

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 476 020**

51 Int. Cl.:

**A01G 27/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.07.2011 E 11172359 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.04.2014 EP 2540155**

54 Título: **Conjunto de maceta para plantas de riego automático**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**11.07.2014**

73 Titular/es:

**ORMAZABAL OCHOA DE CHINCHETRU,  
IGNACIO (100.0%)  
Casa nº 18  
01196 Legarda, Araba/Álava, ES**

72 Inventor/es:

**ORMAZABAL OCHOA DE CHINCHETRU,  
IGNACIO**

74 Agente/Representante:

**ZEA CHECA, Bernabé**

**ES 2 476 020 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**

Conjunto de maceta para plantas de riego automático

5 La presente invención se refiere a macetas para plantas y más concretamente a macetas de tipo de riego automático para regar de manera automatizada plantas y similares.

**ANTECEDENTES**

10 La tierra o el sustrato de cultivo donde se plantan típicamente las plantas o flores tiene que encontrarse húmedo adecuadamente proporcionando puntualmente una cantidad adecuada de agua o líquido apropiado. Ya sea para macetas de jardinería o para unas plantas domésticas, el riego por lo general se convierte en un problema, especialmente en plantas que necesitan ser regadas todos los días o con mucha frecuencia, ya que se trata de una tarea muy exhaustiva y que lleva mucho tiempo.

15 El riego también es una operación delicada. Si se olvida regar una planta, o si la cantidad de agua no es la correcta, o incluso si la operación de regado no se lleva a cabo en el momento del día adecuado, la planta puede morir fácilmente. Por ejemplo, un riego inconsistente, por ejemplo, con exceso de agua, puede hacer que el aire vaya de manera forzada desde la raíz de la planta reduciendo de este modo el suministro de oxígeno de la planta. Por lo tanto, es necesario comprobar con la suficiente frecuencia el nivel de humedad de la tierra.

20 Las macetas con riego automático constituyen una buena solución para garantizar una operación de riego precisa y oportuna especialmente cuando no se dispone de tiempo suficiente para cuidar las plantas. Esto puede aplicarse a una amplia variedad de plantas, incluyendo flores, arbustos pequeños de interior, o incluso hierbas, etc.

25 En este sentido, se han propuesto en la técnica anterior muchas soluciones de riego automático para macetas. Una solución simple conocida es disponer una maceta con un recipiente incorporado que permite añadir agua a la parte inferior. El agua es absorbida entonces gradualmente hacia la tierra. Sin embargo, un inconveniente de esta solución es que el exceso de agua normalmente atrae a los insectos. Como alternativa, se utilizan también en la técnica dispositivos de riego con mecha que emplean la acción capilar de mechas de alta absorbencia para introducir agua a la tierra de la maceta. Una mecha ayuda a que el agua vaya hacia la tierra que se encuentra por encima. Sin embargo, el riego con mecha requiere insertar la mecha en la tierra a través de la parte inferior a una profundidad adecuada lo cual no siempre es una operación fácil para suministrar agua adecuadamente a las raíces de las plantas.

35 Otras soluciones conocidas en la técnica para regar plantas de manera automática consisten en unas mallas absorbentes de agua dispuestas en la parte inferior de la maceta sobre las cuales se dispone la tierra para la planta, así como el uso de cristales de gel que pueden absorber una gran cantidad de agua cuando se utiliza como aditivo para la tierra. Soluciones de riego automático que se utilizan todavía más comúnmente son mangueras difusoras, riego por goteo, etc. Éstas se utilizan principalmente para sistemas de plantación a gran escala.

40 Una solución exitosa para plantas en macetas con riego automático es un conjunto de maceta que comprende un recipiente interior provisto de aberturas y una maceta exterior dispuesta de manera que rodea por lo menos parcialmente la maceta interior y se encuentra en comunicación hidráulica con la misma a través de dichas aberturas. Entre la maceta interior y exterior se define una cámara para contener agua para suministrarse a la maceta interior. Ejemplos de esta solución a base de cámaras se describen en los documentos de patente americana US2003106262, US4885870, US6276090 y US3753315, la solicitud de patente europea EP2269443, así como las solicitudes de patente internacional W02004089064 y W02009030019.

45 US5852896 describe un recipiente para plantas que comprende una pared exterior y una pared interior entre las que se define un espacio. La tierra queda sobre una parte inferior perforada que tiene múltiples orificios de drenaje de modo que el aire ambiente puede entrar a través de unos orificios del fondo del recipiente y entrar en la tierra.

50 US2387340 se refiere a una maceta o recipiente humidificado que tiene una pared exterior y una pared interior entre las que se define un espacio. Se dispone una pared de separación horizontal a una distancia de la base y una apertura en la pared exterior que permite la libre circulación de aire por debajo de la pared interior.

55 Las soluciones anteriormente conocidas no están exentas de inconvenientes. El principal problema de las macetas de riego automático conocidas se refiere a la distribución de la humedad de manera que las plantas estén bien hidratadas. Otro problema de las macetas de riego automático de la técnica anterior es que no son compatibles con macetas convencionales ya existentes en el mercado. Esta no compatibilidad tiene como resultado que tiene que crearse un diseño completamente nuevo para definir una disposición en la que se cree una cámara y que pueda funcionar junto con las macetas convencionales existentes en el mercado. Esto también tiene como resultado una

gran complejidad de fabricación indeseable ya que implica un gran número de piezas, lo que afecta negativamente a los costes finales.

#### DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

5 La invención dispone un conjunto de maceta de riego automático para plantas con el que los inconvenientes anteriores pueden por lo menos reducirse. Aunque se dispone un conjunto de maceta para plantas, el presente conjunto no queda de ningún modo limitado a esta aplicación particular y puede utilizarse para cualquier otra aplicación que implique el riego automático de un sustrato y similares.

10 El presente conjunto de maceta de riego automático comprende una maceta exterior. Esta maceta exterior puede ser solidaria, es decir, una sola unidad, o puede comprender una serie de piezas, tales como una pluralidad de paredes exteriores, por ejemplo cuatro, que pueden estar articuladas en ejes de articulación correspondientes. Dicha pluralidad de paredes exteriores puede girar, por lo tanto, para acceder al interior de la maceta exterior.

15 La maceta exterior tiene una forma tal que presenta por lo menos una cavidad interior. En la maceta exterior hay formadas una serie de primeras aberturas adecuadas para suministrar líquido de riego a dicha cavidad interior. Más concretamente, dichas primeras aberturas están formadas en la superficie lateral de las paredes de la maceta exterior que define la cavidad interior.

20 La cavidad interior de la maceta exterior está abierta, preferiblemente en la parte superior de la misma, y presenta un tamaño y una forma para alojar por lo menos parcialmente una maceta interior. Tal como se utiliza aquí, una maceta se entiende como un recipiente que es adecuado para recibir, por ejemplo, una planta, tierra (sustrato de cultivo), líquido de riego, etc. y partes del conjunto según se requiera. La maceta interior que puede quedar alojada en la cavidad interior de la maceta exterior puede ser cualquier maceta, por ejemplo, una maceta común disponible en el mercado destinada a flores, plantas o similares con su tierra o sustrato de cultivo en la misma.

25 De acuerdo con la invención, la maceta exterior incluye, además, un interior que se puede quedar dispuesto, por ejemplo, rodeando a la cavidad interior. En este interior de la maceta exterior se dispone una estructura de bandejas. Esta estructura de bandejas comprende una serie de bandejas que están dispuestas horizontalmente, una encima de la otra, de manera que el interior de la maceta exterior queda dividido en una serie de subcámaras, tal como por lo menos dos. Las subcámaras están dispuestas a diferentes niveles para suministrar líquido de riego a la cavidad interior del conjunto de maceta a diferentes alturas a través de las primeras aberturas mencionadas anteriormente formadas en la maceta exterior. En algunas realizaciones del conjunto de maceta, las bandejas pueden quedar dispuestas de manera fija o liberable en el interior de la maceta a través de cualquier medio conocido.

35 Una estructura de bandejas tal como se utiliza aquí es una estructura que comprende por lo menos dos bandejas dispuestas horizontalmente una encima de la otra tal como se ha indicado, en el interior de la maceta exterior. Las subcámaras de la maceta exterior formadas por dichas bandejas son adecuadas para contener una cantidad adecuada de líquido de riego y, en general, cualquier líquido adecuado. La presión hidrostática en cada una de las subcámaras provoca que el líquido de riego se suministre a diferentes alturas hacia la cavidad interior de la maceta exterior a través de dichas aberturas. Por lo tanto, el líquido de riego se suministra a la maceta interior para regar la planta o plantas que se encuentran plantadas en la misma.

40 Es preferible que las bandejas de la estructura de bandejas en el interior de la maceta exterior sean en forma de bandas, por ejemplo, bandas circulares en el caso de macetas exteriores en forma de cilindro o de cono, que tenga una abertura formada en las mismas en correspondencia con la cavidad interior. Las bandejas, por lo tanto, tienen un tamaño y una forma adecuados para ajustarse al interior de la maceta exterior. Pueden utilizarse otras formas para las bandejas, tales como poligonales si se emplean macetas exteriores de base poligonal. No se descartan todavía otras formas, tales como formas curvas para macetas exteriores que tengan una base curva distinta de circular, o combinaciones de las mismas.

45 El conjunto de maceta puede incluir, además, la maceta interior mencionada anteriormente. Tal como se ha indicado anteriormente, la maceta interior puede ser cualquier maceta estándar para plantas y similares que pueda insertarse con ninguna o con pocas modificaciones. Una maceta interior estándar disponible en el mercado puede alojarse de este modo en la cavidad interior de la maceta exterior de manera que la maceta interior queda rodeada por lo menos parcialmente por la maceta exterior. En esta posición en la que la maceta interior queda alojada en la cavidad interior de la maceta exterior, la maceta interior y la maceta exterior están en comunicación hidráulica entre sí a través de sus respectivas aberturas, es decir, las primeras aberturas formadas en la maceta exterior y las segundas aberturas formadas en la maceta interior en correspondencia con las mismas. Las segundas aberturas, al igual que las primeras aberturas, son aberturas pasantes y son de tamaño y un número adecuado para permitir el paso de líquido de riego a través de las mismas. En algunas realizaciones del conjunto de maceta, por lo menos las primeras

55  
60

o las segundas aberturas tienen forma de medio embudo para favorecer el paso de líquido de riego a través de las mismas.

5 Por lo tanto, es importante para los fines de la presente invención que la forma, el tamaño y la configuración general de la maceta exterior con la estructura de bandejas en la misma se adapte a la configuración general de macetas estándar existentes en el mercado de modo que no se requiera ninguna adaptación o una adaptación mínima. Esto significa que la maceta exterior es tal que es capaz de alojar fácilmente una maceta estándar. Esta característica permitirá un uso extendido del conjunto de maceta con unos costes reducidos. Sin embargo, también se prevé el uso del presente conjunto de maceta para cualquier otra maceta independientemente de su tamaño y configuración que pueda encajar en la maceta exterior a través del uso de unos adaptadores adecuados.

15 En algunas realizaciones el conjunto de maceta puede comprender, además, medios de válvula para permitir el suministro controlado de líquido a la cavidad interior a través de las aberturas. Para reducir modificaciones en macetas interiores estándar, se prefiere que los medios de válvula se dispongan en la maceta exterior de manera que estén asociados a las subcámaras. Los medios de válvula, sin embargo, podrían disponerse en la maceta interior, o tanto en la maceta interior como en la maceta exterior si es necesario.

20 También se prefiere que los medios de válvula sean accionados por la presión hidrostática del líquido de riego que está presente en la subcámara respectiva a la cual están asociados los medios de válvula. En algunas realizaciones del conjunto de maceta, los medios de válvula pueden comprender por lo menos una válvula gota a gota. Las válvulas gota a gota pueden ser tales que pueden proporcionar un caudal de líquido de riego regular, es decir, un goteo constante. Alternativamente, la válvula gota a gota puede ser tal que pueda proporcionar un caudal de líquido de riego variable.

25 En un ejemplo de los medios de válvula mencionados anteriormente, éstos comprenden por lo menos una lengüeta adaptada para permitir el paso de líquido de riego a la cavidad interior solamente cuando la maceta interior se encuentra insertada por lo menos parcialmente en la cavidad interior de la maceta exterior. En realizaciones preferidas del presente conjunto de maceta, se dispondrán tantas lengüetas como aberturas haya formadas en la maceta interior y/o exterior. En la realización más preferida del conjunto de maceta de la invención, se disponen lengüetas en la superficie exterior de la maceta interior, en correspondencia, en número y/o distribución, con sus primeras aberturas. Sin embargo, las lengüetas podrían formarse, alternativamente o adicionalmente, en la maceta exterior. También se prefiere que las lengüetas estén realizadas en un material flexible de manera que por lo menos una parte de las mismas pueda doblarse por lo menos parcialmente a medida que la maceta interior encaja en la cavidad interior de la maceta exterior. Cuando por lo menos una parte de la lengüeta se dobla por lo menos parcialmente al insertar por lo menos parcialmente la maceta interior se permite el paso de líquido de riego entre las aberturas, es decir, desde la maceta exterior hacia la maceta interior, regando por lo tanto la planta en la maceta interior. En algunas realizaciones de la invención, se ha demostrado que esto puede conseguirse con éxito disponiendo lengüetas flexibles que comprenden un primer tramo que se extiende en un segundo tramo. El segundo tramo de la lengüeta está adaptado adecuadamente para doblarse sobre el primer tramo a medida que la maceta interior se inserta en la cavidad interior de la maceta exterior. Esto hace que la maceta interior y exterior queden en comunicación hidráulica entre sí cuando la primera encaja o se inserta por lo menos parcialmente en la última de modo que el líquido de riego se suministra desde las subcámaras de la maceta exterior al interior de la maceta interior donde la se encuentra plantada la planta.

45 La maceta exterior puede estar provista, además, de por lo menos una tapa superior que puede ser un elemento de una sola pieza, es decir, una sola unidad, realizado en un material rígido que ajuste a presión o se atornille en el borde exterior de la maceta exterior, o puede estar formado de dos o más piezas, por ejemplo dos partes giratorias. La tapa superior puede tener una entrada para llenar la maceta exterior con el líquido de riego. En algunas realizaciones, la entrada puede ser un elemento hueco tal como un tubo que se extienda hacia la maceta exterior y puede estar provista de medios de filtrado.

55 La maceta exterior puede comprender, además, medios para regular el líquido de riego para controlar la cantidad de líquido de riego que se suministra a cada subcámara dentro de la maceta exterior. Los medios para regular el líquido de riego pueden comprender, por ejemplo, el elemento o tubo hueco anterior que se monta a través de la parte superior. El elemento o tubo hueco está dispuesto de manera que se proyecta en el interior de la maceta exterior a través de las bandejas en las diferentes subcámaras. El tubo hueco está provisto de una serie de salidas formadas en el mismo que comunican por lo menos algunas de las subcámaras entre sí. A través de dichas salidas, el exceso de líquido de riego presente en una bandeja pasa a una bandeja que se encuentra dispuesta por debajo. El tubo hueco está adaptado para subir y bajar, por ejemplo, al girarlo, es decir, al roscarlo, con el fin de regular con precisión la altura a la cual se encuentran las salidas y, por lo tanto, para regular el líquido de riego que se está suministrando. El giro del tubo lo puede realizar manualmente el usuario o incluso puede realizarse de manera automática mediante el uso, por ejemplo, de un actuador automático en combinación con un temporizador, si es necesario.

En algunas realizaciones del conjunto de maceta, los medios para regular el líquido de riego pueden ir provistos, además, de una válvula de drenaje para habilitar o deshabilitar el suministro de líquido de riego a las subcámaras.

5 El conjunto de maceta puede comprender, además, un indicador de nivel para controlar el nivel de líquido de riego en el interior de la maceta exterior. Este indicador de nivel puede ser en forma de varilla de nivel para facilitar la visibilidad del nivel de líquido de riego desde el exterior. Alternativamente, o en combinación con la varilla de nivel, el indicador de nivel puede comprender unos sensores de nivel de líquido de tipo de ultrasonidos o magnéticos. Puede disponerse un indicador LED para el nivel de líquido de riego.

10 En algunas realizaciones del conjunto de maceta, puede formarse por lo menos una cámara de depósito de líquido en la parte inferior de la maceta exterior. Esta cámara de depósito de líquido es adecuada para favorecer la humedad de las plantas dentro de la maceta interior. Puede disponerse también un pequeño tubo para facilitar la extracción de líquido de drenaje residual que pueda formarse en la parte inferior del conjunto.

15 Si es necesario, el conjunto de maceta puede incluir, además, un elemento de soporte exterior dispuesto para recibir la maceta exterior.

20 Se obtiene de este modo un conjunto de maceta útil y muy eficaz que proporciona una operación de riego automático intuitiva con el que la humedad puede distribuirse de manera eficiente y uniforme por toda la tierra debido a la irrigación desde diferentes niveles según sea necesario. Esto tiene como resultado que las plantas que hay en la maceta pueden mantenerse hidratadas adecuadamente con una humedad constante, de modo a que las plantas se les proporciona una cantidad de líquido de riego adecuada según se requiera.

25 Otra ventaja del conjunto de maceta que se describe es que es muy compatible con los conjuntos de maceta existentes con una configuración muy simple. Los elementos del presente conjunto de maceta pueden producirse de manera estandarizada y bajo estándares actuales de la industria en relación con tamaños y formas. Además, la limpieza de las piezas del conjunto de maceta resulta más fácil debido a la simplicidad en las operaciones de montaje y desmontaje.

30 Otros objetivos, ventajas y características adicionales de realizaciones del presente conjunto de maceta serán más claros para los expertos en la materia al examinar la siguiente descripción.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

35 A continuación se describirán realizaciones particulares de la presente invención a través de ejemplos no limitativos, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en alzado de una maceta interior estándar en la cual hay formada una pluralidad de aberturas en su superficie lateral y en cuyo interior hay plantada una planta;

40 La figura 2 es una vista en alzado de una realización de un conjunto de maceta de riego automático para plantas de acuerdo con la invención que incluye un elemento de soporte exterior en cuyo interior queda encajada la maceta exterior y que incluye la maceta interior estándar de la figura 1, sin planta plantada en la misma, encajada en el interior de la maceta exterior;

45 La figura 3 es una vista en sección de una variante de la realización del conjunto de maceta de riego automático de la figura 2 en la que no se dispone ningún elemento de soporte exterior;

La figura 4 es una vista en planta desde arriba del conjunto de la maceta de riego automático para plantas de la figura 3;

50 La figura 5 es una vista en alzado de una realización del conjunto de la maceta de riego automático de la invención en la que la maceta exterior presenta una serie de cavidades interiores formadas en la misma para recibir una serie de macetas interiores estándar correspondiente;

La figura 6 es una vista en planta desde arriba de la realización de la figura 5;

La figura 7 es una vista en alzado de una realización alternativa del conjunto de maceta de riego automático de la invención en la que la tapa superior comprende partes giratorias y una pluralidad de paredes articuladas para acceder al interior de la maceta exterior;

55 La figura 7a es una vista en alzado del conjunto de maceta de riego automático de la invención en la que se muestra una realización alternativa de los medios para regular el líquido de riego;

La figura 7b muestra la realización alternativa de los medios para regular el líquido de riego de la figura 7a instalados en el conjunto de maceta de riego automático correspondiente a la realización mostrada en la figura 3;

La figura 8 es una vista de detalle ampliada de los medios de válvula;

60 La figura 9 es una vista en planta desde arriba de otra realización del conjunto de maceta en el que la maceta interior puede bloquearse respecto a la exterior en diferentes posiciones angulares relativas;

La figura 10 es una vista en planta desde arriba de la figura 7;

Las figuras 11 y 12 son vistas en planta de una realización particular del conjunto de maceta de la figura; y

La figura 13 es una vista en detalle ampliada de una realización general de los medios de válvula del conjunto de maceta.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE REALIZACIONES DE LA INVENCIÓN

5 En las figuras se muestran ejemplos no limitativos de un conjunto de maceta de riego automático para plantas y se describen a continuación. En los dibujos, los mismos números de referencia designan elementos correspondientes en todas las vistas de las realizaciones mostradas.

10 El presente conjunto de maceta de riego automático se ha designado aquí en conjunto por 100. La realización más general del conjunto de maceta 100 comprende una maceta exterior 110 que consiste en un receptáculo hueco que tiene una cavidad interior 115. Esta cavidad interior 115 puede estar dispuesta en una parte central de la maceta exterior 110, pero son posibles otras ubicaciones. Véase, por ejemplo, la realización mostrada en la figura 4 en la que la cavidad interior 115 se encuentra dispuesta en una posición descentrada para alojar otros elementos en la maceta exterior 110. En la realización mostrada en las figuras, la cavidad interior 115 de la maceta exterior 110 tiene sustancialmente forma de cono aunque son posibles otras realizaciones que presenten formas diferentes. Directamente en la cavidad interior 115 de la maceta exterior 110 pueden plantarse, esto es, insertarse, flores, plantas 200 y similares, con el sustrato de cultivo correspondiente.

20 En la realización mostrada en la figura 2 de los dibujos, el conjunto de maceta 100 incluye, además, una maceta interior estándar 130 tal como la representada en la figura 1. Sin embargo, tal como se indicado anteriormente y tal como se representa en la realización mostrada en la figura 7b, el conjunto de maceta 100 puede no ir provisto de la maceta interior.

25 En la realización de la figura 2, el conjunto de maceta 100 incluye, además, un elemento de soporte exterior 120 en cuyo interior encaja la maceta exterior 110. El elemento de soporte exterior 120, por lo tanto, soporta la maceta exterior 110. En otras realizaciones, tales como la representada en las figuras 3, 7, 9, el elemento de soporte exterior 120 podía no estar presente.

30 La maceta exterior 110 del conjunto de maceta 100 está realizada, por ejemplo, de plástico y tiene su cavidad interior 115 abierta en su parte superior con el fin de recibir adecuadamente el recipiente interior estándar 130, véase las figuras 2 y 3 de los dibujos. Materiales de plástico adecuados para la fabricación de la maceta exterior 110 pueden ser, por ejemplo, metacrilato, policarbonatos y variantes de los mismos, vidrio, porcelanas de superficie interior vítrea (esmalada), y diferentes tipos de plásticos, metales, etc. La maceta exterior 110 podría estar provista de una superficie exterior decorativa ya que, en algunas realizaciones, la superficie exterior de la maceta exterior 110 es la superficie más exterior del conjunto de maceta 100 como en la figura 3 de los dibujos tal como se ha indicado anteriormente. Tal como se muestra en las figuras 2 y 3, la maceta exterior 110 está provista de un primer resalte superior radial 111 que se proyecta hacia el exterior del borde superior de la maceta exterior 110. El primer resalte radial superior 111 sirve para permitir que la maceta exterior 110 se apoye sobre un borde superior 121 del elemento de soporte exterior 120.

45 Tal como se ha indicado anteriormente, la maceta interior 130 es una maceta interior estándar 130, es decir, una maceta ampliamente disponible en el mercado y, en general, una maceta común para plantar flores, plantas 200 y/o similares con el sustrato de cultivo correspondiente. Los usuarios pueden, por lo tanto, emplear macetas existentes para el conjunto de maceta 100 de la invención simplemente encajando la maceta estándar 130 en la cavidad interior 115 de la maceta exterior 110.

50 Esta maceta interior estándar 130 puede estar realizada en plástico de moldeo por inyección, aunque son posibles otros materiales y procesos de fabricación. Tal como se muestra en el ejemplo de la maceta interior 130 de la figura 1, solamente debe formarse una serie de aberturas (segundas aberturas 131) en su superficie lateral (en caso de que la maceta 130 no esté provista de aberturas) de manera que las macetas 110, 130 queden en comunicación hidráulica entre sí a través de respectivas aberturas 116, 131.

55 Tal como se muestra adicionalmente en el ejemplo de la figura 1, la maceta interior 130 puede estar provista, además, de un segundo resalte radial 132 que se proyecta hacia el exterior del borde superior de la maceta interior 130. El segundo resalte radial 132 sirve para permitir que la maceta interior 130 se apoye en un borde superior de la maceta exterior 110. La maceta interior 130 está también provista de un tercer resalte radial 133 para una manipulación adecuada.

60 La maceta interior estándar 130 mostrada está provista, además, de unos orificios de drenaje inferiores 134. Puede disponerse una malla interior cubriendo la superficie interior de la maceta interior 130 para evitar que las raíces crezcan fuera de la maceta interior 130.

Más en detalle, y tal como se ha indicado anteriormente, la maceta exterior 110 del conjunto de maceta 100 incluye la cavidad interior 115 que se muestra en las figuras 2 y 3. Sin embargo, en algunas realizaciones tales como la que se muestra en las figuras 5 y 6 de los dibujos, la maceta exterior 110 puede incluir una serie de cavidades interiores 115, tales como tres, como en la realización de ejemplo que se muestra en dichas figuras 5 y 6. Una pluralidad de cavidades interiores 115 permite alojar en las mismas una pluralidad de correspondientes macetas interiores 130. En la realización mostrada en las figuras 5 y 6 en la que el maceta exterior 110 tiene una pluralidad de cavidades interiores 115 el riego se realiza a través de unos medios para regular el líquido de riego 150 comunes, los cuales se describirán más adelante, para regular adecuadamente el suministro de líquido de riego de la maceta exterior 110 a la pluralidad de macetas interiores 130. Sin embargo, pueden disponerse múltiples medios para regular el líquido de riego 150 para el riego de plantas de manera individual si es necesario.

Esta realización particular del conjunto de maceta 110 dispuesto como conjunto unitario permite regar de manera automática un número de macetas estándar 130 con sus respectivas flores o plantas 200 plantadas en las mismas. Esta realización es particularmente útil por ejemplo en supermercados, centros comerciales o viveros en los que el espacio es importante así como mantener las plantas en buenas condiciones y de manera que puedan controlarse y manipularse fácilmente.

La maceta exterior 110 es una estructura hueca en cuyo interior se define un espacio interior 117. En dicho espacio interior 117 de la maceta exterior 110 se dispone una estructura de bandejas 118. La estructura de bandeja 118 comprende una serie de bandejas 118a, 118b, 118c. Las bandejas 118a, 118b, 118c son en forma de bandas circulares que presentan una configuración correspondiente definida por la configuración del espacio interior 117 de la maceta exterior 110 y con una abertura central en correspondencia con la cavidad interior 115 de la maceta exterior 110. Es evidente que son posibles otras formas de acuerdo con la configuración general de la maceta exterior 110. Las bandejas 118a, 118b, 118c se disponen horizontalmente, una encima de la otra, tal como se muestra en las figuras 2, 3, 5, 7, 9. El espacio interior 117 de la maceta exterior 110 queda dividido, por lo tanto, en un número de subcámaras C1, C2, C3, C4 correspondiente dispuestas a diferentes niveles, una encima de la otra, tal como se muestra en los dibujos. Las subcámaras C1, C2, C3, C4 están adaptadas para contener líquido de riego que se ha de suministrar hacia la cavidad interior 115 y, por lo tanto, a la maceta interior 130 a diferentes alturas.

Aunque se muestran cuatro subcámaras C1, C2, C3, C4, es evidente que el número de subcámaras C1, C2, C3, C4 puede ser diferente de acuerdo con las necesidades. La separación entre las subcámaras C1, C2, C3, C4 puede ser igual o diferente según sea necesario.

En la realización mostrada en los dibujos, se disponen unos orificios de ventilación 112 en cada una de las subcámaras C1, C2, C3, C4. Los orificios de ventilación 112 se encuentran en una parte superior de la pared frente a la cavidad interior 115 de la maceta exterior 110.

La operación de llenado de las subcámaras puede realizarse entre períodos de tiempo relativamente largos debido a una mejor distribución de líquido de riego en la maceta interior 130 donde se encuentra plantada la planta 200.

Tal como se ha indicado anteriormente, las subcámaras C1, C2, C3, C4 están destinadas a contener el líquido de riego. El líquido de riego puede suministrarse desde las subcámaras C1, C2, C3, C4 de la maceta exterior 110 a través de las primeras aberturas 116 mencionadas anteriormente formadas en las mismas y a través de segundas aberturas 131 correspondientes formadas en la maceta interior 130 y a la cavidad interior 115 y, por lo tanto, a la maceta interior 130. En algunos casos, las segundas aberturas 131 del recipiente interior 130 pueden estar selladas por medio de una película de sellado (no mostrada) fijada en la superficie exterior de la maceta interior 130. Esto permite utilizar el recipiente interior 130 como maceta de plantas estándar 130, es decir, como una parte independiente del conjunto de maceta 100.

Las primeras y segundas aberturas 116, 131 son aberturas pasantes. Las aberturas 116, 131 tienen forma de medio embudo y están distribuidas y dimensionadas de manera que el líquido de riego evaporado y condensado pueda ser intercambiado adecuadamente con la planta 200 para un riego adecuado. La transferencia de líquido de riego de la maceta exterior 110 a la maceta interior 115 a través de las aberturas 116, 131 se produce por acción capilar por la presión hidrostática del líquido de riego en las subcámaras C1-C4.

El número de primeras y segundas aberturas 116, 131 será según se requiera para un suministro de líquido de riego adecuado. Las primeras y segundas aberturas 116, 131 se corresponderán en número y distribución. Tal como se ha indicado anteriormente, si la maceta interior 130 estándar disponible en el mercado no viene con aberturas 131 en su superficie lateral, éstas pueden perforarse fácilmente de acuerdo con las aberturas 116 de la maceta exterior 110. En general, si la maceta interior 130 no tiene una configuración estándar, podrían utilizarse unos adaptadores adecuados (no mostrados) para encajar correctamente la maceta interior 130 dentro de la cavidad interior 115. Por ejemplo, podría disponerse un separador cilíndrico (no mostrado) dentro de la cavidad interior 115 para soportar adecuadamente el recipiente interior 130 en la misma.

Para un suministro controlado de líquido de riego a la cavidad interior 115 y por lo tanto a la flor o a la planta 200 plantada en la maceta interior 130a, el conjunto de maceta 100 de la realización mostrada en las figuras está provisto de medios de válvula 300. En esta realización particular, los medios de válvula 300 se encuentran en el interior de la maceta exterior 110 y están asociados a cada una de las subcámaras C1, C2, C3, C4 formadas en el espacio interior 117 de la maceta exterior 110.

Los medios de válvula 300 se accionan de acuerdo con la presión hidrostática del líquido de riego que está presente en cada subcámara C1, C2, C3, C4. En la realización mostrada en las figuras 2 y 3 de los dibujos, los medios de válvula 300 comprenden unas válvulas gota a gota 310 adecuadas para suministrar el caudal de líquido de riego requerido, ya sea regular o variable. El tamaño de la gota del líquido de riego suministrado por las válvulas gota a gota 310 podría ser del orden de 30 - 200  $\mu$ L dependiendo del tipo de planta 200, factores ambientales, etc.

En la realización de las válvulas gota a gota 310 mostradas en los dibujos, particularmente en la figura 13, éstas presentan forma de lengüetas 311 dispuestas en la superficie exterior de la maceta interior 130 en correspondencia con las primeras aberturas 116 de la maceta exterior 110. En dicha figura 13 puede apreciarse un detalle de una de dichas lengüetas 311. Las lengüetas 311 tienen forma de embudo y están realizadas en cualquier material flexible adecuado. Las lengüetas 311 comprenden un primer tramo 311a y un segundo tramo 311b tal como se muestra en la figura 13 de los dibujos. El segundo tramo 311b de la lengüeta 311 puede doblarse sobre el primer tramo 311a de la lengüeta 311 a medida que el recipiente interior 130 se inserta dentro de la cavidad interior 115 de la maceta exterior 110. Más concretamente, a medida que la maceta interior 130 se inserta en la cavidad interior 115 de la maceta exterior 110, el segundo tramo 311b de la lengüeta 311 se dobla hacia arriba sobre el primer tramo correspondiente 311a de la lengüeta 311 debido a su naturaleza flexible a medida que el segundo tramo 311b de la lengüeta 311 se apoya sobre la superficie exterior de la maceta exterior 110. Esto provoca que la lengüeta 311 de la segunda abertura 116 quede conectada con una lengüeta de suministro correspondiente 320 de la primera abertura 116 de la maceta exterior 110 haciendo que la maceta interior y exterior 130, 110 queden en comunicación hidráulica entre sí. En este momento se transfieren gotas de líquido de riego de las subcámaras C1-C4 al sustrato de cultivo de la planta 200 que está plantada en la maceta interior 130. Esta transferencia de líquido de riego es posible gracias a la presión hidrostática regulable que resulta de la altura de líquido de riego en cada subcámara C1-C4.

La maceta exterior 110 también está provista de una tapa superior 140. La tapa superior 140 puede ser una sola pieza, tal como se muestra en las realizaciones de ejemplo de las figuras 2 y 3, o puede comprender varias piezas. Por ejemplo, en la realización particular mostrada en las figuras 7 y 7b, la tapa superior 140 comprende unos elementos de tapa articulados 144 adecuados para cubrir la parte superior de la maceta interior 130 y para girar hacia arriba en caso necesario para acceder a la planta 200. En otras realizaciones de los elementos de tapa 144, éstos podrían encajar a modo de cajón a través de unas correderas deslizantes o encajar a presión en la maceta exterior.

La tapa superior 140 tiene una entrada 141 para llenar la maceta exterior 110 con líquido de riego. Se disponen unos medios de filtrado 142 en el interior de la entrada 141. En la realización de ejemplo mostrada en las figuras 2, 3, 5 o 9, la entrada 141 para llenar la maceta exterior 110 está formada en un tubo hueco 151 que forma parte de los medios para regular el líquido de riego 150 que se describirán más adelante.

De acuerdo con lo anterior, la planta 200 que está plantada en la maceta interior 130 puede regarse vertiendo líquido de riego directamente en la maceta interior 130. Sin embargo, si se desea un riego automático eficiente de la planta 200, la maceta interior 130 debe colocarse en la cavidad interior 115 de la maceta exterior 100. La maceta exterior 100 se llena de líquido de riego a través de la entrada 141 del tubo 151. El líquido de riego luego va a las subcámaras C1, C2, C3, C4 dentro de la maceta exterior 110 y luego a la maceta interior 130 a través de las aberturas 116, 131.

Los medios para regular el suministro 150 anteriores sirven para controlar la cantidad de líquido de riego que se suministra desde cada subcámara C1, C2, C3, C4.

En las realizaciones mostradas en las figuras 2, 3 y 5 de los dibujos, los medios para regular el líquido de riego 150 comprenden el tubo hueco 151. El tubo hueco 151 se rosca en un resalte cilíndrico 143 formado en la tapa superior 140, tal como se muestra en las figuras 2 y 3. El tubo hueco 151 va montado en el interior de la maceta exterior 110 atravesando la tapa 140, es decir, pasando a través del resalte cilíndrico 143. El tubo hueco 151 se proyecta hacia el interior a través de las bandejas 118a, 118b, 118c en las subcámaras C1, C2, C3, C4 del interior 117 del tubo exterior 110. El tubo hueco 151 está provisto de una serie de salidas 155 formadas a diferentes alturas en su superficie lateral tal como se muestra en las figuras 2 y 3. Las salidas 155 comunican el interior 153 del tubo hueco 151 con por lo menos algunas de las subcámaras C1, C2, C3, C4 de manera que el exceso de líquido de riego presente en una bandeja 118a, 118b, 118c puede pasar a otra bandeja 118, 118b, 118c que se encuentre en una posición más baja.

Tal como se ha indicado anteriormente, el tubo hueco 151 se rosca en el resalte cilíndrico 143 de la tapa superior 140. El usuario puede girar manualmente el tubo 151 según se requiera o automáticamente a través del uso, por ejemplo, de un actuador automático en combinación con un temporizador (no mostrado). El giro del tubo hueco 151 alrededor del mismo, tal como se muestra en las figuras 2 y 3, provoca que el tubo 151 suba o baje respecto a la maceta exterior 110 dependiendo del sentido de giro. El movimiento vertical del tubo 151 permite regular con precisión la posición de las salidas 155 en altura respecto a las bandejas 118a, 118b, 118c. La cantidad de líquido de riego en cada subcámara C1, C2, C3, C4 puede regularse, por lo tanto, con precisión. Para asegurar una estanqueidad adecuada se dispone una junta 152 entre el tubo hueco 151 y las bandejas 118a, 118b, 118c, 118d.

Las figuras 7a, 7b muestran una realización alternativa de los medios para regular el líquido de riego 150. En esta realización alternativa, los medios para regular el líquido de riego 150 comprenden el tubo hueco 151 que se rosca en el resalte cilíndrico 143 formado en la tapa superior 140 de la maceta exterior 110. El tubo hueco 151 va montado en el interior de la maceta exterior 110 pasando a través de la tapa 140, es decir, a través del resalte cilíndrico 143 y se proyecta hacia el interior a través de las bandejas 118a, 118b, 118c.

En esta realización particular de las figuras 7a y 7b, el tubo 151 está provisto de una válvula de drenaje para permitir o impedir el suministro de líquido de riego a las subcámaras C1-C4. En la realización mostrada en las figuras 7a y 7b, la válvula de drenaje comprende un tapón superior o tapa 154. El tapón superior 154 tiene una rosca interior para que pueda roscarse en la rosca exterior de la parte superior del tubo 151. El tapón superior 154 se muestra como una realización particular de una válvula de drenaje y por lo tanto puede presentar cualquier otra configuración, tal como por ejemplo un mango o similar.

Cuando el tapón superior 154 se rosca completamente, es decir, cerrando completamente la entrada 141, no se suministra líquido de riego a las subcámaras C1-C4. Esto se basa en el principio del frasco de Mariotte cuando se comporta como una pipeta: cuando se vierte líquido de riego desde cualquier subcámara C1-C4, debe entrar el mismo volumen de aire en el tubo 151 a la subcámaras C1-C4 para reemplazar el líquido de riego que se vierte. Si no se permite la entrada de aire en el tubo 151, y por lo tanto a las subcámaras C1-C4, no se permite en consecuencia que fluya líquido de riego a través de las aberturas 116 dentro de la maceta exterior 110 y, por lo tanto, a la planta 200. El giro del tapón superior 154 respecto al tubo 151 puede provocar que la entrada 141 del mismo se abra o se cierre parcialmente. Esto permite al usuario regular el suministro de líquido de riego (velocidad de goteo) a las subcámaras C1-C4 según se desee.

Por lo tanto, además de la regulación del suministro de líquido de riego, esta realización particular de los medios para regular el líquido de riego 150, con válvula de drenaje, proporciona la importante característica de permitir cortar el suministro de líquido de riego a la subcámaras C1-C4 y, por lo tanto, a la planta 200, si se desea.

Tal como se ha indicado anteriormente, el tubo hueco 151 se rosca en el resalte cilíndrico 143 de la tapa superior 140. El tubo 151 lo puede girar manualmente el usuario según se requiera o automáticamente a través del uso, por ejemplo, de un actuador automático en combinación con un temporizador (no mostrado).

Tal como se ha indicado anteriormente, la tapa superior 140 del conjunto 100 permite montar medios para regular el líquido de riego 150. La tapa superior 140 también está adaptada para permitir disponer un indicador de nivel. En la realización de ejemplo mostrada en la figura 2, por ejemplo, el indicador de nivel comprende una varilla de nivel 160 que está colocada dentro de un tubo de soporte graduado 161. El indicador de nivel 160-161 permite una fácil lectura del nivel de líquido de riego en el interior de las subcámaras C1, C2, C3, C4. La varilla de nivel 160 está provista de un flotador articulado 162 montado en un extremo inferior de la misma. Por lo tanto, el nivel de líquido de riego de las subcámaras C1, C2, C3, C4 hace subir o bajar la varilla de nivel 160 por medio del flotador 162. Se dispone también un conducto superior e inferior 163, 164 para líquido de riego sobrante en la realización de ejemplo que se muestra en la figura 2. En otras realizaciones, como en la de la figura 3, el conjunto de maceta 100 no tiene dicho conducto superior e inferior 163, 164.

En la parte inferior en el espacio interior 117 de la maceta exterior 110 hay formada una cámara de depósito de líquido 114. El líquido de riego que está presente en la cámara de depósito 114 proporciona humedad adicional para la planta 200.

Las figuras 9, 11 y 12 muestran una realización particular del conjunto de maceta 100 para el bloqueo de la maceta interior 130 respecto a la maceta exterior 110. Para este fin, el recipiente interior 130 está provisto de un número de segmentos que sobresalen radialmente 400, por ejemplo cuatro en la realización particular mostrada en las figuras 9, 11 y 12 de los dibujos. Es evidente que puede disponerse otro número adecuado de segmentos 400, siendo dos el mínimo para un correcto bloqueo de la maceta interior 130 respecto a la maceta exterior 110. También hay formados un número correspondiente de rebajes radiales 410 en el borde exterior de la maceta exterior 110.

En una posición angular determinada de la maceta interior 130 respecto a la maceta exterior 110, los segmentos 400 pueden atravesar los rebajes 410 al insertar por lo menos parcialmente la maceta interior 130 dentro de la cavidad interior 115 de la maceta exterior 110. Una vez que se consigue el grado de inserción requerido de la maceta interior 130 dentro de la cavidad interior 115 de la maceta exterior 110, la maceta interior 130 se gira respecto a la maceta exterior 110 alrededor de un eje vertical un ángulo determinado, por ejemplo 45° tal como se muestra en las figuras 11 y 12, haciendo que la maceta interior 130 se bloquee respecto a la maceta exterior 110 de manera que la primera no puede quitarse de la última (es decir, subir) ya que los segmentos que sobresalen radialmente 400 del recipiente interior 130 quedan en contacto con la parte interior del borde superior de la maceta exterior 110 o la tapa superior 140, si se dispone.

El ángulo de giro del recipiente interior 130 respecto a la maceta exterior 110 será cualquiera dependiendo de la longitud angular de los segmentos que sobresalen 400 y los rebajes correspondientes 410. El grado en el que el recipiente interior 130 debe insertarse en la cavidad interior 115 de la maceta exterior 110 será tal que la maceta interior y exterior 130, 110 queden en comunicación hidráulica a través de la primera y la segunda abertura 116, 131 para un riego adecuado de la planta 200.

Las figuras 7 y 10 muestran una realización alternativa adicional del conjunto de maceta 100. En esta realización alternativa, la maceta exterior 110 comprende cuatro paredes exteriores 110a, 110b, 110c, 110d. Las paredes exteriores 110a, 110b, 110c, 110d de la maceta exterior 110 están articuladas en correspondientes ejes de articulación verticales opuestos 119a, 119b. En la realización de ejemplo que se muestra, el eje de articulación 119a está asociado a unas paredes exteriores 110a, 110b, mientras que el eje de articulación 119b está asociado a unas paredes exteriores 110c, 110d. En esta realización particular del conjunto de maceta 100, la maceta interior 130 se monta primero en el conjunto de maceta 110 con las paredes exteriores 110a, 110b, 110c, 110d de la maceta exterior 110 giradas hacia el exterior. Las paredes exteriores 110a, 110b, 110c, 110d se giran entonces hacia el interior para cerrar el espacio interior 117 de la maceta exterior 110. A medida que las paredes exteriores 110a, 110b, 110c, 110d se giran hacia el interior, las válvulas 310, que están provistas de una tapa de protección 312 tal como se muestra en la figura 8, se desplazan hacia la maceta interior 130 lo que provoca que la operación de riego se inicie automáticamente. En la maceta interior 130 se disponen una serie de puntos de destino 315 para facilitar la inserción de las válvulas 310 a través de los mismos. Los puntos de destino 315 se disponen en correspondencia con las bandejas 118a, 118b, 118c, 118d en el interior de la maceta exterior 110, tal como se muestra en dicha figura 8 de los dibujos.

La configuración descrita permite un riego por goteo eficiente de múltiples plantas 200 a diferentes alturas con el que la humedad puede controlarse de manera eficiente en el interior de la maceta 130. Esto puede conseguirse con un conjunto simple y por consiguiente de bajo coste.

Aunque se han descrito aquí varias realizaciones del conjunto de maceta, los expertos en la materia entenderán que son posibles otras realizaciones y/o usos alternativos de la invención así como modificaciones obvias y equivalentes de las mismas. La presente descripción abarca todas las posibles combinaciones de las realizaciones particulares de la invención. Por lo tanto, el alcance de la presente invención no debe limitarse por las realizaciones particulares descritas aquí, sino que debe determinarse solamente por una lectura razonable de las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Conjunto de maceta de riego automático (100) para plantas (200), comprendiendo dicho conjunto de maceta una maceta exterior (110) que tiene por lo menos una cavidad interior (115), presentando la maceta exterior (110) una serie de primeras aberturas (116), la maceta exterior (110) incluye, además, un interior (117) en el cual se dispone una estructura de bandejas (118), caracterizado por el hecho de que la estructura de bandejas (118) comprende por lo menos dos bandeja (118a, 118b, 118c) que dividen dicho interior (117) en una serie de subcámaras (C1, C2, C3, C4) dispuestas a diferentes niveles para suministrar líquido de riego hacia la cavidad interior (115) a diferentes alturas a través de las primeras aberturas (116) formadas en la maceta exterior (110).
- 10 2. Conjunto de maceta (100) según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el conjunto de maceta (100) incluye, además, una maceta interior (130) provista de segundas aberturas (131), siendo adecuada dicha maceta interior (130) para quedar alojada en la cavidad interior (115) de la maceta exterior (110) en comunicación con la misma a través de dichas segundas aberturas (131).
- 15 3. Conjunto de maceta (100) según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por el hecho de que comprende, además, medios de válvula (300) para permitir el suministro controlado de líquido de riego desde el interior (117) de la maceta exterior (110) a la cavidad interior (115).
- 20 4. Conjunto de maceta (100) según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que los medios de válvula (300) están dispuestos en la maceta exterior (110).
- 25 5. Conjunto de maceta (100) según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que los medios de válvula (300) comprenden una válvula gota a gota (310).
- 30 6. Conjunto de maceta (100) según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado por el hecho de que los medios de válvula (300) comprenden por lo menos una lengüeta (311) adaptada para permitir el paso de líquido de riego a la cavidad interior (115) cuando el recipiente interior (130) se encuentra insertado por menos parcialmente en la cavidad interior (115).
- 35 7. Conjunto de maceta (100) según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que la lengüeta (311) comprende un primer tramo (311a) y un segundo tramo (311b), estando adaptado el segundo tramo (311b) para doblarse sobre el primer tramo (311a) a medida que el recipiente interior (130) se inserta en la cavidad interior (115) de la maceta exterior (110) haciendo que la maceta interior y exterior (130, 110) queden en comunicación hidráulica entre sí de modo que se libere líquido de riego desde las subcámaras (C1-C4) a la maceta interior (130).
- 40 8. Conjunto de maceta (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que comprende, además, medios para regular el líquido de riego (150) para controlar la cantidad de líquido de riego suministrado a cada subcámara (C1, C2, C3, C4).
- 45 9. Conjunto de maceta (100) según la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que los medios para regular el líquido de riego (150) comprenden un elemento hueco (151) que tiene una entrada (141) para llenar la maceta exterior (110) con líquido de riego, proyectándose el elemento hueco (151) hacia el interior (117) de la maceta exterior (110) y estando provisto de unas salidas (155) que comunican entre sí por lo menos algunas de las subcámaras (C1, C2, C3, C4), pudiendo subir y bajar el elemento hueco (151) para regular la altura a la cual se disponen las salidas (155) para regular el líquido de riego suministrado desde cada subcámara (C1, C2, C3, C4).
- 50 10. Conjunto de maceta (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la maceta exterior (110) está provista de una tapa superior (140).
- 55 11. Conjunto de maceta (100) según la reivindicación 10, caracterizado por el hecho de que la tapa superior (140) está provista de un resalte roscado (143) en el cual se rosca el elemento hueco (151).
- 60 12. Conjunto de maceta (100) según cualquiera de las reivindicaciones 8-11, caracterizado por el hecho de que los medios para regular el líquido de riego (150) están provistos, además, de una válvula de drenaje (154) para permitir o impedir el suministro de líquido de riego a las subcámaras (C1, C2, C3, C4) según se desee.
13. Conjunto de maceta (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que comprende, además, un indicador de nivel (160).
14. Conjunto de maceta (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que comprende, además, por lo menos una cámara de depósito de líquido (114) formada en la parte inferior de la maceta exterior (110).

15. Conjunto de maceta (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que incluye, además, un elemento de soporte exterior (120) dispuesto para recibir la maceta exterior (110).

5 16. Conjunto de maceta (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la maceta exterior (110) incluye una serie de paredes exteriores (110a, 110b, 110c, 110d) articuladas alrededor de correspondientes ejes de articulación (119a, 119b).

FIG.1

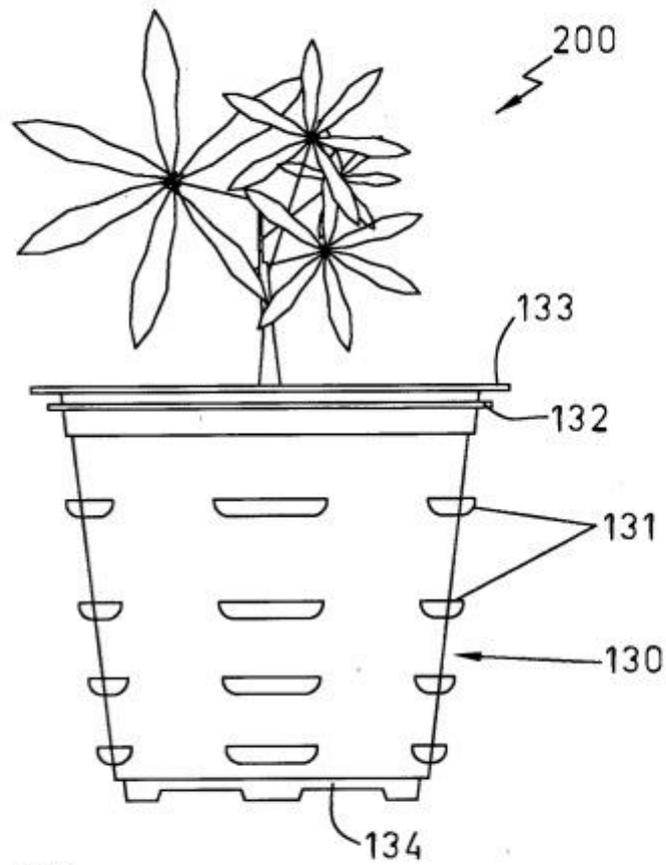
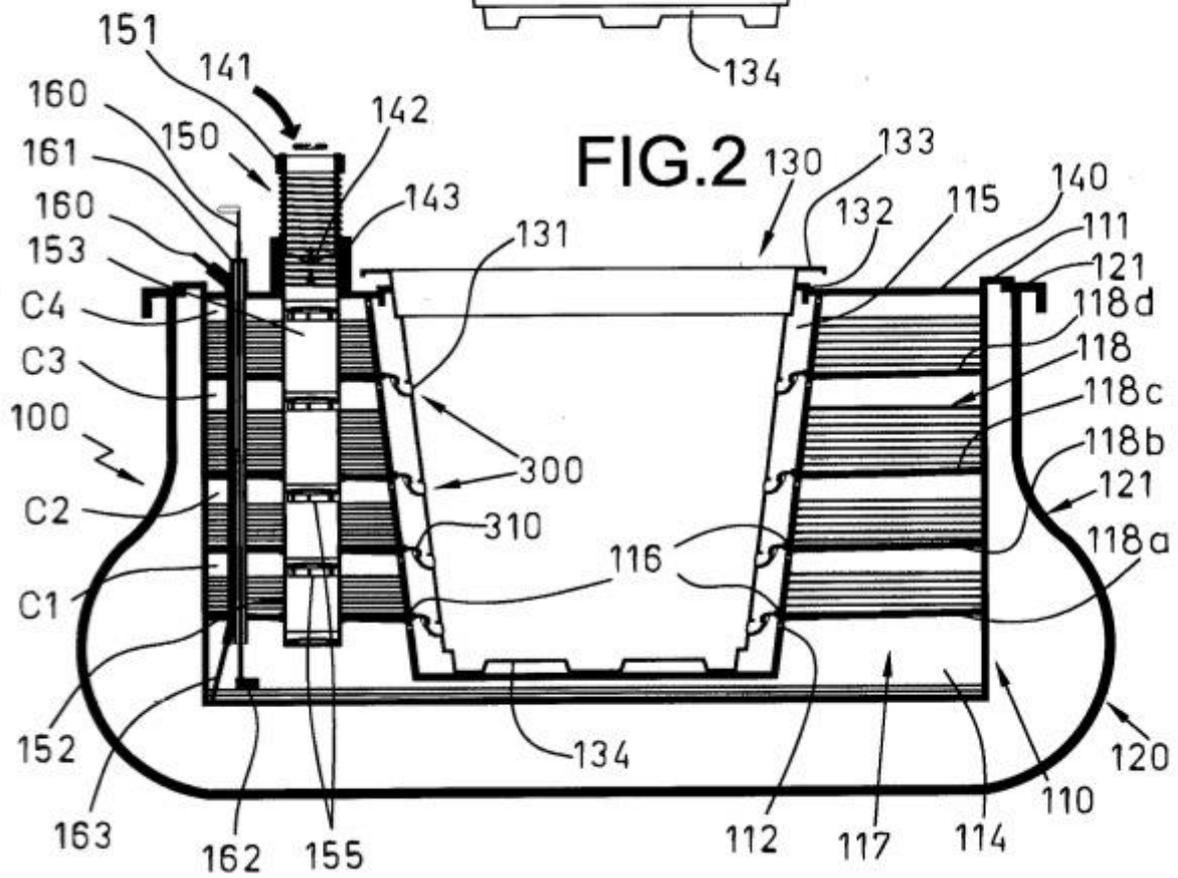
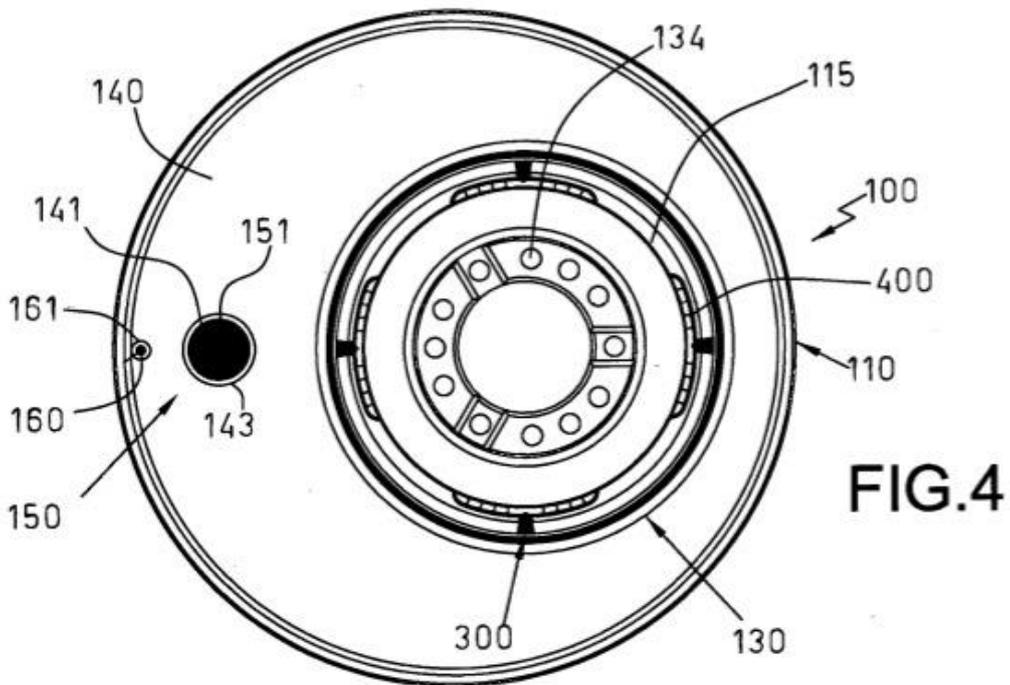
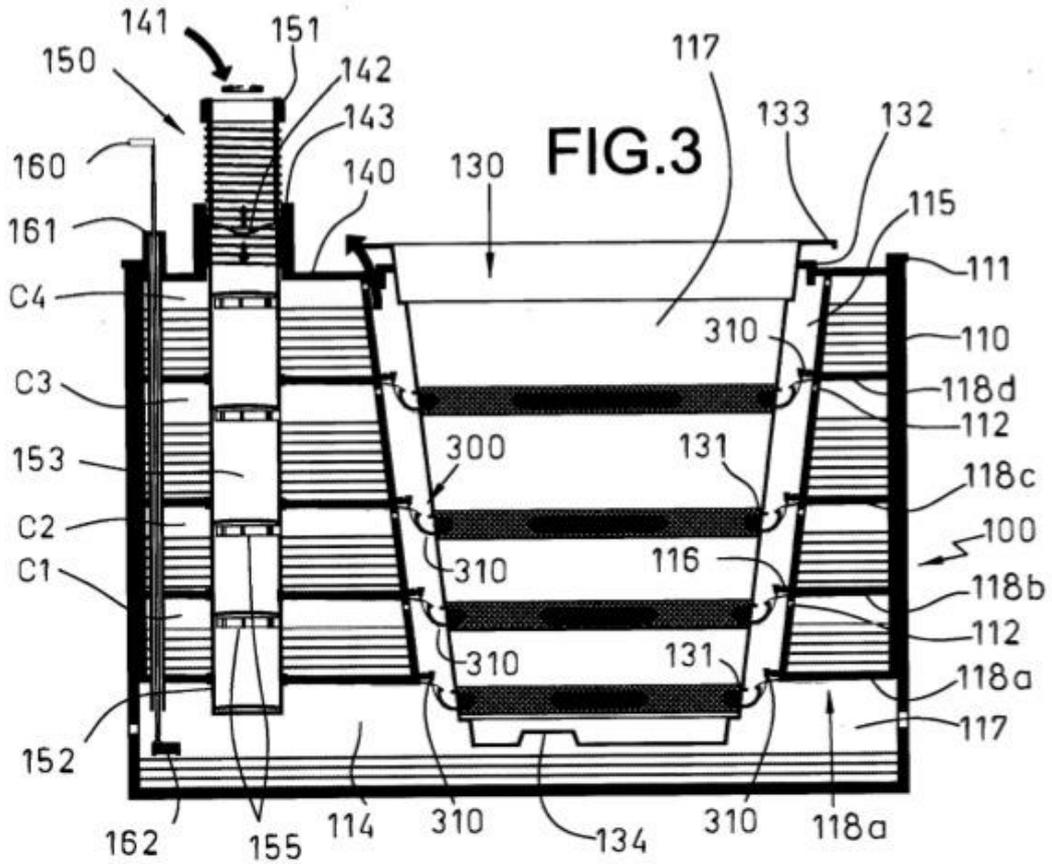
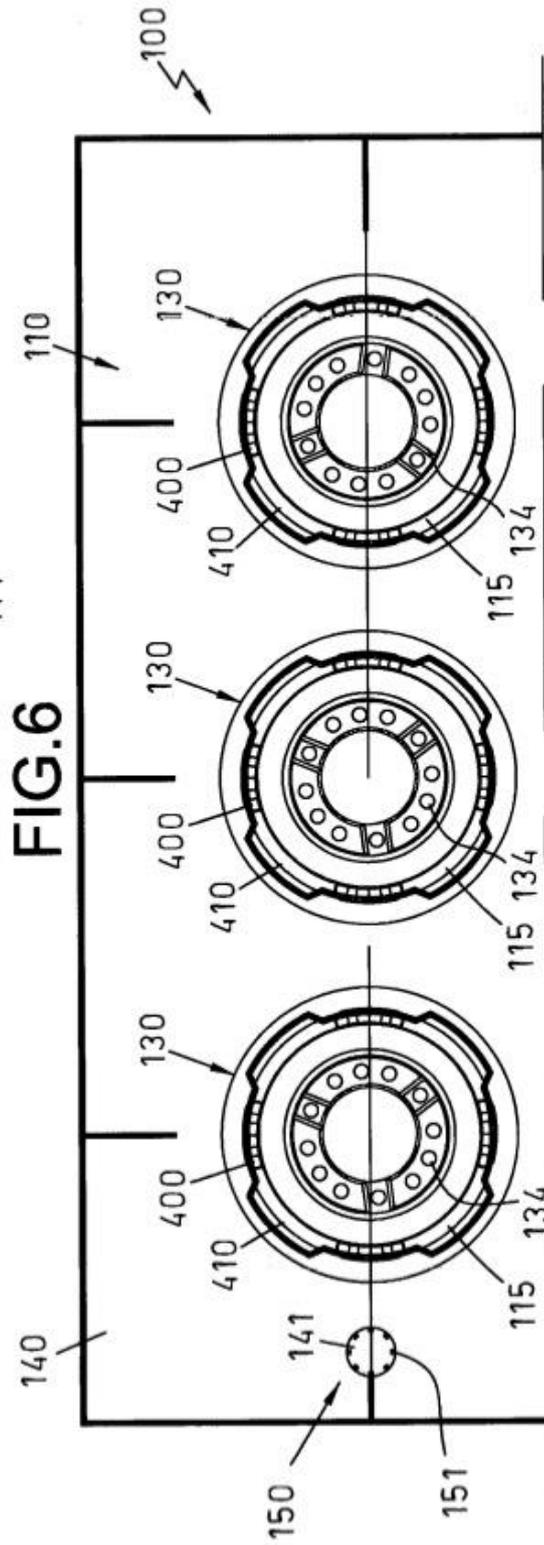
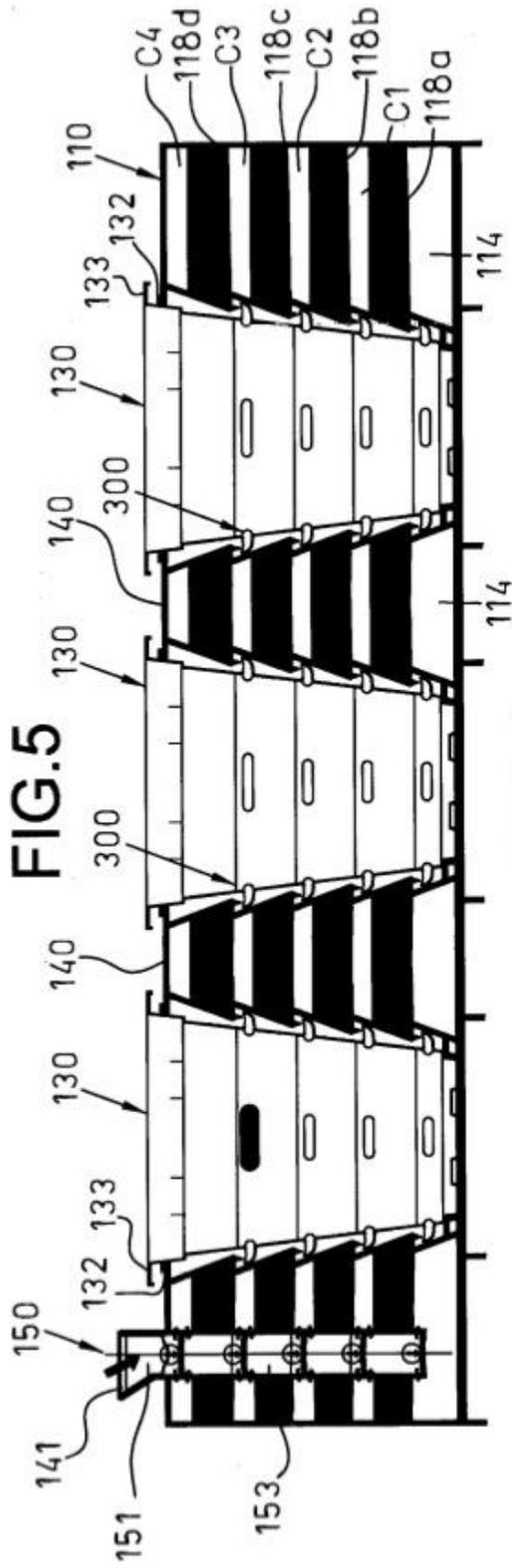


FIG.2







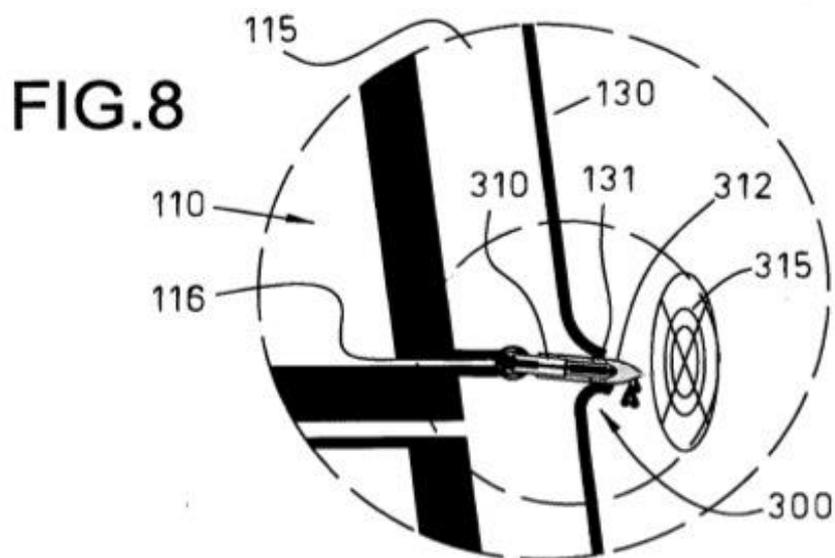
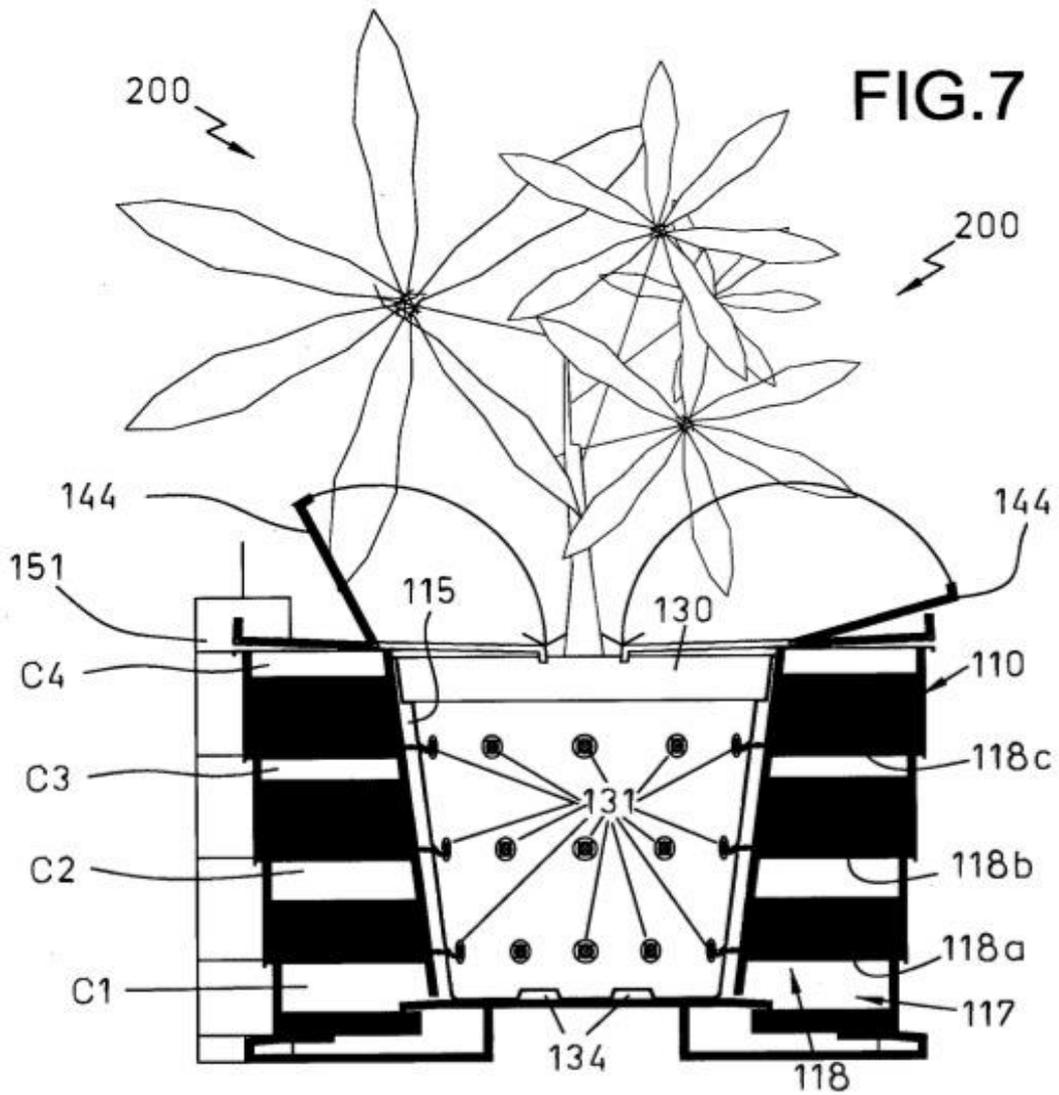


FIG.7a

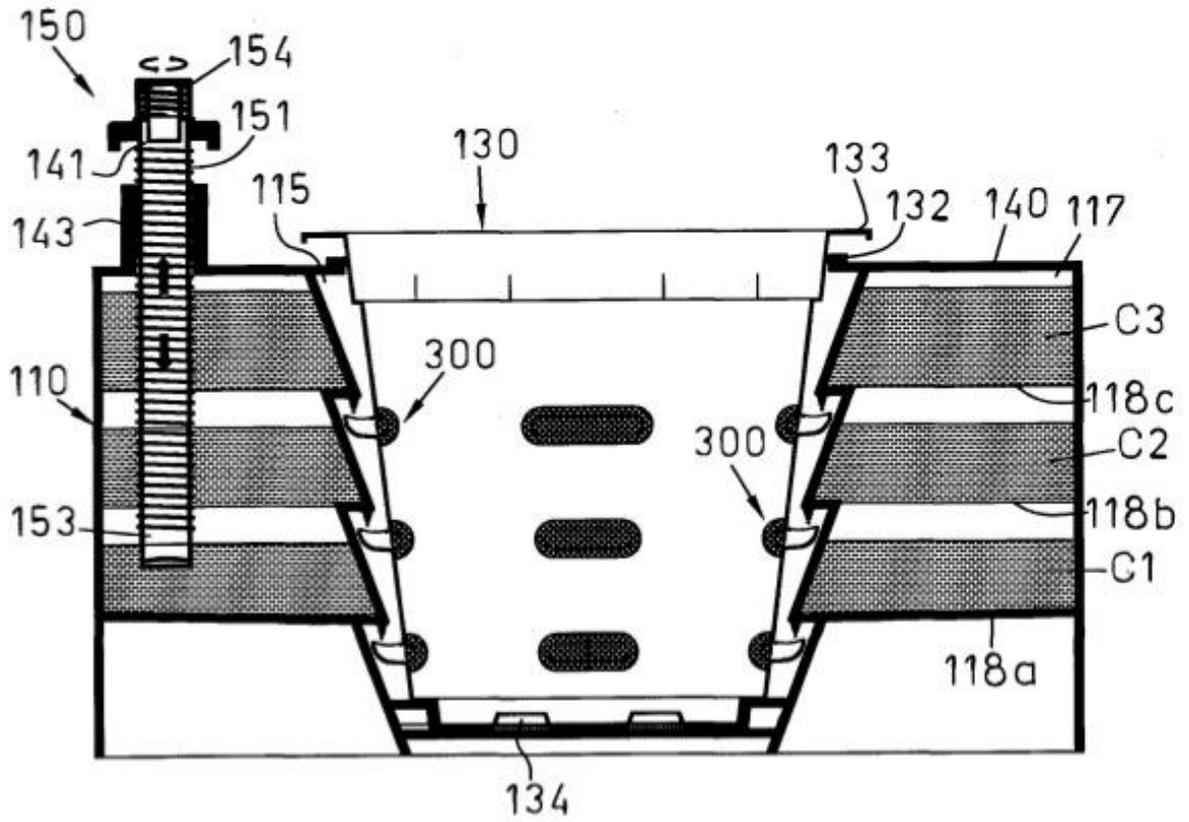


FIG.7b

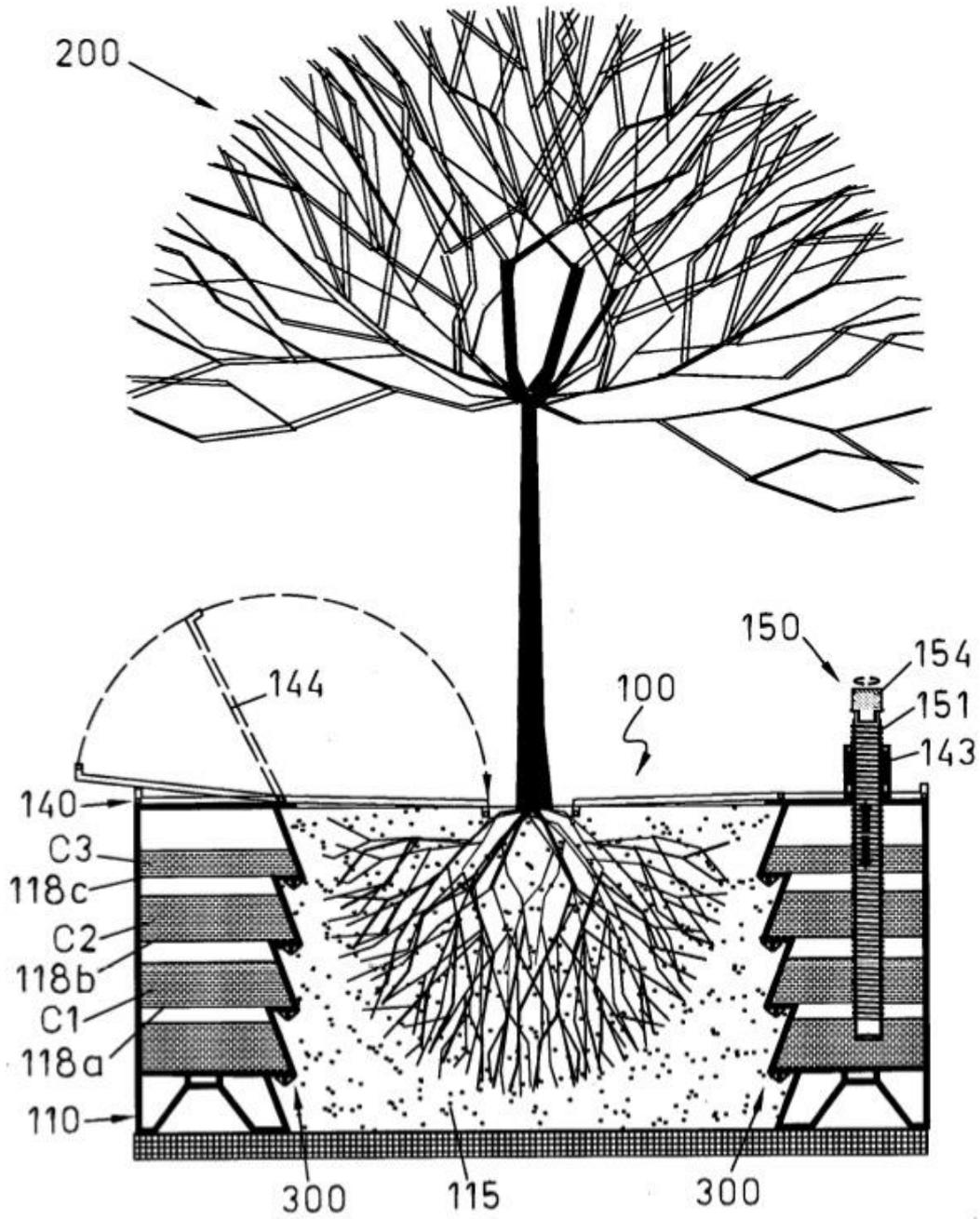


FIG.9

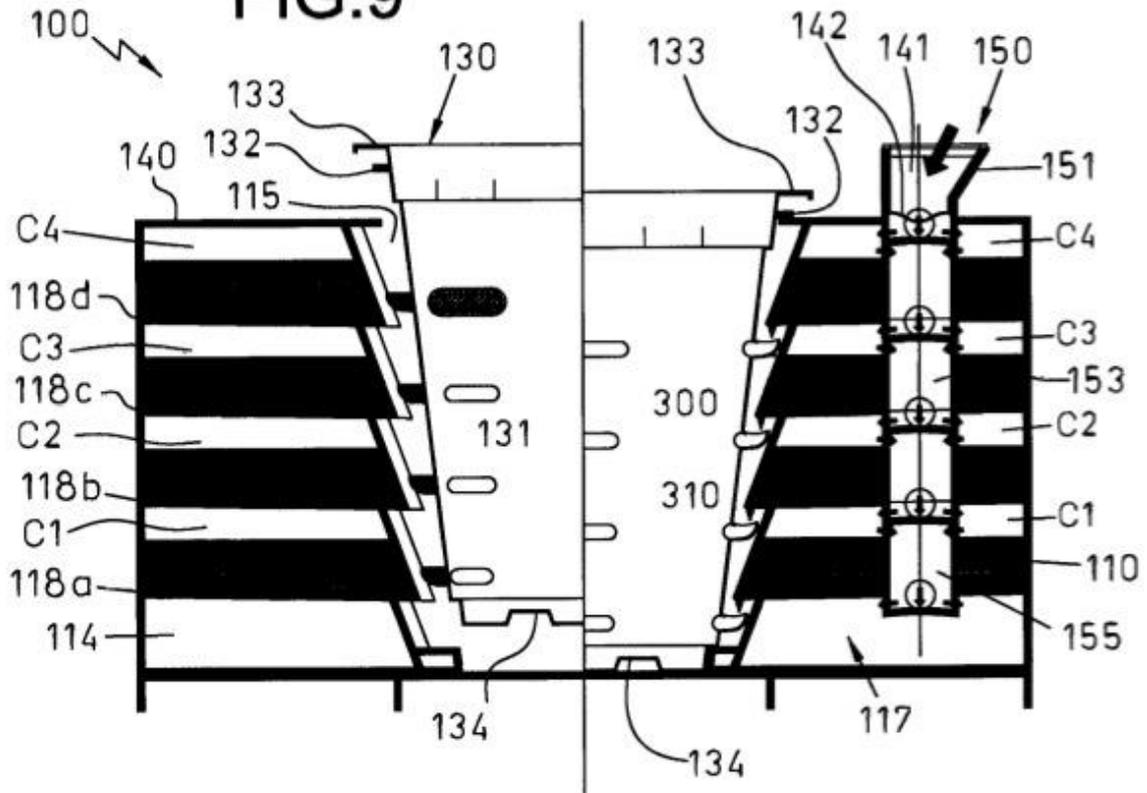
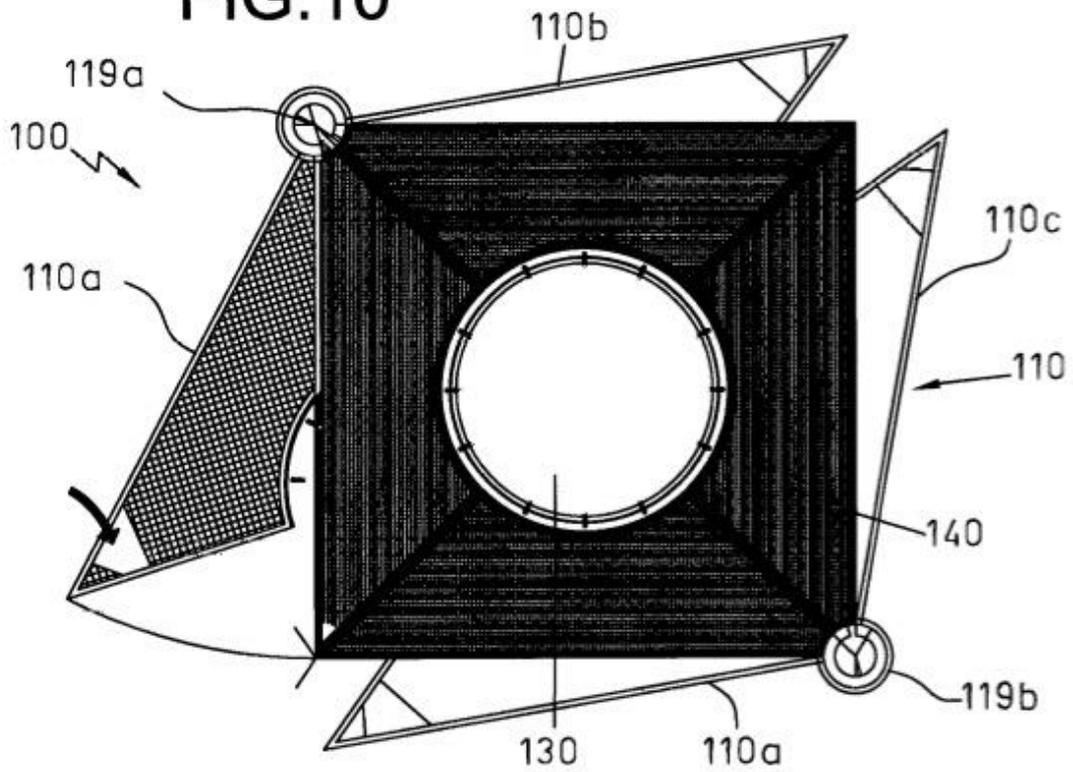
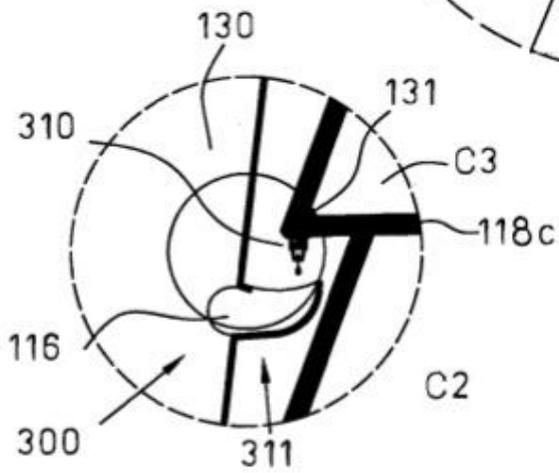
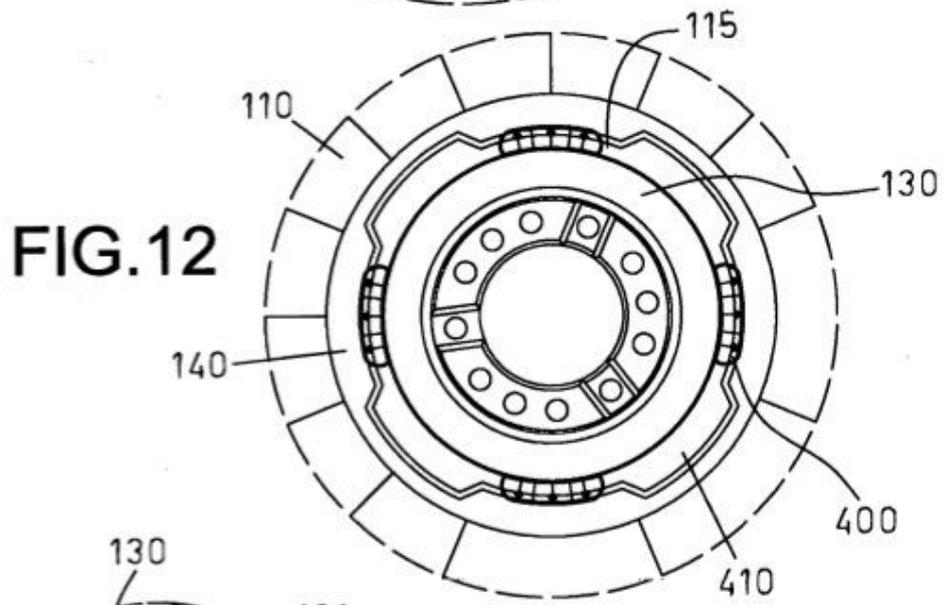
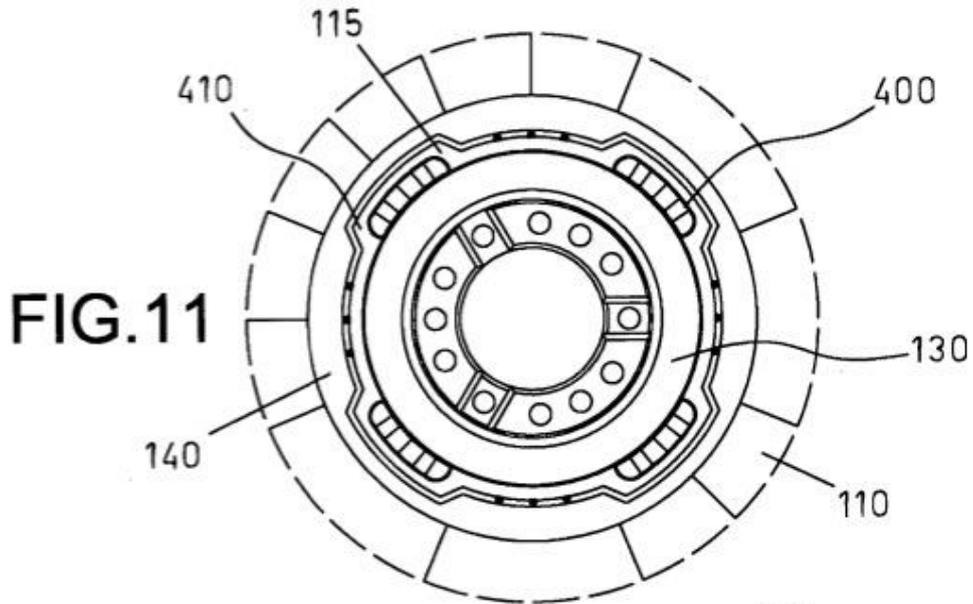


FIG.10





**REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN**

5 *Esta lista de referencias citadas por el solicitante es únicamente para la comodidad del lector. No forma parte del documento de la patente europea. A pesar del cuidado tenido en la recopilación de las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la EPO niega toda responsabilidad en este sentido.*

**Documentos de patentes citados en la descripción**

- 10
- US2003106262 A
  - US4885870 A
  - US6276090 B
  - US3753315 A
  - EP2269443 A
  - W02004089064 A
  - W02009030019 A
  - US5852896 A
  - US2387340 A