

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 594 809**

51 Int. Cl.:

A01G 9/02 (2006.01)

A01G 9/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.05.2013** **PCT/DK2013/050156**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.11.2013** **WO13174386**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.05.2013** **E 13725268 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.07.2016** **EP 2852276**

54 Título: **Método de fabricación de un receptáculo de planta así como receptáculo de planta**

30 Prioridad:

22.05.2012 DK 201270270

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

22.12.2016

73 Titular/es:

SUNGROW A/S (100.0%)

Ørstedesvej 38

6760 Ribe, DK

72 Inventor/es:

ELLEGAARD, MERETHE y

KULMBACH, CARSTEN

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 594 809 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 de fabricación de un receptáculo de planta así como receptáculo de planta

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un método de fabricación de un receptáculo de planta que comprende un número de etapas así como un receptáculo de planta fabricado mediante dicho proceso.

10 Antecedentes de la invención

Para la propagación de plantas comenzando desde semillas o desde esquejes, se conoce bien en la técnica el uso de pequeñas macetas, por ejemplo macetas fabricadas de plástico o red de polímero o esfagno donde los medios de crecimiento así como la semilla o esqueje se colocan dentro de los medios de crecimiento en la maceta.

15 También se conoce que se fabrican receptáculos de siembra a partir de un material laminar permeable basado en hilos soldables biodegradables, véase el documento JP2000342077 A.

20 Estas macetas se fabrican normalmente en un gran número donde las macetas tienen que cumplir ciertos requisitos referentes a su capacidad para drenar el exceso de agua, para permitir que el aire, especialmente oxígeno, entre en los medios de crecimiento y estimular por tanto la propagación de raíces y el crecimiento de toda la planta. Las macetas deben ser baratas, relativamente fáciles de manejar y al mismo tiempo preferentemente biodegradables. Al mismo tiempo, es aconsejable que la maceta tenga capacidades adicionales, por ejemplo poder mantener los medios de crecimiento de manera estable y segura, incluso durante la manipulación y estimular en general la propagación de las plantas comenzando desde semillas o esquejes.

25 En la terminología de la presente invención, se entenderá esqueje como piezas de tejido vegetal que se cortan de otras plantas y se colocan en los medios de crecimiento para que crezcan y sean nuevas plantas.

30 Objeto de la invención

La presente invención se dirige a un método inventivo y nuevo de fabricación de tal tipo de receptáculo de planta donde el receptáculo comprende características ventajosas adicionales en comparación con la técnica anterior.

35 Descripción de la invención

La presente invención presenta por consiguiente un método de fabricación de un receptáculo de planta en el que se realizan las siguientes etapas:

- 40 a) un hilo de PLA se cubre con un poliéster alifático flexible, comprendiendo dicho poliéster alifático flexible de un 10 % en peso a un 90 % en peso de material orgánico, de manera que el poliéster alifático flexible cubre el hilo de PLA, creando por tanto un hilo soldable biodegradable;
- b) usar dicho hilo soldable biodegradable en un proceso tejido o no tejido, realizando un material laminar permeable;
- 45 c) formar continuamente dicho material laminar hasta tener un receptáculo continuo, poniendo los bordes laterales de dicho material laminar en contacto y soldando cada borde lateral entre sí;
- d) cortar dicho receptáculo continuo en longitudes predeterminadas creando por tanto receptáculos de planta separados o en el que dicho receptáculo continuo se perfora sustancialmente en perpendicular a la dirección longitudinal del receptáculo continuo a intervalos predeterminados, permitiendo por tanto que los receptáculos de planta separados se separen del receptáculo continuo.

50 La invención presenta adicionalmente un método adicional de fabricación de un receptáculo de planta en el que se realizan las siguientes etapas:

- 55 a) una mezcla de fibras que contienen un primer tipo de fibra en una cantidad del 25 % al 75 % de una fibra basada en PLA de monofilamento y un segundo tipo de fibra en una cantidad del 25 % al 75 % de una fibra fabricada de un hilo de PLA cubierto con un poliéster alifático flexible, comprendiendo dicho poliéster alifático flexible de un 10 % en peso a un 90 % en peso de material orgánico, de manera que el poliéster alifático flexible cubre el hilo de PLA, creando por tanto un hilo soldable biodegradable, sumando dichos primeros y segundos tipos de fibras el 100 % de la mezcla;
- 60 b) usar dicha mezcla de fibras en un proceso tejido o no tejido, realizando un material laminar permeable;
- c) formar continuamente dicho material laminar hasta tener un receptáculo continuo, poniendo los bordes laterales de dicho material laminar en contacto y soldar dichos bordes laterales entre sí;
- d) cortar dicho receptáculo continuo en longitudes predeterminadas creando por tanto receptáculos de planta separados o en el que dicho receptáculo continuo se perfora sustancialmente en perpendicular a la dirección

longitudinal del receptáculo continuo a intervalos predeterminados, permitiendo por tanto que los receptáculos de planta separados se separen del receptáculo continuo.

Los ensayos extensivos han mostrado que la adición de un material orgánico tal como por ejemplo material de bambú incorporado en el material a partir del que se fabrica el receptáculo de planta proporciona un número de ventajas. En primer lugar, el contenido de bambú actúa como un fungicida, es decir, impedirá el crecimiento de hongos en el receptáculo de planta como tal, pero también en los medios de crecimiento dentro del receptáculo de planta. Esto es un aspecto muy importante ya que el hongo es un organismo muy agresivo que extraerá de los medios de crecimiento nutrientes importantes, humedad y oxígeno que de lo contrario estimularían el crecimiento de la planta colocada dentro del receptáculo de planta.

En una realización ventajosa adicional de la invención, el material orgánico se selecciona entre o es una mezcla de bambú, soja, coco, lino y/o banana, donde el material orgánico se añade al poliéster alifático en forma líquida, pulverizada o granular.

El bambú es el material orgánico preferente ya que exhibe excelentes características con respecto a la soldadura y efectos fungicidas. De los tipos de banana, se prefiere especialmente el material de la especie Abaca. El lino aparece con frecuencia.

El lino (también conocido como lino común o linaza) (nombre binomial: *Linum usitatissimum*) es un miembro del género *Linum* en la familia Linaceae. Es nativo de la región que se extiende desde el Mediterráneo este hasta la India y se domesticó probablemente por primera vez en el Creciente Fértil.

Abacá (*Musa textilis*), *Musa textilis*, es una especie de banana nativa de las Filipinas, cultivada como cultivo comercial en las Filipinas, Ecuador y Costa Rica. La planta se cosecha por su fibra, una vez llamada generalmente cáñamo de Manila, extraída del tronco o pseudotallo. La fibra se usó originalmente para hacer cordeles y cuerdas; ahora la mayoría de la abacá se reduce a pulpa y se usa en una variedad de productos de papel especializados incluyendo bolsas de té, papel de filtro y billetes. Esta se clasifica como una fibra dura, junto con fibra de coco, henequén y sisal, las cuales son útiles dentro de la presente invención.

Tradicionalmente, los receptáculos de planta o macetas usadas para este fin en la técnica anterior se revisten o tratan con un fungicida para evitar la propagación de hongos, pero el tratamiento fungicida está prohibido en un número de jurisdicciones, y además el uso de fungicidas es un contaminante adicional y por tanto un peligro para el medio ambiente. Además, el tratamiento con un fungicida es un coste adicional en la fabricación de un producto de bajo coste y por tanto también influye en la ventaja competitiva del producto como tal. Es por tanto ventajoso poder añadir un fungicida natural incorporado que no tenga efectos secundarios peligrosos y que no aparezca como un fungicida y por tanto no se considere ilegal en un número de jurisdicciones y al mismo tiempo es una adición relativamente barata al material del que se hace el receptáculo de planta.

Adicionalmente, al usar un poliéster basado en PLA o poliláctico fabricado de un ácido láctico, el material de base es biológicamente degradable en un proceso de fertilización industrializado (planta de cobertura con mantillo). El poliéster alifático flexible que comprende del 10 % en peso al 30 % en peso de material orgánico es un poliéster alifático modificado, que además de ser biodegradable también tiene otras características ventajosas, que se elaborarán a continuación. Un poliéster alifático flexible preferente está disponible con el nombre comercial de GS Pla®, que es una marca comercial registrada y cubre todo un grupo de materiales, donde GS Pla se refiere a Green Sustainable Plastics. El GS Pla que puede obtenerse gracias a por ejemplo Mitsubishi Chemical Corporation se compone principalmente de ácido succínico y 1,4-butanediol realizando por tanto el GS Pla, un poliéster alifático flexible con propiedades similares a las de la poliolefina.

El PLA en sí mismo no es soldable, pero cuando el PLA se cubre con un poliéster alifático flexible, también cuando comprende un 10 % en peso a 30 % en peso de material orgánico tal como se ha descrito antes, es posible crear una unión entre fibras en un proceso de termosellado. Por tanto, al usar un hilo de PLA que se coextruye con un poliéster alifático flexible que comprende un 10 % en peso a 30 % en peso de material orgánico, se crea un hilo soldable biodegradable que cuando se forma como un material laminar permeable puede termosellarse a lo largo de los bordes creando así el receptáculo de planta. El proceso de coextrusión se conoce generalmente como un proceso bico que crea una fibra de bicomponentes.

Por tanto, la combinación de características de los materiales crea lo mejor de ambas partes, es decir, un material laminar biodegradable, no contaminante y no peligroso que de acuerdo con los ensayos llevados a cabo tiene una permeabilidad sustancialmente mayor (20-40 %) para aire y humedad en comparación con otros productos similares, lo que estimula el crecimiento de la planta y a la vez un proceso muy simple, barato y rápido, concretamente termosellado, puede usarse para fabricar los receptáculos de planta. El contenido orgánico, especialmente de bambú, asegura un efecto fungicida de manera que las excelentes propiedades del material pueden mantenerse con el tiempo hasta que es aconsejable fertilizar el receptáculo de planta.

Para fabricar el poliéster alifático flexible cubierto de material PLA es preferente coextrudir el poliéster alifático flexible y el hilo de PLA, e introducir después estos hilos muy finos en un proceso de hilado-tejido. Otros métodos para crear una banda a partir del hilo de PLA cubierto con un poliéster alifático flexible, que comprende un 10 % en peso a 30 % en peso de material orgánico, también pueden usarse, como por ejemplo termounión, hidrogenado, punzonado de aguja o unión química.

En una realización ventajosa adicional de la invención, el método se completa además introduciendo entre las etapas c) y d) una etapa c1) adicional del método en la que el receptáculo continuo formado se llena con un medio de crecimiento durante o tras formar el receptáculo de planta, creando por tanto un receptáculo de planta prellenado. De esta manera, el proceso de fabricación crea un receptáculo de planta completamente acabado y listo para usar ya lleno con un medio de crecimiento. Normalmente, los medios de crecimiento se seleccionarán de acuerdo con semillas o esquejes que deben propagarse y normalmente los medios de crecimiento serán algún tipo de esfagno opcionalmente modificado con diversos nutrientes, fertilizantes, etc.

En una realización ventajosa adicional, se introduce una etapa adicional antes de la etapa c1) o d) en la que un par de levas de soldadura crean una soldadura a través del cilindro sustancialmente perpendicular a la dirección longitudinal del cilindro.

Al introducir las levas de soldadura y utilizar por tanto las capacidades únicas de soldadura/termosellado del material, los receptáculos pueden estar provistos de un fondo, de manera que se evita que cualquier material de medio de crecimiento durante la manipulación, siembra u otro proceso caiga fuera del fondo del receptáculo de planta. Una realización ventajosa adicional comprende sustituir la etapa d por una etapa d1 en la que dicho receptáculo continuo se perfora sustancialmente en perpendicular a la dirección longitudinal del receptáculo continuo a intervalos predeterminados, permitiendo por tanto que los receptáculos de planta separados se separen del receptáculo continuo. De esta manera, es posible realizar una serie sustancialmente infinita de receptáculos de planta mediante perforaciones que pueden separarse fácilmente antes del uso.

Donde no es aconsejable tener receptáculos de planta de forma cilíndrica, el material laminar durante el proceso puede formarse y soldarse alrededor de uno anterior cónico, creando así receptáculos de planta cónicos. Es obvio que incluso sin un fondo, los medios de crecimiento colocados en estos tipos de receptáculos de planta cónicos crearán resistencia permitiendo que los medios de crecimiento se vacíen en el fondo debido a la forma cónica del receptáculo.

La invención también se dirige a un receptáculo de planta fabricado de acuerdo con el método tal como se ha descrito antes, donde dicho receptáculo de planta tiene una pared fabricada a partir de un material soldable hilado-tejido, material que se fabrica de un hilo de PLA cubierto por una capa de poliéster alifático flexible que comprende un 10 % en peso a 30 % en peso de material orgánico.

El material orgánico puede tener la forma de un líquido, fibras, polvo, gránulos o cualquier otra forma adecuada, con respecto al proceso de fabricación. Muchas de las fibras se producen en forma de pulpa y pueden añadirse comenzando desde esta base.

Otras ventajas del receptáculo de planta se enumeran en las reivindicaciones dependientes.

Descripción de los dibujos

La invención se explicará ahora en referencia a los dibujos adjuntos en los que

- la figura 1 ilustra esquemáticamente el método inventivo de fabricación de un receptáculo de planta
- la figura 2 ilustra esquemáticamente una realización adicional del método inventivo de fabricación de un receptáculo de planta
- la figura 3 ilustra esquemáticamente un receptáculo de planta y un esqueje o semilla
- la figura 4 ilustra esquemáticamente una realización adicional del método inventivo de fabricación de un receptáculo de planta.

Descripción detallada de la invención

En la figura 1 se ilustra esquemáticamente el método inventivo de fabricación de un receptáculo de planta. Una banda 1 fabricada por coextrusión de un hilo de PLA con un poliéster alifático flexible que contiene 10-90 por ciento en peso de material de bambú se suministra a un formador 2. En la realización esquemática ilustrada, el formador 2 moldea la banda plana relativa hasta tener un cilindro plano con una rendija abierta orientada hacia arriba. Un embudo 3 se introduce en esta rendija donde el embudo 3 se conecta a un depósito 4 de manera que los medios de crecimiento del depósito 4 pueden introducirse en la banda 1' formada cilíndricamente.

Tras esto, el cilindro 1' lleno de medios de crecimiento 4 se introduce en una máquina de soldadura 5 donde los dos lados opuestos de la banda se superponen y exponen a calentamiento de manera que los dos lados se sueldan

entre sí y forman lo que en sección transversal serán un cilindro cerrado. A medida que el cilindro cerrado 1" abandona la máquina de soldadura 5, se introduce en la última fase del proceso 6. Esta fase del proceso puede llevar a cabo cualquiera de las siguientes rutinas como indican las flechas 10, 11 y 12. Si la fase del proceso 6 está provista de una herramienta perforadora, el cilindro 1" estará provisto de perforaciones 20 por el cilindro, haciendo por tanto que sea fácil separar únicos receptáculos de planta 30 simplemente desgarrándolos en las líneas perforadas 20.

Para que la banda pueda soportar la manipulación, tratamiento, etc., es necesario proporcionar una cierta resistencia en la banda. Para este fin, la banda podrá soportar tensión en la dirección longitudinal de la banda desde 35-55 N con un alargamiento máximo de 2-10 % (que para los receptáculos típicos se corresponde con entre 2 mm y 15 mm). Transversalmente, la banda soportará una tensión de 10-30 N, con un alargamiento entre 2 y 15 % (correspondiente a un alargamiento típico de un receptáculo entre 5 y 15 mm). Todos los valores se enumeran hasta/antes de la rotura.

El espesor de material se corresponderá con entre 10-50 gramos por metro cuadrado, proporcionando las características deseadas tal como se ha analizado antes.

De acuerdo con la invención, es opcional tener la estación de llenado de medios de crecimiento 3, 4, y en realizaciones donde el cilindro 1" no se llena con medios de crecimiento, la etapa de proceso 6 puede cortar simplemente la banda cilíndrica en receptáculos de planta 30' separados y vacíos. En realizaciones, sin embargo, donde la banda formada 1' se llena con medios de crecimiento mediante la estación de llenado de medios de crecimiento 3, 4, la cuchilla cortará, como se indica mediante la flecha 12, el cilindro lleno 1" en receptáculos de planta 30" separados que se llenan con medios de crecimiento.

En la figura 2 se ilustra un método donde el material de banda 1 se introduce en un formador 2', formador 2' que moldea el material de banda hasta tener receptáculos de planta cónicos 31. A medida que estos abandonan el formador 2', pueden pasar por una estación de llenado 4' que introducirá los medios de crecimiento en el receptáculo de planta 31. En esta fase, una semilla o esqueje de planta 51 puede insertarse en los medios de crecimiento 52 tal como se ilustra en la figura 3.

En la figura 4 se ilustra un proceso de fabricación adicional. El material de banda 1 se suministra en un rodillo. El material 1 se proporciona a un formador combinado y a la estación de soldadura 2", 5", donde un cilindro se moldea alrededor del tubo de llenado 3', conectado a un depósito 4 de medio de crecimiento. El cilindro de banda 1' continúa hacia una cámara de vacío 13. El vacío en la cámara succionará el medio de crecimiento a través del tubo de llenado 3' y lo dispondrá dentro del cilindro de banda 1', que de esta manera está listo para cortarse al tamaño del receptáculo de planta. Al variar la velocidad con la que avanza el cilindro 1' y/o el nivel de baja presión dentro de la cámara de vacío, la velocidad y compacidad del medio de crecimiento pueden controlarse.

La figura 5 ilustra una sección transversal a través de un hilo 40 preferente usado para la fabricación de fibras, que a su vez se usan para realizar el material laminar.

Normalmente, el hilo 40 del que se fabrica la banda con buenos resultados tiene un espesor fuera del extrusor de aproximadamente 0,6 mm, y tras la elongación (parte del proceso de fabricación) el espesor se reduce a aproximadamente 0,2 mm proporcionando un dtex desde 1 a 5. "dtex" es la unidad para densidad lineal de un filamento o hebra continua, igual a 1/10 de un "tex" o 9/10 de un denier, es decir, hilos muy finos.

El material de núcleo 41 es normalmente un hilo de polímero PLA (polímero basado en ácido poliláctico) que tiene propiedades termoplásticas, haciendo que sea adecuado para procesos de extrusión. El núcleo 41 se cubre con una capa de cubierta 42. Esta capa de cubierta 42 es un poliéster alifático flexible. La capa de cubierta 42 se coextruye en un llamado proceso BICO (bicomponente). Además, el material para la capa de cubierta se modifica añadiendo un 10 % en peso a un 90 % en peso de material orgánico, normalmente bambú o similar (véase el anterior análisis). La adición de material orgánico no reduce las propiedades soldables del hilo acabado 40 hasta un grado en que no sea posible hacer que un material laminar sea adecuado para la invención. Por otro lado, la falta de una completa capacidad de soldadura o fusión proporciona una lámina de material con una integridad muy buena, y a la vez una estructura de malla abierta que permite que el oxígeno y el agua viajen a través de la lámina (sin transporte de suciedad o nutrientes). Además, se sabe que el bambú funciona como fungicida, y por tanto se proporciona una protección natural de los árboles nuevos de la planta colocados en los receptáculos de planta acabados. Además, la adición de material orgánico mejora también la biodegradabilidad de la lámina de material. De esta manera se consigue un hilo soldable biodegradable y se usa para el material laminar.

REIVINDICACIONES

1. Método de fabricación de un receptáculo de planta en el que se realizan las siguientes etapas:

- 5 a) un hilo de PLA se cubre con un poliéster alifático flexible, comprendiendo dicho poliéster alifático flexible de un 10 % en peso a un 90 % en peso de material orgánico, de manera que el poliéster alifático flexible cubre el hilo de PLA, creando por tanto un hilo soldable y biodegradable;
- b) usar dicho hilo soldable y biodegradable en un proceso tejido o no tejido, realizando un material laminar permeable;
- 10 c) formar continuamente dicho material laminar hasta tener un receptáculo continuo, poniendo los bordes laterales de dicho material laminar en contacto y soldando dichos bordes laterales entre sí;
- d) cortar dicho receptáculo continuo en longitudes predeterminadas creando por tanto receptáculos de planta separados o en el que dicho receptáculo continuo se perfora sustancialmente en perpendicular a la dirección longitudinal del receptáculo continuo a intervalos predeterminados, permitiendo por tanto que los receptáculos de
- 15 planta separados se separen del receptáculo continuo.

2. Método de fabricación de un receptáculo de planta en el que se realizan las siguientes etapas:

- 20 a) una mezcla de fibras que contiene un primer tipo de fibra en una cantidad del 25 % al 75 % de una fibra basada en PLA de monofilamento y un segundo tipo de fibra en una cantidad del 25 % al 75 % de una fibra hecha de un hilo de PLA cubierto con un poliéster alifático flexible, comprendiendo dicho poliéster alifático flexible un 10 % en peso a un 90 % en peso de material orgánico, de manera que se crea por tanto un hilo soldable y biodegradable, sumando dichos primeros y segundos tipos de fibras el 100 % de la mezcla;
- b) usar dicha mezcla de fibras en un proceso tejido o no tejido, realizando un material laminar permeable;
- 25 c) formar continuamente dicho material laminar hasta tener un receptáculo continuo, poniendo en contacto los bordes laterales de dicho material laminar y soldando los bordes laterales entre sí;
- d) cortar dicho receptáculo continuo en longitudes predeterminadas creando así receptáculos de planta separados o en el que dicho receptáculo continuo se perfora sustancialmente en perpendicular a la dirección longitudinal del receptáculo continuo a intervalos predeterminados, permitiendo por tanto que los receptáculos de
- 30 planta separados se separen del receptáculo continuo.

3. Método de fabricación de un receptáculo de planta de acuerdo con la reivindicación 1 o 2 en el que entre las etapas c) y d) se introduce una etapa c1) adicional en la que el receptáculo continuo formado se llena con un medio de crecimiento durante o tras formar el receptáculo de planta, creando así un receptáculo de planta prellenado.

35 4. Método de fabricación de un receptáculo de planta de acuerdo con la reivindicación 1 o 2 en el que antes de la etapa c1) o d), un par de levas de soldadura crean una soldadura a través del cilindro sustancialmente en perpendicular a la dirección longitudinal del cilindro.

40 5. Método de acuerdo con la reivindicación 1 o 2 en el que el material laminar se forma y suelda alrededor de uno antiguo y cónico, creando así receptáculos de planta cónicos.

45 6. Método de acuerdo con la reivindicación 1 o 2 en el que el hilo de PLA se coextruye con dicho poliéster alifático flexible, comprendiendo dicho poliéster alifático flexible de un 10 % en peso a un 90 % en peso de material orgánico.

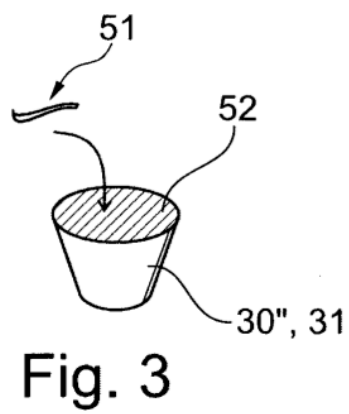
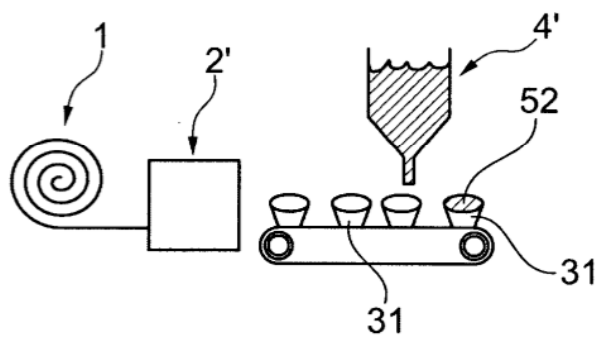
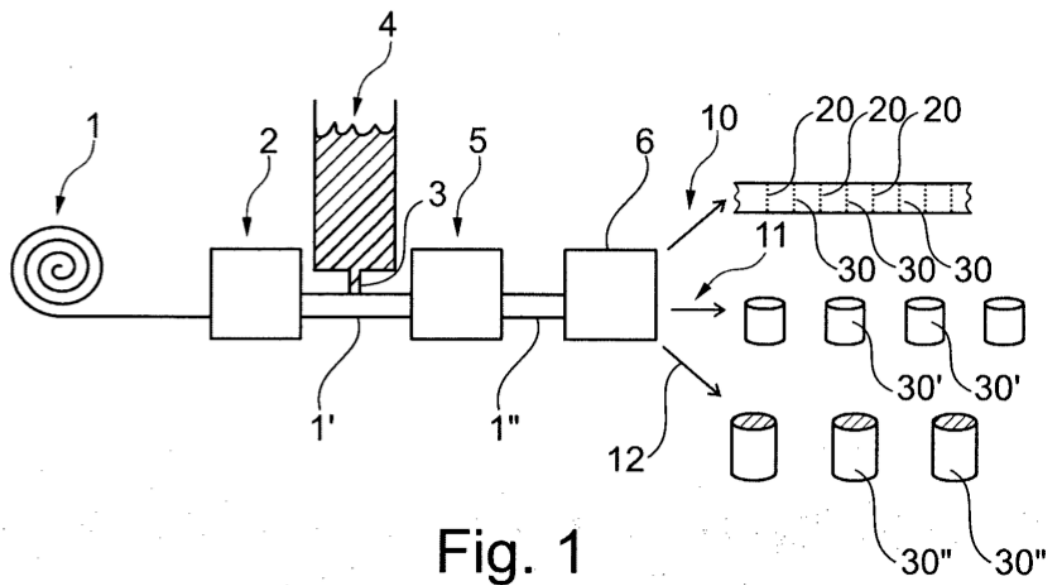
7. Método de acuerdo con la reivindicación 1, 2 o 6 en el que el poliéster alifático flexible que comprende de un 10 % en peso a un 90 % en peso de material orgánico constituye el 15 % al 90 % del volumen completo de los hilos.

50 8. Método de acuerdo con cualquier reivindicación anterior en el que el material orgánico se selecciona entre o es una mezcla de bambú, soja, coco, lino y/o banana, donde el material orgánico se añade al poliéster alifático en forma líquida, pulverizada o granular.

55 9. Método de acuerdo con cualquier reivindicación anterior en el que el hilo de PLA constituye un 75 % en peso del hilo soldable biodegradable, y donde el poliéster alifático flexible constituye el 25 % en peso del hilo soldable biodegradable, donde el poliéster alifático comprende aproximadamente un 10 % de PLA en peso y un 10-90 % de material orgánico en peso.

60 10. Receptáculo de planta fabricado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, donde dicho receptáculo de planta tiene una pared hecha de un material laminar permeable y biodegradable, material laminar que se fabrica de un hilo de PLA cubierto por una capa de poliéster alifático flexible que comprende entre un 10 a 30 % en peso de material orgánico o desde una mezcla de fibras que contienen un primer tipo de fibra en una cantidad del 25 % al 75 % de una fibra basada en PLA de monofilamento y un segundo tipo de fibra en una cantidad del 25 % al 75 % de una fibra hecha de un hilo de PLA cubierto con un poliéster alifático flexible, comprendiendo dicho poliéster alifático flexible un 10 % en peso a un 90 % en peso de material orgánico, de manera que el poliéster alifático flexible cubre el hilo de PLA, creando así un hilo soldable biodegradable, sumando dicho primer y segundo tipo de fibra el 100 % de la mezcla.

11. Receptáculo de planta de acuerdo con la reivindicación 10, en el que el material laminar permeable y biodegradable es un material soldable no tejido o hilado-tejido de forma laminar y el receptáculo se forma sustancialmente cilíndrico por soldadura de los lados de la lámina entre sí creando un cilindro y cortando cada receptáculo en una longitud deseada desde dicho cilindro.
- 5 12. Receptáculo de planta de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, en el que el material laminar permeable y biodegradable tiene un peso por metro cuadrado en el intervalo entre 10 g/m^2 a 50 g/m^2 .
- 10 13. Receptáculo de planta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 o 12, en el que el receptáculo tiene forma cónica.
14. Receptáculo de planta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, en el que cada receptáculo está provisto de un fondo, o donde se proporciona una soldadura transversal creando una limitación de fondo.
- 15 15. Receptáculo de planta de acuerdo con la reivindicación 10 en el que el material orgánico se deriva y se selecciona entre o es una mezcla de bambú, soja, coco, lino o banana.



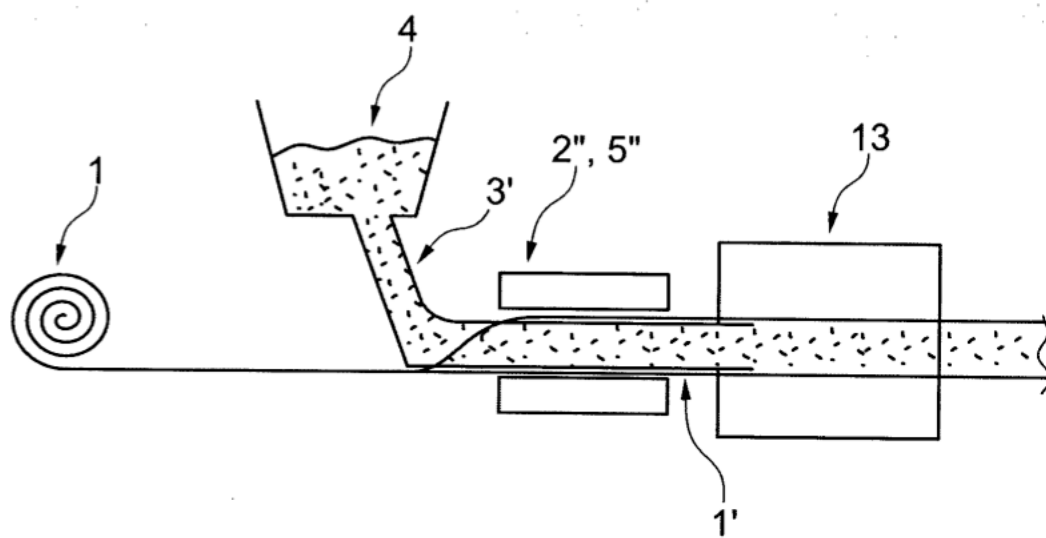


Fig. 4

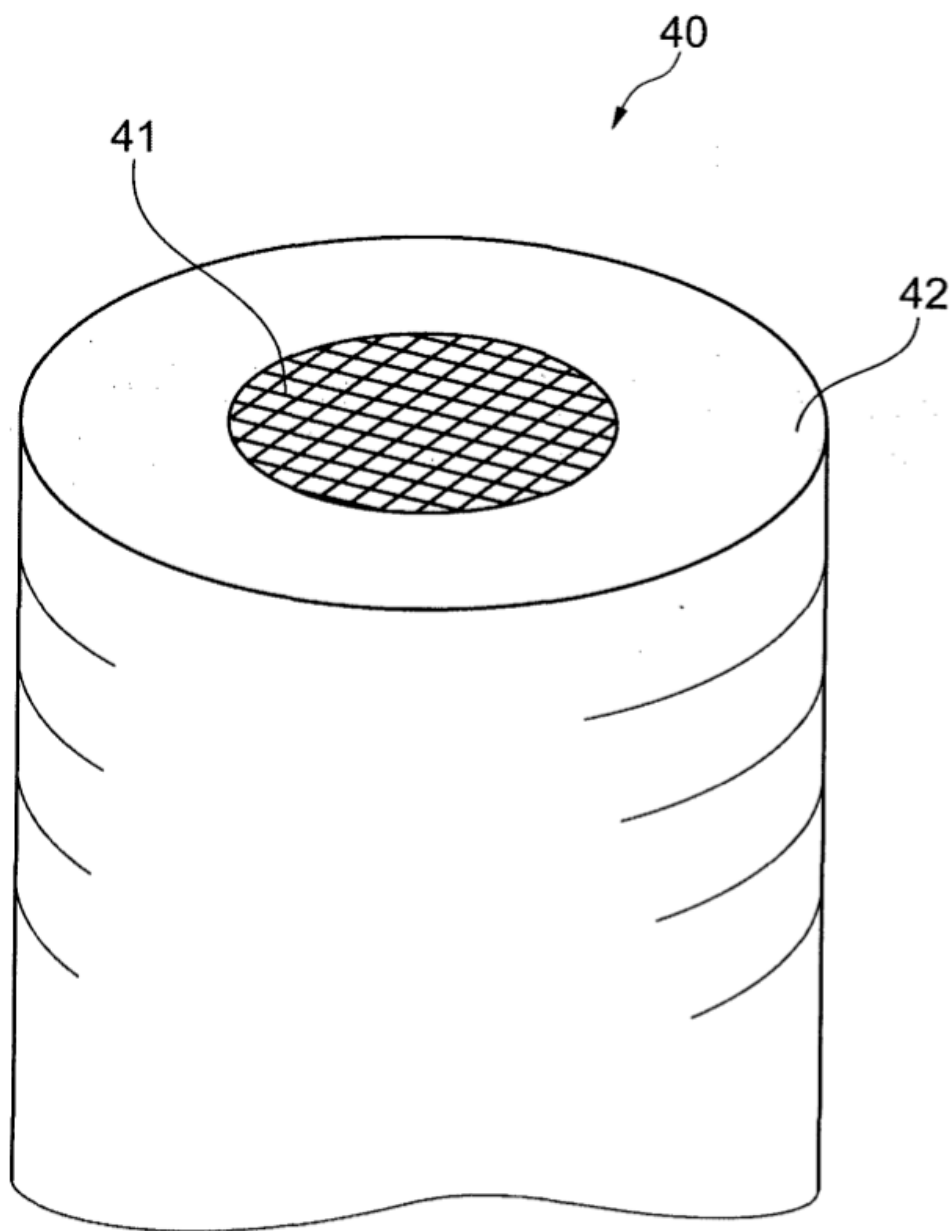


Fig. 5