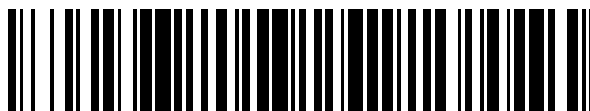


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 560 018**

51 Int. Cl.:

C12G 3/04	(2006.01) A23L 1/00	(2006.01)
A23L 2/00	(2006.01) C12C 11/11	(2006.01)
A47J 31/00	(2006.01)	
B67D 1/07	(2006.01)	
C12C 5/02	(2006.01)	
A23G 9/00	(2006.01)	
A23L 2/40	(2006.01)	
A23G 9/04	(2006.01)	
A23G 9/20	(2006.01)	
A23G 9/28	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.02.2012 E 12756636 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.12.2015 EP 2557150**

54 Título: **Bebida carbonatada refrescante que contiene productos de descomposición de grano con espuma**

30 Prioridad:

07.06.2011 JP 2011127773
 08.06.2011 JP 2011128512
 09.02.2012 JP 2012026552
 09.02.2012 JP 2012026572

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.02.2016

73 Titular/es:

KIRIN BEER KABUSHIKI KAISHA (100.0%)
Nakano Central Park South, 10-2, Nakano 4-
chome, Nakano-ku
Tokyo 164-0001, JP

72 Inventor/es:

ENDO, NORIO;
UENO, SHINOBU;
MIZUMOTO, DAIJU;
ASAKURA, TAKAFUMI y
SHIBATA, HIROSHI

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 560 018 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

Bebida carbonatada refrescante que contiene productos de descomposición de grano con espuma

5 [Antecedentes de la invención]

Campo de la invención

10 La presente invención se refiere a una bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano, un método para distribuir y un dispositivo de distribución de la bebida efervescente, en el que la bebida efervescente contiene espuma congelada preparada mediante enfriamiento y agitación del líquido de bebida efervescente y la incorporación de gas exterior, en el que se forma espuma que tiene una textura refrescante similar a la nieve y una nueva textura de una retención prolongada de espuma espesa, sobre la bebida efervescente.

15 Antecedentes de la técnica

20 La propiedad de la espuma es uno de los factores importantes que pertenecen a la palatabilidad de la bebida efervescente tal como la cerveza. Las funciones principales de la espuma de la cerveza y similares incluyen la prevención de la desgasificación del dióxido de carbono de la bebida, aromatizar mediante la formación de espuma, prevención de la degradación mediante la formación de una tapa, sonido confortable del estallido de la espuma, apariencia sabrosa, etc. Por lo tanto, la mejora de la retención de espuma de la bebida tal como la cerveza es eficaz para atraer a los consumidores. En el campo de las bebidas alcohólicas efervescentes tales como la cerveza, se ha preferido la bebida que tiene espuma espesa y sostenible. Por lo tanto, se han descrito varios métodos con el fin de mejorar dicha espuma.

25 Las bebidas alcohólicas efervescentes que contienen un agente de formación de espuma o un agente de retención de espuma destinado a la mejora de la formación de espuma estable o proporcionar espuma sostenible y duradera, se han divulgado con el fin de mejorar la espuma de la bebida efervescente tal como la cerveza. Por ejemplo, se han divulgado una bebida alcohólica efervescente que contiene un componente de saponina, (publicación de patente japonesa para inspección pública No. 88869/1986, No. 191934/2006, No. 314282/2006), una bebida fría similar a la
30 cerveza que contiene extracto de guaraná, agente para la formación de espuma y agente colorante (publicación de patente japonesa para inspección pública No. 82538/2007), y bebida alcohólica que contiene dióxido de carbono que contiene licor de fermentación de malta que contiene lúpulo, agente de formación de espuma (saponina) y agente de retención de espuma (agente espesante-estabilizante tal como agar, gelatina, goma de xantano, carragenano, pectina, goma de tamarindo, goma gellan, goma de algarroba, etc.) (publicación de patente japonesa para
35 inspección pública No. 299473/1999).

40 Adicionalmente, se ha divulgado una bebida alcohólica similar a la cerveza obtenida mediante la preparación de un licor de pre-fermentación utilizando una fuente de nitrógeno obtenido a partir de soja o guisantes como materia prima mezclados con un agente de formación de espuma y / o un agente de retención de espuma seleccionado a partir de un grupo que consiste en una sustancia a base de saponina derivada de plantas tal como saponina de soja, saponina de yuca, saponina de quillai, saponina de té, saponina de Goryeo; sustancia proteínica tal como péptido de clara de huevo, albúmina de suero bovino; espesante tal como goma de xantano, pululano, goma guar, goma de algarroba, carragenina, goma de Arabia, polisacárido de semilla de tamarindo, agar, goma de tara, goma gellan; y
45 éster de alginato (publicación de patente japonesa para inspección pública No. 124591/2005), bebida de malta fermentada hecha usando producto de degradación de trigo (publicación de patente japonesa para inspección pública No. 328729/2005), y la bebida que contiene dióxido de carbono hecha usando almidón de ácido octenilsuccínico (publicación de patente japonesa para inspección pública No. 81171/2004; solicitud WO 03/105610), etc. Además, la adición de gas nitrógeno para bebidas como la cerveza con el fin de mejorar la retención de la
50 espuma de la bebida (publicación de patente japonesa para inspección pública No. 287393/1998 abierta a inspección pública).

Por un lado, las bebidas alcohólicas efervescentes tales como la cerveza se suelen enfriar antes de beber. Por lo tanto, la bebida debe estar fría cuando se sirve en el restaurante o en el bar. Sin embargo, las bebidas frías tienden
55 a empeorar la formación de espuma porque es probable que el dióxido de carbono se disuelva en la bebida. Además, el gas en la espuma tiende a inflarse y colapsar lo que resulta en la formación pobre de espuma, debido a que hay una gran diferencia de temperatura entre el aire ambiente y la bebida fría tal como la cerveza. Por lo tanto, servir una bebida tal como la cerveza con espuma sostenible a baja temperatura al beber es un requisito importante para atraer a los consumidores. Con el fin de satisfacer tal requisito, se han propuesto diversos agentes espumantes
60 y agentes de retención de la espuma con el objetivo de mejorar la formación de espuma estable o proporcionar espuma sostenible y duradera incluso a baja temperatura al beber, para una bebida alcohólica efervescente tal como cerveza, tal como se menciona anteriormente. Sin embargo, cuando la bebida efervescente con espuma espesa y sostenible se produce utilizando dichos agente espumante y agente de retención de espuma, el agente espumante o el agente de retención de espuma por sí mismos pueden influir en el sabor intrínseco de la bebida efervescente o la
65 retención de espuma espesa puede estropear el sabor refrescante de la propia espuma e influenciar el sabor de la bebida efervescente para la cual se prefiere la sensación refrescante.

Por otra parte, un método para servir bebidas congeladas y finamente trituradas tal como la cerveza flotando sobre la cerveza se ha divulgado como un método para distribuir la bebida fría mediante el vertido en un recipiente para servir al beber (publicación de patente japonesa para inspección pública No. 514553/2003). La bebida de esta divulgación contiene un sólido de bebida congelada o una mezcla del líquido de bebida y del sólido de bebida congelada que flota sobre la bebida efervescente, tal como la cerveza que se vierte en un recipiente tal como un vaso. Hay espuma de dióxido de carbono o similar, que se ha disuelto en la bebida efervescente, existente sobre el sólido de bebida congelada. Aunque el sólido de bebida congelada o la mezcla del líquido de bebida y del sólido de bebida congelada está flotando sobre la bebida efervescente que se vierte en el recipiente, el propio sólido de bebida congelada ni forma espuma suave, ni aumenta el efecto de retención de la espuma de la bebida efervescente que se vierte en el recipiente. Una divulgación similar también se encuentra en el miembro de la familia de patente del documento US 2003/0161925 A1.

Además, el documento WO2009 / 037446 divulga un método para distribuir y un aparato para distribuir mediante el mismo bebida fría tal como cerveza y sidra, en el que la bebida enfriada se sirve en un estado que contiene la bebida enfriada / partícula congelada usando un congelador. De acuerdo con la divulgación, la bebida enfriada servida mediante este método para distribuir puede mantener el estado frío sin diluir debido a las partículas congeladas contenidas en la bebida. La divulgación también reivindica que la bebida que contiene las partículas congeladas se sirve con una consistencia de granizado.

El documento US 3.608.779 describe un aparato para producir y distribuir una bebida carbonatada semicongelada, que comprende: a. un depósito de almacenamiento de bebida carbonatada dispuesto para ser presurizado continuamente con dióxido de carbono en gas a una primera presión estática; b. un cilindro congelador que tiene una cámara de congelación para congelar una cantidad de dicha bebida en el mismo como un granizado semicongelado; c. una válvula de distribución conectada a dicho cilindro de congelación; d. un solo conducto de fluido conectado entre dicho depósito de almacenamiento y dicho cilindro de congelación para transferir todo el gas y la bebida al mismo, e incluyendo una sola válvula reguladora para reducir la presión para controlar dicha transferencia y para aplicar hidrostáticamente una segunda presión estática sustancialmente constante en dicho cilindro de congelación cuando dicha válvula de distribución está cerrada, la cual es menor que dicha primera presión estática. También se describe un método para producir y distribuir una bebida carbonatada semicongelada, que comprende: a. almacenamiento de una cantidad de bebida carbonatada bajo dicha presión estática de dióxido de carbono en gas y a una temperatura tal que el grado de carbonatación está sustancialmente en saturación y el nivel de carbonatación es estable; b. transferencia de una porción de dicha bebida carbonatada a una cámara de congelación en donde la misma se mantiene bajo presión estática; c. congelación de una proporción de agua fuera de la bebida en la cámara, lo que libera el dióxido de carbono en gas del agua que se está convirtiendo en la fase sólida y se absorbe por la fase líquida restante; d. continuación de dicha congelación hasta que se libere así más gas libre que pueda ser absorbido por la fase líquida, mientras se agita la mezcla para dispersar dicho gas libre a lo largo de la fase líquida; y e. retirada de una porción de la mezcla de la bebida de la cámara, por lo que dicho más gas asegura una porción espumosa.

[Referencias de la técnica anterior]

[Documentos de patentes]

[Documento de Patente 1] publicación de patente japonesa para inspección pública No. 88869/1986
 [Documento de Patente 2] publicación de patente japonesa para inspección pública No. 287393/1998
 [Documento de Patente 3] publicación de patente japonesa para inspección pública No. 299473/1999
 [Documento de Patente 4] publicación de patente japonesa para inspección pública No. 81171/2004
 [Documento de Patente 5] publicación de patente japonesa para inspección pública No. 124591/2005
 [Documento de Patente 6] publicación de patente japonesa para inspección pública No. 328729/2005
 [Documento de Patente 7] publicación de patente japonesa para inspección pública No. 191934/2006
 [Documento de Patente 8] publicación de patente japonesa para inspección pública No. 314282/2006
 [Documento de Patente 9] publicación de patente japonesa para inspección pública No. 82538/2007
 [Documento de Patente 10] publicación de patente japonesa para inspección pública No. 514553/2003
 [Documento de Patente 11] WO03 / 105610
 [Documento de Patente 12] WO2009 / 037446

[Sumario de la invención]

[Problemas a resolver por la invención]

Los problemas a resolver por la presente invención es proporcionar método para distribuir una bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano, que comprende una bebida alcohólica fermentada que consta de cerveza, cerveza baja en malta y otras bebidas alcohólicas fermentadas, o una bebida de malta no alcohólica, en el que se forma una espuma sabrosa que tiene una textura refrescante y una nueva textura de una retención prolongada de espuma espesa, sobre la bebida efervescente al beber.

[Medios para resolver los problemas]

Como resultado de la investigación extensa para resolver el problema mencionado anteriormente y proponer una bebida efervescente que contiene espuma sabrosa que tiene una textura refrescante y una nueva textura de una retención prolongada de espuma espesa al beber, el presente inventor ha encontrado que el problema mencionado anteriormente se podría resolver mediante la formación de una suspensión que contiene micropartículas de extracto congelado por enfriamiento y agitación del líquido de bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano, posteriormente la preparación de la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y unas burbujas finas por enfriamiento y agitación de la suspensión y la incorporación del gas exterior en la suspensión, y el suministro de la espuma congelada preparada de la bebida efervescente a la bebida efervescente que se vierte en un recipiente como un componente de espuma. La presente invención se basa en este hallazgo.

De este modo, la presente invención proporciona un método para distribuir una bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano mediante enfriamiento de la bebida efervescente y vertiéndola en un recipiente para servir, en el que se forma una espuma que tiene una textura refrescante similar a la nieve y una nueva textura de una retención prolongada de la espuma espesa sobre la bebida efervescente, comprendiendo dicho método: la formación de una suspensión que contiene micropartículas de extracto congelado por enfriamiento y agitación de un líquido de bebida efervescente,

la preparación de la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene micropartículas de extracto congelado y una burbujas finas mediante enfriamiento y agitación de la suspensión e incorporación de gas exterior en la suspensión, y el suministro de la espuma congelada preparada de la bebida efervescente a la bebida efervescente que se vierte en un recipiente como un componente de espuma, caracterizado por el hecho de que el tratamiento para preparar la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas por enfriamiento y agitación de la suspensión que contiene las micropartículas de extracto congelado formadas por enfriamiento y agitación del líquido de bebida efervescente y la incorporación del gas exterior en la suspensión se realiza utilizando aire atmosférico o gas obtenido mediante la sustitución de una parte o la totalidad del aire atmosférico con nitrógeno, como el gas exterior.

El mecanismo por el cual se forma la espuma que tiene una textura refrescante y una nueva textura de una retención prolongada de espuma espesa en la presente invención, no está claro pero se considera de la siguiente manera. Cuando un líquido de bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano tal como la cerveza se agita bajo enfriamiento, el agua en el líquido se congela primero. Cuando se congela el agua, la temperatura aumenta una vez debido al calor de solidificación, a continuación cae. Además, la congelación del agua dará lugar a la concentración del extracto y aumento de la viscosidad. El posterior enfriamiento y la agitación harán que el aire ambiente (aire del exterior) se incorpore debido a la mayor viscosidad, lo que resulta en la aparición de expansión cúbica. Puesto que el aire (aire del exterior) incorporado en este proceso tiene una conductividad térmica más baja que el líquido de bebida, la caída de temperatura será más lenta y aparecerá un punto de inflexión de la tendencia a la caída de la temperatura en el punto de inicio de la incorporación del aire (aire del exterior). La continuación adicional del enfriamiento y agitación con la incorporación de gas exterior formará la espuma congelada de la bebida efervescente con el aire ambiente (aire del exterior) incorporado a la saturación. La espuma congelada de la bebida efervescente se compone de las micropartículas de agua congelada en el líquido de la bebida, micropartículas de extracto congelado en el líquido de la bebida, y micropartículas del aire (aire del exterior), se forma la espuma que tiene una textura refrescante similar a la nieve y una nueva textura de una retención prolongada de espuma espesa sobre la bebida efervescente al beber.

En el método para distribuir la bebida efervescente que contiene un producto de grano de la presente invención, el tratamiento para formar la suspensión que contiene las micropartículas de extracto congelado por enfriamiento y agitación del líquido de bebida efervescente, y para preparar la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas por enfriamiento y agitación de la suspensión y la incorporación del gas exterior en la suspensión, pueden realizarse usando unos medios de enfriamiento y agitación que están equipados con un cilindro de enfriamiento y una paleta de agitación.

Además, en el método para la distribución de la bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano de la presente invención, el tratamiento para preparar la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas por enfriamiento y agitación de la suspensión que contiene las micropartículas de extracto congelado formadas por enfriamiento y agitación del líquido de bebida efervescente y la incorporación del gas exterior en la suspensión se controla en base a la viscosidad, la temperatura, la relación de expansión cúbica o la luminosidad de la espuma congelada preparada de la bebida efervescente. Cuando el tratamiento para preparar la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas se controla en base a la viscosidad, la viscosidad de la espuma congelada preparada de la bebida efervescente está regulada de 0,4 Pa·s a 30 Pa·s.

Además, cuando el tratamiento para preparar las espumas congeladas de la bebida efervescente se controla en base a la temperatura, la temperatura de la espuma congelada de la bebida efervescente está regulada de -15 °C a -

1,8 °C. Cuando el tratamiento para preparar la espuma congelada de la bebida efervescente se controla en base a la relación de expansión cúbica, la relación de expansión cúbica de la espuma congelada preparada de la bebida efervescente está regulada de 1,3 a 3,5. Cuando el tratamiento para preparar la espuma congelada de la bebida efervescente se controla en base a la luminosidad, la diferencia de luminosidad entre la espuma congelada preparada de la bebida efervescente y la bebida efervescente antes de la congelación: ΔL está regulada de 8 a 45.

En el método para distribuir la bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano de la presente invención, el tratamiento para preparar la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas por enfriamiento y agitación de la suspensión que contiene las micropartículas de extracto congelado formadas por enfriamiento y agitación del líquido de la bebida efervescente y la incorporación del gas exterior en la suspensión se realiza usando aire atmosférico o gas obtenido mediante la sustitución de una parte o la totalidad del aire atmosférico con nitrógeno, como el gas exterior.

En el método para distribuir la bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano de la presente invención, la bebida efervescente puede comprender una bebida alcohólica fermentada que consiste en cerveza, cerveza baja en malta y otras bebidas alcohólicas fermentadas, o bebida de malta no alcohólica.

También se describe en la presente memoria un distribuidor (dispositivo de distribución) para servir la bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano que contiene la espuma que tiene una textura refrescante similar a la nieve y una nueva textura de una retención prolongada de espuma espesa. El distribuidor comprende un dispositivo de distribución de bebidas enfriadas y un dispositivo de distribución de espuma. El líquido de bebida efervescente entregado desde un recipiente de transporte de la bebida efervescente se enfría y se vierte en un recipiente por el dispositivo de distribución de bebidas enfriadas. El dispositivo de distribución de espuma comprende unos medios que forman una suspensión que contiene las micropartículas de extracto congelado por enfriamiento y agitación del líquido de bebida efervescente, unos medios que preparan la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas por enfriamiento y agitación de la suspensión y la incorporación del gas exterior en la suspensión, unos medios que detectan la preparación de la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas formadas por enfriamiento y agitación de la suspensión y la incorporación del gas exterior en la suspensión, y unos medios que suministran la espuma congelada preparada de la bebida efervescente a la bebida efervescente que se vierte en un recipiente como un componente de espuma.

En el dispositivo de distribución de espuma, los medios que forman la suspensión que contiene las micropartículas de extracto congelado por enfriamiento y agitación del líquido de bebida efervescente, y una parte de preparación que prepara la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas por enfriamiento y agitación de la suspensión y la incorporación del gas exterior en la suspensión, puede estar construido a partir de una cámara de enfriamiento y agitación equipada con un cilindro de enfriamiento y una paleta de agitación. Una paleta de agitación de tipo tornillo se puede utilizar como la paleta de agitación de la cámara de enfriamiento y agitación.

La cámara de enfriamiento y agitación del dispositivo de distribución de espuma equipada con el cilindro de enfriamiento y la paleta de agitación pueden estar equipados con unos medios de entrada de gas nitrógeno que están conectados a un cilindro de gas nitrógeno con el fin de sustituir una parte o la totalidad del aire atmosférico en la cámara con nitrógeno. El efecto espuma de la bebida distribuida se puede mejorar mediante la formación de la espuma congelada que contiene las micropartículas de extracto congelado de la bebida efervescente y las burbujas finas utilizando el gas exterior que contiene nitrógeno.

En el dispositivo de distribución de espuma de la presente memoria, los medios que detectan la preparación de la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas formadas por enfriamiento y agitación de la suspensión y la incorporación de gas exterior en la suspensión puede comprender los medios que detectan la viscosidad, la temperatura, la relación de expansión cúbica o la luminosidad. Los medios que detectan la viscosidad de la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas formadas por enfriamiento y agitación de la suspensión y la incorporación del gas exterior en la suspensión pueden comprender un sensor de detección de la viscosidad.

En el dispositivo de distribución de espuma de la presente memoria, una salida de la boquilla de vertido para verter las burbujas (espuma congelada) compuestas de las micropartículas de extracto congelado de la bebida efervescente preparada y las burbujas finas en un recipiente, puede tener una pluralidad de aberturas pequeñas. La espuma congelada de la bebida efervescente que se va a verter se vuelve más fina utilizando la salida que tiene una pluralidad de aberturas pequeñas.

El distribuidor descrito en la presente memoria comprende el dispositivo de distribución de bebida enfriada que enfría la bebida efervescente entregada desde el recipiente de transporte de la bebida efervescente por los medios de enfriamiento y permite que se vierta en un recipiente y el dispositivo de distribución de espuma que vierte la espuma congelada preparada de la bebida efervescente por enfriamiento y agitación del líquido de bebida

efervescente suministrado desde el recipiente de transporte de la bebida efervescente y la incorporación de gas exterior, y la bebida efervescente se entrega desde un recipiente de transporte común o desde recipientes de transporte individuales provistos respectivamente. Cuando se utiliza el recipiente de transporte común, la misma bebida efervescente se utiliza para el dispositivo de distribución de bebidas enfriadas y el dispositivo de distribución de espuma. Cuando se utilizan los dispositivos de transporte individuales, los diferentes tipos de líquido de la bebida efervescente se pueden utilizar para el dispositivo de distribución de bebidas enfriadas y el dispositivo de distribución de espuma.

De este modo, específicamente, la presente invención proporciona:

(1) un método para distribuir una bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano por enfriamiento de la bebida efervescente y vertido de la misma en un recipiente para servir, en el que se forma espuma que tiene una textura refrescante similar a la nieve y una nueva textura de una retención prolongada de espuma espesa sobre la bebida efervescente, comprendiendo dicho método:

la formación de una suspensión que contiene micropartículas de extracto congelado por enfriamiento y agitación del líquido de bebida efervescente,

la preparación de la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene micropartículas de extracto congelado y unas burbujas finas por enfriamiento y agitación de la suspensión y la incorporación de gas exterior en la suspensión, y

el suministro de la espuma congelada preparada de la bebida efervescente a la bebida efervescente que se vierte en un recipiente como un componente de espuma, caracterizado por el hecho de que el tratamiento para preparar la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas por enfriamiento y agitación de la suspensión que contiene las micropartículas de extracto congelado formadas por enfriamiento y agitación del líquido de bebida efervescente y la incorporación del gas exterior en la suspensión se realiza utilizando aire atmosférico o gas obtenido mediante la sustitución de una parte o la totalidad del aire atmosférico con nitrógeno, como el gas exterior, y

(2) el método para distribuir una bebida efervescente que contiene el producto de degradación de grano según el anterior (1), en el que el tratamiento para formar la suspensión que contiene las micropartículas de extracto congelado por enfriamiento y agitación del líquido de bebida efervescente, y para preparar la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas por enfriamiento y agitación de la suspensión y la incorporación del gas exterior en la suspensión se lleva a cabo utilizando unos medios de enfriamiento y agitación que están equipados con un cilindro de enfriamiento y una paleta de agitación.

La presente invención también proporciona:

(3) el método para la distribución de una bebida efervescente que contiene el producto de degradación de grano de acuerdo con el anterior (1) o (2), en el que el tratamiento para preparar la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas por enfriamiento y agitación de la suspensión que contiene las micropartículas de extracto congelado formadas por enfriamiento y agitación del líquido de la bebida efervescente y la incorporación del gas exterior en la suspensión se controla en base a la viscosidad, la temperatura, la relación de expansión cúbica o la luminosidad de la espuma congelada preparada de la bebida efervescente,

(4) el método para la distribución de bebida efervescente que contiene el producto de degradación de grano de acuerdo con el anterior (3), en el que la viscosidad de la espuma congelada preparada de la bebida efervescente está regulada de 0,4 Pa·s a 30 Pa·s,

(5) el método para la distribución de bebida efervescente que contiene el producto de degradación de grano de acuerdo con el anterior (3), en el que la viscosidad de la espuma congelada preparada de la bebida efervescente está regulada de 1,5 Pa·s a 9 Pa·s,

(6) el método para la distribución de bebida efervescente que contiene el producto de degradación de grano de acuerdo con el anterior (3), en el que la temperatura de la espuma congelada preparada de la bebida efervescente está regulada de -15 °C a -1,8 °C,

(7) el método para la distribución de bebida efervescente que contiene el producto de degradación de grano de acuerdo con el anterior (3), en el que la temperatura de la espuma congelada preparada de la bebida efervescente está regulada de -8 °C a -2,5 °C,

(8) el método para la distribución de bebida efervescente que contiene el producto de degradación de grano de acuerdo con el anterior (3), en el que la relación de expansión cúbica de la espuma congelada preparada de la bebida efervescente está regulada de 1,3 a 3,5,

(9) el método para la distribución de bebida efervescente que contiene el producto de degradación de grano de acuerdo con el anterior (3), en el que la relación de expansión cúbica de la espuma congelada preparada de la bebida efervescente está regulada de 2 a 3,5,

(10) el método para la distribución de bebida efervescente que contiene el producto de degradación de grano de acuerdo con el anterior (3), en el que la diferencia de luminosidad entre la espuma congelada preparada de la bebida efervescente y la bebida efervescente antes de la congelación: ΔL está regulada de 8 a 45,

(11) el método para la distribución de bebida efervescente que contiene el producto de degradación de grano de acuerdo con el anterior (3), en el que la diferencia de luminosidad entre la espuma congelada preparada de la bebida efervescente y la bebida efervescente antes de la congelación: ΔL está regulada de 30 a 45,

(12) el método para la distribución de bebida efervescente que contiene el producto de degradación de grano de acuerdo con cualquiera de los (1) a (11), en el que la bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano comprende una bebida alcohólica fermentada que consiste en cerveza, cerveza baja en malta y otras bebidas alcohólicas fermentadas, o una bebida de malta no alcohólica.

5 También se describe aquí:

(13) un distribuidor de una bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano, en el que la bebida efervescente se entrega a partir de un recipiente de transporte de la bebida efervescente, enfriado por unos medios de enfriamiento y se vierte en un recipiente, y en el que la espuma que tiene una textura refrescante similar a la nieve y una nueva textura de una retención prolongada de espuma espesa se forma sobre la bebida efervescente, en el que el distribuidor está equipado con un dispositivo de distribución de bebida refrigerada que enfría la bebida efervescente entregada desde un recipiente de transporte de la bebida efervescente y permite que se vierta en un recipiente y un dispositivo de distribución de espuma equipado con:

15 unos medios que forman una suspensión que contiene micropartículas de extracto congelado por enfriamiento y agitación del líquido de bebida efervescente entregado desde el recipiente de transporte de la bebida efervescente, unos medios que preparan la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas por enfriamiento y agitación de la suspensión y la incorporación del gas exterior en la suspensión,

20 unos medios que detectan la preparación de la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas formadas por enfriamiento y agitación de la suspensión, que involucra el gas exterior en la suspensión, y

unos medios que suministran las espumas congeladas preparadas de la bebida efervescente a la bebida efervescente que se vierte en un recipiente como un componente de espuma.

25 La presente invención también proporciona:

(14) el distribuidor de la bebida efervescente que contiene el producto de degradación de grano de acuerdo con el anterior (13), en el que los medios que forman la suspensión que contiene las micropartículas de extracto congelado por enfriamiento y agitación del líquido de bebida efervescente, y la parte de preparación que prepara la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas por enfriamiento y agitación de la suspensión y la incorporación del gas exterior en la suspensión, en el dispositivo de distribución de espuma está construido a partir de una cámara de enfriamiento y agitación equipada con un cilindro de enfriamiento y una paleta de agitación,

35 (15) el distribuidor de la bebida efervescente que contiene el producto de degradación de grano de acuerdo con el anterior (14), en el que la paleta de agitación de la cámara de enfriamiento y agitación equipada con el cilindro de refrigeración y la paleta de agitación es una paleta de agitación de tipo tornillo,

(16) el distribuidor de la bebida efervescente que contiene el producto de degradación de grano de acuerdo con el anterior (14), en el que la cámara de enfriamiento y agitación equipada con el cilindro de refrigeración y la paleta de agitación está equipada con unos medios de entrada de gas nitrógeno que están conectados a un cilindro de gas nitrógeno,

(17) el distribuidor de la bebida efervescente que contiene el producto de degradación de grano de acuerdo con el anterior (13), en el que los medios que detectan la preparación de la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas formadas por enfriamiento y agitación de la suspensión y la incorporación del gas exterior en la suspensión son unos medios que detectan la viscosidad, la temperatura, la relación de expansión cúbica o la luminosidad de la espuma congelada preparada de la bebida efervescente,

(18) el distribuidor de la bebida efervescente que contiene el producto de degradación de grano de acuerdo con el anterior (17), en el que los medios que detectan la viscosidad de la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas formadas por enfriamiento y agitación de la suspensión y la incorporación del gas exterior en la suspensión comprenden un sensor de detección de viscosidad para detectar la viscosidad de las espumas congeladas de la bebida efervescente,

(19) el distribuidor de la bebida efervescente que contiene el producto de degradación de grano de acuerdo con el anterior (13), en el que en el dispositivo de distribución de espuma una salida de una boquilla de vertido para verter las burbujas compuestas de la espuma congelada preparada de la bebida efervescente en un recipiente, tiene una pluralidad de aberturas pequeñas, y

(20) el distribuidor de la bebida efervescente que contiene el producto de degradación de grano de acuerdo con el anterior (13), que comprende el dispositivo de distribución de la bebida enfriada que enfría la bebida efervescente entregada desde el recipiente de transporte de la bebida efervescente por los medios de enfriamiento y le permite que se vierta en un recipiente y el dispositivo de distribución de espuma que vierte la espuma congelada de la bebida efervescente preparada por enfriamiento y agitación del líquido de bebida efervescente entregado desde el recipiente de transporte de la bebida efervescente y la incorporación del gas exterior, en el que la bebida efervescente se entrega desde un recipiente de transporte común o de recipientes de transporte individuales previstos respectivamente.

65 [Efecto de la invención]

La presente invención proporciona un método para distribuir una bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano, que comprende una bebida alcohólica fermentada que consta de cerveza, cerveza baja en malta y otras bebidas alcohólicas elaboradas, o bebida de malta no alcohólica, en la que se forma espuma que tiene una textura refrescante similar a la nieve y un nueva textura de una retención prolongada de espuma espesa sobre la bebida efervescente al beber.

[Breve descripción de los dibujos]

[Figura 1] La figura 1 muestra la relación entre la altura de la espuma (mm) y el tiempo de retención de la espuma (min.) de cada bebida en el ensayo de evaluación de la retención de espuma en los ejemplos de la presente invención. CP en la figura significa que la muestra contiene proteína de maíz. F significa que se ha añadido la espuma congelada. Cada valor numérico en el gráfico representa la altura de la espuma de cada bebida.

[Figura 2] La figura 2 muestra la relación entre la altura de la espuma (mm) y el tiempo de retención de la espuma (min.) de cada bebida en el ensayo de evaluación de la retención de espuma en los ejemplos de la presente invención. CF en la figura significa el grupo al que se ha añadido la cerveza congelada y triturada de modo grueso. F significa el grupo al que se ha añadido la espuma congelada de cerveza. Cada valor numérico en el gráfico representa la altura de la espuma de cada bebida.

[Figura 3] La figura 3 muestra la relación entre la altura de la espuma (mm) y el tiempo de retención de espuma (min.) para la bebida que contiene la espuma congelada preparada bajo cinco condiciones diferentes en el ensayo exploratorio para las condiciones para preparar las micropartículas congeladas en los ejemplos de la presente invención. Cada valor numérico en el gráfico representa la altura de la espuma de cada bebida.

[Figura 4] La figura 4 muestra la relación entre el enfriamiento y el tiempo de agitación y la temperatura de la cerveza / espuma congelada en el ensayo con respecto al enfriamiento y la agitación de la bebida efervescente y la formación y el cambio de propiedad de la espuma congelada en los ejemplos de la presente invención.

[Figura 5] La figura 5 es una fotografía que muestra los resultados del ensayo de retención de espuma de "burbujas congeladas preparadas por congelación de burbujas de cerveza" y "burbujas congeladas (burbujas de espuma congelada) formadas por enfriamiento y agitación de la cerveza y la incorporación del gas exterior" en el ensayo de retención de espuma de burbujas congeladas de cerveza en los ejemplos de la presente invención. La figura 5-1 y la figura 5-2 son las fotografías de las muestras preparadas por congelación de burbujas de cerveza. La figura 5-3 es la fotografía de la muestra de espuma congelada formada por enfriamiento y agitación de cerveza y la incorporación del gas exterior.

[Figura 6] La figura 6 es un diagrama esquemático del dispositivo en el dispositivo distribuidor ejemplar para la bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano de acuerdo con la presente invención.

[Figura 7] La figura 7 muestra una realización de la sección transversal de la salida del distribuidor (28) a través de la cual la espuma congelada se vierte desde el dispositivo de distribución ejemplar para la distribución de la bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano de acuerdo con la presente invención.

[Descripción detallada de la invención]

[Método para la distribución de bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano]

La presente invención proporciona un método para distribuir una bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano por enfriamiento de la bebida efervescente y vertido de la misma en un recipiente para servir, en el que se forma espuma que tiene una textura refrescante similar a la nieve y una nueva textura de una retención prolongada de espuma espesa sobre la bebida efervescente, comprendiendo dicho método:

la formación de una suspensión que contiene las micropartículas de extracto congelado por enfriamiento y agitación del líquido de bebida efervescente, a continuación,

la preparación de la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas por enfriamiento y agitación de la suspensión y la incorporación del gas exterior en la suspensión, y

el suministro de la espuma congelada preparada de la bebida efervescente a la bebida efervescente que se vierte en un recipiente como un componente de espuma, caracterizado por el hecho de que el tratamiento para preparar la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas por enfriamiento y agitación de la suspensión que contiene las micropartículas de extracto congelado formadas por enfriamiento y agitación del líquido de bebida efervescente y la incorporación del gas exterior en la suspensión se realiza utilizando aire atmosférico o gas obtenido mediante la sustitución de una parte o la totalidad del aire atmosférico con nitrógeno, como el gas exterior.

Aunque cualquier tipo de bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano puede ser el sujeto del método para la distribución de la presente invención, se ejemplifican unas bebidas que contienen un producto de degradación de malta o cebada de forma especialmente preferentemente. Aunque los granos que se van a utilizar en la presente invención no están particularmente limitados, se prefiere cebada, trigo, soja o guisantes, la cebada siendo la más preferida. Aunque el aspecto específico del producto de degradación de grano no está particularmente limitado, el producto de degradación de la malta, cebada, trigo, soja, guisante, o el maíz, por

ejemplo, se ejemplifican proteína de soja, péptido de soja, proteína de guisante y maíz producto de degradación de proteínas.

Tras la preparación de la bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano sujeto al método para la distribución de la presente invención, se puede utilizar un potenciador convencional de retención de espuma para la bebida efervescente. Aunque el potenciador de retención de espuma que se va a utilizar no está particularmente limitado, los ejemplos preferidos incluyen uno seleccionado de un grupo que consiste en proteína, glicoproteína, sustancia amarga derivada de lúpulo (por ejemplo, isohumulona y isocohumulona), saponina, ion de metal de transición, polifenol de bajo peso molecular, α -glucano, β -glucano, y pentosano. Como una proteína para potenciar la retención de espuma, se ejemplifican por ejemplo, el péptido de soja, proteína de soja, proteína de guisante, proteína de cebada, producto de la degradación de proteína de maíz, proteína del ácido octenilsuccínico, etc.

Los ejemplos específicos de bebida efervescente que contienen un producto de degradación de grano sujeto al método de distribución de la presente invención incluyen preferentemente la bebida efervescente que contiene producto de degradación de malta, más preferentemente bebida a base de cerveza. La bebida a base de cerveza significa que la bebida que tiene un sabor y aroma específicos a la cerveza obtenida cuando se produce por fermentación utilizando levadura y similares, ejemplos de las cuales comprenden una bebida de malta fermentada tal como cerveza, licor espumoso, licor, etc., otro licor fermentado o bebida de malta no fermentada tal como una bebida de malta completamente libre de alcohol (bebida de malta sin alcohol). La bebida alcohólica se prefiere desde el punto de vista del procesamiento posterior, ya que la bebida alcohólica congelada es más suave que la bebida no alcohólica congelada. La bebida a base de cerveza no está particularmente limitada a una bebida de malta y la bebida puede estar en una forma de una bebida sin cebada o sin trigo en la que no se utiliza la cebada, el trigo o malta. Ejemplos del aspecto especialmente preferido de la bebida a base de cerveza comprenden una bebida alcohólica fermentada que consta de cerveza, cerveza baja en malta y otro licor fermentado, o una bebida de malta no alcohólica.

Ejemplos de bebida "sin cebada" o "sin trigo" incluyen una bebida efervescente similar a la cerveza derivada de guisantes, soja o maíz, la bebida "sin cebada" o "sin trigo" que incluyen una bebida no fermentada tal como una bebida completamente sin alcohol que no contiene alcohol en absoluto y bebida que contiene alcohol. La bebida que contiene alcohol es preferible desde el punto de vista de la formación de espuma. Los ejemplos de la bebida que contiene alcohol sin cebada o sin trigo incluyen bebida fermentada y bebida con alcohol añadido. La bebida sin cebada o sin trigo también incluye bebida fermentada no alcohólica obtenida mediante la eliminación del componente de bajo punto de ebullición y el componente de bajo peso molecular de la bebida fermentada.

De acuerdo con el método de distribución de la presente invención para la bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano, en el que se forma la espuma que tiene una textura refrescante y una nueva textura de una retención prolongada de espuma espesa sobre la bebida efervescente, se pueden utilizar unos medios de distribución de bebida enfriada y unos medios de distribución de espuma, en el que el líquido de bebida efervescente entregado desde un recipiente de transporte de la bebida efervescente se enfría y se vierte en un recipiente mediante el uso de medios de distribución de bebida enfriada, mientras que el líquido de bebida efervescente entregado desde un recipiente de transporte de la bebida efervescente se enfría y se agita, y la espuma congelada de bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas se prepara por enfriamiento y agitación y la incorporación del gas exterior, y se suministra a la bebida efervescente que se vierte en un recipiente como un componente de espuma mediante el uso de los medios de distribución de espuma.

El método para suministrar la espuma compuesta por la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano a la bebida efervescente que se vierte en un recipiente como un componente de espuma con los medios de distribución de espuma, se puede realizar de la siguiente manera. El líquido de bebida efervescente entregado desde el recipiente de transporte de la bebida efervescente se enfría y se agita por unos medios de enfriamiento y agitación que están equipados con un cilindro de enfriamiento y una paleta de agitación tal como una paleta de agitación del tipo de tornillo. El agua en el líquido de bebida efervescente se congela por enfriamiento y agitación. Cuando el agua se congela, el extracto se concentraría en consecuencia, y la viscosidad se incrementará, formando una suspensión que contiene las micropartículas de extracto congelado.

El enfriamiento y la agitación posteriores se iniciarán con la incorporación de aire ambiente (aire del exterior), lo que resulta en la aparición de expansión cúbica. Puesto que el aire (aire del exterior) incorporado en este proceso tiene una conductividad térmica más baja que el líquido de bebida, la caída de temperatura será más lenta y aparecerá un punto de inflexión de la tendencia de descenso de la temperatura en el instante del inicio de la incorporación del aire. Una continuación adicional del enfriamiento y la agitación con la incorporación de gas exterior formará la espuma congelada de la bebida efervescente con el aire ambiente (aire del exterior) incorporado a la saturación. La espuma congelada de la bebida efervescente se compone de las micropartículas de agua congelada en el líquido de bebida, micropartículas de extracto congelado en el líquido de la bebida, y micropartículas del aire (aire del exterior), que tiene una textura refrescante similar a la nieve y una nueva textura de una retención prolongada de espuma espesa al beber. Las burbujas de la espuma congelada de la bebida efervescente se suministran como un componente de

espuma a la bebida efervescente que se vierte en un recipiente por medios de distribución de bebida enfriada que enfrían el líquido de bebida efervescente entregado desde un recipiente de transporte de la bebida efervescente y le permite que se vierta a un recipiente.

5 En el método para distribuir la bebida efervescente de la presente invención, es preferible que la etapa de formación de la suspensión en el que la suspensión que contiene las micropartículas de extracto congelado por el enfriamiento y la agitación del líquido de bebida efervescente y la etapa de preparación de la espuma congelada en la que la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas fijas se prepara por enfriamiento y agitación de la suspensión y la incorporación del gas exterior, se realiza de forma
10 continua. El período de funcionamiento para estas dos etapas depende de la temperatura de agitación, la condición de agitación, etc. Si 3 L de la bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano (por ejemplo, cerveza) se cargan en una cámara de enfriamiento y de agitación equipada con un cilindro de refrigeración y una paleta de agitación tal como del tipo de tornillo a 5 °C y se enfría y se agita a una temperatura del refrigerante de -15 °C a -12 °C, una temperatura atmosférica de 22 °C y una velocidad de agitación de 30 rpm, el período para el
15 tratamiento de agitación y enfriamiento de las dos etapas es preferentemente 25 min. o más, más preferentemente 40 min. o más, más preferentemente 70 min. o más. En este caso, la bebida cargada se agita y se enfría por el refrigerante para formar la suspensión que contiene las micropartículas de extracto congelado por disminución gradual de la temperatura. La espuma congelada se preparará por el enfriamiento adicional de la suspensión, la agitación continua, y la incorporación del gas exterior.

20 En el tratamiento para formar las burbujas compuestas de la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano usando los medios de distribución de burbujas de la presente invención, los medios que preparan la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas mediante la formación de una suspensión que contiene las
25 micropartículas de extracto congelado por enfriamiento y agitación del líquido de bebida efervescente, a continuación, la preparación de la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas por enfriamiento y agitación de la suspensión y la incorporación del gas exterior en la suspensión puede ser controlada en base a la viscosidad, la temperatura, la relación de expansión cúbica o la luminosidad de la espuma congelada preparada de la bebida efervescente.

30 Cuando los medios que preparan la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas por enfriamiento y agitación de la suspensión que contiene las micropartículas de extracto congelado formadas por enfriamiento y agitación del líquido de bebida efervescente y la
35 incorporación del gas exterior, se controlan en base a la viscosidad de la espuma congelada de la bebida efervescente, la viscosidad de la espuma congelada preparada de la bebida efervescente se regula de 0,4 Pa·s a 30 Pa·s, más preferentemente de 0,7 Pa·s a 30 Pa·s, incluso más preferentemente de 1,5 Pa·s a 25 Pa·s, incluso más preferentemente de 1,5 Pa·s a 9 Pa·s, aún más preferentemente de 2 Pa·s a 9 Pa·s, aún más preferentemente de 2 Pa·s a 3 Pa·s. Mediante la regulación de la viscosidad de las espumas congeladas de la bebida efervescente preparada de 0,4 Pa·s a 30 Pa·s, se obtiene una espuma congelada sostenible que tiene una textura refrescante y
40 que se puede verter suavemente a través de una salida tal como una salida de burbujas.

45 Cuando los medios que preparan la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas por enfriamiento y agitación de la suspensión que contiene las micropartículas de extracto congelado formadas por enfriamiento y agitación del líquido de bebida efervescente y la
50 incorporación del gas exterior, se controlan en base a la temperatura de la espuma congelada de la bebida efervescente, la temperatura de la espuma congelada preparada de la bebida efervescente se regula de -15 °C a -1,8 °C, más preferentemente de -8 °C a -2,5 °C, incluso más preferentemente de -8 °C a -3,5 °C, incluso más preferentemente de -7 °C a -4 °C, y aún más preferentemente a -4,5 °C a -3,5 °C. Mediante la regulación de la temperatura de la espuma congelada de la bebida efervescente preparada de -15 °C a -1,8 °C, se obtiene una
55 espuma congelada sostenible que tiene una textura refrescante y que se puede verter suavemente a través de una salida tal como una salida de burbuja.

60 Cuando los medios que preparan la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas por enfriamiento y agitación de la suspensión, que contiene las micropartículas de extracto congelado formadas por enfriamiento y agitación del líquido de bebida efervescente y la
65 incorporación del gas exterior, se controlan en base a la relación de expansión cúbica de la espuma congelada de la bebida efervescente, la relación de expansión cúbica de la espuma congelada preparada de la bebida efervescente se regula de 1,3 a 3,5, más preferentemente de 1,5 a 3,5, incluso más preferentemente de 2 a 3,5, incluso más preferentemente de 2 a 3, y aún más preferentemente de 2 a 2,5. Mediante la regulación de la relación de expansión cúbica de las espumas congeladas de la bebida efervescente preparada de 1,3 a 3,5, se obtiene una espuma congelada sostenible que tiene una textura refrescante y que se puede verter suavemente a través de una salida tal como una salida de burbuja.

70 Cuando los medios que preparan la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas por enfriamiento y agitación de la suspensión que contiene las micropartículas de extracto congelado formadas por enfriamiento y agitación del líquido de bebida efervescente y la

incorporación del gas exterior, se controlan en base a la luminosidad de la espuma congelada de la bebida efervescente, la diferencia de luminosidad entre la espuma congelada preparada de la bebida efervescente y la bebida efervescente antes de la congelación: ΔL se regula de 8 a 45, más preferentemente de 30 a 45, incluso más preferentemente de 40 a 45, y aún más preferentemente de 41 a 44. Mediante la regulación de la diferencia de la luminosidad de la espuma congelada preparada de la bebida efervescente y la bebida efervescente antes de la congelación: ΔL está preparada de 8 a 45, se obtiene una espuma congelada sostenible que tiene una textura refrescante y que se puede verter suavemente a través de una salida tal como una salida de burbujas.

De acuerdo con un aspecto más preferido de la presente invención, las propiedades anteriormente mencionadas, tales como la viscosidad, la temperatura, la relación de expansión cúbica y la diferencia de luminosidad (ΔL) de la espuma congelada de la bebida efervescente se pueden definir en combinación según sea necesario. Por ejemplo, se puede ejemplificar la espuma congelada de la bebida efervescente que tiene una viscosidad de 2 Pa·s a 3 Pa·s y una relación de expansión cúbica de 2 a 2,5. De acuerdo con otro aspecto más preferido de la presente invención, están ejemplificadas las espumas congeladas de la bebida efervescente que tienen una viscosidad de 2 Pa·s a 3 Pa·s, una temperatura de -4,5 °C a -3,5 °C, una relación de expansión cúbica de 2 a 2,5, y una diferencia de la luminosidad entre la espuma congelada preparada de la bebida efervescente y la bebida efervescente antes de la congelación: ΔL de 41 al 44.

En el tratamiento para formar las burbujas compuestas de la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano utilizando los medios de distribución de espuma de la presente invención, el tratamiento para preparar la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas, en el que la suspensión que contiene las micropartículas de extracto congelado se forma por enfriamiento y agitación del líquido de bebida efervescente y la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas, se prepara mediante enfriamiento y agitación de la suspensión y la incorporación de gas exterior en la suspensión, puede llevarse a cabo utilizando aire atmosférico o gas obtenido mediante la sustitución una parte o la totalidad del aire atmosférico con nitrógeno, como el gas exterior. El contenido de nitrógeno puede ser de 1 a 100% del gas exterior, preferentemente de 70 a 100%. El gas exterior que contiene nitrógeno mejora la sostenibilidad de las burbujas compuestas de la espuma congelada de la bebida efervescente formada.

La realización del tratamiento para formar las burbujas compuestas de la espuma congelada de bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano usando los medios de distribución de burbujas se ejemplifica como sigue: una etapa para hacer la espuma congelada a partir de la bebida efervescente se realiza usando un dispositivo de distribución de burbujas (espuma congelada) equipado con una paleta de agitación. Por ejemplo, el dispositivo de distribución de burbujas es un dispositivo de distribución de las burbujas de la espuma congelada de la bebida efervescente, equipado con una unidad de enfriamiento y un depósito a presión. La cámara de enfriamiento y agitación tiene un cilindro de enfriamiento combinado con una unidad de enfriamiento. El cilindro de enfriamiento está equipado con un evaporador cilíndrico y una paleta de agitación de tipo tornillo dispuesta en el evaporador. La bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano se enfría y se agita mediante las etapas de congelación de la bebida efervescente en la superficie del evaporador del cilindro de enfriamiento y la agitación de la bebida efervescente congelada con la paleta de agitación del tipo de tornillo, en el que se forma primero la suspensión que contiene micropartículas de extracto congelado. El enfriamiento y la agitación adicionales de la suspensión provocan un aumento de la viscosidad de la suspensión, provocando la incorporación de gas exterior. Se forman burbujas espesas de la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas se forman por el tratamiento de enfriamiento y agitación y la incorporación del gas exterior. Todo el tratamiento de enfriamiento y agitación y la incorporación del gas exterior, se realiza preferentemente en el gas que contiene del 1 al 100% de nitrógeno, más preferentemente del 70 al 100%. Como una realización preferida llevada a cabo en un gas que contiene del 70 al 100% de nitrógeno, por ejemplo, el tratamiento puede llevarse a cabo en una composición igual o similar a la del aire atmosférico (misma composición que el aire atmosférico significa alrededor del 76 a 80% de nitrógeno, aproximadamente del 19 a 23% de oxígeno y argón, dióxido de carbono, etc.). Más preferentemente, el tratamiento se realiza bajo una presión de 0,01 a 0,5 MPa, más preferentemente de 0,01 a 0,1 MPa, entre otras cosas de 0,02 a 0,07 MPa en el aire atmosférico y / o en nitrógeno. Una composición similar a la del aire atmosférico significa que el contenido de nitrógeno del gas es, por ejemplo, del 70 al 99% (contenido de oxígeno de aproximadamente del 1 al 29%), preferentemente del 70 al 95% (contenido de oxígeno de aproximadamente del 4 al 29%), más preferentemente del 70 al 85% (contenido de oxígeno de aproximadamente del 14 al 29%), incluso más preferentemente del 70 al 80% (contenido de oxígeno aproximadamente del 19 al 29%), además más preferentemente del 70 al 75% (contenido de oxígeno de aproximadamente del 24 al 29%), en el cual están contenidos por lo menos nitrógeno y oxígeno. Es ventajoso llevar a cabo el método de distribución de la presente invención en la misma composición que el aire atmosférico, ya que no es necesario el cilindro de gas de nitrógeno y similares, lo que lleva a una reducción significativa de los costes.

En una realización de la presente invención, la misma bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano se puede utilizar para los medios de distribución de bebida enfriada mediante los cuales la bebida efervescente entregada desde un recipiente de transporte de la bebida efervescente se enfría y se vierte en un recipiente y para los medios de distribución de espuma mediante los cuales la espuma congelada de la bebida

efervescente se suministra a la bebida efervescente que se vierte a un recipiente. De lo contrario, se pueden utilizar diferentes bebidas efervescentes para los medios de distribución de bebida enfriada y los medios de distribución de espuma.

5 [Distribuidor de bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano]

La presente descripción proporciona un distribuidor de la bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano, en el que se forma una espuma que tiene una textura refrescante similar a la nieve y una nueva textura de una retención prolongada de espuma espesa sobre la bebida efervescente, en el que el distribuidor está equipado con un dispositivo de distribución de bebida enfriada que enfría la bebida efervescente entregada desde un recipiente de transporte de la bebida efervescente y le permite que se vierta en un recipiente y el dispositivo de distribución de espuma equipado con:

unos medios que forman una suspensión que contiene micropartículas de extracto congelado por enfriamiento y agitación del líquido de bebida efervescente entregado desde el recipiente de transporte de la bebida efervescente,

unos medios que preparan la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas por enfriamiento y agitación de la suspensión y la incorporación del gas exterior en la suspensión,

unos medios que detectan la preparación de la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas formadas por enfriamiento y agitación de la suspensión y la incorporación del gas exterior en la suspensión, y

unos medios que suministran la espuma congelada preparada de la bebida efervescente a la bebida efervescente que se vierte en un recipiente como un componente de espuma.

Tal como se muestra en la figura 6, que es un diagrama esquemático del distribuidor adecuado para su uso en la presente invención, el distribuidor está construido a partir del dispositivo de distribución de bebida enfriada (A) para enfriar el líquido de bebida efervescente entregado desde el recipiente de transporte de la bebida efervescente y para verterla a un recipiente, y el dispositivo de distribución de espuma (B) para enfriar y agitar el líquido de bebida efervescente entregado desde el recipiente de transporte de la bebida efervescente, para preparar la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas por enfriamiento y agitación y la incorporación del gas exterior, y para suministrar la espuma congelada a la bebida efervescente que se vierte en un recipiente como un componente de espuma.

El dispositivo de distribución de bebida enfriada (A) comprende un recipiente de enfriamiento 9 que contiene un refrigerador 7 equipado con unos medios de enfriamiento tales como un serpentín de enfriamiento. La bebida efervescente entregada desde un recipiente de transporte de la bebida efervescente tal como un barril de cerveza 1 se enfría por el refrigerador 7 y se vierte en un recipiente tal como una jarra de cerveza 12 través de una salida de cerveza enfriada 25. Una palanca, tal como una palanca de salida de cerveza enfriada 26 se hace funcionar para verter la bebida efervescente.

El dispositivo de distribución de espuma (B) comprende un recipiente de enfriamiento equipado con una cámara de enfriamiento y agitación 14 compuesta por un cilindro de enfriamiento 27 y una paleta de agitación de tipo tornillo 15. La bebida efervescente entregada desde un recipiente de transporte de la bebida efervescente tal como un barril de cerveza 1 se enfría y se agita en la cámara de enfriamiento y agitación 14 y la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas se forma por enfriamiento y agitación y la incorporación del gas exterior. La espuma congelada se suministra a un recipiente tal como una jarra de cerveza b13, que contiene la bebida efervescente vertida usando el dispositivo distribuidor de bebidas enfriadas (A), a través de una salida de espuma 28 como un componente de espuma. Una palanca tal como una palanca de salida de espuma 29 se hace funcionar para verter la espuma congelada.

El dispositivo de distribución de espuma (B) puede estar equipado con un conector de la cámara de enfriamiento y agitación 14 con un cilindro de gas nitrógeno 23 para sustituir la totalidad o una parte del gas exterior de la cámara 14 con nitrógeno. Además, la cámara de enfriamiento y agitación 14 puede estar equipada con unos medios que detectan la preparación de la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas formadas por enfriamiento y agitación de la suspensión, con la participación de gas exterior, tales como un sensor de viscosidad de confirmación de refrigeración 21. En la cámara de enfriamiento y agitación 14 (no mostrada) pueden estar provistos unos medios que presionan el gas exterior en la cámara.

El distribuidor de bebidas efervescentes adecuado para su uso en el método de distribución de la presente invención, construido tal como se ha mencionado anteriormente, en el que se forma una espuma que tiene una textura refrescante similar a la nieve y una nueva textura de una retención prolongada de espuma espesa sobre la bebida efervescente, mediante el vertido de la bebida efervescente enfriada desde el dispositivo de distribución de bebida enfriada (A) a un recipiente y el vertido de la espuma congelada preparada en el dispositivo de distribución de espuma (B) desde este dispositivo a la bebida efervescente contenida en el recipiente. En el distribuidor adecuado para utilizar en el método de distribución de la presente invención, la bebida efervescente enfriada se vierte en un recipiente y la espuma congelada se puede preparar a partir de la misma bebida efervescente usando el

mismo recipiente de transporte para el dispositivo de distribución de bebida enfriada (A) y el dispositivo de distribución de espuma (B). De lo contrario, la bebida efervescente enfriada se vierte en un recipiente y la espuma congelada se puede preparar a partir de las diferentes bebidas efervescentes mediante el uso de los diferentes recipientes de transporte para el dispositivo de distribución de bebida enfriada (A) y dispositivo de distribución de espuma (B).

La presente invención se describirá haciendo referencia más específicamente a los ejemplos. El alcance tecnológico de la presente invención no se limita a estos ejemplos.

[Ejemplos]

[Ejemplo 1]

[Ensayo de evaluación 1 para el tiempo de retención de espuma]

Después de verter 220 ml de cada una de las muestras de cerveza, bebida de malta no alcohólica, otro licor fermentado (que contiene proteína de maíz, CP), y "chu-hai" ("shochu" con agua tónica) en un vaso de 300 ml, se midió la altura de la espuma a lo largo del tiempo a una temperatura exterior de 20 °C. Mientras tanto, después de verter 220 ml de cada una de las muestras de cerveza, bebida de malta sin alcohol, otro licor fermentado (que contiene proteína de maíz, CP), y "chu-hai" a un vaso de 300 ml, se preparó espuma congelada de cada muestra utilizando dispositivo de distribución de espuma mostrado en la figura 6 (sin presurización de aire). Cuarenta gramos de cada una de las espumas congeladas preparadas se vierten sobre la bebida del mismo origen que la espuma congelada. Después de agitar, se midió la altura de la espuma a lo largo del tiempo a una temperatura exterior de 20 °C. Los resultados se muestran en la figura 1.

[Ensayo de evaluación 2 del tiempo de retención de espuma]

Después de verter 220 ml de cerveza a una temperatura de -1 °C en un vaso de 300 ml, se midió la altura de la espuma a lo largo del tiempo a una temperatura exterior de 20 °C. Mientras tanto, después de verter 220 ml de cerveza a una temperatura de -1 °C en un vaso 300 ml, se vertieron 40 g de la misma cerveza que se congeló y se trituró finamente sobre la cerveza. Después de agitar, se midió la altura de la espuma a lo largo del tiempo a una temperatura exterior de 20 °C (CF). Además, después de verter 220 ml de cerveza a una temperatura de -1 °C en un vaso de 300 ml, la espuma congelada de la cerveza se preparó usando el dispositivo de distribución de espuma mostrado en la figura 6 (sin presurización de aire). Cuarenta gramos de la espuma congelada preparada se vertieron sobre la misma cerveza. Después de agitar, se midió la altura de la espuma a lo largo del tiempo a una temperatura exterior de 20 °C (F). Los resultados se muestran en la figura 2.

[Ensayo exploratorio de condiciones para preparar la espuma congelada]

Se examinó si la altura de la espuma es dependiente de las condiciones de gas en el depósito del dispositivo de distribución de espuma. Específicamente, se examinó la diferencia en la altura de la espuma de acuerdo con la diferencia en las cinco condiciones siguientes. La altura de la espuma de la espuma preparada de acuerdo con las cinco condiciones siguientes se midió a lo largo del tiempo a una temperatura exterior de 20 °C. Los resultados se muestran en la figura 3.

(1) El depósito del dispositivo de distribución de espuma se muestra en la figura 6, alimentado con gas y presurizado a 0,05 MPa por aire, se cargó con 1600 ml de cerveza y se preparó espuma congelada. Cuarenta gramos de la espuma congelada preparada se vertieron sobre 220 ml de cerveza (1,2 °C) contenida en un vaso de 300 ml y la mezcla se agitó (espuma congelada / con presurización de aire).

(2) El depósito del dispositivo de distribución de espuma se muestra en la figura 6, alimentado con gas y sin presurización por aire, se cargó con 1600 ml de cerveza y se preparó la espuma congelada. Cuarenta gramos de la espuma congelada preparada se vertieron sobre 220 ml de cerveza (1,2 °C) contenida en un vaso de 300 ml y la mezcla se agitó (espuma congelada / sin presurización de aire).

(3) El depósito del dispositivo de distribución de espuma se muestra en la figura 6, alimentado con gas CO₂ y presurizado a 0,05 MPa por aire, se cargó con 1600 ml de cerveza y se preparó la espuma congelada. Cuarenta gramos de la espuma congelada preparada se vertieron sobre 220 ml de cerveza (1,2 °C) contenida en un vaso de 300 ml y la mezcla se agitó (espuma congelada / con presurización de CO₂ no de acuerdo con la presente invención).

(4) El depósito del dispositivo de distribución de espuma se muestra en la figura 6, alimentado con gas N₂ y presurizado a 0,05 MPa por aire, se cargó con 1600 ml de cerveza y se preparó la espuma congelada. Cuarenta gramos de la espuma congelada preparada se vertieron sobre 220 ml de cerveza (1,2 °C) contenida en un vaso de 300 ml y la mezcla se agitó (espuma congelada / con presurización de N₂).

(5) En un vaso 300 ml, se vertieron 220 ml de cerveza (1,2 °C) y la cerveza se vertió además en el vaso hasta que la espuma se llenó hasta la parte superior del vaso.

[Ejemplo 2]

5

[Cambio en la propiedad física de la espuma congelada dependiendo del enfriamiento y agitación]

<Método de ensayo >

10

Se ensayó la formación y cambio en la propiedad física de la espuma congelada dependiendo del enfriamiento y la agitación de la bebida efervescente. Cerveza comercialmente disponible se utilizó como la bebida efervescente. El refrigerador se cargó inicialmente con 3 L de cerveza a una temperatura de 5 °C. La cerveza se enfrió y se agitó a una temperatura exterior de 26,0 °C, temperatura del refrigerante del refrigerador de -15 °C a -12 °C y a una velocidad de rotación de 30 rpm. El aire atmosférico se usó como el gas exterior para la preparación de la espuma congelada. En la medición de cambio de propiedad, la viscosidad se midió usando un viscosímetro (viscosímetro de rotación cilíndrica individual, TVB10M; husillo M4x30 rpm, fabricado por Toki Sangyo, Co., Ltd.). La "Diferencia de luminosidad" se midió utilizando un medidor de diferencia de color (CR400, fabricado por Konica Minolta-, Co., Ltd.).

15

<Resultado>

20

Los resultados de medición se muestran en la Tabla 1. Se muestra que la relación de expansión cúbica de la espuma congelada comienza a aumentar alrededor de 25 minutos de enfriamiento y agitación y que el aire del exterior de la bebida empieza a ser incorporado entre las micropartículas de extracto congelado por enfriamiento y la agitación.

25

[TABLA 1]

TIEMPO DE ENFRIAMIENTO Y AGITACIÓN (MINUTOS)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
TEMPERATURA (°C)	5.0	1.7	-3.0	-5.0	-1.6	-1.8	-2.0	-2.2	-2.4	-2.6	-3.0	-3.5	-3.5
VISCOSIDAD (Pa·s)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.27	0.41	0.54	0.55	0.60	0.66	0.80	0.90	1.04
RELACIÓN DE EXPANSIÓN CÚBICA (VECES)	1.00	1.00	1.00	1.03	1.03	1.26	1.62	1.62	1.60	1.62	1.78	1.92	2.12
DIFERENCIA DE LUMINOSIDAD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.7	15.6	20.1	25.0	30.0	32.9	35.0	37.6
TIEMPO DE RETENCIÓN DE ESPUMA (MINUTOS)									14				27

[CONTINUACIÓN]

TIEMPO DE ENFRIAMIENTO Y AGITACIÓN (MINUTOS)	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120
TEMPERATURA (°C)	-3.7	-4.0	-4.4	-4.9	-4.9	-5.1	-5.3	-5.5	-5.7	-5.9	-6.6	-7.3
VISCOSIDAD (Pa·s)	1.63	1.65	1.95	2.25	2.28	4.58	4.90	5.29	5.92	10.70	11.90	26.50
RELACIÓN DE EXPANSIÓN CÚBICA (VECES)	2.15	2.32	2.35	2.46	2.53	2.63	2.62	2.68	2.66	2.70	2.69	2.70
DIFERENCIA DE LUMINOSIDAD	38.8	39.2	40.7	40.9	41.4	41.5	40.8	41.7	41.3	41.3	41.3	42.9
TIEMPO DE RETENCIÓN DE ESPUMA (MINUTOS)				42				44				45

[Ejemplo 3]

[Ensayo de retención de espuma de la espuma de cerveza congelada]

5 <Método de ensayo>

El ensayo de retención de la espuma se realizó para las burbujas congeladas preparadas por congelación de la espuma de cerveza y las burbujas congeladas (burbujas de espuma congelada) formadas por enfriamiento y agitación de la cerveza y la incorporación del gas exterior. Las muestras de "las burbujas de cerveza congeladas" se prepararon mediante la colocación de una lata de aluminio medio cortada en el centro de una jarra de acero, el vertido de la cerveza con burbujas en ella, y la congelación de las burbujas de la cerveza llenando los alrededores con nitrógeno líquido. Las muestras de "las burbujas congeladas formadas por enfriamiento y agitación de la cerveza y la incorporación del gas exterior" se prepararon usando el dispositivo de la presente invención mostrada en la figura 6.

15 <Resultados>

Los resultados se muestran en la figura 5 (fotografías). La figura 5-1 y figura 5-2 son las fotografías de las muestras preparadas por congelación de las burbujas de la cerveza. La figura 5-3 es la fotografía de la muestra de las burbujas congeladas (burbujas de espuma congelada) formadas por enfriamiento y agitación de la cerveza y la incorporación del gas exterior. Las muestras preparadas por la congelación de las burbujas de la cerveza eran de tipo sorbete y la espuma congelada no tiene el efecto de retención de espuma. Mientras tanto, la muestra de burbujas congeladas (burbujas de espuma congelada) formada por el enfriamiento y agitación de la cerveza y la incorporación del gas exterior, era similar a la nieve y tuvo el efecto de la retención prolongada de espuma.

25 [Ejemplo 4]

[Evaluación sensorial de la espuma congelada]

30 La espuma congelada preparada a partir del cerveza usando el dispositivo de distribución de espuma se muestra en la figura 6 (sin presurización de aire) o hielo triturado de forma gruesa hecho por la congelación de la cerveza, se añadió sobre la cerveza que se vertió en un vaso de 300 ml. La evaluación sensorial se realizó para cada una de las muestras por 12 participantes.

35 En comparación con la cerveza que contiene la espuma congelada, la espuma de la cerveza que contiene el hielo triturado grueso hecho congelando la cerveza fue gruesa y desapareció rápidamente, y la propia cerveza se evaluó como demasiado fría. Por lo tanto, no se obtuvo la cerveza que contiene espuma congelada que tiene una textura de retención de la espuma espesa. Mientras tanto, se evaluó la cerveza que contiene la espuma congelada preparada por el método de la presente invención como que tenía una textura refrescante similar a la nieve. Además, se evaluó la cerveza que contiene la espuma congelada como que tenía una textura espesa y nueva y significativamente mejor retención de espuma.

[Aplicabilidad industrial]

45 La presente invención proporciona un método para distribuir una bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano, que comprende una bebida alcohólica fermentada que consta de cerveza, cerveza baja en malta y otras bebidas alcohólicas fermentadas, o una bebida de malta no alcohólica, que contiene espuma que tiene una textura refrescante similar a la nieve y una nueva textura de una retención prolongada de espuma espesa al beber.

50 [Descripción de los símbolos]

- A. : Dispositivo de distribución de bebida enfriada
- B. : Dispositivo de distribución de espuma
- 55 1. : Barril de cerveza
- 2. : Cilindro de dióxido de carbono
- 3. : Línea de alimentación de dióxido de carbono
- 4. : Cabezal de distribución
- 5. : Línea de suministro de cerveza
- 60 6. : Válvula de tres vías 1
- 7. : Refrigerador
- 8. : Válvula de tres vías 2
- 9.: Recipiente de enfriamiento del distribuidor de cerveza
- 10. : Recipiente de enfriamiento del dispositivo de distribución de espuma
- 65 11. : Trayectoria de bebida
- 12. : Jarra a

ES 2 560 018 T3

- 13. : Jarra b
- 14. Cámara de enfriamiento y de agitación
- 15. : Paleta de agitación de tipo de tornillo
- 16. : Unidad de enfriamiento
- 5 17. : Plataforma curvada 1
- 18. : Plataforma curvada 2
- 19.: Caja de control
- 20. : Panel táctil
- 21. : Medios de detección para micropartículas congeladas (sensor de viscosidad de confirmación de enfriamiento)
- 10 22. : Sensor de control de carga
- 23. : Cilindro de gas nitrógeno
- 24. : Línea de alimentación de nitrógeno
- 25. : Salida de cerveza enfriada del distribuidor de cerveza
- 26. : Palanca de salida de cerveza enfriada del distribuidor de cerveza
- 15 27. : Cilindro de enfriamiento
- 28. : Salida de la espuma del dispositivo de distribución de espuma
- 29. : Palanca de salida de la espuma del dispositivo de distribución de espuma
- 30. : Compresor
- 20 31. : Aberturas pequeñas

REIVINDICACIONES

1. Un método para distribuir una bebida efervescente que contiene un producto de degradación de grano por enfriamiento de la bebida efervescente y el vertido de la misma en un recipiente para servir, en el que se forma una espuma que tiene una textura refrescante similar a la nieve y una nueva textura de una retención prolongada de espuma espesa sobre la bebida efervescente, caracterizado por el hecho de que dicho método comprende: la formación de una suspensión que contiene micropartículas de extracto congelado por enfriamiento y agitación del líquido de bebida efervescente, la preparación de espuma congelada de la bebida efervescente que contiene micropartículas de extracto congelado y unas burbujas finas por enfriamiento y agitación de la suspensión y la incorporación de gas exterior en la suspensión, y el suministro de la espuma congelada preparada de la bebida efervescente a la bebida efervescente que se vierte en un recipiente como un componente de espuma, en el que el tratamiento para preparar la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas por enfriamiento y agitación de la suspensión que contiene las micropartículas de extracto congelado formadas por enfriamiento y agitación del líquido de bebida efervescente e incorporando el gas exterior en la suspensión, se realiza utilizando aire atmosférico o gas obtenido mediante la sustitución de una parte o la totalidad del aire atmosférico con nitrógeno, como el gas exterior.
2. El método para distribuir la bebida efervescente que contiene el producto de degradación de grano según la reivindicación 1, en el que el tratamiento para formar la suspensión que contiene las micropartículas de extracto congelado por enfriamiento y agitación del líquido de bebida efervescente, y para preparar la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas por enfriamiento y agitación de la suspensión y la incorporación de gas exterior en la suspensión, se realiza con unos medios de enfriamiento y agitación que están equipados con un cilindro de enfriamiento y una paleta de agitación.
3. El método para distribuir la bebida efervescente que contiene el producto de degradación de grano según la reivindicación 1 o 2, en el que el tratamiento para preparar la espuma congelada de la bebida efervescente que contiene las micropartículas de extracto congelado y las burbujas finas por enfriamiento y agitación de la suspensión que contiene las micropartículas de extracto congelado formadas por enfriamiento y agitación del líquido de bebida efervescente y la incorporación de gas exterior en la suspensión se controla en base a la viscosidad, la temperatura, la relación de expansión cúbica o la luminosidad de la espuma congelada preparada de la bebida efervescente.
4. El método para distribuir la bebida efervescente que contiene el producto de degradación de grano según la reivindicación 3, en el que la viscosidad de la espuma congelada preparada de la bebida efervescente se regula de 1,5 Pa·s a 9 Pa·s.
5. El método para distribuir la bebida efervescente que contiene el producto de degradación de grano según la reivindicación 3, en el que la temperatura de la espuma congelada preparada de la bebida efervescente se regula de -8 °C a -2,5 °C.
6. El método para distribuir la bebida efervescente que contiene el producto de degradación de grano según la reivindicación 3, en el que la relación de expansión cúbica de la espuma congelada preparada de la bebida efervescente se regula de 2 a 3,5.
7. El método para distribuir la bebida efervescente que contiene el producto de degradación de grano según la reivindicación 3, en el que la diferencia de luminosidad entre la espuma congelada preparada de la bebida efervescente y la bebida efervescente antes de la congelación: ΔL se regula de 30 a 45.
8. El método para distribuir la bebida efervescente que contiene el producto de degradación de grano según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que las bebidas efervescentes comprenden una bebida alcohólica fermentada que consta de cerveza, cerveza baja en malta y otras bebidas alcohólicas elaboradas, o una bebida de malta no alcohólica.

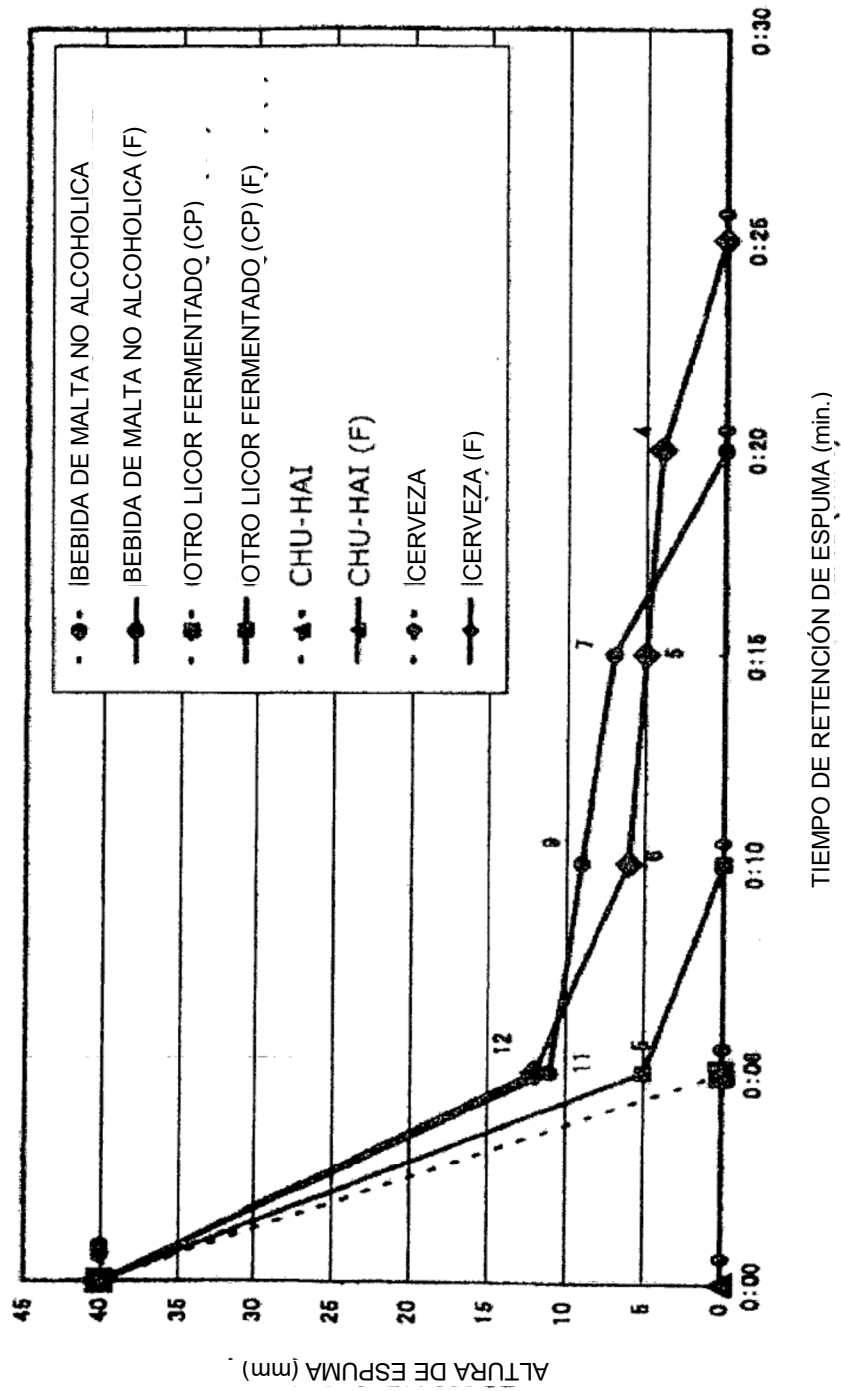


FIG. 1

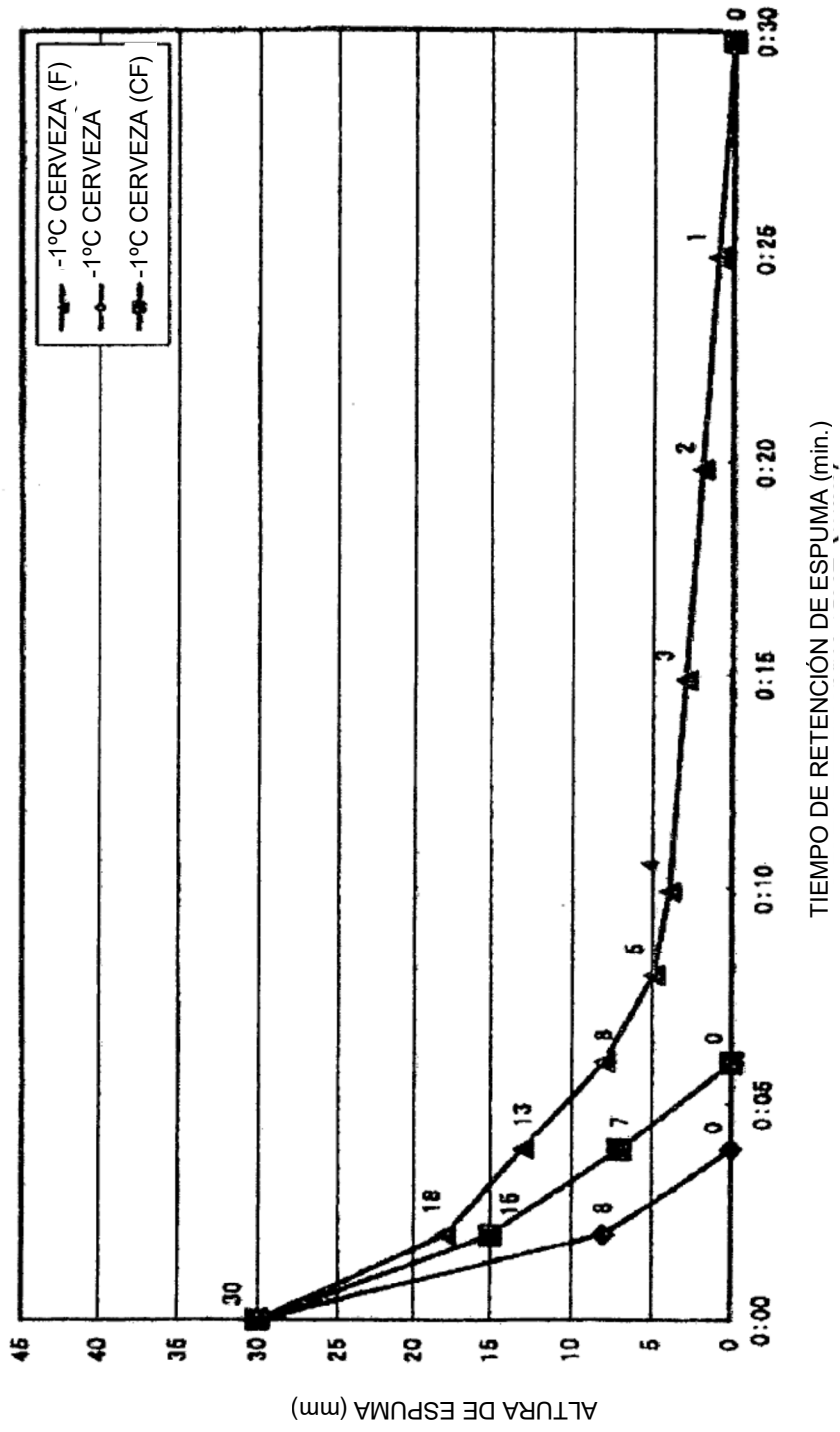


FIG. 2

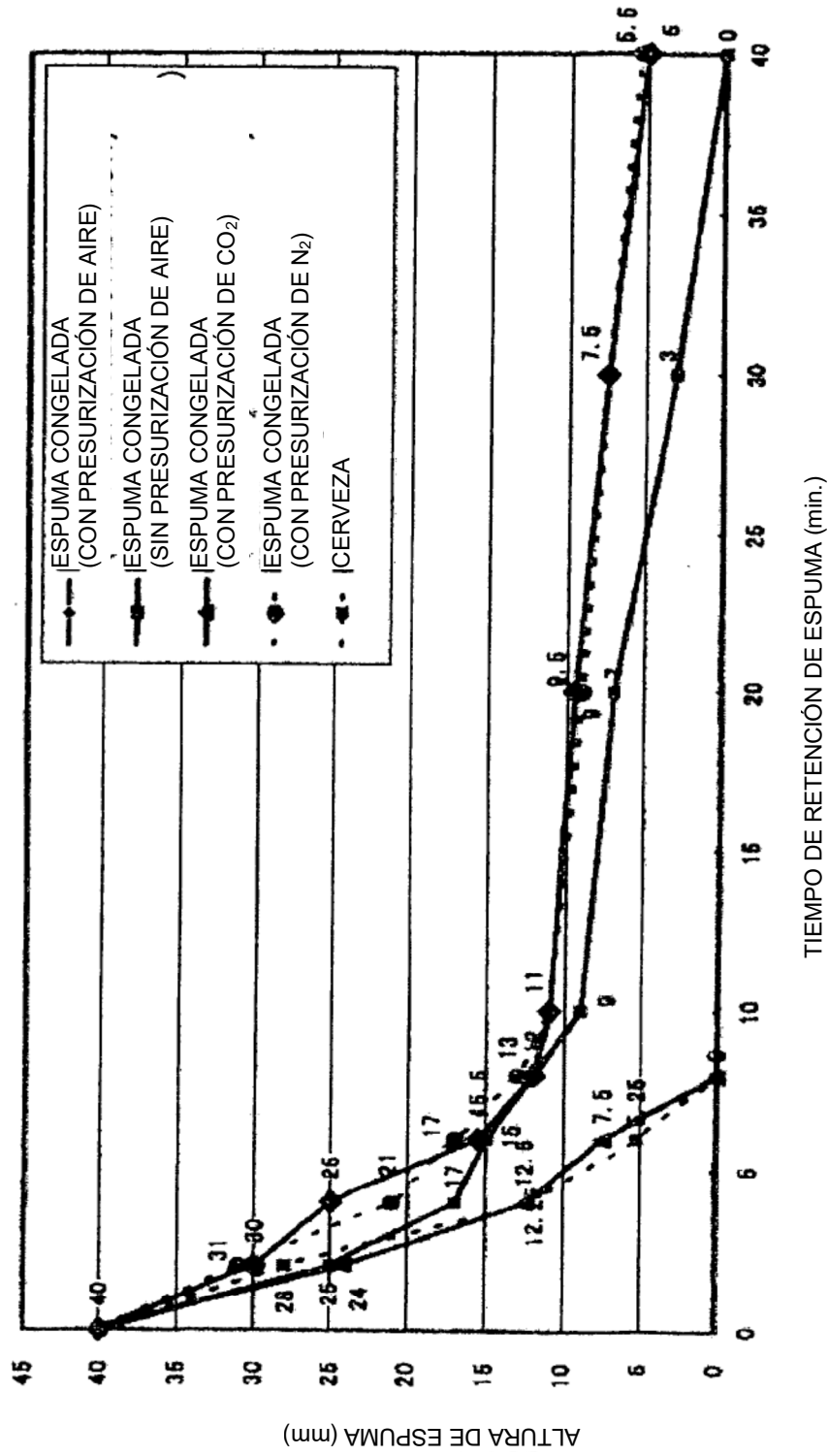


FIG. 3

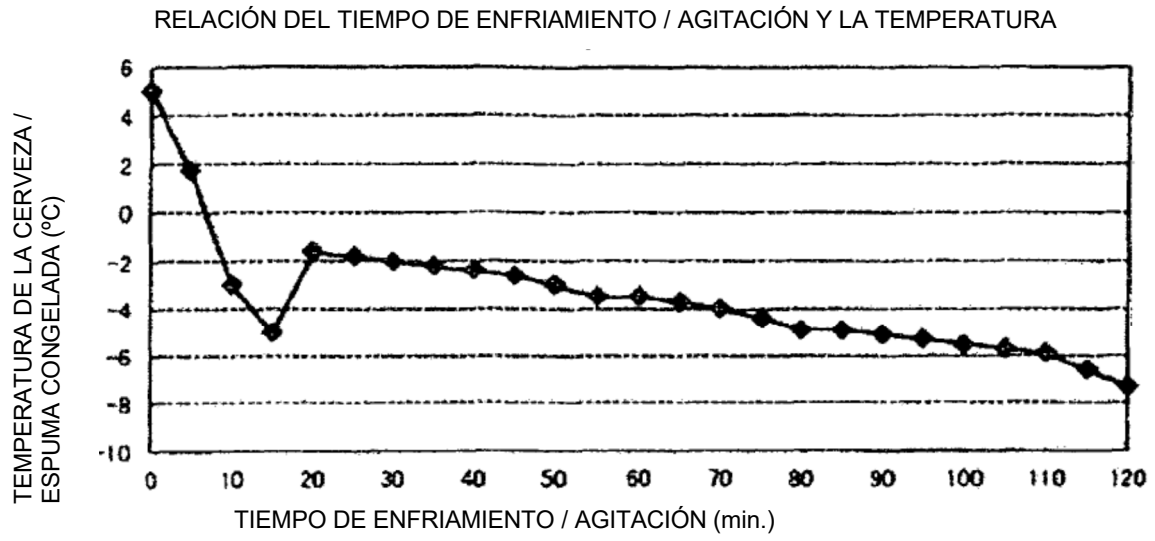


FIG. 4

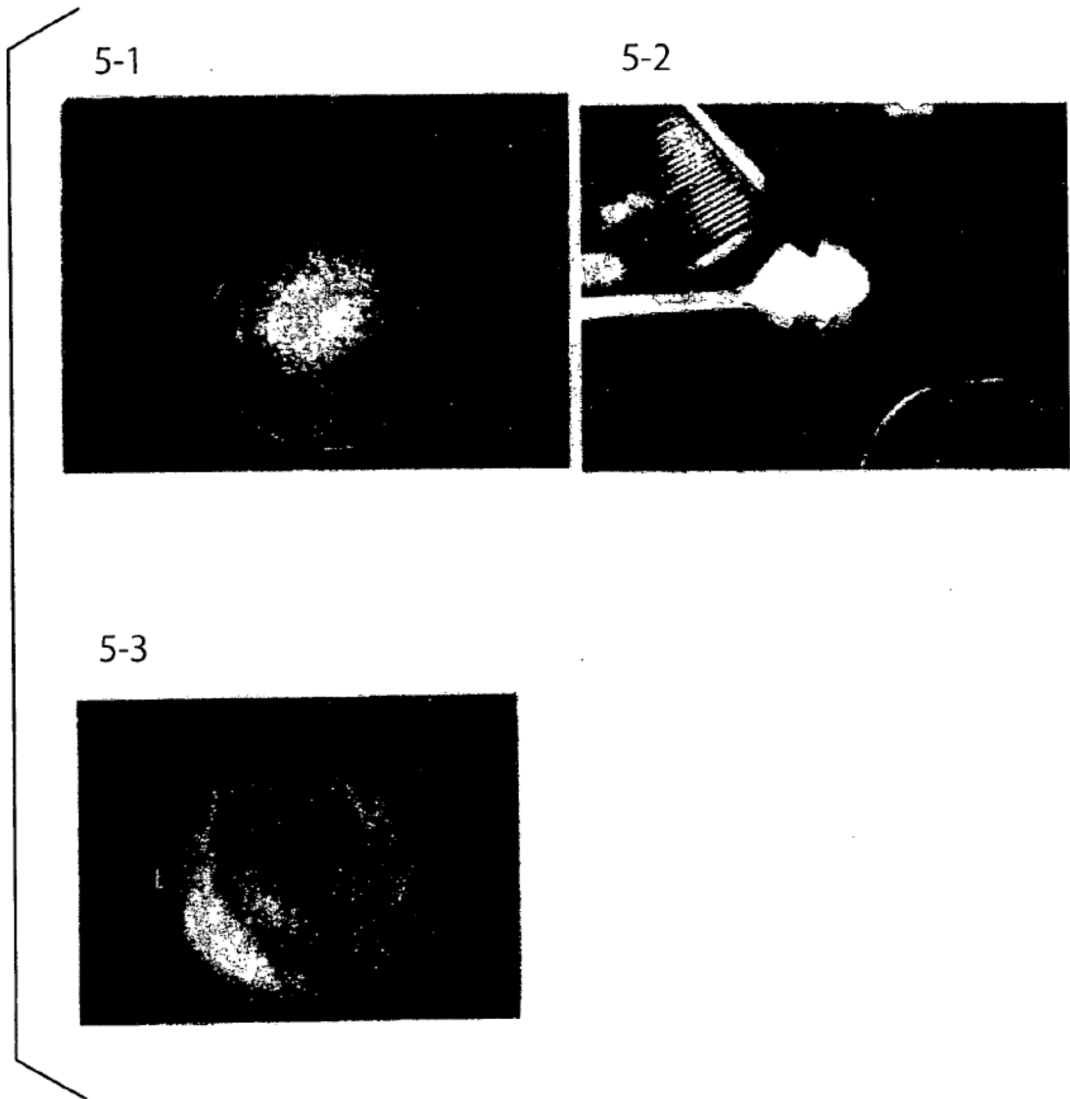
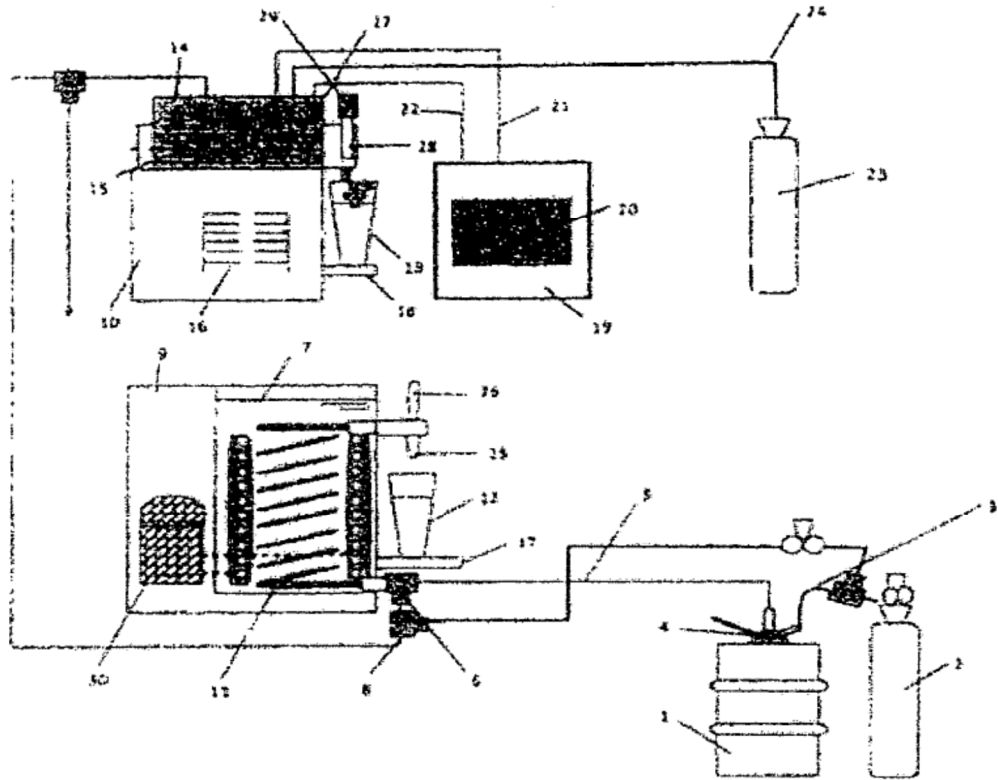


FIG. 5

B. DISPOSITIVO DE DISTRIBUCIÓN DE ESPUMA



A. DISPOSITIVO DE DISTRIBUCIÓN DE BEBIDA ENFRIADA

FIG. 6

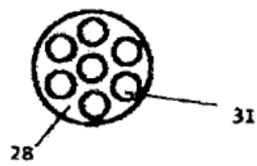


FIG. 7