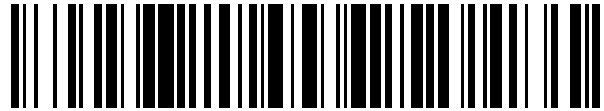


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 683 984**

51 Int. Cl.:

**A01G 31/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.02.2014 PCT/EP2014/000326**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.08.2015 WO15117623**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.02.2014 E 14703539 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.05.2018 EP 3102022**

54 Título: **Dispositivo para el cultivo de una o varias plantas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**01.10.2018**

73 Titular/es:

**HORTICOOP B.V. (33.3%)  
Klappolder 150  
2665 LP Bleiswijk, NL;  
DAAS, KAMAL (33.3%) y  
DAAS, TALAL (33.3%)**

72 Inventor/es:

**DAAS, KAMAL**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 683 984 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**

Dispositivo para el cultivo de una o varias plantas

5 La invención hace referencia a un dispositivo para el cultivo de una o una pluralidad de plantas, en donde el dispositivo presenta al menos una primera y al menos una segunda cámara, que están separadas una de la otra mediante una primera pared separadora, en donde los espacios interiores de la primera y de la segunda cámara están limitados por una o varias paredes y están conectados mediante una o varias aberturas de conexión en la primera pared separadora, y en donde la segunda cámara presenta una o varias aberturas de salida que están dispuestas en una segunda pared separadora.

Se conoce un dispositivo de este tipo del documento WO 2012/034575 A1.

10 Un objeto de la invención consiste en poner a disposición un dispositivo, el cual haga posible una manipulación simplificada y en particular un proceso de cosecha simplificado.

Este objeto se consigue conforme a la invención con un dispositivo conforme a la invención 1. De las reivindicaciones dependientes se deducen unas formas de realización ventajosas.

15 Conforme a la invención está previsto que al menos una pared de la primera y/o de la segunda cámara presente al menos una abertura, que pueda cerrarse y abrirse mediante al menos un elemento de cierre, que pueda moverse con relación a la abertura.

20 De esta manera es posible de modo sencillo llevar a cabo un control o la extracción del producto a cosechar y un control de la zona de las raíces de las plantas. Mediante el accionamiento del elemento de cierre se deja al descubierto al menos una abertura que, según la posición de la abertura, establece una conexión entre el entorno exterior y el espacio interior de la primera o de la segunda cámara. De esta manera es posible inspeccionar por ejemplo el producto a cosechar y/o la zona de las raíces de la planta, sin tener que desmontar la pared o descomponer el dispositivo en piezas sueltas.

25 En un modo de realización preferido la pared de la primera cámara puede desmontarse parcial o totalmente. De esta manera es posible realizar un control amplio o, dado el caso, un tratamiento, etc. de la zona de las raíces de la planta.

El movimiento relativo entre el elemento de cierre y la pared puede llevarse a cabo por ejemplo por medio de que la pared esté fabricada de forma estacionaria y el elemento de cierre de forma móvil, o a la inversa, que el elemento de cierre esté fabricado de forma estacionaria y la pared de forma móvil.

30 Una conformación preferida de la invención consiste en que la pared esté dispuesta de forma fija y la pared de forma móvil.

35 De forma preferida el elemento de cierre está configurado como un manguito o una corredera, que está dispuesto(a) en el lado interior o en el lado exterior de la pared, en donde el manguito presenta al menos una abertura. De esta manera es posible mover el manguito mediante un movimiento giratorio, hasta una posición en la que la abertura del manguito esté alineada con la abertura de la pared, de tal manera que el espacio interior de la cámara sea accesible desde el exterior.

De forma preferida el manguito o la corredera está configurado(a) de forma giratoria o desplazable.

40 Asimismo es concebible que la primera pared separadora y/o la segunda pared separadora limiten con el manguito. El manguito puede estar de este modo engarzado entre las dos paredes separadoras el dispositivo presente al menos una tercera cámara, en donde la segunda y la tercera cámara dividan la segunda pared separadora y en donde los espacios interiores de la segunda y de la tercera cámara estén conectados mediante las aberturas de salida. Es concebible que el manguito presente una o varias zonas de alojamiento, como p.ej. unas ranuras o un resalte, etc. para alojar la primera y/o la segunda pared separadora.

45 Asimismo puede estar previsto que el dispositivo presente al menos una tercera cámara, en donde la segunda y la tercera cámara dividan la segunda pared separadora y en donde los espacios interiores de la segunda y de la tercera cámara estén conectados mediante las aberturas de salida.

En una forma de realización las paredes exteriores de la tercera cámara están fabricadas al menos parcialmente con un material transparente. Las paredes exteriores comprenden todas las superficies limitadoras de la tercera cámara hasta la segunda pared separadora, la cual configura de forma preferida el suelo de la tercera cámara.

En una forma de realización la tercera cámara presenta al menos un medio de iluminación, el cual ilumina el espacio interior de la tercera cámara o irradia el espacio interior de la tercera cámara.

En otra conformación de la invención en la primera y/o segunda y/o tercera cámara puede ajustarse individualmente el clima ambiental.

- 5 Es concebible que esté prevista una instalación de humectación, en particular una instalación de rociadores o una instalación de nebulización.

Al menos una de las cámaras puede presentar una entrada y/o al menos una salida, a través de las cuales pueden alimentarse y/o evacuarse por ejemplo agua, neblina, nutrientes, etc.

- 10 De forma preferida la planta está dispuesta en el dispositivo de tal manera que en la primera cámara se encuentren las raíces de la planta y en la segunda cámara el producto a cosechar.

Para ajustarse a la necesidad de espacio de la planta, dado el caso variable, puede ser variable el volumen de al menos una de las cámaras, de forma preferida de la segunda cámara.

El dispositivo puede estar configurado con una sección transversal redonda, oval, cuadrada o poligonal.

Asimismo puede estar previsto que las paredes de la primera cámara converjan hacia abajo en punta.

- 15 El dispositivo puede comprender al menos una sujeción o estar unido al menos a una sujeción, que sujeta en conjunto el dispositivo. Esta sujeción puede usarse de esta forma como montante. La sujeción puede estar configurada de tal manera, que en la misma puedan alojarse exactamente un dispositivo o varios dispositivos (de forma preferida unos junto a otros).

- 20 El dispositivo conforme a la invención es particularmente adecuado para el cultivo de plantas de agricultura cuyo producto a cosechar esté situado por debajo del dosel, como por ejemplo patatas, batatas, cebollas o trufas.

- 25 Durante el cultivo la primera cámara se usa de forma preferida para alojar las raíces de las plantas y la segunda cámara de forma preferida para alojar partes de las plantas, que comprenden el producto a cosechar. Al otro lado, es decir por encima de la segunda cámara, debe encontrarse de forma preferida el dosel de la planta. El eje del brote de la planta discurre de forma preferida desde las raíces la primera cámara a través de una primera abertura de conexión en la segunda cámara, atraviesa esta segunda cámara y llega a través de una abertura de salida a la superficie al otro lado de la segunda cámara.

- 30 En una forma de realización la primera y la segunda pared separadora están dispuestas fundamentalmente mutuamente en paralelo y de forma preferida horizontalmente. A este respecto la primera pared separadora forma el límite inferior de la segunda cámara y la segunda pared separadora el límite superior de la segunda cámara. La primera cámara está dispuesta de forma preferida por debajo de la segunda cámara, en donde la primera pared separadora forma el límite superior de la primera cámara.

En una forma de realización la primera cámara y/o la segunda cámara están fabricadas fundamentalmente de forma impermeable, con excepción de las aberturas de conexión en la primera pared separadora.

- 35 En una forma de realización la primera pared separadora flota sobre un nutriente o agua, o está situada sobre un sustrato, el cual se encuentra en la primera cámara de la posición de una o varias y/o paredes laterales.

En otra forma de realización se encuentran en la primera cámara, además de las raíces de la planta, sólo neblina y dado el caso agua producida a causa del agua condensada.

- 40 En una forma de realización la variación del volumen de la segunda cámara puede producirse también mediante la propia planta. Durante el crecimiento de la planta o del producto a cosechar, la segunda placa separadora puede levantarse hacia arriba y/o la primera pared separadora puede presionarse hacia abajo.

Mediante una variación paso a paso o continua del volumen de la segunda cámara, en la que se encuentra el producto a cosechar, puede obtenerse en el caso de las plantas en crecimiento más espacio para el producto a cosechar y de este modo optimizarse el rendimiento durante la cosecha.

- 45 En una forma de realización el dispositivo presenta el mismo número de aberturas de conexión y aberturas de salida. De esta forma puede asignarse a cada planta una abertura de conexión y una abertura de salida.

En una forma de realización está dispuesta respectivamente una pareja de aberturas de conexión y aberturas de salida, de forma que están mutuamente alineadas. Esto hace posible un crecimiento recto de la planta, en donde el eje del brote se cultiva en dirección vertical.

5 En una forma de realización están disponibles en las aberturas de conexión o en la zona de las aberturas de conexión unos medios para fijar una parte de la planta, de forma preferida una semilla, un plantón, un bulbo, etc. Los mismos pueden penetrar dado el caso en la primera y/o en la segunda cámara. De forma preferida estos medios están dispuestos o fijados en el lado inferior de la abertura de conexión y penetran en la primera cámara. Los mismos tienen la finalidad de que la parte de la planta afectada pueda mantenerse en posición por debajo de la  
10 abertura de conexión y de que se garantice, que el eje del brote crece a través de la abertura de conexión. Unos medios adecuados comprenden un gancho, una garra, una red, una rejilla, una superficie de asiento, etc. A menudo estos medios comprenden también un tubo y/o una tolva, que se estrecha desde abajo hacia la abertura de conexión.

15 En una forma de realización la tercera cámara está dispuesta directamente por encima de la segunda cámara, en donde la segunda cámara distancia entre ellas la primera y la tercera cámara. El dispositivo conforme a la invención adopta una conformación de tipo sándwich, en donde la primera cámara está situada abajo, la segunda cámara en el centro y la tercera cámara arriba.

20 En una forma de realización la tercera cámara está configurada voluminosa, por ejemplo en forma de una campana, para ofrecer suficiente espacio para el dosel de la planta. De este modo se asegura que el dosel de la planta reciba suficiente luz. En la forma de realización, en la que el dispositivo conforme a la invención comprende tres cámaras, el dispositivo conforme a la invención representa una especie de mini-invernadero, en donde la totalidad de la planta está dispuesta fundamentalmente dentro de los tres compartimentos y de esta manera está aislada climáticamente del entorno.

25 En una forma de realización la primera y/o la segunda y/o la tercera cámara presentan uno o varios medios para establecer el clima ambiental. Unos medios adecuados comprenden un sensor de temperatura o un detector de la humedad del aire.

Estos medios se controlan en una forma de realización desde una unidad de control central. Esta unidad de control extrae de forma preferida unas variables de medición de los sensores de medición y ajusta de forma correspondiente los medios de control, para conseguir una variable objetivo.

30 De esta manera en cada una de las cámaras reina un determinado microclima. Mediante una optimización correspondiente de los climas puede optimizarse el crecimiento de las plantas y el rendimiento de la cosecha, según el tipo de planta.

35 En una forma de realización en la primera y/o en la segunda y/o en la tercera cámara se encuentra un dispositivo para rociar la cámara respectiva con agua, aplicar neblina o una solución de nutriente. Puede estar previsto en particular que en la primera cámara esté disponible un aspersor, el cual se abastezca con una solución de nutriente. De esta manera puede llenarse la primera cámara con una neblina que contenga nutriente. El dispositivo conforme a la invención es adecuado en esta forma de realización para un cultivo aeropónico de plantas.

40 En una forma de realización la primera y/o la segunda y/o la tercera cámara de un dispositivo conforme a la invención presentan una entrada y/o una salida. A través de la entrada o del conducto de entrada puede introducirse en la primera cámara agua, una solución de nutriente, aire húmedo rico en nutriente, una neblina de nutriente o aire fresco. A través de la entrada o del conducto de entrada puede evacuarse agua usada o aire usado. De forma preferida la primera cámara presenta una entrada y una salida. Además de esto es posible que también la segunda y/o la tercera cámara posean una entrada y/o una salida, para no tener que ajustar individualmente al dispositivo el clima ambiental, sino poder conducir aire con una temperatura y una humedad del aire correspondientes conjuntamente a varios dispositivos conforme a la invención. Además de esto estos conductos de entrada y salida  
45 pueden usarse para ventilar las cámaras respectivas.

De los siguientes ejemplos de realización se deducen detalles y ventajas adicionales de la invención.

En las figuras muestran:

la figura 1: una exposición fragmentaria del dispositivo conforme a la invención,

la figura 2: una exposición en perspectiva del dispositivo con la pared de la primera cámara desmontada,

50 la figura 3: una exposición en perspectiva del dispositivo en el estado de ensamblaje,

la figura 4: otra exposición en perspectiva del dispositivo en el estado de ensamblaje,

la figura 5: una exposición en perspectiva de una disposición de una pluralidad del dispositivo en una sujeción,

la figura 6: una exposición en perspectiva de una disposición de un dispositivo en una sujeción.

La figura 1 muestra una exposición fragmentaria del dispositivo 1 conforme a la invención.

5 El dispositivo conforme a la figura presenta una primera cámara 10 y una segunda cámara 20.

Entre la primera cámara 10 y la segunda cámara 20 se encuentra una primera pared separadora 15. Por encima de la segunda cámara 20 se encuentra una segunda pared separadora 25.

10 La primera cámara 10 está limitada por la primera pared separadora 15 como superficie de cubierta así como por la pared 11 periférica que, como puede verse en la figura 1, converge en punta hacia abajo. La primera cámara 10 está limitada en todo su perímetro por unas paredes estables 11. Las mismas pueden estar fabricadas por ejemplo con metal o un plástico de forma preferida rígido.

La segunda cámara 20 está limitada por la segunda pared separadora 25 como superficie de cubierta, por la primera pared separadora como suelo así como por la pared 21 periférica o el manguito 30, que está alojado en la zona limitada por la pared 21 y presenta las dos aberturas 42 enfrentadas.

15 También la pared 21 de la segunda cámara 20 puede estar construida de forma estable y estar compuesta por ejemplo por plástico.

20 Dentro de la primera pared separadora 15 se encuentran unas aberturas de conexión 16, que conectan entre sí los espacios interiores de la primera cámara 10 y de la segunda cámara 20. Dentro de la segunda pared separadora 25 se encuentran unas aberturas de conexión 26, que conectan la segunda cámara 20 al entorno por encima del dispositivo.

La primera pared separadora 15 y la segunda pared separadora 25 están dispuestas mutuamente en paralelo. Las mismas pueden estar compuestas también de plástico o de metal.

25 El dispositivo presenta una pluralidad de aberturas de conexión 16 y aberturas de salida 26, en donde el número total de aberturas de conexión y aberturas de salida se corresponden mutuamente. A una abertura de conexión 16 está asociada respectivamente una abertura de salida 26, que están alineadas unas con las otras.

A las aberturas de conexión 16 están aplicados unos medios para fijar una semilla o un plantón. A las aberturas de salida 26 están aplicados unos medios para guiar el eje del brote.

30 El dispositivo presenta un conducto de entrada 41 para neblina y un conducto de entrada para agua. A través del conducto de entrada 41 puede introducirse básicamente agua y/o neblina y/o una solución de nutriente en la primera cámara 10 y/o en la segunda cámara 20 o evacuarse de las mismas.

La primera cámara 10 puede estar rellena de un sustrato inorgánico, como por ejemplo de arcilla expansiva granulosa, granulada o también estar construida como un espacio vacío, en el que fundamentalmente se encuentren además de neblina o nutrientes solo las raíces de la planta.

35 Las raíces de estas plantas se encuentran dentro de la primera cámara 10, un segmento del eje del brote junto con el producto a cosechar se encuentra en la segunda cámara 20, y el dosel se encuentra por encima del dispositivo. El eje del brote que se extiende desde las raíces hasta el dosel a través del producto a cosechar, como por ejemplo patatas, atraviesa una abertura de conexión 16 así como una abertura de salida 26, en donde las respectivas aberturas están alineadas entre ellas.

40 En el curso de un cultivo se aplica una parte de la planta con poder germinativo a un medio de fijación en la zona de una abertura de conexión 16. En esta fase la segunda pared separadora 25 se encuentra muy cerca de la primera pared separadora 15, de tal manera que los medios en forma de tolva para guiar el eje del brote hacen prácticamente contacto con las aberturas de conexión 16. El brote que está brotando atraviesa una abertura de conexión 16 y al mismo tiempo también una abertura de salida 26. Las raíces que se forman se abastecen en la primera cámara 10 con los nutrientes necesarios.

45 Una vez que el plantón ha alcanzado un determinado tamaño y el dosel posee un sobrante suficiente por encima de la pared separadora 25, se eleva esta segunda pared separadora y de esta manera se aumenta el volumen de la

segunda cámara y la distancia entre la primera pared separadora 15 y la segunda pared separadora 25. Esto puede producirse también mediante la fuerza de la planta.

5 En la segunda cámara 20 se produce un segmento a lo largo del eje del brote, que está separado tanto de las raíces como del dosel. En el mismo se forma el producto a cosechar en el desarrollo ulterior. Se influye de tal manera en el clima y en la humedad del aire dentro de la segunda cámara, que se garantiza un crecimiento óptimo del producto a cosechar.

Como se deduce además de la figura 1, en la pared 21 de la segunda cámara 20 se encuentran también unas aberturas 22 enfrentadas.

10 El manguito 30, compuesto por ejemplo de plástico o metal, está alojado de forma giratoria en la segunda cámara 20. El mismo está situado directamente en la pared 21 o está distanciado de la misma.

El giro del manguito 30 puede realizarse a mano o puede estar previsto un medio de accionamiento, que provoque el giro del manguito según se requiera. Como puede verse en la figura 1, el espacio interior de la segunda cámara 20 está cerrado con relación al entorno, cuando las aberturas 42 del manguito 30 no estén cubiertas por las aberturas 22 de la pared 21, y es accesible desde el exterior cuando existe una cobertura de este tipo.

15 De esta forma es posible de modo sencillo, mediante un giro del manguito 30, obtener acceso a la segunda cámara 20, por ejemplo para cosechar o inspeccionar el producto a cosechar.

En la figura 1 las aberturas 22, 42 están dispuestas de tal manera, que pueden conectar la segunda cámara 20 al entorno exterior. Alternativa o adicionalmente es concebible una disposición correspondiente de las aberturas también para la primera cámara 10 y está también abarcada por la invención.

20 El manguito 30 puede encontrarse solo en la zona de la segunda cámara 20 o extenderse solamente en la zona de la primera cámara 10 o por ambas cámaras 10, 20, de tal manera que mediante un giro del manguito se abren o cierran una o varias aberturas solamente de una o de ambas cámaras.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva del dispositivo y deja claro que la pared 11 puede extraerse del resto del dispositivo. De este modo es posible comprobar la zona de las raíces de la planta.

25 Como puede verse en la figura 2, la primera cámara 10 se extiende en la zona rodeada por la pared 11 hasta la placa separadora 15.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva del dispositivo en el estado de ensamblaje.

30 La figura 4 muestra el dispositivo en una vista, en la que también se han representado las paredes ocultas por sí mismas. En esta vista queda claro que el manguito 30 está dispuesto en el lado interior a lo largo de la pared 21 y puede girar con relación a la misma. Además de esto queda claro en la vista de la figura 4 que la primera cámara 10 se extiende, tanto en la zona que confluye en punta como en la zona que se conecta por encima, hasta la placa 15.

35 La figura 5 muestra una disposición de varios dispositivos dispuestos unos junto a otros, que están alojados en una sujeción común 100, en la que se insertan desde arriba. Si los conductos de alimentación y evacuación aislados de los distintos dispositivos se conectan a uno o varios conductos centrales, es posible, por ejemplo mediante un conducto de abastecimiento no representado, abastecer una pluralidad de dispositivos con neblina, agua, nutrientes, etc.

También es posible conectar entre sí los dispositivos 1 mecánica o eléctricamente, de tal manera que todos los manguitos de los dispositivos giren simultáneamente, de tal manera que las aberturas se abran y/o cierren al mismo tiempo.

40 En la figura 6 puede verse una sujeción 200, en la que está alojado un único dispositivo 1 después de insertarse desde arriba. Esta sujeción 200 presenta un rebaje central sobre el que está situado un segmento sobresaliente del dispositivo.

45 En la figura 6 puede verse además no solo la entrada 41 para la primera cámara 10, sino también la entrada 41' para la segunda cámara 20. De forma preferida se introduce, durante la operativa del dispositivo, niebla a través de la entrada 41 y agua a través de la entrada 41'.

Básicamente es concebible utilizar las entradas también como salidas para agua usada, aire de escape, etc. También es concebible que la primera y/o la segunda cámara presenten tanto una entrada como una salida.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo (1) para el cultivo de una o varias plantas, en donde el dispositivo (1) presenta al menos una primera y al menos una segunda cámara (10; 20), que están separadas una de la otra mediante una primera pared separadora (15), en donde los espacios interiores de la primera y de la segunda cámara (10; 20) están limitados por una o varias paredes (11; 21) y están conectados mediante una o varias aberturas de conexión (16) en la primera pared separadora (15), y en donde la segunda cámara (20) presenta una o varias aberturas de salida (26) que están dispuestas en una segunda pared separadora (25), caracterizado porque al menos una pared (11; 21) de la primera y/o de la segunda cámara (10; 20) presenta al menos una abertura (22), que pueda cerrarse y abrirse mediante al menos un elemento de cierre, que pueda moverse con relación a la abertura (22).
- 10 2. Dispositivo (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque la pared (11) de la primera cámara (10) puede desmontarse parcial o totalmente.
3. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pared (11; 21) está fabricada de forma estacionaria y el elemento de cierre de forma móvil, o a la inversa, porque el elemento de cierre está fabricado de forma estacionaria y la pared (11; 21) de forma móvil.
- 15 4. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de cierre está configurado como un manguito (30) o una corredera, que está dispuesto(a) en el lado interior o en el lado exterior de la pared (11; 21), en donde el manguito (30) presenta al menos una abertura (42).
5. Dispositivo (1) según la reivindicación 4, caracterizado porque el manguito (30) o la corredera está configurado(a) de forma giratoria o desplazable.
- 20 6. Dispositivo (1) según la reivindicación 4 ó 5, caracterizado porque la primera pared separadora (15) y/o la segunda pared separadora (25) limitan con el manguito (30) arriba y/o abajo.
7. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo (1) presenta al menos una tercera cámara, en donde la segunda (20) y la tercera cámara dividen la segunda pared separadora (25) y en donde los espacios interiores de la segunda (20) y de la tercera cámara estén conectados mediante las aberturas de salida (26).
- 25 8. Dispositivo (1) según la reivindicación 7, caracterizado porque la limitación de la tercera cámara está formada al menos parcialmente con un material transparente, y/o en donde a la tercera cámara está aplicado al menos un medio de iluminación
- 30 9. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la primera (10) y/o segunda (20) y/o tercera cámara puede ajustarse individualmente el clima ambiental, y/o está prevista una instalación de humectación, en particular una instalación de rociadores o una instalación de nebulización, y/o están previstas al menos una entrada y/o al menos una salida.
10. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la primera cámara (10) se encuentran las raíces de la planta y en la segunda cámara (20) el producto a cosechar.
- 35 11. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque puede ser variable el volumen de al menos una de las cámaras, de forma preferida de la segunda cámara (20).
12. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo (1) tiene una sección transversal redonda, oval, cuadrada o poligonal.
- 40 13. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las paredes (11) de la primera cámara convergen al menos por segmentos hacia abajo en punta.
14. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo (1) comprende al menos un montante o está conectado al menos a una sujeción (100, 200).

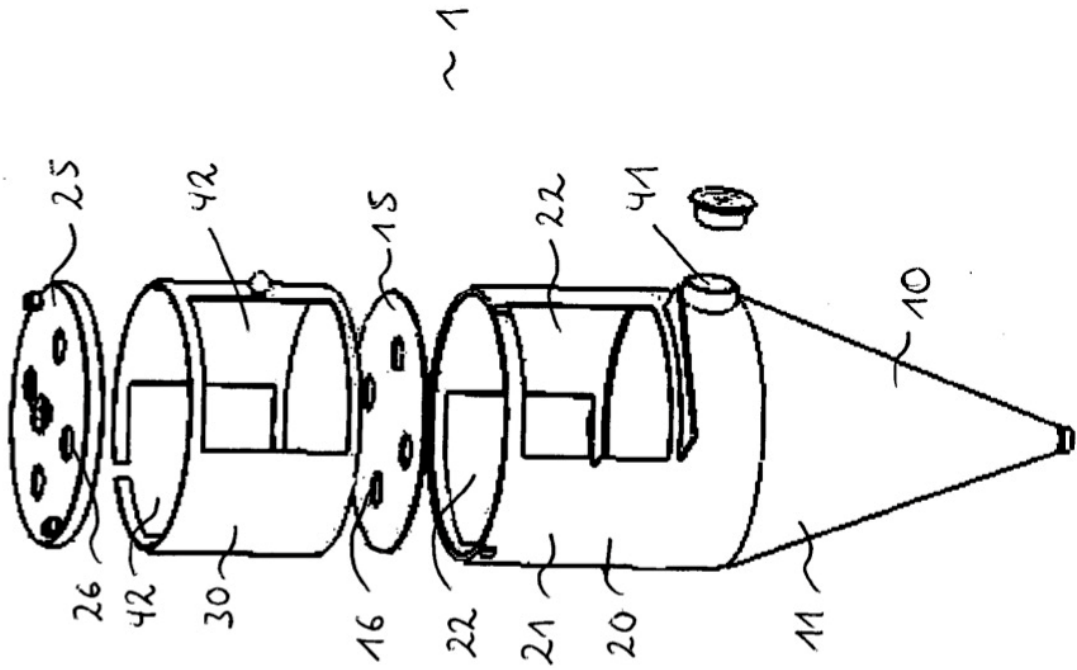


Figura 1



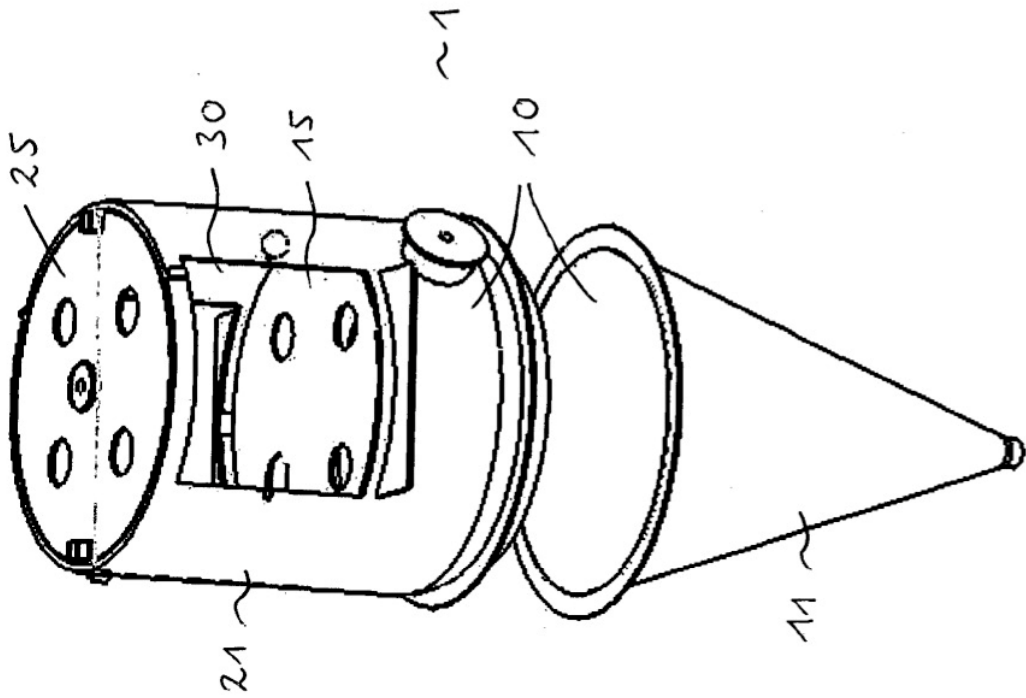


Figura 2

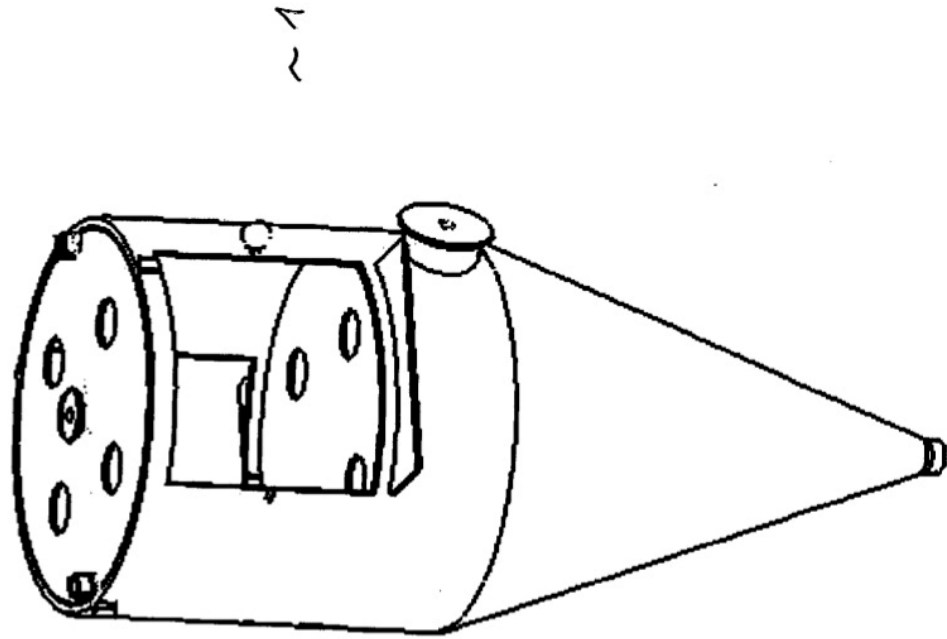
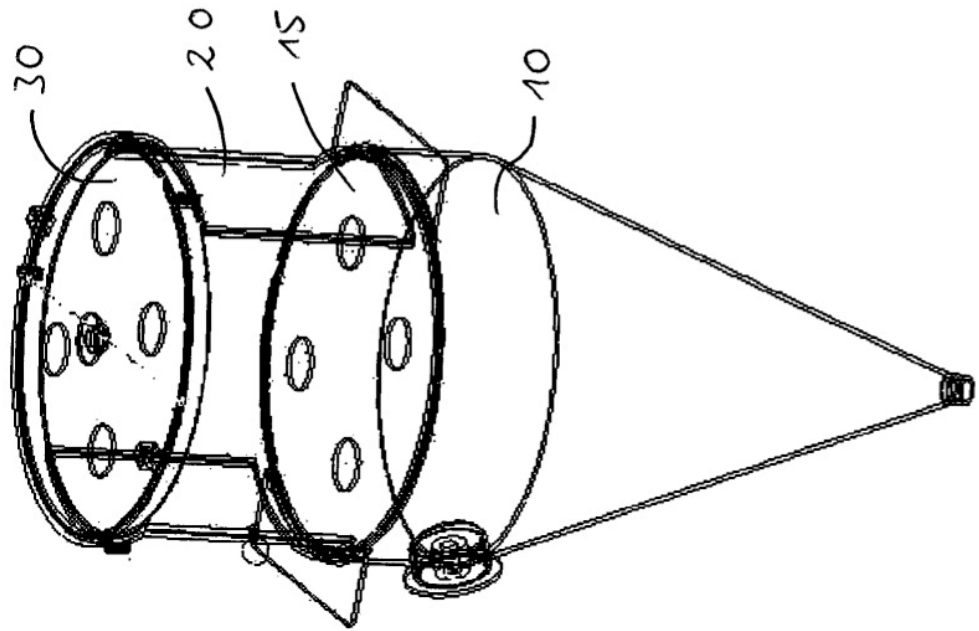
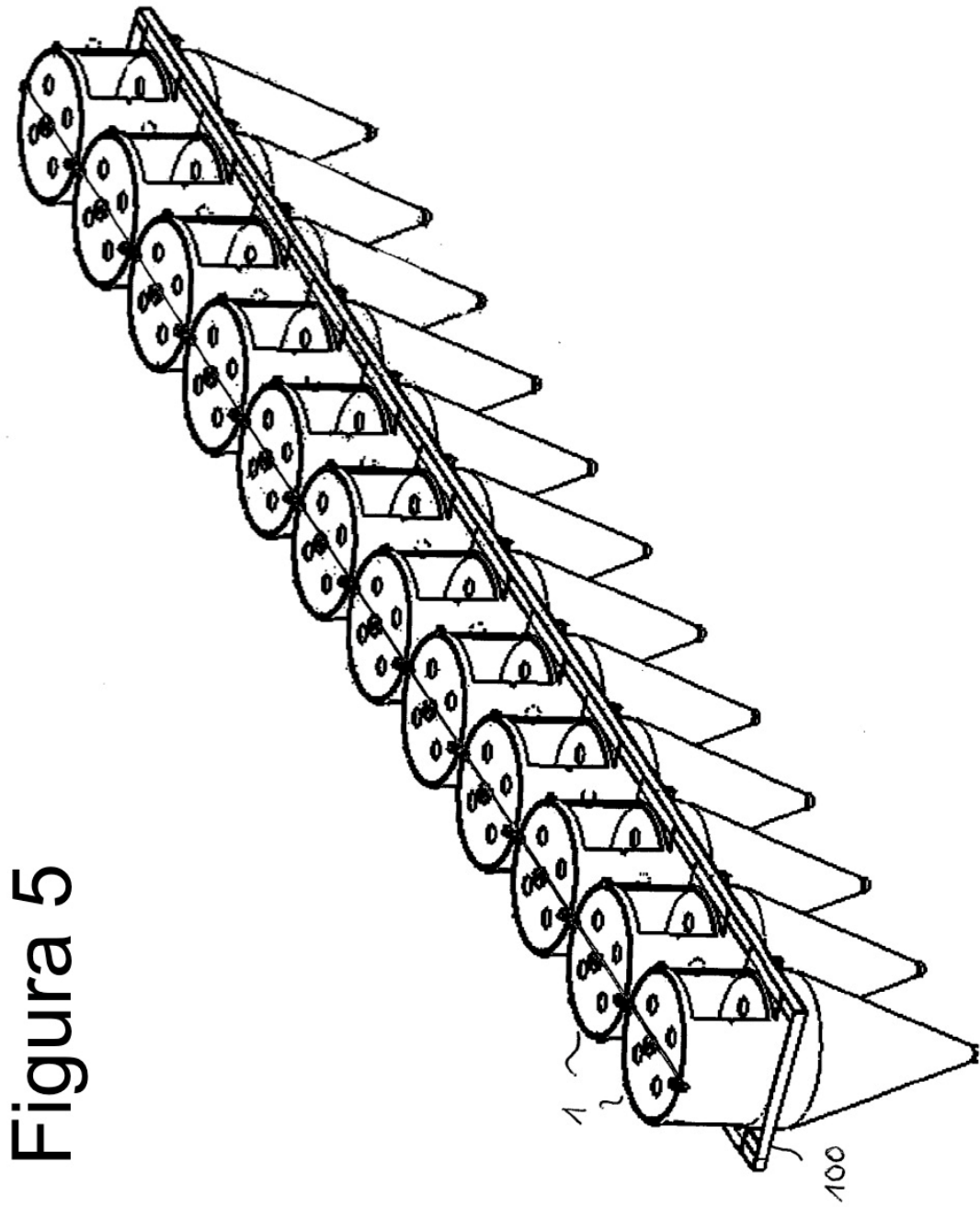


Figura 3

Figura 4





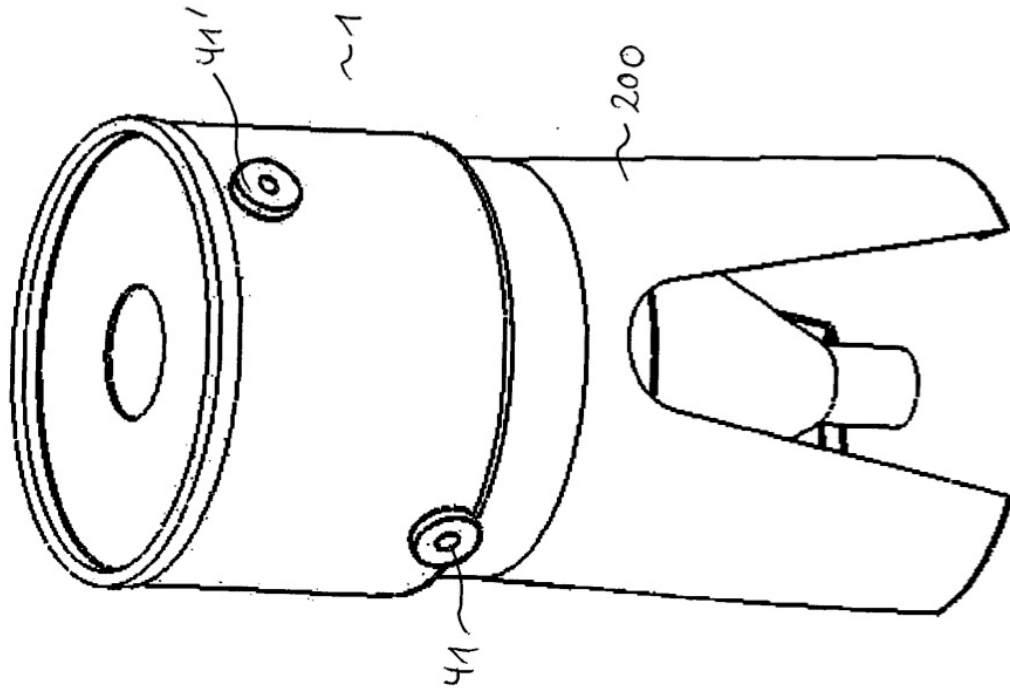


Figura 6