



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 955**

51 Int. Cl.:  
**A47J 31/40** (2006.01)  
**A47J 31/46** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08164987 .3**  
96 Fecha de presentación : **24.09.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2168468**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.03.2010**

54 Título: **Dispositivo para la preparación de una bebida dentro de una taza.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**15.07.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**15.07.2011**

73 Titular/es: **NESTEC S.A.**  
**Avenue Nestlé 55**  
**1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es: **Bergdahl, Johan;**  
**Meldrum, John;**  
**Harrison, David J. y**  
**Hamel, David**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 362 955 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 la preparación de una bebida dentro de una taza

5 Sector de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo y un sistema para preparar una bebida a partir de una sustancia alimenticia provista en un receptáculo. En particular, la invención se refiere a tal dispositivo que permite la preparación de una bebida a partir de un concentrado de bebida que se proporciona a un receptáculo mediante el suministro de chorros de diluyente al receptáculo.

10

Antecedentes de la invención

Es conocido preparar bebidas mediante el mezclado de un concentrado de bebida tal como un polvo seco y un líquido tal como agua fría o caliente. De este modo, el siguiente principio se aplica generalmente para la preparación de bebidas.

15

Se introduce un concentrado de bebida tal como un polvo seco dentro de un receptáculo tal como una taza de café o té. Entonces, se coloca la taza debajo de una salida de un dispositivo mezclador que introduce al menos un flujo o un chorro de agua en la taza a fin de permitir una interacción del concentrado de bebida y el agua caliente. En consecuencia, el concentrado de bebida se disuelve y eventualmente se forma espuma por el agua caliente a fin de preparar una bebida.

20

Sin embargo, los dispositivos existentes de preparación de bebidas que hacen servir el principio anteriormente esquematizado, tienen el inconveniente de que el concentrado de bebida no se diluye totalmente y de este modo, hay presentes residuos del concentrado en la bebida preparada. Esto conduce a un aspecto no uniforme y de este modo no apetitoso de la bebida preparada.

25

Adicionalmente, durante la disposición de concentrado de bebida en un receptáculo, se pueden adherir partes del concentrado a las paredes laterales interiores del receptáculo y de este modo pueden no ser totalmente disueltas en el proceso de preparación de la bebida.

30

Además, si el concentrado de bebida no se disuelve totalmente en el líquido proporcionado al receptáculo, el sabor de la bebida puede variar del sabor previsto de la bebida.

35

Por lo tanto, particularmente para la preparación de bebidas de bebidas calientes tales como té o café, se desea tener una fuerza reproducible correspondientemente a la concentración de la bebida a preparar, en la que la concentración de la bebida corresponda a la cantidad de concentrado de bebida proporcionada al receptáculo y no varíe para cada preparación.

40

Por lo tanto, se busca un dispositivo para la preparación de una bebida de acuerdo con el principio descrito anteriormente, el cual permita una disolución total de toda la cantidad de concentrado de bebida proporcionado al receptáculo.

45

El documento EP 0 060 645 A1 propone un aparato para dispensar un líquido dentro de un recipiente en una estación dispensadora en la cual hay dos o más boquillas dispuestas simétricamente alrededor de un eje central y que se abastecen con líquido de un depósito mediante una bomba. De este modo, las boquillas están inclinadas respecto a la vertical para así producir una acción de remolino tal que el líquido golpee la base del recipiente. En consecuencia, se permite una distribución dentro de la taza a fin de disolver o dispersar material sólido situado en la base de un recipiente.

50

Un dispositivo adicional de la técnica anterior se divulga en el documento EP-A-1407698.

En base a la técnica anterior, la presente invención tiene como objetivo proporcionar un dispositivo y un método para permitir una preparación eficaz de la bebida sobre la base del concentrado alimenticio proporcionado al receptáculo, el cual se mezcla con agua caliente suministrada mediante un dispositivo de disolución por chorro.

55

La presente invención también tiene como objetivo proporcionar un dispositivo y un método para producir bebidas mezcladas, las cuales consisten en café y leche, por ejemplo capuchino o cortado. Por lo tanto, la bebida de café se prepara preferentemente, de manera independiente de la bebida de leche, a fin de permitir una interacción total de las diferentes sustancias alimenticias con el líquido antes del mezclado de los diferentes tipos de bebidas.

60

La presente invención permite la preparación de bebidas mediante la disolución eficaz de concentrados en polvo con agua caliente en un periodo de tiempo muy corto.

65

Además, la presente invención permite la producción de bebidas con un aspecto atractivo que presentan de forma

simultánea burbujas pequeñas y densas y una disolución homogénea.

Adicionalmente, la presente invención permite la preparación de diferentes bebidas que presentan diferentes tipos de calidad espumosa o incluso la ausencia de espuma de acuerdo con el tipo de bebida preparada.

5 Objeto y sumario de la invención

10 En un primer aspecto, la presente invención se refiere a un dispositivo de producción de bebidas para preparar una bebida a partir de un concentrado de bebida contenido en un receptáculo de acuerdo con la reivindicación independiente 1.

15 Las boquillas de salida del elemento de disco están dispuestas a diferentes ángulos respecto a un eje central del elemento de disco, respectivamente un eje perpendicular a un plano de base del receptáculo. Los ángulos a los cuales están dispuestos respecto al eje perpendicular a un plano de base del receptáculo, tienen preferentemente un valor entre  $-10^\circ$  y  $+10^\circ$ . En consecuencia, los chorros de fluido no se concentran en un solo punto de intersección sino que más bien se aplican a diferentes porciones del receptáculo.

20 Los dos chorros de fluido se dirigen hacia la porción de base del receptáculo a fin de proporcionar la fuerza esencial para disolver la sustancia alimenticia en porciones proporcionada al receptáculo. Los otros dos chorros de fluido están dirigidos hacia una porción interior de la pared lateral del receptáculo a fin de evitar el riesgo de que la sustancia alimenticia se haya introducido dentro del receptáculo sobre las paredes laterales del receptáculo. Adicionalmente, se mejora la disolución de la sustancia alimenticia que puede fluir sobre la parte superior de la bebida líquida durante la preparación.

25 El elemento de disco y los medios de soporte del dispositivo están configurados para moverse verticalmente entre sí. Por lo tanto, durante el proceso de preparación de la bebida, se mejoran la disolución o dispersión de la sustancia alimenticia ya que los chorros de fluido expulsados por las boquillas de salida, están dirigidos hacia diferentes porciones del receptáculo durante la preparación de bebida. Además, cualquier sustancia alimenticia que permanezca adherida a las porciones de la pared lateral del receptáculo, puede limpiarse con agua debido al movimiento de elevación y de respectivamente descenso.

30 En una realización preferida, unos medios de suministro de líquido están conectados a las boquillas de salida. Estos medios de suministro de líquido están diseñados preferentemente para suministrar un líquido presurizado a las boquillas de salida. En consecuencia, los medios de suministro de líquido comprenden preferentemente una bomba que está conectada a un suministro de líquido tal como un depósito de agua o un grifo de agua.

35 Además, los medios de suministro de líquido comprenden preferentemente un hervidor o un termo-bloque adecuado para calentar el líquido proporcionado por el depósito. En consecuencia, se proporciona un líquido calentado y presurizado a las boquillas de salida mediante los medios de suministro.

40 Con el dispositivo de acuerdo con la presente invención, es posible introducir un diluyente tal como agua fría o caliente dentro del receptáculo en el cual se ha introducido un concentrado de bebida, a fin de disolver y eventualmente hacer espuma del concentrado. Por lo tanto, el concentrado de bebida es preferentemente un polvo seco. Dicho polvo puede ser así mismo un polvo que comprende componentes de leche.

45 Debido al mezclado de la sustancia alimenticia dentro del receptáculo, no es necesaria una cámara mezcladora adicional. Además, ni la cámara mezcladora ni otra parte de la máquina de bebidas está contaminada por un fluido sensible a las bacterias, lo cual tiene como resultado una preparación de bebida muy higiénica.

50 En una realización preferida, las boquillas de salida del elemento de disco difieren en sus diámetros, lo cual tiene como resultado una presión diferente de los chorros de fluido expulsado por la correspondiente boquilla de salida. En consecuencia, la presión del fluido expulsado puede regularse para diferentes clases de bebidas a preparar por el dispositivo de acuerdo con la invención.

55 En una realización preferida, el dispositivo comprende además medios de control. Dichos medios de control están preferentemente diseñados para proporcionar selectivamente líquido de los medios de suministro de líquido a las boquillas de salida.

60 En una realización preferida, se proporciona en el elemento de disco al menos una boquilla de salida adicional de un diámetro mayor de salida, comparado con las otras boquillas de salida. Por lo tanto, puede proporcionarse una gran cantidad de líquido a baja presión, al receptáculo, comparado con el caso en el que se aplica un diámetro más pequeño de salida. En consecuencia, la preparación de la bebida se acelera, lo cual reduce el tiempo de espera para un usuario del dispositivo. Por otro lado, el líquido que se inyecta a baja presión, puede usarse para la preparación de una bebida sin la creación de espuma por encima, lo cual es el caso para la preparación de bebidas de té por ejemplo.

65

En una realización preferida, el elemento de disco comprende además una boquilla pulverizadora, que está diseñada para proporcionar un pulverizado de líquido al receptáculo. La boquilla pulverizadora preferentemente se suministra de forma selectiva con líquido de los medios de suministro de líquido. En consecuencia, la boquilla pulverizadora puede ser accionada independientemente de las boquillas de salida del elemento de disco. La boquilla pulverizadora se usa preferentemente para la producción de pequeñas burbujas en la parte superior de una bebida a preparar tal como un capuchino. De manera eficaz la boquilla pulverizadora puede ser usada para evitar la formación de grandes burbujas en la parte superior de la bebida, porque su interacción con las burbujas grandes creadas por los chorros emitidos desde las boquillas conducen a su desaparición.

El elemento de disco y los medios de soporte del dispositivo están preferentemente configurados para moverse relativamente de forma rotativa entre sí. Por lo tanto, durante el proceso de preparación de la bebida, se mejora la disolución o dispersión de la sustancia alimenticia ya que los chorros de fluido expulsados por las boquillas de salida están dirigidos hacia diferentes porciones del receptáculo durante la preparación de la bebida. Además, cualquier sustancia alimenticia que permanezca adherida a las porciones de la pared lateral del receptáculo, puede limpiarse con agua debido al movimiento de rotación.

Preferentemente, el elemento de disco está conectado a unos medios elevadores que permiten un movimiento vertical relativo del elemento de disco y los medios de soporte. Además, el elemento de disco está preferentemente conectado a un accionamiento rotativo que permite la rotación del elemento de disco alrededor de su eje central. De este modo, el accionamiento rotativo y los medios de elevación pueden ser accionados independientemente entre sí.

Los medios de soporte del dispositivo comprenden preferentemente medios de posicionamiento para permitir un posicionamiento correcto del receptáculo respecto al elemento de disco. En particular, es deseable un posicionamiento centrado del receptáculo respecto al elemento de disco, a fin de permitir un posicionamiento correcto de los chorros de fluido expulsados por las boquillas de salida respecto a las porciones interiores de la pared lateral y de la base del receptáculo.

Los medios de posicionamiento pueden ser un bastidor anular saliente que puede estar conectado a una porción de base de los medios de soporte a fin de encerrar una porción inferior del receptáculo. Preferentemente, los medios de soporte pueden regularse a diferentes tamaños y diseños de receptáculos. En consecuencia, un receptáculo puede ser posicionado correctamente respecto a las boquillas de salida a fin de mejorar la disolución o dispersión del concentrado alimenticio.

Debería entenderse que los medios de soporte pueden ser cualesquier medios que permitan una interacción entre los medios de soporte y el receptáculo a fin de permitir un correcto posicionamiento y en particular una posición concéntrica del receptáculo respecto al elemento de disco.

Por ejemplo, los medios de soporte pueden ser medios magnéticos dispuestos en el centro de los medios de soporte, los cuales son capaces de interactuar con un receptáculo dedicado, al menos parcialmente hecho de material ferro-magnético, tal como para interactuar con los medios magnéticos de los medios de soporte. En consecuencia, se facilita un posicionamiento concéntrico del receptáculo respecto a los medios de soporte y de este modo respecto al elemento de disco.

El receptáculo a usar con el dispositivo de acuerdo con la presente invención tiene preferentemente una forma troncocónica. Las paredes laterales del receptáculo pueden ser rectas o inclinadas sin afectar el rendimiento del mezclado de los chorros. Preferentemente la pared lateral del receptáculo está ligeramente inclinada de una forma convencional tal como la que se usa para las tazas de café de papel o poliestireno. De este modo el recipiente puede tener una pared lateral inclinada desde 1 a 15 grados respecto al eje simétrico del receptáculo. De este modo, la pared lateral es preferentemente recta, es decir la pared lateral está constantemente inclinada al mismo ángulo respecto al eje simétrico del receptáculo. Sin embargo, la pared lateral puede ser así mismo ligeramente redonda, es decir la pared lateral del receptáculo puede tener una forma convexa o cóncava. El receptáculo tiene preferentemente un volumen entre 50 y 300 ml.

En una realización preferida, los medios de control del dispositivo comprenden una máquina de estado que está diseñada para controlar el suministro de líquido a las boquillas de salida del elemento de disco respecto a un volumen acumulado de líquido dispensado desde los medios de suministro. Por lo tanto, los medios de suministro comprenden preferentemente un caudalímetro que es capaz de detectar un volumen acumulado del líquido dispensado para cada ciclo de preparación de bebida. De acuerdo con esta realización, los medios de control pueden abrir o cerrar las boquillas de salida del elemento de disco respecto a un tiempo predefinido o un volumen acumulado de líquido proporcionado por los medios de suministro de líquido.

Además, el elemento de disco puede comprender una boquilla de salida en conexión con una cámara mezcladora de café para inyectar café dentro del receptáculo. Dicha cámara mezcladora de café es preferentemente accesible desde el exterior del dispositivo. Por lo tanto, si el líquido proporcionado por los medios de suministro de líquido interactúa con la sustancia de café proporcionada a la cámara mezcladora de café, se prepara una bebida de café que puede ser entonces proporcionada al receptáculo por medio de la salida del elemento de disco.

Esto es particularmente ventajoso para la preparación de bebidas mezcladas tal como un cortado o capuchino, ya que los diferentes concentrados de bebidas no han de ser mezclados en una única cámara mezcladora. En consecuencia, la cámara mezcladora de café puede ser usada sólo para la preparación de bebidas de café y de este modo, no ha de ser limpiada después de cada ciclo de preparación de bebida como para un fluido sensible a las bacterias.

En un aspecto adicional, la presente invención se refiere a un método para la preparación de una bebida a partir de una sustancia alimenticia de acuerdo con la reivindicación independiente 9.

Preferentemente, el método comprende adicionalmente las etapas de proporcionar un extracto de café o café en polvo a una cámara mezcladora conectada a los medios de suministro de líquido y descargar la bebida resultante de café en el receptáculo por medio de una salida en el elemento de disco.

De este modo, el receptáculo y el elemento de disco se mueven preferentemente de forma rotativa entre sí durante la preparación de la bebida. Por lo tanto, como los chorros de fluido están dirigidos a diferentes porciones del receptáculo, se obtiene una disolución o dispersión efectiva del concentrado de bebida proporcionado al receptáculo.

Además, las boquillas de salida están preferentemente de forma selectiva provistas de líquido de los medios de suministro de líquido, dependiendo del volumen acumulado de líquido proporcionado a las boquillas de salida. En consecuencia a esto, es por ejemplo posible, abrir o cerrar una boquilla de salida particular en una etapa predefinido de la preparación de bebida. Esto puede ser por ejemplo útil para la preparación de té en la que una boquilla de salida que proporciona un pulverizado al receptáculo, se abra durante un periodo predeterminado de tiempo al final del proceso de preparación de bebida. Por lo tanto, debido a dicho pulverizado expulsado por la boquilla de salida, puede someterse la deformación de grandes burbujas en la parte superior de la bebida.

Además, en una realización preferida, las boquillas de salida se acercan a una porción de borde del receptáculo antes de la preparación de la bebida. Por lo tanto, se obtiene un incremento de presión de los chorros de fluido que golpean la superficie de la bebida y de este modo, se mejora el mezclado de la bebida. Durante el llenado del receptáculo las boquillas de salida respecto al elemento de disco, son rotadas preferentemente como ya se ha descrito.

El concentrado de bebida se selecciona preferentemente de la lista de leche en polvo o con base de leche, té en polvo y base de chocolate en polvo.

El receptáculo presenta preferentemente una forma troncocónica.

Breve descripción de los dibujos

Características, ventajas y objetos adicionales de la presente invención serán evidentes para la persona experta durante la lectura de la siguiente descripción detallada de realizaciones de la presente invención, cuando se tome conjuntamente con las figuras de los dibujos adjuntos.

La figura 1 muestra una vista lateral esquemática de una realización preferida del dispositivo de acuerdo con la presente invención;

La figura 2 muestra una vista lateral de otra realización preferida del dispositivo de acuerdo con la presente invención.

La figura 3 muestra una vista de abajo arriba de una realización preferida del elemento de disco que aloja las boquillas de salida y la salida de la cámara mezcladora de café.

La figura 4 muestra una vista en planta de una realización preferida de un receptáculo a usar con la presente invención, en la que se indican los puntos de impacto de los chorros de fluido expulsados por las boquillas de salida y la salida de la cámara mezcladora de café.

Descripción detallada de las figuras

La figura 1 es una vista lateral esquemática de una realización preferida del dispositivo de acuerdo con la presente invención.

Como puede verse en la figura 1, un elemento de disco 2 comprende al menos dos boquillas de salida 4 que están preferentemente dispuestas de forma circular respecto a un eje central C del elemento de disco. Adicionalmente, el elemento de disco comprende una salida 3 que está en conexión fluida con una cámara mezcladora de café 5 que se monta en el elemento de disco.

El elemento de disco 2 comprende preferentemente una boquilla pulverizadora 8 que está diseñada para inyectar un pulverizado A5 hacia un receptáculo situado debajo del elemento de disco 2.

5 Las boquillas de salida 4, la boquilla pulverizadora 8 y la cámara mezcladora 5 están en conexión fluida con los medios de suministro de líquido 6 del dispositivo.

Los medios de suministro de líquido comprenden preferentemente un depósito de agua 6a, respectivamente un depósito adecuado para proporcionar un líquido al dispositivo. Debería señalarse que en lugar de un depósito, el depósito puede estar conectado a un grifo de agua a fin de establecer un suministro de líquido permanente.

10 Los medios de suministro de líquido comprenden una bomba 6b que está en conexión con el depósito y que proporciona líquido a un hervidor 6c de los medios de suministro de líquido 6. De este modo, en lugar de un hervidor, pueden disponerse un termobloque u otros medios adecuado de calentamiento. De acuerdo con esta realización, los medios de suministro de agua están diseñados para suministrar un líquido caliente presurizado.

15 En una realización preferida sin embargo, puede disponerse un recorrido de derivación del agua 17 (no mostrado) a fin de derivar los medios calentadores 6c y de este modo proporcionar un agua presurizada fría a las boquillas de salida 4, respectivamente a la boquilla pulverizadora 8.

20 La conexión fluida entre los medios de suministro de líquido 6 y las boquillas de salida 4, respectivamente a la boquilla pulverizadora 8 y la cámara mezcladora 5, se establece por medio de elementos tubulares 4a, 5a, 8a que se muestran esquemáticamente en la figura 1.

25 Dentro de la conexión fluida entre la cámara mezcladora 5, las boquillas de salida 4 y la boquilla pulverizadora 8, se disponen unos elementos de válvula 23, 24, 25. Los elementos de válvula tienen al menos una posición abierta y una cerrada en la cual un líquido fluye de los medios de suministro de líquido a las boquillas de salida 4, la boquilla pulverizadora 8 o la cámara mezcladora 5 es respectivamente activada o desactivada. De este modo, los elementos de válvula 23, 24, 25 están preferentemente conectados a una unidad de control 7 que controla la posición de los elementos de válvula. En consecuencia, puede proporcionarse selectivamente un líquido a las boquillas de salida 4, la boquilla pulverizadora 8 y la cámara mezcladora 5.

30 Sin embargo, puede ser así mismo posible tener sólo un elemento de válvula, por ejemplo el elemento de válvula 23, conectado entre los medios de suministro de líquido 6 y las boquillas de salida 4. De este modo, las boquillas de salida 4 están en conexión fluida con un único elemento tubular, por ejemplo elemento tubular 4a, conectado al elemento de válvula 23. El elemento tubular 4a puede estar formado por ejemplo como un canal circular en el elemento de disco 2. Debido a que las boquillas de salida 4 están en conexión fluida con el elemento tubular 4a, se activa la distribución de líquido del elemento tubular 4a a las boquillas de salida 4.

35 Debería entenderse que las boquillas de salida 4 pueden comprender cualesquier medios adecuados para dirigir un chorro de fluido hacia el receptáculo 13. Las boquillas de salida 4 pueden sobresalir hasta un determinado punto desde el elemento de disco 2. Sin embargo, las boquillas de salida pueden estar formadas así mismo como una parte integral del elemento de disco, tal como por ejemplo orificios en el elemento de disco 2. Los orificios pueden ser de diferentes tamaños para proporcionar diferentes presiones de agua.

40 Como puede verse en la figura 1, un suministro de líquido a las boquillas de salida 4 tiene como resultado un chorro de líquido A3, A4 que se expulsa de las boquillas de salida 4 correspondientes. De este modo, las boquillas de salida están dispuestas preferentemente en el elemento de disco 2 tal que al menos uno de los chorros de fluido A3, A4 se dirige a una porción de base 13a de un receptáculo 13 situado en unos medios de soporte 1 debajo del elemento de disco 2. Además, al menos una de las boquillas de salida 4 está dispuesta tal que el chorro de fluido A4 expulsado golpea una porción de la pared lateral 13b del receptáculo 13. De este modo, el chorro de fluido que está dirigido a una porción de base 13a del receptáculo 13, proporciona la fuerza esencial para disolver una sustancia alimenticia que se proporciona preferentemente en forma de polvo al receptáculo. Además, el chorro de fluido dirigido a una porción de la pared lateral 13b del receptáculo es capaz de evitar que una sustancia alimenticia quede adherida a la pared lateral del receptáculo.

55 En una realización preferida, las boquillas de salida 4 están dispuestas preferentemente en una posición fijada en el elemento de disco 2. Sin embargo, pueden disponerse unos medios de regulación para regular la posición de las boquillas de salida 4, 8 y de este modo, para regular los recorridos de los chorros de fluido expulsados desde allí.

60 El receptáculo está situado preferentemente de forma centrada al eje central C del elemento de disco 2. De acuerdo a esto, los chorros de fluido expulsados están dirigidos a las porciones previstas del receptáculo 13, como ya se ha descrito.

65 A fin de permitir un posicionamiento correcto del receptáculo 13 respecto al elemento de disco 2 están dispuestos unos medios de posicionamiento 9, los cuales permiten un guiado del receptáculo hacia una correcta posición del receptáculo.

- Los medios de posicionamiento 9 comprenden preferentemente unas hendiduras anulares 9a, 9b, 9c que están dispuestas concéntricamente a un eje central C del elemento de disco 2. En las mismas, puede situarse un elemento de anillo anular 9d que preferentemente puede regularse a diferentes tamaños a fin de ajustar las diferentes hendiduras anulares 9a, 9b, 9c. Por lo tanto, el elemento de anillo 9d sobresale hasta un punto predefinido desde una superficie superior 1a de los medios de soporte 1. En consecuencia, dependiendo del tamaño del receptáculo 13 a usar con el presente dispositivo, un usuario puede regular el elemento de anillo 9d para ajustarse en una de las hendiduras 9a, 9b, 9c provistas y de este modo, guiar una porción inferior del receptáculo 13 a fin de permitir un posicionamiento centrado del receptáculo 13 respecto al elemento de disco 2.
- Debería entenderse que los medios de posicionamiento pueden ser cualesquier medios para asistir a un usuario del dispositivo en el posicionamiento del receptáculo respecto al elemento de disco 2. Además, el número de hendiduras interactuando con el elemento de anillo 9d saliente puede variar a partir del número indicado en la figura.
- Los medios de soporte 1 están preferentemente conectados a un dispositivo rotativo y elevador 27 que está conectado a un motor 26. De este modo, el motor 26 está preferentemente controlado por la unidad controladora 7 del dispositivo a fin de permitir un funcionamiento del dispositivo rotativo y elevador 27 durante un ciclo de preparación de bebida como se indica por las flechas Z1 y Z2 en la figura 1.
- La figura 2 se refiere a una vista lateral de otra realización preferida del dispositivo de acuerdo con la presente invención.
- En la misma, el dispositivo rotativo y elevador está conectado al elemento de disco 2 por medio de un elemento de conexión 29 que está dispuesto de forma circular en el elemento de disco y que está conectado a unos medios rotativos y elevadores 27 alojados dentro de un alojamiento 100 del dispositivo. De este modo, el dispositivo rotativo y elevador 27 está diseñado para permitir una elevación y un descenso del elemento de disco respecto a los medios de soporte 1 del dispositivo. Además, los medios rotativos y elevadores 27 permiten una rotación del elemento de disco 2 sobre un eje central C del elemento de disco 2. Los medios rotativos y elevadores 27 están preferentemente conectados a un motor 26 tal como un motor eléctrico montado dentro del alojamiento 100 del dispositivo. El motor 26 está preferentemente conectado a la unidad de control 7 del dispositivo.
- Como se muestra en la figura 2, la cámara mezcladora 5 comprende una abertura 28 y es accesible de este modo para un usuario del dispositivo. De este modo, la abertura 28 puede estar equipada con una tapa (no mostrada) a fin de permitir una abertura y un cierre de la cámara mezcladora 5.
- La cámara mezcladora 5 tiene preferentemente forma cilíndrica y comprende una salida 3 en una porción inferior de la misma. Además, a una posición elevada dentro de la cámara mezcladora 5, está dispuesta una entrada de agua 5b que está en conexión fluida a los medios de suministro de líquido por medio de un elemento tubular 5a.
- Por lo tanto, para la preparación de una bebida de café, una dosis de concentrado a base de café tal como café en polvo 21 puede proporcionarse a la cámara mezcladora 5 por medio de la abertura 28. Entonces, un líquido, preferentemente agua caliente presurizada, se introduce dentro de la cámara mezcladora 5. Por lo tanto, el líquido proporcionado interactúa con el café en polvo 21 a fin de formar una bebida de café que se dispensa desde la cámara mezcladora 5 por medio de la salida 3.
- Se proporciona de este modo la bebida de café al receptáculo 13 que está situado debajo del elemento de disco 2. Por lo tanto, la salida 3 está preferentemente dispuesta de forma concéntrica al elemento de disco 2.
- La salida 3 puede estar equipada con un elemento perforado 3a para evitar que el café en polvo 21 caiga dentro del receptáculo antes de la interacción del polvo 21 con el líquido.
- Además, para la preparación de una bebida mezclada tal como un capuchino o cortado que básicamente consiste en café y leche, la leche se prepara dentro de la taza por medio de una preparación dentro de la taza de la misma.
- En consecuencia, puede proporcionarse una sustancia alimenticia tal como polvo seco al receptáculo 13 antes de la preparación de la bebida. Entonces, se proporciona un líquido en forma de chorros de fluido A1, A2, A3, A4 al receptáculo 13 a fin de disolver la sustancia alimenticia 20 dentro del mismo.
- Para la preparación de bebida dentro del receptáculo 13, el elemento de disco 2 comprende preferentemente cuatro boquillas de salida 4, en el que al menos dos de las otras boquillas A1, A2 están dispuestas a fin de dirigir un chorro fluido a una porción de base 13a del receptáculo. Además, preferentemente dos de las boquillas de salida 4 están dispuestas a fin de proporcionar un chorro de fluido A3, A4 a una porción interior de la pared lateral 13b del receptáculo 13. Por lo tanto, se obtiene una disolución eficaz de la sustancia alimenticia 20 dentro del receptáculo 13.
- En una realización preferida, el elemento de disco 2 se acerca a una porción de borde superior 13c del receptáculo

antes de la disposición de líquido al receptáculo. Por lo tanto, la presión de los chorros de fluido que golpean el área superficial del líquido dentro del receptáculo durante la preparación de la bebida se reduce y de este modo, se mejora el mezclado de la bebida. Además, se reduce la formación de grandes burbujas debido al impacto de los chorros de fluido y la superficie de un líquido dentro del receptáculo 13.

5 Con un nivel de llenado del líquido creciendo dentro del receptáculo 13, el elemento de disco 2 y de este modo las boquillas de salida 4 pueden elevarse respecto al receptáculo 13. De este modo, el elemento de disco 2 se rota preferentemente sobre su eje central C por medio de sus medios rotativos elevadores 27. De acuerdo a esto, se proporcionan los chorros de fluido expulsados por las boquillas de salida 4 del elemento de disco 2 a diferentes porciones del receptáculo 13 y de este modo, se mejora el mezclado de la bebida. En particular, los chorros de fluido proporcionados a una porción interior de la pared lateral 13b del receptáculo 13 se proporcionan continuamente a una porción interior circular del receptáculo 13. Por lo tanto, cualquier residuo de la sustancia alimenticia que permanece adherido a una porción interior de la pared lateral del receptáculo del receptáculo 13, se limpia con agua.

15 Unos medios de control 7 (ver figura 1) comprenden preferentemente una máquina de estado que permite el control del suministro de líquido a las boquillas de salida 4, la boquilla pulverizadora 8 y la cámara mezcladora 5 respectivamente. Por lo tanto, durante una parte de preparación de una bebida mezclada, los medios de control 7 proporcionan primero líquido a las boquillas de salida 4 y de este modo al receptáculo 13 a fin de disolver y eventualmente hacer espuma en una sustancia alimenticia proporcionada al receptáculo 13. De este modo, la cantidad de líquido proporcionada al receptáculo está preferentemente controlada por un dispositivo medidor del caudal (no mostrado) conectado dentro del recorrido del flujo de líquido de los medios de suministro de líquido 7 y las boquillas de salida 4. De este modo, un usuario es preferentemente capaz de elegir el volumen del líquido a dispensarse dentro del receptáculo 13 por medio de una interfaz manual dispuesta en el dispositivo (no mostrada).

25 Después de que el suministro de líquido al receptáculo 13 por medio de las boquillas de salida 4 se haya parado, se acciona el suministro de líquido a la cámara mezcladora 5 por medio de la entrada 5b. En consecuencia, cualquier sustancia alimenticia tal como café en polvo seco proporcionado a la cámara mezcladora 5 interactúa con el líquido proporcionado y se dispensa de este modo a través de la salida 3 dentro del receptáculo 13. Entre la entrada 5b y los medios de suministro de líquido, hay preferentemente dispuesto un dispositivo medidor del caudal a fin de controlar la cantidad de líquido proporcionado a la cámara mezcladora 5. De este modo, se permite a un usuario preferentemente mediante una interfaz manual dispuesta en el dispositivo (no mostrada), controlar la cantidad de líquido que se va a proporcionar a la cámara mezcladora 5.

35 Adicionalmente, la boquilla pulverizadora 8 puede estar suministrada con líquido después de que el suministro de líquido a las boquillas de salida 4 se haya cortado por los medios de control 7. Por lo tanto, el pulverizado de vapor proporcionado por la boquilla pulverizadora se aplica a la bebida dentro del receptáculo 13 a fin de someter las burbujas grandes. Además, el pulverizado de vapor apoya la formación de pequeñas burbujas en la superficie de la bebida, lo cual es particularmente deseable para bebidas del tipo capuchino.

40 A fin de permitir un mezclado eficaz de la bebida dentro del receptáculo 13, las boquillas de salida 4 y de este modo los chorros de fluido expulsado están dispuestos en un determinado ángulo  $\alpha$ ,  $\beta$  (ver figura 1) respecto al eje central C del elemento de disco 2. Por lo tanto, el ángulo  $\alpha$  difiere preferentemente par cada una de las boquillas de salida 4 diseñadas para dirigir un chorro de fluido A1, A2 a la base del receptáculo 13a. Además, el ángulo  $\beta$  difiere preferentemente para cada una de las boquillas de salida 4 diseñadas para dirigir un chorro de fluido A3, A4 a una pared lateral interior 13b del receptáculo 13. En una realización preferida, los ángulos  $\alpha$ ,  $\beta$  son entre -10 y +10 grados.

50 En una realización preferida, una primera boquilla 4 está dispuesta en paralelo al eje central C ( $\beta=0$ ). Además, hay una segunda boquilla de salida a un ángulo de  $\beta=-10^\circ$  del eje central c. Adicionalmente, una tercera boquilla de salida 4 está dispuesta a un ángulo  $\alpha$  de  $3^\circ$  del eje central c. Una cuarta boquilla de salida está dispuesta a un ángulo  $\alpha$  de  $10^\circ$ . Los valores para los ángulos  $\alpha$ ,  $\beta$  pueden variar sin separarse del ámbito de la invención.

55 En una realización preferida, una quinta boquilla de salida 11 está dispuesta en el elemento de disco 2 y está en conexión fluida con los medios de suministro de líquido 6. Preferentemente, dicha quinta boquilla de salida 11 difiere en diámetro con las otras boquillas de salida 4. En particular, la boquilla de salida 11 tiene un diámetro mayor a fin de proporcionar una cantidad mayor de un líquido con una presión inferior al receptáculo durante el ciclo de preparación de la bebida. En consecuencia, se reduce el tiempo de espera para un usuario del dispositivo y la fuerza para hacer espuma se reduce. La boquilla de salida 4 es particularmente útil para la preparación de té.

60 La figura 3 es una vista de abajo arriba de una realización preferida del elemento de disco 2 alojando las boquillas de salida 4 y la salida de la cámara mezcladora de café 3.

Como puede verse en la figura, la salida 3 de la cámara mezcladora 5 está dispuesta céntricamente al centro c1 del elemento de disco 2.

65 Las boquillas de salida 4 son preferentemente del mismo diámetro de salida d4, produciendo de este modo chorros



de fluido de la misma presión. El diámetro de salida d4 está preferentemente entre 0,2 y 0,9 mm.

Dichas boquillas de salida 4 están dispuestas a la misma distancia d1 comparada con el centro c1 del elemento de disco 2. Dicha distancia d1 está preferentemente entre 30 y 60 mm.

5 La boquilla pulverizadora 8 está preferentemente situada a una distancia más pequeña d2 al centro c1 del elemento de disco 2. Por lo tanto, la distancia D2 está preferentemente entre 20 y 50 mm. La boquilla pulverizadora expulsa preferentemente un pulverizado de vapor con forma de cono hueco con un ángulo de 60 a 85°. El flujo de líquido de la boquilla pulverizadora está preferentemente entre 1,5 y 3 ml por segundo.

10 La boquilla de salida 11 es de diámetro mayor d3 que las boquillas de salida 4 y está preferentemente dispuesta a la misma distancia d1 del centro c1 del elemento de disco 2. El diámetro d3 está preferentemente entre 1,5 y 4 mm.

15 Preferentemente, la velocidad de rotación del elemento de disco 2 está entre 0,5 y 1,5 revoluciones por segundo. Más preferentemente, la velocidad de rotación del elemento de disco está entre 0,8 y 1,2 revoluciones por segundo.

La figura 4 es una vista en planta de una realización preferida de un receptáculo a usar con la presente invención, en la que se indican los puntos de impacto de los chorros de fluido A1, A2, A3, A4 expulsados por las boquillas de salida 4.

20 La salida de la cámara mezcladora 5 golpea preferentemente la porción de base 13a del receptáculo 13 en su centro C1. Además, como se indica por las referencias numéricas A3 y A4, preferentemente dos de los chorros de fluido proporcionados por las boquillas de salida 4 golpean una porción de la pared lateral 13b del receptáculo. De este modo, la distancia de los puntos de impacto de los chorros de fluido A3, A4 preferentemente difiere del centro c1.

25 Adicionalmente, las referencias numéricas A1 y A2 se refieren a puntos de impacto de dos chorros de fluido expulsado por las boquillas de salida 4 que están dispuestas para golpear una porción de base 13a del receptáculo 13. De este modo, como se indica en la figura 4, la distancia de los puntos de impacto A1, A2 preferentemente difiere del centro c1. En consecuencia, diferentes porciones de la porción de base del receptáculo se golpea por los chorros de fluido, lo cual tiene como resultado una mejora del proceso de mezclado. Además, debido a la rotación del elemento de disco 2, los chorros de fluido están rotando continuamente sobre el eje central C del elemento de disco, induciendo de este modo un movimiento de torbellino dentro del receptáculo. En consecuencia, se consigue un mezclado mejorado de la bebida a preparar.

35 La referencia numérica A6 designa el punto de impacto de la boquilla 11 adicional que tiene preferentemente un diámetro exterior mayor que las otras boquillas de salida. Preferentemente, la boquilla de salida 11 está dispuesta para dirigir un chorro de fluido hacia una porción de la pared lateral 13b del receptáculo.

40 Aunque la presente invención haya sido descrita haciendo referencia a las presentes realizaciones de la misma, se podrán hacer muchas modificaciones y alternativas por una persona con habilidades habituales en la técnica sin separarse del ámbito de esta invención que se define por las reivindicaciones adjuntas.

## REINVINDICACIONES

1. Dispositivo de producción de bebidas para preparar una bebida a partir de un concentrado de bebida contenido en un receptáculo, comprendiendo un receptáculo, unos medios de soporte (1) para soportar el receptáculo (13), un elemento de disco (2) dispuesto verticalmente a los medios de soporte, comprendiendo el elemento de disco (2) al menos cuatro boquillas de salida (4) para inyectar un chorro de fluido (A) dentro del receptáculo (13), unos medios de suministro de líquido (6) conectados a las boquillas de salida (4), en el que al menos dos de las boquillas de salida (4) están diseñadas para dirigir un chorro de fluido (A3, A4) a una pared lateral interior (13b) del receptáculo (13) y dichas boquillas de salida (4) están dispuestas a diferentes ángulos ( $\alpha$ ) respecto a un eje central (C) del elemento de disco (2), y en el que al menos dos de las boquillas de salida (4) están diseñadas para dirigir un chorro de fluido (A1, A2) a la base del receptáculo (13a) y dichas boquillas de salida (4) están dispuestas a diferentes ángulos ( $\beta$ ) respecto a un eje central (C) del elemento de disco (2), en el que el elemento de disco (2) y los medios de soporte (1) están configurados para moverse verticalmente entre sí.
2. Dispositivo de producción de bebidas según la reivindicación 1, en el que el elemento de disco (2) comprende además una boquilla pulverizadora (8) que está diseñada para proporcionar un pulverizado al receptáculo (13).
3. Dispositivo de producción de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los ángulos ( $\alpha$ ,  $\beta$ ) tienen un valor entre  $-10^\circ$  y  $+10^\circ$ .
4. Dispositivo de producción de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de disco (2) y los medios de soporte (1) están configurados para moverse relativamente de forma rotativa entre sí.
5. Dispositivo de producción de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de soporte (1) comprenden medios de posicionamiento (9) para permitir un posicionamiento centrado del receptáculo respecto al elemento de disco.
6. Dispositivo de producción de bebidas según la reivindicación 5, en el que los medios de posicionamiento (9) comprenden un elemento anular (9d) que sobresale de una superficie superior (1a) de los medios de soporte (1) y que es adaptable a diferentes tamaños de receptáculo.
7. Dispositivo de producción de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de disco (2) comprende una boquilla de salida (3) en conexión con una cámara mezcladora de café (5) para inyectar café dentro del receptáculo (13).
8. Dispositivo de producción de bebidas según la reivindicación 7, en el que el dispositivo comprende además medios de control (7) comprendiendo una máquina de estado que está diseñada para controlar el suministro de líquido a la cámara mezcladora (5) y a las boquillas de salida (4) del elemento de disco (2) respecto a un volumen acumulado de líquido dispensado desde los medios de suministro (6).
9. Método para la preparación de una bebida a partir de una sustancia alimenticia, comprendiendo las etapas de:
- proporcionar un concentrado de bebida (20) a un receptáculo (13),
  - dirigir al menos dos chorros de fluido (A1, A2) a una porción interior de base (13a) y al menos dos chorros de fluido (A3, A4) a una porción interior de la pared lateral (13b) del receptáculo por medio de boquillas de salida (4) dispuestas en un elemento de disco (2) dispuesto verticalmente al receptáculo (13),
- en el que los al menos dos chorros de fluido (A1, A2) dirigidos a la porción interior de base (13a) del receptáculo y respectivamente los al menos dos chorros de fluido (A3, A4) dirigidos a la porción interior de la pared lateral (13a) del receptáculo están dispuestos a diferentes ángulos ( $\alpha$ ,  $\beta$ ) respecto a un eje central (C) del elemento de disco (2), el método comprendiendo adicionalmente la etapa de:
- mover el receptáculo (13) y el elemento de disco (2) verticalmente entre sí durante la preparación de la bebida.
10. Método según la reivindicación 9, el método comprendiendo adicionalmente las etapas de proporcionar un extracto de café o café en polvo (21) a una cámara mezcladora (5) conectada a los medios de suministro de líquido (6) y descargar la bebida resultante de café en el receptáculo (13) por medio de una salida (3) en el elemento de disco (2).
11. Método según la reivindicación 9 o 10,

en el que el receptáculo (13) y el elemento de disco (2) se mueven de forma rotativa entre sí durante la preparación de la bebida.

- 5      **12.** Método según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11,  
en el que el elemento de disco (2) se acerca a una porción de borde (13c) del receptáculo (13) antes de la  
preparación de la bebida y se rota durante el llenado del receptáculo.
- 10     **13.** Método según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12,  
en el que el concentrado de bebida se selecciona de la lista de leche en polvo o con base de leche, té en polvo  
y base de chocolate en polvo.
- 14.** Método según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13,  
en el que el receptáculo presenta una forma troncocónica.

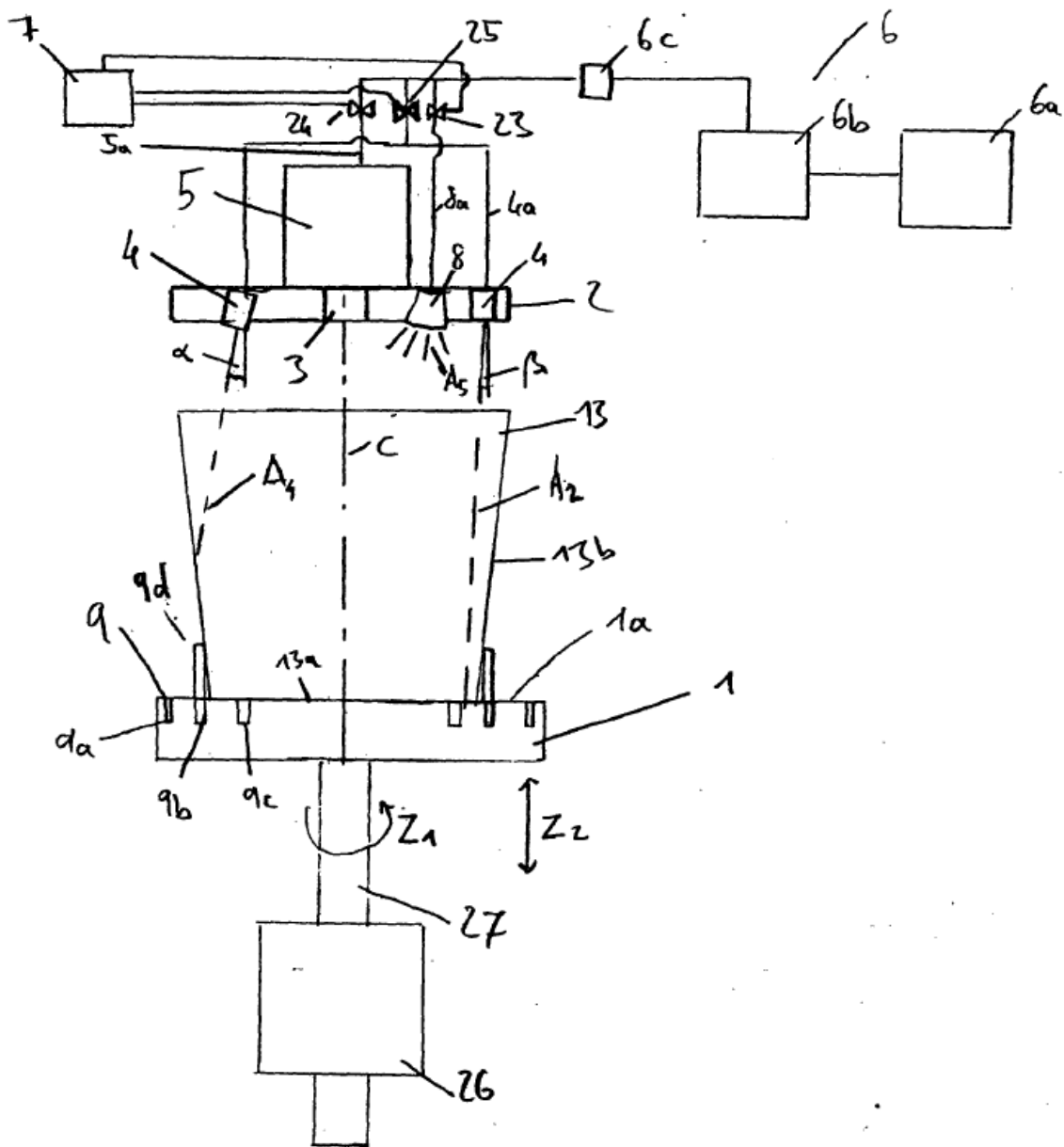


Fig. 1

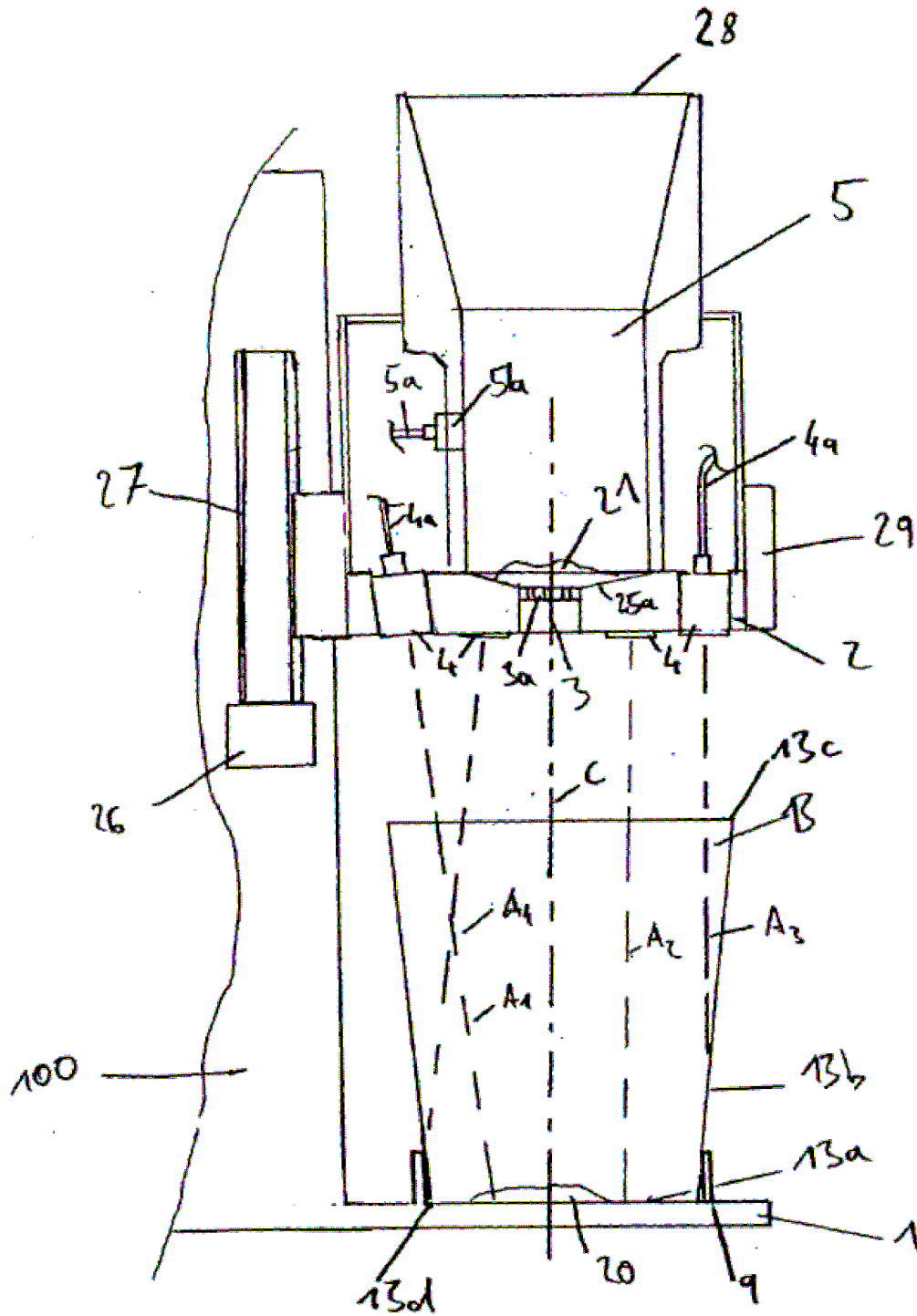


Fig 2



Fig. 4

