

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 546 331**

51 Int. Cl.:

A01G 9/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.07.2006 E 06757846 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.06.2015 EP 1912491**

54 Título: **Método para cultivar plantas además de un medio de cultivo**

30 Prioridad:

20.07.2005 NL 1029571

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.09.2015

73 Titular/es:

**LANGEZAAL, LUCAS EVERHARDUS MARIA
(100.0%)
C/ Riguarte 15, Apdo. 91 P.O. Box 91
04760 Berja, Almería, ES**

72 Inventor/es:

**LANGEZAAL, LUCAS EVERHARDUS MARIA y
JONKER, JOHANNES CORNELIS**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 546 331 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

Método para cultivar plantas además de un medio de cultivo

5 La invención se refiere a un método para cultivar plantas, en el que se hace uso de una multitud de celdas, comprendiendo cada una un recipiente que tiene una forma cilíndrica o pared lateral interior troncocónica, recipiente que está abierto en el lado superior, en las que los recipientes se llenan con un sustrato de crecimiento que contiene una semilla. Dentro del contexto de esta invención, los términos cilíndrica o troncocónica se entienden para incluir también prismática y tronco-piramidal.

10 Ejemplos de tales métodos se describen en el documento NL 1017460 y NL 1023354, así como en el documento JP 06 245652 A. Un problema que puede producirse cuando se utiliza un método de este tipo es que el sustrato de crecimiento se desmorona después de que se retira del recipiente cuando las plantas se van a transferir a un lecho de cultivo más grande, que partes del sustrato se queden detrás o que se deba utilizar mucha fuerza para retirar el sustrato. Esto puede conducir a daños en las raíces de las plantas. Es conocido pulverizar un agente de liberación que exhibe una acción repelente en las paredes del recipiente. El efecto del agente de liberación, sin embargo, depende fuertemente de la composición del sustrato y del recipiente, y en el caso de una composición ligeramente diferente el efecto puede ser significativamente menor. Así, el sustrato puede contener un fertilizante específico, por ejemplo, que haga que el agente de liberación pierda su efecto.

El objeto de la invención es proporcionar un método simple, barato y fiable para cultivar plantas, en el que el grado en que se dañan las plantas jóvenes se minimiza.

20 Según la invención, se aplica una capa de polvo a las paredes laterales interiores y los fondos, si están presentes, de los recipientes, antes de que se coloquen los sustratos de crecimiento en los recipientes. El mencionado polvo forma una capa que no se adhiere a la pared, lo que resulta en que los sustratos se pueden quitar fácilmente sin trozos de sustrato que se pegan a la pared o a la parte inferior. La composición química del sustrato o el recipiente no afecta la acción del polvo insoluble. La acción de liberación del polvo se mejora, en general, cuando el polvo se humedece.

25 Los sustratos de crecimiento se fabrican preferiblemente de una mezcla de suelo y un aglutinante, de manera que cada sustrato de crecimiento forma una unidad fija (por ejemplo un bloque o un tapón). Ejemplos de esto también se tratan en los documentos NL 1017460 y NL 1023354. El aglutinante puede ser un pegamento o un agente de formación de espuma. Cuando se utiliza un aglutinante, el problema anteriormente descrito de la adherencia a la pared y a la parte inferior juega, generalmente, un papel aún más grande. Según la invención, la unidad se forma, preferiblemente, al mezclar la mezcla de suelo (por ejemplo, turba, arena, arcilla, abono, granulado de coco, fibra de coco, serrín, pasta de papel, paja, café molido, residuos de hierba, fibras de cáñamo, lana de roca o perlita) y el aglutinante (por ejemplo un polímero termoplástico tal como poliolefinas, poliuretano, ácido poliláctico, amida de poliéster, fibra de poliéster, polímero mater-bi, EVA, policaprolactona o almidón termoplástico) y colocando la mezcla en las celdas, después de lo cual las celdas se calientan, de tal manera que el aglutinante une la mezcla de suelo. El enlace se estabiliza tras enfriarse. Como resultado, las partículas de polvo también se unirán al aglutinante, de tal manera que la capa de polvo, por lo menos la mayor parte, permanecerá adherida a los sustratos de crecimiento tras la retirada de los sustratos de crecimiento. La mencionada capa de polvo es porosa, por lo que las raíces de las plantas pueden crecer a través de él. El mencionado calentamiento tiene lugar preferentemente por medio de vapor de agua caliente (vapor), preferiblemente de 3 a 120 segundos. Se puede utilizar una cola fría con una base de látex, acrilato, almidón o poliuretano como aglutinante, por ejemplo.

45 Hay varias maneras de aplicar el polvo. El polvo se puede aplicar al cargar la pared lateral interior y la parte inferior electrostáticamente, de modo que el polvo es atraído por las mismas. En la realización preferida, el polvo se aplica por medio de una emulsión en la que se emulsiona el polvo, aplicándose la emulsión a las paredes laterales interiores y los fondos, después de lo cual se seca la emulsión. La emulsión puede aplicarse por pulverización. La emulsión también se puede aplicar al sumergir las celdas en la emulsión.

Preferiblemente, el polvo se distribuye uniformemente sobre la pared, con el polvo débilmente adherido a la pared. Esto se consigue entre otras cosas por la selección del polvo, el fluido de la emulsión y cualquier adición.

50 El líquido de la emulsión es preferiblemente agua (por ejemplo, cuando el contenedor se fabrica de polipropileno), una cera o un líquido volátil (por ejemplo, cuando el contenedor se fabrica de poliestireno o poliestireno expandido). La emulsión contiene, preferiblemente, un fluidificante que reduce la tensión superficial. La cantidad de fluidificante oscila entre 0,25 y 4 g/kg de emulsión, preferiblemente entre 0,75 y 1,50 g/kg de emulsión. Preferiblemente, además se añade un controlador de pH, tal como el BayerTM B-85, a la emulsión, con la cantidad y la naturaleza del controlador pH siendo, preferiblemente, tal que el pH de la emulsión se reduce a un valor de 1-2,5, de modo que será aproximadamente el mismo que el pH del sustrato. Además, la emulsión contiene preferiblemente un estabilizador y/o un espesante, tal como carboximetil celulosa.

Preferiblemente, las partículas de polvo son, en promedio, más pequeñas que 200 μm , más preferiblemente incluso más pequeñas que 20 μm , lo más preferiblemente más pequeñas que 2 μm . El polvo comprende, preferiblemente,

una o más sustancias del grupo que consiste en: arcilla (por ejemplo bentonita o ilita), cal, talco, perlita, polvo de turba, partículas de celulosa.

5 La cantidad de polvo en la emulsión es, preferiblemente, de al menos el 10% en peso, más preferiblemente al menos del 20% en peso. Más preferiblemente alrededor del 30% en peso. El espesor de la capa de polvo sobre la pared lateral interior cerca de la parte inferior es preferiblemente de al menos 0,30 mm, más preferiblemente de al menos 0,70 mm. En aquellos casos en los que el sustrato se queda detrás en el recipiente, esto sucede generalmente cerca de la parte inferior. El espesor de la capa de polvo es preferiblemente, como máximo, de 1,5 mm.

10 Los recipientes se fabrican preferiblemente de un material plástico, tal como PP, PE, polietileno o poliestireno, o combinaciones de los mismos. En la realización preferida, los recipientes están interconectados de tal manera que forman una bandeja.

15 La invención también se refiere a un medio de cultivo que comprende celdas, comprendiendo cada una un recipiente que tiene una pared lateral interior cilíndrica o troncocónica, recipiente que se abre en el lado superior, en la que los recipientes se llenan con un sustrato de crecimiento que contiene una semilla, y en el que las superficies de los sustratos de crecimiento que se apoyan contra las paredes laterales interiores de los recipientes se proporcionan con una capa de polvo.

La invención se explicará ahora con más detalle sobre la base de una realización que se ilustra en las figuras, en las cuales:

La Figura 1 muestra esquemáticamente en vista en perspectiva la aplicación de una emulsión a un medio de cultivo;

20 La Figura 2 es una vista en perspectiva de un medio de cultivo que se proporciona con un polvo.

La Figura 3 es una vista en perspectiva de un recipiente del medio de cultivo, que se llena con un sustrato;

La Figura 4 es una vista en sección del recipiente de la Figura 3; y

La Figura 5 es una vista en sección del sustrato retirado y del recipiente.

25 Las Figuras 1 y 2 muestran una bandeja 1 que consiste en una multitud de recipientes 2 dispuestos en una matriz rectangular. La bandeja se fabrica en una sola pieza de material plástico. Los recipientes 2 constan de una pared lateral troncocónica 3 y un fondo 4, fondo que se proporciona con un orificio 5 (que se muestra en las Figuras 4 y 5). Los recipientes están interconectados por medio de pestañas laterales 6 y las pestañas superiores 7.

30 Según la Figura 1, se puede aplicar una capa de emulsión en polvo a la bandeja 1 al rociarse la misma desde arriba por medio de un pulverizador 8 de emulsiones o mediante la inmersión de la bandeja 1 en un baño de emulsión. Después que se ha aplicado la emulsión, se permite, preferiblemente, que se sequen los recipientes 2 antes de llenarse. El polvo también se puede aplicar directamente en forma seca (no mostrado). El resultado se muestra en la Figura 2, en la que el polvo 10 se puede distinguir en la pared lateral interna de los recipientes. Dependiendo del método que se utilice, el polvo 10 también está presente en el lado exterior de los recipientes 2, en los que, sin embargo, no tiene ninguna función.

35 Las Figuras 3, 4 y 5 muestran un recipiente 2 lleno, que se llena con un sustrato 11 y una planta germinada 12. El tapón de sustrato 11 se fabrica de una mezcla de suelo y gránulos de polímero termoplástico, que se ha calentado con el propósito de fundir los gránulos con el fin de formar una sustancia consistente. Dado que dicho calentamiento (a una temperatura de 70–90 °C) tiene lugar en los recipientes 2, el polvo 10 se adherirá al tapón del sustrato 11 también. En la Figura 5 el tapón del sustrato 11 que contiene la planta 12 se retira del recipiente 2, con la capa de polvo 10 unida, que actúa como una capa de deslizamiento y liberación.

40

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un método para cultivar plantas, en el que se hace uso de una multitud de celdas, cada una que comprende un recipiente (2) que tiene una pared lateral interior (3) de forma cilíndrica o troncocónica, recipiente que se abre en el lado superior, en las que los recipientes se llenan de un sustrato de crecimiento (11) que contiene una semilla, caracterizado por que se aplica una capa de polvo (10) a las paredes laterales interiores de los recipientes antes de que se coloquen los sustratos de crecimiento en los recipientes.
2. Un método según la reivindicación 1, en el que los sustratos de crecimiento se componen de una mezcla de suelo y un aglutinante, de manera que cada sustrato de crecimiento forma una unidad fija.
- 10 3. Un método según la reivindicación 1 o 2, en el que la mezcla de suelo y el aglutinante se mezclan y se colocan en las celdas, después de lo cual las celdas se calientan, de tal manera que el aglutinante une la mezcla de suelo.
4. Un método según la reivindicación 3, en el que las partículas de polvo se unen al aglutinante, de tal manera que la capa de polvo, por lo menos la mayor parte, permanecerá adherida a los sustratos de crecimiento tras la retirada de los sustratos de crecimiento.
- 15 5. Un método según las reivindicaciones 3 o 4, en el que dicho calentamiento tiene lugar por medio de vapor de agua.
6. Un método según las reivindicaciones 3, 4 o 5, en el que el mencionado calentamiento tiene lugar durante 3 a 120 segundos.
- 20 7. Un método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1–6, en el que el polvo se aplica al cargar la pared lateral interior y la parte inferior electrostáticamente.
8. Un método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1–6, en el que el polvo se aplica por medio de una emulsión en la que se emulsiona el polvo, aplicándose la emulsión a las paredes laterales interiores y los fondos, después de lo cual la emulsión se seca.
- 25 9. Un método según la reivindicación 8, en el que el líquido de la emulsión es agua, una cera o un líquido volátil.
10. Un método según las reivindicaciones 8 o 9, en el que la emulsión contiene un fluidificante que reduce la tensión superficial.
11. Un método según la reivindicación 10, en el que la cantidad de fluidificante oscila entre 0,25 y 4 g/kg de emulsión, preferiblemente entre 0,75 y 1,50 g/kg de emulsión.
- 30 12. Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 8–11, en el que se añade a la emulsión un controlador de pH, tal como el BayerTM B–85.
13. Un método según la reivindicación 12, en el que la cantidad del controlador de pH es tal que el pH de la emulsión se reduce a un valor de 1–2,5.
- 35 14. Un método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 8–13, en el que se añade a la emulsión un estabilizador y/o un espesante, tal como carboximetil celulosa.
15. Un método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 8–14, en el que la emulsión se aplica por pulverización.
16. Un método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 8–14, en el que la emulsión se aplica al sumergir las celdas en la emulsión.
- 40 17. Un método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 8–14, en el que la cantidad de polvo en la emulsión es de al menos el 10% en peso, preferiblemente al menos el 20% en peso, lo más preferiblemente de aproximadamente el 30% en peso.
18. Un método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1–17, en el que las partículas de polvo son, en promedio, más pequeñas que 200 μm , preferiblemente incluso más pequeñas que 20 μm , más preferiblemente más pequeñas que 2 μm .
- 45 19. Un método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1–18, en el que el polvo comprende una o más sustancias del grupo que consiste en: arcilla, cal, talco, perlita, polvo de turba, partículas de celulosa.

20. Un método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1–19, en el que el espesor de la capa de polvo sobre la pared lateral interior cerca de la parte inferior es de al menos 0,30 mm, preferiblemente de al menos 0,70 mm.
- 5 21. Un método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1–20, en el que el espesor de la capa de polvo es como máximo de 1,5 mm.
22. Un método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1–21, en el que los recipientes se fabrican preferiblemente de un material plástico, tal como PP, PE, polietileno o poliestireno.
23. Un método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1–22, en el que los recipientes se interconectan de tal manera que forman una bandeja (1).
- 10 24. Un medio de cultivo que comprende celdas, comprendiendo cada una un recipiente (2) que tiene una pared lateral interior (3) cilíndrica o troncocónica, recipiente que está abierto en el lado superior, en las que los recipientes se llenan de un sustrato de crecimiento (11) que contiene una semilla, caracterizado por que las superficies de los sustratos de crecimiento que se apoyan contra las paredes laterales interiores de los recipientes se proporcionan con una capa de polvo (10).

15

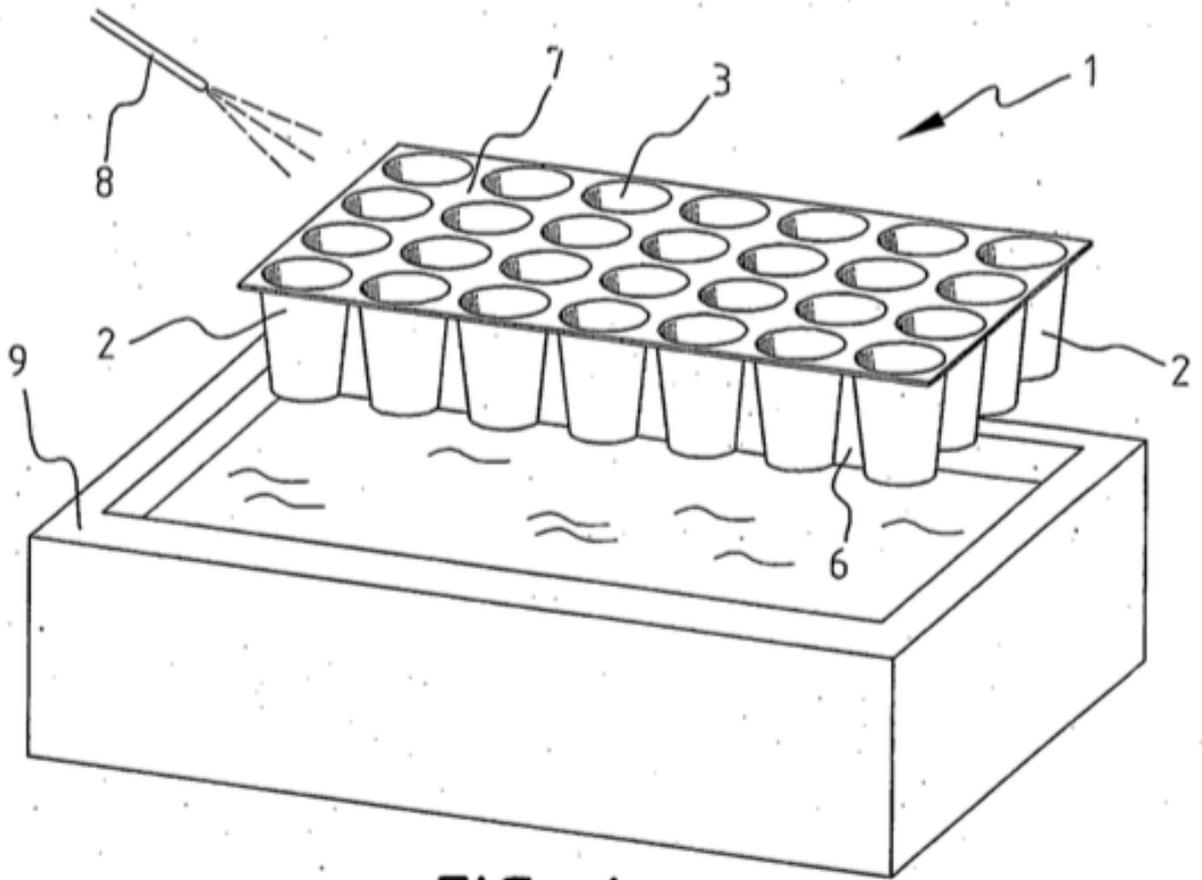


FIG. 1

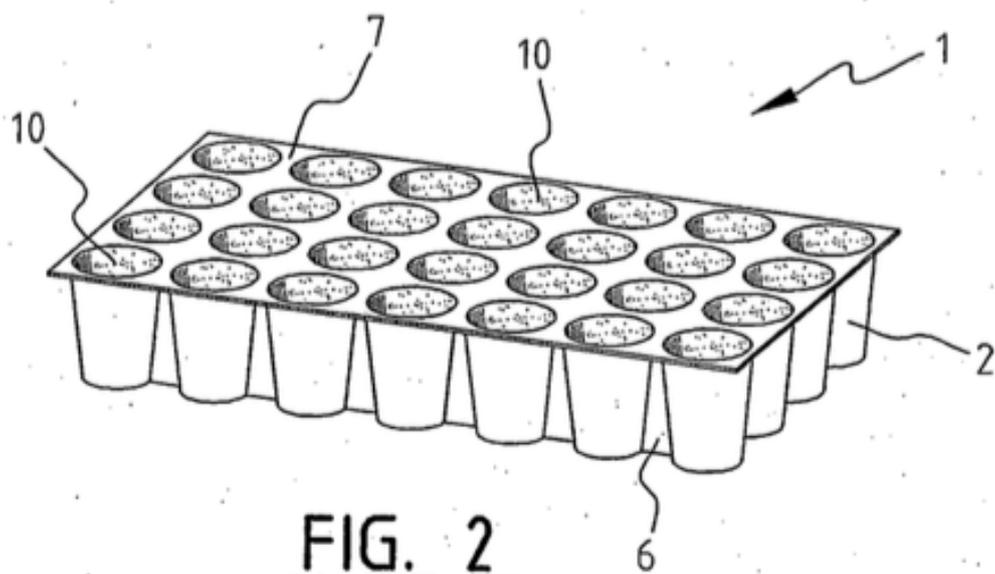


FIG. 2

