecedentes de la invención

El barrido, corte y limpieza del césped puede implicar la recogida de piedras y residuos similares de una extensión de terreno, constituida por césped, hierba, grava u otras superficies de naturaleza flexible y móvil.

10 Además de las herramientas de barrido tradicionales, una gama de sopladores y sistemas de vacío motorizados están logrando un mayor uso. Además de todo lo anterior, se han desarrollado algunos sistemas únicos que implican la recogida cuidadosa y selectiva de piedras y residuos utilizando mecanismos innovadores. Esta recogida selectiva de tales residuos de tales superficies se puede lograr mediante el uso de picos que perforan una amplia gama de residuos donde los picos atraviesan o penetran fácilmente la superficie del terreno.

15 Se usa típicamente un cortador vertical para tratar un césped o un green alrededor de un hoyo en un campo de golf. El carácter del golf exige que el green ofrezca la menor resistencia posible al movimiento de las pelotas de golf y que esta resistencia, además, sea constante en la mayor medida posible. Sin embargo, la hierba es un organismo vivo que crece y, por lo tanto, es probable que cambie de textura según el clima y las condiciones locales de crecimiento. Por lo tanto, es necesario cortar con frecuencia la hierba, por ejemplo, a una altura de 3 mm.

20 La hierba cortada y otros materiales de plantas servirán como una capa de esterilla de un grosor de, por ejemplo, un par de milímetros sobre el suelo. Esta capa de esterilla es mala para el acceso libre de aire, agua y luz a las raíces de la hierba. Por lo tanto, se deterioran las condiciones de crecimiento de la hierba, lo que se traduce en que el green finalmente no podrá cumplir con el estándar requerido.

25 Para resolver este problema, la capa de esterilla se corta normalmente por medio de un cortador vertical durante lo cual también se eliminan posibles brotes. Sin embargo, un cortador vertical convencional con una caja de recogida montada en la parte delantera y una criba de guía detrás de las cuchillas de corte vertical solo podrá lanzar una pequeña parte de la esterilla suelta sobre la criba de guía y, a lo largo de ésta, hacia la caja de recogida. El resto permanecerá en el suelo y se retirará en una operación separada, por ejemplo conduciendo a través del green una vez más con un cepillo giratorio para barrer el material.

30 Convencionalmente, se requieren así operaciones adicionales costosas después del tratamiento primario anterior del green. Estas operaciones adicionales aumentan considerablemente los costes de mantenimiento del green. Además, los dispositivos convencionales de tratamiento de la hierba no resuelven suficientemente el problema de los bajos niveles de nutrientes del suelo.

35 Por el documento EP2596692 se conoce cómo airear una franja de hierba con un aparato que comprende un árbol giratorio que se dispone a lo largo de su longitud con una serie de cuchillas de aireación que están en ángulo recto con respecto al árbol y están diseñadas para desagregar y retirar partes de la franja de hierba. El aparato está provisto de un dispositivo de guía para recoger el material desagregado por las cuchillas de aireación y descargarlo en la dirección de un dispositivo de recogida. El material desagregado se tamiza parcialmente a través de los cuerpos de rodillos mientras se está descargando. La profundidad de trabajo (profundidad a la que se empujan las cuchillas en el suelo durante el uso) de las cuchillas es ajustable y varía entre 0 y 3 mm. Durante la aireación, no solo se elimina el material de la planta, sino que también se transporta algo de tierra y arena junto con la corriente suelta de material. Aunque el aparato descrito en el documento EP2596692 desagrega algo de tierra en la capa de tierra más superior, el objetivo principal del aparato es airear un green. El documento EP2596692 no resuelve el problema de los bajos niveles de nutrientes del suelo.

45 Las desventajas de los métodos usados convencionalmente para tratar un césped se intentan remediar con la presente invención.

Sumario de la invención

50 La presente invención resuelve los problemas de los dispositivos convencionales de tratamiento de césped mediante el diseño de cuchillas de rotor de corte vertical. Durante una operación de corte, las cuchillas giratorias recogen material de superficie (tierra, piedra, residuos, hierba) hasta una criba de filtración y, a lo largo de ésta, hasta una caja de recogida, de modo que solo piedras y residuos de, por ejemplo, al menos 1 cm ingresen en la caja, mientras que las partículas más pequeñas/tierra escapan a través de la criba de filtro y, por lo tanto, regresan a la superficie del césped, lo que aumenta significativamente el nivel de nutrientes en las capas superiores del césped.

Específicamente, la presente invención proporciona un aparato para tratar un césped, por ejemplo un green, que comprende: un bastidor con uno o más tambores o ruedas que permiten que el aparato se mueva sobre el césped;

5 un árbol montado de forma giratoria en el bastidor a distancia por encima del césped y orientado principalmente en sentido transversal a la dirección de movimiento; unos medios de corte que tienen una serie de cuchillas de corte verticales montadas de manera no giratoria con una separación en el árbol giratorio; un recipiente para recibir residuos y piedras; una criba transportadora mallada sin fin e inclinada montada sobre dos barras giratorias, estando colocada dicha criba con su extremo inferior en los medios de corte y su extremo superior en el recipiente; en donde la criba transportadora está inclinada en un ángulo que varía de 5 a 70 grados, preferiblemente de 30 a 60 grados. Es importante que la criba transportadora esté mallada (es decir, una red/filtro) para permitir que el suelo nutritivo regrese al césped a través de las mallas, mientras se retienen los residuos/piedras no deseados.

10 Preferiblemente, las cuchillas giratorias son lo suficientemente largas para cortar 5-30 cm dentro de la capa de tierra de la superficie del césped. El presente inventor ha encontrado sorprendentemente que, al utilizar tales cuchillas largas, el tratamiento de la hierba mejora significativamente debido a la mezcla de los componentes y nutrientes del suelo que se originan en diversas profundidades del suelo (el suelo de las capas de 5-30 cm de profundidad se mezcla con el suelo de 0 a 5 cm de profundidad) lo que da como resultado una mejora importante del green. Los cortadores y aireadores verticales convencionales (como en el documento EP2596692 mencionado anteriormente) no están diseñados para alcanzar tales capas de suelo (debido a unas cuchillas más cortas) y no podrían cribar correctamente el suelo (con piedras y residuos) de las capas más profundas. A este respecto, los cuerpos de los rodillos no podrían transportar componentes de suelo más grandes, tales como una piedra pesada, etc.

En una realización preferida, la criba transportadora está provista de soportes que evitan que piezas o piedras grandes rueden volviendo a la criba.

20 En otra realización preferida, la invención incluye unos medios de limpieza, tales como cepillos giratorios, que se disponen en la criba transportadora para retirar cualquier resto de tierra o suciedad acumulada.

Para lograr un filtrado eficiente del suelo, residuos y piedras pequeñas (guijarros), el aparato comprende además medios para hacer vibrar la criba.

25 Asimismo, se prefiere que el transportador se haga pasar alrededor de un conjunto de piñones de accionamiento en un primer extremo y un conjunto de piñones esclavos en un segundo extremo. Finalmente, se prefiere que se proporcione un deflector en el primer extremo del transportador para desalojar residuos o tierra acumulados.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra una vista general del aparato de la invención.

Descripción detallada de la invención

30 Según se mencionó anteriormente, la presente invención resuelve los problemas de los dispositivos convencionales de tratamiento de césped. Esto se debe en parte a las cuchillas largas del rotor de corte vertical y en parte a la criba de filtrado, que permite que las partículas nutritivas del suelo entren en la superficie del césped, lo que aumenta el nivel de nutrición de la capa superior del suelo. Esto se debe a que las cuchillas cortan pedazos de suelo de las capas inferiores que luego se transportan a la criba de filtrado (criba transportadora) y se devuelven a la capa más alta del césped; esto asegura altas concentraciones de importantes nutrientes y minerales del suelo. Por lo tanto, durante la operación de corte, las cuchillas giratorias recogen material sobre una criba de filtrado y luego hacia una caja de recogida, de modo que solo piedras y residuos, por ejemplo, de al menos 1 cm, ingresen en la caja, mientras que las partículas más pequeñas/tierra escapan a través de la criba de filtro y, por lo tanto, regresan a la superficie del césped, lo que aumenta significativamente el nivel de nutrientes en las capas superiores del césped. Por consiguiente, el aparato puede aumentar la concentración de componentes importantes del suelo, minerales, etc. en la capa superficial del césped, mejorando así la calidad general y el aspecto del césped. Obviamente, esto es importante, por ejemplo, en campos de golf.

45 La invención se describirá ahora con referencia a la figura 1, que muestra una vista general de los componentes del aparato de la invención, a saber, un bastidor 1 con uno o más tambores 2 o ruedas que permiten que el aparato se mueva sobre el césped; un árbol 3 montado de manera giratoria en el bastidor 1 a distancia por encima del césped y orientado principalmente en sentido transversal a la dirección de movimiento; unos medios de corte que tienen una serie de cuchillas de corte vertical (4) montadas de manera no giratoria con una separación en el árbol giratorio; un recipiente (5) para recibir residuos y piedras; una criba transportadora sin fin inclinada (6) montada sobre dos barras o piñones giratorios (7), estando colocada dicha criba con su extremo inferior en los medios de corte (4) y su extremo superior en el recipiente (5); en donde la criba transportadora (6) está inclinada con un ángulo que varía de 5 a 70 grados, preferiblemente de 30 a 60 grados. Con el fin de hacer rotar las cuchillas de corte se proporciona un motor de alta potencia (11) que puede hacer rotar el árbol (3) a al menos 300 rpm.

Preferiblemente, las cuchillas giratorias (4) son lo suficientemente largas para cortar 5-30 cm dentro de la capa de tierra de la superficie del césped.

55 En una realización preferida, la criba transportadora (6) está provista de soportes que evitan que grandes piezas o piedras rueden volviendo a la criba.

ES 2 712 623 T3

En otra realización preferida, la invención incluye unos medios de limpieza (8), tales como cepillos giratorios, que se disponen en la criba transportadora para retirar cualquier resto de tierra o suciedad acumulada.

Con el fin de lograr un filtrado eficiente del suelo, residuos y piedras pequeñas (guijarros), el aparato comprende además medios para hacer vibrar (9) la criba.

5 También se prefiere que el transportador se haga pasar alrededor de un conjunto de piñones de accionamiento en un primer extremo y un conjunto de piñones esclavos en un segundo extremo. Finalmente, se prefiere que se proporcione un deflector (10) en el primer extremo del transportador para desalojar los residuos acumulados o el suelo.

10 La invención proporciona por primera vez un dispositivo altamente eficiente y fácil de usar para operar en una amplia gama de terrenos. El dispositivo de la invención proporciona muchas ventajas sobre los dispositivos de tratamiento de hierba comúnmente disponibles. Además de la capacidad de los dispositivos para reunir y recolectar residuos, así como de aumentar el nivel de nutrientes en el suelo, también funciona para airear el césped como una segunda acción de las cuchillas que cortan verticalmente la superficie del césped. La acción selectiva del dispositivo no interfiere con el terreno suelto, incluyendo grava, polvo, tierra, guijarros, etc. El dispositivo se puede usar en todas
15 las condiciones climáticas y no se limita al clima seco, ya que se puede usar fácilmente después de la lluvia.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para tratar un césped que comprende:

- un bastidor (1) con uno o más tambores (2) o ruedas que permiten que el aparato se mueva sobre el césped;
- un árbol (3) montado de forma giratoria en el bastidor (1) a distancia por encima del césped y orientado principalmente en sentido transversal a la dirección de movimiento, haciéndose girar dicho árbol (3) por un motor;
- unos medios de corte que tienen una serie de cuchillas de corte vertical (4) montadas de manera no giratoria con una separación en el árbol giratorio;
- un recipiente (5) para recibir residuos y piedras;

5
10

- una criba transportadora mallada sin fin inclinada (6) montada sobre dos barras giratorias (7), estando colocada dicha criba (6) con su extremo inferior en los medios de corte (4) y su extremo superior en el recipiente (5);

en el que la criba transportadora (6) está inclinada con un ángulo que varía de 5 a 70 grados, preferiblemente de 30 a 60 grados.

2. Aparato según la reivindicación 1, en el que las cuchillas giratorias (4) son suficientemente largas para cortar 5-30 cm dentro de la capa de tierra de la superficie del césped.

15

3. Aparato según la reivindicación 1 o 2, en el que la criba transportadora (6) está provista de soportes que evitan que grandes piezas o piedras rueden volviendo a la criba.

4. Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que se disponen unos medios de limpieza (8), tales como cepillos giratorios, en la criba transportadora para retirar cualquier resto de tierra o suciedad acumulada.

20

5. Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, que comprende además medios (9) para hacer vibrar la criba.

6. Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en el que dicho transportador (6) se hace pasar alrededor de un conjunto de piñones de accionamiento en un primer extremo y un conjunto de piñones esclavos en un segundo extremo.

25

7. Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en el que se dispone un deflector (10) en el primer extremo del transportador (6) para desalojar residuos o tierra acumulados.

8. Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en el que el tamaño de malla de la criba (6) varía desde al menos 0,2 cm, preferiblemente al menos 1 cm, hasta 2 cm.

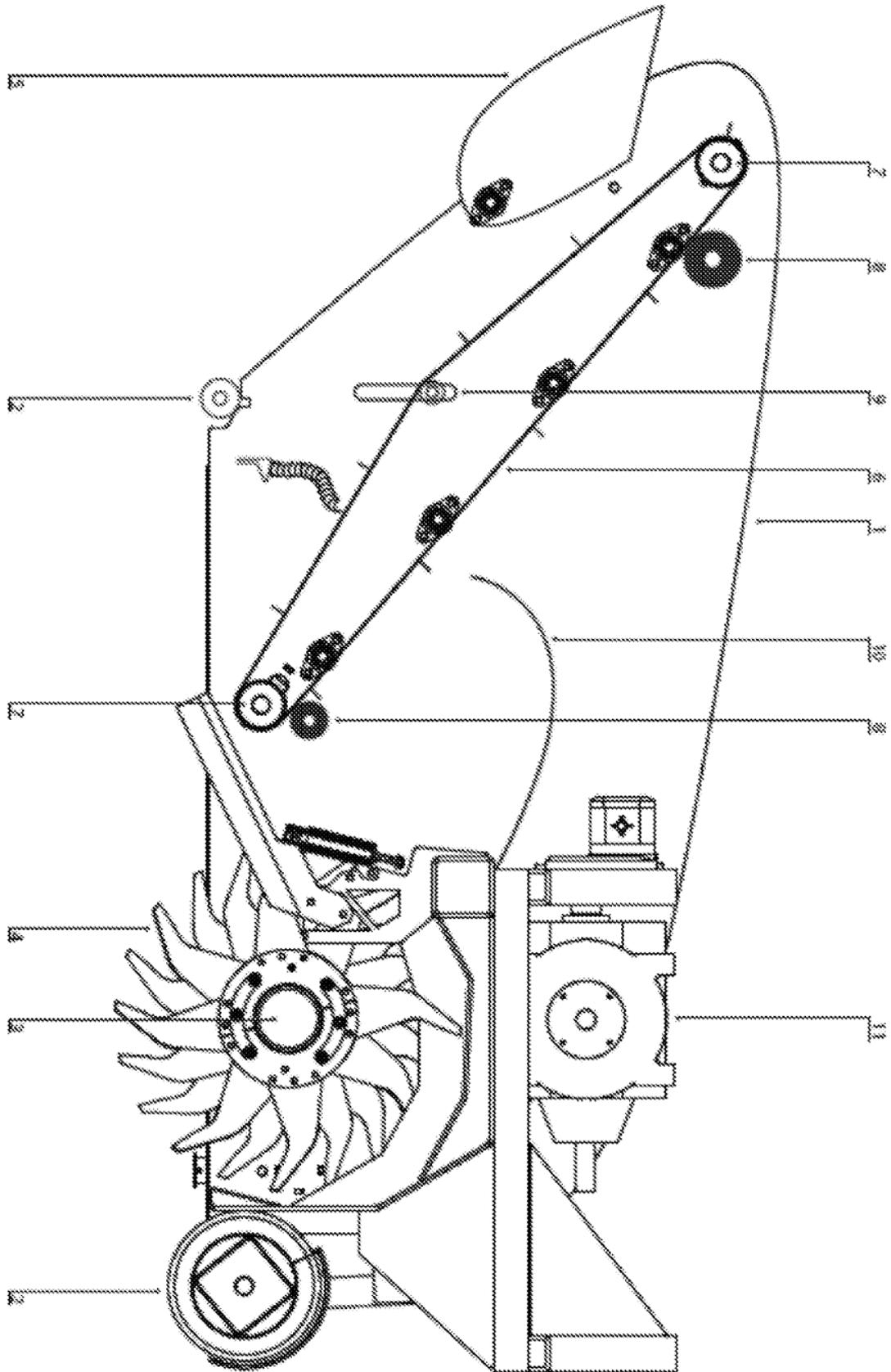


Figura 1