

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 715 825**

51 Int. Cl.:

A23F 5/24 (2006.01)

A23L 2/54 (2006.01)

A23L 2/56 (2006.01)

A23F 5/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.10.2013** **PCT/JP2013/079366**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.06.2014** **WO14097750**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.10.2013** **E 13864295 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2019** **EP 2856883**

54 Título: **Bebida de café carbonada**

30 Prioridad:

18.12.2012 JP 2012275746

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

06.06.2019

73 Titular/es:

SUNTORY HOLDINGS LIMITED (100.0%)
1-40, Dojimahama 2-chome Kita-ku, Osaka-shi
Osaka 530-8203, JP

72 Inventor/es:

ASANO, YU y
ICHIMURA, ATSUSHI

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 715 825 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 de café carbonada

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a una bebida de café carbonatada, particularmente a una bebida de café carbonatada envasada que se evita que rebose tras la apertura del envase de la bebida o en otras ocasiones.

10 **Antecedentes**

El café es una bebida excelente en aroma y sabor, y se bebe en diversas situaciones diarias por el efecto refrescante esperado de sustancias fisiológicamente activas contenidas en el café, como la cafeína. Las bebidas carbonatadas se beben para obtener un efecto refrescante esperado de la sensación refrescante que proporcionan las bebidas.

Cuando se toma una bebida de café carbonatada que contiene dióxido de carbono y café, se esperan efectos sinérgicos de ambos ingredientes. Por esta razón, hasta ahora se ha intentado el desarrollo de bebidas de café carbonatadas.

Sin embargo, se sabe que las bebidas a base de café y que contienen gas tienen el problema del rebose que se produce al abrir los paquetes de las bebidas o en otras ocasiones. Como método para evitar que las bebidas a base de café y que contienen gas rebosen, el Documento de Patente 1 describe un método para producir una bebida que contiene gas usando un producto obtenido al ajustar el pH de un extracto de café de 3 a 4,5 para formar un floculado y eliminarlo. De acuerdo con el Documento de Patente 2, se produce una bebida carbonatada que contiene café al añadir un ácido a una solución acuosa de café que es un material de partida para disminuir el pH de la solución y, por lo tanto, causar su precipitación coagulativa, clarificar la solución y a continuación carbonatarla. Sin embargo, en general, el pH de un extracto de café es casi neutro (pH 5 a 6), y bajar el pH a un pH en la región ácida (de aproximadamente pH 3 a aproximadamente pH 4,5) como en el método anterior genera problemas tales como la pérdida del sabor original del café.

Según el Documento de Patente 3, una bebida carbonatada que contiene café se produce filtrando una solución acuosa de café a través de una membrana de ultrafiltración que tiene un corte de peso molecular en el rango de 4000 a 50.000 y carbonatando el filtrado resultante. Sin embargo, en este método también existen problemas como la pérdida de sabor.

Lista de citas

Documentos de patentes

Documento de patente 1: JP S54-110362 A

Documento de patente 2: JP H07-123921 A

Documento de patente 3: JP S59-63137

Sumario de la invención

Problema técnico

Un objeto de la presente invención es proporcionar una bebida de café carbonatada que tenga tanto las características de las bebidas de café como las de las bebidas carbonatadas y se evite que rebose tras el llenado de la bebida en un paquete o la apertura del paquete.

Solución al problema

Como resultado de estudios extensos e intensivos para lograr el objeto mencionado anteriormente, los presentes inventores descubrieron que el problema del rebose de una bebida de café carbonatada se puede mejorar ajustando la relación entre la concentración de ácido clorogénico y la concentración de sólidos de café de la bebida dentro de un rango de relación predeterminado. Este hallazgo condujo a la compleción de la presente invención.

Más específicamente, la presente invención se refiere a lo siguiente, pero no se limita a ello:

(1) Una bebida de café carbonatada envasada en la que la concentración de ácido clorogénico (unidad: ppm) dividida por una concentración de sólidos de café (unidad: % en peso) es de 300 o más.

(2) La bebida de acuerdo con (1), en la que la concentración de sólidos de café es del 0,17 % al 2,33 % en peso.

(3) La bebida de acuerdo con (1) o (2), que se ha llenado con un dispositivo para el llenado estéril.

(4) Un método para producir una bebida de café carbonatada envasada, comprendiendo:

i) producir una bebida de café carbonatada que tiene una concentración de sólidos de café del 0,17 % al 2,33 % en peso y en la que la concentración de ácido clorogénico (unidad: ppm) dividida por la concentración de sólidos de café (unidad: % en peso) se ha ajustado a 300 o más, y

ii) llenar la bebida de café carbonatada resultante en un paquete mediante un dispositivo para el llenado estéril.

(5) Un método para mejorar la ruptura de burbujas de una bebida de café, comprendiendo ajustar la concentración de ácido clorogénico (unidad: ppm) dividida por la concentración de sólidos de café (unidad: % en peso) a 300 o más.

Efectos ventajosos de la invención

La presente invención puede proporcionar una bebida de café carbonatada que tiene tanto las características de las bebidas de café como las de las bebidas carbonatadas y que se caracteriza por que el problema del rebose tras el llenado de la bebida en un paquete o la apertura del paquete se ha mejorado mediante el ajuste de la relación entre la concentración de ácido clorogénico y la concentración de sólidos de café de la bebida dentro de un rango de relación predeterminado. La presente invención no necesita la operación de disminuir el pH del extracto de café para formar precipitación coagulativa y eliminarla o la operación de eliminar componentes que tienen un peso molecular específico a través de una membrana de ultrafiltración. La presente invención puede proporcionar una bebida de café carbonatada que no ha perdido el sabor original del extracto de café y no rebosa.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 muestra los resultados de la prueba de "rotura de burbujas" descrita en el Ejemplo 1 (evaluación basada en la escala de tres niveles de ○ (círculo), Δ (triángulo) y × (cruz)) en un gráfico con la concentración de ácido clorogénico (unidad : ppm) dividido por la concentración de sólidos de café (unidad: % en peso) en el eje de ordenadas y la concentración de sólidos de café (unidad: % en peso) en el eje de abscisas.

Descripción de las realizaciones

La presente invención se refiere a una bebida de café carbonatada en la que la relación entre su concentración de ácido clorogénico y la concentración de sólidos de café se ha ajustado dentro de un rango de relación predeterminado.

La bebida de café carbonatada como se menciona en el presente documento puede ser cualquier bebida carbonatada que contenga ingredientes de café. Por ejemplo, la bebida de café carbonatada puede prepararse por un método en el que se añade un agente edulcorante, un ajustador de pH, un componente de sabor, un agente colorante, un conservante y/o similares al extracto de café según sea necesario, para preparar un líquido de preparación, posteriormente, se proporciona dióxido de carbono gaseoso mediante un método común para obtener una presión de gas predeterminada y a continuación el líquido se llena en un paquete.

Los granos de café que se utilizan como material de partida del extracto de café no están particularmente limitados y pueden ser de cualquier especie. Los ejemplos incluyen granos de café arábica y granos de café robusta. El grado de tostado de los granos de café, que generalmente se expresa como tostado ligero, tostado medio o tostado oscuro, en ese orden, tampoco está particularmente limitado.

El extracto de café puede ser, por ejemplo, una solución de granos de café tostados y molidos que se han extraído con agua, agua tibia o similar, una solución de extracto de café concentrado que se ha diluido a una concentración predeterminada, o una solución de café en polvo instantáneo obtenida por medios tales como criodesecado o secado por pulverización. De estas soluciones, las micropartículas se pueden eliminar mediante un método común, como filtración (por ejemplo, la filtración de flujo cruzado) o centrifugación. Los sólidos insolubles contenidos en esas soluciones pueden solubilizarse mediante tratamiento con enzimas o similares.

Los ácidos clorogénicos en la presente invención se refieren al ácido 3-cafeoilquínico, al ácido 4-cafeoilquínico y al ácido 5-cafeoilquínico, al ácido 3-ferulico-quínico, al ácido 4-ferulico-quínico, al ácido 5-ferulico-quínico, al ácido 3,4-dicafeoilquínico, al ácido 3,5-dicafeoilquínico, y al ácido 4,5-dicafeoilquínico. La concentración de ácido clorogénico significa la concentración total (ppm) de estos compuestos en una bebida de café carbonatada. La concentración de ácido clorogénico se puede medir por cromatografía líquida de alto rendimiento (HPLC). Un medio de detección general en HPLC es la detección UV, pero la detección de CL (quimioluminiscencia), la detección EC (electroquímica), la detección LC-MS o similares permiten una detección más sensible. Específicamente, por ejemplo, una bebida de café carbonatada se diluye con agua pura según sea apropiado, a continuación la solución resultante se filtra a través de un filtro de 0,45 mm, y la concentración de ácido clorogénico se puede medir con "LC10A", que es un sistema de HPLC producido por Shimadzu Corporation, que utiliza "develosil C30-UG-5", que es

una columna producida por Nomura Chemical Co., Ltd.

La concentración de ácido clorogénico de la bebida de café carbonatada de la presente invención no está particularmente limitada, pero es de aproximadamente 20 a aproximadamente 2000 ppm. La concentración de ácido clorogénico se puede ajustar cambiando el grado de tostado de los granos de café que son el material de partida, condiciones de extracción, condiciones de concentración y/o similares.

Los sólidos del café en la presente invención significan los sólidos expresados en masa (g) que están contenidos en el extracto de café que es un material de partida (el extracto de café abarca una solución en la que se disuelve el extracto de café concentrado o café instantáneo), y la masa se determina a partir de un índice del refractómetro de azúcar (Brix) a 20 °C. Específicamente, el índice del refractómetro de azúcar (Brix) del extracto de café se mide con un refractómetro de azúcar (por ejemplo, Atago RX-5000) y este índice se multiplica por la cantidad (g) del extracto de café utilizado en la medición para calcular así el contenido de sólidos de café (g). La concentración de sólidos de café en la presente invención significa la concentración (% en peso) de los sólidos de café (g) como se ha determinado anteriormente en la bebida de café carbonatada. En términos del equilibrio entre la sensación refrescante peculiar de las bebidas carbonatadas y el sabor original del café, la concentración de sólidos de café es preferiblemente del 0,17 % al 2,33 % en peso, más preferiblemente del 0,33 % al 2,00 % en peso, incluso más preferiblemente del 0,50 % al 1,85 % en peso.

Como se ha descrito anteriormente, el extracto de café se usa generalmente en la medición de la concentración de sólidos de café. En el caso de una bebida de café carbonatada que no contiene ingredientes lácteos aditivos y que contiene azúcares en cantidades conocidas, el índice del refractómetro de azúcar del extracto de café puede estimarse mediante la sustracción del índice del refractómetro de azúcar derivado de un azúcar conocido del de la bebida de café carbonatada, y el índice estimado se puede usar para medir la concentración de sólidos de café. Se presume que las cantidades de aditivos distintos a los ingredientes lácteos apenas influyen en el índice del refractómetro de azúcar, siempre que las cantidades de los aditivos sean las que se utilizan en las bebidas de café comunes.

En la bebida de café carbonatada de la presente invención, la concentración de ácido clorogénico (unidad: ppm) dividida por la concentración de sólidos de café (unidad: % en peso) definida anteriormente es de 300 o mayor (la concentración de sólidos de café es una concentración calculada tanto del peso (g) de la bebida de café carbonatada como del valor obtenido al multiplicar el índice del refractómetro de azúcar (valor Brix) del extracto de café por la cantidad (g) del extracto de café utilizado en la medición (el valor obtenido por la multiplicación es el contenido de sólidos de café; Unidad: gramo (g)). El límite superior del valor obtenido por la división no está particularmente limitado, pero se presume que es de aproximadamente 1200 en términos del sabor de la bebida de café.

Se prefiere que el pH y la presión del gas de la bebida de café carbonatada de la presente invención se encuentren dentro de rangos predeterminados. La presión de gas a la que se hace referencia en el presente documento significa presión de dióxido de carbono gaseoso y, por conveniencia, el pH de la bebida de café carbonatada significa un pH medido antes de que se proporcione dióxido de carbono gaseoso.

Para ajustar el pH, se puede usar un ajustador de pH común. Los ejemplos del ajustador de pH incluyen bases tales como hidróxido de sodio e hidróxido de potasio; sales de sodio o sales de potasio de ácidos orgánicos tales como hidrogenocarbonato de sodio, carbonato de sodio, hidrogenocarbonato de potasio, carbonato de potasio, hidrogenofosfato de disodio, citrato de sodio, citrato de potasio, acetato de sodio, acetato de potasio y L-ascorbato de sodio; y otros ajustadores de pH o acidulantes que se pueden usar bajo la Ley de Saneamiento de Alimentos. El uso de una base tal como hidróxido de sodio o hidróxido de potasio se prefiere en términos del sabor de la bebida. Alternativamente, el pH se puede ajustar a un pH predeterminado mediante la mezcla de extractos de café que difieren en el pH.

El pH del extracto de café común es de aproximadamente 5 a aproximadamente 6, y el pH de la bebida de la presente invención se ajusta preferiblemente a un pH similar en términos de sabor. Para la prevención del rebose de la bebida, la presente invención no necesita la operación de disminuir el pH para formar una precipitación coagulativa, y esta ventaja permite la preparación de una bebida que tiene un pH cercano al del extracto de café común. En la presente invención, el pH está preferiblemente en el intervalo de 4,0 a 6,5, más preferiblemente de 4,2 a 6,5, incluso más preferiblemente de 4,5 a 6,5, aún más preferiblemente de 4,7 a 6,5, y todavía más preferiblemente de 5,0 a 6,5.

Por conveniencia, el pH de la bebida de café carbonatada significa un pH medido antes de que se proporcione dióxido de carbono gaseoso, como se ha mencionado anteriormente. El pH medido antes de que se proporcione dióxido de carbono puede determinarse mediante el proceso de abrir un paquete lleno con la bebida para desairearlo.

La presión de gas de la bebida de café carbonatada de la presente invención significa presión de gas en un paquete a 20 °C, excepto en casos especiales. La presión se puede medir mediante una técnica convencional que es bien

conocida por una persona experta. La medición se puede realizar con GVA-500A, que es un dispositivo de medición de volumen de gas producido por Kyoto Electronics Manufacturing Co., Ltd., aunque la medición no se limita a este método. Es deseable que las condiciones de medición se establezcan de la siguiente manera.

5		[Fórmula 1]
	[SET Para.]	
	Rot1-1	tiempo 0 s
	Wait1	tiempo 0 s
	Nivel Sniff.	0,15 kg/cm ²
	Rot1-2	tiempo 120 s
	Nivel E-Sni.	0,16 kg/cm ²
	Sot2	tiempo 70 s
	[SET Para.]	
	Rot3-1	tiempo 0 s
	Wait3	tiempo 0 s
	Rot3-2	tiempo 25 s
	Recuento de prueba	8
	Nivel de presión	0,10 kg/cm ²
	Rot4-1	tiempo 0 s
	Wait4	tiempo 0 s
	Rot4-2	tiempo 120 s
	Rot4-3	tiempo 25 s

La cantidad del dióxido de carbono gaseoso contenido en la bebida de café carbonatada puede expresarse en términos de presión de gas (kgf/cm² o MPa) o en términos de volumen de gas (g/kg o % en p/p) a 20 °C. La presión de gas y el volumen de gas se pueden convertir entre sí según sea apropiado. En términos del equilibrio entre el sabor proporcionado como el de una bebida de café y la sensación refrescante proporcionada como la de una bebida carbonatada, la presión del gas es preferiblemente de 0,8 a 4,0 kgf/cm², más preferiblemente de 1,0 a 3,5 kgf/cm², aún más preferiblemente de 1,5 a 3,5 kgf/cm².

La producción de la bebida de café carbonatada de la presente invención incluye cada etapa de los procesos de producción de bebidas de café bien conocidos por los expertos, así como una etapa para proporcionar dióxido de carbono gaseoso.

En la bebida de café carbonatada de la presente invención, los materiales de partida que generalmente se incorporan a una bebida, por ejemplo, un agente colorante o tinte tal como caramelo, un agente antiespumante, un espesante y/o un emulsionante, se pueden incorporar según sea necesario.

La bebida de café carbonatada de la presente invención se llena en un paquete que puede almacenar la bebida (por ejemplo, una botella de plástico, una botella, una lata, un paquete). Un paquete preferido es uno que tiene una tapa que puede volver a cerrar el paquete, como se puede ejemplificar por un paquete moldeado que consiste esencialmente en poli (tereftalato de etileno) (denominada botella de PET) y una lata de un metal como aluminio o acero. Se prefiere que la bebida de café carbonatada de la presente invención se envase mediante un dispositivo para llenado estéril.

Un dispositivo para llenado estéril generalmente significa un dispositivo mediante el cual se llena y se sella un contenido esterilizado a alta temperatura durante un corto periodo de tiempo en un paquete esterilizado en un ambiente estéril. La presente invención incluye llenar un envase con un líquido tal como una bebida carbonatada mediante un dispositivo que tiene un depósito de líquido al que se le ha aplicado una contrapresión con dióxido de carbono gaseoso. Específicamente, primero se esteriliza un paquete, una bebida líquida y el dióxido de carbono gaseoso con el que se va a rellenar también se esterilizan preliminarmente para preparar una bebida carbonatada estéril, y esta bebida se llena y se sella en el paquete, mientras que el interior del paquete y el contenido a rellenar se mantienen estériles por medios tales como rodear una válvula de llenado con un gas estéril presurizado.

La bebida de café carbonatada de la presente invención tiene tanto las características de las bebidas de café como las de las bebidas carbonatadas y se caracteriza por que se suprime el rebose al llenar la bebida en un envase o la apertura del envase. El rebose tras el llenado o la apertura significa el fenómeno del rebose intenso de la bebida de café carbonatada y su salida del paquete o similar que se produce cuando la bebida se llena en el paquete o se abre el paquete que contiene la bebida. Este fenómeno se observa a veces en bebidas carbonatadas comunes, aunque se observa de forma muy marcada, especialmente en bebidas de café carbonatadas que contienen ingredientes de café (Documentos de Patentes 1 a 3). En la presente invención, la relación entre la concentración de ácidos clorogénicos y la de los sólidos de café se ajusta dentro de un cierto rango de relación para así reducir el problema del rebose como se observa de forma muy marcada en las bebidas de café carbonatadas. No está claro por qué el ajuste de la relación entre la concentración de ácido clorogénico y la concentración de sólidos de café dentro de un cierto rango de relación suprime el rebose de una bebida de café carbonatada. Mientras tanto, los presentes inventores descubrieron que el tiempo transcurrido desde la generación de burbujas causada por agitación, vertido o

similar a la desaparición de las burbujas generadas es corto con el uso de un líquido de preparación (un líquido inmediatamente antes de que se proporcione dióxido de carbono) teniendo la relación entre la concentración de ácido clorogénico derivado del grano de café y la concentración de sólidos de café dentro de un cierto intervalo de relación (en resumen, el líquido de preparación presenta una buena rotura de burbujas). Es probable que la buena ruptura de las burbujas (la mejora de la ruptura de las burbujas) en el líquido de preparación produzca menos burbujas cuando se proporciona dióxido de carbono gaseoso para preparar una bebida de café carbonatada.

Ejemplos

La presente invención se describirá a continuación por medio de ejemplos, pero no se limita a ellos.

Ejemplo 1

Se añadió una cantidad apropiada de agua tibia a los sólidos de café predeterminados utilizando café instantáneo o extracto de café como material de partida del café para producir bebidas de café (concentraciones de sólidos de café: 0,33 a 1,67 % en peso). Dado que las concentraciones de ácido clorogénico de los materiales de partida respectivos diferían según el grado de tostado de los granos de café, las condiciones de extracción, las condiciones de concentración y similares, se midieron las concentraciones de ácido clorogénico de las bebidas de café obtenidas y las bebidas se sometieron a una prueba para su evaluación de la rotura de burbujas. Aunque la presión del dióxido de carbono gaseoso podría ser el factor responsable del rebose al llenarse o abrirse, las bebidas a las que no se había suministrado dióxido de carbono gaseoso se evaluaron en esta prueba para evaluar sus estados líquidos.

La prueba para evaluar la rotura de burbujas se realizó de la siguiente manera: se colocó un embudo en la apertura de una probeta graduada de 500 ml y se vertieron 400 ml de cada muestra de evaluación en el embudo. El embudo a utilizar tenía un diámetro exterior del vástago de 20 a 22 mm y la temperatura del líquido contenido era de 20 °C. La punta del embudo se ajustó para colocarse en el extremo superior de la probeta graduada. Se midió el tiempo transcurrido desde la generación de burbujas en la superficie del líquido por el vertido de la muestra hasta la desaparición de las burbujas. El tiempo transcurrido antes de que desaparecieran las burbujas se ha determinado como el tiempo transcurrido antes de que una parte de la superficie del líquido se hiciera visible cuando se observaba desde la parte superior de la probeta graduada. El tiempo que transcurrió antes de que desaparecieran las burbujas se tomó como un indicador de la ruptura de las burbujas. El símbolo ○ (círculo) representa 6 minutos o menos, Δ (triángulo) representa de 6 a 20 minutos, y × (cruz) representa 20 minutos o más.

Los resultados se muestran en la Tabla 1 y Figura 1.

[Tabla 1]

Muestra n.º	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Conc. de sólidos de café (% en peso)	0,33	0,33	0,50	0,67	0,67	0,75	0,80	0,90	0,95	1,00	
Conc. de ácido clorogénico (ppm)	372	105	158	744	212	238	253	285	301	1139	
Relación de concentraciones (ppm/% en peso)	1124	317	316	1110	316	317	316	317	317	1139	
Tiempo para romper las burbujas (min:s)	1:11	2:50	4:20	4:05	4:32	4:10	2:20	3:20	2:20	3:14	
Evaluación de rotura de burbujas	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Muestra n.º	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Conc. de sólidos de café (% en peso)	1,00	1,20	1,20	1,40	1,40	1,60	1,67	0,33	0,33	0,50	
Conc. de ácido clorogénico (ppm)	317	380	678	784	444	507	1900	90	24	136	
Relación de concentraciones (ppm/% en peso)	317	317	565	560	317	371	1138	273	74	272	
Tiempo para romper las burbujas (min:s)	3:00	2:00	2:10	3:30	4:38	3:00	5:45	7:57	9:40	11:10	
Evaluación de rotura de burbujas	○	○	○	○	○	○	○	Δ	Δ	Δ	
Muestra n.º	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Conc. de sólidos de café (% en peso)	0,67	0,75	0,67	0,80	0,90	1,00	1,00	1,20	1,20	1,40	1,40

(continuación)

Muestra n.º	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Conc. de ácido clorogénico (ppm)	183	205	49	218	246	273	74	327	354	382	413
Relación de concentraciones (ppm/% en peso)	273	273	73	273	273	273	74	273	295	273	295
Tiempo para romper las burbujas (min:s)	12:30	19:03	> 20:00	> 20:00	> 20:00	> 20:00	> 20:00	> 20:00	> 20:00	> 20:00	> 20:00
Evaluación de rotura de burbujas	Δ	Δ	×	×	×	×	×	×	×	×	×

Ejemplo 2

5 A muestras que contienen sólidos de café al 1,0 % obtenidas en el Ejemplo 1, se les proporcionó dióxido de carbono gaseoso y se evaluó el rebose de las bebidas de café carbonatadas resultantes. Se usó un carbonatador para proporcionar el dióxido de carbono gaseoso a las muestras, y se llenaron 330 ml de cada muestra que contenía el gas en un contenedor de botellas de PET de 350 ml y a continuación se refrigeraron y se almacenaron durante la noche. La presión de gas aplicada fue de 2,1 kgf/cm².

10 Al día siguiente, la temperatura del líquido del contenido se ajustó a temperatura ambiente (23 °C) y se realizó una prueba de agitación como se describe a continuación. Más específicamente, las botellas de PET que contenían las muestras de prueba se fijaron horizontalmente a un agitador para uso experimental (SHAKER SA31, que es un producto de Yamato Scientific Co., Ltd.) y se agitaron a 72 rpm durante 5 minutos. El eje central de cada botella de PET se mantuvo paralelo a la dirección de amplitud del agitador.

15 Inmediatamente después de completar el proceso de agitación, las botellas de PET se mantuvieron en posición vertical sobre una mesa de laboratorio. Después de un período de tiempo definido, las botellas de PET se abrieron para observar la presencia o ausencia de burbujas en las aperturas de las botellas de PET. Los resultados de esta evaluación, que se basaron en los criterios que se describen a continuación, se muestran en la Tabla 2.

○ (círculo): La muestra no se rebosó.

Δ (triángulo): la muestra no rebosó, pero se formaron burbujas en forma de cúpula en la apertura.

× (cruz): La muestra rebosó.

[Tabla 2]

Muestra n.º	Relación de concentraciones (ppm/% en peso)	Tiempo de apertura (s)	Resultado
10	1139	45	○
		60	○
11	317	45	Δ
		60	○
26	273	45	×
		60	Δ

REIVINDICACIONES

1. Una bebida de café carbonatada envasada en la que una concentración de ácido clorogénico (unidad: ppm) dividida por una concentración de sólidos de café (unidad: % en peso) es de 300 o más.
5
2. La bebida de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la concentración de sólidos de café es del 0,17 % al 2,33 % en peso.
3. La bebida de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, que se ha llenado con un dispositivo para el llenado estéril.
10
4. Un método para producir una bebida de café carbonatada envasada, comprendiendo:
 - i) producir una bebida de café carbonatada que tiene una concentración de sólidos de café del 0,17 % al 2,33 % en peso y en la que una concentración de ácido clorogénico (unidad: ppm) dividida por la concentración de sólidos de café (unidad: % en peso) se ha ajustado a 300 o más, y
15
 - ii) llenar la bebida de café carbonatada resultante en un paquete mediante un dispositivo para el llenado estéril.
5. Un método para mejorar la ruptura de burbujas de una bebida de café, comprendiendo ajustar la concentración de ácido clorogénico (unidad: ppm) dividida por la concentración de sólidos de café (unidad: % en peso) a 300 o más.
20

Figura 1

