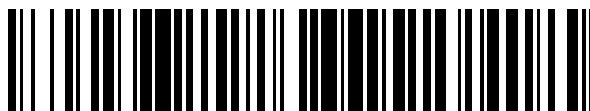


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 776 890**

51 Int. Cl.:

**A47J 31/36** (2006.01)

**B65D 85/804** (2006.01)

**A47J 31/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.04.2018** **E 18168374 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2019** **EP 3403547**

54 Título: **Procedimiento y sistema para la producción de bebidas**

30 Prioridad:

**19.05.2017 IT 201700054650**

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

**03.08.2020**

73 Titular/es:

**AROMA SYSTEM SRL (100.0%)**

**Via del Battirame, 6**

**40138 Bologna, IT**

72 Inventor/es:

**RAPPARINI, GINO y**  
**GENERALI, MAURIZIO**

74 Agente/Representante:

**MILTENYI , Peter**

ES 2 776 890 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**

Procedimiento y sistema para la producción de bebidas

## 5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un procedimiento para la producción de bebidas, tales como café espresso o similares, y a un sistema para la producción de bebidas. Más particularmente, la presente invención se refiere a un procedimiento para la producción de bebidas mediante el uso de una cápsula y un sistema para la producción de  
10 bebidas que comprende un recipiente adaptado para alojar la cápsula durante la producción de la bebida. Todavía más particularmente, la presente invención se refiere a un procedimiento para la producción de bebidas mediante el uso de una cápsula realizada en un material filtrante que comprende un anillo de refuerzo y un sistema para la producción de bebidas que comprende un recipiente adaptado para alojar dicha cápsula durante la producción de la  
15 bebida.

## 15 TÉCNICA ANTERIOR

Existe en la técnica anterior una amplia gama de procedimientos y sistemas para la producción de bebidas que utilizan cápsulas y un recipiente o alojamiento adaptado para alojar la cápsula durante la producción de la bebida. El  
20 recipiente puede ser, por ejemplo, un componente integral o extraíble de una máquina para la producción de bebidas por medio de cápsulas.

Los sistemas de tipo conocido utilizan frecuentemente cápsulas no filtrantes que, por ejemplo, tienen que perforarse para permitir la salida de la bebida del cuerpo de cápsula.

25 Existe también en la técnica anterior una amplia gama de cápsulas de material filtrante que comprenden unos anillos de refuerzo. Pueden encontrarse otros ejemplos de tales cápsulas en la solicitud de patente internacional publicada con el número WO 2011/124988 A2 y en la patente italiana nº 1.424.591 (número de solicitud 102014902266714). En la solicitud de patente americana publicada con el número US 2011/0247975 A1, en la solicitud PCT publicada  
30 con el número WO 2015/186035 A1, y en las patentes de diseño americanas publicadas con el número US.D730.734 S y US D726.006 S pueden encontrarse otros ejemplos de anillos de refuerzo para cápsulas para la producción de bebidas.

35 Desafortunadamente, las cápsulas de la técnica anterior realizadas en material filtrante y que comprenden anillos de refuerzo no siempre están adaptadas para alojarse en los sistemas para la producción de bebidas disponibles en el mercado.

Las cápsulas realizadas en material filtrante y que comprenden anillos de refuerzo como las que se han descrito anteriormente permiten verter la bebida a través de toda la superficie exterior del material filtrante. Esto permite el  
40 empleo de toda la superficie exterior de filtración para producir la bebida. Tal como se muestra en el documento de patente WO 2011/124988 A2 mencionado anteriormente, y en particular en la figura 6 de dicho documento, la parte saliente del anillo de refuerzo de la cápsula puede quedar colocada entre dos paredes, respectivamente, situadas arriba y abajo para permitir al mismo tiempo que ambas sujeten la cápsula, permitiendo de este modo la inyección de agua a presión perforando la superficie superior de la cápsula, y para evitar una posible fuga de bebida desde la  
45 región comprendida entre la parte de soporte 307 y la propia cápsula.

Sin embargo, el inventor de la presente invención descubrió que dicho sistema presenta el inconveniente de que es particularmente difícil extraer la cápsula después de la producción de la bebida, es decir, después de levantar la tapa  
50 302 que sostenía la cápsula contra la parte de soporte. Esto se debe al hecho de que la cápsula queda totalmente presionada sobre la parte de soporte y, en consecuencia, es necesario aplicar una fuerza entre la cápsula y la parte de soporte para levantar la cápsula.

El objetivo de la presente invención es, por lo tanto, resolver los problemas mencionados anteriormente, con el fin de proporcionar cápsulas realizadas en material filtrante y que comprendan anillos de refuerzo que puedan utilizarse  
55 eficazmente.

## SUMARIO

60 La presente invención se basa en la idea de proporcionar una junta entre por lo menos una parte de la pared lateral del anillo de refuerzo y por lo menos una parte predefinida de la superficie interior de la pared lateral del recipiente para evitar la fuga de bebida desde la superficie de contacto entre el anillo de refuerzo y el recipiente. La parte de la pared lateral del anillo de refuerzo que contribuye al sellado puede corresponder, por ejemplo, a una fracción de la pared lateral del anillo, por ejemplo, la parte inferior, o puede corresponder a la pared lateral completa. Además, la

5 junta puede formarse, por ejemplo, solamente entre por lo menos una parte de la pared lateral del anillo de refuerzo y por lo menos una parte predefinida de la superficie interior de la pared lateral del recipiente, es decir, sin elementos adicionales del sistema para contribuir al sellado. El término "pared lateral del anillo de refuerzo" se refiere al elemento completo del anillo de refuerzo que se encuentra conectado al borde saliente del anillo de refuerzo. La pared lateral del anillo de refuerzo comprende así una superficie exterior, orientada hacia el exterior del anillo, una superficie interior, orientada hacia el interior del anillo, y una parte inferior que conecta la superficie interior con la superficie exterior. La altura de la pared lateral del anillo de refuerzo se define como la distancia entre la parte inferior de la pared lateral y la esquina desde la cual sobresale el borde saliente del anillo. El grosor de la pared lateral del anillo de refuerzo está definido por la distancia entre la superficie interior y la superficie exterior y puede ser uniforme o no uniforme a lo largo de la altura de la pared lateral.

15 De acuerdo con una realización de la presente invención, se presenta un procedimiento para la producción de una bebida mediante un sistema que comprende una cápsula y un recipiente adaptado para alojar la cápsula durante la producción; la cápsula comprende un cuerpo de cápsula realizado en material filtrante, tal como papel de filtro o material filtrante termoformable, adaptado para formar un volumen de contención para el producto utilizado para obtener la bebida deseada tal como, por ejemplo, café molido, y un anillo de refuerzo, configurado para reforzar el cuerpo de cápsula actuando de soporte, comprendiendo el anillo de refuerzo una pared lateral y un reborde que sobresale de la pared lateral; el recipiente comprende una pared lateral y una parte inferior, formando un compartimento adaptado para alojar la cápsula durante la producción; comprendiendo el procedimiento la siguiente etapa: proporcionar una junta entre por lo menos una parte de la pared lateral del anillo de refuerzo y una parte predefinida de la superficie interior de la pared lateral del recipiente, para evitar la fuga de bebida desde la superficie de contacto entre el anillo de refuerzo y el recipiente. La junta puede disponerse, por ejemplo, entre una parte de la superficie exterior de la pared lateral del anillo y una parte predefinida de la superficie interior de la pared lateral del recipiente. Además, la junta puede disponerse, por ejemplo, entre toda la superficie exterior de la pared lateral del anillo y una parte predefinida de la superficie interior de la pared lateral del recipiente. Además, la junta puede disponerse, por ejemplo, entre una parte de la parte inferior de la pared lateral del anillo y una parte predefinida de la superficie interior de la pared lateral del recipiente. Además, la junta puede disponerse entre toda la parte inferior de la pared lateral del anillo y una parte predefinida de la superficie interior de la pared lateral del recipiente. También son posibles combinaciones de los ejemplos anteriores, por ejemplo, en el que la junta se dispone tanto entre la superficie exterior de la pared lateral del anillo (o una parte de la misma) y una parte predefinida de la superficie interior de la pared lateral del recipiente, como entre la parte inferior de la pared lateral del anillo (o una parte de la misma) y otra parte predefinida de la superficie interior de la pared lateral del recipiente. La junta también puede proporcionarse, por ejemplo, mediante la esquina entre la parte inferior y la superficie exterior de la pared lateral del anillo. Esta esquina, por ejemplo, puede hacer contacto y sellar con una parte predefinida de la superficie interior de la pared lateral del recipiente. De acuerdo con la presente invención, la superficie interior de la pared lateral del recipiente puede ser lisa o puede estar texturizada, por ejemplo, presentando uno o más escalones o una o más proyecciones, bordes o similares. La superficie o superficies de cada uno de estos elementos siguen formando parte de la superficie interior de la pared lateral del recipiente. Al disponer la junta directamente entre la pared lateral del anillo de refuerzo y la superficie interior de la pared lateral del recipiente, se evita que la bebida se filtre, por ejemplo, desde el borde superior del recipiente, sea cual sea su forma, asegurándose de que partes exteriores del sistema no se ensucien ni se dañen, y toda la bebida producida puede recogerse en un recipiente apropiado para beberla. Esta solución es particularmente ventajosa también dado que permite el empleo de un único elemento (el anillo de refuerzo) que actúa al mismo tiempo como refuerzo para el cuerpo de cápsula y como elemento de sellado. Por consiguiente, el anillo de refuerzo es preferiblemente un elemento único formado por el mismo material que permite tanto refuerzo como acciones de sellado. Esto permite una gran compacidad del sistema. El anillo de refuerzo está realizado preferiblemente en un material rígido para actuar de soporte para el cuerpo de cápsula realizado en material filtrante.

50 De acuerdo con otra realización de la presente invención, se presenta un procedimiento para la producción de una bebida en el que la junta sólo se dispone entre por lo menos una parte de la pared lateral del anillo de refuerzo y una parte predefinida de la superficie interior del lado pared del recipiente para evitar la fuga de bebida desde la superficie de contacto entre el anillo de refuerzo y el recipiente. Esto significa que sólo la pared lateral del anillo de refuerzo (o una parte del mismo) y la parte predefinida de la superficie interior de la pared lateral del recipiente contribuyen al sellado. Otros elementos del sistema, por ejemplo, el borde saliente del anillo de refuerzo o el borde superior del recipiente no contribuyen al sellado. De esta manera, no es necesario formar una junta con el borde superior del recipiente y, por lo tanto, la forma del borde saliente del anillo de refuerzo o la forma del borde superior del recipiente pueden variar según se desee, dado que la junta todavía queda sujeta por su pared lateral.

60 De acuerdo con otra realización de la presente invención, se presenta un procedimiento para la producción de una bebida en el que la junta se dispone entre la parte inferior de la pared lateral del anillo de refuerzo y la superficie interior de la pared lateral del recipiente. Como resultado, el anillo de refuerzo es más versátil ya que el tamaño y la forma de la parte superior de la pared lateral y del borde saliente pueden variar según se desee, puesto que la junta todavía queda sujeta por su parte inferior de la pared lateral, independientemente de la configuración del borde

saliente y/o del recipiente. Por ejemplo, la parte inferior es una parte por debajo de la altura media de la pared lateral.

5 De acuerdo con otra realización de la presente invención, se presenta un procedimiento para la producción de una bebida que comprende, además, la siguiente etapa: encerrar la cápsula, durante la producción de la bebida, en el compartimento adaptado para alojar la cápsula durante la producción, a través de un elemento de cierre. Esto asegura que la cápsula permanezca dentro del recipiente adaptado para alojarla, durante la producción de la bebida. Preferiblemente, la etapa de encerrar la cápsula en el compartimento adaptado para alojar la cápsula durante la producción a través de un elemento de cierre comprende la sub-etapa de ejercer una fuerza sobre la cápsula en el  
10 recipiente para asegurar el contacto y, por lo tanto, el sellado entre la pared lateral del anillo de refuerzo y la superficie interior de la pared lateral del recipiente. En otras palabras, a través del elemento de cierre es posible empujar preferiblemente la cápsula para asegurar el contacto y, por lo tanto, el sellado entre la pared lateral del anillo de refuerzo y la superficie interior de la pared lateral del recipiente. De acuerdo con otra realización de la presente invención, se presenta un procedimiento para la producción de una bebida en el que el elemento de cierre  
15 queda apoyado sobre el reborde que sobresale del anillo de refuerzo durante la producción.

De acuerdo con otra realización de la presente invención, se presenta un procedimiento para la producción de una bebida que comprende, además, la siguiente etapa: perforar el elemento de sellado de la cápsula mediante un primer elemento de perforación. Si la cápsula queda cerrada por un elemento de sellado, la perforación del elemento de sellado permite posteriormente la entrada de agua a presión en el cuerpo de cápsula.  
20

De acuerdo otra realización de la presente invención, se presenta un procedimiento para la producción de una bebida que comprende, además, la siguiente etapa: introducir agua a presión en el cuerpo de cápsula. El agua a presión puede introducirse en el cuerpo de cápsula a través del elemento de sellado de la cápsula, por ejemplo, por medio de perforación.  
25

De acuerdo con otra realización de la presente invención, se presenta un procedimiento para la producción de una bebida que comprende, además, la siguiente etapa: salida de la bebida del cuerpo de cápsula y recogida de la misma en el compartimento adaptado para alojar la cápsula durante la producción.  
30

De acuerdo con otra realización de la presente invención, se presenta un procedimiento para la producción de una bebida que comprende, además, la siguiente etapa: recoger la bebida en un recipiente dedicado, tal como una taza. Después de recogerse adecuadamente, la bebida puede entonces beberse.

35 De acuerdo con otra realización de la presente invención, se presenta un sistema para la producción de una bebida que comprende una cápsula y un recipiente adaptado para alojar la cápsula durante la producción; comprendiendo la cápsula un cuerpo de cápsula realizado en material filtrante, tal como papel de filtro o material filtrante termoformable, adaptado para formar un volumen de contención para el producto utilizado para obtener la bebida deseada, por ejemplo café molido, y un anillo de refuerzo que comprende una pared lateral y un reborde que sobresale de la pared lateral; comprendiendo el recipiente una superficie lateral y una parte inferior, formando el compartimento adaptado para alojar la cápsula durante la producción; siendo el sistema tal que la pared lateral del anillo de refuerzo está configurada de manera que por lo menos una parte de la pared lateral forma una junta con una parte predefinida de la superficie interior de la pared lateral del recipiente, para evitar la fuga de bebida desde la superficie de contacto entre el anillo de refuerzo y el recipiente. La junta puede disponerse, por ejemplo, entre una  
40 parte de la superficie exterior de la pared lateral del anillo y una parte predefinida de la superficie interior de la pared lateral del recipiente. Además, la junta puede disponerse, por ejemplo, entre toda la superficie exterior de la pared lateral del anillo y una parte predefinida de la superficie interior de la pared lateral del recipiente. Además, la junta puede disponerse, por ejemplo, entre una parte de la parte inferior de la pared lateral del anillo y una parte predefinida de la superficie interior de la pared lateral del recipiente. Además, la junta puede disponerse entre toda la parte inferior de la pared lateral del anillo y una parte predefinida de la superficie interior de la pared lateral del recipiente. También son posibles combinaciones de los ejemplos anteriores, por ejemplo, en el que la junta se disponga tanto entre la superficie exterior de la pared lateral del anillo (o una parte del mismo) como una parte predefinida de la superficie interior de la pared lateral del recipiente, y entre la parte inferior de la pared lateral del anillo (o una parte del mismo) y otra parte predefinida de la superficie interior de la pared lateral del recipiente. La junta también puede proporcionarse, por ejemplo, mediante de la esquina entre la parte inferior y la superficie exterior de la pared lateral del anillo. Esta esquina, por ejemplo, puede hacer contacto y sellar con una parte predefinida de la superficie interior de la pared lateral del recipiente. De acuerdo con la presente invención, la superficie interior de la pared lateral del recipiente puede ser lisa o puede ser texturizada, por ejemplo, presentando uno o más escalones o una o más proyecciones, bordes o similares. La superficie o superficies de cada uno de  
50 estos elementos siguen formando parte de la superficie interior de la pared lateral del recipiente. Esto evita que la bebida se filtre, por ejemplo, desde el borde superior del recipiente, sea cual sea su forma, asegurando que las partes exteriores del sistema no se ensucien y/o se dañen y que toda la bebida producida pueda recogerse en un recipiente apropiado para beber.  
55  
60

De acuerdo con otra realización de la presente invención, se dispone un sistema para la producción de una bebida en el que sólo la pared lateral del anillo de refuerzo (o una parte del mismo) está configurada para formar una junta con la parte predefinida de la superficie interior de la pared lateral del recipiente, para evitar fugas de bebida de la superficie de contacto entre el anillo de refuerzo y el recipiente. Esto significa que sólo la pared lateral del anillo de refuerzo (o una parte del mismo) y la parte predefinida de la superficie interior de la pared lateral del recipiente contribuyen al sellado. Otros elementos del sistema, por ejemplo, el borde saliente del anillo de refuerzo o el borde superior del recipiente no contribuyen al sellado. De esta manera, no es necesario formar una junta con el borde superior del recipiente y, por lo tanto, la forma del borde saliente del anillo de refuerzo o la forma del borde superior del recipiente pueden variar según se desee, dado que la junta todavía queda sujeta por su pared lateral.

De acuerdo con otra realización de la presente invención, se presenta un sistema para la producción de una bebida en el que la junta se dispone entre la parte inferior de la pared lateral del anillo de refuerzo y la superficie interior de la pared lateral del recipiente. Como resultado, el anillo de refuerzo es más versátil ya que el tamaño y la forma de la parte superior de su pared lateral y de su borde saliente son independientes del tamaño y la forma de la parte inferior de su pared lateral y del tamaño y forma del recipiente. Por ejemplo, la parte inferior es una parte por debajo de la altura media de la pared lateral.

De acuerdo con otra realización de la presente invención, se presenta un sistema para la producción de una bebida en el que el diámetro exterior de la pared lateral del anillo de refuerzo o por lo menos de su parte inferior corresponde al diámetro de la superficie interior del pared lateral del recipiente por lo menos en una parte predefinida de la superficie interior, de modo que entre la pared lateral del anillo de refuerzo y la superficie interior de la pared lateral del recipiente hay una junta.

De acuerdo con otra realización de la presente invención, se presenta un sistema para la producción de una bebida en el que la pared lateral del anillo de refuerzo, o por lo menos su parte inferior, presenta una inclinación correspondiente a la inclinación de por lo menos una parte predefinida de la superficie interior de la pared lateral del recipiente para proporcionar una junta con la superficie interior.

De acuerdo con otra realización de la presente invención, se presenta un sistema para la producción de una bebida en el que el perfil de la pared exterior de la pared lateral del anillo de refuerzo o por lo menos de su parte inferior corresponde al perfil del interior superficie de la pared lateral del recipiente por lo menos en una parte predefinida de la superficie interior, de modo que entre la pared lateral del anillo de refuerzo y la superficie interior de la pared lateral del recipiente hay una junta. Por ejemplo, si la pared lateral interior del recipiente incluye un escalón o una rosca o un enclavamiento o presenta forma de cono, la pared lateral del anillo de refuerzo puede estar realizada con un escalón o una rosca o un enclavamiento o una forma cónica, para formar la junta.

De acuerdo con otra realización de la presente invención, se presenta un sistema para la producción de una bebida en el que la pared lateral y el reborde que sobresale de la cápsula están realizados como un solo cuerpo, por ejemplo, utilizando un proceso de moldeo por inyección y/o en caliente. Esto reduce los costes y tiempos de producción del anillo.

De acuerdo otra realización de la presente invención, se presenta un sistema para la producción de una bebida en el que la cápsula comprende un elemento de sellado. De acuerdo con otra realización de la presente invención, se presenta un sistema para la producción de una bebida en el que el elemento de sellado está soldado al reborde que sobresale del anillo de refuerzo. De acuerdo con otra realización de la presente invención, se presenta un sistema para la producción de una bebida en el que el elemento de sellado es desprendible. De esta manera, si es necesario, puede retirarse antes de utilizar la cápsula.

De acuerdo otra realización de la presente invención, se presenta un sistema para la producción de una bebida en el que la pared lateral del recipiente comprende una o más cavidades, adaptadas para facilitar la inserción de la cápsula en del recipiente y/o su extracción del mismo. Esto facilita el uso de la cápsula.

De acuerdo con otra realización de la presente invención, se presenta un sistema para la producción de una bebida en el que la junta está dispuesta entre la pared lateral del anillo de refuerzo y la superficie interior de la pared lateral del recipiente, debajo de la una o más cavidades. Esto asegura el sellado independientemente de la forma de las cavidades.

De acuerdo con otra realización de la presente invención, se presenta un sistema para la producción de una bebida que comprende un elemento de cierre adaptado para encerrar la cápsula, durante la producción de la bebida, en el compartimento adaptado para alojar la cápsula durante la producción. Esto asegura que la cápsula permanezca dentro del recipiente adaptado para alojarla, durante la producción de la bebida. Preferiblemente, el elemento de cierre puede configurarse para ejercer una fuerza sobre la cápsula en el recipiente para asegurar el contacto y, por

lo tanto, el sellado entre la pared lateral del anillo de refuerzo y la superficie interior de la pared lateral del recipiente. En otras palabras, el elemento de cierre puede configurarse para empujar la cápsula para asegurar el contacto y, por lo tanto, el sellado entre la pared lateral del anillo de refuerzo y la superficie interior de la pared lateral del recipiente.

5 De acuerdo con otra realización de la presente invención, se presenta un sistema para la producción de una bebida que comprende un primer elemento perforador adaptado para perforar el elemento de sellado. Si la cápsula está cerrada por un elemento de sellado, la perforación del elemento de sellado permite posteriormente la entrada de agua a presión dentro del cuerpo de cápsula.

10 De acuerdo otra realización de la presente invención, se presenta un sistema para la producción de una bebida que comprende un tubo dispensador adaptado para introducir agua a presión en el cuerpo de cápsula.

De acuerdo con otra realización de la presente invención, se presenta un sistema para la producción de una bebida que comprende un conducto de salida para la salida de la bebida del recipiente y la recogida de la misma en un recipiente dedicado, tal como una taza.

15 De acuerdo con otra realización de la presente invención, se presenta una máquina para la producción de bebidas por medio de cápsulas que comprende un sistema de acuerdo con una o más de las posibles realizaciones de la presente invención enumeradas anteriormente. El recipiente adaptado para alojar la cápsula puede ser, por ejemplo, un componente integral de la máquina. Alternativamente, el recipiente puede ser extraíble y/o intercambiable.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

25 La presente invención se describirá con referencia a los dibujos que se acompañan en los que los mismos números y/o signos de referencia indican las mismas partes y/o partes similares y/o correspondientes del sistema.

La figura 1 muestra esquemáticamente una vista en 3D del sistema para la producción de bebidas, de acuerdo con la técnica anterior.

30 La figura 2 muestra esquemáticamente una vista en sección del sistema para la producción de bebidas mostrado en la figura 1, en una etapa de funcionamiento.

La figura 3 muestra esquemáticamente una vista en sección del sistema para la producción de bebidas mostrado en la figura 1, en otra etapa de funcionamiento.

35 La figura 4 muestra esquemáticamente una vista en sección del sistema para la producción de bebidas mostradas en la figura 1, en otra etapa de funcionamiento.

40 La figura 4A muestra esquemáticamente un detalle del sistema que se muestra en la figura 4.

La figura 5 muestra esquemáticamente una vista en sección del sistema para la producción de bebidas de acuerdo una realización de la presente invención, en una etapa de funcionamiento.

45 La figura 6 muestra esquemáticamente una vista en sección del sistema para la producción de bebidas mostradas en la figura 5, en otra etapa de funcionamiento.

La figura 6A muestra esquemáticamente un detalle del sistema que se muestra en la figura 6.

50 La figura 7 muestra esquemáticamente una vista en sección del sistema para la producción de bebidas de acuerdo con otra realización de la presente invención, en una etapa de funcionamiento.

La figura 8 muestra esquemáticamente una vista en sección del sistema para la producción de bebidas mostradas en la figura 7, en otra etapa de funcionamiento.

55 La figura 8A muestra esquemáticamente un detalle del sistema que se muestra en la figura 8.

La figura 9 muestra esquemáticamente una vista en sección del sistema para la producción de bebidas de acuerdo otra realización de la presente invención, en una etapa de funcionamiento.

60 La figura 9A muestra esquemáticamente un detalle del sistema que se muestra en la figura 9.

La figura 10 muestra esquemáticamente una vista en sección del sistema para la producción de bebidas de acuerdo con otra realización de la presente invención, en una etapa de funcionamiento.

La figura 10A muestra esquemáticamente un detalle del sistema que se muestra en la figura 10.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

5 La presente invención se describe en lo sucesivo con referencia a realizaciones particulares, tal como se ilustra en los dibujos adjuntos. Sin embargo, la presente invención no se limita a las realizaciones particulares descritas en la siguiente descripción detallada y mostradas en las figuras, sino que las realizaciones descritas simplemente  
10 ejemplifican los diversos aspectos de la presente invención, cuyo objeto está definido por las reivindicaciones. Otras modificaciones y variaciones de la presente invención serán evidentes para el experto en la materia.

15 La figura 1 muestra esquemáticamente una vista en 3D del sistema para la producción de bebidas que combina una cápsula realizada en un material filtrante y que comprende un elemento de refuerzo descrito anteriormente con un sistema que comprende cavidades (se describe en detalle a continuación) que permite levantar y extraer la cápsula  
fácilmente después de que se haya utilizado para producir la bebida. Sin embargo, dicho sistema presenta el inconveniente de que parte de la bebida producida y que sale del material filtrante puede escaparse. Este inconveniente quedará claro a partir de la siguiente descripción.

20 El sistema mostrado en la figura 1 comprende una cápsula C, un recipiente A adaptado para alojar la cápsula C durante la producción de la bebida y un elemento de cierre B.

25 Tal como se ha explicado anteriormente, el sistema que se muestra es un ejemplo típico de un sistema para producir bebidas que utiliza una cápsula realizada en material filtrante, que comprende un anillo de refuerzo, y conocido de la técnica anterior, insertado en un recipiente, también conocido de la técnica anterior, diseñado para cápsulas no filtrantes que, por ejemplo, deben perforarse para permitir la salida de la bebida del cuerpo de cápsula.

La cápsula C comprende un cuerpo de cápsula 1 realizado en material filtrante, adaptado para formar el volumen de contención V para el producto utilizado para obtener la bebida deseada, tal como café molido.

30 La cápsula C comprende un anillo de refuerzo 2 que comprende una pared lateral 3 y un reborde 4 que sobresale de la pared lateral 3. Dicho anillo de refuerzo permite soportar el cuerpo de cápsula realizado en material filtrante. De hecho, los materiales de filtrado utilizados típicamente presentan una rigidez reducida debido a su estructura de filtrado. Por esta razón, es necesario aplicar un elemento de refuerzo tal como, por ejemplo, un anillo de refuerzo  
35 (similar a lo que se describe en la figura 1).

La cápsula C comprende, además, un elemento de sellado 8. El elemento de sellado 8 va soldado al reborde 4 que sobresale del anillo de refuerzo 2, por ejemplo, soldado por calor.

40 El recipiente A está adaptado para alojar la cápsula C durante la producción de la bebida.

45 El recipiente A comprende una pared lateral 5 y una parte inferior 9, formando un compartimento V' adaptado para alojar la cápsula C durante la producción. La pared lateral 5 del recipiente A comprende una superficie interior 17, orientada hacia el compartimento V'. La superficie interior 17 de la pared lateral 5 del recipiente A presenta una inclinación  $\alpha$  respecto a la parte inferior 9.

En lo sucesivo, las superficies interiores son todas aquellas superficies que están orientadas hacia el compartimento V' y, por lo tanto, hacia el interior del recipiente A, y las superficies exteriores son aquellas que están orientadas en la dirección opuesta.

50 El recipiente A comprende, además, un borde superior 6. El borde superior 6 comprende cuatro cavidades 7 adaptadas para facilitar la inserción de la cápsula C en el interior del recipiente A y/o la extracción del mismo. Está claro que el número de cavidades puede ser cualquier número mayor o igual a uno. Las figuras muestran cuatro cavidades 7 como una realización de ejemplo.

55 La superficie interior 17 de la pared lateral 5 del recipiente A comprende un escalón 21 que comprende una parte horizontal 15 y una parte vertical superior 14. La parte vertical superior 14 es esa corona circular que se extiende desde la parte horizontal 15 hasta el extremo inferior de las cavidades 7 del borde 6. El recipiente A comprende además un tubo de salida 12 adaptado para permitir que la bebida salga del recipiente A para que pueda recogerse en un recipiente adecuado, tal como una taza T, no mostrada en la figura.

60 El recipiente A puede comprender finalmente un segundo elemento perforador 20 adaptado para perforar el cuerpo 1 de la cápsula C. El segundo elemento perforador puede estar contenido en el tubo de salida 12 o puede tener, por ejemplo, forma de aguja hueca o similar.

5 El elemento de cierre B está adaptado para encerrar la cápsula C durante la producción de la bebida en el compartimento V' adaptado para alojar la cápsula C durante la producción. El elemento de cierre B comprende una cubierta 11, adaptada para quedar apoyada sobre el elemento de sellado 8, durante la producción de la bebida y un tubo dispensador 10. El elemento de cierre B comprende, además, un primer elemento de perforación adaptado para perforar el elemento de sellado C y un conducto 13 a través del cual fluye el agua suministrada a presión para la formación de la bebida.

10 La figura 2 muestra esquemáticamente una vista en sección del sistema para la producción de bebidas mostrado en la figura 1 en una etapa de funcionamiento.

15 En esta figura, la cápsula C se encuentra alojada en el compartimento V' del recipiente A y el elemento de cierre B queda apoyado sobre el elemento de sellado 8 de la cápsula C. El primer elemento de perforación 16 ha perforado el elemento de sellado 8 para que posteriormente pueda entrar agua suministrada a presión en la cápsula C a través del conducto 13.

20 La figura muestra que el borde reborde 4 del anillo de refuerzo 2 queda apoyado sobre el borde superior 6 del recipiente A y que la parte inferior de la pared lateral 3 del anillo de refuerzo 2 no está en contacto con la superficie interior 17 del recipiente A. Más específicamente, la parte inferior de la pared lateral 3 no está en contacto con la parte vertical superior 14 ni con la parte horizontal 15 del escalón 21 de la superficie interior 17 de la pared lateral 5 del recipiente A.

El segundo elemento perforador 20 no está en contacto con el cuerpo de cápsula 1 de material filtrante.

25 La figura 3 muestra esquemáticamente una vista en sección del sistema para la producción de bebidas mostrado en la figura 1, en una etapa de funcionamiento adicional.

30 La figura muestra cómo el agua suministrada a presión entra a través del conducto 13 en el volumen de contención V de la cápsula C, que contiene el producto para la producción de la bebida y cómo la bebida, que sale del cuerpo de cápsula filtrante 1, se acumula en el compartimento V', y después sale a través del tubo de salida 12.

La figura 4 muestra esquemáticamente una vista en sección del sistema para la producción de bebidas mostrado en la figura 1, en una etapa de funcionamiento adicional.

35 La figura muestra cómo el suministro prolongado de agua a presión en el cuerpo de cápsula filtrante 1 provoca su deformación debido a la resistencia al paso de agua por el material filtrante del cuerpo de cápsula 1 y/o por el producto para la producción de la bebida contenido en el mismo.

40 Sin embargo, debido a la deformación del cuerpo de cápsula 1, la bebida resultante sale no sólo del conducto de salida 12 sino indeseablemente también de las cavidades 7 del borde 6.

45 Una posible solución para evitar la deformación del cuerpo de cápsula 1 debido al agua a presión que se suministra sería aumentar la porosidad del material filtrante del cual está realizado el cuerpo de cápsula 1. Esto reduciría la resistencia del cuerpo de cápsula 1 a la presión del agua que se suministra. Sin embargo, esta solución no se recomienda por los importantes inconvenientes que conlleva. El aumento de la porosidad del cuerpo de cápsula 1, de hecho, disminuye la calidad de la bebida producida, haciéndola demasiado diluida o acelerando excesivamente el tiempo de infusión. Este efecto es especialmente indeseable si el sistema se utiliza, por ejemplo, para producir café espresso.

50 El cuerpo de cápsula 1 no está perforado por el segundo elemento de perforación 20, con el que no queda en contacto.

La figura 4A muestra esquemáticamente un detalle del sistema que se muestra en la figura 4.

55 La figura muestra en detalle cómo la bebida resultante sale del recipiente A a través de las cavidades 7 del borde 6.

La salida de la bebida de las cavidades 7 es altamente indeseable ya que ensucia el exterior del sistema y ya que la calidad de la bebida se reducirá a medida que la presión de suministro se libera parcialmente sobre las cavidades 7.

60 En consecuencia, el inventor de la presente invención, después de haber diseñado un sistema para la producción de bebidas que comprende un cuerpo de cápsula realizado en material filtrante, conocido de la técnica anterior, e insertado en un recipiente, conocido de la técnica anterior y diseñado para cuerpos de cápsulas no filtrantes, trató de resolver el problema de la fuga de bebida desde las cavidades 7.



De hecho, a partir del análisis del sistema que comprende el cuerpo de cápsula realizado en material filtrante y el recipiente que comprende las cavidades, el inventor se dio cuenta de que hubiera sido particularmente ventajoso emplear dicho sistema, pero que, al mismo tiempo, no era posible utilizar dicho sistema debido a las consecuencias de la fuga de bebida desde las cavidades. En consecuencia, el inventor desarrolló la idea de cómo resolver este problema.

Para este fin, la figura 5 muestra esquemáticamente una vista en sección del sistema para la producción de bebidas de acuerdo con una realización de la presente invención, en una etapa de funcionamiento.

El sistema para la producción de una bebida comprende una cápsula C1 y un recipiente A adaptado para alojar la cápsula C1 durante la producción; la cápsula C1 comprende un cuerpo de cápsula 101 realizado en un material filtrante, tal como papel de filtro o material filtrante termoformable, adaptado para formar un volumen de contención V1 para el producto utilizado para obtener la bebida deseada, por ejemplo café molido, y un anillo de refuerzo 102 que comprende una pared lateral 103 y un reborde 104 que sobresale de la pared lateral 103; el recipiente A comprende una superficie lateral 5 y una parte inferior 9, formando un compartimento V' adaptado para alojar la cápsula C1 durante la producción; el sistema es tal que la pared lateral 103 del anillo de refuerzo 102 está configurada para formar una junta con la superficie interior 17 de la pared lateral 5 del recipiente, para evitar la fuga de bebida desde la superficie de contacto entre el anillo de refuerzo 102 y el recipiente A.

La cápsula C1 puede comprender un elemento de sellado 108. El elemento de sellado 108 puede soldarse al reborde que sobresale 104 del anillo de refuerzo 102, por ejemplo, soldado por calor. El elemento de sellado 108 puede ser desprendible, para retirarlo, si es necesario, antes de usar la cápsula C1.

El recipiente A comprende un borde superior 6. El borde superior 6 puede comprender una o más cavidades 7, por ejemplo, adaptadas para facilitar la inserción y/o extracción de la cápsula C1 dentro y desde el recipiente A. La una o más cavidades 7 pueden tener, por ejemplo, una forma semicircular, triangular, rectangular o similar. Alternativamente, el borde 6 puede tener, por ejemplo, una forma ondulada o similar, para formar proyecciones y cavidades.

La junta se forma entre la pared lateral 103 del anillo de refuerzo 102 y la superficie interior 17 de la pared lateral 5 del recipiente A, debajo de una o más cavidades 7. La superficie interior 17 de la pared lateral 5 del recipiente A, o por lo menos una parte predefinida de la superficie interior 17 de la pared lateral 5, puede ser perpendicular a la parte inferior 9 o puede presentar una inclinación  $\alpha$  respecto a la misma. La superficie interior 17 de la pared lateral 5 del recipiente A puede ser, además, continua o puede comprender, por ejemplo, una etapa 21 que comprenda una parte horizontal 15 y una parte vertical superior 14. La parte vertical superior 14 es esa corona circular que se extiende desde la parte horizontal 15 hasta el extremo inferior de una o más cavidades 7 del borde 6. La parte horizontal 15 y la parte vertical 14 son, en cualquier caso, partes de la superficie interior 17 de la pared lateral 5.

El recipiente A comprende, además, un tubo de salida 12 adaptado para permitir que la bebida salga del recipiente A para que pueda recogerse en un recipiente T adecuado, tal como una taza, no mostrada en la figura.

El elemento de cierre B está adaptado para encerrar la cápsula C1 durante la producción de la bebida en el compartimento V' adaptado para alojar la cápsula C1. El elemento de cierre B comprende una cubierta 11, adaptada para quedar apoyada sobre el elemento de sellado 108, durante la producción de la bebida, o sobre el reborde 104 que sobresale del anillo de refuerzo 102, si el elemento de sellado 108 no está presente, por ejemplo, si se ha desprendido antes de la inserción de la cápsula C1 en el recipiente A. El elemento de cierre B comprende, además, un tubo dispensador 10 y un primer elemento perforador 16 adaptado para perforar el elemento de sellado 108 de la cápsula C1, si se dispone. El conducto 13 del tubo dispensador 10 permite el paso de agua a presión en la cápsula para la producción de la bebida.

El elemento de cierre B puede configurarse para ejercer una fuerza sobre la cápsula C1 en el recipiente A para asegurar el contacto y, por lo tanto, el sellado entre la pared lateral 103 del anillo de refuerzo 102 y la superficie interior 17 de la pared lateral 5 del recipiente. En otras palabras, el elemento de cierre B puede configurarse para empujar la cápsula C1 para asegurar el contacto y, por lo tanto, el sellado entre la pared lateral 103 del anillo de refuerzo 102 y la superficie interior 17 de la pared lateral 5 del envase. Para evitar la fuga de bebida desde la superficie de contacto entre el anillo de refuerzo 102 y el recipiente A, la junta entre la pared lateral 103 del anillo de refuerzo 102 y la superficie interior 17 de la pared lateral 5 del recipiente puede formarse de varias maneras alternativas.

En cualquier caso, sin embargo, la junta se forma entre la pared lateral 103 del anillo de refuerzo 102 y la superficie interior 17 de la pared lateral 5 del recipiente A, debajo de una o más cavidades 7 del borde 6.

Más concretamente, la junta puede disponerse entre toda la pared lateral 103 del anillo de refuerzo 102 y la superficie interior 17 de la pared lateral 5, por lo menos en una parte predefinida de la misma. Alternativamente, la junta puede disponerse entre la parte inferior 108 de la pared lateral 103 del anillo de refuerzo 102 y la superficie interior 17 de la pared lateral 5, por lo menos en una parte predefinida de la misma.

Más específicamente, la pared lateral 103 del anillo de refuerzo 102, o sólo la parte inferior 118 del mismo, puede realizarse de manera que tenga un diámetro exterior tal que forme una junta con la superficie interior 17 de la pared lateral 5, por lo menos en una parte predefinida de la misma. Esto puede lograrse adaptando el tamaño de toda la cápsula C1, es decir, el tamaño del cuerpo de cápsula 101 y del anillo de refuerzo 102, al del recipiente A, o aumentando o disminuyendo el grosor de la pared lateral 103 del anillo de refuerzo 102 o sólo de la parte inferior 118 del mismo.

Alternativamente, la pared lateral 103 del anillo de refuerzo 102, o sólo la parte inferior 118 del mismo, puede realizarse de modo que la pared exterior del mismo presente una inclinación respecto a la superficie interior 17 de la pared lateral 5, por lo menos en una parte predefinida de la misma, para formar una junta con ésta.

Alternativamente, el perfil de la pared exterior de la pared lateral 103 del anillo de refuerzo 102, o sólo de la parte inferior 118 del mismo, puede disponerse de modo que coincida con el perfil de la superficie interior 17 de la pared lateral 5, por lo menos en una parte predefinida del mismo, para formar una junta con el mismo. Por ejemplo, si la superficie interior 17 tiene el escalón 21, la pared lateral 103 puede realizarse con un escalón correspondiente.

En el caso que se muestra en la figura 5, por ejemplo, la junta entre la pared lateral 103 del anillo de refuerzo 102 y la superficie interior 17 del recipiente A queda dispuesta de modo que hay contacto entre la pared exterior de la parte inferior 118 del pared lateral 103 y la parte vertical superior 14 del escalón 21 de la superficie interior 17. En este caso, la superficie exterior de la pared lateral 103 del anillo de refuerzo 102 no tiene una inclinación correspondiente a la inclinación de la pared vertical superior 14 de la etapa 21 de la superficie interior 17 del recipiente A, pero tiene un grosor tal que queda apoyado contra la parte vertical superior 14 de la etapa 21. Incluso más específicamente, en este caso, la esquina entre la parte inferior 119 y la superficie exterior de la pared lateral 103 del anillo de refuerzo 102 hace contacto y forma la junta con una parte predefinida de la superficie interior 17 de la pared lateral 5 del recipiente A.

La figura 5 muestra cómo el agua a presión entra a través del conducto 13 en el volumen de contención V1 de la cápsula C1, que contiene el producto para la producción de la bebida, y la bebida, que sale del cuerpo 101 de la cápsula, se acumula en el compartimento V' para salir por el tubo de salida 12.

La figura 6 muestra esquemáticamente una vista en sección del sistema para la producción de bebidas mostradas en la figura 5, en otra etapa de funcionamiento.

La figura muestra cómo el suministro prolongado de agua a presión en el cuerpo de cápsula filtrante 101 produce una deformación de la misma debido a la resistencia al paso del agua por el material filtrante del cuerpo de cápsula 101 y/o por el producto para la producción de la bebida contenida en el mismo.

A diferencia del caso que se muestra en la figura 4, la junta entre la pared lateral 103 del anillo de refuerzo 102 y la superficie interior 17 del recipiente A evita la fuga de bebida desde la superficie de contacto entre el anillo de refuerzo 102 y el recipiente A. Más específicamente, se evita la fuga de bebida a través de la una o más cavidades 7 del borde 6.

La figura 6A muestra esquemáticamente un detalle del sistema que se muestra en la figura 6.

La figura muestra en detalle cómo la bebida resultante no sale de la superficie de contacto entre el anillo de refuerzo 102 y el recipiente A, más específicamente a través de una o más cavidades 7 del borde 6.

La figura 7 muestra esquemáticamente una vista en sección del sistema para la producción de bebidas de acuerdo con otra realización de la presente invención, en una etapa de funcionamiento.

El sistema para la producción de una bebida comprende una cápsula C2 y un recipiente A adaptado para alojar la cápsula C2 durante la producción; la cápsula C2 comprende un cuerpo de cápsula 201 realizado en material filtrante, tal como papel de filtro o material filtrante termoformable, adaptado para formar un volumen de contención V2 para el producto utilizado para obtener la bebida deseada, por ejemplo café molido, y un anillo de refuerzo 202 que comprende una pared lateral 203 y un reborde 204 que sobresale de la pared lateral 203; el recipiente A comprende una superficie lateral 5 y una parte inferior 9, formando un compartimento V' adaptado para alojar la cápsula C2 durante la producción; el sistema es tal que la pared lateral 203 del anillo de refuerzo 202 está

configurada para formar una junta con la superficie interior 17 de la pared lateral 5 del recipiente A, para evitar la fuga de bebida desde la superficie de contacto entre el anillo de refuerzo 202 y el recipiente A.

5 En el caso mostrado en la figura 7, la junta entre la pared lateral 203 del anillo de refuerzo 202 y la superficie interior 17 del recipiente A está realizada de modo que hay contacto entre la superficie inferior o la parte inferior 219 de la pared lateral 203 y la parte horizontal 15 del escalón 21 de la superficie interior 17. Más específicamente, la altura de la pared lateral 203 del anillo de refuerzo 202 es tal que la superficie inferior 219 de la pared lateral 203 queda apoyada sobre la parte horizontal 15 del escalón 21 de la superficie interior 17 del recipiente A.

10 La figura 8 muestra esquemáticamente una vista en sección del sistema para la producción de bebidas mostradas en la figura 7, en otra etapa de funcionamiento.

15 La figura muestra cómo el suministro prolongado de agua a presión en el cuerpo de cápsula 201 provoca su deformación debido a la resistencia al paso del agua por el material filtrante del cuerpo de cápsula 201 y/o por el producto para la producción de la bebida contenida en el mismo.

20 A diferencia del caso que se muestra en la figura 4, la junta entre la pared lateral 203 del anillo de refuerzo 202 y la superficie interior 17 del recipiente A evita la fuga de bebida desde la superficie de contacto entre el anillo de refuerzo 202 y el recipiente A. Más específicamente, se evita la fuga de bebida a través de la una o más cavidades 7 del borde 6.

La figura 8A muestra esquemáticamente un detalle del sistema mostrado en la figura 8.

25 La figura muestra en detalle cómo la bebida resultante no sale de la superficie de contacto entre el anillo de refuerzo 202 y el recipiente A. Más específicamente a través de la una o más cavidades 7 del borde 6.

La figura 9 muestra esquemáticamente una vista en sección del sistema para la producción de bebidas de acuerdo otra realización de la presente invención, en una etapa de funcionamiento.

30 El sistema para la producción de una bebida comprende una cápsula C3 y un recipiente A adaptado para alojar la cápsula C3 durante la producción; la cápsula C3 comprende un cuerpo de cápsula 301 realizado en material filtrante, tal como papel de filtro o material filtrante termoformable, adaptado para formar un volumen de contención V3 para el producto utilizado para obtener la bebida deseada, por ejemplo café molido, y un anillo de refuerzo 302 que comprende una pared lateral 303 y un reborde 304 que sobresale de la pared lateral 303; el recipiente A comprende una superficie lateral 5 y una parte inferior 9, formando un compartimento V' adaptado para alojar la cápsula C3 durante la producción; el sistema es tal que la pared lateral 303 del anillo de refuerzo 302 está configurada para formar una junta con la superficie interior 17 de la pared lateral 5 del recipiente, para evitar la fuga de bebida desde la superficie de contacto entre el anillo de refuerzo 302 y el recipiente A.

40 En el caso que se muestra en la figura, la junta entre la pared lateral 303 del anillo de refuerzo 302 y la superficie interior 17 del recipiente A está realizada de modo que hay contacto entre la pared exterior de la parte inferior 318 de la pared lateral 303 y la parte vertical superior 14 del escalón 21 de la superficie interior 17. En este caso, toda la pared exterior de la pared lateral 303 del anillo de refuerzo 302 presenta una inclinación correspondiente a la inclinación de la parte vertical superior 14 del escalón 21 de la superficie interior 17 del recipiente A. Más específicamente, el perfil de la superficie exterior de la pared lateral 303 del anillo de refuerzo 302 presenta forma de cono, correspondiente al perfil en forma de cono de la parte vertical superior 14 de la etapa 21 de la superficie interior 17 del recipiente A.

50 La figura 9A muestra esquemáticamente un detalle del sistema mostrado en la figura 9.

55 La figura muestra cómo, a diferencia del caso que se muestra en la figura 4, la junta entre la pared lateral 303 del anillo de refuerzo 302 y la superficie interior 17 del recipiente A evita la fuga de bebida desde la superficie de contacto entre el anillo de refuerzo 302 y el recipiente A. Más específicamente, se evita la fuga de bebida a través de la una o más cavidades 7 del borde 6.

La figura 10 muestra esquemáticamente una vista en sección del sistema para la producción de bebidas de acuerdo con otra realización de la presente invención, en una etapa de funcionamiento.

60 El sistema para la producción de una bebida comprende una cápsula C4 y un recipiente A adaptado para alojar la cápsula C4 durante la producción; la cápsula C4 comprende un cuerpo de cápsula 401 realizado en material filtrante, tal como papel de filtro o material filtrante termoformable, adaptado para formar un volumen de contención V4 para el producto utilizado para obtener la bebida deseada, por ejemplo café molido, y un anillo de refuerzo 402 que comprende una pared lateral 403 y un reborde 404 que sobresale de la pared lateral 403; el recipiente A

comprende una superficie lateral 5 y una parte inferior 9, formando un compartimento V' adaptado para alojar la cápsula C4 durante la producción; el sistema es tal que la pared lateral 403 del anillo de refuerzo 402 está configurada para formar una junta con la superficie interior 17 de la pared lateral 5 del recipiente, para evitar la fuga de bebida desde la superficie de contacto entre el anillo de refuerzo 402 y el recipiente A.

5 En el caso que se muestra en la figura, la junta entre la pared lateral 403 del anillo de refuerzo 402 y la superficie interior 17 del recipiente A está realizada de modo que hay contacto entre la pared exterior de la parte inferior 418 de la pared lateral 403 y la parte superior vertical 14 del escalón 21 de la superficie interior 17. En este caso, la superficie exterior sólo de la parte inferior 418 de la pared lateral 403 del anillo de refuerzo 402 presenta una inclinación correspondiente a la inclinación de la parte superior vertical 14 del escalón 21 de la superficie interior 17 del recipiente A. Más específicamente, el perfil de la superficie exterior de la parte inferior 418 de la pared lateral 403 del anillo de refuerzo 402 presenta forma de cono, que corresponde al perfil en forma de cono de la parte vertical superior 14 del escalón 21 de la superficie interior 17 del recipiente A.

15 La figura 10A muestra esquemáticamente un detalle del sistema mostrado en la figura 10.

La figura muestra cómo, a diferencia del caso mostrado en la figura 4, la junta entre la pared lateral 403 del anillo de refuerzo 402 y la superficie interior 17 del recipiente A evita la fuga de bebida desde la superficie de contacto entre el anillo de refuerzo 402 y el recipiente A. Más específicamente, se evita la fuga de bebida a través de la una o más cavidades 7 del borde 6.

20 Aunque la presente invención se ha descrito con referencia a las realizaciones descritas anteriormente, está claro para el experto en la materia que pueden implementarse varias modificaciones de la presente invención a la luz de las enseñanzas descritas anteriormente y dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas sin apartarse del objeto y el alcance de protección de la invención. Por ejemplo, aunque las figuras muestran que la pared interior del recipiente comprende un escalón (véase el número de referencia 21), el escalón no es esencial. De hecho, la pared interior del recipiente puede ser continua y/o lisa, sin escalones u otras estructuras. La pared interior puede comprender, además, otras estructuras, tales como uno o más bordes salientes.

25 Además, el recipiente adaptado para alojar la cápsula puede comprender un segundo elemento perforador adaptado para perforar la cápsula alojada en el mismo, para la salida de bebida. De acuerdo con la presente invención, sin embargo, el segundo elemento perforador no debe utilizarse necesariamente ya que la cápsula de acuerdo la presente invención comprende un cuerpo de cápsula de material filtrante que no necesita ser perforado para permitir la salida de la bebida.

30 Además, el cuerpo de cápsula de material filtrante puede ser liso o con pliegues, tal como se muestra, por ejemplo, para la cápsula C de la figura 1. Además, el cuerpo de cápsula puede estar realizado en material permeable, filtrante y termoformable, tal como SMASH® o papel de filtro u otros materiales filtrantes.

35 Además, el anillo de refuerzo puede estar realizado en cualquier material adecuado, tal como material biodegradable y/o compostable y/o de base biológica, tal como PLA, PHA, PBS, mezclas de almidón, PE, PET, PA, PTT de base biológica.

40 Además, aunque las cápsulas, anillos de refuerzo y recipientes descritos aquí presentan una forma redonda, está claro que la presente invención es adaptable a cualquier forma, tal como cuadrada, rectangular o poligonal.

45 Además, las dimensiones del sistema pueden ser diferentes, aunque, preferiblemente, la cápsula es de tipo de dosis única.

50 Finalmente, aquellas áreas que se consideran conocidas por el experto en la materia no se han descrito para evitar que se ensombrezca excesivamente de manera inútil la invención descrita.

55 Por consiguiente, la invención no está limitada a las realizaciones descritas anteriormente, sino que sólo está limitada por el alcance de protección de las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la producción de una bebida por medio de un sistema que comprende una cápsula (C1, C2, C3, C4) y un recipiente (A) adaptado para alojar dicha cápsula (C1, C2, C3, C4) durante la producción de la bebida; comprendiendo dicha cápsula (C1, C2, C3, C4) un cuerpo de cápsula (101, 201, 301, 401) realizado en material filtrante, tal como papel de filtro o material filtrante termoformable, adaptado para formar un volumen de contención (V1, V2, V3, V4) para el producto utilizado para obtener la bebida deseada, por ejemplo, café molido, y un anillo de refuerzo (102, 202, 302, 402), configurado para reforzar el cuerpo de cápsula (101, 201, 301, 401) que actúa como soporte, comprendiendo dicho anillo de refuerzo (102, 202, 302, 402) una pared lateral (103, 203, 303, 403) y un reborde (104, 204, 304, 404) que sobresale de dicha pared lateral (103, 203, 303, 403); comprendiendo dicho recipiente (A) una pared lateral (5) y una parte inferior (9) formando un compartimento (V') adaptado para alojar dicha cápsula (C1, C2, C3, C4) durante la producción de bebida; estando caracterizado dicho procedimiento por el hecho de que comprende la siguiente etapa: proporcionar una junta entre por lo menos una parte de dicha pared lateral (103, 203, 303, 403) dedicho anillo de refuerzo (102, 202, 302, 402) y una parte predefinida de la superficie interior (17) de dicha pared lateral (5) de dicho recipiente (A), para evitar la fuga de dicha bebida de la superficie de contacto entre dicho anillo de refuerzo (102, 202, 302, 402) y dicho recipiente (A).
2. Procedimiento para la producción de una bebida de acuerdo la reivindicación 1, en el que dicha junta está dispuesta exclusivamente entre dicha pared lateral (103, 203, 303, 403) de dicho anillo de refuerzo (102, 202, 302, 402) y dicha superficie interior (17) de dicha pared lateral (5) de dicho recipiente (A).
3. Procedimiento para la producción de una bebida de acuerdo una de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha junta está dispuesta entre la parte inferior de dicha pared lateral (103, 203, 303, 403) dedicho anillo de refuerzo (102, 202, 302, 402) y dicha superficie interior (17) de dicha pared lateral (5) de dicho recipiente (A).
4. Procedimiento para la producción de una bebida de acuerdo una de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además, la siguiente etapa: encerrar dicha cápsula (C1, C2, C3, C4) en dicho compartimento (V') durante la producción de dicha bebida por medio de un elemento de cierre (B), en el que dicha etapa de encerrar dicha cápsula (C1, C2, C3, C4) en dicho compartimento (V') durante la producción de dicha bebida por medio de un elemento de cierre (B) comprende preferiblemente la siguiente sub-etapa: aplicar una fuerza sobre dicha cápsula (C1, C2, C3, C4) en dicho recipiente (A) para garantizar el contacto y, por lo tanto, el sellado entre dicha pared lateral (103, 203, 303, 403) de dicho anillo de refuerzo (102, 202, 302, 402) y dicha superficie interior (17) de dicha pared lateral (5) de dicho recipiente (A).
5. Procedimiento para la producción de una bebida de acuerdo una de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha pared lateral (5) de dicho recipiente (A) comprende una o más cavidades (7) adaptadas para facilitar la inserción y/o extracción de dicha cápsula (C1, C2, C3, C4) de dicho recipiente (A).
6. Sistema para la producción de una bebida que comprende una cápsula (C1, C2, C3, C4) y un recipiente (A) adaptado para alojar dicha cápsula (C1, C2, C3, C4) durante la producción de la bebida; comprendiendo dicha cápsula (C1, C2, C3, C4) un cuerpo de cápsula (101, 201, 301, 401) realizado en material filtrante, tal como papel de filtro o material filtrante termoformable, adaptado para formar un volumen de contención (V1, V2, V3, V4) para el producto utilizado para obtener la bebida deseada, tal como café molido, y un anillo de refuerzo (102, 202, 302, 402) configurado para reforzar el cuerpo de cápsula (101, 201, 301, 401) que actúa como soporte, comprendiendo dicho anillo de refuerzo (102, 202, 302, 402) una pared lateral (103, 203, 303, 403) y un reborde (104, 204, 304, 404) que sobresale de dicha pared lateral (103, 203, 303, 403); comprendiendo dicho recipiente (A) una superficie lateral (5) y una parte inferior (9) formando un compartimento (V') adaptado para alojar dicha cápsula (C1, C2, C3, C4) durante la producción de bebidas; estando caracterizado dicho sistema por el hecho de que dicha pared lateral (103, 203, 303, 403) de dicho anillo de refuerzo (102, 202, 302, 402) está configurada para proporcionar una junta entre por lo menos una parte de dicha pared lateral (103, 203, 303, 403) y una parte predefinida de la superficie interior (17) de dicha pared lateral (5) de dicho recipiente (A), para evitar la fuga de dicha bebida de la superficie de contacto entre dicho anillo de refuerzo (102, 202, 302, 402) y dicho recipiente (A).
7. Sistema para la producción de una bebida de acuerdo con la reivindicación 6, en el que dicha junta está dispuesta exclusivamente entre dicha pared lateral (103, 203, 303, 403) de dicho anillo de refuerzo (102, 202, 302, 402) y dicha superficie interior (17) de dicha pared lateral (5) de dicho recipiente (A).
8. Sistema para la producción de una bebida de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 o 7, en el que dicha junta está dispuesta entre la parte inferior (118, 218, 318, 418) de dicha pared lateral (103, 203, 303, 403) de dicho anillo de refuerzo (102, 202, 302, 402) y dicha superficie interior (17) de dicha pared lateral (5) de dicho recipiente (A).
9. Sistema para la producción de una bebida de acuerdo una de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado por el hecho de que el diámetro exterior de dicha pared lateral (103, 303, 403) de dicho anillo de refuerzo (102, 302, 402),

o de por lo menos la parte inferior (118, 318, 418) del mismo, corresponde al diámetro de dicha superficie interior (17) de dicha pared lateral (5) de dicho recipiente (A) por lo menos en una parte predefinida de dicha superficie interior (17) de modo que entre dicha pared lateral (103, 303, 403) de dicho anillo de refuerzo (102, 302, 402) y dicha superficie interior (17) de dicha pared lateral (5) de dicho recipiente (A) hay una junta.

5 10. Sistema para la producción de una bebida de acuerdo una de las reivindicaciones 6 a 9, caracterizado por el hecho de que dicha pared lateral (303, 403) de dicho anillo de refuerzo (302, 402) o por lo menos la parte inferior (318, 418) del mismo tiene una inclinación correspondiente a la inclinación de por lo menos una parte predefinida de dicha superficie interior (17) de dicha pared lateral (5) de dicho recipiente (A) para proporcionar una junta con dicha superficie interior (17).

15 11. Sistema para la producción de una bebida de acuerdo una de las reivindicaciones 6 a 10, caracterizado por el hecho de que el perfil de la pared exterior de dicha pared lateral (203, 303, 403) de dicho anillo de refuerzo (202, 302, 402), o por lo menos de la parte inferior (218, 318, 418) del mismo, corresponde al perfil de dicha superficie interior (17) de dicha pared lateral (5) de dicho recipiente (A) por lo menos en una parte predefinida de dicha superficie interior (17) de modo que entre dicha pared lateral (203, 303, 403) de dicho anillo de refuerzo (202, 302, 402) y dicha superficie interior (17) de dicha pared lateral (5) de dicho recipiente (A) hay una junta.

20 12. Sistema para la producción de una bebida de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 11, caracterizado por el hecho de que dicha pared lateral (5) de dicho recipiente (A) comprende una o más cavidades (7), lo que facilita la inserción y/o extracción de dicha cápsula (C1, C2, C3, C4) de dicho recipiente (A).

25 13. Sistema para la producción de una bebida de acuerdo la reivindicación 12, caracterizado por el hecho de que dicha junta está dispuesta entre dicha pared lateral (103, 203, 303, 403) de dicho anillo de refuerzo (102, 202, 302, 402) y dicha superficie interior (17) de dicha pared lateral (5) de dicho recipiente (A) debajo de dicha una o más cavidades (7).

30 14. Sistema para la producción de una bebida de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 13, caracterizado por el hecho de que comprende un elemento de cierre (B), adaptado para encerrar dicha cápsula (C1, C2, C3, C4) en dicho compartimento (V') durante la producción de dicha bebida, en el que dicho elemento de cierre (B) está configurado preferiblemente para ejercer una fuerza sobre dicha cápsula (C1, C2, C3, C4) en dicho recipiente (A) para garantizar el contacto y, por lo tanto, el sellado entre dicha pared lateral (103, 203, 303, 403) de dicho anillo de refuerzo (102, 202, 302, 402) y dicha superficie interior (17) de dicha pared lateral (5) de dicho recipiente (A).

35 15. Máquina para la producción de bebidas mediante cápsulas, que comprende un sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 14.

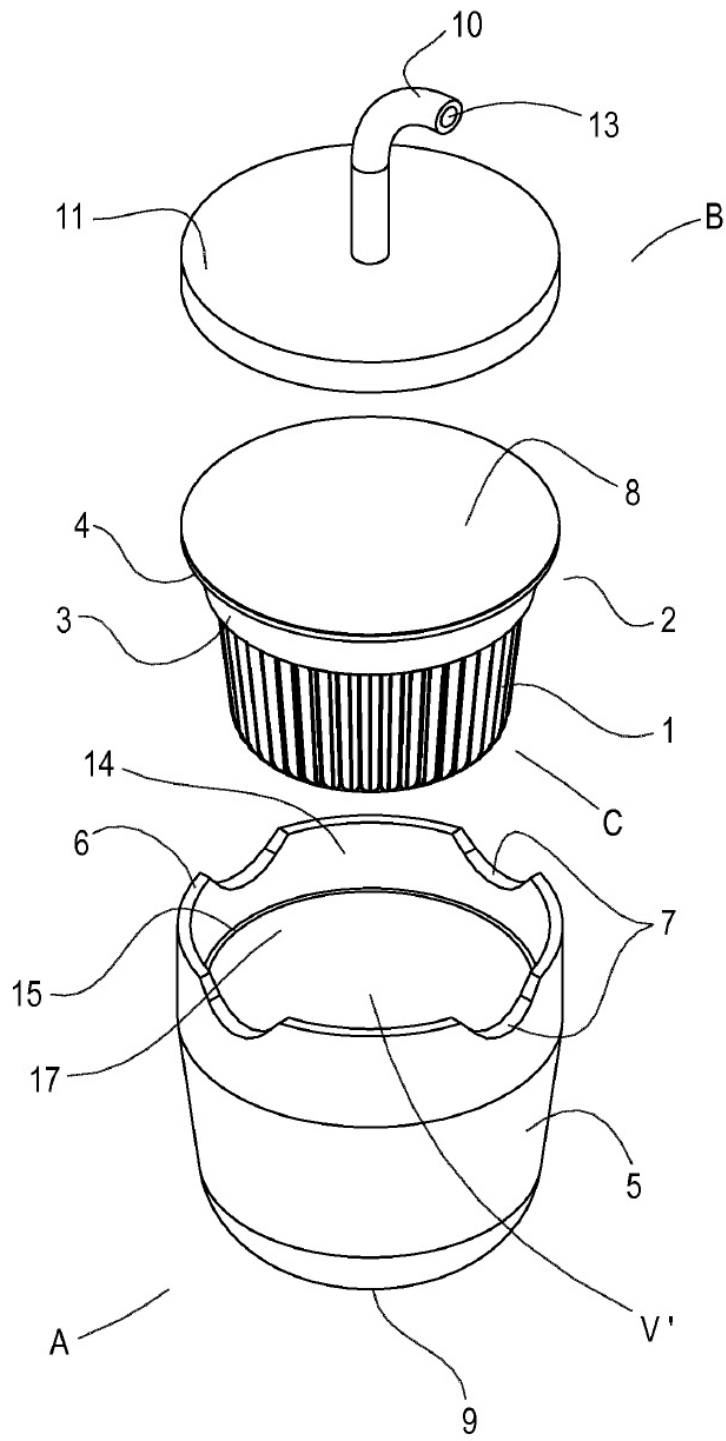


FIG. 1

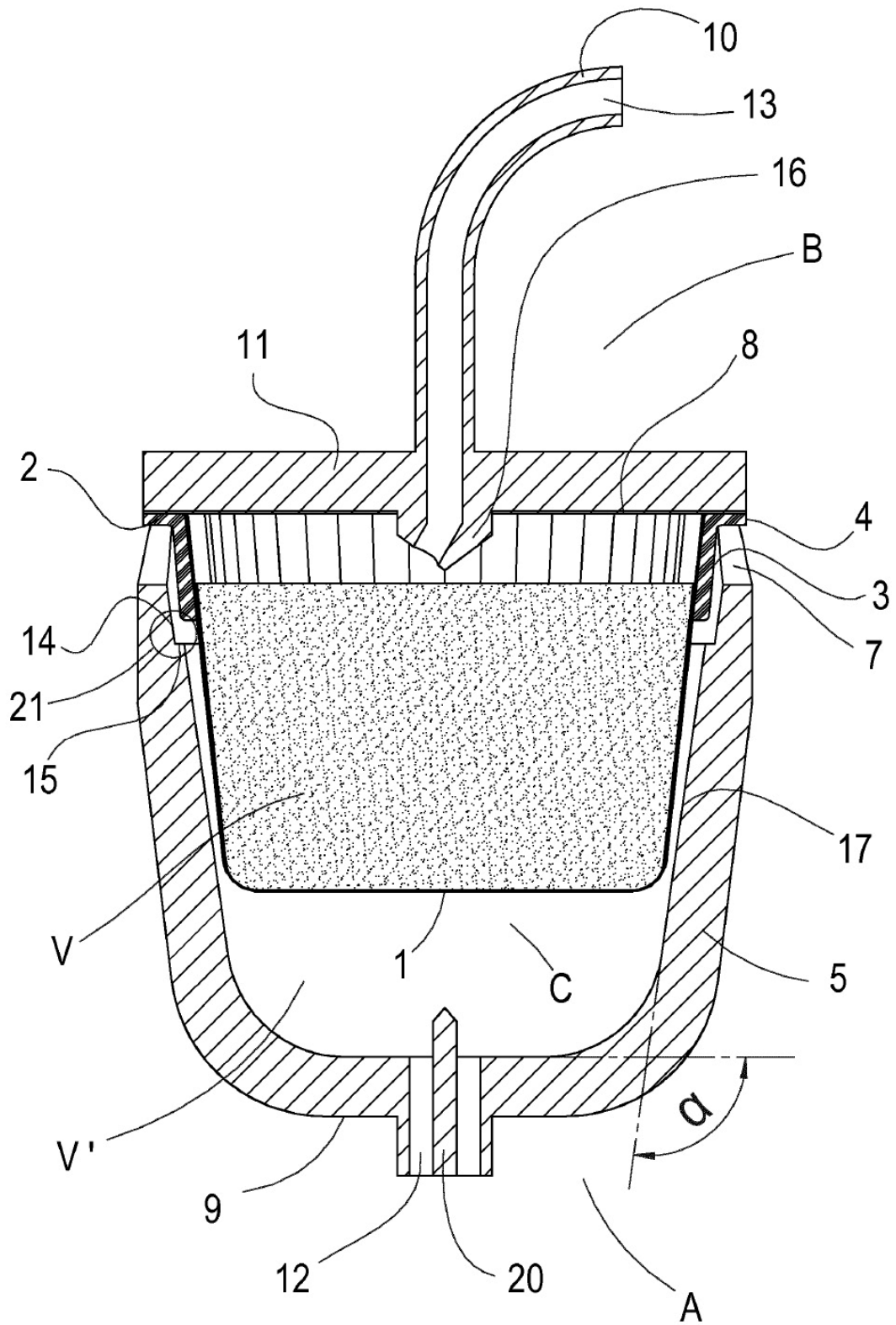


FIG.2



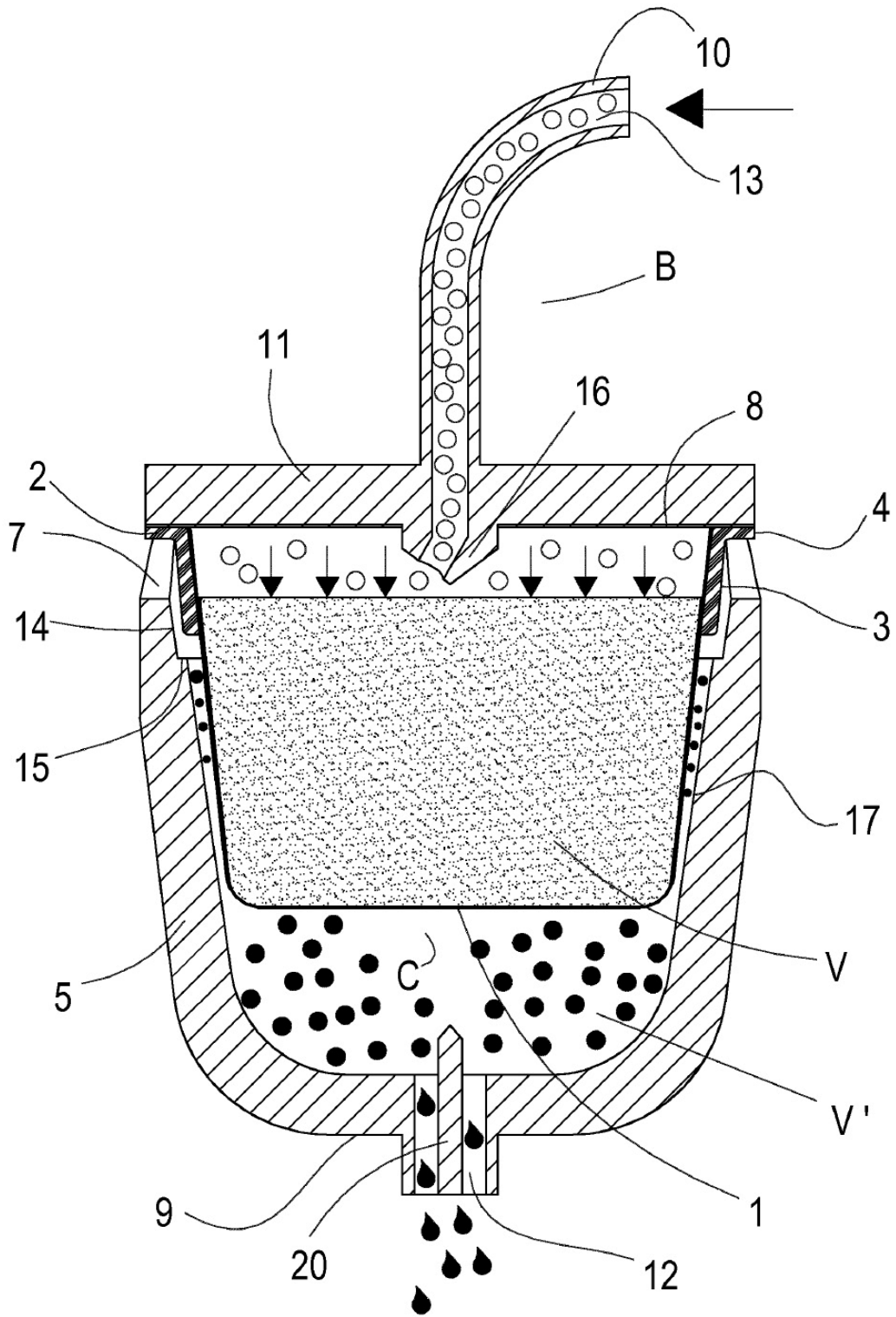


FIG.3

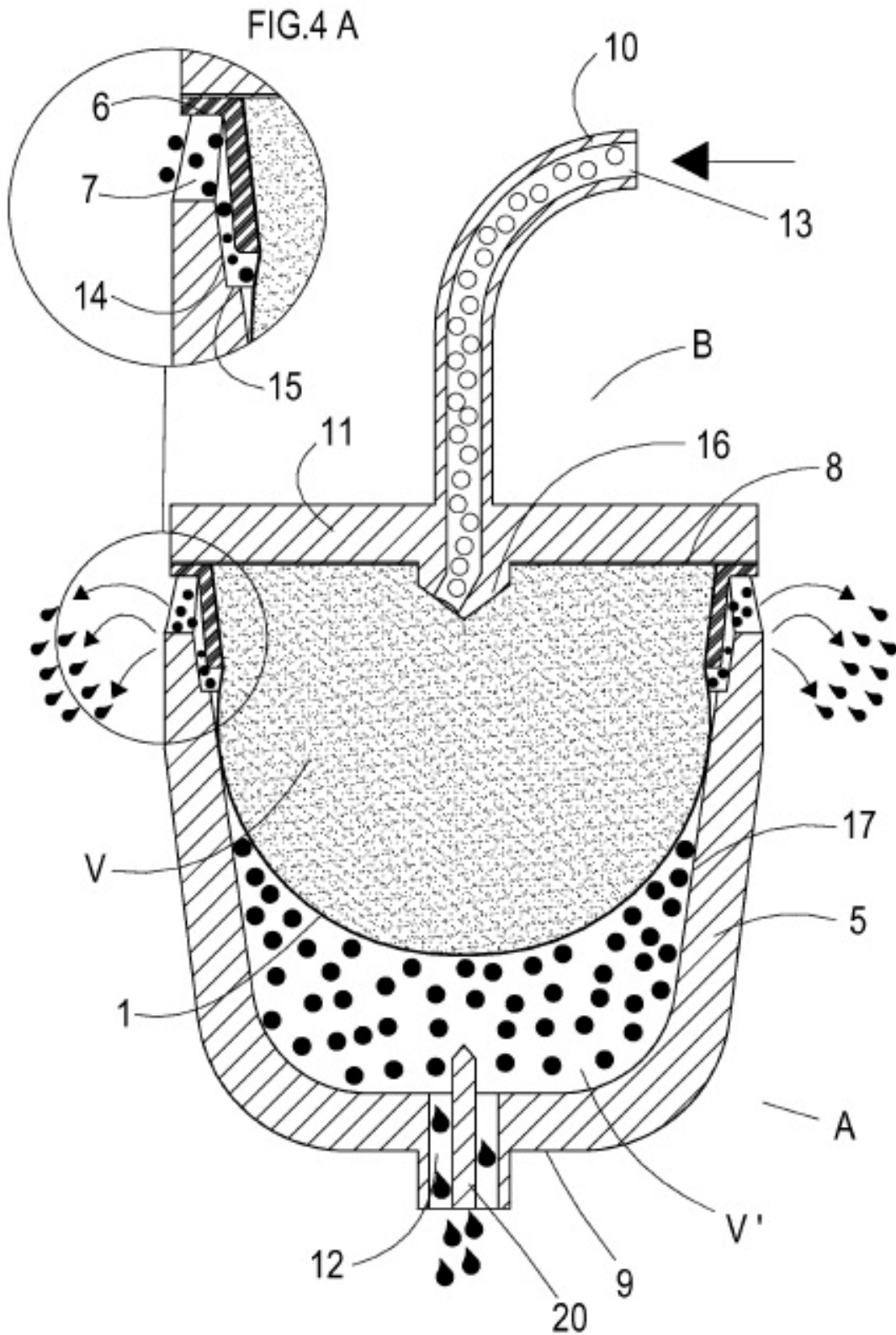


FIG.4

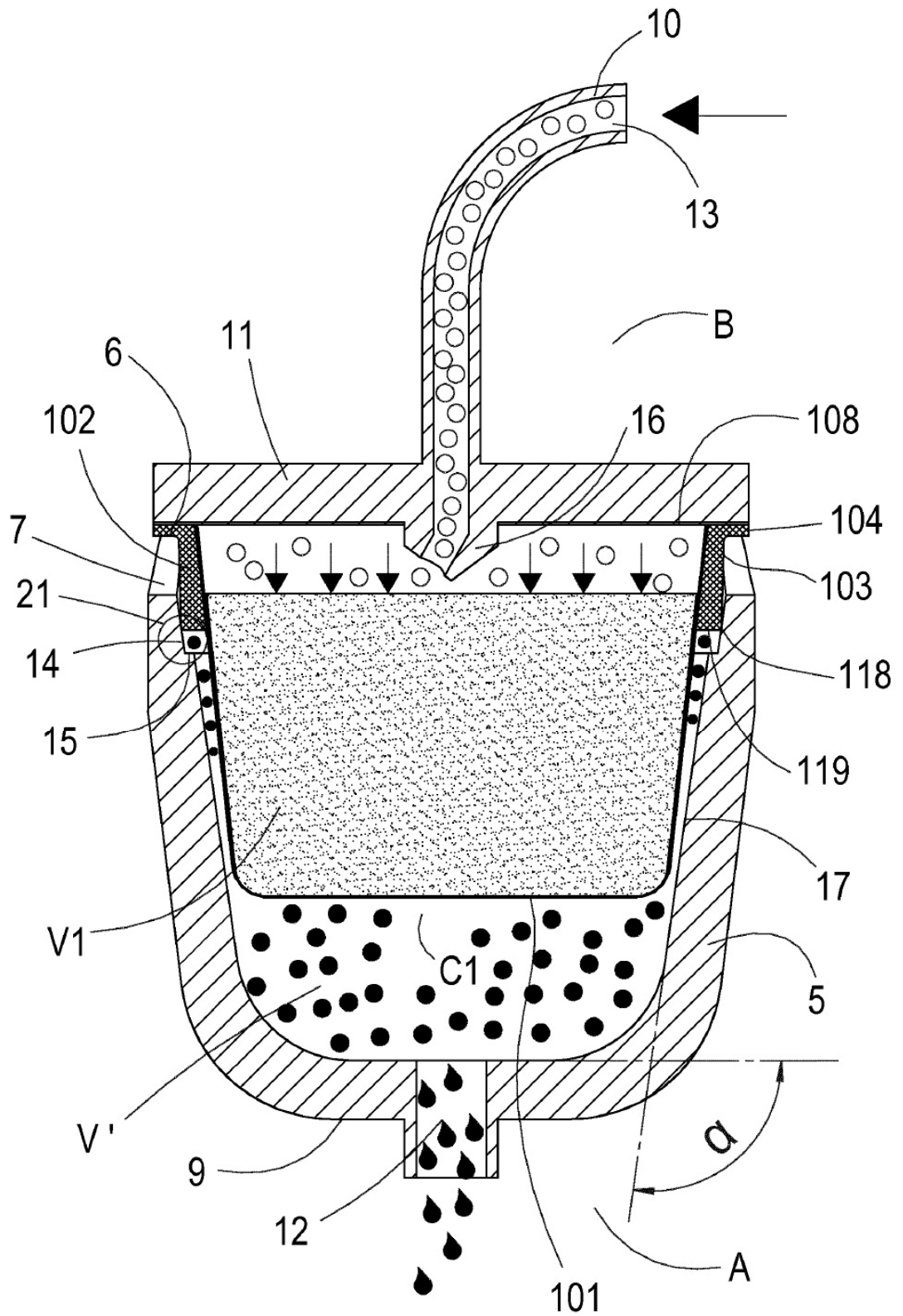
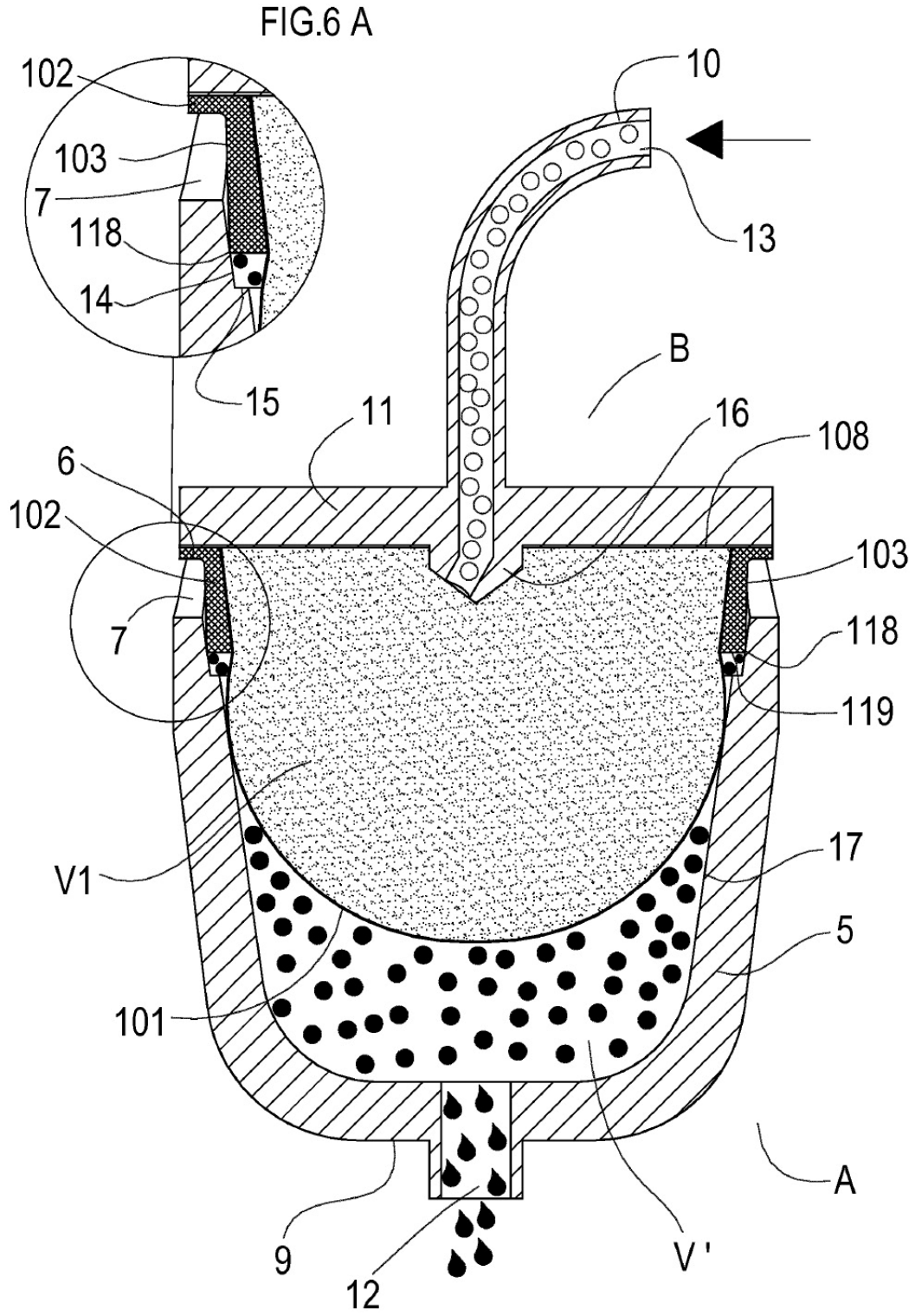


FIG.5



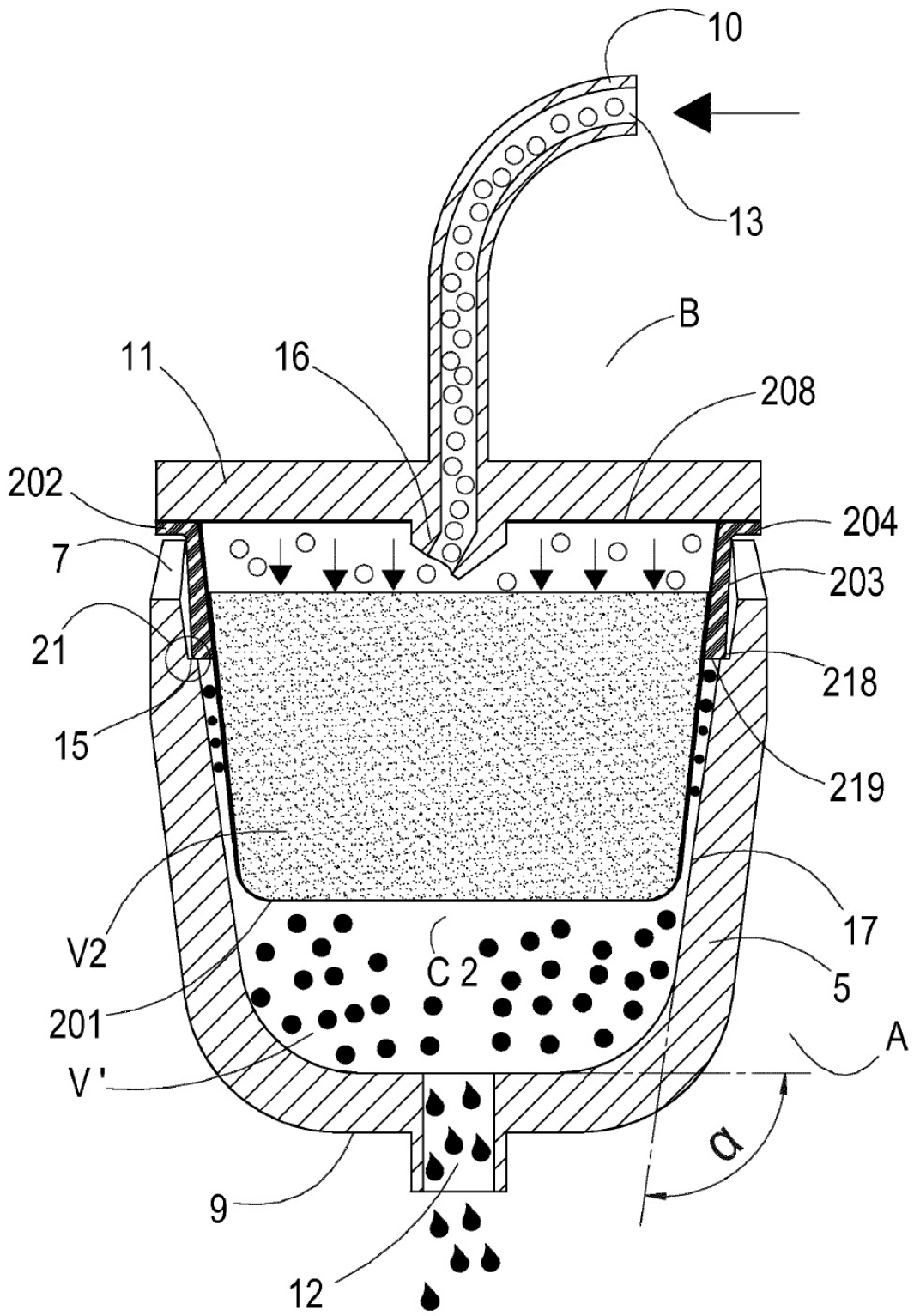


FIG.7

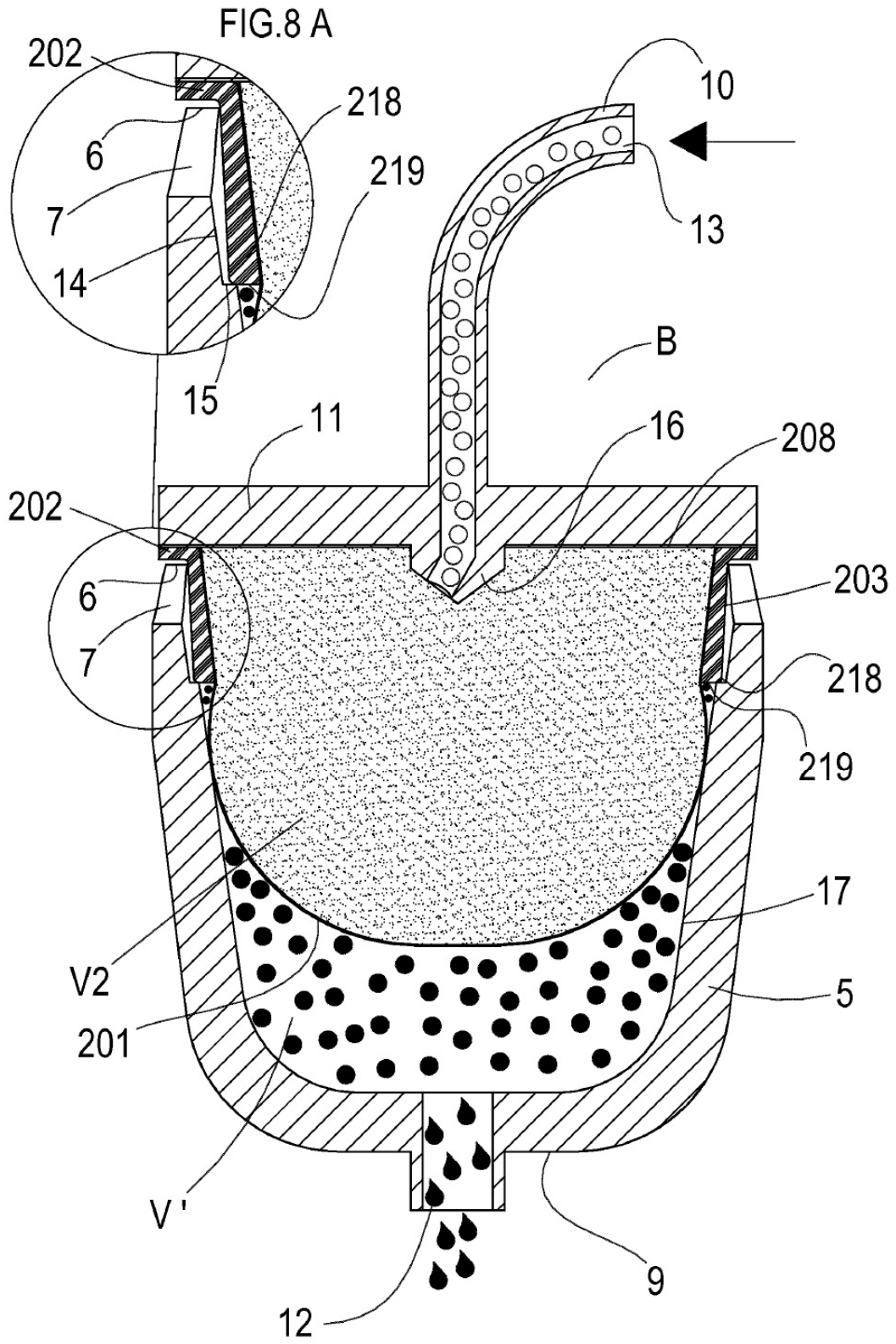


FIG.8

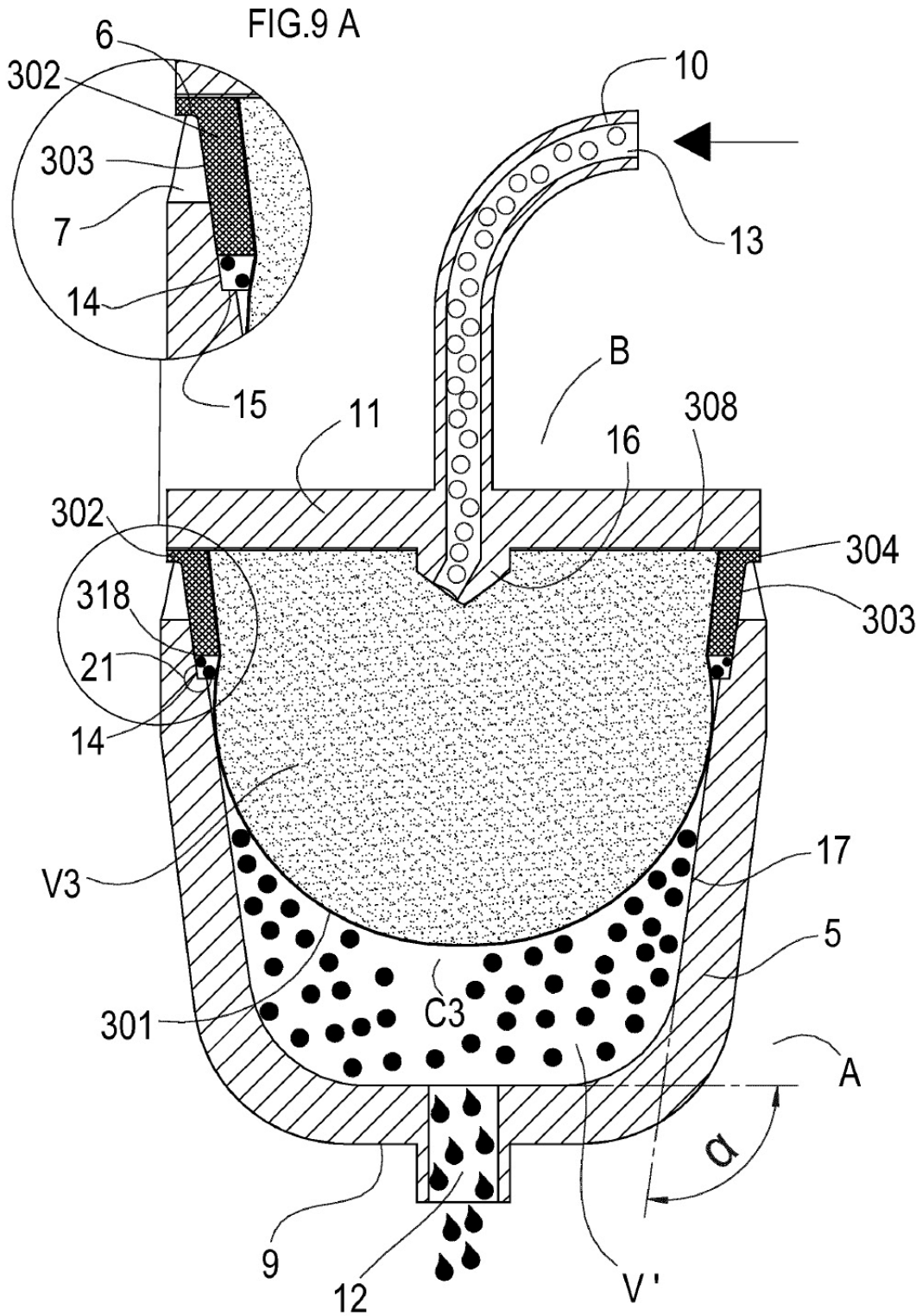


FIG.9

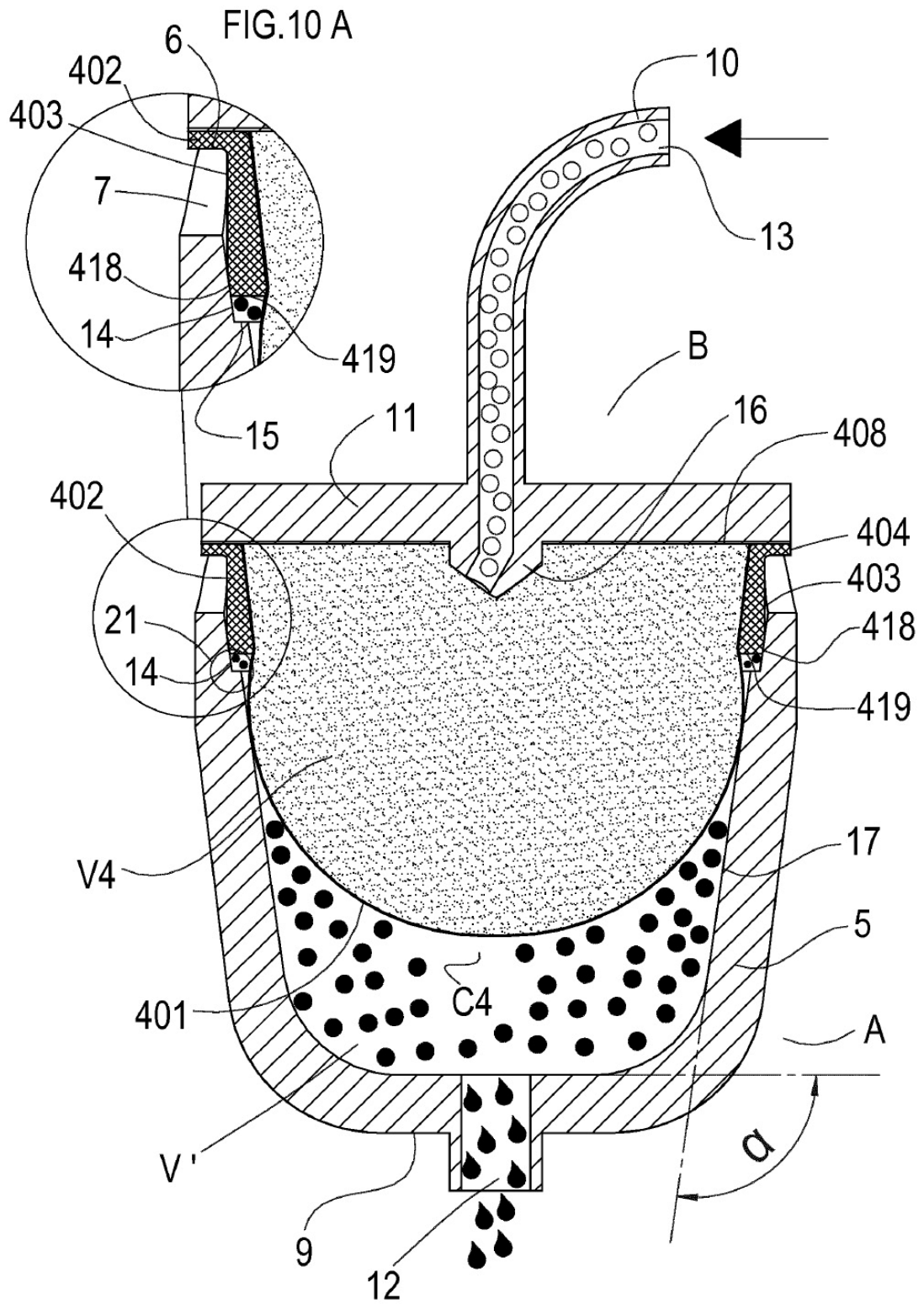


FIG.10