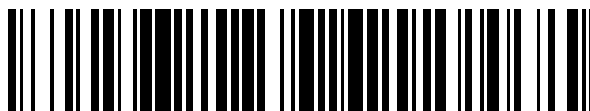


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 916**

51 Int. Cl.:  
**D03D 15/00** (2006.01)  
**D04H 1/00** (2006.01)  
**D04H 5/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09811133 .9**  
96 Fecha de presentación: **04.09.2009**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2329070**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.06.2011**

54 Título: **USO DE UNA CAPA DE RED CON UNA SUSTANCIA BIODEGRADABLE EN PAISAJISMO Y AGRICULTURA.**

30 Prioridad:  
**05.09.2008 EP 08163783**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**07.03.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**07.03.2012**

73 Titular/es:  
**Bonar Technical Fabrics N.V.**  
**Industriestraat 39**  
**9240 Zele, BE**

72 Inventor/es:  
**SWENNEN, Ives, Jean, Jenny, Ghislain y**  
**COEN, Kris, Luc, Rob**

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 375 916 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**

Uso de una capa de red con una sustancia biodegradable en paisajismo y agricultura.

5 La invención pertenece al uso de una capa de red que comprende al menos una sustancia biodegradable termoplástica, por la cual la capa de red muestra al menos un primer material coloreado en una primera dirección y al menos un segundo material coloreado en una segunda dirección, por lo cual el primer material coloreado y el segundo material coloreado están en contacto el uno con el otro.

10 La capa de red se usa en paisajismo y horticultura, preferiblemente como barrera para el crecimiento de raíces. Esto significa que la capa de red está colocada para evitar el crecimiento de las malas hierbas mientras se ofrecen las condiciones óptimas de crecimiento para las plantas que forman parte del paisaje. Así, por un lado, debe evitarse que la luz atraviese la capa de red y por el otro lado, la temperatura no debe elevarse demasiado alta para proporcionar un buen medioambiente para el crecimiento de las plantas.

En el paisajismo, el uso de materiales biodegradables es importante, aunque son a menudo sensibles a la temperatura.

La termorregulación de la capa de red puede superar ambas cuestiones manifestadas arriba.

15 Los productos textiles que comprenden sustancias biodegradables son bien conocidos en la técnica anterior. El documento EP 0 799 335 B1 describe un artículo que comprende fibras biodegradables, por el cual las fibras están hechas de polímeros termoplásticos biodegradables basados en almidón. La mezcla de polímeros podría contener un tinte natural. El documento EP 1 534 059 B1 describe fibras biodegradables, por las cuales en una realización las fibras están hechas de ácido poliláctico. En este documento, el índigo puede usarse como agente conservante. El documento US 2006/0257616 A1 describe un tapiz no tejido renovable que comprende una capa de soporte unida a una capa superficial que es biodegradable. La capa superficial está formada por una mezcla de diferentes tipos de fibras que son biodegradables y pueden ser de diferentes colores. Dependiendo de cómo estén mezcladas las fibras y colocadas en la red no tejida, pueden obtenerse diversos efectos estéticos.

20 El documento WO 98/23817 A1 describe una capa base para un césped combinado sintético y natural, del cual al menos una parte del hilo de la trama y/o urdimbre está fabricada a partir de un material biodegradable. Las fibras de hierba sintética se proyectan desde el tejido a posiciones donde las series de hilos de trama no degradable y de hilos de urdimbre no degradable se cortan. Estas fibras de hierba sintética están hechas de poliolefina, poliamidas o fibras de material natural o no natural. Parte de las fibras de hierba sintética pueden tener al menos un color distinto al verde para formar un diseño, tal como líneas del campo de juego o un logotipo del club.

30 El documento EP 1 867 789 A1 describe una malla biodegradable que consiste en un material textil cuyo tejido textil comprende una pluralidad de hilos, fibras largas o tejidos estrechos obtenidos a partir de fibras de papel o un tejido celulósico no tejido. Al menos algunos de los hilos, fibras largas o tejidos estrechos pueden comprender segmentos teñidos para definir señales.

35 El documento GB 2405414 A describe un terciopelo que comprende fibra de bambú. El tejido está preferiblemente tejido y la fibra de bambú puede estar en los nudos del pelo y además puede usarse en el tejido de fondo. La urdimbre con nudos de bambú puede tener uno o más colores para efectos estéticos, tales como proporcionar bordes con ilustraciones de fantasía.

40 El documento US 2006/0021311 A1 describe una red tejida de recolección de hojas bidimensional que incluye una red de malla tejida formada por material de fibra biodegradable. Se usa un color para identificar la parte móvil de la red de recogida de hojas.

45 El documento EP 1 533 114 A2 describe una tela compuesta para una cubierta de suelo estabilizada que comprende una capa superior de tela tejida unida a un sustrato de estabilizado; la capa superior de tela tejida hecha de hilo de nailon, polipropileno o poliéster y el sustrato de estabilizado hecho de fibra de vidrio, vellón de fibra de vidrio no tejida, fibra cerámica, poliéster, una mezcla de PET/poliéster o una mezcla de PET/nailon, vidrio, polipropileno, nailon, fibra natural. La capa superior se produce a partir de urdimbre e hilos de relleno, que pueden tener un color diferente, de manera que las costuras que unen los bordes durante la instalación del tapiz pueden tener más éxito.

50 El documento JP2007 247113 A describe una tela tejida o tejido de punto para usar en bienes tejidos (o) de punto, obtenidos al menos en parte, usando un hilo compuesto basado en poliéster. El hilo compuesto está compuesto de multifilamento A de ácido poliláctico y un multifilamento B de poliéster. El hilo B es preferiblemente un poli(tereftalato de etileno). Los hilos A y B tienen preferiblemente colores diferentes.

Respecto a la técnica anterior, los colores diferentes de los productos textiles se usan mayoritariamente por razones estéticas o como una indicación.

Además, la temperatura del producto textil podría aumentar desventajosamente por encima de la temperatura de transición vítrea, por lo que el producto textil se daña o incluso destruye por encogimiento.

Es un objeto general de esta invención proporcionar el uso de una capa de red que comprende una sustancia biodegradable, que es más estable térmicamente en un gran intervalo de temperatura.

5 Según esta invención, este objeto se alcanza mediante el uso de una capa de red en paisajismo y horticultura, comprendiendo la capa de red de al menos una sustancia biodegradable termoplástica, por lo cual el primer material coloreado y el segundo material coloreado están en contacto el uno con el otro y por lo cual la coloración del primer material y la coloración del segundo material es diferente, caracterizado porque el primer material muestra un primer coeficiente de absorción y el segundo material muestra un segundo coeficiente de absorción, que es diferente del primer coeficiente de absorción.

10 Como se esbozará debajo, proporcionando una capa de red según la invención, es posible regular la temperatura total de la capa de red.

Debido a la diferente coloración, el primer material se modifica en comparación con el segundo material. Esta modificación provoca preferiblemente que las propiedades físicas del primer material sean diferentes de las propiedades físicas del segundo material.

15 La modificación genera un diferente coeficiente de absorción en el primer material y el segundo material. El primer material coloreado muestra un primer coeficiente de absorción y el segundo material coloreado muestra un segundo coeficiente de absorción, por lo cual el primer y el segundo coeficiente de absorción son diferentes el uno del otro.

El coeficiente de absorción es dependiente del coeficiente de absorción molar  $\epsilon$  y la concentración  $c$  de la sustancia absorbente. El coeficiente de absorción molar es dependiente de la longitud de onda.

$$\alpha = \epsilon * c$$

20 En este caso hay al menos dos sustancias absorbentes: el material por un lado, y la sustancia coloreada por el otro lado.

25 Un objeto coloreado de negro por ejemplo, absorbe casi cada luz solar visible incidente (la luz del sol incluye todos los colores fundamentales) y apenas ninguna luz visible se refleja. Debido a este efecto, el objeto parece negro a un espectador humano. Un objeto coloreado de blanco refleja toda la luz solar visible incidente y se absorbe la mínima luz visible. Por lo tanto, el objeto coloreado de blanco parece blanco a un espectador humano. Un objeto coloreado, sin embargo, que absorbe radiación – por ejemplo, en forma de luz solar – se calienta, y la temperatura del objeto aumenta. Un objeto coloreado, que absorbe mucha radiación, normalmente muestra por lo tanto una temperatura mayor que un objeto coloreado, que absorbe menos radiación. Si la capa de red está radiada, por ejemplo, con luz solar, debido al diferente coeficiente de absorción, el primer material absorbe y refleja diferentes longitudes de onda y cantidades de luz solar (radiación) que el segundo material. Por lo tanto, el primer material y el segundo material se calientan de formas diferentes. Como resultado, podría ser que la temperatura del primer material sea mucho mayor que la temperatura del segundo material y por esto el primer material encoge mucho más que el segundo material a pesar de la utilización de la misma sustancia para el primer y segundo material. Debido al hecho de que el primer material está en contacto físico con el segundo material, la temperatura total de la capa de red estará entre la temperatura del primer material y la temperatura del segundo material.

En beneficio de la claridad, el primer material y el segundo material muestran diferentes temperaturas aunque el primer y el segundo material se irradiaron con la misma radiación, la misma potencia y el mismo periodo.

40 El primer material y el segundo material están en contacto el uno con el otro, preferiblemente en contacto físico el uno con el otro. El término "contacto físico" se refiere a una conexión fuerte entre el primer material y el segundo material. Dicho contacto físico se da en una tela tejida, por lo cual un material se dispone en la dirección de la trama y el otro material se dispone en la dirección de la urdimbre. Adicionalmente, dicho contacto físico se da en un tejido de punto debido a las puntadas.

45 Para un mejor entendimiento, es posible que el coloreado en sí mismo influya en las propiedades químicas del primer y segundo material. Por esto, el primer y el segundo material muestran preferiblemente diferentes abstracciones de calor, conductividades del calor y/o diferentes grados de contracción. Por lo tanto, las propiedades del primer material y del segundo material dependen de los colorantes usados.

El término "Red" se refiere a una capa tejida o de punto. En una realización preferida la capa de red es una tela tejida, en la cual la primera dirección es la dirección de la urdimbre y la segunda dirección es la dirección de la trama.

50 Preferiblemente, la coloración es la misma a lo largo de la longitud total de un hilo de urdimbre y/o un hilo de trama, dando por resultado una red que tiene una coloración en la dirección de la urdimbre y una coloración diferente en la dirección de la trama.

De forma alternativa, también pueden estar presentes hilos con diferente coloración en la dirección de la urdimbre y/o en la dirección de la trama.

- Preferiblemente, el primer material coloreado y/o el segundo material coloreado comprende(n) al menos una sustancia biodegradable termoplástica. El término "sustancia biodegradable" se refiere a polímero degradable natural o sintético. Preferiblemente, puede usarse un plástico biodegradable como sustancia biodegradable. Los plásticos biodegradables adecuados pueden dividirse en algunos grandes grupos tales como sistema productor de microorganismos, sistema que utiliza sustancias naturales y sistema sintetizado químicamente, un sistema de poliéster alifático, sistema de alcohol de polivinilo desnaturalizado, sistema de almidón desnaturalizado y otros sistemas. Se prefieren especialmente que el primer material y/o el segundo material sean completamente o casi completamente una sustancia biodegradable. Se prefiere particularmente una capa de red que consiste enteramente en una sustancia biodegradable termoplástica.
- En una realización preferida, la al menos una sustancia biodegradable comprende ácido poliláctico y la preferida especialmente consiste en ácido poliláctico (PLA). El ácido poliláctico tiene una temperatura de fusión de aproximadamente 150°C y una temperatura de transición vítrea de aproximadamente 55°C. En otra realización preferida, la sustancia biodegradable es poli(succinato de butileno), polihidroxibutirato, copoliésteres alifáticos de polihidroxialcanoatos o policaprolactonas. Una sustancia biodegradable compuesta de una combinación de las sustancias denominadas anteriormente también es posible. Además, es posible que el primer material comprenda una primera sustancia biodegradable y el segundo material comprenda una segunda sustancia biodegradable, por lo cual la primera sustancia biodegradable es diferente de la segunda sustancia biodegradable.
- Se prefiere que el primer material coloreado y/o el segundo material coloreado existan en la capa de red como tiras, cintas, fibras y/o filamentos.
- "Las tiras se desarrollan preferiblemente cortando una lámina en tiras. Cortar una tela en cintas preferiblemente puede formar cintas. También es concebible desarrollar tiras extruyendo monofilamentos de forma rectangular, por ejemplo en un procedimiento de extrusión."
- El término "fibra" se refiere a una o una pluralidad de fibras de multifilamento como hilo. En una realización preferida la capa de red consiste en fibras de multifilamento o filamentos dispuestos en dos direcciones. En otra realización preferida la capa de red consiste en tiras, por lo cual las tiras están tejidas en una tela tejida.
- Preferiblemente el color del primer material y/o el color del segundo material es marrón, azul, verde, rojo, negro y/o blanco. En beneficio de la claridad, en esta invención el negro y el blanco se considerarían también como color. Entre los colores mencionados es posible cualquier intensidad de color, croma y saturación. Además, el término "colorante" se refiere a un tinte y/o un pigmento. Ejemplos para diversas combinaciones coloreadas preferidas del primer material y el segundo material es verde y negro, marrón y negro y negro y blanco.
- La capa de red para el uso según la presente invención puede producirse mediante un método que comprende al menos las etapas:
- extruir un polímero biodegradable termoplástico para obtener un primer y/o un segundo material;
  - colorear el primer material y/o el segundo material y disponer el primer y el segundo material en una red para obtener una capa de red, en donde la coloración del primer material y el segundo material es diferente.
- En una realización preferida el polímero biodegradable está presente como fundido, que se conoce comúnmente como hilatura de fusión. De forma alternativa el polímero biodegradable se disuelve en un disolvente y se hila mediante hilatura en disolución, por lo cual el polímero hilado se recoge en un baño de coagulación.
- Para obtener un primer y segundo material coloreado, puede usarse una o una pluralidad de corrientes fundidas coloreadas. El polímero fundido o disuelto puede colorearse durante la extrusión o el primer y segundo material puede colorearse antes/durante o después de la extrusión. En una realización preferida, el polímero biodegradable se extruye como una lámina. Preferiblemente se usan dos diferentes corrientes fundidas coloreadas para producir dos láminas diferentemente coloreadas o para producir dos monofilamentos rectangularmente coloreados de forma diferente. Las dos láminas coloreadas de forma diferente o los dos monofilamentos coloreados de forma diferente representan el primer y el segundo material coloreado. Se entiende que la lámina puede colorearse además después de que la lámina se extruya y antes de que la lámina se corte en tiras, cintas, fibras y/o filamentos. De forma alternativa, la lámina se corta en tiras, cintas, fibras y/o filamentos y después las tiras, cintas, fibras y/o filamentos se colorean.
- Un procedimiento de extrusión en el contexto de esta invención es un procedimiento, en que una sustancia cambia la forma. En un procedimiento de hilatura, una sustancia se presiona a través de una boquilla de hilatura, por lo cual la forma de la boquilla de hilatura es variable.
- Se prefiere que las láminas se extruyan y después se corten en tiras, por lo cual una primera cantidad de tiras coloreadas representa el primer material coloreado y una segunda cantidad de tiras coloreadas representa el segundo material coloreado. En otra realización preferida se extruyen diferentes fundidos coloreados en monofilamentos con forma rectangular, por lo cual todo monofilamento es una tira.

Preferiblemente el primer material está dispuesto en una primera dirección y el segundo material está dispuesto en una segunda dirección para obtener una red. La primera dirección y la segunda dirección son preferiblemente perpendiculares, paralelas o en un ángulo de una a otra.

5 Preferiblemente el primer y el segundo material se estiran con un coeficiente de estiramiento de al menos 2-10 antes de disponer el primero y el segundo material para obtener la red. Otra posibilidad es que el primer y el segundo material estén dispuestos en una red y después la red se estire. Debido al estiramiento, la resistencia del primer material y el segundo material aumenta. Por lo tanto, la resistencia de la red aumenta y el área de aplicaciones para la red se extiende.

10 La capa de red se usa en paisajismo y horticultura. En la aplicación de paisajismo y horticultura la capa de red se usa preferiblemente como barrera del crecimiento de raíces.

15 Cuando se usa como material de paisajismo, la combinación de un color claro y uno oscuro es importante por la siguiente razón. El color oscuro, preferiblemente negro, evita que la luz pase a través de la capa de red. De esta forma se evita el crecimiento de malas hierbas indeseadas. El color claro, preferiblemente blanco, da por resultado una mayor reflexión de la luz solar y enfriará el suelo debajo de la capa de red, dando por resultado unos alrededores más ideales para el crecimiento de las plantas deseadas a través de la capa de red. En vez de blanco, se usan a menudo verde y marrón para mimetizar los alrededores.

La invención puede entenderse mejor por referencia a los siguientes dibujos. Las figuras siguientes pretenden describir ciertas realizaciones de la presente invención y no deberían interpretarse de ninguna manera como limitantes del alcance de la invención como se describe en las reivindicaciones que lo acompañan.

## 20 Figuras

Breve descripción de los dibujos

- |             |  |
|-------------|--|
| Figura 1    | muestra una tela tejida como capa de red.  |
| Figura 2    | muestra una tela tejida, por lo cual la tela tejida muestra hilo.                          |
| Figura 3    | muestra una capa de red que consiste en tiras.   |
| 25 Figura 4 | muestra una red alternativa con tiras.   |
| Figura 5    | muestra una capa de red de punto.  |
| Figura 6    | muestra una capa de red con tiras dispuestas en paralelo.                                  |
| Figura 7    | muestra la diferencia en temperatura de objetos con diferentes colores cuando se irradian. |

30 En la figura 1 se demuestra una realización para una capa de red 3. La capa de red 3 muestra un primer material 1 en una primera dirección 4 y un segundo material 2 en una segunda dirección 5. En esta realización el primer y segundo material 1, 2 son tiras. Debido a la estructura tejida de la capa de red 3, entre el primer material 1 y el segundo material hay huecos 6. Los huecos 6 aseguran una buena irrigación de las plantas, de manera que la capa de red puede usarse para paisajismo y horticultura. El primer material 1 se colorea en un primer color y el segundo material 2 se colorea en un segundo color (diferente). El coeficiente de absorción del primer material 1 y el coeficiente de absorción del segundo material 2 cambia debido a la diferente coloración. Si el primer material 1 se colorea de negro por ejemplo, y el segundo material 2 se colorea de verde y la capa de red se irradia con luz solar, entonces el coeficiente de absorción del primer material 1 es mucho mayor que el coeficiente de absorción del segundo material 2. Por lo tanto, el primer material 1 se calienta más que el segundo material 2 y la temperatura dentro del primer material 1 es mucho mayor que dentro del segundo material 2. Para una construcción sencilla de capa de red 3, tanto el primer material 1 y el segundo material 2, están hechos de la misma sustancia biodegradable y las propiedades químicas de los materiales 1, 2 no se alteran por la coloración. La coloración para el primer material 1 y el segundo material 2 pueden seleccionarse adicionalmente de manera que la apariencia exterior de la capa de red se adapta a la aplicación para la capa de red 3. Usada en paisajismo y horticultura, la capa de red 3 parece suelo o suelo con plantas. Ventajosamente la capa de red 3 se asimila con el fondo y es invisible a un espectador. Una menor temperatura total de la capa de red 3 es adicional a ésta adecuada para el control de malas hierbas, reducción herbicida y mejora la retención de agua del suelo debido a la cobertura. Adicionalmente, debido al diferente material coloreado, la temperatura total de la capa de red 3 puede estar influida por la selección de diferente coloración y/o cambiando la relación entre el primer material 1 y el segundo material 2. En una tela tejida, por ejemplo, podrá ser la relación entre el primer material 1 y el segundo material 2 1:2 o 1:4. Debido a la relación y la diferente coloración, la temperatura total de la capa de red 3 puede variar.

En la figura 2 se muestra una capa de red 3 alternativa. Esta capa de red 3 consiste en fibras sencillas, por lo cual siempre un grupo de fibras 7, dispuestas en la segunda dirección 5, se fija con fibras 8 dispuestas en la primera dirección 4. Preferiblemente la coloración del grupo de fibras 7 en la segunda dirección 5 es diferente a la coloración de las fibras 8 en la primera dirección 4. De forma alternativa, la coloración de fibras adyacentes es diferente.

En la figura 3 se muestra otra alternativa para una capa de red 3. En esta realización la capa de red 2 muestra dos hebras de cintas, por lo cual las hebras de cintas están dispuestas perpendicularmente unas a otras. Las cintas están dispuestas preferiblemente con un hueco entre cintas adyacentes en cada hebra. Preferiblemente se usa un adhesivo para fijar las dos hebras juntas.

5 La figura 4 muestra una capa de red 3 alternativa, por lo cual se usan tiras como primer material 1 y segundo material 2. Las tiras del primer material 1 están dispuestas en paralelo unas a las otras y perpendiculares a las tiras del segundo material 2. Las tiras del segundo material 2 están también dispuestas en paralelo las unas a las otras. El primer material 1 y el segundo material 2 están conectadas juntas por tiras de fijación 9.

10 La figura 5 muestra un tejido de punto como capa de red 3, por lo cual el primer material 1 y el segundo material 2 se usan como hilo.

En la figura 6 se muestra un ejemplo para una capa de red 3 con un primer y segundo material 1, 2 dispuestos en paralelo. Perpendiculares al primer y segundo material 1, 2 se disponen tiras de fijación 9, por lo cual el primer material 1 y el segundo material 2 están conectados por las tiras de fijación 9.

15 La figura 7 representa un gráfico que muestra la diferencia en la temperatura de objetos con diferentes colores cuando se irradian. El objeto en este caso está bajo un ángulo de  $45^\circ$  y se hace una distinción entre no tener soporte detrás del objeto y colocando un soporte detrás del objeto (que es como colocarlo en el suelo).

**Números de referencia**

- 1 primer material
- 2 segundo material
- 20 3 capa de red
- 4 primera dirección
- 5 segunda dirección
- 6 hueco(s)
- 7 grupo de fibras
- 25 8 fibra(s)
- 9 tira(s) de fijación

**Ejemplos**

30 La invención se elucida adicionalmente mediante los siguientes ejemplos. No hace falta que se diga que estos ejemplos no deben interpretarse de ninguna manera como limitantes del alcance de la invención como se describe en las reivindicaciones que se acompañan. En los ejemplos se hace referencia al negro y blanco como colores en la capa de red.

El experto es capaz de seleccionar y adaptar los colores realmente usados para un propósito específico por referencia al gráfico en la Fig. 7.

**Ejemplo 1**

35 Se produce una capa de red biodegradable que consiste solo en cintas de PLA. Las cintas de PLA se colorean con un pigmento negro que muestra un cierto coeficiente de absorción molar  $\epsilon_n$ . El pigmento negro se añade con una concentración  $c_1$ . La temperatura de la capa de red es  $T_1$ .

**Ejemplo 2**

40 Se produce una capa de red biodegradable que consiste solo en cintas de PLA. Las cintas de PLA se colorean con un pigmento negro que muestra un cierto coeficiente de absorción molar  $\epsilon_n$ . El pigmento negro se añade con una concentración  $c_2$  (que es mayor que  $c_1$ ). La temperatura de la capa de red es  $T_2$ , siendo extraordinariamente mayor que  $T_1$ .

**Ejemplo 3**

45 Se produce una capa de red biodegradable que consiste solo en cintas de PLA. Las cintas de PLA se colorean con un pigmento blanco que muestra un cierto coeficiente de absorción molar  $\epsilon_b$ . El pigmento blanco se añade con una concentración  $c_1$ . La temperatura de la capa de red es  $T_3$ , que es extraordinariamente menor que  $T_1$ .

**Ejemplo 4**

Se produce una capa de red biodegradable que consiste solo en cintas de PLA. La mitad de las cintas de PLA se colorean con un pigmento blanco ( $\epsilon_b, c_1$ ), la otra mitad se colorea con un pigmento negro ( $\epsilon_n, c_1$ ). La temperatura total de la capa de red es  $T_4$ , situado entre  $T_1$  y  $T_3$ .

5 **Ejemplo 5**

Se produce una capa de red biodegradable que consiste solo en poli(succinato de butileno). La mitad de las cintas de poli(succinato de butileno) se colorean con un pigmento blanco ( $\epsilon_b, c_1$ ), la otra mitad se colorea con un pigmento negro ( $\epsilon_n, c_1$ ). La temperatura total de la capa de red es  $T_5$ , siendo diferente de  $T_4$ .

**Ejemplo 6**

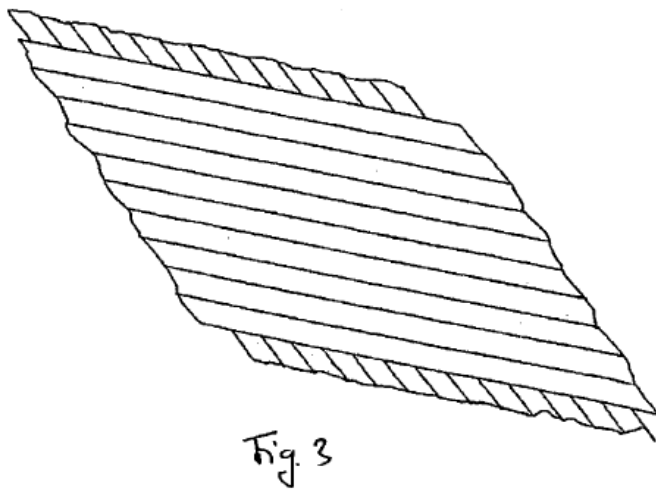
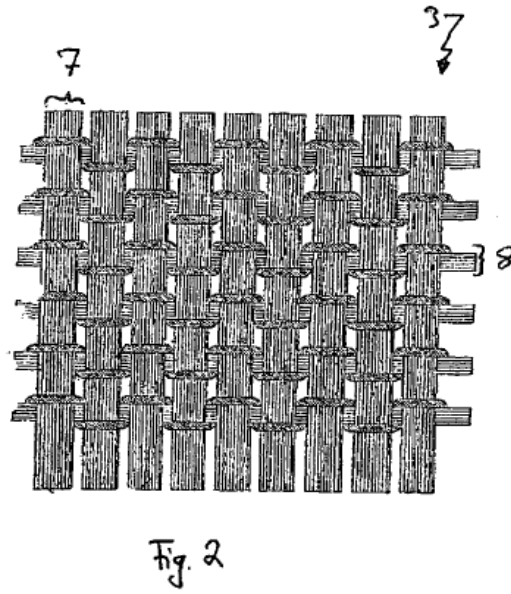
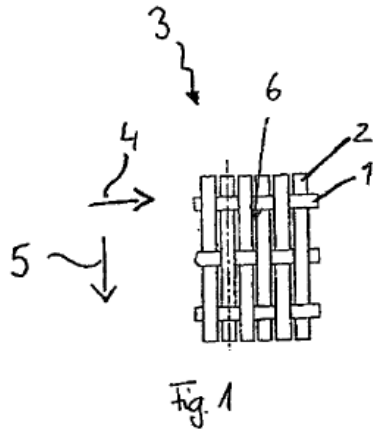
10 Se produce una capa de red biodegradable que consiste solo en cintas de PLA. El 75% de las cintas se colorea con un pigmento blanco ( $\epsilon_b, c_1$ ), el 25% de las cintas se colorea con un pigmento negro ( $\epsilon_n, c_1$ ). La temperatura total de la capa de red es  $T_6$ , siendo menor que  $T_4$  aunque mayor que  $T_3$ .

15 Está claro que variando el color de las cintas y la relación de las cintas con diferentes colores, la temperatura total de la capa de red puede regularse. De esta forma puede evitarse que la temperatura suba por encima de la temperatura de transición vítrea del material, que puede provocar cambios severos o daño al material.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. El uso de una capa de red (3) en paisajismo y horticultura, comprendiendo la capa de red al menos un primer material coloreado, biodegradable, termoplástico (1), en una primera dirección (4), y al menos un segundo material coloreado, biodegradable, termoplástico (2), en una segunda dirección (5), por lo cual el primer material coloreado (1) y el segundo material coloreado (2) están en contacto el uno con el otro y por lo cual la coloración del primer material (1) y la coloración del segundo material (2) es diferente, el primer material (1) muestra un primer coeficiente de absorción y el segundo material (2) muestra un segundo coeficiente de absorción, que es diferente del primer coeficiente de absorción.
- 10 2. El uso según la reivindicación 1, caracterizado porque la capa de red (3) entera consiste completamente en una sustancia biodegradable termoplástica.
3. El uso según la reivindicación 2, caracterizado porque la sustancia biodegradable termoplástica comprende ácido poliláctico.
4. El uso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el primer material coloreado (1) y/o el segundo material coloreado (2) existe(n) en la capa de red (3) como tiras, cintas, fibras (8) y/o filamentos.
- 15 5. El uso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el primer material coloreado (1) se colorea de verde, marrón, azul, rojo, negro y/o blanco y/o el segundo material coloreado (2) se colorea de verde, marrón, azul, rojo, negro y/o blanco.
- 20 6. El uso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores por el cual el primer y segundo material se estiran con un coeficiente de estiramiento de 2-10 antes de disponer el primer y el segundo material para obtener la red (3) o por el cual la red (3) se estira después de disponer el primer y el segundo material en una red.
7. El uso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores para la regulación de la temperatura total de la capa de red.
8. El uso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores para evitar el crecimiento de malas hierbas indeseadas.
- 25 9. El uso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores para obtener una menor temperatura total de la capa de red, dando por resultado unos alrededores más ideales para el crecimiento de plantas deseadas a través de la capa de red.
10. El uso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, por el cual el color del primer material o del segundo material es verde o marrón para mimetizar los alrededores.
- 30 11. El uso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores para evitar que la temperatura total de la capa de red suba por encima de la temperatura de transición vítrea del material.





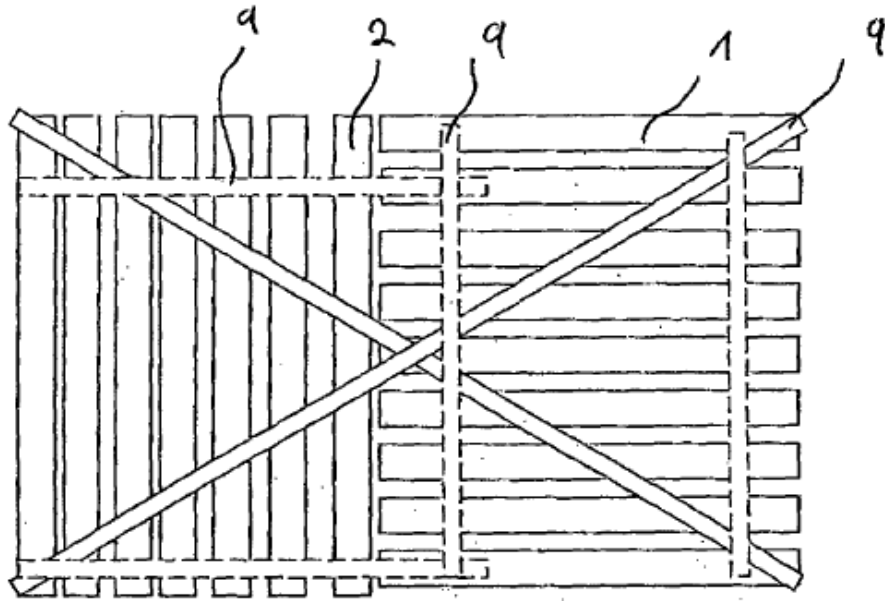


Fig. 4

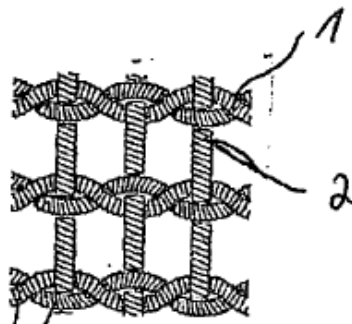


Fig. 5

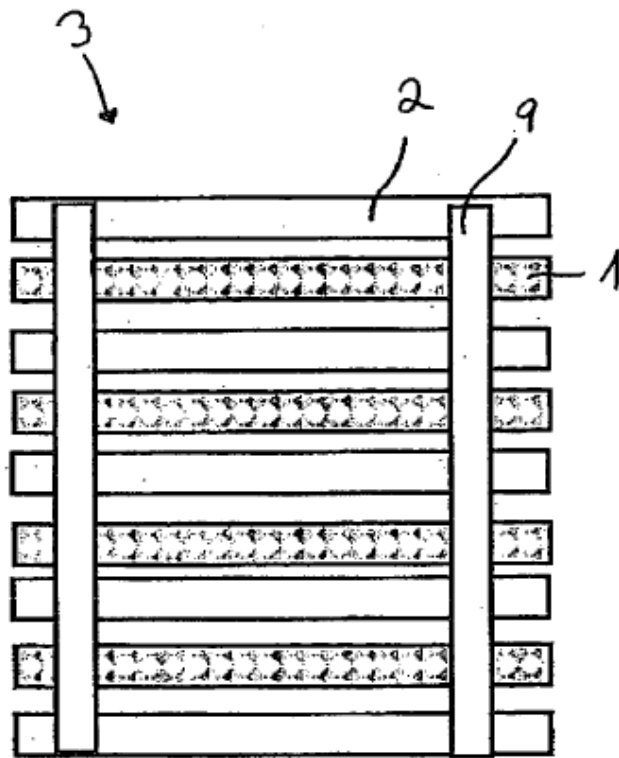


Fig. 6

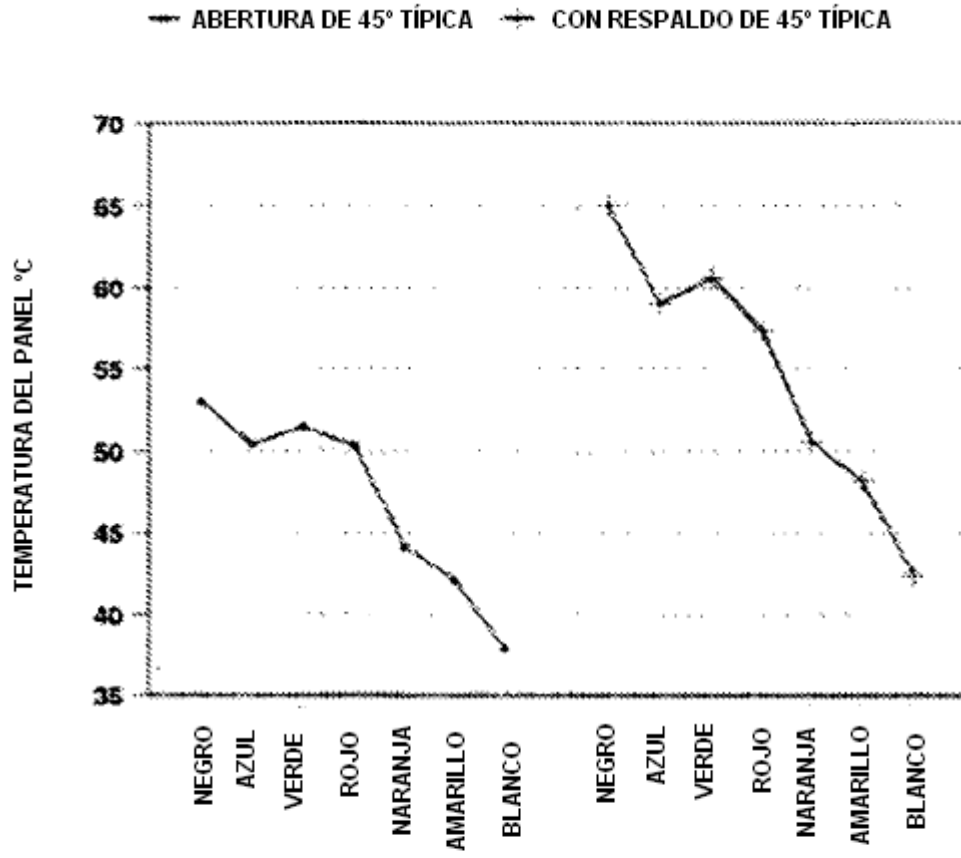


Fig. 7