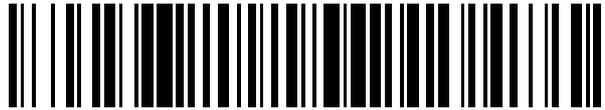


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 614 823**

51 Int. Cl.:

E01C 13/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.07.2011 PCT/US2011/045591**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.10.2012 WO2012145015**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.07.2011 E 11863922 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.11.2016 EP 2699730**

54 Título: **Reparación de un campo de césped sintético y método para revitalizar el mismo**

30 Prioridad:

18.04.2011 US 201161476607 P

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

02.06.2017

73 Titular/es:

**TARKETT INC. (100.0%)
8088 Montview Road TMR
Montreal, QC H4P 2LZ, CA**

72 Inventor/es:

RODGERS, JOHN, ALLEN

74 Agente/Representante:

DE PABLOS RIBA, Julio

ES 2 614 823 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

Reparación de un campo de césped sintético y método para revitalizar el mismo.

5 La presente solicitud reivindica prioridad de la Solicitud Provisional U.S. núm. 61/476.607, depositada el 18 de Abril de 2011, cuyo contenido se incorpora completamente en la presente memoria por referencia.

Campo de la invención

La presente invención se refiere a campos de césped sintético y más en particular a un campo de césped sintético reparable y a un método para revitalizar dicho campo como resultado de los daños por el paso del tiempo.

Antecedentes de la invención

10 Los modernos campos de césped sintético incluyen típicamente una pluralidad de fibras sintéticas o cintas que se extienden verticalmente desde un soporte de apoyo, y un relleno intercalado entre las fibras sintéticas. Las fibras sintéticas contienen típicamente una porción al descubierto que se extiende por encima del relleno que imita la hierba o similar. Esta porción al descubierto de las fibras proporciona al menos una porción de la superficie del campo y está expuesta directamente a los agentes atmosféricos y en contacto con las personas u objetos que
15 atraviesan el campo.

Con el paso del tiempo, en algunos campos de césped sintético, la porción al descubierto de las fibras puede resultar dañada. Este daño puede estar provocado por cosas tales como el desgaste y el desgarro normal debido al uso, el uso excesivo o impropio del campo, la exposición a condiciones ambientales extremas o inusuales, al uso de materiales de calidad más baja o inapropiados, a una carencia de mantenimiento o un mantenimiento impropio del
20 campo, a la exposición a productos químicos inapropiados, o a actos de vandalismo. Los daños resultantes de cualquiera de las causas mencionadas anteriormente o por otros motivos, pueden incluir aspectos tales como las porciones expuestas de las fibras: cortes longitudinales o deshilachado, resultar decolorados, debilitamiento o degradación, cizallamiento y/o corte, entre otras características adversas o estéticamente desagradables.

El documento EP 0 098 627 A1 divulga un método para acabado de una superficie de hierba artificial, en el que en las líneas de marcado a ser marcadas, las partes de hierba artificial se retiran cerca del portador, después de lo cual se pegan las tiras de hierba artificial coloreadas de diferente manera sobre el portador restante. A continuación, las partes de hierba artificial son rastrilladas contra la dirección de la pila, y se introduce un flujo estrecho de arena de peso entre las partes de hierba artificial erguida.
25

En el documento US 2005/0044656 A1 se ha mostrado un aparato para limpieza de un césped sintético que emplea un rodillo de púas hueco que rueda sobre el césped sintético para permitir que chorros de aire o de otros fluidos que son expulsados desde un número de púas huecas penetren hasta una profundidad del césped sintético.
30

El documento KR 10-2009-0124411 divulga un aparato de regeneración de césped artificial que comprende una primera y una segunda máquinas elevadoras de alambre, una máquina de succión, un tanque de almacenaje y una máquina seccionadora de pila. La máquina de succión inhala un relleno, que se mantiene en el tanque de almacenaje. La máquina seccionadora de pila retira la pila de césped artificial cortando las fibras desde la superficie. El relleno almacenado en el tanque se pulveriza de nuevo sobre el campo.
35

Con independencia del tipo de daños, o de la causa de que los mismos ocurran en, o cerca de, las porciones al descubierto de las fibras, no existe actualmente una solución viable para reparar o rejuvenecer la misma altura de retirada completa de las áreas afectadas y/o la retirada y sustitución del campo de césped en su totalidad, en donde el campo de césped sintético inicial y el campo de césped revitalizado tengan propiedades físicas sustancialmente similares.
40

La presente invención está dirigida a resolver esos y otros problemas.

Sumario de la invención

La presente invención está dirigida a la provisión de un campo de césped sintético susceptible de revitalización, y a un método para la realización de la misma. Según un aspecto de la invención, se proporciona un campo de césped sintético que tiene una pluralidad de fibras sintéticas que se extienden verticalmente desde un soporte de apoyo. El césped sintético incluye un relleno intercalado entre la pluralidad de fibras sintéticas de tal manera que una porción de la pluralidad de fibras sintéticas se extiende por encima del relleno. Esta porción de las fibras sintéticas que se extiende por encima del relleno forma, al menos en parte, una superficie de campo que puede ser atravesada por la gente o por objetos durante el uso del campo. Con el fin de proporcionar la posibilidad de reparar y/o de revitalizar el campo, la pluralidad de fibras de césped sintético están configuradas de tal modo que si las porciones que forman la superficie del campo resultan dañadas de alguna manera por cualquier motivo, como por ejemplo resultan deshilachadas o seccionadas debido a un uso excesivo o inapropiado, las porciones dañadas pueden ser retiradas
45
50

de las fibras y se puede crear una nueva superficie del campo a partir de una segunda porción de la pluralidad de fibras sintéticas que han sido protegidas frente a los daños por el relleno.

5 Según otro aspecto de la invención, las porciones de la pluralidad de fibras sintéticas que se extienden por encima del relleno pueden ser retiradas para revitalizar el campo usando cualquier técnica como, por ejemplo, segar como se hace habitualmente en superficies de hierba natural, seccionar, cortar, flexión y ruptura, o químicamente. Sin importar el método de separación, aunque no se necesite, resulta ventajoso retirar una cantidad/longitud sustancialmente similar de cada fibra de la pluralidad de fibras para mantener las características superficiales del campo uniformes. Como podrán apreciar los expertos en la materia, además de retirar una porción de las fibras que se extienden por encima del relleno, para algunos campos puede resultar ventajoso, o incluso necesario, retirar una porción de la pluralidad de fibras rodeadas o cubiertas por el relleno. De acuerdo con otro aspecto de la invención, cualquier cantidad de fibras puede ser retirada siempre que el campo mantenga una capacidad de juego sustancialmente similar, y las fibras tengan longitud suficiente para extenderse verticalmente una distancia suficiente por encima de una cantidad de relleno requerida para mantener una clasificación GMAX sustancialmente constante u otra dureza superficial, o devolver la clasificación GMAX u otra dureza superficial a un nivel sustancialmente igual al que tenía cuando el campo fue inicialmente instalado, o a cualquier otro nivel de dureza satisfactorio.

10 Según otro aspecto más de la invención, con el fin de facilitar la revitalización del campo y la retirada de las porciones de fibras sintéticas que forman la superficie del campo, las fibras sintéticas pueden incluir una geometría o característica que aumente la capacidad de retirada de al menos una parte de las porciones que se extienden por encima del relleno. Por ejemplo, cada fibra sintética de césped puede incluir una ranura o canal horizontal que tenga un espesor menor que el resto de la fibra, o cada fibra de césped sintético puede contener una porción de respuesta a un producto químico o a la temperatura de una manera que debilite la fibra en ese punto. En campos sintéticos que tengan fibras capaces de que múltiples porciones sean retiradas, se pueden proporcionar dos o más áreas sobre las fibras con esa geometría o característica. Según podrán apreciar los expertos en la materia, en fibras donde se usa una geometría o característica que facilite la eliminación, resulta particularmente ventajoso situar cualquiera de esas áreas en las fibras por debajo de la parte superior del relleno inicialmente instalado, es decir, que no se extiendan por encima del relleno y formen parte de la superficie del campo, con el fin de resguardar frente a cualquier corte accidental o cizalladura durante el uso ordinario del campo, e impedir la exposición a agentes químicos o a temperaturas que pudieran en su caso reaccionar con las fibras. Donde se incluyan múltiples áreas en cada fibra, las áreas que tengan la geometría o el producto químico deberán estar separadas con el fin de permitir que se cree una nueva superficie de campo mientras que el resto de las áreas que tengan la geometría o la característica están rodeadas, o cubiertas, por el relleno.

15 Según otro aspecto más de la invención, con el fin de facilitar la revitalización del campo y la retirada de las porciones de las fibras sintéticas que forman la superficie del campo, al menos una porción del relleno puede ser desplazada y/o retirada. Tras el desplazamiento/retirada del relleno y una vez que las porciones de las fibras que forman la superficie del campo hayan sido retiradas, el relleno puede ser sustituido en la zona desde la que fue desplazado. Cualquier relleno que sea desplazado deberá ser sustituido a una profundidad tal que una porción de la pluralidad de fibras sintéticas se extienda por encima del relleno después de que la porción previa que formaba la superficie del campo haya sido retirada. Con preferencia, el relleno deberá ser además sustituido de una manera que cree una clasificación GMAX o dureza superficial sustancialmente igual a la del campo con anterioridad a la revitalización o cuando el campo fue instalado. Como podrán apreciar los expertos en la materia, estas "nuevas" porciones que se extienden por encima del relleno forman una "nueva" segunda superficie del campo utilizando porciones de las fibras que no estaban expuestas con anterioridad y/o son diferentes y sin daños.

20 Según otro aspecto más de la invención, con el fin de facilitar la revitalización del campo y la retirada de las porciones de las fibras sintéticas que forman la superficie del campo, se puede retirar una parte o todo el relleno del campo completo. Una vez que el relleno se ha retirado, éste puede ser desechado, reciclado o reintroducido en el campo. El relleno que sea reciclado, como por ejemplo reutilizado en un campo diferente, o reintroducido en el campo del que se retiró el relleno, puede ser primero lavado, limpiado, tamizado, o limpiado de otra manera y/o desinfectado antes de ser reutilizado o reintroducido.

25 Con independencia de si se usa nuevo relleno para reemplazar el relleno retirado, o se reinserta una parte o todo el relleno usado previamente después de que las porciones de las fibras que anteriormente se extendían por encima del relleno hayan sido retiradas, el relleno deberá ser reemplazado o reinsertado a una profundidad menor que la altura/longitud de la pluralidad de porciones restantes de las fibras sintéticas con el fin de mantener o volver a crear el campo con una clasificación GMAX o dureza superficial deseada, o restablecer la clasificación GMAX o dureza superficial a un nivel sustancialmente similar al del campo cuando fue instalado inicialmente.

30 Otros aspectos y características de la invención resultarán evidentes para los expertos en la materia tras la revisión de la descripción, reivindicaciones y dibujos asociados que siguen.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 muestra una sección transversal de un campo de césped artificial durante una primera fase de uso según contempla la presente invención;

La Figura 2 muestra una sección transversal de un campo de césped artificial durante una segunda fase de uso tras la revitalización según contempla la presente invención.

Descripción detallada de la presente invención

5 Aunque la presente invención es susceptible de materialización de muchas maneras diferentes, se muestran en los dibujos y van a ser descritas en detalle en la presente memoria, realizaciones preferidas de la invención en el entendimiento de que la presente descripción debe ser considerada como una ejemplificación de los principios de la invención y no se pretende limitar con ello el amplio aspecto de la invención a las realizaciones ilustradas.

10 La Figura 1 muestra una sección transversal de un campo de césped sintético durante una primera fase de uso según ha contemplado la invención. El campo 10 de césped sintético incluye una pluralidad de fibras 12 sintéticas que tienen una longitud L y que se extienden verticalmente desde un soporte de apoyo 14. Intercalado entre las fibras 12 se encuentra un relleno 16, que tiene una profundidad D que, según puede apreciarse en la Figura 1, es una cantidad algo menor que la longitud L.

15 Según se aprecia en la Figura 1, cada fibra 12 incluye una porción P que se extiende por encima de, y que cubre con preferencia, el relleno 16. El conjunto de cada porción P forma la superficie de un campo que puede ser atravesada por personas u objetos, y que está expuesta al ambiente. Por ejemplo, en una realización preferida, la longitud L es sustancialmente igual a 82,55 mm (3,25 pulgadas) y la porción P es sustancialmente igual a aproximadamente 19,05 mm (0,75 pulgadas) lo que hace que la profundidad D sea sustancialmente igual a aproximadamente 63,5 mm (2,5 pulgadas).

20 Las fibras 12, incluyendo las porciones P, pueden estar coloreadas para indicar, por ejemplo, límites o áreas de juego para un deporte particular o para múltiples deportes, y/o para indicar un equipo particular mediante un nombre, localización o mascota. Las fibras 12 y las porciones P pueden estar hechas de cualquier material que consiga una rigidez o elasticidad deseada para un uso particular, e incluyen fibras hechas de diferentes o de múltiples materiales para lograr unos efectos y características de juego deseadas.

25 Entre los otros usos conocidos, el relleno 16 proporciona soporte y estabilidad para las fibras 12, y proporciona al campo 10 una dureza superficial deseada, a veces mencionada como clasificación GMAX. En algunas realizaciones, el relleno 16 puede incluir múltiples capas de diferente material particulado.

30 La Figura 2 muestra una sección transversal del campo 10 durante una segunda fase de uso, una vez que se ha completado la revitalización del campo 10. Tras la revitalización y durante la segunda fase de uso, el campo 10 contiene fibras 12 que tienen una longitud L' y que se extienden verticalmente desde el soporte de apoyo 14. El campo 10, tras la revitalización, incluye también un relleno 16 intercalado entre las fibras 12, teniendo el relleno 16 una profundidad D'. Una porción P' de cada fibra 12 se extiende por encima del relleno 16, formando una "nueva" superficie de juego para el campo 10 durante la segunda fase de uso. Aunque no esté dibujado a escala, según se observa en las Figuras, se debe apreciar que en una realización preferida de la invención, la longitud L' < la longitud L, y la profundidad D' < la profundidad D. Aunque la profundidad D' puede ser menor que la profundidad D después de que el campo 10 haya sido revitalizado, la dureza superficial o clasificación GMAX proporcionada por el relleno 16 para el campo 10 debe permanecer sustancialmente constante, es decir, la dureza superficial o clasificación GMAX de la fase dos del campo 10 debe ser sustancialmente igual a cualquiera, o a ambos, de: la dureza superficial o clasificación GMAX en el momento de la revitalización, o la dureza superficial o clasificación GMAX al comienzo de la fase uno del campo 10, es decir, cuando el campo 10 fue inicialmente instalado.

40 Con fin de revitalizar el campo 10 y mover el campo 10 desde la primera fase de uso a la segunda fase de uso, se retiran porciones R de cada fibra, habiendo sido indicada esta retirada mediante las porciones R de fibras 12 discontinuas en la Figura 2. La cantidad de porción R que se retira de las fibras 12, puede variar dependiendo del daño en cada fibra 12, es decir, de cómo esté cada fibra 12 cortada o deshilachada en dirección vertical, o de hasta dónde haya ocurrido la decoloración u otro daño a lo largo de la longitud de la fibra.

45 En una realización preferida de la invención, la porción R puede ser menor que, o sustancialmente igual a, la porción P. En la medida en que la revitalización del campo 10 pueda requerir solamente la retirada y el "reposicionamiento" de porciones P que se extienden por encima del relleno 16 que forman la superficie del campo, la retirada total o parcial de la porción P de cada fibra proporcionará por lo general porciones P' satisfactorias para una "nueva" superficie del campo. Sin embargo, la invención contempla que en algunas realizaciones, adicionalmente a la porción P, la porción R puede incluir una porción de fibra 12 rodeada y/o cubierta por relleno 16.

50 Si la porción R es menor o igual que la porción P, o la porción R incluye la porción P y una parte adicional de fibra 12 que está rodeada y/o cubierta por relleno 16, la invención contempla que tanto si la porción R de cada fibra 12 está o no dañada, se puede retirar una porción R sustancialmente uniforme de cada fibra 12. La retirada de una porción R sustancialmente similar de cada fibra 12 asegura que la superficie del campo 10 durante la segunda fase de uso equivale sustancialmente a la superficie del campo durante la primera fase de uso.

La retirada de porciones R de fibras 12 puede ser llevada a cabo usando cualquier medio conocido en el estado de

la técnica. Por ejemplo, las porciones R pueden ser retiradas segando fibras 12 de una manera sustancialmente similar a la manera en que se segaría un campo de hierba natural. Al igual que con la siega de hierba natural, una segadora usada para segar el campo 10 puede estar dispuesta de modo que se asegure que las fibras 12 quedan con longitud L' después de que la siega se haya completado. La invención ha contemplado también que las porciones R puedan ser cortadas o cizalladas a partir de las fibras 12, y que cualquier dispositivo de corte o cizallamiento pueda incluir una estructura a modo de succión o vacío para enderezar completamente las fibras 12 para asegurar que solamente se retira la porción R.

Con el fin de facilitar la retirada de la porción R, conseguir la profundidad D' de relleno 16, asegurar que $L' < D'$, y probablemente revitalizar además el campo 10 en cualquier momento antes, durante o después del proceso de retirada de la porción R, se puede desplazar una porción de relleno 16, por ejemplo moviendo o reposicionando porciones de relleno 16 en otras zonas del campo 10, o retirando una porción de, o todo el relleno 16 del campo 10, ya sea de forma temporal o ya sea de forma permanente. Aunque la retirada puede ser innecesaria cuando se revitalizan algunos campos, como por ejemplo si la porción R es menor que la porción P o el relleno 16 está compactado hasta un nivel en que la profundidad D es ahora sustancialmente menor que la porción R o puede ser sustancialmente igual a una D' deseada, al menos una porción de relleno 16 puede ser retirada para, por ejemplo, redistribuir el relleno que se ha desplazado o migrado en el campo 10, aflojar relleno para restablecer una dureza superficial o clasificación GMAX, redistribuir en capas el relleno si el relleno contiene múltiples capas de material particulado diferente, o evitar que el relleno sea recogido con las porciones R de fibras 12 retiradas.

En realizaciones en las que una porción o todo el relleno 16 haya sido retirado del campo 10, se ha contemplado que la porción de relleno 16 retirada pueda ser desechada por completo, pueda ser reciclada o reutilizada en otros campos de césped sintético, o pueda ser reintroducida en el campo 10. La invención ha contemplado que antes de la reutilización o la reinserción de cualquier relleno retirado, los materiales del relleno pueden ser lavados o limpiados para eliminar cualquier suciedad o residuos indeseados del relleno retirado con anterioridad a la reutilización.

En campos en que el relleno 16 contiene múltiples capas de material particulado diferente, el relleno 16 puede ser retirado capa a capa, o alternativamente tamizado o separado de otro modo para separar los materiales particulados con anterioridad a la reutilización o reintroducción. Si el relleno retirado ha de ser reintroducido en el campo 10 después de ser tamizado, el relleno retirado puede ser reintroducido de una manera por capas sustancialmente similar a la que tenía con anterioridad a la retirada del relleno.

Por ejemplo, en un campo que tenga una capa de arena por debajo de una capa de caucho en el relleno, la capa de caucho puede ser retirada en primer lugar, y a continuación la capa de arena puede ser retirada separadamente. Si la retirada de una porción del relleno da como resultado la retirada de ambos caucho y arena, o si se retira un relleno que contenga múltiples capas de material particulado en un solo proceso de retirada, entonces la arena y el caucho pueden ser tamizados y separados, y se puede conseguir que una cantidad deseada de la arena retirada pueda ser reintroducida en el relleno 16 seguido de la reinserción de una cantidad deseada del caucho retirado.

Con independencia de si algún relleno es retirado, o algún relleno es desechado, reutilizado en un campo de césped artificial diferente, reciclado total o parcialmente o reintroducido en el campo 10, como podrán apreciar los expertos en la materia, el relleno 16 puede incluir relleno recién introducido. Al igual que con el relleno reintroducido, cualquier relleno nuevo colocado en el campo 10 puede ser dispuesto en capas de una manera sustancialmente igual en la que el relleno 16 estaba durante la primera fase de uso con anterioridad a que el campo 10 fuera revitalizado.

Sin importar que el relleno sea desplazado o retirado; en una realización preferida de la invención, tras la revitalización, las porciones P' deberán extenderse aproximadamente 19,05 mm (0,75 pulgadas) por encima del relleno 16, es decir, la longitud L' deberá ser de aproximadamente 19,05 mm (0,75 pulgadas) mayor que la profundidad D', y el campo 10 deberá tener una dureza superficial o clasificación GMAX sustancialmente idéntica al campo 10 con anterioridad a la revitalización o al momento de la instalación, es decir, al principio de la fase uno. Alternativamente, si se desea una nueva dureza superficial o clasificación GMAX, el relleno 16 debe ser modificado para que se adapte a los nuevos requisitos deseados. Si se intenta mantener una dureza superficial o clasificación GMAX constante o conseguir un nuevo nivel deseado, se puede conseguir un nivel de dureza superficial o clasificación GMAX introduciendo nuevas y/o diferentes composiciones del relleno, aflojando o sustituyendo el relleno existente no retirado del campo 10 durante la revitalización, o reintroduciendo más o menos del relleno retirado del campo 10 durante el proceso de revitalización.

Las realizaciones de la presente invención que se han descrito con anterioridad están destinadas a constituir ejemplos únicamente. Se pueden efectuar cambios, modificaciones y variaciones en las realizaciones particulares por parte de los expertos en la materia sin apartarse del alcance de la invención, la cual está definida por las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Un método de revitalización de un campo (10) de césped sintético que tiene una pluralidad de fibras (12) sintéticas que tienen una longitud L, extendiéndose cada fibra (12) verticalmente desde un soporte de apoyo (14), incluyendo el campo (10) de césped sintético un relleno (16) intercalado entre la pluralidad de fibras (12) y que tiene una profundidad D de tal modo que una porción (P) de las fibras (12) se extiende por encima del relleno (16), estando el método **caracterizado por** comprender la etapa de:
- 10 revitalizar el campo (10) retirando al menos una parte (R) de la porción (P) de las fibras (12) que se extiende por encima del relleno (16), en donde, después de que el campo (10) ha sido revitalizado, las fibras (12) tienen una longitud L' que es más pequeña que la longitud L, y el relleno (16) tiene una profundidad D' que es más pequeña que la profundidad D.
- 15 2.- El método de la reivindicación 1, que comprende además la etapa de desplazar al menos una porción del relleno (16).
- 3.- El método de la reivindicación 2, que comprende además la etapa de retirar al menos una porción del relleno (16) cuando se desplaza al menos una porción del relleno (16).
- 4.- El método de la reivindicación 3, que comprende además la etapa de retirar todo el relleno (16) cuando se retira al menos una porción del relleno (16).
- 5.- El método de la reivindicación 3, que comprende además la etapa de desechar al menos una porción del relleno (16) retirado.
- 20 6.- El método de una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, que comprende además la etapa de sustituir al menos una porción del relleno (16) retirado por nuevo relleno, y la etapa de disponer en capas al menos dos tipos diferentes de material particulado cuando se sustituye al menos una porción del relleno retirado por nuevo relleno.
- 25 7.- El método de una cualquiera de las reivindicaciones 3-6, que comprende además la etapa de reemplazar el relleno (16) retirado de tal manera que la dureza superficial del campo (10) de césped sintético tras la revitalización sea sustancialmente igual a la dureza superficial inicial del campo (10) de césped sintético en el momento de la instalación.
- 8.- El método de una cualquiera de las reivindicaciones 1-7, que comprende además la etapa de retirar una parte (R) sustancialmente uniforme de una porción (P) de cada fibra en la pluralidad de fibras (12), que se extiende por encima del relleno (16).
- 30 9.- El método de una cualquiera de las reivindicaciones 1-8, que comprende además la etapa de retirar una parte adicional de las fibras (12) circundadas por el relleno (16).
- 10.- El método de la reivindicación 8, que comprende además la etapa de retirar una cantidad sustancialmente similar de cada fibra (12).
- 35 11.- El método de una cualquiera de las reivindicaciones 1-10, que comprende además la etapa de segar la al menos una parte (R) de la porción (P) de fibras (12) que se extiende por encima del relleno (16).
- 12.- El método de una cualquiera de las reivindicaciones 1-10, que comprende además la etapa de seccionar la al menos una parte (R) de la porción (P) de fibras (12) que se extiende por encima del relleno (16).
- 13.- El método de una cualquiera de las reivindicaciones 1-11, que comprende además la etapa de cortar la al menos una parte (R) de la porción (P) de fibras (12) que se extiende por encima del relleno (16).
- 40 14.- El método de la reivindicación 12, que comprende además la etapa de utilizar succión cuando se corta la al menos una porción (P) de las fibras (12) que se extiende por encima del relleno (16).

45

