

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 488 866**

21 Número de solicitud: 201430522

51 Int. Cl.:

A01C 1/06 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

08.04.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

29.08.2014

71 Solicitantes:

**OROZCO FEDELICI, Estanislao (100.0%)
Azafrán 1, vivienda 115
03189 Orihuela Costa (Alicante) ES**

72 Inventor/es:

OROZCO FEDELICI, Estanislao

74 Agente/Representante:

DURÁN MOYA, Luis Alfonso

54 Título: **Composición para utilización en la forestación o reforestación y procedimiento de preparación de la misma**

57 Resumen:

Composición para utilización en la forestación o reforestación y procedimiento de preparación de la misma.

La presente invención da a conocer una composición para utilización en la forestación o reforestación que comprende material celulósico y una o más semillas y/u hojas.

ES 2 488 866 A1

DESCRIPCIÓN

Composición para utilización en la forestación o reforestación y procedimiento de preparación de la misma

5

La presente invención se refiere al sector de la biología de ecosistemas, en particular a la forestación y la reforestación, específicamente a una composición para utilización en la forestación o reforestación y procedimiento de preparación de la misma.

10

Los bosques representan actualmente aproximadamente un 30% de la superficie terrestre de nuestro planeta y representan una fuente de biodiversidad y son de gran valor medioambiental para la lucha contra el cambio climático. Sin embargo, se estima que se pierden alrededor de 12-15 millones de hectáreas de bosques cada año en un fenómeno conocido como deforestación.

15

La deforestación presenta múltiples causas, entre las que destacan la eliminación de bosques con el fin de convertir las tierras ocupadas por dichos bosques en plantaciones, carreteras, infraestructuras, poblar dichas tierras; la eliminación de bosques por la tala de árboles para obtener madera, pulpa o carbón vegetal; la eliminación de bosques por incendios (provocados o naturales) o por otros desastres naturales.

20

El proceso de la deforestación tiene importantes efectos e implicaciones, tales como:

25

- reducción de la biodiversidad: el 80% de las especies descritas en la Tierra se encuentran en selvas tropicales;

30

- emisión de gases invernadero: se calcula que el 15% del total de gases invernadero se emiten como consecuencia del proceso de deforestación. Cabe destacar que entre el 20% y el 33% de las emisiones de dióxido de carbono producidas por el hombre provienen de la deforestación. Las emisiones mencionadas son resultado de la descomposición y quema de la biomasa de los bosques;

35

- alteración del ciclo del agua: la deforestación contribuye a que el clima local resulte más seco; e
- incremento de la erosión del suelo: la ausencia de plantas y árboles como consecuencia del proceso de deforestación incrementa la erosión y la pérdida de nutrientes.

Dada la erosión que se produce en el suelo y la profunda afectación en relación con la

biodiversidad y las condiciones de humedad y temperatura resulta muy difícil y en algunos casos imposible que un área se reforeste y regenere por si sola. Adicionalmente, pese a que intervenga el hombre, el procedimiento de reforestación puede durar varios años.

- 5 Los efectos de la deforestación se ven incrementados aún más, si cabe, si la causa de dicha deforestación ha sido el fuego. Esto es así porque el fuego produce una serie de alteraciones en el suelo o tierra, tales como la destrucción de la materia orgánica, la volatilización de gran parte del nitrógeno, la alteración de la porosidad del suelo disminuyendo la cantidad de macroporos, la creación de una capa hidrofóbica que repele el
10 agua a cierta distancia de la superficie y la eliminación de microorganismos y organismos invertebrados presentes en dicho suelo o tierra. Todos estos cambios contribuyen a acentuar la erosión del suelo y a hacer más difícil el crecimiento de nuevas plantas (DeBano, L.F. “The effect of fire on soil properties” disponible en: http://forest.moscowfs.wsu.edu/smp/solo/documents/GTRs/INT_280/DeBano_INT-280.php
15 [comprobado el 18 de marzo de 2014]; y García-Chevesich, P.A. “Efectos del fuego en el recurso suelo” Foresta, número 54, páginas 62 a 69).

De lo arriba expuesto se deriva la necesidad que existe de disponer de composiciones y procedimientos que permitan el crecimiento de plantas en condiciones adversas tales como
20 las presentes en áreas deforestadas, sobretodo aquellas en que la deforestación se ha debido a la acción del fuego.

En el documento de solicitud de Patente PCT WO02/065836 se da a conocer un sistema para, entre otros, la rehabilitación y restauración de ecosistemas, preservación de hábitats,
25 bioremediación de agentes tóxicos y filtración. El sistema se basa en la utilización de diversos tipos de hongos y las propiedades beneficiosas que éstos presentan. Dichos hongos son incorporados en diferentes composiciones.

En el documento de solicitud de Patente Japonesa JP2004350655 se da a conocer un
30 recipiente en el que se coloca un medio con un líquido. Dicho medio puede estar basado en la utilización de pulpa en forma de gel que puede obtenerse a partir de papel reciclado y el líquido utilizado puede ser fertilizante en forma líquida. Tanto el recipiente como el medio con el agua se utilizan para el cultivo de plántulas de plantas ornamentales o de agricultura.

35 En el documento de solicitud de Patente Japonesa JPH11299307 se da a conocer un sistema utilizado para la reforestación y que comprende utilizar papel de deshecho para

envolver las semillas y formar una lámina con las mismas. Se indica que el hecho de que se deje el espacio adecuado entre semillas contribuye a la correcta germinación de las mismas. Adicionalmente, el papel sería degradado por microorganismos produciendo fertilizante para las semillas o plantas y contribuiría a la retención de elementos orgánicos y agua.

5

En el documento de solicitud de Patente China CN1290784 se da a conocer la trituración de papel de deshecho hasta obtener materia floculada y la utilización de dicha materia floculada para la forestación.

10 Por último, el documento de solicitud de Patente Japonesa JPH10210857 da a conocer un material granular basado en biocelulosa que es utilizado para reforestar. Dicho material se utiliza para plantar las semillas o plántulas de árboles o árboles adultos y contribuye a regular, entre otros, la concentración de los componentes de la tierra y el pH.

15 Por tanto, existe aún la necesidad de disponer de composiciones sencillas de preparar y económicas que permitan el crecimiento de todo tipo de plantas en todo tipo de territorios, incluso en territorios con condiciones adversas, tales como, áreas deforestadas, sobretodo aquellas en que la deforestación se ha debido a la acción del fuego.

20 La presente invención se refiere a una composición que permite dar el soporte necesario para el crecimiento autónomo inicial de semillas y/u hojas sin necesidad de aportes adicionales.

25 La composición de la presente invención permite el crecimiento de semillas y/u hojas de forma autónoma, haciendo posible, por tanto, su crecimiento en todo tipo de territorios, incluso en áreas o territorios deforestados.

30 El inventor de la presente invención ha realizado extensos estudios y ha descubierto una composición sencilla y económica que reúne las características necesarias para dar soporte y promover el crecimiento inicial de todo tipo de plantas en todo tipo de territorios, incluso en territorios con condiciones adversas, tales como áreas deforestadas, a partir de semillas y/u hojas. En particular, la composición a la que se refiere la presente invención es especialmente útil cuando la deforestación ha sido causada por un incendio.

35 La composición de la presente invención, de forma sorprendente, permite el crecimiento inicial de semillas y/u hojas sin necesidad de aportes externos de nutrientes y con un aporte

mínimo de agua. Adicionalmente, la composición de la presente invención elimina o reduce las necesidades de fertilizante, haciendo que, en las etapas iniciales del crecimiento de las semillas y/u hojas, no sea necesaria la utilización de dichos fertilizantes o que sea suficiente la utilización de cantidades pequeñas de dichos fertilizantes.

5

Otra ventaja de la composición de la presente invención es que su forma puede ser modificada para adaptarse al terreno en el que se desea que crezcan las plantas, facilitando, de esta manera, su colocación.

10 Por tanto, en un primer aspecto, la presente invención se refiere a una composición que comprende un material celulósico y semillas y/u hojas.

En otro aspecto, la presente invención se refiere a un procedimiento de preparación de la composición de la presente invención.

15

En un aspecto adicional, la presente invención se refiere a la utilización de la composición de la presente invención para el crecimiento de todo tipo de plantas en todo tipo de territorios, incluso en territorios con condiciones adversas, preferentemente para la reforestación de áreas deforestadas,

20

Tal como se utiliza en el presente documento, el término “material celulósico” y su plural, se refiere a materiales compuestos fundamentalmente por celulosa. El término “material celulósico” y su plural también pretenden referirse a cualquier material que pudiera ser considerado como equivalente por un experto en la materia.

25

Tal como se utiliza en el presente documento, el término “hoja” y sus plurales se refieren a cualquier parte de la planta útil para llevar a cabo el crecimiento de una nueva planta, por ejemplo, entre otros, hojas, tallos o ramas.

30 Tal como se utiliza en el presente documento, el término “fertilizante” se refiere a cualquier sustancia, composición o combinación de las mismas utilizadas comúnmente en el cultivo de plantas para aportar nutrientes y/u otros componentes necesarios para el crecimiento de la planta.

35 Tal como se utiliza en el presente documento, el término “pieza” y su plural se refieren a trozos de la composición de la presente invención de mayor o menor tamaño en función de

las necesidades.

Tal como se utiliza en el presente documento, el término “arbusto” y su plural adquieren el significado que presentan comúnmente en el campo de la biología de ecosistemas, es decir, se refieren a plantas leñosas que presentan ramas desde la base. El término “arbusto” no se refiere a plantas ornamentales o destinadas a agricultura.

Tal como se utiliza en el presente documento, el término “subarbusto” y su plural adquieren el significado que presentan comúnmente en el campo de la biología de ecosistemas, es decir, se refieren a plantas leñosas o semileñosas que presentan ramas a nivel del suelo y una menor altura que los arbustos. El término “subarbusto” no se refiere a plantas ornamentales o destinadas a agricultura.

Tal como se utiliza en el presente documento, el término “traza” y su plural se refieren a cantidades minúsculas, inferiores o iguales al 5% de la cantidad inicial utilizada en el procedimiento de preparación de la presente invención.

Tal como se utiliza en el presente documento, el término “temperatura ambiente” y su plural se refieren a una temperatura entre 15 y 20 °C.

En el presente documento, los términos “área”, “territorio” y sus plurales se utilizan de forma equivalente e intercambiable y se refieren a superficies terrestres o extensiones de terreno.

En el presente documento, los términos “área deforestada”, “territorio deforestado”, “área o territorio deforestado” y sus plurales se utilizan de forma equivalente e intercambiable y se refieren a extensiones de terreno afectadas por el fenómeno de la deforestación.

Tal como se mencionó anteriormente, la presente invención se refiere a una composición para utilización en la forestación o reforestación que comprende material celulósico y una o más semillas y/u hojas.

En una realización preferente, la composición de la presente invención se presenta en forma de piezas con un peso de entre 5 y 50 gramos, aún más preferentemente de 25 gramos.

El material celulósico de la presente invención se contempla que sea cualquier material hecho a partir de celulosa o que comprenda dicha celulosa, preferentemente cartón y/o

papel, aún más preferentemente cartón.

Las semillas y/u hojas se seleccionan en función del área deforestada que se pretende reforestar, con el fin de no alterar su ecosistema. Por tanto, en una realización preferente, las semillas y/u hojas pertenecen a una combinación de plantas autóctonas del área deforestada que se pretende reforestar. En otra realización preferente las semillas y/u hojas corresponden a un único tipo de planta autóctona del área deforestada que se pretende reforestar, aún más preferentemente el tipo de planta autóctona utilizado es el mayoritario del área deforestada que se pretende reforestar.

10

En otra realización más preferente, las semillas y/u hojas son de arbustos o subarbustos, aún más preferentemente se seleccionan de entre el arbusto Albaida (*Anthyllis cytisoides*), Romero (*Romarinus officinalis*), Orégano (*Origanum vulgare*), Perejil (*Petroselinum crispum*), Salvia (*Salvia officinalis*), Lavanda (*Lavandula latifolia*), Manzanilla (*Matricaria chamomilla*), Tomillo (*Thymus vulgaris*), Esparto (*Stipa tenacissima*) o combinaciones de los mismos.

15

En una realización preferente, la composición de la presente invención comprende entre 4 y 115 semillas y/u hojas por cada 100 gramos de material celulósico, aún más preferentemente entre 22 y 23. Las cantidades de semillas indicadas corresponden a entre 1 y 25 semillas por pieza de 25 gramos de la composición de la presente invención, aún más preferentemente 5 semillas por pieza de 25 gramos de la composición de la presente invención. Sin embargo, el número de semillas dependerá de la planta utilizada y del tamaño de las semillas de dicha planta. Cuando la planta utilizada presenta semillas de tamaño pequeño, es decir, con un diámetro inferior a 1 mm (un milímetro) (por ejemplo, *Origanum vulgare* y/o *Thymus vulgaris*), el número de semillas utilizadas por cada pieza de 25 gramos de la composición de la presente invención es entre 5 y 25. En cambio, cuando se utilizan plantas con semillas grandes, es decir, con un diámetro superior a 1 mm (un milímetro) (por ejemplo, *Lavandula latifolia*), el número de semillas utilizadas por cada pieza de 25 gramos de la composición de la presente invención es de 5.

20

25

30

Se contempla que la composición de la presente invención comprenda agua. Esto es así debido a que durante el procedimiento de fabricación, tal y como se explicará en mayor detalle más adelante, se utilizan cantidades importantes de agua. Sin embargo, una parte importante de dicha agua se elimina en una etapa de prensado. Tras dicha etapa de prensado, la composición de la presente invención es secada a temperatura ambiente. Por

35

tanto, la cantidad de agua presente en la composición de la presente invención dependerá de la exhaustividad y duración de dicha etapa de secado a temperatura ambiente. En una realización preferente, toda el agua utilizada durante el procedimiento de preparación de la composición de la presente invención se elimina en las etapas de prensado y secado. En
5 otra realización preferente, después de realizar las etapas de prensado y secado quedan trazas de agua en la composición de la presente invención.

En otra realización, no se realiza la etapa de secado mencionada anteriormente, quedando, por tanto, cierta cantidad de agua en la composición de la presente invención (la cantidad
10 dependerá tanto de la cantidad inicial de agua utilizada como de la extensión de la etapa de prensado). De esta manera, se puede eliminar o reducir drásticamente las necesidades de aportar agua a la composición de la presente invención o a las piezas de la composición de la presente invención para que se dé el crecimiento inicial de las plantas a partir de las
15 semillas y/u hojas.

En una realización preferente, la composición de la presente invención comprende adicionalmente fertilizante. Se contempla que, en caso de que la composición de la presente invención comprenda fertilizante, el material celulósico y dicho fertilizante estén presentes en la composición en una proporción entre 10:1 y 30:1, preferentemente 20:1.
20

Una ventaja adicional de la composición de la presente invención es que se puede moldear con facilidad, tanto durante el procedimiento de preparación como una vez fabricada, por ejemplo, antes de colocar dicha composición en el lugar de interés. Se contempla que la composición de la presente invención adquiera cualquier forma que sea necesaria o pueda
25 resultar beneficiosa para su colocación en el área deforestada que se pretende reforestar. En una realización preferente, la composición de la presente invención adquiere la forma de semiesfera, de semiesfera con un hundimiento en su superficie, de cubo, de ortoedro o de cono. En una realización aún más preferente, la composición de la presente invención adquiere la forma de semiesfera con un hundimiento en su superficie, de ortoedro o de cono
30 dado que dichas formas permiten un mejor asentamiento y colocación de la composición en el territorio de interés, por ejemplo, el área deforestada. En otra realización, la composición de la presente invención presenta formas irregulares diversas, lo que hace posible que se coloque en el área deforestada de manera más rápida dejando caer las piezas de la composición de la presente invención.

35 En relación con las formas mencionadas anteriormente, cuando las piezas de composición

de la presente invención adoptan una forma concreta (por ejemplo, de semiesfera, de semiesfera con un hundimiento en su superficie, de cubo, de ortoedro o de cono), dichas piezas, preferentemente, tienen un peso de entre 25 y 50 gramos. En cambio, cuando las piezas de composición de la presente invención presentan formas irregulares diversas, preferentemente tienen un peso de entre 5 y 25 gramos.

Tal y como se ha mencionado anteriormente, la presente invención también se refiere a un procedimiento de preparación de la composición de la presente invención.

10 En una realización preferente, dicho procedimiento de preparación comprende las siguientes etapas:

- a) una primera etapa en la que se tritura el total de material celulósico a utilizar;
- b) una segunda etapa en la que se mezcla el total de agua a utilizar con el total del material celulósico a utilizar triturado;
- 15 c) una tercera etapa en la que la composición obtenida en la segunda etapa se tritura;
- d) una cuarta etapa en la que la composición triturada de la cuarta etapa se prensa para reducir su volumen; y
- e) una quinta etapa en la que a la composición triturada y prensada de la quinta etapa se le añaden las semillas y/u hojas.
- 20

En una realización preferente, en la quinta etapa del procedimiento de la presente invención (etapa e)) adicionalmente la composición de la presente invención se divide en piezas de entre 5 y 50 gramos, más preferentemente de 25 gramos.

25 En otra realización preferente, el procedimiento de la presente invención comprende utilizar entre 4 y 115 semillas y/u hojas por cada 100 gramos de material celulósico, aún más preferentemente entre 22 y 23. Las cantidades de semillas indicadas corresponden a entre 1 y 25 semillas por pieza de 25 gramos de la composición de la presente invención, aún más preferentemente 5 semillas por pieza de 25 gramos de la composición de la presente invención. Sin embargo, el número de semillas a utilizar en el procedimiento de la presente invención dependerá de la planta utilizada y del tamaño de las semillas de dicha planta. Cuando la planta utilizada presenta semillas de tamaño pequeño, es decir, con un diámetro inferior a 1 mm (un milímetro) (por ejemplo, *Origanum vulgare* y/o *Thymus vulgaris*), el número de semillas utilizadas por cada pieza de 25 gramos de la composición de la presente invención es entre 5 y 25. En cambio, cuando se utilizan plantas con semillas

grandes, es decir, con un diámetro superior a 1 mm (un milímetro) (por ejemplo, *Lavandula latifolia*), el número de semillas utilizadas por cada pieza de 25 gramos de la composición de la presente invención es de 5.

- 5 Se contempla que la cantidad de agua utilizada en el procedimiento de preparación de la composición de la presente invención sea entre 0,75 y 1,5 litros por cada 100 gramos de material celulósico, preferentemente 1 litro por cada 100 gramos de material celulósico.

10 La extensión de la cuarta etapa del procedimiento de la presente invención (etapa d)), es decir, de la etapa de prensado, dependerá en gran medida de la cantidad relativa de agua utilizada en dicho procedimiento de preparación. En una realización preferente, cuando se utiliza 1 litro de agua por cada 100 gramos de material celulósico, en la cuarta etapa del procedimiento de la presente invención (etapa d)) el volumen de la composición se reduce aproximadamente a la mitad.

15 El procedimiento de la presente invención contempla que en la quinta etapa (etapa e)) se de forma a la composición de la presente invención antes o después de añadir las semillas y/u hojas, preferentemente antes de añadir las semillas y/u hojas. La forma se obtiene colocando la composición de la presente invención en el molde adecuado según la forma
20 deseada y aplicando presión o, alternativamente la composición de la presente invención se puede moldear manualmente hasta obtener la forma deseada.

En una realización preferente, la forma es de semiesfera, de semiesfera con un hundimiento en su superficie, de cubo, de ortoedro o de cono, aún más preferentemente, la forma es de
25 semiesfera con un hundimiento en su superficie. De forma preferente dicho hundimiento se localiza en el centro de la superficie de la semiesfera.

En otra realización, la composición de la presente invención presenta formas irregulares
diversas

30 En una realización preferente, en el procedimiento de preparación de la composición de la presente invención, tras la quinta etapa (etapa e)) se realiza una etapa de secado de la composición generada dejando la composición de la presente invención y/o las piezas de composición de la presente invención a temperatura ambiente. El tiempo de secado vendrá
35 determinado por el tamaño de las piezas y por cómo de exhaustivo se desea que sea dicha etapa de secado. Preferentemente, la etapa de secado se realiza durante de 1 a 7 días a

temperatura ambiente, aún más preferentemente 7 días.

En otra realización, tal y como se ha mencionado anteriormente la composición de la presente invención adicionalmente comprende fertilizante. En tal caso, la segunda etapa
5 (etapa b)) del procedimiento de la presente invención se modifica de la siguiente manera:

b) una segunda etapa en la que se prepara una primera mezcla mezclando la mitad del total de fertilizante a utilizar con la mitad del total de agua a utilizar y con el total del material celulósico a utilizar triturado y se deja reposar. Por separado se
10 prepara una segunda mezcla mezclando la otra mitad del total de fertilizante a utilizar con la otra mitad del total de agua a utilizar. Una vez la primera mezcla ha reposado se le añade la segunda mezcla;

Por tanto, en este último caso, el procedimiento de la presente invención comprende las
15 siguientes etapas:

- a) una primera etapa en la que se tritura el total de material celulósico a utilizar;
- b) una segunda etapa en la que se prepara una primera mezcla mezclando la mitad del total de fertilizante a utilizar con la mitad del total de agua a utilizar y
20 con el total del material celulósico a utilizar triturado y se deja reposar. Por separado se prepara una segunda mezcla mezclando la otra mitad del total de fertilizante a utilizar con la otra mitad del total de agua a utilizar. Una vez la primera mezcla ha reposado se le añade la segunda mezcla;
- c) una tercera etapa en la que la composición obtenida en la segunda etapa se
25 tritura;
- d) una cuarta etapa en la que la composición triturada de la cuarta etapa se prensa para reducir su volumen; y
- e) una quinta etapa en la que a la composición triturada y prensada de la quinta etapa se le añaden las semillas y/u hojas.

30 En una realización preferente, el material celulósico y el fertilizante se utilizan en una proporción entre 10:1 y 30:1, más preferentemente de 20:1.

El tiempo de reposo de la primera mezcla generada en la segunda etapa (etapa b))
35 mencionada anteriormente es el necesario para permitir que se de una correcta interacción entre el material celulósico y el fertilizante, preferentemente, dicho tiempo de reposo es de

entre 30 y 60 minutos, aún más preferentemente de 45 minutos.

Adicionalmente, tal y como se ha mencionado anteriormente, la presente invención también da a conocer la utilización de la composición de la presente invención para el crecimiento de todo tipo de plantas en todo tipo de territorios, incluso territorios con condiciones adversas, preferentemente para la reforestación de áreas deforestadas.

En concreto, en una realización preferente, la deforestación de dichas áreas deforestadas ha sido producida por acción humana, por ejemplo, por conversión de bosques en plantaciones, zonas urbanas, con fines industriales (obtención de madera con diferentes fines tales como obtención de pulpa para la industrial del papel y afines; u obtención de madera o carbón vegetal con fines energéticos) o fuegos provocados; o por desastres naturales, por ejemplo, fuego o cambios climáticos. En la realización más preferente, el área deforestada ha sido producida por la acción del fuego, ya sea provocado por la acción humana o bien de origen natural.

En otra realización preferente, la composición de la presente invención se utiliza en tierra que comprende tierra común, arcilla, arena o combinaciones de las mismas o está formada por las mismas.

La principal ventaja de la composición de la presente invención es que permite el crecimiento de plantas en áreas deforestadas dado que las semillas y/u hojas germinan y crecen inicialmente de forma autónoma en la composición de la presente invención con, únicamente, pequeños aportes de agua.

Otras ventajas aparentes son la baja o nula cantidad de fertilizante que se requiere debido a la matriz generada con la composición de la presente invención y que la composición de la presente invención se puede moldear fácilmente para adaptar su superficie al área que se pretende reforestar.

Adicionalmente, tal y como se ha mencionado anteriormente, el procedimiento de preparación de la composición de la presente invención es sencillo y económico.

A continuación, se describe la presente invención en más detalle en referencia a ejemplos ilustrativos, que no constituyen una limitación de la presente invención.

EJEMPLOS

Ejemplo 1. Procedimiento de preparación de una composición de la presente invención que comprende cartón y forma de ortoedro.

5

Se trituraron 400 gramos de cartón y, a continuación, se mezclaron con 4 litros de agua. Una vez se completó la mezcla se procedió a triturar y prensar la composición generada hasta reducir su volumen a aproximadamente la mitad.

10 La composición generada se dividió en 18 piezas de 25 gramos cada una. Cada pieza se colocó en un molde con forma de ortoedro y se les aplicó presión. A continuación, se desmoldaron las piezas y a cada una se le añadieron entre 5 y 25 semillas de la planta de interés.

15 Finalmente las piezas se dejaron secar a temperatura ambiente durante 2 días.

Ejemplo 2. Procedimiento de preparación de una composición de la presente invención que comprende cartón y forma de ortoedro.

20 Se trituraron 400 gramos de cartón y, a continuación, se mezclaron con 3 litros de agua. Una vez se completó la mezcla se procedió a triturar y prensar la composición generada hasta reducir su volumen a aproximadamente la mitad.

25 La composición generada se dividió en 18 piezas de 25 gramos cada una. Cada pieza se colocó en un molde con forma de ortoedro y se les aplicó presión. A continuación, se desmoldaron las piezas y a cada una se le añadieron entre 5 y 25 semillas de la planta de interés.

Finalmente las piezas se dejaron secar a temperatura ambiente durante 2 días.

30

Ejemplo 3. Procedimiento de preparación de una composición de la presente invención que comprende cartón y forma de ortoedro.

35 Se trituraron 400 gramos de cartón y, a continuación, se mezclaron con 6 litros de agua. Una vez se completó la mezcla se procedió a triturar y prensar la composición generada hasta reducir su volumen a aproximadamente un tercio.

La composición generada se dividió en 18 piezas de 25 gramos cada una. Cada pieza se colocó en un molde con forma de ortoedro y se les aplicó presión. A continuación, se desmoldaron las piezas y a cada una se le añadieron entre 5 y 25 semillas de la planta de interés.

Finalmente las piezas se dejaron secar a temperatura ambiente durante 2 días.

Ejemplo 4. Procedimiento de preparación de una composición de la presente invención que comprende cartón y forma de ortoedro.

Se realizó el procedimiento de preparación descrito en el Ejemplo 1 y la composición generada se dividió en 9 piezas de 50 gramos cada una. Cada pieza se colocó en un molde con forma de ortoedro y se les aplicó presión. A continuación, se desmoldaron las piezas y a cada una se le añadieron entre 10 y 50 semillas de la planta de interés.

Finalmente las piezas se dejaron secar a temperatura ambiente durante 7 días.

Ejemplo 5. Procedimiento de preparación de una composición de la presente invención que comprende papel y forma de semiesfera.

Se trituraron 400 gramos de papel y, a continuación, se mezclaron con 4 litros de agua. Una vez se completó la mezcla se procedió a triturar y prensar la composición generada hasta reducir su volumen a aproximadamente la mitad.

La composición generada se dividió en 18 piezas de 25 gramos cada una. Cada pieza se colocó en un molde con forma de semiesfera y se les aplicó presión. A continuación, se desmoldaron las piezas y a cada una se le añadieron entre 5 y 25 semillas de la planta de interés.

Finalmente las piezas se dejaron secar a temperatura ambiente durante 2 días.

Ejemplo 6. Procedimiento de preparación de una composición de la presente invención que comprende cartón y forma de cono.

Se realizó el procedimiento de preparación descrito en el Ejemplo 1. La composición

generada se dividió en 18 piezas de 25 gramos cada una. Cada pieza se colocó en un molde con forma de cono y se les aplicó presión. A continuación, se desmoldaron las piezas y a cada una se le añadieron entre 5 y 25 semillas de la planta de interés.

5 Finalmente las piezas se dejaron secar a temperatura ambiente durante 7 días.

Ejemplo 7. Procedimiento de preparación de una composición de la presente invención que comprende cartón y presenta formas irregulares diversas.

10 Se realizó el procedimiento de preparación descrito en el Ejemplo 1, sin embargo, tras realizar la división de la composición de la presente invención en 90 piezas de 5 gramos no se colocaron dichas piezas en moldes sino que se les añadieron de 2 a 5 semillas por pieza según la planta de interés utilizada y se dejaron secar a temperatura ambiente durante 1 día sin haberles dado una forma específica.

15

Ejemplo 8. Procedimiento de preparación de una composición de la presente invención que comprende cartón y presenta formas irregulares diversas.

20 Se realizó el procedimiento de preparación descrito en el Ejemplo 1, sin embargo, tras realizar la división de la composición de la presente invención en 18 piezas de 25 gramos no se colocaron dichas piezas en moldes sino que se les añadieron de 5 a 25 semillas por pieza según la planta de interés utilizada y se dejaron secar a temperatura ambiente durante 7 días sin haberles dado una forma específica.

25 Ejemplo 9. Procedimiento de preparación de una composición de la presente invención que comprende cartón, fertilizante y forma de semiesfera.

30 Se mezclaron 10 gramos de fertilizante (Semillas Batlle, S.A., España) con 2 litros de agua y 400 gramos de cartón (previamente triturados). Esta mezcla se dejó reposar durante 45 minutos.

A continuación, se procedió a mezclar 10 gramos de fertilizante (Semillas Batlle, S.A., España) con 2 litros de agua y la mezcla resultante se añadió de forma gradual a la mezcla generada anteriormente.

35

Una vez se completó dicha adición, se procedió a triturar y prensar la composición generada

hasta reducir su volumen a aproximadamente la mitad.

La composición generada se dividió en 18 piezas de 25 gramos cada una. Cada pieza se colocó en un molde con forma de semiesfera y se les aplicó presión. A continuación se desmoldaron y a cada pieza se le añadieron entre 5 y 25 semillas de la planta de interés.

Finalmente, las piezas se dejaron secar a temperatura ambiente durante 7 días.

Ejemplo 10. Procedimiento de preparación de una composición de la presente invención que comprende cartón, fertilizante y forma de semiesfera con hundimiento en el centro de su superficie.

Se realizó el procedimiento de preparación descrito en el Ejemplo 9. En este caso, la composición obtenida se dividió en 9 piezas de 50 gramos. Cada pieza se colocó en un molde con forma de semiesfera y se les aplicó presión. A continuación se desmoldaron y se les realizó un hundimiento en el centro de su superficie. A cada pieza se le añadieron entre 10 y 50 semillas de la planta de interés.

Finalmente, las piezas se dejaron secar a temperatura ambiente durante 7 días.

Ejemplo 11. Procedimiento de preparación de una composición de la presente invención que comprende papel triturado, fertilizante y forma de cono.

Se mezclaron 10 gramos de fertilizante (Compo Ibérica, S.L., España) con 2 litros de agua y 400 gramos de papel triturado. Esta mezcla se dejó reposar durante 45 minutos.

A continuación, se procedió a mezclar 10 gramos de fertilizante (Compo Ibérica, S.L., España) con 2 litros de agua y la mezcla resultante se añadió de forma gradual a la mezcla generada anteriormente.

Una vez se completó dicha adición, se procedió a triturar y prensar la composición generada hasta reducir su volumen a aproximadamente la mitad.

La composición generada se dividió en 18 piezas de 25 gramos cada una. Cada pieza se colocó en un molde con forma de cono y se les aplicó presión. A continuación, se desmoldaron y se les añadió entre 5 y 25 semillas de la planta de interés a cada una de

dichas piezas. Finalmente, las piezas se dejaron secar a temperatura ambiente durante 2 días.

Ejemplo 12. Procedimiento de preparación de una composición de la presente invención que comprende cartón, fertilizante y presenta formas irregulares diversas.

Se realizó el procedimiento de preparación descrito en el Ejemplo 9, sin embargo, tras realizar la división de la composición generada en 18 piezas de 25 gramos cada una, dichas piezas no se colocaron en moldes sino que se les añadieron entre 5 y 25 semillas de la planta de interés y se dejaron secar a temperatura ambiente durante 2 días sin haberles dado una forma específica.

Ejemplo 13. Utilización de una composición obtenida de acuerdo con los Ejemplos 1 a 6 para la reforestación con germinación previa.

Las piezas de la composición de la presente invención obtenidas de acuerdo con los Ejemplos 1 a 6 y que contenían semillas de Esparto (*Stipa tenacissima*) o de Orégano (*Origanum vulgare*), se colocaron en cajas y se humedecieron cada entre 2 y 4 días con el fin de conservar un ambiente con una humedad entre el 60 y el 90% en dichas cajas simulando el rocío. Adicionalmente, las piezas recibieron entre 4 y 6 horas de luz cada día.

Las piezas de 25 gramos contenían 5 semillas de Esparto (*Stipa tenacissima*) o 25 semillas de Orégano (*Origanum vulgare*).

Las piezas de 50 gramos contenían 10 semillas de Esparto (*Stipa tenacissima*) o 50 semillas de Orégano (*Origanum vulgare*).

Los diferentes tamaños y formas de las piezas y la utilización de cantidades variables de agua durante el procedimiento de preparación de la composición de la presente invención no mostraron diferencias significativas en relación con el porcentaje de germinación y supervivencia entre los 15 y 30 días. Los resultados aproximados de germinación y supervivencia entre los 15 y 30 días se incluyen en la tabla 1.

Tabla 1

Arbusto o subarbusto utilizado	Germinación y supervivencia entre los 15 y 30 días (porcentaje)
Orégano (<i>Origanum vulgare</i>)	90%
Esparto (<i>Stipa tenacissima</i>)	75%

5 A continuación se procedió a colocar dichas piezas germinadas en el área deforestada que se pretendía reforestar con una distancia entre las mismas de aproximadamente 30 centímetros.

Ejemplo 14. Utilización de una composición obtenida de acuerdo con los Ejemplo 1 a 8 para la reforestación sin germinación previa.

10 Las piezas de la composición de la presente invención obtenidas de acuerdo con los Ejemplos 1 a 6 y que contenían semillas de Esparto (*Stipa tenacissima*) o de Orégano (*Origanum vulgare*), se colocaron en el área deforestada que se pretendía reforestar con una distancia entre las mismas de aproximadamente 30 centímetros. En el caso de las
 15 piezas de la composición de la presente invención obtenidas de acuerdo con los Ejemplos 7 y 8 y que contenían semillas de Esparto (*Stipa tenacissima*) o de Orégano (*Origanum vulgare*), gracias a sus formas irregulares diversas, éstas pudieron ser dispersadas por el área deforestada sin necesidad de ser colocadas y fijadas de forma específica en el suelo.

Las piezas de 5 gramos contenían 2 semillas de Esparto (*Stipa tenacissima*) o 5 semillas de
 20 Orégano (*Origanum vulgare*).

Las piezas de 25 gramos contenían 5 semillas de Esparto (*Stipa tenacissima*) o 25 semillas de Orégano (*Origanum vulgare*).

25 Las piezas de 50 gramos contenían 10 semillas de Esparto (*Stipa tenacissima*) o 50 semillas de Orégano (*Origanum vulgare*).

Los diferentes tamaños y formas de las piezas y la utilización de cantidades variables de agua durante el procedimiento de preparación de la composición de la presente invención
 30 no mostraron diferencias significativas en relación con el porcentaje de germinación y supervivencia entre los 15 y 30 días. Sí que se observó que ciertas formas, como por ejemplo la de cono, facilitaron la colocación y fijación de la pieza en el área deforestada que

se pretendía reforestar. Los resultados aproximados de germinación y supervivencia entre los 15 y 30 días se incluyen en la tabla 2.

Tabla 2

Arbusto o subarbusto utilizado	Germinación y supervivencia entre los 15 y 30 días (porcentaje)
Orégano (<i>Origanum vulgare</i>)	90%
Esparto (<i>Stipa tenacissima</i>)	75%

- 5 Ejemplo 15. Utilización de una composición obtenida de acuerdo con los Ejemplos 9 a 11 para la reforestación con germinación previa.

Las piezas de la composición de la presente invención obtenidas de acuerdo con los Ejemplos 9 a 11 y que contenían semillas de uno de los siguientes arbustos o subarbustos:
 10 arbusto Albaida (*Anthyllis cytisoides*), Romero (*Romarinus officinalis*), Orégano (*Origanum vulgare*), Perejil (*Petroselinum crispum*), Salvia (*Salvia officinalis*), Lavanda (*Lavandula latifolia*), Manzanilla (*Matricaria chamomilla*), Tomillo (*Thymus vulgaris*) o Esparto (*Stipa tenacissima*); se colocan en cajas y se humedecen cada entre 2 y 4 días con el fin de conservar un ambiente con una humedad entre el 60 y el 90% en dichas cajas simulando el
 15 rocío.

Las piezas de 25 gramos contenían 5 semillas de arbusto Albaida (*Anthyllis cytisoides*), 5 semillas de Romero (*Romarinus officinalis*), 25 semillas de Orégano (*Origanum vulgare*), 5 semillas de Perejil (*Petroselinum crispum*), 5 semillas de Salvia (*Salvia officinalis*), 5 semillas
 20 de Lavanda (*Lavandula latifolia*), 25 semillas de Manzanilla (*Matricaria chamomilla*), 25 semillas de Tomillo (*Thymus vulgaris*) o 5 semillas de Esparto (*Stipa tenacissima*).

Las piezas de 50 gramos contenían 10 semillas de arbusto Albaida (*Anthyllis cytisoides*), 10 semillas de Romero (*Romarinus officinalis*), 50 semillas de Orégano (*Origanum vulgare*), 10
 25 semillas de Perejil (*Petroselinum crispum*), 10 semillas de Salvia (*Salvia officinalis*), 10 semillas de Lavanda (*Lavandula latifolia*), 50 semillas de Manzanilla (*Matricaria chamomilla*), 50 semillas de Tomillo (*Thymus vulgaris*) o 10 semillas de Esparto (*Stipa tenacissima*).

Los diferentes tamaños y formas de las piezas no mostraron diferencias significativas en
 30 relación con el porcentaje de germinación y supervivencia entre los 15 y 30 días. Los resultados de germinación y supervivencia entre los 15 y 30 días se incluyen en la tabla 3.

Tabla 3

Arbusto o subarbusto utilizado	Germinación y supervivencia entre los 15 y 30 días (porcentaje)
Albaida (<i>Anthyllis cytisoides</i>)	50%
Romero (<i>Romarinus officinalis</i>)	75%
Orégano (<i>Origanum vulgare</i>)	75%
Perejil (<i>Petroselinum crispum</i>)	75%
Salvia (<i>Salvia officinalis</i>)	90%
Lavanda (<i>Lavandula latifolia</i>)	70%
Manzanilla (<i>Matricaria chamomilla</i>)	30%
Tomillo (<i>Thymus vulgaris</i>)	80%
Esparto (<i>Stipa tenacissima</i>)	75%

A continuación se procedió a colocar dichas piezas germinadas en el área deforestada que se pretendía reforestar con una distancia entre las mismas de aproximadamente 30 centímetros.

5

Ejemplo 16. Utilización de una composición obtenida de acuerdo con los Ejemplo 9 a 12 para la reforestación sin germinación previa.

10 Se colocaron las piezas de la composición de la presente invención obtenidas de acuerdo con los Ejemplos 9 a 11 y que contenían semillas de uno de los siguientes arbustos o subarbustos: arbusto Albaida (*Anthyllis cytisoides*), Romero (*Romarinus officinalis*), Orégano (*Origanum vulgare*), Perejil (*Petroselinum crispum*), Salvia (*Salvia officinalis*), Lavanda (*Lavandula latifolia*), Manzanilla (*Matricaria chamomilla*), Tomillo (*Thymus vulgaris*) o

15 Esparto (*Stipa tenacissima*); en el área deforestada que se pretendía reforestar con una distancia entre las mismas de aproximadamente 30 centímetros. En el caso de las piezas de la composición de la presente invención obtenidas de acuerdo con el Ejemplo 12 y que

20 contenían semillas de uno de los siguientes arbustos o subarbustos: arbusto Albaida (*Anthyllis cytisoides*), Romero (*Romarinus officinalis*), Orégano (*Origanum vulgare*), Perejil (*Petroselinum crispum*), Salvia (*Salvia officinalis*), Lavanda (*Lavandula latifolia*), Manzanilla (*Matricaria chamomilla*), Tomillo (*Thymus vulgaris*) o Esparto (*Stipa tenacissima*); gracias a sus formas irregulares diversas, éstas pudieron ser dispersadas por el área deforestada sin necesidad de ser colocadas y fijadas de forma específica en el suelo.

Las piezas de 25 gramos contenían 5 semillas de arbusto Albaida (*Anthyllis cytisoides*), 5 semillas de Romero (*Romarinus officinalis*), 25 semillas de Orégano (*Origanum vulgare*), 5 semillas de Perejil (*Petroselinum crispum*), 5 semillas de Salvia (*Salvia officinalis*), 5 semillas de Lavanda (*Lavandula latifolia*), 25 semillas de Manzanilla (*Matricaria chamomilla*), 25 semillas de Tomillo (*Thymus vulgaris*) o 5 semillas de Esparto (*Stipa tenacissima*).

Las piezas de 50 gramos contenían 10 semillas de arbusto Albaida (*Anthyllis cytisoides*), 10 semillas de Romero (*Romarinus officinalis*), 50 semillas de Orégano (*Origanum vulgare*), 10 semillas de Perejil (*Petroselinum crispum*), 10 semillas de Salvia (*Salvia officinalis*), 10 semillas de Lavanda (*Lavandula latifolia*), 50 semillas de Manzanilla (*Matricaria chamomilla*), 50 semillas de Tomillo (*Thymus vulgaris*) o 10 semillas de Esparto (*Stipa tenacissima*).

Los diferentes tamaños y formas de las piezas no mostraron diferencias significativas en relación con el porcentaje de germinación y supervivencia entre los 15 y 30 días. Sí que se observó que ciertas formas, como por ejemplo la de cono o la de semiesfera con hundimiento en el centro de su superficie, facilitaron la colocación y fijación de la pieza en el área deforestada que se pretendía reforestar. Los resultados de germinación y supervivencia entre los 15 y 30 días se incluyen en la tabla 4.

20

Tabla 4

Arbusto o subarbusto utilizado	Germinación y supervivencia entre los 15 y 30 días (porcentaje)
Albaida (<i>Anthyllis cytisoides</i>)	50%
Romero (<i>Romarinus officinalis</i>)	75%
Orégano (<i>Origanum vulgare</i>)	75%
Perejil (<i>Petroselinum crispum</i>)	75%
Salvia (<i>Salvia officinalis</i>)	90%
Lavanda (<i>Lavandula latifolia</i>)	70%
Manzanilla (<i>Matricaria chamomilla</i>)	30%
Tomillo (<i>Thymus vulgaris</i>)	80%
Esparto (<i>Stipa tenacissima</i>)	75%

REIVINDICACIONES

1. Composición para utilización en la forestación o reforestación caracterizada porque comprende material celulósico y una o más semillas y/u hojas.
5
2. Composición, según la reivindicación 1, caracterizada porque la composición de la presente invención se presenta en forma de piezas con un peso entre 5 y 50 gramos.
3. Composición, según la reivindicación 2, caracterizada porque la composición de la
10 presente invención se presenta en forma de piezas con un peso de 25 gramos.
4. Composición, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el material celulósico es cartón y/o papel.
- 15 5. Composición, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque comprende entre 4 y 115 semillas y/u hojas por cada 100 gramos de material celulósico.
6. Composición, según la reivindicación 5, caracterizada porque comprende entre 22 y 23
20 semillas y/u hojas por cada 100 gramos de material celulósico.
7. Composición, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque las semillas y/u hojas son de arbustos o subarbustos.
8. Composición, según cualquiera de la reivindicación 7, caracterizada porque las semillas
25 y/u hojas se seleccionan del arbusto Albaida (*Anthyllis cytisoides*), Romero (*Romarinus officinalis*), Orégano (*Origanum vulgare*), Perejil (*Petroselinum crispum*), Salvia (*Salvia officinalis*), Lavanda (*Lavandula latifolia*), Manzanilla (*Matricaria chamomilla*), Tomillo (*Thymus vulgaris*), Esparto (*Stipa tenacissima*) o combinaciones de los mismos.
- 30 9. Composición, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque comprende agua.
10. Composición, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque
35 adicionalmente comprende fertilizante.

11. Composición, según la reivindicación 10, caracterizada porque el material celulósico y el fertilizante están presentes en una proporción entre 10:1 y 30:1.

5 12. Composición, según la reivindicación 11, caracterizada porque el material celulósico y el fertilizante están presentes en una proporción de 20:1.

10 13. Composición, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada porque presenta una forma de semiesfera, de semiesfera con un hundimiento en su superficie, de cubo, de ortoedro o de cono.

14. Composición, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada porque presenta formas irregulares diversas.

15 15. Procedimiento de preparación de una composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14 que comprende las siguientes etapas:

- a) una primera etapa en la que se tritura el total de material celulósico a utilizar;
- b) una segunda etapa en la que se mezcla el total de agua a utilizar con el total del material celulósico a utilizar triturado;
- 20 c) una tercera etapa en la que la composición obtenida en la segunda etapa se tritura;
- d) una cuarta etapa en la que la composición triturada de la cuarta etapa se prensa para reducir su volumen; y
- e) una quinta etapa en la que a la composición triturada y prensada de la quinta etapa se le añaden las semillas y/u hojas.

25 16. Procedimiento de preparación de una composición según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12 que comprende las siguientes etapas:

- a) una primera etapa en la que se tritura el total de material celulósico a utilizar;
- 30 b) una segunda etapa en la que se prepara una primera mezcla mezclando la mitad del total de fertilizante a utilizar con la mitad del total de agua a utilizar y con el total del material celulósico a utilizar triturado y se deja reposar. Por separado se prepara una segunda mezcla mezclando la otra mitad del total de fertilizante a utilizar con la otra mitad del total de agua a utilizar. Una vez la primera mezcla ha reposado se le añade
- 35 la segunda mezcla;
- c) una tercera etapa en la que la composición obtenida en la segunda etapa se tritura;

- d) una cuarta etapa en la que la composición triturada de la cuarta etapa se prensa para reducir su volumen; y
- e) una quinta etapa en la que a la composición triturada y prensada de la quinta etapa se le añaden las semillas y/u hojas.

5

17. Procedimiento de preparación, según la reivindicación 15 ó 16, caracterizado porque, en la cuarta etapa (etapa d)) el volumen de la composición se reduce aproximadamente a la mitad.

10 18. Procedimiento de preparación, según cualquiera de las reivindicaciones 15 a 17, caracterizado porque en la quinta etapa (etapa e)) adicionalmente la composición se divide en piezas de entre 5 y 50 gramos.

15 19. Procedimiento de preparación, según la reivindicación 18, caracterizado porque en la quinta etapa (etapa e)) adicionalmente la composición se divide en piezas de 25 gramos.

20. Procedimiento de preparación, según cualquiera de las reivindicaciones 15 a 19, caracterizado porque comprende utilizar entre 4 y 115 semillas y/u hojas por cada 100 gramos de material celulósico.

20

21. Procedimiento de preparación, según la reivindicación 20, caracterizado porque comprende utilizar entre 22 y 23 semillas y/u hojas por cada 100 gramos de material celulósico.

25 22. Procedimiento de preparación, según cualquiera de las reivindicaciones 15 a 21, caracterizado porque la cantidad de agua utilizada es de entre 0,75 y 1,5 litros por cada 100 gramos de material celulósico.

30 23. Procedimiento de preparación, según la reivindicación 22, caracterizado porque la cantidad de agua utilizada es de 1 litro por cada 100 gramos de material celulósico.

24. Procedimiento de preparación, según cualquiera de las reivindicaciones 15 a 23, caracterizado porque en la quinta etapa (etapa e)) se da forma a la composición.

25. Procedimiento de preparación, según la reivindicación 24, caracterizado porque la forma dada a la composición es de semiesfera, de semiesfera con un hundimiento en su superficie, de cubo, de ortoedro o de cono.
- 5 26. Procedimiento de preparación, según cualquiera de las reivindicaciones 15 a 25, caracterizado porque tras la quinta etapa (etapa e)) se realiza una etapa de secado de la composición generada.
27. Procedimiento de preparación, según la reivindicación 26, caracterizado porque la etapa
10 de secado se realiza durante de 1 a 7 días a temperatura ambiente.
28. Procedimiento de preparación, según la reivindicación 16, caracterizado porque el material celulósico y el fertilizante se utilizan en una proporción entre 10:1 y 30:1.
- 15 29. Procedimiento de preparación, según la reivindicación 28, caracterizado porque el material celulósico y el fertilizante se utilizan en una proporción 20:1.
30. Uso de la composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14 para la reforestación de áreas deforestadas.
20
31. Uso, según la reivindicación 30, para la reforestación de áreas deforestadas producidas por la acción del fuego.



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②¹ N.º solicitud: 201430522

②² Fecha de presentación de la solicitud: 08.04.2014

③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤¹ Int. Cl.: **A01C1/06** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ ⁶ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X Y	EP 0885554 A2 (FUKUOKA MASANOBU) 23.12.1998, todo el documento.	1-9,13-15,17-27, 30,31 10-12,16,28,29
X Y	US 4369054 A (SHINHOLSTER JR LEAVIE J et al.) 18.01.1983, todo el documento.	1,4,10,30 10-12,16,28,29
A	BR PI0703367 A2 (NAKANO OTAVIO JR) 31.03.2009, todo el documento.	1-31
A	JP H06141622 A (NEW OJI PAPER CO LTD) 24.05.1994, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE. Número de acceso: 1994-204902.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
20.08.2014

Examinador
E. M. Ulloa Calvo

Página
1/5

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A01, C05

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 20.08.2014

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2, 3, 5-8, 11-29, 31	SI
	Reivindicaciones 1, 4, 9, 10, 30	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-31	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	EP 0885554 A2 (FUKUOKA MASANOBU)	23.12.1998
D02	US 4369054 A (SHINHOLSTER JR LEAVIE J et al.)	18.01.1983
D03	BR PI0703367 A2 (NAKANO OTAVIO JR)	31.03.2009
D04	JP H06141622 A (NEW OJI PAPER CO LTD)	24.05.1994

La solicitud describe una composición que comprende material celulósico y una o más semillas y/u hojas en forma de piezas de 5-50 gramos de formas diversas, así como el procedimiento de obtención de la misma y su uso en reforestación.

El documento D01 anticipa una composición que comprende papel triturado, agua y semillas.

El documento D02 relata una composición que comprende escoria, material celulósico, fertilizantes, micronutrientes y semillas.

El documento D03 se refiere a semillas cubiertas mediante una capa de material celulósico (papel).

El documento D04 narra una composición para siembra a base de semillas y papel triturado.

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**NOVEDAD (Art. 6.1 L.P.)**

La solicitud describe una composición que comprende material celulósico (cartón y/o papel) y una o más semillas y/u hojas (reivindicaciones 1 y 4) junto con agua (reivindicación 9) y fertilizante (reivindicación 10), así como el uso de esa composición en reforestación (reivindicación 30).

El documento D01 se refiere a una composición que comprende papel triturado, agua y semillas, y opcionalmente otras sustancias (bacterias, arcilla, □). Incluye todas las características de las reivindicaciones 1, 4 y 9, por lo que a la vista de este documento las reivindicaciones 1,4 y 9 no cumplen con el requisito de novedad.

El documento D02 relata una composición que comprende escoria, material celulósico, fertilizantes, micronutrientes, y semillas, entre otros opcionales, para diferentes usos, entre los que está reforestación. Incluye todas las características de las reivindicaciones 1, 4, 10 y 30. Por tanto, y a la vista de D02, éstas no cumplen con el requisito de novedad.

ACTIVIDAD INVENTIVA (Art. 8.1 L.P.)

La solicitud describe una composición que comprende material celulósico (cartón y/o papel) y una o más semillas y/u hojas en forma de piezas de 5-50 gramos de formas diversas, opcionalmente incluyendo agua y fertilizante, así como el procedimiento de obtención de la misma, que consta de las etapas de: trituración del material celulósico, mezcla con agua, trituración, prensa y mezcla con las semillas.

El documento D01 se refiere a una composición que comprende papel triturado, agua y semillas, y opcionalmente otras sustancias (bacterias, arcilla,...). Se obtiene triturando el papel junto con el agua (con etapa opcional previa de trituración del material celulósico sin agua), añadiendo las semillas, moldeando la mezcla para dar una forma concreta (esférica, en forma de tableta, pellets,...), y secando.

Las especificaciones de la composición referentes al peso de las piezas, su forma concreta, así como al número y tipo de semillas empleado (reivindicaciones 2, 3, 5-8, 13 y 14), si bien no vienen detalladas de forma expresa en D01, se consideran alternativas dentro de las posibles cuya elección no requiere del ejercicio de actividad inventiva.

Por tanto, y a la vista del documento D01, las reivindicaciones 2, 3, 5-8, 13 y 14 no cumplen con el requisito de actividad inventiva.

Respecto al proceso, el documento D01 difiere de la solicitud, en su reivindicación independiente 15, en realizar el prensado previamente a añadir las semillas. Si bien, este pequeño cambio no le confiere ninguna ventaja técnica al mismo, por lo que, y a la vista de D01, la reivindicación 15 no cumple con el requisito de actividad inventiva. Al igual que con la composición, las particularidades referentes al peso de las piezas, número de semillas y forma, así como a otras particularidades propias del proceso, como es la reducción de volumen, la cantidad de agua empleada y el tiempo de secado, se consideran alternativas obvias dentro de las posibles cuya elección no requiere del ejercicio de actividad inventiva.

Por tanto, y a la vista de D01, la reivindicación independiente 15 y sus dependientes 17-27 no cumplen con el requisito de actividad inventiva.

Respecto al uso, el documento D01 habla del empleo para siembra directa sobre un terreno sin cultivar, sin necesidad de labrar el suelo previamente, por ejemplo mediante su diseminación directa con aeronaves. Estas especificaciones lo hacen muy apto para áreas deforestadas. Visto este documento, el uso en este tipo de zonas resulta obvio. Por tanto, y a la vista de D01, las reivindicaciones 30 y 31 no cumplen con el requisito de actividad inventiva.

El documento D01 no habla de la adición de fertilizante a la mezcla. Sin embargo, existe un documento D02, muy cercano al estado de la técnica, que sí especifica esta opción.

El documento D02 relata una composición que comprende escoria, material celulósico, fertilizantes, micronutrientes, y semillas, entre otros opcionales, para diferentes usos, entre los que está reforestación. La composición puede encontrarse en forma líquida o sólida, ya sea en forma de cinta, pellet o cono. Según este documento, la cantidad de semillas, micronutrientes y fertilizante en la mezcla son datos fácilmente calculables por un experto, según las necesidades.

Un experto intentaría combinar las características de D01 con las particularidades de D02 (incluir fertilizante en la mezcla) con una expectativa razonable de éxito. Por tanto, y a la vista de D01 en combinación con D02, las reivindicaciones de producto y proceso referentes a la inclusión de este fertilizante (reivindicaciones 10- 12, 16, 28 y 29) no cumplen con el requisito de actividad inventiva