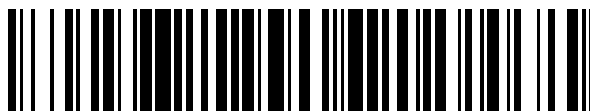


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 384 592**

51 Int. Cl.:

**A23L 1/03** (2006.01)

**A23L 1/236** (2006.01)

**A23L 2/60** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08745674 .5**

96 Fecha de presentación: **11.04.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2144515**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.01.2010**

54 Título: **Composición edulcorante que tiene un sabor mejorado**

30 Prioridad:  
**13.04.2007 US 911655 P**  
**31.05.2007 US 756528**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**09.07.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**09.07.2012**

73 Titular/es:  
**THE COCA-COLA COMPANY**  
**ONE COCA-COLA PLAZA N.W.**  
**ATLANTA, GA 30313, US;**  
**YAMAKAWA, YUKIMI y**  
**SHIMADA, HARUKO**

72 Inventor/es:  
**YAMAKAWA, Yukimi y**  
**SHIMADA, Haruko**

74 Agente/Representante:  
**Linage González, Rafael**

ES 2 384 592 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**

Composición edulcorante que tiene un sabor mejorado

**5 Campo de la invención**

Esta invención se refiere a composiciones edulcorantes que tienen un sabor mejorado, a métodos para su formulación, y usos.

**10 Antecedentes de la invención**

Las bebidas y productos alimenticios con un bajo contenido en calorías cada vez se han vuelto más importantes con el aumento de la concienciación sobre la salud y el estilo de vida sedentario. No obstante, los edulcorantes no calóricos o con un bajo contenido en calorías alternativos que, en general, se usan como sustitutos del azúcar o de la sacarosa (por ejemplo, sacarina, aspartamo y sucralosa) poseen características saborizantes diferentes a las del azúcar, tales como sabores dulces con perfiles temporales, respuestas máximas, perfiles de sabor, sensación en boca, y/o comportamientos de adaptación diferentes a los del azúcar. Por ejemplo, los sabores dulces de edulcorantes sintéticos de alta potencia son de comienzo más lento y de una duración más prolongada que el sabor dulce producido por el azúcar y de esta manera cambia el equilibrio del sabor de una composición alimentaria. Debido a estas diferencias, el uso de un edulcorante sintético de alta potencia para sustituir a un edulcorante de carga, tal como el azúcar, en un alimento o una bebida, genera un perfil temporal y/o un perfil de sabor desequilibrado. Si el perfil de sabor de los edulcorantes sintéticos de alta potencia se pudiese modificar para conferir unas características saborizantes específicas deseadas a edulcorantes sintéticos de alta potencia no calóricos o con un bajo contenido en calorías, se podrían proporcionar bebidas y productos alimentarios con un bajo contenido en calorías que comprendan dichos edulcorantes sintéticos de alta potencia y que presenten características saborizantes que son deseables para los consumidores. Por consiguiente, sería deseable modificar selectivamente las características saborizantes de edulcorantes sintéticos de alta potencia.

El documento US 2002/0187233 describe composiciones que comprenden un jarabe modificado por una fécula alimentaria para eliminar el regusto de diversos edulcorantes no nutritivos.

El documento US 7.029.717 describe una composición que contiene sucralosa estabilizada.

El documento WO 02/080704 describe una composición que comprende un edulcorante intenso; una goma; un aditivo alimentario que comprende un aminoácido, un ácido seleccionado entre ácidos orgánicos, ácidos inorgánicos y sus mezclas; un ion metálico; y un agente que enmascara o bloquea el sabor de sustancias amargas.

El documento US 2003/008047 describe composiciones que comprenden neotamo o aspartamo y al menos un catión divalente, un catión trivalente o sus mezclas.

El documento WO 2005/009147 describe una formulación lista para beber que comprende agua mineral sin gas, un principio activo, uno o más agentes aromatizantes, uno o más edulcorantes y un ácido orgánico.

El documento US 2005/0064070 describe composiciones que comprenden fluidos que contienen agua, carbohidratos que incluyen azúcar, electrolitos y ácido cítrico.

Así, existe la necesidad de proporcionar una composición edulcorante no calórica o con un bajo contenido en calorías que presente un sabor mejorado y de métodos para ello. En la materia existe una necesidad adicional de proporcionar una composición edulcorante no calórica o con un bajo contenido en calorías que presente un sabor más similar al azúcar y métodos para ello.

**Sumario de la invención**

Esta invención proporciona una composición edulcorante que presenta un sabor mejorado, donde la composición edulcorante comprende acesulfama-K y sucralosa, en la que la acesulfama-K y la sucralosa están presentes en la composición edulcorante a una relación ponderal comprendida entre 0,5 aproximadamente y 3,0 partes aproximadamente de acesulfama-K por 1 parte aproximadamente de sucralosa, y al menos una sal de magnesio seleccionada del grupo constituido por cloruro de magnesio, sulfato de magnesio y sus combinaciones. En otra forma de realización particular, la composición edulcorante comprende adicionalmente al menos una sal inorgánica diferente de la al menos una sal de magnesio, tal como cloruro sódico.

También se proporcionan composiciones edulcoradas que comprenden las composiciones edulcorantes descritas en el presente documento. En una forma de realización particular, la composición edulcorada comprende una bebida.

Los objetos y ventajas de la invención se expondrán, en parte, en la siguiente descripción. A menos que se defina otra cosa, todos los términos técnicos y científicos y abreviaturas usadas en el presente documento tienen los

mismos significados entendidos habitualmente por alguien con conocimientos ordinarios en la materia a la que pertenece esta invención.

### Descripción detallada de la invención

5 Ahora se hará referencia detallada a las formas de realización de la invención preferidas actualmente. Cada ejemplo se proporciona a modo de explicación de las formas de realización de la invención y no como limitación de la misma.

10 Esta invención aborda las necesidades identificadas anteriormente proporcionando una composición edulcorante que presenta características saborizantes mejoradas. La composición edulcorante comprende acesulfama-K y sucralosa, en la que la acesulfama-K y la sucralosa están presentes en la composición edulcorante a una relación ponderal comprendida entre 0,5 aproximadamente y 3,0 partes aproximadamente de acesulfama-K por 1 parte aproximadamente de sucralosa, y al menos una sal de magnesio seleccionada del grupo constituido por cloruro de magnesio, sulfato de magnesio y sus combinaciones.

15 En la composición edulcorante también se pueden utilizar otros edulcorantes sintéticos adicionales, cuyos ejemplos no limitantes incluyen alitamo, sacarina, neohesperidina, dihidrocalcona, ciclamato, neotamo, éster 1-metílico de N-[3-(3-hidroxi-4-metoxifenil) propil]-L- $\alpha$ -aspartil]-L-fenilalanina, éster 1-metílico de N-[3-(3-hidroxi-4-metoxifenil)-3-metilbutil]-L- $\alpha$ -aspartil]-L-fenilalanina, éster 1-metílico de N-[3-(3-metoxi-4-hidroxifenil) propil]-L- $\alpha$ -aspartil]-L-fenilalanina, y sus sales, y similares.

20 También se contempla que los edulcorantes naturales de alta potencia se puedan utilizar en combinación con los edulcorantes sintéticos descritos anteriormente. Ejemplos no limitantes de edulcorantes de alta potencia no calóricos y con un bajo contenido en calorías naturales adecuados incluyen el rebaudiósido A, rebaudiósido B, rebaudiósido C (dulcósido B), rebaudiósido D, rebaudiósido E, rebaudiósido F, dulcósido A, rubusósido, estevia, esteviósido, mogrósido IV, mogrósido V, edulcorante de Luo Han Guo, siamenósido, monatina y sus sales (monatina SS, RR, RS, SR), curculina, ácido glicirrícico y sus sales, taumatina, monelina, mabinlina, brazzeína, hernandulcina, filodulcina, glicifilina, floridicina, trilobatina, baiyunósido, osladina, polipodósido A, pterocariósido A, pterocariósido B, mukurociósido, flomisósido I, periandrina I, abrusósido A y ciclocariósido I.

30 En una forma de realización particular, la al menos una sal de magnesio comprende cloruro de magnesio. En una forma de realización, el cloruro de magnesio está presente en la composición edulcorante a una relación ponderal comprendida entre 0,07 aproximadamente y 15 partes aproximadamente de cloruro de magnesio en base seca por 1 parte aproximadamente de edulcorante sintético. En otra forma de realización, el cloruro de magnesio está presente en la composición edulcorante a una relación ponderal comprendida entre 0,3 aproximadamente y 9 partes aproximadamente de cloruro de magnesio en base seca por 1 parte aproximadamente de edulcorante sintético.

40 En otra forma de realización particular, la al menos una sal de magnesio comprende sulfato de magnesio. En una forma de realización, el sulfato de magnesio está presente en la composición edulcorante a una relación ponderal comprendida entre 0,07 aproximadamente y 19 partes aproximadamente de sulfato de magnesio en base seca por 1 parte aproximadamente de edulcorante sintético. En otra forma de realización, el sulfato de magnesio está presente en la composición edulcorante a una relación ponderal comprendida entre 0,4 aproximadamente y 11 partes aproximadamente de sulfato de magnesio en base seca por 1 parte aproximadamente de edulcorante sintético.

45 En otras formas de realización particulares, las composiciones edulcorantes proporcionadas en el presente documento pueden comprender adicionalmente al menos una sal inorgánica diferente de la al menos una sal de magnesio. Ejemplos no limitantes de sales inorgánicas adecuadas incluyen cloruro sódico, cloruro de potasio, sulfato sódico, sulfato de potasio, fosfato sódico y fosfato de potasio. En una forma de realización, la al menos una sal inorgánica comprende cloruro sódico, y el cloruro sódico está presente en la composición a una relación ponderal comprendida entre 0,07 aproximadamente y 14 partes aproximadamente de cloruro sódico en base seca por 1 parte aproximadamente de edulcorante sintético.

50 Los usos adecuados para las composiciones edulcorantes proporcionadas en el presente documento son muy conocidos por aquellas personas con conocimientos ordinarios en la materia. Por ejemplo, las composiciones edulcorantes se pueden usar en lugar de edulcorantes convencionales en composiciones edulcoradas, tales como productos alimentarios, bebidas, productos farmacéuticos, tabaco, nutracéuticos, productos de higiene oral/cosmética y similares. Las composiciones edulcoradas, como se usa en el presente documento, en general comprenden una composición edulcorante y una composición que se puede edulcorar.

60 La composición edulcorante que comprende el al menos un edulcorante sintético puede estar presente en la composición edulcorada en una cantidad suficiente para conferir un nivel de dulzor deseado a la composición edulcorada. En una forma de realización particular, el al menos un edulcorante sintético está presente en la composición edulcorada en una cantidad en el intervalo del 0,008 aproximadamente al 0,075 por ciento en peso aproximadamente de la composición edulcorada. En una forma de realización, la al menos una sal de magnesio está presente en la composición edulcorada en una cantidad comprendida entre 0,4 aproximadamente y 12 mmol/kg aproximadamente. En otra forma de realización, la al menos una sal de magnesio está presente en la composición

5 edulcorada en una cantidad comprendida entre aproximadamente 2,5 y aproximadamente 7,5 mmol/kg. La composición edulcorada opcionalmente además puede comprender al menos una sal inorgánica diferente de la al menos una sal de magnesio, en la que la al menos una sal inorgánica diferente de la al menos una sal de magnesio está presente en la composición edulcorada en una cantidad comprendida entre 0,8 aproximadamente y 18 mmol/kg aproximadamente.

10 En una forma de realización particular, la composición edulcorada comprende una bebida, cuyos ejemplos no limitantes incluyen bebidas no carbonatadas y carbonatadas tales como colas, refrescos de jengibre, cervezas de raíces, sidras, bebidas sin alcohol con sabor a frutas (por ejemplo, bebidas sin alcohol con sabor a cítricos tales como lima-limón o naranja), bebidas sin alcohol en polvo y similares; zumos de fruta procedentes de frutas o vegetales, zumos de fruta que incluyen zumos exprimidos o similares, zumos de fruta que contienen trozos de frutas, bebidas de frutas, bebidas de zumos de frutas, bebidas que contienen zumos de frutas, bebidas con sabores a fruta, zumos vegetales, zumos que contienen vegetales y zumos mixtos que contienen frutas y vegetales; bebidas deportivas, bebidas energéticas, bebidas vitaminadas y similares (por ejemplo, agua con aromatizantes naturales o sintéticos); bebidas de tipo té o bebidas de tipo favoritas tales como el café, cacao, té negro, té verde, té oolong y similares; bebidas que contienen componentes de la leche, como bebidas lácteas, café que contiene componentes lácteos, café con leche, té con leche, bebidas lácteas con frutas, yogures bebibles, bebidas con bacterias de ácido láctico o similares; y productos lácteos.

20 En general, la cantidad de edulcorante sintético presente en una composición edulcorada varía ampliamente dependiendo del tipo particular de composición edulcorada y su dulzor deseado. Las personas con conocimientos ordinarios en la materia pueden discernir fácilmente la cantidad de edulcorante apropiada a poner en la composición edulcorada.

## 25 Ejemplos

### Ejemplo 1

30 Se preparó una bebida carbonatada que comprende una composición edulcorante que contiene una combinación de aspartamo, acesulfama-K, sucralosa y cloruro de magnesio (Ejemplo 1A) o sulfato de magnesio (Ejemplos 1B y 1C) en un diluyente tal como agua carbonatada.

Tabla 1: Bebidas carbonatadas que tienen una combinación de edulcorantes

Ingredientes	Ejemplo 1A	Ejemplo 1B	Ejemplo 1C
Aspartamo	0,180 g	0,180 g	0,180 g
Sucralosa	0,050 g	0,050 g	0,050 g
Acesulfama-K	0,150 g	0,150 g	0,150 g
Cloruro de magnesio (MgCl <sub>2</sub> ·6H <sub>2</sub> O)	1,0 g	-	-
Sulfato de magnesio (MgSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O)	-	1,2 g	1,2 g
Cloruro sódico	-	-	0,4 g
Acidulante	1,6 g	1,6 g	1,6 g
Conservante	0,4 g	0,4 g	0,4 g
Sabor	2,0 g	2,0 g	2,0 g
Total (con diluyente)	1000 g	1000 g	1000 g

### 35 Ejemplo 2

Se preparó una bebida carbonatada que comprende una composición edulcorante que contiene una combinación de acesulfama-K, sucralosa y cloruro de magnesio (Ejemplo 2A) o sulfato de magnesio (Ejemplos 2B y 2C) en un diluyente tal como agua carbonatada.

40

Tabla 2: Bebidas carbonatadas que tienen una combinación de edulcorantes

Ingredientes	Ejemplo 2A	Ejemplo 2B	Ejemplo 2C
Sucralosa	0,150 g	0,150 g	0,150 g
Acesulfama-K	0,220 g	0,220 g	0,220 g
Cloruro de magnesio (MgCl <sub>2</sub> ·6H <sub>2</sub> O)	1,0 g	-	-

Sulfato de magnesio (MgSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O)	-	1,2 g	1,2 g
Cloruro de sódico	-	-	0,4 g
Acidulante	1,0 g	1,0 g	1,0 g
Conservante	0,4 g	0,4 g	0,4 g
Sabor	2,0 g	2,0 g	2,0 g
Colorante	0,4 g	0,4 g	0,4 g
Total (con diluyente)	1000 g	1000 g	1000 g

Ejemplo 3

- 5 Se preparó una bebida carbonatada que comprende una composición edulcorante que contiene una combinación de acesulfama-K y sucralosa, ambas con (Ejemplo 3B) y sin (Ejemplo 3A) cloruro de magnesio en un diluyente tal como agua carbonatada.

Tabla 3: Bebidas carbonatadas que tienen una combinación de edulcorantes

Ingredientes	Ejemplo 3A	Ejemplo 3B
Sucralosa	0,130 g	0,130 g
Acesulfama-K	0,200 g	0,200 g
Cloruro de magnesio (MgCl <sub>2</sub> ·6H <sub>2</sub> O)	-	1,0 g
Acidulante	1,0 g	1,0 g
Sabor	1,7 g	1,7 g
Conservantes	0,4 g	0,4 g
Colorante	0,4 g	0,4 g
Agua carbonatada	Adecuado	Adecuado
Total	1 kg	1 kg

- 10 Se realizó una evaluación sensorial de cada muestra dando a probar cada muestra a al menos 10 evaluadores y valorando el regusto y el cuerpo de la bebida. 6 de los 10 evaluadores caracterizaron la bebida con la sal de magnesio como con un buen regusto, mientras que 0 de los 10 evaluadores caracterizaron las bebidas sin la sal de magnesio como con un buen regusto. 5 de los 10 evaluadores caracterizaron la bebida con la sal de magnesio como con un buen cuerpo, mientras que 0 de los 10 evaluadores caracterizaron la bebida sin la sal de magnesio como con un buen cuerpo.
- 15

Ejemplo 4

- 20 Se preparó una composición edulcorante que comprende combinaciones de aspartamo, acesulfama-K y sucralosa. 5 evaluadores realizaron una evaluación sensorial de cada muestra probando cada muestra y comparando el sabor y el regusto de la muestra con el azúcar. En la Tabla 4 a continuación se proporciona un resumen de los resultados.

- Las composiciones edulcorantes que tienen el sabor o el regusto más similar al azúcar se indican con ⊙ (según lo caracterizado por al menos 3 evaluadores), las composiciones edulcorantes que tienen el sabor o el regusto menos similar al azúcar se indican con ⊗ (según lo caracterizado por no más de 1 evaluador), y las composiciones edulcorantes que tienen un sabor o un regusto moderadamente similar al azúcar se indican con ○ (según lo caracterizado por 2 evaluadores).
- 25

Tabla 4: Evaluación sensorial de combinaciones de edulcorantes

Composición	Aspartamo	0,180 g	-	0,180 g	-	0,180 g	-
	Acesulfama-K	0,150 g	0,220 g	0,150 g	0,220 g	0,150 g	0,220 g
	Sucralosa	0,050 g	0,150 g	0,050 g	0,150 g	0,050 g	0,150 g
	MgCl <sub>2</sub> ·6H <sub>2</sub> O	1,0 g	1,0 g	-	-	-	-
	MgSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	-	-	1,2 g	1,2 g	-	-
	NaCl	-	-	0,4 g	0,4 g	-	-

ES 2 384 592 T3

Evaluación sensorial	Similitud con el azúcar	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Regusto	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**REIVINDICACIONES**

1. Una composición edulcorante que comprende:
- 5 acesulfama-K y sucralosa, en la que la acesulfama-K y la sucralosa están presentes en la composición edulcorante a una relación ponderal comprendida entre 0,5 y 3,0 partes de acesulfama-K por 1 parte aproximadamente de sucralosa, y
- 10 al menos una sal de magnesio seleccionada del grupo constituido por cloruro de magnesio, sulfato de magnesio o combinaciones de ellos.
2. La composición edulcorante según la reivindicación 1, que adicionalmente comprende aspartamo.
3. La composición edulcorante según la reivindicación 1 o reivindicación 2, en la que el cloruro de magnesio está presente en la composición edulcorante a una relación ponderal comprendida entre 0,07 y 15 partes de cloruro de magnesio en base seca por 1 parte aproximadamente de la cantidad total de edulcorante sintético.
- 15 4. La composición edulcorante según la reivindicación 3, en la que el cloruro de magnesio está presente en la composición edulcorante a una relación ponderal comprendida entre 0,3 y 9 partes de cloruro de magnesio en base seca por 1 parte aproximadamente de la cantidad total del edulcorante sintético.
- 20 5. La composición edulcorante según la reivindicación 1 o reivindicación 2, en la que el sulfato de magnesio está presente en la composición edulcorante a una relación ponderal comprendida entre 0,07 y 19 partes de sulfato de magnesio en base seca por 1 parte aproximadamente de la cantidad total del edulcorante sintético.
- 25 6. La composición edulcorante según la reivindicación 5, en la que el sulfato de magnesio está presente en la composición edulcorante a una relación ponderal comprendida entre 0,4 y 11 partes de sulfato de magnesio en base seca por 1 parte aproximadamente de la cantidad total del edulcorante sintético.
- 30 7. La composición edulcorante según la reivindicación 1 ó 2, que comprende adicionalmente al menos una sal inorgánica diferente de la al menos una sal de magnesio.
8. La composición edulcorante según la reivindicación 7, en la que la al menos una sal inorgánica comprende cloruro sódico.
- 35 9. La composición edulcorante de la reivindicación 8, en la que el cloruro sódico está presente en la composición edulcorante a una relación ponderal comprendida entre 0,07 y 14 partes de cloruro sódico en base seca por 1 parte aproximadamente de la cantidad total del edulcorante sintético.
- 40 10. Una composición edulcorada que comprende:
- una composición que se puede edulcorar; y
- 45 la composición edulcorante de cualquiera de las reivindicaciones precedentes.
11. La composición edulcorada según la reivindicación 10, en la que la al menos una sal de magnesio está presente en la composición edulcorada en una cantidad en el intervalo de 0,4 a 12 mmol/kg.
12. La composición edulcorada según la reivindicación 10 cuando depende de la reivindicación 7, en la que la al menos una sal inorgánica diferente de la al menos una sal de magnesio está presente en la composición edulcorada en una cantidad en el intervalo de 0,8 a 18 mmol/kg.
- 50 13. La composición edulcorada según la reivindicación 10, en la que la composición edulcorada comprende un producto alimentario, una bebida, un producto farmacéutico, tabaco, un producto nutracéutico, un producto para la higiene oral o un cosmético.
- 55 14. Una bebida que comprende la composición edulcorada según la reivindicación 10, 11 ó 12.
15. La bebida según la reivindicación 14, en la que la bebida es una bebida no carbonatada o una bebida carbonatada.
- 60 16. La bebida según la reivindicación 15, en la que la bebida carbonatada es una cola o en la que la bebida carbonatada es una cerveza de raíces.
- 65 17. La bebida según la reivindicación 14, en la que la bebida es una bebida con sabor a cítricos, opcionalmente en la que la bebida con sabor a cítricos es una bebida con sabor a lima-limón o una bebida con sabor a naranja.

18. La bebida según la reivindicación 14, en la que la bebida es una de un zumo de frutas, con sabor a frutas, una bebida que contiene frutas, un zumo vegetal, una bebida que contiene vegetales, té, café, una bebida deportiva, una bebida energética o un agua aromatizada o en la que la bebida comprende un componente lácteo.