(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 267 848**

(51) Int. Cl.:
A61K 8/20 (2006.01)
A61K 8/27 (2006.01)
A61Q 11/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Número de solicitud europea: **01991267 .4**
(86) Fecha de presentación : **19.12.2001**
(87) Número de publicación de la solicitud: **1347739**
(87) Fecha de publicación de la solicitud: **01.10.2003**

(54) Título: **Dentífrico de dos componentes para reducir el olor bucal.**

(30) Prioridad: **03.01.2001 US 753854**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2007

(73) Titular/es: **Colgate-Palmolive Company**
300 Park Avenue
New York, New York 10022, US

(72) Inventor/es: **Subramanyam, Ravi;**
Williams, Malcolm;
Gebreselassie, Petros;
Liu, Xiaoyan;
Zaccagnino, Angelo y
Masters, James, G.

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Dentífrico de dos componentes para reducir el olor bucal.

Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

La presente invención se refiere a una composición de dentífrico útil para reducir el mal olor bucal, y más particularmente a una composición dental de dos componentes que contiene iones cinc y clorito como compuestos liberables.

2. Técnica anterior

"Composición oral" se refiere a una composición para aplicaciones tópicas a la cavidad oral para limpiar y cuidar los dientes así como las superficies de la cavidad oral. Son representativos de dichas composiciones productos para higiene bucal que proporcionan beneficios terapéuticos y cosméticos a la cavidad oral tales como elixires o enjuagues bucales, pasta de dientes, geles dentales, polvos para dientes, chicles, pastillas, tiras y productos similares. Los beneficios proporcionados por las composiciones orales incluyen la supresión de la formación de cálculos dentales y la prevención de trastornos dentales tales como caries, periodontitis y gingivitis así como la eliminación de halitosis.

La placa dental es un depósito que se forma sobre los dientes y está compuesto por componentes orgánicos e inorgánicos procedentes de la saliva, alimentos y bacterias que están presentes en la cavidad oral. Cuando la placa experimenta calcificación, forma cálculos dentales compuestos fundamentalmente por calcio y ortofosfato dispuestos en una red cristalina denominada hidroxiapatita.

El mal olor bucal, denominado clínicamente halitosis, está provocado por la actividad putrefactora de los microorganismos sobre los componentes sustrato adecuados de la placa dental, adhiriéndose los residuos a las membranas de la mucosa y a los elementos celulares salivares para producir compuestos de azufre volátiles, fundamentalmente sulfuro de hidrógeno, metil mercaptano y trazas de sulfuro de metilo.

Los métodos para inhibir los compuestos de azufre volátiles para reducir la producción de olor bucal han incluido el uso de composiciones orales tales como pasta de dientes y enjuagues bucales que contienen iones clorito o iones cinc se han descrito en la técnica antecedente, como por ejemplo, en la Patente de Estados Unidos 6.132.702, Patente de Estados Unidos 4.992.259, Patente de Estados Unidos 5.753.217 que describen un procedimiento para reducir el mal olor bucal que comprende preparar una solución de clorito sódico y una sal de cinc y aplicar la solución en forma de enjuague bucal, siendo la concentración de clorito sódico en la solución de entre 500 y 1000 partes por millón (ppm) y siendo la concentración de ión Zn en la solución de entre 200 y 500.

El documento DE-A-19854349 describe composiciones para el cuidado bucal que contienen una especie clorito y una especie cinc, para la reducción del olor bucal. En los Ejemplos 1, 2 y 4 se preparan pastas de dientes (o geles dentales) que contienen estos componentes junto con agentes de formulación convencionales. El pH de las preparaciones se dice que está entre 5,5 y 7,5.

Aunque son útiles como agentes anti-mal olor, los ensayos de los solicitantes sobre la eficacia de compuestos que pueden liberar ión clorito así como los compuestos que pueden liberar ión cinc, han indicado que dichos compuestos no son totalmente eficaces a la hora de suprimir el mal olor bucal, y que son necesarias mejoras en la eficacia para una plena aceptación por los consumidores de productos para el cuidado bucal que contienen estos agentes.

Sumario de la invención

De acuerdo con la presente invención se proporciona un procedimiento para suprimir el mal olor bucal para proporcionar una protección del aliento de larga duración de acuerdo con la reivindicación 1 en la que se aplica a la cavidad oral un dentífrico multicomponente compuesto por dos componentes acuosos semi-sólidos alojados por separado; el primer componente contiene una sal de cinc como fuente de iones cinc y una sal clorito como fuente de iones clorito en un vehículo oralmente aceptable que tiene un pH sustancialmente neutro de aproximadamente 6,0 a 7,5 y el segundo componente tiene un pH ácido de aproximadamente 2,0 a aproximadamente 5,5, donde después de la mezcla y combinación de los dos componentes el pH del dentífrico final no es mayor de 7, generándose dióxido de cloro, realizándose de esta manera una reducción inesperada de los compuestos de azufre volátiles (VSC) en el aliento, responsables del mal olor del aliento.

Descripción de las realizaciones preferidas

Durante el uso, los componentes del dentífrico de dos componentes de la presente invención comprenden un primer componente dentífrico de pH sustancialmente neutro, y un segundo componente dentífrico ácido. Los dos componentes se formulan preferiblemente con agua, humectantes, tensioactivos y abrasivos para tener características físicas similares, de manera que los dos componentes pueden suministrarse simultáneamente en las cantidades predeterminadas deseadas por extrusión cuando se alojan por separado en un recipiente de múltiples compartimentos tal como un tubo o dispositivo de bomba.

El componente dentífrico de pH neutro de la presente invención, tiene un pH de aproximadamente 6,0 a 7,5 y preferiblemente de aproximadamente 6,8. El componente dentífrico ácido se prepara usando un vehículo similar al que se ha añadido un compuesto ácido para ajustar el pH de dicho componente dentífrico en un intervalo ácido de aproximadamente 2,0 a aproximadamente 5,5 y preferiblemente de aproximadamente 4,0 a aproximadamente 5,5. El pH del dentífrico final después de combinar los componentes para su uso no es mayor de 7 y preferiblemente es de entre aproximadamente 5,8 y aproximadamente 6,4.

El humectante usado en la preparación de los componentes dentífricos generalmente es una mezcla de humectantes, tales como glicerol, sorbitol y un polietilenglicol de peso molecular en el intervalo de 200 a 1000, aunque pueden emplearse también otras mezclas de humectantes y humectantes únicos. El contenido de humectante está en el intervalo de aproximadamente el 10% a aproximadamente el 80% en peso y preferiblemente de aproximadamente el 20 a aproximadamente el 50% en peso del componente dentífrico. El contenido de agua está en el intervalo de aproximadamente el 10 a aproximadamente el 40% en peso y preferiblemente de aproximadamente el 20 a aproximadamente el 30% en peso.

Los espesantes incluyen espesantes orgánicos e inorgánicos. Los espesantes inorgánicos que pueden incluirse en los componentes dentífricos incluyen sílices amorfas tales como Zeodent 165 disponible en Huber Corporation, y Sylox 15 de W.R. Grace. Pueden usarse también espesantes orgánicos de gomas y coloides naturales y sintéticos para preparar los componentes dentífricos de la presente invención. Son ejemplos de dichos espesantes carragenano (musgo irlandés), goma de xantano, carboximetilcelulosa sódica, almidón, polivinilpirrolidona, hidroxietilpropilcelulosa, hidroxibutilmetilcelulosa, hidroxipropilmetilcelulosa, e hidroxietilcelulosa.

El espesante inorgánico puede incorporarse en los componentes dentífricos de la presente invención a una concentración de aproximadamente el 0,5 a aproximadamente el 5% en peso y preferiblemente de aproximadamente el 1 a aproximadamente el 3% en peso. El espesante orgánico puede incorporarse a las composiciones de la presente invención a una concentración de aproximadamente el 0,1 a aproximadamente el 3% en peso y preferiblemente de aproximadamente el 0,4 a aproximadamente el 1,5% en peso.

Los tensioactivos pueden incorporarse a los dentífricos para proporcionar propiedades de espumación. El material tensioactivo es preferiblemente de naturaleza aniónica o no iónica. Los ejemplos adecuados de tensioactivos aniónicos son sulfatos de alquilo superior tales como lauril sulfato potásico o sódico que se prefiere, monosulfatos de monoglicérido de ácido graso superior, tales como la sal del monoglicérido monosulfatado de ácidos grasos de aceite de coco hidrogenado, alquil aril sulfonatos tales como dodecil benceno sulfonato sódico, sulfoacetatos grasos superiores, ésteres de ácido graso superior de 1,2 dihidroxi propano sulfonato.

El tensioactivo generalmente está presente en las composiciones de componente dentífrico de la presente invención a una concentración de aproximadamente el 0,5 a aproximadamente el 10,0% en peso y preferiblemente de aproximadamente el 1,0 a aproximadamente el 5,0% en peso.

Los abrasivos pueden incorporarse a los componentes dentífricos de la presente invención y los abrasivos preferidos son materiales silíceos, tales como sílice. Una sílice preferida es una sílice hidratada amorfa precipitada, tal como Sorbosil AC-35, comercializada por Crosfield Chemicals, o Zeodent 115 de Huber Company aunque pueden emplearse también otros abrasivos, incluyendo hidroxiapatita, metafosfato sódico, metafosfato potásico, fosfato tricálcico, fosfato cálcico dihidrato, fosfato dicálcico anhidro, pirofosfato cálcico, ortofosfato de magnesio, fosfato de trimagnesio, carbonato cálcico, bicarbonato sódico, alúmina trihidrato, silicato de aluminio, alúmina calcinada y bentonita.

La concentración de abrasivo en las composiciones de componente dentífrico de la presente invención normalmente estará en el intervalo del 2 a aproximadamente el 40% en peso y preferiblemente del 5 al 25% en peso.

Los compuestos que pueden liberar ión cinc útiles en la práctica de la presente invención generalmente son sales de cinc solubles en agua incluyendo nitrato de cinc, citrato de cinc, cloruro de cinc, sulfato de cinc, bicarbonato de cinc y oxalato de cinc, siendo preferido el nitrato de cinc. La sal de cinc generalmente se incorpora en el componente dentífrico de pH neutro a una concentración de aproximadamente el 0,25 a aproximadamente el 10% en peso y preferiblemente de aproximadamente el 0,5 a aproximadamente el 2% en peso.

Los compuestos que pueden liberar el ión clorito incluyen cloritos de metales alcalinos, cloritos de metales alcalinotérreos, y cloritos de cualquier otro metal de transición, metal de transición interna y/o sales poliméricas. Las sales clorito solubles en agua son las preferidas. Los ejemplos de cloritos metálicos adecuados incluyen clorito cálcico, clorito de bario, clorito de magnesio, clorito de litio, clorito sódico y clorito potásico. El clorito sódico y el clorito potásico son los preferidos. El clorito sódico es particularmente preferido. Pueden usarse también mezclas de dos o más fuentes de clorito. La sal que puede liberar ión clorito generalmente se incorpora en el componente dentífrico de pH neutro a una concentración de aproximadamente el 0,5 a aproximadamente el 5% en peso y preferiblemente de aproximadamente el 0,1 a aproximadamente el 1% en peso

El componente dentífrico ácido de la composición de dentífrico de la presente invención, que se mantiene separado físicamente del componente dentífrico neutro hasta que se mezclan antes de su uso, contiene un ácido o una mezcla de ácidos, para acidular, y por lo tanto activar el compuesto clorito presente en el componente dentífrico neutro para liberar dióxido de cloro, cuando se combinan los dos componentes antes de su uso.

Los compuestos ácidos que pueden estar presentes en el componente dentífrico ácido de la presente invención incluyen ácidos tanto minerales como orgánicos, tales como ácido sulfúrico, ácido clorhídrico, ácido málico, ácido algínico, ácido cítrico, ácido succínico, ácido láctico, ácido tartárico, bitartrato potásico, citrato ácido de sodio, ácido fosfórico, y fosfato ácido de sodio. Los fosfatos ácidos son los preferidos, incluyendo ácido fosfórico, o sales de ácido fosfórico que contienen el ión PO_4, como ácidos o sales de ácidos de los mismos, tales como fosfato sódico monobásico, no solo proporcionan la acidez necesaria, sino que proporcionan también iones fosfato, para inhibir cualquier desmineralización del esmalte dental que puede ocurrir con la aplicación del dentífrico de dos componentes a los dientes. El ácido preferido, el ácido fosfórico, está disponible en el mercado como un líquido a una concentración del 85%. El ácido se añade al componente dentífrico en una cantidad para mantener el pH del dentífrico a un pH de aproximadamente 2,0 a aproximadamente 6,0 y preferiblemente de aproximadamente 4,0 a aproximadamente 5,5; y cuando los componentes dentífricos neutro y ácido de la presente invención se combinan, el pH de las composiciones combinadas está entre aproximadamente 5,8 a aproximadamente 6,4.

Las sales que proporcionan fluoruro que tienen eficacia anticaries pueden incorporarse también en el dentífrico de la presente invención y se caracterizan por su capacidad para liberar iones fluoruro en agua. Es preferible emplear una sal fluoruro soluble en agua que proporciona aproximadamente 10-2.000 ppm de ión fluoruro, y preferiblemente aproximadamente 1000-1500 ppm de ión fluoruro. Entre estos materiales están las sales de metales inorgánicos solubles en agua, por ejemplo, fluoruro sódico, fluoruro potásico, monofluorofosfato sódico, fluoruro estannoso y fluorosilicato sódico. Fluoruro sódico, monofluorofosfato sódico y fluoruro estannoso son las sales que proporcionan fluoruro preferidas.

Las sales pirofosfato que tienen eficacia anticálculos útiles en la práctica de la presente invención incluyen sales solubles en agua tales como sales pirofosfato de metal dialcalino o tetraalcalino tales como $Na_4P_2O_7$ (TSPP), $K_4P_2O_7$, $Na_2K_2P_2O_7$, $Na_2H_2P_2O_7$ y $K_2H_2P_2O_7$. Las sales polifosfato pueden incluir los tripolifosfatos de metal alcalino solubles en agua tales como tripolifosfato sódico y tripolifosfato potásico.

Las sales pirofosfato se incorporan en un componente dentífrico de la presente invención a una concentración de aproximadamente el 0,05 a aproximadamente el 2,0% en peso, y preferiblemente de aproximadamente el 0,5 a aproximadamente el 2% en peso. Las sales polifosfato pueden incorporarse en la composición de dentífrico de la presente invención a una concentración de aproximadamente el 1,0 a aproximadamente el 7,0% en peso.

Pueden usarse colorantes tales como pigmentos y tintes en la práctica de la presente invención. Los pigmentos incluyen pigmentos inorgánicos no tóxicos, insolubles en agua tales como dióxido de titanio y óxido de cromo, verdes, azules ultramarinos y rosa y óxidos férricos así como lacas colorantes insolubles en agua preparadas extendiendo sales de calcio o aluminio de colorantes FD&C sobre alúmina tal como la laca Nº 1 Verde FD&C, laca Nº 2 Azul FD&C, laca Nº 30 FD&C R&D y laca Nº 15 Amarilla FD&C. Los pigmentos tienen un tamaño de partícula en el intervalo de 5-1000 micrómetros, preferiblemente 250-500 micrómetros, y están presentes a una concentración del 0,5 al 3% en peso.

Los colorantes usados en la práctica de la presente invención generalmente son aditivos colorantes alimentarios actualmente certificados por la Food Drug & Cosmetic Act para usar en alimentos y fármacos ingeridos, incluyendo colorantes tales como FD&C Rojo Nº 3 (sal sódica de tetrayodofluoresceína), FD&C Amarillo Nº 5 (sal sódica del ácido 4-p-sulfofenilazo-1-p-sulfofenil-5-hidroxipirazol-3-carboxílico), FD&C Amarillo Nº 6 (sal sódica de p-sulfofenilazo-B-naftol-6-monosulfonato), FD&C Verde Nº 3 (sal disódica de 4-{[4-(N-etil-p-sulfobencilamino)-fenil]-(4-hidroxi-2-sulfoniofenil)-metilen}-{1-(N-etil-N-p-sulfobencil)-Δ-3,5-ciclohexadienimina], FD&C Azul Nº 1 (sal disódica del ácido dibencildietildiaminotrifenil-carbinol trisulfónico de indigotina) y mezclas de los mismos en diversas proporciones. La concentración del colorante para el resultado más eficaz en la presente invención está presente en la composición de dentífrico en una cantidad de aproximadamente el 0,0005 por ciento a aproximadamente el 2 por ciento del peso total.

Un producto dentífrico a rayas puede obtenerse usando el componente dentífrico doble de la presente invención, donde los colorantes de colores que hacen contraste se incorporan en cada uno de los componentes dentífricos a dispensar; los colorantes son farmacológicamente y fisiológicamente no tóxicos cuando se usan en las cantidades sugeridas. Los colorantes usados en la práctica de la presente invención incluyen tanto los pigmentos como los colorantes analizados anteriormente.

Puede incorporarse también cualquier material aromatizante o edulcorante adecuado en la composición de dentífrico de la presente invención. Son ejemplos de constituyentes aromatizantes adecuados los aceites aromatizantes, por ejemplo, aceites de menta verde, menta, gaulteria, sasafrás, clavo, salvia, eucalipto, orégano, canela, limón, y naranja, y salicilato de metilo. Los agentes edulcorante adecuados incluyen sacarosa, lactosa, maltosa, sorbitol, xilitol, ciclamato sódico, perillatina, y sacarina sódica. Adecuadamente, los agentes aromatizantes y edulcorantes pueden comprender juntos del 0,01% al 5% o más de las preparaciones.

Para preparar cualquiera de los componentes dentífricos de la presente invención, generalmente se usan humectantes por ejemplo glicerina, propilenglicol, polietilenglicol para dispersar con cualquier espesante orgánico, pigmentos tales como dióxido de titanio y cualquier polifosfato incluido como ingrediente anticálculos. Después se añade agua a esta dispersión seguido del edulcorante. En el primer componente, se añaden las sales cinc y clorito así como una fuente de ión fluoruro. En el segundo componente se añade un ingrediente para disminuir el pH a un nivel ácido, tal

como ácido fosfórico. Estos ingredientes se mezclan hasta obtener una fase homogénea para cada componente. Posteriormente se añaden el espesante inorgánico, el abrasivo de sílice, y los ingredientes aromatizantes y tensioactivos y los ingredientes se mezclan a alta velocidad a un vacío de aproximadamente 20 a 100 mm de Hg. El producto resultante el caso de cada componente es un producto en forma de pasta homogénea, semi-sólida, extruible.

La composición de dentífrico multicomponente de la presente invención se envasa en un recipiente dispensador adecuado en el que los componentes se mantienen separados físicamente y desde el que los componentes separados pueden dispensarse de manera síncrona como una banda combinada para aplicarlo a un cepillo de dientes. Dichos recipientes se conocen en la técnica. Un ejemplo de dicho recipiente es un recipiente dispensador de dos compartimentos, tal como un tubo, que tiene paredes laterales plegables, como se describe en las Patentes de Estados Unidos 4.487.757, 4.687.663 y 5.954.234; en las que el cuerpo del tubo está formado por una red de plástico plegable tal como polietileno o polipropileno y está provisto con una división dentro del cuerpo del recipiente que define compartimentos separados en los que se almacenan los componentes separados físicamente y desde donde se dispensan a través de la boquilla de dispensación adecuada.

Los siguientes Ejemplos ilustran adicionalmente la presente invención, aunque se entiende que la invención no se limita a los mismos. Todas las cantidades y proporciones a las que se hace referencia en este documento y en las reivindicaciones adjuntas están en peso, a menos que se indique otra cosa.

Ejemplo l

Se preparó un dentífrico de dos componentes (Componente 1 y 2) de la presente invención, denominado Composición A, el Componente 1 tiene un pH sustancialmente neutro y el Componente 2 tiene un pH ácido. Los ingredientes y el pH de los Componentes 1 y 2 de la Composición A se muestran en la siguiente Tabla 1. Los Componentes 1 y 2 cuando se combinaron tenían un pH de 6,4.

TABLA I

Composición A		
Ingredientes componentes	% en peso 1	% en peso 2
Polietilenglicol	3,000	3,000
Carboximetilcelulosa sódica	0,600	0,600
Sorbitol	57,608	57,699
Dióxido de titanio	0,500	0,500
Agua	c.s.	c.s.
Fluoruro sódico	0,243	0,243
Sacarina sódica	0,300	0,300
Sílice	25,500	25,500
Aromatizante	1,000	1,000
Lauril sulfato sódico	1,200	1,200
Nitrato de zinc hexahidrato	0,911	--
Clorito sódico	0,550	--
Ácido fosfórico (solución al 75%)	--	0,700
FD& C Azul Nº 1 (solución al 1%)	--	0,138
Total	100,000	100,00
pH	6,45	4,5

La Composición A se envasó en un tubo de dos cámaras que al apretarlo suministraba volúmenes sustancialmente iguales de los Componentes 1 y 2.

Se realizó un estudio en seres humanos para comparar el efecto de 5 horas de la Composición A sobre los compuestos de azufre volátiles (VSC) responsables del mal olor de la boca. Los niveles de VSC se midieron usando a Halimeter™ (Modelo Nº RH17E), un controlador de sulfuro disponible en el mercado, usando muestras de aliento extraídas de la boca de los sujetos mediante una pajita (6 mm) directamente al puerto del detector de muestras. Un nivel de VSC por encima de 180 partes por billón (ppb) se considera que es un olor de la boca muy desagradable.

Se implicó a cinco sujetos en un estudio aleatorizado, de doble ciego, diseñado con una fase cruzada. Después de una evaluación inicial durante la mañana, y de desayunar, los sujetos se lavaron los dientes con una composición de dentífrico asignada durante 1 minuto. Después de que los sujetos usaran el dentífrico asignado, se les pidió que volvieran al lugar del estudio 5 horas después para la evaluación después del tratamiento. Después de un periodo de descanso de 1 día entre cada producto de tratamiento, los sujetos repitieron el mismo procedimiento de tratamiento con

un producto recién asignado durante la fase cruzada. Cada sujeto usó cada una de las 3 Composiciones, denominadas A y B y C. Durante el periodo de descanso, los sujetos usaron un dentífrico de fluoruro comercial habitual.

• La Composición A era el dentífrico de dos componentes de la Tabla I.

• La Composición B era un dentífrico clínicamente probado de un solo componente, disponible en el mercado, que refresca el aliento, que contenía el agente antibacteriano Triclosan que se usó como control positivo.

• La Composición C era un dentífrico de fluoruro (NaF) disponible en el mercado usado como control negativo.

Los niveles de VSC observados en el estudio se registran en la siguiente Tabla II.

TABLA II

Niveles de VSC (ppb)			
Composición	Media Inicial	Media Final	% de reducción de VSC
A	348	157	55
B	312	163	48
C	328	245	28

Los resultados registrados en la Tabla II indican que la Composición A era más eficaz que la Composición B en la reducción de los niveles de VSC cuando se comparó con el dentífrico de control negativo (Composición C) y había reducido el nivel de VSC sustancialmente por debajo del nivel desagradable de 180 ppb.

Ejemplo II

Se repitió el procedimiento del Ejemplo I excepto que se evaluó un dentífrico comparativo adicional denominado "Composición D" para la reducción del nivel de VSC. La Composición D se preparó con los mismos ingredientes que la Composición A excepto que no se incluyeron nitrato de cinc y ácido fosfórico como ingredientes en el Componente 1 y 2 respectivamente.

Los niveles de VSC observados en el estudio se registran en la siguiente Tabla III.

TABLA III

Niveles de VSC (ppb)			
Composición	Media Inicial	Media Final*	% de reducción de VSC
A	412	159	61
B	349	209	40
C	329	310	6
D	363	229	37

Los resultados registrados en la Tabla III muestran que la Composición A que contiene ambos iones clorito + cinc también era más eficaz que la Composición D, que no contenía ión cinc. Los resultados indican que la presencia de ión cinc y el dióxido de cloro generado *in situ* por la mezcla del Componente 1 con un Componente 2 acidulado estimularon la eficacia de la composición de dentífrico de la presente invención comparada con la composición de dentífrico con solo clorito sódico y la ausencia de un segundo componente acidulado.

REIVINDICACIONES

1. Uso de una composición oral de dos componentes para la fabricación de un medicamento para suprimir el mal olor bucal y proporcionar un aliento fresco de larga duración en la cavidad oral, comprendiendo dicha composición un primer componente dentífrico que tiene un pH sustancialmente neutro de aproximadamente 6,0 a aproximadamente 7,5 y que contiene un compuesto que puede liberar el ión cinc y un compuesto que puede liberar el ión clorito, teniendo el segundo componente dentífrico un pH ácido de aproximadamente 2 a aproximadamente 5,5, manteniéndose el primer y segundo componente separados entre sí hasta su administraron y combinaron para aplicarlos a los dientes, teniendo los componentes combinados un pH no mayor de 7, donde tras la mezcla de los dos componentes se genera dióxido de cloro.

2. El uso de la reivindicación 1 en el que el compuesto que libera el ión cinc es nitrato de cinc.

3. El uso de la reivindicación 1 en el que el compuesto que libera el ión clorito es clorito sódico.

4. El uso de la reivindicación 1 en el que el primer componente dentífrico es un dentífrico acuoso.

5. El uso de la reivindicación 1 en el que el pH del componente dentífrico ácido se ajusta con ácido fosfórico.

6. El uso de la reivindicación 1 en el que el compuesto que libera el ión cinc está presente en el primer componente dentífrico a una concentración de aproximadamente el 0,25% a aproximadamente el 10% en peso.

7. El uso de la reivindicación 1 en el que el compuesto que libera el ión clorito está presente en el primer componente dentífrico a una concentración de aproximadamente el 0,05% a aproximadamente el 5% en peso.

8. Una composición oral de dos componentes para suprimir el mal olor bucal y proporcionar una protección del aliento de larga duración en la cavidad oral que comprende un primer componente dentífrico que tiene un pH sustancialmente neutro de aproximadamente 6,0 a aproximadamente 7,5 y que contiene un compuesto que libera el ión cinc y un compuesto que libera el ión clorito, teniendo el segundo componente dentífrico un pH ácido de aproximadamente 2 a aproximadamente 5,5, manteniéndose el primer y el segundo componentes separados entre sí hasta que se administran y se combinan para aplicarlos a los dientes.

9. La composición de la reivindicación 8 en la que el compuesto que libera el ión cinc es nitrato de cinc.

10. La composición de la reivindicación 8 en la que el compuesto que libera el ión clorito es clorito sódico.

11. La composición de la reivindicación 8 en la que el primer componente dentífrico es un dentífrico acuoso.

12. La composición de la reivindicación 8 en la que el pH del componente dentífrico ácido se ajusta con ácido fosfórico.

13. La composición de la reivindicación 8 en la que el compuesto que libera el ión cinc está presente en el primer componente dentífrico a una concentración de aproximadamente el 0,25 a aproximadamente el 10% en peso.

14. La composición de la reivindicación 8 en la que el compuesto que libera el ión clorito está presente en el primer componente dentífrico a una concentración de aproximadamente el 0,05% a aproximadamente el 5% en peso.