

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 733 152**

51 Int. Cl.:

A47J 31/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.11.2015 PCT/NL2015/050812**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.05.2016 WO16080835**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.11.2015 E 15828686 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2019 EP 3220788**

54 Título: **Un aparato para preparar una bebida de café, un sistema que comprende dicho aparato, uso de un recipiente de café en dicho sistema o en dicho aparato y un método para preparar una bebida de café utilizando dicho aparato o utilizando dicho sistema**

30 Prioridad:

**20.11.2014 NL 2013840
01.07.2015 NL 2015071**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.11.2019

73 Titular/es:

**KONINKLIJKE DOUWE EGBERTS B.V. (100.0%)
Vleutensevaart 35
3532 AD Utrecht , NL**

72 Inventor/es:

**DE GRAAFF, GERBRAND KRISTIAAN;
BROUWER, GUSTAAF FRANS y
NIEUWLAAT, JOHANNES CORNELIS**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 733 152 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

Un aparato para preparar una bebida de café, un sistema que comprende dicho aparato, uso de un recipiente de café en dicho sistema o en dicho aparato y un método para preparar una bebida de café utilizando dicho aparato o utilizando dicho sistema

La invención se refiere a un aparato para preparar una bebida de café, que comprende una carcasa que comprende un espacio interior, un soporte dispuesto para recibir un recipiente de café tal como, por ejemplo, una bolsa hecha de material de filtro y lleno de un producto de café para extraer o un producto de café soluble o una cápsula que contenga un producto de café para extraer, un producto de café soluble o un producto de leche o café líquido, comprendiendo el soporte al menos una abertura de salida y una abertura de acceso para colocar el recipiente de café, tal como la bolsa o la cápsula en el soporte; estando la abertura de salida provista de al menos un orificio para generar un flujo de bebida de café cuando se alimenta la bebida de café a la abertura de salida; un dispositivo de calentamiento para calentar agua; un conducto de líquido para suministrar agua caliente desde el dispositivo de calentamiento al recipiente de café; en donde un recorrido del flujo de líquido se extiende entre el orificio y al menos una abertura de salida del aparato para descargar la bebida de café del aparato, estando una cámara de salida de café incluida en el recorrido del flujo de líquido; comprendiendo dicha cámara de salida de café un paso de bebida de café de manera que, durante el uso, la bebida de café fluye a través de la cámara de salida de café a la al menos una abertura de salida del aparato.

Se conoce un aparato de este tipo, por ejemplo, por EP-A-0 904 718. En este aparato conocido, la abertura de salida tiene un diámetro tan pequeño que la bebida de café sale desde la abertura de salida para la obtención de café con una capa de espuma de pequeñas burbujas (café con crema). Aunque este aparato conocido es capaz de proporcionar un café con crema con una excelente calidad y sabor, la impresión subjetiva del usuario con respecto a la calidad de la máquina y el producto producido, respectivamente, no solamente está influenciada por la impresión global del mecanismo de la máquina y la calidad del producto preparado por esta, sino también por si el consumidor o usuario experimenta el verdadero aroma de la bebida de café preparada.

Es por tanto un objeto de la presente invención proporcionar un aparato para preparar una bebida de café que proporcione una impresión mejorada de bebidas de café de alta calidad mejorando la dispensación de aroma a bebida de café desde el aparato.

Según la invención, este objeto se consigue proporcionando un aparato para preparar una bebida de café, que comprende:

una carcasa que comprende un espacio interior,

un soporte dispuesto para recibir un recipiente de café tal como, por ejemplo, una bolsa hecha de material de filtro y llena de un producto de café para extraer o un producto de café soluble o una cápsula que contenga un producto de café para extraer, un producto de café soluble o un producto de leche o café líquido, comprendiendo el soporte al menos una abertura de salida y una abertura de acceso para colocar el recipiente de café en el soporte; estando la abertura de salida provista de al menos un orificio para generar un flujo de bebida de café cuando se alimenta la bebida de café a la abertura de salida;

un dispositivo de calentamiento para calentar agua;

un dispositivo de suministro de agua que comprende un conducto de líquido para suministrar agua caliente desde el dispositivo de calentamiento al recipiente de café;

en donde un recorrido del flujo de líquido se extiende entre el orificio y al menos una abertura de salida del aparato para descargar la bebida de café del aparato, estando una cámara de salida de café incluida en el recorrido del flujo de líquido; comprendiendo dicha cámara de salida de café un paso de bebida de café de manera que, durante el uso, la bebida de café fluye a través de la cámara de salida de café a la al menos una abertura de salida del aparato;

caracterizado por que el aparato además comprende un generador de flujo de aire para generar, durante el funcionamiento, un flujo de aire en la cámara de la salida de café para arrastrar en el flujo de aire un aroma de la bebida de café; comprendiendo dicha cámara de salida de café al menos una abertura dispensadora para dispensar aroma de bebida de café en una dirección alejada del aparato, en particular en la dirección del usuario; estando dicha al menos una abertura dispensadora separada de la al menos una abertura de salida del aparato. De esta manera el flujo de aire generado en la cámara de salida del café entra en contacto con la bebida de café que fluye en la cámara de salida de café, lo que hace que el aroma se arrastre en el flujo de aire de una forma muy eficiente, cuyo aroma se dispensa mediante la abertura dispensadora. Debe tenerse en cuenta que, en algunas realizaciones de la invención, la abertura de salida y el paso de bebida de café pueden estar formados por una y la misma abertura.

En una realización de un aparato para preparar una bebida de café según la invención en donde el orificio está dispuesto para generar un chorro de bebida de café, en el donde el soporte comprende una cámara de espuma en la que se abre el orificio para recibir el chorro generado por el orificio, teniendo dicha cámara de espuma al menos una abertura de descarga para dispensar la bebida de café en la cámara de salida de café y un elemento de impacto del chorro incluido en la cámara

de espuma con una parte superior que está desprovista de una pared interior de la cámara de espuma, de modo que el orificio y el elemento de impacto del chorro están orientados entre sí para que el chorro salga contra al menos una parte de la parte superior del elemento de impacto del chorro, con lo que la bebida, después de impactar en el elemento de impacto del chorro, abandona la cámara de espuma a través de, al menos, una abertura de descarga como la bebida de café, estando dicha cámara de espuma preferiblemente provista también de al menos una abertura de suministro de aire para suministrar aire a la cámara de espuma. Esta realización particular de la invención se basa en la idea de que, como resultado de que el chorro de bebida de café salga por el orificio e impacte contra el elemento de impacto del chorro, se consigue una vaporización de microgotículas de bebida de café y de este modo se consigue la formación de aroma de la bebida de café con gran eficacia en la zona cerrada de la cámara de espuma. Debido a la potente vaporización existe una superficie de interacción extremadamente grande entre el fluido dentro de la cámara de espuma y el flujo de aire generado en la cámara de salida del café por el generador de flujo de aire, cuyo flujo de aire entra en la cámara de espuma a través de la al menos una abertura de suministro de aire y, en consecuencia, el aire dispensado desde la abertura dispensadora contiene, sorprendentemente, una gran cantidad de aroma que puede proporcionar al consumidor o usuario la experiencia olfativa de café con crema de alta calidad que se corresponde con la calidad del sabor del propio café con crema. El arrastre del aroma en el flujo de aire generado en la cámara de espuma es mucho mayor que si un flujo de aire solo estuviera en contacto con la bebida de café descargada desde la abertura de salida. Además, la temperatura en la cámara de espuma puede, durante el funcionamiento, ser mayor que la temperatura de la bebida de café descargada a través de la abertura de salida, cuya elevada temperatura aumenta el arrastre del aroma en el flujo de aire a través de la cámara de espuma. Por consiguiente, la invención también proporciona una realización de un aparato para preparar una bebida de café, en donde el al menos un orificio está dispuesto para generar, durante el uso, un flujo de bebida de café con una superficie de contacto de la bebida de café grande, y en donde el generador de flujo de aire está dispuesto de tal manera que, durante el funcionamiento, el flujo de aire entra en contacto con la superficie de contacto de la bebida de café grande. De forma alternativa o adicional, la cámara de salida de café está dispuesta para proporcionar una superficie de flujo con un área grande para la bebida de café. De manera ventajosa, esto puede realizarse por el hecho de que la cámara de salida de café comprende salientes o una estructura en relieve, tal como una pirámide central que sobresale de la parte inferior de la cámara de salida de café.

Aunque en una realización de la invención es posible que el generador de flujo de aire dirija aire del ambiente que rodea el aparato y sople este aire en la cámara de salida de café, este aire ambiente podría enfriar el fluido dentro de la cámara de salida de café y, por lo tanto, podría producir un enfriamiento no deseable de la bebida de café descargada a través de la abertura de salida. Para evitar o al menos reducir el enfriamiento, en una realización específica se proporciona un aparato para preparar una bebida de café según la invención, en el que en el espacio interior se colocan el dispositivo de calentamiento, el dispositivo de suministro de agua, y preferiblemente, el conducto de líquido, colocándose dicho generador de flujo de aire para generar, durante el funcionamiento, un flujo de aire dentro del espacio interior que hace contacto con las partes calentadas del aparato dentro del espacio interior. Estas partes calentadas pueden estar formadas por el dispositivo de calentamiento o partes situadas dentro del espacio interior que son calentadas por el dispositivo de calentamiento. Para evitar que se cree una presión negativa en el espacio interior, la carcasa está provista, preferiblemente, de al menos un respiradero que comunica con la atmósfera que rodea el aparato. Dado que el dispositivo de calentamiento se coloca dentro del espacio interior, esto hace que la temperatura del aire dentro del espacio interior sea mayor que la temperatura del aire ambiental, lo que conduce a un menor enfriamiento o ningún enfriamiento en absoluto del fluido dentro de la cámara de salida de café por el flujo de aire generado por el generador de flujo de aire.

En una realización de un aparato para preparar una bebida de café según la invención, el generador de flujo de aire puede colocarse entonces para dirigir aire, durante el funcionamiento, desde el espacio interior a la cámara de salida de café. Parece ser que al dirigir aire a la cámara de salida de café, el flujo de aire dispensado desde al menos una abertura dispensadora y también desde la abertura de salida puede alcanzar con mayor eficacia la nariz de un consumidor o usuario que esté de pie en frente del aparato.

En una realización específica de un aparato para preparar una bebida de café según la invención, el generador de flujo de aire se dispone, preferiblemente, en una pared de la cámara de salida de café, o cerca de esta, para dirigir directamente, durante el funcionamiento, el flujo de aire en la cámara de salida de café. Por lo tanto es ventajoso que la al menos una abertura de salida para descargar la bebida de café del aparato se proporcione en un lado de salida del aparato y en donde el generador de flujo de aire se proporcione en el lado de salida del aparato. Como alternativa, el generador de flujo de aire se dispone para soplar, durante el funcionamiento, el flujo de aire en la cámara de salida de café por debajo de al menos un orificio.

En una realización alternativa de un aparato para preparar una bebida de café según la invención, dicha cámara de salida de café está situada entre el espacio interior y el generador de flujo de aire. Aunque, en comparación con la disposición en la que el generador de flujo de aire está colocado entre el espacio interior y la cámara de salida de café, la dispensación de aroma no llega tan lejos, la dispensación de aroma sigue siendo, sin embargo, muy atractiva para el consumidor, y además la disposición del generador de flujo de aire dentro del aparato puede realizarse con mayor facilidad.

La invención es especialmente ventajosa cuando se usa en una realización de un aparato para preparar una bebida de café en el que la cámara de salida de café comprende un elemento en forma de copela abierta en su parte superior, cuya parte superior está diseñada para el apoyo del soporte, teniendo dicha cámara de salida de café una pared circunferencial y una parte inferior, en donde preferiblemente dicho soporte y dicha cámara de salida de café

están dispuestos de forma que cuando la cámara de salida de café soporta el soporte, el soporte cierra la parte superior abierta de la cámara de salida de café.

5 En una realización ventajosa de un aparato para preparar una bebida de café según la invención, la pared circunferencial de la cámara de salida de café comprende una abertura de paso de aire de la cámara de salida de café dispuesta para comunicarse, durante el funcionamiento, con el espacio interior para pasar aire desde el espacio interior a la cámara de salida de café. De esta manera, el aire puede dirigirse de manera reproducible y eficiente desde el espacio interior a la cámara de salida de café.

10 En otra realización de un aparato para preparar una bebida de café según la invención, dicho generador de flujo de aire se coloca, durante el funcionamiento, cerca de la abertura de paso de aire de la cámara de salida de café para dirigir directamente aire desde el espacio interior a la cámara de salida de café a través de la abertura de paso de aire de la cámara de salida de café, en donde dicha abertura de paso de aire de la cámara de salida de café está separada de dicha al menos una abertura dispensadora y el paso de bebida de café.

15 En otra realización de un aparato para preparar una bebida de café según la invención, el aparato comprende una tapa para cerrar y liberar la abertura de acceso, en donde el conducto de líquido está dispuesto para suministrar agua caliente desde el dispositivo de calentamiento hasta la tapa, estando dicha tapa provista de una abertura de entrada para suministrar agua caliente desde el conducto de líquido hasta el recipiente de café, comprendiendo
 20 dicha tapa una abertura de paso de aire en la tapa dispuesta para comunicarse, durante el funcionamiento, con el espacio interior para pasar aire desde el espacio interior a la cámara de salida de café a través del recipiente de café. El generador de flujo de aire, que preferiblemente comprende uno o más aventadores o ventiladores, puede colocarse dentro de la abertura de paso de aire en la tapa o colocarse dentro del espacio interior y conectarse a la
 25 abertura de paso de aire en la tapa mediante un conducto de paso de aire para dirigir aire desde el espacio interior a través del conducto de paso de aire al interior de la cámara de salida de café. De esta manera, el aire del espacio interior pasa a través del recipiente de café en el que se suministra el agua caliente para extraer, disolver o preparar el café dentro del recipiente de café. Durante esta extracción, se generan aromas de la solución o percolación que pueden ser arrastrados en el flujo de aire que abandona el recipiente de café y pasa a través de la abertura de
 30 salida del soporte en la cámara de salida de café, donde, debido a la gran superficie de interacción, se puede arrastrar más aroma con el flujo de aire, cuyo flujo de aire se dispensa finalmente desde el aparato por la al menos una abertura dispensadora y la abertura de salida. Puede ser ventajoso que el soporte comprenda una abertura de paso de aire en el soporte dispuesta para comunicarse, durante el funcionamiento, con el espacio interior para hacer pasar aire desde el espacio interior a la cámara de salida de café a través del recipiente de café, estando dicha
 35 abertura de paso en el soporte separada de la abertura de salida. De esta manera, el aire del espacio interior puede abandonar el soporte a través de la abertura de paso de aire en el soporte en lugar o además de la abertura de salida, lo que hace que la generación del flujo de bebida de café no sea afectada, o lo sea menos, por el paso de aire desde el espacio interior. Preferiblemente el aparato comprende un humidificador de aire colocado en el espacio interior, estando dispuesto dicho humidificador de aire para humedecer, durante el funcionamiento, el flujo de aire, preferiblemente en el espacio interior. Preferiblemente dicho humidificador de aire se coloca cerca de la
 40 abertura de paso de aire en la tapa. De esta manera, el aire del espacio interior dirigido al recipiente de café se humedece, lo que hace que afecte menos o no afecte en absoluto al proceso de preparación. Debe tenerse en cuenta que el número, el área de abertura y/o la forma de las aberturas dispensadoras y/o el diseño en el que se proporcionan las aberturas dispensadoras pueden adaptarse para proporcionar una forma deseada de dispensar aroma de bebida de café.

45 En otra realización más de un aparato para preparar una bebida de café según la invención, en la que el aparato comprende una unidad de calentamiento de aire colocada en el espacio interior, dicha unidad de calentamiento de aire está dispuesta para calentar aire, durante el funcionamiento, dentro del espacio interior. De esta manera, el
 50 aire del espacio interior y dirigido hacia la cámara de salida de café se calienta, lo que evita que el fluido dentro de la cámara de salida de café se enfríe. El calentamiento de aire puede realizarse con eficacia cuando la unidad de calentamiento de aire se coloca cerca de una abertura de paso de aire.

El enfriamiento del fluido dentro de la cámara de salida de café puede evitarse mientras se sigue obteniendo un nivel deseado de dispensación de aroma cuando se dispone la unidad de calentamiento de aire para calentar el aire, durante el
 55 funcionamiento, a una temperatura con un valor en un intervalo entre 20 °C y 140 °C, preferiblemente entre 20 °C y 80 °C.

En otra realización de un aparato para preparar una bebida de café según la invención, el generador de flujo de aire se dispone para generar, durante el funcionamiento, un flujo de aire con un flujo en un intervalo de entre 4 l/min y 20 l/min, preferiblemente entre 5 l/min y 10 l/min. De esta manera se puede dispensar aroma sobre un área
 60 suficientemente grande que rodee el aparato.

En otra realización de un aparato para preparar una bebida de café según la invención, el aparato comprende una unidad de control para controlar el funcionamiento del aparato; estando dicha unidad de control conectada funcionalmente a un botón de calentamiento accionado por un usuario y conectado funcionalmente al dispositivo de calentamiento para activar
 65 el dispositivo de calentamiento después de que un usuario haya activado el botón de calentamiento accionado por un usuario, estando dicha unidad de control conectada funcionalmente a dicho generador de flujo de aire para controlar el

generador de flujo de aire. Preferiblemente, dicha unidad de control está conectada funcionalmente a un botón de dispensación de aroma accionado por un usuario para controlar el generador de flujo de aire después de que un usuario haya activado el botón de dispensación de aroma accionado por un usuario. De esta manera un usuario puede elegir activar la dispensación de aroma bajo su control activando el botón de dispensación de aroma accionado por un usuario.

5 La configuración de una realización de un aparato para preparar una bebida de café según la invención puede simplificarse cuando el botón de dispensación de aroma accionado por un usuario está formado por el botón de calentamiento accionado por un usuario.

10 Para evitar que el aire dentro de la cámara de salida de café se enfríe, la unidad de control se dispone preferiblemente para activar el generador de flujo de aire un periodo de tiempo predeterminado, por ejemplo, un periodo de tiempo de al menos 10 segundos, después de haber activado el botón de calentamiento accionado por un usuario.

15 En una realización alternativa ventajosa de un aparato para preparar una bebida de café según la invención, a la unidad de control se conecta funcionalmente un botón de percolación accionado por un usuario y conectado funcionalmente al dispositivo de suministro de agua para suministrar agua a través del conducto de líquido después de que un usuario haya activado el botón de percolación accionado por un usuario, en donde el botón de dispensación de aroma accionado por un usuario está formado por el botón de percolación accionado por un usuario. La unidad de control puede disponerse entonces para activar el generador de flujo de aire después de haber activado el botón de percolación accionado por un usuario, preferiblemente, un periodo de tiempo predeterminado, por ejemplo, un periodo de tiempo de al menos 3 segundos, después de haber activado el botón de percolación accionado por un usuario.

20 En otra realización de un aparato según la invención, el orificio está integrado con el soporte. Preferiblemente, la cámara de espuma se extiende dentro de la cámara de salida de café.

25 En una realización ventajosa de un aparato para preparar una bebida de café según la invención, el recipiente de café está provisto de medios que comprenden información de identificación legible, comprendiendo dicho aparato un lector para leer la información de identificación legible en el recipiente de café, estando dicho lector conectado funcionalmente a la unidad de control para proporcionar una señal de lectura a la unidad de control, siendo dicha señal de lectura indicativa de la información de identificación leída, controlando dicha señal de control automáticamente el generador de flujo de aire en función de la señal de lectura recibida del lector. Debe tenerse en cuenta que esta información de identificación puede comprender un número de datos pertinentes para el aparato de café, tal como, por ejemplo, información de identificación que comprenda uno o cualquier combinación de la siguiente información: identificador único, tipo de recipiente, fecha de producción, número de lote, tipo de ingrediente incluido en el recipiente, nombre de fabricante, número de serie. Preferiblemente, los medios que comprenden una primera información de identificación legible se forman mediante al menos uno de los siguientes: símbolos ópticamente legibles, tales como un código de barras o un código de color o un marcador; superficies magnéticamente sensibles; superficies gofradas; superficies de respuesta eléctrica, tales como una superficie o estructura conductora de electricidad; un circuito integrado, tal como un chip de RFID o NFC. De esta manera, el generador de flujo de aire puede controlarse, por ejemplo activarse, no activarse o desactivarse en función de la información de identificación leída, lo que proporciona la posibilidad de, p. ej., activar o desactivar el generador de flujo de aire en función de, p. ej., el tipo de producto de café en el recipiente de café o el fabricante del recipiente de café.

40 En una realización de un aparato para preparar una bebida de café según la invención, la unidad de control está entonces dispuesta para controlar automáticamente el generador de flujo de aire de una de las siguientes maneras: activar el generador de flujo de aire, desactivar el generador de flujo de aire, no activar el generador de flujo de aire y activar el generador de flujo de aire de manera que se genere un flujo con una cantidad que dependa de la señal de lectura recibida del lector.

50 En otra realización más de un aparato para preparar una bebida de café según la invención, la al menos una abertura dispensadora se dispone para dispensar, durante el funcionamiento, aroma de bebida de café en una zona que se extiende sobre un ángulo de al menos 45°, preferiblemente de aproximadamente 90°, de manera que el aroma dispensado pueda llegar en prácticamente todos los casos al consumidor que opera el aparato. Preferiblemente la al menos una abertura dispensadora se dispone a una altura de entre 0,70 m y 1,20 m, preferiblemente 1,05 m por encima de un suelo horizontal y se dispone además para dispensar, durante el funcionamiento, aroma de bebida de café de tal manera que el aroma llegue a una altura de entre 1,1 m y 1,85 m, preferiblemente 1,5 m por encima del suelo horizontal a una distancia horizontal de entre 0,3 m y 1,2 m, preferiblemente 0,8 m desde la al menos una abertura dispensadora. De esta manera, el aroma puede alcanzar efectivamente la nariz de un consumidor que esté de pie en frente del aparato.

60 En otra realización de un aparato para preparar una bebida de café según la invención, el generador de flujo de aire y la al menos una abertura dispensadora se disponen para proporcionar un flujo de aire desde la al menos una abertura dispensadora que tenga una velocidad en un intervalo entre 1,0 m/s y 10,0 m/s, preferiblemente entre 1,5 m/s y 6,0 m/s, con mayor preferencia de aproximadamente 2,0 m/s. De esta manera se puede dispensar aroma sobre un área suficientemente grande que rodee el aparato sin disminuir la intensidad del aroma por su dilución en el aire.

65 En otra realización de un aparato para preparar una bebida de café según la invención, la al menos una abertura de salida para descargar la bebida de café está formada por el extremo libre de un conducto de salida de la cámara de salida de café

que tiene una parte inferior sobre la cual, durante el funcionamiento, la bebida de café fluye, y una parte superior opuesta a la parte inferior, estando dicha al menos una abertura dispensadora situada en la parte superior. Aunque en una realización del aparato según la invención podría ser posible que una de las aberturas dispensadoras esté formada por la abertura de salida o el extremo libre del conducto de salida, la dispensación de aroma se puede realizar de forma óptima proporcionando al menos una abertura dispensadora separada situada preferiblemente en la parte superior del conducto de salida. Utilizando una parte superior que se conecta de forma desmontable a la parte inferior, es posible intercambiar partes superiores y utilizar piezas superiores que tengan una cantidad diferente de aberturas dispensadoras y/o que tengan aberturas dispensadoras con un área o forma diferente de abertura o que tenga un diseño diferente en el que se proporcionen las aberturas dispensadoras. Además, el número, el área y/o la forma de las aberturas dispensadoras y/o el diseño en el que se proporcionan las aberturas dispensadoras pueden adaptarse al conducto de salida específico que se esté usando. En particular resulta que el aroma se puede dispensar satisfactoriamente cuando la parte superior comprende una única abertura dispensadora circular proporcionada en un eje longitudinal central de la parte superior o dos aberturas dispensadoras circulares provistas ya sea separadas entre sí en el eje longitudinal central de la parte superior o simétricamente a ambos lados del eje longitudinal central de la parte superior, o una única ranura rectangular central que se extienda sustancialmente transversal al eje longitudinal central de la parte superior.

En una realización especialmente ventajosa de un aparato para preparar una bebida de café según la invención, la al menos una abertura dispensadora es una ranura que tiene una altura de entre 1 mm y 2 mm, preferiblemente 1,5 mm, un ángulo final de entre 30° y 60°, preferiblemente 45°, un radio de curvatura de entre 10 mm y 30 mm, preferiblemente de 20 mm, un ángulo de elevación de entre 5° y 15°, preferiblemente 10° con respecto a un plano horizontal, una superficie específica del flujo de aire de entre 10 mm² y 60 mm², preferiblemente 30 mm², y una desviación desde la parte superior de entre 1 mm y 3 mm, preferiblemente 2 mm.

En una realización alternativa de un aparato para preparar una bebida de café según la invención la al menos una abertura dispensadora es un agujero circular u ovalado que tiene un diámetro en un intervalo entre 2 mm y 14 mm, preferiblemente entre 5 mm y 10 mm.

En una realización alternativa de un aparato para preparar una bebida de café según la invención, la al menos una abertura dispensadora se proporciona en la pared circunferencial de la cámara de salida de café. Dicha al menos una abertura dispensadora está separada de la abertura de paso de aire de la cámara de salida de café y el aparato además comprende un canal de paso de aroma que, durante el funcionamiento, se comunica con la al menos una abertura dispensadora para pasar el aroma desde la cámara de salida de café en una dirección alejada del aparato. Para una máxima eficacia, en una realización de un aparato para preparar una bebida de café, el canal de paso de aroma tiene una abertura de entrada y una abertura de salida; siendo la superficie específica de la abertura de entrada y la abertura de salida iguales entre sí. Por lo tanto, se prefiere que el canal de paso de aroma se incline hacia abajo con un ángulo de 10 - 15° con respecto a un plano horizontal. De esta manera, el aroma puede llegar efectivamente a la cabeza de un usuario. Puede obtenerse una estructura compacta del aparato en una realización de un aparato para preparar una bebida de café según la invención en la que el canal de paso de aroma se extienda a través de la carcasa hasta por encima de la al menos una abertura de salida del aparato.

En una realización preferida el aparato, la carcasa comprende una abertura de paso de aire en la carcasa que durante el funcionamiento se encuentra adyacente y preferiblemente en línea con la abertura de paso de aire de la cámara de salida de café, de manera que el aire pueda pasar tanto a través de la abertura de paso de aire de la cámara de salida de café como la abertura de paso de aire en la carcasa. El generador de flujo de aire, que preferiblemente comprende uno o más aventadores o ventiladores, puede colocarse dentro de la abertura de paso de aire en la carcasa o colocarse dentro del espacio interior y conectarse a la abertura de paso de aire en la carcasa mediante un conducto de paso de aire para dirigir aire desde el espacio interior, a través del conducto de paso de aire, al interior de la cámara de salida de café. En una realización ventajosa de un aparato para preparar una bebida de café según la invención la tapa para cerrar y liberar la abertura de acceso forma parte de la carcasa. Preferiblemente, la cámara de salida de café está conectada de manera desmontable a la carcasa.

La invención se refiere además a un sistema que comprende un aparato para preparar una bebida de café según la invención y al menos un recipiente de café, en donde dicho al menos un recipiente de café está configurado para colocarse en el soporte mediante la abertura de acceso.

Preferiblemente, dicho al menos un recipiente de café comprende un primer recipiente de café provisto de medios que comprenden una primera información de identificación legible, en donde el lector se dispone para proporcionar una primera señal de lectura a la unidad de control, siendo dicha primera señal de lectura indicativa de la primera información de identificación leída, activando dicha unidad de control automáticamente el generador de flujo de aire en respuesta a la primera señal de lectura recibida del lector. En una realización ventajosa de un sistema según la invención, dicho al menos un recipiente de café contiene además un segundo recipiente de café, ya sea provisto de medios que comprendan una segunda información de identificación legible o exento de medios que comprendan información de identificación legible, en donde el lector se dispone para proporcionar una segunda señal de lectura a la unidad de control, siendo dicha segunda señal de lectura indicativa de la segunda información de identificación leída o indicativa de un segundo recipiente de café exento de medios que comprendan información de identificación legible, desactivando dicha unidad de control automáticamente o no activando el generador de flujo de aire en función de la

segunda señal de lectura recibida del lector. De esta manera, el aroma se dispensa activamente solo cuando se usa el primer recipiente de café y no cuando se usa el segundo recipiente de café en el sistema.

5 En una realización de un sistema según la invención, el al menos un recipiente de café es una bolsa (almohadilla blanda) como la que se protege en la patente EP-A-0 904 718.

10 En una realización especialmente ventajosa de un sistema según la invención, el al menos un recipiente de café es una almohadilla con retención de forma según EP-A-1.398.279, estando preferiblemente dicha almohadilla con retención de forma provista de al menos una primera cubierta, en la que se incluye un producto para extraer, tal como café molido, con una sustancia fluida y/o producto soluble en un fluido, tal como café en polvo, leche/sustituto de leche en polvo, azúcar y aditivos similares, en donde la cubierta comprende una lámina superior, fabricada de un material no transmisor de la sustancia extractable y/o soluble, tal como una capa de material de filtro, y una lámina inferior, fabricada de un material no transmisor de la sustancia extractable y/o soluble, pero transmisor de la sustancia disuelta en un líquido o el líquido extractado, tal como una capa de material de filtro, y en donde la almohadilla también está provista de un cuerpo de rigidización que proporciona una forma que se coloca entre la lámina superior y la lámina inferior, en donde la lámina superior y la lámina inferior se extienden, al menos en parte, sustancialmente paralelas entre sí y hasta una superficie, en donde el cuerpo de rigidización tiene una cara superior adyacente a la lámina superior y una cara inferior adyacente a la lámina inferior y, proporcionando en su interior una configuración con paredes de compartimentación, tiene una estructura reticular que es transmisible de líquido desde la cara superior hasta la cara inferior, en cuya estructura se aloja al menos una parte de la sustancia extractable y/o soluble y cada compartimento formado por la configuración de paredes está rodeado por esa configuración de paredes, la lámina superior y la lámina inferior.

25 En un sistema alternativo según la invención, el al menos un recipiente de café es una almohadilla según WO-A-2014/007639, estando dicha almohadilla preferiblemente provista de una envoltura con un espacio interior que se llena con un producto de preparación de bebidas para preparar la bebida, en donde el producto de preparación de bebidas comprende un producto para extraer con un fluido y/o un producto soluble en un fluido, en donde la envoltura está formada por una primera lámina en forma de disco y una segunda lámina en forma de disco que están interconectadas con sus bordes longitudinales adyacentes, en donde las partes interconectadas de la primera lámina y la segunda lámina forman una costura de sellado y en donde la primera lámina y la segunda lámina forman, cada una, un filtro por el que puede pasar un fluido y que forma una barrera para el producto de preparación de bebidas, en donde, durante el uso, se suministra con la cafetera un fluido como agua, a presión, a la almohadilla de manera que el fluido atraviese la almohadilla a presión para obtener la bebida que sale de la almohadilla, en donde la segunda lámina tiene un diseño con retención de forma.

35 En otra alternativa de un sistema según la invención, el al menos un recipiente de café es una almohadilla según WO-A-2014/163498, estando preferiblemente dicha almohadilla adaptada para recibir un fluido acuoso que se suministra a presión a la almohadilla, de manera que se hace pasar el fluido a través de la almohadilla para obtener la bebida de café, en donde la almohadilla incluye una cubierta que define un espacio interior que se llena con un producto de preparación de bebidas para preparar la bebida, en donde el producto de preparación de bebidas incluye un producto que incluye café molido extractable con un fluido acuoso, en donde la cubierta comprende una primera lámina flexible y una cubierta rígida, en donde la primera lámina y la cubierta están conectadas entre sí alrededor de sus bordes periféricos, en donde la cubierta está dotada de al menos una abertura de salida, en donde la almohadilla está además dotada de una segunda lámina que se coloca sobre una parte inferior de la cubierta, en donde la segunda lámina se coloca entre el producto de preparación de bebidas y la cubierta y en donde la primera lámina y la segunda lámina forman, cada una, un filtro que permite que pase un fluido acuoso, incluida el agua, y forma una barrera para el producto de preparación de bebidas, de manera que, cuando está en uso, se suministra un fluido acuoso a presión a la primera lámina de la almohadilla y el fluido pasa a través de la primera lámina al producto de preparación de bebidas, de manera que se forma la bebida, cuya bebida fluye a continuación a través de la segunda lámina y sale de la almohadilla a través de la menos una abertura de salida, y en donde la al menos una abertura de salida incluye una restricción del flujo de la bebida.

55 En otro sistema alternativo según la invención, el al menos un recipiente de café es un cartucho sellado según US-A-5.897.899, siendo dicho cartucho sellado preferiblemente para la preparación de una bebida por medio de la extracción de la sustancia a presión y que comprende una copela y una cubierta de la copela sellada a la copela y una sustancia de café tostado y molido contenida por la cubierta dentro de la copela, donde no hay marcas en la cubierta para debilitar la cubierta ni hay un elemento de filtro contenido dentro de la copela y la cubierta, y en donde la copela comprende una base, una pared lateral que se extiende desde la base hasta un borde alrededor de una abertura de la copela opuesta a la base y un labio que se extiende lateralmente lejos del borde de la pared lateral y la abertura; extendiéndose la cubierta a través de la abertura hasta el labio y sellándose al labio de manera que la sustancia de café tostado y molido esté contenida dentro de la copela por la cubierta; la copela y la cubierta son sustancialmente impermeables al oxígeno; y siendo los espesores de cada uno de la base, la pared lateral y el labio de la copela mayor que el espesor de la cubierta, y la cubierta tiene un espesor y una tensión de rotura, de manera que tras la colocación del cartucho sellado en el aparato, el cartucho sellado se coloca en el soporte y la cubierta queda adyacente a unos salientes del aparato para formar una pluralidad de aberturas en la cubierta que permiten que el flujo de bebida de café extractada de la sustancia de café tostado y molido fluya a través de la cubierta y que limitan la salida de la sustancia de café tostado y molido dentro del

5 cartucho a través de las aberturas, y tras la inyección de agua a presión en el interior del cartucho colocado en el soporte y en la sustancia de café tostado y molido de modo que la presión dentro del cartucho aumente hasta situarse en un intervalo de 2 bar a 20 bar, la cubierta se deforma inicialmente y partes de la cubierta entran en contacto y se presionan contra los salientes y el agua moja y compacta la sustancia de café tostado y molido y a continuación, a una presión situada en el intervalo de 2 bar a 20 bar, las partes de la cubierta presionadas contra los salientes alcanzan su tensión de rotura, se rompen y forman la pluralidad de aberturas para que la bebida de café fluya y para limitar la salida de la sustancia de café tostado y molido a través de la cubierta por las aberturas.

10 En otro sistema alternativo según la invención, el al menos un recipiente de café es una cápsula según WO-A-2009/110783, comprendiendo dicha cápsula preferiblemente una pared circunferencial, una parte inferior que cierra dicha pared circunferencial por un primer extremo y una tapa que cierra la pared circunferencial por un segundo extremo opuesto, en donde la pared, la parte inferior y la tapa encierran un espacio interior que comprende un producto de café extractable, en donde la parte inferior comprende una zona de entrada dispuesta para suministrar a través de ella un fluido a presión al producto de café extractable para preparar la bebida de café, en donde la tapa comprende una zona de salida para sacar a través de ella la bebida preparada de la cápsula, y en donde la zona de entrada de la cápsula comprende un filtro de entrada para suministrar el fluido al producto extractable a través de este.

15 En otro sistema alternativo según la invención, el al menos un recipiente de café es una cápsula según WO-A-2010/137954; comprendiendo dicha cápsula, preferiblemente, una copela que comprende una pared circunferencial, una parte inferior que cierra la pared circunferencia por un extremo, y un borde en forma de reborde que se extiende hacia fuera de la pared circunferencial por un segundo extremo opuesto a la parte inferior, y una tapa que, durante el uso, está conectada al borde en forma de reborde, en donde la pared, la parte inferior y la tapa, durante el uso, encierran un espacio interior que comprende un producto de café extractable, y en donde la copela además comprende una pluralidad de aristas circunferenciales concéntricas que se extienden hacia fuera de la copela, en donde las aristas se hacen del mismo material que la copela.

20 En un sistema alternativo según la invención, el al menos un recipiente de café es una almohadilla de tipo plana en forma de disco flexible según US-A-2008/0148958, llenándose dicha almohadilla, preferiblemente, de un producto para extraer tal como café molido y/o un producto para disolver tal como un sustituto de leche en polvo, provista de una lámina inferior flexible fabricada de, por ejemplo, papel de filtro, y una lámina superior flexible fabricada de, por ejemplo, papel de filtro, estando la lámina superior y la lámina inferior interconectadas por sus bordes longitudinales de manera que se forme una cubierta con una costura de sellado circunferencial, con el producto situado entre la lámina superior y la lámina inferior, formando la lámina superior y la lámina inferior, cada una, un filtro que es al menos prácticamente impermeable al producto y que es al menos prácticamente permeable al agua, mientras que un área de la cubierta está diseñada para ser al menos prácticamente impermeable al agua, comprendiendo el área, preferiblemente, al menos una subárea anular que cubre al menos una parte de la costura de sellado, extendiéndose el área fuera de la costura de sellado en posiciones predeterminadas.

25 En una realización especialmente ventajosa de un sistema según la invención, los medios que comprenden una primera información de identificación legible se forman mediante al menos uno de los siguientes: símbolos ópticamente legibles, tales como un código de barras o un código de color o un marcador; superficies magnéticamente sensibles; superficies gofradas; superficies de respuesta eléctrica, tales como una superficie o estructura conductora de electricidad; un circuito integrado, tal como un chip de RFID o NFC. Preferiblemente la información de identificación comprende información relacionada con el recipiente, comprendiendo dicha información de identificación una o cualquier combinación de la siguiente información: identificador único, tipo de recipiente, fecha de producción, número de lote, tipo de ingrediente incluido en el recipiente, nombre de fabricante, número de serie.

30 La invención se refiere además al uso de un recipiente de café en un sistema según la invención o en un aparato según la invención, en donde dicho recipiente de café está provisto de medios que comprenden información de identificación legible, en donde el lector del aparato está dispuesto para proporcionar una señal de lectura a la unidad de control cuando el recipiente de café se coloca en el soporte del aparato, siendo dicha señal de lectura indicativa de la primera información de identificación leída, activando la unidad de control automáticamente el generador de flujo de aire del aparato en respuesta a la señal de lectura recibida del lector.

35 La invención además se refiere a un método para preparar una bebida de café utilizando un aparato para preparar una bebida de café según la invención o un sistema según la invención, que comprende las etapas de:

colocar un recipiente de café en el soporte;

60 calentar agua mediante el dispositivo de calentamiento;

suministrar agua caliente al recipiente de café; y

65 descargar la bebida de café del orificio del soporte a la cámara de salida de café;

generar un flujo de aire en la cámara de salida de café para arrastrar en el flujo de aire un aroma de la bebida de café; y

dispensar el aroma de la bebida de café en una dirección alejada del aparato, en particular en dirección del usuario.

5 En una realización ventajosa de un método para preparar una bebida de café según la invención el método comprende la etapa de generar un chorro de bebida de café por el orificio, proporcionar al soporte una cámara de espuma en la que se abre el orificio para recibir el chorro generado por el orificio, teniendo dicha cámara de espuma al menos una
10 abertura de descarga para dispensar la bebida de café en la cámara de salida de café y un elemento de impacto del chorro incluido en la cámara de espuma con una parte superior que está desprovista de una pared interior de la cámara de espuma, de modo que el orificio y el elemento de impacto del chorro están orientados entre sí de manera que el chorro salga contra al menos una parte de la parte superior del elemento de impacto del chorro, con lo que la bebida,
después de impactar en el elemento de impacto del chorro, abandona la cámara de espuma a través de, al menos, una abertura de descarga como la bebida de café, estando dicha cámara de espuma provista también de al menos una abertura de suministro de aire para suministrar aire a la cámara de espuma.

15 Preferiblemente la etapa de generar un flujo de aire comprende la etapa de generar un flujo de aire dentro de un espacio interior de una carcasa del aparato, en cuya carcasa se colocan el dispositivo de calentamiento y el dispositivo de suministro de agua, y la etapa de calentar el flujo de aire dentro del espacio interior, calentando preferiblemente el aire a una temperatura con un valor en un intervalo entre 20 °C y 140 °C, preferiblemente entre 20 °C y 80 °C.

20 En una realización ventajosa de un método para preparar una bebida de café según la invención, la etapa de generar un flujo de aire comprende la etapa de dirigir aire desde el espacio interior a la cámara de salida de café.

25 En otra realización de un método para preparar una bebida de café según la invención, la etapa de generar un flujo de aire comprende la etapa de hacer pasar aire en la cámara de salida de café a través del recipiente de café. Es ventajoso, además, que el método comprenda la etapa de humedecer el flujo de aire, preferiblemente dentro de un espacio interior de una carcasa del aparato, en cuya carcasa se colocan el dispositivo de calentamiento y el dispositivo de suministro de agua.

30 En otra realización más de un método para preparar una bebida de café según la invención, el flujo de aire se genera con un flujo en un intervalo de entre 4 l/min y 20 l/min, preferiblemente entre 5 l/min y 10 l/min.

35 En una realización de un método para preparar una bebida de café según la invención, en donde se utiliza un aparato con un conducto de salida que tiene una parte inferior y una parte superior opuesta a la parte inferior, en cuya parte superior se coloca la al menos una abertura dispensadora, la etapa de dispensar aroma de bebida de café en una dirección alejada del aparato, especialmente en la dirección del usuario, se realiza a través de la al menos una abertura dispensadora situada en la parte superior del conducto de salida de la cámara de salida de café.

40 En una realización alternativa de un método para preparar una bebida de café según la invención, la etapa de dispensar aroma de bebida de café en una dirección alejada del aparato, especialmente en la dirección del usuario, se realiza a través de la al menos una abertura dispensadora situada en la pared circunferencial de la cámara de salida de café y el canal de paso de aroma.

45 En otra realización de un método para preparar una bebida de café según la invención el método se realiza mediante un aparato que comprende una unidad de control, en donde el método comprende la etapa de controlar el generador de flujo de aire mediante la unidad de control. Preferiblemente el flujo generador de aire es controlado después de que un usuario haya activado un botón de dispensación de aroma accionado por un usuario. Preferiblemente, el generador de flujo de aire es activado un período de tiempo predeterminado después de que se haya activado un botón de calentamiento accionado por un usuario.

50 En una realización alternativa de un método para preparar una bebida de café según la invención, el método comprende la etapa de activar el generador de flujo de aire cuando el botón de percolación accionado por un usuario haya sido activado, preferiblemente un período de tiempo predeterminado después de que se haya activado el botón de percolación accionado por un usuario.

55 En una realización ventajosa de un método para preparar una bebida de café según la invención se utiliza un recipiente de café provisto de medios que comprenden información de identificación legible, y se utiliza un aparato que comprende un lector para leer la información de identificación legible en el recipiente de café, en donde el método comprende las etapas de leer los medios que comprenden información de identificación legible del recipiente de café mediante el lector, proporcionar una señal de lectura indicativa de la información de identificación leída a la unidad de control, y la etapa de controlar automáticamente, a través de dicha unidad de control, el generador de flujo de aire en función de la señal de lectura recibida del lector. Preferiblemente, la unidad de control está dispuesta para controlar automáticamente el generador de flujo de aire de una de las siguientes maneras: activando el generador de flujo de aire, desactivando el generador de flujo de aire, no activando el generador de flujo de aire y activando el generador de flujo de aire de manera que se genere un flujo con una cantidad que dependa de la señal de lectura recibida del lector.

65 En prácticamente todos los casos el aroma dispensado puede alcanzar la nariz del consumidor que opere el aparato en una realización de un método según la invención en la que el aroma de la bebida se dispensa en una zona que se

extiende sobre un ángulo de al menos 45°, preferiblemente de aproximadamente 90° y de forma adicional o alternativa, cuando la etapa de dispensar aroma de bebida de café se realiza en una dirección alejada del aparato.

5 En otra realización de un método para preparar una bebida de café según la invención el método comprende las etapas de disponer la al menos una abertura dispensadora a una altura de entre 0,70 m y 1,20 m, preferiblemente 1,05 m por encima de un suelo horizontal y la etapa de dispensar aroma de la bebida de café de tal manera que el aroma llegue a una altura de entre 1,1 m y 1,85 m, preferiblemente 1,5 m por encima del suelo horizontal a una distancia horizontal de entre 0,3 m y 1,2 m, preferiblemente 0,8 m desde la al menos una abertura dispensadora. Preferiblemente, el método
10 comprende la etapa de generar un flujo de aire de 15 l/min. Se prefiere que el método comprenda la etapa de proporcionar un flujo de aire desde al menos una abertura dispensadora que tenga una velocidad en un intervalo de entre 1,0 m/s y 10,0 m/s, preferiblemente entre 1,5 m/s y 6,0 m/s, más preferido de aproximadamente 2,0 m/s.

Según una realización ventajosa de un método para preparar una bebida de café según la invención, durante el funcionamiento, el aparato se dispone de modo que, durante el uso, el flujo de aire entra en contacto con el flujo de
15 bebida de café, preferiblemente en donde el al menos un orificio genera un flujo de bebida de café con una superficie de contacto de bebida de café grande y el método comprende la etapa de dejar que el flujo de aire entre en contacto con la superficie de contacto de bebida de café grande.

Otros aspectos ventajosos de la invención quedarán claros con la lectura de la descripción adjunta y en referencia
20 a los dibujos que la acompañan, en los que:

La Figura 1 es una sección transversal de una primera realización de un aparato según la invención, con un soporte cerrado mediante una tapa;

25 la Figura 2 es una sección transversal del aparato según la Fig. 1 en una posición en la que la tapa está abierta;

la Figura 3 es una sección transversal del aparato según la Fig. 1 en una posición en la que la tapa está abierta, en el que se han retirado el dispositivo de calentamiento y la cámara de salida de café y que se ve desde la dirección
30 opuesta a la que se observa la sección transversal representada en la Figura 2;

la Figura 4 es una representación esquemática en vista en perspectiva y despiezada de un aparato según la invención;

la Figura 5 muestra una vista superior de un aparato según la invención que indica la zona en la que se dispensa el aroma;

35 las Figuras 6A y B muestran una segunda y una tercera realización de un aparato según la invención en las que el soporte comprende una cámara de espuma con un elemento de impacto de un chorro;

la Figura 7 muestra otra realización de un aparato según la invención en el que un generador de flujo de aire genera un flujo de aire en la cámara de salida de café y el aroma de la bebida de café se dispensa en una dirección alejada
40 del aparato, en particular en la dirección del usuario, a través de una abertura dispensadora;

la Figura 8 muestra una representación esquemática del flujo de aire con aroma dispensado desde la abertura dispensadora de un aparato según la invención que llega a la nariz de un consumidor que está de pie frente al aparato;

45 las Figuras 9A y 9B muestran, en sección transversal y en perspectiva, respectivamente, una realización de un aparato según la invención en la que la abertura dispensadora es una única abertura dispensadora circular;

las Figuras 10A y 10B muestran, en sección transversal y en perspectiva, respectivamente, otra realización de un aparato según la invención en la que la abertura dispensadora está formada por dos aberturas dispensadoras circulares;

50 las Figuras 11A y 11B muestran, en sección transversal y en perspectiva, respectivamente, otra realización de un aparato según la invención en la que la abertura dispensadora es una ranura rectangular;

55 la Figura 11C muestra la sección transversal de la Figura 11A, en la que se indica el desvío de la parte superior de la ranura rectangular;

la Figura 12 muestra una vista en perspectiva, parcialmente en sección transversal, de una realización de un soporte de almohadillas de un aparato para preparar bebida de café según la invención, como se muestra en la Figura 6;

60 las Figuras 13 a 20 muestran varias realizaciones de recipientes de café adecuados para usar en el aparato, sistema o método según la invención;

la Figura 21 muestra una realización alternativa de un aparato según la invención en el que un generador de flujo de aire genera un flujo de aire en la cámara de salida de café y el aroma de la bebida de café se dispensa en una dirección
65 alejada del aparato, en particular en la dirección del usuario, a través de una abertura dispensadora y un canal de paso de aroma;

la Figura 22 muestra esquemáticamente el canal de paso de aroma de la realización mostrada en la Figura 21 en perspectiva; y

5 la Figura 23 muestra esquemáticamente la cámara de salida de café que comprende la abertura dispensadora y la abertura de paso de aire de la cámara de salida de café incorporadas en la pared circunferencial de la cámara de salida de café.

10 Como se muestra esquemáticamente en la realización ilustrativa de un aparato 1 para preparar una bebida de café, en esta realización una bebida de café que tiene una capa de espuma de pequeñas burbujas, según la invención como se muestra en las Figuras 1 y 2, el aparato 1 comprende una carcasa 2 que comprende un soporte 3 conectado de forma separable a la carcasa y, en la realización mostrada, dentro de la carcasa 2. La carcasa 2 comprende un espacio interior 2A. El soporte 3 está dispuesto para recibir un recipiente de café, en la realización mostrada configurado como una bolsa 4 hecha de material de filtro y llena de un producto para extraer, tal como café molido, o producto de café soluble, tal como café instantáneo. Debe tenerse en cuenta que en otras realizaciones el recipiente de café puede estar en forma de cápsula, almohadilla con retención de forma, cartucho o recipiente de café similar como se describirá a continuación.

15 En este ejemplo, el soporte 3 tiene un diseño en forma de copela y comprende una parte inferior 5 y una pared 6 lateral circunferencial vertical conectada a la parte inferior. En la parte inferior 5 se proporciona una cavidad 7, provista de al menos una abertura de salida en esta realización, que tiene un orificio 8 para generar un flujo de bebida de café. En su extremo superior, el soporte está dotado de una abertura 9 de acceso (Fig. 2) para colocar la bolsa 4 en el soporte 3.

20 El aparato 1 además comprende un paso de flujo de líquido indicado por la flecha LF que se extiende entre el orificio 8 y una abertura de salida del aparato 10 para descargar la bebida de café, en cuyo paso de flujo LF se incluye una cámara 11 de salida de café. En la realización mostrada, el orificio 8 está integrado al soporte 3 y se extiende en la cámara de salida de café para verter, durante su funcionamiento, el flujo de bebida de café en una superficie líquida de la bebida de café ya recibida en la cámara 11 de salida de café para crear una capa de espuma de pequeñas burbujas en la bebida de café recibida en la cámara 11 de salida de café. En la realización mostrada, la cámara 11 de salida de café comprende una abertura 12, también denominada paso de bebida de café, que se comunica con la abertura 10 de salida por medio de un conducto 13 de salida que está conectado a la cámara 11 de salida de café, de manera que, durante el uso, la bebida de café fluye a través de la cámara de salida de café a la abertura de salida.

25 La cámara 11 de salida de café es, en la realización mostrada, un elemento en forma de copela que está abierta en su parte superior 14 (Figura 2), cuya parte superior 14 está diseñada de manera que el soporte 3 pueda colocarse de forma desmontable sobre la misma. La cámara 11 de salida de café tiene además una pared circunferencial 15 y una parte inferior 16.

30 El aparato 1 además comprende una tapa 17 (Figura 2) para cerrar y liberar la abertura 9 de acceso del soporte 3, cuya tapa 17 en esta realización forma parte de la carcasa 2. En su parte inferior, la tapa 17 está dotada de una junta anular 18 que, durante el uso, puede cooperar con el soporte 3. En su parte superior, la tapa 17 está dotada de una abertura 19 de entrada que, a través de un conducto 20 de líquido, se conecta a un dispositivo 21 para calentar agua, que puede estar presente en un depósito 53 de agua que se monta de forma separable en la carcasa (Figura 4). En el aparato se proporciona un dispositivo 54 de suministro de agua (Figura 1), tal como una bomba, para suministrar agua caliente a través del conducto 20 de líquido. El dispositivo 21 es de un tipo conocido per se, tal como, por ejemplo, un hervidor de agua caliente, por lo que se puede omitir una explicación más detallada sobre este punto. El dispositivo 21 de calentamiento está dispuesto para proporcionar, durante el funcionamiento, agua caliente a través del conducto 21 hasta la abertura 19 de la tapa 17 hacia la bolsa 4. El dispositivo 21 de calentamiento y el conducto 20 de líquido están colocados dentro del espacio interior 2A.

35 La tapa 17 se conecta de forma móvil a un elemento 22, preferiblemente y como se muestra en las Figuras 1 y 2, se monta al elemento 22 de forma que rote alrededor de una articulación 23. Mediante la rotación alrededor de la articulación 23, la tapa 17 puede rotarse hacia arriba para que la abertura 9 de acceso del soporte 3 se despeje o libere (véase la Figura 2). Cuando, por el contrario, la tapa 17 se rota hacia abajo, el soporte 3 puede cerrarse, es decir, la abertura 9 de acceso se cierra mediante la tapa 17 (véase la Figura 1).

40 El aparato 1 además comprende una disposición 24 de cierre para colocar de forma separable el elemento 22 de rotación en una posición en la que la tapa 17 cierra el soporte 3. La disposición 24 de cierre comprende medios de apriete que en la realización mostrada incluyen medios 25 de resorte (Figura 2) que en la posición cerrada de la tapa 17 ejercen una fuerza en la tapa 17 que se transfiere a la junta 18 sobre el soporte 3 y asegura un sellado correcto de la bolsa 4 entre la tapa 17 y el soporte 3. En la realización mostrada, se proporcionan medios 26, 27 de apriete opcionales para presionar el soporte 3 y la tapa 17 entre sí cuando la tapa cierra la abertura 9 de acceso del soporte 3. Además, la cámara 11 de salida de café, en particular su parte superior abierta, y el soporte 3 se configuran de tal manera que cuando la cámara de salida de café soporta el soporte 3, el soporte cierra la parte superior abierta de la cámara de salida de café, preferiblemente de tal manera que cuando la tapa 17 se coloca en la posición cerrada el soporte cierra la parte superior abierta de la cámara de salida de café de manera sustancialmente hermética para evitar cualquier fuga de aire.

Para mayor claridad, a continuación se explicará brevemente el funcionamiento del aparato 1. En primer lugar, se opera la disposición 24 de cierre, de modo que la tapa 17 pueda levantarse del soporte 3 mediante la rotación del elemento 22 de rotación alrededor de la articulación 23. La situación resultante se muestra en la Fig. 2. A continuación, la bolsa 4 se coloca en el soporte 3. Para ello, el soporte 3 puede retirarse de la carcasa 2, y después el soporte 3, junto con la bolsa 4, se vuelve a colocar en la carcasa 2. A continuación, la tapa 17 puede cerrarse moviendo la tapa 17 hacia abajo mediante una rotación opuesta alrededor de la articulación 23. Después de cerrar la disposición 24 de cierre, el medio 25 de resorte y los medios 26, 27 de apriete adicionales presionarán la tapa 17 y deformarán la junta anular 18 para producir un sellado óptimo y fiable entre la tapa 17 y el soporte 3.

En la posición cerrada, como se muestra en la Figura 1, el agua caliente puede suministrarse posteriormente al conducto 20. Este agua caliente se suministra a través de la tapa 17 a la parte superior de la bolsa 4. Este agua caliente pasa a través de la bolsa 4 y avanza para recogerla como bebida de café en la cavidad 7. Luego, la bebida de café sale a través del orificio 8 hacia la cámara 11 de salida de café. La cámara 11 de salida de café se llena así de bebida de café. Como la bebida de café se vierte en la superficie del líquido en la cámara 11 de salida de café, se forma un buen café con crema. Este café con crema fluye a través de la abertura 12 fuera de la cámara 11 de salida de café en el conducto 13 de salida para dejar el aparato 1 a través de la abertura 10 de salida.

Además, la cámara 11 de salida de café se conecta de forma separable a la carcasa 2. Para retirar la cámara 11 de salida de café de la carcasa 2, el conducto 13 de salida (en la situación mostrada en la Figura 2) se mueve hacia abajo, lo que hace que la parte trasera de la cámara 11 de salida de café se incline hacia arriba. En la realización del aparato 1 que se muestra en las Figuras 1 y 2, el aparato comprende un puente 28 de sujeción que ayuda a esta inclinación. Cuando la cámara 11 de salida de café está suficientemente inclinada hacia arriba, puede sacarse de la carcasa. Para colocar la cámara 11 de salida de café nuevamente en la carcasa se realizan los pasos antes mencionados en el orden inverso.

Según la invención, el aparato además comprende un generador 29, 30, 30², 30' de flujo de aire para generar, durante el funcionamiento, un flujo de aire indicado por la flecha AF en la Figura 1 en la cámara 11 de salida de café, de manera que el flujo de aire entre en contacto con el flujo de bebida de café y la capa de espuma de pequeñas burbujas para arrastrar en el flujo de aire un aroma de la bebida de café que se dispensa en una dirección alejada del aparato, en particular en la dirección del usuario, por al menos una abertura dispensadora 31, 32.

Como se muestra en las Figuras 2 y 3, los generadores 29, 30, 30² de flujo de aire pueden ubicarse, durante el funcionamiento, para dirigir aire desde el espacio interior 2A a la cámara 11 de salida de café. Debe tenerse en cuenta que aunque en las Figuras 2 y 3 se muestran tres generadores 29, 30, 30² de flujo de aire, que están dispuestos para soplar un flujo de aire en la cámara 11 de salida de café, en realizaciones alternativas el número de generadores de flujo de aire para soplar aire en la cámara de salida de café puede, sin embargo, ser distinto de tres.

Como se indica en la Figura 2, la pared circunferencial de la cámara 11 de salida de café comprende una abertura 33 de paso de aire de la cámara de salida de café dispuesta para comunicarse, durante el funcionamiento, con el espacio interior 2A para hacer pasar aire desde el espacio interior 2A a la cámara 11 de salida de café por medio del generador 30 (véase la Figura 2) y 30² (Figura 3) de flujo de aire. La carcasa comprende aberturas 34, 34² de paso de aire en la carcasa que, durante el funcionamiento, cuando la cámara 11 de salida de café está montada en la carcasa, se encuentran adyacentes y, en la realización mostrada, en línea con la abertura 33 de paso de aire de la cámara de salida de café, de modo que el aire puede pasar tanto a través de la abertura de paso de aire de la cámara de salida de café como la abertura de paso de aire en la carcasa. Los generadores 30, 30² de flujo de aire, que comprenden, cada uno, un aventador o ventilador, pueden colocarse entonces dentro de la abertura 34, 34² de paso de aire en la carcasa o colocarse en el espacio interior 2A y conectarse a la abertura 34, 34² de paso de aire en la carcasa por medio de un conducto 35, 35² de paso de aire para soplar aire desde el espacio interior 2A a través del conducto 35, 35² de paso de aire en la cámara 11 de salida de café.

Además, se puede dirigir aire desde el espacio interior 2A a la cámara 11 de salida de café proporcionando a la tapa 17 una abertura 36 de paso de aire en la tapa dispuesta para comunicarse, durante el funcionamiento, con el espacio interior 2A para hacer pasar aire desde el espacio interior 2A a la cámara 11 de salida de café a través de la bolsa 4. El generador 29 de flujo de aire, que comprende un aventador o ventilador, podría estar situado, en una realización no mostrada, dentro de la abertura 36 de paso de aire en la tapa, pero se coloca, según la realización mostrada en las Figuras 1 a 3, dentro del espacio interior 2A y se conecta a la abertura 36 de paso de aire en la tapa mediante un conducto 37 de paso de aire para dirigir aire desde el espacio interior 2A a través del conducto 37 de paso de aire a la cámara 11 de salida de café. El soporte 3 comprende entonces al menos una abertura 38 de paso de aire en el soporte (Figuras 1 y 2) dispuesta para comunicarse, durante el funcionamiento, con el espacio interior 2A a través de la bolsa 4 y la abertura 36 de paso de aire en la tapa y el conducto 37 para pasar aire desde el espacio interior 2A a la cámara 11 de salida de café a través de la bolsa 4 de café.

En las Figuras 1 y 2 también se muestra una realización alternativa de un aparato para preparar bebida de café que tiene una capa de espuma de pequeñas burbujas según la invención, en la que un generador 30' de flujo de aire se coloca de tal manera, en este caso en el puente 28 de sujeción, que la cámara 11 de salida de café se coloca entre el espacio interior 2A y el generador 30' de flujo de aire (visto en dirección de flujo de aire desde el espacio interior), de modo que, durante el funcionamiento, se dirige aire desde el espacio interior 2A a través del paso 34 de aire en la carcasa y el paso 33 de aire en la cámara de salida de café a través de la cámara 11 de salida

de café. Para ello, esta cámara de salida de café puede estar provista además de un paso 39 de comunicación. Debe tenerse en cuenta que en realizaciones del aparato inventivo en el que la cámara de salida de café está conectada de forma fija a la carcasa, el puente 28 de sujeción puede omitirse y el generador 30' de flujo de aire se coloca dentro de una abertura de la propia cámara de salida de café.

5 Como se muestra en la Figura 3, en la que para mayor claridad se han retirado la cámara de salida de café y el dispositivo de calentamiento y que muestra el aparato en sección transversal visto desde el lado opuesto al aparato que se muestra en las Figuras 1 y 2, el aparato además comprende un humidificador 40 de aire colocado en el espacio interior 2A. El humidificador 40 de aire está dispuesto para humedecer, durante el funcionamiento, aire dentro del espacio interior 2A, en particular para humedecer el flujo de aire. El humidificador 40 de aire se coloca cerca de la abertura 36 de paso de aire en la tapa y se conecta al conducto 20 mediante una ramificación 20A. El humidificador puede proporcionarse por cualquier medio conocido per se, tal como un vaporizador (piezoeléctrico) o un generador de vapor. Debe tenerse en cuenta que la abertura 33 de paso de aire puede ser una sola abertura, como se muestra en, p. ej., la Figura 1, pero que en la realización mostrada en la Figura 4 la abertura 33, 33² de paso de aire comprende varias aberturas. Como para la única abertura, el área de abertura y/o la forma de las aberturas de paso de aire y/o el diseño en el que se proporcionan las aberturas de paso de aire se pueden adaptar para proporcionar una manera eficiente de permitir que el aire entre en la cámara 11 de salida de café.

20 Opcionalmente, el aparato puede comprender una unidad 41 de calentamiento de aire colocada en el espacio interior 2A para calentar, durante el funcionamiento, aire dentro del espacio interior 2A, en particular para calentar el flujo de aire, de manera que el aire caliente pueda dirigirse desde el espacio interior 2A hasta la cámara 11 de salida de café. La unidad 41 de calentamiento de aire se coloca cerca de una abertura de paso de aire, en la realización mostrada detrás de la abertura 34² de paso de aire. La unidad de calentamiento de aire puede calentar el aire dentro del espacio interior 2A a una temperatura con un valor en el intervalo entre 20 °C y 140 °C, preferiblemente entre 20 °C y 80 °C con respecto al aire ambiente.

El o los generadores 29, 30, 30², 30' de flujo de aire se disponen para generar, durante el funcionamiento, un flujo de aire en un intervalo entre 4 l/min y 20 l/min, preferiblemente entre 5 l/min y 10 l/min.

30 Como se indica en las realizaciones mostradas en las Figuras 1 y 4, el aparato 1 comprende dos aberturas 31, 32 dispensadoras circulares separadas entre sí sobre un eje longitudinal LA central de la parte superior 42. En una realización alternativa (mostrada en la Figura 9A y 9B) la parte superior 142 puede comprender una única abertura dispensadora circular (p. ej., la abertura 131) proporcionada en el eje longitudinal LA central de la parte superior o, en otra realización más de la invención mostrada en las Figuras 10A y 10B, dos aberturas 131', 132' dispensadoras circulares proporcionadas simétricamente a ambos lados del eje longitudinal LA central de la parte superior 142' (es decir, cada una separada a la misma distancia del eje longitudinal LA) o una única ranura rectangular 131" central (p. ej., que tenga una altura de 1,5 mm) que se extiende sustancialmente transversal al eje longitudinal LA central de la parte superior 142", como se muestra en las Figuras 11A-11C. Las aberturas dispensadoras están dimensionadas y dispuestas para dispensar, durante el funcionamiento, el aroma de la bebida de café en una zona que se extiende sobre un ángulo de aproximadamente 90°, indicado en la Figura 5. Las aberturas dispensadoras pueden incluir un ángulo de elevación de 5° a 15° con respecto a la horizontal. En las Figuras 9 a 11, el ángulo α indicado se refiere al ángulo de elevación de la abertura dispensadora con respecto a un plano horizontal HP, que se puede elegir de tal manera que el aroma dispensado pueda llegar, prácticamente en todos los casos, a la nariz del consumidor que esté de pie en frente del aparato y operando el aparato colocado en un mostrador 208 como se muestra esquemáticamente en la Figura 8. El contador tiene una altura HC de 0,9 m desde el suelo horizontal HF y la abertura dispensadora 13 está colocada a una altura HDO de 0,15 m desde la superficie 209 de apoyo del mostrador 208, de manera que la abertura dispensadora 13 está situada a una altura de 1,05 m por encima del suelo horizontal HF. La abertura dispensadora se coloca además a una distancia ED de 0,3 m desde el borde del mostrador 208 como se indica en la Figura 8. Para un operador de altura media, la nariz del operador se sitúa a una distancia NO de 0,45 m por encima de la abertura dispensadora 13 y a una distancia ODC de 0,5 m desde el borde del mostrador 208. El generador de flujo de aire y las aberturas dispensadoras se operan y disponen de manera que la dispensación del aroma de la bebida de café se efectúe de tal manera que el aroma llegue a una altura de 1,5 m por encima del suelo horizontal a una distancia horizontal de 0,8 m desde la al menos una abertura dispensadora, por lo que el aroma llega a la nariz del operador de manera efectiva. Esto puede realizarse de una manera fácil cuando se genera un flujo de aire de 15 l/min por el generador de flujo de aire y el flujo de aire desde la abertura dispensadora tiene una velocidad de 5,3 m/s. Debe tenerse en cuenta que estos valores representan una realización ilustrativa y que la invención se puede realizar en los intervalos especificados en las reivindicaciones.

60 En la realización mostrada en las Figuras 11A a 11C, la ranura dispensadora 131" tiene una altura de 1,5 mm, un ángulo final β de 45°, un radio de curvatura RC de 20 mm, un ángulo α de elevación de 10° con respecto a un plano horizontal, una superficie específica de 30 mm² y una desviación OTP desde la parte superior de 2 mm. Debe tenerse en cuenta que estos valores representan una realización ilustrativa y que la invención se puede realizar en los intervalos especificados en las reivindicaciones.

65 Las aberturas dispensadoras 31, 32 están provistas en el conducto 13, concretamente en una parte superior 42 del conducto 13 que, en esta realización, está conectada de forma separable a una parte inferior 43 del conducto 13.

El extremo libre del conducto 13 de salida forma la abertura 10 de salida para descargar la bebida de café del aparato, cuya bebida de café fluye sobre la parte inferior 43 del conducto 13 de salida. Debe tenerse en cuenta que, en caso de que se utilice solo el generador 30' de flujo de aire, la abertura dispensadora se forma por el extremo de salida del generador de flujo de aire y que no sean necesarias aberturas dispensadoras adicionales. La carcasa 2 está provista de un respiradero 52 que se comunica con la atmósfera que rodea el aparato 1 para evitar que se forme una presión negativa dentro del espacio interior cuando el generador de flujo de aire arrastra el aire del espacio interior. Debe tenerse en cuenta que, en otras realizaciones, dicho respiradero puede omitirse ya que la carcasa no es una carcasa cerrada herméticamente.

Como se indica en la Figura 4, el aparato 1 comprende una unidad 55 de control para controlar el funcionamiento del aparato 1. La unidad 55 de control se conecta funcionalmente a un botón 50 de calentamiento accionado por un usuario y se conecta funcionalmente al dispositivo de calentamiento a través de una línea discontinua dibujada parcialmente. El dispositivo de calentamiento se activa después de que un usuario haya activado el botón 50 de calentamiento accionado por un usuario. La unidad 55 de control también se conecta funcionalmente a un botón de dispensación de aroma accionado por un usuario, que puede ser un botón separado o el botón 50 de calentamiento accionado por un usuario para controlar, p. ej., activar el generador de flujo de aire después de que un usuario haya activado el botón de dispensación de aroma accionado por un usuario. En particular, la unidad 55 de control se dispone para activar el generador de flujo de aire un período de tiempo predeterminado después de que el botón 50 de calentamiento accionado por un usuario haya sido activado.

La Figura 4 además muestra una realización alternativa de un aparato 1 en el que la unidad 55 de control está conectada, además, funcionalmente a un botón 51 de percolación accionado por un usuario (en la Figura 4, se muestran dos botones; uno para preparar y descargar un solo vaso de bebida y el otro para dos vasos de bebida) y conectados funcionalmente al dispositivo de suministro de agua para suministrar agua a través del conducto de líquido después de que un usuario haya activado el botón 51 de percolación accionado por un usuario. En esta realización alternativa, el botón de dispensación de aroma accionado por un usuario está formado por el botón 51 de percolación accionado por un usuario. La unidad 55 de control se dispone para activar el generador de flujo de aire después de haber activado el botón 51 de percolación accionado por un usuario, preferiblemente, un periodo de tiempo predeterminado de al menos 3 segundos después de haber activado el botón de percolación accionado por un usuario.

En la realización mostrada en la Figura 4, el recipiente 4 de café está provisto de medios 60 que comprenden información de identificación legible, p. ej., respecto al tipo de café contenido en el recipiente 4 y el fabricante del recipiente. El aparato comprende un lector 61 para leer la información de identificación legible en el recipiente 4 de café. El lector 61 se conecta funcionalmente a la unidad 55 de control para proporcionar una señal de lectura a la unidad 55 de control, cuya señal es indicativa de la información de identificación leída. La unidad 55 de control se dispone para controlar automáticamente el generador 30² de flujo de aire en función de la lectura de la señal recibida del lector 61.

En las Figuras 6A y 6B se muestra una segunda y tercera realización de un aparato según la invención, en las que el orificio se dispone para generar un chorro de bebida de café, y el soporte está íntegramente provisto de una cámara 116, 116" de espuma que tiene un elemento 120, 120" de impacto del chorro, en donde la cámara de espuma se extiende en la cámara de salida de café. Para describir con más claridad esta realización, hay que señalar que no todas las partes mostradas en las Figuras 6A y 6B están dibujadas a escala y en particular la cámara 116, 116" de espuma que comprende el elemento 120, 120" de impacto del chorro se muestra ampliada. En realidad, el tamaño de la cámara de espuma es comparable a la cavidad 7 mostrada en la Figura 1. El aparato comprende una unidad 142, 142" que está provista de una cámara 114, 114" de salida de café. La unidad 142, 142" comprende el orificio 104, 104". Además, la unidad 142, 142" comprende un soporte 144, 144" para recibir una almohadilla 146 que está llena de un producto para extraer, tal como café molido. El soporte 144, 144" y la almohadilla 146 pueden ser del tipo que se describe en EP-A1-1371311. El soporte 144, 144" está provisto de una parte inferior 148 en forma de copela que está limitada por una pared 150 lateral vertical. La pared lateral vertical se extiende alrededor de la parte inferior. La parte inferior y la pared lateral vertical limitan así un espacio interior en forma de copela del soporte en el que, durante el uso, se recibe la almohadilla. La almohadilla 146 se extiende sobre la parte inferior 148 hasta la pared 150 lateral vertical. En la parte inferior 148 se proporciona una abertura de salida que, en este ejemplo, está formada por el orificio 104, 104". Esta abertura de salida forma una salida del soporte. En este ejemplo, la entrada 110 del orificio también está en comunicación de fluidos con la salida del soporte, porque la entrada 110 y una salida 111 del orificio forman la salida del soporte. Además, se proporcionan unas ranuras en la parte inferior del soporte. El aparato además comprende una tapa 152 con la que se puede cerrar el soporte. El aparato además comprende una unidad 154 de agua caliente para suministrar agua caliente a presión a un espacio interior de la tapa 152. La tapa 152 está provista, por su cara inferior, de varias aberturas 156 de salida. Así, durante el uso, se suministra agua caliente a través de las aberturas 156 de salida a una cara superior del soporte 144, 144". El soporte 144, 144" y la unidad 154 de agua caliente forman, combinados, una unidad 102 de bebida.

En este ejemplo, se considera que una abertura 133, 133" de paso de aire de la cámara de salida de café se proporciona para permitir que un flujo de aire introducido en la cámara de salida de café entre en contacto con la bebida con la capa de espuma de finas burbujas abandonando la cámara 116, 116" a través de la abertura 132 de suministro de producto y la abertura 118 de salida. El elemento 120, 120" de impacto del chorro está, en este ejemplo, conectado con la cámara 116,

116" de espuma por medio de tres brazos transversales, que se pueden ver con mayor claridad en la Figura 12, que muestra una vista en perspectiva, parcialmente en sección transversal, del soporte 144 de almohadillas.

El aparato de las realizaciones mostradas en las Figuras 6A y 6B funciona de la siguiente manera. Por medio de la unidad 154 de agua caliente se suministra agua caliente a presión al espacio interior de la tapa 152. Este agua caliente deja la tapa 152 a presión a través de las aberturas 156 de salida de la tapa 152. Así se suministra agua caliente a la cara superior del soporte 144, 144". Este agua atraviesa a presión la almohadilla 146 que, en este ejemplo, está llena de café molido. De este modo se forma un extracto de café que sale del soporte 144, 144" a través del orificio 104, 104". Dado que el extracto de café se suministra al orificio 104, 104" a presión, se forma así un chorro de la bebida. Este chorro 112 impacta encima de la parte superior 122 del elemento 120, 120" de impacto del chorro y genera una potente vaporización de microgotículas de la bebida de café y la formación del aroma de la bebida de café en el área cerrada de la cámara 116, 116" de espuma. La bebida con la capa de espuma de finas burbujas, en este ejemplo, el extracto de café con la capa de espuma de finas burbujas, deja la cámara 116, 116" a través de la abertura 118 de salida y entra en la cámara 114, 114" de salida de café, donde finalmente se descarga a través de la abertura 110', 110".

La Figura 7 muestra otra realización de un aparato, en esta realización una máquina exprés 201 según la invención en la que un generador de flujo de aire, en la realización mostrada un ventilador 202, genera un flujo de aire FA en la cámara 203 de salida de café que tiene un paso 212 de bebida de café. El ventilador 202 aspira aire ambiente a través de las aberturas 205 para el aire provistas en la carcasa de la máquina. Un aparato de este tipo se conoce, por ejemplo, de EP-A-2.103.236 o EP-A-2.205.133 y se describirá brevemente a continuación con referencia a la Figura 7. El aparato según esta realización comprende una unidad 72 de percolación que se acopla con un motor eléctrico 73 que acciona unos medios 74 de transmisión para mover la unidad de percolación entre una posición abierta y una cerrada. La unidad de percolación se representa en la posición abierta en la Figura 7. La unidad de percolación permite la preparación de una bebida a partir de una cápsula 75 que contiene al menos un ingrediente, p. ej., café molido, té o chocolate. La cápsula 75 tiene un cuerpo generalmente en forma de copela y una tapa, tal como una membrana de cubierta. La membrana se monta en la copela a lo largo de un reborde periférico de la copela. El borde puede comprender una junta, p. ej., elaborada con material elastomérico o plástico, para mejorar el acoplamiento hermético de la cápsula en la unidad de percolación. Además, la cápsula, en particular el reborde y/o la membrana, pueden llevar un anillo o toroide, p. ej., para ayudar a la fabricación y/o manipulación de la cápsula. Esta cápsula forma un envase para contener un ingrediente, p. ej., café molido, de una bebida para preparar con el aparato. En una realización, la cápsula forma un envase hermético al gas, p. ej., fabricado con aluminio o una aleación de aluminio. Dicha cápsula se abre durante el uso en el aparato. Alternativamente, la cápsula puede ser más o menos permeable, p. ej., estar perforada y/o hecha de material orgánico, en particular material plástico, p. ej., material biodegradable. La copela de la cápsula y/o la tapa de la cápsula pueden hacerse de un material monolítico, p. ej., un material metálico o una cerámica conductora y/o material orgánico conductor, o pueden hacerse de una estructura cubierta o que contenga un material conductor, p. ej., una pista o recubrimiento conductor, p. ej., una pista o recubrimiento de aluminio, hierro y/o cobre. Como se representa en la Figura 7, el medio de suministro de agua también se proporciona como una parte de la máquina, tal como un medio que incluye un depósito 76 de agua, una bomba 77 de agua y un calentador 78 de agua. El agua circula por un circuito 79 de agua que está conectado a la unidad de percolación. También se proporciona un controlador en el aparato 201. El controlador incluye, normalmente, una unidad 81 de control, sensores 82 y una interfaz 83 de usuario. La unidad de control incluye procesador(es), memorias y programas que permitan proporcionar entradas adecuadas a los diferentes medios de activación de la máquina y recibir salidas de estos, en particular la bomba, el calentador, el motor, el ventilador 202 y la interfaz de usuario. El aparato 201 además comprende un posicionador 90 de cápsulas, que puede funcionar como una unidad de identificación de la cápsula, que tiene un asiento, por ejemplo, un soporte de cápsulas, adaptado para recibir la cápsula 75 fuera de la cámara de percolación y, preferiblemente, fuera de la unidad de percolación. La unidad de percolación comprende una placa 80 de extracción y una segunda unidad 80' de inyección que son móviles relativamente entre sí. En esta realización en particular, la unidad 80' de inyección representa una parte de un soporte de cápsulas que incluye palas de inyección (no mostradas). La placa 80 de extracción comprende al menos un orificio (no mostrado) para generar un flujo de bebida de café. El orificio en la placa 80 de extracción de café se abre en la cámara 203 de salida de café que está conectada con la salida 206 de bebida. El recorrido LF" de flujo de líquido se extiende entre el orificio en la placa 80 de extracción y la abertura de salida del aparato 206 para descargar la bebida de café, mientras que la cámara 203 de salida de café se incluye en el recorrido del flujo de líquido. El ventilador 202 se dispone para generar, durante el funcionamiento, un flujo de aire en la bebida de café que fluye y que pasa a través de la cámara 203 de salida de café de modo que el aroma es arrastrado en el flujo de aire FAA dejando la al menos una abertura dispensadora 207 para dispensar aroma de bebida de café en una dirección alejada de la máquina exprés 201. Debe tenerse en cuenta que el aparato puede disponerse de tal manera que la abertura 206 de salida y el paso 203 de bebida de café estén formados por una y la misma abertura, p. ej., extendiendo el paso 203 de bebida de café.

Con respecto a las Figuras 13 a 20, se explican brevemente varias realizaciones de recipientes de café adecuados para usar en el aparato, sistema o método según la invención. Sin embargo, será evidente que la presente invención no se limita a los recipientes de café descritos, sino que abarca todos los recipientes de café que quedan dentro del alcance definido en las reivindicaciones.

En las Figuras 13, 14A y 14B, el recipiente de café es una almohadilla 301 de tipo plano en forma de disco flexible llena de un producto 302 para extraer, tal como café molido, y/o un producto para disolver, tal como un sustituto de

leche en polvo, provisto de una lámina 304 inferior flexible fabricada de, por ejemplo, papel de filtro, y una lámina 306 superior flexible fabricada de, por ejemplo, papel de filtro. La lámina superior 306 y la lámina inferior 304 se interconectan por sus bordes longitudinales para formar una cubierta con una costura 308 de sellado circunferencial, con el producto situado entre la lámina superior 306 y la lámina inferior 304. La lámina inferior 304 y la lámina superior 306 forman, cada una, un filtro que es al menos prácticamente impermeable al producto 302 y que es al menos permeable al agua, mientras que un área 310 de la cubierta está diseñada para ser al menos prácticamente impermeable al agua. El área 310 comprende, preferiblemente, al menos una subárea anular 312 que cubre al menos una parte de la costura 308 de sellado y el área 310 se extiende fuera de la costura 308 de sellado en posiciones predeterminadas. Para más detalles sobre esta almohadilla se hace referencia a US-A-2008/0148958.

En las Figuras 15A, 15B, el recipiente de café es una almohadilla 401, 501 adaptada para recibir un fluido acuoso que se suministra a presión a la almohadilla 401, 501 de manera que el fluido es hecho pasar a través de la almohadilla 401, 501 para obtener la bebida de café. La almohadilla 401, 501 incluye una cubierta 502 que define un espacio interior que se llena de un producto de preparación de bebidas para preparar la bebida, en donde el producto de preparación de bebidas incluye un producto que incluye un café molido extractable con un fluido acuoso. La cubierta 502 comprende una primera lámina 408, 508 flexible y una cubierta rígida 410, 510, en donde la primera lámina y la cubierta están conectadas entre sí alrededor de sus bordes perimetrales. La cubierta 410, 510 está dotada de al menos una abertura 412, 512 de salida y de una segunda lámina 422, 522 que se coloca sobre la parte inferior de la cubierta. La segunda lámina 422, 522 se sitúa entre el producto de preparación de bebidas y la cubierta 410, 510 y la primera lámina y la segunda lámina forman, cada una, un filtro que permite que un fluido acuoso, incluida el agua, y la bebida pasen, y que forma una barrera para el producto de preparación de bebidas de manera que, durante el uso, se suministra un fluido acuoso a presión a la primera lámina de la almohadilla, el fluido fluye a través de la primera lámina 408, 508 hasta el producto de preparación de bebidas, de manera que se forma la bebida, cuya bebida fluye a continuación a través de la segunda lámina 422, 522 y a través de la al menos una abertura 412, 512 de salida deja la almohadilla. La al menos una abertura 412, 512 de salida incluye además una restricción del flujo para la bebida. Para más detalles sobre esta almohadilla se hace referencia a WO-A-2014/163498.

En las Figuras 16A-16B el recipiente de café es una almohadilla 601 con retención de forma provista de al menos una primera cubierta 602, en la que se incluye un producto para extraer, tal como café molido, con una sustancia fluida, y/o un producto soluble en un fluido, tal como café en polvo, leche/sustituto de leche en polvo, azúcar y aditivos similares. La cubierta 602 comprende una lámina superior 606, fabricada de un material no transmisor de la sustancia extractable y/o soluble, tal como una capa de material de filtro, y una lámina inferior 608, fabricada de un material no transmisor de la sustancia extractable y/o soluble, pero transmisor de la sustancia disuelta en un líquido o el líquido extractado, tal como una capa de material de filtro. La almohadilla 601 está provista además de un cuerpo rigidizador 610 que proporciona una forma, que se coloca entre la lámina superior 606 y la lámina inferior 608. La lámina superior 606 y la lámina inferior 608 se extienden al menos parcialmente paralelos entre sí y hasta una superficie 612, en donde el cuerpo rigidizador 610 tiene una cara superior 618 adyacente a la lámina superior 606 y una cara inferior 622 adyacente a la lámina inferior 608. El cuerpo rigidizador 610 está provisto de una configuración de paredes de compartimentación en su interior para formar una estructura reticular 614 que es transmisora de líquido desde la cara superior hasta la cara inferior. En la estructura reticular 614 se aloja al menos una parte de la sustancia extractable y/o soluble y cada compartimento 616 formado por la configuración de paredes está rodeada por esa configuración de paredes, la lámina superior y la lámina inferior. Para más detalles sobre esta almohadilla se hace referencia a EP-A-1.398.279.

En la Fig. 17 el recipiente de café es un cartucho sellado 701 formado por una copela 702 que tiene una base 705 y una pared 706 lateral troncocónica que se extiende desde la base hasta un labio 707 que se extiende lateralmente lejos de la pared lateral alrededor de una abertura de la copela, considerándose en la presente memoria que la abertura está definida por una extensión del borde de la pared lateral lejos de la base. La abertura está cubierta por una cubierta 704 con una cara de desprendimiento sellada al labio y que tiene un espesor inferior a la de la base y la pared de la copela. El diámetro de la abertura es mayor que el diámetro de la base. El cartucho puede contener una sustancia 703 de café. El cartucho 701 se utiliza para la preparación de una bebida por extracción de la sustancia a presión y comprende una copela 702 y una cubierta 704 de la copela sellada a la copela y una sustancia de café tostado y molido contenida por la cubierta dentro de la copela. No hay marcas en la cubierta 704 para debilitar la cubierta y no hay ningún elemento filtrante contenido dentro de la copela y la cubierta. La copela 701 comprende una base 705, una pared lateral 706 que se extiende desde la base hasta un borde alrededor de una abertura de la copela opuesta a la base y un labio 707 que se extiende lateralmente lejos del borde de la pared lateral y la abertura. La cubierta 704 se extiende a través de la abertura hasta el labio 707 y se sella al labio 707 de manera que la sustancia de café tostado y molido esté contenida dentro de la copela por la cubierta. La copela 701 y la cubierta 704 son sustancialmente impermeables al oxígeno. Los espesores de cada una de la base 705 de la copela, la pared lateral 706 y el labio 707 son preferiblemente mayores que el espesor de la cubierta 704. La cubierta 704 tiene, preferiblemente, un espesor y una tensión de rotura de modo que al colocar el cartucho sellado en el aparato, el cartucho sellado se coloca en el soporte y la cubierta queda adyacente a los salientes del aparato para formar una pluralidad de aberturas que permiten que el flujo de bebida de café extractada de la sustancia de café tostado y molido fluya a través de la cubierta y que limitan la salida de la sustancia de café tostado y molido dentro del cartucho a través de las aberturas. Tras la inyección de agua a presión en el interior del cartucho y en la sustancia de café tostado y molido colocado en el soporte, la presión dentro del cartucho puede aumentar hasta situarse en un intervalo de 2 bar a 20 bar, de modo que la cubierta se deforme inicialmente y partes de la cubierta hagan contacto y se presionen contra los salientes y el agua moje y compacte la sustancia de café tostado y molido. Posteriormente, a una presión dentro del intervalo de 2 bar a 20 bar, las partes de la

cubierta presionadas contra los salientes alcanzan su tensión de rotura, se rompen y forman la pluralidad de aberturas para que la bebida de café fluya y para limitar la salida de la sustancia de café tostado y molido a través de la cubierta por las aberturas. Para más detalles sobre este cartucho se hace referencia a US-A-5.897.899.

5 En la Fig. 18, el recipiente de café es una cápsula 802 que comprende una pared circunferencial 810 y una parte inferior 812 que cierra la pared circunferencial 810 por un primer extremo 814. Una tapa 816 cierra la pared circunferencial 810 por un segundo extremo 818 opuesto a la parte inferior 812. La pared 810, la parte inferior 812 y la tapa 816 encierran un espacio interior 820 que comprende el producto extractable. La parte inferior 812 comprende un área de entrada dispuesta para suministrar, a través de ella, un fluido a presión al producto de café extractable para preparar la bebida de café. La tapa 816 comprende un área 836 de salida para sacar a través de ella la bebida preparada de la cápsula 802. El área de entrada de la cápsula 802 comprende un filtro 834 de entrada para suministrar el fluido al producto extractable a través de él. En la Fig. 18 la parte inferior 812 está integrada a la pared circunferencial 810. El filtro 834 de entrada está formado por la pluralidad de aberturas 824 de entrada en la parte inferior 812. El filtro 836 de salida está formado por una lámina 840, p. ej., una lámina polimérica flexible provista de una pluralidad de aberturas 830 de salida. Para más detalles sobre esta cápsula se hace referencia a WO-A-2009/110783.

En la Fig. 19 el recipiente de café es una almohadilla 901 provista de una envoltura 902A, 902B con un espacio interior 904 que está lleno de un producto 906 de preparación de bebidas para preparar la bebida. El producto de preparación de bebidas comprende un producto para extraer con un fluido y/o un producto soluble en un fluido. La envoltura está formada por una primera lámina 902A en forma de disco y una segunda lámina 902B en forma de disco que están interconectadas con sus bordes 908 adyacentes longitudinales. Las partes interconectadas de la primera lámina 902A y la segunda lámina 902B forman una costura 910 de sellado y la primera lámina 902A y la segunda lámina 902B forman, cada una, un filtro por el que puede pasar un fluido y que forma una barrera para el producto 906 de preparación de bebidas. Durante el uso se suministra un fluido, tal como agua, a presión, a la almohadilla 901 de manera que el fluido atraviesa a presión la almohadilla para obtener la bebida que, a continuación, abandona la almohadilla, en donde la segunda lámina 902B tiene un diseño con retención de forma. Para más detalles sobre esta cápsula se hace referencia a WO-A-2014/007639

En la Fig. 20 el recipiente de café es una cápsula 1001 que comprende una copela 1002 que comprende una pared circunferencial 1016, una parte inferior 1018 que cierra la pared circunferencial 1016 por un primer extremo y un borde 1020 en forma de reborde que se extiende hacia fuera de la pared circunferencial 1016 por un segundo extremo opuesto a la parte inferior. Durante el uso, una tapa 1014 está conectada al borde 1020 en forma de reborde. La pared 1016, la parte inferior 1018 y la tapa 1014, durante el uso, encierran un espacio interior 1022 que comprende el producto de café extractable. La copela además comprende una pluralidad de aristas 1028.1 – 1028.3 circunferenciales prácticamente concéntricas que se extienden hacia fuera de la copela, en donde las aristas 1028.1 – 1028.3 se fabrican del mismo material que la copela. Por consiguiente, la cápsula 2 comprende aberturas 25 de entrada realizadas previamente. La parte inferior 1018 comprende, en esta realización, aberturas 1025 de entrada previamente realizadas y la tapa 1014 comprende aberturas 1027 de salida previamente realizadas. Las aberturas 1027 de salida pueden tener orificios pasantes en una tapa 1014 a modo de lámina, p. ej., fabricada de material plástico, o pueden ser poros en una tapa porosa, p. ej., fabricada de un material no tejido, tal como papel de filtro. Para más detalles sobre esta cápsula se hace referencia a WO-A-2010/137954. En la Figura 21 se muestra esquemáticamente una realización alternativa de un aparato para preparar una bebida de café según la invención. La al menos una abertura dispensadora 2107 se proporciona en la pared circunferencial 2108 de la cámara 2109 de salida de café. La al menos una abertura dispensadora 2107 está separada de la abertura 2110 de paso de aire en la cámara de salida de café a través de la cual se dirige aire mediante el generador 2111 de flujo de aire. El generador de flujo de aire se coloca cerca de la pared circunferencial 2108 de la cámara 2109 de salida de café y aspira aire del entorno a través de la abertura 2112 de paso de aire en la carcasa que se extiende a través de la carcasa 2113. En el aparato se proporciona un canal 2114 de paso de aroma que, durante el funcionamiento, se comunica con la al menos una abertura dispensadora 2107 para hacer pasar aroma desde la cámara 2109 de salida de café en una dirección alejada del aparato. En la realización mostrada en la Figura 21, el canal 2114 de paso de aroma se extiende a través del alojamiento 2113 hasta por encima de al menos una abertura 2115 de salida del aparato. El canal 2114 de paso de aroma tiene una abertura 2114A de entrada y una abertura 2114B de salida (véase también la Fig. 22), cuyas superficies son iguales. Como se muestra en la Figura 22, la abertura 2114B de salida es una ranura que se extiende prácticamente (durante el funcionamiento) en un plano horizontal. En la realización mostrada, el canal de paso del aroma se inclina hacia abajo con un ángulo de 13° con respecto a un plano horizontal, pero, en otra realización, puede inclinarse hacia abajo con un ángulo entre 10° y 15°.

Aunque en la realización de la Figura 21 la abertura dispensadora 2107 se proporciona en la pared circunferencial a 180° desde la abertura 2110 de paso de aire de la cámara de salida de café (véase también la Fig. 23), en otra realización también es posible proporcionar una abertura 2110' de paso de aire de la cámara de salida de café alternativa en la pared circunferencial a 90° de la abertura dispensadora 2107. En otras realizaciones alternativas más, el ángulo entre la abertura de paso de aire de la cámara de salida de café y la abertura dispensadora puede tener otros valores.

Se cree, por tanto, que el funcionamiento y la estructura de la presente invención resultarán evidentes a partir de la descripción anterior y los dibujos adjuntos a las mismas. Será evidente para el experto que la invención no se limita a ninguna de las realizaciones descritas en la presente memoria y que son posibles las modificaciones que deberían

5 considerarse dentro del ámbito de las reivindicaciones adjuntas. Además, se considera que las inversiones cinemáticas están inherentemente descritas y que están dentro del ámbito de la invención. En las reivindicaciones, cualquier signo de referencia no deberá considerarse como limitante de la reivindicación. Los términos “que comprende” y “que incluye”, cuando se usan en esta descripción o en las reivindicaciones adjuntas, no deben considerarse en un sentido exclusivo o exhaustivo, sino en un sentido inclusivo. Por lo tanto, la expresión “que comprende” como se usa en la presente memoria no excluye la presencia de otros elementos o etapas además de aquellos enumerados en cualquier reivindicación. Además, las palabras “un” y “uno” no deberán considerarse como limitadas a “solo uno”, sino que se utilizan para significar “al menos uno” y no excluyen una pluralidad. Las características que no se describen o reivindican específicamente o explícitamente pueden incluirse de forma adicional en la estructura de la invención dentro de su ámbito.

10 Expresiones tales como: “medios para...” deben interpretarse como: “componente configurado para...” o “elemento construido para...” y deben considerarse que incluyen equivalentes de las estructuras descritas. El uso de expresiones como: “crítico”, “preferido”, “especialmente preferido”, etc., no pretenden limitar la invención. Las adiciones, eliminaciones y modificaciones dentro del ámbito del experto en la técnica pueden realizarse, generalmente, sin abandonar el ámbito de la invención, como determinan las reivindicaciones.

15

REIVINDICACIONES

1. Un aparato (1) para preparar una bebida de café que comprende:
 - 5 una carcasa (2; 2113) que comprende un espacio interior (2A);

un soporte (3; 144, 144") dispuesto para recibir un recipiente (4; 301; 401; 501; 601; 701; 802; 901; 1001) de café, comprendiendo el soporte (3; 144, 144") al menos una abertura (412; 512) de salida y una abertura (9) de acceso para colocar el recipiente (4; 301; 401; 501; 601; 701; 802; 901; 1001) de café en el soporte (3; 144, 144"), estando la abertura (412; 512) de salida provista de al menos un orificio (8; 104, 104") para generar un flujo de bebida de café cuando se alimenta la bebida de café a la abertura (412; 512) de salida;

un dispositivo (21) de calentamiento para calentar agua;

15 un dispositivo (54) de suministro de agua que comprende un conducto (20) de líquido para suministrar agua caliente desde el dispositivo (21) de calentamiento al recipiente (4; 301; 401; 501; 601; 701; 802; 901; 1001) de café;

20 en donde un recorrido (LF, LF') del flujo de líquido se extiende entre el orificio (8; 104, 104") y al menos una abertura (10; 206; 2115) de salida del aparato (1) para descargar la bebida de café del aparato (1), incluyéndose una cámara (11; 114, 114"; 203; 2109) de salida de café en el recorrido (LF, LF') del flujo de líquido, comprendiendo dicha cámara (11; 114, 114"; 203; 2109) de salida de café un paso de bebida de café de modo que, durante el uso, la bebida de café fluye a través de la cámara (11; 114, 114"; 203; 2109) de salida de café hasta la al menos una abertura (10; 206; 2115) de salida del aparato (1);

25 caracterizado por que el aparato (1) además comprende un generador (29, 30, 30², 30') de flujo de aire para generar, durante el funcionamiento, un flujo de aire en la cámara (11; 114, 114"; 203; 2109) de salida de café para arrastrar en el flujo de aire un aroma de la bebida de café; comprendiendo dicha cámara (11; 114, 114"; 203; 2109) de salida de café al menos una abertura dispensadora (31, 32; 131; 131', 132'; 131"; 207; 2107) para dispensar aroma de bebida de café en una dirección alejada del aparato (1), en particular en la dirección del usuario, estando dicha al menos una abertura dispensadora (31, 32; 131; 131', 132'; 131"; 207; 2107) separada de la al menos una abertura (10; 206; 2115) de salida del aparato (1).
- 35 2. Un aparato (1) para preparar una bebida de café según la reivindicación 1, en donde el orificio (8; 104, 104") está dispuesto para generar un chorro de bebida de café, en donde el soporte (3; 144, 144") comprende una cámara (116', 116") de espuma en la que el orificio (8; 104, 104") se abre para recibir el chorro generado por el orificio (8; 104, 104"), teniendo dicha cámara (116', 116") de espuma al menos una abertura de descarga para dispensar la bebida de café en la cámara (11; 114, 114"; 203; 2109) de salida de café y un elemento (120, 120") de impacto del chorro incluido en la cámara (116', 116") de espuma con una parte superior (122) que está desprovista de una pared interior de la cámara (116', 116") de espuma con lo que el orificio (8; 104, 104") y el elemento (120, 120") de impacto del chorro se orientan uno con respecto al otro de tal manera que el chorro se vierte contra al menos una parte de la parte superior (122) del elemento (120, 120") de impacto del chorro con lo que la bebida, después de impactar sobre el elemento (120, 120") de impacto del chorro, abandona la cámara (116', 116") de espuma a través de la al menos una abertura de descarga como la bebida de café, estando dicha cámara (116', 116") de espuma provista preferiblemente además de al menos una abertura de suministro de aire para suministrar aire a la cámara (116', 116") de espuma.
- 40 3. Un aparato (1) para preparar una bebida de café según la reivindicación 1 o 2, en donde en el espacio interior (2A) de la carcasa (2; 2113) están situados el dispositivo (21) de calentamiento y el dispositivo (54) de suministro de agua y el conducto (20) de líquido, colocándose dicho generador (29, 30, 30², 30') de flujo de aire para generar, durante el funcionamiento, un flujo de aire dentro del espacio interior (2A) que entra en contacto con partes calentadas del aparato (1) dentro del espacio interior (2A).
- 45 4. Un aparato (1) para preparar una bebida de café según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el generador (29, 30, 30², 30') de flujo de aire está dispuesto, preferiblemente en o cerca de una pared (15) de la cámara (11; 114, 114"; 203; 2109) de salida de café para dirigir directamente, durante el funcionamiento, el flujo de aire en la cámara (11; 114, 114"; 203; 2109) de salida de café.
- 50 5. Un aparato (1) según la reivindicación 4, en donde el generador (29, 30, 30², 30') de flujo de aire está dispuesto para soplar, durante el funcionamiento, el flujo de aire dentro de la cámara (11; 114, 114"; 203; 2109) de salida de café por debajo del al menos un orificio (8; 104, 104").
- 55 6. Un aparato (1) para preparar una bebida de café según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la cámara (11; 114, 114"; 203; 2109) de salida de café comprende un elemento en forma de copela abierta por su parte superior, cuya parte superior está diseñada para soportar el soporte (3; 144, 144"), teniendo dicha cámara (11; 114, 114"; 203; 2109) de salida de café una pared circunferencial (15) y
- 60
- 65

- una parte inferior (16), estando dicho soporte (3; 144, 144") y dicha cámara (11; 114, 114"; 203; 2109) de salida de café preferiblemente dispuestos de manera que cuando la cámara (11; 114, 114"; 203; 2109) de salida de café soporta el soporte (3; 144, 144"), el soporte (3; 144, 144") cierra la parte superior abierta de la cámara (11; 114, 114"; 203; 2109) de salida de café.
- 5
7. Un aparato (1) para preparar una bebida de café según la reivindicación 6, en donde la pared circunferencial (15) de la cámara (11; 114, 114"; 203; 2109) de salida de café comprende una abertura (33; 133, 133"; 2110, 2110') de paso de aire de la cámara de salida de café dispuesta para, durante el funcionamiento, comunicarse con el espacio interior (2A) para hacer pasar aire desde el espacio interior (2A) a la cámara (11; 114, 114"; 203; 2109) de salida de café.
- 10
8. Un aparato (1) para preparar una bebida de café según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el aparato (1) comprende una tapa (17; 152) para cerrar y liberar la abertura (9) de acceso, en donde el conducto (20) de líquido está dispuesto para suministrar agua caliente desde el dispositivo (21) de calentamiento a la tapa (17; 152), estando dicha tapa (17; 152) provista de una abertura (19) de entrada para suministrar agua caliente desde el conducto (20) de líquido al recipiente (4; 301; 401; 501; 601; 701; 802; 901; 1001) de café, comprendiendo dicha tapa (17; 152) una abertura (36) de paso de aire en la tapa dispuesta para comunicarse, durante el funcionamiento, con el espacio interior (2A) para hacer pasar aire desde el espacio interior (2A) hacia la cámara (11; 114, 114"; 203; 2109) de salida de café a través del recipiente (4; 301; 401; 501; 601; 701; 802; 901; 1001) de café.
- 15
9. Un aparato (1) para preparar una bebida de café según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el aparato (1) comprende un humidificador (40) de aire colocado en el espacio interior (2A), estando dicho humidificador (40) de aire dispuesto para humedecer, durante el funcionamiento, el flujo de aire, preferiblemente dentro del espacio interior (2A).
- 20
10. Un aparato (1) para preparar una bebida de café según la reivindicación 8 y 9, en donde dicho humidificador (40) de aire se coloca cerca de la abertura (36) de paso de aire en la tapa.
- 25
11. Un aparato (1) para preparar una bebida de café según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el aparato (1) comprende una unidad (41) de calentamiento de aire colocada en el espacio interior (2A), estando dicha unidad (41) de calentamiento de aire dispuesta para calentar, durante el funcionamiento, aire dentro del espacio interior (2A).
- 30
12. Un aparato (1) para preparar una bebida de café según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el aparato (1) comprende una unidad (55; 81) de control para controlar el funcionamiento del aparato (1), estando dicha unidad (55; 81) de control conectada funcionalmente a un botón (50) de calentamiento accionado por un usuario y conectada funcionalmente al dispositivo (21) de calentamiento para activar el dispositivo (21) de calentamiento después de que un usuario haya activado el botón (50) de calentamiento accionado por un usuario, estando dicha unidad (55; 81) de control conectada funcionalmente a dicho generador (29, 30, 30², 30') de flujo de aire para controlar el generador (29, 30, 30², 30') de flujo de aire, en donde dicha unidad (55; 81) de control está conectada funcionalmente a un botón de dispensación de aroma accionado por un usuario para controlar el generador (29, 30, 30², 30') de flujo de aire después de que un usuario haya activado el botón de dispensación de aroma accionado por un usuario.
- 35
13. Un aparato (1) para preparar una bebida de café según la reivindicación 12, en donde la unidad (55; 81) de control se dispone para activar el generador (29, 30, 30², 30') de flujo de aire un periodo de tiempo predeterminado después de que el botón (50) de calentamiento accionado por un usuario haya sido activado.
- 40
14. Un aparato (1) para preparar una bebida de café según la reivindicación 12 o 13, en donde el recipiente (4; 301; 401; 501; 601; 701; 802; 901; 1001) de café está provisto de medios (60) que comprenden información de identificación legible, comprendiendo dicho aparato (1) un lector (61) para leer la información de identificación legible en el recipiente (4; 301; 401; 501; 601; 701; 802; 901; 1001) de café, estando dicho lector (61) conectado funcionalmente a la unidad (55; 81) de control para proporcionar una señal de lectura a la unidad (55; 81) de control, siendo dicha señal de lectura indicativa de la información de identificación leída, controlando dicha unidad (55; 81) de control automáticamente el generador (29, 30, 30², 30') de flujo de aire en función de la señal de lectura recibida del lector (61).
- 45
15. Un aparato (1) para preparar una bebida de café según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el orificio (8; 104, 104") está integrado al soporte (3; 144, 144").
- 50
16. Un aparato (1) para preparar una bebida de café según al menos la reivindicación 2, en donde la cámara (116', 116") de espuma se extiende en la cámara (11; 114, 114"; 203; 2109) de salida de café.
- 55
17. Un aparato (1) para preparar una bebida de café según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la al menos una abertura (10; 206; 2115) de salida para descargar bebida de café está formada por
- 60
- 65

los extremos libres de un conducto (13) de salida de la cámara (11; 114, 114"; 203; 2109) de salida de café que tiene una parte inferior (43) sobre la que, durante el funcionamiento, la bebida de café fluye y una parte superior (42; 142, 142', 142") opuesta a la parte inferior (43), estando dicha al menos una abertura dispensadora (31, 32; 131; 131', 132'; 131"; 207; 2107) colocada en la parte superior (42; 142, 142', 142").

- 5
18. Un aparato (1) para preparar una bebida de café según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16 y que incluye la reivindicación 7, en donde dicha al menos una abertura dispensadora se proporciona en la pared circunferencial (15) de la cámara (11; 114, 114"; 203; 2109) de salida de café, estando dicha al menos una abertura dispensadora separada de la abertura (33; 133, 133"; 2110, 2110') de paso de aire de la cámara de salida de café, comprendiendo dicho aparato (1) un canal (2114) de paso de aroma que, durante el funcionamiento, se comunica con la al menos una abertura dispensadora (31, 32; 131; 131', 132'; 131"; 207; 2107) para hacer pasar el aroma desde la cámara (11; 114, 114"; 203; 2109) de salida de café en una dirección alejada del aparato (1).
- 10
19. Un aparato (1) para preparar una bebida de café según al menos la reivindicación 7, en donde la carcasa (2; 2113) comprende una abertura (34, 34²; 2112) de paso de aire en la carcasa que, durante el funcionamiento, queda adyacente y preferiblemente en línea con la abertura (33; 133, 133"; 2110, 2110') de paso de aire de la cámara de salida de café de manera que el aire puede pasar tanto a través de la abertura (33; 133, 133"; 2110, 2110') de paso de aire de la cámara de salida de café como a través de la abertura (34, 34²; 2112) de paso de aire en la carcasa.
- 15
20. Un aparato (1) para preparar una bebida de café según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la cámara (11; 114, 114"; 203; 2109) de salida de café se dispone para proporcionar una superficie de flujo con un área grande para la bebida de café, en donde la cámara (11; 114, 114"; 203; 2109) de salida de café comprende salientes o una estructura en relieve.
- 20
21. Un sistema que comprende un aparato (1) para preparar una bebida de café según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores y al menos un recipiente (4; 301; 401; 501; 601; 701; 802; 901; 1001) de café, en donde dicho menos un recipiente (4; 301; 401; 501; 601; 701; 802; 901; 1001) de café está configurado para colocarse en el soporte (3; 144, 144") a través de la abertura (9) de acceso.
- 25
22. Un sistema según la reivindicación 21 que comprende un aparato (1) para preparar una bebida de café según al menos la reivindicación 14, en donde dicho al menos un recipiente (4; 301; 401; 501; 601; 701; 802; 901; 1001) de café comprende un primer recipiente (4; 301; 401; 501; 601; 701; 802; 901; 1001) de café provisto de medios (60) que comprenden una primera información de identificación legible, en donde el lector (61) está dispuesto para proporcionar una primera señal de lectura a la unidad (55; 81) de control, siendo dicha primera señal de lectura indicativa de la primera información de identificación leída, activando dicha unidad (55; 81) de control automáticamente el generador (29, 30, 30², 30') de flujo de aire en respuesta a la primera señal de lectura recibida del lector (61).
- 30
23. Un sistema según la reivindicación 22, en donde dicho al menos un recipiente (4; 301; 401; 501; 601; 701; 802; 901; 1001) de café además comprende un segundo recipiente (4; 301; 401; 501; 601; 701; 802; 901; 1001) de café bien provisto de medios (60) que comprenden una segunda información de identificación legible o exento de medios (60) que comprenden información de identificación legible, en donde el lector (61) está dispuesto para proporcionar una segunda señal de lectura a la unidad (55; 81) de control, siendo dicha segunda señal de lectura bien indicativa de la segunda información de identificación leída o indicativa de un segundo recipiente (4; 301; 401; 501; 601; 701; 802; 901; 1001) de café exento de medios (60) que comprenden información de identificación legible, desactivando o no activando dicha unidad (55; 81) de control automáticamente el generador (29, 30, 30², 30') de flujo de aire en función de la segunda señal de lectura recibida del lector (61).
- 35
24. Un sistema según la reivindicación 21, 22 o 23, en donde el al menos un recipiente (4; 301; 401; 501; 601; 701; 802; 901; 1001) de café es una cápsula (75; 802; 1001) que comprende una pared circunferencial (810; 1016), una parte inferior (812; 1018) que cierra la pared circunferencial (810; 1016) por un primer extremo, y una tapa (816; 1014) que cierra la pared circunferencial (810; 1016) por un segundo extremo opuesto a la parte inferior (812; 1018), en donde la pared, la parte inferior (812; 1018) y la tapa (816; 1014) encierran un espacio interior (820; 1022) que comprende un producto de café extractable, en donde la parte inferior (812; 1018) comprende un área de entrada dispuesta para suministrar a través de ella un fluido a presión al producto de café extractable para preparar la bebida de café, en donde la tapa (816; 1014) comprende un área de salida para sacar a través de ella la bebida preparada de la cápsula (75; 802; 1001), y en donde el área de entrada de la cápsula (75; 802; 1001) comprende un filtro (834) de entrada para suministrar el fluido al producto extractable a través de él.
- 40
25. Un sistema según la reivindicación 22 o 23 o la reivindicación 24 cuando depende de la reivindicación 22, en donde los medios (60) que comprenden una primera información de identificación legible se forman mediante al menos uno de los siguientes: símbolos ópticamente legibles, tales como un código de barras o un código de color o un marcador; superficies magnéticamente sensibles; superficies gofradas;
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

superficies de respuesta eléctrica, tales como una superficie o estructura conductora de electricidad; un circuito integrado, tal como un chip de RFID o NFC.

- 5 26. Un método para preparar una bebida de café utilizando un aparato (1) para preparar una bebida de café según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20 o utilizando un sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 25, que comprende las etapas de:
- colocar un recipiente (4; 301; 401; 501; 601; 701; 802; 901; 1001) de café en el soporte (3; 144, 144");
- 10 calentar agua mediante el dispositivo (21) de calentamiento;
- suministrar agua caliente al recipiente (4; 301; 401; 501; 601; 701; 802; 901; 1001) de café; y
- 15 descargar la bebida de café del orificio (8; 104, 104") del soporte (3; 144, 144 ") en la cámara (11; 114, 114"; 203; 2109) de salida de café;
- generar un flujo de aire en la cámara (11; 114, 114"; 203; 2109) de salida de café para arrastrar en el flujo de aire un aroma de la bebida de café; y
- 20 dispensar el aroma de la bebida de café en una dirección alejada del aparato (1), en particular en dirección del usuario.
27. Un método para preparar una bebida de café según la reivindicación 26, en donde el método comprende la etapa de generar un chorro de bebida de café mediante el orificio (8; 104, 104"), dotando al soporte (3; 144, 144") de una
- 25 cámara (116', 116") de espuma en la que el orificio (8; 104, 104") se abre para recibir el chorro generado por el orificio (8; 104, 104"), teniendo dicha cámara (116', 116") de espuma al menos una abertura de descarga para dispensar la bebida de café en la cámara (11; 114, 114"; 203; 2109) de salida de café y un elemento (120, 120") de impacto del chorro incluido en la cámara (116', 116") de espuma con una parte superior (122) que está desprovista de una pared interior de la cámara (116', 116") de espuma con lo que el orificio (8; 104, 104") y el
- 30 elemento (120, 120") de impacto del chorro se orientan uno con respecto al otro de tal manera que el chorro se vierte contra al menos una parte de la parte superior (122) del elemento (120, 120") de impacto del chorro con lo que la bebida, después de impactar sobre el elemento (120, 120") de impacto del chorro, abandona la cámara (116', 116") de espuma a través de la al menos una abertura de descarga como la bebida de café, estando dicha
- 35 cámara (116', 116") de espuma provista preferiblemente además de al menos una abertura de suministro de aire para suministrar aire a la cámara (116', 116") de espuma.
28. Un método para preparar una bebida de café según la reivindicación 26 o 27, en donde la etapa de generar un flujo de aire comprende la etapa de generar un flujo de aire dentro de un espacio interior (2A) de una
- 40 carcasa (2; 2113) del aparato (1), en cuya carcasa (2; 2113) se colocan el dispositivo (21) de calentamiento y el dispositivo (54) de suministro de agua, y la etapa de calentar el flujo de aire dentro del espacio interior (2A), calentando preferiblemente el aire a una temperatura con un valor en un intervalo entre 20 °C y 140 °C, preferiblemente entre 20 °C y 80 °C.
29. Un método para preparar una bebida de café según una cualquiera de las reivindicaciones 26 a 28, en donde la
- 45 etapa de generar un flujo de aire comprende la etapa de hacer pasar aire en la cámara (11; 114, 114"; 203; 2109) de salida de café a través del recipiente (4; 301; 401; 501; 601; 701; 802; 901; 1001) de café.
30. Un método para preparar una bebida de café según una cualquiera de las reivindicaciones 26 a 29, en donde
- 50 el método comprende la etapa de humedecer el flujo de aire, preferiblemente dentro de un espacio interior (2A) de una carcasa (2; 2113) del aparato (1), en cuya carcasa (2; 2113) se colocan el dispositivo (21) de calentamiento y el dispositivo (54) de suministro de agua.
31. Un método para preparar una bebida de café según una cualquiera de las reivindicaciones 26 a 30, en
- 55 donde se utiliza un aparato (1) según la reivindicación 18, en cuyo método la etapa de dispensar el aroma de la bebida de café en una dirección alejada del aparato (1), en particular en dirección del usuario, se realiza a través de la al menos una abertura dispensadora situada en la pared circunferencial (15) de la cámara (11; 114, 114"; 203; 2109) de salida de café y el canal (2114) de paso de aroma.
32. Un método para preparar una bebida de café según una cualquiera de las reivindicaciones 26 a 31, en
- 60 donde el método se realiza mediante un aparato (1) según la reivindicación 14, y en donde dicho método comprende las etapas de leer los medios (60) que comprenden información de identificación legible del recipiente (4; 301; 401; 501; 601; 701; 802; 901; 1001) de café por el lector (61), proporcionando una señal de lectura indicativa de la información de identificación leída a la unidad (55; 81) de control, y la etapa de controlar mediante dicha unidad (55; 81) de control automáticamente el generador (29, 30, 30², 30') de
- 65 flujo de aire en función de la señal de lectura recibida del lector (61).

33. Un método para preparar una bebida de café según la reivindicación 32, en donde dicha unidad (55; 81) de control se dispone para controlar automáticamente el generador (29, 30, 30², 30') de flujo de aire de una de las siguientes maneras: activando el generador (29, 30, 30², 30') de flujo de aire, desactivando el generador (29, 30, 30², 30') de flujo de aire, no activando el generador (29, 30, 30², 30') de flujo de aire y activando el generador (29, 30, 30², 30') de flujo de aire de manera que genere un flujo con una cantidad en función de la señal de lectura recibida del lector (61).
- 5

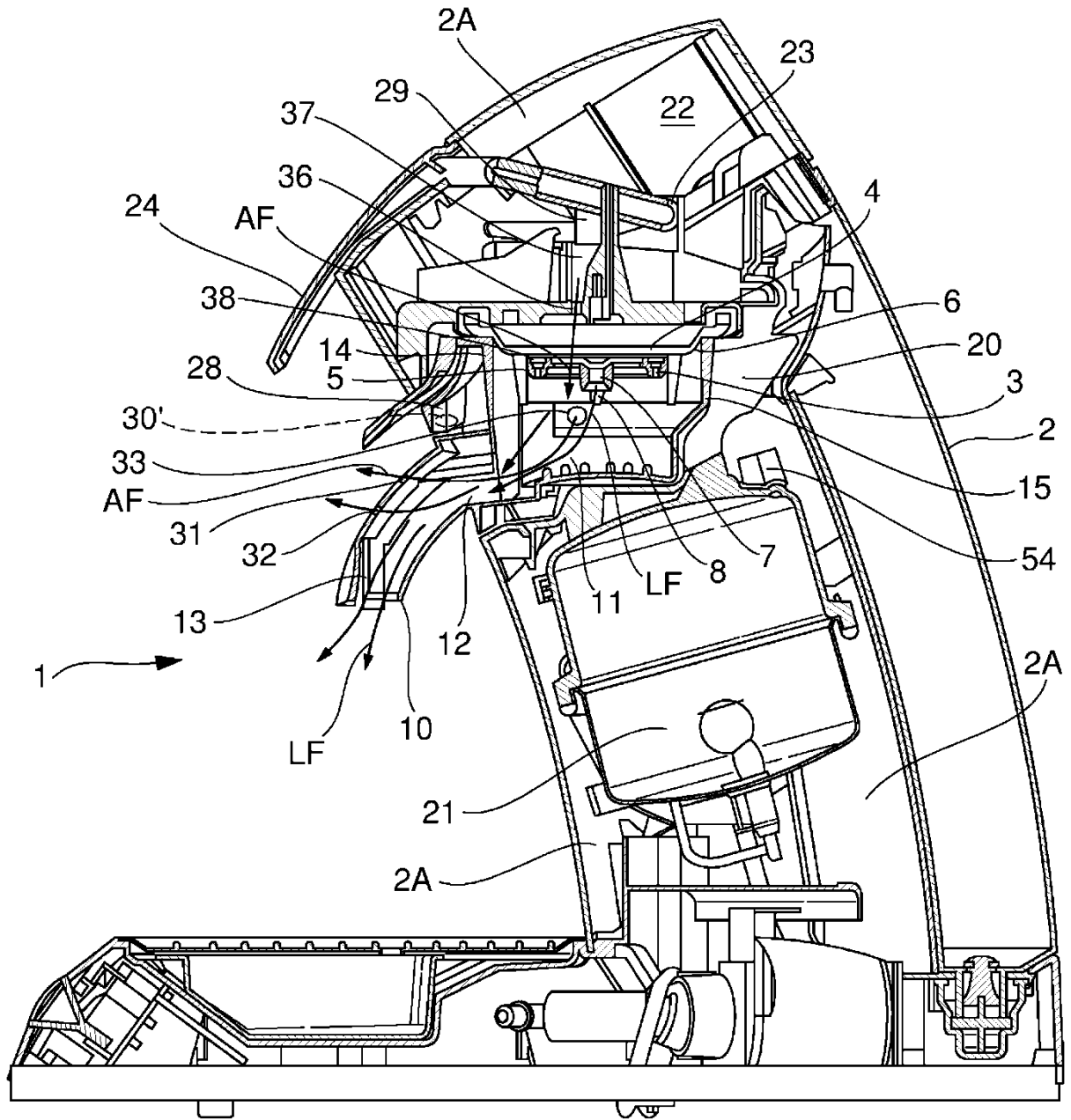


FIG. 1

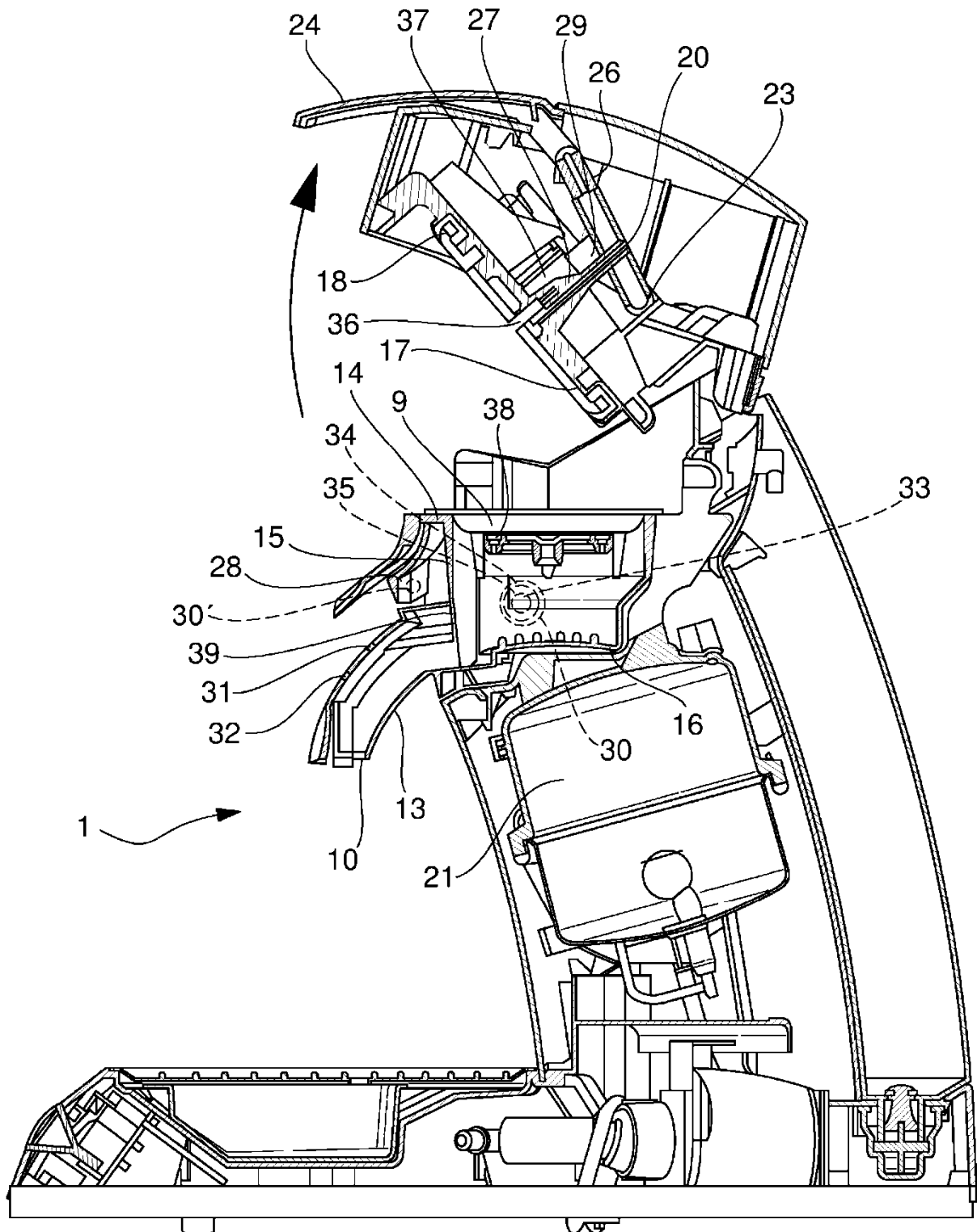


FIG. 2

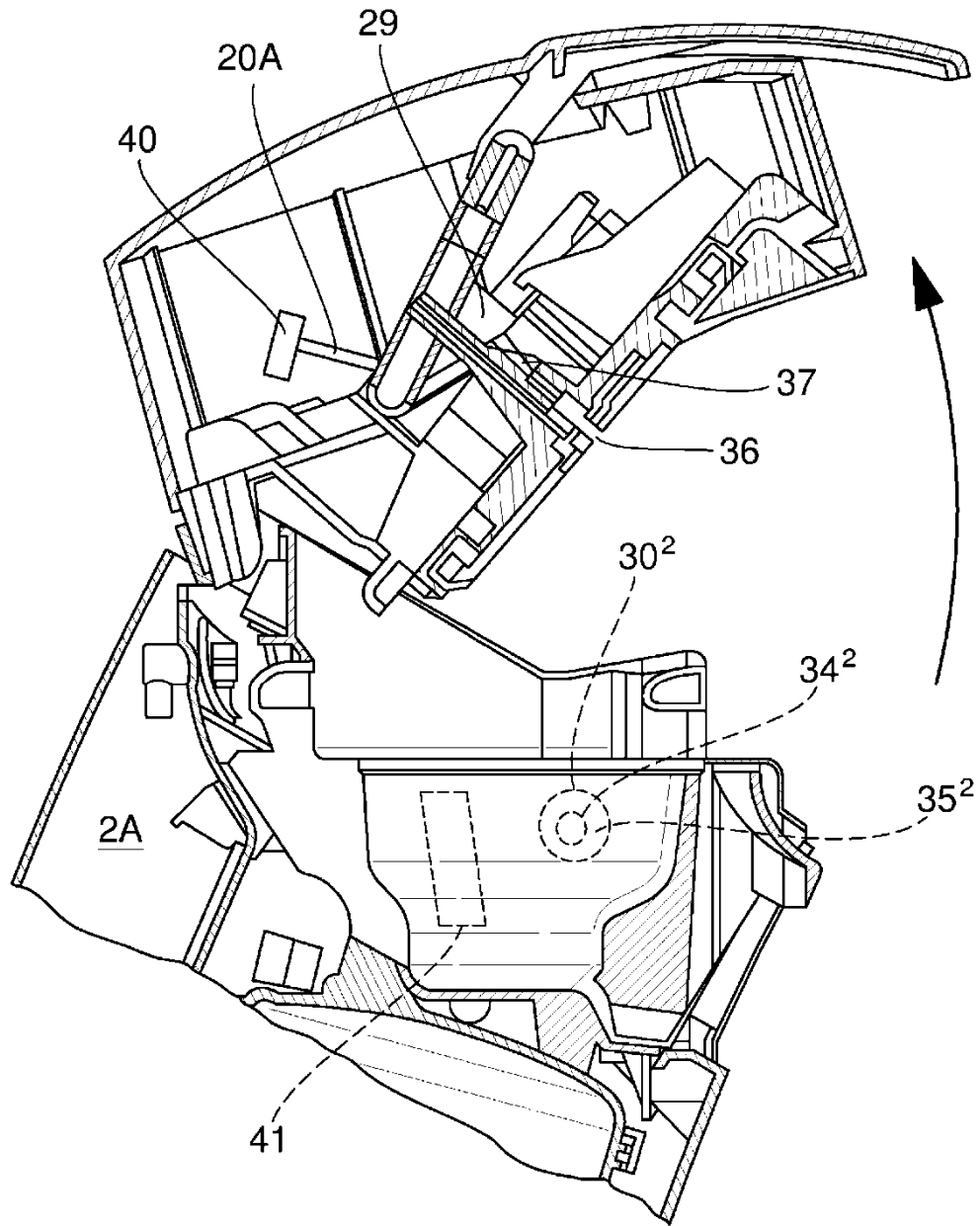


FIG. 3

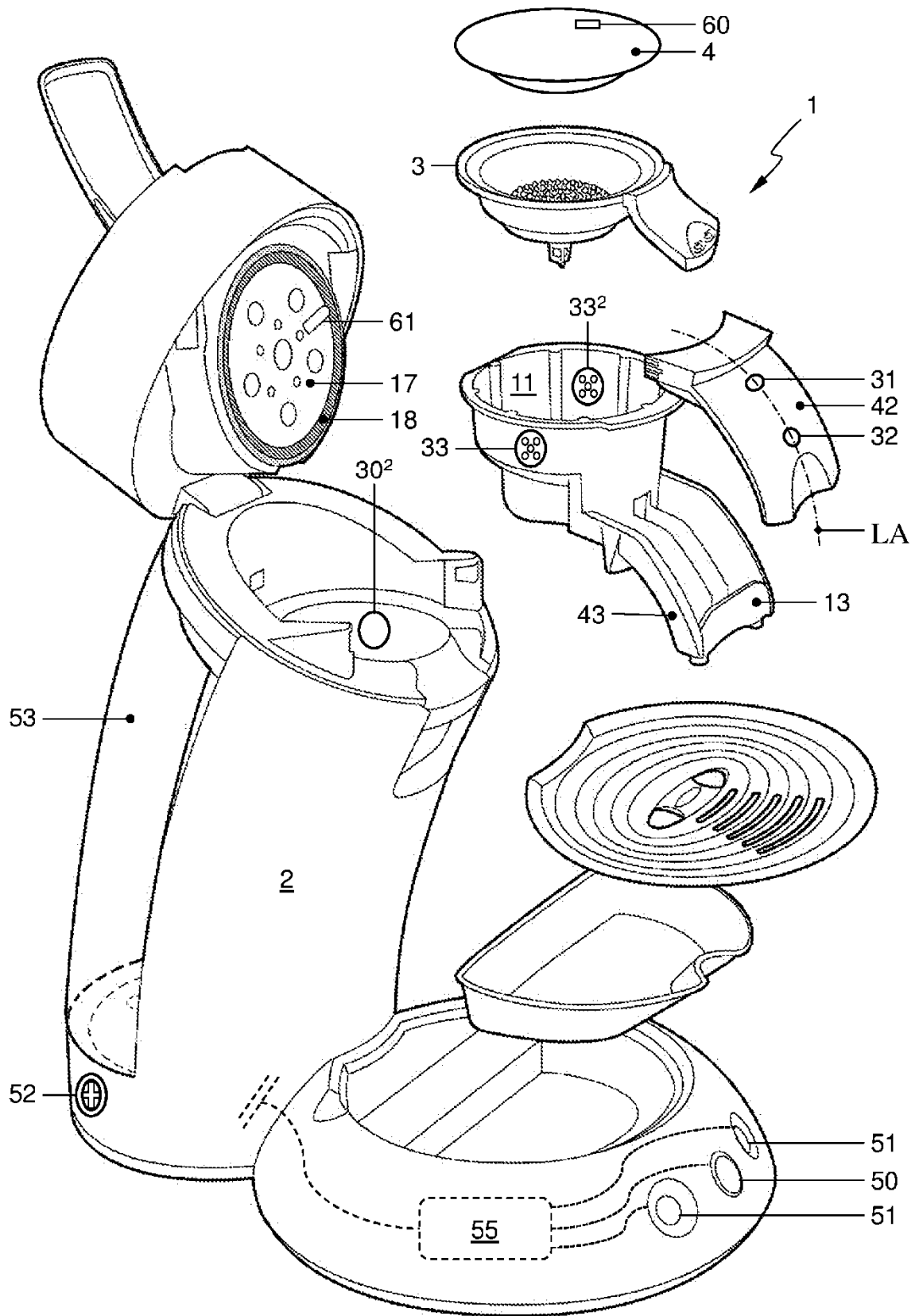


FIG. 4

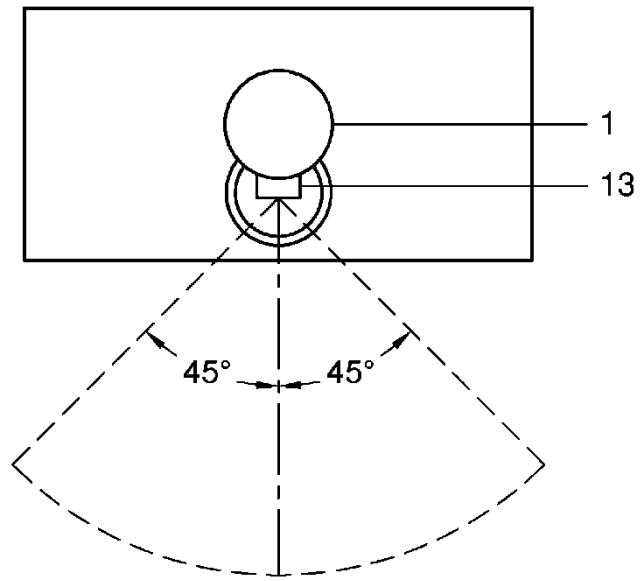


FIG. 5

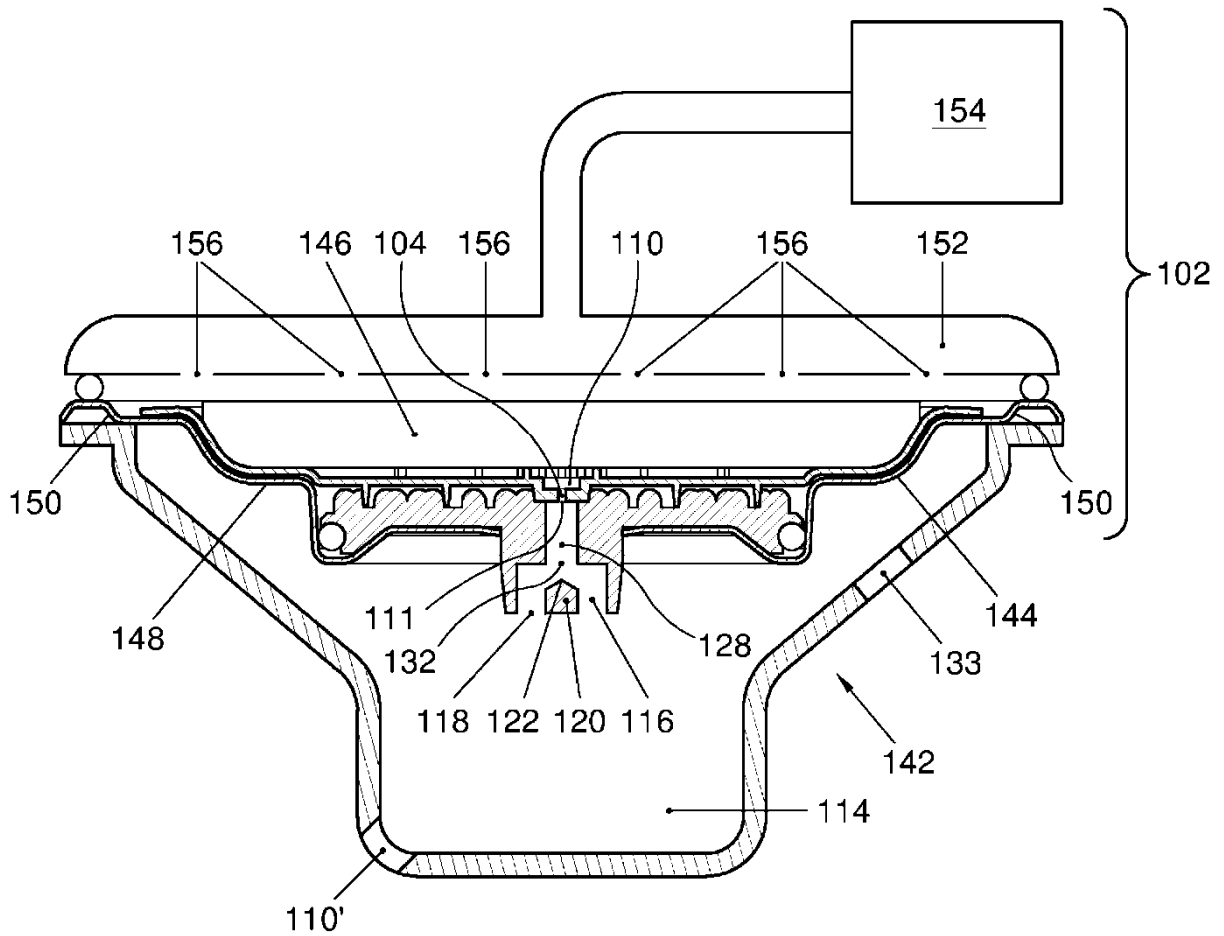


FIG. 6A

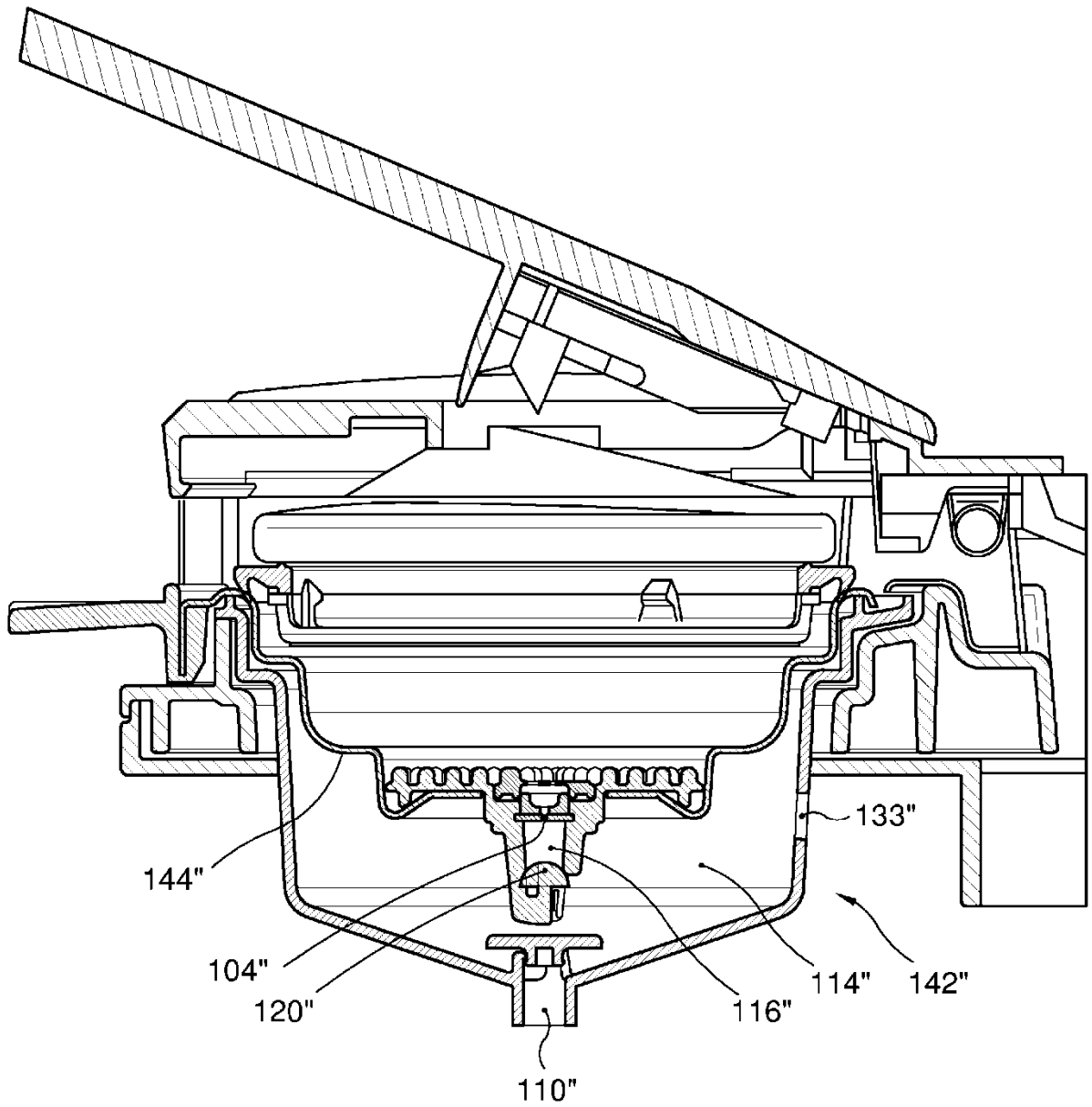


FIG. 6B

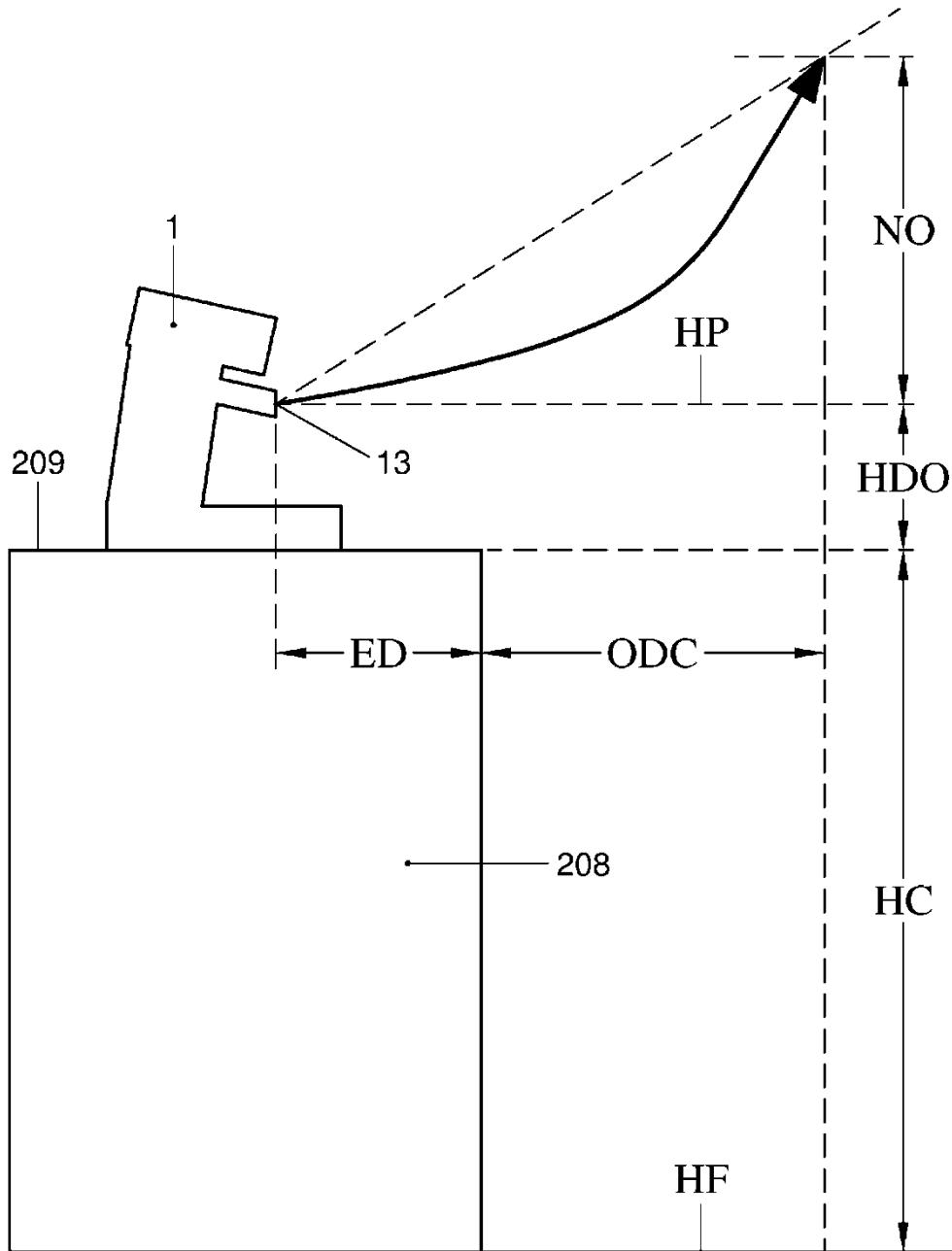


FIG. 8

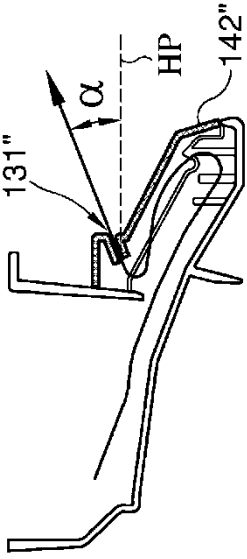


FIG. 9A

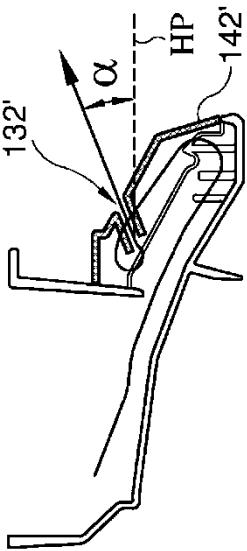


FIG. 10A

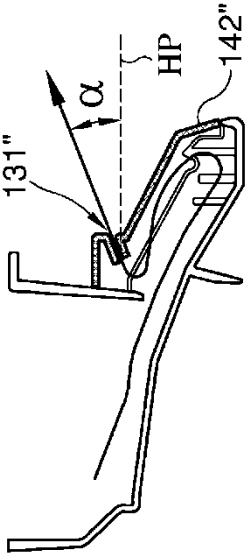


FIG. 11A

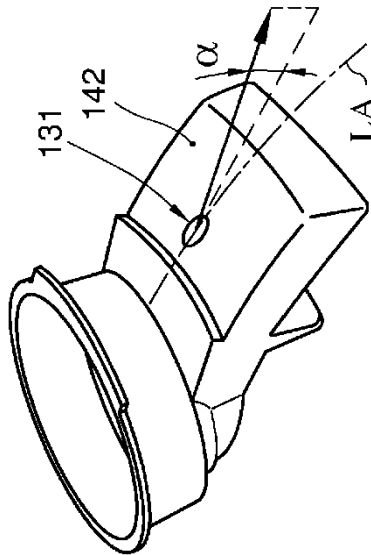


FIG. 9B

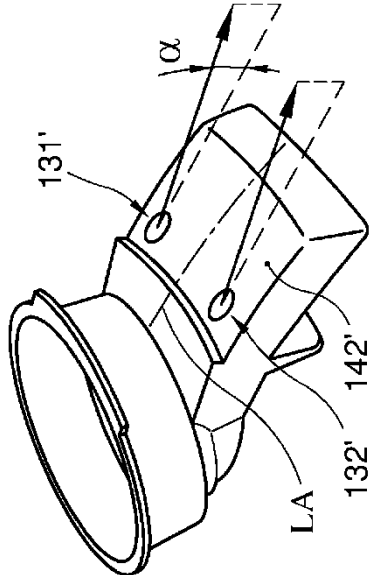


FIG. 10B

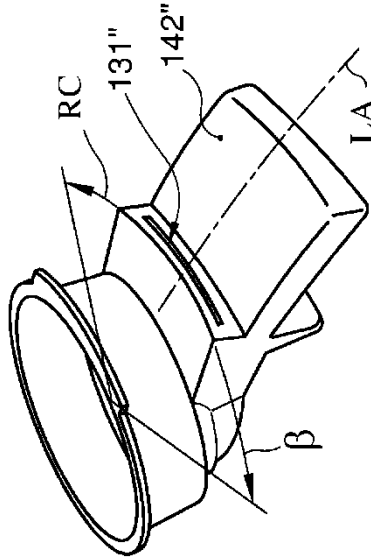


FIG. 11B

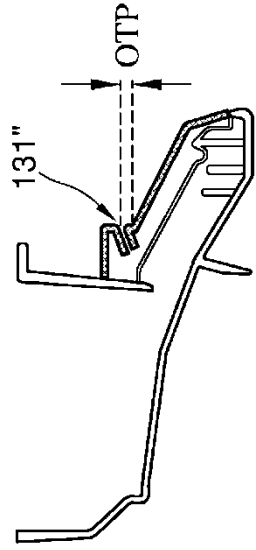


FIG. 11C

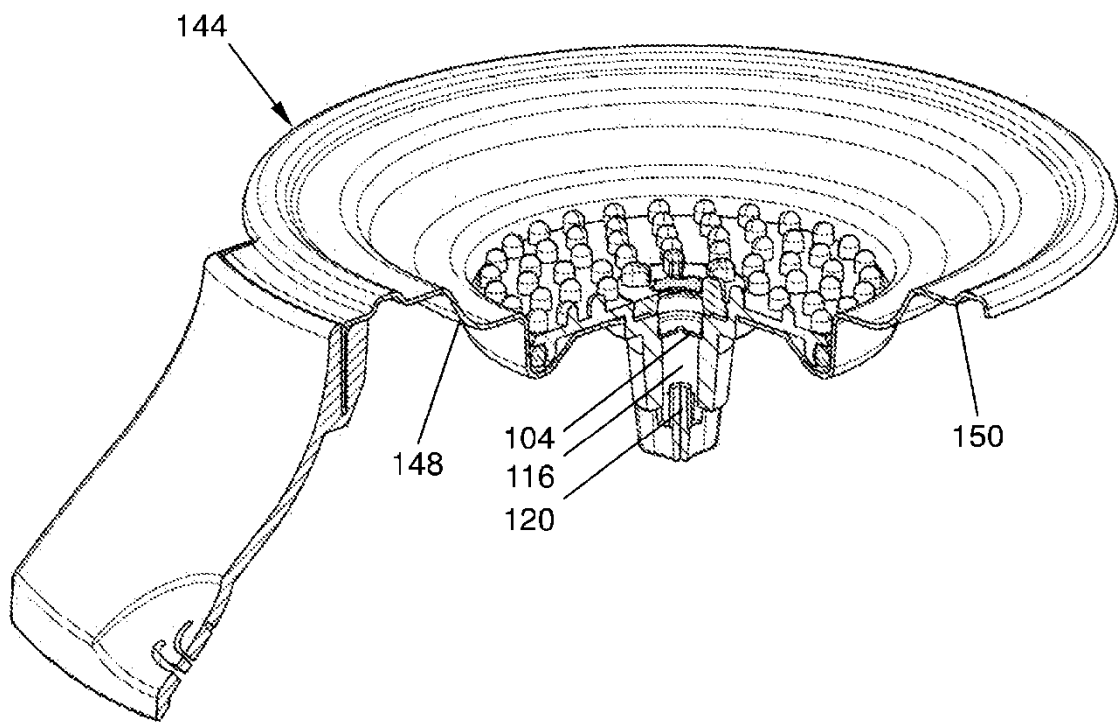


FIG. 12

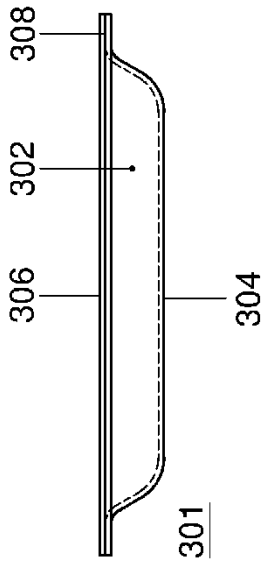


FIG. 13

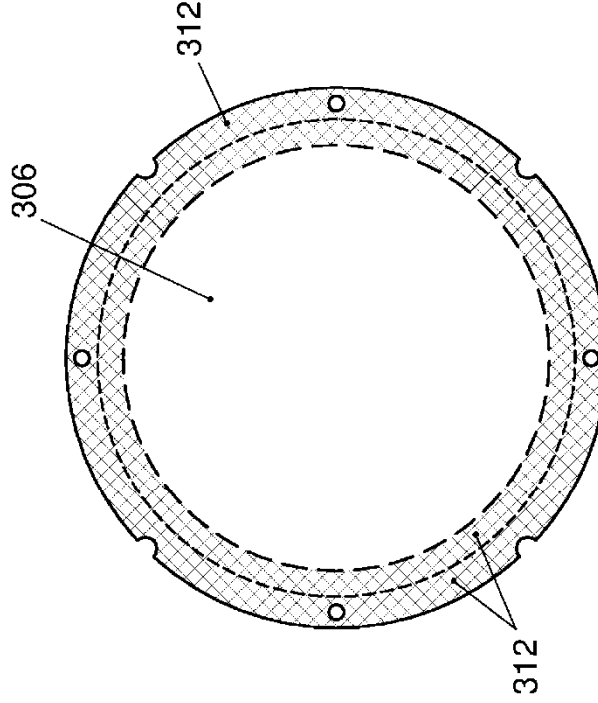


FIG. 14B

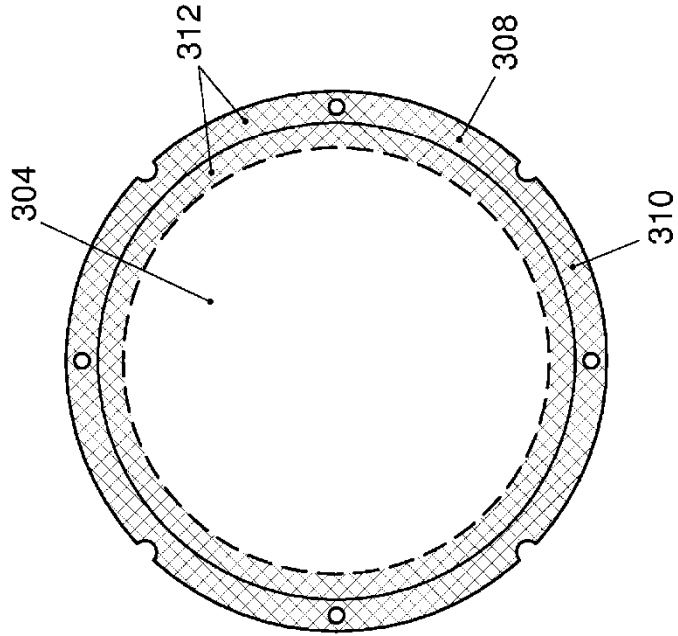


FIG. 14A

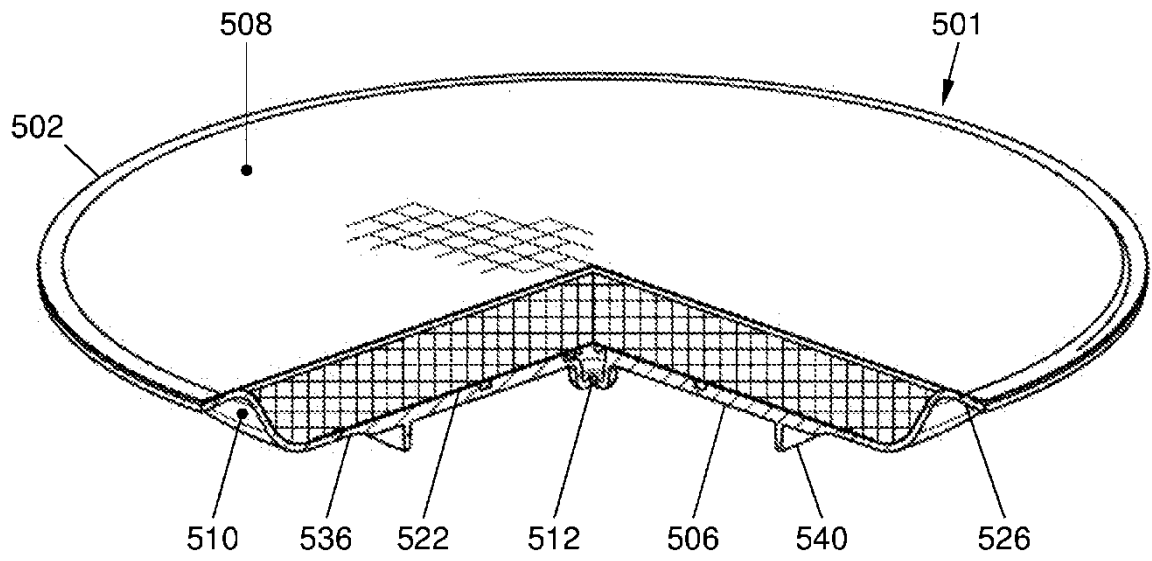


FIG. 15A

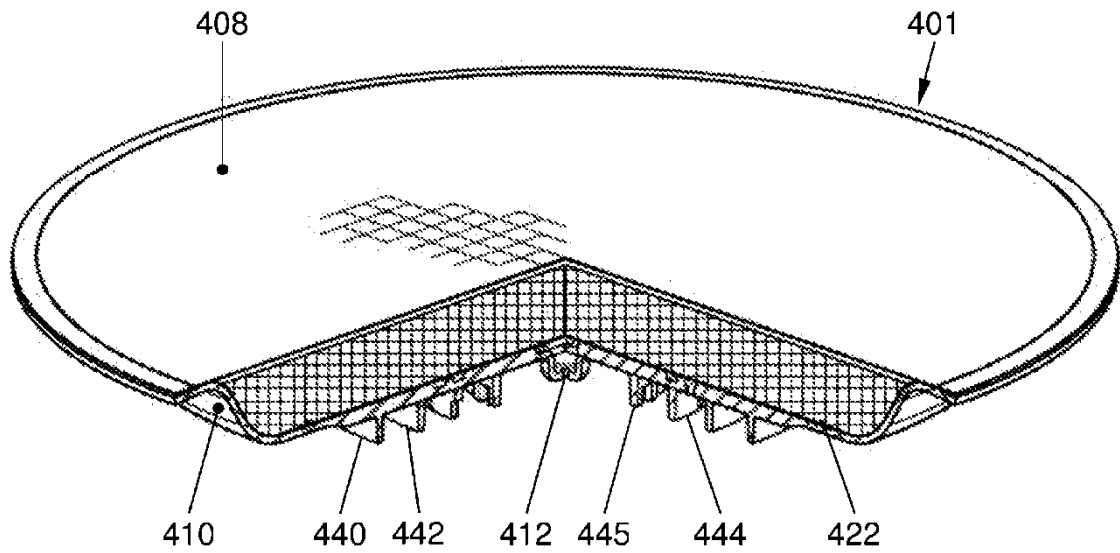


FIG. 15B

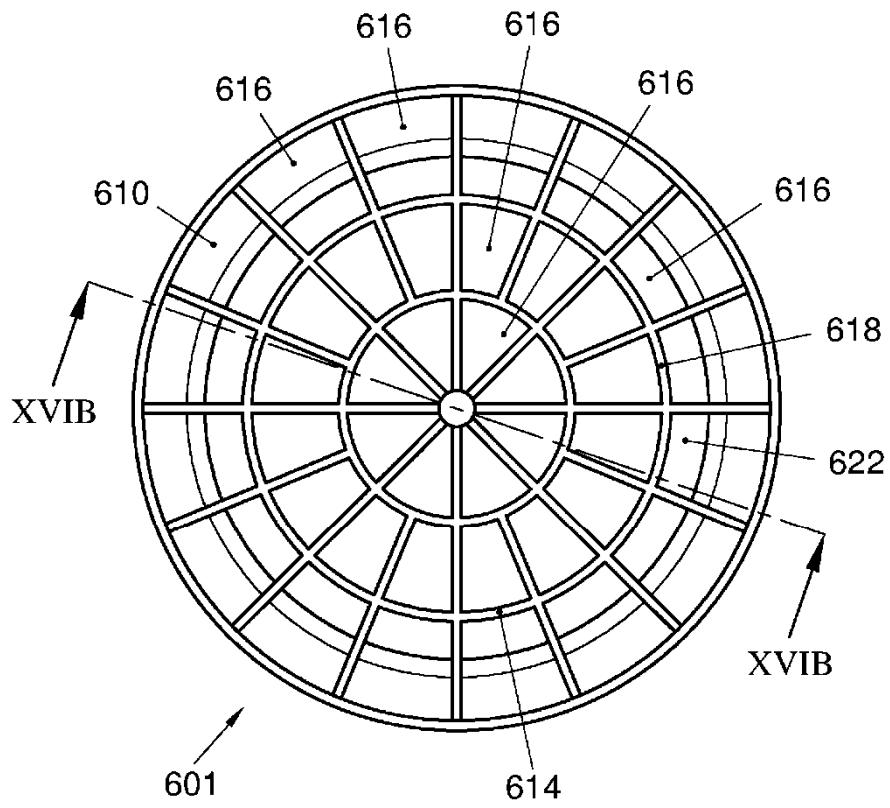


FIG. 16A

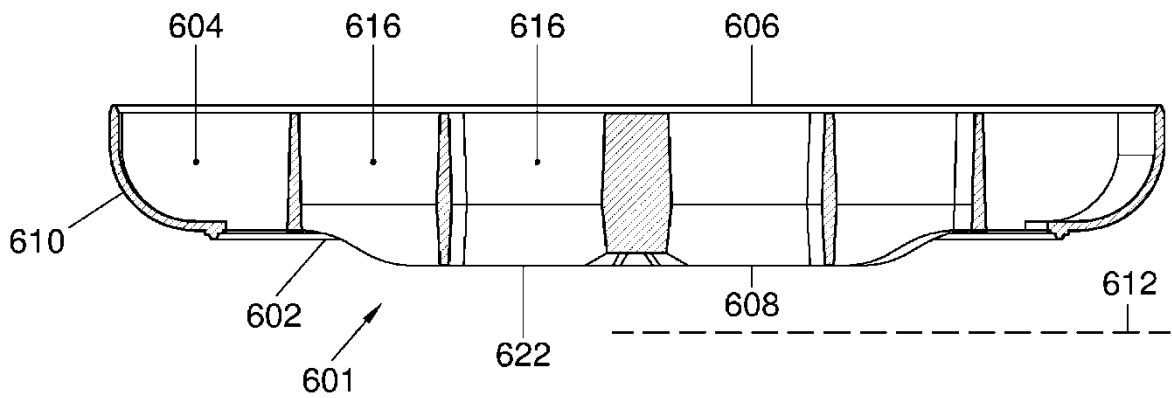


FIG. 16B

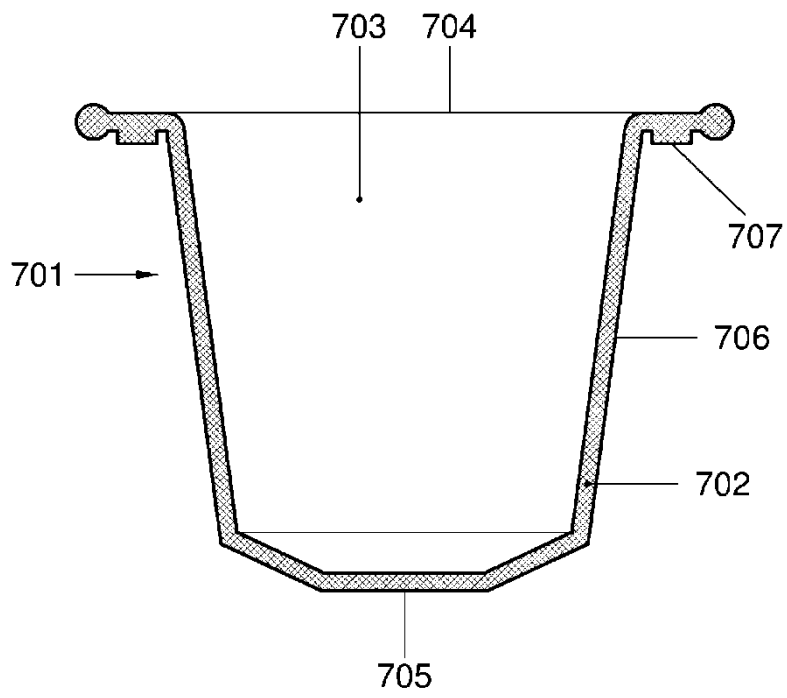


FIG. 17

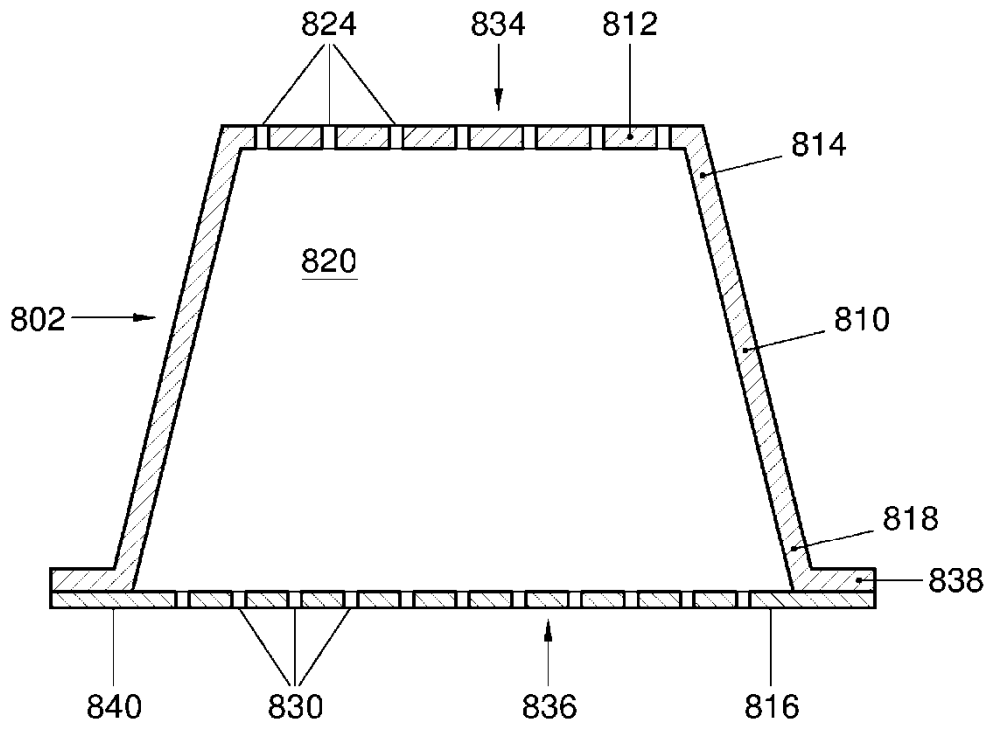


FIG. 18

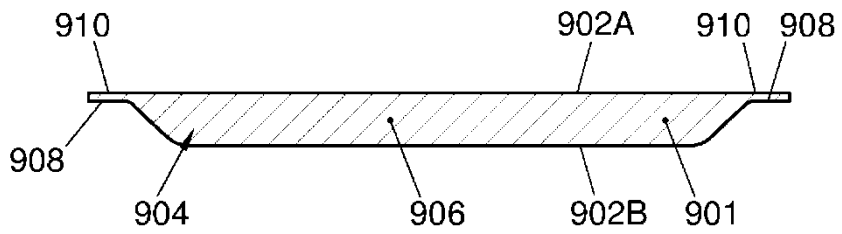


FIG. 19

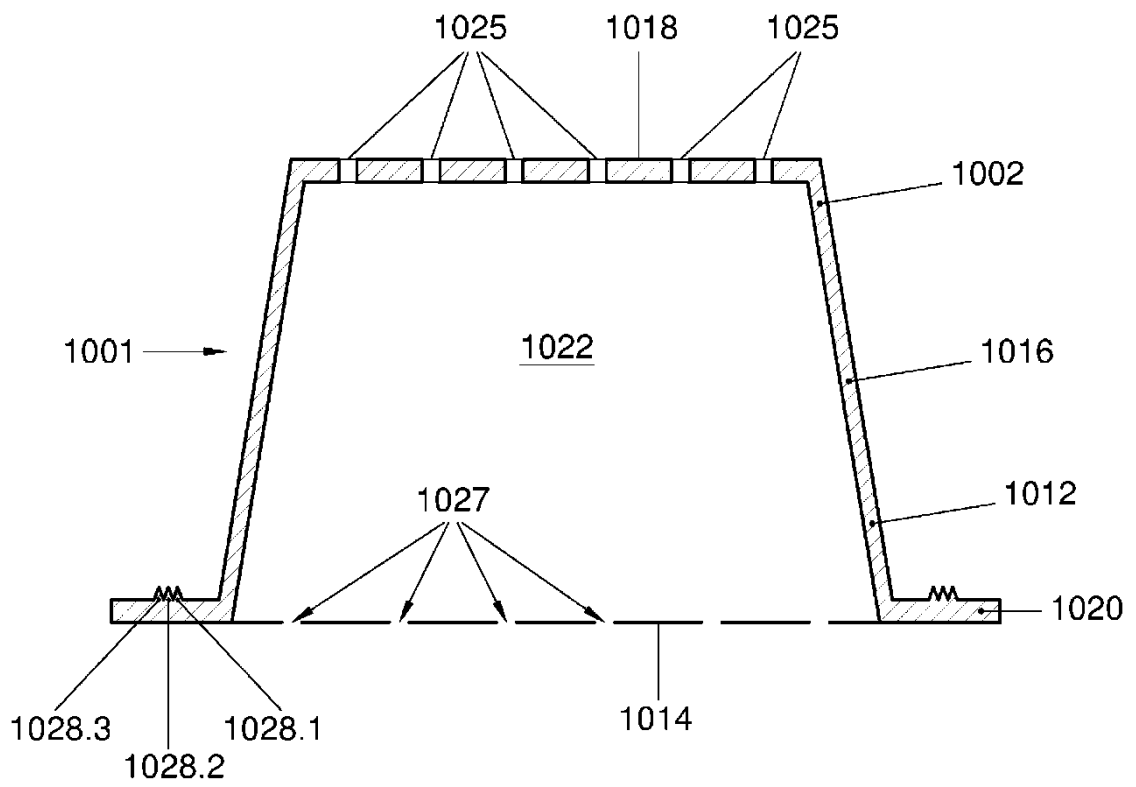


FIG. 20

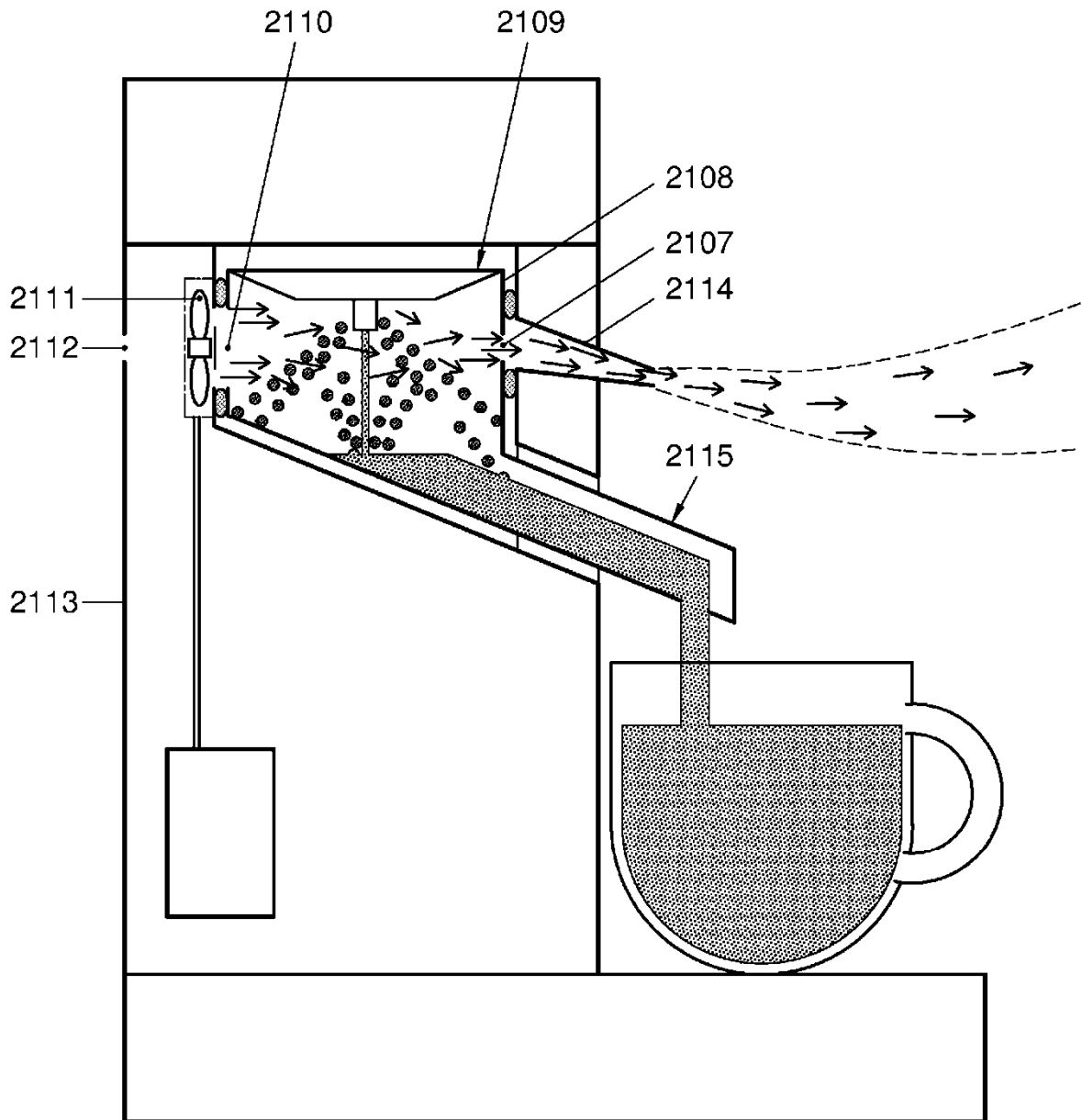


FIG. 21

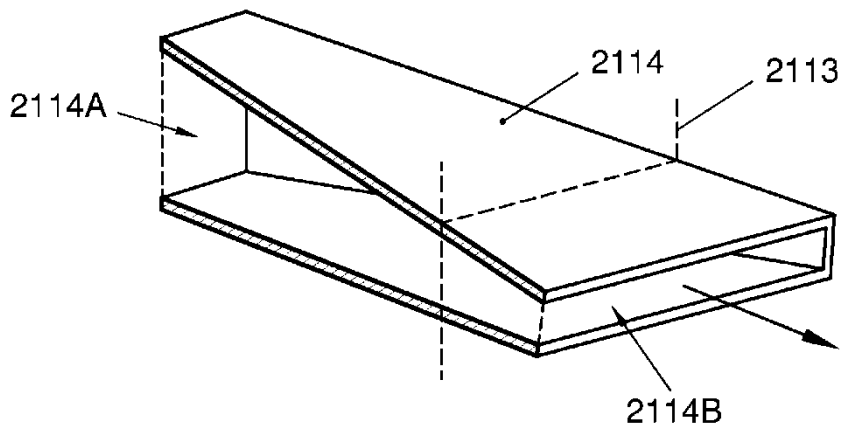


FIG. 22

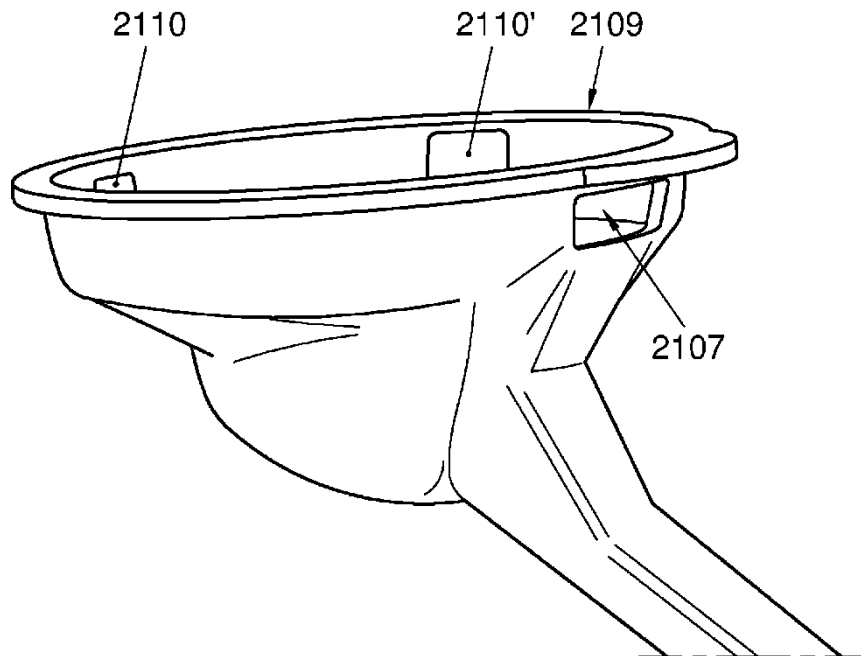


FIG. 23