

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 984 492**

51 Int. Cl.:

**A23L 2/52** (2006.01)  
**A23L 2/00** (2006.01)  
**A23L 29/231** (2006.01)  
**A23L 29/238** (2006.01)  
**A23L 29/256** (2006.01)  
**A23L 29/269** (2006.01)  
**A23L 2/54** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.12.2017 PCT/JP2017/045180**  
 87 Fecha y número de publicación internacional: **28.06.2018 WO18116993**  
 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.12.2017 E 17882403 (3)**  
 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.02.2024 EP 3560347**

54 Título: **Método para fabricar una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente**

30 Prioridad:

**20.12.2016 JP 2016246992**

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

**29.10.2024**

73 Titular/es:

**DAIWA CAN COMPANY (100.0%)  
2-7-2 Marunouchi  
Chiyoda-ku, Tokyo 100-7009, JP**

72 Inventor/es:

**BATORI, HIROSHI;  
ENDO, HIROSHI;  
SUGANUMA, YOSHINARI y  
AIZAWA, TAKASHI**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 984 492 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**

Método para fabricar una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente

5 Campo técnico de la invención

La presente invención se relaciona con un método para producir una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente.

10 Antecedentes de la invención

Un trastorno de la deglución se produce debido a trastornos cerebrales tales como el accidente cerebrovascular y la enfermedad de Parkinson o a la disminución de la fuerza muscular causada por el envejecimiento. Una persona con un trastorno de la deglución puede experimentar aspiración, lo que significa que los alimentos o las bebidas entran en las vías respiratorias al deglutir. Además, los alimentos o bebidas que llegan al pulmón por aspiración pueden causar neumonía. Por lo tanto, se añade un agente espesante a una bebida para espesarla, de modo que se facilite la deglución y se prevenga la aspiración (Publicación de Solicitud de Patente de Japón KOKAI No. 2001-299297).

15

20

JP 2010-068747 A divulga una composición de bebida carbonatada gelatinosa que contiene carragenina y goma xantana como agentes gelificantes y que puede contener además uno o ambos de goma garrofin y goma guar. Los Ejemplos de esta solicitud muestran que una bebida gaseosa envasada se produce al añadir agua a la carragenina, la goma xantana, la goma garrofin, la goma guar y los componentes de la bebida para disolverlos y absorber el gas carbónico, y posteriormente llenar una lata botella con el resultante, y esterilizar térmicamente a 70 °C por 10 minutos.

25

JP 2013-135665 A divulga llenar un recipiente con un preparado líquido que contiene un sólido particulado de frutas o verduras y un agente gelificante, y someterlo posteriormente a un tratamiento de convección/condensación para formar una capa condensada y una capa no condensada, produciendo así una bebida gelatinosa envasada de dos capas. El preparado líquido puede ser gas carbónico.

30

JP 2009-112236 divulga una bebida gelatinosa blanda con gas carbónico que contiene kappa carragenina. El gas de ácido carbónico se puede añadir a un líquido madre antes o después de llenar un recipiente con el líquido madre, y cuando el gas de ácido carbónico se añade a un líquido, éste se enfría preferiblemente a 4 °C o menos. Aparte de la kappa carragenina, se usan como gelificantes uno o una combinación de dos o más tipos de pectina, goma garrofin y goma xantana. Los Ejemplos de esta solicitud muestran que una bebida gelatinosa blanda que contiene gas carbónico envasada en un recipiente hermético se produce al dispensar carragenina kappa, goma garrofin y goma xantana en agua pura, mezclar el líquido de dispersión del agente gelificante obtenido con una solución de componentes de la bebida, añadir gas carbónico a la solución mezclada obtenida, llenar una lata de aluminio con el resultante y calentar a 70-80 °C por 10-20 minutos.

35

40

JP 2010-041955 A divulga una bebida gaseosa gelatinosa que contiene un agente gelificante, gas carbónico y grasa. La bebida gaseosa en forma de gelatina envasada se obtiene al llenar un recipiente con esta bebida. Se usan como gelificantes uno o varios de los siguientes: carragenina, goma xantana y goma garrofin. Los Ejemplos de esta solicitud muestran que una bebida gelatinosa de crema de soda envasada se produce al añadir agua a la carragenina, la goma xantana, la goma garrofin, la goma guar y los componentes de la bebida para disolverlos y absorber el gas dióxido de carbono, y posteriormente llenar una lata botella con resultante, y esterilizar térmicamente a 70 °C por 10 minutos.

45

Breve descripción de la invención

Problema técnico

50

También hay demanda de bebidas carbonatadas espesadas para facilitar la deglución a las personas con trastornos de la deglución. Sin embargo, las bebidas con gas son más difíciles de manipular que las normales.

55

Al producir una bebida carbonatada espesada, los presentes inventores necesitaron agitar una bebida carbonatada para disolver un agente espesante en la bebida carbonatada, pero la agitación causó el problema de que el gas dióxido de carbono se escapó de la bebida. Además, al disolver gas de dióxido de carbono en una bebida que ha sido espesada previamente para producir una bebida carbonatada espesada, el gas de dióxido de carbono apenas se disolvió en la bebida viscosa, lo que hizo imposible disolver una cantidad suficiente de gas de dióxido de carbono en la bebida. Además, al llenar un recipiente con la bebida carbonatada espesada resultante, la bebida se derramó fuera del recipiente, lo que resultó en el problema de que la cantidad de líquido en el recipiente varía.

60

Por consiguiente, un objeto de la presente invención es proporcionar un método para producir de forma estable una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente y con una cantidad suficiente de gas carbónico.

65

Solución al problema

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un método para producir una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente, el método comprende:

5 disolver un primer agente espesante, soluble en agua con una temperatura de 0 a 35 °C, en agua con una temperatura de 0 a 35 °C igual o mayor a la temperatura a la que se puede disolver el primer agente espesante, obteniendo así una solución acuosa que contiene el primer agente espesante y tiene una temperatura de 0 a 35 °C, en donde la solución acuosa que contiene el primer agente espesante tiene una viscosidad de 20 a 150 [mPa·s] cuando se mide con un viscosímetro de tipo E de acuerdo con JIS Z8803:2011 en condiciones de una temperatura de 20 °C y un esfuerzo de corte de 50/s;

10 mezclar la solución acuosa que contiene el primer agente espesante y que tiene una temperatura de 0 a 35 °C con un segundo agente espesante, que es insoluble en agua en un rango de temperatura de 0 a 35 °C pero soluble en agua a una temperatura de 60 °C o mayor, obteniendo así un líquido madre en el que el segundo agente espesante está disperso en la solución acuosa, en donde el líquido madre tiene una viscosidad de 20 a 150 [mPa·s] cuando se mide con un viscosímetro de tipo E de acuerdo con JIS Z8803:2011 en condiciones de una temperatura de 20 °C y un esfuerzo de corte de 50/s;

disolver el gas carbónico en el líquido madre, obteniendo así una solución acuosa carbonatada;

20 llenar un recipiente con la solución acuosa carbonatada y sellar el recipiente, obteniendo así la solución acuosa carbonatada envasada en el recipiente; y

calentar la solución acuosa carbonatada envasada en el recipiente de modo tal que la solución acuosa carbonatada tenga una temperatura de 60 °C o mayor, disolviendo así el segundo agente espesante en la solución acuosa carbonatada.

25 Efectos ventajosos de la invención

De acuerdo con la presente invención, se puede proporcionar un método para producir de forma estable una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente y con una cantidad suficiente de gas carbónico.

30 Descripción detallada

Como se ha descrito anteriormente, es difícil producir una bebida carbonatada espesada, ya sea al disolver un agente espesante en una bebida carbonatada después de producir la bebida carbonatada, o incluso al disolver previamente un agente espesante en una bebida y disolver subsecuentemente gas carbónico en la bebida espesada.

35 Los presentes inventores descubrieron que los problemas de producción se resolverían al preparar una bebida carbonatada espesada usando dos tipos de agentes espesantes, es decir, disolver un primer agente espesante en una bebida, dispersar un segundo agente espesante por la acción del primer agente espesante sin disolver el segundo agente espesante en la bebida, preparando así de antemano una bebida que no tiene suficiente espesor, disolver posteriormente gas carbónico en la bebida, y finalmente disolver el segundo agente espesante en la bebida por calentamiento, preparando así una bebida carbonatada espesada que tiene suficiente espesor. Así, los presentes inventores completaron la presente invención.

45 Es decir, el método para producir una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente, de la presente invención, incluye:

50 disolver un primer agente espesante, soluble en agua con una temperatura de 0 a 35 °C, en agua con una temperatura de 0 a 35 °C igual o mayor a la temperatura a la que se puede disolver el primer agente espesante, obteniendo así una solución acuosa que contiene el primer agente espesante y tiene una temperatura de 0 a 35 °C, en donde la solución acuosa que contiene el primer agente espesante tiene una viscosidad de 20 a 150 [mPa·s] cuando se mide con un viscosímetro de tipo E de acuerdo con JIS Z8803:2011 en condiciones de una temperatura de 20 °C y un esfuerzo de corte de 50/s;

55 mezclar la solución acuosa que contiene el primer agente espesante y que tiene una temperatura de 0 a 35 °C con un segundo agente espesante, que es insoluble en agua en un rango de temperatura de 0 a 35 °C pero soluble en agua a una temperatura de 60 °C o mayor, obteniendo así un líquido madre en el que el segundo agente espesante está disperso en la solución acuosa, en donde el líquido madre tiene una viscosidad de 20 a 150 [mPa·s] cuando se mide con un viscosímetro de tipo E de acuerdo con JIS Z8803:2011 en condiciones de una temperatura de 20 °C y un esfuerzo de corte de 50/s;

disolver el gas carbónico en el líquido madre, obteniendo así una solución acuosa carbonatada;

60 llenar un recipiente con la solución acuosa carbonatada y sellar el recipiente, obteniendo así la solución acuosa carbonatada envasada en el recipiente; y

calentar la solución acuosa carbonatada envasada en el recipiente de modo tal que la solución acuosa carbonatada tenga una temperatura de 60 °C o mayor, disolviendo así el segundo agente espesante en la solución acuosa carbonatada.

5 En la presente memoria descriptiva, la "bebida carbonatada" se refiere a una bebida que contiene gas carbónico. En la presente memoria descriptiva, el término "bebida" se refiere a cualquier líquido para beber, e incluye, por ejemplo, refrescos, bebidas de frutas, bebidas lácteas y bebidas alcohólicas. La cantidad de gas carbónico disuelto en la bebida no es particularmente limitante, y puede ser la misma que la cantidad de gas carbónico contenida en una bebida carbonatada general. El volumen de gas de dióxido de carbono es de aproximadamente 1 a 2 para una bebida carbonatada en general, y de aproximadamente 3 para una bebida carbonatada con una gran cantidad de gas de dióxido de carbono, tal como la cola. En la presente memoria descriptiva, el volumen de gas es un valor de la cantidad (volumen) de gas contenido con respecto a la cantidad (volumen) de la bebida a una temperatura de 20 °C.

15 En la presente memoria descriptiva, la "bebida carbonatada espesada" se refiere a una bebida carbonatada que tiene una viscosidad tal que la bebida carbonatada contenida en un recipiente fluye fuera del recipiente cuando éste se inclina. La "bebida carbonatada espesada" se refiere a una bebida carbonatada que tiene una viscosidad de, por ejemplo, 50 a 300 [mPa·s]. En la presente memoria descriptiva, la viscosidad se refiere a un valor medido con un viscosímetro de tipo E de acuerdo con JIS Z8803:2011 en las condiciones de una temperatura de 20 °C y un esfuerzo de corte de 50/s, a menos que se describan condiciones de medición especiales.

20 En lo sucesivo, el método de la presente invención se describirá en el orden de los pasos del método. La descripción proporcionada a continuación tiene por objeto explicar la invención en detalle, y no pretende limitar la invención.

#### Preparación del líquido madre

25 Se puede preparar un líquido madre al disolver el primer agente espesante en agua a una temperatura de 0 a 35 °C para preparar una solución acuosa con el primer agente espesante, y posteriormente mezclar la solución acuosa que contiene el primer agente espesante con el segundo agente espesante, que es insoluble en agua a una temperatura de 0 a 35 °C pero soluble en agua a una temperatura de 60 °C o mayor.

30 Se puede usar cualquier agente espesante como primer agente espesante, sin limitante alguna, siempre y cuando sea un agente espesante soluble en agua con una temperatura dentro del rango de 0 a 35 °C. Entre los ejemplos del primer agente espesante se incluyen la goma welan, goma guar, iota carragenina del tipo soluble en agua fría, lambda carragenina, goma xantana, goma de semilla de tamarindo del tipo soluble en agua fría, goma tara y goma de semilla de psilio.

35 Como primer agente espesante, se usa preferiblemente un agente espesante soluble en agua con una temperatura en el rango de 0 a 35 °C y que presente pseudoplasticidad cuando se disuelve en agua. Los ejemplos de tal primer agente espesante incluyen la goma welan, goma guar, iota carragenina del tipo soluble en agua fría, lambda carragenina, goma xantana, goma tara y goma de semillas de psilio. El primer agente espesante se puede usar en un tipo o en combinación de una pluralidad de tipos.

40 La pseudoplasticidad se refiere a la propiedad por la cual una solución acuosa que contiene un agente espesante muestra una alta viscosidad cuando se aplica a la solución acuosa un esfuerzo de corte bajo, y la viscosidad de la solución acuosa disminuye (es decir, la fluidez de la solución acuosa aumenta) cuando se le aplica un esfuerzo de corte alto. A saber, la pseudoplasticidad se refiere a la naturaleza de un fluido que es fácilmente deglutido por una persona con un trastorno de la deglución.

45 El primer agente espesante se añade al agua que tiene una temperatura de 0 a 35 °C, en una cantidad tal que la solución acuosa que contiene el primer agente espesante tiene la viscosidad deseada. Específicamente, el primer agente espesante se puede añadir en una cantidad tal que la solución acuosa que contiene el primer agente espesante tenga una viscosidad de, por ejemplo, 20 a 150 [mPa·s], preferiblemente 20 a 100 [mPa·s], más preferiblemente 20 a 75 [mPa·s]. Por ejemplo, cuando se usa goma welan como primer agente espesante, se puede añadir de 0,1 a 1,0 partes en masa de goma welan con respecto a 100 partes en masa de agua.

50 La temperatura del agua para disolver el primer agente espesante es de 0 a 35 °C, y es una temperatura igual o mayor a la temperatura a la que se puede disolver el primer agente espesante. La temperatura del agua para disolver el primer agente espesante es preferiblemente de 15 a 35 °C, en vista de la eficiencia de disolución del primer agente espesante.

55 La solución acuosa que contiene el primer agente espesante se puede preparar al añadir el primer agente espesante a agua con una temperatura de 0 a 35 °C en una cantidad tal que se pueda obtener una solución acuosa con la viscosidad antes descrita, y agitando como sea necesario.

60 La solución acuosa que contiene el primer agente espesante así preparado tiene una viscosidad de, por ejemplo, 20 a 150 [mPa·s], preferiblemente 20 a 100 [mPa·s], más preferiblemente 20 a 75 [mPa·s]. Si la viscosidad de la solución acuosa que contiene el primer agente espesante es demasiado baja, resulta difícil dispersar el segundo agente espesante en la solución acuosa que contiene el primer agente espesante y mantener el estado disperso en el paso subsecuente.

Si la viscosidad de la solución acuosa que contiene el primer agente espesante es demasiado alta, resulta difícil disolver una cantidad suficiente de gas carbónico en el líquido de disolución madre en el paso subsecuente. Además, si la viscosidad de la solución acuosa que contiene el primer agente espesante es demasiado alta, la solución acuosa carbonatada se tiende a derramar fuera del envase en el subsecuente paso de llenado del envase.

5 A continuación, la solución acuosa resultante que contiene el primer agente espesante se mezcla con el segundo agente espesante que es insoluble en agua a una temperatura en el rango de 0 a 35 °C, pero soluble en agua a una temperatura igual o mayor a 60 °C, preparando así el líquido madre.

10 Se puede usar cualquier agente espesante como segundo agente espesante, sin limitaciones, siempre que sea insoluble en agua en todo el rango de temperaturas de 0 a 35 °C, pero soluble en agua a una temperatura de 60 °C o mayor. Entre los ejemplos del segundo agente espesante se incluyen la goma garrofín, iota carragenina del tipo soluble en calor, goma gellan nativa, pectina de bajo metoxilo y goma de semilla de tamarindo del tipo soluble en calor.

15 Preferiblemente, como segundo agente espesante, se puede usar un agente espesante que sea insoluble en agua en todo el rango de temperaturas de 0 a 35 °C, pero soluble en agua a una temperatura de 60 °C o mayor, y que presente viscosidad newtoniana cuando se disuelve en agua. Los ejemplos de tal segundo agente espesante incluyen la goma garrofín, iota carragenina del tipo soluble en calor, goma gellan nativa, pectina de bajo metoxilo y goma de semilla de tamarindo del tipo soluble en calor. Se entiende por viscosidad newtoniana la propiedad por la cual la viscosidad de una  
20 solución acuosa que contiene un agente espesante no cambia sustancialmente aunque se modifique el esfuerzo de corte aplicado a la solución acuosa que contiene un agente espesante. El segundo agente espesante se puede usar en un tipo o en combinación de una pluralidad de tipos.

25 Como ejemplo del primer agente espesante y del segundo agente espesante, se sabe que la carragenina tiene un tipo soluble en agua fría y un tipo soluble en calor, dependiendo de la diferencia del constituyente o del método para producir el mismo. La iota carragenina del tipo soluble en agua fría es literalmente iota carragenina que puede ser disuelta en agua fría (por ejemplo, con una temperatura de 0 a 35 °C), y la iota carragenina del tipo soluble en calor es iota carragenina que requiere calentamiento a una temperatura de 60 °C o mayor para disolverse. Ambas están disponibles en el mercado.

30 Asimismo, se sabe que la goma de semillas de tamarindo, como ejemplo del primer agente espesante y del segundo agente espesante, tiene un tipo soluble en agua fría y un tipo soluble en calor, dependiendo de la diferencia del constituyente o del método para producir el mismo. La goma de semilla de tamarindo del tipo soluble en agua fría es literalmente goma de semillas de tamarindo que se puede disolver en agua fría (por ejemplo, con una temperatura de 0 a 35 °C), y la goma de semilla de tamarindo del tipo soluble en calor es goma de semillas de tamarindo que requiere  
35 calentamiento a una temperatura de 60 °C o mayor para disolverse. Ambas están disponibles en el mercado.

La goma gellan nativa como ejemplo del segundo agente espesante es la goma gellan producida por microorganismos. Se sabe que hay goma gellan nativa y goma gellan desacilada. La goma gellan nativa no incluye un paso en su proceso de producción, y así contiene un grupo acilo. Se puede usar goma gellan nativa comercial.

40 La pectina de bajo metoxilo como ejemplo del segundo agente espesante se refiere a la pectina que tiene un grado de esterificación menor a 50 %, y se puede usar una disponible comercialmente.

45 El segundo agente espesante se puede añadir a la solución acuosa que contiene el primer agente espesante, en una cantidad tal que una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente como producto acabado tenga una viscosidad de, por ejemplo, 50 a 300 [mPa·s], preferiblemente de 100 a 150 [mPa·s].

50 Por ejemplo, cuando se usa goma welan como primer agente espesante y goma garrofín como segundo agente espesante, se pueden añadir de 0,1 a 1,0 partes en masa de goma welan y de 0,2 a 0,8 partes en masa de goma garrofín con respecto a 100 partes en masa de agua. Si la cantidad de goma welan añadida es pequeña dentro del rango mencionado, la cantidad de goma garrofín añadida se aumenta dentro del rango mencionado porque la goma garrofín se añade para que la bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente como producto acabado tenga una viscosidad de, por ejemplo, 50 a 300 [mPa·s], preferiblemente 100 a 150 [mPa·s]. Por otra parte, si la cantidad de goma welan añadida es grande dentro del rango mencionado, la cantidad de goma garrofín añadida disminuye dentro del rango  
55 mencionado, porque la goma garrofín se añade para que la bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente como producto acabado tenga una viscosidad de, por ejemplo, 50 a 300 [mPa·s], preferiblemente 100 a 150 [mPa·s].

60 El líquido madre se puede preparar al añadir el segundo agente espesante a la solución acuosa que contiene el primer agente espesante, y agitar. El segundo agente espesante se dispersa en el líquido madre resultante, sin disolverse en la solución acuosa que contiene el primer agente espesante. Dado que el líquido madre tiene viscosidad debido a la acción del primer agente espesante, el segundo agente espesante puede mantener su estado disperso sin precipitarse. En esta etapa, el segundo agente espesante se dispersa y no contribuye a la viscosidad del líquido madre. Sin embargo, el segundo agente espesante se disuelve finalmente por calentamiento, y proporciona así, junto con el primer agente espesante, la viscosidad deseada a la bebida carbonatada.

65 Para proporcionar el sabor y aroma deseados a la bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente como

producto acabado, el líquido madre puede contener además un aditivo. El aditivo puede ser, por ejemplo, un edulcorante, un acidulante, un zumo de frutas, un zumo de verduras, un aromatizante, un pigmento, un agente de ajuste del pH, un azúcar, un alcohol de azúcar, una fibra dietética, un extracto tal como de té o café, alcohol, o una combinación de los mismos.

5

El aditivo se puede añadir directamente a "un líquido de dispersión en el que el segundo agente espesante se dispersa en la solución acuosa que contiene el primer agente espesante". Alternativamente, el aditivo se disuelve previamente en agua en otro tanque para preparar una solución acuosa con el aditivo, y la solución acuosa preparada se puede añadir al líquido de dispersión antes mencionado.

10

El líquido madre preparado tiene un pH de, por ejemplo, 3,5 a 4,6, preferiblemente un pH de 3,5 o mayor y menor a 4,6, más preferiblemente un pH de 4,0 o mayor y menor a 4,6. Cuando el líquido madre tiene un pH de 3,5 a 4,6, la bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente como producto acabado tiene una excelente estabilidad de viscosidad tras el almacenamiento.

15

La viscosidad del líquido madre es, por ejemplo, de 20 a 150 [mPa·s], preferiblemente de 20 a 100 [mPa·s], más preferiblemente de 20 a 75 [mPa·s]. Si la viscosidad del líquido madre es demasiado baja, el segundo agente espesante se puede precipitar en el líquido madre. Si la viscosidad del líquido madre es demasiado alta, tiende a ser difícil disolver el gas dióxido de carbono en el líquido madre. Además, si la viscosidad del líquido madre es demasiado alta, la solución acuosa carbonatada se tiende a derramar fuera del recipiente en el paso subsecuente de llenado del recipiente.

20

Durante todo el paso de preparación del líquido madre, los líquidos que contienen el segundo agente espesante (es decir, la solución acuosa que contiene el primer agente espesante en la mitad del paso de adición del segundo agente espesante, y el líquido madre) se deben mantener a una temperatura a la que el segundo agente espesante no se disuelve, por ejemplo, a una temperatura menor a 60 °C, preferiblemente 0 °C o mayor y menor a 60 °C, más preferiblemente de 0 a 35 °C, aún más preferiblemente de 15 a 35 °C.

25

Preparación de la solución acuosa carbonatada

30

El gas carbónico se disuelve en el líquido madre obtenido como se ha descrito anteriormente, preparando así una solución acuosa carbonatada.

Por ejemplo, un carbonatador, que es un aparato para producir una bebida carbonatada, se puede usar para disolver gas carbónico.

35

A lo largo de todo el período del paso de disolución de gas de dióxido de carbono en el líquido madre, los líquidos (es decir, el líquido madre, el líquido madre en medio del paso de disolución de dióxido de carbono, y la solución acuosa carbonatada) se deben mantener a una temperatura a la que el segundo agente espesante no se disuelva, por ejemplo, a una temperatura menor a 60 °C, preferiblemente 0 °C o mayor y menor a 60 °C, más preferiblemente 0 a 35 °C, aún más preferiblemente 0 a 10 °C. Si los líquidos se mantienen a baja temperatura a lo largo de todo el período de este paso, es menos probable que el gas de dióxido de carbono disuelto se escape de los líquidos.

40

En vista de la eficiencia de disolución del gas de dióxido de carbono, es preferible enfriar el líquido madre a una temperatura de 5 °C o menos, preferiblemente a una temperatura de 0 a 5 °C, a lo largo del período de disolución del gas de dióxido de carbono en el líquido madre.

45

La cantidad de gas carbónico disuelto en el líquido madre puede ser la misma que la cantidad de gas carbónico contenida en una bebida carbonatada típica. La cantidad de gas carbónico disuelto en el líquido madre se puede ajustar de modo tal que el volumen de gas de la solución acuosa carbonatada sea, por ejemplo, de 1 a 3, preferiblemente de 1,2 a 2,0.

50

Preparación de solución acuosa carbonatada envasada en recipiente

Se llena un recipiente con la solución acuosa carbonatada resultante y se sella, preparando así la solución acuosa carbonatada envasada en el recipiente. Por ejemplo, el recipiente se puede llenar con la solución acuosa carbonatada usando una máquina de relleno de bebidas y sellar.

55

Se puede usar cualquier recipiente sin limitaciones, siempre y cuando tenga termorresistencia y capacidad de sellado, y pueda soportar la presión interna de la bebida carbonatada, y se puede usar un recipiente general para bebidas carbonatadas. Específicamente, se pueden usar latas de acero, latas de aluminio o botellas de plástico.

60

El sellado del envase se puede realizar por un método general de sellado de envases de bebidas. Por ejemplo, cuando el envase es una lata, una porción de contacto entre la tapa de la lata y el barril de la lata puede estar cosida y sellada. Cuando el recipiente es una botella de plástico, se puede colocar una tapa en el pico del cuerpo del recipiente para su sellado.

65

A lo largo de todo el período del paso de llenado del recipiente con la solución acuosa carbonatada y sellado del recipiente,

el líquido (es decir, la solución acuosa carbonatada) se debe mantener a una temperatura a la que el segundo agente espesante no se disuelva, por ejemplo, a una temperatura menor a 60 °C, preferiblemente 0 °C o mayor a y menor a 60 °C, más preferiblemente 0 a 35 °C, aún más preferiblemente 0 a 10 °C. Si el líquido se mantiene a baja temperatura a lo largo de todo el período de este paso, es menos probable que el gas de dióxido de carbono disuelto se escape del líquido.

La solución acuosa carbonatada resultante envasada en el recipiente tiene baja viscosidad porque el segundo agente espesante no se disuelve en el mismo. Dado que la viscosidad de la solución acuosa carbonatada envasada en el recipiente es baja, el volumen de gas (es decir, el contenido de gas carbónico) de la solución acuosa carbonatada se puede medir en esta etapa tras el sellado. La medición del volumen de gas se puede realizar usando un aparato conocido para medir un volumen de gas. La medición del volumen de gas es importante para el control de calidad de las bebidas carbonatadas. Sin embargo, la bebida carbonatada espesada envasada en el recipiente como producto acabado tiene mayor viscosidad que la solución acuosa carbonatada envasada en el recipiente, dificultando así la medición exacta del volumen de gas. En la presente invención, el volumen de gas se mide en esta etapa después del sellado, de modo tal que el volumen de gas se puede medir con precisión.

#### Calentamiento

En el paso de calentamiento, la solución acuosa carbonatada envasada en el recipiente se calienta de modo tal como para que la solución acuosa carbonatada tenga una temperatura de 60 °C o mayor, disolviendo así el segundo agente espesante en la solución acuosa carbonatada.

El calentamiento se puede realizar usando un dispositivo comúnmente usado para la esterilización por calor de los alimentos, tal como un horno de retorta o un esterilizador tipo ducha.

Las condiciones de calentamiento tales como la temperatura, la presión y el tiempo se pueden establecer adecuadamente en función de los componentes de la bebida, la resistencia del recipiente y otros factores similares. Por ejemplo, la solución acuosa carbonatada envasada en el recipiente se puede calentar a una temperatura de 60 a 120 °C por 0,5 a 40 minutos. Más preferiblemente, la solución acuosa carbonatada envasada en el recipiente se puede calentar a una temperatura de 80 a 110 °C por 1 a 40 minutos. Además, la presión en el calentamiento se puede ajustar con el tiempo para que el recipiente no se deforme por la presión interna.

El segundo agente espesante disperso en la solución acuosa carbonatada se disuelve por calentamiento. Por consiguiente, el segundo agente espesante proporciona viscosidad a la solución acuosa carbonatada y, en última instancia, contribuye, junto con el primer agente espesante, a la viscosidad de la bebida carbonatada espesada. Dado que el segundo agente espesante está uniformemente disperso en la solución acuosa carbonatada, la disolución del segundo agente espesante puede espesar uniformemente la solución acuosa carbonatada. La disolución del segundo agente espesante permite obtener una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente y que tiene una viscosidad suficiente.

Por lo tanto, en el método de la presente invención, los líquidos que contienen el segundo agente espesante (es decir, la solución acuosa que contiene el primer agente espesante en medio del paso de adición del segundo agente espesante, el líquido madre, el líquido madre en medio del paso de disolución del gas carbónico, y la solución acuosa carbonatada) se deben mantener a una temperatura a la que el segundo agente espesante no se disuelva, por ejemplo, a una temperatura menor a 60 °C, preferiblemente 0 °C o mayor y menor a 60 °C, más preferiblemente 0 a 35 °C, en todos los pasos anteriores al paso de calentamiento (es decir, a lo largo de todo el período comprendido entre el paso de preparación del líquido madre y el paso de cierre del recipiente). Más preferiblemente, antes del paso de disolución del gas de dióxido de carbono en el líquido madre (es decir, en el paso de preparación del líquido madre), los líquidos que contienen el segundo agente espesante se pueden mantener a una temperatura de 15 a 35 °C, y a lo largo del período desde el paso de disolución del gas de dióxido de carbono en el líquido madre hasta el paso de sellado del envase, los líquidos que contienen el segundo agente espesante se pueden mantener a una temperatura de 0 a 10 °C.

La bebida carbonatada espesada envasada en el recipiente obtenido de acuerdo con el método de la presente invención tiene una viscosidad de, por ejemplo, 50 a 300 [mPa·s], preferiblemente de 100 a 150 [mPa·s]. Además, la bebida carbonatada espesada envasada en el recipiente obtenido de acuerdo con el método de la presente invención tiene un pH de, por ejemplo, 3,5 a 4,6, preferiblemente un pH de 3,5 o mayor y menor a 4,6, más preferiblemente un pH de 4,0 o mayor y menor a 4,6. El pH de la bebida carbonatada espesada envasada en el recipiente producido de acuerdo con el método de la presente invención no cambia significativamente con respecto al pH del líquido madre.

La bebida carbonatada espesada envasada en el recipiente obtenida de acuerdo con el método de la presente invención se almacena preferiblemente en estado refrigerado a una temperatura de 0 a 10 °C desde la etapa de fabricación hasta la etapa de distribución y venta para mantener la calidad como bebida y mantener establemente la viscosidad.

#### Efectos de la acción

En el método de la presente invención, se usan dos tipos de agentes espesantes, como se ha descrito anteriormente, y los dos tipos de agentes espesantes tienen los efectos de acción que se describen a continuación.

Dado que el primer agente espesante es soluble en agua a una temperatura de 0 a 35 °C, se disuelve en el líquido madre y contribuye a la viscosidad del líquido madre. Al disolverse en el líquido madre, el primer agente espesante funciona como ayuda de dispersión para dispersar el segundo agente espesante. Dado que el segundo agente espesante es insoluble en agua en un rango de temperatura de 0 a 35 °C, pero soluble en agua a una temperatura de 60 °C o mayor, no se disuelve en el líquido madre y no contribuye a la viscosidad del líquido madre. En virtud de la funcionalidad del primer agente espesante como ayuda a la dispersión, el segundo agente espesante se puede dispersar sin precipitarse en el líquido madre, y así mantener el estado disperso incluso después del paso del tiempo. Por lo tanto, el líquido madre se proporciona con la viscosidad solamente por el primer agente espesante y tiene baja viscosidad. Dado que el líquido madre tiene baja viscosidad, se puede disolver una cantidad suficiente de gas de dióxido de carbono en el paso subsecuente. Dado que la solución acuosa carbonatada resultante también tiene baja viscosidad, no hay ningún problema de que la solución acuosa carbonatada se derrame fuera del recipiente en el paso subsecuente de llenado del recipiente. Posteriormente, cuando se calienta la solución acuosa carbonatada contenida en el recipiente, el segundo agente espesante se disuelve en la solución acuosa carbonatada y contribuye a la viscosidad de la solución acuosa carbonatada. Esto permite producir de forma estable una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente y que tiene una cantidad suficiente de gas carbónico y una viscosidad suficiente.

Cuando el líquido madre se prepara usando solamente el segundo agente espesante sin usar el primer agente espesante, el segundo agente espesante precipita, y el segundo agente espesante se distribuye desigualmente en la solución acuosa carbonatada al disolverse en el paso de calentamiento final, causando desigualdades en el espesor. Además, cuando el líquido madre se prepara usando solamente el primer agente espesante sin usar el segundo agente espesante, la viscosidad del líquido madre se debe mantener baja teniendo en cuenta el subsecuente paso de disolución del gas dióxido de carbono y el paso de llenado del recipiente, y tal líquido madre no puede proporcionar suficiente viscosidad a la solución acuosa carbonatada.

El método de la presente invención también tiene la siguiente ventaja. Como se ha descrito anteriormente, si bien es difícil medir con exactitud el volumen de gas de la bebida carbonatada espesada como producto acabado, el método de la presente invención permite medir con exactitud el volumen de gas debido a la baja viscosidad de la solución acuosa carbonatada cuando el volumen de gas de la solución acuosa carbonatada se mide después de llenar el recipiente y antes del calentamiento.

Además, el método de la presente invención tiene la ventaja de que se pueden usar instalaciones convencionales para fabricar bebidas carbonatadas y de que no se requieren instalaciones de fabricación especiales.

#### Realizaciones preferidas

A continuación se describen realizaciones preferidas de la presente invención.

Como se ha descrito anteriormente, se proporciona un método para producir una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente, el método comprende:

disolver un primer agente espesante, soluble en agua con una temperatura de 0 a 35 °C, en agua con una temperatura de 0 a 35 °C igual o mayor a la temperatura a la que se puede disolver el primer agente espesante, obteniendo así una solución acuosa que contiene el primer agente espesante y tiene una temperatura de 0 a 35 °C, en donde la solución acuosa que contiene el primer agente espesante tiene una viscosidad de 20 a 150 [mPa·s] cuando se mide con un viscosímetro de tipo E de acuerdo con JIS Z8803:2011 en condiciones de una temperatura de 20 °C y un esfuerzo de corte de 50/s;

mezclar la solución acuosa que contiene el primer agente espesante y que tiene una temperatura de 0 a 35 °C con un segundo agente espesante, que es insoluble en agua en un rango de temperatura de 0 a 35 °C pero soluble en agua a una temperatura de 60 °C o mayor, obteniendo así un líquido madre en el que el segundo agente espesante está disperso en la solución acuosa, en donde el líquido madre tiene una viscosidad de 20 a 150 [mPa·s] cuando se mide con un viscosímetro de tipo E de acuerdo con JIS Z8803:2011 en condiciones de una temperatura de 20 °C y un esfuerzo de corte de 50/s;

disolver el gas carbónico en el líquido madre, obteniendo así una solución acuosa carbonatada;

llenar un recipiente con la solución acuosa carbonatada y sellar el recipiente, obteniendo así la solución acuosa carbonatada envasada en el recipiente; y

calentar la solución acuosa carbonatada envasada en el recipiente de modo tal que la solución acuosa carbonatada tenga una temperatura de 60 °C o mayor, disolviendo así el segundo agente espesante en la solución acuosa carbonatada.

De acuerdo con una realización preferida, en la realización descrita anteriormente, el primer agente espesante es al menos uno seleccionado del grupo que consiste en goma welan, goma guar, iota carragenina del tipo soluble en agua fría, lambda

- carragenina, goma xantana, goma de semilla de tamarindo del tipo soluble en agua fría, goma tara y goma de semilla de psilio; y el segundo agente espesante es al menos uno seleccionado del grupo que consiste en goma de garrofin, goma de iota carragenina del tipo soluble en calor, goma gellan nativa, pectina de bajo metoxilo y goma de semilla de tamarindo del tipo soluble en calor.
- 5 De acuerdo con una realización más preferida, en cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente, el primer agente espesante es al menos uno seleccionado del grupo que consiste en goma welan, goma guar, iota carragenina del tipo soluble en agua fría, lambda carragenina, goma xantana, goma tara y goma de semillas de psilio; y el segundo agente espesante es al menos uno seleccionado del grupo que consiste en goma garrofin, iota carragenina del tipo soluble en calor, goma gellan nativa, pectina de bajo metoxilo y goma de semilla de tamarindo del tipo soluble en calor.
- 10 De acuerdo con una realización más preferida, en cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente, el primer agente espesante es la goma welan, y el segundo agente espesante es la goma garrofin.
- 15 De acuerdo con una realización más preferida, en cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente, la solución acuosa que contiene el primer agente espesante tiene una viscosidad de 20 a 150 [mPa·s], preferiblemente de 20 a 100 [mPa·s], más preferiblemente de 20 a 75 [mPa·s], cuando se mide con un viscosímetro de tipo E en condiciones de una temperatura de 20 °C y una tasa de esfuerzo de corte de 50/s.
- 20 De acuerdo con una forma de realización más preferida, en cualquiera de las formas de realización descritas anteriormente, la solución acuosa que contiene el primer agente espesante tiene una temperatura de 15 a 35 °C.
- De acuerdo con una realización más preferida, en cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente, el segundo agente espesante se mezcla con la solución acuosa que contiene el primer agente espesante, en una cantidad tal que se obtiene la bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente y que tiene una viscosidad de 50 a 300 [mPa·s], preferiblemente de 100 a 150 [mPa·s].
- 25 De acuerdo con una forma de realización más preferida, en cualquiera de las formas de realización descritas anteriormente, el líquido madre incluye además un aditivo.
- 30 De acuerdo con una realización más preferida, en cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente, el líquido madre preparado tiene un pH de 3,5 a 4,6, preferiblemente un pH de 3,5 o mayor a 4,6 y menor a 4,6, más preferiblemente un pH de 4,0 o mayor a 4,6 y menor a 4,6.
- 35 De acuerdo con una realización más preferida, en cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente, el líquido madre tiene una viscosidad de 20 a 150 [mPa·s], preferiblemente de 20 a 100 [mPa·s], más preferiblemente de 20 a 75 [mPa·s].
- De acuerdo con una realización más preferida, en cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente, los líquidos que contienen el segundo agente espesante (es decir, la solución acuosa que contiene el primer agente espesante en medio del paso de adición del segundo agente espesante, y el líquido madre) se mantienen a una temperatura a la que el segundo agente espesante no se disuelve, por ejemplo, a una temperatura menor a 60 °C, preferiblemente 0 °C o mayor y menor a 60 °C, más preferiblemente 0 a 35 °C, aún más preferiblemente 15 a 35 °C, a lo largo de todo el período del paso de preparación del líquido madre.
- 40 De acuerdo con una forma de realización más preferida, en cualquiera de las formas de realización descritas anteriormente, la disolución del gas carbónico en el líquido madre se realiza enfriando el líquido madre a una temperatura de 5 °C o menor, preferiblemente a una temperatura de 0 a 5 °C.
- 45 De acuerdo con una forma de realización más preferida, en cualquiera de las formas de realización descritas anteriormente, el gas de dióxido de carbono se disuelve en el líquido madre en una cantidad tal que se obtiene la solución acuosa carbonatada que tiene un volumen de gas de 1 a 3, preferiblemente de 1,2 a 2,0.
- 50 De acuerdo con una realización más preferida, en cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente, los líquidos (es decir, el líquido madre, el líquido madre en la mitad del paso de disolución de dióxido de carbono, y la solución acuosa carbonatada) se mantiene a una temperatura a la que el segundo agente espesante no se disuelve, por ejemplo, a una temperatura menor a 60 °C, preferiblemente 0 °C o mayor y menor a 60 °C, más preferiblemente 0 a 35 °C, aún más preferiblemente 0 a 10 °C, a lo largo de todo el período del paso de disolución de gas de dióxido de carbono en el líquido madre.
- 55 De acuerdo con una forma de realización más preferida, en cualquiera de las formas de realización descritas anteriormente, el recipiente es una lata de acero, una lata de aluminio o un frasco de plástico.
- 60 De acuerdo con una realización más preferida, en cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente, el líquido (es decir, la solución acuosa carbonatada) se mantiene a una temperatura a la que el segundo agente espesante no se disuelve, por ejemplo, a una temperatura menor a 60 °C, preferiblemente 0 °C o mayor y menor a 60 °C, más preferiblemente 0 a 35 °C, aún más preferiblemente 0 a 10 °C, a lo largo de todo el período del paso de llenado del
- 65

recipiente con la solución acuosa carbonatada y sellado del recipiente.

De acuerdo con una forma de realización más preferida, en cualquiera de las formas de realización descritas anteriormente, el calentamiento se lleva a cabo al calentar la solución acuosa carbonatada envasada en el recipiente durante 0,5 a 40 minutos tal que la solución acuosa carbonatada tenga una temperatura de 60 a 120 °C.

De acuerdo con una forma de realización más preferida, en cualquiera de las formas de realización descritas anteriormente, el calentamiento se realiza calentando la solución acuosa carbonatada envasada en el recipiente durante 1 a 40 minutos tal como para que la solución acuosa carbonatada tenga una temperatura de 80 a 110 °C.

De acuerdo con una realización más preferida, en cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente, todos los líquidos que contienen el segundo agente espesante (es decir, la solución acuosa que contiene el primer agente espesante en medio del paso de adición del segundo agente espesante, el líquido madre, el líquido madre en medio del paso de disolución del gas carbónico, y la solución acuosa carbonatada) se mantienen a una temperatura a la que el segundo agente espesante no se disuelve, por ejemplo, a una temperatura menor a 60 °C, preferiblemente 0 °C o mayor y menor a 60 °C, más preferiblemente 0 a 35 °C, en todos los pasos anteriores al paso de calentamiento (es decir, a lo largo de todo el período comprendido entre el paso de preparación del líquido madre y el paso de cierre del recipiente).

De acuerdo con una forma de realización más preferida, en cualquiera de las formas de realización descritas anteriormente, los líquidos que contienen el segundo agente espesante se mantienen a una temperatura de 15 a 35 °C antes del paso de disolución del gas de dióxido de carbono en el líquido madre (es decir, en el paso de preparación del líquido madre), y los líquidos que contienen el segundo agente espesante se mantienen a una temperatura de 0 a 10 °C a lo largo del período desde el paso de disolución del gas de dióxido de carbono en el líquido madre hasta el paso de sellado del recipiente.

De acuerdo con una realización más preferida, en cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente, la bebida carbonatada espesada envasada en el recipiente tiene una viscosidad de 50 a 300 [mPa·s], preferiblemente de 100 a 150 [mPa·s].

De acuerdo con una realización más preferida, en cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente, la bebida carbonatada espesada envasada en el recipiente tiene un pH de 3,5 a 4,6, preferiblemente un pH de 3,5 o mayor y menor a 4,6, más preferiblemente un pH de 4,0 o mayor y menor a 4,6.

**Ejemplos**

**Ejemplo 1**

1-1. Preparación de bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente

Las bebidas 1 a 10 con la viscosidad indicada en la Tabla 1 se prepararon usando goma welan como primer agente espesante y goma garrofin como segundo agente espesante. Una solución acuosa que contiene goma welan muestra una pseudoplasticidad muy alta, y una solución acuosa que contiene goma garrofin muestra una viscosidad newtoniana.

También se preparó una bebida comparativa 1 con la viscosidad indicada en la Tabla 1, usando únicamente goma de semillas de tamarindo como agente espesante. Una solución acuosa que contiene goma de semillas de tamarindo muestra una viscosidad newtoniana.

Tabla 1

	Viscosidad		Porcentaje [%] de personas que dijeron que la bebida es fácil de deglutir	Facilidad para deglutir	Porcentaje [%] de personas que dijeron que la bebida es pegajosa	Pegajosidad
	A [mPa·s] (a un esfuerzo de corte de 50/s)	B [mPa·s] (a un esfuerzo de corte de 100/s)				
Bebida 1	150	130	30	Δ	100	Δ
Bebida 2	150	120	40	Δ	80	Δ
Bebida 3	150	110	70	○	60	○
Bebida 4	150	100	80	○	50	○
Bebida 5	150	90	90	○	40	○
Bebida 6	150	80	90	○	40	○
Bebida 7	150	70	100	○	30	○
Bebida 8	150	60	100	○	30	○
Bebida 9	150	50	100	○	0	○
Bebida 10	150	40	100	○	0	○
Bebida	150	150	10	Δ	100	Δ

comparativa 1						
---------------	--	--	--	--	--	--

- 5 En la Tabla 1, una viscosidad medida usando un viscosímetro tipo E (Viscosímetro TV-25 tipo L fabricado por Toki Sangyo Co., Ltd.) en condiciones de una temperatura de 20 °C y un esfuerzo de corte de 50/s se representa por A [mPa·s], y una viscosidad medida usando el viscosímetro tipo E en condiciones de una temperatura de 20 °C y un esfuerzo de corte de 100/s se representa por B [mPa·s].
- La viscosidad A y la viscosidad B de las bebidas 1 a 10 se ajustaron al modificar las cantidades de mezcla del primer agente espesante y del segundo agente espesante.
- 10 Bebida 1 fuera del alcance de la invención
- Composición
- 15 Agua: 100 partes en masa
- Goma welan (VIS TOP W; San-Ei Gen F.F.I., Inc.): 0,15 partes en masa
- Goma garrofin (GENU GUM tipo RL-200-J; Sansho Co., Ltd.): 0,55 partes en masa
- 20 agente de ajuste del pH (ácido cítrico): Añadido para que el pH del líquido madre sea de 4,0
- Procedimiento
- 25 En primer lugar, se añadió goma welan a agua a una temperatura de 20 °C y se agitó para preparar una solución acuosa que contuviera la goma welan. La solución acuosa con la goma welan tuvo una viscosidad de 40 [mPa·s]. Se añadió goma garrofin a la solución acuosa con goma welan y se agitó para preparar un líquido de dispersión de la goma garrofin. El agente de ajuste del pH se añadió al líquido de dispersión resultante de la goma garrofin, de modo tal que el pH del líquido de dispersión se ajustó a 4,0. A través de este procedimiento, se preparó un líquido madre. El líquido madre tuvo una viscosidad de 80 [mPa·s].
- 30 El líquido madre se envió a una placa de enfriamiento y se enfrió hasta una temperatura de 0 °C. Se disolvió gas carbónico en el líquido madre enfriado usando un carbonatador, para preparar una solución acuosa carbonatada. El gas carbónico se disolvió de modo tal que el volumen de gas de la solución acuosa carbonatada fue de 2,0.
- 35 Se llenó un recipiente (NBC 300; Daiwa Can Company) con la solución acuosa carbonatada resultante, usando un material de relleno, y se selló para preparar una solución acuosa carbonatada envasada en el recipiente.
- 40 La solución acuosa carbonatada resultante envasada en el recipiente se calentó a una temperatura de 95 °C por 30 minutos usando un esterilizador tipo ducha, para realizar la esterilización por calor. Como resultado del calentamiento, la temperatura de la solución acuosa carbonatada en el recipiente también alcanzó 95 °C. Así, la goma garrofin se disolvió en la solución acuosa carbonatada para preparar una solución acuosa carbonatada espesada en el recipiente. La solución acuosa carbonatada espesada se enfrió hasta alcanzar la temperatura ambiente (20 °C), completando así la producción de una bebida carbonatada espesada envasada en el recipiente (bebida 1).
- 45 Bebida 2 fuera del alcance de la invención
- Se preparó una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente de acuerdo con la misma composición y procedimiento que la bebida 1, salvo que la cantidad de goma welan mezclada fue de 0,20 partes en masa y la cantidad de goma garrofin mezclada fue de 0,50 partes en masa.
- 50 Bebida 3
- Se preparó una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente de acuerdo con la misma composición y procedimiento que la bebida 1, salvo que la cantidad de goma welan mezclada fue de 0,25 partes en masa y la cantidad de goma garrofin mezclada fue de 0,45 partes en masa.
- 55 Bebida 4
- Se preparó una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente de acuerdo con la misma composición y procedimiento que la bebida 1, salvo que la cantidad de goma welan mezclada fue de 0,30 partes en masa y la cantidad de goma garrofin mezclada fue de 0,40 partes en masa.
- 60 Bebida 5
- 65 Se preparó una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente de acuerdo con la misma composición y

procedimiento que la bebida 1, salvo que la cantidad de goma welan mezclada fue de 0,35 partes en masa y la cantidad de goma garrofin mezclada fue de 0,35 partes en masa.

Bebida 6

5

Se preparó una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente de acuerdo con la misma composición y procedimiento que la bebida 1, salvo que la cantidad de goma welan mezclada fue de 0,40 partes en masa y la cantidad de goma garrofin mezclada fue de 0,30 partes en masa.

10

Bebida 7

Se preparó una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente de acuerdo con la misma composición y procedimiento que la bebida 1, salvo que la cantidad de goma welan mezclada fue de 0,45 partes en masa y la cantidad de goma garrofin mezclada fue de 0,25 partes en masa.

15

Bebida 8

Se preparó una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente de acuerdo con la misma composición y procedimiento que la bebida 1, salvo que la cantidad de goma welan mezclada fue de 0,50 partes en masa y la cantidad de goma garrofin mezclada fue de 0,20 partes en masa.

20

Bebida 9

Se preparó una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente de acuerdo con la misma composición y procedimiento que la bebida 1, salvo que la cantidad de goma welan mezclada fue de 0,55 partes en masa y la cantidad de goma garrofin mezclada fue de 0,15 partes en masa.

25

Bebida 10

Se preparó una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente de acuerdo con la misma composición y procedimiento que la bebida 1, salvo que la cantidad de goma welan mezclada fue de 0,60 partes en masa y la cantidad de goma garrofin mezclada fue de 0,10 partes en masa.

30

En todas las bebidas 1 a 10, las viscosidades de los líquidos madre fueron suficientemente bajas. Por lo tanto, en el paso subsecuente de disolución del gas de dióxido de carbono se pudo disolver una cantidad suficiente de gas de dióxido de carbono en los líquidos madre, y la solución acuosa carbonatada no se derramó fuera del recipiente en el paso subsecuente de llenado del recipiente. Como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con el método de la presente invención, es posible producir de forma estable una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente con una cantidad suficiente de gas carbónico contenido en la bebida.

35

40

Bebida comparativa 1

Composición

45

Agua: 100 partes en masa

Goma de semillas de tamarindo del tipo soluble en agua fría (GLYLOID 3S; DSP Gokyo Food & Chemical Co., Ltd.): 0,7 partes en masa

50

agente de ajuste del pH (ácido cítrico): Añadido para que el pH del líquido madre sea de 4,0

Procedimiento

55

En primer lugar, se añadió goma de semillas de tamarindo a agua a una temperatura de 20 °C y se agitó para preparar una solución acuosa que contuviera goma de semillas de tamarindo. El agente de ajuste del pH se añadió a la solución acuosa con goma de semillas de tamarindo, de modo tal que el pH de la solución se ajustó a 4,0. A través de este procedimiento, se preparó un líquido madre. El líquido madre tuvo una viscosidad de 150 [mPa·s].

60

El líquido madre se envió a una placa de enfriamiento y se enfrió hasta una temperatura de 0 °C. Se disolvió gas carbónico en el líquido madre enfriado usando un carbonatador, para preparar una solución acuosa carbonatada. El gas carbónico se disolvió de modo tal que el volumen de gas de la solución acuosa carbonatada fue de 2,0.

65

Se llenó un recipiente (NBC 300; Daiwa Can Company) con la solución acuosa carbonatada resultante, usando un material de relleno, y se selló para preparar una solución acuosa carbonatada envasada en el recipiente.

La solución acuosa carbonatada resultante envasada en el recipiente se calentó a una temperatura de 95 °C por 30

minutos usando un esterilizador tipo ducha, para realizar la esterilización por calor. A continuación, la solución acuosa carbonatada envasada en el recipiente se enfrió hasta alcanzar la temperatura ambiente (20 °C), completando así una bebida carbonatada espesada envasada en el recipiente (bebida comparativa 1).

5 Como se usó un agente espesante soluble en agua fría, la viscosidad aumentó antes de disolver el gas carbónico, lo que provocó que la solución acuosa carbonatada se derramara fuera del envase en el subsecuente paso de llenado.

#### 1-2. Evaluación sensorial

10 Se realizó una evaluación sensorial de las bebidas 1 a 10 y de la bebida comparativa 1. La evaluación sensorial fue realizada por un panel de 10 personas sanas. En la evaluación sensorial, se valoraron la facilidad de deglución y la pegajosidad. A continuación se describen el método y los criterios de evaluación.

#### Facilidad de deglución

15 Cada miembro del panel juzgó si cada bebida es fácil de deglutir o no.

○: 50 % o más del panel consideró que la bebida es fácil de deglutir.

20 Δ: Menos de 50 % del panel opinó que la bebida es fácil de deglutir.

#### Pegajosidad

25 Cada miembro del panel juzgó si cada bebida es "pegajosa" o no tras la deglución, y se calculó el porcentaje de personas que consideraron que la bebida es "pegajosa".

○: 50 % o menos del panel consideró que la bebida es "pegajosa".

30 Δ: Más de 50 % del panel consideró que la bebida es "pegajosa".

Cuando el resultado de la evaluación de la facilidad de deglución fue ○, y el resultado de la evaluación de la pegajosidad fue ○, la deglutibilidad se evaluó como muy buena.

#### 1-3. Resultados de la evaluación

35 Los resultados de la evaluación sensorial se muestran en la Tabla 1.

40 En cuanto a las bebidas 3 a 10, el valor de "viscosidad B / viscosidad A" fue  $\leq$  aproximadamente de 0,73, y la facilidad de deglución fue buena. Por otra parte, la viscosidad A y la viscosidad B de la bebida comparativa 1 fueron iguales aunque los índices de esfuerzo de corte fueron diferentes, y no se percibió que la bebida fuera fácil de deglutir.

45 En cuanto a las bebidas 3 a 10, la diferencia entre la viscosidad B medida a un esfuerzo de corte de 100/s y la viscosidad A medida a un esfuerzo de corte de 50/s fue mayor que la de las bebidas 1 y 2, y las bebidas 3 a 10 fueron fáciles de deglutir y no resultaron pegajosas tras la deglución. Así, la deglutibilidad fue muy buena.

### Ejemplo 2

50 En el Ejemplo 1 se describen las bebidas cuya viscosidad A medida a un esfuerzo de corte de 50/s fue de 150 [mPa·s]. En el Ejemplo 2, se describirán como ejemplos las bebidas cuya viscosidad A medida a un esfuerzo de corte de 50/s fue de 100 [mPa·s].

#### 2-1. Preparación de bebida carbonatada espesada envasada en recipiente

55 Las bebidas 11 a 16 con la viscosidad indicada en la Tabla 2 se prepararon usando goma welan como primer agente espesante y goma garrofín como segundo agente espesante. Además, se preparó una bebida comparativa 2 con la viscosidad indicada en la Tabla 2, usando únicamente goma de semilla de tamarindo del tipo soluble en agua fría como agente espesante.

Tabla 2

	Viscosidad		Porcentaje [%] de personas que dijeron que la bebida es fácil de deglutir	Facilidad para deglutir	Porcentaje [%] de personas que dijeron que la bebida es pegajosa	Pegajosidad
	A [mPa·s] (a un esfuerzo de corte de 50/s)	B [mPa·s] (a un esfuerzo de corte de 100/s)				
Bebida 11	100	80	40	Δ	70	Δ
Bebida 12	100	70	80	○	40	○
Bebida 13	100	60	90	○	30	○
Bebida 14	100	50	100	○	10	○
Bebida 15	100	40	100	○	10	○
Bebida 16	100	30	100	○	10	○
Bebida comparativa 2	100	100	30	Δ	100	Δ

5 En la Tabla 2, como en la Tabla 1, una viscosidad medida usando un viscosímetro tipo E (Viscosímetro TV-25 tipo L fabricado por Toki Sangyo Co., Ltd.) en condiciones de una temperatura de 20 °C y un esfuerzo de corte de 50/s se representa por A [mPa·s], y una viscosidad medida usando el viscosímetro tipo E en condiciones de una temperatura de 20 °C y un esfuerzo de corte de 100/s se representa por B [mPa·s].

10 La viscosidad A y la viscosidad B de las bebidas 11 a 16 se ajustaron al modificar las cantidades de mezcla del primer agente espesante y del segundo agente espesante.

Bebida 11 fuera del alcance de la invención

15 Se preparó una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente de acuerdo con la misma composición y procedimiento que la bebida 1, salvo que la cantidad de goma welan mezclada fue de 0,13 partes en masa y la cantidad de goma garrofin mezclada fue de 0,33 partes en masa.

Bebida 12

20 Se preparó una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente de acuerdo con la misma composición y procedimiento que la bebida 1, salvo que la cantidad de goma welan mezclada fue de 0,17 partes en masa y la cantidad de goma garrofin mezclada fue de 0,30 partes en masa.

Bebida 13

25 Se preparó una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente de acuerdo con la misma composición y procedimiento que la bebida 1, salvo que la cantidad de goma welan mezclada fue de 0,23 partes en masa y la cantidad de goma garrofin mezclada fue de 0,23 partes en masa.

Bebida 14

30 Se preparó una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente de acuerdo con la misma composición y procedimiento que la bebida 1, salvo que la cantidad de goma welan mezclada fue de 0,27 partes en masa y la cantidad de goma garrofin mezclada fue de 0,20 partes en masa.

35 Bebida 15

40 Se preparó una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente de acuerdo con la misma composición y procedimiento que la bebida 1, salvo que la cantidad de goma welan mezclada fue de 0,33 partes en masa y la cantidad de goma garrofin mezclada fue de 0,13 partes en masa.

Bebida 16

45 Se preparó una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente de acuerdo con la misma composición y procedimiento que la bebida 1, salvo que la cantidad de goma welan mezclada fue de 0,37 partes en masa y la cantidad de goma garrofin mezclada fue de 0,10 partes en masa.

50 En todas las bebidas 11 a 16, las viscosidades de los líquidos madre fueron suficientemente bajas, como en el Ejemplo 1. Por lo tanto, se disolvió una cantidad suficiente de gas de dióxido de carbono en los líquidos madre en el subsecuente paso de disolución del gas de dióxido de carbono, y la solución acuosa carbonatada no se derramó fuera del recipiente en el subsecuente paso de llenado del recipiente. Como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con el método de la presente invención, es posible producir de forma estable una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente

con una cantidad suficiente de gas carbónico contenido en la bebida.

Bebida comparativa 2

5 Se preparó una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente de acuerdo con la misma composición y procedimiento que la bebida comparativa 1, salvo que la cantidad de goma de semillas de tamarindo mezclada fue de 0,47 partes en masa.

2-2. Evaluación sensorial

10 Al igual que en el Ejemplo 1, se realizó una evaluación sensorial de las bebidas 11 a 16 y de la bebida comparativa 2.

2-3. Resultados de la evaluación

15 Los resultados de la evaluación sensorial se muestran en la Tabla 2.

En cuanto a las bebidas 12 a 16, el valor de "viscosidad B / viscosidad A" fue  $\leq 0,70$ , y la facilidad de deglución fue buena. Por otra parte, la viscosidad A y la viscosidad B de la bebida comparativa 2 fueron iguales aunque los índices de esfuerzo de corte fueron diferentes, y no se percibió que la bebida fuera fácil de deglutir.

20 En cuanto a las bebidas 12 a 16, la diferencia entre la viscosidad B medida a un esfuerzo de corte de 100/s y la viscosidad A medida a un esfuerzo de corte de 50/s fue mayor que la de la bebida 11, y las bebidas 12 a 16 fueron fáciles de deglutir y no resultaron pegajosas tras la deglución. Así, la deglutibilidad fue muy buena.

25 **Ejemplo 3**

En el Ejemplo 3 se describirá una bebida cuya viscosidad A medida a un esfuerzo de corte de 50/s fue de 300 [mPa·s].

3-1. Preparación de bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente

30 Las bebidas 17 a 20 con la viscosidad indicada en la Tabla 3 se prepararon usando goma welan como primer agente espesante y goma garrofin como segundo agente espesante. Además, se preparó una bebida comparativa 3 con la viscosidad indicada en la Tabla 3, usando únicamente goma de semilla de tamarindo del tipo soluble en agua fría como agente espesante.

35

Tabla 3

	Viscosidad		Porcentaje [%] de personas que dijeron que la bebida es fácil de deglutir	Facilidad para deglutir	Porcentaje [%] de personas que dijeron que la bebida es pegajosa	Pegajosidad
	A [mPa·s] (a un esfuerzo de corte de 50/s)	B [mPa·s] (a un esfuerzo de corte de 100/s)				
Bebida 17	300	260	40	Δ	70	Δ
Bebida 18	300	220	60	○	40	○
Bebida 19	300	180	70	○	30	○
Bebida 20	300	140	70	○	30	○
Bebida comparativa 3	300	300	30	Δ	100	Δ

40 En la Tabla 3, como en la Tabla 1, una viscosidad medida usando un viscosímetro tipo E (Viscosímetro TV-25 tipo L fabricado por Toki Sangyo Co., Ltd.) en condiciones de una temperatura de 20 °C y un esfuerzo de corte de 50/s se representa por A [mPa·s], y una viscosidad medida usando el viscosímetro tipo E en condiciones de una temperatura de 20 °C y un esfuerzo de corte de 100/s se representa por B [mPa·s].

La viscosidad A y la viscosidad B de las bebidas 17 a 20 se ajustaron al modificar las cantidades de mezcla del primer agente espesante y del segundo agente espesante.

45

Bebida 17 fuera del alcance de la invención

50 Se preparó una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente de acuerdo con la misma composición y procedimiento que la bebida 1, salvo que la cantidad de goma welan mezclada fue de 0,3 partes en masa y la cantidad de goma garrofin mezclada fue de 1,10 partes en masa.

Bebida 18

Se preparó una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente de acuerdo con la misma composición y procedimiento que la bebida 1, salvo que la cantidad de goma welan mezclada fue de 0,50 partes en masa y la cantidad de goma garrofin mezclada fue de 0,90 partes en masa.

5 Bebida 19

Se preparó una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente de acuerdo con la misma composición y procedimiento que la bebida 1, salvo que la cantidad de goma welan mezclada fue de 0,70 partes en masa y la cantidad de goma garrofin mezclada fue de 0,70 partes en masa.

10

Bebida 20

Se preparó una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente de acuerdo con la misma composición y procedimiento que la bebida 1, salvo que la cantidad de goma welan mezclada fue de 0,90 partes en masa y la cantidad de goma garrofin mezclada fue de 0,50 partes en masa.

15

En todas las bebidas 17 a 20, las viscosidades de los líquidos madre fueron suficientemente bajas, como en el Ejemplo 1. Por lo tanto, se disolvió una cantidad suficiente de gas de dióxido de carbono en los líquidos madre en el subsecuente paso de disolución del gas de dióxido de carbono, y la solución acuosa carbonatada no se derramó fuera del recipiente en el subsecuente paso de llenado del recipiente. Como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con el método de la presente invención, es posible producir de forma estable una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente con una cantidad suficiente de gas carbónico contenido en la bebida.

20

Bebida comparativa 3

25

Se preparó una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente de acuerdo con la misma composición y procedimiento que la bebida comparativa 1, salvo que la cantidad de goma de semillas de tamarindo mezclada fue de 1,40 partes en masa.

30

3-2. Evaluación sensorial

Como en el Ejemplo 1, se realizó una evaluación sensorial de las bebidas 17 a 20 y de la bebida comparativa 3.

35

3-3. Resultados de la evaluación

Los resultados de la evaluación sensorial se muestran en la Tabla 3.

En cuanto a las bebidas 18 a 20, el valor de "viscosidad B / viscosidad A" fue  $\leq$  aproximadamente de 0,73, y la facilidad de deglución fue buena. Por otra parte, la viscosidad A y la viscosidad B de la bebida comparativa 3 fueron iguales aunque los índices de esfuerzo de corte fueron diferentes, y no se percibió que la bebida fuera fácil de deglutir.

40

En cuanto a las bebidas 18 a 20, la diferencia entre la viscosidad B medida a un esfuerzo de corte de 100/s y la viscosidad A medida a un esfuerzo de corte de 50/s fue mayor que la de la bebida 17, y las bebidas 18 a 20 fueron fáciles de deglutir y no resultaron pegajosas tras la deglución. Así, la deglutibilidad fue muy buena.

45

A partir de los resultados de los Ejemplos 1 a 3, se comprobó que la viscosidad A y la viscosidad B de las bebidas carbonatadas espesadas que presentaron muy buena deglutibilidad, tales como las bebidas 3 a 10, las bebidas 12 a 16 y las bebidas 18 a 20, satisfacían las siguientes relaciones:

50

i)  $100 \leq A \leq 300$ , y

ii)  $B \leq (0,75 \times A)$ , preferiblemente  $B \leq (0,73 \times A)$ , preferiblemente  $(0,25 \times A) \leq B \leq (0,75 \times A)$ , más preferiblemente  $(0,27 \times A) \leq B \leq (0,73 \times A)$ .

55

**Ejemplo 4**

En el Ejemplo 4, se examinó la influencia del pH en la estabilidad de la viscosidad.

60

4-1. Preparación del líquido madre

Los líquidos madre de las muestras 21 a 24 se prepararon de modo tal que los líquidos madre tuvieran el pH indicado en la Tabla 4 a continuación.

Tabla 4

	pH del líquido madre	Viscosidad [mPa·s] de la bebida carbonatada inmediatamente después de la preparación [mPa·s]	Viscosidad [mPa·s] de la bebida carbonatada tras el almacenamiento [mPa·s]	Estabilidad de la viscosidad de las bebidas carbonatadas
Muestra 21	3,0	150	50	Baja
Muestra 22	3,5	150	135	Alta
Muestra 23	4,0	150	140	Alta
Muestra 24	4,6	150	145	Alta

## Muestra 21

## 5 Composición

Agua: 100 partes en masa

Goma Welan: 0,35 partes en masa

10

Goma garrofin: 0,35 partes en masa

agente de ajuste del pH (ácido cítrico): Añadido para que el pH del líquido madre sea un pH deseado

## 15 Procedimiento

En primer lugar, se añadió goma welan a agua a una temperatura de 20 °C y se agitó para preparar una solución acuosa que contuviera la goma welan. Se añadió goma garrofin a la solución acuosa resultante con goma welan, y se agitó para preparar un líquido de dispersión de goma garrofin. El agente de ajuste del pH se añadió al líquido de dispersión resultante de la goma garrofin, de modo tal que el pH del líquido de dispersión se ajustó a 3,0. A través de este procedimiento, se preparó el líquido madre.

20

## 4-2. Preparación de bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente

25

El líquido madre se envió a una placa de enfriamiento y se enfrió hasta una temperatura de 0 °C. Se disolvió gas carbónico en el líquido madre enfriado usando un carbonatador, para preparar una solución acuosa carbonatada. El gas carbónico se disolvió de modo tal que el volumen de gas de la solución acuosa carbonatada fue de 2,0. Se llenó un recipiente con la solución acuosa carbonatada resultante, usando un material de relleno, y se selló para preparar una solución acuosa carbonatada envasada en el recipiente.

30

La solución acuosa carbonatada resultante envasada en el recipiente se calentó a una temperatura de 95 °C por 30 minutos usando un esterilizador tipo ducha, para realizar la esterilización por calor. A continuación, la solución acuosa carbonatada envasada en el recipiente se enfrió hasta alcanzar la temperatura ambiente (20 °C), completando así una bebida carbonatada espesada envasada en el recipiente.

35

La bebida carbonatada terminada tuvo una viscosidad de 150 [mPa·s] cuando se midió usando un viscosímetro de tipo E (Viscosímetro TV-25 tipo L fabricado por Toki Sangyo Co., Ltd.) en condiciones de una temperatura de 20 °C y una tasa de esfuerzo de corte de 50/s.

40

## Muestra 22

Se preparó un líquido madre de acuerdo con la misma composición y procedimiento que la muestra 21, salvo que el pH del líquido madre se ajustó a 3,5. Posteriormente, se realizó el mismo procedimiento que con la muestra 21 para completar una bebida carbonatada espesada envasada en el recipiente. La bebida carbonatada completada tenía la misma viscosidad que la de la bebida carbonatada de la muestra 21.

45

## Muestra 23

Se preparó un líquido madre de acuerdo con la misma composición y procedimiento que la muestra 21, salvo que el pH del líquido madre se ajustó a 4,0. A continuación, se realizó el mismo procedimiento que con la muestra 21 para completar una bebida carbonatada espesada envasada en el recipiente. La bebida carbonatada completada tenía la misma viscosidad que la de la bebida carbonatada de la muestra 21.

50

## Muestra 24

5 Se preparó un líquido madre de acuerdo con la misma composición y procedimiento que la muestra 21, salvo que el pH del líquido madre se ajustó a 4,6. Posteriormente, se realizó el mismo procedimiento que con la muestra 21 para completar una bebida carbonatada espesada envasada en el recipiente. La bebida carbonatada completada tenía la misma viscosidad que la de la bebida carbonatada de la muestra 21.

#### 4-3. Medición de la viscosidad

10 Las bebidas carbonatadas de las muestras 21 a 24 completadas se almacenaron a una temperatura de 20 °C por un mes. Se midió la viscosidad de cada bebida carbonatada tras su almacenamiento. Los resultados de las mediciones se muestran en la Tabla 4.

#### 4-4. Resultados

15 Las bebidas carbonatadas de las muestras 22 a 24 mostraron menores disminuciones de la viscosidad después de un mes que la muestra 21. Por lo tanto, en vista de la estabilidad de la viscosidad de las bebidas carbonatadas, el pH del líquido madre es preferiblemente de 3,5 a 4,6.

REIVINDICACIONES

1. Un método para producir una bebida carbonatada espesada envasada en un recipiente, el método comprende:

5 disolver un primer agente espesante, soluble en agua con una temperatura de 0 a 35 °C, en agua con una temperatura de 0 a 35 °C igual o mayor a la temperatura a la que se puede disolver el primer agente espesante, obteniendo así una solución acuosa que contiene el primer agente espesante y tiene una temperatura de 0 a 35 °C, en donde la solución acuosa que contiene el primer agente espesante tiene una viscosidad de 20 a 150 [mPa·s] cuando se mide con un viscosímetro de tipo E de acuerdo con JIS Z8803:2011 en condiciones de una temperatura de 20 °C y un esfuerzo de corte de 50/s;

15 mezclar la solución acuosa que contiene el primer agente espesante y que tiene una temperatura de 0 a 35 °C con un segundo agente espesante, que es insoluble en agua en un rango de temperatura de 0 a 35 °C pero soluble en agua a una temperatura de 60 °C o mayor, obteniendo así un líquido madre en el que el segundo agente espesante está disperso en la solución acuosa, en donde el líquido madre tiene una viscosidad de 20 a 150 [mPa·s] cuando se mide con un viscosímetro de tipo E de acuerdo con JIS Z8803:2011 en condiciones de una temperatura de 20 °C y un esfuerzo de corte de 50/s;

20 disolver el gas carbónico en el líquido madre, obteniendo así una solución acuosa carbonatada;

llenar un recipiente con la solución acuosa carbonatada y sellar el recipiente, obteniendo así la solución acuosa carbonatada envasada en el recipiente; y

25 calentar la solución acuosa carbonatada envasada en el recipiente de modo tal que la solución acuosa carbonatada tenga una temperatura de 60 °C o mayor, disolviendo así el segundo agente espesante en la solución acuosa carbonatada.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde:

30 el primer agente espesante es al menos uno seleccionado del grupo que consiste en goma welan, goma guar, iota carragenina del tipo soluble en agua fría, lambda carragenina, goma xantana, goma de semilla de tamarindo del tipo soluble en agua fría, goma tara y goma de semilla de psilio; y

35 el segundo agente espesante es al menos uno seleccionado del grupo que consiste en goma de garrofin, iota carragenina del tipo soluble en calor, goma gellan nativa, pectina de bajo metoxilo y goma de semilla de tamarindo del tipo soluble en calor.

3. El método de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde el líquido madre incluye adicionalmente un aditivo.

40 4. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el líquido madre tiene un pH igual o mayor a 3,5 y menor a 4,6.

5. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde a lo largo del período de disolución del gas carbónico en el líquido madre el líquido madre se enfría a una temperatura de 5 °C o menor.

45 6. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el calentamiento se realiza al calentar la solución acuosa carbonatada envasada en el recipiente por 1 a 40 minutos tal que la solución acuosa carbonatada tenga una temperatura de 80 a 110 °C.

50 7. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde todos los líquidos que contienen el segundo agente espesante se mantienen a una temperatura menor a 60 °C, preferiblemente una temperatura de 0 o mayor a y menor a 60 °C, más preferiblemente una temperatura de 0 a 35 °C, en todos los pasos previos al calentamiento.