



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 350 745**

51 Int. Cl.:
A61Q 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05851536 .2**

96 Fecha de presentación : **09.11.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1809382**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.07.2007**

54 Título: **Composiciones de blanqueo dental de dos componentes.**

30 Prioridad: **09.11.2004 US 626407 P**
26.11.2004 US 631121 P
22.01.2005 US 646309 P
15.02.2005 US 653421 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.01.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.01.2011

73 Titular/es: **DISCUS DENTAL, L.L.C.**
8550 Higuera Street
Culver City, California 90232, US

72 Inventor/es: **MacDonald, Jeff;**
Hayman, Robert y
Quan, Nancy

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 350 745 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

Composiciones de blanqueo dental de dos componentes.

La presente invención se refiere a un método para blanquear dientes y proporcionar un alivio de la sensibilidad.

Un diente está compuesto por una capa de dentina interna y un esmalte duro externo que está revestido con una capa protectora denominada la película adquirida. La capa de esmalte está compuesta por cristales de hidroxiapatita que crean una superficie algo porosa. La película o el esmalte pueden llegar a mancharse o alterarse su color. Se cree que la naturaleza porosa de la capa de esmalte es lo que permite a agentes de manchado y sustancias de alteración del color permear el esmalte y alterar el color el diente.

Muchas sustancias con las que se enfrentan o entran en contacto diariamente los dientes de una persona pueden “manchar” o reducir la “blancura” de los dientes. En particular, productos alimenticios, productos de tabaco y fluidos tales como té y café que se consumen tienden a manchar los dientes. Entonces estas sustancias de manchado y alteración del color pueden permear el esmalte y provocar una alteración del color notable de los dientes. Al mismo tiempo, algunos de los alimentos y las bebidas pueden provocar desmineralización de los dientes.

Una solución al problema de manchado es a través del blanqueamiento dental. Algunos dentífricos, como pastas de dientes, geles, y polvos, contienen agentes de blanqueamiento que liberan oxígeno activo o peróxido de hidrógeno incluyendo peróxidos, percarbonatos y perboratos de los metales alcalinos y alcalinotérreos o compuestos complejos que contienen peróxido de hidrógeno.

El documento EP-A-1192933 (Mitsubishi) da a conocer composiciones de blanqueamiento dental fotocatalíticas.

El documento DE-A-1617430 (que corresponde al documento US-A-3577521 de Scheller) da a conocer una pasta de dientes que produce espuma que usa, entre otros, pirofosfato de sodio peroxihidratado $\text{Na}_2\text{P}_2\text{O}_7 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ como fuente de peróxido de hidrógeno.

El documento EP-A-0839517 (Unilever) da a conocer un gel de dos componentes basados en un peróxido y un activador para el fomento de la salud de las encías.

El documento US-A-4592487 (Simon) da a conocer un dentífrico antiplaca antimicrobiano de dos componentes, conteniendo uno de los componentes fosfatos de calcio, por ejemplo, fosfato de dicalcio deshidratado y fosfato de tricalcio.

Puede efectuarse el blanqueamiento dental usando una cubeta. La cantidad de blanqueo obtenido durante tal blanqueamiento dental depende de

- (1) la duración de tiempo que se lleva puesta la cubeta cada día;
- (2) el número de días que se lleva puesta la cubeta;
- (3) la susceptibilidad de los dientes al agente de blanqueamiento y
- (4) la concentración de peróxidos activos.

Para un blanqueo máximo, se recomienda un tiempo de tratamiento acelerado de aproximadamente 18-20 horas al día.

Una preocupación con algunas composiciones de blanqueamiento es que el tratamiento prolongado con agentes de blanqueamiento altamente concentrados presentes en la composición puede contribuir a sensibilidad dental tras el tratamiento. Incluso tratamientos con composiciones que no se sabe que aumenten la sensibilidad dental en la mayoría de pacientes todavía pueden provocar sensibilidad en pacientes más propensos a tales tendencias de sensibilidad.

Otra preocupación es el cepillado agresivo, o cualquier tratamiento con composiciones de blanqueo de menor pH, tal como se indica en Price *et al.* (The pH of Tooth-Whitening Products, *J Can Dent Assoc*, 66: 421-6, 2000), también pueden conducir a desmineralización adicional del diente, disminuyendo su dureza.

Se han realizado muchos intentos para proporcionar alivio de la sensibilidad dentinaria, algunas veces en un sistema separado del sistema de blanqueamiento. Se han realizado otros intentos para usar un único sistema para combatir ambos problemas. Al mismo tiempo, se han realizado intentos para remineralizar el diente, de nuevo en sistemas separados.

El documento US-A-6036944 (Winston) da a conocer un sistema de dos componentes para remineralización dental que comprende mezclar sales de calcio, compuestos de metales divalentes distintos a calcio, y sales de fosfato, y aplicar dicha mezcla a la superficie de un diente, el cual también da a conocer que también es posible la desensibilización.

ES 2 350 745 T3

El documento GB-A-1408922 (que corresponde al documento US-A-4397837 de Blendax-Werke) da a conocer un sistema de dos componentes para remineralización dental, proporcionando un componente una fuente de calcio y proporcionando el otro componente una fuente de fosfato, y la incorporación de este sistema en productos cosméticos orales y dentales, por ejemplo, pasta de dientes. Se aplican los dos componentes sucesivamente por ejemplo, se aplica una pasta de dientes que contiene un componente seguida por otra pasta de dientes que contiene el otro componente.

Por tanto, aún sigue habiendo una necesidad de un enfoque de sistema único para resolver todos los problemas mencionados anteriormente y/o problemas potenciales con los que se enfrenta el diente.

La presente invención proporciona un método para blanquear dientes y para proporcionar alivio de la sensibilidad que tiene las características de la reivindicación 1 de las reivindicaciones adjuntas.

Las realizaciones de la invención pueden proporcionar un enfoque de sistema único para blanquear, aliviar la sensibilidad y para la remineralización.

En una realización, el sistema puede ser una composición espumable.

En otra realización, el primer componente también puede contener un agente de desensibilización.

En una realización, el segundo componente puede incluir al menos una fuente de peróxido.

En otra realización, el segundo componente puede incluir un agente de desensibilización.

Aún en otra realización, ambos componentes pueden incluir un agente de desensibilización.

En una realización adicional, el primer componente también puede incluir un estabilizador de gel.

Aún en una realización adicional, el primer componente puede ser sustancialmente lechoso, turbio, opaco o coloreado, y el segundo componente puede ser sustancialmente transparente, y viceversa; o ambos componentes pueden ser sustancialmente lechosos, turbios, opacos o coloreados.

Todavía en otra realización, los dos componentes del sistema están adaptados para mezclarse y aplicarse a los dientes desde una cubeta dental para un contacto sostenido.

Aún todavía en una realización adicional, el sistema espumable puede formar una espuma que se desinfla, de larga duración, que tiene una semivida de al menos aproximadamente 1 hora.

Todavía en aún otra realización, el sistema espumado puede ser una espuma que se desinfla, de larga duración, que tiene una semivida de al menos aproximadamente un mes.

En otras realizaciones, pueden proporcionarse los dos componentes del sistema en una jeringa de dos cilindros. En un aspecto, la jeringa puede estar dotada de una punta dispensadora. En otro aspecto, puede estar adaptada la punta dispensadora para la producción de espuma. En un aspecto adicional, la punta puede incluir una mezcladora.

Todavía en otras realizaciones, pueden proporcionarse los dos componentes del sistema en un recipiente que tiene compartimentos separados para los componentes. En un aspecto, puede dotarse el recipiente de una bomba dispensadora.

El presente método permite un enfoque de sistema para el blanqueo y la remineralización. En una realización, el sistema puede incluir una composición de blanqueo de bajo contenido en peróxido que tiene un efecto de remineralización. En otra realización, el sistema puede incluir una composición de blanqueo de bajo contenido en peróxido que tiene un efecto de remineralización con alivio de la sensibilidad. Aún en otra realización, el sistema puede incluir una composición de blanqueo de bajo contenido en peróxido que tiene un efecto de remineralización y tratamiento con fluoruro. En una realización adicional, el sistema puede incluir una composición de blanqueo de bajo contenido en peróxido que tiene un efecto de remineralización, tratamiento con fluoruro y efecto antibacteriano. En otras realizaciones, pueden lograrse cualquiera de los efectos de combinación deseados. En incluso más realizaciones, pueden incluirse otros agentes, incluyendo agentes antiplaca, agentes antimanchas, complementos vitamínicos u otros que pueden ser beneficiosos para los dientes, el aliento o incluso atención sanitaria general.

El componente que contiene peróxido del sistema anterior puede incluir, por ejemplo, compuestos de peróxido libres de iones metálicos. Los ejemplos de compuestos de peróxido libres de iones metálicos adecuados incluyen peróxido de hidrógeno y peróxidos orgánicos incluyendo peróxido de urea (peróxido de carbamida), peróxido de glicerilo, peróxido de benzoilo y similares. Más por ejemplo, los peróxidos incluyen peróxido de hidrógeno, peróxido de carbamida y mezclas de los mismos. El peróxido total presente en el gel de blanqueo oscila, por ejemplo, desde aproximadamente el 0,5% en peso hasta aproximadamente el 45% en peso del gel, más por ejemplo, desde aproximadamente el 1% en peso hasta aproximadamente el 35% en peso del gel.

ES 2 350 745 T3

5 Cuando se usa peróxido de hidrógeno, se proporciona habitualmente como una disolución acuosa al 50%. Cuando se usa sola, la cantidad de la disolución acuosa de peróxido de hidrógeno en el gel de peróxido oscila por ejemplo, desde aproximadamente el 1% hasta aproximadamente el 60% (del 0,5% al 30% en ausencia de agua); más por ejemplo, la cantidad oscila desde aproximadamente el 2% hasta aproximadamente el 40% (del 1% al 20% en ausencia de agua).

Por otro lado, cuando se usa peróxido de carbamida, es probable que se use en combinación con peróxido de hidrógeno, aunque puede usarse solo.

10 Cuando se usa en combinación, el peróxido de carbamida está presente generalmente, por ejemplo, en una cantidad de desde aproximadamente el 0% en peso hasta aproximadamente el 40% en peso, y más por ejemplo, en una cantidad de desde aproximadamente el 0,5% hasta aproximadamente el 35% en peso. Al mismo tiempo, se proporciona peróxido de hidrógeno, por ejemplo, como una disolución acuosa al 50% y está presente generalmente en una cantidad de desde aproximadamente el 0,5% hasta aproximadamente el 30% (del 0,25% al 15% en ausencia de agua); más por
15 ejemplo, en una cantidad de aproximadamente el 1% a aproximadamente el 30% (del 0,5% al 15% en ausencia de agua).

La fuente de peróxido puede estar presente o bien en uno o bien en ambos componentes del sistema. Cuando también está presente en el segundo componente, la fuente total combinada de contenido en peróxido está en el mismo
20 intervalo dado a conocer anteriormente.

La composición puede ser una composición no espumada, espumada o espumable. En general, una composición espumada puede incluir la concentración de peróxido igual o superior a la presente en una composición no espumada. Por otro lado, una composición espumable puede incluir una concentración de peróxido superior en el estado no
25 espumado de modo que la concentración de peróxido tras la producción de espuma puede ser igual o superior al nivel presente en un gel típico. Para composiciones espumables, las cantidades de peróxido indicadas anteriormente pueden representar las del estado espumado.

Para un sistema de gel no espumado, pueden añadirse componentes adicionales para formar un gel estable. Éstos
30 pueden incluir agentes de gelificación, estabilizadores de gel, humectantes, y pueden añadirse otros adyuvantes para mejorar la consistencia del gel, a uno o ambos componentes.

Los agentes de gelificación que pueden usarse en la preparación de geles de blanqueo incluyen, por ejemplo, gomas celulósicas, sílice pirogénica, por ejemplo, sílice pirogénica CAB-O-SIL proporcionada por Cabot Corporation,
35 y ceras de emulsionamiento tales como Polawax (cera de emulsionamiento NF) o Crodafoes CES (alcohol cetearílico (y) fosfato de dicetilo (y) fosfato de cetil éter-10), proporcionado por Croda, Inc., y mezclas de los mismos, en cantidades para proporcionar un gel estable. Algunos ejemplos de goma celulósica pueden incluir "Klucel" GF, una hidroximetilpropilcelulosa de Hercules.

Además de la adición de calor, luz y/o productos químicos, la cantidad de blanqueo obtenida durante un procedi-
40 miento de blanqueamiento depende generalmente de (1) la duración de tiempo en la que los dientes están en contacto con el agente de blanqueo; (2) el número de días en los que se lleva a cabo el tratamiento; (3) la susceptibilidad de los dientes al agente de blanqueamiento y (4) la concentración de peróxido activo, tal como se observó anteriormente. Para blanqueo máximo, generalmente se recomienda un tiempo de tratamiento largo con una composición de
45 blanqueamiento altamente concentrada, tal como se observó antes.

La actividad de blanqueamiento de un compuesto de peróxido viene dictada generalmente por la disponibilidad de peróxidos activos, y generalmente no por la concentración real de peróxido presente en la composición. Cuando el peróxido está presente en disolución, los peróxidos activos están disponibles fácilmente. Sin embargo, una disolución, por su naturaleza, no está contenida fácilmente, y/o no es adecuada para la acción sostenida cuando se aplica a los
50 dientes de un paciente, de nuevo debido a su dificultad de confinarla en cualquier ubicación deseada durante cualquier duración de tiempo. Por tanto, una disolución de peróxido menos concentrada que requiere un tiempo de contacto más largo para ser eficaz no es práctica en un entorno de disolución. Una disolución de peróxido más concentrada, aunque más eficaz en el blanqueamiento, tampoco es adecuada en un entorno de disolución porque no resolverá el problema de contacto prolongado y el confinamiento. Además, cualquier disolución de peróxido concentrada que puede entrar
55 en contacto con tejido blando dentro de la boca de un paciente puede provocar potencialmente daño tisular. Por tanto, para mantener un blanqueamiento eficaz con buena contención de modo que se minimice el daño tisular potencial, pueden usarse diversos agentes de gelificación, espesantes, promotores de la adhesión y/o aditivos similares, tal como se trató anteriormente en el sistema no espumado. Éstos dan como resultado la formación de pasta, geles y formas similares, que son sistemas de blanqueo eficaces. Se supone que algunos de los aditivos usados, aunque eficaces en la contención y el blanqueamiento, pueden disminuir un poco la actividad de blanqueamiento al inhibir la disponibilidad de peróxidos activos, especialmente si la composición contiene espesantes o promotores de la adhesión derivados de polímeros de ácido acrílico (carbómero), espesantes de análogos de pirrolidona, u otros. Tales aditivos pueden conducir a una disminución de la capacidad de blanqueo de peróxidos a través de interacciones iónicas y covalentes
60 dentro del gel, y actúan en contra del efecto deseado de blanqueo dental.

La producción de espuma puede ser otra manera de mejorar la sustantividad sin algunos de los aditivos mencionados anteriormente. Las composiciones espumadas también pueden proporcionar un contacto prolongado sin altas cantidades de aditivos que pueden tender a inhibir un poco la actividad de peróxidos activos, mejorando así además la actividad de blanqueo. Pueden formularse espumas con cantidades iguales o superiores de ingredientes activos y cantidades más pequeñas de ingredientes inactivos. En un volumen dado, cantidades más pequeñas de ingredientes inactivos tales como agentes de gelificación, espesantes, promotores de la adhesión o similares pueden estar presentes en el estado espumado en comparación con el estado no espumado. Sin desear limitarse a una teoría, se supone que el aire realiza la función de un ingrediente inactivo tal como un agente de gelificación, un espesante, un promotor de la adhesión o mezclas de los mismos, para proporcionar la sustantividad necesitada; pero en general las moléculas de aire no inhiben la disponibilidad de peróxidos activos en la misma medida que otros ingredientes inactivos necesarios para la sustantividad en un gel no espumado. Por tanto, una composición espumada tiene la sustantividad de una composición que tiene cantidades superiores de ingredientes tales como agentes de gelificación, espesantes, promotores de la adhesión o ingredientes inactivos similares, pero con más disponibilidad de peróxidos activos para la acción de blanqueamiento incluso si está presente la misma concentración de peróxido. En otras palabras, la producción de espuma puede en efecto sustituir burbujas de aire por agentes de gelificación para crear sustantividad.

Por tanto, una composición espumada o espumable puede aumentar la tasa de actividad de blanqueo, si se desea, sin los problemas con los que se encuentran las disoluciones. No sólo es una composición espumada manejable sin problemas de confinamiento durante su uso, también puede suministrar una alta concentración de peróxido activo al no inhibir la disponibilidad de peróxidos activos, y al mismo tiempo, puede tratar de llenar las grietas, que algunas veces se filtran en espacios en los que los espacios no son evidentes, ofreciendo así una acción de blanqueo eficaz no sólo a la superficie frontal de un diente, sino también a las superficies entre los dientes. Por tanto, la producción de espuma puede proporcionar potencialmente todos los beneficios que no están disponibles actualmente para otros sistemas de blanqueo.

En general, las espumas también tienen una tensión superficial inferior que sus homólogos no espumados y por tanto pueden propagarse tan delgadas como láminas de una molécula de grosor, mientras que al mismo tiempo aumenta su área superficial, cubriendo así más área con el mismo volumen de composición de blanqueo que sus homólogos no espumados. La capacidad para disminuir la tensión superficial también puede hacer que las manchas sean más fáciles de eliminar.

Las burbujas espumadas, a través de fuerzas de acción capilar y tensión superficial disminuida, también son por sí mismas buenos agentes de humectación, de modo que una disolución de blanqueamiento puede penetrar a través de aberturas más pequeñas, tal como se observó anteriormente. La penetración rápida en los puntos más estrechos también puede verse ayudada por la distribución de los tamaños y las formas de las burbujas. Por tanto, las espumas incluso pueden provocar una penetración más profunda de moléculas de peróxido activo.

Se supone además que los peróxidos activos también pueden capturarse dentro de las burbujas de espumas. A medida que las burbujas se desinflan, el agente de peróxido activo se libera para realizar acciones de blanqueo.

La composición espumada o espumable no sólo tiene ventajas con respecto a los geles no espumados, tal como se trató anteriormente, tales como los que fluyen entre bastoncillos del esmalte, y que aseguran que más ingredientes activos lleguen a las zonas que no se podían alcanzar anteriormente, pero también proporciona una mejor acción sostenida en un ámbito de uso en el hogar.

Para su uso en el hogar, se usa generalmente una cubeta para un contacto sostenido entre la composición de blanqueo y la superficie del diente o los dientes para efectuar el blanqueo. Generalmente, las composiciones en la técnica usan aditivos que tienen alta fuerza de adhesión para ayudar a mantener la composición e incluso la cubeta en su sitio. Las espumas pueden proporcionar tal contacto sostenido sin recurrir al uso de la clase de aditivos promotores de la adhesión usados en la técnica. Las espumas también pueden propagar más uniformemente cualquier tensión ejercida sobre los dientes o la cubeta. Además, las composiciones espumadas tienen una densidad inferior y por tanto son más adecuadas para un contacto sostenido sin fricción de la gravedad. Por tanto, las espumas no sólo facilitan la acción de blanqueo sino que también pueden facilitar la facilidad de aplicación, penetración en zonas difíciles de alcanzar, retención y eliminación. Se supone además que los ingredientes activos de blanqueo pueden capturarse dentro de las burbujas y tales burbujas pueden servir como dispositivos de blanqueo controlado al dosificar la cantidad de peróxidos activos que actúan sobre los dientes con el tiempo a medida que se desinflan las burbujas.

En algunas realizaciones, la composición espumada puede prepararse durante la fabricación de los geles y pueden envasarse en consecuencia. Puede efectuarse la formación de espuma mediante cualquier acción de agitación o batido, uso de agentes de producción de espuma y combinaciones de los mismos. Pueden prepararse tales espumas para que sean de larga duración con un término de caducidad deseado, por ejemplo, de al menos aproximadamente un mes.

En otras realizaciones, pueden estar presentes agentes espumantes para hacer la composición espumable de modo que se generen espumas justo antes de su uso. Algunos agentes espumantes también pueden ayudar en el aumento de la adhesión del gel a una superficie sólida permitiéndole propagarse sobre un área superficial mayor.

Todavía en otras realizaciones, pueden formarse espumas justo antes de su uso mediante agitación con o sin algún agente espumante.

ES 2 350 745 T3

Por tanto, algunas composiciones incluyen al menos un agente espumante. Son adecuadas diferentes categorías de agentes espumantes, y pueden producir espumas de diferentes maneras. Los agentes espumantes adecuados pueden incluir determinados tensioactivos tales como aniónicos, no iónicos, anfóteros, zwitteriónicos, catiónicos, o mezclas de los mismos.

Algunos de éstos ayudan en la formación de espuma y algunos no. Algunos tensioactivos son meramente útiles por sus propiedades espumantes solas, algunos actúan sólo como agentes emulsionantes o de humectación sin producción de espuma, y algunos incluso actúan para reducir la producción de espuma. Las funciones de los tensioactivos no están determinadas necesariamente por la categoría a la que pertenecen.

Los tensioactivos aniónicos incluyen, pero no se limitan a sales solubles en agua de sulfatos de alquilo que tienen desde aproximadamente 8 hasta aproximadamente 20 átomos de carbono en el radical alquilo (tal como alquilsulfato de sodio), sales solubles en agua de monoglicéridos sulfonados de ácidos grasos que tienen desde aproximadamente 8 hasta aproximadamente 20 átomos de carbono y mezclas de los mismos. Los ejemplos de tensioactivos aniónicos incluyen laurilsulfato de sodio, sulfonatos de sodio de monoglicéridos de coco, fosfolípidos, sarcosinatos, tales como laurilsarcosinato de sodio, tauratos, laurilsulfoacetato de sodio, lauroilisetionato de sodio, lauril éter-carboxilato de sodio, y dodecylbencenosulfonato de sodio. Muchos de estos tensioactivos aniónicos se dan a conocer en la patente estadounidense n.º 3.959.458.

Los tensioactivos no iónicos pueden incluir, pero sin limitarse a, compuestos que incluyen unos componentes hidrófilos e hidrófobos (que pueden producirse mediante la condensación de grupos óxido de alquileo (de naturaleza hidrófila) con un compuesto hidrófobo orgánico que puede ser de naturaleza alifática o alquilaromática). Los ejemplos de tensioactivos no iónicos adecuados incluyen poloxámeros de baja viscosidad (vendidos con el nombre comercial Pluronic), hidroxietilcelulosa de baja viscosidad, polisorbatos, ésteres de polioxietilen-sorbitano (vendidos con el nombre comercial Tweens), etoxilatos de alcoholes grasos, condensados de poli(óxido de etileno) de alquilfenoles, productos derivados de la condensación de óxido de etileno con el producto de reacción de óxido de propileno y etilendiamina, condensados de óxido de etileno de alcoholes alifáticos, óxidos de aminas terciarias de cadena larga, óxidos de fosfinas terciarias de cadena larga, dialquilsulfóxidos de cadena larga, y mezclas de los mismos.

Los tensioactivos anfóteros pueden incluir, pero sin limitarse a, derivados de aminas secundarias y terciarias alifáticas en las que el componente alifático puede ser una cadena lineal o ramificada y uno de los sustituyentes alifáticos contiene desde aproximadamente 8 hasta aproximadamente 18 átomos de carbono y otro contiene un grupo de solubilización en agua aniónico, tal como carboxilato, sulfonato, sulfato, fosfato, fosfonato, betaínas, específicamente cocamidopropilbetaína, y mezclas de los mismos.

Muchos de estos tensioactivos no iónicos y anfóteros se dan a conocer en la patente estadounidense n.º 4.051.234.

Los tensioactivos puestos como ejemplo, cuando se usan en composiciones espumables, son los que no sólo tienen ciertas capacidades de producción de espuma, sino también aquellos con cierta capacidad para actuar como agentes de humectación.

En realidad, cualquier molécula asimétrica disuelta en agua producirá al menos un tensioactivo débil. Normalmente, tales tensioactivos débiles no pueden ser un agente espumante eficaz, pero su eficacia puede mejorarse si se usa un dispensador de espuma. Las moléculas asimétricas tal como se usan en el presente documento incluyen las que incluyen un segmento hidrófilo y un segmento hidrófobo, tales como algunos de los tensioactivos no iónicos mencionados anteriormente. Un extremo de la molécula es por tanto de naturaleza polar y se disuelve en agua, mientras que el otro extremo es de naturaleza no polar y evita el agua. Cuando están en agua, las moléculas de tensioactivo se orientan ellas mismas con sus extremos polares hacia las moléculas de agua, dejando los extremos no polares libres para atraer moléculas no polares. Se supone que en una composición espumada o espumable, los extremos no polares ayudan a quitar manchas de la superficie dental, permitiendo que se eliminen por lavado con el agua.

La cantidad de agentes espumantes puede oscilar, por ejemplo, desde aproximadamente el 0,1% hasta aproximadamente el 5% en peso de la composición espumable, más por ejemplo, desde aproximadamente el 0,5% hasta aproximadamente el 3% en peso, incluso más por ejemplo, ser inferior a aproximadamente el 1% en peso.

Todavía otros agentes espumantes pueden incluir productos de reacción de cualquier base con un ácido. Éstos pueden incluir, por ejemplo, un carbonato o bicarbonato de metal alcalino, tal como bicarbonato de sodio, bicarbonato de potasio, carbonato de sodio o carbonato de potasio, o un carbonato o bicarbonato de metal alcalino tal como bicarbonato o carbonato de magnesio o calcio. La cantidad usada puede oscilar, por ejemplo, desde aproximadamente el 1% hasta aproximadamente el 10% en peso, más por ejemplo, desde aproximadamente el 3% hasta aproximadamente el 7%, todavía más por ejemplo, desde aproximadamente el 3,5 hasta aproximadamente el 5,5% en peso de la composición. La cantidad usada también puede depender del volumen de espuma requerido. Por tanto, variando la cantidad de agentes espumantes, puede variarse en consecuencia la cantidad de espuma producida.

Generalmente, la razón de ácido y base oscila, por ejemplo, desde aproximadamente 1:0,5 hasta 1:25, más por ejemplo, desde aproximadamente 1:1 hasta 1:4, en peso. Los ácidos adecuados incluyen ácidos fuertes tales como ácidos carboxílicos solubles en agua, ácidos fosfóricos, ácidos nítricos y/o ácidos sulfúricos.

ES 2 350 745 T3

Adicionalmente, un agente espumante también puede ser un material gaseoso. El material gaseoso puede ser cualquier gas inerte o un gas generado mezclado una disolución de peróxido básica con una disolución ácida.

Puesto que la actividad de blanqueo resulta cuando el peróxido activo entra en contacto con el diente, puede no ser necesario por ejemplo, que las espumas generadas justo antes de su uso sean de una duración demasiado larga, si se supone que los ingredientes activos se capturan dentro de las burbujas, pero tienen un cuerpo sustantivo de modo que la cantidad de líquido formado, es decir, el desinflado de las burbujas de espuma para liberar peróxido activo, puede controlarse y equilibrarse. Por tanto, las composiciones puestas como ejemplo no son sólo espumables, sino también pueden producir espumas que se desinflan, de larga duración.

Las espumas generadas por una composición espumable generalmente tienen semividas de, por ejemplo, desde aproximadamente 1 hasta 10 horas, más por ejemplo, desde aproximadamente 2 hasta 5 horas. Una espuma que tiene una semivida de 2 horas significa que el 50% de las burbujas se desinflarían para liberar el agente de blanqueo encapsulado, o que el volumen de la espuma se reduce en un 50% en aproximadamente 2 horas tras la formación, y el 75% de todas las burbujas desaparecen, o el volumen de la espuma se reduce en un 75% en aproximadamente 4 horas.

El tiempo de desinflado o las semividas de la espuma depende de varios factores. Por ejemplo, cuanto mayor es la cantidad de burbujas formadas, más largo es el tiempo de desinflado. También, cuanto menor es la viscosidad de los espesantes, y/o otros ingredientes inactivos, más corto es el tiempo de desinflado. El tiempo de desinflado también puede depender de la naturaleza de los demás aditivos de la composición, que tienen propiedades tensioactivas, por ejemplo, tensioactivos o conservantes así como el entorno. Por ejemplo, un entorno más seco puede contribuir al desinflado más rápido de las burbujas.

Normalmente, para composiciones espumadas, las burbujas que se desinflan tienen semividas muy prolongadas cuando se confinan en el envase, por ejemplo, de al menos aproximadamente un mes, más por ejemplo, de al menos aproximadamente tres meses. Durante su uso, el desinflado de las burbujas espumadas se ve ayudado por el entorno, tal como la pérdida de agua o disolvente al entorno, y la saliva en la boca del paciente. Puede diseñarse un envasado de modo que una composición espumada puede tener un término de caducidad deseado tras haberse abierto el envase o recipiente y haberse expuesto al aire el resto. También puede diseñarse un envase de un solo uso.

Por ejemplo, puede usarse un agente de gelificación o espesante de menor viscosidad. No es probable que inhiban la disponibilidad de peróxidos activos en la misma medida que un agente de gelificación de mayor viscosidad. La viscosidad es, por ejemplo, generalmente inferior a aproximadamente 10.000 cps, más por ejemplo, inferior a aproximadamente 8.000 cps, e incluso más por ejemplo, inferior a aproximadamente 5.000 cps.

Los agentes espumantes adecuados incluyen tensioactivos espumables incluyendo al menos algún laurilsulfato de sodio como el agente espumante primario.

Tal como se trató anteriormente, la sustentividad, es decir la capacidad de un producto para persistir, es una propiedad deseable en cualquier composición de blanqueo. Por otro lado, cuando la propiedad deseada de un producto es la capacidad para eliminarse por aclarado fácilmente, no se usaría un tensioactivo espumante. Sin embargo, hay un deseo general de que una composición de blanqueo pueda tanto tener sustentividad como la facilidad de eliminarse por aclarado. Cuando se desea esto, pueden usarse espumas generadas en una "bomba de producción de espuma", una punta dispensadora adaptada para la producción de espuma, o una punta dispensadora que incluye una mezcladora adaptada para la producción de espuma. Tales dispositivos espumantes pueden producir de nuevo espumas con propiedades deseables, mientras que usan una cantidad mínima de tensioactivos, por ejemplo, inferior a aproximadamente el 0,5%. Al mismo tiempo, también pueden elegirse algunas combinaciones de aditivos para producir el efecto deseado, tal como mediante la adición de otros agentes espumantes.

Para efectos de remineralización, pueden usarse compuestos de calcio amorfos. Pueden usarse compuestos de calcio amorfos tales como fosfato de calcio amorfo (ACP), fluoruro-fosfato de calcio amorfo (ACPF), fosfato-carbonato de calcio amorfo (ACCP), fosfato-carbonato de calcio amorfo (ACCP) y fluoruro-fosfato-carbonato de calcio amorfo (ACCPF) en la remineralización de dientes.

Estos compuestos amorfos se dan a conocer en las patentes estadounidenses n.ºs 5.037.639, 5.268.167, 5.437.857, 5.562.895, 6.000.341 y 6.056.930.

Además de los compuestos de calcio amorfos, pueden usarse compuestos de estroncio amorfos tales como fosfato de estroncio amorfo (ASP), fluoruro-fosfato de estroncio amorfo (ASPF), fosfato de calcio y estroncio amorfo (ASCP), fosfato-carbonato de calcio y estroncio amorfos (ASCCP), fluoruro-fosfato-carbonato de estroncio amorfo (ASCPF) y fluoruro-fosfato-carbonato de calcio y estroncio amorfo (ASCCPF) en la remineralización, tal como se observó anteriormente. Estos compuestos se dan a conocer en la patente estadounidense n.º 5.534.244.

Algunos de los compuestos mencionados anteriormente también pueden usarse en la fluoración de dientes. Todos los compuestos amorfos anteriores o disoluciones que forman los compuestos amorfos, cuando se aplican o bien sobre o bien en tejido dental, pueden ayudar a prevenir y/o reparar debilidades dentales tales como caries dental, raíces expuestas y sensibilidad de la dentina.

ES 2 350 745 T3

Por ejemplo, el primer componente del sistema de blanqueo puede incluir una fuente de fosfato y el segundo componente puede incluir una fuente de calcio o estroncio.

5 Por ejemplo, la fuente de fosfato en el primer componente puede incluir fosfato de monosodio (NaH_2PO_4), fosfato de disodio, pirofosfato de tetrapotasio o mezclas de los mismos. Tal como se trató anteriormente, el segundo componente puede incluir una fuente de calcio o estroncio, y cuando los dos componentes del gel se mezclan, pueden combinarse con fosfato para formar los diversos fosfatos de estroncio y/o calcio amorfos.

10 La fuente de fosfato puede estar presente, por ejemplo, en una cantidad de desde aproximadamente el 0,2% hasta aproximadamente el 5% en peso, más por ejemplo, entre aproximadamente el 0,2% hasta aproximadamente el 4% en peso.

15 La fuente de calcio, estroncio o combinaciones de los mismos en el segundo componente puede incluir, por ejemplo, una sal de calcio, una sal de estroncio, o mezclas de las mismas, más por ejemplo, una sal de calcio tal como nitrato de calcio, en una cantidad de, por ejemplo, desde aproximadamente el 0,25% en peso hasta aproximadamente el 1,5% en peso, más por ejemplo, de aproximadamente el 0,3% a aproximadamente el 1% en peso.

20 En la práctica, puede incluirse tanto fosfato como sea posible o factible. Sin embargo, cantidades de fosfato de monosodio superiores a aproximadamente el 4% en peso pueden tender a afectar la estabilidad del gel.

De manera sorprendente, el componente de fosfato presente en el primer componente según los intervalos mencionados anteriormente también puede actuar para estabilizar el gel. A niveles superiores, el efecto de estabilización desaparece gradualmente.

25 Adicionalmente, la sal de fosfato puede actuar además para ajustar el pH del primer componente. El pH del sistema puede ser, por ejemplo, de desde aproximadamente 5 hasta aproximadamente 8, más por ejemplo, de desde aproximadamente 5,5 hasta aproximadamente 6,5.

30 De manera sorprendente, las sales de estroncio y/o calcio amorfas presentes en la composición actúan también como agentes de alivio de la sensibilidad. De hecho, los presentes inventores han descubierto que el efecto de desensibilización proporcionado por fosfato de calcio amorfo es al menos tan eficaz como, si no más eficaz que, los agentes de desensibilización típicos usados normalmente, incluyendo algunos de los tratados a continuación. Por tanto, la presencia de sales de estroncio y/o calcio amorfas pueden reemplazar potencialmente a los agentes de desensibilización tradicionales.

35 También pueden usarse agentes de desensibilización adicionales. Los agentes de desensibilización adecuados, si se añaden, pueden incluir, por ejemplo, nitratos alcalinos tales como nitrato de potasio, nitrato de sodio y nitrato de litio; y otras sales de potasio tales como cloruro de potasio y bicarbonato de potasio.

40 El porcentaje de agente de desensibilización puede estar presente, por ejemplo, hasta aproximadamente el 5 por ciento en peso, más por ejemplo, hasta aproximadamente el 4 por ciento en peso, e incluso más por ejemplo, hasta aproximadamente el 3 por ciento en peso.

45 El agente de desensibilización puede estar presente en ambos componentes del sistema y los intervalos presentes anteriores pueden representar el total en ambos componentes. Por ejemplo, el agente de desensibilización puede estar presente en cantidades aproximadamente iguales en cada componente.

De manera sorprendente, el agente de desensibilización también actúa para estabilizar el gel.

50 Además, pueden usarse tales aditivos como humectantes, aromatizantes, agentes colorantes, agentes antiplaca, compuestos antimanchas, agentes de ajuste del pH, excipientes tales como emolientes, conservantes, otros tipos de estabilizadores tales como antioxidantes, agentes quelantes, modificadores de la tonicidad (tales como cloruro de sodio, manitol, sorbitol o glucosa), agentes de propagación, y lubricantes solubles en agua, tales como propilenglicol, glicerol o polietilenglicol. La concentración de cada uno puede determinarse fácilmente por un experto en la técnica. 55 Algunos de éstos pueden contemplarse para un sistema espumado o espumable.

Los humectantes contemplados para su uso en las composiciones inventivas incluyen agua, polioles, tales como glicerol, sorbitol, polietilenglicoles, propilenglicoles, polisacáridos hidrogenados parcialmente hidrolizados y similares. También se contempla un único humectante o una combinación. Generalmente, están presentes en cantidades de, por ejemplo, hasta aproximadamente el 85%, más por ejemplo, desde aproximadamente el 15% hasta aproximadamente el 75% de la formulación. Para composiciones espumables, la cantidad de humectante presente tiende más hacia el extremo superior del intervalo.

65 Tal como se mencionó anteriormente, pueden contemplarse composiciones de menor contenido en peróxido. Pueden usarse estas composiciones de bajo contenido en peróxido en el hogar durante un período de tiempo más largo y pueden usarse como vehículo para el suministro de otros muchos agentes que pueden ser beneficiosos para la salud oral y general. También pueden usarse estas composiciones tras un tratamiento de blanqueo en la consulta para mante-

ES 2 350 745 T3

ner el efecto. Además, una composición de remineralización adaptada para uso prolongado puede ser beneficiosa para un diente o dientes dañados, caries graves, o incluso pérdida ósea.

5 En una realización, el sistema incluye una composición de blanqueo de bajo contenido en peróxido que tiene un efecto de remineralización con alivio de la sensibilidad. Aún en otra realización, el sistema puede incluir una composición de blanqueo de bajo contenido en peróxido que también tiene un efecto de remineralización y tratamiento con fluoruro. En una realización adicional, el sistema puede incluir composición de blanqueo de bajo contenido en peróxido que también tiene un efecto de remineralización, tratamiento con fluoruro y efecto antibacteriano.

10 Incluso en más realizaciones, pueden incluirse otros agentes, incluyendo agentes antiplaca, agentes antimanchas, complementos vitamínicos u otros que pueden ser beneficiosos para los dientes, el aliento o incluso la atención sanitaria general.

15 El contenido en peróxido puede estar en el extremo inferior del intervalo mencionado anteriormente, por ejemplo, desde aproximadamente el 0,5 hasta aproximadamente el 5%, más por ejemplo, desde aproximadamente el 0,5 hasta aproximadamente el 3%. La composición puede ser espumada o no espumada.

Aunque las sales de estroncio y/o calcio amorfas presentes en la composición también actúan como agentes de alivio de la sensibilidad, también pueden añadirse agentes de desensibilización adicionales, tales como las sales de potasio y similares mencionadas anteriormente para un efecto adicional.

20 Los agentes de fluoración útiles pueden incluir fluoruro de amonio o tales sales de fluoruro metálico tales como fluoruro de sodio, monofluorofosfato de sodio, fluoruro de potasio, fluoruro de litio, fluoruro estannoso, fluoruro de amonio y zinc, fluoruro de amonio y estaño, fluoruro de calcio y fluoruro de amonio y cobalto, e hidrofluoruros de amina solubles en agua. Generalmente, se prefieren el fluoruro de sodio y fluoruro estannoso.

30 Algunas sales de estroncio y calcio amorfas también pueden ser agentes de fluoración útiles e incluyen fluoruro-fosfato de calcio amorfo (ACPF), fluoruro-fosfato-carbonato de calcio amorfo (ACCPF) (tal como se da a conocer en las patentes estadounidenses n.ºs 5.037.639, 5.268.167, 5.437.857, 5.562.895, 6.000.341 y 6.056.930), fluoruro-fosfato de estroncio amorfo (ASPF), fluoruro-fosfato-carbonato de estroncio amorfo (ASCPF) y fluoruro-fosfato-carbonato de calcio y estroncio amorfo (ASCCPF) (tal como se da a conocer en la patente estadounidense n.º 5.534.244). Estos compuestos pueden tener efectos tanto de remineralización como de fluoración.

35 Agentes antibacterianos útiles incluyen, por ejemplo, compuestos fenólicos y salicilamidas, y fuentes de determinados iones metálicos tales como iones zinc, cobre, plata y estannosos, por ejemplo en forma de sal tal como cloruro de zinc, cobre y estannoso, y nitrato de plata. Cuando se usan éstos están presentes en pequeñas cantidades.

40 En forma espumada o espumable, las ventajas de las espumas mencionadas anteriormente también se indican en estas composiciones de blanqueo de bajo contenido en peróxido.

45 Al envasar la composición de blanqueo dental, puede utilizarse cualquier manera conveniente para efectuar la separación de los dos componentes antes de su uso. Por ejemplo, un único recipiente puede compartimentarse de modo que los dos componentes se alojan en compartimentos separados y se dispensan simultáneamente y se mezclan antes de la aplicación sobre los dientes. Alternativamente, los dos componentes pueden alojarse en recipientes separados a partir de los que los componentes respectivos se dispensan para mezclarse justo antes de su uso. Un envase a modo de ejemplo se da a conocer en las patentes estadounidenses n.ºs 5.819.988, 6.065.645, 6.394.314, 6.564.972 y 6.698.622.

50 En una realización a modo de ejemplo, se proporcionan los dos componentes en cámaras separadas de una jeringa de dos cilindros. En otra realización a modo de ejemplo, los dos componentes del sistema se proporcionan en un recipiente que tiene compartimentos separados para los componentes.

55 En cualquiera de los métodos de envasado descritos, la jeringa o el recipiente de dos compartimentos puede estar dotado de una punta dispensadora, o una punta dispensadora que incluye una mezcladora. Las mezcladoras pueden ser dinámicas o estáticas. Ejemplos de mezcladoras estáticas pueden incluir las también dadas a conocer en las patentes estadounidenses n.ºs 5.819.988, 6.065.645, 6.394.314, 6.564.972 y 6.698.622. Ejemplos de algunas mezcladoras dinámicas pueden incluir las dadas a conocer en las patentes estadounidenses n.ºs 6.443.61 y 6.457.609; y la publicación de patente estadounidense n.º 2002/0190082.

60 También pueden estar adaptadas tales puntas dispensadoras o mezcladoras para la producción de espuma o la jeringa o el recipiente están dotados de una bomba dispensadora.

65 Inmediatamente antes de su uso, se mezclan los dos componentes juntos en una razón de 1:2 a 5:1 (primer componente con respecto al segundo componente) accionando la jeringa o el recipiente. Por ejemplo, pueden mezclarse los geles o las espumas en la razón 1:1. La espuma o gel de blanqueo mezclado se aplica a la superficie de los dientes directamente desde la jeringa o por medio de una cubeta de blanqueamiento dental. Se contemplan otras combinaciones de los componentes, dependiendo del % de variación de los ingredientes presentes en cada componente.

ES 2 350 745 T3

De manera sorprendente, aparte de los componentes para el compuesto amorfo, tal como la fuente de fosfato y la fuente de calcio, estroncio o mezcla, los dos componentes pueden incluir aproximadamente los mismos ingredientes activos. Cuando se mezclan los dos componentes de la realización a modo de ejemplo, las dos fuentes pueden combinarse para formar fosfato de calcio. Cuando se aplica a los dientes, el fosfato de calcio puede precipitar sobre la superficie de los dientes en la que puede incorporarse en hidroxiapatita, que ayuda en la remineralización del esmalte dental, tal como se trata en las patentes estadounidenses n.^{os} 5.037.639, 5.268.167, 5.460.803, 5.534.244, 5.562.895, 6.000.341 y 6.056.930, indicadas anteriormente. No se compromete la actividad de los compuestos de calcio y/o estroncio amorfos, incluso si la fuente de peróxido y otros ingredientes activos están presentes en ambos componentes. Esto puede dar como resultado una eficiencia de fabricación mejorada.

Además, para distinguir visiblemente los dos componentes, puede prepararse el primer componente para que sea sustancialmente lechoso, turbio, opaco o coloreado, mientras que puede prepararse el segundo componente para que sea sustancialmente transparente, o viceversa. Además, pueden prepararse ambos para que sean sustancialmente lechosos, turbios, opacos o coloreados, y la distinción es por grado o por color.

La mayoría de agentes opacificantes tienden a disminuir la estabilidad de peróxido; por ejemplo, TiO_2 o ZnO_2 pueden provocar la descomposición de peróxido, haciéndolo menos eficaz para sus fines destinados. De manera sorprendente, se descubrió que el CaCO_3 es un pigmento eficaz así como una mezcla de mica y TiO_2 estabilizado con una sal de EDTA. Se descubrió que ambos no afectan a la estabilidad de peróxido, y resultó un primer componente blanco. También se contemplan otros agentes opacificantes que tienen el mismo efecto.

Se describen además composiciones para su uso en el presente método mediante los siguientes ejemplos. Los ingredientes en B se mezclaron en una mezcladora Kitchenaide hasta que la hidroximetilpropilcelulosa, disponible de Hercules Incorporated, Aqualon Division, Hercules Plaza (Wilmington, DE) y la cera de emulsionamiento se dispersaron en el propilenglicol. Entonces, se añadieron los ingredientes en A y se mezclaron juntos antes de la adición de los ingredientes en C. Posteriormente, se añadieron el aromatizante y la sílice en C a la dispersión espesada con mezclado moderado hasta que se dispersó. Finalmente, si se usó, se añadió Timica Extralarge Sparkle 110S (dióxido de titanio/mica, disponible de Engelhard Corporation, Iselin, NJ) y se mezcló a vacío para eliminar todo el aire/la espuma. Por otro lado, cuando se preparan composiciones espumadas, no es necesaria tal acción de eliminación de espuma, mientras que al mismo tiempo, se usa agitación para la producción de espuma adicional. También, para composiciones espumables, se añaden agentes espumantes. En composiciones o bien espumadas o bien espumables, puede o no estar presente una cantidad disminuida de agentes de gelificación, espesantes y/u otros ingredientes inactivos.

(Tabla pasa a página siguiente)

Primer componente, composición 1

		%	Gramos	Fase
Peróxido de hidrógeno al 50%	Agua al 50%	3,62	10,86	A
TKPP	Pirofosfato de tetrapotasio	0,2	0,6	A
Glicerina		20	60	A2
Peróxido de carbamida	Peróxido de hidrógeno y urea	17	51	A2
Agente antiespumante	Emulsión de silicona/emulsión de dimetilpolisiloxano/"Dow"	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	Hidroxipropilmetilcelulosa "Hercules"	1,981	105	B
Propilenglicol	"Westco"	45,733,019		
Propilenglicol	"Westco"	12,68	38,04	B
Polawax NF	Cera de emulsionamiento NF "Croda"	6,5	19,5	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"				C
Cabosil EH-5	Sílice pirogénica/"Cabot"	4,5	13,5	C
Menta natural	Aromatizante de menta natural	0,5	1,5	C

Primer componente, composición 2

	%	Gramos	Fase
Agua	4,62	13,86	A
TKPP	0,2	0,6	A
Glicerina	20	60	A2
Peróxido de carbamida	16	48	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	35	105	B
Propilenglicol	12,68	38,04	B
Polawax NF	6,5	19,5	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	4,5	13,5	C
Menta	0,5	1,5	C
	100		

Primer componente, composición 3

	%	Gramos	Fase
Agua	6,82	20,46	A
H ₂ O ₂ al 50%	5,8	17,4	A
TKPP	0,2	0,6	A
Glicerina	20	60	A2
Peróxido de carbamida	8	24	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	35	105	B
Propilenglicol	12,68	38,04	B
Polawax NF	6,5	19,5	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	4,5	13,5	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100		

Primer componente, composición 4

	%	Gramos	Fase
Agua	9	27	A
H ₂ O ₂ al 50%	5,8	17,4	A
TKPP	0,2	0,6	A
Glicerina	19	57	A2
Peróxido de carbamida	8	24	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	34,5	103,5	B
Propilenglicol	12	36	B
Polawax NF	6,5	19,5	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	4,5	13,5	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100		

Primer componente, composición 5

	%	Gramos	Fase
Agua	12,5	37,5	A
H ₂ O ₂ al 50%	4,2	12,6	A
TKPP	0,2	0,6	A
Glicerina	16,8	50,4	A2
Peróxido de carbamida	6	18	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	37	111	B
Propilenglicol	11,8	35,4	B
Polawax NF	6,5	19,5	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	4,5	13,5	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100		

Primer componente, composición 6

	%	Gramos	Fase
Agua	12,5	37,5	A
H ₂ O ₂ al 50%	4,2	12,6	A
TKPP	0,2	0,6	A
KNO ₃	2	6	
Glicerina	16,3	48,9	A2
Peróxido de carbamida	6	18	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	37	111	B
Propilenglicol	10,55	31,65	B
Polawax NF	6	18	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Combinación Timica	0,25	0,75	
Cabosil EH-5	4,5	13,5	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Primer componente, composición 7

	%	Gramos	Fase
Agua	12,5	37,5	A
H ₂ O ₂ al 50%	4,2	12,6	A
TKPP	0,2	0,6	A
KNO ₃	2	6	
Glicerina	16,3	48,9	A2
Peróxido de carbamida	6	18	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	37	111	B
Propilenglicol	10,05	30,15	B
Polawax NF	6	18	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Combinación Timica	0,5	1,5	
TiO ₂	0,25	0,75	
Cabosil EH-5	4,5	13,5	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Primer componente, composición 8

	%	Gramos	Fase
Agua	12,5	38,1	A
H ₂ O ₂ al 50%	4,2	12,6	A
TKPP	0,2	0,6	A
Glicerina	16,8	50,4	A2
Peróxido de carbamida	6	18	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	37	111	B
Propilenglicol	11,8	35,4	B
Polawax NF	6,5	19,5	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	4,5	13,5	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100		

Primer componente, composición 9

	%	Gramos	Fase
Agua	12,5	37,5	A
H ₂ O ₂ al 50%	4,2	12,6	A
TKPP	0,2	0,6	A
Na ₂ HPO ₄ (de disodio)	0,5	1,5	A
NaH ₂ PO ₄ (de monosodio)	c.s.	c.s.	A
KNO ₃	2	6	A
Glicerina	16	48	A2
Peróxido de carbamida	6	18	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	37	111	B
Propilenglicol	9,95	29,85	B
Polawax NF	6	18	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Combinación Timica/dióxido de titanio y mica "Englehard"	0,5	1,5	
TiO ₂	0,25	0,75	
Cabosil EH-5	4,4	13,2	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Primer componente, composición 10

	%	Gramos	Fase
Agua	12,7	38,1	A
H ₂ O ₂ al 50%	0	0	A
TKPP	0,2	0,6	A
Na ₂ HPO ₄ (disodio)	0,5	1,5	A
NaP ₂ PO ₄ (monosodio)	c.s.	c.s.	A
KNO ₃	2	6	A
Glicerina	14	42	A2
Peróxido de carbamida	12	36	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	37	111	B
Propilenglicol	9,95	29,85	B
Polawax NF	6	18	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Combinación Timica	0,5	1,5	
TiO ₂	0,25	0,75	
Cabosil EH-5	4,4	13,2	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Primer componente, composición 11

	%	Gramos	Fase
Agua	12,5	37,5	A
H ₂ O ₂ al 50%	4,2	12,6	A
TKPP	0,2	0,6	A
NaH ₂ PO ₄ (monosodio)	0,5	1,5	A
Na ₂ HPO ₄ (disodio)	c.s.	c.s.	A
KNO ₃	2	6	A
Glicerina	16	48	A2
Peróxido de carbamida	6	18	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	37	111	B
Propilenglicol	9,95	29,85	B
Polawax NF	6	18	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Combinación Timica	0,5	1,5	
TiO ₂	0,25	0,75	
Cabosil EH-5	4,4	13,2	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Primer componente, composición 12

	%	Gramos	Fase
Agua	8,3	24,9	A
H ₂ O ₂ al 50%	8,4	25,2	A
TKPP	0,2	0,6	A
KNO ₃	2	6	
Glicerina	16,3	48,9	A2
Peróxido de carbamida	6	18	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	37	111	B
Propilenglicol	10,05	30,15	B
Polawax NF	6	18	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Combinación Timica	0,5	1,5	
TiO ₂	0,25	0,75	
Cabosil EH-5	4,5	13,5	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Primer componente, composición 13

	%	Gramos	Fase
Agua	12	37,5	A
H ₂ O ₂ al 50%	4,2	12,6	A
TKPP	0,2	0,6	A
KNO ₃	2	6	
Glicerina	16,3	48,9	A2
Peróxido de carbamida	11,5	34,5	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	37	111	B
Propilenglicol	10,05	30,15	B
Polawax NF	6	18	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Combinación Timica	0,5	1,5	
TiO ₂	0,25	0,75	
Cabosil EH-5	4,5	13,5	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	316,5	

Primer componente, composición 14

	%	Gramos	Fase
Agua	12,3	36,9	A
H ₂ O ₂ al 50%	4,2	12,6	A
TKPP	0,2	0,6	A
KNO ₃	2	6	
Glicerina	11	33	A2
Peróxido de carbamida	11,5	34,5	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	37	111	B
Propilenglicol	10,05	30,15	B
Polawax NF	6	18	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Combinación Timica	0,5	1,5	
TiO ₂	0,25	0,75	
Cabosil EH-5	4,5	13,5	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Primer componente, composición 15

	%	Gramos	Fase
Agua	9,5	28,5	A
H ₂ O ₂ al 50%	10,1	30,3	A
TKPP	0,2	0,6	A
KNO ₃	2	6	
Glicerina	11,3	33,9	A2
Peróxido de carbamida	8,1	24,3	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	37	111	B
Propilenglicol	10,05	30,15	B
Polawax NF	6	18	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Combinación Timica	0,5	1,5	
TiO ₂	0,25	0,75	
Cabosil EH-5	4,5	13,5	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Primer componente, composición 16

	%	Gramos	Fase
Agua	12,5	37,5	A
H ₂ O ₂ al 50%	5,3	15,9	A
TKPP	0,2	0,6	A
KNO ₃	2	6	
Glicerina	9,65	28,95	A2
Peróxido de carbamida	14,6	43,8	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	37	111	B
Propilenglicol	7	21	B
Polawax NF	6	18	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Combinación Timica	0,5	1,5	
TiO ₂	0,25	0,75	
Cabosil EH-5	4,5	13,5	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Primer componente, composición 17

	%	Gramos	Fase
Agua	5	15	A
H ₂ O ₂ al 50%	11,8	35,4	A
TKPP	0,2	0,6	A
KNO ₃	2	6	
Glicerina	6	18	A2
Peróxido de carbamida	16,2	48,6	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	37	111	B
Propilenglicol	10,05	30,15	B
Polawax NF	6	18	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Combinación Timica	0,5	1,5	
TiO ₂	0,25	0,75	
Cabosil EH-5	4,5	13,5	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Primer componente, composición 18

	%	Gramos	Fase
Agua	9,2	27,6	A
H ₂ O ₂ al 50%	7,7	23,1	A
TKPP	0,2	0,6	A
KNO ₃	2	6	A
Glicerina	16,6	49,8	A2
Peróxido de carbamida	5,5	16,5	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	37	111	B
Propilenglicol	10,05	30,15	B
Polawax NF	6	18	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Combinación Timica	0,5	1,5	C
TiO ₂	0,25	0,75	C
Cabosil EH-5	4,5	13,5	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Primer componente, composición 19

	%	Gramos	Fase
Agua	9,2	27,6	A
H ₂ O ₂ al 50%	7,7	23,1	A
TKPP	0,2	0,6	A
KNO ₃	2	6	A
Glicerina	16,6	49,8	A2
Peróxido de carbamida	5,5	16,5	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	37	111	B
Propilenglicol	10,05	30,15	B
Crodaphos	6	18	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Combinación Timica	0,5	1,5	C
TiO ₂	0,25	0,75	C
Cabosil EH-5	4,5	13,5	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Primer componente, composición 20

	%	Gramos	Fase
Agua	9,5	28,5	A
H ₂ O ₂ al 50%	10,1	30,3	A
TKPP	0,2	0,6	A
KNO ₃	2	6	
Glicerina	11,3	33,9	A2
Peróxido de carbamida	8,1	24,3	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	37	111	B
Propilenglicol	10,05	30,15	B
Crodaphos	6	18	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Combinación Timica	0,5	1,5	
TiO ₂	0,25	0,75	
Cabosil EH-5	4,5	13,5	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Primer componente, Composición 21

	%	Gramos	Fase
Agua	8,3	24,9	A
H ₂ O ₂ al 50%	8,4	25,2	A
TKPP	0,2	0,6	A
KNO ₃	2	6	
Glicerina	17,8	53,4	A2
Peróxido de carbamida	4,5	13,5	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	37	111	B
Propilenglicol	10,05	30,15	B
Polawax NF	6	18	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Combinación Timica	0,5	1,5	
TiO ₂	0,25	0,75	
Cabosil EH-5	4,5	13,5	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Primer componente, composición 22

	%	Gramos	Fase
Agua	8,3	24,9	A
H ₂ O ₂ al 50%	7,3	21,9	A
TKPP	0,2	0,6	A
KNO ₃	2	6	
Glicerina	17,3	51,9	A2
Peróxido de carbamida	6,1	18,3	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	37	111	B
Propilenglicol	10,05	30,15	B
Polawax NF	6	18	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Combinación Timica	0,5	1,5	
TiO ₂	0,25	0,75	
Cabosil EH-5	4,5	13,5	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Primer componente, composición 23

	%	Gramos	Fase
Agua	8,3	24,9	A
H ₂ O ₂ al 50%	7,3	21,9	A
TKPP	0,2	0,6	A
KNO ₃	2	6	
Glicerina	17,3	51,9	A2
Peróxido de carbamida	6,1	18,3	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	37	111	B
Propilenglicol	10,55	31,65	B
Polawax NF	6	18	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Combinación Timica	0,5	1,5	
TiO ₂	0,25	0,75	
Cabosil EH-5	4,5	13,5	C
Menta natural	0	0	C
	100	300	

Primer componente, composición 24

	%	Gramos	Fase
Agua	8,3	41,5	A
H ₂ O ₂ al 50%	8,4	42	A
TKPP	0,2	1	A
KNO ₃	2	10	
Glicerina	18,3	91,5	A2
Peróxido de carbamida	4,5	22,5	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	37	185	B
Propilenglicol	10,05	50,25	B
Polawax NF	6	30	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"		0	C
Combinación Timica	0,5	2,5	
TiO ₂	0,25	1,25	
Cabosil EH-5	4,5	22,5	C
Menta natural	0	0	C
	100	500	

Primer componente, composición 25

	%	Gramos	Fase
Agua	12,5	37,5	A
H ₂ O ₂ al 50%	3,3	9,9	A
TKPP	0,2	0,6	A
KNO ₃	2	6	
Glicerina	17,7	53,1	A2
Peróxido de carbamida	5,5	16,5	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	37	111	B
Propilenglicol	10,05	30,15	B
Polawax NF	6	18	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Combinación Timica	0,5	1,5	
TiO ₂	0,25	0,75	
Cabosil EH-5	4,5	13,5	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Primer componente, composición 26

	%	Gramos	Fase
Agua	12,5	37,5	A
H ₂ O ₂ al 50%	3,3	9,9	A
TKPP	0,2	0,6	A
KNO ₃	0	0	
Glicerina	18,7	56,1	A2
Peróxido de carbamida	5,5	16,5	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	38	114	B
Propilenglicol	10,05	30,15	B
Polawax NF	6	18	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Combinación Timica	0,5	1,5	
TiO ₂	0,25	0,75	
Cabosil EH-5	4,5	13,5	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Primer componente, composición 27

	%	Gramos	Fase
Agua	8,3	24,9	A
H ₂ O ₂ al 50%	8,4	25,2	A
TKPP	0,2	0,6	A
KNO ₃	0	0	
Glicerina	18,8	56,4	A2
Peróxido de carbamida	4,5	13,5	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	38	114	B
Propilenglicol	10,05	30,15	B
Polawax NF	6	18	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Combinación Timica	0,5	1,5	
TiO ₂	0,25	0,75	
Cabosil EH-5	4,5	13,5	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Primer componente, composición 28

	%	Gramos	Fase
Agua	9,5	28,5	A
H ₂ O ₂ al 50%	10,1	30,3	A
TKPP	0,2	0,6	A
KNO ₃	0	0	
Glicerina	12,3	36,9	A2
Peróxido de carbamida	8,1	24,3	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	38	114	B
Propilenglicol	10,05	30,15	B
Polawax NF	6	18	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Combinación Timica	0,5	1,5	
TiO ₂	0,25	0,75	
Cabosil EH-5	4,5	13,5	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Primer componente, composición 29

	%	Gramos	Fase
Agua	8,3	12,45	A
H ₂ O ₂ al 50%	8,4	12,6	A
TKPP	0,2	0,3	A
EDTA	0,5	0,75	
KNO ₃	2	3	
Glicerina	17,55	26,325	A2
Peróxido de carbamida	4,5	6,75	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	37	55,5	B
Propilenglicol	10,05	15,075	B
Polawax NF	6	9	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Combinación Timica	0,5	0,75	
TiO ₂	0	0	
Cabosil EH-5	4,5	6,75	C
Menta natural	0,5	0,75	C
	100	150	

ES 2 350 745 T3

Para resumir, los intervalos de ingredientes en el primer componente en los ejemplos anteriores son tal como sigue:

Una disolución de peróxido de hidrógeno al 50% es, por ejemplo, desde aproximadamente el 2% hasta aproximadamente el 15%, más por ejemplo, desde aproximadamente el 4% hasta aproximadamente el 12%;

peróxido de carbamida es, por ejemplo, desde aproximadamente el 3% hasta aproximadamente el 20%, más por ejemplo, desde aproximadamente el 4% hasta aproximadamente el 17,0%;

aerosol, tal como Cabosil EH-5, es, por ejemplo, desde aproximadamente el 2% hasta aproximadamente el 5%, más por ejemplo, aproximadamente el 4,5%;

glicerina es, por ejemplo, desde aproximadamente el 5% hasta aproximadamente el 25%, más por ejemplo, desde aproximadamente el 6% hasta aproximadamente el 20,0%;

agente de gelificación tal como Klucel GF es, por ejemplo, desde aproximadamente el 1% hasta aproximadamente el 40%, más por ejemplo, desde aproximadamente el 2% hasta aproximadamente el 38%,

Polawax NF es, por ejemplo, desde aproximadamente el 5% hasta aproximadamente el 10%, más por ejemplo, desde aproximadamente el 5% hasta aproximadamente el 7%;

propilenglicol es, por ejemplo, desde aproximadamente el 5% hasta aproximadamente el 15%, más por ejemplo, desde aproximadamente el 7% hasta aproximadamente el 13%, y

composición Timica/dióxido de titanio y mica/“Englehard” es, por ejemplo, desde aproximadamente el 0,2% hasta aproximadamente el 1%, más por ejemplo, desde aproximadamente el 0,25% hasta aproximadamente el 0,75%.

Pueden usarse otros intervalos sin restarle valor a la invención.

(Tabla pasa a página siguiente)

Segundo componente, composición 1

	%	Gramos	Fase
Agua	9,35	28,05	A
H ₂ O ₂ al 50%	8	24	A
KOH al 10%	c.s.	c.s.	A
Ca (NO ₃) ₂	0,5	1,5	A
KNO ₃	0	0	A
Glicerina	21	63	A2
Peróxido de carbamida	5,1	15,3	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	40	120	B
Propilenglicol	8,3	24,9	B
Polawax NF	1,25	3,75	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	6	18	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Segundo componente, composición 2

	%	Gramos	Fase
Agua	4,72	14,46	A
KOH al 10%	c.s.	c.s.	A
Ca (NO ₃) ₂	0,5	1,5	A
Glicerina	20	60	A2
Peróxido de carbamida	16	48	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	35	105	B
Propilenglicol	12,18	36,54	B
Polawax NF	6,5	19,5	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	4,5	13,5	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Segundo componente, composición 3

	%	Gramos	Fase
Agua	7,02	21,06	A
H ₂ O ₂ al 50%	5,8	17,4	A
KOH al 10%	c.s.	c.s.	A
Ca(NO ₃) ₂	0,5	1,5	A
Glicerina	20	60	A2
Peróxido de carbamida	8	24	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	35	105	B
Propilenglicol	12,18	36,54	B
Polawax NF	6,5	19,5	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	4,5	13,5	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Segundo componente, composición 4

	%	Gramos	Fase
Agua	9	27	A
H ₂ O ₂ al 50%	5,8	17,4	A
KOH al 10%	c.s.	c.s.	A
Ca(NO ₃) ₂	0,5	1,5	A
Glicerina	18,7	56,1	A2
Peróxido de carbamida	8	24	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	34,5	103,5	B
Propilenglicol	12	36	B
Polawax NF	6,5	19,5	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	4,5	13,5	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Segundo componente, composición 5

	%	Gramos	Fase
Agua	12,5	37,5	A
H ₂ O ₂ al 50%	4,2	12,6	A
KOH al 10%	c.s.	c.s.	A
Ca(NO ₃) ₂	0,5	1,5	A
Glicerina	16,5	49,5	A2
Peróxido de carbamida	6	18	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	37	111	B
Propilenglicol	11,8	35,4	B
Polawax NF	6,5	19,5	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	4,5	13,5	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Segundo componente, composición 6

	%	Gramos	Fase
Agua	12,5	37,5	A
H ₂ O ₂ al 50%	4,2	12,6	A
KOH al 10%	c.s.	c.s.	A
Ca(NO ₃) ₂	0,5	1,5	A
Glicerina	17	51	A2
Peróxido de carbamida	6	18	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	41	123	B
Propilenglicol	12,3	36,9	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	6	18	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Segundo componente, composición 7

	%	Gramos	Fase
Agua	13,5	40,5	A
H ₂ O ₂ al 50%	4,2	12,6	A
KOH al 10%	c.s.	c.s.	A
Ca (NO ₃) ₂	0,5	1,5	A
KNO ₃	2	6	A
Glicerina	14,5	43,5	A2
Peróxido de carbamida	6	18	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	41	123	B
Propilenglicol	11,8	35,4	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	6	18	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Segundo componente, composición 8

	%	Gramos	Fase
Agua	12,5	37,5	A
H ₂ O ₂ al 50%	4,2	12,6	A
KOH al 10%	c.s.	c.s.	A
Ca (NO ₃) ₂	0,5	1,5	A
KNO ₃	2	6	A
Glicerina	15	45	A2
Peróxido de carbamida	6	18	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	39	117	B
Propilenglicol	12,3	36,9	B
Polawax NF	2	6	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	6	18	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Segundo componente, composición 9

	%	Gramos	Fase
Agua	13,25	39,75	A
H ₂ O ₂ al 50%	4,2	12,6	A
KOH al 10%	c.s.	c.s.	A
Ca (NO ₃) ₂	0,5	1,5	A
KNO ₃	2	6	A
Glicerina	19	57	A2
Peróxido de carbamida	6	18	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	39	117	B
Propilenglicol	8,3	24,9	B
Polawax NF	1,25	3,75	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	6	18	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Segundo componente, composición 10

	%	Gramos	Fase
Agua	13,75	41,25	A
H ₂ O ₂ al 50%	4,2	12,6	A
KOH al 10%	c.s.	c.s.	A
KNO ₃	2	6	A
Glicerina	19	57	A2
Peróxido de carbamida	6	18	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	39	117	B
Propilenglicol	8,3	24,9	B
Polawax NF	1,25	3,75	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	6	18	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Segundo componente, composición 11

	%	Gramos	Fase
Agua	13,45	40,35	A
H ₂ O ₂ al 50%	4,2	12,6	A
KOH al 10%	c.s.	c.s.	A
Ca (NO ₃) ₂	0,5	1,5	A
Edetato de Na	0,3	0,9	A
KNO ₃	2	6	A
Glicerina	18,5	55,5	A2
Peróxido de carbamida	6	18	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	39	117	B
Propilenglicol	8,3	24,9	B
Polawax NF	1,25	3,75	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	6	18	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Segundo componente, composición 12

	%	Gramos	Fase
Agua	12,95	38,85	A
H ₂ O ₂ al 50%	4,2	12,6	A
KOH al 10%	c.s.	c.s.	A
Ca (NO ₃) ₂	0,5	1,5	A
Edetato de Na	0,3	0,9	A
KNO ₃	2	6	A
Glicerina	19	57	A2
Peróxido de carbamida	6	18	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	39	117	B
Propilenglicol	8,3	24,9	B
Polawax NF	1,25	3,75	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	6	18	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Segundo componente, composición 13

	%	Gramos	Fase
Agua	13,25	39,75	A
H ₂ O ₂ al 50%	4,2	12,6	A
KOH al 10%	c.s.	c.s.	A
Ca (NO ₃) ₂	0,5	1,5	A
KNO ₂	2	6	A
Glicerina	19	57	A2
Peróxido de carbamida	6	18	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	39	117	B
Propilenglicol	8,3	24,9	B
Polawax NF	1,25	3,75	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	6	18	C
Menta natural	0,5	1,5	C
KOH al 50%	c.s.	c.s.	C
	100	300	

Segundo componente, composición 14

	%	Gramos	Fase
Agua	15,05	45,15	A
H ₂ O ₂ al 50%	8,4	25,2	A
KOH al 10%	c.s.	c.s.	A
Ca (NO ₃) ₂	0,5	1,5	A
KNO ₃	2	6	A
Glicerina	19	57	A2
Peróxido de carbamida	0	0	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	39	117	B
Propilenglicol	8,3	24,9	B
Polawax NF	1,25	3,75	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	6	18	C
Menta natural	0,5	1,5	C
KOH al 50%	c.s.	c.s.	C
	100	300	

Segundo componente, composición 15

	%	Gramos	Fase
Agua	10,25	30,75	A
H ₂ O ₂ al 50%	10,1	30,3	A
KOH al 10%	c.s.		A
Ca(NO ₃) ₂	0,5	1,5	
KNO ₃	2	6	
Glicerina	14	42	A2
Peróxido de carbamida	8,1	24,3	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	39	117	B
Propilenglicol	8,3	24,9	B
Polawax NF	1,25	3,75	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	6	18	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Segundo componente, composición 16

	%	Gramos	Fase
Agua	10,25	30,75	A
H ₂ O ₂ al 50%	10,1	30,3	A
KOH al 10%	c.s.		A
Ca (NO ₃) ₂	0,5	1,5	
KNO ₃	2	6	
Glicerina	14	42	A2
Peróxido de carbamida	8,1	24,3	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	39	117	B
Propilenglicol	8,3	24,9	B
Polawax NF	1,25	3,75	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	6	18	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Segundo componente, composición 17

	%	Gramos	Fase
Agua	13,75	41,25	A
H ₂ O ₂ al 50%	3,6	10,8	A
KOH al 10%	c.s.	c.s.	A
Ca (NO ₃) ₂	0,5	1,5	A
KNO ₃	2	6	A
Glicerina	20	60	A2
Peróxido de carbamida	5,1	15,3	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	39	117	B
Propilenglicol	8,3	24,9	B
Polawax NF	1,25	3,75	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	6	18	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Segundo componente, composición 18

	g	Gramos	Fase
Agua	13,5	40,5	A
H ₂ O ₂ al 50%	3,85	11,55	A
KOH al 10%	c.s.	c.s.	A
Ca (NO ₃) ₂	0,5	1,5	A
KNO ₃	2	6	A
Glicerina	19,6	58,8	A2
Peróxido de carbamida	5,5	16,5	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	39	117	B
Propilenglicol	8,3	24,9	B
Polawax NF	1,25	3,75	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	6	18	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Segundo componente, composición 19

	%	Gramos	Fase
Agua	10,25	30,75	A
H ₂ O ₂ al 50%	5,3	15,9	A
KOH al 10%	c.s.		A
Ca(NO ₃) ₂	0,5	1,5	
KNO ₃	2	6	
Glicerina	12,3	36,9	A2
Peróxido de carbamida	14,6	43,8	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	39	117	B
Propilenglicol	8,3	24,9	B
Polawax NF	1,25	3,75	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	6	18	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Segundo componente, composición 20

	g	Gramos	Fase
Agua	5	15	A
H ₂ O ₂ al 50%	11,8	35,4	A
KOH al 10%	c.s.		A
Ca (NO ₃) ₂	0,5	1,5	
KNO ₃	2	6	
Glicerina	9,45	28,35	A2
Peróxido de carbamida	16,2	48,6	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	39	117	B
Propilenglicol	8,3	24,9	B
Polawax NF	1,25	3,75	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	6	18	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Segundo componente, composición 21

	%	Gramos	Fase
Agua	13,5	40,5	A
H ₂ O ₂ al 50%	3,85	11,5	A
KOH al 10%	c.s.	c.s.	A
Ca (NO ₃) ₂	0,5	1,5	A
KNO ₃	2	6	A
Glicerina	19,6	58,8	A2
Peróxido de carbamida	5,5	16,5	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	39	117	B
Propilenglicol	8,3	24,9	B
Polawax NF	1,25	3,75	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	6	18	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Segundo componente, composición 22

	%	Gramos	Fase
Agua	10,25	30,75	A
H ₂ O ₂ al 50%	10,1	30,3	A
KOH al 10%	c.s.		A
Ca (NO ₃) ₂	0,5	1,5	
KNO ₃	2	6	
Glicerina	14	42	A2
Peróxido de carbamida	8,1	24,3	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	39	117	B
Propilenglicol	8,3	24,9	B
Polawax NF	1,25	3,75	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	6	18	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Segundo componente, composición 23

	%	Gramos	Fase
Agua	13,25	39,75	A
H ₂ O ₂ al 50%	3,3	9,9	A
KOH al 10%	c.s.	c.s.	A
Ca(NO ₃) ₂	0,5	1,5	A
KNO ₃	2	6	A
Glicerina	20,4	61,2	A2
Peróxido de carbamida	5,5	16,5	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	39	117	B
Propilenglicol	8,3	24,9	B
Polawax NF	1,25	3,75	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	6	18	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Segundo componente, composición 24

	%	Gramos	Fase
Agua	13,25	39,75	A
H ₂ O ₂ al 50%	3,3	9,9	A
KOH al 10%	c.s.	c.s.	A
Ca (NO ₃) ₂	0,5	1,5	A
KNO ₃	0	0	A
Glicerina	21,4	64,2	A2
Peróxido de carbamida	5,5	16,5	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	40	120	B
Propilenglicol	8,3	24,9	B
Polawax NF	1,25	3,75	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	6	18	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Segundo componente, composición 25

	g	Gramos	Fase
Agua	13,75	41,25	A
H ₂ O ₂ al 50%	3,6	10,8	A
KOH al 10%	c.s.	c.s.	A
Ca (NO ₃) ₂	0,5	1,5	A
KNO ₃	0	0	A
Glicerina	21	63	A2
Peróxido de carbamida	5,1	15,3	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	40	120	B
Propilenglicol	8,3	24,9	B
Polawax NF	1,25	3,75	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	6	18	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Segundo componente, composición 26

	%	Gramos	Fase
Agua	10,25	30,75	A
H ₂ O ₂ al 50%	10,1	30,3	A
KOH al 10%	c.s.		A
Ca (NO ₃) ₂	0,5	1,5	A
KNO ₃	0	0	A
Glicerina	15	45	A2
Peróxido de carbamida	8,1	24,3	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	40	120	B
Propilenglicol	8,3	24,9	B
Polawax NF	1,25	3,75	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	6	18	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

Segundo componente, composición 27

	%	Gramos	Fase
Peróxido de hidrógeno al 50%	3,62	10,86	A
KOH al 50%	c.s.	c.s.	A
CaCO ₃	0,2	0,6	A
Glicerina	20	60	A2
Peróxido de carbamida	17	51	A2
Agente antiespumante	c.s.	c.s.	A2
Klucel GF	35	105	B
Propilenglicol	12,68	38,04	B
Polawax NF	6,5	19,5	B
Combinar A y B en "Kitchenaide"			C
Cabosil EH-5	4,5	13,5	C
Menta natural	0,5	1,5	C
	100	300	

ES 2 350 745 T3

Para resumir, los intervalos de ingredientes en el segundo componente en los ejemplos anteriores son tal como sigue:

Una disolución de peróxido de hidrógeno al 50% es, por ejemplo, desde aproximadamente el 2% hasta aproximadamente el 15%, más por ejemplo, desde aproximadamente el 4% hasta aproximadamente el 12%;

peróxido de carbamida es, por ejemplo, desde aproximadamente el 3% hasta aproximadamente el 15%, más por ejemplo, desde aproximadamente el 5% hasta aproximadamente el 12,0%;

aerosol, tal como Cabosil EH-5, es, por ejemplo, desde aproximadamente el 2% hasta aproximadamente el 10%, más por ejemplo, desde aproximadamente el 4% hasta aproximadamente el 6%, y están presentes intervalos inferiores para composiciones espumadas o espumables;

glicerina es, por ejemplo, desde aproximadamente el 5% hasta aproximadamente el 25%, más por ejemplo, desde aproximadamente el 9% hasta aproximadamente el 22%;

agente de gelificación tal como Klucel GF es, por ejemplo, desde aproximadamente el 25% hasta aproximadamente el 50%, más por ejemplo, desde aproximadamente el 30% hasta aproximadamente el 45%,

Polawax NF es, por ejemplo, desde aproximadamente el 1% hasta aproximadamente el 10%, más por ejemplo, desde aproximadamente el 1% hasta aproximadamente el 7%;

y propilenglicol es, por ejemplo, desde aproximadamente el 5% hasta aproximadamente el 15%, más por ejemplo, desde aproximadamente el 7% hasta aproximadamente el 13%.

Pueden usarse otros intervalos sin restarle valor a la invención.

La espuma preparada con cualquiera de las composiciones anteriores es de duración muy larga, por ejemplo, más de 8 horas, cuando las cantidades de agentes de gelificación e ingredientes similares permanecen iguales a las mostradas en los ejemplos anteriores. Para algunas de las composiciones del segundo componente, la espuma formada no era tan consistente como la espuma formada con algunas de las composiciones del primer componente debido a las menores viscosidades de estos segundos componentes.

REIVINDICACIONES

1. Método para blanquear dientes y proporcionar un alivio de la sensibilidad que comprende:

proporcionar un sistema de blanqueo dental de dos componentes que tiene un primer componente que comprende al menos un compuesto de peróxido, al menos una fuente de fosfato y al menos un agente de gelificación y un segundo componente que comprende al menos una fuente de calcio, estroncio o una mezcla de los mismos y al menos un agente espumante o de gelificación;

mezclar los dos componentes; y

aplicar los componentes mezclados a la superficie de los dientes.

2. Método según la reivindicación 1, en el que dicho sistema se proporciona en un recipiente de dos compartimentos.

3. Método según la reivindicación 2, en el que dicho recipiente comprende una jeringa de dos cilindros.

4. Método según cualquier reivindicación anterior, en el que los componentes mezclados se aplican a la superficie de los dientes desde una cubeta dental.

5. Método según cualquier reivindicación anterior, en el que dicho al menos un compuesto de peróxido en el primer componente comprende peróxido de hidrógeno y/o un peróxido orgánico.

6. Método según la reivindicación 5, en el que el peróxido orgánico comprende peróxido de urea, peróxido de glicerilo o peróxido de benzoílo.

7. Método según la reivindicación 5, en el que dicho al menos un compuesto de peróxido comprende una mezcla de peróxido de urea y peróxido de hidrógeno.

8. Método según cualquier reivindicación anterior, en el que el segundo componente también comprende al menos un compuesto de peróxido.

9. Método según la reivindicación 8, en el que dicho al menos un compuesto de peróxido en el segundo componente comprende peróxido de hidrógeno y/o un peróxido orgánico.

10. Método según la reivindicación 9, en el que el peróxido orgánico comprende peróxido de urea, peróxido de glicerilo o peróxido de benzoílo.

11. Método según la reivindicación 9, en el que dicho al menos un compuesto de peróxido comprende una mezcla de peróxido de urea y peróxido de hidrógeno.

12. Método según cualquier reivindicación anterior, en el que la fuente de fosfato en el primer componente se selecciona del grupo que consiste en fosfato de monosodio (NaH_2PO_4), fosfato de disodio, pirofosfato de tetrapotasio y mezclas de los mismos.

13. Método según la reivindicación 12, en el que la fuente de fosfato en el primer componente está presente en una cantidad de desde el 0,2% hasta el 5% en peso.

14. Método según cualquier reivindicación anterior, en el que la fuente de calcio o estroncio, o combinaciones de los mismos en el segundo componente comprende una sal de calcio, una sal de estroncio o una mezcla de las mismas.

15. Método según la reivindicación 14, en el que dicha fuente de calcio, estroncio o combinaciones de los mismos en el segundo componente comprende una cantidad de desde el 0,25% en peso hasta el 1,5% en peso.

16. Método según la reivindicación 14, en el que dicha fuente de calcio en el segundo componente comprende nitrato de calcio.

17. Método según cualquier reivindicación anterior, en el que dicho segundo componente comprende además un componente seleccionado de un grupo que consiste en un agente de desensibilización adicional, un agente antibacteriano, un agente de fluoración, un complemento vitamínico, un agente antimanchas, un agente antiplaca y mezclas de los mismos.

18. Método según la reivindicación 17, en el que el agente de desensibilización adicional comprende nitrato de potasio.