

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 405 847**

51 Int. Cl.:

A47J 31/06 (2006.01)

A47J 31/40 (2006.01)

A47J 31/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.12.2004 E 04801540 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.02.2013 EP 1694180**

54 Título: **Dispositivo para preparar una bebida adecuada para consumo humano con una capa de espuma de burbujas finas**

30 Prioridad:

11.12.2003 EP 03104653

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

04.06.2013

73 Titular/es:

**KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.
(50.0%)
GROENEWOUDSEWEG 1
5621 BA EINDHOVEN, NL y
SARA LEE/D.E. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**NOORDHUIS, JOEKE y
ZIJLSTRA, JACOB, W.**

74 Agente/Representante:

ZUAZO ARALUZE, Alexander

ES 2 405 847 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

Dispositivo para preparar una bebida adecuada para consumo humano con una capa de espuma de burbujas finas

5 La invención se refiere a un dispositivo para preparar una bebida adecuada para consumo humano con una capa de espuma de burbujas finas, tal como café o leche con una capa de espuma de burbujas finas, dotado de una unidad de bebida para suministrar la bebida a presión, al menos una boquilla que está en comunicación de fluido con la unidad de bebida para suministrar la bebida a la boquilla de manera que esta última pueda generar un chorro de la bebida, y una unidad de recepción a la que se dirige el chorro para obtener dicha bebida con la capa de espuma de burbujas finas, en el que la unidad de recepción está dotada de una cámara que tiene al menos una abertura de evacuación para entregar la bebida con la capa de espuma de burbujas finas y un elemento de impacto de chorro alojado en la cámara y que tiene una parte superior que se sitúa libre con respecto a una pared interna de la cámara.

15 La invención también se refiere a un método para preparar una bebida adecuada para consumo humano con una capa de espuma de burbujas finas, tal como café o leche, método en el que se genera un chorro líquido que comprende la bebida y dicho chorro líquido se suministra a una unidad de recepción de manera que el chorro entra en la unidad de recepción a presión para obtener la bebida con la capa de espuma de burbujas finas, en el que la unidad de recepción está dotada de una cámara que tiene al menos una abertura de evacuación para entregar la bebida con la capa de espuma de burbujas finas y un elemento de impacto de chorro alojado en la cámara y que tiene una parte superior que se sitúa libre con respecto a una pared interna de la cámara, en el que el chorro se dirige de manera que el chorro golpea contra una parte de la parte superior del elemento de impacto de chorro, y en el que la bebida tras golpear el elemento de impacto de chorro abandona la cámara a través de la al menos una abertura de evacuación como la bebida con la capa de espuma de burbujas finas.

25 La invención se refiere además a una unidad dotada de una unidad de recepción de este tipo y un soporte para alojar un producto que va a extraerse y/o a disolverse, tal como café, té y/o una crema láctea.

30 La invención se refiere además a una unidad dotada de una parte de una unidad de recepción de este tipo y un soporte para alojar un producto que va a extraerse y/o a disolverse tal como café, té y/o una crema láctea.

La invención se refiere además a un conjunto de una unidad de este tipo y una monodosis que se aloja en el soporte de la unidad.

35 Un dispositivo de este tipo y un método de este tipo se conocen de una posible realización de un dispositivo de la solicitud de patente alemana DE 102 47 573.

40 El dispositivo conocido comprende al menos un primer elemento que tiene un elemento de dispersión en forma de tubo en el que está dispuesto un elemento de impacto de chorro. Durante el funcionamiento del dispositivo, se suministra un chorro de una bebida al elemento de dispersión, dirigiéndose el chorro al elemento de impacto de chorro, de modo que la bebida se dispersa, y se obtienen gotas de bebida. Además, el dispositivo conocido comprende un segundo elemento que está conectado al elemento de dispersión del primer elemento, y que está equipado con un orificio para permitir que el chorro de bebida pase al elemento de dispersión. Entre el primer elemento y el segundo elemento, está presente un canal para suministrar aire al elemento de dispersión, estando formado este canal mediante una ranura que está dispuesta en el primer elemento, y que está delimitada por una superficie del segundo elemento. Durante el funcionamiento, se suministra aire a través del canal a las gotas de bebida que están presentes en el elemento de dispersión, de modo que la bebida y el aire se mezclan, como resultado de lo cual se obtiene espuma. La bebida enriquecida con espuma abandona el elemento de dispersión a través de una abertura de evacuación prevista en el fondo del elemento de dispersión. Posteriormente la bebida se recoge en el fondo de una cámara inferior. Desde allí, la bebida enriquecida con espuma abandona la cámara inferior a través de dos aberturas para llenar dos tazas.

55 El dispositivo según la invención está caracterizado porque el dispositivo se construye de manera que puede suministrarse aire a la cámara exclusivamente a través de la al menos una abertura de evacuación y/o a través de un canal de entrada de aire que se extiende a través del elemento de impacto de chorro al interior de la cámara, y porque la boquilla y el elemento de impacto de chorro están orientados mutuamente de manera que el chorro golpea contra al menos una parte de la parte superior del elemento de impacto de chorro de modo que la bebida, tras golpear el elemento de impacto de chorro, forma una nube de la bebida que fluye contra y/o a lo largo de la pared interna de la cámara y abandona posteriormente la cámara a través de la al menos una abertura de evacuación en forma de la bebida con la capa de espuma de burbujas finas.

60 Si se suministra aire a la cámara exclusivamente a través de la al menos una abertura de evacuación y/o a través de un canal de suministro de aire que se extiende a través del elemento de impacto de chorro, se ha encontrado que se obtiene una bebida con una rica capa de espuma de burbujas finas. La cámara puede fabricarse de manera poco costosa, si así se desea, al no estar dotada la propia cámara de una abertura de suministro de aire aparte de la abertura de evacuación y/o dicho canal de suministro de aire.

En particular la cámara está dotada de una abertura de alimentación de producto a través de la que se alimenta el chorro generado por la boquilla a la cámara durante el uso.

Preferiblemente en este caso la abertura de alimentación de producto está formada por la boquilla.

Una construcción de este tipo es simple sin tener efectos adversos sobre el funcionamiento satisfactorio del dispositivo.

Además, preferiblemente un espacio dentro de la cámara entre la boquilla y el elemento de impacto de chorro está libre de restricciones que dificultan un flujo de la bebida entre la boquilla y el elemento de impacto de chorro.

Además, en particular la parte superior está dirigida al menos sustancialmente hacia la boquilla. El impacto del chorro contra la parte superior puede ser relativamente fuerte como resultado de esto, de modo que la bebida se atomiza en partículas muy finas tras el impacto. Preferiblemente en este caso la parte superior del elemento de impacto de chorro está presente entre la abertura de alimentación de producto y la abertura de evacuación. Preferiblemente, además, la parte superior está dirigida al menos sustancialmente hacia la abertura de alimentación de producto.

En particular una superficie de la parte superior es cóncava, convexa o plana. Para una superficie convexa de la parte superior se ha encontrado que se obtiene una nube con gotas que son sustancialmente homogéneas en cuanto a su diámetro. Se ha encontrado que esto favorece la creación de una capa de espuma de burbujas finas homogénea.

Preferiblemente una línea perpendicular a la superficie de la parte superior en una ubicación en la que el chorro golpea la parte superior es al menos sustancialmente paralela a dicho chorro. Como resultado, el chorro incidirá al menos sustancialmente de manera perpendicular a la superficie, en cuyo caso la interacción entre el chorro y la superficie es máxima. En otras palabras, la componente de velocidad del chorro en la dirección de la perpendicular es igual a la velocidad del propio chorro, es decir máxima.

El método según la invención está caracterizado porque se suministra aire a la cámara exclusivamente a través de la al menos una abertura de evacuación y/o a través de un canal de suministro de aire que se extiende a través del elemento de impacto de chorro al interior de la cámara, y porque el chorro, tras golpear contra el elemento de impacto de chorro, forma una nube de la bebida que fluye contra y/o a lo largo de la pared interna de la cámara y abandona posteriormente la cámara a través de la al menos una abertura de evacuación en forma de la bebida con la capa de espuma de burbujas finas.

Una posible unidad según la invención está dotada de una unidad de recepción y una boquilla del dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, así como un soporte para alojar un producto que va a extraerse y/o a disolverse, tal como café, té y/o una crema láctea, en la que el soporte, la cámara, el elemento de impacto de chorro y la boquilla están mecánicamente conectados entre sí, mientras que el soporte comprende al menos una salida que está en comunicación de fluido con una entrada de la boquilla.

El conjunto según la invención comprende una unidad según una cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15 y al menos una monodosis que comprende una envoltura de papel de filtro y que está llena del producto que va a extraerse y/o a disolverse, monodosis que se aloja en el soporte de manera que se extiende sobre un fondo del soporte hasta una pared lateral vertical del soporte.

La invención se explicará ahora con más detalle con referencia al dibujo, en el que:

la figura 1 es una vista en sección transversal de una realización de un dispositivo no según la invención para la preparación de una bebida adecuada para consumo humano y que tiene una capa de espuma de burbujas finas;

la figura 2 es una vista en sección transversal de una primera realización de un dispositivo según la invención para la preparación de una bebida adecuada para consumo humano y que tiene una capa de espuma de burbujas finas;

la figura 3 es una vista en sección transversal de una segunda realización de un dispositivo según la invención para la preparación de una bebida adecuada para consumo humano y que tiene una capa de espuma de burbujas finas;

la figura 4a es una vista en sección transversal de una tercera realización de un dispositivo según la invención, una unidad según la invención que está dotada de un soporte, una boquilla y una unidad de recepción, y un conjunto según la invención que está dotado de la unidad, al menos una monodosis que se aloja en el soporte de la unidad;

la figura 4b es una vista desde abajo del dispositivo de la figura 4a;

la figura 5a es una vista en sección transversal de una cuarta realización de un dispositivo según la invención, una unidad según la invención que está dotada de un soporte, una boquilla y una unidad de recepción, así como un

conjunto según la invención que está dotado de la unidad, al menos una monodosis que se aloja en el soporte de la unidad;

5 la figura 5b es una vista en sección transversal del dispositivo de la figura 5a;

la figura 6a es una vista en sección transversal de una quinta realización de un dispositivo según la invención, una unidad según la invención que está dotada de un soporte, una boquilla y una unidad de recepción, así como un conjunto según la invención que está dotado de la unidad, al menos una monodosis que se aloja en el soporte de la unidad;

10 la figura 6b es una vista en sección transversal del dispositivo de la figura 6a;

la figura 7a es una vista en sección transversal de una sexta realización de un dispositivo según la invención, una unidad según la invención que está dotada de un soporte, una boquilla y una cámara de una unidad de recepción, y un conjunto según la invención que está dotado de la unidad, al menos una monodosis que se aloja en el soporte de la unidad;

15 la figura 7b es una vista en sección transversal del dispositivo de la figura 7a;

20 la figura 8a es una vista en sección transversal de una séptima realización de un dispositivo según la invención, una unidad según la invención que está dotada de un soporte, una boquilla y una cámara de una unidad de recepción, y un conjunto según la invención que está dotado de la unidad, al menos una monodosis que se aloja en el soporte de la unidad;

25 la figura 8b es una vista en sección transversal del dispositivo de la figura 8a;

la figura 9 muestra una primera realización alternativa de un elemento de impacto de chorro que puede usarse en los dispositivos de las figuras 2 a 8 y 11;

30 la figura 10 muestra una segunda realización alternativa de un elemento de impacto de chorro que puede usarse en los dispositivos de las figuras 2 a 8 y 11;

la figura 11 muestra una octava realización de un dispositivo según la invención para la preparación de una bebida adecuada para consumo humano y que tiene una capa de espuma de burbujas finas;

35 la figura 12a es una vista en planta de una posible realización de una boquilla; y

la figura 12b es una vista en sección transversal de la boquilla de la figura 12a.

40 El número de referencia 1 en la figura 1 indica un dispositivo para preparar una bebida adecuada para consumo humano y que tiene una capa de espuma de burbujas finas, tal como café o leche con una capa de espuma de burbujas finas. El dispositivo 1 está dotado de una unidad 2 de bebida para entregar una bebida adecuada para consumo humano, café en este ejemplo, a presión. El dispositivo 1 está dotado además de una boquilla 4. Una salida 6 de la unidad 2 de bebida está conectada a una entrada 10 de la boquilla 4 por medio de un tubo 8. La boquilla 4 está por tanto en comunicación de fluido con la unidad 2 de bebida para la entrega de la bebida a la boquilla 4. La boquilla 4 por tanto genera un chorro 12 de bebida. El dispositivo 1 está dotado además de una unidad 14 de recepción a la que se dirige el chorro 12 con objeto de obtener la bebida con una capa de espuma de burbujas finas. La unidad 14 de recepción está dotada de una cámara 16 que comprende al menos una abertura 18 de evacuación para entregar la bebida con la capa de espuma de burbujas finas. La unidad 14 de recepción está dotada además de un elemento 20 de impacto de chorro que está al menos en parte alojado en la cámara 16. El elemento 20 de impacto de chorro tiene una parte 22 superior que se sitúa libre con respecto a una pared 24 interna de la cámara y que se aloja en el interior de la cámara. La boquilla 4 y el elemento 20 de impacto de chorro están orientados mutuamente de manera que el chorro 12 golpea contra al menos una parte de la parte 22 superior del elemento 20 de impacto de chorro, de manera que la bebida 26 tras golpear el elemento de impacto de chorro abandona la cámara a través de la al menos una abertura de evacuación en forma de la bebida con la capa de espuma de burbujas finas. De manera sorprendente, se ha agitado aire en el interior de la bebida en la cámara 16 de tal manera que se obtiene la bebida con una capa de espuma de burbujas finas.

60 Al golpear contra la parte 22 superior del elemento 20 de impacto de chorro, el chorro 12 formará en este ejemplo una nube y/o turbulencia de la bebida que fluye contra y/o a lo largo de la pared 24 interna de la cámara 16 y abandona posteriormente la cámara a través de la abertura 18 de evacuación como la bebida con la capa de espuma de burbujas finas. Se ha logrado que el chorro, al golpear contra la parte 22 superior, forme una nube y/o turbulencia de bebida que fluye contra y/o a lo largo de la pared 24 interna de la cámara 16 ajustando entre sí la fuerza del chorro y el tamaño de la cámara. El chorro debe ser suficientemente potente y/o la cámara debe ser suficientemente pequeña.

65

En cuanto la unidad 2 de bebida deja de entregar la bebida a presión a la boquilla 4, se detendrá también la formación de una nube de bebida en la cámara 16. La cámara 16 podrá entonces vaciarse rápidamente a través de la abertura 18 de evacuación. La abertura 18 de evacuación en este ejemplo tiene un diámetro de 5 mm, con el resultado de que la cámara 16 se vacía en unos segundos. No tiene lugar aquí un largo periodo (decenas de segundos) durante los que se vacía la cámara 16, incluyendo un goteo final.

La unidad 14 de recepción en este ejemplo está dotada de un canal 28 con una abertura 30 de entrada y una abertura 32 de salida. La abertura 32 de salida forma en este ejemplo una abertura de alimentación de producto de la cámara 16 para el suministro del chorro 12 a la cámara 16. La boquilla 4 en este ejemplo está a una cierta distancia de la abertura 30 de entrada del canal 28. Como resultado, el chorro 12 también aspira aire 34 a través de la abertura 30 de entrada del canal 28 al interior de la cámara 16 durante el funcionamiento. La abertura 32 de alimentación de producto de la cámara 16 actúa aquí al mismo tiempo como abertura 32' de suministro de aire.

Puesto que se suministra una combinación del chorro de bebida y aire a la cámara 16, puede agitarse aire en el interior de la bebida en interacción con el vapor generado de partículas de nube, con lo cual, sorprendentemente, se obtiene una bebida con una capa de espuma de burbujas finas. El flujo de aire desde la abertura 30 de entrada al interior de la cámara 16 logra que las partículas de la nube no puedan abandonar la cámara 16 a través de la abertura 30 de entrada. El flujo de aire como tal proporciona una obturación de la abertura 30 de entrada frente a las partículas de nube en la cámara 16. Por tanto se impide que las partículas de nube puedan moverse hacia la boquilla 4 e interferir con el chorro. El impacto del chorro 12 contra una parte de la parte 22 superior crea dichas partículas de nube durante el funcionamiento. Estas partículas de nube se moverán en primer lugar hacia arriba y lateralmente inmediatamente tras golpear contra la parte 22 superior. Un flujo laminar y/o turbulento de partículas de nube surge por tanto en la cámara, partículas de nube que todavía podrán fluir contra y/o a lo largo de la pared 24 interna. La fuerza de gravedad hará entonces que las partículas de nube se muevan hacia abajo. Las partículas de nube forman posteriormente una bebida líquida de nuevo, en el interior de la cual se ha introducido aire de manera que se forma una capa de espuma de burbujas finas, bebida que puede abandonar posteriormente la cámara 16 a través de la abertura 18 de evacuación. La bebida está ahora lista para el consumo.

En este ejemplo, la parte 22 superior del elemento 20 de impacto de chorro está presente entre la abertura 32' de suministro de aire y la abertura 18 de evacuación. Además, la parte 22 superior está dirigida hacia la boquilla 4. En este ejemplo, la parte 22 superior también está ubicada entre la abertura 32 de alimentación de producto y la abertura 18 de evacuación. En particular la parte 22 superior está dirigida hacia la abertura 32 de alimentación de producto. Una superficie de la parte 22 superior tiene forma convexa. En este caso se encontró que las partículas de nube formadas tras el impacto se mueven inicialmente hacia arriba distribuidas por un ángulo sólido Ω .

En este ejemplo, una línea 38 perpendicular a la superficie 36 de la parte 22 superior en una posición en la que el chorro 12 golpea la parte 22 superior es al menos sustancialmente paralela al chorro 12. Además, una línea 38 perpendicular en el centro de la superficie 36 de la parte 22 superior está dirigida al menos sustancialmente hacia la boquilla 4 y hacia la abertura 32 de alimentación de producto. Esta línea perpendicular, también, es al menos sustancialmente paralela al chorro. Además, una línea 38 perpendicular a la superficie 36 de la parte 22 superior en la posición en la que incide el chorro 12 está dirigida hacia la abertura 32 de alimentación de producto, y también hacia la boquilla en este ejemplo. También, la parte 22 superior está en el centro de la cámara 16, vista en un plano 37 perpendicular al chorro. La pared 24 interna de la cámara 16 en este ejemplo tiene al menos sustancialmente simetría de revolución con respecto a un eje 40 de rotación. Este eje además se extiende en una dirección longitudinal de la cámara. Dicho centro es un punto de este eje 40 de rotación en este ejemplo. El elemento 20 de impacto de chorro en este ejemplo está en una parte inferior de la cámara 16. La parte superior también está presente en el eje 40 de la cámara. El elemento 20 de impacto de chorro tiene una construcción de poste en este ejemplo. Una dirección axial del elemento en forma de poste se extiende en una dirección longitudinal de la cámara 16. El eje 40 de rotación mencionado anteriormente se extiende a través de la parte 22 superior. Por tanto se obtiene una unidad 14 de recepción con simetría de revolución alrededor del eje 40 de rotación simétrico en este ejemplo.

En este ejemplo, la distancia H1 desde la abertura 32 de alimentación de producto a la parte 22 superior es superior a la distancia H2 desde la parte 22 superior a la abertura 18 de evacuación de la cámara 16. Además, en este ejemplo, H2 es superior a cero. Puesto que el flujo de nube se forma especialmente en la cámara 16 entre la parte 22 superior y la abertura 32 de alimentación de producto, ahora puede utilizarse una parte importante de la cámara 16 para dichos flujos laminar y/o turbulento de la nube.

En la figura 2, el número de referencia 1 indica una primera realización de un dispositivo según la invención. Se han proporcionado los mismos números de referencia a los componentes que corresponden a los de la figura 1. Puesto que el dispositivo de la figura 2 corresponde en gran parte al dispositivo de la figura 1, a continuación se comentarán especialmente las diferencias entre los dispositivos de las figuras 1 y 2.

La abertura 32 de alimentación de producto de la cámara en el dispositivo de la figura 2 no actúa como abertura de suministro de aire. El canal 28 en este caso se extiende hasta la boquilla 4. Se omite la abertura 32' de suministro de aire.

Esto implica que el dispositivo se construye de manera que puede suministrarse aire 34 a la cámara 16 exclusivamente a través de la al menos una abertura 18 de evacuación. Se encontró que una bebida con una capa de espuma de burbujas finas se obtiene por medio del dispositivo de la figura 2 con propiedades comparables a las de la bebida con la capa de espuma de burbujas finas obtenida con el dispositivo de la figura 1. Puesto que ahora puede prescindirse de la abertura 32' de suministro de aire, el dispositivo de la figura 2 puede fabricarse de manera económica, si así se desea. La boquilla 4 en este ejemplo está conectada a la cámara a través de un trayecto de fluido que se extiende desde la boquilla a la abertura 32 de alimentación de producto, trayecto de fluido que, formado por el canal 28 en este ejemplo, forma un cierre para el aire exterior, con el resultado de que en este ejemplo el aire 34 sólo puede suministrarse a la cámara 16 a través de la al menos una abertura 18 de evacuación. El aire puede succionarse en este ejemplo porque la bebida con la capa de espuma de burbujas finas que abandona la cámara 16 a través de la abertura de evacuación provoca un flujo de aire que abandona la cámara a través de la abertura de evacuación. Esto provoca una presión negativa en la cámara, con el resultado de que al mismo tiempo se succiona aire 34 al interior de la cámara a través de la abertura 18 de evacuación. Por consiguiente, este flujo de aire compensa el aire perdido que se llevó la bebida cuando esta última abandona la cámara a través de la abertura de evacuación.

En la figura 2, una sección transversal de la cámara 16 tiene sustancialmente forma de corazón. Sin embargo, esto no es esencial. Esto puede estar ilustrado, por ejemplo, con referencia a la figura 3.

Se han proporcionado los mismos números de referencia a los componentes en la figura 3 que corresponden a los de la figura 2. Una pared 24 interna de la cámara 16 en la figura 3 tiene ahora una forma sustancialmente cilíndrica en su mayor parte. Además, la superficie 36 de la parte 22 superior es de construcción plana en este ejemplo.

Las figuras 4a y 4b muestran una realización alternativa de un dispositivo según la invención. El dispositivo está dotado de una unidad 42 que comprende una unidad 14 de recepción. Se han dado los mismos números de referencia que en las figuras 2 y 3 a los componentes de la unidad 14 de recepción que corresponden a los de las figuras 2 y 3. La unidad 42 está dotada además de la boquilla 4. Además, la unidad 42 comprende un soporte 44 para alojar una monodosis 46 llena de un producto que va a extraerse y/o disolverse, tal como café molido y/o una crema láctea. El soporte 44 y la monodosis 46 pueden ser de un tipo tal como se describe en la patente europea 904.717. El soporte 44 está dotado de un espacio 47 interno en forma de cuenco que está delimitado por un fondo 48 y una pared 50 lateral vertical. La pared 50 lateral vertical se extiende alrededor del fondo. Por tanto, el fondo y la pared lateral vertical definen un espacio interno en forma de cuenco del soporte en el que se aloja la monodosis durante el uso. La monodosis 46 se extiende sobre el fondo 48 hasta la pared 50 lateral vertical. Al menos una abertura de evacuación, formada por la boquilla 4 en este ejemplo, está prevista en el fondo 48. Esta abertura de evacuación forma una salida del soporte. La entrada 10 de la boquilla en este ejemplo está por consiguiente en comunicación de fluido con la salida del soporte, porque la entrada 10 y una salida 11 de la boquilla constituyen la salida del soporte. En este ejemplo, además, hay ranuras previstas en el fondo del soporte. El dispositivo 1 está dotado además de una tapa 52 con la que puede cerrarse el soporte. El dispositivo 1 también comprende una unidad 54 de agua caliente para suministrar agua caliente a presión a un espacio interno de la tapa 52. La tapa 52 está dotada de varias aberturas 56 de salida en su lado inferior. Por tanto, se suministra agua caliente a través de las aberturas 56 de salida en un lado superior del soporte 44 durante el funcionamiento. El soporte 44 y la unidad 54 de agua caliente forman conjuntamente la unidad 2 de bebida de las figuras 2 y 3. Además, en este ejemplo, la unidad 14 de recepción y el soporte 44 están interconectados mecánicamente. La boquilla 4 está interconectada mecánicamente al soporte 44. Por tanto, la boquilla 4, el soporte 44 y la unidad 14 de recepción forman una unidad mecánica. El aire 34 fluye de nuevo a través de la abertura 18 de evacuación al interior de la cámara 16. El elemento 20 de impacto de chorro en este ejemplo está conectado a la cámara 16 por medio de tres brazos 60 laterales.

La monodosis 46 se extiende sobre el fondo 48 del soporte 44 hasta las paredes 50 laterales verticales del soporte. El conjunto de la monodosis 46 y la unidad 42 también forman parte de la invención.

El dispositivo de las figuras 4a y 4b funciona tal como sigue. La unidad 54 de agua caliente suministra agua caliente a presión al espacio interno de la tapa 52. Esta agua caliente abandona la tapa 52 a presión a través de las aberturas 56 de salida de la tapa 52. Por tanto, se suministra agua caliente al lado superior del soporte 44. Esta agua se presiona a través de la monodosis 46, que está llena de café molido en este ejemplo. Así se forma un extracto de café que abandona el soporte 44 a través de la boquilla 4. Puesto que el extracto de café se suministra a la boquilla 4 a presión, ahora se forma un chorro de bebida. Este chorro 12 golpea contra la parte 22 superior del elemento 20 de impacto de chorro tal como se comentó con referencia a las figuras 2 y 3. Se suministra aire a la cámara 16 exclusivamente a través de succión de aire a través de la abertura 18 de evacuación. La bebida con la capa de espuma de burbujas finas, en este ejemplo el extracto de café con la capa de espuma de burbujas finas, abandona la cámara 16 a través de la abertura 18 de evacuación. La abertura 18 de evacuación en este ejemplo está formada por las aberturas formadas entre los brazos 60 laterales.

Las figuras 5a y 5b muestran una cuarta realización de un dispositivo según la invención. Se han proporcionado los mismos números de referencia a los componentes que corresponden a los de la figura 4. Como en la figura 4, el soporte, la unidad de recepción que comprende la cámara 16 y el elemento 20 de impacto de chorro, y la boquilla 4 están interconectados mecánicamente en el interior de una unidad 42. Una primera monodosis 46.1 está alojada en

el soporte 44 en este ejemplo, descansando sobre el fondo 48. Una segunda monodosis 46.2 está presente encima de la primera monodosis 46.1, descansando sustancialmente sobre la primera monodosis 46.1. La primera monodosis 46.1 comprende de nuevo una envoltura hecha de papel de filtro que en este ejemplo está llena de una sustancia soluble. La sustancia soluble en este ejemplo es una crema láctea. La segunda monodosis 46.2 también está dotada de una envoltura de papel de filtro que en este ejemplo está llena de un producto que va a extraerse. El producto en este caso es café molido. Esto es meramente un ejemplo, sin embargo, por tanto es alternativamente posible que la primera monodosis 46.1 esté llena de un producto soluble y que la segunda monodosis 46.2 esté llena de un producto que va a extraerse. Además, tanto la primera como la segunda monodosis pueden estar llenas de un producto que va a extraerse así como de un producto que va a disolverse.

Además, la cámara 16 está dotada de una abertura 32 de alimentación de producto a través de la que se suministra el chorro generado por una boquilla 4 a la cámara durante el funcionamiento. Más en particular, la abertura 32 de alimentación de producto está formada por la boquilla 4 en este ejemplo.

Además, un espacio 60' dentro de la cámara entre la boquilla 4 y el elemento 20 de impacto de chorro está libre de restricciones para un flujo de la bebida entre la boquilla y el elemento de impacto de chorro. Esto es diferente del dispositivo de las figuras 2, 3 y 4, en el que el canal 28 pueda implicar una restricción.

Se suministra agua caliente a la tapa 52 mediante la unidad 54 de agua caliente durante el funcionamiento. Esta agua caliente se suministra a presión a través de las aberturas 56 en la tapa 52 a un lado superior del soporte 44. Por tanto, esta agua caliente se presionará a través de la monodosis 46.2 de café. El extracto de café abandona posteriormente la monodosis de café por el lado inferior de la misma y entra en la monodosis 46.1 de leche. La crema láctea presente en la monodosis 46.1 de leche se disolverá posteriormente en el extracto de café. El extracto de café con la crema láctea disuelta en el mismo se suministra posteriormente a presión a la boquilla 4. De ese modo se crea un chorro 12 de la bebida que golpea contra la parte superior del elemento 20 de impacto de chorro. La bebida con la capa de espuma de burbujas finas, capuchino en este ejemplo, fluirá posteriormente desde la abertura 18 de evacuación, exactamente como en los ejemplos descritos anteriormente. Se suministrará aire 34 a través de esta abertura de evacuación a la cámara, tal como se comentó anteriormente.

Las figuras 6a y 6b se refieren a una quinta realización de un dispositivo según la invención. Este dispositivo corresponde en gran parte al dispositivo de las figuras 5a y 5b. Sin embargo, el soporte 44 ahora aloja una monodosis 46 llena de café molido. Otra diferencia con el dispositivo de las figuras 5a y 5b es que en este caso el elemento de impacto de chorro está dotado de un canal 62 de suministro de aire que se extiende desde el exterior a través del elemento de impacto de chorro al interior de la cámara 16. El canal de suministro de aire comprende una entrada 63 situada fuera de la cámara. Más en particular, dos aberturas 64.1 y 64.2 de suministro de aire están previstas en una pared lateral del elemento de impacto de chorro, aberturas que están en comunicación de fluido con el canal 62 de suministro de aire. Durante el funcionamiento, sólo se suministrará aire (desde el exterior de la cámara) a la cámara 16 a través del canal 62 de suministro de aire y (en este ejemplo también) a través de la abertura 18 de evacuación. Por tanto, fluye aire a través de la entrada 63 al interior del canal de suministro de aire y luego entra en la cámara a través de la abertura 64 de suministro de aire. Obviamente, la pared lateral del elemento de impacto de chorro puede estar dotada de diferentes números de aberturas 64 de suministro de aire. Lo que es relevante en este ejemplo es que está dotada de al menos una abertura de suministro de aire. El suministro de aire a través del canal 62 de suministro de aire se produce exactamente tal como se comentó anteriormente. Puesto que la bebida 26 con la capa de espuma de burbujas finas fluye desde la cámara a través de la abertura de evacuación, se crea una presión negativa en la cámara 16 mediante la cual se succiona aire 34 a través del canal 62 de suministro de aire y a través de la abertura 18 de evacuación.

Las figuras 7a y 7b muestran una sexta realización de un dispositivo según la invención. Corresponde al menos sustancialmente a la realización de las figuras 5a y 5b. De nuevo una diferencia es que sólo una monodosis está alojada en el soporte 44 en forma de una monodosis de café tal como se comentó con referencia a las figuras 6a y 6b. Otra diferencia con el dispositivo de las figuras 5a y 5b es que el elemento 20 de impacto de chorro no está conectado a la cámara 16. El soporte 44, la boquilla 4 y la cámara 16 están interconectados mecánicamente en este ejemplo formando una unidad 42'. Esta unidad 42' descansa, por ejemplo, sobre los medios 65 de soporte del dispositivo. Cuando se retira la tapa 52, la unidad 42' puede elevarse desde una parte 66 del dispositivo a la que el elemento 20 de impacto de chorro está conectado fijamente. La parte 66 del dispositivo puede estar dotada adicionalmente de una abertura 68 de entrada, mientras que el elemento 20 de impacto de chorro está conectado a dicha parte 66 del dispositivo por medio de brazos laterales tal como se comentó con referencia a las figuras 4a y 4b. Además, resulta evidente a partir de la figura 7a que un lado 69 inferior de la cámara 16 también se encuentra libre con respecto a la parte 66 del dispositivo. El funcionamiento del dispositivo de las figuras 7a y 7b es completamente similar a lo que se comentó con referencia a las figuras 5 y 6. La bebida que abandona la abertura 18 de evacuación puede alejarse a través de la abertura 68 en el dispositivo y/o a través de un espacio 70 intermedio entre un lado 69 inferior de la cámara 16 y la parte 66 del dispositivo. Puede suministrarse aire a la cámara 16 exclusivamente a través de la abertura 18 de evacuación de la cámara. Este aire se suministra luego a la abertura 18 de evacuación de la cámara a través de la abertura 68 y/o a través del espacio 70 intermedio entre la cámara y la parte 66 del dispositivo. También es posible que el lado 69 inferior de la cámara se apoye en la parte 66 del dispositivo durante el funcionamiento, en cuyo caso el espacio 70 entre el lado 69 inferior de la cámara y la parte

66 del dispositivo está ausente. En ese caso la bebida 26 que fluye a través de la abertura de evacuación puede alejarse a través de la abertura 68 en la parte 66 del dispositivo. En ese caso sólo puede suministrarse aire a través de la abertura 68 y posteriormente a través de la abertura 18 de evacuación a la cámara 16.

5 Las figuras 8a y 8b muestran una séptima realización de un dispositivo según la invención. De nuevo, se han proporcionado los mismos números de referencia a los componentes que corresponden a los de las figuras 2 a 6. De nuevo, en el dispositivo de las figuras 8a y 8b, el dispositivo está dotado de una unidad 42' mecánica compuesta por el soporte 44, la boquilla 4 y la cámara 16. El elemento 20 de impacto de chorro de nuevo no forma parte de esta unidad 42' mecánica y está conectado fijamente a otra parte 66 del dispositivo. El elemento 20 de impacto de chorro
10 en este ejemplo está dotado de nuevo de un canal de suministro de aire que se extiende a través del elemento de impacto de chorro al interior de la cámara 16. La preparación de la bebida se produce completamente tal como se comentó anteriormente. La bebida 26 terminada abandonará de nuevo la cámara a través de la abertura 18 de evacuación. En este ejemplo, la bebida ahora se aleja a través del espacio 70 intermedio entre el lado 69 inferior de la cámara 16 y la parte 66 del dispositivo. Se suministra aire a la cámara sólo a través del canal 62 de suministro de aire y posiblemente en este ejemplo también, aunque en menor medida, a través de la al menos una abertura 18 de
15 evacuación.

La invención no se limita a las realizaciones comentadas anteriormente. Así, en lugar de un chorro, una pluralidad de chorros pueden impactar en el elemento 20 de impacto de chorro. Entonces pueden usarse una pluralidad de boquillas 4, cada una dirigiendo un chorro hacia el elemento 20 de impacto de chorro. También es posible que la boquilla 4 esté dotada de una pluralidad de salidas para generar una pluralidad de chorros. La pluralidad de chorros también pueden incidir en una pluralidad de elementos de impacto de chorro alojados en la cámara 16. La pluralidad de chorros pueden incidir alternativamente en un elemento de impacto de chorro. Además, puede concebirse que la cámara esté dotada de una pluralidad de elementos 20 de impacto de chorro golpeados cada uno por al menos un
20 chorro procedente de, por ejemplo, una pluralidad de boquillas o una boquilla individual. También es posible en el dispositivo de la figura 4 que una comunicación de fluido, por ejemplo en forma de tubo, esté presente entre la salida del soporte y la entrada de la boquilla. El elemento de impacto de chorro puede tener forma de una placa plana, tal como se indicó anteriormente. La parte 22 superior puede ser alternativamente convexa tal como se muestra en la figura 2, mientras que los orificios que se extienden desde la parte superior hasta el fondo están previstos en la parte 22 superior adyacente a un borde 23. La parte 22 superior también puede cóncava, véase la figura 9. Además, la parte 22 superior puede ser cóncava a lo largo de su circunferencia externa con una punta en el centro, véase la figura 10. La unidad 14 de recepción también puede construirse tal como se muestra en la figura 11. Además, el elemento de impacto de chorro puede sustituirse por un cilindro o tubo en el dispositivo de las figuras 2 a 8 y 11, que se extiende en dirección horizontal en el dibujo entre las paredes 24 de la cámara. La parte de un lado externo del cilindro o tubo contra el que el chorro puede golpear formará entonces la parte superior del elemento de impacto de
25 chorro que se encuentra libre con respecto a las paredes 24. El diámetro del cilindro o tubo puede ser, por ejemplo, igual al diámetro de la parte superior en las figuras 2 a 8 y 11.

La boquilla puede estar formada alternativamente, por ejemplo, por una boquilla tal como se describe en el documento EP 1 092 377. La boquilla también puede formarse por una placa con una abertura tal como se muestra en las figuras 12a y 12b. El grosor b de la placa es, por ejemplo, de 0,1 a 0,5 mm, preferiblemente de 0,2 a 0,4 mm.

Entonces, en la figura 11, por ejemplo, $d1 < d3$.

45 Además, por ejemplo, $d3 < d2$ para cada realización (véanse, por ejemplo, las figuras 3 y 11). También es posible optar por $d1 = d2$, de modo que un espacio dentro de la cámara entre la boquilla y el elemento de impacto de chorro esté libre de restricciones para un flujo de la bebida entre la boquilla y el elemento de impacto de chorro. De hecho, el canal 28 forma entonces parte de la cámara 16. La boquilla 4 ahora es la abertura de alimentación de producto de la cámara 16.

50 Las siguientes observaciones adicionales son particularmente relevantes.

El diámetro del chorro cuando sale por la boquilla puede variar, por ejemplo, desde 0,2 hasta 1,6 mm, más en particular desde 0,4 hasta 1,4 mm, preferiblemente desde 0,6 hasta 1 mm, y más preferiblemente desde 0,7 hasta 0,9 mm. Este diámetro es aproximadamente de 0,8 mm en el presente ejemplo.

El diámetro de la parte superior (por ejemplo $d3$ en la figura 11) puede variar, por ejemplo, desde 1,4 mm hasta 10 mm, más en particular desde 1,5 mm hasta 8 mm, preferiblemente desde 1,75 mm hasta 5 mm, y más preferiblemente desde 1,75 hasta 3,0 mm. Este diámetro es de 2 mm en el ejemplo.

60 El diámetro de la cámara en el área de la parte superior (por ejemplo $d2$ en las figuras 3 y 4) dividido por el diámetro de la parte superior (por ejemplo $d3$ en las figuras 3 y 11) es, por ejemplo, superior a 1,1, preferiblemente superior a 1,2, y más preferiblemente superior a 2,0. Dicha razón preferiblemente es aproximadamente igual a 2,5. La razón $d2/d3$ determina la medida de descarga de la bebida. Cuando esta razón aumenta, se crea más espacio para el suministro de aire, lo que conduce a una espuma más gruesa. Cuando el diámetro $d2$ permanece igual y $d3$ se hace más grande, por ejemplo, la espuma se hace más fina. La razón $d2/d3$ podría hacerse variable haciendo ajustables
65

5 el diámetro d2 y/o el diámetro d3 de una manera conocida. Esta posibilidad de ajuste también puede conseguirse por medio de un anillo cerrado alrededor del elemento de impacto de chorro, de modo que el diámetro d3 aumente, o un anillo fijado a la pared interna de la cámara, de modo que el diámetro d2 disminuya. Por tanto, diversos anillos pueden conducir a diversos diámetros d2 y/o d3. También es posible cambiar el tamaño del área superficial de flujo entre la pared interna y el elemento de impacto de chorro de otras maneras, por ejemplo un anillo dispuesto entre el elemento de impacto de chorro y la pared interna de la cámara, anillo que se encuentra libre con respecto al elemento de impacto de chorro y la pared interna. También puede reducirse el área superficial a través del cual la bebida puede fluir hacia fuera si el elemento de impacto de chorro aumenta de diámetro desde la parte superior en dirección hacia la abertura de evacuación dentro de la cámara. El suministro de aire no tiene por qué verse afectado por ello si el elemento de impacto de chorro está dotado de dicho canal de suministro de aire.

15 Además, pueden variarse la rugosidad superficial del elemento de impacto de chorro y/o la pared interna. Una superficie relativamente suave, por ejemplo, podría producir una espuma más fina que una superficie relativamente rugosa. No es necesario que la cámara 16 sea cilíndrica o tenga simetría de revolución, puede tener formas alternativas. Por tanto, una sección transversal de la cámara perpendicular al eje 40 puede tener, además de una forma circular, una forma triangular, rectangular, cuadrada o cualquier otra forma no simétrica.

20 El elemento 20 de impacto de chorro está en el centro de la cámara 16 en los ejemplos dados. Sin embargo, también puede concebirse que el eje 40 de la cámara no coincida con un centro de la parte superior del elemento de impacto de chorro. Por consiguiente, también es posible que el elemento de impacto de chorro, visto en un plano perpendicular al eje 40 de la cámara, esté situado fuera del centro en la cámara, siempre que el chorro golpee el elemento de impacto de chorro. En otras palabras, puede variar la distancia entre el elemento de impacto de chorro y la pared de cámara. La cámara también puede tener una forma sin simetría de revolución en este caso, tal como se comentó anteriormente.

25 Además, dicha razón puede ser, por ejemplo, inferior a 5. Dicha razón puede variar de 1,1 a 5, preferiblemente de 1,5 a 4, y más preferiblemente de 1,75 a 3. La parte superior del elemento de impacto de chorro puede estar hecha, por ejemplo, de POM, PP, ABS o metal.

30 El diámetro d4 de la abertura (entrada) 10 de la boquilla puede variar, por ejemplo, desde 0,3 hasta 1,5 mm, preferiblemente desde 0,6 hasta 1,0 mm, y más preferiblemente desde 0,7 hasta 0,9 mm. El término "boquilla" se entiende que indica cualquier medio para generar un chorro.

35 Un diámetro d5 máximo de la cámara puede ser, por ejemplo, de 1 a 4 veces superior, preferiblemente de 1 a 3 veces superior al diámetro d2 de la cámara en el área de la parte superior (véase, por ejemplo, la figura 2). Un diámetro de la abertura 18 de evacuación de la cámara puede variar, por ejemplo, desde 3 mm hasta 15 mm, preferiblemente desde 2,5 mm hasta 8 mm, y más preferiblemente desde 4 mm hasta 6 mm.

40 La orientación de los dispositivos de las figuras 2 a 12 no es relevante. Por tanto, el dispositivo de la figura 4 puede inclinarse o incluso colocarse al revés. La construcción del sistema tendrá que adaptarse obviamente en ese caso, tal como será evidente para los expertos en la técnica. La bebida suministrada a la boquilla también puede comprender un concentrado que todavía ha de diluirse con agua después de la entrega por el dispositivo. La bebida adecuada para su consumo en ese caso es un concentrado que todavía ha de diluirse. Los soportes 44 comentados anteriormente pueden estar dotados alternativamente de un fondo de filtro que se conoce *per se*, de modo que los soportes 44 puedan llenarse de productos sueltos que van a extraerse, tal como café y/o té y/o otros productos sueltos que van a disolverse tal como una crema láctea. Un producto que va a disolverse en la presente solicitud también se considera que indica otros productos tales como un producto para la preparación de cacao y agentes aromatizantes. Un producto que va a extraerse también puede ser un producto distinto de café o té.

50 Se considera que tales modificaciones entran todas dentro del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para preparar una bebida (26) adecuada para consumo humano con una capa de espuma de burbujas finas, tal como café o leche con una capa de espuma de burbujas finas, dotado de una unidad (2, 42, 42') de bebida para suministrar la bebida a presión, al menos una boquilla (4) que está en comunicación de fluido con la unidad (2, 42, 42') de bebida para suministrar la bebida a la boquilla (4) de manera que esta última pueda generar un chorro (12) de la bebida, y una unidad (14) de recepción a la que se dirige el chorro (12) para obtener dicha bebida (26) con la capa de espuma de burbujas finas, en el que la unidad (14) de recepción está dotada de una cámara (16) que tiene al menos una abertura (18) de evacuación para entregar la bebida (26) con la capa de espuma de burbujas finas y un elemento (20) de impacto de chorro alojado en la cámara (16) y que tiene una parte (22) superior que se sitúa libre con respecto a una pared (24) interna de la cámara (16), caracterizado porque el dispositivo (1) está construido de manera que puede suministrarse aire (34) a la cámara (16) exclusivamente a través de dicha al menos una abertura (18) de evacuación y/o a través de un canal (62) de entrada de aire que se extiende a través del elemento (20) de impacto de chorro al interior de la cámara (16), y porque la boquilla (4) y el elemento (20) de impacto de chorro están orientados mutuamente de manera que el chorro (12) golpea contra al menos una parte de la parte (22) superior del elemento (20) de impacto de chorro de modo que la bebida, tras golpear el elemento (20) de impacto de chorro, forma una nube de la bebida que fluye contra y/o a lo largo de la pared (24) interna de la cámara (16) y abandona posteriormente la cámara (16) a través de la al menos una abertura (18) de evacuación en forma de la bebida (26) con la capa de espuma de burbujas finas.
2. Dispositivo (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque la cámara (16) está dotada de una abertura (4, 32) de alimentación de producto a través de la cual se alimenta el chorro (12) generado por la boquilla (4) a la cámara (16) durante el uso.
3. Dispositivo (1) según la reivindicación 2, caracterizado porque la abertura (4, 32) de alimentación de producto está formada por la boquilla (4).
4. Dispositivo (1) según la reivindicación 3, caracterizado porque un espacio (60') dentro de la cámara (16) entre la boquilla (4) y el elemento (20) de impacto de chorro está libre de restricciones que dificultan un flujo de la bebida entre la boquilla (4) y el elemento (20) de impacto de chorro.
5. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque la parte (22) superior del elemento (20) de impacto de chorro está presente entre la abertura (4, 32) de alimentación de producto y la abertura (18) de evacuación.
6. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado porque la parte (22) superior está dirigida al menos sustancialmente hacia la abertura (4, 32) de alimentación de producto.
7. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento (20) de impacto de chorro está conectado a la cámara (16) por medio de al menos un brazo (60) lateral.
8. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la unidad (42, 42') de bebida está dotada de un soporte (44) para alojar un producto que va a extraerse y/o a disolverse, tal como café, té y/o una crema láctea, y una unidad (54) de agua caliente para suministrar agua caliente al soporte (44) con objeto de obtener la bebida que se entrega a la boquilla (4).
9. Dispositivo (1) según la reivindicación 8, caracterizado porque la cámara (16) y la boquilla (4) están conectadas al soporte (44).
10. Dispositivo (1) según la reivindicación 9, caracterizado porque la cámara (16) y la boquilla (4) están integradas en el soporte (44).
11. Dispositivo (1) según la reivindicación 10, caracterizado porque el elemento (20) de impacto de chorro también está integrado en el soporte (44).
12. Método para preparar una bebida (26) adecuada para consumo humano con una capa de espuma de burbujas finas, tal como café o leche, método en el que se genera un chorro (12) líquido que comprende la bebida y dicho chorro (12) líquido se suministra a una unidad (14) de recepción de manera que el chorro (12) entra en la unidad (14) de recepción a presión para obtener la bebida (26) con la capa de espuma de burbujas finas, en el que la unidad (14) de recepción está dotada de una cámara (16) con al menos una abertura (18) de evacuación para entregar la bebida (26) con la capa de espuma de burbujas finas y un elemento (20) de impacto de chorro alojado en la cámara (16) y que tiene una parte (22) superior que se sitúa libre con respecto a una pared (24) interna de la

- cámara (16), en el que el chorro (12) está dirigido de manera que el chorro (12) golpea contra una parte de la parte (22) superior del elemento (20) de impacto de chorro, y en el que la bebida tras golpear el elemento (20) de impacto de chorro abandona la cámara (16) a través de la al menos una abertura (18) de evacuación como la bebida (26) con la capa de espuma de burbujas finas, caracterizado porque se suministra aire (34) a la cámara (16) exclusivamente a través de la al menos una abertura (18) de evacuación y/o a través de un canal (62) de suministro de aire que se extiende a través del elemento (20) de impacto de chorro al interior de la cámara (16), y porque el chorro (12), tras golpear contra el elemento (20) de impacto de chorro, forma una nube de la bebida que fluye contra y/o a lo largo de la pared (24) interna de la cámara (16) y abandona posteriormente la cámara (16) a través de la al menos una abertura (18) de evacuación en forma de la bebida (26) con la capa de espuma de burbujas finas.
- 5
- 10
13. Unidad (42) dotada de una unidad (14) de recepción y una boquilla (4) del dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 y de un soporte (44) para alojar un producto que va a extraerse y/o a disolverse, tal como café, té y/o una crema láctea, en la que el soporte (44), la cámara (16), el elemento (20) de impacto de chorro y la boquilla (4) están mecánicamente conectados entre sí, y en la que el soporte (44) comprende al menos una salida (6) que está en comunicación de fluido con una entrada (10) de la boquilla (4).
- 15
14. Unidad (42) según la reivindicación 13, caracterizada porque el soporte (44) está dotado de un fondo (48) y una pared (50) lateral vertical que se extiende alrededor del fondo (48), en la que dicho fondo (48) comprende la al menos una salida (6).
- 20
15. Unidad (42) según la reivindicación 13 ó 14, caracterizada porque el soporte (44) está diseñado para llenarse con al menos una monodosis (46, 46.1, 46.2) que comprende una envoltura de papel de filtro y que está llena del producto que va a extraerse y/o a disolverse.
- 25
16. Conjunto de una unidad (42) según una cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15 y al menos una monodosis (46, 46.1, 46.2) que comprende una envoltura de papel de filtro y llena del producto que va a extraerse y/o a disolverse, en el que la monodosis (46, 46.1, 46.2) se aloja en el soporte (44) y se extiende en el mismo sobre un fondo (48) del soporte (44) hasta una pared (50) lateral vertical del soporte (44).

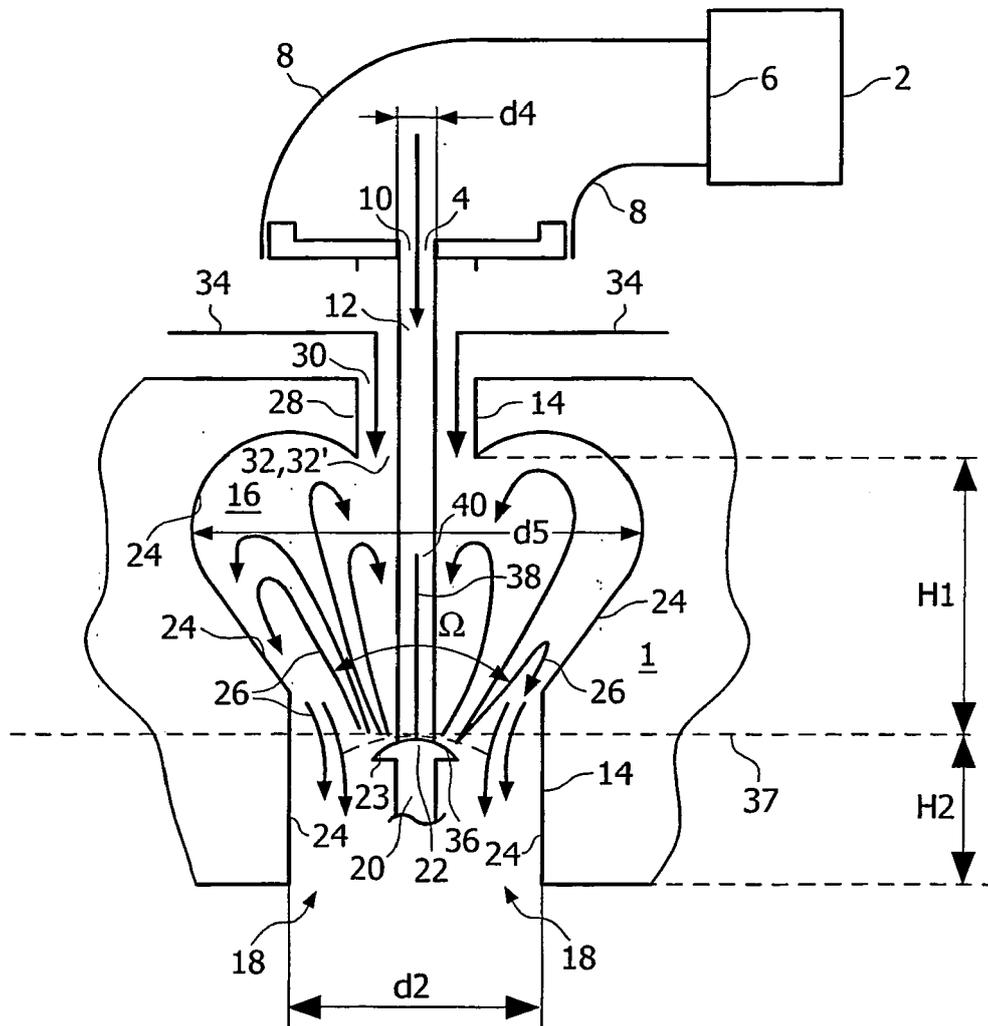


FIG. 1

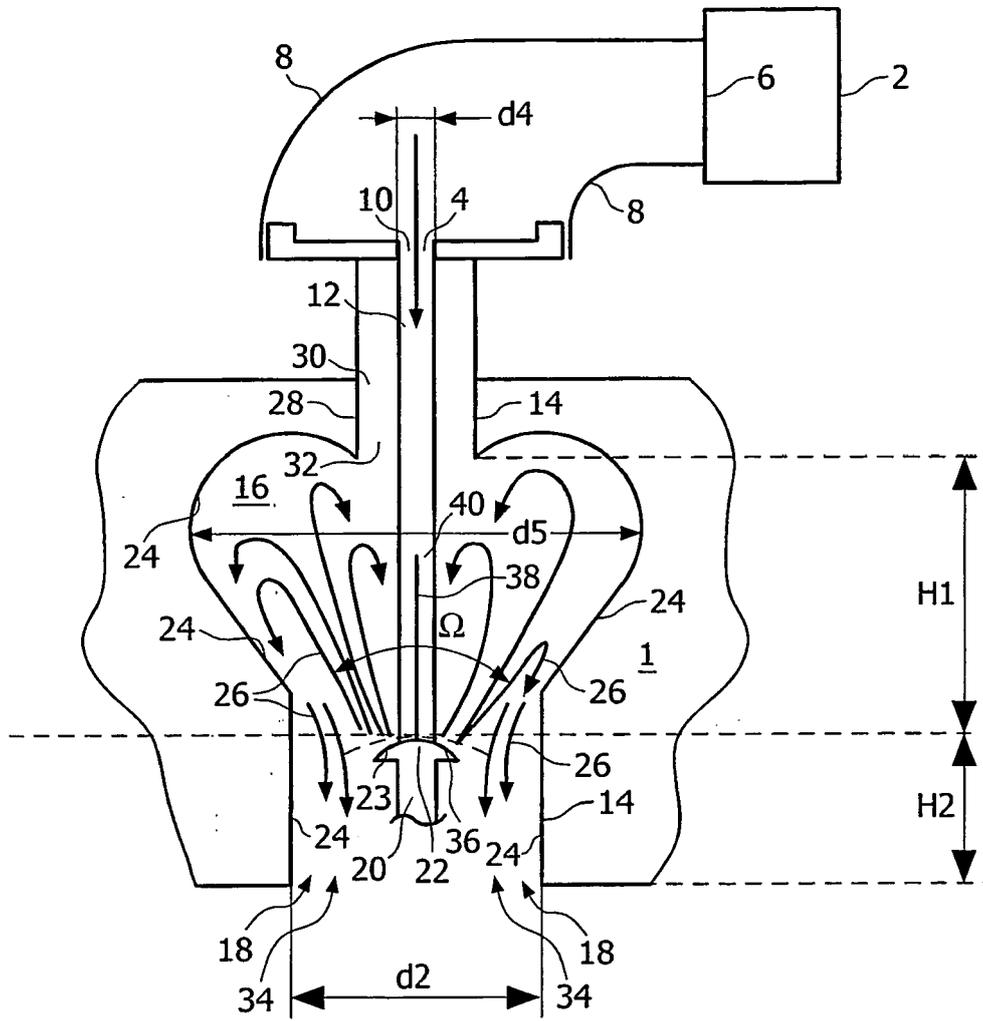


FIG. 2

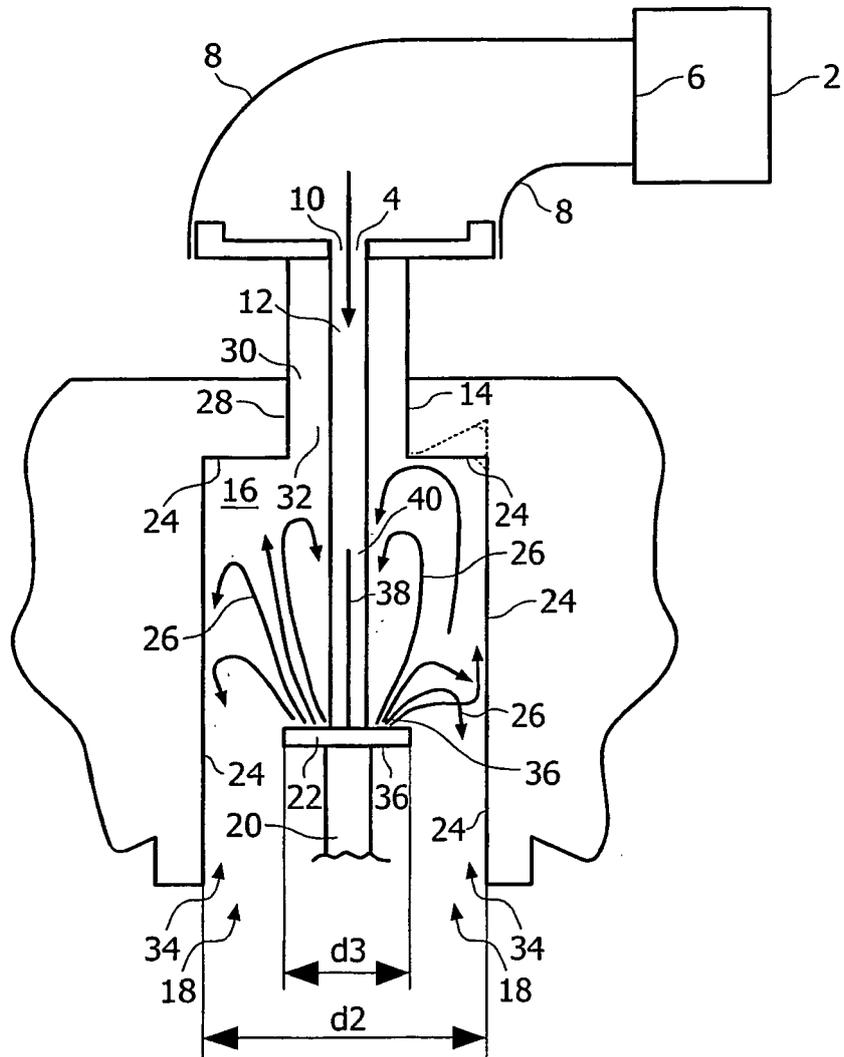
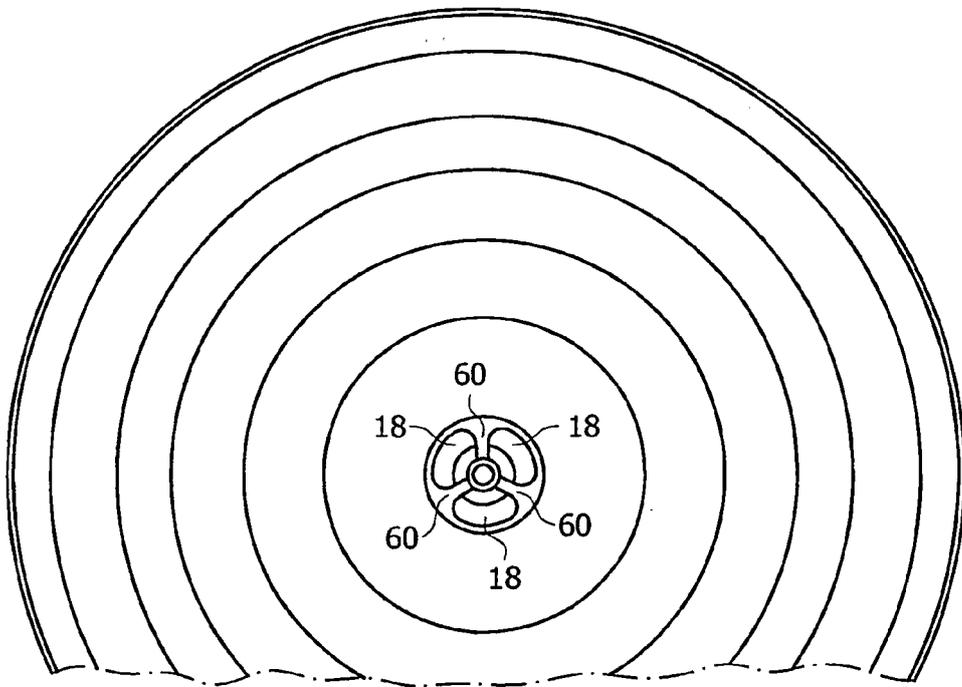
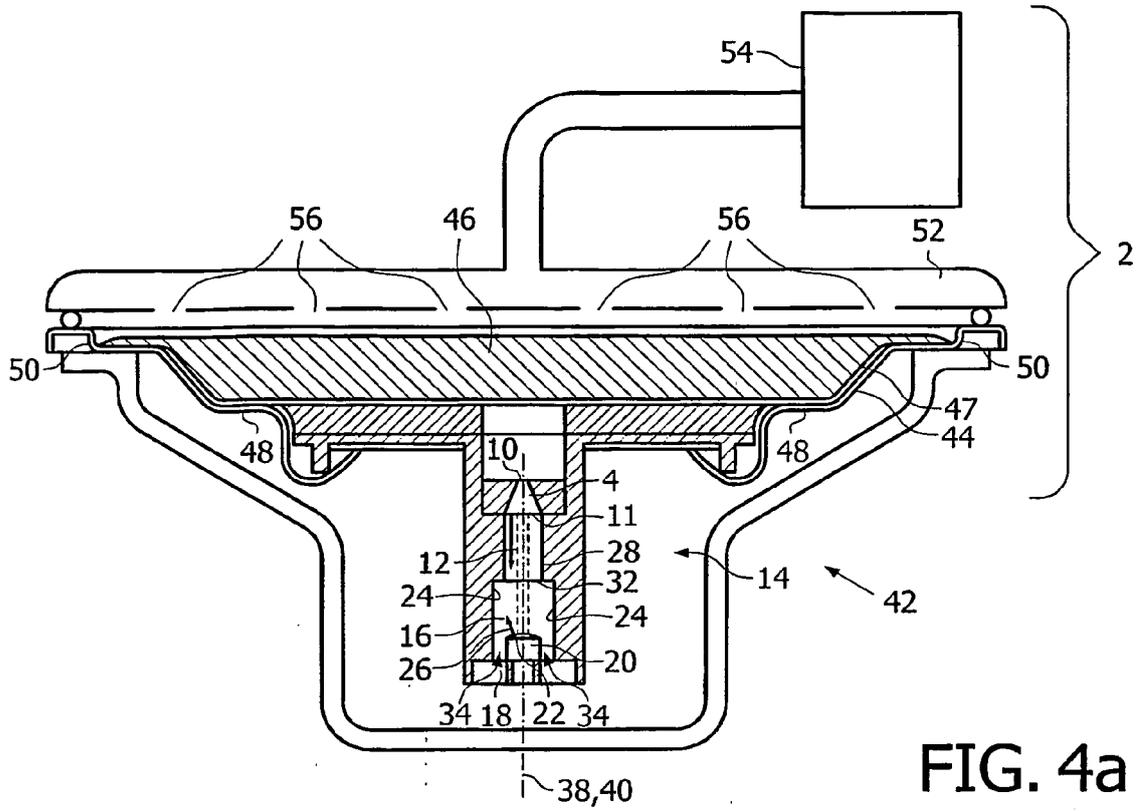


FIG. 3



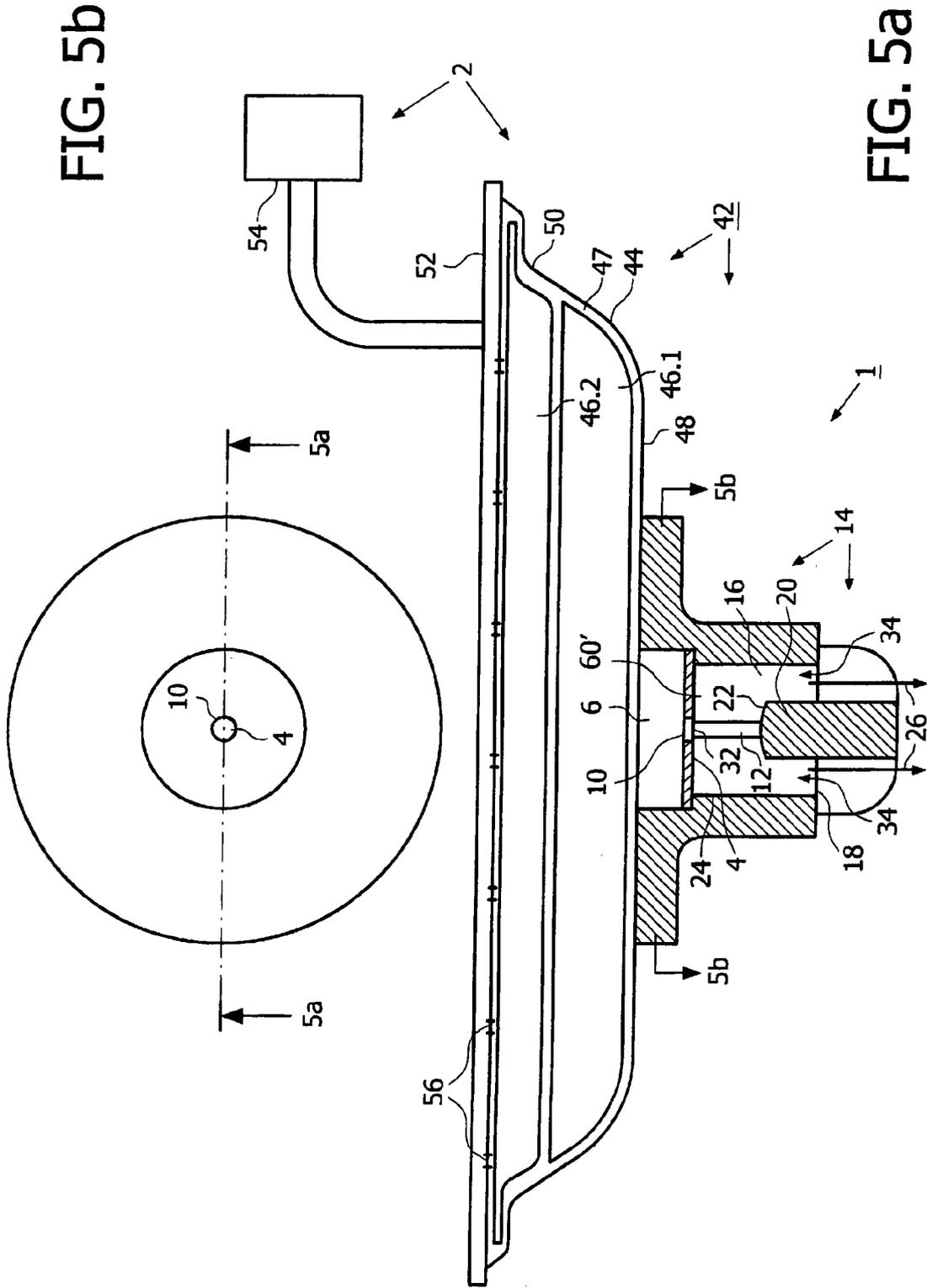


FIG. 5b

FIG. 5a

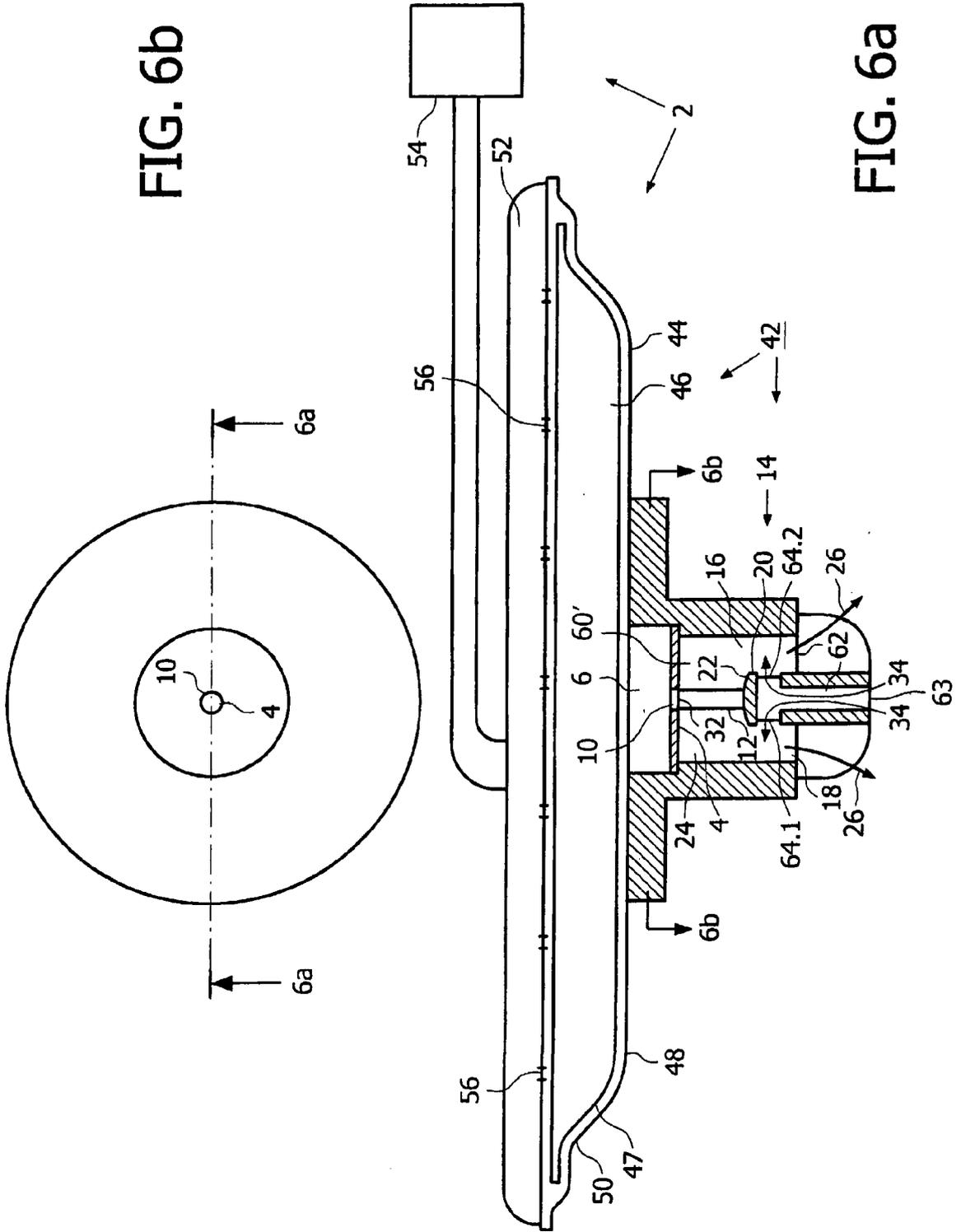
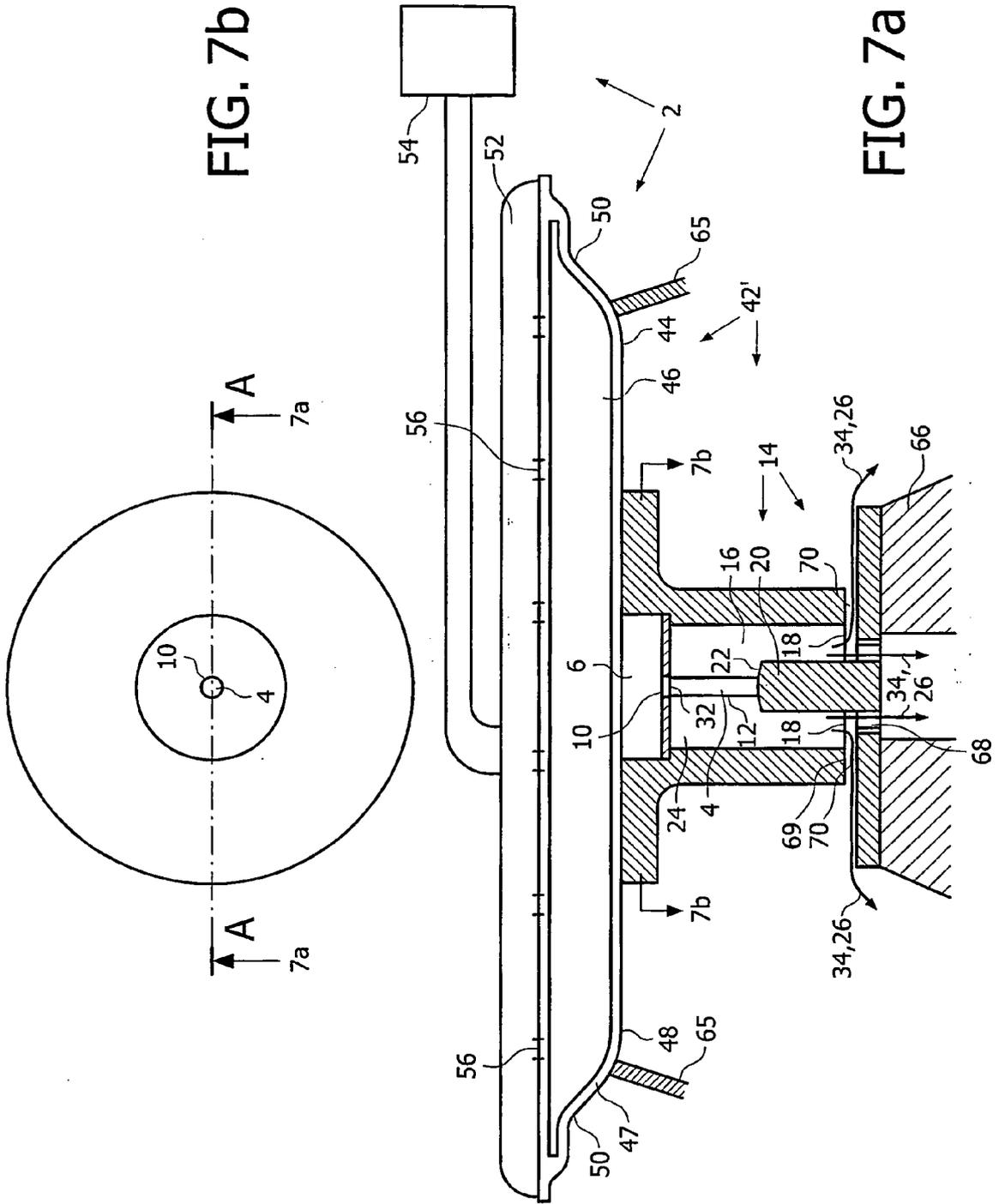
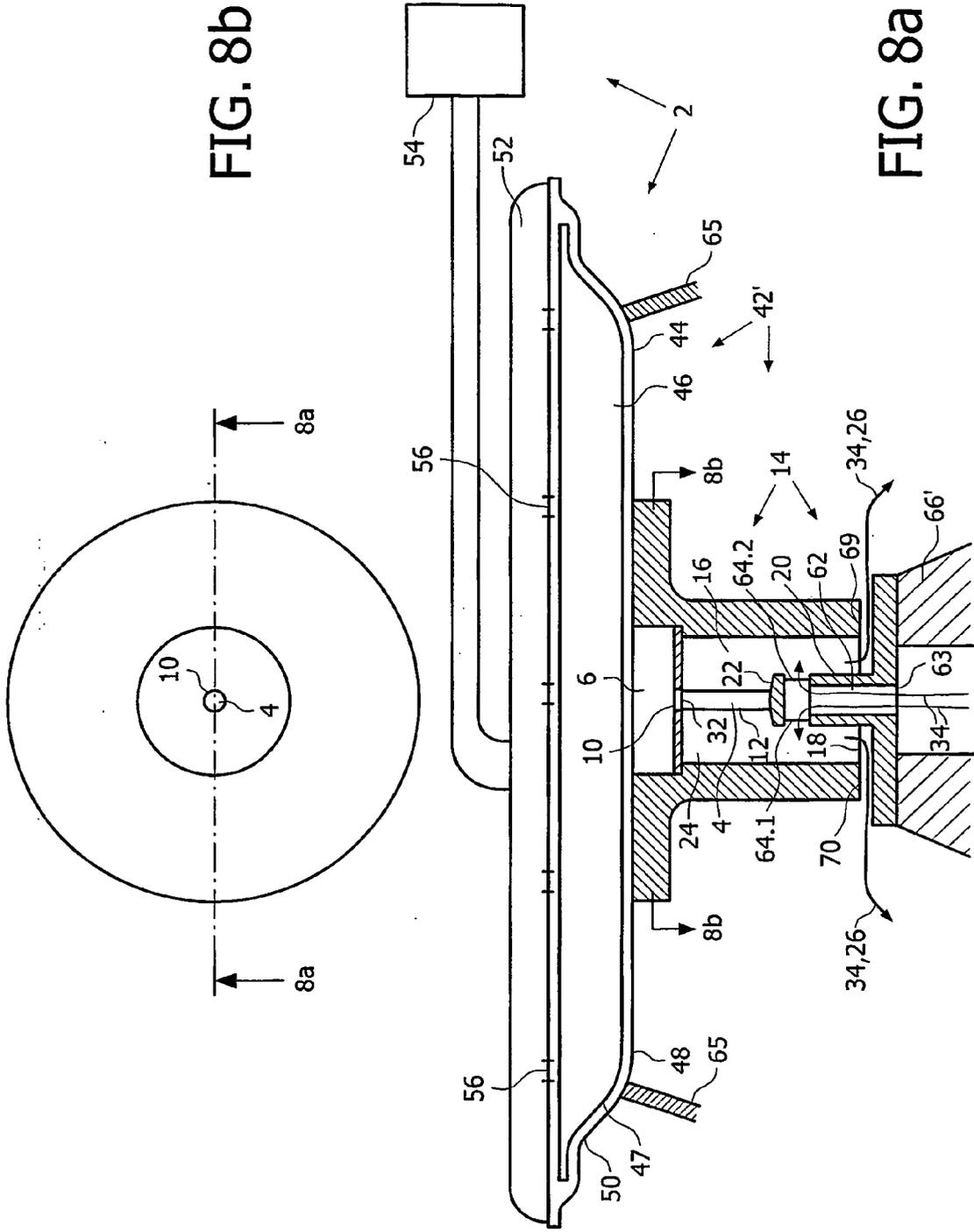


FIG. 6b

FIG. 6a





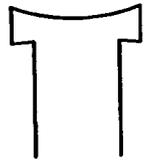


FIG. 9

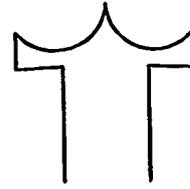


FIG. 10

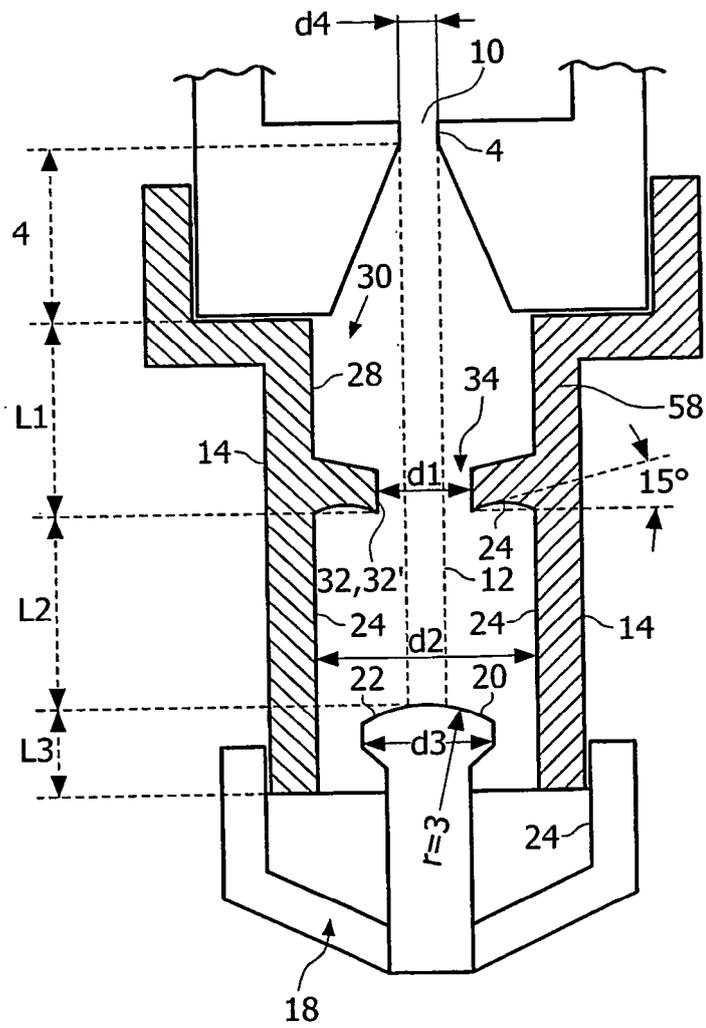


FIG. 11

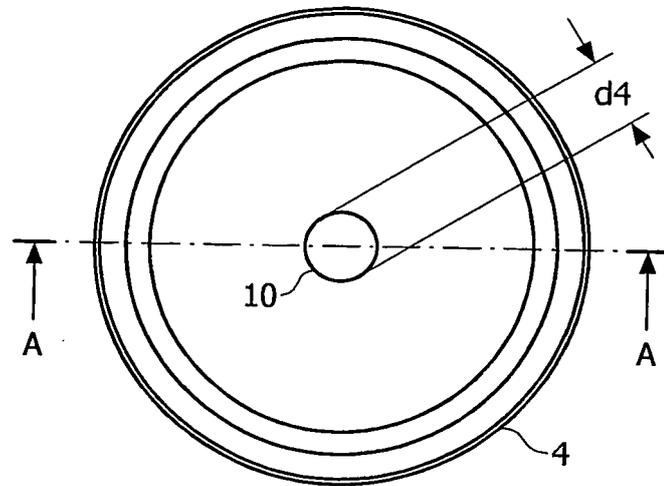


FIG. 12a

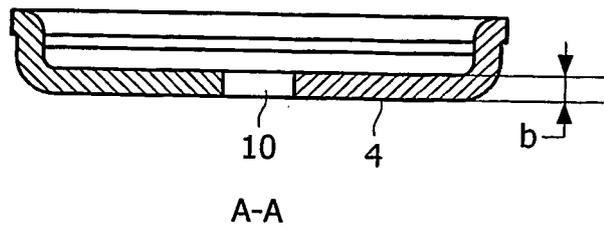


FIG. 12b