



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 981**

51 Int. Cl.:
A01G 9/10 (2006.01)
A01G 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05809448 .3**
96 Fecha de presentación : **10.10.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1843655**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.10.2007**

54 Título: **Método para la realización de un césped.**

30 Prioridad: **24.12.2004 IT PI04A0099**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.05.2011

73 Titular/es: **Maurizio Pacini**
Via Alcide de Gasperi 1 Loc. Rigoli
56010 San Giuliano Terme, IT
Marco Volterrani

72 Inventor/es: **Pacini, Maurizio y**
Volterrani, Marco

74 Agente: **Campello Estebaranz, Reyes**

ES 2 358 981 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 la realización de un césped.

Objeto y antecedentes de la invención

5

La presente invención se refiere a un método para la realización de césped con propósitos deportivos, recreativos u ornamentales. Por ejemplo, un césped de acuerdo con la invención, puede ser utilizado como una superficie en la que practicar deportes como golf, fútbol, tenis, jockey, fútbol americano, atletismo, rugby, béisbol, y otros deportes que necesiten una superficie de césped, así como para uso ornamental.

10

Son bien conocidos sistemas tradicionales para formar césped que requieren un paso preliminar para trabajar la tierra (arando, cavando, moliendo) y refinarla con un trabajo adicional (escarificado) y removerla para proporcionar una cama óptima para plantar. Un paso siguiente para formar el césped, es elegir entre plantación directa, transplantar partes de plantas, depositar piezas ó rollos de césped preplantado listo para su extendido. Sin embargo, estos métodos tienen diferentes inconvenientes, como se subraya abajo.

15

En el caso de la plantación directa, son varios los riesgos de fracaso en la operación, entre los cuales que sea comido por pájaros ó arañas, ó la pérdida de semillas en caso de tormentas. Además, las semillas germinan con dificultad cuando la disponibilidad de agua es baja ó la temperatura extrema. Los semilleros germinados jóvenes de las semillas, pueden, en las primeras etapas, ser afectados por patologías de hongos. Además, muchas de las buenas variedades para césped no son reproducibles mediante semillas.

20

En caso de utilizar partes de plantas, por ejemplo esquejes, su conservación es problemática y su transporte requiere refrigeración. Por añadidura, los esquejes han de ser repartidos sobre el terreno y rápidamente rellenados con tierra y regados a menudo.

25

La técnica que proporciona superficies de césped para su extendido, necesita mucho tiempo para ser completada y el césped final resultante no es plano por la presencia de zonas de alivio en el suelo.

30

El uso de rollos de césped que cubren completamente el terreno tiene la ventaja de que el césped está listo para su uso, pero el método es caro, porque el suelo ha de ser extraído del punto de cultivo y el suelo que lo recibe ha de ser limpiado de vegetación así como es necesario un trabajo de preparación del mismo.

35

Además, existen técnicas para cultivar en moldes plantas no herbáceas y plantas de tapizado con función exclusivamente ornamental. Estas plantas una vez han crecido hasta un tamaño predeterminado, son plantadas en parterres, usualmente en jardines públicos ó privados. Esas técnicas de cultivo son, sin embargo, adecuadas sólo a determinados tipos de especies de plantas, debido al largo periodo de tiempo necesario antes de tener unos brotes adecuados en el terreno de plantación. Por esta razón, las plantas de tapizado no pueden ser utilizadas cuando son objeto de pisadas ó acciones de desgaste, como superficies de campos de deporte que necesitan estar listas y disponibles para jugar en poco tiempo.

40

Uno de los problemas encontrados en regenerar céspedes, es que el terreno inicial es un terreno compacto. No existen métodos efectivos, en particular, para regenerar céspedes directamente sobre suelo compacto, pues es necesario labrar las zonas agotadas y sembrarlas nuevamente, provocando que la totalidad de la superficie de césped no esté disponible por un largo periodo de tiempo.

45

GB 1296746 revela un método para hacer un césped como en el preámbulo de la reivindicación 1.

Descripción de la invención

50

Es, por lo tanto, una característica de la presente invención, el proporcionar un método para crear un césped capaz de superar las dificultades del estado de la técnica.

Es otra característica de la presente invención, el proporcionar un método para realizar un césped que ayuda a las operaciones de transporte y plantación de las especies deseadas en el terrero final.

55

Es también una característica de la presente invención, proporcionar un método para realizar céspedes capaces de evitar la producción de maleza en el terreno que va a recibir las especies de plantas deseadas.

60

Es otra característica de la presente invención, proporcionar un método para hacer céspedes para poner las especies de plantas deseadas en el terrero de plantación, también en suelos compactos y sin la necesidad de llevar a cabo trabajos preliminares, también en el caso de terrenos tratados con herbicidas, limpiados de maleza ó sujetos a otros tratamientos.

Es todavía una característica de la presente invención proporcionar un método para hacer un césped que pueda ser llevado a cabo incluso con mal tiempo.

Estos y otros propósitos son conseguidos con el método para hacer césped, de acuerdo con la presente invención, comprendiendo los pasos siguientes:

- 5 - preparar una placa de semilleros que tenga una pluralidad de celdas;
- introducir una cantidad medida de sustrato de crecimiento en las mencionadas celdas;
- colocar al menos una semilla o una porción de planta de una especie de planta, dentro del sustrato de crecimiento de cada celda;
- 10 - cultivar en cada celda al menos un semillero que cuente con una raíz germinada desarrollada en el sustrato formando una raíz germinada enmoldada con la forma correspondiente de la celda;
- llevar a cabo un trasplante y reproducción vegetal en el terreno de plantación de los mismos, de al menos un semillero junto con su raíz germinada enmoldada,
- en donde las especies de plantas pertenezcan a una familia de plantas herbáceas,

15 caracterizado por que:

- el mencionado paso de plantación es seleccionado de entre un grupo constituido por siembra esparcida y siembra en hileras,
- después del mencionado paso de plantación los semilleros crecen en la mencionada superficie del mencionado terreno de plantación a través del mencionado paso de reproducción vegetal
- 20 - la anchura máxima de las mencionadas raíces germinadas enmoldadas se fija entre 1mm y 10cm, y, en particular, tiene una anchura máxima entre 5 mm y 5 cm, y
- las mencionadas raíces germinadas enmoldadas tienen una altura fijada entre 1 mm y 10cm y, en particular, tienen una altura fijada entre 5mm y 5 cm.

25 Preferiblemente, la especie de planta es seleccionada del grupo constituido por: las siguientes plantas o familias de plantas herbáceas:

- Gramináceas,
- Convolvuláceas, en particular, *Dichondra repens* (oreja de ratón).
- 30 Preferiblemente las gramináceas son seleccionadas entre;
- Plantas estoloníferas,
- Plantas rizomatosas,
- Céspedes de estación fría, en particular, *Lolium perenne* (raigrás inglés, césped inglés o ballico), *Poa pratensis* (poa de los prados, pasto azul de Kentucky o grama de prados), *Festuca arundinacea* (festuca alta).
- 35 - Céspedes de estación templada, en particular, *Cyanodon dactylon* (césped de las Bermudas o gramilla), *Zoysia japonica*, *Paspalum vaginatum* (chepica blanca).

40 En una forma de realización preferente de la invención, el paso de colocar al menos una semilla en el sustrato de crecimiento, requiere el paso de hacer al menos una impresión en el sustrato en la cual se coloca la semilla.

En particular, en la superficie del sustrato se realizan una pluralidad de impresiones espaciadas, por ejemplo dispuestas a lo largo de una circunferencia de un diámetro predeterminado.

45 Ventajosamente, la reproducción vegetal de las especies de plantas es llevada a cabo mediante estolonización.

Preferiblemente, el sustrato de crecimiento puede ser seleccionado de entre el grupo constituido por:

- material orgánico, en particular, turba, coco, abono vegetal,
- desechos agrícolas,
- 50 - material inorgánico, en particular, roca volcánica, piedra pómez, zeolita, vermiculita o perlita,
- mezcla entre material orgánico y material inorgánico.

Preferiblemente, en caso de colocar semillas en las celdas, una ratio preferida entre el número de semillas y la anchura máxima (cm) de las raíces germinadas enmoldadas de se fija entre aproximadamente 1 y 2.

55 Ventajosamente, in caso de colocar porciones de plantas en las celdas se dan los pasos siguientes:

- romper la planta en una pluralidad de porciones de plantas;
- mezclar la mencionada pluralidad de porciones de plantas con tierra u otro sustrato obteniendo una mezcla de sustrato y porciones de plantas;
- 60 - distribuir la mezcla de sustrato y porciones de plantas en las celdas.

Preferiblemente, en caso de siembra esparcida se requiere un paso para distribuir los semilleros con sus raíces germinadas enmoldadas sobre la superficie del terreno de plantación con o sin el paso de rellenarlos con tierra.

Este tipo de reproducción vegetal, similar a la siembra esparcida, permite el uso de especies híbridas, para las cuales no existen disponibles semillas, y se encuentra particularmente indicada es caso de plantas estoloníferas o plantas rizomatosas.

- 5 El método para realizar césped como se describe arriba, ofrece, además, una reproducción vegetal sin preparar previamente el terreno. Los semilleros obtenidos por medio del cultivo en las placas, pueden ser fácilmente transportados y almacenados por medio de sistemas criogénicos, parcialmente deshidratados, envasado al vacío, almacenado en cámaras frigoríficas o mediante una combinación de tales técnicas.

10 Breve descripción de los dibujos

El método conforme a la invención será ahora revelado con la siguiente descripción de una forma de realización del mismo, ejemplificativa pero no limitativa, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- 15 - la figura 1 muestra en forma de diagrama una vista en perspectiva de una forma de realización posible de una placa de semilleros que puede ser utilizada para llevar a cabo el método para realizar césped, conforme a la presente invención,
 - la figura 2 muestra la placa de semilleros de la figura 1 en una vista transversal de acuerdo con las flechas II-II,
 20 - la figura 3 muestra en forma de diagrama una vista en perspectiva de una forma alternativa de realización ejemplificativa de la placa de semilleros de la figura 1,
 - la figura 4 muestra la placa de semilleros de la figura 3 en una vista transversal de acuerdo con las flechas IV-IV,
 - la figura 5 muestra la placa de semilleros de la figura 1 en una vista transversal mostrando en forma de
 25 diagrama algunos de los pasos del método conforme a la invención,
 - la figura 6 muestra una vista frontal elevada en perspectiva del semillero elevado en la placa de semilleros de la figura 1,
 - la figura 7 muestra una vista frontal en perspectiva elevada de una herramienta que puede ser utilizada para depositar en una superficie de sustrato las semillas conforme a la invención,
 30 - la figura 8 muestra en forma de diagrama una vista en perspectiva de una pluralidad de agujeros realizados por la herramienta de la figura 7,
 - la figura 9 muestra una vista transversal del perfil del sustrato después del uso de la herramienta de la figura 8,
 - la figura 10 muestra en forma de diagrama una vista en perspectiva de un tipo posible de forma de plantar los
 35 semilleros de la figura 6 en un terreno de plantación,
 - la figura 11 muestra en forma de diagrama una vista en perspectiva de un posible paso de reproducción vegetal para depositar en el suelo los semilleros,
 - la figura 12 muestra en forma de diagrama una vista en perspectiva de un paso de esparcir los semilleros con sus raíces germinadas enmoldadas alternativa a la indicada en la figura 11.

40 Descripción de una forma de realización preferente

Con referencia a las figuras 1 a 4, el método para hacer un césped, de acuerdo con la invención, requiere una placa de semilleros 1, por ejemplo de material plástico. La misma tiene una pluralidad de celdas 5 teniendo forma acampanada (figuras 1 y 2), o alternativamente, forma prismática (figuras 3 y 4). Cada celda 5 tiene un agujero 6 en su base 7 adecuado para permitir la irrigación de agua para que fluya a través de todo el cultivo de las especies de plantas.

50 En particular, el método para hacer céspedes proporciona la introducción en cada celda 5 de una cantidad medida de sustrato de crecimiento 13 conteniendo sustancias nutritivas necesarias para cultivar un semillero 10 de especies herbáceas listo para ser plantado en un terreno de plantación 20, una vez que se consiga la maduración deseada. Los semilleros 10 pueden ser obtenidos de semillas 16, o, alternativamente, partiendo de porciones de plantas. El cultivo en la placa de semillero 1 llevado a cabo a partir de porciones de plantas es particularmente ventajoso cuando no se encuentran disponibles semillas de la planta, por ejemplo en el caso de especies híbridas.

55 Algunas sustancias usadas como sustrato de crecimiento 13 comprenden material orgánico, como turba, coco, abono vegetal, desechos agrícolas, o material inorgánico, por ejemplo roca volcánica, piedra pómez, zeolita, vermiculita, perlita o una mezcla de los mismos.

60 Una vez conseguida la maduración de los semilleros 10 son plantados en el terreno de plantación deseado 20. Un semillero 10 de especies herbáceas listo para su trasplante tiene una raíz 11 que ha crecido como una raíz germinadas enmoldada 15. La raíz 11 permite al semillero 10 su adaptación incluso en un suelo que no haya sido muy preparado y con tiempo que sería desfavorable para otros tipos de plantas. Esto facilita, en particular, la transformación de céspedes con hierbas de estación fría, en céspedes con hierbas de estación templada sin
 65 necesidad de preparar el suelo. Los semilleros 10 son plantados en un terreno de plantación 21 realizado en el suelo

20 (figura 10). El uso de raíces germinadas en moldadas 15 permite concentrar sustancias nutritivas sin esparcirlas sobre un área extensa, como es necesario, por el contrario, en otros sistemas de cultivo. De esta forma, se evita el riesgo de crear las condiciones que permitan el crecimiento de maleza alrededor de las especies cultivadas. Los semilleros 10 pueden ser manipulados como grandes semillas y entonces pueden ser plantados con los métodos clásicos usados para las semillas como la siembra esparcida o siembra en hilera o siembra mediante semillero individual.

En particular, para facilitar la manipulación, el semillero puede ser cortado, dejando principalmente las raíces germinadas en moldadas y un pequeño semillero cultivado sobresaliente del mismo. Una vez en el suelo, debido a su naturaleza herbácea, la reproducción vegetal de las raíces germinadas en moldadas ocurre muy rápidamente.

Un semillero 10 puede ser obtenido partiendo de una semilla 16 que germina y es cultivada hasta una maduración deseada. Alternativamente, es posible partir de porciones de plantas colocados en el sustrato de crecimiento 13 (figura 5).

En caso de usar semillas 16 puede ser utilizado un instrumento especial con forma sustancialmente de cono truncado 50 teniendo aberturas 51 por donde salen las semillas 16. Las semillas son, de esta forma, esparcidas, a una distancia medida entre una y otra, sobre la superficie del sustrato, para no interferir unas con otras mientras germinan y crecen para convertirse en un semillero.

En particular, las raíces germinadas en moldadas 15 del semillero posee una anchura máxima d comprendida en una gama entre 1 mm y 10 cm, y una altura h fijada entre 5 mm y 5 cm. Este tamaño de las raíces germinadas 15 asegura que almacenen suficientes nutrientes y al mismo tiempo sean pequeñas y fáciles de transportar. Los semilleros 10, además, debido a sus estorbos mínimos pueden ser fácilmente almacenados mediante métodos tradicionales, tales como refrigeración, deshidratación, envasado al vacío, por lo que pueden ser utilizados en lugares y momentos diferentes.

La especies de plantas particularmente adecuadas para ser cultivadas mediante el método conforme a la invención son gramíneas, tanto de hierbas de estación fría, como *Lolium perenne* (raigrás inglés, césped inglés o ballico), *Poa pratensis* (poa de los prados, pasto azul de Kentucky o grama de prados), *Festuca arundinacea* (festuca alta), como hierbas de temporada templada, como *Cyanodon dactylon* (césped de las Bermudas o gramilla), *Zoysia japonica*, *Paspalum vaginatum* (chepica blanca), etc.

Estas especies de plantas son, en particular, adecuadas para una reproducción vegetal por medio de rizomas o estolones o esquejes, de acuerdo con la invención. En la figura 11 por ejemplo se muestra en forma de diagrama un paso de reproducción vegetal partiendo de unos pocos semilleros 10, o porciones de plantas, esparcidos sobre el suelo 20, cubriendo de este modo toda la superficie por medio de estolonización, por ejemplo presionando los estolones sobre el suelo, por ejemplo por medio de máquinas con rodillos.

Otra técnica de reproducción vegetal que, sin embargo, no requiere ningún trabajo preliminar en el terreno de plantación 20 se muestra en la figura 12. Esta requiere distribuir los semilleros con sus raíces germinadas en moldadas 30 sobre la superficie del terreno de plantación 20. Esta distribución puede ejecutarse bien manualmente con la ayuda de máquinas agrícolas 80, por ejemplo que contengan un tambor de centrifugado 85. Este tipo de reproducción vegetal, similar a la siembra esparcida, es rápida y fácil de llevar a cabo, y permite una reproducción rápida, incluso en condiciones medioambientales adversas, gracias a las especies de plantas adoptadas. Además, el método descrito arriba puede ser utilizado para cultivar especies híbridas, para las cuales no hay semillas disponibles, mediante el uso de porciones de plantas de las mismas.

REIVINDICACIONES

1. Método par realizar un césped con propósitos deportivos, recreativos u ornamentales, comprendiendo los pasos siguientes:
- 5
- preparar una placa de semilleros que tenga una pluralidad de celdas;
 - introducir una cantidad medida de sustrato de crecimiento en las mencionadas celdas;
 - colocar al menos una semilla o una porción de planta de una especie de planta, dentro del sustrato de crecimiento de cada celda;
- 10
- cultivar en cada celda al menos un semillero resultante de esta forma, teniendo el mencionado semillero una raíz germinada desarrollada en el mencionado sustrato, formando una raíz germinada enmoldada con la forma correspondiente de la celda;
 - llevar a cabo una plantación y reproducción vegetal de los mencionados semilleros junto con las mencionadas raíces germinadas enmoldadas en un terreno de plantación,
 - en donde las especies de plantas mencionadas pertenezcan a una familia de plantas herbáceas,
- 15
- Caracterizado por que
- el mencionado paso de plantación es seleccionado de entre un grupo constituido por siembra esparcida y siembra en hileras,
 - después del mencionado paso de plantación los mencionados semilleros crecen en la mencionada superficie del mencionado terreno de plantación a través del mencionado paso de reproducción vegetal para realizar el mencionado césped;
 - la anchura máxima de las mencionadas raíces germinadas enmoldadas se fija entre 1mm y 10cm, y, en particular, tiene una anchura máxima fijada entre 5 mm y 5 cm, y
 - las mencionadas raíces germinadas enmoldadas tienen una altura fijada entre 1 mm y 10 cm y, en particular, tienen una altura fijada entre 5mm y 5 cm.
- 20
2. Método, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque las mencionadas especies de plantas son seleccionadas dentro del grupo compuesto de las siguientes plantas o familias de plantas herbáceas:
- 30
- Gramináceas,
 - Convolvuláceas, en particular, *Dichondra repens* (oreja de ratón).
3. Método, de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque las mencionadas gramináceas son seleccionadas dentro del grupo compuesto por:
- 35
- Plantas estoloníferas,
 - Plantas rizomatosas,
 - Céspedes de estación fría, en particular, *Lolium perenne* (raigrás inglés, césped inglés o ballico), *Poa pratensis* (poa de los prados, pasto azul de Kentucky o grama de prados), *Festuca arundinacea* (festuca alta).
- 40
- Céspedes de estación templada, en particular, *Cyanodon dactylon* (césped de las Bermudas o gramilla), *Zoysia japonica*, *Paspalum vaginatum* (chepica blanca).
4. Método, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el mencionado paso de colocar las mencionadas semillas sobre el sustrato de crecimiento requiere el paso de realizar al menos una impresión en el mencionado sustrato en la cual se coloca la semilla, y, en particular, sobre la superficie del mencionado sustrato de crecimiento se realizan una pluralidad de impresiones espaciadas.
- 45
5. Método, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la mencionada reproducción vegetal de las mencionadas especies de plantas se lleva a cabo mediante estolonización.
- 50
6. Método, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el sustrato de crecimiento es seleccionado entre un grupo formado por:
- 55
- material orgánico, en particular, turba, coco, abono vegetal,
 - desechos agrícolas,
 - material inorgánico, en particular, roca volcánica, piedra pómez, zeolita, vermiculita o perlita,
 - una mezcla entre el mencionado material orgánico y el mencionado material inorgánico.
- 60
7. Método, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en caso de colocar semillas en las mencionadas celdas, la ratio entre el número de las mencionadas semillas y la anchura máxima (cm) de las mencionadas raíces germinadas enmoldadas se fija entre aproximadamente 1 y 2.

8. Método, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el mencionado paso de colocar las porciones de plantas requiere:

- 5 - romper una planta en una pluralidad de porciones de plantas;
- mezclar la mencionada pluralidad de porciones de plantas con tierra u otro sustrato obteniendo una mezcla de sustrato y porciones de plantas;
- distribuir la mencionada mezcla de sustrato y porciones de plantas en las mencionadas celdas.

10 9. Método, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la mencionada reproducción vegetal es seleccionada dentro del grupo compuesto por:

- siembra a mano,
- siembra mediante máquina,
- siembra en suelo compacto,
- 15 - siembra en suelo preparado,

Fig. 1

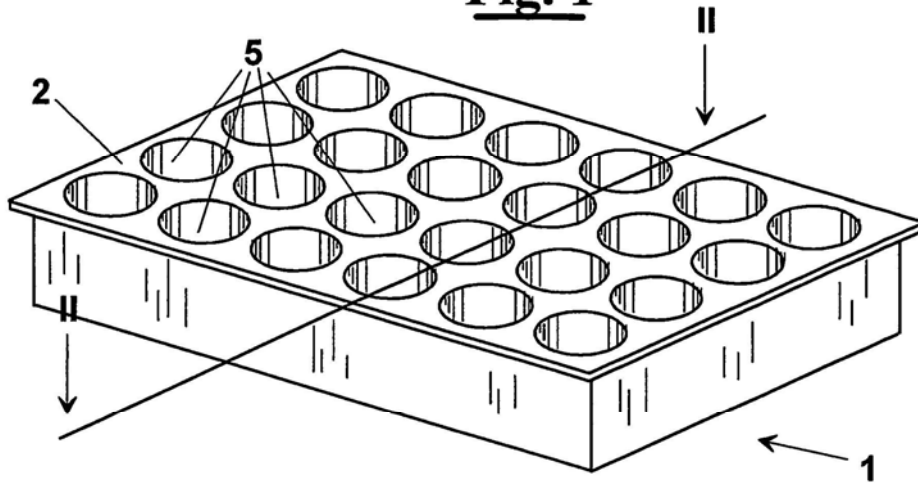


Fig. 2

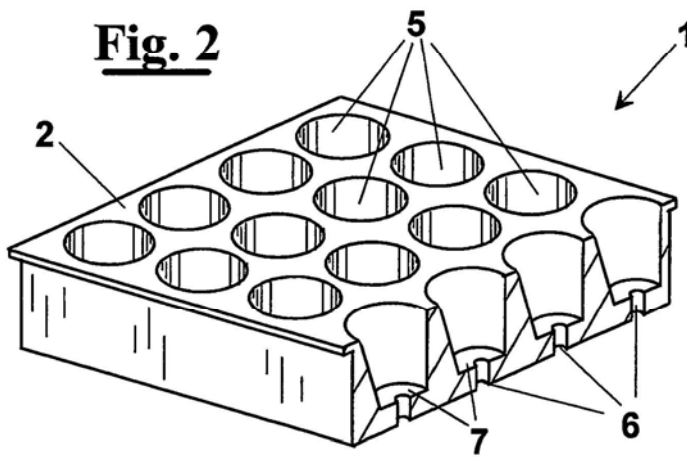


Fig. 3

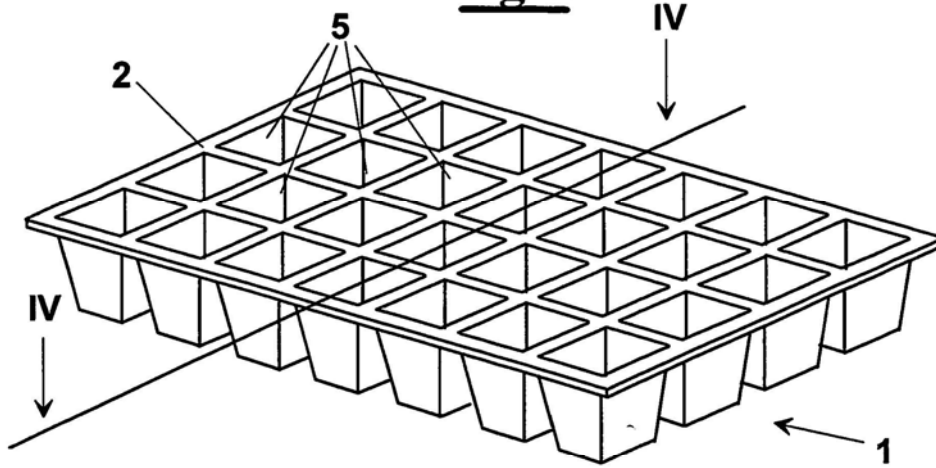


Fig. 4

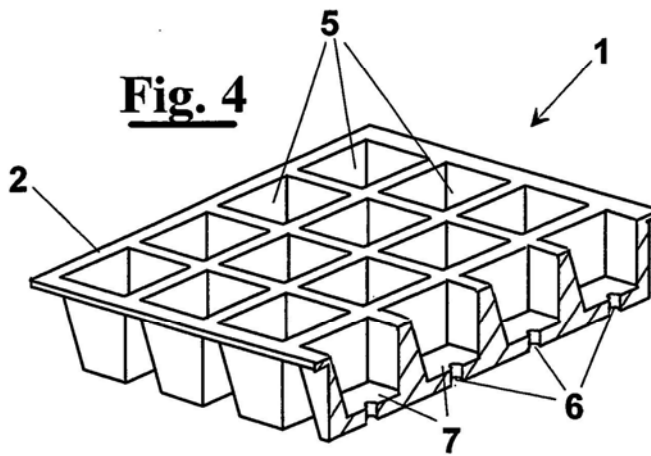


Fig. 5

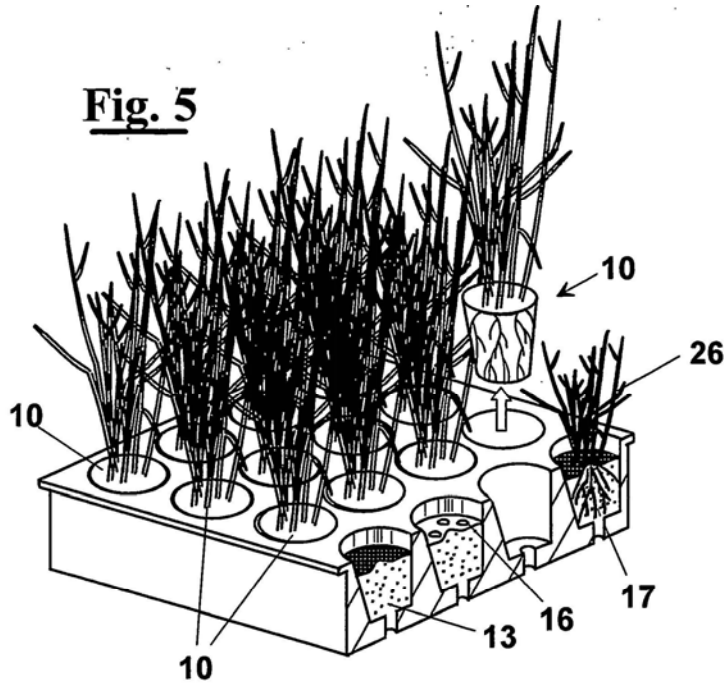


Fig. 6

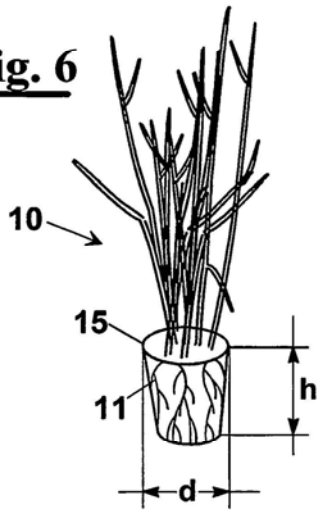


Fig. 7

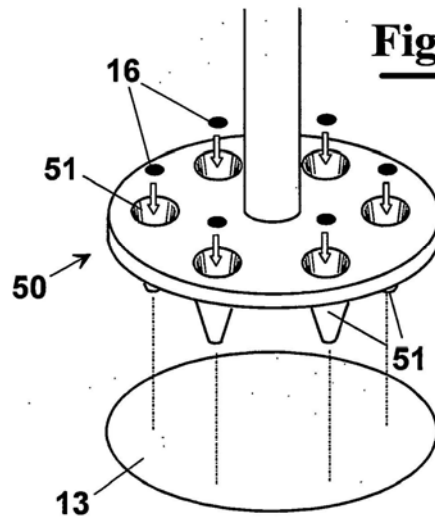


Fig. 8

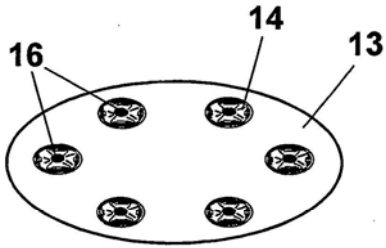


Fig. 9

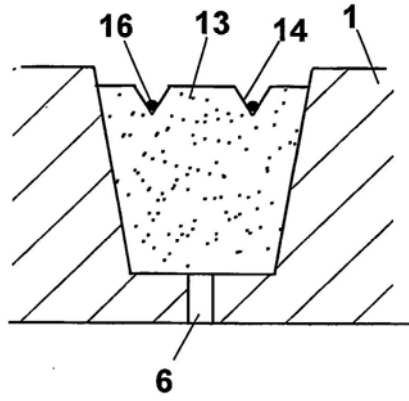


Fig. 10

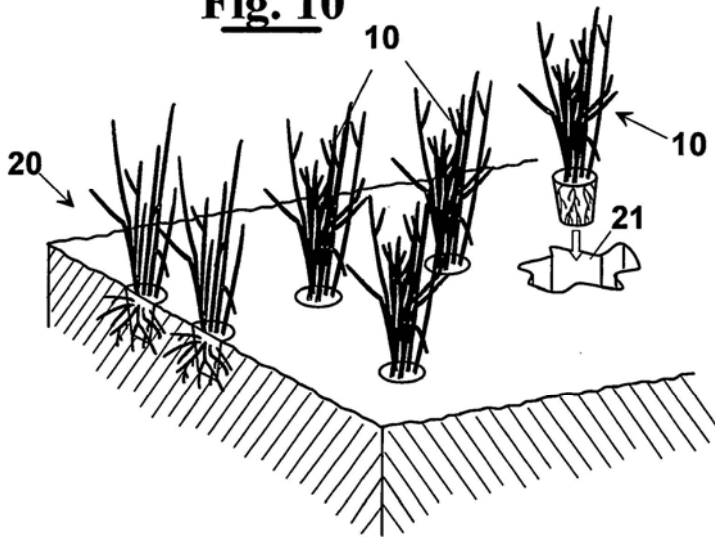


Fig. 11

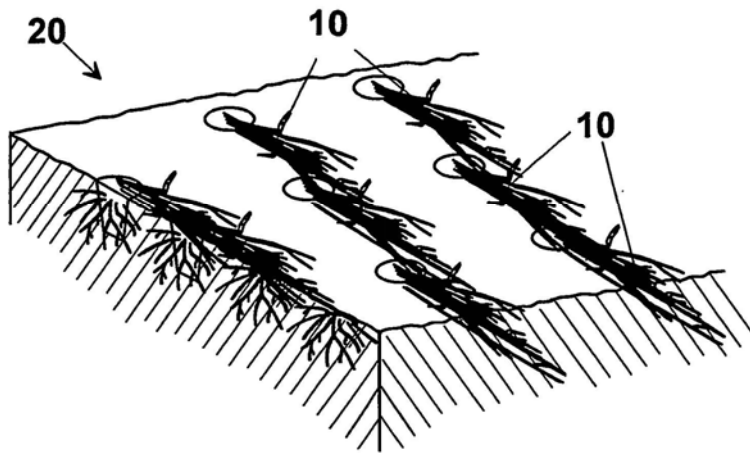
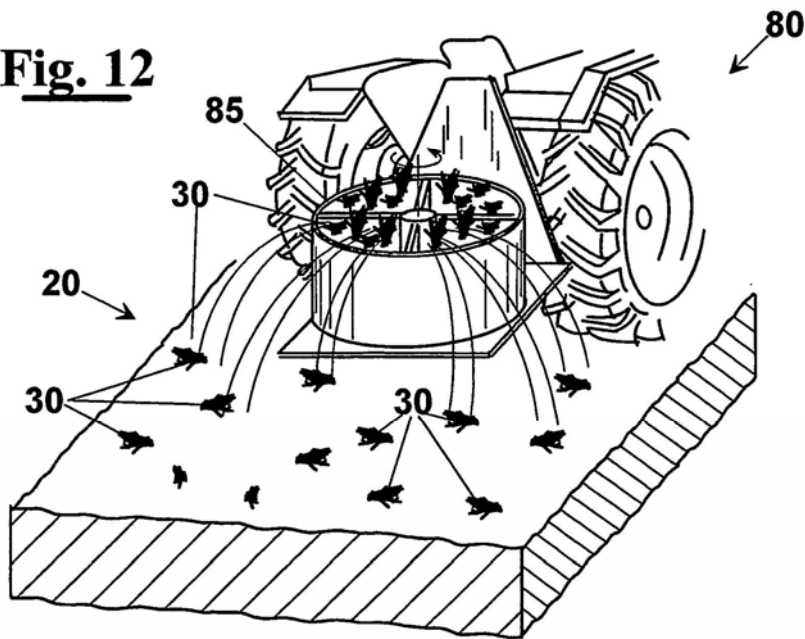


Fig. 12



Referencias citadas en la descripción

5 Esta lista de referencias citadas por el solicitante es para comodidad del lector únicamente. No forma parte del documento de la patente europea. Aun cuando se tuvo gran cuidado al reunir las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la Oficina Europea de Patentes (EPO) declina toda responsabilidad a este respecto.

Los documentos de patente citados en la descripción

- 10
- GB 1296746 A [0009]