

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 727 793**

51 Int. Cl.:

A47J 31/40 (2006.01)

B01F 7/02 (2006.01)

B01F 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.03.2013 PCT/EP2013/056728**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.10.2013 WO13149942**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.03.2013 E 13713178 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2019 EP 2852309**

54 Título: **Dispositivo mezclador para bebidas espumadas**

30 Prioridad:

04.04.2012 EP 12163207

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

18.10.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**REY, CÉDRIC;
CALDERONE, ROBERTO ANGELO;
RAWYLER, FABIEN y
CANDAUX, PATRICE**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 727 793 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 mezclador para bebidas espumadas

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo mezclador para preparar bebidas espumosas.

Antecedentes de la invención

10

Muchas bebidas espumosas como las bebidas de leche, bebidas de chocolate, ... a menudo se preparan mezclando un polvo soluble en alimentos o un concentrado líquido de alimentos con un diluyente. Se conocen dispositivos de mezcla para una preparación más rápida de tales bebidas mezclando el componente alimenticio soluble con el diluyente, tal como agua. Estos dispositivos comprenden típicamente una cámara de mezcla en la que se alimentan el componente soluble y el diluyente. El diluyente se puede introducir en la cámara de disolución para crear un remolino para disolver eficientemente el componente soluble en el agua caliente o el diluyente caliente se puede introducir bajo la forma de chorros que proporcionan mezcla, disolución y espumación. Por lo general, la mezcla se hace espuma mediante un rotor en una cámara de batido para reconstituir la bebida y producir espuma. Por lo general, la bebida luego se evacua de la cámara de batido a través de la parte inferior de la cámara y se dispensa en un recipiente para beber.

15

20

25

30

En la técnica anterior, se han desarrollado diferentes tipos de cámaras de batido para mejorar la calidad de la espuma de las bebidas. El documento EP 1 476 060 y el documento EP 1 639 924 describen cámaras de batido similares en las que los rotores presentan una forma cónica. En las superficies de los rotores están presentes surcos o nervaduras, mientras que la pared posterior de la cámara de batido puede presentar protuberancias o nervaduras. Estas cámaras de batido fueron concebidas para espumar varios ingredientes de polvo soluble; en particular, estas cámaras estaban configuradas para espumar bebidas lácteas y bebidas de café dependiendo de la velocidad de accionamiento del rotor. En consecuencia, estas cámaras de batido no están particularmente optimizadas para el espumado de leche. Además, debido a la presencia de surcos finos en el rotor y las nervaduras en la pared posterior, estas cámaras de batido no se pueden limpiar fácilmente.

35

El documento EP 1316283 describe una cámara de batido en la que la superficie de la pared interna de la cámara comprende nervaduras que se elevan desde dicha superficie.

40

El documento US 2003/142582 describe un mezclador de flujo para líquidos viscosos y que comprende un mandril con protuberancias.

45

El documento US 3140861 describe una cámara de batido con un batidor que presenta cuchillas que sobresalen de su superficie.

50

El documento WO 2003/005868 describe una cámara de batido en la que la superficie de la pared interna de la cámara comprende indentaciones. Debido a estas indentaciones, se crean cavitaciones cuando se activa el rotor. El rotor también puede presentar interruptores. Esta cámara de batido se puede usar indistintamente para la preparación de café con leche, capuchinos o expresos y, en consecuencia, esta cámara de batido no está particularmente optimizada para el espumado de leche.

55

El documento WO 2008/013452 describe una cámara de batido en la que la pared interna de la cámara comprende nervaduras en particular cerca de la salida de la cámara para mantener la bebida en la cámara el mayor tiempo posible y evitar que se formen grumos de polvo instantáneos en la bebida final. Este dispensador induce un mayor tiempo de dispensación de las bebidas, ya que la bebida se mantiene en la cámara de batido siempre que se accione el rotor. Esto significa que el cliente tiene que esperar más tiempo antes de que su bebida sea totalmente dispensada en el vaso para beber. Por ejemplo, para la preparación de una bebida capuchino que solicita primero la dispensación de una leche espumosa y luego la dispensación de un café en la leche espumosa, la suma del tiempo para espumar la leche, luego para dispensar la leche con la misma cámara de batido se produce un tiempo de dispensación demasiado largo para el cliente. Nuevamente, esta cámara de batido se usa para la preparación de varias bebidas diferentes en particular sopas, café, chocolate caliente, té, limonada y jugos de frutas y no está especialmente dedicada a la preparación de bebidas lácteas con una alta calidad de espuma.

60

Hoy en día existe una creciente demanda de los clientes por bebidas especiales a base de leche y especialmente a base de leche espumada como capuchino, latte macchiato o bebidas a base de cacao. Las propiedades de la espuma de leche de estas bebidas juegan un papel importante en la calidad de la bebida final en lo que respecta al aspecto visual o la sensación en la boca de la bebida. En particular, estas bebidas pueden prepararse bien si la espuma de leche presenta las siguientes propiedades específicas:

• El volumen de espuma debe ser suficiente. Por ejemplo, en una receta de latte macchiato, un tercio del volumen de la bebida debe estar compuesto de espuma de leche. Entonces es importante obtener una alta relación de espuma de leche en comparación con la leche líquida.

5 • La espuma debe ser densa. Significa que debe verse como una microespuma con un tamaño de burbuja muy pequeño. Esta calidad es importante cuando se produce una bebida en capas tal como un latte macchiato porque la espuma densa ayuda a disminuir el flujo de café y evita que dicho flujo caiga hacia el fondo del recipiente para beber, que debe permanecer blanco para el efecto de estratificación. Además una espuma blanca densa es esencial para realizar arte latte en la parte superior de la bebida.

10 • La espuma debe presentar un aspecto homogéneo con burbujas de pequeño tamaño uniforme. Esta calidad participa del aspecto visual agradable de la espuma y de la sensación agradable en la boca.

15 • la espuma debe presentar un aspecto brillante para el aspecto visual,

• La espuma debe ser cremosa. Esta propiedad está relacionada con el grado de rigidez de la espuma que debe permanecer suficientemente líquida y no rígida. Esto se puede lograr incorporando mucho líquido en la espuma, lo que significa que se producen burbujas muy pequeñas para obtener una relación aire/líquido más pequeña.

20 • la espuma debe ser estable para que la espuma permanezca presente durante todo el tiempo durante el cual el cliente bebe su bebida; La espuma debe mantener sus propiedades iniciales durante todo este tiempo.

25 Las cualidades de la espuma de leche son diferentes de las requeridas para otras bebidas espumosas como los cafés espresso. Las cámaras de batido de la técnica anterior han proporcionado un buen compromiso al poder producir una crema de espresso correcta o una espuma de leche correcta con el mismo dispositivo. Pero ninguna de las cámaras de batido de la técnica anterior ha podido proporcionar una leche espumada de alta calidad real.

30 El objeto de la presente invención es proponer un dispositivo mezclador dedicado a la espumación de la leche para proporcionar una espuma de leche de alta calidad para la preparación de bebidas de leche espumada.

Sumario de la invención

De acuerdo con un primer aspecto, la invención se refiere a un dispositivo mezclador que comprende:

35 • una carcasa del batidor, un rotor y una pared posterior, la carcasa del batidor y la pared posterior forman una cámara batidora en la que se aloja el rotor,

• la carcasa del batidor que comprende una entrada de bebida y una salida de bebida,

40 • un árbol de accionamiento para accionar el rotor, dicho árbol de accionamiento está soportado por la pared posterior,

• el rotor presenta una superficie posterior radial que mira hacia la pared posterior de la carcasa del batidor y una superficie frontal radial opuesta a la superficie posterior radial

45 • la carcasa del batidor que comprende una pared frontal, dicha pared frontal orientada hacia la superficie frontal radial del rotor,

50 y en donde la pared frontal de la carcasa del batidor presenta protuberancias que se elevan desde la superficie de la pared frontal, la superficie superior de cada protuberancia es plana y los bordes de dicha superficie superior están afilados, y en donde la superficie superior de cada protuberancia es paralela a la superficie de la pared frontal.

55 El dispositivo mezclador de la presente invención comprende una carcasa del batidor y una pared posterior configuradas para formar una cámara de batidor cuando se ensamblan juntas. El dispositivo también comprende un rotor para batir la bebida a preparar, tal como un impulsor o un disco giratorio. El rotor es accionado por un árbol de transmisión soportado por la pared posterior del ensamblaje de batidor. La carcasa del batidor presenta una pared frontal que mira hacia la superficie frontal radial del rotor. La carcasa del batidor comprende una entrada de bebida a través de la cual se introducen los diferentes componentes de la bebida para ser batidas por el rotor. La entrada de la bebida está generalmente presente en la pared frontal de la carcasa del batidor. La pared frontal presenta preferiblemente la forma de un cono truncado que se estrecha desde la entrada de la bebida hasta el borde periférico de la pared frontal. La carcasa del batidor también presenta una pared lateral periférica globalmente paralela al árbol de transmisión. Esta pared lateral periférica presenta globalmente la forma de un cilindro. Rodea el borde periférico del rotor. La carcasa del batidor también comprende una salida de bebida a través de la cual se evacua la bebida batida por el rotor. Se puede conectar un conducto o boquilla a la salida de bebidas para dispensar en un vaso para beber.

65 En la presente invención:

• el término "posterior" se refiere a las partes del dispositivo mezclador cerca de la pared posterior que sostiene el árbol de transmisión del rotor,

5 • el término "frontal" se refiere a las partes del dispositivo mezclador cerca de la entrada de la bebida de la carcasa del batidor,

• los términos "radial" y "axial" se definen en relación con el eje de rotación del rotor.

10 De acuerdo con la invención, la pared frontal de la carcasa del batidor presenta protuberancias que se elevan desde su superficie. Estas protuberancias se elevan desde la superficie de la pared frontal de la carcasa del batidor hacia la superficie frontal del rotor. Luego, estas protuberancias se enfrentan también a la superficie frontal del rotor. La superficie superior de cada protuberancia, que es la parte más elevada de la protuberancia sobre la superficie de la pared frontal de la carcasa del batidor, es plana y los bordes de dicha superficie superior están afilados.

15 De acuerdo con la realización preferida, la salida de bebida se coloca en la posición más baja de la pared frontal de la carcasa del batidor.

20 Preferiblemente, las protuberancias están dispuestas radialmente regularmente en la pared frontal de la carcasa del batidor alrededor del eje central del rotor, excepto en el área de salida de la bebida. En particular, se prefiere que los bordes de las dos protuberancias que rodean la salida de bebida estén colocados a más de 2 mm del borde de salida de bebida, preferiblemente a más de 5 mm, incluso más preferiblemente a una distancia de 9 mm.

25 Preferiblemente, todas las protuberancias presentan la misma forma y el mismo tamaño.

30 Se prefiere que cada protuberancia se extienda a lo largo de toda la longitud radial de la pared frontal. Como la entrada de la bebida del dispositivo mezclador corresponde generalmente a una abertura axial en la pared frontal de la carcasa del batidor, significa que las protuberancias pueden extenderse radialmente en la superficie de la pared frontal desde la abertura de la pared frontal correspondiente a la entrada del dispositivo mezclador hasta el borde periférico de la pared frontal.

De acuerdo con la invención, la superficie superior de cada protuberancia es paralela a la superficie de la pared frontal. Cada protuberancia aparece como una elevación local de la superficie de la pared frontal.

35 Preferiblemente para cada protuberancia, su anchura es mayor que su altura.

40 De acuerdo con la realización preferida, las protuberancias presentan la forma de un sólido hexahedro con cara cuadrilátera, tal como un sólido trapezoidal, un cuboide o un cubo. Se ha observado que tales sólidos que presentan un lado superior plano, caras elevadas planas y bordes rectos mejoraron eficazmente la formación de espuma de calidad. Las protuberancias presentan preferiblemente la forma de un cuboide que es un sólido hexahedro con cara cuadrilátera compuesto por tres pares de rectángulos.

45 El ancho y el número de protuberancias en la pared frontal de la carcasa del batidor pueden variar. La suma de las superficies de todas las protuberancias está generalmente comprendida entre el 20 y el 75% de la superficie de la pared frontal de la carcasa del batidor, preferiblemente entre el 25 y el 50%, incluso más preferiblemente entre el 30 y el 40%.

50 La pared frontal puede comprender de 3 a 11 protuberancias, preferiblemente entre 5 y 11 protuberancias, y de acuerdo con la realización preferida, 7 protuberancias.

Las protuberancias pueden elevarse entre 0,5 y 2 mm por encima de la superficie de la pared frontal, preferiblemente entre 0,8 y 1,3 mm.

55 De acuerdo con una realización específica, el dispositivo mezclador puede comprender una cámara de disolución unida a la entrada de bebida de la carcasa del batidor. La cámara de disolución y la carcasa del batidor pueden moldearse en una sola pieza. La salida de la cámara de disolución sale en la carcasa del batidor. Preferiblemente, la cámara de disolución comprende al menos una entrada para un ingrediente de bebida y una entrada para un diluyente.

60 De acuerdo con la realización preferida, el rotor es un disco que presenta cuatro surcos que se extienden radialmente sobre su superficie frontal radial, estando dichos surcos separados uno del otro por igual. Preferiblemente, estos surcos se extienden desde el centro del disco hasta la periferia del disco y presentan una profundidad comprendida entre 1 y 2 mm y una anchura comprendida entre 2 y 6 mm.

65 Preferiblemente, el rotor tiene una superficie frontal radial con una forma sustancialmente correspondiente a la superficie de la pared frontal de la carcasa del batidor. La brecha de corte entre la superficie delantera radial del rotor y la superficie de la pared frontal de la carcasa del batidor es preferiblemente de 1 mm como máximo.

Se han obtenido buenos resultados particulares para un dispositivo mezclador tal como se describió anteriormente en donde:

- 5 • la salida de bebidas está colocada en el punto más bajo de la superficie de la pared frontal de la carcasa del batidor, y
- la pared frontal de la carcasa del batidor presenta siete protuberancias igualmente ubicadas en la superficie de la pared frontal alrededor de la salida de bebidas, y
- 10 • Las siete protuberancias presentan la misma forma cuboide, y
- las siete protuberancias se elevan entre 0,8 y 1,3 mm por encima de la superficie de la pared frontal, y
- 15 • la suma de las superficies de todas las protuberancias representa del 30 al 40% de la superficie de la pared frontal de la carcasa del batidor, y
- el rotor es un disco que presenta cuatro surcos que se extienden radialmente sobre su superficie frontal radial, dichos surcos están igualmente separados uno del otro.

20 De acuerdo con la invención, se han obtenido buenos resultados particulares con un dispositivo mezclador tal como se describió anteriormente en el que la pared frontal de la carcasa del batidor presenta una forma de cono truncado que disminuye de un diámetro de aproximadamente 38 mm a aproximadamente 26 mm y en el que el rotor presenta un diámetro de unos 25 mm. Sin embargo, cualquier otro dispositivo mezclador más pequeño o más grande que presente la misma relación proporcional entre los diferentes diámetros del cono truncado de la pared frontal y el rotor están cubiertos por la presente invención.

25 De acuerdo con un segundo aspecto, la invención se refiere a un dispensador de bebidas que comprende un dispositivo mezclador tal como se describió anteriormente.

30 De acuerdo con un tercer aspecto, la invención se refiere a un método para preparar una bebida espumosa utilizando un dispositivo mezclador tal como se describió anteriormente, en el que se introducen un ingrediente de bebida y un diluyente en el dispositivo mezclador y se hace girar el rotor.

35 Preferiblemente, el ingrediente de la bebida es una leche en polvo o un polvo de cacao.

Preferiblemente, el diluyente es agua.

40 De acuerdo con el método preferido, el rotor gira a una velocidad de al menos 10000 rpm, preferiblemente de al menos 11000 rpm.

De acuerdo con un cuarto aspecto, la invención se refiere al uso de un dispositivo mezclador tal como se describió anteriormente para preparar una bebida de cacao espumada o una bebida de leche espumada.

45 Breve descripción de los dibujos

Las características y ventajas de la invención se entenderán mejor en relación con las siguientes figuras.

- 50 • La figura 1 representa un dispensador de bebidas que comprende un dispositivo mezclador.
- La figura 2 representa un dispositivo mezclador en el que se pueden implementar las características de la presente invención.
- Las figuras 3 y 4 son vistas posteriores y en perspectiva de la carcasa del batidor del dispositivo mezclador de acuerdo con la realización preferida de la presente invención.
- 55 • La figura 5 ilustra un rotor de acuerdo con una realización preferida de la presente invención.

Descripción detallada de los dibujos

60 Con referencia a la figura 1, el dispensador de bebidas comprende dos unidades 14a, 14b de almacenamiento de ingredientes alimentarios conectadas a las respectivas unidades 13a, 13b de dosificación capaces de proporcionar dosis de ingredientes alimentarios a una cámara 6 de disolución común. De acuerdo con otra realización, el dispensador de bebidas puede comprender una sola unidad de dosificación conectada a las diferentes unidades de almacenamiento. Las unidades 14a, 14b de almacenamiento pueden ser un tanque desechable como un cartucho,

65

una lata o tarro, una bolsa, ... o puede ser un recipiente no desechable que se rellena con ingredientes alimenticios en polvo.

5 El ingrediente alimentario puede ser cualquier ingrediente que forme una bebida cuando se mezcla con un diluyente líquido. Puede ser un polvo soluble o un concentrado líquido soluble. Según la invención es preferentemente chocolate o leche. Cuando están presentes diferentes unidades de almacenamiento, preferiblemente contienen diferentes ingredientes alimentarios.

10 Las unidades de dosificación comprenden medios para dosificar el ingrediente alimentario. Estos medios pueden ser un tornillo de dosificación, una barrena de dosificación, discos perforados o una bomba peristáltica para una bebida concentrada. Las unidades de dosificación se colocan en la parte inferior de las unidades de almacenamiento para recibir el ingrediente de la bebida por gravedad.

15 La dosis de ingrediente alimentario emitida desde una unidad 13a, 13b de dosificación se administra a la cámara 6 de disolución donde se mezcla con un diluyente, generalmente agua, introducido desde una entrada 12 de diluyente. La forma de la cámara 6 y la orientación de la entrada 12 de diluyente son tales que el diluyente crea una corriente suficientemente turbulenta que ayuda a la disolución del ingrediente alimentario en el diluyente en la cámara. La mezcla del ingrediente alimentario disuelto se introduce luego en un dispositivo 1 mezclador que comprende una carcasa 2 del batidor y una pared 4 posterior. El ensamblaje de la carcasa 2 del batidor y la pared 4 posterior forma una cámara en la que está alojado un rotor 3 tal como un impulsor. El rotor está conectado a un árbol 41 de transmisión fijado al marco 10 del dispensador. El eje de accionamiento es accionado por un motor 8. La bebida batida sale del dispositivo 1 mezclador a través de una salida 7 que se puede conectar a un tubo 9 de salida y se entrega en un vaso 15.

25 La figura 2 es una vista más detallada de un dispositivo 1 mezclador susceptible de ser implementado en el dispensador de la figura 1. El dispositivo 1 mezclador comprende la carcasa 2 del batidor, el rotor 3 y la pared 4 posterior. La carcasa del batidor y la pared posterior forman una cámara de batidor en la que se aloja el rotor de batidor. El rotor 3 está unido a un árbol 41 de transmisión y el árbol de transmisión está soportado por la pared 4 posterior. El árbol 41 de transmisión está conectado a y accionado por un motor 8. El rotor 4 presenta una superficie 33 posterior radial que mira hacia la pared 4 posterior de carcasa del batidor y una superficie 32 frontal radial opuestas a la superficie posterior radial. La superficie 32 frontal del rotor mira hacia la entrada del dispositivo 11 mezclador. La carcasa del batidor comprende una pared 21 frontal (subrayada por una línea de puntos) en la entrada del dispositivo mezclador. La pared frontal presenta una abertura 22 correspondiente a la entrada 11 del dispositivo mezclador. La pared 21 frontal se estrecha radialmente desde su borde periférico hasta el borde de la abertura 22; preferiblemente la pared frontal presenta la forma de un cono truncado. La carcasa del batidor comprende una pared 23 lateral periférica que se extiende desde el borde periférico de la pared frontal y paralela al eje XX'. El extremo de la pared lateral periférica se apoya en la pared 4 posterior para cerrar la cámara mezcladora. La entrada 11 de la carcasa del batidor está unida a la cámara 6 de disolución. La carcasa del batidor y la cámara de disolución pueden estar hechas de una sola pieza integral de material.

40 Las figuras 3 y 4 ilustran una carcasa 2 del batidor que presenta las características de la presente invención. La pared 21 frontal presenta protuberancias 5 que se elevan desde su superficie 211. La superficie superior de cada protuberancia es paralela a la superficie de la pared frontal, de modo que cada protuberancia aparece como una elevación local de la superficie de la pared frontal.

45 En la realización preferida ilustrada, la pared frontal presenta siete protuberancias. Todas las protuberancias presentan la misma forma de un cuboide con una superficie 51 superior plana y superficies laterales planas con bordes afilados entre dichas diferentes superficies. Para obtener la mejor espuma de la leche, los bordes de las protuberancias no deben estar curvados ni ser lisos. Todas las protuberancias presentan preferentemente el mismo tamaño. Las protuberancias se extienden preferiblemente desde toda la longitud axial de la superficie 211 de la pared frontal de la carcasa del batidor es decir desde la abertura 22 hasta el borde periférico de la pared frontal. De acuerdo con la invención, no hay ninguna protuberancia en la pared lateral periférica de la carcasa del batidor que sea paralela al eje XX'. Para cada protuberancia, su ancho es mayor que su altura. Debido a la pequeña altura de las protuberancias sobre la superficie 211 de la pared frontal (entre 0,5 y 2 mm, preferiblemente entre 0,8 y 1,3 mm), las protuberancias presentan la forma de placas rectangulares elevadas desde la superficie 211 de la pared frontal de la carcasa del batidor. La salida 7 de la carcasa del batidor se coloca en la parte más baja de la pared frontal y las siete protuberancias 5 se colocan igualmente en la superficie 211 de la pared frontal alrededor de la salida 7. Globalmente, la suma de las superficies de todas las protuberancias es aproximadamente del 35% de la superficie de la pared frontal de la carcasa del batidor. De acuerdo con la realización preferida, las dos protuberancias que rodean la salida de bebida no deben estar directamente adyacentes a dicha salida. Preferiblemente, estas dos protuberancias se colocan a una distancia d de al menos 2 mm, preferiblemente al menos 5 mm, desde la salida de la bebida. Según la realización preferida, estas dos protuberancias se colocan a una distancia d de 9 mm. Esta configuración permite la preparación de leche espumada a partir de leche en polvo soluble y agua con espuma de alta calidad y en poco tiempo. En consecuencia, permite la producción de bebidas lácteas espumosas largas en poco tiempo. La salida de la carcasa del batidor comprende un tubo que está ligeramente orientado hacia abajo para ayudar a la evacuación de la bebida.

- 5 La figura 5 ilustra el rotor que se usa preferiblemente con el dispositivo mezclador de la presente invención y en particular con la carcasa del batidor de las figuras 3 y 4. El rotor es un disco cuya cara 32 frontal comprende cuatro surcos 34. Estos surcos están igualmente distanciados uno del otro. Preferiblemente, estos surcos se extienden desde el centro del disco hasta la periferia del disco y presentan una profundidad comprendida entre 1 y 2 mm y una anchura comprendida entre 2 y 6 mm.
- 10 De acuerdo con la invención, se han obtenido buenos resultados particulares con un dispositivo mezclador tal como se describe en las figuras 3, 4 y 5 en donde la pared frontal de la carcasa del batidor presenta una forma de cono truncado que disminuye de un diámetro de aproximadamente 38 mm a aproximadamente 26 mm y en donde el rotor presenta un diámetro de aproximadamente 25 mm.
- 15 Se ha producido espuma de leche de una calidad particularmente buena con el rotor y la cámara de batido, tal como se describió anteriormente, girando el rotor a una velocidad de aproximadamente 11500 rpm.
- El dispositivo mezclador de la presente invención presenta la ventaja de proporcionar leche espumada con espuma de alta calidad que presenta un alto volumen, una alta densidad, un aspecto brillante, burbujas homogéneas de tamaño pequeño, una alta estabilidad y una textura cremosa y natural.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) mezclador que comprende:

- 5 - una carcasa (2) del batidor, un rotor (3) y una pared (4) posterior, la carcasa del batidor y la pared posterior forman una cámara de batido en la que está alojado el rotor,
- la carcasa del batidor que comprende una entrada (11) de bebida y una salida (7) de bebida,
- 10 - un árbol (41) de transmisión para accionar el rotor, dicho árbol de transmisión está soportado por la pared posterior,
- el rotor presenta una superficie (33) posterior radial que mira hacia la pared (4) posterior de la carcasa del batidor y una superficie (32) frontal radial opuesta a la superficie posterior radial,
- 15 - la carcasa del batidor que comprende una pared (21) frontal, dicha pared frontal orientada hacia la superficie (32) frontal radial del rotor, y

en donde la pared (21) frontal de la carcasa del batidor presenta protuberancias (5) que se elevan desde la superficie (211) de la pared frontal, la superficie (51) superior de cada protuberancia es plana y los bordes (52) de dicha superficie superior son afilados, y

caracterizado porque la superficie (51) superior de cada protuberancia (5) es paralela a la superficie (211) de la pared frontal.

25 2. Dispositivo mezclador de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la salida (7) de bebida está situada en la posición más baja de la pared (21) frontal de la carcasa del batidor.

30 3. Dispositivo mezclador de acuerdo con la reivindicación 2, en el que las protuberancias se colocan regularmente en la pared (21) frontal de la carcasa del batidor alrededor del eje (XX') central del rotor excepto en el área de la salida (7) de bebida.

4. Dispositivo mezclador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde cada protuberancia (5) se extiende a lo largo de toda la longitud radial de la pared (21) frontal.

35 5. Dispositivo mezclador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde para cada protuberancia (5) su anchura (w) es mayor que su altura.

40 6. Dispositivo mezclador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde las protuberancias (5) presentan la forma de un sólido hexahedro de cara cuadrilátera, preferiblemente un cuboide.

7. Dispositivo mezclador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la suma de las superficies de todas las protuberancias está comprendida entre el 20 y el 75% de la superficie de la pared frontal de la carcasa del batidor, preferiblemente entre el 25 y el 50%, incluso más preferiblemente entre el 30 y el 40%.

45 8. Dispositivo mezclador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la pared (21) frontal comprende de 3 a 11 protuberancias (5), preferiblemente entre 5 y 11 protuberancias, incluso más preferiblemente 7 protuberancias.

50 9. Dispositivo mezclador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde las protuberancias (5) se elevan entre 0,5 y 2 mm por encima de la superficie (211) de la pared frontal, preferiblemente entre 0,8 y 1,3 mm.

55 10. Dispositivo mezclador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el rotor (3) es un disco que presenta cuatro surcos (34) que se extienden radialmente sobre su superficie (32) frontal, estando dichos surcos distanciados entre sí por igual.

11. Dispositivo mezclador de acuerdo con la reivindicación 1, en donde:

- 60 - la salida (7) de bebidas se coloca en el punto más bajo de la pared (21) frontal de la carcasa del batidor, y
- la pared (21) frontal de la carcasa del batidor presenta siete protuberancias (5) colocadas por igual en la superficie de la pared frontal alrededor de la salida (7) de bebidas, y
- 65 - las siete protuberancias (5) presentan la misma forma cuboide, y
- las siete protuberancias (5) se elevan entre 0,8 y 1,3 mm por encima de la superficie (211) de la pared frontal, y

- la suma de las superficies de las protuberancias representa del 30 al 40% de la superficie de la pared frontal de la carcasa del batidor, y

5 - el rotor (2) es un disco que presenta cuatro surcos (34) que se extienden radialmente sobre su superficie frontal radial, estando dichos surcos distanciados entre sí por igual.

10 12. Dispositivo mezclador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la pared frontal de la carcasa del batidor presenta una forma de cono truncado que va disminuyendo desde un diámetro de aproximadamente 38 mm hasta aproximadamente 26 mm y el rotor presenta un diámetro de aproximadamente 25 mm.

15 13. Dispensador de bebidas que comprende un dispositivo mezclador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12.

14. Un método para preparar una bebida espumosa utilizando un dispositivo mezclador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que un ingrediente de bebida y un diluyente se introducen en el dispositivo mezclador y se gira el rotor.

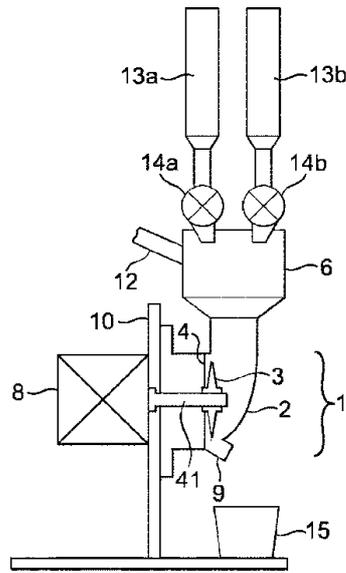


FIG. 1

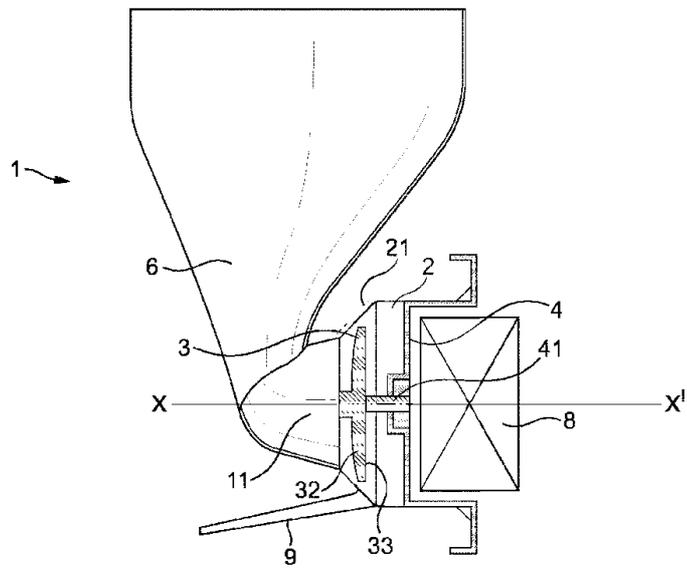


FIG. 2

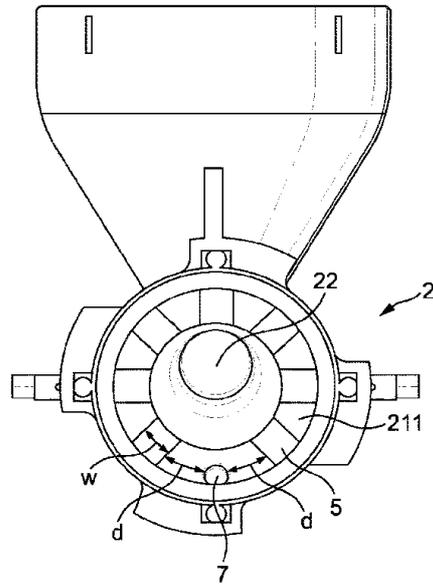


FIG. 3

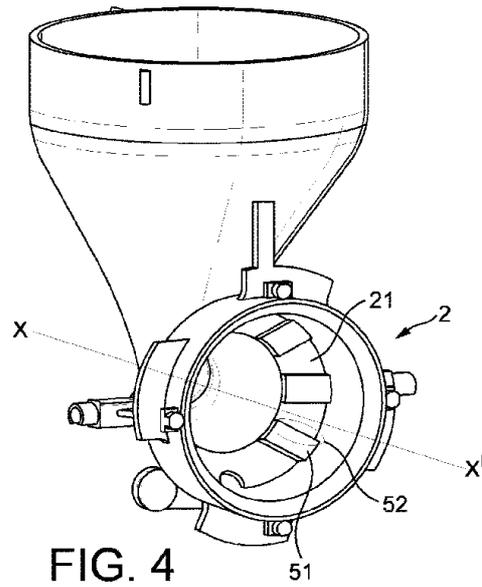


FIG. 4

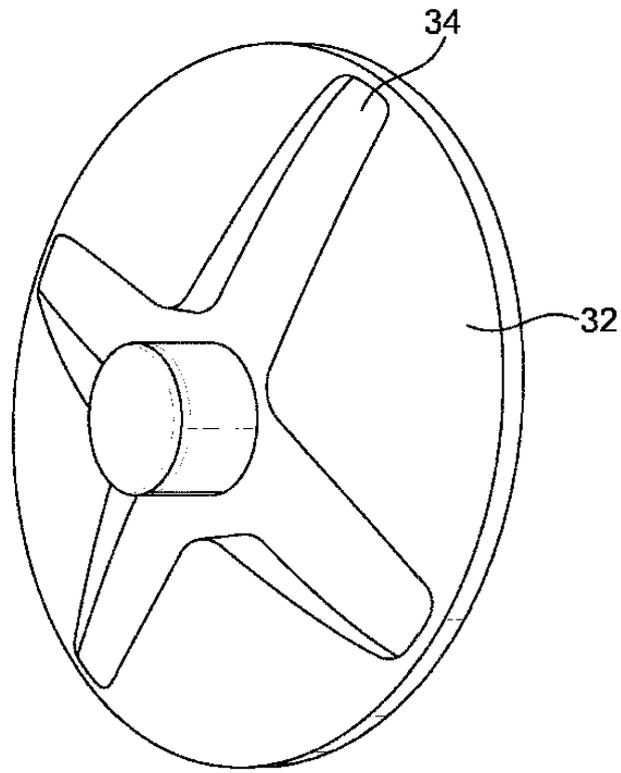


FIG. 5