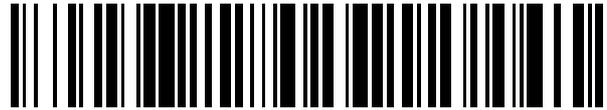


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 781 426**

51 Int. Cl.:

**A47J 31/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.11.2016 PCT/EP2016/076423**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.05.2017 WO17080885**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.11.2016 E 16790985 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2020 EP 3373778**

54 Título: **Recipiente colector para recoger material insoluble que se emplea en la preparación de bebidas por medio de un dispositivo de infusión, así como dispositivo de infusión con recipiente colector de este tipo**

30 Prioridad:

**11.11.2015 DE 102015119406**

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

**02.09.2020**

73 Titular/es:

**PI-DESIGN AG (100.0%)  
Kantonsstrasse 100  
6234 Triengen, CH**

72 Inventor/es:

**BODUM, JØRGEN**

74 Agente/Representante:

**TORNER LASALLE, Elisabet**

**ES 2 781 426 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 colector para recoger material insoluble que se emplea en la preparación de bebidas por medio de un dispositivo de infusión, así como dispositivo de infusión con recipiente colector de este tipo

5 La presente invención se refiere a un recipiente colector para recoger material insoluble, que se emplea en la preparación de bebidas por medio de un dispositivo de infusión. Además, la invención se refiere a un dispositivo de infusión con recipiente colector de este tipo.

10 Los dispositivos de infusión para la preparación de bebidas se denominan también prensa francesa o filtro prensa. El dispositivo de infusión presenta en este caso un contenedor con un extremo abierto y un extremo cerrado, presentando el contenedor habitualmente una forma cilíndrica o de prisma. Para la preparación de café o té se echa en el contenedor la cantidad deseada de material insoluble como café molido u hojas de té, y después se vierte agua caliente por encima. A continuación se deja reposar el café molido o las hojas de té durante un tiempo determinado.

15 Después se introduce una disposición de émbolo-filtro en el contenedor que comprende una varilla de émbolo y un filtro prensa sujeto a la varilla de émbolo. Habitualmente la varilla de émbolo está alojada de manera que puede desplazarse en una tapa, que está encajada en el extremo abierto y con la que el contenedor puede cerrarse. El filtro prensa presenta una forma que corresponde a la sección transversal del contenedor de modo que el filtro prensa termina a los lados con el contenedor. El filtro prensa por medio de la varilla de émbolo se presiona hacia el

20 extremo cerrado. Como consecuencia, el café molido extraído o las hojas de té extraídas se separan del café o del té y se comprimen en la zona del extremo cerrado. El café o té filtrado de este modo puede beberse ahora. Una vez que el café o té se haya consumido por completo la disposición de émbolo-filtro se extrae del contenedor y el café molido comprimido o las hojas de té comprimidas se retiran del contenedor.

25 En función de la cantidad de café molido u hojas de té que se hayan empleado, estas pueden estar comprimidas de manera bastante intensa de modo que su retirada del contenedor y la limpieza del contenedor pueden ser bastante laboriosas. En muchos casos el café molido y las hojas de té se retiran empleando agua y a continuación se echa al desagüe, lo que puede producir una obstrucción de los tubos de desagüe.

30 Para tratar esta desventaja se han propuesto recipientes colectores. Los documentos DE 34 32 289 C1, WO 02/067739 A1, EP 2 798 985 A1 y WO 96/035360 A1 dan a conocer recipientes colectores o placas colectoras que se introducen en el contenedor antes de que el material insoluble y el agua se echen en el contenedor. Cuando el filtro prensa de la disposición de émbolo-filtro se presiona hacia el extremo cerrado del contenedor, el material insoluble se acumula en el recipiente colector. Además la disposición de émbolo-filtro al presionar hacia abajo el

35 filtro prensa se acopla con el recipiente colector de modo que el recipiente colector puede extraerse junto con la disposición de émbolo-filtro del contenedor. La limpieza del contenedor se simplifica por ello notablemente. Además, el recipiente colector puede vaciarse en una papelera de modo que la cantidad del material insoluble que se echa al desagüe puede reducirse notablemente y se evitan obstrucciones.

40 En los dispositivos de infusión que están descritos en los documentos WO 96/035360 A1 y DE 34 32 289 C1 la disposición de émbolo-filtro se acopla con el recipiente colector al introducirse el filtro prensa en el recipiente colector. A este respecto, el acoplamiento en el documento WO 96/035360 A1 se provoca mediante una unión por fricción entre el filtro prensa y el recipiente colector mientras que en el documento DE 34 32 289 C1 el recipiente colector tiene medios de retención que cooperan con el filtro prensa y facilitan un arrastre de forma. Los documentos

45 WO 02/067739 A1 y EP 2 798 985 A1 dan a conocer placas colectoras que se acoplan por medio de un arrastre de forma con el filtro prensa. El documento FR 1 557 460 A da a conocer un recipiente con el que puede sumergirse el material insoluble en un contenedor. Un filtro prensa no se emplea en este caso.

50 En particular cuando se ha empleado una cantidad relativamente grande de material insoluble el material insoluble debe comprimirse hasta que el filtro prensa puede introducirse en el recipiente colector, para lo cual puede ser necesaria una forma relativamente grande. Cuanto mayor es la fuerza aplicada más intensamente se comprime el material insoluble, que a partir de un determinado grado de compresión bloquea el filtro prensa. Sobre el agua que rodea el material comprimido se aplica por consiguiente una fuerza dado que ya no puede atravesar el filtro prensa. El agua busca entonces otros caminos, por ejemplo mediante la superficie de contacto entre el contenedor y el filtro

55 prensa para evitar la presión correspondiente. Sin embargo, dado que el filtro prensa presenta cierta tensión previa con respecto al contenedor, debe aplicarse una fuerza con intensidad correspondiente sobre el agua con el fin de superar la superficie de contacto. Si se supera la presión correspondiente una parte del agua fluye súbitamente a través de la superficie de contacto, lo que puede llevar a movimientos ondulados repentinos en el contenedor, por lo que puede derramarse una parte del agua del contenedor. Sin embargo, la presión correspondiente y la fuerza que el usuario va a aplicar son difíciles de predecir, por lo que el manejo del dispositivo de infusión puede no ser

60 agradable.

65 El objetivo de la presente invención es por tanto indicar un recipiente colector y un dispositivo de infusión del tipo descrito anteriormente con los que se traten las desventajas mencionadas más arriba. En particular, entonces el acoplamiento del recipiente colector con la disposición de émbolo-filtro ha de provocarse también con poco esfuerzo, cuando se emplee una cantidad mayor de material insoluble. Además, deben impedirse los movimientos ondulados

del agua o de la bebida que aparezcan repentinamente al presionar el filtro prensa hacia abajo.

Este objetivo se resuelve con las características indicadas en las reivindicaciones 1 y 8. Las formas de realización ventajosas son objeto de las reivindicaciones.

5 Una forma de realización de la invención se refiere a un recipiente colector para recoger material insoluble, que se emplea en la preparación de bebidas por medio de un dispositivo de infusión, comprendiendo el dispositivo de infusión un contenedor con un extremo abierto y un extremo cerrado para alojar la bebida y el material insoluble, y una disposición de émbolo-filtro que puede introducirse a través del extremo abierto en el contenedor y puede moverse hacia el extremo cerrado, pudiendo introducirse el recipiente colector en el contenedor y una pared, que forma una abertura que se rodea por un borde, y presenta al menos un primer elemento de acoplamiento, que puede acoplarse con al menos un segundo elemento de acoplamiento de la disposición de émbolo-filtro de tal modo que en el estado de acoplamiento, entre el borde del recipiente colector y la disposición de émbolo-filtro se forma una distancia, para lo cual el primer elemento de acoplamiento está dispuesto sobre un saliente central del recipiente colector y el saliente central sobresale del borde.

20 En el marco de esta solicitud, por una disposición de émbolo-filtro ha de entenderse lo siguiente: la disposición de émbolo-filtro comprende un filtro prensa que puede estar fabricado, por ejemplo de una red de metal de poros finos y está sujeto a una varilla de émbolo. El filtro prensa puede estar dispuesto, por ejemplo, entre dos placas para proporcionarle la forma deseada y mantenerla en esta. Las placas presentan orificios correspondientes para no impedir el flujo a través del filtro prensa. Las placas presentan en este caso una forma de modo que el filtro prensa recubre toda la sección transversal del contenedor y está en contacto con la pared lateral del contenedor.

25 Como ya se ha descrito al principio el recipiente colector se introduce en el contenedor antes de que el material insoluble y el agua se echen en el contenedor. Una vez que el agua y el material insoluble hayan tenido tiempo suficiente para interactuar entre sí, el filtro prensa se presiona por medio de la varilla de émbolo hacia el extremo cerrado del contenedor de modo que el material insoluble se separa del agua y el filtro prensa se acopla con el recipiente colector. Los elementos de acoplamiento pueden estar realizados, por ejemplo, de modo que el acoplamiento se provoca por medio de una unión por fricción o por medio de una interacción magnética.

30 Según la invención queda una distancia entre el borde del contenedor y la disposición de émbolo-filtro cuando el recipiente colector está acoplado con la disposición de émbolo-filtro. Por consiguiente se fija claramente la posición del filtro prensa en el estado de acoplamiento frente al recipiente colector. Por ello se impide que el material insoluble en particular cuando se emplea una cantidad mayor se comprima demasiado. La fuerza que es necesaria para acoplar la disposición de émbolo-filtro con el recipiente colector se mantiene reducida por este motivo. Una carga excesiva de la disposición de émbolo-filtro y en particular de la varilla de émbolo y del filtro prensa se evita por ello. Además se impide que una parte del agua que rodea el material insoluble comprimido atraviese súbitamente la superficie de contacto entre el filtro prensa y el contenedor y por consiguiente se ocasione un movimiento del agua ondulado en el contenedor y un desbordamiento del agua del contenedor provocado por este motivo. El manejo del dispositivo de infusión se vuelve por ello más agradable y seguro.

45 El primer elemento de acoplamiento está dispuesto para este propósito sobre un saliente central del recipiente colector. Un saliente central es fácil de producir, dado que el recipiente colector puede diseñarse con simetría rotacional. Además no exige un volumen grande, de modo que la capacidad del recipiente colector para el alojamiento del material insoluble apenas se reduce. Además el saliente central no interfiere prácticamente en el flujo del agua, que rodea el material insoluble, de modo que los movimientos ondulados descritos arriba, tal como se conocen por el estado de la técnica, no aparecen. Además, el acoplamiento entre el recipiente colector y la disposición de émbolo-filtro puede provocarse con solo un primer y solo un segundo elemento de acoplamiento lo que simplifica la producción y la mantiene asequible.

50 El saliente central emerge o sobresale a través de la abertura. A lo largo de la longitud del saliente central la distancia entre el borde y la disposición de émbolo-filtro en el estado de acoplamiento puede seleccionarse con poco esfuerzo de producción.

55 Según la invención el saliente central rodea una cavidad. Fundamentalmente el saliente central puede estar diseñado macizo, aunque con la previsión de la cavidad puede ahorrarse material y peso sin reducir considerablemente la estabilidad del saliente central frente a una configuración maciza. Además, en el caso de un saliente diseñado macizo podría producirse un enfriamiento desigual, lo que podría llevar a rechupes. La forma del saliente, prevista originalmente podría ya no estar garantizada. La cavidad además puede terminar en forma de cono hacia el extremo libre, lo que simplifica el desmolde.

60 Según la invención, el primer elemento de acoplamiento comprende una abertura de acoplamiento que desemboca en la cavidad en un extremo libre del saliente central. El segundo elemento de acoplamiento para el acoplamiento del recipiente colector con la disposición de émbolo-filtro puede cooperar con la abertura de acoplamiento en particular al guiarse el segundo elemento de acoplamiento a través de la abertura de acoplamiento. La abertura de acoplamiento puede producirse fácilmente y puede ya estar prevista por ejemplo en el procedimiento de moldeo por

inyección o puede fabricarse posteriormente con un proceso de taladrado relativamente sencillo.

Según la invención está previsto que la abertura de acoplamiento desde el extremo libre visto disminuya en forma de cono. Como ya se ha mencionado, el acoplamiento del recipiente colector con la disposición de émbolo-filtro puede provocarse al guiarse el segundo elemento de acoplamiento a través de la abertura de acoplamiento. La disminución cónica provoca en este caso un centrado, de modo que el acoplamiento entonces también puede realizarse sin problemas cuando el primer y el segundo elemento de acoplamiento están orientados no alineados exactamente entre sí. Con la selección de la intensidad de la disminución puede aumentarse la estabilidad de la abertura de acoplamiento. Por ello puede fijarse también la firmeza con la que la disposición de filtro-émbolo se acopla con el recipiente colector y la fuerza que es necesaria para separar la disposición de émbolo-filtro del recipiente colector.

Otra forma de realización se caracteriza por que el saliente central presenta una primera altura y el recipiente colector en el borde presenta una segunda altura, y el saliente central sobresale del borde con una diferencia de altura entre 1 mm y 8 mm y en particular entre 2 mm y 6 mm. La diferencia de altura resulta de la diferencia entre la primera altura y la segunda altura, que determina la distancia entre el borde y la disposición de émbolo-filtro en el estado de acoplamiento. Se ha demostrado que el desbordamiento anteriormente mencionado puede impedirse de manera especialmente eficaz cuando la diferencia de altura se sitúa en el intervalo mencionado. Si la diferencia de altura se selecciona demasiado grande, la parte del material insoluble situada en el estado de acoplamiento entre el borde y la disposición de émbolo-filtro y no alojada por el recipiente colector aumenta demasiado. Esta parte puede distribuirse de manera no controlada al extraer el recipiente colector acoplado con la disposición de émbolo-filtro, por lo que aparece suciedad no deseada. Si la diferencia de altura se sitúa en el intervalo indicado, el peligro de que esta parte se distribuya de manera no controlada es relativamente pequeño.

Según una forma de realización adicional el recipiente colector presenta un diámetro y la relación de la diferencia de altura con respecto al diámetro es de entre 0,01 y 0,07 y en particular entre 0,02 y 0,06. La tendencia del desbordamiento aumenta generalmente con diámetro decreciente porque, debido a la superficie decreciente de la abertura, la presión aplicada por la disposición de émbolo-filtro en el recipiente colector se aumenta. Si esta relación se sitúa en el intervalo indicado, el desbordamiento no controlado ya descrito se impide de manera eficaz.

Según una forma de realización adicional el saliente central presenta al menos una entalladura que se extiende desde el extremo libre y que atraviesa la pared. Con la entalladura el saliente en la zona del extremo libre, donde está dispuesto también el primer elemento de acoplamiento, se debilita de forma encauzada de modo que la abertura de acoplamiento puede ensancharse algo cuando el segundo elemento de acoplamiento la atraviesa. Es adecuado fabricar el recipiente colector a partir de un plástico deformable elásticamente como Tritan o POM (polioximetileno) de modo que la abertura de acoplamiento tras el ensanchamiento se contrae de nuevo al tamaño original. Con el dimensionamiento de la entalladura puede influirse de manera encauzada en la fuerza que es necesaria para el ensanchamiento de la abertura de acoplamiento.

Según una forma de realización adicional el saliente central se moldea mediante la pared. Por consiguiente el saliente puede realizarse como componente integral del recipiente colector y no necesita unirse como parte separada en una etapa de trabajo adicional con el resto del recipiente colector. Por ello la producción del recipiente colector que se propone se simplifica notablemente.

En una forma de realización perfeccionada la pared forma una zona de fondo y una zona lateral, en donde la pared en la zona lateral discurre perpendicular a la zona de fondo. Por ello se consigue un aprovechamiento del espacio relativamente óptimo de modo que el recipiente colector con un empleo de material relativamente reducido puede facilitar un volumen relativamente grande para alojar el material insoluble. Los volúmenes facilitados ascienden, por ejemplo, entre 5 y 25 cm<sup>3</sup>, de modo que se proporciona un volumen suficientemente grande para alojar las cantidades de material insoluble como café molido u hojas de té, empleadas habitualmente para la preparación de una bebida de infusión. Por la expresión "aproximadamente perpendicular" ha de entenderse que se pretende disponer la zona lateral lo más ancha como sea posible en perpendicular a la zona de fondo. No obstante para un desmolde sin problemas y sin daños del molde de moldeo por inyección es necesario permitir que la zona lateral trascorra ligeramente de forma cónica. Según el plástico empleado, el ángulo entre la zona de fondo y la zona lateral entre 0,5 y 2,5° difiere del ángulo recto.

En una forma de realización alternativa el recipiente colector presenta un número de aberturas de paso. Las aberturas de paso están dimensionadas de modo que provocan una separación del agua del material insoluble comprimido dentro del recipiente colector, por lo que el material insoluble comprimido puede deshidratarse. La deshidratación impide que en la limpieza del recipiente colector gotee agua de manera no controlada del recipiente colector. Además se impide que en el recipiente colector se establezca una presión demasiado alta cuando el material insoluble se comprime con la disposición de émbolo-filtro. También por ello el acoplamiento del recipiente colector se simplifica con la disposición de émbolo-filtro.

Una configuración de la invención se refiere a un dispositivo de infusión para la preparación de bebidas, que comprende un contenedor con un extremo abierto y un extremo cerrado para alojar la bebida y el material insoluble, una disposición de émbolo-filtro, que puede introducirse a través del extremo abierto en el contenedor y puede

moverse hacia el extremo cerrado, y un recipiente colector que puede introducirse en el contenedor en particular según uno de los ejemplos de realización anteriormente descritos, que puede acoplarse con la disposición de émbolo-filtro, en donde en el estado de acoplamiento se forma una distancia entre el recipiente colector y la disposición de émbolo-filtro. Los efectos y ventajas técnicas que pueden alcanzarse con el dispositivo de infusión que se propone corresponden a los que se han expuesto para el recipiente colector que se propone. Para resumir cabe indicar que el recipiente colector con un esfuerzo claramente menor en comparación con dispositivos de infusión conocidos por el estado de la técnica puede unirse con la disposición de émbolo-filtro sin que se produzcan movimientos ondulados no controlados dentro del agua, por lo que la probabilidad de que el agua se desborde del contenedor de manera controlada se reduce claramente.

En una forma de realización adicional la distancia entre el borde y la disposición de émbolo-filtro es de entre 3 y 10 mm, en particular entre 4 y 6 mm. Ha resultado ser ventajoso seleccionar la distancia dentro de este intervalo. Por un lado el volumen de la bebida filtrada no se limita demasiado, por otro lado se garantiza que el material insoluble no se comprima con demasiada intensidad y por consiguiente el recipiente colector pueda acoplarse sin emplear mucha fuerza con la disposición de émbolo-filtro y de nuevo pueda separarse el uno de la otra. En particular, en combinación con la sección esférica o cilíndrica en esta distancia se garantiza que el recipiente colector pueda girarse en una extensión suficiente con respecto a la disposición de émbolo-filtro sin dar con esta.

En una forma de realización adicional el primer elemento de acoplamiento y el segundo elemento de acoplamiento pueden comprender medios de arrastre de forma que cooperan entre sí en el estado de acoplamiento. El uso de medios de arrastre de forman tiene la ventaja de que no se necesitan materiales relativamente caros y a veces dudosos en cuanto a seguridad alimenticia, por ejemplo materiales magnéticos o magnetizables. Frente a un acoplamiento mediante unión por fricción los medios de arrastre de forma presentan una fiabilidad elevada. Con los procedimientos hoy en día disponibles para el modelado, por ejemplo el moldeo por inyección es posible sin mayor esfuerzo configurar los elementos de acoplamiento de manera correspondiente. Además, los medios de arrastre de forma pueden realizarse de modo que al usuario se le da una información clara sobre cuándo el recipiente colector está acoplado con la disposición de émbolo-filtro, por ejemplo mediante un encastre perceptible.

Una forma de realización se caracteriza por que el primer elemento de acoplamiento o el segundo elemento de acoplamiento comprende una sección esencialmente esférica o cilíndrica que en el estado de acoplamiento está envuelta por brazos de retención del otro elemento de acoplamiento en cada caso. La sección esférica o cilíndrica proporciona una muesca en la que los brazos de retención pueden encajarse. En esta forma de realización el recipiente colector puede girar al menos alrededor de un eje con respecto a la disposición de émbolo-filtro. Por ello se facilita notablemente la separación del recipiente colector de la disposición de émbolo-filtro después de usar el dispositivo de infusión dado que el usuario puede llevar el recipiente colector a una posición favorable para él con respecto a la disposición de émbolo-filtro. En particular entonces cuando los elementos de acoplamiento están dispuestos sobre el saliente central, el ángulo de giro con el cual el recipiente colector puede girarse con respecto a la disposición de émbolo-filtro es relativamente grande y aumenta con distancia creciente entre el borde y el filtro prensa. Cuanto mayor es el ángulo de giro, más cómodo es para el usuario separar el recipiente colector de la disposición de émbolo-filtro.

A continuación se explican con más detalle formas de realización de la invención a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos. Muestran

la figura 1a) una representación esquemática de una parte inferior de un dispositivo de infusión con un recipiente colector según el estado de la técnica, en el estado no acoplado,

la figura 1b) el dispositivo de infusión representado en la figura 1a) en el estado de acoplamiento,

la figura 2 representación en corte de una parte inferior de un dispositivo de infusión con un recipiente colector que se propone según un primer ejemplo de realización en el estado de acoplamiento,

la figura 3a) representación en corte a través de un ejemplo de realización del recipiente colector que se propone, y

la figura 3b) una representación en perspectiva del recipiente colector representado en la figura 3a).

En las figuras 1a) y 1b) se representa la parte inferior de un dispositivo 10P de infusión con un recipiente colector 12 según el estado de la técnica. El recipiente colector 12 se forma esencialmente por una pared 14 y presenta una abertura 16 que se rodea por un borde 18.

El dispositivo 10P de infusión comprende un contenedor 20 esencialmente cilíndrico con un eje longitudinal L y con un extremo abierto 22 y un extremo cerrado 24. Además el dispositivo 10P de infusión comprende una disposición 26 de émbolo-filtro que presenta una varilla 28 de émbolo y un filtro prensa 30 sujeto a esta. El filtro prensa 30 con una placa superior 32 dispuesta sobre el filtro prensa 30 (no representado en este caso, véase la figura 2) y una placa inferior 34 dispuesta por debajo del filtro prensa 30 se fija de modo que el filtro prensa 30 está en contacto lateralmente con el contenedor 20, por lo que se forma una superficie de contacto 36 lateral.

Para la preparación de una bebida inicialmente el recipiente colector 12 se introduce en el contenedor 20, de modo que con la sección de la pared 14, que está enfrentada a la abertura 16 está en contacto con el extremo cerrado 24 del contenedor 20. El recipiente colector 12 está dimensionado de modo que también lateralmente casi está en contacto con el contenedor 20, no obstante debe reservarse un determinado intersticio para impedir un atascamiento del recipiente colector 12 en el contenedor 20. A continuación una determinada cantidad de un material insoluble 37, por ejemplo café molido o hojas de té, se echa en el contenedor y sobre este se vierte agua, habitualmente agua caliente. A este respecto el material insoluble 37 sobre el que se ha vertido agua se distribuye uniformemente dentro del contenedor 20. Una vez que el material insoluble 37 haya podido interactuar durante el tiempo deseado con el agua la disposición de émbolo-filtro 26 se introduce a través del extremo abierto 22 en el contenedor 20 y el filtro prensa 30 por medio de la varilla 28 de émbolo se presiona a lo largo del eje longitudinal L hacia el extremo cerrado 24 del contenedor 20 (véase la figura 1a)). Cuanto más se presione el filtro prensa 30 hacia el extremo cerrado 24 del contenedor 20 más se comprime el material insoluble 37 y se mueve hacia el recipiente colector 12. A partir de una cierta posición del filtro prensa 30 este se sumerge con la placa inferior 34 hacia el recipiente colector 12 (compárese la figura 1b)). Según la configuración del filtro prensa 30 y del recipiente colector 12 el acoplamiento se provoca por medio de una unión por fricción entre el filtro prensa 30, en este caso representado esencialmente con la placa inferior 34, y la superficie interna del recipiente colector 12, como se representa en la figura 1b), o por medio de un arrastre de forma entre el filtro prensa 30, en particular de la placa inferior 34, y el recipiente colector 12 para lo cual en el último caso pueden estar previstos elementos de unión correspondientes (no mostrados). En ambos casos la condición para el acoplamiento es que el filtro prensa 30 se introduzca al menos parcialmente en el recipiente colector 12.

Sin embargo, si la cantidad del material insoluble 37 se selecciona demasiado grande, por ejemplo para preparar un café especialmente intenso el recipiente colector 12 se llena de manera muy rápida con el material insoluble 37. No obstante para provocar un acoplamiento el filtro prensa 30 debe introducirse en el recipiente colector 12 con un esfuerzo elevado hacia el material insoluble comprimido 37, lo que por un lado produce una carga intensa en particular de la varilla 28 de émbolo y por otro lado es desagradable para el usuario. Además, el filtro prensa 30 puede bloquearse mediante el material insoluble 37 de modo que el agua no puede atravesarlo. Si el usuario aplica una fuerza debidamente alta, una parte del agua fluye súbitamente desde la zona situada por debajo del filtro prensa 30 con respecto a la representación seleccionada en las figuras 1a) y 1b) a través de la superficie 36 de contacto hacia la zona por encima del filtro prensa 30, por lo que pueden generarse movimientos ondulados en el agua y una parte del agua del contenedor 20 puede desbordarse.

Una vez que se haya preparado y consumido la bebida y el recipiente colector 12 deba separarse del filtro prensa 30, la situación de la disposición 26 de émbolo-filtro no puede modificarse con respecto al recipiente colector 12, y en particular la disposición 26 de émbolo-filtro no puede girarse con respecto al recipiente colector 12, dado que entonces el filtro prensa 30 se ladearía en el recipiente colector 12 y al menos en un lado el material insoluble 37 tendría que comprimirse adicionalmente. Por ello el proceso de separación se dificulta.

En la figura 2 se muestra un dispositivo 10 de infusión según se propone mediante una representación seccionada, estando acoplado el recipiente colector 121 según un primer ejemplo de realización con la disposición 26 de émbolo-filtro. El dispositivo de infusión presenta esencialmente la misma estructura básica que el dispositivo 10 de infusión mostrado en las figuras 1a) y 1b). Adicionalmente está dibujado el diámetro DC del contenedor 20.

A diferencia del recipiente colector 12 conocido por el estado de la técnica que se muestra en las figuras 1a) y 1a), el recipiente colector 121 que se propone presenta un saliente central 38 que se levanta desde una zona 56 de fondo del recipiente colector 121 en forma de columna alrededor del eje longitudinal L que se forma a través de la pared 14, presenta un extremo libre 41 y rodea una cavidad 39. Sobre el saliente central 38 en su extremo libre 41 está dispuesto un primer elemento 40 de acoplamiento que para el acoplamiento del recipiente colector 121 con la disposición 26 de émbolo-filtro coopera con un segundo elemento 42 de acoplamiento de la disposición de émbolo-filtro 26 que está dispuesto algo por debajo del filtro prensa 30 y de la placa inferior 34. En el ejemplo mostrado el primer elemento 40 de acoplamiento y el segundo elemento 42 de acoplamiento presentan medios de arrastre de forma 44, por lo que la unión o acoplamiento entre el recipiente colector 121 y la disposición 26 de émbolo-filtro se provoca por medio de un arrastre de forma. En el caso concreto, el segundo elemento 40 de acoplamiento presenta una sección esférica 46 que en el estado de acoplamiento está envuelta por dos brazos 48<sub>1</sub> y 48<sub>2</sub> de retención del primer elemento 40 de acoplamiento que se forman por el saliente 38. La sección 46 esférica forma muescas 49 en las cuales se encajan los brazos 48<sub>1</sub> y 48<sub>2</sub> de retención.

El recipiente colector representado en las figuras 3a) y 3b) según el segundo ejemplo de realización 122 se diferencia únicamente en las dimensiones del recipiente colector según el primer ejemplo de realización. Como se deduce en particular de las figuras 3a) y 3b) el saliente central 38 presenta una abertura 52 de acoplamiento que desemboca en la cavidad 39 que, vista desde el extremo libre 41 disminuye de manera cónica. Además el saliente central 38 presenta dos entalladuras 54 que atraviesan la pared 14, que separan los brazos de retención 48<sub>1</sub> y 48<sub>2</sub> uno de otro.

Tal como se deduce adicionalmente de la figura 2 los elementos 40, 42 de acoplamiento están diseñados de modo

que el filtro prensa 30, o la placa inferior 34 del filtro prensa 30, presenta en el estado de acoplamiento con respecto al eje longitudinal L una distancia X con respecto al borde 18 del recipiente colector 12<sub>1</sub>. Por consiguiente, a diferencia del dispositivo 10 de infusión representado en las figuras 1a) y 1a) no es necesario introducir el filtro prensa 30 para el acoplamiento en el recipiente colector 12<sub>1</sub>. Los elementos 40, 42 de acoplamiento fijan en el estado acoplado una posición inequívoca de la disposición 26 de émbolo-filtro con respecto al recipiente colector 12<sub>1</sub>, por lo que el acoplamiento también se hace posible con un esfuerzo reducido dado que el material insoluble 37 solo puede comprimirse hasta un grado de compresión determinado. La distancia X está dimensionada de modo que no puede aplicarse ninguna fuerza elevada sobre el agua y el material insoluble 37 no puede comprimirse extensamente de modo que una parte del agua súbitamente puede fluir desde la zona por debajo del filtro prensa 30 a través de la superficie 36 de contacto hacia la zona por encima del filtro prensa 30.

La pared 14 del recipiente colector 12<sub>1</sub> forma la zona 56 de fondo y una zona lateral 58, discurriendo la pared 14 en la zona lateral 58 aproximadamente perpendicular a la zona 56 de fondo. Además, el recipiente colector 12<sub>1</sub> presenta un número de aberturas 50 de desagüe dispuestas en la zona de fondo 56 y en la zona de transición entre la zona 56 de fondo y la zona lateral 58 que penetran la pared 14 del recipiente colector 12<sub>1</sub>, por lo que el material insoluble 37 acumulado en el recipiente colector 12<sub>1</sub> puede deshidratarse. Además, las aberturas 50 de paso provocan que no pueda establecerse ninguna presión elevada en el recipiente colector 12<sub>1</sub>.

En particular mediante la distancia X entre el borde 18 y el filtro prensa 30 y mediante el empleo de la sección esférica 46 del segundo elemento 42 de acoplamiento y de los brazos 48 de retención del primer elemento 40 de acoplamiento que envuelven la sección esférica 46 se hace posible girar el recipiente colector 12<sub>1</sub> con respecto a la disposición 26 de émbolo-filtro. Por ello el usuario puede llevar el recipiente colector 12<sub>1</sub> a una posición favorable para él con respecto a la disposición 26 de émbolo-filtro, por lo que la separación del recipiente colector 12<sub>1</sub> de la disposición 26 de émbolo-filtro después de usar el dispositivo de infusión 10 se facilita notablemente.

Tal como puede distinguirse de la figura 3a) el recipiente colector 122 presenta el diámetro DA y partiendo de la zona 56 de fondo en el borde 18 la altura H2. El saliente central 38 partiendo de la zona de fondo 56 presenta la altura H1. Se distingue que el saliente 38 con una diferencia de altura  $\Delta H = H1 - H2$  sobresale del borde 18.

En todos los ejemplos de realización del recipiente colector 12 que se propone la diferencia de altura es de entre 1 mm y 8 mm. Además la relación de la diferencia de altura  $\Delta H$  es de con respecto al diámetro DA entre 0,01 y 0,07. El volumen facilitado por el recipiente colector 12 es de entre 5 y 25 cm<sup>3</sup>.

En la tabla 1 se exponen tres ejemplos de realización de recipientes colectores 12 que presentan dimensiones, relaciones de dimensión y volúmenes correspondientes. Adicionalmente se indica el diámetro DC de los contenedores 10 con los que los recipientes colectores 12 pueden emplearse.

Tabla 1: dimensiones de distintos ejemplos de realización del recipiente colector 12 que se propone

	Recipiente colector 1	Recipiente colector 2	Recipiente colector 3
DC (mm)	68	96	116,5
DA (mm)	61,2	88,5	107
H1 (mm)	39,9	53,6	43,6
H2 (mm)	36,3	50	40
$\Delta H$ (mm)	3,6	3,6	3,6
$\Delta H/DA$	0,058	0,041	0,034
V (cm <sup>3</sup> )	10,3	19,5	22,1

Lista de números de referencia

10 dispositivo de infusión

45 10P dispositivo de infusión según el estado de la técnica

12, 12<sub>1</sub>, 12<sub>2</sub> recipiente colector

14 pared

50 16 abertura

18 borde

55 20 contenedor

	22 extremo abierto
	24 extremo cerrado
5	26 disposición de émbolo-filtro
	28 varilla de émbolo
	30 filtro prensa
10	32 placa superior
	34 placa inferior
15	36 superficie de contacto
	37 material insoluble
	38 saliente
20	39 cavidad
	40 primer elemento de acoplamiento
25	41 extremo libre
	42 segundo elemento de acoplamiento
	44 medios de arrastre de forma
30	46 sección esférica
	48, 48 <sub>1</sub> , 48 <sub>2</sub> brazo de retención
35	49 muescas
	50 abertura de desagüe
	52 abertura de acoplamiento
40	54 entalladura
	56 zona de fondo
45	58 zona lateral
	DA diámetro recipiente colector
	DC diámetro contenedor
50	H1 altura de saliente
	H2 altura de recipiente colector en el borde
55	$\Delta H$ diferencia de altura H1 - H2
	L eje longitudinal
	V volumen recipiente colector
60	X distancia

**REIVINDICACIONES**

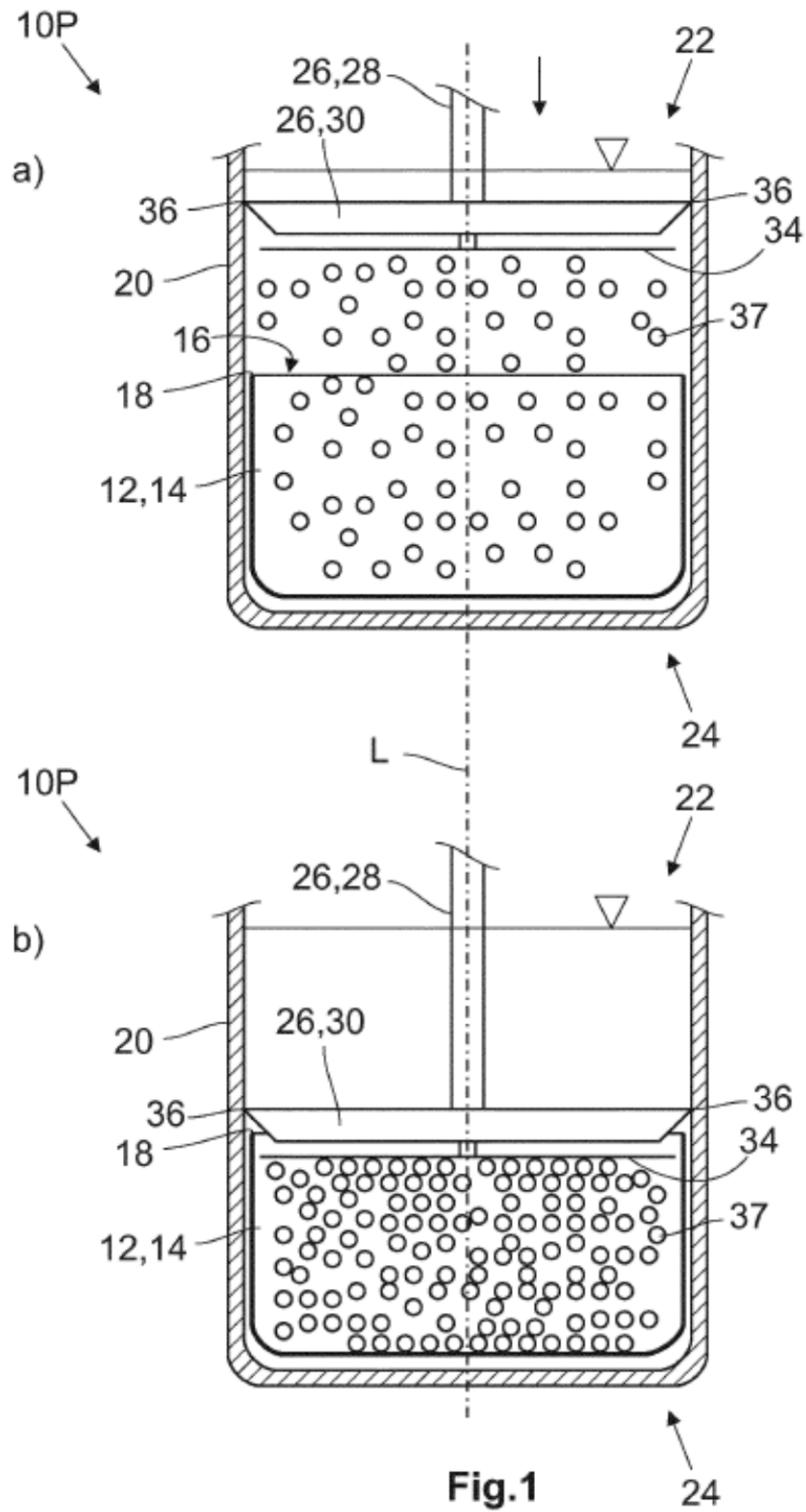
- 5 1. Recipiente colector (12) para recoger material insoluble (37), que se emplea en la preparación de bebidas por medio de un dispositivo (10) de infusión, en donde el dispositivo (10) de infusión comprende
- un contenedor (20) con un extremo abierto (22) y un extremo cerrado (24) para alojar la bebida y el material insoluble (37), y
- 10 - una disposición (26) de émbolo-filtro que puede introducirse a través del extremo abierto (22) en el contenedor (20) y puede moverse hacia el extremo cerrado (24),
- en donde el recipiente colector (12)
- 15 - puede introducirse en el contenedor (20),
- una pared (14), que forma una abertura (16) que se rodea por un borde (18), y
- 20 - al menos presenta un primer elemento (40) de acoplamiento, que puede acoplarse con al menos un segundo elemento (42) de acoplamiento de la disposición (26) de émbolo-filtro de tal modo que en el estado de acoplamiento entre el borde (18) del recipiente colector (12) y la disposición (26) de émbolo-filtro se forma una distancia (X), para lo cual el primer elemento (40) de acoplamiento está dispuesto sobre un saliente central (38) del recipiente colector (12) y el saliente central (38) sobresale del borde (18)
- 25 caracterizado porque
- el saliente central (38) rodea una cavidad (39),
- 30 - el primer elemento (40) de acoplamiento comprende una abertura (52) de acoplamiento que desemboca en la cavidad (39) en un extremo libre (41) del saliente central (38), y
- la abertura (52) de acoplamiento disminuye de manera cónica vista desde el extremo libre (41).
- 35 2. Recipiente colector según la reivindicación 1, caracterizado porque el saliente central (38) presenta una primera altura (H1) y el recipiente colector (12) en el borde (18) presenta una segunda altura (H2), y el saliente central (38) sobresale del borde (18) con una diferencia de altura ( $\Delta H$ ) entre 1 mm y 8 mm, y en particular entre 2 mm y 6 mm.
- 40 3. Recipiente colector según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el recipiente colector (12) presenta un diámetro (DA) y la relación de la diferencia de altura ( $\Delta H$ ) con respecto al diámetro (DA) es de entre 0,01 y 0,07.
4. Recipiente colector según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el saliente central (38) presenta al menos una entalladura (54) que se extiende desde el extremo libre (41) y que atraviesa la pared (14).
- 45 5. Recipiente colector según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el saliente central (38) se forma mediante la pared (14).
- 50 6. Recipiente colector según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pared (14) forma una zona (56) de fondo y una zona lateral (58), en donde la pared (12) en la zona lateral (58) discurre aproximadamente perpendicular a la zona (56) de fondo.
7. Recipiente colector según la reivindicación 6, caracterizado porque el recipiente colector (12) presenta un número de aberturas (50) de desagüe dispuestas en la zona (56) de fondo.
- 55 8. Dispositivo de infusión para la preparación de bebidas, que comprende
- un contenedor (20) con un extremo abierto (22) y un extremo cerrado (24) para el alojamiento de una bebida y material insoluble (37),
- 60 - una disposición (26) de émbolo-filtro, que puede introducirse a través del extremo abierto (22) en el contenedor (20) y puede moverse hacia el extremo cerrado (24), y
- un recipiente colector (12) que puede introducirse en el contenedor (20) según una de las reivindicaciones anteriores, que puede acoplarse con la disposición (26) de émbolo-filtro, en donde en el estado de acoplamiento se

forma una distancia (X) entre el borde (18) del recipiente colector (12) y la disposición (26) de émbolo-filtro.

9. Dispositivo de infusión según la reivindicación 8, caracterizado porque la distancia (X) entre el borde (18) y la disposición (26) de émbolo-filtro es de entre 3 y 10 mm, en particular entre 3 y 6 mm.

5 10. Dispositivo de infusión según una de las reivindicaciones 8 o 9, caracterizado porque el primer elemento (40) de acoplamiento y el segundo elemento (42) de acoplamiento comprenden en el estado de acoplamiento medios (44) de arrastre de forma que cooperan entre sí.

10 11. Dispositivo de infusión según la reivindicación 10, caracterizado porque el primer elemento (40) de acoplamiento o el segundo elemento (42) de acoplamiento comprenden una sección (46) esencialmente esférica o cilíndrica que en el estado de acoplamiento está envuelta por brazos (48) de retención del otro elemento (40, 42) de acoplamiento en cada caso.



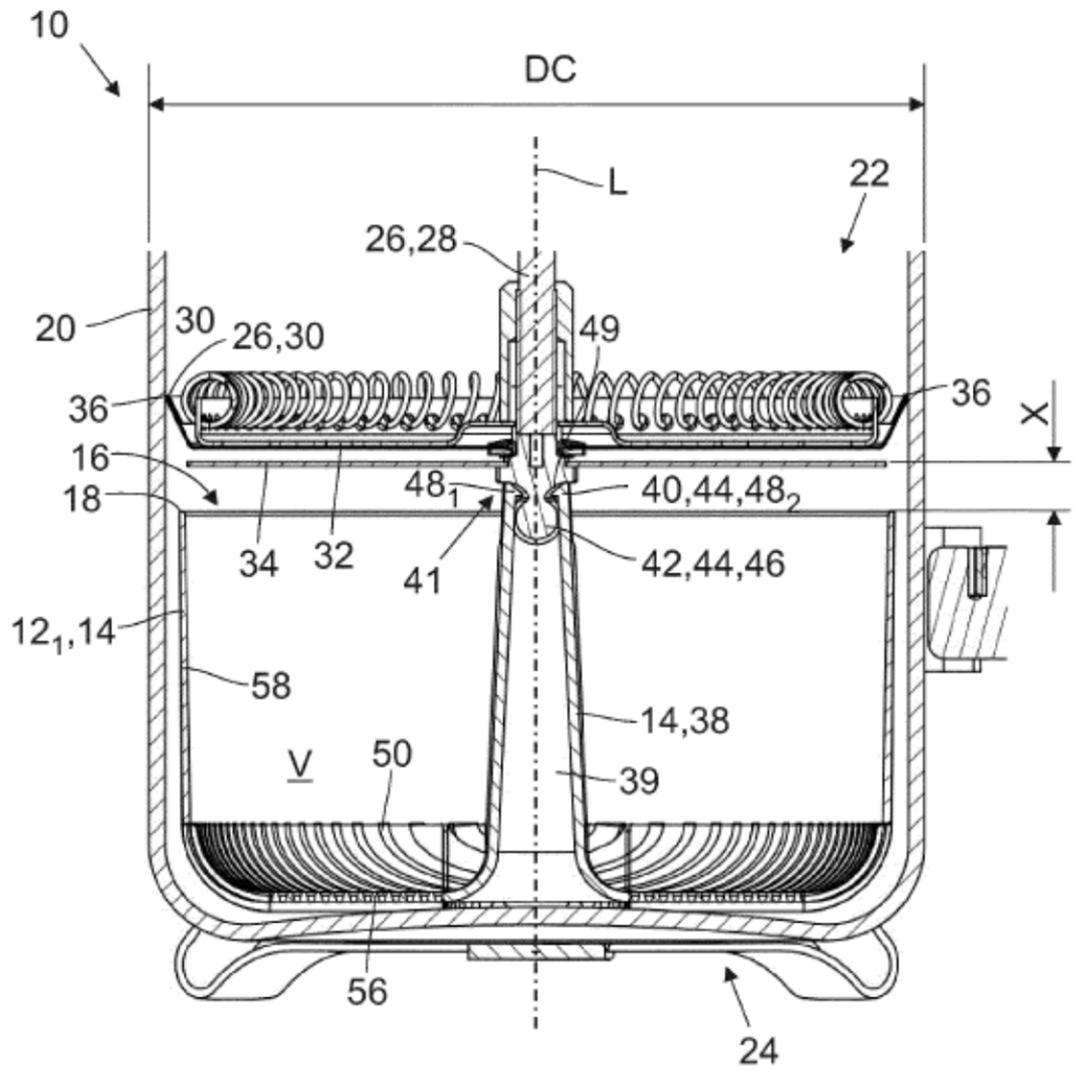


Fig.2

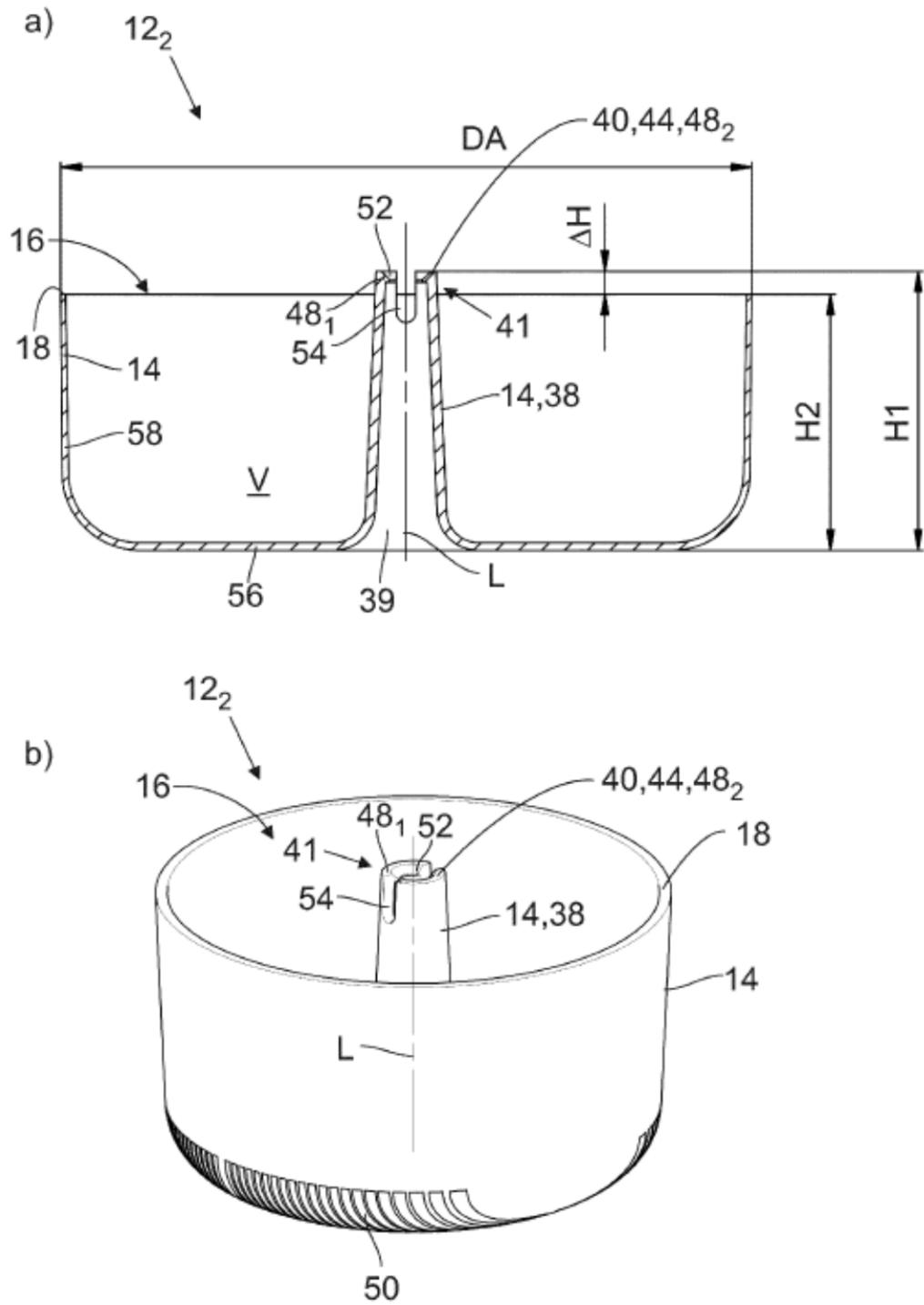


Fig.3