

17



PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-092336- -00000-0000

Fecha: 2007-09-07 14:29:02
Tra: 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 NUECREACIONE
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 75

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL

1

SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

☒ Capítulo I

☐ Capítulo II

2

SOLICITANTE

(71)

Nombre: WOODFORD ASSOCIATES LIMITED

Dirección: Suite 401 302 Regent Street Londres W1R 6HH Reino Unido

Nacionalidad o Domicilio Londres, Reino Unido

Lugar de Constitución:

Teléfono: Fax:

e-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐

C.E. ☐ OTRO ☐

Cual _____

Número _____

3

REPRESENTANTE

O APODERADO

Nombre: MONICA WOLF WASSERMAN

Dirección: Diagonal 83 A No. 23 - 90

Teléfono: 623 58 28 Fax: 617 06 14

e-mail: mwolf@wolfmendez.com

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ OTRO ☐

Cual _____

Número 51.711.267 T.P. 46034

4

INVENTOR (ES)

(72)

Nombre: SOLOVIEV SERGEY PAVLOVICH

Dirección:

Nacionalidad o Domicilio Moscú, Rusia

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/RU2005/000044

Fecha 08 de febrero de 2005

Publicación Internacional No. WO/2006/085784

Fecha 17 de agosto de 2006

6

Título (54)

BEBIDA ALCOHÓLICA ENRIQUECIDA CON $^1\text{H}_2\text{ }^{16}\text{O}$

7

Clasificación Internacional (51)

C12C5/00; C12G1/02; 3/04

8

Prioridad

SI ☐ NO ☒

(33) País de Origen

(34) Fecha

(31) Número de Solicitud

9

Comprobante de pago No.

Fecha Septiembre de 2007

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

x.
2

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
- ☒ Comprobante de pago de la tasa por concepto de reivindicación de prioridad.
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☐ Dibujos y/o planos necesarios.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de la comunidad de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Arte final 12x12 y 6x6 cm.
- ☒ Resumen y extracto para publicación.

Extracto para publicación en medio magnético

11

NOMBRE: MONICA WOLF WASSERMAN

FIRMA:

C.C. 51.711.267

TP. 46.034

3

Bebida Alcohólica Enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ Campo Técnico

5 La presente invención se relaciona con la producción de
bebidas alcohólicas. Más específicamente, esta invención se
relaciona con la producción de una bebida alcohólica
enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ en peso de agua de la composición de
bebida alcohólica, en otras palabras la bebida alcohólica un
10 contenido incrementado $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ en comparación con las
composiciones de bebidas alcohólicas típicas.

Antecedentes de la Invención

15 La calidad y pureza del agua como un componente en la
composición de bebidas alcohólicas son uno de los factores
determinativos para la calidad de vida y la salud humana.

El agua como un agente químico es una sustancia que
20 consiste de moléculas de agua. Sin embargo no hay
absolutamente un agua natural pura. El agua natural siempre
consigue una cantidad de partículas diferentes en suspensión,
químicos y mezclas biológicas. Es decir cualquier agua
natural (incluyendo agua potable) es una composición de agua
25 como un agente químico y algunas otras sustancias.

La purificación del agua es una necesidad vital hoy. Los
métodos de purificación de agua dependen del uso subsiguiente

4.
y

del agua y pueden ser diferentes, tal como filtración, destilación, osmosis inversa etcétera. Los métodos de purificación de agua tradicionales son capaces de eliminar solamente las mezclas del agua y no tienen efecto sobre el
5 agua como un agente químico. Es decir ellas no cambian la proporción entre las variedades de isótopos de moléculas de agua.

La molécula de agua H_2O consiste de dos elemento
10 químicos, hidrógeno H y oxígeno O. cualquiera de estos dos elementos también consiste de varios isótopos.

De aquí en adelante:

el término "hidrógeno" (simbolizado por: H) significa un
15 elemento químico como un total de variedades de isótopos de hidrógeno no radioactivo estables;

el término "oxígeno" (simbolizado por: O) significa un elemento químico como un total de variedades de isótopo de oxígeno no radioactivo estables;

20 el hidrógeno natural consiste de isótopos no radioactivos estables:

-protio (simbolizado 1H);

-deuterio (simbolizado 2H , símbolo histórico D, adicionalmente puede ser usada la simbología 2H o la
25 simbología equivalente D).

El oxígeno natural consiste de tres isótopos no radioactivos estables:

-oxígeno - 16 (simbolizado ^{16}O),

-oxígeno- 17 (simbolizado ^{17}O)

-oxígeno- 18 (simbolizado ^{18}O),

(la presente invención se relaciona con dichos isótopos radiactivos estables solamente);

5

Cualquier agua como un agente químico es una composición de 9 variedades de isótopos de moléculas de agua tales como: $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$, $^1\text{H}_2^{17}\text{O}$, $^1\text{H}_2^{18}\text{O}$, $^1\text{H}^2\text{H}^{16}\text{O}$, $^1\text{H}^2\text{H}^{17}\text{O}$, $^1\text{H}^2\text{H}^{18}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{16}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{17}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{18}\text{O}$ formadas por isótopos estables de hidrógeno, ^1H , ^2H , e
10 isótopos estables de oxígeno, ^{16}O , ^{17}O , ^{18}O . El otro nombre para estas variedades de isótopos de moléculas de agua es isotopólogos.

El termino "isotopólogos" se ha definido de acuerdo con
15 el compendio de terminología química IUPAC segunda edición (1997) y se refiere a una entidad molecular que difiere solamente en su composición isotópica (número de sustituciones isotópicas), por ejemplo $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$, $^1\text{H}^2\text{H}^{16}\text{O}$, $^1\text{H}_2^{18}\text{O}$. Aquí y después, los términos "variedades de isótopos de
20 molécula de agua" "isotopólogo" se usan como términos sustitutivos.

El contenido de isotopólogos de agua en el Agua del Océano se ha establecido como aceptado el estándar de agua aceptado
25 internacionalmente VSMOW. En el Agua del Océano el nivel de moléculas de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ pre comprende los isótopos livianos ^1H y ^{16}O es del 99.731% (Agua de Océano Media Estándar de Viena, VSMOW), y cerca de 0.2683% del agua del Océano esta formada

6.
6

por moléculas de agua que comprenden isótopos pesados ^2H , ^{17}O , ^{18}O (0.0372% de $^1\text{H}_2^{17}\text{O}$, 0.199983% de $^1\text{H}_2^{18}\text{O}$, de 0.031069% $^1\text{H}^2\text{H}^{16}\text{O}$, y etc.) (Rothman et al., J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer, 1998, 60, 665. Rothman et al., J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer, 2003, 82, p.9). La abundancia de isotopólogos de agua en el agua natural varía dependiendo de las regiones de la tierra y las condiciones climáticas y típicamente se expresa como la desviación, δ , con relación al estándar VSMOW. El agua natural con un máximo contenido de isotopólogo de agua liviana $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ fue encontrado en la antártica (Precipitación de Luz Estándar de la Antártica, SLAP), en donde dichos valores δ de isótopos residuales pesados son $\delta^2\text{H} = -415.5\text{‰}$, $\delta^{17}\text{O} = -28.1\text{‰}$, y $\delta^{18}\text{O} = -53.9\text{‰}$ lo que corresponde al 99.757% del nivel de isotopólogo de agua liviana $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ (R. van Trigt, Laser Spectrometry for Stable Isotope Analysis of Water Biomedical and Paleoclimatological Applications, 2002, Groningen: University Library Groningen, p. 50).

Así, el agua natural con la abundancia del isotopólogo de agua liviana $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ en más del 99.757% no se encuentra en la naturaleza.

En el agua natural la concentración residual de las moléculas, comprende isótopos pesados ^2H , ^{17}O , ^{18}O tal como $^1\text{H}_2^{17}\text{O}$, $^1\text{H}_2^{18}\text{O}$, $^1\text{H}^2\text{H}^{16}\text{O}$, $^1\text{H}^2\text{H}^{17}\text{O}$, $^1\text{H}^2\text{H}^{18}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{16}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{17}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{18}\text{O}$ que puede llegar a una cantidad de 2.97 g/l.

A.
7

Ya que los niveles totales de isotopólogos que comprenden deuterio en el agua es algo más de 0.3 g/l (0.031%) (Rothman et al., J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer, 1998, 60, 665. Rothman et al., J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer, 2003, 82, p.9) un vaciado completo del agua natural de isotopólogos que comprenden deuterio suministra un agua con el nivel de isotopólogo de agua liviana $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ en no más del 99.76%.

Así, el agua con isotopólogo de agua liviana en abundancia $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ en más del 99.76% es desconocido en la técnica.

Los métodos y aparatos para producción del agua con una abundancia de isotopólogo de agua liviana $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ en más de 99.76% también son desconocidos en la técnica.

Como se mencionó anteriormente, en el agua natural típica la concentración residual de moléculas, que comprenden isótopos pesados ^2H , ^{17}O , ^{18}O puede llegar hasta 2.97 g/l en peso. En la naturaleza menos concentración de moléculas, que comprende ^2H , ^{17}O , ^{18}O como isótopos pesados, se encontró en la Antártica y corresponde a 99.757% de nivel de isotopólogo de agua liviana $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$.

25

Las moléculas que comprenden isótopos pesados en el organismo de los mamíferos puede llevar a un cambio de los

procesos bioquímicos normales y a disminuir los recursos funcionales del organismo.

Existe la sentida necesidad de incrementar el contenido
5 de moléculas de agua liviana de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ en el organismo humano, y disminuir el contenido de moléculas $^1\text{H}_2^{17}\text{O}$, $^1\text{H}_2^{18}\text{O}$, $^1\text{H}^2\text{H}^{16}\text{O}$, $^1\text{H}^2\text{H}^{17}\text{O}$, $^1\text{H}^2\text{H}^{18}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{16}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{17}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{18}\text{O}$, que llevan a mejorar el bienestar humano y la calidad de vida.

10 El contenido de variedades de isótopos de la molécula de agua tales como: $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$, $^1\text{H}_2^{17}\text{O}$, $^1\text{H}_2^{18}\text{O}$, $^1\text{H}^2\text{H}^{16}\text{O}$, $^1\text{H}^2\text{H}^{17}\text{O}$, $^1\text{H}^2\text{H}^{18}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{16}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{17}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{18}\text{O}$ en el organismo humano depende directamente del contenido de dichas variedades de isótopos en la molécula del agua, en el agua potable y las bebidas,
15 incluyendo las bebidas alcohólicas, usadas por los humanos.

Una bebida alcohólica con abundancia del isotopólogo de agua liviana $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ en más de 99.76% es desconocido en la técnica.

20

Más aún, la enfermedad alcohólica del hígado es un problema de salud en el mundo. Se ha estimado que cerca del 90 al 100% de los bebedores asiduos muestra evidencia de hígado graso, cerca del 10 al 35% desarrolla hepatitis
25 alcohólica, y 8 al 20% desarrolla cirrosis. Lelbach WK., Epidemiology of alcoholic liver disease. In: Popper H et al., eds. Progress in liver disease, vol.5, NY: Grune and Statton, 1976: 494-515.

9.
6

Así, existe una gran necesidad de un ingrediente seguro y efectivo para disminuir la toxicidad del etanol en las bebidas alcohólicas con poco o ningún efecto en las propiedades de las bebidas al consumidor.

Inesperadamente, descubrimos que el alcohol en la composición alcohólica que comprende agua con abundancia del isotopólogo de agua liviana $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ en más del 99.76% tiene un efecto reductor de la toxicidad considerable.

Es un objeto de la presente invención suministrar una bebida alcohólica que comprende agua con abundancia del isotopólogo de agua liviana $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ en más del 99.76%.

Breve Descripción de los Dibujos

La Figura 1 es una vista lateral esquemática de un aparato para la producción de agua que comprende entre cerca de 99.76% a cerca de 99.99% de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ en peso.

Descripción de la Invención

La presente invención suministra una bebida alcohólica enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$, en donde el contenido de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ no es menor a 99.76% en peso de agua de dicha bebida alcohólica, comprende:

10.
10

A) un agua liviana altamente pura en una cantidad entre cerca de 20% a cerca de 95% en peso de dicha bebida alcohólica, en donde el agua liviana altamente pura es una composición que comprende entre cerca de 99.76% a cerca de 5 99.99% de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ y cantidades residuales de $^1\text{H}_2^{17}\text{O}$, $^1\text{H}_2^{18}\text{O}$, $^1\text{H}^2\text{H}^{16}\text{O}$, $^1\text{H}^2\text{H}^{17}\text{O}$, $^1\text{H}^2\text{H}^{18}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{16}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{17}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{18}\text{O}$ hasta completar el 100% correspondientemente;

B) un aditivo fisiológicamente aceptable en una 10 cantidad entre 0% a cerca de 75% en peso de dicha bebida alcohólica; y

C) un componente alcohólico aceptable en una cantidad de hasta el 100% en peso de dicha bebida alcohólica.

15

Preferiblemente, la presente invención suministra bebida alcohólica enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$, en donde el contenido de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ no es menor a 99.80% en peso de agua de dicha bebida alcohólica, que comprende:

20

A) un agua liviana altamente pura en una cantidad entre cerca de 20% a cerca de 95% en peso de dicha bebida alcohólica, en donde el agua liviana altamente pura es una composición que comprende cerca de 99.80% a cerca de 99.99% 25 de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ y cantidades residuales de $^1\text{H}_2^{17}\text{O}$, $^1\text{H}_2^{18}\text{O}$, $^1\text{H}_2\text{H}^{16}\text{O}$, $^1\text{H}_2\text{H}^{17}\text{O}$, $^1\text{H}_2\text{H}^{18}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{16}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{17}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{18}\text{O}$ hasta el 100% correspondientemente;

π
4

B) un aditivo fisiológicamente aceptable en una cantidad entre 0% a cerca de 75% en peso de dicha bebida alcohólica; y

5 C) un componente alcohólico aceptable en una cantidad de hasta el 100% en peso de dicha bebida alcohólica.

Aquí y posteriormente las definiciones, "agua con abundancia de isotopólogo de agua liviana $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ en más del
10 99.76%", "agua con un contenido incrementado de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ " y "agua enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ " se usan aquí como términos equivalentes.

Aquí y posteriormente, el término "agua liviana
15 altamente pura" se refiere un agua que comprende cerca de 99.76% a cerca de 99.99% de la variedad de isótopo más liviana de moléculas de agua, simbolizada por $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$.

Aquí y posteriormente el término "agua típica" significa
20 cualquier agua con contenido $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ dentro de los límites de los estándares de VSMOW-SLAP, es decir entre cerca de 99.731% a cerca de 99.757% en peso de agua.

Adicionalmente, la presente invención suministra dicha
25 bebida alcohólica enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$, en donde el agua liviana altamente pura es seleccionada del grupo que comprende agua potable, agua destilada, agua desionizada, o agua producida por osmosis inversa.

Adicionalmente, la presente invención suministra dicha bebida alcohólica enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$, en donde un componente alcohólico aceptable es alcohol o una composición acuosa-alcohólica.

Adicionalmente, la presente invención suministra dicha bebida alcohólica enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$, en donde un aditivo fisiológicamente aceptable es por lo menos uno seleccionado del grupo que comprende sal inorgánica, mineral, nutriente, vitamina, edulcorante, saborizante, extracto, esencia, colorante, ácido alimenticio, bebidas fortificantes, aditivos tecnológicos, componentes alimenticios.

Adicionalmente, la presente invención suministra dicha bebida alcohólica enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$, en donde dicha bebida alcohólica es seleccionada del grupo que consiste de vodka, whisky, brandy, nastoyka, balm, licor, tequila, ron, samogon, ginebra, Vino de sake Japonés, Vino Chino, vino de frutas, vino, cóctel alcohólico, bebida alcohólica para refresco, y cerveza.

Adicionalmente, la presente invención suministra dicha bebida alcohólica enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$, en donde dicha bebida alcohólica es la composición con una toxicidad con etanol reducida.

13.

13

La presente invención esta dirigida a composiciones de bebida alcohólica que comprende:

(A) un primer componente, que es agua liviana altamente
5 pura;

(B) un segundo componente, que es un aditivo fisiológicamente aceptable; y

10 (C) un tercer componente, que es un componente alcohólico aceptable.

Primer componente (A) - agua liviana altamente pura

15 De acuerdo con la presente invención es posible producir agua enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ en una cantidad de más del 99.76% hasta cerca de 99.99% en peso de agua. El agua puede ser purificada no solamente de los químicos típicos y de las mezclas, sino también de moléculas, tales como: $^1\text{H}_2^{17}\text{O}$, $^1\text{H}_2^{18}\text{O}$,
20 $^1\text{H}_2\text{H}^{16}\text{O}$, $^1\text{H}_2\text{H}^{17}\text{O}$, $^1\text{H}_2\text{H}^{18}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{16}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{17}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{18}\text{O}$, cuya cantidad puede llegar hasta 2.97 g/l y son de una clase de mezclas relacionadas con el componente principal del agua, que es $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$. Como resultado, el agua se vuelve una sustancia homogénea de isótopo que consiste de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ en una cantidad de
25 hasta el 99.99%, en otras palabras, agua liviana. Esta agua liviana es un agua pura hasta un mayor grado que cualquier otra agua purificada con composición de isótopos típica, es

14
14

agua liviana altamente pura. Así, uno puede alcanzar un nivel cualitativamente nuevo y mayor de pureza de agua.

Así, el agua liviana altamente pura es una composición
5 que comprende entre cerca de 99.76% a cerca de 99.99% de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ y cantidades residuales de $^1\text{H}_2^{17}\text{O}$, $^1\text{H}_2^{18}\text{O}$, $^1\text{H}_2\text{H}^{16}\text{O}$, $^1\text{H}_2\text{H}^{17}\text{O}$, $^1\text{H}_2\text{H}^{18}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{16}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{17}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{18}\text{O}$ hasta el 100% correspondientemente.

10 Para practicar la invención ofrecemos un método y un aparato para la producción de agua liviana altamente pura.

El agua liviana altamente pura comprende más del 99.76 % del isotopólogo liviano $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ es preparada mediante la
15 destilación del agua típica con un contenido típico de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ usando el aparato de la Figura 1. Este está preparado por métodos que suministran el vaciado simultáneo del agua típica de las 8 variedades de isótopos de moléculas de agua que comprenden los isótopos pesados ^2H , ^{17}O , y ^{18}O tales como:
20 $^1\text{H}_2^{17}\text{O}$, $^1\text{H}_2^{18}\text{O}$, $^1\text{H}_2\text{H}^{16}\text{O}$, $^1\text{H}_2\text{H}^{17}\text{O}$, $^1\text{H}_2\text{H}^{18}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{16}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{17}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{18}\text{O}$.

El proceso de la destilación incluye:

- evaporar el agua natural que comprenden $[\text{C}_1]$ del
25 isotopólogo liviano $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ por medio de hervir (ver Figura 1,1) para producir vapor de agua;

15.
15

- suministrar el vapor de agua al fondo (2) de la columna de destilación (3);

- llevar a cabo el contacto vapor líquido entre un líquido descendente y un vapor ascendente principalmente sobre la superficie del dispositivo de contacto (4) (por ejemplo empacado estructurado o aleatorio) dentro de la columna de destilación, simultáneamente el líquido y el flujo de vapor en direcciones mutuamente opuestas sobre la superficie del dispositivo de contacto a lo largo de la dirección de flujo principal que es la dirección del eje de la columna;

- condensar el vapor de agua con concentración del isotopólogo liviano $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ [C_2] en el condensador (5) instalado en la parte superior de la columna de destilación;

- recolectar una parte del condensado como agua liviana altamente pura condensada que comprende un contenido incrementado (en más del 99.76%) del isotopólogo liviano $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ [$C_2 > C_1$].

Después del tratamiento respectivo uno puede obtener agua liviana altamente pura que es agua potable, agua destilada, agua desionizada, o agua producida por osmosis inversa, agua ultra pura, etc. Estos tipos de agua difieren en la concentración de sustancias químicas, pero siempre comprenden más del 99.76% del isotopólogo liviano $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$.

Ejemplo no exclusivos de fabricación del agua potable enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ incluyen mezclar agua liviana altamente pura destilada con agua potable típica en ciertas
5 proporciones; la mezcla en ciertas proporciones de agua liviana altamente pura destilada con agua natural mineral con una composición determinada de mineral; la adición de agua liviana altamente pura destilada a componentes esenciales minerales, tales como sales inorgánicas y minerales, hasta un
10 nivel necesario.

Ejemplos no exclusivos de fabricación de agua potable desionizada enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ incluyen la desionización del agua liviana altamente pura destilada en 18 MOm.
15

Este es un método espectroscópico molecular para la determinación directa del contenido de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ en las muestras. (Rothman et al., J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer, 1998, 60, 665. Rothman et al., J. Quant. Spectrosc. Radiat.
20 Transfer, 2003, 82, p.).

Cualesquier tipo de agua liviana altamente pura con contenido incrementado del isotópologo liviano $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ es usadas para fabricar la bebida alcohólica enriquecida con
25 $^1\text{H}_2^{16}\text{O}^1$ en una cantidad no menor de 99.76% en peso de agua de la bebida alcohólica.

17.
17

En la presente invención agua liviana altamente pura puede llegar a estar entre cerca de 20% a cerca de 95% en peso de la composición de bebida alcohólica.

5 Segundo componente (B) - aditivo fisiológicamente
 aceptable

Ejemplo de aditivos fisiológicamente aceptables incluyen, pero no se limitan a, sales inorgánica, minerales,
10 nutrientes, vitaminas, edulcorante, saborizantes, extracto, esencia, colorante, ácidos alimenticios, aditivos tecnológicos, componentes alimenticios, etc. o mezcla de ellos.

15 Ejemplos no exclusivos de sales inorgánicas, que pueden ser usada en bebidas de la presente invención, incluyen cloruro de sodio, bicarbonato de sodio, cloruro de calcio, sulfato de magnesio, etc. o mezclas de ellos.

20 Ejemplos no exclusivos de minerales, que pueden ser usados en las bebidas de la presente invención, incluyen boro, calcio, cromo, cobalto, cobre, flúor, germanio, yodo, hierro, litio, magnesio, manganeso, molibdeno, fósforo, potasio, selenio, silicio, sodio, azufre, vanadio, zinc, etc.
25 o mezclas de ellos.

Ejemplos no exclusivos de nutrientes, que pueden ser usados en las bebidas de la presente invención, incluyen

18.
19

carbohidratos, proteínas, lípidos, ácidos grasos esenciales, vitaminas, aminoácidos y sus derivaciones, etc. o mezclas de ellos.

5 Las composiciones de la presente invención pueden contener una cantidad efectiva de uno o más edulcorantes, incluyendo edulcorantes de carbohidratos y edulcorantes naturales y/o artificiales sin/bajas calorías.

10 Ejemplos no exclusivos de edulcorantes incluyen edulcorantes naturales, tales como sacarosa, fructosa-glucosa-azúcar líquida, miel purificada, glicirrizina, esteviosida, edulcorante de la proteína taumatina, el jugo de Luo Han Guo; o edulcorantes no calóricos artificiales, tales
15 como aspartama, sacarina, ciclamatos, acesulfama K, etc. o mezclas de ellos.

Cualquier agente de sabor natural o sintético puede ser usado en la presente invención. Por ejemplo, uno o más
20 sabores botánicos y/o de frutas pueden ser utilizados aquí. Como se usa aquí, tales sabores pueden ser sabores sintéticos o naturales.

Ejemplos no exclusivos de saborizantes de frutas
25 incluyen el sabor a manzana, sabor a cítrico, sabor a uva, sabor a frambuesa, sabor a arándano, sabor a cereza, sabor a pomelo, sabor a durazno, sabor a melocotón, te, menta, cardamomo, canela, jazmín, vainilla, café, etc. o mezclas de

ellos. Típicamente los agentes saborizantes están disponibles convencionalmente como concentrados o extractos o en la forma de ésteres, alcoholes, aldehídos, terpenos, sesquiterpenos, y similares producidos sintéticamente.

5

Ejemplos no exclusivos de extractos herbales, que pueden ser usados en las bebidas de la presente invención, incluyen el extracto de guarana, el extracto de aloe vera, el extracto ginkgo, el extracto de ginseng Koreano, etc. o mezclas de ellos.

10

Ejemplos no exclusivos de esencias, que pueden ser usados en las bebidas de la presente invención, incluyen la esencia de naranja, la esencia de esencia de grosella negra, esencia de limón, esencia de lima, esencia de cereza, esencia de arándano, etc. o mezclas de ellos.

15

Ejemplos no exclusivos de agentes colorantes sintéticos o naturales, que pueden ser usados en las bebidas de la presente invención, incluyen tinturas alimenticias y colorantes de alimentos convencionales o alimenticios, tales como el colorante de caramelo, el extracto de grosella negra, extracto de aronia, extracto de hibisco, etc. o mezclas de ellos.

20
25

Ejemplos no exclusivos de ácidos alimenticios, que pueden ser usados en las bebidas de la presente invención, incluyen el ácido siccine, el ácido málico, el ácido

tartárico, el ácido glucónico, el ácido cítrico, el ácido láctico, el ácido maleico, el ácido fumárico, el ácido ascórbico, el ácido fosfórico, etc. o mezclas de ellos.

5 Ejemplos no exclusivos de tónicos incluye el café, el te, la nuez de cola, el cacao, etc. o mezclas de ellos.

Ejemplos no exclusivos de aditivos tecnológicos, que pueden ser usados en las bebidas de la presente invención,
10 incluyen preservativos, emulsificantes, acidulantes, agentes gelantes, espesadores, estabilizadores, etc. o mezclas de ellos.

Componentes de alimentos usados en la presente invención
15 como aditivo fisiológicamente aceptable en la composición de bebida alcohólica significa cualquier componente alimenticio usualmente utilizado en bebidas alcohólicas ordinarias (por ejemplo, licor) en formas, que son necesarias para esto. Ejemplos no exclusivos de bebidas alcohólicas de la presente
20 invención que comprenden componentes alimenticios incluyen licor, cóctel alcohólico, etc.

Ejemplos no exclusivos de componentes alimenticios, que pueden ser usados en las bebidas de la presente invención,
25 incluyen leche, leche concentrada de baja grasa, leche seca, crema, chocolate, huevo, cacao, jugo, etc. o mezclas de ellos.

21

Todos los aditivos fisiológicamente aceptables son usados en formas, que son necesarias para la producción de una u otra bebida alcohólica. Tales componentes pueden ser dispersos, solubilizados, o de otra manera mezclados dentro
5 de las composiciones de bebidas alcohólicas. Varios ingredientes pueden ser disueltos en agua liviana de alta pureza o alcohol, o unas mezclas de alcohol con agua. Los ingredientes sólidos pueden ser disueltos en agua liviana de alta pureza o en agua liviana de alta pureza caliente si se
10 requiere antes de la adición a los otros componentes.

En la presente invención el aditivo fisiológicamente aceptable puede estar en una cantidad entre 0% a cerca de 75% en peso de la composición de bebida alcohólica.

15

Tercer componente (C) - un componente alcohólico aceptable

La bebida alcohólica enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ en una
20 cantidad de no menor a 99.76% en peso de agua de la bebida alcohólica de la presente invención comprende agua liviana altamente pura y un componente alcohólico aceptable, que son composiciones de alcohol o acuosas-alcohólicas.

25 En la presente invención la bebida alcohólica enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ en una cantidad no menor de 99.76% en peso de agua de la bebida alcohólica puede ser definida como formas de bebida alcohólica, que incluyen pero no se limitan

a, vodka, whisky, brandy, nastoyka, balm, licor, tequila, ron, samogon, ginebra, Vino de sake Japonés, Vino Chino, vino de frutas, cóctel alcohólico, bebida alcohólica para refresco, y cerveza, etc.

5

Ejemplos no exclusivos de vodka enriquecido con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ es una composición que comprende al agua liviana de alta pureza hasta el 80% en peso en la base acuoso-alcohólica.

10

Ejemplos no exclusivos de brandy enriquecido con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ es una composición que comprenden el agua liviana altamente pura hasta el 80% en peso en la base acuosa-alcohólica base.

15

Ejemplos no exclusivos de nastoyka enriquecido con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ es una composición que comprende el agua liviana de alta pureza hasta el 80% en peso en la base acuosa-alcohólica.

20

Ejemplo no exclusivo de balm enriquecido con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ es una composición que comprende el agua liviana de alta pureza hasta el 80% en peso en la base acuosa-alcohólica.

25

Ejemplo no exclusivo de licor enriquecido con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ es una composición que comprende el agua liviana de alta pureza hasta el 80% en peso en la base acuosa-alcohólica.

Ejemplo no exclusivo de cóctel alcohólico enriquecido con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ es una composición que comprenden el agua liviana

de alta pureza hasta el 90% en peso en la base acuosa-alcohólica.

Ejemplo no exclusivo de cerveza enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ es
5 una composición que comprende el agua liviana de alta pureza hasta el 95% en peso en la base acuosa-alcohólica.

En la presente invención una bebida alcohólica enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ en una cantidad no menor a 99.76% en
10 peso de agua de la bebida alcohólica puede ser preparada mediante mezclar directamente el agua liviana de alta pureza con un componente alcohólico aceptable, que puede ser alcohol (etanol) o composición de alcohol y aditivo fisiológicamente aceptable.

15

Ejemplo no exclusivos son vodka, limón vodka, etc.

También, una bebida alcohólica enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ en una cantidad no menor a 99.76% en peso de agua de la bebida
20 alcohólica en la presente invención puede ser preparada mediante el uso de agua liviana de alta pureza directamente en una etapa de la producción de la bebida alcohólica.

Ejemplo no exclusivo es la cerveza, en que el agua
25 liviana puede ser agregada en la etapa de la producción del mosto.

24.
24

El agua con un contenido típico de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ (entre cerca de 99.731% a cerca de 99.757% en peso de agua) puede ser sustituido por el agua liviana altamente pura enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ en una cantidad no menor de 99.76% en cualquier bebida
5 alcohólica. Excepto por el agua, otros componentes permanecen igual de acuerdo con la composición típica para los métodos convencionales de producción de una u otra bebida alcohólica.

Preferiblemente, la bebida alcohólica de la invención es
10 embotellada, empacada o enlatada y aún con o saturada con dióxido de carbono si se requiere.

Los preservativos pueden o no ser necesarios en las composiciones alcohólicas de la presente invención. Técnicas
15 tales como el procesamiento aséptico y/o el llenado limpio pueden ser utilizados para evitar el uso de preservativos.

El agua es un componente esencial de todos los sistemas biológicos. Las funciones del agua no están limitadas al
20 papel de medio en donde los procesos bioquímicos y la difusión de los metabolitos tienen lugar. El agua toma parte directa en reacciones químicas, estructuración y estabilización de las moléculas de los biopolímeros y los sistemas permoleculares que suministran su movilidad
25 conformacional, y también en la osmoregulación y el transporte de los nutrientes.

Como se mencionó anteriormente, los isotopólogos de agua liviana y pesada tienen propiedades distintas en el sistema biológico. Por ejemplo, los isotopólogos de agua pesada disminuyen la tasa de las reacciones bioquímicas y estorban la movilidad conformacional de las moléculas de biopolímeros (Chervenak et al. JACS, 1994, 116 (23): 10533-10539. Makhatadze et al., Nature Struct. Biol., 1995, 2 (10): 852-855. Connelly et al., PNAS, 1994, 91: 1964-1968. Cupane et al., Nucleic Acids Res. 1980, 8 (18): 4283-4303). Así, las moléculas que comprenden isótopos pesados en el organismo de los mamíferos disminuyen los recursos funcionales del organismo.

Como se mencionó anteriormente, el contenido de variedades de isótopos de la molécula de agua tales como: $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$, $^1\text{H}_2^{17}\text{O}$, $^1\text{H}_2^{18}\text{O}$, $^1\text{H}_2\text{H}^{16}\text{O}$, $^1\text{H}_2\text{H}^{17}\text{O}$, $^1\text{H}_2\text{H}^{18}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{16}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{17}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{18}\text{O}$ en el organismo humano depende directamente del contenido de dicha variedades de isótopos de la molécula de agua en el agua potable y en las bebidas, incluyendo las bebidas alcohólicas, usadas por los humanos. Así, es más preferible la toma de bebidas alcohólicas enriquecidas con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ preparadas sobre la base de agua liviana de altamente pura de acuerdo con la presente invención.

Más aún, inesperadamente, hemos descubierto que el agua enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ en una cantidad no menor a 99.76% es efectiva y es un ingrediente seguro para disminuir la toxicidad del etanol en las composiciones alcohólicas. Estas

conclusiones son confirmadas por nuestros experimentos llevados a cabo sobre ratones (Ejemplo No 2).

Así, en la presente invención la bebida alcohólica
5 enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ comprende agua liviana de altamente pura con un contenido de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ entre cerca de 99.76% a cerca de 99.99%, la cual es un ingrediente efectivo para reducir la toxicidad el etanol de las composiciones alcohólicas sin disminuir en las propiedades principales de consumo de las
10 bebidas alcohólicas. Más aún, las bebidas alcohólicas enriquecidas con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ en una cantidad no menor a 99.76% en peso de agua de la bebida alcohólica son bebidas con mejor calidad, por que ellas ofrecen todas las ventajas del agua liviana.

15

Las bebidas alcohólicas enriquecidas con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ en una cantidad no menor a 99.76% en peso de agua de la bebida alcohólica, que son obtenidas mediante la presente invención, son un producto nuevo que no ha sido producido hasta este
20 momento.

Los siguientes ejemplos son presentados para demostrar la invención. Los ejemplos son ilustrativos solamente y no tienen el propósito de limitar el alcance de la invención de
25 ninguna manera.

Ejemplo 1

Este ejemplo demuestra el método para producir el agua liviana de altamente pura de la invención.

Agua liviana que comprende 99.99% del isotopólogo liviano $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ es preparada mediante la destilación del agua natural que comprende 99.70% del isotopólogo liviano $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ con el uso del aparato de la Figura 1 bajo la temperatura de 60°C y a una presión de 0.2 bar. El proceso de la destilación incluye:

- 10 - evaporar el agua natural que comprenden 99.70% [C_1] del isotopólogo liviano $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ al hervir (ver Figura 1,1) para producir vapor de agua;
- suministrar el vapor de agua al fondo (2) de la columna de destilación (3);
- 15 - llevar a cabo el contacto vapor-líquido entre un líquido descendente y un vapor ascendente principalmente sobre la superficie del dispositivo de contacto (4) (por ejemplo empacado estructurado o aleatorio) dentro de la columna de destilación, simultáneamente el líquido y el flujo
- 20 de vapor en direcciones mutuamente opuestas sobre la superficie del dispositivo de contacto a lo largo de la dirección de flujo principal que es a lo largo de la dirección del eje de la columna;
- condensar el vapor de agua con concentración del
- 25 isotopólogo liviano $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ 99.99% [C_2] en el condensador (5) instalado en el límite superior de la columna de destilación;
- y recolectar una parte del condensado como agua liviana de altamente pura condensada que comprenden 99.99%

del isotopólogo liviano $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ [$C_2 > C_1$] apropiado para producir bebidas alcohólicas enriquecidas con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$.

Ejemplo 2

5

Este ejemplo demuestra la disminución de la hepatotoxicidad del etanol.

Materiales. Se usó agua enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ con un
10 contenido de $^1\text{H}_2^{16}\text{O} = 99.78\%$. El agua típica con contenido $^1\text{H}_2^{16}\text{O} = 99.74\%$ fue usada como control.

Procedimiento. La hepatotoxicidad inducida por etanol fue ensayada en un ensayo *in vitro* como se describió. Neuman
15 MG et al., Biochem. Biophys. Res. Commun. 1993. 197(2): 932-41. Brevemente, las células del hematoma humano HepG2 se hicieron crecer en presencia de 75 mM de etanol durante 24 horas en un medio preparado sobre agua enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ o con el agua de control. La viabilidad de la célula fue
20 ensayada en el ensayo MTT. Los datos son presentados en la Tabla 1 como medio de viabilidad celular $\pm$ SD (n=6) en veces de incremento del control.

25 Tabla 1. Efecto del agua enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ sobre la hepatotoxicidad con etanol.

Tratamiento	Viabilidad celular, en veces
-------------	------------------------------

29.
29

	de incremento con respecto al control
Agua de control	1.00 ± 1.76
Agua liviana altamente pura (99.78% del isotopólogo liviano $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$)	1.24 ± 9.68*

*Difiere significativamente del control ($p<0.001$)

El agua enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ hasta 99.78% incrementa la viabilidad celular y disminuye la toxicidad con el etanol en comparación con el agua de control.

Ejemplo 3

Este ejemplo demuestra el método para producir vodka enriquecido con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$.

Ingredientes:	% en peso
Agua potable liviana altamente pura enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$, en donde el contenido de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ es de 99.85% en peso de agua	65
Etanol, 96%	35
Vodka liviano	100

El contenido final de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ en el agua de la bebida alcohólica liviana llega a no menos de 99.845% bajo condiciones, que el agua típica con el menor contenido de

30.
30

$^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ = 99.731% llega hasta cerca de 4% en la cantidad total del agua en la bebida alcohólica.

El vodka enriquecido con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ que comprende el agua liviana de altamente pura en la composición acuosa-alcohólica ha reducido la toxicidad por el etanol y consecuentemente tiene propiedades de consumo mejores.

Ejemplo 4.

10

Cóctel alcohólico enriquecido con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$.

Ingredientes	Contenido, peso, kg
Edulcorante	65 - 105
Ácido cítrico	2.35 - 3.5
Jugo concentrado	8.7 - 10.8
Sabores de frutas	0.4 - 0.8
Sabores exóticos	0.01 - 0.015
Colorante rojo	0.015 - 0.0025
Benzoato de sodio	0.14 - 0.20
Alcohol rectificado de etilo	52.6 - 90.62
Dióxido de carbono	2.9 - 3.6
Agua potable liviana altamente pura enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$, en donde el contenido de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ es 99.85% en peso de agua	Balance
Total	1000 dm ³

El contenido final de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ en el agua del cóctel alcohólico liviano llega a no menos de 99.826% bajo los requerimientos de mayor exactitud, esa cantidad de agua típica con el contenido mínimo de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ de 99.731% llega
5 hasta un 20% en peso del agua de la bebida total.

El cóctel alcohólico liviano enriquecido con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ es preparado mediante la manera convencional. La bebida alcohólica liviana obtenida tiene sabor y aroma agradables, y
10 todas las ventajas adicionales del agua liviana.

Ejemplo 5.

Este ejemplo demuestra el método para producir cerveza
15 enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$.

La cerveza enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ es preparada de la manera convencional incluyendo las etapas de:

20 (1) preparar una composición incluyendo una malta, melaza y agua liviana con un contenido de $^1\text{H}_2^{16}\text{O} = 99.88\%$ en una cantidad no menor a 90% en peso de la composición;

(2) hervir dicha composición para hacer el mosto;

25

(3) agregar una cantidad predeterminada de lúpulo a dicho mosto;

(4) agregar una cantidad predeterminada de levadura de cerveza a dicho mosto;

(5) airear dicho mosto para asegurar el crecimiento de la
5 levadura;

(6) mezclar dicho mosto con una suspensión de levadura para suministrar una cuenta celular de cerca de 80 a cerca de 180 millones de células de levadura por ml;

10

(7) fermentar el mosto mezclado a una temperatura de 3 a 10°C durante 24 a 72 h;

(8) remover la levadura del mosto fermentado;

15

(9) filtrar la cerveza resultante; y

(10) fermentar finalmente la cerveza resultante en un tanque de fermentación durante por lo menos tres semanas.

20

El contenido final de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ en la cantidad total de agua dentro de la composición de cerveza liviana llega a no menos de 99.82% bajo los requerimientos de mayor exactitud, que la cantidad total de agua de dicha bebida que comprende hasta
25 cerca de 40% de agua típica por un contenido de por lo menos de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ 99.731%, la cual es recibida de los ingredientes sólidos y líquidos de la cerveza, y en cantidad adecuada (no menos del 60%) de agua liviana con contenido de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ 99.88%.

33.
33

La cerveza enriquecida obtenida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ que comprende el agua liviana y no menos del 5-7% de alcohol en la composición acuosa-alcohólica tiene una toxicidad por etanol reducida y consecuentemente tiene unas propiedades para consumo mejores.

Ejemplo 6.

10 Este ejemplo demuestra el método para producir un licor de cacao ácido enriquecido con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$.

	Ingredientes	Contenido, dm ³ o kg
1	Crema (42% de grasa de leche)	59.8 dm ³
2	Leche	85.9 dm ³
3	Mantequilla de cacao	12 kg
4	Agua destilada liviana altamente pura enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$, en donde el contenido de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ es 99.85% en peso de agua	2.5 dm ³
5	96% de etanol	83.3 dm ³
6	Alginato de propilenglicol	6 kg
7	Azúcar	250 kg
8	Jugo de naranja concentrado (65 grados Brix)	62 dm ³
9	Polvo de cacao de baja grasa disuelto en agua destilada liviana altamente pura enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$,	23 kg/200 dm ³

34.
34

	en donde el contenido de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ es de 99.85% en peso del agua de 70 grados	,
10	Agua destilada liviana altamente pura enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$, en donde el contenido de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ es de 99.85% en peso del agua	320 dm ³
11	Total	1000 dm ³

Para preparar 1000 dm³ del licor de cacao ácida, el procedimiento siguiente fue utilizado:

- 5 59.8 dm³ de crema (42% de grasa de leche) fueron mezclados con 85.9 dm³ de leche, 12 kg de mantequilla de cacao y 2.5 dm³ de agua destilada liviana altamente pura (99.85% del isotopólogo liviano $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$). Esta mezcla fue homogenizada en un homogenizador de dos etapas (Alfa Laval) entre 150/20 bar.
- 10 Se agrego a estas mezcla Láctea en sucesión, 83.3 dm³ de 96% de etanol, 6 kg de alginato de propilenglicol y 250 kg de azúcar, luego de lo cual después de agitación vigorosa con un dispositivo de mezclado de alta velocidad, una base de crema-alcohol estabilizada se obtuvo. A esta base se agrego 62 dm³
- 15 de jugo de naranja concentrado (65 grados Brix) y 23 kg de polvo de cacao de baja grasa disueltos en 200 dm³ de agua destilada liviana de alta pureza (99.85% del isotopólogo liviano $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$) de 70 grados C. Finalmente, se agrego 320 dm³
- 20 de agua destilada liviana de altas pureza (99.85% del isotopólogo liviano $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$). Esta suspensión fue calentada a 70 grados C y homogenizada dos veces en un homogenizador de doble etapa a 150/20 bar. Entre y después de las etapas de

homogenización, el producto fue enfriado a 20 grados C. Después de la etapa de homogenización final, la bebida fue embotellada asépticamente en botellas de 0.7 litros.

5 Así, toda el agua que fue usada para la producción de esta bebida alcohólica fue agua liviana. Esta se agregó tres veces durante el proceso de producción en diferentes etapas de producción.

10 El contenido final de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ en el agua del licor enriquecido con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ llegó a no menos de 99.79% bajo requerimientos muy exactos, que el agua típica con el mínimo contenido de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ 9.731% no llega a 50% en la cantidad total de agua en la bebida alcohólica.

15

El licor liviano obtenido tiene todas las ventajas adicionales del agua liviana, incluyendo la toxicidad por etanol reducida en la composición de bebida alcohólica.

REIVINDICACIONES

1. Una bebida alcohólica enriquecida con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$, en donde el contenido de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ es no menos de 99.76% en peso de agua de dicha bebida alcohólica, comprende:

- 5
- A) un agua liviana de alta pureza en una cantidad entre cerca 20% a cerca de 95% en peso de dicha bebida alcohólica, en donde el agua liviana de altamente pura es una composición que comprende cerca de 99.76% a cerca de 99.99% de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ y las cantidades residuales de $^1\text{H}_2^{17}\text{O}$, $^1\text{H}_2^{18}\text{O}$, $^1\text{H}_2\text{H}^{16}\text{O}$, $^1\text{H}_2\text{H}^{17}\text{O}$, $^1\text{H}_2\text{H}^{18}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{16}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{17}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{18}\text{O}$ hasta el 100% correspondientemente;
- 10
- B) un aditivo fisiológicamente aceptable en una cantidad entre 0% a cerca de 75% en peso de dicha bebida alcohólica; y
- 15
- C) un componente alcohólico aceptable en una cantidad de hasta el 100% en peso de dicha bebida alcohólica.

20

2. La bebida alcohólica de la reivindicación 1, en donde el contenido de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ es no menos de 99.80% en peso de agua de dicha bebida alcohólica, que comprende:

- 25
- A) un agua liviana de alta pureza en una cantidad entre cerca 20% a cerca de 95% en peso de dicha bebida alcohólica, en donde el agua liviana de alta pureza es una composición que comprende cerca de 99.80% a cerca de 99.99% de $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ y cantidades residuales de

$^1\text{H}_2^{17}\text{O}$, $^1\text{H}_2^{18}\text{O}$, $^1\text{H}_2\text{H}^{16}\text{O}$, $^1\text{H}_2\text{H}^{17}\text{O}$, $^1\text{H}_2\text{H}^{18}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{16}\text{O}$, $^2\text{H}_2^{17}\text{O}$,
 $^2\text{H}_2^{18}\text{O}$ hasta el 100% correspondientemente;

5 B) un aditivo fisiológicamente aceptable en una cantidad entre 0% a cerca de 75% en peso de dicha bebida alcohólica; y

C) un componente alcohólico aceptable en una cantidad de hasta el 100% en peso de dicha bebida alcohólica.

10 3. La bebida alcohólica de la reivindicaciones 1-2, en donde el agua liviana altamente pura es seleccionada del grupo que comprende agua potable, agua destilada, agua desionizada, o agua producida por osmosis inversa.

15 4. La bebida alcohólica de la reivindicaciones 1-2, en donde un aditivo fisiológicamente aceptable es por lo menos uno seleccionado del grupo que comprende sales inorgánicas, minerales, nutrientes, vitaminas, edulcorantes, saborizantes, extractos, esencias,
20 colorantes, ácido alimenticio, bebidas fortificantes, aditivos tecnológicos, componentes alimenticios.

25 5. La bebida alcohólica de la reivindicaciones 1-2, en donde un componente alcohólico aceptable es alcohol o una composición acuosa-alcohólica.

6. La bebida alcohólica de la reivindicaciones 1-2, en donde dicha bebida alcohólica es seleccionada del

37.
39**BEBIDA ALCOHÓLICA ENRIQUECIDA CON $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$** **Resumen**

5 La presente invención se relaciona con la producción de
bebidas alcohólicas enriquecidas con $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ en comparación con
las bebidas alcohólicas típicas. Esto se suministra mediante
la adición a la bebida alcohólica agua altamente pura liviana
que comprende $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ desde cerca de 99.76% a cerca 99.99% en
10 peso de agua. La adición de agua liviana de altamente pura a
la composición de la bebida alcohólica deba bajar la
toxicidad del etanol.

40.
40

1/1

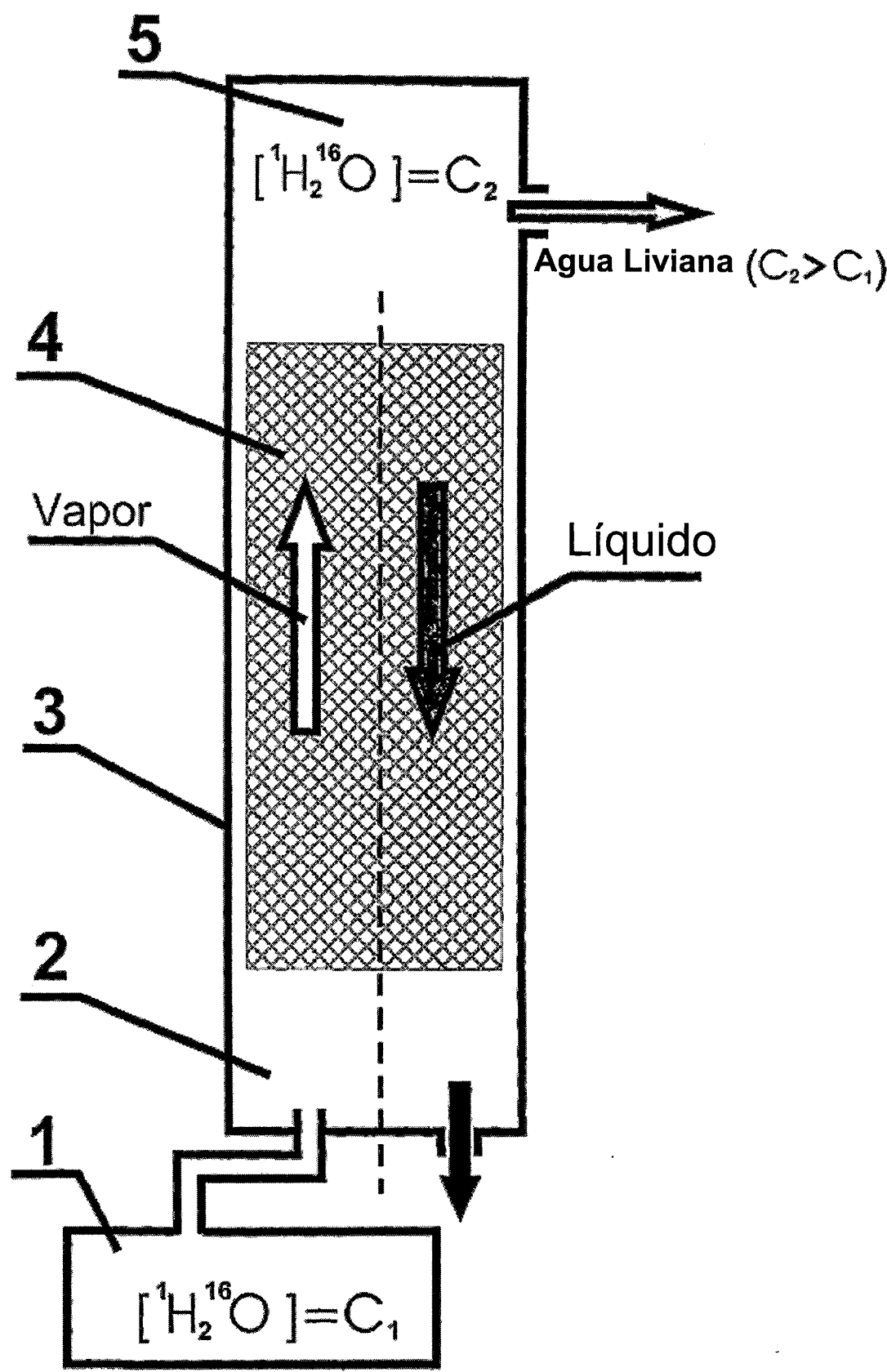


FIG. 1
HOJA SUSTITUTA (REGLA 26)

41.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No PCT/RU2005/000044
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 C12C5/00 C12G3/04 C12G1/02		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 C12C C12G		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ, FSTA, BIOSIS, COMPENDEX		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 199719 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class D16, AN 1997-211304 XP002351735 & RU 2 066 686 C1 (PRENATAL SAFETY STOCK C0) 20 September 1996 (1996-09-20) abstract	1-7
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 200481 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class D15, AN 2004-817938 XP002351684 & JP 2004 337843 A (SHOWA DENKO KK) 2 December 2004 (2004-12-02) abstract ----- -/-	1-7
☒ Further documents are listed in the continuation of box C. ☒ Patent family members are listed in annex.		
° Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 28 October 2005		Date of mailing of the international search report 14/11/2005
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer Koch, J

42.
62

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/RU2005/000044

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 200478 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class B04, AN 2004-789968 XP002351685 & JP 2004 315488 A (INT SCI KK) 11 November 2004 (2004-11-11) abstract	1-7
A	DATABASE EPODOC EUROPEAN PATENT OFFICE, THE HAGUE, NL; XP002351681 & UA 67 486 A (MAZUR OLEKSANDR DMYTROVYCH) 15 June 2004 (2004-06-15) abstract	1-7
A	DE 42 32 465 A1 (SOMLYAI, GABOR, DR; D FOR H ALAPITVANY AZ EGESZSEGES EMBERERT, BUDAPES) 6 May 1993 (1993-05-06) claims	1-7
A	EP 0 738 114 A (HYD KUTATO-FEJLESZTO KTF; SOMLYAI, GABOR) 23 October 1996 (1996-10-23) claims	1-7
A	US 4 221 774 A (SPEVACK ET AL) 9 September 1980 (1980-09-09) abstract	1-7
T	WO 2005/070438 A (POMYTKIN, IGOR ANATOLIEVICH; SOLOVIEV, SERGEY PAVLOVICH) 4 August 2005 (2005-08-04) claims	