

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 513 566**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

A47J 31/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.06.2011** **E 11726160 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.08.2014** **EP 2580143**

54 Título: **Cartucho para la preparación de bebidas**

30 Prioridad:

11.06.2010 GB 201009854

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

27.10.2014

73 Titular/es:

**KRAFT FOODS R & D, INC. (100.0%)
Three Parkway North
Deerfield, IL 60015, US**

72 Inventor/es:

YORK, GEOFFREY

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 513 566 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 para la preparación de bebidas

La presente invención se refiere a cartuchos para la preparación de bebidas y que contienen uno o más ingredientes para la preparación de bebidas.

5 La preparación de bebidas de café de gran calidad ha sido bien conocida en las cafeterías comerciales durante muchos años. A lo largo de los años los métodos de preparación de café se han refinado y se ha formado a personas con experiencia para producir las mejores bebidas de café. Ha habido un rápido crecimiento, particularmente en los últimos 10 años, de cafeterías que ofrecen más bebidas especializadas tales como café exprés y capuchino. Históricamente estos tipos de bebidas han sido consideradas artículos de lujo debido a la
10 necesidad de máquinas complejas y caras, capaces de producir las grandes presiones necesarias para prepararlas. Para producir bebidas de una buena calidad estas máquinas deben ser manejadas y mantenidas correctamente por un camarero cualificado.

15 El gusto de los consumidores por las bebidas de café de gran calidad no sólo ha incrementado la demanda de bebidas de lujo de gran calidad a las cafeterías especializadas, sino que también ha conducido a un deseo de una mayor variedad de bebidas especiales, y a la posibilidad de preparar dichas bebidas en la comodidad del hogar de cada uno.

20 Las cafeteras con filtro domésticas han estado disponibles de manera generalizada desde la década de 1960. Sin embargo, estas máquinas no son capaces de producir café estilo exprés, ni la espuma de leche necesaria para la preparación de bebidas especiales como el capuchino. Las cafeteras domésticas han evolucionado de forma significativa desde la introducción de las primeras máquinas de filtro y son ahora electrodomésticos esenciales en las cocinas de muchos hogares. Algunas de estas cafeteras dispensan raciones individuales de una bebida directamente en un recipiente para beber, y obtienen la bebida a partir de un suministro a granel de ingrediente de bebida o de paquetes individuales de ingrediente de bebida tales como cápsulas, bolsitas o cartuchos. En la siguiente especificación, se hará referencia a estos paquetes con el término general de cartuchos. Las máquinas
25 que utilizan estos cartuchos eliminan la necesidad de limpieza y pueden permitir al usuario preparar una variedad de bebidas. En el documento EP-A-1440903 se describe un ejemplo de este tipo de cartucho. Las bebidas se preparan por infusión, mezclado, disolución o suspensión de los ingredientes de la bebida en agua. Por ejemplo, para bebidas de café, se hace pasar agua caliente a través de los cartuchos para formar la solución extraída. El uso de cartuchos en estas máquinas se ha hecho cada vez más popular debido a su comodidad y a la calidad de la bebida producida.

30 En el documento EP-A-1440644 se describe un ejemplo de una máquina para preparar bebidas que utiliza este tipo de cartucho. Este tipo de máquina supuso una mejora con respecto a la técnica anterior conocida en ese momento, porque operaba a una presión menor que las máquinas conocidas hasta entonces, las cuales fueron diseñadas para los mercados comercial o industrial en lugar de para el mercado doméstico. Por lo tanto, esta máquina era más apropiada para el mercado doméstico en términos de coste, fiabilidad y prestaciones.

35 A pesar de los avances realizados en las cafeteras domésticas y en los cartuchos asociados, sigue habiendo una demanda de bebidas de café con calidad de cafetería, cada vez mejores, que se puedan preparar fácilmente en casa sin necesidad de equipos o formación especializados.

40 Para permitir que un usuario prepare en su domicilio un rango completo de bebidas de estilo "cafetería" no sólo es necesario proporcionar medios para preparar café de tipo exprés de gran calidad, también es necesario proporcionar al usuario medios de producción de espuma de leche para la preparación de bebidas como el capuchino. Tradicionalmente, la espuma de leche se ha producido en las cafeterías utilizando un tubo de vapor para lanzar un chorro de vapor dentro de un recipiente con leche. Este sigue siendo el método principal para producir espuma de leche en un entorno comercial. Sin embargo, es poco conveniente utilizar equipos de chorro de vapor en el domicilio, dado que pueden ser peligrosos si no se utilizan correctamente y también pueden ser difíciles de limpiar. Esto es
45 particularmente desventajoso para equipos que se utilicen con leche, los cuales requieren una limpieza minuciosa para impedir la contaminación.

50 Del documento EP-A-1716055 se conoce un ejemplo de cartucho para una máquina de bebidas doméstica que es apropiado para producir espuma de leche. La espuma de leche se produce a partir del cartucho haciendo que quede atrapado aire en una corriente de leche producida cuando se mezcla agua con un ingrediente de leche concentrada contenido dentro del cartucho. Esto se consigue haciendo pasar leche a través de una tobera eyectora situada dentro del cartucho. La tobera eyectora comprende una abertura que está diseñada para producir un chorro de leche. El chorro de leche pasa por encima de una entrada de aire haciendo que quede atrapado aire en la leche, creando de ese modo espuma de leche. La espuma de leche producida a partir de estos cartuchos permite preparar fácilmente en casa bebidas de estilo cafetería, tales como capuchino, sin necesidad de equipos de tubo de vapor,
55 potencialmente peligrosos y difíciles de limpiar. Es deseable seguir desarrollando estos cartuchos para mejorar aún más la calidad de la espuma de leche que se puede producir en el domicilio.

Algunas investigaciones han mostrado que en el ingrediente de leche líquida concentrada de los cartuchos, durante su procesamiento y almacenamiento, se forman partículas aglomeradas alargadas. Estas partículas tienen el potencial de bloquear total o parcialmente la abertura, haciendo que en la corriente de leche quede atrapada una menor cantidad de aire. Si esto sucede, la calidad y la cantidad de la espuma de leche pueden verse afectadas negativamente.

Es conocida la utilización de filtros en cartuchos para máquinas de bebida a fin de impedir que la salida del cartucho sea alcanzada por partículas que contaminen de esta forma la bebida. Se emplean habitualmente filtros, por ejemplo, en cartuchos para la producción de café como los que se describen en el documento EP-A-1440903 citada anteriormente. Estos filtros comprenden una pluralidad de aberturas finas que son más pequeñas que la dimensión más pequeña de las partículas a filtrar. Esto tiene el efecto de impedir que partículas finas alcancen la salida del cartucho. Sin embargo, también tiene el efecto de hacer que el flujo de bebida a través del cartucho disminuya a medida que los ingredientes de bebida en partículas se van acumulando en el lado situado aguas arriba del filtro. Esta disminución de flujo no es deseable en los cartuchos utilizados para la producción de espuma de leche dado que la disminución del flujo reduce la eficacia de la tobera eyectora y, por consiguiente, reduce la calidad y cantidad de la espuma de leche producida. Esto se opone directamente al efecto deseado de mejorar la calidad y cantidad de la espuma.

En un primer aspecto, la presente invención proporciona un cartucho de acuerdo con la reivindicación 1.

El filtro impide que la mayoría de las partículas alargadas alcancen el lado situado aguas abajo del cartucho. Esto ayuda a impedir que las partículas bloqueen el lado situado aguas abajo del cartucho, o interfieran con el funcionamiento de este lado. En particular, esto ayuda a impedir que la abertura se bloquee. De esta forma el cartucho es capaz de producir resultados más repetibles y de mayor calidad sin necesidad de modificar la formulación de los ingredientes de la bebida o los rasgos situados aguas abajo del cartucho.

Cuando se utiliza con preparados de leche las aberturas preferiblemente tienen una dimensión máxima de 1,6 mm en la cara situada aguas arriba del filtro. Se ha observado que esto proporciona un equilibrio adecuado entre la maximización de la cantidad de partículas alargadas retenidas por el filtro y la minimización de la perturbación del flujo de líquido en el interior del cartucho.

Más preferiblemente, cuando se utiliza con preparados de leche, las aberturas tienen una dimensión máxima de 1,0 mm en la cara situada aguas arriba del filtro para optimizar el equilibrio entre la maximización de la cantidad de partículas alargadas retenidas por el filtro y la minimización de la perturbación del flujo de líquido en el interior del cartucho. La dimensión máxima en la cara situada aguas arriba del filtro se puede seleccionar ventajosamente para una formulación de bebida específica para equilibrar la consistencia y calidad de la espuma y la cantidad de ingredientes retenidos por el cartucho.

En una realización preferente el área máxima de cada abertura en la cara situada aguas arriba del filtro es no mayor de siete veces el área de la abertura. De la forma más preferible el área máxima de cada abertura en la cara situada aguas arriba del filtro es no mayor de cinco veces el área de la abertura. La relación entre el tamaño de las aberturas del filtro y el tamaño de la abertura situada aguas abajo influye en la probabilidad de que la abertura situada aguas abajo se bloquee.

Las partículas alargadas de ingrediente de bebida pueden ser aglomerados del ingrediente de bebida líquido. El ingrediente de bebida líquido puede ser un ingrediente de base leche líquido tal como por ejemplo leche concentrada. La leche líquida se puede pasteurizar o esterilizar por métodos conocidos tales como tratamiento UHT, pasteurización "flash", esterilización en autoclave, etc.

La presente invención proporciona también un sistema para preparar una bebida que comprende: un cartucho de acuerdo con el primer aspecto de la presente invención; y una máquina de bebida diseñada para producir, durante su funcionamiento, una bebida a partir de dicho cartucho.

Se entenderá que mediante el término "cartucho", tal como se utiliza en este documento, se hace referencia a un paquete, contenedor, saquito o receptáculo que contiene uno o más ingredientes de bebida de la manera descrita y es apropiado para ser utilizado con una máquina de preparación de bebidas. El cartucho puede comprender un único componente o un equivalente de múltiples componentes, tal como una bolsita blanda situada en un soporte para bolsitas independiente. Preferiblemente el cartucho está adaptado para producir una ración individual de bebida. El cartucho puede ser rígido, semirrígido o flexible. La entrada y la salida del cartucho pueden estar abiertas o requerir ser abiertas durante el funcionamiento mediante, por ejemplo, perforación.

En la siguiente descripción se utilizarán los términos "superior" e "inferior" y equivalentes para describir la colocación relativa de rasgos de la invención. Se debería entender que los términos "superior" e "inferior" y equivalentes se refieren al cartucho (o a otros componentes) en su orientación normal para su inserción en una máquina de preparación de bebidas y su posterior dispensado como se muestra, por ejemplo, en la Figura 1. En particular,

“superior” e “inferior” se refieren, respectivamente, a posiciones relativas más cerca o más lejos de una superficie 11 superior del cartucho. Además, los términos “interior” y “exterior” y equivalentes se utilizarán para describir la colocación relativa de rasgos de la invención. Se debería entender que los términos “interior” y “exterior” y equivalentes se refieren a posiciones relativas en el cartucho (o en otros componentes) que están, respectivamente, más cerca o más lejos de un eje central o principal del cartucho 1 (u otro componente).

En los dibujos:

La Figura 1 es un dibujo en sección transversal de un cartucho de la técnica anterior tal como se describe en el documento EP-A-1716055;

La Figura 2 es una vista en perspectiva seccionada de un cartucho que tiene un elemento interior;

La Figura 3 es una vista en perspectiva de un elemento interior alternativo;

La Figura 4 es una vista en perspectiva de un elemento interior alternativo adicional; y

La Figura 5 es una vista en perspectiva alternativa del elemento interior de la Figura 4.

Sólo la realización de las Figuras 4 y 5 es de acuerdo con la invención.

La Figura 1 muestra un cartucho 1 de la técnica anterior tal como el que se describe en la anterior publicación de patente Europea número EP-A-1716055 del solicitante. Para una completa descripción del cartucho 1, se remite al lector a la descripción del documento EP-A-1716055, el cual se incorpora en este documento a modo de referencia. En lo que sigue, sólo se describirán en detalle las partes del cartucho 1 que están relacionadas con la presente invención.

El cartucho 1 del documento EP-A-1716055 comprende generalmente un elemento 2 exterior, un elemento 3 interior y una tapa 5 laminada. El elemento 2 exterior, el elemento 3 interior y el laminado 5 se ensamblan para conformar el cartucho 1, el cual tiene una cámara 134 para contener uno o más ingredientes 200 de bebida, una entrada 28 (véase la Figura 2), una salida 122 y un camino de flujo de la bebida que conecta la entrada con la salida 122.

En el ejemplo de la Figura 1 el ingrediente 200 de bebida es leche líquida concentrada. La leche 200 líquida concentrada comprende una mezcla de leche líquida concentrada y partículas aglomeradas alargadas de leche que se forman en la leche líquida concentrada durante su procesamiento y almacenamiento. Típicamente, las partículas aglomeradas alargadas tienen un ratio de longitud a anchura máxima que es mayor que 10.

El elemento 3 interior comprende una boca 43 de descarga rodeada por un tubo 42 exterior que está conectado a la boca 43 de descarga por una pestaña 47 anular. El elemento 3 interior comprende también una porción 80 de faldón que está conectada al tubo 42 exterior por nervios 87 del faldón. Entre la pared interior de la porción 80 de faldón y la pared exterior del tubo 42 exterior está definido un canal 69 anular. El canal 69 anular tiene una porción 69U situada aguas arriba por debajo de los nervios 87 del faldón y una porción 69D situada aguas abajo por encima de las nervios 87 del faldón. Los espacios existentes entre las nervios 87 proporcionan comunicación fluida entre la porción 69U situada aguas arriba, y la porción 69D situada aguas abajo, del canal 69 anular. Por último, la porción 80 de faldón del elemento 3 interior comprende una cazoleta 101 para regular el mezclado del ingrediente de bebida.

Como se describirá más adelante con mayor detalle, el camino de flujo de la bebida pasa a través de la cámara 134, del canal 69 anular y de la boca 43 de descarga.

La entrada 28 y la salida 122 están inicialmente selladas por el laminado 5 y se abren durante el funcionamiento perforando o cortando el laminado 5. El camino de flujo de la bebida está definido por interrelaciones espaciales entre el elemento 2 exterior, el elemento 3 interior y el laminado 5.

Los diferentes tipos de cartucho mostrados en el documento EP-A-1716055 se pueden utilizar para dispensar productos tostados y molidos o productos líquidos tales como leche líquida concentrada. También es posible dispensar productos de café líquidos.

Una ventaja concreta de los cartuchos mostrados en las Figuras 18 y 34 del documento EP-A-1716055 es que se proporcionan medios para atrapar aire en el interior de la bebida, por ejemplo con la forma de una tobera eyectora. Tal como se utiliza en este documento, el término tobera eyectora se refiere al uso de una abertura, o estructura similar, para formar un chorro de bebida, estando situada la abertura en el camino de flujo de la bebida aguas arriba de una entrada de aire y de una cámara de expansión, estando dicha abertura diseñada para producir un chorro de bebida que se proyecta hacia el interior de la cámara de expansión para producir una zona de baja presión cerca de la entrada de aire que hace que se aspire aire a través de la entrada de aire y que quede atrapado en la corriente de bebida.

Como se muestra en la Figura 1 (basada en la Figura 34 del documento EP-A-1716055), sobre el elemento 3 interior se proporciona un anillo 67 que se proyecta hacia arriba desde la pestaña 47 anular que une el tubo 42 exterior con la boca 43 de descarga. El anillo 67 rodea a una entrada 45 que conduce a la boca 43 de descarga. El anillo 67 está provisto de un resalte 68 dirigido hacia adentro. En un punto alrededor de la circunferencia del anillo 67 se proporciona una ranura 70, extendiéndose dicha ranura 70 desde un borde superior del anillo 67 hasta un punto situado marginalmente por debajo del nivel del resalte 68.

En la pestaña 47 anular se proporciona una entrada 71 de aire alineada circunferencialmente con la ranura 70. La entrada 71 de aire comprende una abertura que atraviesa la pestaña 47 para proporcionar comunicación entre un punto situado por encima de la pestaña 47 y el espacio vacío situado por debajo de la pestaña 47 entre el tubo 42 exterior y la boca 43 de descarga. La entrada 71 de aire comprende una porción superior troncocónica y una porción inferior cilíndrica. La pared del tubo 42 exterior situada cerca de la entrada 71 de aire está conformada para que forme una pendiente 46 que conduce desde la entrada 71 de aire hasta la entrada 45 de la boca 43 de descarga.

Sobre la superficie interior de la boca 43 de descarga se proporcionan tres nervios 105 axiales para dirigir hacia abajo la bebida dispensada y llevarla hacia la salida 44, que ayudan a confinar la bebida dispensada en una corriente controlada, relativamente estrecha.

Como se muestra en la Figura 1, cuando se ensambla el cartucho, se coloca en el interior del anillo 67 un añadido 18 cilíndrico del elemento 2 exterior. El añadido 18 cilíndrico cierra substancialmente la entrada 45 de la boca 43 de descarga cerrando también el extremo superior de la ranura 70. Debido a que la ranura 70 del anillo 67 se extiende por debajo del nivel del resalte 68, una abertura 128 permanece abierta para proporcionar un camino fluido a través de la pestaña 47 anular. De esta forma, la ranura 70 está configurada para convertirse en el ensamblaje en una abertura 128 con forma aproximadamente cuadrada.

Durante el funcionamiento, se inserta el cartucho 1 en una máquina de preparación de bebidas y la entrada 28 y la salida 122 son abiertas por elementos perforantes de la máquina de preparación de bebidas, que perforan y doblan hacia atrás el laminado 5. Un medio acuoso, típicamente agua, a presión entra en el cartucho 1 a través de la entrada y es dirigido para que fluya hacia el interior de la cámara 134. El agua se hace pasar a lo largo del camino de flujo de la bebida a través de la cámara 134 y se mezcla con el ingrediente 200 de bebida contenido en ella. Al mismo tiempo el agua es obligada a ascender pasando a través del ingrediente de bebida.

La contrapresión de la bebida que se acumula en la cámara 134 obliga a la bebida a presión a pasar a través de la abertura 128 emergiendo como un chorro al interior de una cámara 49 de mezclado situada en el extremo superior de la boca 43 de descarga. El chorro de bebida pasa directamente por encima de la entrada 71 de aire. A medida que la bebida entra en la pendiente y en la entrada 45 de la boca 43 de descarga la presión del chorro de bebida disminuye. Como resultado de ello, a medida que el aire va siendo aspirado hacia arriba a través de la entrada 71 de aire va quedando atrapado en la corriente de bebida en forma de una multitud de pequeñas burbujas de aire. El chorro de bebida que sale por la abertura 128 fluye de manera turbulenta dentro de la cámara 49 de mezclado antes de ser canalizado hacia abajo a modo de embudo hacia la boca 44 de salida, donde la bebida se expulsa al interior de un recipiente, por ejemplo una taza, en el que las burbujas de aire forman la deseada apariencia espumosa.

La Figura 2 muestra una vista en perspectiva seccionada de un cartucho 1' que tiene un elemento 300 interior. Muchos de los rasgos del elemento 300 interior son los mismos que los descritos anteriormente al hacer referencia al elemento 3 interior y se han utilizado números similares para hacer referencia a rasgos similares cuando se ha considerado apropiado. Para mayor claridad, el cartucho 1' se representa en la Figura 2 sin contener ningún ingrediente de bebida. Además, la vista en sección de la Figura 2 es tal que la ranura 70 y la abertura 128 no son visibles.

El elemento 300 interior se diferencia del elemento 3 interior en la eliminación (opcional) de los nervios 105 y la adición de un tabique 65 en la porción inferior de la boca 43 de descarga. Además, el elemento 300 interior no tiene cazoleta 101.

El elemento 300 interior comprende un filtro 400 situado en el canal 69 anular entre la porción 69U situada aguas arriba y la porción 69D situada aguas abajo. El filtro 400 comprende aberturas 401 que están dimensionadas de tal manera que, durante el funcionamiento, la mayoría de las partículas aglomeradas alargadas queden retenidas en el lado situado aguas arriba del filtro. El filtro impide que la mayoría de las partículas alargadas alcancen la abertura 128 y de ese modo ayuda a impedir que las partículas alargadas bloqueen total o parcialmente la citada abertura 128. Por lo tanto, la repetibilidad de la calidad de la espuma producida a partir del cartucho 1' mejora con respecto a los cartuchos de la técnica anterior.

Las aberturas 401 pueden tener cualquier tamaño y configuración apropiados. Sin embargo, a fin de conseguir un equilibrio adecuado entre la maximización de la cantidad de partículas alargadas retenidas por el filtro 400 y la minimización de la perturbación del flujo de líquido en el interior del cartucho, las aberturas 401 tienen preferiblemente una dimensión máxima en la cara situada aguas arriba no mayor de 1,6 mm. Las aberturas 401

tienen idealmente una dimensión máxima en la cara situada aguas arriba no mayor de 1,0 mm para optimizar el equilibrio entre la maximización de la cantidad de partículas alargadas retenidas por el filtro 400 y la minimización de la perturbación del flujo de líquido en el interior del cartucho.

5 La dimensión máxima de una abertura 401 se define como la distancia lineal entre los dos puntos más alejados en la periferia de la abertura de la cara situada aguas arriba del filtro.

10 El área de las aberturas 401 puede estar relacionada con el área de la abertura 128, de tal manera que el área de las aberturas 401 sea no mayor de diez veces el área de la abertura 128, donde el área de una abertura es su sección transversal máxima. De forma alternativa, el área de las aberturas 401 puede no ser mayor de siete veces el área de la abertura 128. De nuevo de forma alternativa, el área de las aberturas 401 puede no ser mayor de cinco veces el área de la abertura 128.

Como se ha indicado anteriormente, no es necesario que el filtro 400 retenga todas las partículas alargadas en el lado situado aguas arriba del filtro. Son los aglomerados más largos los que afectarán con mayor probabilidad al funcionamiento del cartucho. Por lo tanto es preferible que el filtro retenga las partículas alargadas más largas en el lado situado aguas arriba.

15 La Figura 3 muestra una vista en perspectiva de un elemento 310 interior alternativo. El elemento 310 interior es el mismo que el elemento 300 interior descrito anteriormente excepto en que comprende una geometría alternativa de tobera eyectora. El elemento 310 interior comprende un filtro 410 que tiene aberturas 411 dimensionadas para retener la mayoría de las partículas aglomeradas alargadas en el lado situado aguas arriba del filtro durante el funcionamiento.

20 Las Figuras 4 y 5 muestran vistas en perspectiva de un elemento 320 interior alternativo adicional. Algunos de los rasgos del elemento 320 interior son los mismos que se describieron anteriormente al hacer referencia al elemento 3 interior de la Figura 1 y se han utilizado números de referencia similares para hacer referencia a rasgos similares en los casos apropiados.

25 El elemento 320 interior comprende una boca 43 de descarga rodeada por un tubo 42 exterior que está conectado a la boca 43 de descarga por una pestaña 47 anular. El elemento 320 interior comprende también una porción 380 de faldón que está conectada al tubo 42 exterior por nervios 87 del faldón. Entre la pared interior de la porción 380 de faldón y la pared exterior del tubo 42 exterior está definido un canal 69 anular.

30 El faldón 380 comprende un filtro 420 que tiene una pluralidad de ranuras 421 alargadas situadas alrededor de la porción inferior del faldón 380. Haciendo referencia a la Figura 1, en el cartucho ensamblado, el fondo del faldón 380 hace contacto con el laminado 5 de manera que el fondo de las aberturas 421 está substancialmente cerrado. Las ranuras 421 proporcionan comunicación fluida entre la cámara 134 y el canal 69. Las ranuras 421 están dimensionadas para retener a la mayoría de las partículas aglomeradas alargadas de la cámara 134 en el lado situado aguas arriba del filtro 420 durante el funcionamiento.

35 La invención se ha descrito anteriormente a modo de ejemplo implementada en un cartucho conformado a partir de, entre otras piezas, un elemento exterior y un elemento interior. En particular, la abertura 128 se ha descrito como delimitada por porciones de los elementos exterior e interior. Sin embargo, se debe entender que la invención también es aplicable a aberturas conformadas en un único componente además de a partir de la unión de dos componentes.

40 El cartucho descrito es apropiado para cualquier producto líquido que forme aglomerados alargados. Por ejemplo, chocolate concentrado, jarabes potenciadores del sabor o suplementos vitamínicos.

REIVINDICACIONES

1. Un cartucho (1') que contiene uno o más ingredientes (200) de bebida, comprendiendo dicho cartucho (1'):
un elemento (320) interior y un elemento (2) exterior;
una entrada (28) para la introducción de un medio acuoso en el interior del cartucho (1');
5 una salida (122) para una bebida producida a partir de dicho uno o más ingredientes de bebida; y
un camino fluido que une la entrada (28) con la salida (122) definido por los elementos interior y exterior (302);
donde la entrada (28) y la salida (122) están inicialmente selladas y se abren durante el funcionamiento, encerrando herméticamente de ese modo los uno o más ingredientes (200) de bebida dentro del cartucho (1') antes de su uso;
- 10 donde los uno o más ingredientes (200) de bebida comprenden un ingrediente de bebida líquido y partículas aglomeradas alargadas del ingrediente de bebida líquido;
comprendiendo el elemento (320) interior una porción (380) de faldón, comprendiendo dicha porción (380) de faldón un filtro (420) situado en el camino de flujo, comprendiendo dicho filtro (420) una pluralidad de ranuras (421) alargadas situadas alrededor de una porción inferior de la porción (38a) de faldón, estando dichas ranuras (401)
15 dimensionadas de tal manera que una porción substancial de las partículas aglomeradas alargadas queden retenidas en el lado situado aguas arriba del filtro (420),
donde el cartucho (1') comprende además una abertura (128) situada en el camino de fluido aguas abajo del filtro (420), estando diseñada la abertura (128) para, durante el funcionamiento, generar un chorro de bebida, donde el área máxima de cada ranura (421) alargada en la cara situada aguas arriba del filtro (420) es no más de diez veces
20 el área de la abertura (128).
2. Un cartucho (1') de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual las aberturas (421) tienen una dimensión máxima de 1,6 mm en la cara situada aguas arriba del filtro (420).
3. Un cartucho (1') de acuerdo con la reivindicación 2, en el cual las aberturas (421) tienen una dimensión máxima de 1,0 mm en la cara situada aguas arriba del filtro (420).
- 25 4. Un cartucho (1') de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual el área máxima de cada abertura (421) en la cara situada aguas arriba del filtro (420) es no mayor de siete veces el área de la abertura (128).
5. Un cartucho (1') de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual el área máxima de cada abertura (421) en la cara situada aguas arriba del filtro (420) es no mayor de cinco veces el área de la abertura (128).
- 30 6. Un cartucho (1') de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual el ingrediente de bebida líquido es un ingrediente de base leche líquido.
7. Un cartucho (1') de acuerdo con la reivindicación 6, en el cual el ingrediente de bebida líquido es leche líquida concentrada.
8. Un sistema para preparar una bebida que comprende:
35 un cartucho (1') de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7; y
una máquina de bebida diseñada para, en funcionamiento, producir una bebida a partir de dicho cartucho (1').

Técnica Anterior

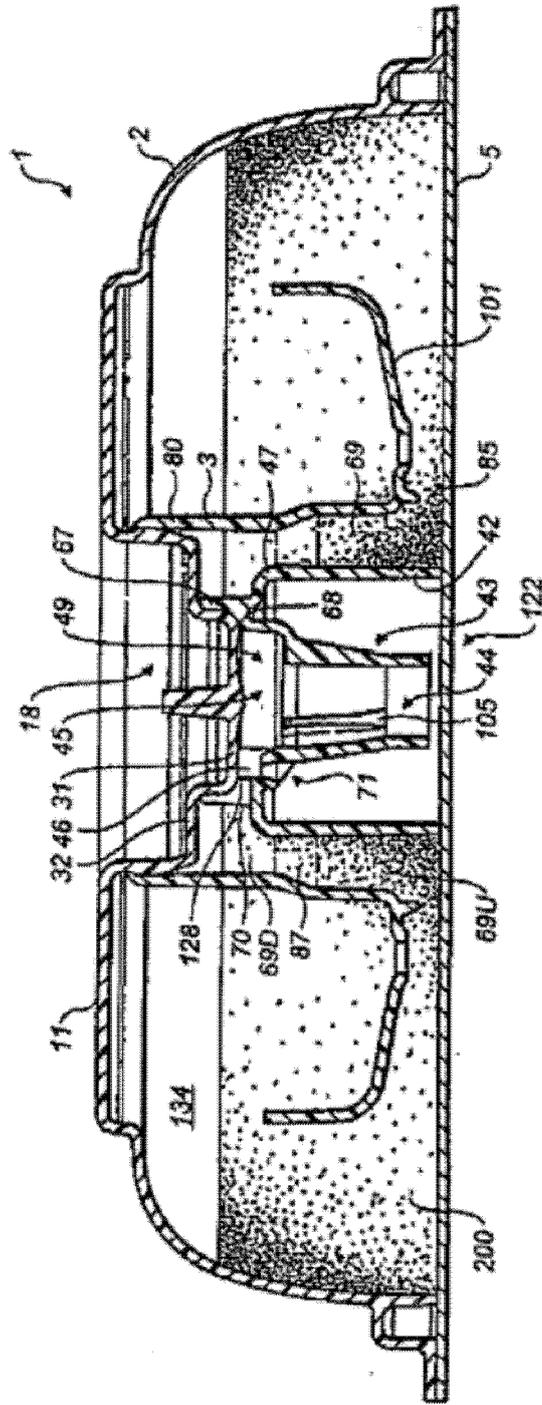
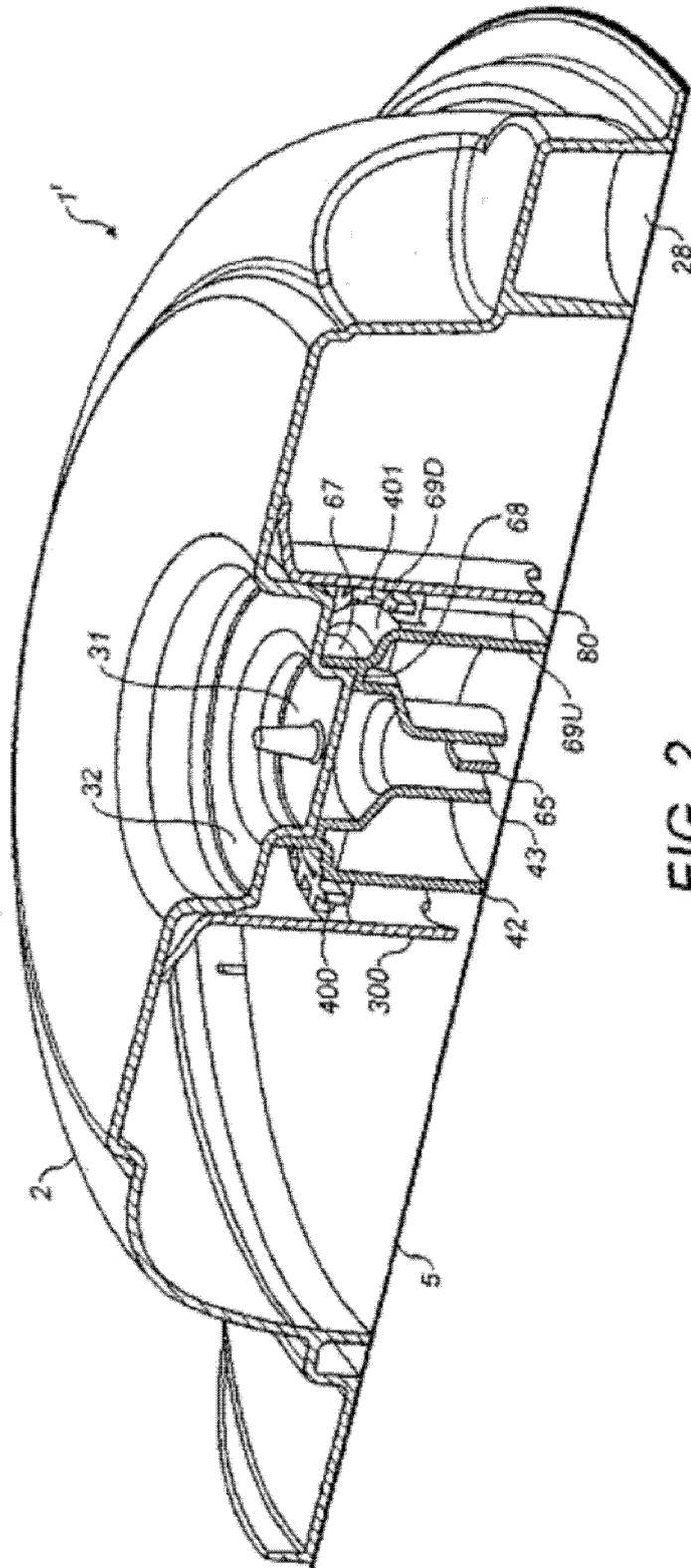


FIG. 1



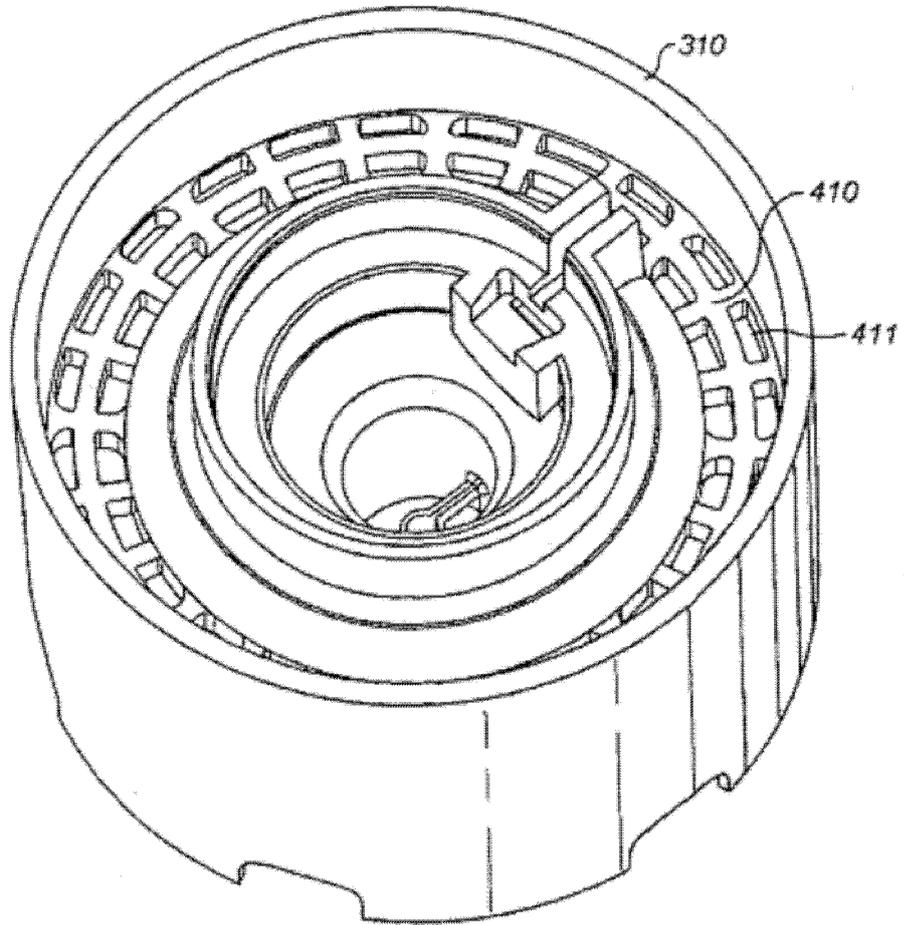
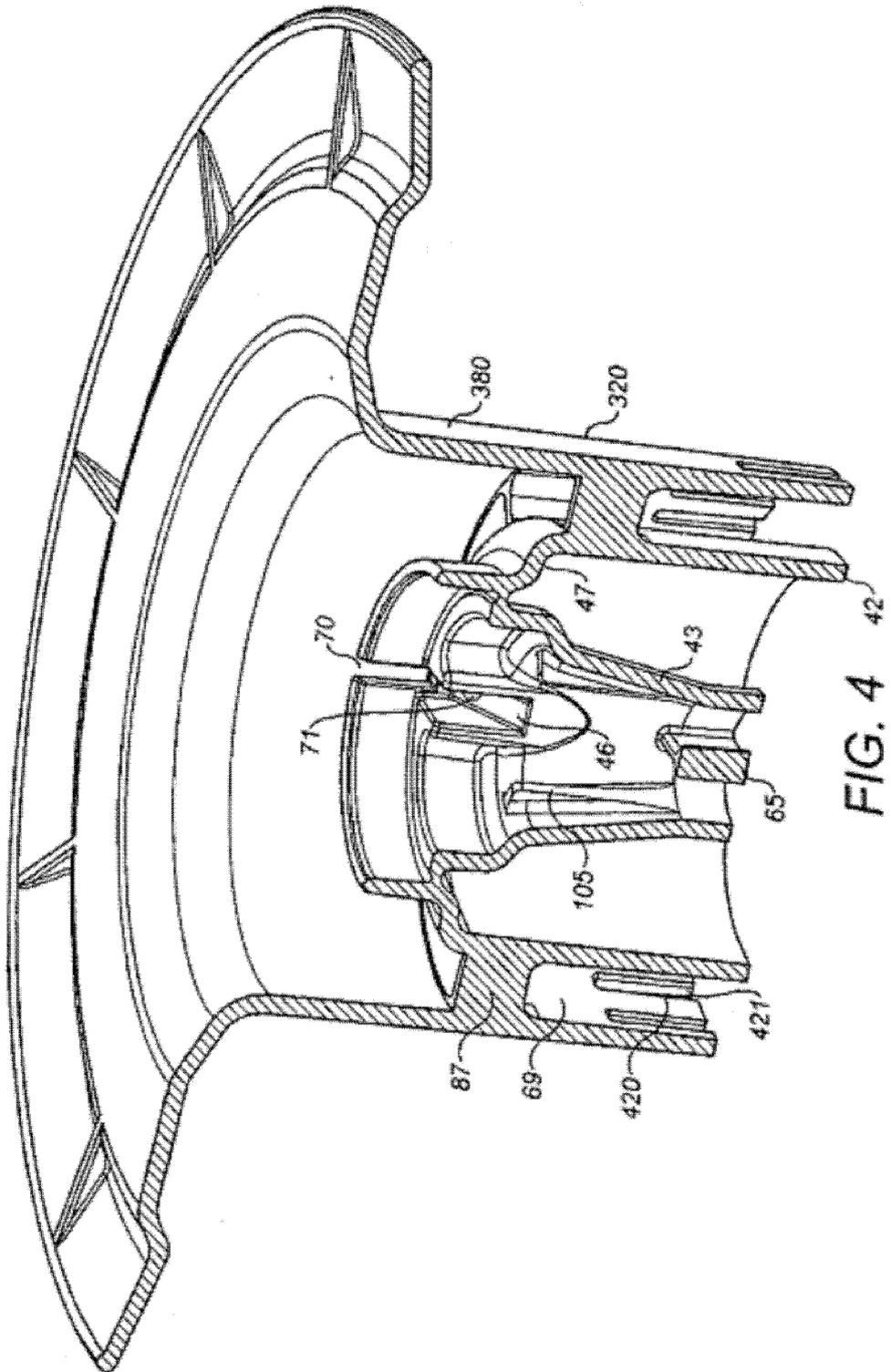


FIG. 3



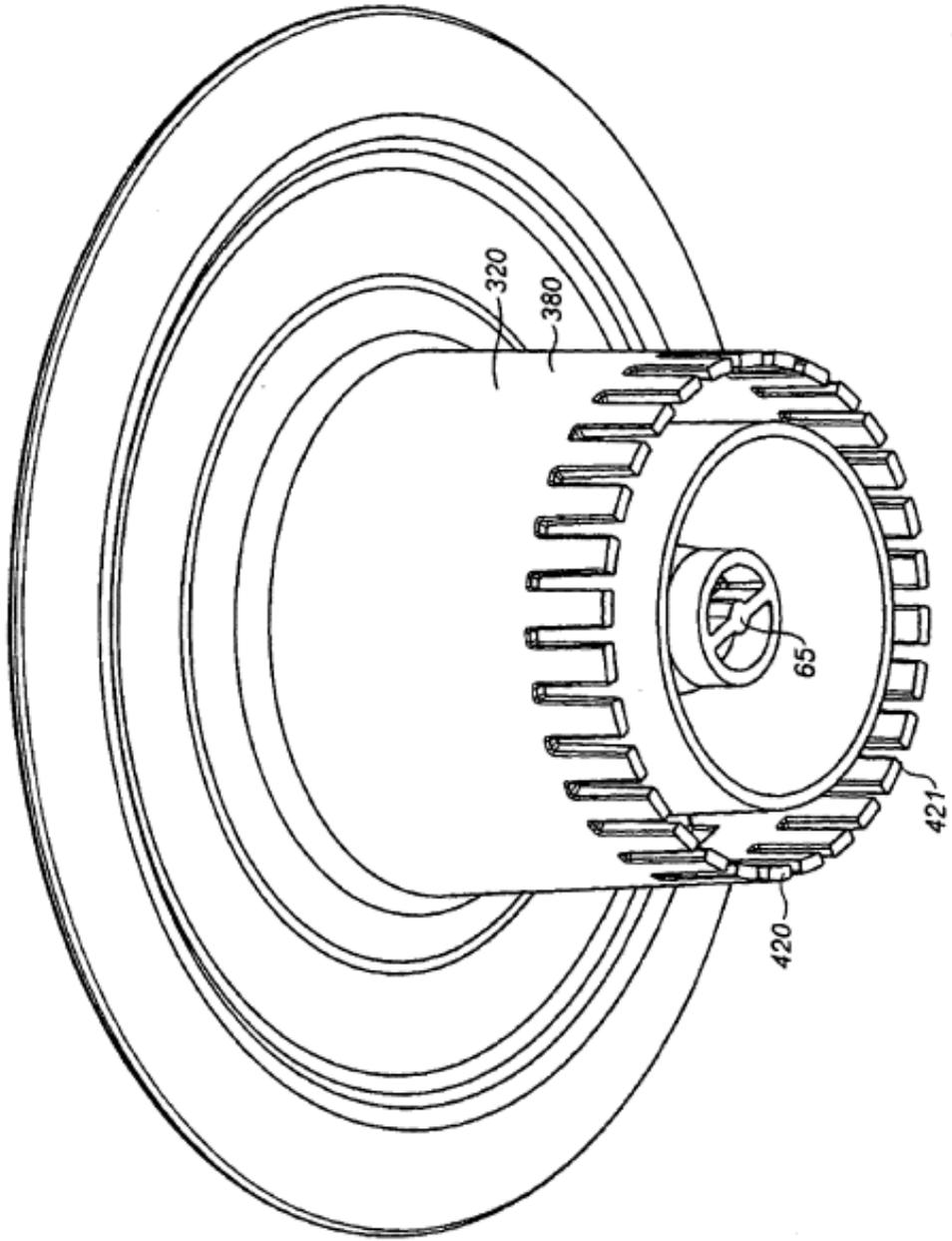


FIG. 5