

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 921 492**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.01.2017** **PCT/EP2017/050247**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.07.2017** **WO17125267**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.01.2017** **E 17700787 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.06.2022** **EP 3405412**

54 Título: **Envase, máquina y sistema para preparar productos alimenticios o de bebida**

30 Prioridad:

18.01.2016 EP 16151722

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

26.08.2022

73 Titular/es:

SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ S.A. (100.0%)
Entre-deux-Villes
1800 Vevey, CH

72 Inventor/es:

PELLEGRINI, STÉPHANE;
NORDQVIST, DAVID y
JARISCH, CHRISTIAN

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 921 492 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

Envase, máquina y sistema para preparar productos alimenticios o de bebida

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un envase para preparar productos alimenticios o de bebida, particularmente, a un envase que comprende un inserto y un recipiente, de tal manera que un fluido se introduce en el recipiente a través del inserto para preparar el correspondiente producto alimenticio o de bebida.

10

Antecedentes de la invención

En el estado de la técnica se conoce la preparación de bebidas mediante la introducción de una cápsula que contiene un ingrediente de bebida o alimento, tal como café molido o café instantáneo, en una máquina dispensadora de bebidas e inyectar agua en la cápsula: el ingrediente de bebida o alimento se extrae o disuelve habitualmente en agua para formar la bebida o el producto final deseado, que fluye fuera de la cápsula a través de una salida adecuada.

Propiamente dichas, se han desarrollado diferentes cápsulas en el pasado, estando estas cápsulas al menos diferenciadas por la naturaleza del cuerpo de la cápsula usada para almacenar el ingrediente de alimento o bebida. Mientras que la mayoría de las cápsulas se fabrican de un cuerpo rígido o cuerpo semirrígido fabricado, habitualmente mediante moldeado por inyección o termoformado, los tipos flexibles de envases pueden fabricarse a partir de materiales laminados. Los envases flexibles generalmente tienen la ventaja frente a las cápsulas rígidas y semirrígidas de que se usa menor cantidad de material para envasar el producto, lo cual genera un menor coste de producción total, a un menor impacto del ciclo de vida mostrado en varias evaluaciones del ciclo de vida y a ventajas por parte del usuario, que necesitará menos espacio disponible para almacenar estos envases, ya que son más compactos.

Por ejemplo, el documento WO 99/05044 describe una bolsita flexible para producir bebidas que comprende un ingrediente de bebida en un volumen formado mediante la unión de dos laminados en sus bordes, que tiene una costura de base en la que se une un conducto de plásticos rígidos. En la parte superior de la bolsita resultante se proporciona una boquilla de entrada para introducir agua que se mezcla con el ingrediente de bebida o alimento dentro del volumen interior de la bolsita, evacuándose la bebida producida después a través de una salida de bebida dispuesta en la parte inferior del envase, en donde se proporcionan medios de cierre, de manera que los medios de cierre se adaptan para abrirse bajo presión cuando se introduce agua a presión en la bolsita, permitiendo que la bebida se evacue a través de la salida de bebidas. Sin embargo, esta configuración presenta inconvenientes importantes para el consumidor: la abertura de los medios de cierre se obtiene al aumentar la presión dentro de la bolsita. Sin embargo, este aumento de presión no se recomienda para preparar algunas bebidas debido a que crea burbujas en la superficie de la bebida, por ejemplo, esto no se desearía para la preparación de té. Además, para el usuario existe el riesgo de que los envases no puedan romperse a la presión deseada y de que se abran finalmente en una explosión incontrolable. Por esta razón el aparato donde se procesa la bolsita debe comprender medios para encerrar totalmente la bolsita en la máquina durante la preparación de la bebida para evitar daños al consumidor.

Otro inconveniente de estas bolsitas conocidas es que la boquilla de entrada introduce agua en el envase siempre de acuerdo con la misma orientación vertical de arriba hacia abajo en la bolsita. Por lo tanto, todas las bebidas se producen de acuerdo con el mismo proceso dentro de la bolsita. Sin embargo, dependiendo de la naturaleza del ingrediente de bebida y la bebida deseada, el ingrediente de bebida debería procesarse de manera diferente.

A partir del estado de la técnica, por ejemplo, según el documento WO 2011/024103, también se conoce una bolsa o bolsita flexible para preparar una bebida tal como café, que comprende un espacio donde se almacena una dosis concentrada del producto. La bolsa comprende además una parte rígida en uno de los lados de la bolsa, provista de una entrada a través de la cual se introduce agua en la bolsa, un elemento tubular que transporta el agua hacia la parte opuesta de la bolsa, de manera que se forma la mezcla del agua y el ingrediente, y una salida a través de la cual se dispensa el producto. Durante la preparación de la bebida, la salida de bebida se coloca en la parte superior de la bolsa. A través de la entrada y del elemento de tubo se introduce agua hasta llenar la bolsa y desborda a través de la salida de bebida colocada en la parte superior de la bolsa. Dicha bolsa está concebida para preparar una bebida mediante la extracción de café tostado y molido pero no mediante la disolución de café instantáneo u otros materiales solubles. Por esta razón, la bolsa comprende un filtro en la salida para evitar que se dispersen partículas insolubles con la bebida. Un inconveniente de dicha bolsa es que al final de la preparación de la bebida y la introducción de agua, la bebida permanece en la bolsa, lo cual es un problema para el usuario, que no puede retirar correctamente la bolsa de la máquina de producción de bebidas. Además, en esta bolsa, ni la entrada de agua ni la salida de bebida se cierran mediante una membrana, lo que no se recomienda en términos de higiene y durabilidad puesto que podría plantear problemas para el consumidor. Además, todos los productos se procesan de la misma manera, por lo que no es posible ninguna optimización del producto dispensado de acuerdo con los ingredientes proporcionados con este sistema.

Además, en estos sistemas conocidos, la disolución correcta y completa del producto en el interior no se logra en muchos casos, y algunos productos pueden permanecer dentro de la bolsita al final del proceso de preparación. Además, el tiempo de flujo requerido suele ser alto, lo que representa una gran desventaja para el consumidor. Otra desventaja de estos sistemas conocidos es que no permiten la producción de una espuma adecuada en el caso de que esto se deseara para determinados productos alimenticios o de bebida preparados.

[Página 3a]

La presente invención viene a proporcionar una solución a las necesidades descritas anteriormente, como se explicará con más detalle más adelante. La invención también va dirigida a otros objetos y, particularmente, a la solución de otros problemas que aparecerán en el resto de la presente descripción.

Sumario de la invención

La invención se refiere a un envase para preparar un producto alimenticio o de bebida a partir de uno o más ingredientes de acuerdo con la reivindicación 1.

Preferentemente, la entrada de fluido primaria en el envase forma con la entrada de inyección de fluido acuoso y con la entrada de inyección de fluido gaseoso un ángulo de aproximadamente 90 °.

En el estado de la técnica se conoce el documento WO 2015/132320 A1 que pertenece al solicitante, que desvela un envase con un ingrediente de bebida o alimento en su volumen interno que comprende al menos una entrada a través de donde se introducirá agua en su volumen interno y al menos una salida para suministrar la bebida preparada a partir de dicho envase. El documento WO 2014/125123 A1, también del solicitante, desvela un envase con una entrada y una salida, colocadas cerca de la parte inferior del envase: una bebida se produce dentro del envase cuando se introduce agua a través de la entrada.

A partir del estado de la técnica también se conoce el documento WO 2011/054402 A1, que desvela una cápsula con una parte de conector rígido con al menos una entrada para introducir un fluido en una primera dirección de flujo dentro de la cápsula. En este documento también se desvelan un aparato con un accionador para cooperar con la cápsula y un método para preparar productos alimenticios a partir de dicha cápsula.

En el envase de la invención, la inyección de gas y de fluido acuoso se realiza habitualmente en puntos cercanos dentro del recipiente.

Preferentemente, se puede acceder a la entrada de fluido frontalmente o a través de su parte posterior opuesta. En el envase de la invención, la entrada de fluido primaria y la entrada de fluido secundaria están dispuestas dentro del inserto de tal manera que la turbulencia creada dentro del recipiente sea óptima. De acuerdo con una posible realización, la entrada de fluido primaria y la entrada de fluido secundaria están dispuestas simétricamente con respecto a un eje central que divide el envase en dos partes idénticas. De acuerdo con una realización diferente, la entrada de fluido primaria y la entrada de fluido secundaria están dispuestas en el inserto asimétricamente, creando turbulencias óptimas dentro del recipiente.

Habitualmente, el inserto en el envase de la invención también comprende medios de sellado que sellan la conexión entre el envase y medios de inyección que inyectan un fluido gaseoso y/o acuoso en el envase.

Preferentemente, el inserto está dispuesto en el envase de tal manera que permite la introducción de fluido en una dirección ascendente dentro del volumen del recipiente.

Además, el inserto en el envase de la invención comprende preferentemente una salida dispensadora configurada de manera que suministre el producto alimenticio o de bebida preparado como un flujo libre por caída por gravedad. También preferentemente, el inserto comprende un tapón que cierra la salida dispensadora en uno de sus extremos, estando el tapón unido al inserto mediante una unión.

El envase de la invención está provisto habitualmente de medios de identificación con la información sobre los parámetros de fluido introducidos dentro del recipiente.

De acuerdo con otro aspecto, la invención se refiere a una máquina para preparar un alimento o de bebida de acuerdo con la reivindicación 12.

Preferentemente, en la máquina de la invención, el canal de fluido acuoso y el canal de fluido gaseoso se gestionan independientemente.

También preferentemente, el canal de fluido acuoso y el canal de fluido gaseoso se gestionan independientemente con respecto a la presión y/o la temperatura y/o al flujo de fluido.

De acuerdo con otro aspecto, la invención se refiere a un sistema para preparar un alimento o bebida de acuerdo con la reivindicación 15.

De acuerdo con otro aspecto, la invención se refiere al uso de un envase como se desvela en la reivindicación 16 para preparar un producto alimenticio o de bebida.

Breve descripción de los dibujos

Otras características, ventajas y objetos de la presente invención se pondrán de manifiesto para un experto cuando proceda a la lectura de la siguiente descripción detallada de las realizaciones no limitativas de la presente invención, cuando se analizan junto con las figuras adjuntas, en las que:

La Figura 1 muestra una vista esquemática de un inserto usado en un envase para preparar productos alimenticios o de bebida de acuerdo con una posible realización de la presente invención.

La Figura 2 muestra una vista en corte del inserto usado en un envase para preparar productos alimenticios o de bebida de acuerdo con una posible realización de la presente invención, que se muestra en la Figura 1.

La Figura 3 muestra una vista en corte del inserto en cualquiera de las Figuras 1 o 2, donde se representa además una aguja que inyecta al menos un fluido a través del inserto.

La Figura 4 muestra una vista detallada del inserto y la aguja de inyección, como se representan en la Figura 3.

Las Figuras 5a-c muestran vistas esquemáticas de un inserto y de un envase que comprende dicho inserto, de acuerdo con otra realización de la presente invención, donde el inserto comprende dos entradas dispuestas simétricamente con respecto a una máquina de preparación de alimentos o bebidas donde se introduce el envase.

Las Figuras 6a-b muestran dos opciones diferentes para las entradas en el inserto del envase de acuerdo con la invención, configuradas como una entrada ciega o como una entrada pasante, respectivamente.

Las Figuras 7a-b muestran esquemáticamente las posibilidades de conectar las agujas de inyección con un inserto que comprende dos entradas dispuestas simétricamente con respecto a una máquina de preparación de alimentos o bebidas donde se introduce el envase, como se representa en la Figura 5a.

La Figura 8 muestra esquemáticamente las turbulencias creadas, por ejemplo, en un envase que comprende un inserto como el representado en la Figura 5a, cuando dos chorros se inyectan al mismo tiempo desde dos agujas de inyección.

La Figura 9 muestra esquemáticamente una máquina de preparación de alimentos o bebidas que coopera con un envase de acuerdo con la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones ilustrativas

De acuerdo con un primer aspecto, la presente invención se refiere a un inserto 10 para usar con un recipiente de alimentos o bebidas 20, configurando ambos un envase 100 para preparar un producto alimenticio o de bebida. El recipiente 20 comprende al menos un ingrediente para la preparación de un producto alimenticio o de bebida, habitualmente mediante disolución con al menos un fluido inyectado a través del inserto 10.

De acuerdo con la presente invención, el ingrediente de alimento o bebida del recipiente puede comprenderse dentro de la lista de: sopas, jugos de frutas, jugos de verduras, caldos, café, chocolate, té, leche o leche en polvo, batidos, purés, salsas, cremas o combinaciones de los mismos. El ingrediente de alimento o bebida puede ser un ingrediente de alimento o bebida soluble. Preferentemente, el ingrediente de alimento o bebida es un ingrediente de alimento o bebida soluble seleccionado en la lista de:

- café en polvo instantáneo, leche en polvo, crema en polvo, té en polvo instantáneo, cacao en polvo, sopa en polvo, fruta en polvo o una mezcla de dichos polvos,
- un concentrado de café, un concentrado de leche, un jarabe, un concentrado de frutas o verduras, un concentrado de té, un puré de frutas o verduras.

Los polvos pueden aglomerarse o sinterizarse. Los polvos o concentrados líquidos pueden mezclarse con piezas sólidas, por ejemplo, para preparar sopas con piezas sólidas o encapsuladas. El ingrediente de alimento o bebida también puede ser un ingrediente de alimento o bebida infusional como un café tostado y molido u hojas de té. En esa realización el agua extrae el ingrediente infusional.

En la presente invención, el fluido cubre cualquier diluyente acuoso que pueda mezclarse con un ingrediente de bebida soluble para preparar una bebida, como agua, agua carbonatada, leche, etc. (preferentemente, el agua es el diluyente acuoso preferido) o cualquier fluido gaseoso, tal como, por ejemplo, aire. Cuando se hace referencia a fluido acuoso, el agua es el fluido preferido; cuando se hace referencia a fluido gaseoso, el aire es el fluido preferido.

El envase de la invención puede configurarse con cualquier forma posible, tal como una bolsa (flexible, por ejemplo), una cápsula o cualquier otra forma de recipiente posible.

Como se representa en la Figura 1, el inserto 10 comprende al menos una entrada de fluido primaria 110 que tiene

habitualmente un acceso frontal 110' y un acceso posterior 110'' para que el envase 100 pueda perforarse independientemente de cómo sea insertado (cuando solo tiene una entrada de fluido primaria 110, esta se dispondrá habitualmente en el centro del inserto para permitir la perforación reversible; de otra manera, cuando se proporcionan dos entradas, 110 y 120, estas pueden perforarse frontalmente o a través de la parte posterior, en 110' y, cuando se gira el envase, en 120''; o en 120' y, cuando se gira el envase, en 110'', todo esto entendiendo que los medios de perforación e inyección en la máquina siempre están dispuestos en la misma colocación). La entrada de fluido primaria 110 comprende una entrada de inyección de fluido acuoso 101 y una entrada de inyección de fluido gaseoso 102, ambas comunicadas con el volumen interno del recipiente 20, a través de las cuales un fluido acuoso (habitualmente agua) y un fluido gaseoso (habitualmente aire) se inyectan respectivamente dentro del recipiente 20.

El uso de un inserto 10 como se muestra en la Figura 1 conectado a un recipiente 20 configurando un envase 100 se realizaría de tal manera que los medios de inyección 200, habitualmente una aguja, perforarían la película de la entrada de fluido primaria 110: habitualmente, estos medios de inyección 200 se configuran como se muestra en la Figura 3 de tal manera que puedan inyectar simultáneamente un fluido acuoso (habitualmente agua) y un fluido gaseoso (habitualmente aire) también simultáneamente. Por lo tanto, se introducirá aire dentro del volumen del recipiente 20 a través de una entrada de inyección de fluido gaseoso 102 y se introducirá agua a través de una entrada de inyección de fluido acuoso 101. Con una configuración de este tipo, tanto el aire como el agua se inyectarán sustancialmente en el mismo punto dentro del recipiente 20: esto ayudará a obtener una disolución mucho mejor del ingrediente de alimento o bebida en el recipiente (habitualmente, al inyectar aire, se mejora la turbulencia dentro del recipiente 20, lo que ayuda al fluido acuoso a alcanzar la parte superior del recipiente y a disolver la mayor parte del contenido en su interior). Otro beneficio de añadir aire durante la disolución es mejorar la producción de espuma o crema en la bebida final suministrada. Además, añadir aire también permite el inflado de la bolsa o el recipiente para optimizar las turbulencias de agua en el volumen interno que ayudan a mejorar la disolución. De acuerdo con la invención, los fluidos acuoso y gaseoso se gestionan preferentemente cada uno de manera independiente: esto permite inyectar solo aire al final del proceso de preparación en el recipiente de manera que la purga de la bolsa con presión de aire reduzca el tiempo de flujo y ayude a vaciar el contenido en la bolsa al final. La gestión independiente del fluido acuoso (agua) y del fluido gaseoso (aire) inyectados puede realizarse mediante las distintas entradas de inyección de fluido gaseoso 102 y entrada de inyección de fluido acuoso 101. Asimismo, los medios de inyección 200 también comprenden habitualmente canales de agua y aire separados, como se explicará con más detalle más adelante.

Las pruebas realizadas mediante el uso de un envase de muestra de 100 x 140 mm de tamaño para suministrar un producto de bebida en una taza de 158 ml sin inyectar aire dan como resultado un tiempo de flujo de 50 segundos, altura de la espuma proporcionada de 24 mm y 10 g de producto residual restante dentro del recipiente 20. El agua se inyecta a una temperatura de 25 °C. Se ha realizado una prueba afín inyectando también aire a una presión de aproximadamente 0,2 bares junto con agua, lo que da como resultado un tiempo de flujo reducido de 42 segundos, con solo 1 gr de producto restante en el recipiente y una altura de espuma de 28 mm.

Con referencia ahora a la Figura 3 adjunta, se representan medios de inyección 200 preferidos para su uso con un envase 100 de acuerdo con la presente invención: los medios de inyección 200 perforan la entrada de fluido primaria 110 (frontalmente, como se representa en la Figura 3) del inserto 10. Los medios de inyección comprenden canales de aire 210 y agua 220 separados, de tal manera que el aire y el agua se introducen independientemente en el recipiente 20, respectivamente. Alrededor de los canales de aire y agua se proporciona un manguito de aguja 201, y un soporte de aguja 202 proporciona el sustento para los medios de inyección 200.

Dado que cada fluido se gestiona y se introduce independientemente, también puede inyectarse a una presión diferente dentro del recipiente. Además, mediante el uso de los mismos medios de inyección, múltiples fluidos pueden inyectarse usando los mismos canales disponibles 210, 220.

En la Figura 4 se representa otra vista en corte detallada de los medios de inyección 200 y su conexión con el inserto 10. Los medios de inyección 200 forman habitualmente parte de una máquina a la que está conectado el envase 100: el envase y la máquina (medios de inyección) se sellan con medios elastoméricos 300, normalmente, una junta tórica elastomérica. Otra posibilidad (no se muestra en las Figuras) sería añadir rebordes en el inserto 10, estando los rebordes hechos de un material flexible o deformable, lo que permite una correcta hermeticidad en la conexión. Además, los medios de inyección 200 pueden hacerse de una forma (por ejemplo, cónica) complementaria a la forma en la parte de inserto que los recibe, para permitir una conexión correcta y hermética. El inserto 10 también comprende preferentemente medios de sellado 11 que sellan la conexión de los medios de inyección 200 con el inserto 10, es decir, que sellan la conexión de los canales de aire y agua 210, 220 respectivamente.

En contraste con los sistemas en la técnica anterior conocida, donde el fluido se introduce de arriba hacia abajo, el envase de la invención funciona inyectando agua y, preferentemente, aire de abajo hacia arriba a alta velocidad, lo que permite turbulencias óptimas creadas dentro del recipiente y, por lo tanto, una óptima disolución del producto en el interior. El aire a través de los medios de inyección 200 no se introduce a alta presión: la presión está comprendida preferentemente entre 0,1 y 1,5 bar, más preferentemente, entre 0,3 y 0,5 bar. De acuerdo con la invención, turbulencias y una disolución óptimas se obtienen con alta velocidad, no con alta presión.

- Preferentemente, el fluido acuoso (agua) se inyecta a una presión superior a 2 bar, más preferentemente, superior a 3 bar, preferentemente comprendida entre 2 y 10 bar, más preferentemente, de aproximadamente 7 bar. La entrada de fluido 110 o las entradas de fluido 110, 120 se configuran de tal manera que el fluido de alta presión inyectado a través de ellas por los medios de inyección 200 se convierte en un chorro a alta velocidad, que se impulsa dentro del recipiente 20. Habitualmente, el diámetro de las entradas de fluido está comprendida entre 1 mm y 4 mm, más preferentemente, entre 1,5 mm y 3 mm y comprende una cubierta deformable sobre el mismo que puede ser perforado por los medios de inyección 200. La entrada de inyección de fluido acuoso 101 de la entrada de fluido que se comunica con el volumen interior del recipiente tiene un diámetro de como máximo 1 mm, preferentemente de al menos 0,2 mm, preferentemente comprendido entre 0,2 mm y 1 mm, preferentemente entre 0,3 y 0,6 mm. Con una configuración de este tipo, el fluido de alta presión inyectado por los medios de inyección 200 se transporta internamente hacia la entrada de inyección de fluido acuoso, desde la cual se convierte en un chorro de fluido a alta velocidad inyectado dentro del recipiente. Normalmente, este chorro de fluido proporcionado en el recipiente tiene una velocidad de al menos aproximadamente 20 m/s, preferentemente, de al menos 30 m/s.
- El chorro de fluido que se crea dentro del recipiente evita que el producto alimenticio o de bebida fluya a través de la salida dispensadora muy rápidamente: por lo tanto, el tiempo de agitación del ingrediente junto con el fluido dentro del volumen del recipiente se aumenta.
- De acuerdo con la invención, las entradas de fluido también pueden configurarse para proporcionar un chorro orientable a alta velocidad en los recipientes, preferentemente a aproximadamente 90° con respecto al suministro de fluido proporcionado dentro de las entradas de fluido por los medios de inyección, aunque cualquier otro ángulo sería posible y estará comprendido dentro del alcance de la presente solicitud.
- De acuerdo con la invención, las entradas de fluido en el inserto 10 están configuradas para introducir el fluido en la forma de un chorro en el volumen interno del recipiente. Por chorro se entiende una corriente de líquido o fluido en el volumen interno del recipiente rápidamente y con fuerza. Una configuración de este tipo se obtiene preferentemente al colocar un estrangulamiento (el de la entrada de inyección de fluido acuoso) en la trayectoria de fluido en la entrada de fluido para reducir el tamaño de la sección de la entrada de fluido. Debido a la pequeña superficie del agujero de inyección a través de la cual el fluido entra en el volumen interno del recipiente, el fluido presurizado crea un chorro en el volumen interno del recipiente.
- La superficie pequeña de la entrada de inyección presenta la ventaja de evitar cualquier reflujo de fluido desde el volumen interno del recipiente hacia la entrada de fluido. Para que el mismo fluido se proporcione a través de la entrada de fluido, la superficie de la entrada de inyección puede variar de acuerdo con la naturaleza del ingrediente de alimento o bebida dentro del recipiente que se vaya a mezclar con el fluido. Particularmente, cuando el ingrediente es difícil de disolver, una entrada de inyección más pequeña crea un chorro con una velocidad mayor que mejora la agitación y la disolución de este ingrediente en el recipiente.
- El inserto 10 comprende al menos una entrada de fluido primaria 110, aunque también puede comprender una entrada de fluido primaria 110 y una entrada de fluido secundaria 120, como se muestra en la Figura 5a. Además, para permitir la introducción simétrica del envase con un inserto de este tipo en una máquina, sin requerir ninguna orientación o colocación específica del envase por parte del consumidor, se puede acceder tanto a la entrada de fluido primaria como a la secundaria 110, 120 y perforarse frontalmente o por la parte posterior como se muestra en las Figuras 5b y 5c, respectivamente. Por lo tanto, la entrada de fluido primaria 110 comprende un acceso frontal 110' y un acceso posterior 110'' y, similarmente, la entrada de fluido secundaria 120 también comprende un acceso frontal 120' y un acceso posterior 120''. Preferentemente, el inserto 10 es idéntico tanto en sus partes frontal como trasera.
- Cuando se tienen dos entradas de fluido 110, 120, puede introducirse agua, por ejemplo, a través de una de ellas y puede introducirse aire a través de la otra. Además, el fluido de agua puede introducirse a través de las dos entradas o tanto agua como aire pueden introducirse a través de las dos entradas al mismo tiempo: cualquier combinación es, por lo tanto, posible. La disposición de las entradas de fluido en el inserto 10 se realiza de tal manera que la turbulencia creada en el volumen interno del recipiente sea óptima. También se ha averiguado que, cuando las entradas de fluido no están dispuestas simétricamente en el inserto 10, las turbulencias creadas son mejores y permiten incluso una mejor disolución del ingrediente en el interior, lo que reduce las zonas muertas dentro del volumen, permitiendo menos tiempo de preparación y proporcionando una mejor formación de espuma.
- La Figura 8 muestra dos entradas de fluido simétricas 110, 120 a través de las cuales se introducen agua y/o aire dentro del recipiente 20 con el fin de establecer un patrón de vórtice definido para mejorar la disolución del ingrediente en el interior. Este patrón de vórtice dual creado permite una disolución óptima y mejora las turbulencias. Como se describe, las entradas de fluido pueden disponerse simétricamente o no dentro del inserto 10. Se permiten diferentes posibilidades, de acuerdo con la invención, uno de los medios de inyección 200 puede, por ejemplo, inyectar un fluido (agua) y el segundo medio de inyección puede inyectar dos fluidos (agua y aire) al mismo tiempo, o se permite cualquier otra posibilidad.

Las Figuras 6a y 6b muestran dos realizaciones posibles de las entradas de fluido en el inserto 10 de la invención: Puede hacerse como un agujero ciego (como se representa en la Figura 6a) o como un agujero pasante (como se representa en la Figura 6b).

5 Las Figuras 7a y 7b muestran diferentes posibilidades de introducir los medios de inyección 200 en el inserto 10: La Figura 7a representa la posibilidad de dos agujas perforando frontalmente las dos entradas de fluido 110 y 120. La Figura 7b representa la posibilidad de dos agujas perforando la entrada de fluido primaria 110 frontalmente y la entrada de fluido secundaria 120 en la parte posterior.

10 El inserto 10 comprende una salida dispensadora 130, a través de la cual se dispensa el producto de bebida o final, como se muestra en la Figura 1. La salida dispensadora 130 se configura preferentemente de manera que suministre el producto como un flujo libre, lo que significa que el producto puede fluir desde la salida dispensadora 130 por simple caída por gravedad. De acuerdo con una realización preferida de la invención, la salida dispensadora 130 comprende una abertura en la parte inferior del inserto 10, que tiene una sección transversal con un área de superficie equivalente a la superficie de una superficie circular de diámetro de al menos 1 mm, preferentemente, como máximo 6 mm, aún más preferentemente comprendida entre 1,5 y 3 mm. La salida dispensadora 130 está configurada normalmente como un tubo recto orientado esencialmente de manera vertical en el inserto 10, comprendiendo en su extremo una abertura. La longitud del tubo es preferentemente de al menos 5 mm. Dicha longitud permite generalmente una finalización de las burbujas del producto, normalmente una bebida, antes de suministrarse en una taza para beber. Una ventaja de la salida dispensadora 130 de la presente invención es que no existe la necesidad de implementar una conexión particular con la máquina cuando se produce, por ejemplo, una bebida, con el fin de dirigir el flujo de la bebida suministrada en la salida dispensadora 130: la bebida puede fluir desde la salida dispensadora 130 directamente al interior de una taza para beber.

25 De acuerdo con la invención, antes de la etapa de preparación de alimentos o bebidas, la salida dispensadora 130 (también puede haber más de una en el inserto 10) se cierra en su extremo. Generalmente, la salida dispensadora se cierra en la fabricación y se configura para que se abra en la etapa de producción de alimento o bebida. Por "se cierra en la fabricación" se entiende que un envase completo, que comprende el recipiente y el inserto 10, se fabrica con una salida dispensadora cerrada 13. Este cierre garantiza la protección higiénica y la durabilidad. La salida dispensadora 130 puede abrirse con una máquina o manualmente.

Preferentemente, la salida dispensadora 130 se cierra con un tapón 17, como se representa esquemáticamente en la Figura 1, comprendiendo dicho tapón 17 medios para mantenerlo fijado al inserto 10 después de la apertura de la salida dispensadora 130. En consecuencia, el tapón 17 no cae en la bebida o el alimento durante su producción. Los 35 medios para mantener el tapón 17 fijado al inserto 10 pueden ser una unión plástica 18 fijada al inserto 10, por ejemplo, o cualquier otro medio adecuado que proporcione un efecto similar. Además, la salida dispensadora 130 también puede comprender un área debilitada 19 cerca del tapón 17: esta área debilitada puede hacerse, por ejemplo, como un estrechamiento del tubo de salida dispensadora para que sea más fácil cortar o desprender el tapón 17 con la máquina. Esto se muestra, por ejemplo, en la Figura 1.

40 Preferentemente, el tapón 17 forma parte de un inserto 10 que comprende la salida dispensadora y la entrada de fluido. Particularmente, cuando el inserto 10 se hace mediante moldeo por inyección, el diseño del molde también comprende el tapón 17. De la misma manera, la unión plástica 18 también puede formar parte del diseño del inserto 10 cuando este se hace mediante moldeo por inyección, lo cual vuelve a proporcionar ventajas desde un punto de vista de fabricación, ya que la misma parte comprende la entrada de fluido, el tapón 17 y la unión 18.

El inserto 10 es preferentemente rígido y se hace de un material plástico rígido, preferentemente, mediante moldeo por inyección. Normalmente, este material plástico puede seleccionarse de lo siguiente: polipropileno, polietileno, tereftalato de polietileno y ácido poliláctico. Además, de acuerdo con una realización menos preferida, el inserto 10 50 puede hacerse de un metal como aluminio u hojalata.

Pueden usarse diferentes tamaños del envase 100 en una misma máquina adaptada para almacenar diferentes cantidades de ingredientes: habitualmente, es la configuración del inserto 10 en cuanto a la forma externa y los requisitos de perforación de las entradas de fluido lo que determina la máquina que se va a usar; sin embargo, el 55 tamaño de los recipientes, cuando se extienden verticalmente, no determina ni limita la máquina. Como consecuencia, aparece la posibilidad de producir diferentes productos, tales como, por ejemplo, una taza de café expreso o un tazón de sopa, con la misma máquina. El diseño externo y la configuración del inserto 10 permanecerá sin cambios independientemente del producto deseado; sin embargo, el diseño interno del inserto 10, particularmente, en cuanto al diámetro de la entrada de inyección diferirá en función del ingrediente que se vaya a procesar y, por lo tanto, en función del producto alimenticio o de bebida deseado. Además, otros parámetros, tales como el índice de flujo del fluido inyectado y/o la temperatura del fluido inyectado y/o el volumen total de fluido inyectado, se modificarán en función del ingrediente que se vaya a procesar y, por lo tanto, en función del producto alimenticio o de bebida deseado.

65 El recipiente 20 que configura el envase 100 comprende preferentemente dos láminas flexibles impermeables al agua unidas entre sí para definir un volumen interno donde se almacena al menos un ingrediente para la

preparación de un producto único o múltiple. De acuerdo con la invención, el recipiente de alimento o bebida 20 presenta una forma esencialmente plana, en donde el inserto 10 está dispuesto en uno de los lados del envase 100. Preferentemente, el envase en sí es sustancialmente flexible y se parece a un saquito o una bolsita. Por “flexible”, se entiende que las láminas pueden doblarse fácilmente. Además, el envase 100 resultante puede doblarse, ya que es

- 5 blando, y puede deformarse al revés que los recipientes rígidos. El material de láminas flexibles puede ser laminados plásticos, lámina metalizada o papel de aluminio o material de base de fibra. De acuerdo con la invención, las dos láminas flexibles impermeables al agua pueden formarse de una sola lámina flexible impermeable al agua doblada por la mitad y unida en sus bordes libres.
- 10 El envase 100 también puede comprender una excrecencia que permite el manejo del envase por el usuario o consumidor: aunque esto no se ha mostrado en las Figuras adjuntas.

- Normalmente, las dos láminas flexibles impermeables al agua unidas entre sí para definir el volumen interno del recipiente se forman de una sola lámina flexible impermeable al agua doblada por la mitad y unida en sus bordes
- 15 libres. De acuerdo con dicho modo, el recipiente es una bolsa plana hecha de una lámina de material flexible, estando dicha lámina doblada en la parte superior del recipiente y unida en sus bordes para definir el volumen interno, incluyendo el borde unido inferior habitualmente el inserto 10. Esta realización constituye una manera particularmente fácil de fabricar el envase 100 dado que requiere el corte de solamente una pieza de lámina (más preferentemente, de acuerdo con una forma rectangular) y su plegado para crear el volumen interior para el
- 20 ingrediente de alimento o bebida. Normalmente, también por comodidad de fabricación, el inserto 10 se introduce en el borde inferior del recipiente durante el sellado de sus bordes.

- Las entradas de fluido son encerradas habitualmente en el envase completo 100 por la/s lámina/s de material que define/n el volumen interno del recipiente: la cubierta deformable sobre las entradas de fluido perforables por los
- 25 medios de inyección 200 se hace, por lo tanto, mediante las láminas de material que cubren estas entradas de fluido, de manera que no es necesario preparar ninguna cubierta complementaria o membrana para que vaya sobre ellas, para que la fabricación sea fácil y conveniente. En consecuencia, puede usarse la misma pieza de material para crear simultáneamente el volumen interno del recipiente y cerrar las entradas de fluido. Propiamente dicha, la invención proporciona un envase 100 que es fácil de fabricar y que garantiza la protección higiénica y la durabilidad
- 30 de los ingredientes de alimento y bebida y del producto alimenticio o bebida producido.

- Preferentemente, la introducción del inserto 10 en el borde inferior del recipiente durante el sellado de sus bordes para configurar el envase completo 100 hace posible que la lámina flexible pueda cubrir la parte del inserto 10 que incluye la entrada de fluido. En consecuencia, durante la etapa única de unión de los bordes de la lámina, es posible
- 35 crear simultáneamente el volumen interno para almacenar el ingrediente de alimento o bebida, colocar el inserto 10 y cerrar la entrada de fluido. Preferentemente, la lámina no cubre la salida dispensadora 130. No obstante, puede ocultarse visualmente por una parte de la lámina, por ejemplo, por un faldón de la lámina. Además, preferentemente, de acuerdo con la invención, el inserto 10 comprende nervaduras 16 dispuestas en al menos una de las superficies externas del inserto 10 para mejorar la adhesión del inserto con la lámina de material flexible durante el sellado.
- 40 Particularmente, un borde de elevación puede rodear la entrada de fluido para mejorar la hermeticidad al aire y al agua alrededor de la misma.

- De acuerdo con la invención, el inserto 10 y/o el recipiente 20 comprenden preferentemente medios de identificación con la información para el fluido acuoso y/o gaseoso suministrado en el volumen interno del recipiente 20 desde las
- 45 entradas de fluido. Tales medios de identificación pueden comprender cualquier tipo de medios de reconocimiento, tales como, por ejemplo, códigos mecánicos, códigos ópticos, etiquetas RFID, códigos de barras, códigos magnéticos, orificios de detección o similares.

- Los medios de identificación también comprenden la información sobre parámetros de proceso para producir el producto alimenticio o de bebida. Los parámetros de proceso son al menos uno o una combinación de los
- 50 siguientes: temperatura del fluido acuoso inyectado, presión del fluido gaseoso inyectado, volumen total de gas y agua inyectada, tiempo de procesamiento, etc.

- De acuerdo con la invención, el envase 100 de la invención presenta una forma plana orientada a lo largo de un
- 55 plano esencialmente orientado de manera vertical durante la producción de bebidas y la entrada de fluido orienta el chorro de fluido acuoso y gaseoso en una dirección comprendida en dicho plano.

- Los chorros de fluido introducidos desde la parte inferior dentro del recipiente se desarrollan en movimientos circulares y en espiral creando turbulencias, fricciones y superficies de contacto alto entre las moléculas de fluido y
- 60 las partículas del ingrediente (ver la Figura 8). De media, las moléculas del fluido dan varias vueltas dentro del recipiente hasta que salen de este junto con el producto alimenticio o de bebida una vez mezcladas. Los mejores resultados de disolución se han observado con un envase de forma rectangular.

- De acuerdo con la invención, el recipiente está dispuesto esencialmente de manera vertical durante la producción y
- 65 dispensación del producto alimenticio o de bebida, y el inserto está dispuesto de tal manera que el agua y/o el aire que entra a través de la entrada o entradas de fluido se suministre dentro del recipiente en una dirección

ascendente.

De acuerdo con la presente invención, el fluido acuoso puede suministrarse dentro del recipiente 20 a cualquier temperatura, fría, ambiente o caliente, dependiendo del tipo de producto alimenticio o de bebida deseado.

De acuerdo con un segundo aspecto, la invención se refiere a un método para preparar un producto alimenticio o de bebida mediante el uso de un envase 100 como se ha descrito anteriormente. El objetivo principal del método es efectuar una disolución correcta del producto dentro del envase, y esto se logra creando fuertes turbulencias que mezclarán y disolverán bien el producto antes de que se suministre. Preferentemente, se inyectará agua presurizada dentro del recipiente 20 a través del inserto 10 desde el comienzo del proceso. En determinados momentos, se inyectarán preferentemente pulsos de aire definidos dentro del recipiente, también a través del inserto 10, para ayudar a lograr la turbulencia, y, por lo tanto, la disolución. Estos pulsos de aire no durarán mucho, aproximadamente de 1 a 5 segundos, más preferentemente, de 1,5 a 3 segundos. Al final del proceso, antes de la detención final de la inyección de agua presurizada, también se inyectará otro pulso de aire para ayudar al correcto vaciado del contenido del envase, lo que también ayuda a acelerar el vaciado del envase al final del proceso. Dependiendo del tipo de producto que se vaya a preparar en el envase, se puede variar la inyección de dichos pulsos de aire, en frecuencia y/o en longitud.

Gracias a la configuración del inserto 10 de la invención, es posible efectuar la inyección de agua a través de una entrada primaria 110, por ejemplo, y la inyección de aire en determinados momentos a través de la entrada de fluido secundaria 120, por ejemplo. Además, es posible efectuar la inyección de ambos, agua y aire en determinados momentos, solo a través de una entrada 110, a través de los medios de inyección 200 que tienen un doble canal y que permiten esta doble inyección. Cualquier otra configuración posible es posible de acuerdo con la invención, como, por ejemplo, inyectar agua a través de las entradas primaria y secundaria 110 y 120, e inyectar aire en determinados momentos a través de ambas o una de estas entradas. Cualquier configuración es posible, ya que el inserto 10 está configurado para permitir una pluralidad de inyecciones de diferentes fluidos.

De acuerdo con la invención, los fluidos inyectados a través de los medios de inyección 200 se gestionan independientemente, como ya se ha explicado anteriormente, ya que existen canales separados en estos medios 200 que permiten el flujo independiente de cada uno de ellos. Esto permite inyectar el fluido acuoso (habitualmente agua) y el fluido gaseoso (habitualmente aire) a diferentes presiones, por ejemplo, también a diferentes temperaturas o valores de flujo. La gestión de los fluidos de manera independiente es muy importante para controlar los buenos valores de disolución y para obtener productos finales de alta calidad. Normalmente, el fluido acuoso se inyecta a una alta presión y los pulsos de aire se inyectan en determinados momentos y a una menor presión para ayudar a la disolución y la creación de turbulencias, como se ha explicado, lo que ayuda además a evitar cualquier posible reflujo en la máquina, por ejemplo.

Las turbulencias óptimas ayudan a realizar una buena disolución, también mejoran la creación de espuma y mantienen bajo control el tiempo de flujo del producto en la taza.

De acuerdo con otro aspecto más, la invención se refiere a una máquina 50 que coopera con un envase 100 como se ha descrito anteriormente. La máquina 50 comprende medios de recepción 51 adaptados para acomodar el envase 100 preferentemente de tal manera que el envase 100 esté colocado verticalmente y el inserto 10 esté colocado en la parte inferior del envase, y medios de inyección 200 (que también sean preferentemente medios de perforación, habitualmente configurados como una aguja) diseñados para acoplarse con el inserto 10 y para inyectar agua y/o aire a través de la una o más entradas de fluido. Normalmente, cuando el envase 100 se procesa para obtener el producto alimenticio o de bebida en una posición esencialmente vertical en la máquina 50, el envase se introducirá frontalmente en la máquina 50 o lateralmente.

De acuerdo con la invención y como se ilustra esquemáticamente en la Figura 9, una máquina 50 para preparar productos alimenticios o de bebida a partir de un envase 100 como se ha descrito anteriormente comprende al menos:

- un suministro de fluido o tanque 84 y una bomba 82 para suministrar fluido acuoso presurizado (agua) a la entrada o entradas de fluido en el inserto 10;
- un calentador 83 para calentar finalmente el fluido acuoso;
- una línea de derivación 87 para suministrar fluido acuoso a temperatura ambiente;
- una válvula (no se ilustra) para la selección de fluido acuoso caliente o a temperatura ambiente;
- opcionalmente, una unidad de refrigeración (no se muestra) también puede proporcionarse en la máquina 50 para suministrar fluido acuoso frío;
- medios de inyección 200, preferentemente medios de perforación e inyección, más preferentemente una o una pluralidad de agujas de fluido, que perforan la entrada o entradas de fluido y que inyectan el fluido acuoso presurizado procedente del suministro de fluido y el fluido gaseoso (aire);
- un dispositivo para cortar o rasgar el tapón 17 de la salida dispensadora 13.

La máquina 50 también comprende un lector de datos, que comprende preferentemente un dispositivo óptico, que

lee y recupera la información de los medios de identificación en el envase 100. Cuando los medios de identificación comprenden agujeros de detección, el lector de datos recuperará la información de los medios de identificación mediante un dispositivo emisor de luz que emite luz que pasa a través de estos agujeros perforados.

- 5 Preferentemente, la máquina también comprende un área de colocación 86 para asignar una taza para beber 9 bajo la salida dispensadora del envase cuando se prepara un producto alimenticio o una bebida.

- 10 Otros aspectos de la invención se refieren a un sistema que comprende un envase 100 y una máquina 50 que cooperan para producir un producto alimenticio o de bebida y al uso de un envase 100 en la preparación de un producto alimenticio o de bebida, particularmente, mediante el uso de dicha máquina 50.

Aunque la presente invención se ha descrito con referencia a las realizaciones preferidas de la misma, un experto en la materia puede realizar numerosas modificaciones y alternativas sin apartarse del alcance de esta invención, que se define en las reivindicaciones adjuntas.

15

REIVINDICACIONES

1. Envase (100) para preparar un producto alimenticio o de bebida a partir de uno o más ingredientes que comprende un inserto (10) y un recipiente (20) donde se almacenan el ingrediente o ingredientes, comprendiendo el inserto (10) al menos una entrada de fluido primaria (110) que comprende al menos una entrada de inyección de fluido acuoso (101), estando el envase caracterizado porque comprende al menos una entrada de inyección de fluido gaseoso (102), ambas entradas de inyección de fluido y de inyección de líquido comunicando con el volumen interno del recipiente (20), y a través de las cuales un fluido acuoso y un fluido gaseoso pueden introducirse respectivamente dentro del recipiente (20) para preparar el producto alimenticio o de bebida en la forma de un chorro, que es una corriente de líquido o fluido en el volumen interno del recipiente rápidamente y con fuerza, y el envase (100) presenta una forma plana orientada a lo largo de un plano esencialmente orientado de manera vertical durante la producción de bebidas, orientando la al menos una entrada de fluido primaria (110) el chorro de fluido acuoso y gaseoso introducido dentro del recipiente (20) en una dirección comprendida en dicho plano, realizándose la inyección de gas y de fluido acuoso en puntos cercanos dentro del recipiente (20).
2. Envase (100) de acuerdo con la reivindicación 1 en donde la entrada de fluido primaria (110) forma con la entrada de inyección de fluido acuoso (101) y con la entrada de inyección de fluido gaseoso (102) un ángulo de aproximadamente 90 °.
3. Envase (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde puede accederse a la entrada de fluido (110) frontalmente o a través de su parte posterior opuesta.
4. Envase (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende una entrada de fluido primaria (110) y una entrada de fluido secundaria (120) dispuestas dentro del inserto (10) de tal manera que la turbulencia creada dentro del recipiente (20) sea óptima.
5. Envase (100) de acuerdo con la reivindicación 4 en donde la entrada de fluido primaria (110) y la entrada de fluido secundaria (120) están dispuestas simétricamente con respecto a un eje central que divide el envase (100) en dos partes idénticas.
6. Envase (100) de acuerdo con la reivindicación 4 en donde la entrada de fluido primaria (110) y la entrada de fluido secundaria (120) están dispuestas en el inserto (10) asimétricamente, creando turbulencias óptimas dentro del recipiente (20).
7. Envase (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde el inserto (10) también comprende medios de sellado (11) que sellan la conexión entre el envase (100) y medios de inyección que inyectan un fluido gaseoso y/o acuoso en el envase (100).
8. Envase (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde el inserto (10) está dispuesto en el envase de tal manera que permite la introducción de fluido en una dirección ascendente dentro del volumen del recipiente (20).
9. Envase (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde el inserto (10) comprende una salida dispensadora (130) configurada de manera que suministra el producto alimenticio o de bebida preparado como un flujo libre por caída por gravedad.
10. Envase (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde el inserto (10) comprende un tapón (17) que cierra la salida dispensadora (130) en uno de sus extremos, estando el tapón unido al inserto (10) por una unión (18).
11. Envase (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende medios de identificación con la información sobre los parámetros de fluido introducidos dentro del recipiente (20).
12. Máquina (50) para preparar un producto alimenticio o de bebida a partir de un envase (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende medios de inyección (200) que comprenden un canal de fluido acuoso (220) y un canal de fluido gaseoso (210) capaces de inyectar simultáneamente o no el fluido acuoso y/o gaseoso.
13. Máquina (50) de acuerdo con la reivindicación 12 en donde el canal de fluido acuoso (220) y el canal de fluido gaseoso (210) se gestionan de manera independiente.
14. Máquina (50) de acuerdo con la reivindicación 13 en donde el canal de fluido acuoso (220) y el canal de fluido gaseoso (210) se gestionan de manera independiente con respecto a la presión y/o a la temperatura y/o al flujo de fluido.
15. Sistema para preparar un producto alimenticio o de bebida que comprende un envase (100) de acuerdo con

cualquiera de las reivindicaciones 1-12 y una máquina (50) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 13-15.

16. Uso de un envase (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-11 para preparar un producto alimenticio o de bebida.

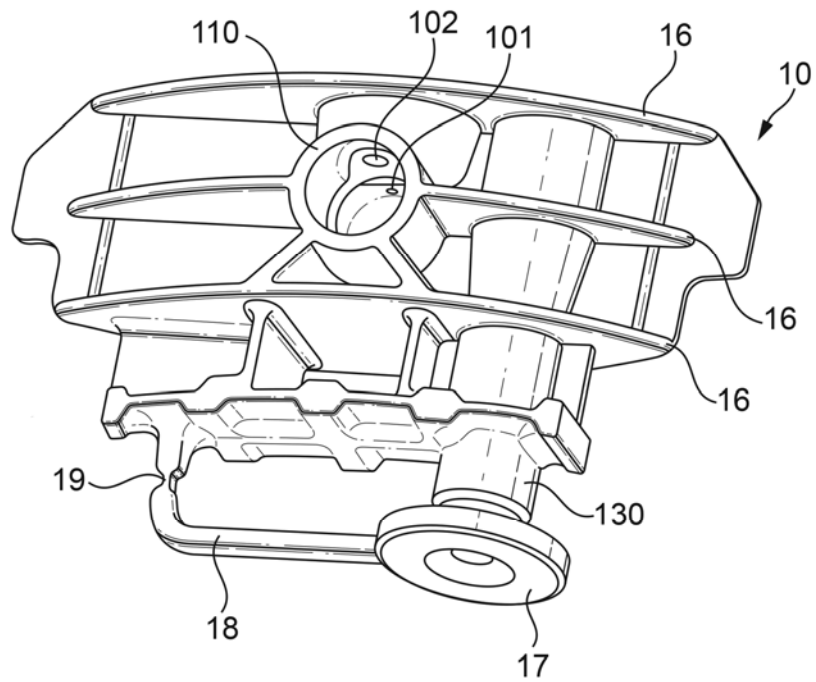


FIG. 1

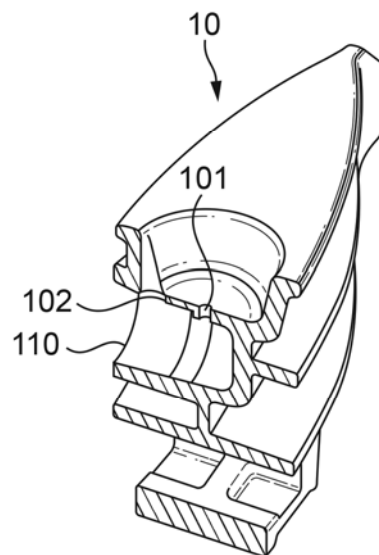


FIG. 2

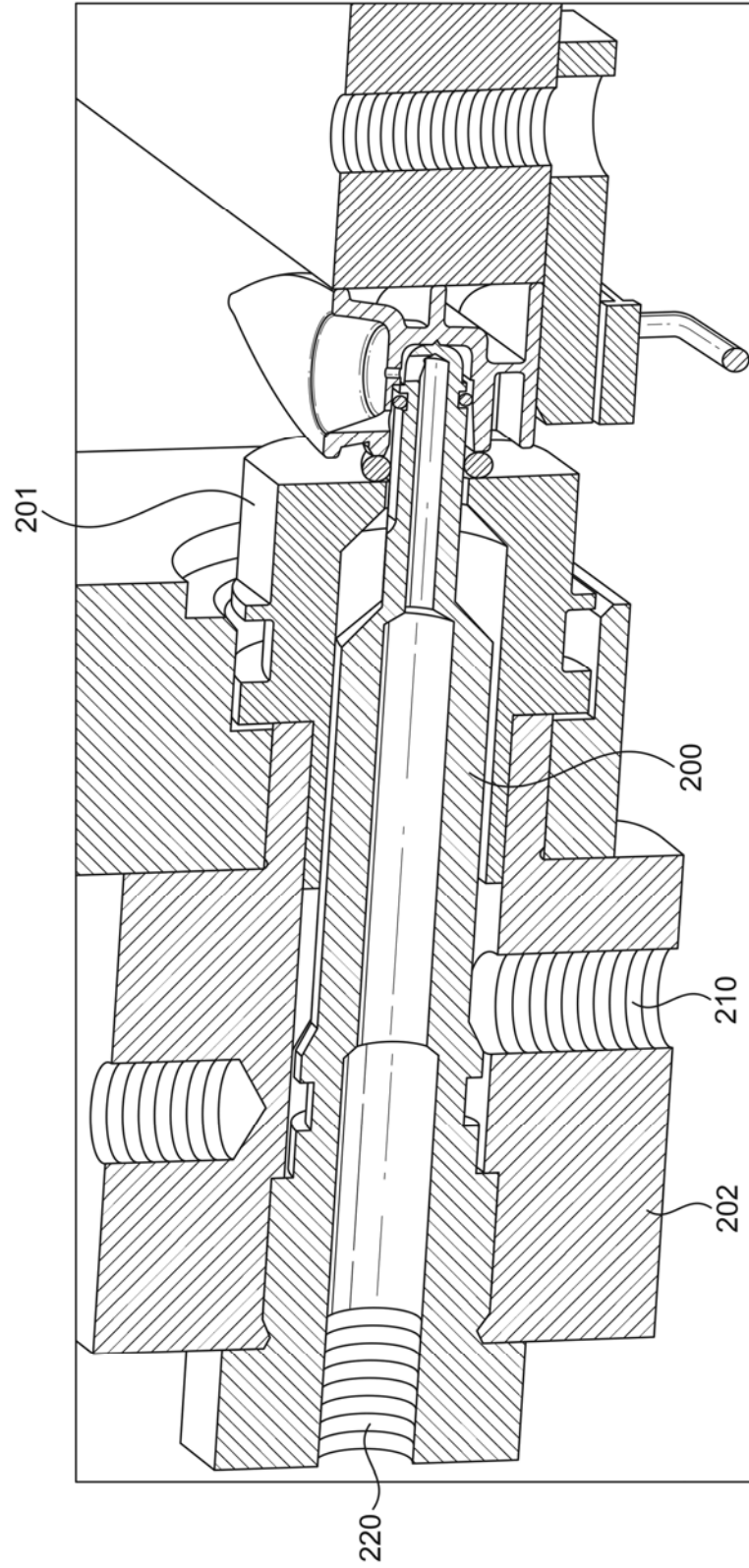


FIG. 3

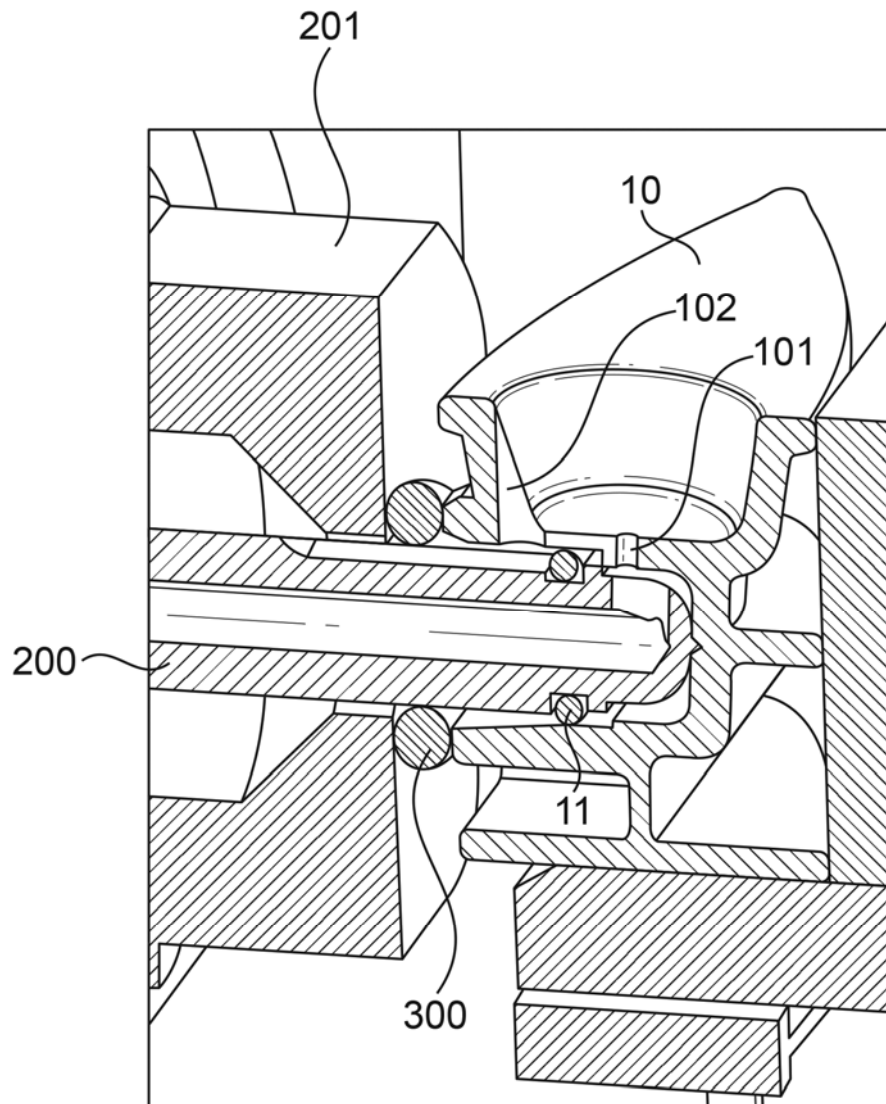


FIG. 4

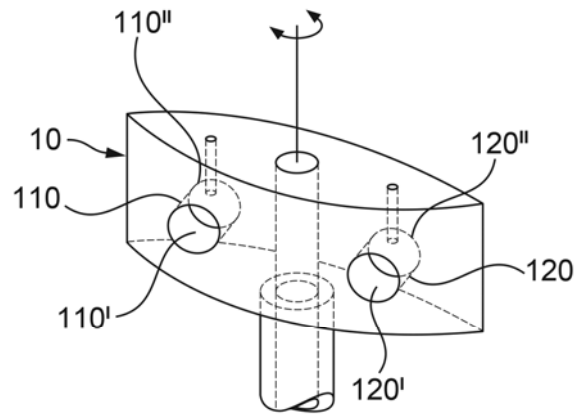


FIG. 5a

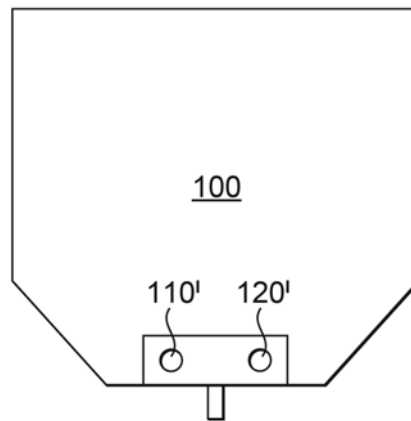


FIG. 5b

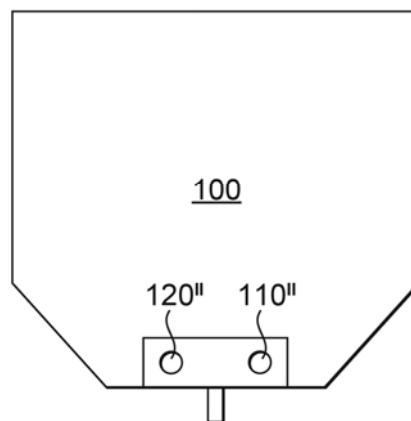


FIG. 5c

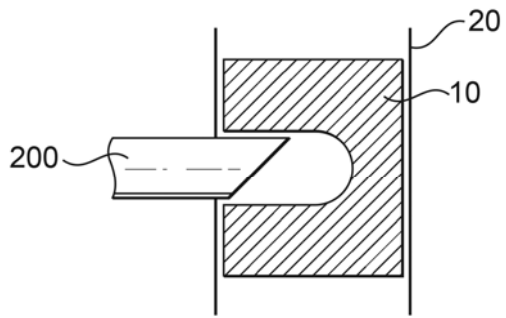


FIG. 6a

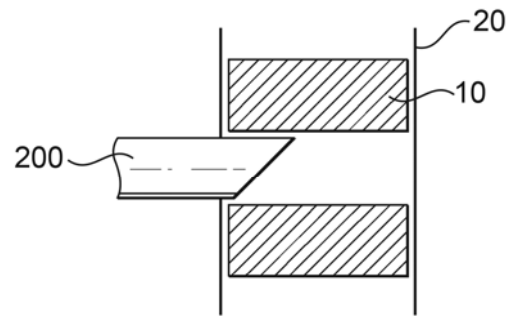


FIG. 6b

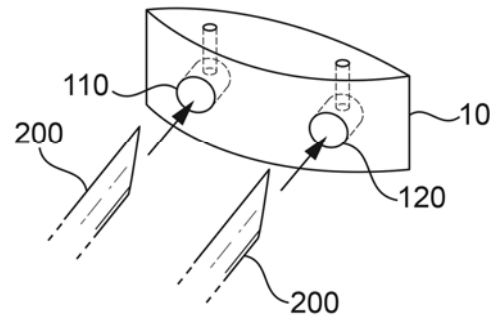


FIG. 7a

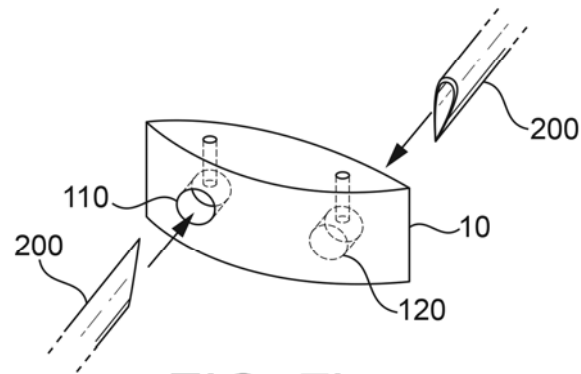


FIG. 7b

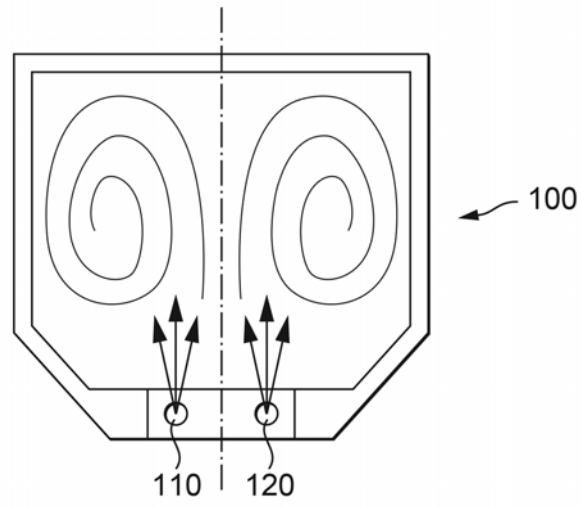


FIG. 8

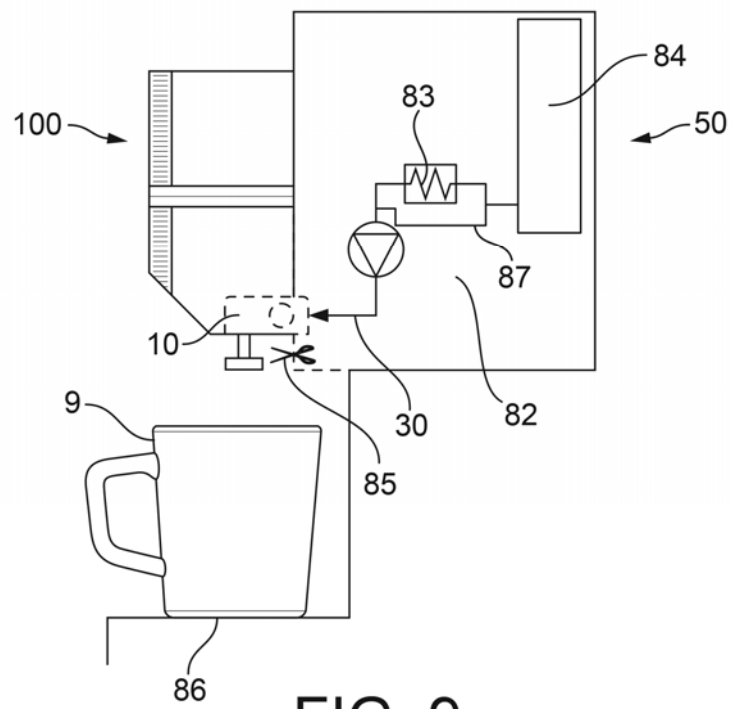


FIG. 9