

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 661 856**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

A47J 31/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.09.2013 PCT/US2013/058999**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.03.2014 WO14043106**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.09.2013 E 13773898 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.12.2017 EP 2895405**

54 Título: **Cartucho, sistema y método para la preparación de bebidas**

30 Prioridad:

12.09.2012 US 201213612487

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

04.04.2018

73 Titular/es:

KONINKLIJKE DOUWE EGBERTS B.V. (100.0%)

Vleutensevaart 35

3532 AD Utrecht, NL

72 Inventor/es:

HANSEN, NICK ANDREW

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 661 856 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

Cartucho, sistema y método para la preparación de bebidas

5 **Campo**

La presente solicitud se refiere a cartuchos, sistemas y métodos para la preparación de bebidas.

10 **Antecedentes**

Los cartuchos para usar en la preparación de bebidas son muy conocidos. Por ejemplo, es conocido proporcionar un cartucho para usar en una máquina de preparación de bebidas que, durante el uso, se perfora mediante un elemento perforador de la máquina de preparación de bebidas para permitir que fluya agua caliente a través del cartucho para elaborar un medio de bebida tal como café tostado molido.

15 US2010/0303964 describe un cartucho de este tipo que incluye un recipiente, un medio de bebida, un filtro y una protección del filtro. La protección del filtro se dispone para entrar en contacto con un elemento perforador y se desplaza para ello hacia arriba durante el uso. El desplazamiento de la protección del filtro durante el uso provoca la deformación del filtro y del medio de bebida, lo que puede producir una elaboración desigual del medio de bebida. La alteración del medio de bebida puede dar lugar a la formación de grietas en el medio de bebida durante la elaboración, lo que permite que el agua caliente fluya preferentemente a través de las grietas en lugar de por un lecho uniforme del medio de bebida. Además, la necesidad del elemento perforador de la máquina de preparación de bebidas de desplazar la protección del filtro aumenta la fuerza necesaria para cerrar una cámara de elaboración de la máquina de preparación de bebidas y también puede producir con el tiempo que el elemento perforador se enrome.

20 WO-A-2006/111807 describe una cápsula de bebida que está herméticamente sellada por una tapa. La cápsula incluye una rueda separadora equipada con un disco de papel filtrante.

25 US2005/051478 describe un cartucho de filtro de bebida que tiene un dispositivo de recipiente impermeable en forma de vaso subdividido internamente por un elemento de filtro con forma general de vaso. Esto proporciona una primera cámara fuera del filtro y una segunda cámara situada entre el fondo del filtro y el fondo del recipiente, una pestaña superior del filtro se une a la pared lateral del recipiente y la pared lateral del filtro tiene canales exteriores que están orientados a la pared lateral del recipiente y conducen hacia abajo a la segunda cámara.

30 **Sumario**

La presente descripción proporciona un cartucho para la preparación de una bebida que comprende:

- 35 un recipiente cerrado que define un volumen del recipiente;
- 40 un filtro situado en el recipiente cerrado para dividir el volumen del recipiente en un volumen de la cámara de ingredientes y un volumen para el producto filtrado;
- un medio de bebida situado en el volumen de la cámara de ingredientes; y
- un elemento de protección situado en el volumen para el producto filtrado;
- 45 en donde el recipiente cerrado comprende un cuerpo en forma de vaso y una tapa, comprendiendo el cuerpo en forma de vaso una base que define una superficie de perforación y extendiéndose una pared lateral del recipiente desde la base hasta la tapa,
- en donde el filtro comprende una pestaña superior que se conecta en un extremo de tapa, o cerca de este, de la pared lateral del recipiente y/o entre la pared lateral del recipiente y la tapa y además comprende una pared lateral del filtro que está desconectada de la pared lateral del recipiente,
- 50 en donde el elemento de protección se forma independiente del recipiente cerrado y se sitúa dentro del volumen para el producto filtrado para definir una zona de salida, estando el elemento de protección interpuesto entre el filtro y la zona de salida;
- en donde el elemento de protección está configurado para evitar que el filtro invada la zona de salida, de tal manera que durante el uso en toda la extensión de un elemento perforador de un aparato de preparación de bebidas, el elemento perforador puede colocarse en comunicación de fluidos con la zona de salida sin que el elemento perforador entre en contacto con el elemento de protección y sin que el elemento perforador entre en contacto con el filtro.

55 En una realización, el elemento de protección se puede configurar para proporcionar soporte físico a, al menos, una parte del filtro durante el uso.

60 El elemento de protección actúa como una protección del filtro para ayudar a evitar que el filtro se dañe durante la perforación del cartucho. Además, el soporte físico del filtro acoplado, junto con el hecho de que el elemento perforador no entra en contacto con el elemento de protección ni el filtro, ayuda a evitar la alteración del medio de bebida durante la elaboración o el enromado del elemento perforador.

65

El elemento de protección se puede configurar para proporcionar una distancia con un espacio libre entre la superficie de perforación y el filtro, que es superior a la distancia de penetración de dicho elemento perforador en el recipiente cerrado.

5 El elemento de protección puede comprender una superficie de soporte del filtro y, al menos, una parte de apoyo para separar la superficie de soporte del filtro de la superficie de perforación del cartucho.

10 En un aspecto, la parte de apoyo puede comprender una pared lateral circunferencial. La pared lateral circunferencial puede comprender una pluralidad de nervaduras de soporte alargadas entre las que se interponen unas aberturas alargadas para el producto filtrado. En un aspecto, la pared lateral circunferencial puede estrecharse hacia dentro de tal manera que el diámetro de la superficie de soporte del filtro sea inferior al diámetro de un extremo distal de la pared lateral circunferencial. En este aspecto, el elemento de protección y/o la zona de salida pueden tener una forma frustocónica.

15 La superficie de soporte del filtro puede comprender una pluralidad de nervaduras alargadas de soporte entre las que se interponen unas aberturas alargadas para el producto filtrado.

20 En un aspecto, el elemento de protección comprende una superficie de soporte del filtro y, al menos, una parte de apoyo para separar la superficie de soporte del filtro de la superficie de perforación del cartucho, en donde un extremo distal de dicha parte de apoyo se ajusta en un ángulo formado entre la pared lateral y la base. De esta manera, el elemento de protección puede situarse de forma fiable con respecto al resto del recipiente cerrado. El elemento de protección también puede ayudar a aumentar la resistencia estructural del cartucho ya que el elemento de protección puede formar un elemento de soporte de cargas, en particular para cargas radiales.

25 La pared lateral en la región de la base puede estrecharse hacia dentro de tal manera que retenga el extremo de la parte de apoyo. El uso de un estrechamiento hacia dentro es eficaz por el hecho de que no se necesitan accesorios separados para situar el elemento de protección y el elemento de protección puede montarse fácilmente con el cuerpo en forma de vaso en un proceso automatizado.

30 En otro aspecto, el elemento de protección puede configurarse para definir una zona de salida anular. El elemento de protección puede comprender paredes laterales circunferenciales interiores y exteriores, dependiendo de la superficie de soporte del filtro del elemento de protección. La pared lateral circunferencial interior y/o exterior puede comprender una pluralidad de secciones de pared entre las que se interponen unas aberturas para el producto filtrado. El elemento de protección puede comprender un elemento de reborde inferior que define una pestaña inferior del elemento de protección. Como en los aspectos anteriores, el elemento de protección puede ser insertable en una cápsula que tenga un cuerpo en forma de vaso y una tapa, en donde la pestaña inferior del elemento de reborde inferior se ajusta en un ángulo formado entre la pared lateral y la base. De esta manera, el elemento de protección puede situarse de forma fiable con respecto al resto del recipiente cerrado. El elemento de protección también puede ayudar a aumentar la resistencia estructural del cartucho ya que el elemento de protección puede formar un elemento de soporte de cargas, en particular para cargas radiales.

40 La pared lateral en la región de la base puede estrecharse hacia dentro de tal manera que retenga el elemento de reborde inferior. El uso de un estrechamiento hacia dentro es eficaz por el hecho de que no se necesitan accesorios separados para situar el elemento de protección y el elemento de protección puede montarse fácilmente con el cuerpo en forma de vaso en un proceso automatizado.

45 La pared lateral del cartucho puede estar provista de una pluralidad de ranuras que definan una pluralidad de canales para dirigir el producto filtrado hacia abajo hacia la base del cartucho.

El elemento de protección puede ser rígido.

50 El elemento de protección puede ser una pieza entera de moldeo.

55 El cuerpo en forma de vaso y/o el elemento de protección pueden formarse de polipropileno, poliéster, poliestireno, nailon, poliuretano, acetal, copolímero de metileno y polioxileno de calidad acetálica (p. ej., Centrodal C), otros plásticos para ingeniería, materiales compuestos, cerámicas o plásticos biodegradables, tales como polietileno degradable (por ejemplo, SPITEK suministrado por Symphony Environmental, Borehamwood, Reino Unido), poliesteramida biodegradable (por ejemplo, BAK 1095 suministrado por Symphony Environmental, o ácidos polilácticos (PLA) (suministrados por Cargill, Minnesota, EE. UU.). El cuerpo en forma de vaso y/o el elemento de protección pueden comprender un laminado de materiales. El laminado puede comprender una capa que proporcione una barrera a la transmisión de humedad o gases. Un ejemplo es EVOH. El laminado puede comprender una o más capas de adhesivo.

60 El elemento de protección puede ser un componente apilable. Puede estar provisto de una característica para permitir la fácil separación de elementos de protección individuales de una pila de elementos de protección. En un aspecto, la característica comprende un saliente de separación que define un espacio libre mínimo entre los elementos de protección apilados. El saliente de separación puede estar situado en un eje central del elemento de protección o cerca del mismo.

65

El filtro puede comprender una pared lateral y una base. El filtro puede tener forma de vaso. El filtro puede formarse de una pieza o un molde. Los materiales adecuados para el filtro incluyen materiales tejidos y no tejidos, papel y celulosa, así como plásticos tales como polipropileno y polietileno. El material de papel o celulosa puede contener fibras de otro material, por ejemplo, polipropileno o polietileno.

La tapa puede formarse de polietileno, polipropileno, poliésteres, incluidos tereftalato de polietileno, cloruro de polivinilo, cloruro de polivinilideno, poliamidas, incluidos nailon, poliuretano, papel, viscosa y/o una lámina metálica. La tapa puede comprender un laminado, ser metalizada o estar formada por copolímeros. En un ejemplo, la tapa comprende un laminado de polipropileno y aluminio.

La descripción descubre una aplicación especial cuando el medio de bebida es un producto extraíble/infusible, tal como café tostado molido u hojas de té. Sin embargo, el medio de bebida puede, de forma alternativa, ser un ingrediente soluble en agua, tal como café instantáneo deshidratado por pulverización o liofilizado, chocolate en polvo, leche en polvo o nata en polvo. La leche en polvo puede incluir leche desnatada, leche semidesnatada y leche entera secas concentradas, aislados y fracciones de proteína de leche secos, o cualquier combinación de los mismos. La nata en polvo puede fabricarse a partir de ingredientes alimentarios lácteos y/o no lácteos y, de forma típica, contiene una grasa emulsionada, estabilizada con proteína o almidón modificado, dispersada en un soporte que facilita la deshidratación, especialmente la deshidratación por pulverización. El producto en polvo puede estar aglomerado. Como alternativa adicional, el medio de bebida puede ser una mezcla de ingredientes extraíbles/infusibles e ingredientes solubles en agua, por ejemplo una mezcla de café tostado molido y café instantáneo liofilizado.

En un aspecto el filtro comprende una pestaña superior que se conecta en un extremo de tapa, o cerca de este, de la pared lateral del recipiente y/o entre la pared lateral del recipiente y la tapa y además comprende una pared lateral del filtro que está desconectada de la pared lateral del recipiente. El filtro puede comprender una parte de base y el elemento de protección puede proporcionar soporte físico a prácticamente la totalidad de la parte de base del filtro.

En un aspecto particular un extremo distal de dicha pared lateral circunferencial se ajusta en un ángulo formado entre la pared lateral del recipiente y la base; en donde el elemento de protección se forma independiente del recipiente cerrado y se sitúa dentro del volumen para el producto filtrado para definir una zona de salida, estando el elemento de protección interpuesto entre el filtro y la zona de salida; en donde el elemento de protección está configurado para proporcionar soporte físico a, al menos, una parte del filtro durante el uso y para evitar que el filtro invada la zona de salida de tal manera que, al perforar la superficie de perforación mediante un elemento perforador de un aparato de preparación de bebidas, el elemento perforador puede colocarse en comunicación de fluidos con la zona de salida sin que el elemento perforador entre en contacto con el elemento de protección o el filtro.

La presente descripción también proporciona un sistema de preparación de bebidas que comprende un aparato de preparación de bebidas y un cartucho, como se describe en cualquiera de los aspectos anteriormente mencionados, comprendiendo el aparato de preparación de bebidas un elemento perforador de salida adaptado para perforar una superficie de perforación de dicho cartucho para permitir la comunicación de fluidos entre la zona de salida de dicho cartucho y una salida de dicho aparato de preparación de bebidas sin que el elemento perforador entre en contacto con el elemento de protección o el filtro de dicho cartucho.

El aparato de preparación de bebidas puede configurarse de tal manera que el elemento perforador de salida esté descentrado de un eje central de la superficie de perforación. Esto puede ser ventajoso cuando el elemento de protección comprende un saliente de separación situado en el centro para evitar el contacto entre el saliente de separación y el elemento perforador de salida. De forma similar, esto puede ser ventajoso cuando la zona de salida se configure de forma anular.

La presente descripción también proporciona un método para preparar una bebida que comprende:

proporcionar un cartucho tal y como se ha descrito en cualquiera de los aspectos anteriores;
 perforar una entrada en una superficie de perforación de entrada del recipiente usando un elemento perforador de entrada;
 perforar una salida en una superficie de perforación de salida del recipiente usando un elemento perforador de salida;
 suministrar fluido a través de la entrada al volumen de la cámara de ingredientes para formar una bebida a partir de un medio de bebida;
 pasar la bebida a través del filtro al volumen para el producto filtrado;
 soportar el filtro usando el elemento de protección para evitar que el filtro invada una zona de salida situada entre el elemento de protección y la superficie de perforación de salida; y
 verter la bebida del volumen para el producto filtrado a través de la zona de salida y de la salida.

Breve descripción de los dibujos

Los aspectos de la presente invención se describirán ahora, solo a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 5 la Figura 1 es una vista en alzado en sección transversal de un cartucho según una realización de la presente descripción;
- la Figura 2 es una vista en perspectiva en sección transversal del cartucho de la Figura 1;
- 10 la Figura 3 es una vista en perspectiva de una protección de filtro del cartucho de la Figura 1;
- la Figura 4 es una vista en alzado en sección transversal del cartucho de la Figura 1 durante la dispensación;
- 15 la Figura 5 es una vista en perspectiva de otra realización de una protección de filtro de la presente descripción; y
- la Figura 6 es una vista en alzado en sección transversal de un cartucho que contiene la protección de filtro de la Figura 5 durante la dispensación.

Descripción detallada

20 Según muestra la Figura 1, en un primer aspecto el cartucho 1 comprende un cuerpo 2 en forma de vaso, una tapa 3, una protección 6 de filtro y un filtro 8.

25 El cuerpo 2 en forma de vaso de la Figura 1 comprende una base circular 4 y una pared lateral 5 que se extiende hacia arriba que termina en una pestaña superior 21 que define un extremo 20 superior abierto del cuerpo 2 en forma de vaso. Según muestra la Figura 2, la pared lateral 5 está provista, en su cara interior, de una pluralidad de ranuras 28 que sobresalen radialmente hacia dentro para definir unos canales 29 interpuestos entre las ranuras 28 que se extienden hacia abajo por una longitud sustancial de la pared lateral 5 desde el extremo 20 superior abierto hacia la base 4. La pared lateral 5 tiene una forma general troncocónica con un diámetro en el extremo 20 superior abierto que es más grande que el diámetro de la pared lateral 5 adyacente a la base 4. La región superior de la pared lateral 5 adyacente a la pestaña superior 21 tiene una sección 22 que se estrecha hacia dentro y se extiende hacia abajo desde la pestaña superior 21. Además, la pared lateral 5 de la región de la base 4 está provista de una sección 23 que se estrecha hacia fuera. Un extremo superior de la región 23 que se estrecha hacia fuera se conecta al resto de la pared lateral 5 en un hombro 24 vuelto hacia afuera.

35 La base 4, ilustrada por ejemplo en la Figura 4, es llana en general e incluye una cavidad anular 26 proporcionada en su periferia exterior en un ángulo 27 entre la base 4 y la pared lateral 5. Una parte llana 4a de la base 4 proporciona una superficie 40 de perforación inferior del cartucho 1.

40 Se puede apilar una pluralidad de cuerpos 2 en forma de vaso antes del montaje de los cartuchos 1.

La tapa 3 comprende un disco que se adhiere o sella de otra manera a la pestaña superior 21 del cuerpo 2 en forma de vaso para cerrar el extremo 20 superior abierto del cartucho 1. La tapa 3 define una superficie 43 de perforación superior del cartucho 1.

45 En una realización, el filtro 8 tiene una forma general de vaso, que tiene una pestaña 50 de filtro superior que se adhiere o sella de otra manera al cuerpo 2 en forma de vaso, en la pestaña superior 21 o cerca de esta. En un ejemplo no ilustrado la pestaña 50 del filtro se adhiere entre la pestaña superior 21 del cuerpo 2 en forma de vaso y la tapa 3. Una pared 51 lateral del filtro puede extenderse hacia abajo desde la pestaña 50 del filtro y puede cerrarse en un extremo inferior por una base 52 del filtro, como se ilustra. El filtro 8 puede formarse de una sola pieza o por moldeo de material filtrante.

50 La protección 6 de filtro puede formarse como un componente separado del cuerpo 2 en forma de vaso y el filtro 8 y puede situarse en un extremo inferior del cuerpo 2 en forma de vaso, según muestran las Figuras 1 y 2. Como se muestra con mayor claridad en la realización de la Figura 3, la protección 6 de filtro comprende una parte superior 9 que define una superficie superior 10 y una pared circunferencial 11 que, en la realización ilustrada, se extiende hacia abajo y hacia fuera desde la parte superior 9 para terminar en una pestaña inferior 31. La parte superior 9 comprende una pestaña 14 circunferencial exterior y una pestaña 15 circunferencial interior que se unen mediante una pluralidad de barras radiales 12 que definen unas 13 aberturas superiores interpuestas. La pestaña interior 15 define una abertura central 16 que se extiende hacia abajo a través de un tubo 17 que se extiende hacia abajo. La pared circunferencial 11 puede incluir una pluralidad de barras 18 axialmente orientadas (o sustancialmente axialmente orientadas) que se extienden desde la pestaña inferior 31 hasta la pestaña exterior 14 y que definen aberturas 19 laterales interpuestas. La protección 6 de filtro ilustrada en la Figura 3 tiene una forma general troncocónica con un diámetro de la pestaña inferior 31 que es superior al diámetro de la pestaña exterior 14.

65 La protección 6 de filtro puede ser rígida; lo que significa que tiene suficiente resistencia estructural como para no tener que sufrir ninguna deformación sustancial durante el uso descrito más abajo.

De forma ventajosa, la protección 6 de filtro se conforma de manera que sea un componente apilable antes del montaje del cartucho 1. El tubo 17 que se extiende hacia abajo sirve para garantizar que las protecciones 6 de filtro adyacentes estén ligeramente separadas entre sí cuando se apilan para garantizar la facilidad de separación de cada protección 6 de filtro de la pila.

Como se muestra con mayor claridad en la Figura 2, la pestaña inferior 31 de la protección 6 de filtro puede situarse en la cavidad anular 26 del cuerpo 2 en forma de vaso con la pestaña inferior 31 mantenida en contacto con el ángulo 27 entre la pared lateral 5 y la base 4.

En una técnica de montaje ilustrativa del cartucho 1, según muestra la Figura 1, primero se introduce la protección 6 de filtro en el cuerpo abierto 2 en forma de vaso y se empuja hacia abajo de manera que encaje la pestaña inferior 31 como un ajuste sin huelgo en contacto con el ángulo 27 y la cavidad 26. La introducción de la protección 6 de filtro en una realización se facilita por la flexión de la pared lateral 5 para permitir que la pestaña 31 inferior relativamente rígida atraviese el diámetro más pequeño del cuerpo 2 en forma de vaso al nivel del hombro 24 vuelto hacia fuera. La pared lateral 5 es de naturaleza resiliente, de tal manera que una vez introducida y pasado el hombro 24 vuelto hacia fuera, la protección 6 de filtro es sujeta y retenida por la pared lateral 5 en contacto con el ángulo 27 entre la base 4 y la pared lateral 5 sin que sea necesario ningún medio de unión o conexión adicional.

A continuación, el filtro 8 se introduce en el cuerpo 2 en forma de vaso a través del extremo 20 superior abierto y se adhiere o se conecta de otra manera a la pestaña superior 21, o cerca de esta, por ejemplo por termosellado.

Según muestra la Figura 1, con el filtro 8 colocado, el volumen del recipiente del cartucho 1 está dividido en un volumen B de ingredientes de bebida en un lado del filtro 8 y un volumen C para el producto filtrado en el otro lado del filtro 8. La protección 6 de filtro se sitúa en el volumen C para el producto filtrado debajo del filtro 8. Los canales 29 formados entre las ranuras 28 forman parte del volumen C para el producto filtrado pues se sitúan "corriente abajo" del filtro 8.

Una parte de los ingredientes 7 de bebida, tal como el café tostado molido, se llena a través del extremo 20 superior abierto en el volumen B de ingredientes de bebida. A continuación, el cartucho 1 se cierra sellando la tapa 3 a la pestaña superior 21 con o sin intercalación de la pestaña 50 del filtro entre ambas. Dos o más de las etapas de montaje descritas anteriormente pueden combinarse en una sola etapa del proceso de montaje.

En la Figura 1, cuando se ha montado la base 52 del filtro, esta se apoya físicamente en la superficie superior 10 de la protección 6 de filtro. En una realización, la superficie superior 10 de la protección 6 de filtro está configurada para garantizar que el material del filtro 8 no se extienda en una parte del volumen C para el producto filtrado que puede considerarse una zona D de salida del cartucho 1. La zona D de salida se define como el volumen entre la protección 6 de filtro y la base 4 del cuerpo 2 en forma de vaso. En una realización, la protección 6 de filtro está configurada para recibir el elemento perforador de tal manera que, cuando el elemento perforador esté completamente extendido durante el uso, el elemento perforador no mueva la protección 6 de filtro. En una realización, la protección 6 de filtro está configurada para recibir el elemento perforador de tal manera que, cuando el elemento perforador esté completamente extendido durante el uso, el elemento perforador no entre en contacto con la protección 6 de filtro. En una realización, la protección 6 de filtro define una abertura 56a que puede configurarse para recibir un elemento perforador de un aparato de preparación de bebidas, de tal manera que, cuando el elemento perforador esté completamente extendido dentro de la zona D de salida durante el uso, el elemento perforador esté en comunicación de fluidos con la zona D de salida.

Durante su uso, según muestra la Figura 4, el cartucho 1 se introduce en un aparato de preparación de bebidas de tipo conocido, en el cual un elemento 55 perforador de entrada y un elemento 56 perforador de salida se acoplan con el cartucho 1 para permitir la elaboración y la dispensación. Como se muestra, el elemento 55 perforador de entrada perfora la superficie 43 de perforación superior del cartucho 1 para formar una entrada, de manera que se proporciona comunicación de fluidos al volumen B de ingredientes de bebida. El elemento 56 perforador de salida perfora la superficie 40 de perforación inferior de la base 4 para formar una salida para proporcionar un recorrido de flujo de salida de la bebida formada a partir del ingrediente 7 de bebida para que salga del cartucho 1 y, después del aparato de preparación de bebidas, pueda dispensarse a un receptáculo tal como un vaso. El elemento 56 perforador de salida puede estar descentrado del centro del cartucho 1, de manera que no le estorbe el tubo 17 que se extiende hacia abajo.

Se inyecta un medio acuoso, tal como agua caliente, en el cartucho 1 a través del elemento 55 perforador de entrada para que entre en contacto con el medio 7 de bebida. De este modo se forma un extracto de bebida que pasa a través del filtro 8 al volumen C para el producto filtrado. El extracto de bebida pasa a través de la pared 51 lateral del filtro a los canales 29, donde puede correr hacia abajo y entrar en la zona D de salida a través de las aberturas laterales 13 en la protección 6 de filtro. El extracto también pasa a través del filtro 8, a través de la base 52 del filtro, y entra en la zona D de salida a través de las aberturas superiores 13 y la abertura central 16 de la protección 6 de filtro.

De forma ventajosa, según muestra la Figura 4, la distancia d entre la base 4 del cuerpo 2 en forma de vaso y la cara inferior de las barras radiales 12 de la protección 6 de filtro es superior a la distancia p de penetración del elemento 56 perforador de salida en el cartucho 1. Esto asegura que, durante el uso, el elemento 56 perforador de salida no entre en

contacto ni con la protección 6 de filtro ni con el filtro 8. En una realización, la abertura 56a de la protección 6 de filtro se extiende desde la base 4 hacia la superficie superior 10 a una distancia que es superior a la distancia p de penetración.

5 La Figura 5 muestra otro aspecto de la protección 6' de filtro que puede incorporarse en la cápsula 1 en lugar de la protección 6 de filtro de la Figura 3. Al describir este aspecto no se describirán con mayor detalles las características comunes al aspecto anterior, en particular la configuración del cuerpo 2 en forma de vaso, la tapa 3 y el filtro 8, y se deberán consultar los fragmentos anteriores.

10 Al igual que antes, la protección 6' de filtro puede formarse como un componente separado del cuerpo 2 en forma de vaso y se sitúa en un extremo inferior del cuerpo 2 en forma de vaso según muestra la Figura 6. La protección 6' de filtro comprende una parte anular que define una superficie superior 10', una pared 11' circunferencial exterior y una pared circunferencial interior, extendiéndose ambas paredes hacia abajo desde una parte superior para estar contiguas a un elemento de reborde inferior. El elemento de reborde inferior define una pestaña inferior 31'. Se proporciona una abertura central 16' en la superficie superior 10'. La pared circunferencial interior
15 comprende una pluralidad de secciones 18' de pared que definen unas aberturas 19' laterales interpuestas.

La protección 6' de filtro puede ser rígida, lo que significa que tiene suficiente resistencia estructural como para no tener que sufrir ninguna deformación sustancial durante el uso descrito más abajo.

20 El montaje del cartucho 1 es como se ha descrito anteriormente, salvo que la protección 6' de filtro se introduce de tal manera que la pestaña inferior 31' encaja en o cerca del ángulo 27 del cuerpo 2 en forma de vaso. Como se ha indicado anteriormente, la sección 23 que se estrecha hacia dentro sirve para mantener la protección 6' de filtro en la posición correcta.

25 Como puede verse en la Figura 6, cuando está montada, la base 52 del filtro se apoya en la superficie superior 10' de la protección 6' de filtro, lo que garantiza que el material del filtro 8 no se extienda a una parte del volumen C para el producto filtrado que puede considerarse una zona D de salida del cartucho 1. La zona D de salida se define como el volumen encerrado entre la protección 6' de filtro y la base 4 del cuerpo 2 en forma de vaso.

30 El uso del cartucho 1 es como se ha descrito anteriormente salvo que el extracto de bebida que pasa a través del filtro 8 es canalizado hacia el elemento 56 perforador de salida mediante las aberturas laterales 19' y la zona D de salida anular.

35 En una modificación del aspecto anterior, la pared 11' circunferencial exterior también puede estar provista de aberturas 19' para el paso del flujo de bebida a la zona D de salida.

De lo anterior se deducirá que se proporcionan cartuchos para la preparación de bebidas y componentes para dichos cartuchos.

REIVINDICACIONES

1. Un cartucho (1) para la preparación de una bebida que comprende:
- 5 un recipiente cerrado (2,3) que define un volumen del recipiente;
 un filtro (8) situado en el recipiente cerrado (2,3) para dividir el volumen del recipiente en un volumen (B) de la cámara de ingredientes y un volumen (C) para el producto filtrado;
 un medio (7) de bebida situado en el volumen (B) de la cámara de ingredientes;
 en donde el recipiente cerrado (2, 3) comprende un cuerpo (2) en forma de vaso y una tapa (3),
 10 comprendiendo el cuerpo (2) en forma de vaso una base (4) que define una superficie (40) de perforación y extendiéndose una pared (5) lateral del recipiente desde la base (4) hasta la tapa (3),
 en donde el filtro (8) comprende una pestaña superior (21) que se conecta en o cerca de un extremo de la tapa de la pared (5) lateral del recipiente y/o entre la pared (5) lateral del recipiente y la tapa (3) y además
 15 **caracterizado por que** un elemento (6) de protección se sitúa en el volumen (C) para el producto filtrado;
 en donde el elemento (6) de protección se forma independiente del recipiente cerrado (2, 3) y se sitúa dentro del volumen (C) para el producto filtrado para definir una zona (D) de salida, interponiéndose el elemento (6) de protección entre el filtro (8) y la zona (D) de salida;
 en donde el elemento (6) de protección está configurado para evitar que el filtro (8) invada la zona (D) de salida, de tal manera que, durante el uso en toda la extensión de un elemento perforador (56) de un
 20 aparato de preparación de bebidas, el elemento perforador (56) puede colocarse en comunicación de fluidos con la zona (D) de salida sin que el elemento perforador (56) entre en contacto con el elemento (6) de protección y sin que el elemento perforador entre en contacto con el filtro (8).
- 25 2. Un cartucho (1) según la reivindicación 1 en donde el elemento (6) de protección está configurado para proporcionar soporte físico a, al menos, una parte del filtro (8) durante el uso, o para proporcionar una distancia de separación entre la superficie (40) de perforación y el filtro (8) que es superior a una distancia de penetración de dicho elemento perforador (56) en el recipiente cerrado.
- 30 3. Un cartucho (1) según la reivindicación 1 en donde el elemento (6) de protección comprende una superficie (10) de soporte del filtro y, al menos, una parte de apoyo para separar la superficie (10) de soporte del filtro de la superficie de perforación del cartucho (1).
- 35 4. Un cartucho (1) según la reivindicación 3 en donde la parte de apoyo comprende una pared (11) circunferencial lateral que comprende preferiblemente una pluralidad de nervaduras (18) de soporte alargadas entre las que se interponen unas aberturas (19) alargadas para el producto filtrado y, más preferiblemente, está estrechada hacia dentro de tal manera que un diámetro de la superficie (10) de soporte del filtro es inferior al diámetro de un extremo distal de la pared (11) circunferencial lateral.
- 40 5. Un cartucho (1) según la reivindicación 4 en donde la superficie (10) de soporte del filtro comprende una pluralidad de nervaduras (18) de soporte alargadas entre las que se interponen unas aberturas (19) alargadas para el producto filtrado.
- 45 6. Un cartucho (1) según la reivindicación 1, en donde el elemento (6) de protección comprende una superficie (10) de soporte del filtro y, al menos, una parte de apoyo para separar la superficie (10) de soporte del filtro de la superficie (40) de perforación del cartucho (1), en donde un extremo distal de dicha parte de apoyo se ajusta en un ángulo formado entre la pared lateral (5) y la base (4).
- 50 7. Un cartucho (1) según la reivindicación 6 en donde la pared lateral (5) en la región de la base (4) se estrecha hacia dentro para retener el extremo distal de la parte de apoyo.
8. Un cartucho (1) según la reivindicación 1 en donde el filtro (8) comprende una parte de base y el elemento (6) de protección proporciona soporte físico a prácticamente la totalidad de la parte (52) de base del filtro (8).
- 55 9. Un cartucho (1) según la reivindicación 1 en donde el elemento (6) de protección es rígido, o en donde el elemento (16) de protección es una pieza entera de moldeo.
- 60 10. Un cartucho (1) según la reivindicación 1 en donde dicho elemento (6) de protección comprende una superficie (10) de soporte del filtro y una pared (10) lateral circunferencial para separar la superficie (10) de soporte del filtro de la superficie de perforación del cartucho (1);
 en donde un extremo distal de dicha pared (10) lateral circunferencial se ajusta en un ángulo formado entre la pared (10) lateral del recipiente y la base (2);
 en donde el elemento (6) de protección está configurado para proporcionar soporte físico a, al menos, una parte del filtro (8) durante el uso de tal manera que al perforar la superficie (40) de perforación mediante un elemento perforador (56) de un aparato de preparación de bebidas, el elemento perforador
- 65

(56) puede colocarse en comunicación de fluidos con la zona (D) de salida sin que el elemento perforador (56) entre en contacto con el elemento (6) de protección ni con el filtro (8).

- 5 **11.** Un sistema de preparación de bebidas que comprende un aparato de preparación de bebidas y un cartucho (1) según la reivindicación 1, comprendiendo el aparato de preparación de bebidas un elemento (56) perforador de salida adaptado para perforar una superficie (40) de perforación de dicho cartucho (1) para permitir la comunicación de fluidos entre la zona (1) de salida de dicho cartucho (1) y una salida de dicho aparato de preparación de bebidas sin que el elemento perforador (56) entre en contacto con el elemento (6) de protección ni con el filtro (8) de dicho cartucho (1).
- 10 **12.** Un sistema de preparación de bebidas según la reivindicación 11 en donde el aparato de preparación de bebidas está configurado de tal manera que el elemento (56) perforador de salida está descentrado de un eje central de la superficie (40) de perforación.
- 15 **13.** Un método para preparar una bebida que comprende:
proporcionar un cartucho según la reivindicación 1;
perforar una entrada en una superficie (43) de perforación de entrada del recipiente usando un elemento (55) perforador de entrada;
20 perforar una salida en una superficie (40) de perforación de salida del recipiente usando un elemento (56) perforador de salida;
suministrar fluido a través de la entrada al volumen (B) de la cámara de ingredientes para formar una bebida a partir del medio (7) de bebida;
pasar la bebida a través del filtro (8) al volumen (C) para el producto filtrado;
soportar el filtro (8) usando el elemento (6) de protección y sin que el elemento perforador de salida entre
25 en contacto con el elemento de protección para evitar que el filtro (8) invada una zona de salida situada entre el elemento (6) de protección y la superficie (40) de perforación de salida; y
verter la bebida del volumen (C) para el producto filtrado a través de la zona de salida y de la salida.

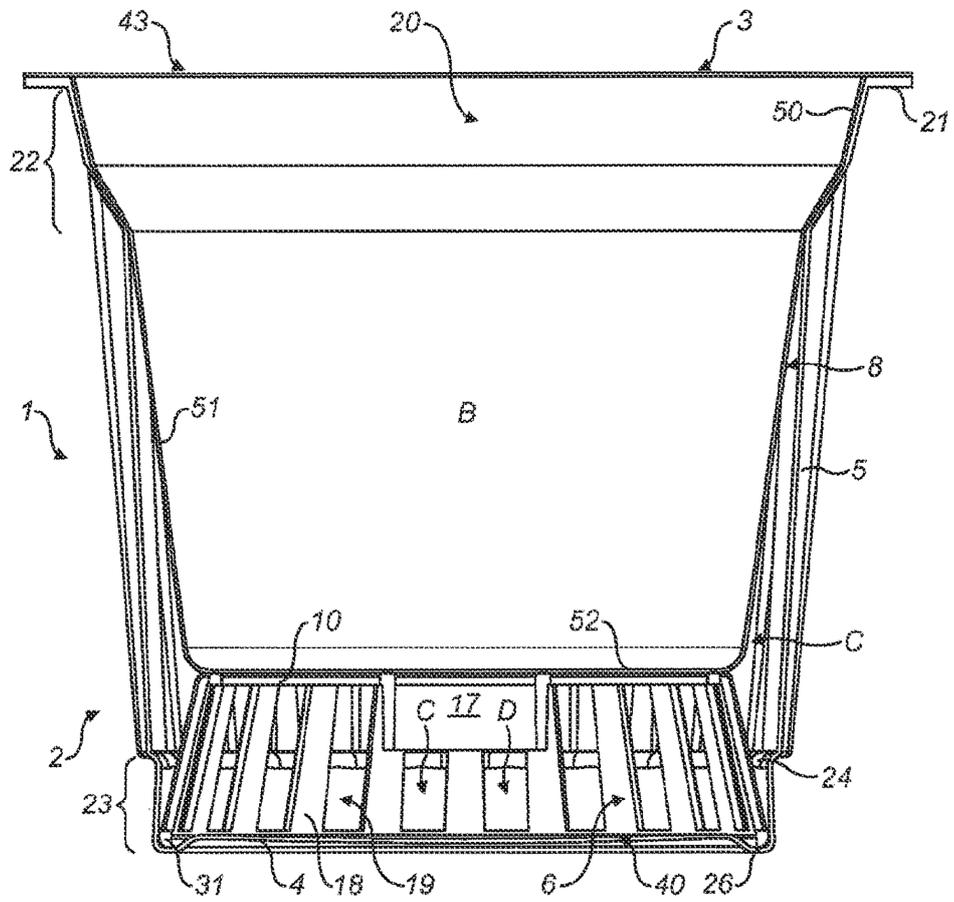


FIG. 1

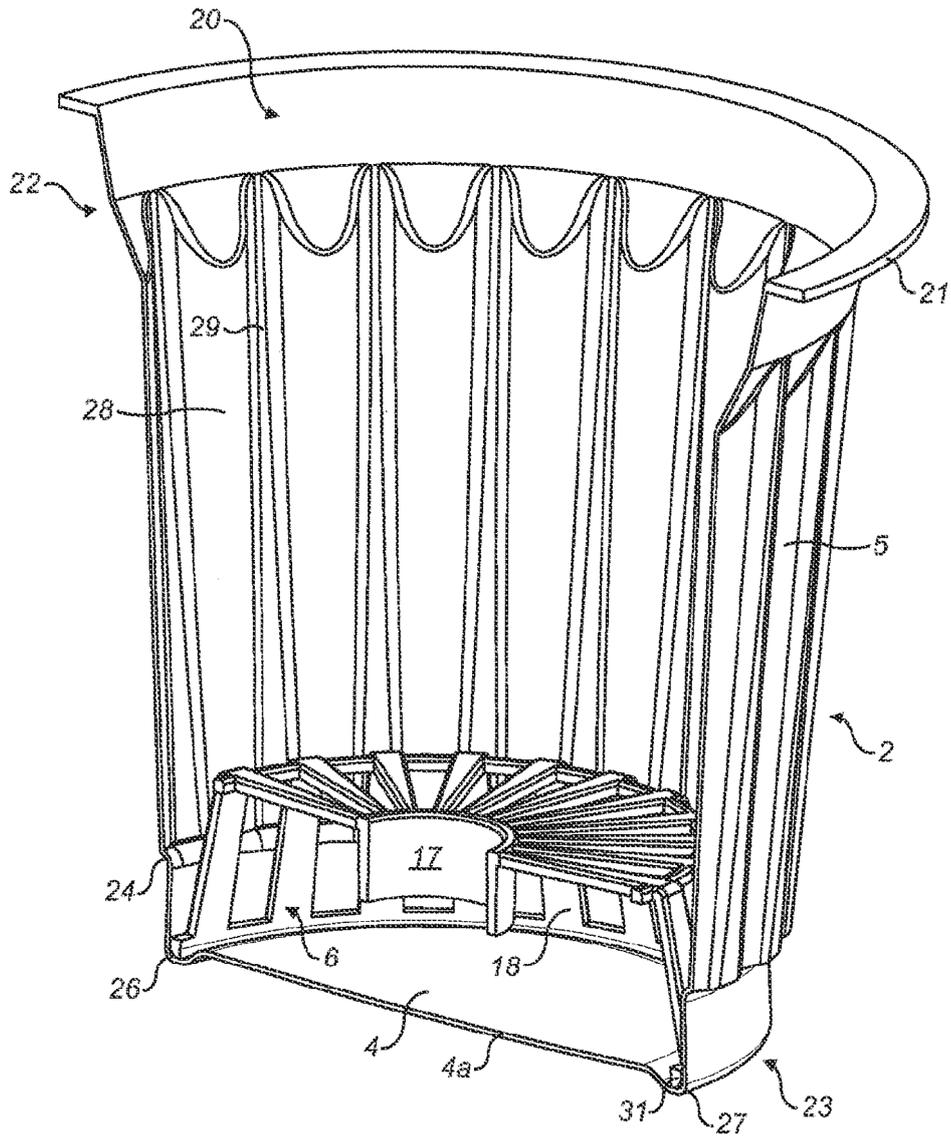


FIG. 2

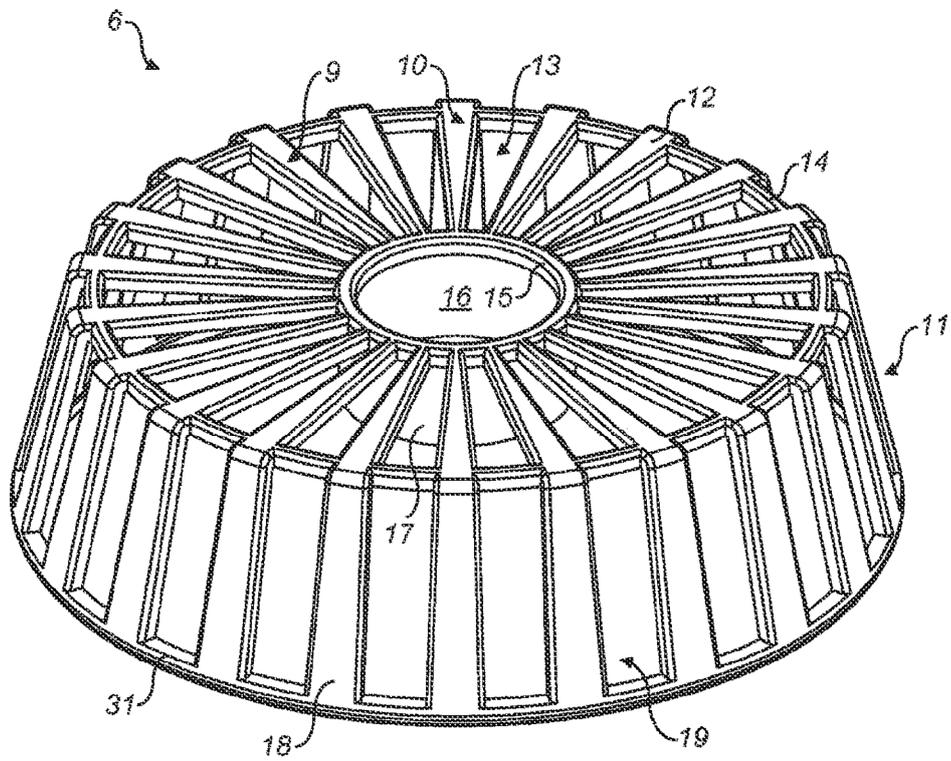
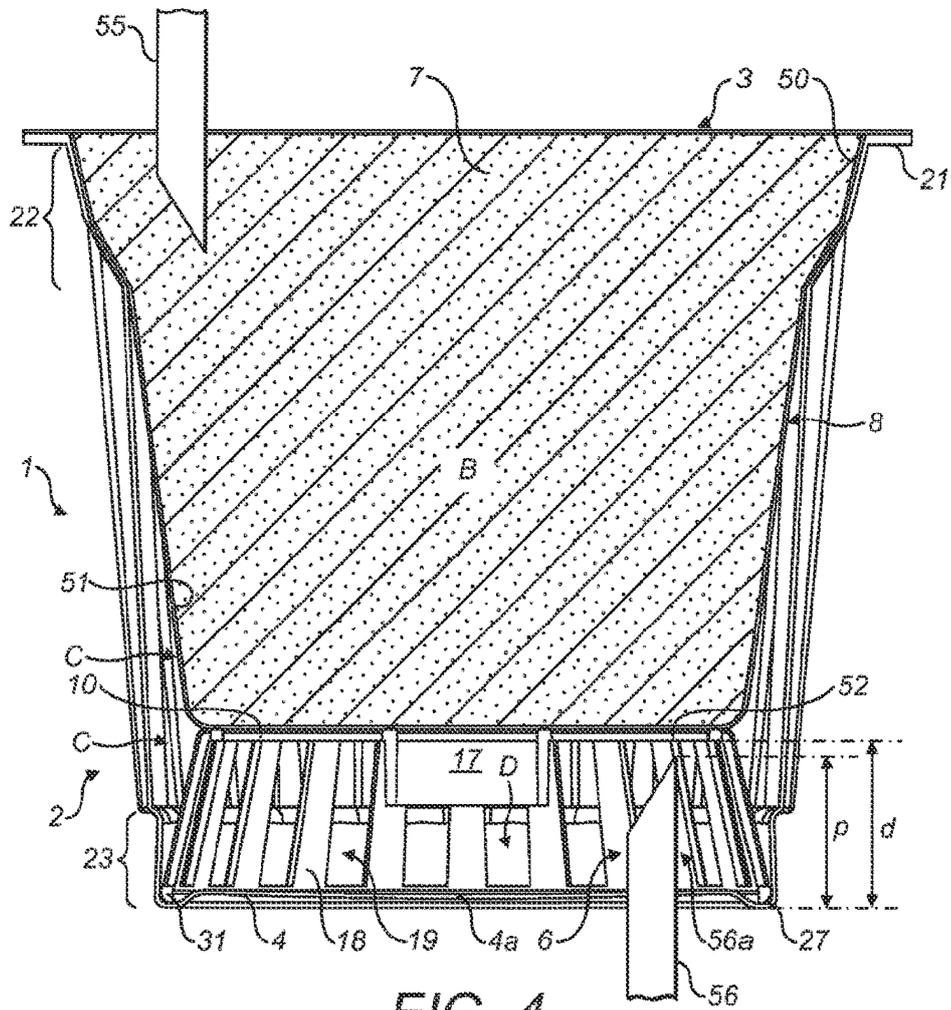


FIG. 3



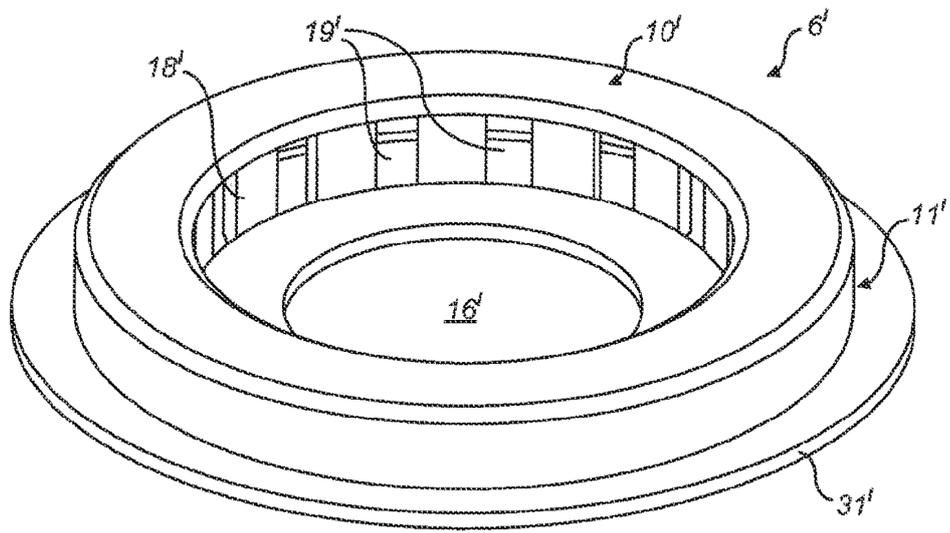


FIG. 5

