

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 814 553**

51 Int. Cl.:

**A01G 2/20** (2008.01)

**A01G 9/029** (2008.01)

**A01G 9/02** (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.06.2017 PCT/SI2017/000013**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.01.2018 WO18009151**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.06.2017 E 17761338 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.07.2020 EP 3481173**

54 Título: **Recipiente para el cultivo de plantas**

30 Prioridad:

**06.07.2016 SI 201600167**

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

**29.03.2021**

73 Titular/es:

**KOLAR, MATEJ (100.0%)  
Destradijev trg 9  
6000 Koper, SI**

72 Inventor/es:

**KOLAR, MATEJ**

74 Agente/Representante:

**TEMIÑO CENICEROS, Ignacio**

**ES 2 814 553 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**

Recipiente para el cultivo de plantas

5 El objeto de la invención es un recipiente para el cultivo de plantas, en el que las plantas no necesitan ser trasplantadas durante el cultivo o crecimiento. Uno de los factores importantes cuando se cultivan plantas bastante sensibles es que las plantas no se vean sometidas a choque durante el cultivo, que se presentan siempre cuando las plantas necesitan ser trasplantadas a recipientes más grandes debido a su crecimiento. El recipiente está provisto de bandejas extraíbles y esto permite una adaptación continua del volumen del recipiente al crecimiento y desarrollo del sistema radicular. El  
10 recipiente de la invención proporciona un suministro continuo de oxígeno y aire al sistema radicular y para el desarrollo de raíces fibrosas contrariamente a la espiralización de las raíces que es convencional en los recipientes convencionales.

15 La invención pertenece al campo del cultivo de plantas y hortalizas.

El sistema " Air Pot" para cultivar plantas está actualmente disponible en el mercado. El mismo incluye recipientes de plástico reciclado provistos en toda la superficie de orificios para la aireación del sistema radicular. El sistema proporciona un suministro continuo de oxígeno o aire al sistema radicular y para el desarrollo de raíces fibrosas, sin embargo, no prevé la adaptación del volumen del recipiente. Una vez que una planta es demasiado grande, necesita ser trasplantada a recipientes más grandes.  
20

Otro sistema similar disponible comercialmente es el sistema " Smart Pot". El recipiente está hecho de un tejido especial que se forma en recipientes de varios volúmenes. El tejido especial proporciona también un suministro continuo de oxígeno o aire al sistema radicular y para el desarrollo de raíces fibrosas. Hasta cierto punto, también proporciona  
25 retención de agua después del riego. No prevé la adaptación del volumen del recipiente al crecimiento de una planta. Una vez que una planta es demasiado grande, necesita ser trasplantada a recipientes más grandes.

Un recipiente para el cultivo de plantas se conoce por el documento FR-A-2402403.

30 Los problemas mencionados se resuelven con el recipiente para el cultivo de plantas desvelado en la reivindicación 1.

El recipiente se forma como un recipiente integral de forma preferentemente cuadrangular con al menos una bandeja extraíble. La bandeja extraíble tiene varias funciones: dividir el volumen del recipiente en compartimentos, retener el exceso de agua mientras se riega y como bandeja de goteo cuando se usa todo el volumen del recipiente. El fondo  
35 del recipiente no es plano pero tiene ranuras con orificios, a través de los que se drena el exceso de agua durante el riego. El recipiente se proporciona opcionalmente al menos en segmentos en dos lados opuestos con un borde utilizado como agarre para transportar el recipiente.

40 Dos paredes del recipiente que se encuentran una frente a la otra son planas, mientras que las otras dos paredes del recipiente, que también se encuentran una frente a la otra, tienen una parte cóncava en la sección central, mientras que hay dos partes convexas a la izquierda y a la derecha de la parte cóncava. Todas las paredes del recipiente están provistas de muescas en toda su altura para recibir bandejas extraíbles. El recipiente está provisto de muescas a varias alturas que, junto con varias bandejas extraíbles, dividen todo el volumen del recipiente a lo largo de su altura en varios compartimentos. Las muescas tienen un tamaño que se adapta al espesor y la altura de las paredes laterales  
45 y el fondo de una bandeja extraíble cuando las bandejas se insertan en las muescas. Las bandejas extraíbles se pueden insertar y extraer de forma simple de las muescas y es por eso que el volumen del recipiente puede adaptarse de forma simple al crecimiento y desarrollo del sistema radicular. El borde inferior de las muescas y de los espacios adicionales en todas las paredes del recipiente está preferentemente en el mismo plano.

50 La muesca que sirve como recepción para el fondo de la bandeja, en adelante una muesca horizontal, se forma en ambas paredes rectas y en la parte cóncava de las otras dos paredes. La muesca se forma preferentemente de forma horizontal. La muesca que sirve como recepción para dos paredes laterales de la bandeja, en adelante una muesca vertical, se forma en las paredes rectas preferentemente en el borde externo del recipiente y en ambas partes convexas de las otras dos paredes, preferentemente en el borde externo del recipiente. La muesca se forma preferentemente  
55 verticalmente.

Cada una de las paredes del recipiente está provista en las muescas horizontales de al menos un espacio adicional para el suministro de aire al sistema de raíces. En el caso de que se formen varios espacios adicionales en cada muesca horizontal, se disponen preferentemente de forma equidistante. Al menos un espacio adicional formado en la  
60 muesca horizontal en la pared recta, en adelante, un espacio indicador, es más alto que la altura de la pared lateral de la bandeja y llega por encima de la pared lateral. Se utiliza como indicador para evaluar si el sistema radicular del compartimento ha crecido hasta tal punto que es necesario extraer la bandeja, aumentando así el volumen del recipiente.

65 Las bandejas se pueden insertar en el recipiente en el lado de una u otra pared recta del recipiente. La bandeja extraíble siempre se adapta a la forma del recipiente y tiene preferentemente forma cuadrangular. El ancho de la

bandeja es algo menor que el ancho de una pared recta debido a la formación de la muesca vertical para recibir una pared lateral de la bandeja, mientras que la longitud de la bandeja es algo mayor que cada ancho de la pared con la parte cóncava, de tal forma que parte de la bandeja, después de haber sido insertada, se proyecta desde el plano de las paredes rectas en un lado y en el otro. De esta forma, las cuatro paredes laterales de la bandeja están distantes de las paredes del recipiente al menos en parte y se crea un espacio para que el aire llegue al sistema de raíces a través de espacios adicionales. En el lado del recipiente con paredes rectas, el espacio se crea debido a una mayor longitud de la bandeja, mientras que en el lado del recipiente que tiene las paredes con la parte convexa, el espacio de acceso de aire está definido por la profundidad de la parte cóncava. Las paredes laterales de la bandeja se extienden a través de las muescas verticales formadas en ambas partes convexas y están distantes de la parte cóncava de la pared.

La bandeja consiste en un fondo y cuatro paredes laterales, en el que una de las paredes laterales de la bandeja se puede unir de forma desmontable a la bandeja. El fondo de la bandeja, las dos paredes laterales y la pared trasera son de una sola pieza. La cuarta pared lateral, es decir, la pared delantera, se forma como un elemento independiente que consiste en dos paredes laterales, una pared inferior y una pared transversal, en al que las partes inferiores de las paredes laterales y la pared inferior están formadas con una pared doble de modo que se crea un espacio, dentro del que, una vez que la pared delantera está unida a la bandeja, la parte inferior y las dos paredes laterales opuestas de la bandeja encajan para formar una conexión firme. La bandeja consiste en dos partes para permitir la inserción de la bandeja en las muescas formadas en las paredes del recipiente.

Los tamaños de las muescas se adaptan siempre a los tamaños de la bandeja de manera que es posible una simple inserción y extracción de la bandeja. El ancho y alto de la muesca horizontal siempre se adapta adecuadamente al espesor y ancho del fondo de la bandeja, el ancho y alto de la muesca vertical siempre se adapta adecuadamente al espesor y alto de las paredes laterales de la bandeja.

El recipiente para el cultivo de plantas está hecho preferentemente de materiales plásticos elásticos que pueden doblarse al ejercer fuerza. Las paredes laterales siempre están inclinadas en un cierto ángulo con respecto al espacio vertical. Esto significa que el ángulo que forman cada una de las paredes laterales con el fondo de la bandeja es siempre algo mayor o menor que el ángulo del espacio vertical, formado por este último con respecto al plano que queda delimitado por el fondo del recipiente. Este ángulo es mayor de 0 grados y menor de 5 grados. Este ángulo asciende preferentemente a 3 grados.

Debido a la ductilidad del material y debido a la diferente inclinación indicada anteriormente de las paredes laterales con respecto al espacio vertical, se produce un contacto estrecho cuando las paredes laterales se insertan en los espacios verticales y el material plástico en el contacto se deforma ligeramente. Con ello se evita el drenaje de agua en el contacto entre los espacios verticales y las paredes laterales de la bandeja. Como las paredes laterales están formadas con una inclinación ligeramente diferente de la inclinación del espacio vertical, posibles desviaciones en las dimensiones de los espacios, que ocurren durante la producción del envase, son eliminadas.

La invención se explicará con más detalle mediante una realización y dibujos, en los que:

La Figura 1 muestra el recipiente de la invención - vista lateral con una parte cóncava de la pared

La Figura 2 muestra el recipiente de la invención - vista lateral con una pared recta

La Figura 3 muestra el recipiente de la invención - sección transversal a lo largo del plano A

La Figura 4 muestra el recipiente de la invención - sección transversal a lo largo del plano B

La Figura 5 muestra el recipiente de la invención - proyección axonométrica

Un recipiente 1 de la invención mostrado en las Figuras 1 a 5 tiene forma cuadrangular y consiste en cuatro paredes, en el que dos paredes 2 del recipiente 1, que se encuentran una frente a la otra, son rectas, mientras que las otras dos paredes 3 del recipiente 1, que también se encuentran una frente a la otra, están provistas de una parte cóncava 4 en la parte central, mientras que hay dos partes convexas 5 a la izquierda y a la derecha de la parte cóncava 4. El fondo 6 del recipiente 1 está provisto de ranuras 7 con orificios (no mostrados en las Figuras), mientras que la parte superior del recipiente está provista circunferencialmente de un borde 8 que sirve como agarre para transportar el recipiente 1. El recipiente 1 incluye dos bandejas extraíbles 9. Todas las paredes 2, 3 del recipiente 1 están provistas de muescas formadas sobre la altura del recipiente 1 para la recepción de las bandejas extraíbles 9. Las muescas están dimensionadas para adaptarse al espesor y la altura de las paredes laterales y la parte inferior de la bandeja extraíble 9, cuando las bandejas 9 se insertan en las muescas.

La bandeja 9 consiste en un fondo 10, dos paredes laterales 11, 11', una pared trasera 11" y una pared delantera 11''' que se puede unir de forma desmontable a la bandeja 9. La bandeja inferior 10, las dos paredes laterales 11, 11' y la pared trasera 11" están formadas de una sola pieza. La pared delantera 11''' está formada como un elemento independiente que consiste en dos paredes laterales 12, una pared inferior 13 y una pared transversal 14, en el que

las partes inferiores de las paredes laterales 12 y la pared inferior 13 están provistas de una pared doble de modo que se crea un espacio 15, dentro del que, una vez que la pared delantera de 11''' esté unida a la bandeja 9, el fondo 10 y dos paredes laterales opuestas 11, 11' de la bandeja 9 encajan para formar una conexión firme. La bandeja 9 consiste en dos partes para permitir la inserción de la bandeja 9 en las muescas formadas en las paredes 2, 3 del recipiente 1.

5 Una muesca horizontal 16 que sirve de recepción para el fondo 10 de la bandeja 9 está formada en ambas paredes rectas 2 y en la parte cóncava 4 de las otras dos paredes 3. La muesca 16 se forma horizontalmente. Una muesca vertical 17 que sirve como recepción de las dos paredes 11, 11' de la bandeja 9 está formada en paredes rectas 2 en el borde externo del recipiente 1 y en ambas partes convexas 5 de las otras dos paredes 3 en el borde externo del recipiente 1. La muesca vertical 17 está formada en ángulo con respecto al plano definido por el fondo 6 del recipiente 1, de forma que el espacio 17 se extiende en paralelo con la parte convexa 5 de la pared 3.

15 Cada una de las paredes 2, 3 del recipiente 1 está provista en las muescas horizontales 16 de espacios adicionales 18 para el suministro de aire al sistema de raíces, estando dispuestos dichos espacios de forma equidistante. El espacio central en la muesca horizontal 16 en la pared recta 2 se forma como un espacio indicador 19 que es más alto que la altura de la pared lateral 11", 14 de la bandeja 9 y llega por encima de la pared lateral y se utiliza como indicador para evaluar si el sistema de raíces en el compartimento ha crecido hasta tal punto que la bandeja necesita ser extraída aumentando así el volumen del recipiente.

20 El ancho y la altura de la muesca horizontal 16 se adaptan siempre adecuadamente al espesor y el ancho del fondo 10 de la bandeja 9, el ancho y la altura de la muesca vertical 17 se adaptan siempre adecuadamente al espesor y la altura de las paredes laterales 11, 11' de la bandeja 9.

25 La bandeja extraíble 9 tiene forma cuadrangular. El ancho de la bandeja 9 es algo menor que el ancho de la pared recta 2 debido a la muesca vertical 17 para la recepción de la pared lateral 11, 11' de la bandeja 9, mientras que la longitud de la bandeja 9 es algo mayor que el ancho de la pared 3 con la parte cóncava 4, de forma que parte de la bandeja 9 sobresalga del plano de las paredes rectas 2 en uno y el otro lado. Se crea así un espacio 20 para el acceso de aire al sistema de raíces a través de espacios adicionales 18, 19.

30 El ángulo formado por cada una de las paredes laterales 11, 11' con el fondo de la bandeja 10 es algo mayor que el ángulo formado por el espacio vertical 17 con respecto al plano que está definido por el fondo 6 del recipiente 1.

35 Cuando se utiliza el recipiente de la invención, el compartimento inferior se llena primero con sustrato adecuado para el cultivo de plantas hasta el primer conjunto de muescas. Después se inserta una primera bandeja en las muescas y se coloca una pared delantera. Después, un segundo compartimento se llena con sustrato hasta el siguiente conjunto de muescas, se inserta una siguiente bandeja y se fija una pared delantera. El procedimiento se repite dependiendo del número de compartimentos. Se planta una planta en el último compartimento. Cuando la planta crece, su sistema de raíces se fortalece y cuando las raíces llenan todo el compartimento, que se evalúa mediante el espacio indicador, se quita opcionalmente una bandeja y la planta y las raíces tienen el siguiente compartimento disponible para su crecimiento.

40 El recipiente de la invención permite un aprovechamiento mucho mejor del sustrato porque las raíces de las plantas llenan todo el volumen del recipiente de cultivo. La espiralización de raíces en el fondo del recipiente se observa en recipientes convencionales, mientras que el recipiente de la invención es específico al estar dividido en compartimentos mediante bandejas. El trabajo de un cultivador se simplifica ya que no hay necesidad de trasplante. Las plantas no están sujetas al choque de trasplante debido al contacto con la luz. Gracias a los espacios adicionales formados en las muescas individuales, todo el sistema radicular recibe aire fresco y oxígeno. Cuando se utiliza este recipiente, no es necesario comprar bandejas de goteo adicionales, porque las bandejas tienen una doble función: una función de bandeja de goteo y permiten también el traslado de las raíces a otro compartimento. El recipiente también contribuye a la limpieza de una habitación puesto que el sustrato permanece en el mismo recipiente durante todo el ciclo de crecimiento.

## REIVINDICACIONES

1. Un recipiente para el cultivo de plantas formado como recipiente integral preferentemente de forma cuadrangular y que consiste en cuatro paredes 2, 3 y un fondo 6 provisto de ranuras 7 con orificios, **caracterizado por que** el  
 5 recipiente incluye al menos una bandeja extraíble 9, en el que la bandeja 9 consiste en un fondo 10, dos paredes laterales 11, 11', una pared trasera 11" y una pared delantera 11"" que se puede unir de manera desmontable a la bandeja 9, y todas las paredes 2, 3 del recipiente 1 están provistas a lo largo de sus alturas de muescas horizontales 16 y verticales 17 para recibir las bandejas extraíbles, en el que las muescas 16, 17 están dimensionadas de forma que, cuando las bandejas 9 se insertan en las muescas 16, 17, estas últimas se adaptan al espesor y altura de las  
 10 paredes laterales 11, 11' y al fondo 10 de la bandeja extraíble 9.
2. El recipiente de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** las dos paredes 2 del recipiente 1, que se encuentran una frente a la otra, son rectas, mientras que las otras dos paredes 3 del recipiente 1, que también se encuentran una frente a la otra, están provistas de una parte cóncava 4 en la parte central, mientras que hay dos  
 15 partes convexas 5 a la izquierda y a la derecha de la parte cóncava 4.
3. El recipiente de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la pared delantera 11"" de la bandeja 9 está formada como un elemento independiente que consiste en dos paredes laterales 12, una pared inferior 13 y una pared transversal 14, en el que las partes inferiores de las paredes laterales 12 y la pared inferior 13 están provistas de una pared doble de modo que se crea un espacio 15, dentro del que, una vez que la pared delantera de 11"" esté unida a la bandeja 9, el fondo 10 y dos paredes laterales opuestas 11, 11' de la bandeja 9 encajan para formar una conexión  
 20 firme.
4. El recipiente de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la muesca horizontal 16 que sirve como recepción para el fondo 10 de la bandeja 9 está formada en ambas paredes rectas 2 y en la parte cóncava 4 de las otras dos paredes 3, y la muesca vertical 17 que sirve como recepción de las dos paredes 11, 11' de la bandeja 9 está formada en paredes rectas 2 en el borde externo del recipiente 1 y en ambas partes convexas 5 de las otras dos paredes 3 en el borde externo del recipiente 1, en el que la muesca vertical 17 está formada en ángulo con respecto al plano definido por el fondo 6 del recipiente 1, de forma que el espacio 17 se extiende en paralelo con la parte  
 25 convexa 5 de la pared 3.
5. El recipiente de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el ancho y la altura de la muesca horizontal 16 se adaptan siempre adecuadamente al espesor y el ancho del fondo 10 de la bandeja 9, el ancho y la altura de la muesca vertical 17 se adaptan siempre adecuadamente al espesor y la altura de las paredes laterales 11, 11' de la  
 35 bandeja 9.
6. El recipiente de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** cada una de las paredes 2, 3 del recipiente 1 está provista en las muescas horizontales 16 de espacios adicionales 18 que están dispuestos equidistantemente y que un espacio central en la muesca horizontal 16 en la pared recta 2 está formado como un espacio indicador 19 que es más alto que la altura de la pared lateral 11", 14 de la bandeja 9.  
 40
7. El recipiente de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el ancho de la bandeja 9 es algo menor que el ancho de la pared recta 2 debido a la muesca vertical 17 para la recepción de la pared lateral 11, 11' de la bandeja 9, y la longitud de la bandeja 9 es algo mayor que el ancho de la pared 3 con la parte cóncava 4, de forma que parte de la bandeja 9 sobresale del plano de las paredes rectas 2 en uno y otro lado y se crea así un espacio 20 para el acceso de aire al sistema de raíces a través de los espacios adicionales 18, 19.  
 45
8. El recipiente de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el ángulo formado por cada una de las paredes laterales 11, 11' con el fondo de la bandeja 10 es mayor de 0 grados y menor de 5 grados desde el ángulo formado por el espacio vertical 17 con respecto al plano definido por el fondo 6 del recipiente 1.  
 50

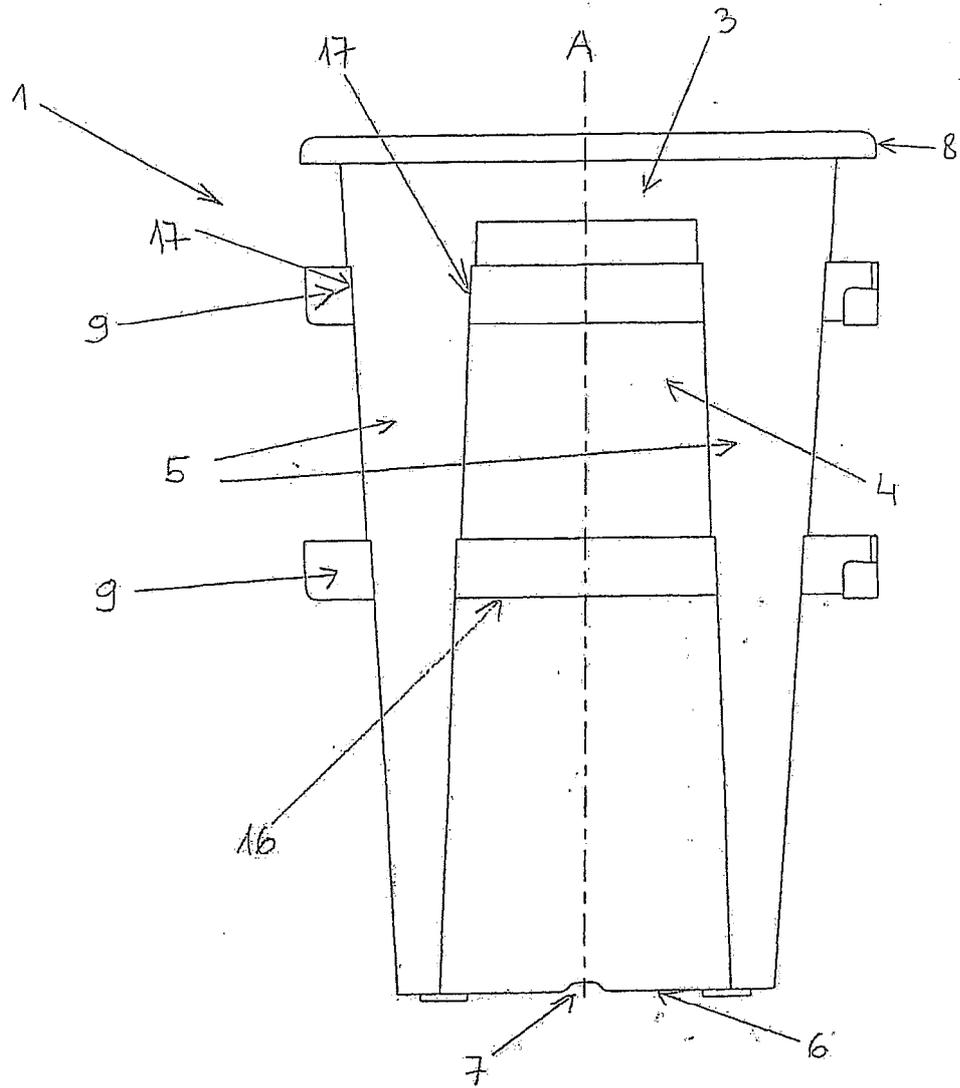


Fig. 1

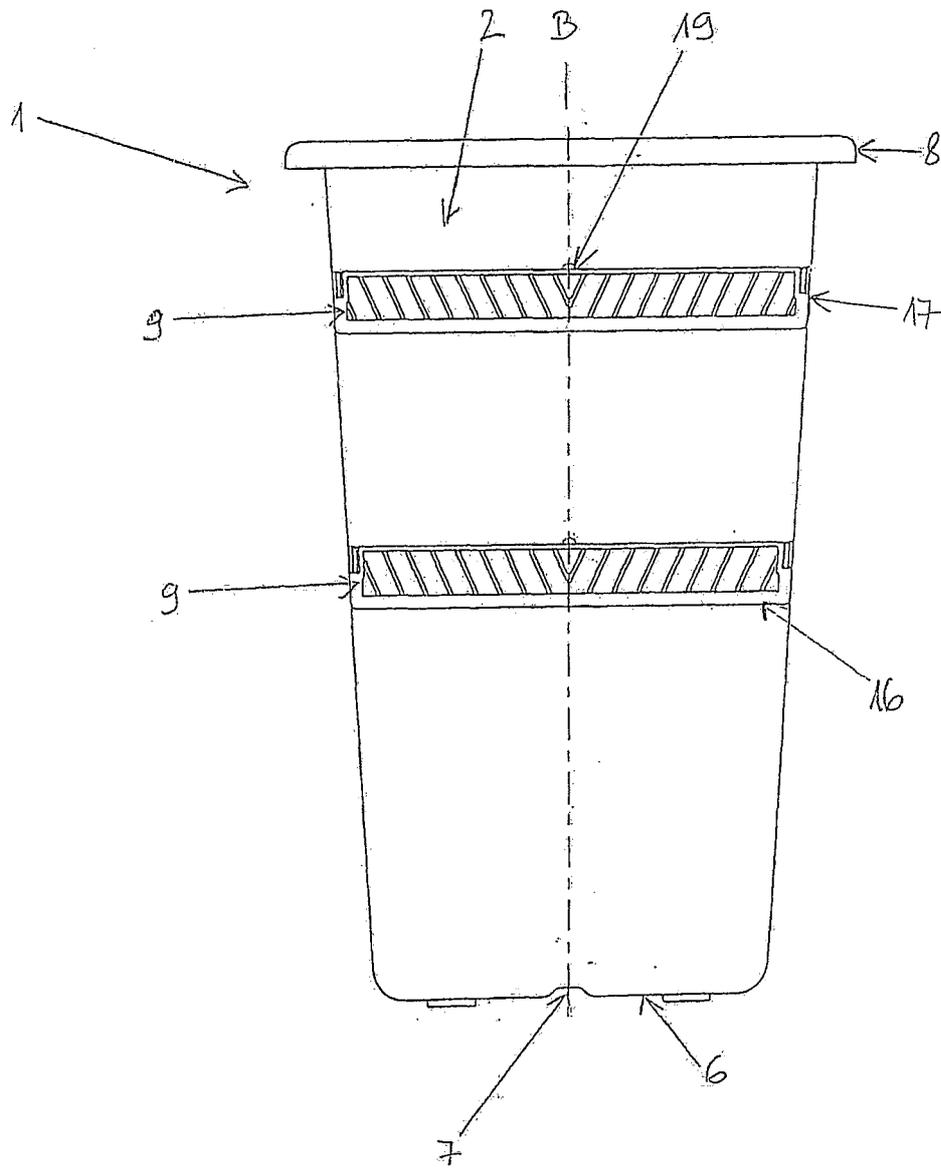


Fig. 2

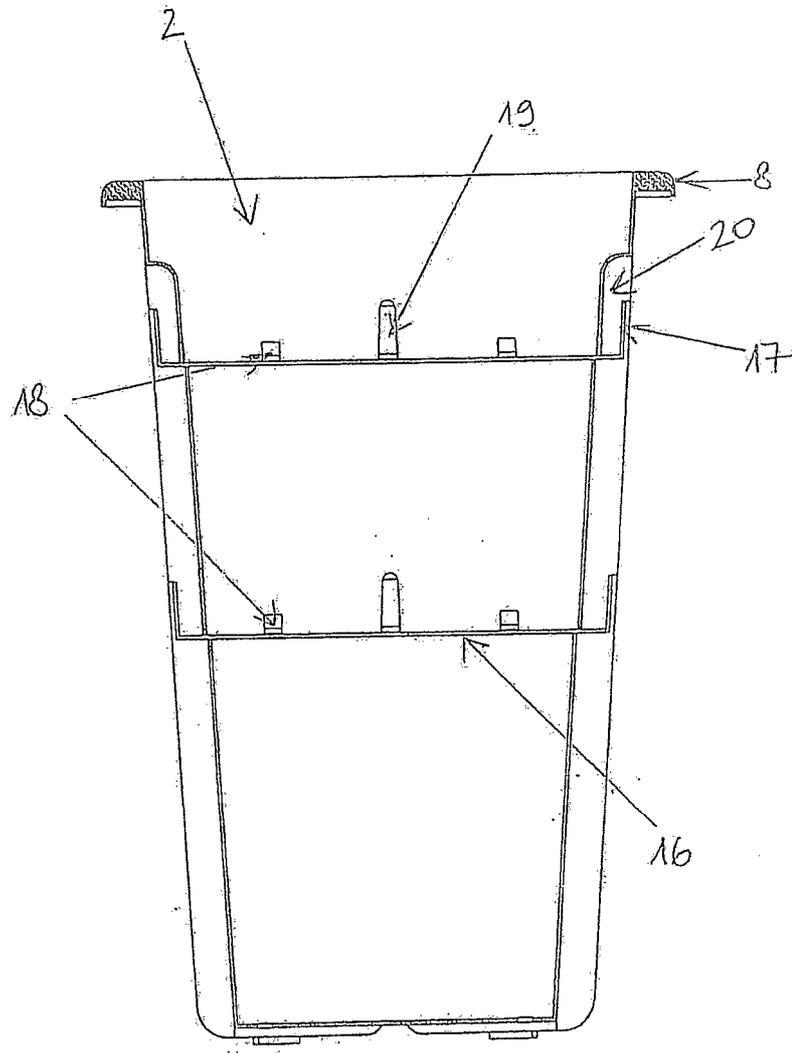
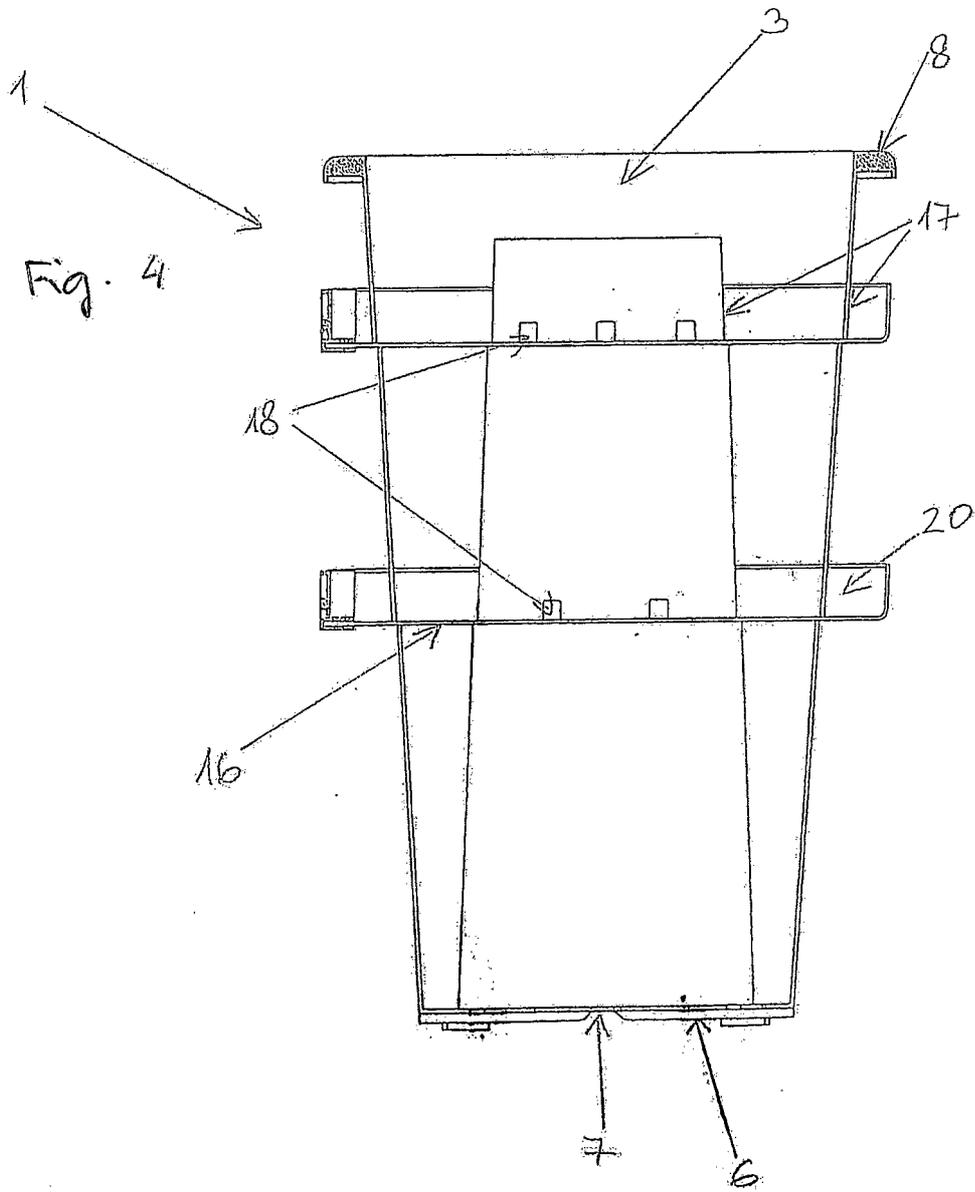


Fig. 3



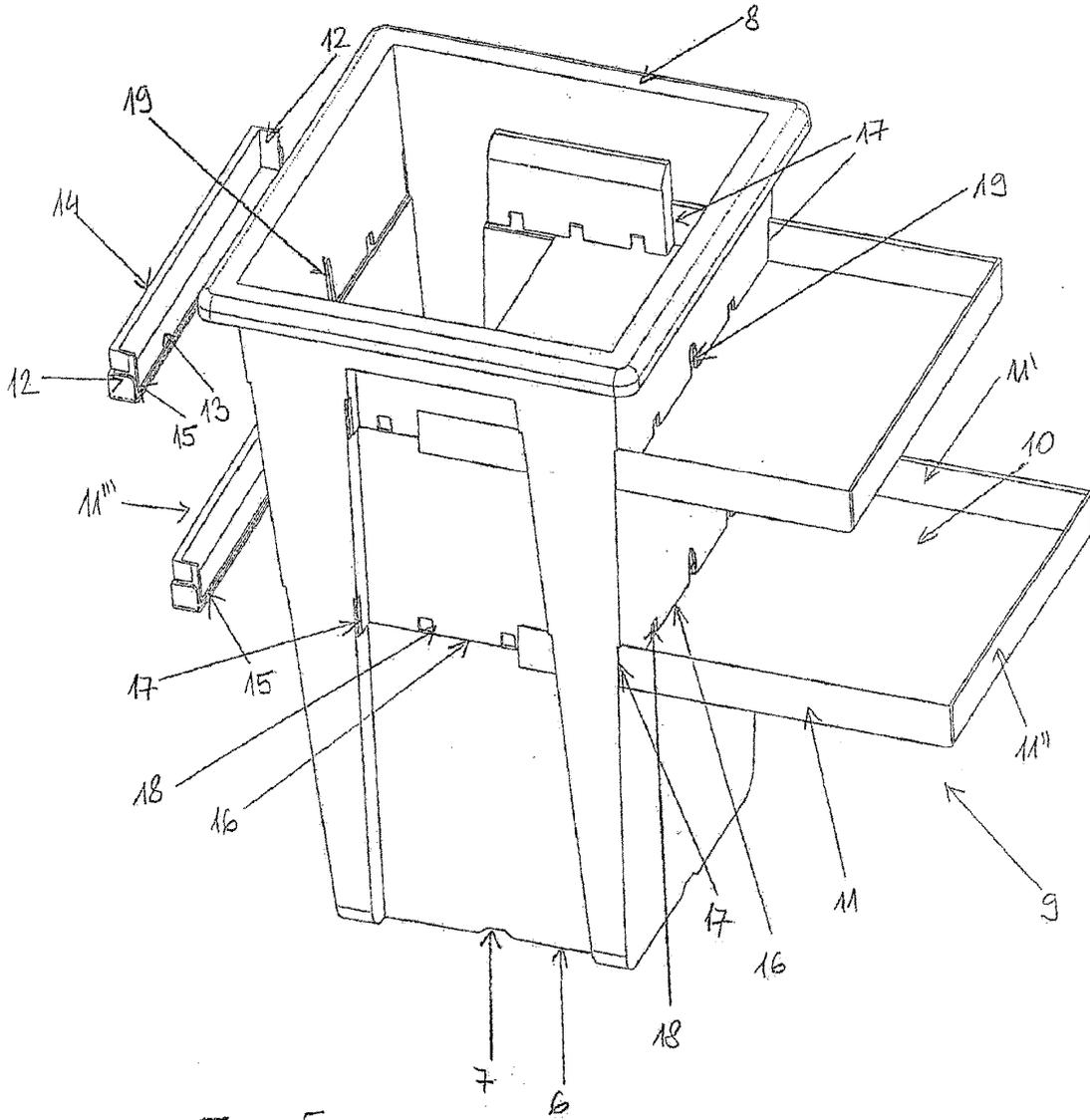


Fig. 5