

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 424 883**

51 Int. Cl.:

A01G 9/02 (2006.01)

A01G 9/10 (2006.01)

A01G 9/08 (2006.01)

D04H 3/07 (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.06.2010 E 10167331 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2013 EP 2399451**

54 Título: **Combinación de un cubilete, una envoltura y un sustrato**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.10.2013

73 Titular/es:

L.C. MAAN ENGINEERING B.V. (50.0%)

Klipperweg 21

8102 HR Raalte, NL y

HORTICOOP B.V. (50.0%)

72 Inventor/es:

JANSEN, ANDREAS WILLIBRORDUS MARIA y

SLINGERLAND, MARTINUS ADRIANUS

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 424 883 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

Combinación de un cubilete, una envoltura y un sustrato.

La invención se refiere a crecimiento de plantas en particular a disposición de sustratos en una bandeja de cubiletes.

5 Cuando se hacen crecer plantas fuera de semillas o pequeños esquejes, un sustrato adecuado está dispuesto en un cubilete de una bandeja. La semilla o esqueje se planta en el sustrato, de manera que las raíces puedan crecer desde la semilla o el esqueje. Después de un tiempo la planta ha crecido y tiene que ser replantada a un cubilete o contenedor más grande. La planta entonces tiene que ser levantada junto con el sustrato desde el cubilete o contenedor y tiene que transferirse al cubilete o contenedor más grande.

10 Especialmente en las etapas tempranas del proceso de crecimiento de una planta a partir de una semilla o esqueje, las raíces son frágiles y no deberían ser dañadas cuando se replantan. No obstante esto requiere que el sustrato permanezca en su lugar alrededor de las frágiles raíces cuando se replanta.

15 Para tener un crecimiento eficiente de las plantas, se desea de manera general un tipo de sustrato suelto. Esto asegura una buena humidificación y buena aireación del sustrato y promueve el crecimiento de la planta. No obstante, un tipo de sustrato suelto es difícil que permanezca alrededor de las frágiles raíces, cuando se replantan las plantas.

Es conocido en la técnica anterior hacer el sustrato pegajoso añadiendo una sustancia pegajosa, como pegamento o arcilla, al sustrato. Esto no obstante puede tener una influencia negativa sobre la composición del sustrato. El pegamento puede pegarse a la pared del cubilete, haciendo difícil de limpiar los cubiletes para su reutilización.

20 Es conocido adicionalmente en la técnica anterior presionar el sustrato en una manga y entonces cortar rebanadas de la manga rellena. Estas rebanadas se colocan entonces en los cubiletes. La presión del sustrato en la manga compacta el sustrato, lo cual tiene una influencia negativa en la aireación del sustrato.

25 La US 4.420.903 revela una maceta de plantas que comprende un relleno hecho de dos mitades imagen especulares. El relleno está hecho de fibras compuestas y plásticos sintéticos esponjosos que están unidos juntos cohesivamente en un estado de fluido permeable. El relleno tiene una cavidad de una forma tal que se asemeja a la configuración exterior de una maceta de crecimiento de red, pero es de un tamaño ligeramente disminuido. La maceta de crecimiento de red contiene un plantón joven, que crece en un segundo relleno. Con la maceta de red en la cavidad, las dos mitades imagen especulares tienen un tamaño ligeramente mayor que la maceta de plantas para proporcionar un ajuste de fricción ajustado de las dos mitades imagen especulares con la maceta.

30 También es conocido usar contenedores de cartón en los que se dispone el sustrato. Los contenedores de cartón pueden estar dispuestos en un contenedor más grande con sustrato. El contenedor de cartón se pudrirá finalmente. No obstante, el contenedor de cartón limitará el crecimiento de las raíces siempre y cuando el cartón no se haya podrido aún.

Es un objeto de la invención reducir las desventajas mencionadas anteriormente.

35 Este objeto se logra por la invención con una combinación de un cubilete para crecimiento de plantas, una envoltura dispuesta en el cubilete, en donde la envoltura está en estrecho contacto con la pared del cubilete y un sustrato dispuesto en la envoltura, en donde la envoltura tiene una estructura tipo red. La envoltura con una estructura tipo red asegura que el sustrato se mantiene junto cuando se replanta una planta, independiente de la estructura del sustrato. Si el sustrato tiene una estructura muy suelta, entonces la envoltura mantiene aún el sustrato junto. La estructura tipo red de la envoltura también asegura que las raíces pueden crecer libremente después de replantar la planta. Las raíces también pueden crecer alrededor y a través de las cuerdas de la estructura tipo red, lo cual proporciona más coherencia del sustrato, la envoltura y las raíces, lo cual simplifica el replantado.

40 La estructura tipo red de la envoltura está compuesta de fibras de plástico, las cuales están adheridas unas con otras para proporcionar una estructura flexible y firme. Las fibras plásticas pueden simplemente estar dispuestas en un estado pegajoso mediante calentamiento, de manera que se forma una estructura tipo red mediante las fibras plásticas.

45 Preferiblemente, la envoltura se hace de un material biodegradable, por ejemplo ácido poliláctico (PLA). Mediante el uso de un material biodegradable, se asegura, que la envoltura se desintegrará después de un cierto tiempo y no restringirá el crecimiento adicional de las raíces. Cuando se usa por ejemplo un plástico PLA, el periodo de degradación se puede fijar y sintonizar, de manera que la envoltura se degrade suficientemente en un estado de crecimiento de la planta deseado.

50 En otra realización preferida de la combinación según la invención, la parte de la superficie, dirigida hacia la pared del cubilete, de las cuerdas de la estructura tipo red es convexa. Como resultado las raíces pueden crecer más fácilmente alrededor de la estructura tipo red de la envoltura. Cuando una raíz que crece está obligada por la pared del cubilete, y crece contra una cuerda de la envoltura, la raíz se arrastrará entre el espacio tipo cuña de la pared del

cubilete y la superficie convexa de las cuerdas de la envoltura.

La parte de superficie convexa también reduce la superficie de contacto entre la envoltura y la pared del cubilete, lo cual reduce la fricción y facilita la eliminación de la envoltura con el sustrato y la planta desde el cubilete.

5 Aún en otra realización, el cubilete está dispuesto en una bandeja. Las bandejas se usan típicamente en el cultivo de plantas.

10 En otra realización, la envoltura tiene una pared inferior y una pared periférica vertical dispuesta a lo largo de la circunferencia de la pared inferior, en donde las paredes tienen una estructura tipo red. La envoltura preferiblemente es firme, de manera que no colapsará bajo su propio peso. Tal envoltura se puede colocar en un cubilete de una bandeja, después de lo cual se rellena con sustrato de una manera convencional. Ya que la envoltura no colapsa, la envoltura se rellena con sustrato.

La envoltura firme según la invención también se puede usar como sustituto para macetas convencionales en las que se transportan las plantas. La envoltura se puede poner en la tierra junto con la planta y no hay residuos, como una maceta convencional.

15 En una realización preferida de la envoltura según la invención, la anchura de malla de las paredes periféricas varía a lo largo de la altura de la pared periférica. Preferiblemente, la pared periférica tiene al menos dos zonas de diferente anchura de malla.

Variando la anchura de malla de la estructura tipo red de la pared de la envoltura, se puede influenciar la dirección de crecimiento de las raíces. Se podría controlar que las raíces crezcan en una dirección hacia abajo más vertical dentro del sustrato, o en una dirección más horizontal, hacia el exterior del sustrato.

20 La invención también se refiere a un método para fabricar una envoltura de una combinación según la invención, el método que comprende los pasos de:

- proporcionar un molde que tiene una superficie externa que está girando alrededor de un eje;
- arremolinar al menos un chorro líquido de plástico sobre la superficie del molde mientras que gira el molde;
- eliminar la envoltura del molde cuando el plástico ha solidificado.

25 El arremolinado de un chorro líquido de plástico es conocido por ejemplo en el campo del apilado de cajas. Después de que se proporciona una capa de cajas, un chorro de plástico líquido se arremolina aleatoriamente sobre la superficie superior de la capa. Este plástico proporciona una capa antideslizante para la siguiente capa de cajas.

30 En el método según la invención, el chorro de plástico líquido se dirige a un molde, de manera que se genera una cuerda de plástico dispuesta aleatoriamente. Girando el molde, el patrón aleatorio de plástico se distribuye uniformemente sobre la superficie del molde proporcionando una envoltura con una estructura tipo red.

El arremolinado es un proceso rápido, tal que se puede hacer una gran cantidad de envolturas en un tiempo corto.

En una realización preferida del método según la invención al menos dos chorros de plástico líquido se arremolinan en la superficie del molde, en donde un primer chorro cubre una primera zona de la superficie del molde y en donde un segundo chorro cubre una segunda zona de la superficie del molde.

35 La velocidad de arremolinado y la cantidad de plástico se puede fijar de manera simple. Haciendo la velocidad y/o cantidad de plástico entre los dos chorros diferente, se pueden generar dos zonas en la envoltura.

Estos y otros rasgos de la invención se dilucidarán en conjunto con los dibujos anexos.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una realización de la combinación según la invención.

La figura 2 muestra la combinación de la figura 1 en vista de sección transversal.

40 La figura 3 muestra esquemáticamente una realización de un método según la invención.

La figura 4 muestra un detalle de la combinación según la figura 1.

45 En la figura 1 se muestra una combinación según la invención. Esta combinación tiene un cubilete 1 y una envoltura 2. El cubilete 1 es preferiblemente parte de una bandeja y por ejemplo termo formada en una hoja de plástico 3. Como resultado se dispone una apertura 4 en la hoja de plástico 3. Desde la circunferencia de la apertura 4, depende una pared lateral 5, que está cerrada en el fondo mediante una pared inferior 6 con aperturas de drenaje 25.

La envoltura 2 tiene una pared inferior 7 y una pared periférica vertical 8 dispuesta a lo largo de la circunferencia de la pared inferior 7. La pared inferior 7 y la pared periférica 8 de la envoltura 2 están compuestas de una pluralidad de

fibras o cuerdas 9.

Cuando la envoltura 2 está colocada en el cubilete 1, la pared periférica 8 está en estrecho contacto con la superficie interior 10 del cubilete 1. Entonces el cubilete 1 y la envoltura 2 se llena con un sustrato 11. En este sustrato 11 se planta una semilla 12, un esqueje o cultivo de meristemas a partir del cual crecen una planta 13 y unas raíces 14.

- 5 Debido a la estructura tipo red de la envoltura 2, la combinación de envoltura 2, sustrato 11, planta 13 y raíces 14 puede ser levantado fácilmente desde el cubilete 1 y ser replantado en un contenedor más grande.

En la figura 3 se muestra esquemáticamente una realización de un método según la invención. Un molde 15 está dispuesto en un eje de rotación 16. Dos toberas 17, 18 están dispuestas próximas al molde 15. Estas toberas 17, 18 hacen un movimiento circular, de manera que se genera un chorro de remolino 19, 20 de plástico líquido.

- 10 También es posible lograr un chorro de remolino 19, 20 guiando un flujo de aire turbulento a lo largo de una tobera estacionaria. El aire turbulento moverá el chorro lineal de plástico líquido resultante desde la tobera estacionaria, de manera que se logra un chorro de remolino 19, 20.

- 15 Los chorros 19, 20 se dirigen a la superficie exterior del molde 15. Como resultado de los movimientos de rotación, se genera una estructura tipo red de cuerdas de plástico 9 sobre el molde 15. Debido a los dos chorros 19, 20, se generan dos zonas 21, 22 en la envoltura 2. Cambiando la velocidad de rotación de las toberas 17, 18 y/o la cantidad de plástico en los chorros 19, 20, se puede ajustar la anchura de malla en las zonas 21, 22.

Otra ventaja del método según la invención, es que las cuerdas de plástico tendrán una parte de superficie plana 23 en el lado, donde la cuerda contactó la superficie del molde 15 y una parte convexa en el otro lado. (Ver la figura 4).

- 20 Cuando la envoltura 2 está colocada en el cubilete 1, las partes convexas 24 de las cuerdas 9 contactarán la superficie interior del cubilete 1. Como resultado las raíces 14 pueden entrecruzarse fácilmente con las cuerdas 9 proporcionando coherencia adicional entre el sustrato 11, las raíces 14 y la envoltura 2. Esto facilita el replantado de las plantas, sin dañar las frágiles raíces 14.

REIVINDICACIONES.

- 5 1. Una combinación de un cubilete (1) para crecimiento de plantas, una envoltura (2) dispuesta en el cubilete (1), en donde la envoltura (2) está en estrecho contacto con la pared del cubilete (10) y un sustrato (11) dispuesto en la envoltura (2), en donde la envoltura (2) tiene una estructura tipo red, caracterizada porque la estructura tipo red de la envoltura (2) está compuesta de fibras (9) de plástico, que están adheridas unas con otras para proporcionar una estructura flexible y firme.
2. Una combinación según la reivindicación 1, en donde la envolvente (2) está hecha de un material biodegradable, por ejemplo ácido poliláctico (PLA).
- 10 3. Una combinación según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la parte de la superficie (24), dirigida hacia la pared del cubilete (10), de las cuerdas (9) de la estructura tipo red es convexa.
4. Una combinación según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el cubilete (1) está dispuesto en una bandeja.
- 15 5. Una combinación según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la envoltura (2) tiene una pared inferior (7) y una pared periférica vertical (8) dispuesta a lo largo de la circunferencia de la pared inferior (7), en donde las paredes (7, 8) tienen una estructura tipo red.
6. Una combinación según la reivindicación 5, en donde la anchura de malla de la pared periférica (8) varía a lo largo de la altura de la pared periférica.
7. Una combinación según la reivindicación 6, en donde la pared periférica (8) tiene al menos dos zonas (21, 22) de anchura de malla diferente.
- 20 8. Un método para fabricar una envoltura (2) de una combinación según cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1-4, el método que comprende los pasos de:
 - proporcionar un molde (15) que tiene una superficie externa que está girando alrededor de un eje;
 - arremolinar al menos un chorro (19, 20) de plástico líquido sobre la superficie del molde (15) mientras que gira el molde (15);
 - 25 - eliminar la envoltura (2) del molde cuando el plástico ha solidificado.
9. Un método según la reivindicación 8, en donde al menos dos chorros (19, 20) de plástico líquido se arremolinan sobre la superficie del molde (15), en donde el primer chorro (19) cubre una primera zona (21) de la superficie del molde (15) y en donde un segundo chorro (20) cubre una segunda zona (22) de la superficie del molde (15).

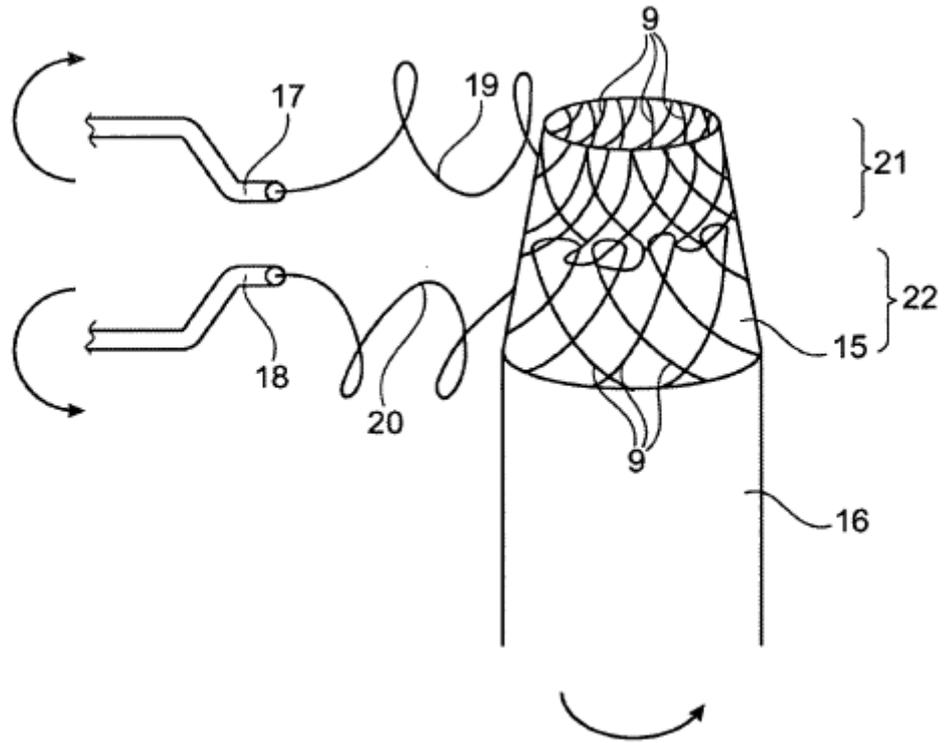


Fig. 3

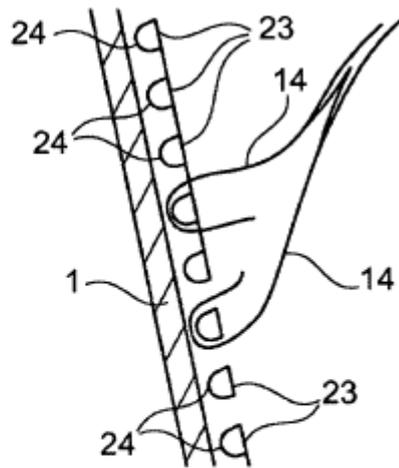


Fig. 4