

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 991 865**

51 Int. Cl.:

**E01C 13/08** (2006.01)

**D03D 19/00** (2006.01)

**D03D 27/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.11.2018 PCT/NL2018/050760**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.05.2019 WO19093900**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.11.2018 E 18839747 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2024 EP 3710637**

54 Título: **Alfombra de césped artificial y método para su fabricación**

30 Prioridad:

**13.11.2017 NL 2019893**

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

**05.12.2024**

73 Titular/es:

**INFRAGRASS B.V. (100.0%)  
Ringdijk 398 b  
2983 GS Ridderkerk, NL**

72 Inventor/es:

**DE VRIES, HUGO**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

ES 2 991 865 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

Alfombra de césped artificial y método para su fabricación

5 La invención se refiere a una alfombra de césped artificial que comprende un soporte tejido y varias hojas de césped artificial conectadas a la misma, en donde el soporte tejido comprende un tejido de leno de hilos de urdimbre y trama, en donde al menos algunos de los hilos se forman fundiendo hilos. Tal alfombra de césped artificial se conoce por el documento US-2016/265170 A1.

10 Una alfombra de césped artificial convencional está formada por un tejido bastante denso, del que sobresalen hojas de césped artificial por un lado. Estas hojas de césped artificial se fijan al soporte mediante mechones o tejido. El lado del soporte alejado de las cuchillas que sobresalen generalmente está estabilizado por una capa de látex o por otro revestimiento. Esta capa adicional también sirve para fijar firmemente las hojas de césped artificial en el soporte.

15 Una alfombra de césped artificial convencional de este tipo tiene el inconveniente de que está completamente sellada en la parte inferior mediante la capa de látex u otro revestimiento, lo que afecta negativamente al drenaje del campo de césped artificial.

20 El documento US 2016/265170 A1 de la técnica anterior identificado anteriormente describe una alfombra de césped artificial con una capa base flexible desde la que se extienden hojas largas (identificadas como hilos primarios) y hojas más cortas (hilos secundarios). Las cuchillas cortas sirven para soportar las cuchillas más largas, por lo que tienen mejores propiedades de absorción de impactos. Los hilos primarios y secundarios están cosidos o tricotados a la capa base.

25 El documento EP 3 029 198 A1 describe una superficie de césped híbrida con una lámina de base que contiene orificios a través de los cuales pueden sobresalir las raíces de la hierba, y con filamentos agrupados que se conectan a la lámina de base mediante mechones.

30 El documento JP 2005 015 972 A describe una alfombra de césped artificial formada acoplando varios filamentos entre sí en tiras y tejiendo a partir de ellas una alfombra en donde otros filamentos más forman hilos de pelo.

35 La invención tiene por objeto proporcionar una alfombra de césped artificial del tipo descrito anteriormente, en donde no se presenta dicho inconveniente, o al menos se reduce en menor medida. Según la invención, esto se logra en una alfombra de este tipo porque las hojas de césped artificial se tejen en el soporte tejido, porque solo una parte del soporte se teje como tejido de leno, y porque entre dos pares de hilos de urdimbre tejidos con leno hay un mayor número de hilos de urdimbre tejidos de manera convencional. Al utilizar un tejido de leno, que forma una conexión mucho más fuerte que un tejido convencional, ya que los hilos de urdimbre forman un tejido de leno dispuestos retorcidos en pares alrededor de los hilos de la trama, y al aplicar aquí también hilos fundidos para una unión adicional, se forma un soporte tejido que tiene suficiente estabilidad intrínseca como para, en principio, usarse sin látex u otro revestimiento, y en donde las hojas de césped artificial cotejadas se unen muy bien. De este modo, se puede formar una alfombra de césped artificial que tiene una estructura muy abierta y buenas propiedades de drenaje.

40 Dado que las fibras de césped artificial se tejen en el soporte, por ejemplo, como hilos de urdimbre o trama que forman hilos de pelo, las hojas de césped artificial se pueden formar cortando localmente estas fibras o hilos de pelo. Es posible cortar las fibras durante el tejido, por ejemplo, de la manera descrita en el documento WO 2010/120174. Es posible contemplar aquí que las fibras de césped artificial se corten de tal modo que las hojas de césped artificial formadas de ese modo tengan una forma puntiaguda que se aproxime a la forma de las hojas de césped natural. Y dado que solo una parte del soporte está tejida como tejido de leno, se obtiene una alfombra de césped artificial de fácil fabricación. Para la estabilidad, a menudo basta con fijar localmente las zonas tejidas convencionalmente por medio de zonas con tejido de leno.

45 Cuando las hojas de césped artificial sobresalen del soporte por ambos lados, se obtiene una alfombra de césped artificial de dos caras que también se puede colocar verticalmente para que funcione, por ejemplo, como pantalla o partición.

55 Al menos algunos de los hilos de urdimbre pueden formarse además fundiendo hilos, y/o al menos algunos de los hilos de trama pueden formarse fundiendo hilos. Para poder torcer los hilos de urdimbre correctamente alrededor de los hilos de trama para formar el tejido de leno, se prefiere que los hilos de urdimbre y/o los hilos de trama tengan una sección transversal sustancialmente redonda.

60 Para combinar una buena unión con una resistencia suficiente, se prefiere que cada hilo fundido comprenda un núcleo de hilo resistente a la temperatura y un revestimiento fundible que rodee el núcleo de hilo. En este caso, el hilo fundido puede soldarse, por así decirlo, a los hilos cercanos mediante la fusión del revestimiento.

El núcleo de la rosca puede comprender para este propósito un plástico con una temperatura de fusión relativamente alta, particularmente polipropileno, mientras que el revestimiento puede comprender un plástico con una temperatura de fusión relativamente baja, particularmente polietileno.

5 Para aumentar aún más la estabilidad del tejido, al menos algunos de los hilos de urdimbre y/o trama se pueden formar encogiendo los hilos. Al encoger los hilos después de tejerlos, por ejemplo, calentándolos, los hilos circundantes se fijan con mayor firmeza.

10 Al menos algunos de los hilos de urdimbre y/o trama pueden estar formados, además o en su lugar, por hilos en espiral. Por lo tanto, los hilos circundantes también se pueden fijar adicionalmente haciendo que los hilos se curven después del tejido.

15 Cuando al menos algunos de los hilos de urdimbre y/o trama son biodegradables, se pueden formar espacios abiertos en la alfombra de césped artificial, a través de los cuales puede crecer el césped natural. De este modo, se puede formar una alfombra de césped híbrida.

20 Al menos algunas de las hojas de césped artificial pueden fabricarse a partir de material biodegradable. Por lo tanto, las hojas de césped artificial pueden, en primer lugar, soportar las hojas de césped natural que crecen a través de la alfombra de césped artificial. Cuando este apoyo ya no es necesario, las hojas de césped artificial biodegradables se pudren y solo quedan las hojas de césped artificial no degradables y el césped natural, que juntas forman un campo híbrido.

25 Para aumentar la estabilidad de la alfombra de césped artificial, puede estar provista de al menos un soporte secundario conectado al soporte tejido. Este soporte secundario también puede ser un tejido.

El al menos un soporte secundario puede fabricarse aquí a partir de un material de fibra natural, particularmente yute o viscosa. Este material de fibra natural puede deteriorarse una vez que se ha colocado la alfombra de césped artificial, ya que la superficie del suelo proporciona estabilidad.

30 La alfombra de césped artificial puede incluso estar provista de una pluralidad de soportes secundarios, que se fabrican a partir de diferentes materiales. El soporte secundario exterior puede servir aquí principalmente para proteger las otras capas cuando la alfombra de césped artificial se calienta para fundir los hilos que se derriten.

35 La invención también se refiere a un método para fabricar una alfombra de césped artificial. El documento US 2016/265170 A1 citado anteriormente describe implícitamente un método que comprende las etapas de tejer un soporte y conectar varias hojas de césped artificial al mismo, en donde al menos una parte del soporte se teje entretejiendo varios hilos de urdimbre y trama mediante tejido de leno, y en donde al menos algunos de los hilos entretejidos se forman fundiendo hilos.

40 El método según la invención se distingue de este método conocido en que las hojas de césped artificial se tejen en el soporte tejido, y en que solo una parte del soporte se teje como tejido de leno.

45 Las variantes aplicadas preferiblemente del método según la invención se describen en las reivindicaciones dependientes 10 a 15.

La invención se elucidará ahora sobre la base de una serie de realizaciones, en donde se hace referencia a los dibujos adjuntos, en donde:

50 la figura 1 es una vista en perspectiva de una alfombra de césped artificial según una primera realización de la invención sobre una superficie de suelo, en donde se han omitido algunas de las hojas de césped artificial.

La figura 2 es una vista esquemática aérea de un tejido de leno aplicado en el soporte de la alfombra de césped artificial según la invención,

55 la figura 3 es una sección transversal de un hilo fundido para su aplicación en la alfombra de césped artificial según la invención,

60 las figuras 4A y 4B son, respectivamente, una vista lateral y una vista en sección transversal de un hilo de trama materializado como hilo fundido y dos hilos de urdimbre del tejido de leno antes y después de la fusión del hilo fundido,

las figuras 5A y 5B son vistas esquemáticas en perspectiva que muestran la conexión entre un hilo de trama y dos hilos de urdimbre incorporados como hilos retráctiles del tejido de leno, antes y después del calentamiento de los hilos retráctiles,

65 la figura 6 es una vista esquemática en perspectiva de un hilo de trama y dos hilos de urdimbre retorcidos alrededor del mismo de un tejido de leno, en donde varios hilos se materializan como hilos en espiral,

la figura 7 es un diagrama de flujo con las etapas más importantes del método según la invención, y

la figura 8 es una vista inferior esquemática de un soporte de una alfombra de césped artificial según una segunda realización de la invención.

Una alfombra 1 de césped artificial (figura 1) comprende un soporte tejido 2 y un gran número de hojas 3 de césped artificial conectadas a la misma y que sobresalen del soporte 2 por un lado, el lado que forma el lado superior T durante el uso. El soporte 2 está tejido con hilos o tramas que, al igual que las hojas 3 de césped artificial, pueden fabricarse a su vez de plástico. Para formar un soporte muy estable 2 sin tener que utilizar para este fin un revestimiento o una capa de látex, al menos una parte del tejido del soporte 2 es, según la invención, un tejido de leno. En un tejido de leno de este tipo, los hilos de urdimbre 7a, 7b están dispuestos retorcidos en pares alrededor de los hilos de trama 8 (figura 2). Debido a esta torsión por pares de los hilos de urdimbre 7a, 7b, los hilos de trama 8 se sujetan firmemente entre ellos, con lo que se evita el deslizamiento de los hilos uno con respecto al otro y se logra una conexión más fuerte en el tejido de lo que es posible con las técnicas de tejido convencionales.

Para estabilizar aún más el soporte 2, los hilos de urdimbre 7a, 7b y/o los hilos de trama 8 se forman, en cualquier caso, parcialmente mediante la fusión de los hilos. Al fundir estos hilos después del tejido, el tejido se "suelta" de hecho, con lo que se refuerza aún más. Debido a que el tejido del soporte 2 es, por lo tanto, intrínsecamente estable y se puede usar sin revestimiento o capa estabilizadora de látex, el soporte 2 es más ligero y fácil de manejar que un soporte convencional con revestimiento, mientras que la eventual alfombra de césped artificial tendrá además una estructura abierta debido a la ausencia del revestimiento o la capa de látex y, por lo tanto, es, por ejemplo, permeable al aire y al agua.

Cada hilo fundido puede estar formado por un núcleo de hilo 9 resistente a la temperatura y un revestimiento fundible 10 que encierra el núcleo de hilo 9 (figura 3). Este revestimiento fundible 10 permite la unión, mientras que el núcleo del hilo 9 no se derrite y, por lo tanto, garantiza la resistencia y la estabilidad del tejido. Un plástico con una temperatura de fusión relativamente alta, tal como el polipropileno, es adecuado, por ejemplo, como material para el núcleo de la rosca 9. Se podría elegir un plástico con una temperatura de fusión relativamente baja, tal como por ejemplo polietileno, para el revestimiento 10. De lo contrario, la diferencia en la temperatura de fusión entre el núcleo de la rosca 9 y el revestimiento 10 no tiene por qué ser excepcionalmente grande, siempre que sea suficiente para garantizar que las propiedades mecánicas del núcleo de la rosca 9 no se vean afectadas, o apenas, cuando el soporte 2 se calienta hasta el punto de que el revestimiento 10 del hilo fundido se derrita. Como puede verse, el hilo fundido aquí tiene una sección transversal redonda, por lo que se simplifica el tejido de leno. En el caso de otras secciones transversales, particularmente secciones transversales planas, la torsión de los hilos de urdimbre 7a, 7b alrededor del hilo de trama 8 produce una deformación, por lo que se obtiene un tejido irregular.

Con el fin de calentar los hilos fundidos, se puede utilizar cualquier técnica de calentamiento deseada, tal como, por ejemplo, el calentamiento por irradiación con radiación infrarroja. También es posible contemplar el guiado del tejido a lo largo de un rodillo calentado y así calentar los hilos fundidos. En ese caso, puede ser ventajoso proteger el soporte 2 en el lado orientado hacia el rodillo calentado con un soporte adicional que esté fabricado a partir de un material no fundible, por ejemplo, un material de fibra natural o un material biodegradable.

Como puede verse comparando la figura 4A y la figura 4B, cuando el hilo de trama 8 se materializa como hilo fundido, los hilos de urdimbre 7a, 7b se hundirán ligeramente en el revestimiento 10 del hilo de trama 8 y encerrarán herméticamente el núcleo del hilo 9, cuando el revestimiento 10 del hilo de trama 8 se derrita. El material del revestimiento fundible 10 fluirá aquí alrededor de los hilos de urdimbre 7a, 7b de modo que queden total o parcialmente incrustados en los mismos. Cuando la temperatura se reduce una vez más y el revestimiento fundible 10 se solidifica de nuevo, se creará una conexión soldada muy fuerte (que se muestra en líneas discontinuas) entre el hilo de trama 8 y los hilos de urdimbre 7a, 7b.

Aunque el hilo de trama 8 se incorpora como hilo fundido en este ejemplo, es igualmente posible prever, además o en lugar del hilo de trama 8, uno de los hilos de urdimbre 7a, 7b o incluso ambos hilos de urdimbre 7a, 7b estén incorporados como hilo fundido.

Además, o en su lugar, es posible lograr una conexión particularmente fuerte entre los hilos 7, 8 de urdimbre y trama cuando algunos de estos hilos se forman mediante hilos que se contraen. Cuando los hilos de urdimbre 7a, 7b se forman, por ejemplo, mediante hilos que se contraen, en primer lugar pueden entretorse de manera retorcida con los hilos de trama 8 para formar así un tejido de leno (figura 5A), tras lo cual los hilos de urdimbre 7a, 7b pueden contraerse mediante calentamiento y, por lo tanto, se estiran aún más firmemente alrededor de los hilos de trama 8 (figura 5B). Cuando los hilos de trama 8 se incorporan aquí una vez más como hilos fundidos, se forma una conexión aún más fuerte.

Otra forma de conseguir un refuerzo adicional del tejido de leno se muestra en la figura 6, en donde el hilo de trama 8 y los hilos de urdimbre 7a, 7b están todos incorporados como hilos en espiral. Debido a la forma en espiral de los hilos de urdimbre y/o trama 7, 8, se acoplan incluso más firmemente entre sí que en el caso de los hilos lisos, ya que los

hilos en espiral, por así decirlo, se enganchan entre sí. Esto contrarresta aún más el deslizamiento de los hilos entre sí.

El soporte 2, que está formado como un tejido de leno, y los hilos de urdimbre y/o trama 7, 8 de los cuales están materializados como hilos fundidos, se pueden aplicar con el fin de formar una alfombra 1 de césped artificial. Las hojas 3 de césped artificial están tejidas para este propósito en el soporte 2. Algunos de los hilos de urdimbre o trama 7, 8 se extraen de un plano principal del tejido del soporte 2 en bucles para formar allí las hojas 3 de césped artificial. Los bucles se pueden cortar opcionalmente para que cada bucle forme dos hojas de césped artificial individuales 3. Este corte ya puede tener lugar durante el tejido, como se describe en el documento WO 2010/120174. Debido a que la combinación del tejido de leno y el uso de hilos fundidos da como resultado un soporte 2 muy estable con hojas 3 de césped artificial tejidas juntas en el mismo, se puede elegir un ancho de malla relativamente grande del tejido. Se forma así una estructura relativamente abierta, que es muy permeable al agua y, por lo tanto, da como resultado un campo de césped artificial con buenas propiedades de drenaje. La estructura también es permeable al aire y, por lo tanto, adecuada para la ventilación y/o el calentamiento del campo de césped artificial.

Puede resultar útil hacer el tejido de leno del soporte 2 sobre la base de hilos que se encogen, ya que las hojas 3 de césped artificial quedan así encerradas o agarradas con mucha fuerza. En ese caso, puede ser útil además aplicar un soporte secundario 4 (figura 1) para evitar la deformación del soporte primario 2 cuando los hilos que se contraen se contraen. El soporte secundario 4 puede garantizar que el soporte primario 2 permanezca plano. El soporte secundario 4 puede fabricarse a partir de un material de fibra natural, tal como yute o viscosa. Como se ha indicado, también se puede proporcionar un soporte secundario adicional (no mostrado aquí), que sirve principalmente para proteger el soporte primario 2 y el soporte secundario 4 del sobrecalentamiento durante el calentamiento de los hilos fundidos. Este soporte adicional se puede fabricar a partir de un material biodegradable para que eventualmente se descomponga una vez que la alfombra 1 de césped artificial se haya colocado sobre una superficie del suelo 5. El soporte secundario 4 y/o el soporte adicional pueden servir además para soportar y fijar una capa de relleno (que se analizará más adelante) cuando se instala un campo de césped artificial 11 sobre la base de la alfombra 1 de césped artificial.

Debido a que la alfombra 1 de césped artificial ya tiene suficiente resistencia y estabilidad incluso sin revestimiento, capa de látex o soporte secundario, también es adecuada para suspenderla verticalmente, por ejemplo, para formar una pantalla o una partición. En ese caso, los hilos de pelo pueden sacarse del plano principal del tejido y cortarse por ambos lados, de modo que se formen hojas 3 de césped artificial que sobresalgan a ambos lados del soporte 2. De este modo, de hecho, se forma una alfombra de césped artificial de dos caras 1.

Como puede verse en la figura 8, no es necesario incorporar todo el soporte 2 como tejido de leno, sino que es posible bastar con varias zonas 12 formadas mediante tejido de leno, por lo que las zonas 13 con tejido convencional se fijan y estabilizan. En el ejemplo mostrado, el soporte está formado por tiras 13 de tejido convencional, que están acabadas en ambos lados con uno o más pares de hilos de urdimbre 7a, 7b que se entretajan de manera retorcida con hilos de trama 8 con el fin de formar un tejido de leno local 12. Estos tejidos de leno locales 12 mantienen en su lugar los hilos de urdimbre del tejido convencional 13 dispuestos entre ellos. Por lo demás, también se forman entre las tiras tejidas 12, 13 en este ejemplo las tiras 14, en donde no hay hilos de urdimbre y, por lo tanto, los hilos de trama 8 quedan sueltos. Se crea así un soporte 2 muy abierto.

Las diferentes etapas del método para fabricar la alfombra de césped artificial según la invención se muestran en la figura 7. El método comienza con la provisión de hilos de urdimbre 7 (etapa 100) e hilos de trama 8 (etapa 101). Los hilos (7) de urdimbre y/o los hilos de trama 8, o al menos algunos de estos hilos, pueden materializarse aquí como hilos fundidos. Los hilos 7, 8 de urdimbre y trama o algunos de estos hilos también se pueden incorporar como hilos retráctiles y/o hilos en espiral.

En una etapa posterior 102, los hilos 7, 8 de urdimbre y trama se entretajan haciendo uso de una técnica de tejido de leno, en donde los hilos de urdimbre 7 se entrelazan. En la etapa 103, las hojas 3 de césped artificial se pueden conectar entonces al soporte tejido 2. Dado que las hojas 3 de césped artificial se conectan aquí al soporte 2 mediante tejido, las etapas 102 y 103 coinciden de hecho, como se muestra esquemáticamente mediante el bloque punteado 102a.

Una vez tejidas las hojas 3 de césped artificial en el soporte 2, se puede conectar opcionalmente un soporte secundario 4 al soporte 2 de tejido de leno (etapa 104). Esta etapa es opcional y se puede omitir. El soporte secundario 4 se puede pegar al soporte primario 2, pero también es posible contemplar que estos soportes 2, 4 estén conectados entre sí, por ejemplo, mediante doble tejido o cualquier otro tipo de técnica de conexión. Además de un soporte secundario 4 que, como se ha indicado, podría fabricarse a partir de un material de fibra natural, es posible disponer otro soporte adicional, por ejemplo, un soporte que funcione como capa protectora durante el calentamiento y que pueda fabricarse a partir de un material biodegradable. Este soporte también se puede conectar a los otros soportes de diferentes maneras.

En una etapa posterior 105, la alfombra 1 de césped artificial formada en las etapas anteriores se fija calentándola. Los hilos fundidos aquí se fundirán parcialmente, por lo que se forman conexiones soldadas con los hilos circundantes,

incluyendo también los hilos de pila que forman las hojas 3 de césped artificial. El calentamiento puede tener lugar mediante radiación, por ejemplo, radiación infrarroja, o guiando la alfombra 1 de césped artificial sobre un rodillo calentado. El soporte adicional es especialmente importante en este último caso.

- 5 Finalmente, la alfombra 1 de césped artificial se enrolla en un rollo (etapa 106) y está lista para ser transportada a un lugar en donde se debe instalar un campo de césped artificial 11.

10 El campo de césped artificial 11 formado usando la alfombra 1 de césped artificial descrita anteriormente comprende de manera convencional una superficie de suelo 5 sobre la que se coloca el soporte 2 (en el ejemplo mostrado con el soporte secundario 4 debajo del mismo). Las hojas 3 de césped artificial sobresalen por encima del soporte 2 en la parte superior T. El espacio entre las hojas 3 de césped artificial se puede rellenar entonces con un material de relleno 6, que asegura, por un lado, que las hojas de césped artificial estén fijadas y, además, sirve para la resiliencia y la amortiguación. Los gránulos de caucho, el corcho y otros materiales, generalmente en combinación con arena, son adecuados como material de relleno 6. Cuando el soporte 2 y/o las hojas 3 de césped artificial se fabrican parcialmente a partir de un material biodegradable y, por lo tanto, la alfombra 1 de césped artificial está destinada a formar un campo híbrido, la superficie del suelo 5 se puede sembrar con semillas de césped (no se muestran aquí) antes de colocar la alfombra 1 de césped artificial. También es posible imaginar que la semilla de hierba se siembre en la capa de material de relleno 6 cuando esta capa de relleno 6 comprende un material natural en donde puede crecer la hierba.

20 Por lo tanto, la invención proporciona una alfombra de césped artificial que es más ligera y económica que las alfombras de césped artificial existentes, y es más fácil de manejar. La alfombra de césped artificial según la invención tiene además propiedades mecánicas muy mejoradas, al tiempo que permite un mejor drenaje y ventilación que las alfombras de césped artificial existentes.

25 Aunque la invención se describe anteriormente sobre la base de una serie de realizaciones, será evidente que no se limita a ellas sino que se puede variar de muchas maneras. Por lo tanto, los hilos 7, 8 de urdimbre y trama pueden tener, por ejemplo, otras formas de sección transversal que las mostradas aquí. También es posible aplicar materiales distintos de los aquí indicados, tanto para las fibras sintéticas como para las fibras naturales. Por lo tanto, el alcance de la invención está definido únicamente por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Alfombra (1) de césped artificial, que comprende un soporte tejido (2) y varias hojas (3) de césped artificial conectadas al mismo, en donde el soporte tejido (2) comprende un tejido de leno de hilos (7, 8) de urdimbre y trama en donde al menos algunos de los hilos (7, 8) se forman fundiendo hilos, **caracterizada porque:**
- 5 las hojas (3) de césped artificial están tejidas en el soporte tejido (2), solo una parte del soporte (2) está tejida como tejido de leno, y dispuestos entre dos pares de hilos (7a, 7b) de urdimbre tejidos con leno hay un número mayor de hilos (7a, 7b) de urdimbre tejidos de manera convencional.
- 10
2. Alfombra (1) de césped artificial según la reivindicación 1, **caracterizada porque** las hojas (3) de césped artificial sobresalen del soporte (2) por ambos lados.
- 15
3. Alfombra (1) de césped artificial según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizada porque:**
- al menos algunos de los hilos (7a, 7b) de urdimbre se forman fundiendo hilos; y/o al menos algunos de los hilos (8) de trama se forman fundiendo hilos.
- 20
4. Alfombra (1) de césped artificial según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque:** cada hilo fundido comprende un núcleo (9) de rosca resistente a la temperatura y un revestimiento fundible (10) que rodea el núcleo (9) de rosca
- 25
5. Alfombra (1) de césped artificial según la reivindicación 4, **caracterizada porque:**
- el núcleo (9) de rosca comprende un plástico con una temperatura de fusión relativamente alta, particularmente polipropileno; y/o el revestimiento (10) comprende un plástico con una temperatura de fusión relativamente baja, particularmente polietileno.
- 30
6. Alfombra (1) de césped artificial según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque:**
- al menos algunos de los hilos (7, 8) de urdimbre y/o trama están formados por hilos que se contraen; y/o al menos algunos de los hilos (7, 8) de urdimbre y/o trama están formados por hilos en espiral.
- 35
7. Alfombra (1) de césped artificial según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque:**
- al menos algunos de los hilos (8) de urdimbre y/o trama son biodegradables; y/o al menos algunas de las hojas (3) de césped artificial se fabrican a partir de material biodegradable.
- 40
8. Alfombra (1) de césped artificial según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque:**
- al menos un soporte secundario (4) está conectado al soporte tejido (2); y, opcionalmente, el al menos un soporte secundario (4) está fabricado a partir de un material de fibra natural, particularmente yute o viscosa; y/o la Alfombra (1) de césped artificial comprende una pluralidad de soportes secundarios (4), que se fabrican a partir de diferentes materiales.
- 45
9. Método para fabricar una Alfombra (1) de césped artificial tejiendo un soporte (2) y conectando varias hojas (3) de césped artificial a la misma, en donde al menos una parte del soporte (2) se teje entretejiendo varios hilos (7, 8) de urdimbre y trama mediante tejido de leno, y en donde al menos algunos de los hilos entretejidos (7, 8) se forman fundiendo hilos, **caracterizado porque** las hojas (3) de césped artificial están tejidas en el soporte tejido (2) y **porque** entre dos pares de hilos (7a, 7b) de urdimbre tejidos con leno, un hilo más grande varios hilos (7a, 7b) de urdimbre se entretejen de manera convencional con los hilos (8) de trama.
- 50
10. Método según la reivindicación 9, **caracterizado porque:**
- las fibras de césped artificial están tejidas en el soporte (2) y se cortan localmente para formar las hojas (3) de césped artificial; y/o las hojas (3) de césped artificial están tejidas en el soporte (2) de tal modo que sobresalen del mismo por ambos lados.
- 55
- 60
- 65

11. Método según la reivindicación 9 o 10, **caracterizado porque:**
- 5 los hilos fundidos se entretejen como hilos (7a, 7b) de urdimbre con los hilos (8) de trama mediante tejido de leno; y/o  
los hilos (7a, 7b) de urdimbre se entretejen con los hilos (8) de trama incorporados como hilos fundidos mediante tejido de leno.
12. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizado porque:**
- 10 los hilos retráctiles se entretejen con los hilos (8) de urdimbre y/o trama mediante tejido de leno; y/o  
los hilos en espiral se entretejen con los hilos (8) de urdimbre y/o trama mediante tejido de leno.
13. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, **caracterizado porque** al menos algunas de las  
15 hojas (3) de césped artificial se fabrican a partir de material biodegradable.
14. Método según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13, **caracterizado porque** al menos un soporte  
secundario (4) está conectado al soporte tejido (2).
- 20 15. Método según la reivindicación 14, **caracterizado porque:**
- 25 el al menos un soporte secundario (4) está fabricado a partir de un material de fibra natural,  
particularmente yute o viscosa; y/o  
una pluralidad de soportes secundarios (4) están conectados al soporte tejido (2), en donde los  
soportes secundarios (4) se fabrican a partir de diferentes materiales.

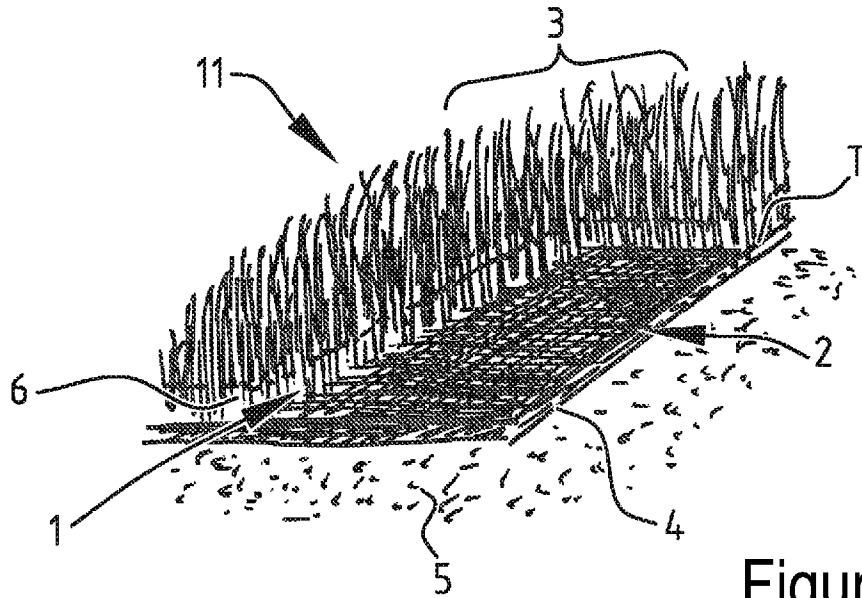


Figura 1

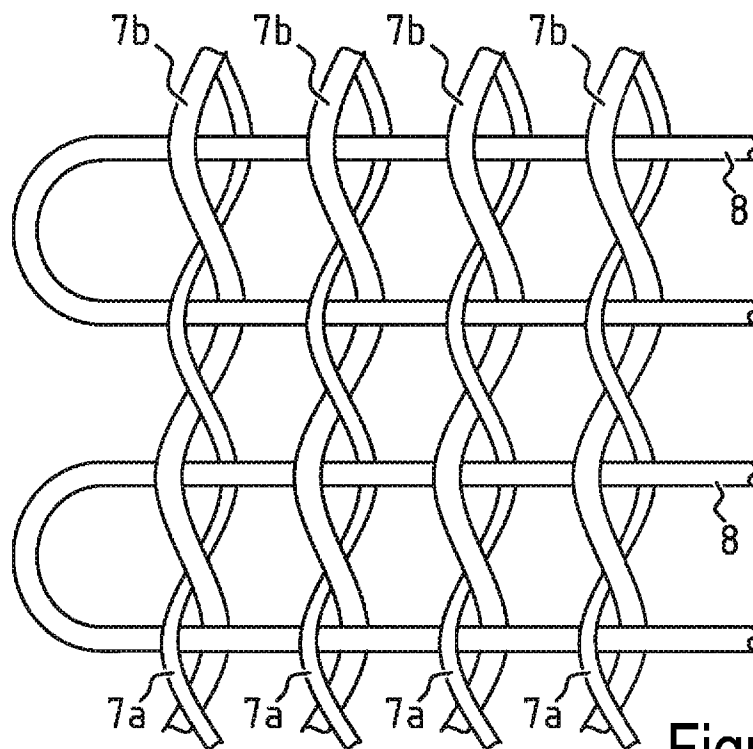


Figura 2

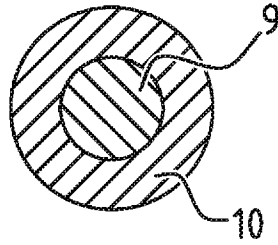


Figura 3

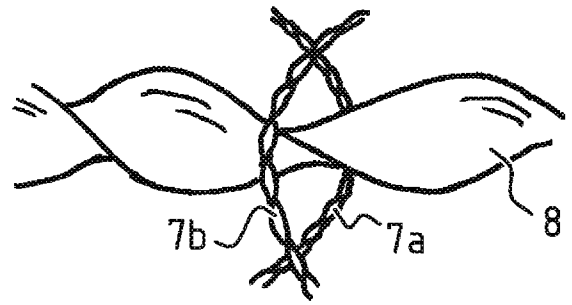


Figura 6

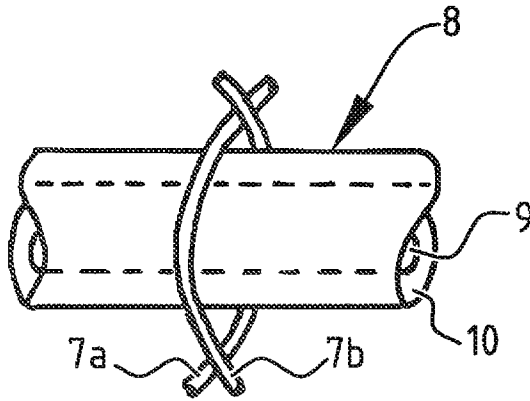


Figura 4A

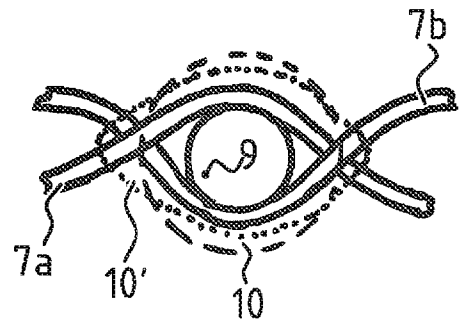


Figura 4B

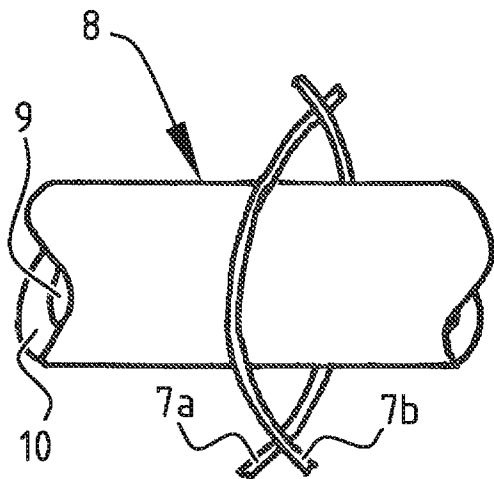


Figura 5A

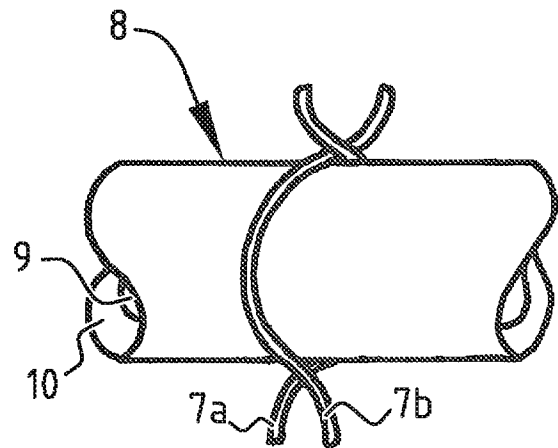


Figura 5B

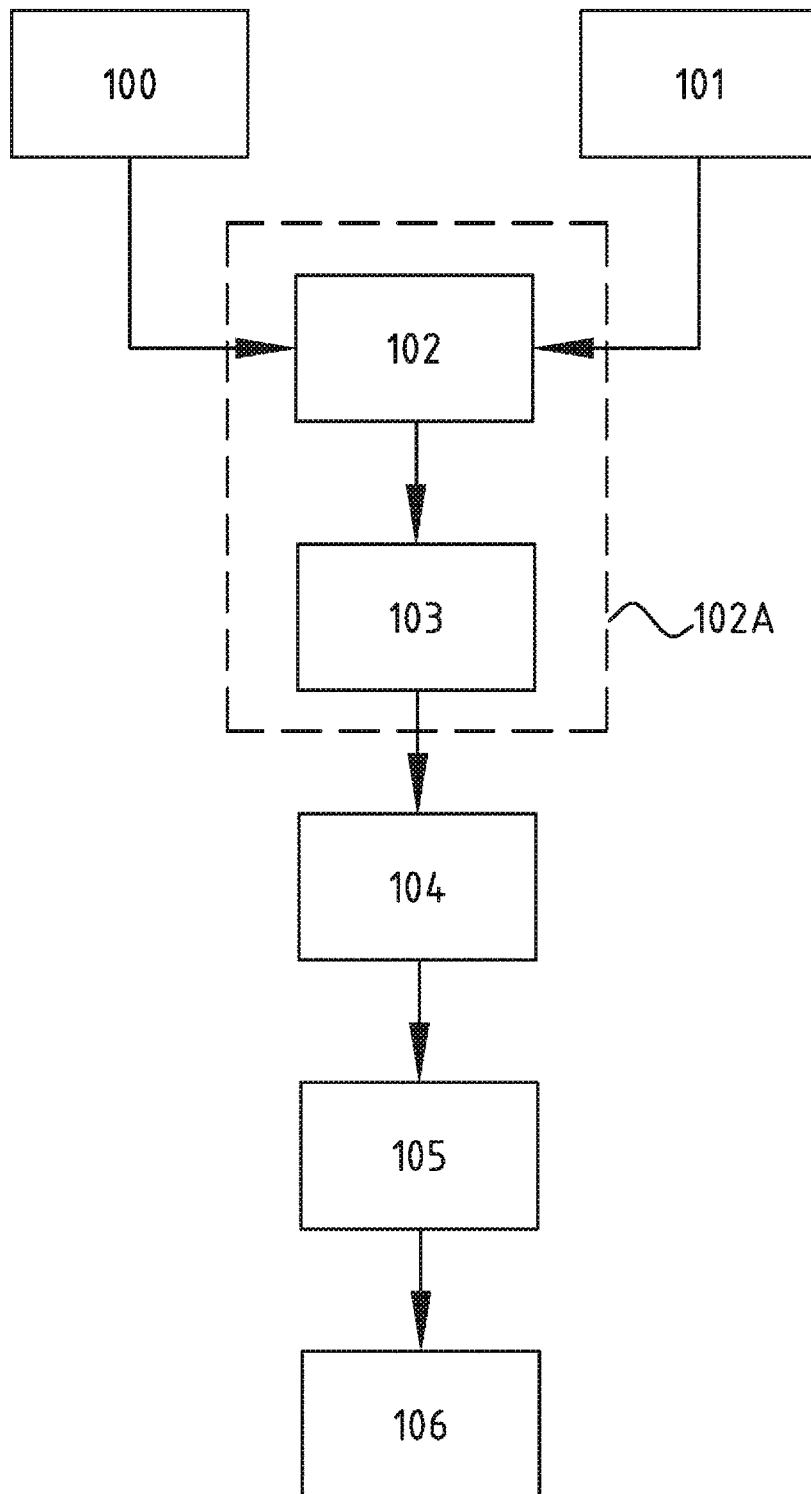
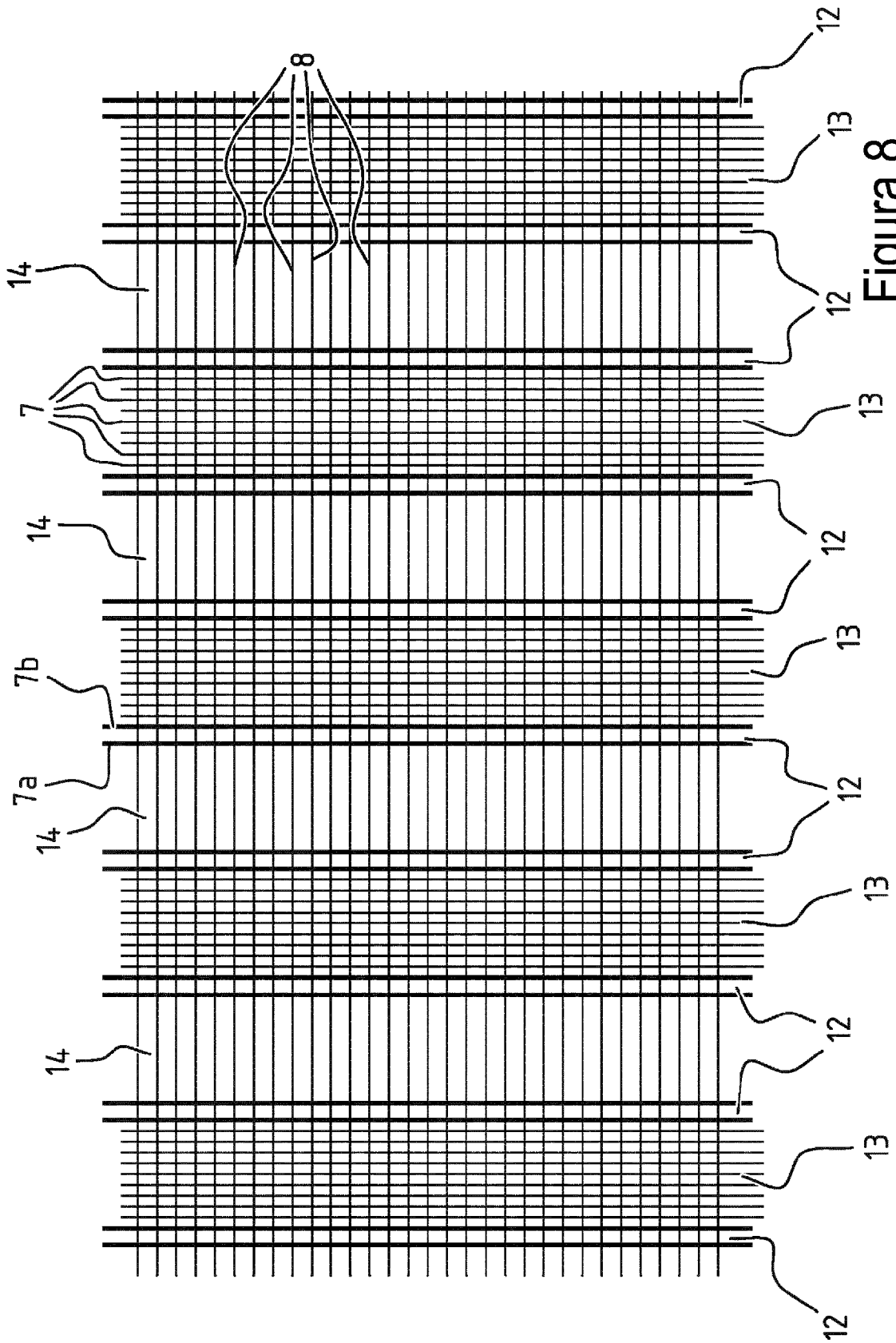


Figura 7



**Figura 8**