

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 371 252**

51 Int. Cl.:

**A23F 3/14**

(2006.01)

**A23L 2/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04787842 .6**

96 Fecha de presentación: **10.09.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1695629**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.08.2006**

54 Título: **BEBIDA EMBOTELLADA.**

30 Prioridad:  
**18.12.2003 JP 2003420908**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**28.12.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**28.12.2011**

73 Titular/es:  
**KAO CORPORATION  
14-10, NIHONBASHI KAYABA-CHO 1-CHOME,  
CHUO-KU  
TOKYO 103-8210, JP**

72 Inventor/es:  
**IWASAKI, Masaki;  
HOSOYA, Naoki;  
YAMAMOTO, Shinji;  
TAKASHIMA, Shinichirou y  
HOSHINO, Eiichi**

74 Agente: **Arias Sanz, Juan**

**ES 2 371 252 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Bebida embotellada

**5 Campo de la invención**

La presente invención se refiere a bebidas envasadas, cada una de las cuales está mezclada con un extracto de té verde, contiene catequinas en alta concentración, tiene buen sabor y también tiene una estabilidad excelente del tono de color cuando se almacena a altas temperaturas en un recipiente transparente.

10

**Antecedentes de la invención**

Como efectos de las catequinas se ha informado de un efecto supresor sobre el aumento del colesterol y un efecto inhibidor sobre la actividad de la  $\alpha$ -amilasa (véanse, por ejemplo, los documentos de patente 1 y 2). Para que se manifiesten tales efectos fisiológicos es necesario que un adulto beba nada menos que 4 a 5 tazas de té al día. Por consiguiente, ha habido una demanda de un procedimiento tecnológico por el que las catequinas pueden mezclarse en bebidas a alta concentración con el fin de facilitar la ingestión de una gran cantidad de catequinas. Como procedimiento para esto, las catequinas se añaden en una forma disuelta a una bebida usando un concentrado de un concentrado de té verde (véanse, por ejemplo, los documentos de patente 3 a 5).

20

Sin embargo, si se usa un concentrado comercial de extracto de té verde como tal, la bebida resultante tiene una fuerte astringencia y amargor bajo la influencia de los componentes contenidos en el concentrado de extracto de té verde y da una mala sensación cuando se traga, de manera que no es apta para beberla al largo plazo que es lo que se requiere para desarrollar los efectos fisiológicos de las catequinas. Por otra parte, como procedimiento para reducir la astringencia, que es uno de los elementos que hace que la bebida no sea apta para beberla a largo plazo, hay un procedimiento que mezcla dextrina. La única dependencia de este procedimiento es, sin embargo, que no es suficiente cuando las catequinas se mezclan a alta concentración. Además, se prefiere no usar un concentrado comercial de extracto de té verde ya que incluso en un sistema de bebida con un edulcorante, debido a que la bebida resultante tiene una fuerte astringencia y amargor, tiene un aroma y sabor innecesario derivado del té verde, varía en amargor y astringencia, especialmente cuando se almacena a altas temperaturas, no es bueno en la estabilidad del amargor y astringencia, y por tanto, no es apto para beber a largo plazo (por ejemplo, el documento de patente 6). Además, en comparación con un extracto de té verde o una bebida con un extracto de té verde mezclado en ella, una bebida con un extracto de té verde y un sacárido mezclado en ella tiene tendencia a cambios en el aspecto externo cuando se almacena a altas temperaturas y, cuando se envasa en un recipiente transparente, su tono de color no permanece estable durante un largo plazo.

35

Documento de patente 1: JP-A-60-156614

Documento de patente 2: JP-A-03-133928

Documento de patente 3: JP-A-2002-142677

40

Documento de patente 4: JP-A-8-298930

Documento de patente 5: JP-A-8-109178

Documento de patente 6: JP-A-10-501407 y WO 95/33385

En las solicitudes de patente EP 1 297 757 A1 y JP 2003/169641 A, bebidas envasadas comprenden catequinas no poliméricas y adicionalmente pueden estar contenidos aditivos tales como edulcorantes y sales inorgánicas. Según la solicitud de patente WO 02/39822 A2, no epi-catequinas y epi-catequinas se usan en una bebida envasada que opcionalmente contiene ciclodextrinas. Los polímeros solubles están comprendidos en una bebida que comprende no epi-catequinas y epi-catequinas como se reivindica en la solicitud de patente WO 02/0658462 A1. En la patente US 4.946.701 se usan catequinas, aromatizantes y agua como ingredientes esenciales para una bebida que opcionalmente puede contener edulcorante. Adicionalmente a las catequinas del té verde y a los cationes minerales pueden estar presentes polisacáridos en bebidas listas para beber (documento WO 2005/006871 A1). La presente solicitud de patente es estado de la materia bajo el Art. 54(3) del CPE para la presente solicitud.

50

La presente invención proporciona una bebida envasada con un extracto de té verde mezclado en ella que contiene los siguientes ingredientes (A) y (B):

55

(A) del 0,01 al 1,0% en peso de catequinas no poliméricas, y

(B) del 0,0001 al 8% en peso, en términos de cantidad de glucosa equivalente, y menos del 0,05% en peso, en términos de cantidad de fructosa equivalente, de un hidrato de carbono, del 0,001 al 0,5% en peso de iones sodio y del 0,001 al 0,2% en peso de iones potasio,

60

teniendo la bebida un pH de 2 a 6.

### Realizaciones de la invención

Un objeto de la presente invención es proporcionar una bebida envasada que contenga catequinas a alta concentración, tenga amargor y astringencia reducidos y sea apta para beber a largo plazo a pesar de incluso cuando se use un extracto de té verde, tenga una estabilidad excelente del amargor y la astringencia y también tenga una sensación excelente cuando se traga, cambie difícilmente en su aspecto externo cuando se almacena a altas temperaturas y permanezca estable en su tono de color incluso cuando se envasa en un recipiente transparente y se almacene durante un largo periodo.

10

Los presentes inventores han investigado resolver el problema anteriormente descrito ajustando la composición de una bebida envasada con un extracto de té verde mezclado en ella y que tiene alta concentración de catequinas. Como resultado se ha encontrado que puede obtenerse una bebida de alta concentración de catequinas - que está libre del aroma y el sabor del té verde o cualquier otro sabor extraño o aroma extraño y que es apta para beber a largo plazo, es excelente en la estabilidad del amargor y la astringencia y su sensación cuando se traga, y permanece estable en el tono de color durante un largo periodo incluso cuando se envasa y se almacena en un recipiente transparente durante un largo periodo - cuando un hidrato de carbono se mezcla como un ingrediente de edulcorante de forma que una cantidad de glucosa equivalente y una cantidad de fructosa equivalente se encuentren dentro de intervalos de valores predeterminados, es decir, una cantidad de fructosa equivalente resulta inferior al 0,05% en peso y el pH se ajusta a un intervalo de 2 a 6.

La bebida envasada según la presente invención contiene catequinas no poliméricas a alta concentración, tiene amargor y astringencia reducidos y es apta para ser bebida a largo plazo, es excelente en la estabilidad del amargor y la astringencia y su sensación cuando pasa por la garganta, permanece estable en el tono de color durante un largo periodo incluso cuando se envasa en un recipiente transparente y se almacena a altas temperaturas, y es útil, por ejemplo, como una bebida envasada no basada en té.

El término "catequinas no poliméricas (A)" como se usa en este documento es un término genérico que engloba conjuntamente no epicatequinas tales como catequina, galocatequina, galato de catequina y galato de galocatequina, y epicatequinas tales como epicatequina, epigalocatequina, galato de epicatequina y galato de epigalocatequina, e indica no sólo catequinas no poliméricas sino también catequinas de no óxido.

La bebida envasada según la presente invención contiene catequinas (A), cada una de las cuales es un no polímero y no óxido y se disuelve en agua a un contenido del 0,01 al 1,0% en peso, preferentemente del 0,03 al 0,5% en peso, más preferentemente del 0,04 al 0,4% en peso, todavía más preferentemente del 0,05 al 0,3% en peso, todavía más preferentemente del 0,06 al 0,3% en peso, incluso más preferentemente del 0,092 al 0,26% en peso, incluso todavía más preferentemente del 0,1 al 0,15% en peso. En la medida en que el contenido de catequinas no poliméricas se encuentre dentro del intervalo anteriormente descrito, muchas de las catequinas no poliméricas podrán tomarse con facilidad, y desde el punto de vista del tono de color de la bebida poco después de su preparación, también se prefiere este intervalo de contenido. La concentración de catequinas no poliméricas puede controlarse dependiendo de la cantidad del extracto de té verde que vaya a mezclarse.

Además, la ingesta diaria de té verde requerida para que un adulto presente los efectos de la promoción de la quema de grasa acumulada, la promoción de la quema de grasa alimentaria y la promoción de la expresión génica de la  $\beta$ -oxidación en el hígado se considera que es preferentemente 300 mg o más, más preferentemente 450 mg o más, todavía más preferentemente 500 mg o más en términos de catequinas no poliméricas. Específicamente se ha confirmado que puede provocarse un efecto antiinflamatorio y/o efecto reductor de la grasa visceral ingiriendo una bebida que contiene 483 mg, 555 mg o 900 mg de catequinas no poliméricas por envase (documento JP-A-2002-326932).

50

Por tanto, la ingesta diaria de la bebida envasada según la presente invención por un adulto también puede ser preferentemente 300 mg o más, más preferentemente 450 mg o más, todavía más preferentemente 500 mg o más en términos de catequinas no poliméricas. Desde el punto de vista de asegurar el cumplimiento del requisito de ingesta diaria mínima, las catequinas no poliméricas pueden mezclarse en una cantidad de preferentemente 300 mg o más, más preferentemente 450 mg o más, todavía más preferentemente 500 mg o más en cada envase (350 a 500 ml) de la bebida envasada según la presente invención.

En la bebida envasada según la presente invención, el hidrato de carbono (B) se incorpora para reducir el amargor y la astringencia de las catequinas no poliméricas. El contenido de hidrato de carbono es del 0,0001 al 8% en peso en términos de cantidad de glucosa equivalente y menos del 0,05% en peso en términos de cantidad de fructosa equivalente, preferentemente del 0,001 al 8% en peso en términos de cantidad de glucosa equivalente y menos del 0,05% en peso en términos de cantidad de fructosa equivalente. En la medida en que la cantidad de glucosa equivalente y la cantidad de fructosa equivalente se encuentren dentro de estos intervalos, no se producirán fuerte amargor, astringencia o aspereza y se reducirá el amargor y la astringencia de manera que la bebida envasada sea apta para ser bebida a largo plazo y tenga una estabilidad excelente del amargor y la astringencia y también en la

65

sensación cuando se traga. En particular, una cantidad de fructosa equivalente del 0,05% en peso o superior en una bebida que contiene catequina conduce a cambios sustanciales en el sabor y el aroma cuando varía la temperatura de la bebida que contiene la catequina. Además, una cantidad de glucosa equivalente superior al 20% en peso conduce a un deterioro en la estabilidad del tono de color.

5

El hidrato de carbono soluble usado en la bebida según la presente invención desempeña una función no sólo como edulcorante, sino también como fuente energética. Como norma para seleccionar un hidrato de carbono es importante tener en cuenta una tasa de vaciamiento gástrico y una tasa de absorción intestinal suficientes. El hidrato de carbono puede ser una mezcla de glucosa y fructosa, o un hidrato de carbono hidrolizable en glucosa y fructosa o que puede formar glucosa y fructosa en el tubo digestivo. El término "hidrato de carbono" como se usa en este documento incluye monosacáridos, disacáridos, oligosacáridos, polisacáridos conjugados y mezclas de los mismos. Los monosacáridos incluyen tetrasas, pentosas, hexosas y cetohehexosas. Ejemplos de hexosas son aldohexosas tales como glucosa conocida como azúcar de uva. La cantidad de glucosa contenida en la bebida envasada según la presente invención es del 0,0001 al 8% en peso, preferentemente del 0,001 al 8% en peso. La fructosa que también se conoce como "azúcar de fruta" es una cetohehexosa. La cantidad de fructosa contenida en la bebida envasada según la presente invención es inferior al 0,05% en peso, preferentemente inferior al 0,04% en peso, más preferentemente inferior a aproximadamente el 0,035% en peso.

La bebida según la presente invención puede contener los dos tipos de azúcares anteriormente descritos y/o un hidrato de carbono que forma estos azúcares en el cuerpo (es decir, sacarosa, maltodextrina, jarabe de maíz o jarabe de maíz rico en fructosa). Entre los hidratos de carbono, un tipo importante consiste en disacáridos. Un disacárido ilustrativo es sacarosa que también se conoce como "azúcar de caña" o "azúcar de remolacha". Como cantidad de sacarosa en la bebida envasada según la presente invención es necesario mezclar sacarosa de forma que la cantidad de glucosa equivalente sea del 0,0001 al 8% en peso y la cantidad de fructosa equivalente sea inferior al 0,05% en peso.

Como hidrocarburo conjugado que puede usarse en la presente invención puede mencionarse maltodextrina. La cantidad total de uno o más hidratos de carbono en la bebida envasada según la presente invención es del 0,0001 al 8% en peso. En la cantidad total de hidratos de carbono no sólo están incluidos aquellos que existen naturalmente en un zumo de frutas o extracto de té, sino también hidrato de carbono mixto o hidratos de carbono. Los derivados de hidratos de carbono, alcoholes polihidroxilados, por ejemplo, glicerol, y edulcorantes artificiales pueden usarse cada uno en la presente invención para proporcionar una fuente de dulzor de forma que la fuente de dulzor sea fácilmente absorbida y se distribuya por todo el cuerpo. Sin embargo, la existencia de glicerol no es esencial en la obtención de las ventajas de la presente invención. Según se necesite, es posible usar del 0,1 al 15% en peso, preferentemente del 6 al 10% en peso de glicerol en la bebida envasada según la presente invención.

Un edulcorante artificial puede mezclarse en la bebida envasada según la presente invención. El edulcorante artificial puede estar contenido preferentemente a del 0,0001 al 20% en peso, más preferentemente a del 0,001 al 15% en peso, todavía más preferentemente a del 0,001 al 10% en peso. Un contenido excesivamente bajo no proporciona dulzor sustancial y no puede alcanzar un equilibrio con sabores ácidos y salados. Por otra parte, un contenido demasiado alto produce un dulzor excesivo, de manera que la sensación de quedarse atrapado en la garganta es fuerte para reducir la sensación cuando la bebida es tragada. Ejemplos de tales edulcorantes incluyen edulcorantes de alto dulzor tales como aspartame, sacarina, ciclamato, edulcorante de éster alquílico de acesulfamo-K, L-aspartil-L-fenilalanina, L-aspartil-D-alanina-amida, L-aspartil-D-serina-amida, edulcorante de L-aspartil-hidroxiometilcanamida, edulcorante de L-aspartil-1-hidroxiethylcanamida, sucralosa y taumatina, alcoholes de azúcares tales como eritritol, xilitol y trehalosa, glicirricina, y compuestos alcoxiaromáticos sintéticos. También pueden usarse esteviósido y otros edulcorantes de fuente natural.

Como combinación de edulcorantes es más preferido un sistema individual de edulcorante artificial o una combinación de un edulcorante artificial y un sistema de glucosa. Con un sistema que contiene 0,05% en peso o más de fructosa, la bebida da indeseablemente una fuerte sensación residual tan astringente como pegajosa sobre la lengua cuando se almacena a altas temperaturas.

La bebida envasada según la presente invención contiene, además de los ingredientes anteriormente descritos, del 0,001 al 0,5% en peso de iones sodio y del 0,001 al 0,2% en peso de iones potasio. Las bebidas de la presente invención con tales minerales incorporados en su interior son útiles en forma de bebidas tales como bebidas deportivas y bebidas isotónicas. El término "bebida deportiva" se define generalmente para significar una bebida que puede reponer rápidamente el agua y los minerales perdidos en forma de sudor durante el ejercicio físico.

El sodio y el potasio pueden mencionarse como electrolitos fisiológicos primarios. Estos electrolitos y los ingredientes iónicos pueden mezclarse como sus sales solubles en agua o inorgánicas correspondientes. También se encuentran en extractos de frutas y extractos de té. La cantidad de un electrolito o ingrediente iónico en la bebida según la presente invención se basa en la bebida envasada final lista para ser bebida a menos que de otro modo se indique específicamente. La concentración de cada electrolito significa una concentración de iones, y no significa una concentración de sales. Algunas de las sales de baja solubilidad deben disolverse en agua o agua que tiene un pH ácido. Un ingrediente de ión potasio puede mezclarse como cloruro de potasio, carbonato de potasio, sulfato de

potasio, acetato de potasio, hidrogenocarbonato de potasio, citrato de potasio, fosfato de potasio, hidrogenofosfato de potasio, tartrato de potasio, sorbato de potasio o una mezcla de los mismos o como un componente de un extracto de frutas o té. En la bebida según la presente invención, los iones potasio están contenidos del 0,001 al 0,2% en peso, más preferentemente del 0,002 al 0,15% en peso, todavía más preferentemente del 0,003 al 0,12% en peso. Similarmente, un ingrediente de ión sodio también puede mezclarse como una sal de sodio fácilmente disponible tal como cloruro sódico, carbonato sódico, hidrogenocarbonato de sodio, citrato de sodio, fosfato de sodio, hidrogenofosfato de sodio, tartrato de sodio, benzoato de sodio o una mezcla de los mismos o como un componente de un extracto de frutas o té. Se desea una concentración de ion sodio menor desde el punto de vista de facilitar la absorción de agua bajo presión osmótica. Sin embargo, en la presente invención es importante que la concentración de ión sodio se controle a un nivel tal que se evite la absorción de agua en el intestino del cuerpo bajo presión osmótica. La concentración de ión sodio requerida para lograr un nivel tal puede ser preferentemente inferior a la de la concentración de ión sodio en plasma. En la bebida según la presente invención, los iones sodio están contenidos del 0,001 al 0,5% en peso, más preferentemente del 0,002 al 0,4% en peso, todavía más preferentemente del 0,003 al 0,2% en peso. Además de iones potasio e iones sodio, preferentemente del 0,001 al 0,5% en peso, más preferentemente del 0,002 al 0,4% en peso, todavía más preferentemente del 0,003 al 0,3% en peso de iones cloruro también puede incorporarse en la bebida según la presente invención. Un ingrediente de ión cloruro puede proporcionarse como una sal tal como cloruro sódico o cloruro de potasio. Además, también pueden mezclarse iones traza tales como iones calcio, magnesio, cinc y/o hierro. Estos iones también pueden mezclarse en forma de sal o sales. La cantidad total de iones existentes incluye no sólo una cantidad añadida de iones, sino también una cantidad de iones naturalmente existentes en la bebida. Si se añade cloruro sódico, por ejemplo, iones sodio e iones cloruro en el cloruro sódico así añadido están incluidos en las cantidades totales de los iones respectivos. Dependiendo de la situación de beber, concentraciones excesivamente bajas de iones sodio e iones potasio pueden ser incapaces de proporcionar una sensación realizada de sabor y de lograr una reposición eficaz de minerales, y por tanto, pueden no preferirse. Por otra parte, concentraciones demasiado altas de iones sodio e iones potasio conducen a sabores más fuertes de las propias sales y no son preferidos para beber a largo plazo.

En la bebida envasada según la presente invención, la relación en peso de contenido de ácido oxálico o una sal del mismo (C) con respecto a las catequinas no poliméricas (A), [(C)/(A)], puede ser preferentemente 0,2 o inferior, más preferentemente 0,1 o inferior, todavía más preferentemente 0,09 o inferior, todavía más preferentemente 0,07 o inferior, incluso más preferentemente 0,06 o inferior, incluso todavía más preferentemente 0,05 o inferior, incluso todavía más preferentemente 0,03 o inferior. El ácido oxálico o una sal del mismo es un componente que se encuentra en un extracto de té verde. Sin embargo, ni el ácido oxálico ni una sal están contenidos si el grado de purificación del extracto de té verde es alto.

Como el ácido oxálico puede producir la precipitación mediante su interacción con ingredientes derivados del té y otros ingredientes mixtos contenidos en la bebida, el ácido oxálico puede estar preferentemente contenido a una relación en peso de contenido de 0,2 o inferior con respecto a las catequinas no poliméricas (A). Una [(C) / (A)] en este intervalo produce difícilmente la precipitación en la bebida envasada según la presente invención, y por tanto, se prefiere desde el punto de vista del aspecto externo del producto. El ácido oxálico o la sal del mismo (C) en la presente invención incluye ácido oxálico o sales, que existen naturalmente en un extracto de té verde, un aromatizante, un extracto de frutas y otros ingredientes, y también ácido oxálico o una sal del mismo recientemente añadida.

El pH de la bebida envasada según la presente invención es de 2 a 6, preferentemente de 2 a 5, más preferentemente de 2 a 4,5. Un pH inferior a 2 provee a la bebida con un fuerte sabor ácido y olor acre, de manera que la bebida no es apta para ser bebida. Por otra parte, a pH superior a 6 se hace imposible proporcionar un aroma y sabor equilibrado, conduciendo a un deterioro en el sabor. Además, no se prefiere un pH excesivamente alto tal desde el punto de vista de la estabilidad del tono de color.

La bebida envasada según la presente invención puede producirse ajustando la composición de un extracto de té verde y mezclando otros ingredientes necesarios. El extracto de té verde usado como material de partida puede ser preferentemente uno obtenido ajustando un concentrado de extracto de té verde, conteniendo dicho concentrado del 20 al 90% en peso de catequinas no poliméricas basadas en su contenido de sólido, de forma que la relación en peso de contenido [(C)/(A)] de ácido oxálico o una sal del mismo (A) con respecto a las catequinas no poliméricas (A) sea 0,2 o inferior. El "extracto de té verde" como se usa en este documento puede obtenerse purificando adicionalmente un concentrado de un extracto de hojas de té en agua caliente o un disolvente orgánico soluble en agua o directamente purificando el extracto de forma que la relación de contenido de ácido oxálico o sal del mismo (C) con respecto a catequinas no poliméricas (A) esté controlado. Además, el extracto de té verde también puede obtenerse tratando hojas de té o una preparación bajo un fluido supercrítico, u obtenerse teniendo las catequinas adsorbidas sobre un adsorbente, desorbiéndolas con una disolución acuosa de etanol y luego purificándolas. También puede usarse un concentrado comercialmente disponible de extracto de té verde tal como "POLYPHENON" (Mitsui Norin Co., Ltd.), "TEAFURAN" (ITO EN, LTD.) o "SUNPHENON" (Taiyo Kagaku Co., Ltd.). Un extracto de té verde en el que la relación de contenido de ácido oxálico o una sal del mismo con respecto a catequinas no poliméricas no se encuentra dentro del intervalo en la presente invención puede convertirse en un extracto de té verde apto para el objeto de la presente invención ajustando estos componentes.

- Como procedimiento de purificación de un concentrado de extracto de té verde, el concentrado de té verde puede purificarse, por ejemplo, suspendiendo el concentrado de extracto de té verde en agua o una mezcla de agua y un disolvente orgánico, añadiendo un disolvente orgánico a la suspensión resultante, eliminando el precipitado  
 5 resultante y luego separando el disolvente por destilación; o disolviendo el concentrado de extracto de té verde en un disolvente orgánico, añadiendo agua o una mezcla de agua y un disolvente orgánico a la disolución resultante, eliminando el precipitado resultante y luego separando el disolvente por destilación. Es posible usar uno obtenido disolviendo un concentrado de extracto de té verde, conteniendo dicho concentrado del 25 al 90% en peso de catequinas no poliméricas basado en un contenido en sólido, en una disolución mixta 9/1 a 1/9 de un disolvente  
 10 orgánico y agua y luego poniendo en contacto la disolución resultante con carbono activo y arcilla ácida o arcilla activa. Además de aquellos mencionados anteriormente también es posible usar uno obtenido por purificación mediante extracción supercrítica o usar uno obtenido habiéndose adsorbido el concentrado de extracto de té verde sobre una resina adsorbente y eluyéndola con una disolución de etanol.
- 15 Como la forma del “extracto de té verde” como se usa en este documento pueden mencionarse diversas formas tales como un sólido, disolución y suspensión acuosa. Para una historia más breve de ser secada se prefiere la forma de una disolución acuosa o suspensión.

- Como se ha descrito anteriormente, la relación en peso de contenido [(C)/(A)] de ácido oxálico o una sal del mismo  
 20 (C) con respecto a catequinas no poliméricas (A) en el extracto de té verde para su uso en la presente invención puede ser preferentemente 0,2 o inferior, más preferentemente 0,1 o inferior, todavía más preferentemente 0,09 o inferior, todavía más preferentemente 0,07 o inferior, incluso más preferentemente 0,06 o inferior, incluso todavía más preferentemente 0,05 o inferior, incluso todavía más preferentemente 0,03 o inferior. Una relación demasiado  
 25 baja de catequinas no poliméricas con respecto a ácido oxálico o una sal del mismo en el extracto de té verde conduce a una abundante inclusión de ingredientes distintos de las catequinas no poliméricas en una bebida, altera el aspecto externo inherente de la bebida, y no se prefiere. Por otra parte, una relación excesivamente alta de catequinas no poliméricas con respecto a ácido oxálico o una sal del mismo en el extracto de té verde produce la eliminación de supresores de amargor y similares que se han derivado de hojas de té, al mismo tiempo que la eliminación de ácido oxálico o la sal del mismo, y no se prefiere desde el punto de vista de un aroma y sabor  
 30 equilibrado.

- La concentración de catequinas no poliméricas en el extracto de té verde para su uso en la presente invención puede ser preferentemente del 20 al 90% en peso, más preferentemente del 20 al 87% en peso, todavía más preferentemente del 23 al 85% en peso, incluso más preferentemente del 25 al 82% en peso. Si la concentración de  
 35 catequinas no poliméricas en un extracto de té verde es demasiado baja, un propio producto purificado de un extracto de té verde debería mezclarse a una mayor concentración con una bebida. Por otra parte, si la concentración de catequinas no poliméricas en un extracto de té verde es demasiado alta, hay una tendencia a que se excluyan componentes traza distintos de polifenoles totales - que se representan por aminoácidos libres, existen en el extracto de té verde y sirven para mejorar el aroma y el sabor.

- En las catequinas no poliméricas en el extracto de té verde para su uso en la presente invención, la relación de las galocatequinas, que es un término genérico y consiste en galato de epigalocatequina, galato de galocatequina, epigalocatequina y galocatequina, con respecto a las no galocatequinas, que es un término genérico y consiste en galato de epicatequina, galato de catequina, epicatequinas y catequinas, puede retener preferentemente su relación  
 40 en hojas de té verde natural. Por consiguiente, la purificación debería realizarse bajo condiciones tales que el contenido total de las cuatro galocatequinas anteriormente descritas supere continuamente el contenido total de las cuatro no galocatequinas anteriormente descritas.

- El porcentaje de galatos, que es un término genérico y consiste en galato de catequina, galato de epicatequina, galato de galocatequina y galato de epigalocatequina, basado en todas las catequinas no poliméricas en el extracto  
 50 de té verde para su uso en la presente invención, puede ser preferentemente del 35 al 100% en peso desde el punto de vista de la eficacia de efectos fisiológicos de las catequinas no poliméricas. Desde el punto de vista de la disposición en ajustar el sabor, el porcentaje de galatos pueden ser más preferentemente del 35 al 98% en peso, todavía más preferentemente del 35 al 95% en peso.

- El mezclado de un supresor del amargor a la bebida envasada según la presente invención facilita su bebida y, por tanto, se prefiere. El supresor del amargor que va a usarse puede ser preferentemente, pero no está particularmente limitado a, una ciclodextrina. Como ciclodextrina puede usarse una  $\alpha$ -,  $\beta$ - o  $\gamma$ -ciclodextrina o una  $\alpha$ -,  $\beta$ - o  $\gamma$ -ciclodextrina ramificada. En la bebida, una ciclodextrina puede estar contenida a una concentración del 0,005 al  
 60 0,5% en peso, preferentemente del 0,01 al 0,3% en peso. En la bebida envasada según la presente invención es posible mezclar tanto individualmente como en combinación, como un ingrediente o ingredientes que pueden añadirse desde el punto de vista de formulación junto con ingredientes derivados del té, aditivos tales como antioxidantes, aromatizantes, diversos ésteres, ácidos orgánicos, sales de ácidos orgánicos, ácidos inorgánicos, sales de ácidos inorgánicos, sales inorgánicos, colorantes, emulsionantes, conservantes, agentes de  
 65 condimentación, edulcorantes, condimentos ácidos, gomas, emulsionantes, aceites, vitaminas, aminoácidos,

extractos de frutas, extractos vegetales, extractos de miel para flores, reguladores del pH y estabilizadores de la calidad.

Un aromatizante y/o un extracto de frutas pueden mezclarse en la bebida según la presente invención para mejorar el sabor. En general, el extracto de frutas se llama “zumado de frutas”, mientras que el aromatizante se llama “aroma”. Los aromatizantes y extractos de frutas naturales o sintéticos pueden usarse en la presente invención. Pueden seleccionarse de zumos de frutas, aromas de frutas, aromas de plantas o mezclas de los mismos. En particular tiene un sabor preferido una combinación de un aroma de té, preferentemente un aroma de té verde o té negro en combinación con un zumo de frutas. Los extractos de frutas preferidos incluyen zumos de manzana, pera, limón, lima, mandarina, pomelo, arándano, naranja, fresa, uva, kiwi, piña, fruta de la pasión, mango, guayaba, frambuesa y cereza. Los más preferidos son zumos de cítricos, siendo incluso más preferidos zumos de pomelo, naranja, limón, lima y mandarina, zumo de mango, zumo de fruta de la pasión y zumo guayaba, y mezclas de los mismos. Los aromas naturales preferidos son jazmín, camomila, rosa, menta, *Crataegus cuneata*, crisantemo, abrojo de agua, caña de azúcar, hongo de repisa del género *Formes (Formes japonicus)*, raíz de bambú y similares. Un zumo de frutas puede existir como una base a la que se añaden flavanol y otros ingredientes, o se usa como un aromatizante o extracto de frutas. La concentración de un extracto de frutas en la bebida según la presente invención puede ser preferentemente del 0,001 al 20% en peso, más preferentemente del 0,002 al 10% en peso. Pueden usarse uno o más de aromas de frutas, aromas de plantas, aromas de té o mezclas de los mismos como extracto de frutas. Aromatizantes particularmente preferidos son aromas de cítricos que incluyen aroma de naranja, aroma de limón, aroma de lima y aroma de pomelo. Además de tales aromas de cítricos pueden usarse diversos otros aromas de frutas tales como aroma de manzana, aroma de uva, aroma de frambuesa, aroma de arándano, aroma de cereza, aroma de piña y similares. Estos aromas pueden derivarse de fuentes naturales tales como zumos de frutas y bálsamos, o puede sintetizarse. El término “aromatizante” como se usa en este documento también puede incluir mezclas de diversos aromas, por ejemplo, una mezcla de aroma de lima y limón y mezclas de aromas de cítricos y especias seleccionadas (normalmente, aromas para cola y otros refrescos). Un aromatizante tal puede estar contenido preferentemente a del 0,0001 al 5% en peso, más preferentemente a del 0,001 al 3% en peso en la bebida según la presente invención. Los aromatizantes, extractos de frutas, aromatizantes emulsionados se mezclan de forma que una cantidad de glucosa equivalente sea del 0,0001 al 8% en peso y una cantidad de fructosa equivalente sea menos del 0,05% en peso.

También puede mezclarse un condimento ácido en la bebida según la presente invención. Como condimento ácido puede mencionarse un ácido comestible tal como ácido málico, ácido cítrico, ácido tartárico o ácido fumárico. El condimento ácido puede usarse en una cantidad tal que controle el pH de la bebida a 2 a 6. También pueden usarse ácidos orgánicos e inorgánicos comestibles para ajustar el pH de la bebida. Los ácidos pueden existir tanto en formas no disociadas como en forma de sus sales, por ejemplo, tal como fosfatos de potasio y sodio, o dihidrogenofosfatos de potasio y sodio. Los ácidos preferidos son ácidos orgánicos y ácidos inorgánicos comestibles que incluyen ácido cítrico, ácido málico, ácido fumárico, ácido adípico, ácido glucónico, ácido tartárico, ácido ascórbico, ácido acético, ácido fosfórico y mezclas de los mismos. Ácidos más preferidos son ácido cítrico y ácido málico. Estos condimentos ácidos también son útiles como antioxidantes que estabilizan ingredientes de la bebida.

Ejemplos de antioxidantes comúnmente empleados incluyen, pero no se limitan a, ácido ascórbico, EDTA (ácido etilendiaminotetraacético) y sales del mismo, y extractos de plantas.

En la presente invención pueden incorporarse una o más vitaminas. Preferentemente pueden mencionarse vitamina A, vitamina C y vitamina E. También pueden añadirse otras vitaminas tales como vitamina D y vitamina B. En la bebida según la presente invención también pueden mezclarse uno o más minerales. Los minerales preferidos incluyen calcio, cromo, cobre, flúor, yodo, hierro, magnesio, manganeso, fósforo, selenio, silicio, molibdeno y cinc. Los minerales más preferidos son magnesio, fósforo y hierro.

Como bebida en la bebida envasada según la presente invención se prefiere una bebida no basada en té, por ejemplo, una bebida no basada en té obtenida añadiendo a un extracto de té verde uno o más ingredientes seleccionados de hidratos de carbono, iones sodio e/o iones potasio, edulcorantes, supresores del amargor, aromatizantes, extractos de frutas, extractos vegetales, condimentos ácidos, vitaminas, minerales, dióxido de carbono.

Las bebidas envasadas no basadas en té incluyen, por ejemplo, bebidas carbonatadas como refrescos, bebidas con extractos de frutas, zumos con extractos vegetales, refrescos de agua, bebidas deportivas, bebidas dietéticas.

Como en bebidas generales puede proporcionarse un envase útil con la bebida envasada según la presente invención en una forma convencional tal como un envase moldeado hecho de poli(tereftalato de etileno) como componente principal (una llamada botella de PET), una lata de metal, un recipiente de papel combinado con láminas de metal o películas de plástico, una botella o similares. El término “bebida envasada” como se usa en este documento significa una bebida que puede tomarse sin dilución.

La bebida envasada según la presente invención puede producirse, por ejemplo, envasando la bebida en un envase tal como una lata de metal y, cuando sea factible la esterilización térmica, realizando una esterilización térmica bajo

condiciones de esterilización como se prescriben en la Ley de higiene alimentaria. Para aquellas que no pueden someterse a una esterilización en retorta como botellas de PET o envases de papel se adopta un procedimiento de forma que la bebida se esterilice de antemano a una alta temperatura durante un corto tiempo bajo condiciones de esterilización similares a las descritas anteriormente, por ejemplo, por un intercambiador de calor de tipo plato o similares, se enfríe a una temperatura particular, y luego se envase en un envase. Bajo condiciones asépticas pueden mezclarse ingredientes adicionales y envasarse en un envase envasado con bebida. También es posible realizar una operación tal que tras la esterilización térmica en condiciones ácidas se hace que el pH ascienda de nuevo a neutro bajo condiciones asépticas o que posterior a la esterilización térmica bajo condiciones neutras se hace que el pH caiga de nuevo al lado ácido bajo condiciones asépticas.

10

## Ejemplos

### Cuantificación de catequinas

- 15 Se usó un cromatógrafo de líquidos de alta resolución (modelo: "SCL-10AVP") fabricado por Shimadzu Corporation. El cromatógrafo se equipó con una columna LC empaquetada introducida con octadecilo, "L-Column, TM ODS" (4,6 mm x 250 mm; producto de Chemicals Evaluation and Research Institute, Japón). Una bebida envasada, que se había filtrado a través de un filtro (0,8 µm) y luego se había diluido con agua destilada, se sometió a cromatografía a una temperatura de columna de 35°C por elución en gradiente. Se usaron 0,1 mol/l de disolución de ácido acético en agua destilada y 0,1 mol/l de disolución de ácido acético en acetonitrilo como disolución A de fase móvil y disolución B de fase móvil, respectivamente. Se realizó una medición en las condiciones de 20 µl de cantidad de muestra inyectada y 280 nm de longitud de onda de detector de UV.

20

### Cuantificación de ácido oxálico

25

Un cromatógrafo de iones (modelo: DXAQ1110, fabricado por Japan Dionex Co., Ltd.) se equipó con una columna, "IonPac AS4A-SC" (4 x 250 mm) y se conectó a un supresor, "ASRS-ULTRA" (fabricado por Dionex Corporation). La cuantificación de ácido oxálico se realizó en el modo de recirculación. Como fases móviles se alimentaron 1,8 mmol/l de Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> y 1,7 mmol/l de NaHCO<sub>3</sub> a 1,0 ml/min. La cantidad de muestra inyectada se fijó a 25 µl. Como detector se usó un detector de conductividad eléctrica.

30

### Determinación de la cantidad de glucosa equivalente y la cantidad de fructosa equivalente

- Se cuantificaron fructosa, glucosa y sacarosa libre por el procedimiento descrito a continuación (1), y después de la hidrólisis la fructosa y la glucosa se cuantificaron por el procedimiento descrito a continuación (2). De aquellos valores de cuantificación se determinaron una cantidad de glucosa equivalente y una cantidad de fructosa equivalente.

35

(1) Procedimiento de Japan Food Research Laboratories que se basa en HPLC (fructosa, glucosa y sacarosa libre)

40

Se recogió cada muestra, a la que se añadió agua, seguido de neutralización y eliminación de sustancias interferentes. La disolución así preparada se filtró a través de un filtro de membrana (diámetro de poro: 0,45 µm) para proporcionar una disolución de prueba. La disolución de prueba se midió por HPLC bajo las siguientes condiciones.

45

<Condiciones para la cromatografía líquida de alta resolución>

- |           |                                                                                                |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modelo:   | "LC-10ADvp" (Shimadzu Corporation)                                                             |
| Detector: | refractómetro diferencial "RID-10A" (Shimadzu Corporation)                                     |
| Columna:  | "Wakosil 5NH <sub>2</sub> " (4,6 mm de diámetro x 250 mm, Wako Pure Chemical Industries, Ltd.) |

50

(2) Procedimiento de Japan Food Research Laboratories que se basa en HPLC (fructosa y glucosa después de sus hidrólisis)

- 55 Se recogió cada muestra, se hidrolizó con ácido clorhídrico, se enfrió, se filtró (nº 5B), y luego se filtró a través de un filtro de membrana (diámetro de poro: 0,45 µm) para proporcionar una disolución de prueba. La disolución de prueba se midió por HPLC bajo las siguientes condiciones.

<Condiciones para la cromatografía líquida de alta resolución>

60

- |           |                                                                     |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|
| Modelo:   | "LC-10ADvp" (Shimadzu Corporation)                                  |
| Detector: | espectrofluorómetro, "RF-10AXL" (Shimadzu Corporation)              |
| Columna:  | "TSKgel SUGAR AXI" (4,6 mm de diámetro x 150 mm, TOSOH CORPORATION) |

- 65 Cuantificación de iones sodio



## ES 2 371 252 T3

Espectroscopía de fluorescencia atómica (extracción con ácido clorhídrico)

Cada muestra (5 g) se dispuso en 10% de ácido clorhídrico (para proporcionar una disolución al 1% de HCl cuando se disolvió en un volumen predeterminado). Entonces, con agua desionizada, la disolución resultante se llevó al 5 volumen predeterminado y se midió su absorbancia.

Longitud de onda:            589,6 nm  
Llama:                            acetileno-aire

### 10 Cuantificación de iones potasio

Espectroscopía de fluorescencia atómica (extracción con ácido clorhídrico)

Cada muestra (5 g) se dispuso en 10% de ácido clorhídrico (para proporcionar una disolución al 1% de HCl cuando se disolvió en un volumen predeterminado). Entonces, con agua desionizada, la disolución resultante se llevó al volumen predeterminado y se midió su absorbancia.

Ejemplos 1-4 y Ejemplos comparativos 1-4

20 Cada bebida envasada se produjo mezclando los ingredientes correspondientes mostrados en la Tabla 1 y luego realizando el postratamiento predeterminado.

En la Tabla 1, "ND" indica que no se detectó el ingrediente correspondiente.

### 25 [Tabla 1]

Formulaciones	Ejemplo 1	Ejemplo 2	Ejemplo 3	Ejemplo 4
Extracto de té verde A	1,00	1,00	1,00	3,00
Ácido ascórbico	0,030	0,030	0,030	0,030
Ácido cítrico	0,200	0,200	0,200	0,200
Citrato de trisodio	0,100	0,100	0,100	0,100
Azúcar granulada	-	-	-	-
Azúcar de frutas	-	-	0,040	-
Glucosa	0,900	3,900	4,900	8,900
Dextrina	0,100	0,100	0,100	0,100
Edulcorante artificial	5,000	3,000	-	5,000
Cloruro de sodio	0,050	0,050	0,050	0,050
Cloruro de potasio	0,020	0,020	0,020	0,020
Ingrediente aromatizante	0,100	0,100	0,100	0,100
Agua desionizada	Equilibrio	Equilibrio	Equilibrio	Equilibrio
Cantidad total	100	100	100	100
pH de la bebida	3,5	3,5	3,5	3,5
Catequinas no poliméricas (% en peso)	0,220	0,220	0,220	0,680
Relación de ácido oxálico/catequinas no poliméricas	0,010	0,010	0,010	0,010
Ácido oxálico/catequinas en extracto de té verde	0,010	0,010	0,010	0,010
Cantidad de fructosa equivalente (% en peso)	ND	ND	0,04	ND
Cantidad de glucosa equivalente (% en peso)	1,000	4,000	5,00	9,000
Contenido de Na en la bebida (mg/100 ml)	47	47	47	47
Contenido de K en la bebida (mg/100 ml)	44	44	44	108
Capacidad de ser bebido a largo plazo	A	A	A	B
Estabilidad del amargor y la astringencia	A	A	A	A
Sensación a medida que la bebida pasa por la garganta	A	A	A	A
Estabilidad del tono de color	A	A	A	B

\* Ejemplo de referencia (no está dentro del alcance de la presente solicitud)

[Tabla 1 (continuación)]

Formulaciones	Ejemplo comparativo 1	Ejemplo comparativo 2	Ejemplo comparativo 3	Ejemplo comparativo 4
Extracto de té verde A	1,00	1,00	1,00	1,00
Ácido ascórbico	-	0,030	0,030	0,030
Ácido cítrico	-	0,200	0,200	0,200
Citrato de trisodio	0,330	0,100	0,100	0,100
Azúcar granulada	-	1,000	-	-
Azúcar de frutas	5,000	1,500	-	0,040
Glucosa	-	1,500	-	25,00
Dextrina	0,100	0,100	-	0,100
Edulcorante artificial	-	-	5,000	-
Cloruro de sodio	0,050	0,050	0,050	0,050
Cloruro de potasio	0,020	0,020	0,020	0,020
Ingrediente aromatizante	0,100	0,100	0,100	0,100
Agua desionizada	Equilibrio	Equilibrio	Equilibrio	Equilibrio
Cantidad total	100	100	100	100
pH de la bebida	6,5	3,6	3,5	3,5
Catequinas no poliméricas (% en peso)	0,220	0,220	0,220	0,220
Relación de ácido oxálico/catequinas no poliméricas	0,010	0,010	0,010	0,010
Ácido oxálico/catequinas en extracto de té verde	0,010	0,010	0,010	0,010
Cantidad de fructosa equivalente (% en peso)	5,00	2,00	0,00	0,04
Cantidad de glucosa equivalente (% en peso)	0,10	2,10	0,00	25,10
Contenido de Na en la bebida (mg/100 ml)	108	47	47	47
Contenido de K en la bebida (mg/100 ml)	44	44	44	44
Capacidad de ser bebido a largo plazo	D	B	D	D
Estabilidad del amargor y la astringencia	D	D	D	D
Sensación a medida que la bebida pasa por la garganta	D	C	B	D
Estabilidad del tono de color	D	C	B	D

(\*1) Producto purificado A de extracto de té verde

5

Se suspendió "POLYPHENON HG" (100 g, producto de Tokyo Food Techno Co., Ltd.) como un concentrado de extracto de té verde en una disolución acuosa al 95% de etanol (490,9 g) a temperatura ambiente bajo condición de agitación de 250 rpm. Después se vertieron carbono activo "KURARAY COAL GLC" (20 g, producto de Kuraray Chemical K.K.) y arcilla ácida "MIZKA ACE N°600" (35 g, producto de Mizusawa Chemical Industries, Ltd.), la mezcla

10

15

resultante se agitó continuamente durante aproximadamente 10 minutos. Posterior a la adición gota a gota de una disolución acuosa al 40% de etanol (409,1 g) durante 10 minutos, la agitación continuó durante aproximadamente 30 minutos todavía a temperatura ambiente. Después, el carbono activo y un precipitado se separaron por filtración por papel de filtro n° 2, el filtrado se filtró de nuevo a través de filtro de membrana de 0,2 µm. Finalmente se añadió agua desionizada (200 g) al filtrado, y el etanol se separó por destilación a 40°C y 0,0272 kg/cm<sup>2</sup> para obtener el producto.

Después del tratamiento, el contenido de catequinas no poliméricas fue el 22% en peso.

Relación en peso de ácido oxálico con respecto a catequinas no poliméricas después del tratamiento = 0,01

20

<Procedimiento de producción de las bebidas envasadas de los Ejemplos 1-4 y Ejemplos comparativos 1-4>

Según cada formulación de bebida deportiva típica mostrada en la Tabla 1, los ingredientes individuales se mezclaron juntos, y luego se añadió agua desionizada para llevarla al volumen total de 100 ml de manera que se preparara una disolución mixta. Basándose en la Ley de higiene alimentaria, la esterilización y el envasado en envases en caliente se realizaron para producir una bebida envasada. También se muestran datos de los ingredientes de la bebida. Se realizó una evaluación en cuanto a si cada bebida tenía o no un sabor de amargor y astringencia reducidos y era apta para beber a largo plazo como se desea en la presente invención. Se usaron treinta monitores masculinos. Aquellos monitores se instruyeron para ingerir continuamente las bebidas nada menos que 500 ml por día durante 1 mes, respectivamente, y después de la bebida continuada durante un mes, para dar puntuaciones de clasificación de las bebidas según los siguientes patrones. En la prueba se usaron las bebidas envasadas almacenadas en una nevera.

30

- A: Apropiaada
- B: Un poco apropiada
- C: Un poco difícil de beber
- 5 D: No es apropiada para ser bebida

La estabilidad del amargor y la astringencia se evaluaron usando 30 monitores masculinos. Aquellos monitores se instruyeron para ingerir las bebidas nada menos que 500 ml una vez por bebida, respectivamente, tanto poco después de la producción de las bebidas como después de su almacenamiento a 55°C durante 7 días, y luego se instruyeron para dar puntuaciones de clasificación a sus evaluaciones de las bebidas así almacenadas con respecto a las bebidas poco después de la producción según los siguientes patrones.

- A: Sin cambio
- B: Ligeramente cambiada
- 15 C: Cambiada
- D: Sustancialmente cambiada

Las sensaciones a medida que la bebidas pasa por la garganta se evaluaron usando 30 monitores masculinos. Aquellos monitores se instruyeron para ingerir las bebidas, respectivamente, una vez por bebida tanta cantidad como ellos quisieran y luego se instruyeron para dar puntuaciones de clasificación según los siguientes patrones.

Sensación a medida que cada bebida pasa por la garganta

- A: Buena
- 25 B: Un poco mejor
- C: Un poco peor
- D: Mala

Con respecto a la estabilidad del tono de color de cada bebida, la bebida producida y envasada en una botella de PET transparente de 500 ml de capacidad se almacenó a 55°C durante 1 mes. Se instruyeron diez asesores cualificados para dar visualmente puntuaciones de clasificación a un cambio del tono de color de la bebida durante su almacenamiento según los siguientes patrones.

- A: Sin cambio
- 35 B: Ligeramente cambiado
- C: Cambiado
- D: Sustancialmente cambiado

Tanto las bebidas deportivas (Ejemplo comparativo 1), que usaron el extracto de té verde A y tuvieron un pH fuera del intervalo, como las (Ejemplo comparativo 2), que usaron el extracto de té verde A y tuvieron una composición de edulcorante fuera del intervalo, fueron de amargor fuerte y se evaluaron como malas en la capacidad para ser bebidas a largo plazo y desaparición del regusto. Por otra parte, las bebidas deportivas de la presente invención (Ejemplos 1-4) que usaron el extracto de té verde A estuvieron libres del aroma y sabor del té verde o cualquier otro sabor extraño o aroma extraño y fueron de amargor y astringencia reducidos. Fueron bebidas envasadas que tenían las ventajas de la presente invención, es decir, amargor y astringencia reducidos y eran aptas para ser bebidas a largo plazo, fueron excelentes en la estabilidad del amargor y la astringencia y sus sensaciones a medida que pasaban por la garganta, difícilmente cambiaron en sus aspectos externos cuando se almacenaron a altas temperaturas, y permanecieron estables en tono de color durante un largo periodo, incluso cuando se envasaron y se almacenaron en recipiente transparentes.

50

**REIVINDICACIONES**

1. Una bebida envasada con un extracto de té verde mezclado en ella que comprende los siguientes ingredientes (A) y (B):
- 5 (A) del 0,01 a 1,0% en peso de catequinas no poliméricas, y  
(B) del 0,0001 al 8% en peso, en términos de cantidad de glucosa equivalente, y menos del 0,05% en peso, en términos de cantidad de fructosa equivalente, de un hidrato de carbono, del 0,001 al 0,5% en peso de iones sodio y del 0,001 al 0,2% en peso de iones potasio,
- 10 teniendo dicha bebida un pH de 2 a 6.
2. La bebida envasada según la reivindicación 1, en la que dicho hidrato de carbono se selecciona de un monosacárido, disacárido, oligosacárido o polisacárido conjugado, o una mezcla de los mismos.
- 15 3. La bebida envasada según la reivindicación 1 ó 2, en la que dicha bebida es una bebida carbonatada, una bebida con extracto de frutas, zumo con extracto vegetal, refresco de agua, bebida deportiva o bebida dietética.
4. La bebida envasada según una cualquiera de las reivindicaciones 1-3 que tiene un pH de 2 a 5.
- 20 5. La bebida envasada según una cualquiera de las reivindicaciones 1-4 que comprende además ácido oxálico o una sal del mismo, siendo una relación en peso de contenido de (C) dicho ácido oxálico o sal del mismo con respecto a (A) dichas catequinas no poliméricas (A), [(C)/(A)] no superior a 0,2.
- 25 6. La bebida envasada según la reivindicación 5, en la que dicha relación en peso de contenido [(C)/(A)] de dicho ácido oxálico o sal del mismo (C) con respecto a dichas catequinas no poliméricas (A) no es superior a 0,05.
7. La bebida envasada según una cualquiera de las reivindicaciones 1-6 que está envasada en un recipiente transparente.
- 30 8. Procedimiento de preparación de una bebida envasada como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en el que se usa un extracto de té verde como material de partida que se obtiene ajustando un concentrado de extracto de té verde, comprendiendo dicho concentrado del 20 al 90% en peso de catequinas no poliméricas basado en un contenido sólido de las mismas, de forma que una relación en peso de contenido de ácido oxálico o una sal del mismo (C) con respecto a dichas catequinas no poliméricas (A), [(C) / (A)] no sea superior a 0,2.
- 35