



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 306 469**

(51) Int. Cl.:

A61C 17/00 (2006.01)

A61K 9/46 (2006.01)

A61L 2/16 (2006.01)

B05C 3/00 (2006.01)

B05D 1/18 (2006.01)

B05D 3/12 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **98903489 .7**

(86) Fecha de presentación : **14.01.1998**

(87) Número de publicación de la solicitud: **0991371**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **12.04.2000**

(54) Título: **Método para tratar dentaduras postizas.**

(30) Prioridad: **16.01.1997 GB 9700841**
05.11.1997 GB 9723534

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2008

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2008

(73) Titular/es: **THE PROCTER & GAMBLE COMPANY**
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, Ohio 45202, US

(72) Inventor/es: **Edwards, Mark, leuan y**
Hughes, Iain, Allan

(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).

DESCRIPCIÓN

Método para tratar dentaduras postizas.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un método para aplicar un recubrimiento superficial polimérico a dentaduras postizas y artículos similares que se colocan dentro de la boca, tales como brackets ortodóncicos y similares. En particular, la invención se refiere a la aplicación de un recubrimiento de silicona polimérico a dentaduras postizas pasando la dentadura postiza a través de una interfase aire-solución en la cual está concentrado el polímero. El recubrimiento evita la acumulación de placa en la dentadura postiza.

Antecedentes de la invención

Las pastillas y los polvos para limpiar dentaduras postizas y similares son bien conocidos en la técnica. Un método habitual para utilizar un producto de este tipo consiste en colocar una pastilla y una dentadura postiza en un vaso y después llenar el vaso con agua para disolver la pastilla y crear un baño de limpieza en el que la dentadura postiza es sumergida durante un período que va de algunos minutos a varias horas. El objetivo de un producto limpiador de dentaduras postizas es limpiar la dentadura postiza lo más completa y rápidamente posible y especialmente eliminar la acumulación de placa y los depósitos mucilaginosos y bacterianos acumulados durante el uso de la dentadura postiza. El hecho de utilizar una dentadura postiza que no ha sido completamente limpiada de placa y depósitos bacterianos no sólo no resulta higiénico sino que al poco tiempo también puede tener un efecto negativo sobre la membrana mucosa. Por consiguiente, los agentes que pueden reducir la adhesión de bacterias a la dentadura postiza limpiada y, por tanto, retardar la acumulación de placa, también han sido descritos en la técnica. Existen muchas siliconas adecuadas para este fin como se describe, por ejemplo, en WO 96/19563 y WO 96/19191. En WO 96/16630 también se describe el uso de polímeros que contienen fluorocarbono para recubrir tejidos duros y superficies del entorno oral, incluyendo dentaduras postizas y similares.

Para que resulten totalmente eficaces, estos recubrimientos deben ser aplicados de forma uniforme sobre toda la superficie de la dentadura postiza. Ahora se ha descubierto sorprendentemente que puede mejorarse la eficacia de la aplicación de estos recubrimientos controlando cuidadosamente el paso de la dentadura postiza a través de la interfase de aire de un baño acuoso que comprende un agente de recubrimiento polimérico. En particular, se ha descubierto que el recubrimiento se mejora si la dentadura postiza es retirada a través de la interfase de aire o si el baño es drenado desde abajo de forma que la interfase pase sobre la dentadura postiza en lugar de, por ejemplo, decantar el contenido del baño inclinando este ligeramente. Aunque sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que un importante factor puede ser evitar el aumento de la superficie específica de la interfase que podría producir la caída de la presión superficial en la interfase mientras la dentadura postiza pasa a través de la misma.

Por tanto, es un objeto de esta invención proporcionar un método para mejorar la deposición de un recubrimiento polimérico sobre una dentadura postiza.

Otro objeto de esta invención es proporcionar un método para utilizar un baño para dentaduras postizas que comprende una composición líquida para tratar dentaduras postizas y controlar la interacción de la dentadura postiza con la interfase de aire de la composición.

45 **Sumario de la invención**

La invención proporciona un método para tratar una dentadura postiza, que comprende:

- a) remojar la dentadura postiza en una composición acuosa que comprende un agente de recubrimiento polimérico que tiene una tensión superficial en solución acuosa al 0,1% de menos de 37 mNm^{-1} y un peso molecular promedio en peso de 1.000 o mayor, en donde dicha composición tiene una interfase con el aire circundante; y
- b) pasar la dentadura postiza a través de la interfase desaguando la composición desde una posición por debajo de la dentadura postiza o levantando la dentadura postiza a través de la interfase.

La invención también se refiere a un método para recubrir una dentadura postiza con una silicona o un polímero fluorocarbonado que tiene un peso molecular promedio en peso de 1.000 o mayor, comprendiendo el método la etapa de pasar la dentadura postiza a través de una interfase entre una composición acuosa que comprende el polímero y el aire circundante, en donde dicha interfase tiene una superficie específica en reposo al tiempo que la superficie específica de la interfase se mantiene a ras o por debajo de la superficie específica en reposo.

La invención también se refiere al uso de un baño para dentaduras postizas que comprende:

- a) un recipiente exterior para contener una composición acuosa;
- b) un medio para soportar una dentadura postiza en dicho recipiente que permite sumergir dicha dentadura postiza en la composición acuosa; y

- c) una composición acuosa que comprende un polímero de silicona que tiene un peso molecular promedio en peso de 1.000 o mayor;

en donde el baño para dentaduras postizas comprende un medio para pasar la dentadura postiza a través de una interfase de la composición acuosa con el aire circundante, en donde dicho medio se selecciona de medios para drenar la composición desde una posición por debajo de la dentadura postiza y medios para levantar la dentadura postiza a través de la interfase.

Los métodos mejoran el recubrimiento de la dentadura postiza con el polímero, proporcionando así una mejor prevención de la placa.

Todos los porcentajes y relaciones en la presente memoria son en peso, salvo que se indique lo contrario.

Descripción detallada de la invención

Los métodos de la presente invención son para tratar una dentadura postiza, especialmente mediante su recubrimiento. La expresión "dentadura postiza" significa cualquier dispositivo fabricado para colocar dentro de la boca durante varios días o más pero que puede ser temporalmente retirado de la misma por el portador para su limpieza o tratamiento higiénico. Esto incluye dientes artificiales y también brackets ortodóncicos, puentes y similares. Los métodos de tratamiento y recubrimiento de la presente invención se realizan fuera de la boca.

Los métodos de tratamiento comprenden remojar la dentadura postiza en una composición acuosa que comprende un agente de recubrimiento antiplaca que es un polímero que tiene un peso molecular promedio en peso de aproximadamente 1.000 o mayor. El peso molecular promedio en peso está preferiblemente en el intervalo de aproximadamente 1.000 a 100.000, más preferiblemente de aproximadamente 2.000 a aproximadamente 50.000 y especialmente de aproximadamente 5.000 a aproximadamente 20.000. Para reducir la adherencia de bacterias y otra suciedad, el recubrimiento debería tener una baja energía superficial. Especialmente preferidos son, por tanto, los polímeros o mezclas poliméricas con una tensión superficial en solución acuosa de menos de aproximadamente 37 mNm⁻¹, preferiblemente de menos de aproximadamente 32 mNm⁻¹, y más preferiblemente de menos de aproximadamente 30 mNm⁻¹. Las tensiones superficiales en la presente invención se miden a 25°C en una solución al 0,1% p/p del polímero o de una mezcla polimérica en agua utilizando el método de la placa de Wilhelmy.

Las clases de polímeros preferidas incluyen aquellos que comprenden silicona o restos de fluorocarbono. Pueden utilizarse homopolímeros o copolímeros. Los polímeros son preferiblemente líquidos a 25°C. Los polímeros preferidos en la presente invención por su baja toxicidad, aceptabilidad oral y/o coste y disponibilidad comercial son los de silicona, especialmente aquellos basados en una cadena principal de siloxano. Las clases de polímeros de silicona adecuadas incluyen, aunque no de forma limitativa, dimeticonas, dimeticonoles, dimeticona copolios y aminoalquilsiliconas. Pueden utilizarse mezclas de polímeros adecuados.

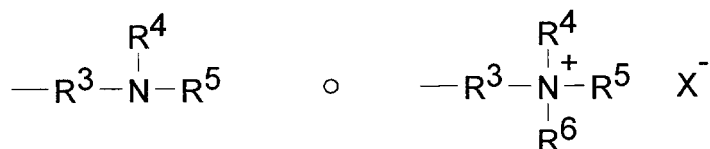
Los polímeros de silicona preferidos son agentes antiplaca de dimeticona copoliol o aminoalquilsiliconas tales como los descritos en WO 96/19563 y WO 96/19554.

Las aminoalquilsiliconas adecuadas se seleccionan de aminoalquilsiliconas no cíclicas hidrófobas que tienen una fórmula que comprende dos unidades básicas:

$$1) (R^1)_m(R)_nSiO_{(4-m-n)/2} \text{ en donde } m+n \text{ es } 1, 2 \text{ ó } 3; n \text{ es } 1, 2 \text{ ó } 3; m \text{ es } 0, 1, 2; y$$

$$2) (R^1)_a(R^2)_bSiO_{(4-a-b)/2} \text{ en donde } a+b \text{ es } 1, 2 \text{ ó } 3, y a \text{ y } b \text{ son números enteros,}$$

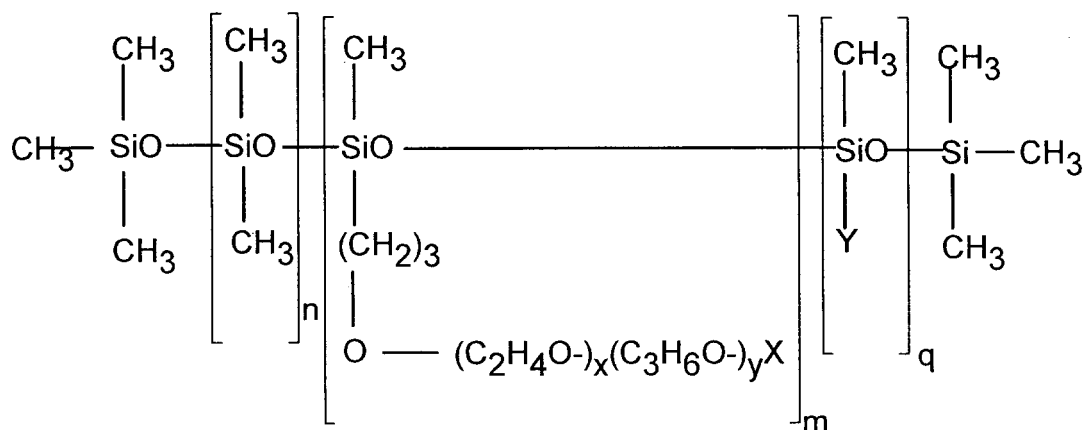
en donde R¹ y R² se seleccionan, independientemente entre sí, de H, alquilo y alqueno de aproximadamente 1 a aproximadamente 10 carbonos opcionalmente sustituidos con flúor o grupos ciano, hidroxilo, alcoxi y acetoxi, por ejemplo, en donde R¹ y R² se seleccionan, independientemente entre sí, de metilo, etilo, fenilo, vinilo, trifluoropropilo y cianopropilo, y R es



en donde R³ es un alqueno divalente de aproximadamente 1 a 20, preferiblemente de aproximadamente 3 a 5, átomos de carbono opcionalmente sustituido o interrumpido por átomos O, R⁴, R⁵ y R⁶, que pueden ser iguales o diferentes, se seleccionan de H, alquilo de aproximadamente 1 a 20, preferiblemente de aproximadamente 1 a 10, más preferiblemente de aproximadamente 1 a 4, carbonos opcionalmente sustituidos o interrumpidos por átomos N y/o O; y X⁻ es un anión monovalente tal como haluro, hidróxido y tosilato, en donde dicha aminoalquilsilicona incluye de aproximadamente 0,1-2%, preferiblemente de aproximadamente 0,5-2%, de la unidad (1) como unidad repetitiva. Las

aminoalquilsiliconas preferidas comprenden amodimeticonas. Las amodimeticonas son polímeros de polidimetilsiloxano que contienen grupos aminoalquilo. Los grupos aminoalquilo pueden estar presentes de forma colgante o en uno o más extremos de la cadena de polidimetilsiloxano. Las preferidas son las aminoalquilsiliconas en las que el resto aminoalquilo R se selecciona de $(\text{CH}_2)_3\text{NH}_2$, $(\text{CH}_2)_3\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$, $(\text{CH}_2)_3\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})_2$, $(\text{CH}_2)_3\text{NH}_3^+\text{X}^-$, y $(\text{CH}_2)_3\text{N}(\text{CH}_3)_2(\text{C}_{18}\text{H}_{37})^+\text{X}^-$, y especialmente de $(\text{CH}_2)_3\text{NH}_2$ y $(\text{CH}_2)_3\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$. También se prefieren las aminoalquilsiliconas que tienen un peso molecular promedio de aproximadamente 5.000 y superior, preferiblemente de aproximadamente 5.000 a aproximadamente 100.000, más preferiblemente de aproximadamente 5.000 a aproximadamente 30.000. Los compuestos de aminoalquilsilicona adecuados para su uso en la presente invención son bien conocidos. Métodos para preparar aminoalquilsiliconas se presentan, por ejemplo, en la patente US-2.930.809. Ejemplos de amodimeticonas incluyen los polímeros Magnasoft® de OSi que comprenden grupos aminoalquilo fijados en una estructura predominantemente de polidimetilsiloxano. La estructura típica de las unidades que contienen grupo aminoalquilo Magnasoft® es $-\text{OSi}(\text{Me})\text{C}_3\text{H}_6\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$.

Muy preferidos para su uso en la presente invención son los alquil o alcoxi dimeticona copolíoles que tienen la fórmula (I):



en donde X se selecciona de hidrógeno, grupos alquilo, alcoxi y acilo que tienen de 1 a aproximadamente 16 átomos de carbono, Y se selecciona de grupos alquilo y alcoxi que tienen de aproximadamente 1 a aproximadamente 22 átomos de carbono, n es de 0 a aproximadamente 200, m es de aproximadamente 1 a aproximadamente 40, q es de 0 a aproximadamente 100, el peso molecular del residuo $(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_x(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_y\text{X}$ es de aproximadamente 50 a aproximadamente 2000, x e y son tales que la relación de peso oxietileno:oxipropileno es de 100:0 a 0:100.

Especialmente preferidos son los dimeticona copolíoles en los que Y se selecciona de grupos alquilo y alcoxi que tienen de aproximadamente 8 a aproximadamente 22 átomos de carbono, n es de 0 a aproximadamente 200, m es de aproximadamente 1 a aproximadamente 40, q es de aproximadamente 1 a aproximadamente 100, y la relación de peso oxietileno:oxipropileno es 100:0 a aproximadamente 20:80, especialmente los alquil C_{12} a C_{20} dimeticona copolíoles y más especialmente los cetil dimeticona copolíoles comercializados por Th. Goldschmidt AG con el nombre registrado Abil® EM90.

También preferidos para su uso en la presente invención, especialmente mezclados con los alquil C_{12} a C_{20} dimeticona copolíoles anteriores, son los tensioactivos de tipo silicona polimérica que tienen la fórmula general (I) en donde X se selecciona de hidrógeno, grupos alquilo, alcoxi y acilo que tienen de aproximadamente 1 a aproximadamente 16 átomos de carbono, Y es CH_3 , q es 0, n es de aproximadamente 1 a aproximadamente 100, m es de aproximadamente 1 a aproximadamente 40, el peso molecular del residuo $(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_x(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_y\text{X}$ es de aproximadamente 50 a aproximadamente 2000, x e y son tales que la relación de peso oxietileno:oxipropileno es de aproximadamente 100:0 a aproximadamente 0:100.

El tensioactivo de tipo silicona, que en sí mismo es un dimeticona copolíol, contribuye a la dispersión y disolución de los alquil C_{12} a C_{20} dimeticona copolíoles en medio acuoso permitiendo su deposición sobre la dentadura postiza. En realizaciones preferidas, el tensioactivo de tipo silicona se selecciona de dimeticona copolíoles que tienen un valor HLB en el intervalo de aproximadamente 8 a aproximadamente 14, más preferiblemente de aproximadamente 9 a aproximadamente 12, y mezclas de los mismos. Un ejemplo adecuado de este material es el comercializado por OSi Specialities Inc. bajo el nombre registrado Silwet® L7230. En general, el nivel del tensioactivo de tipo silicona debería ser elegido de manera que la relación entre el tensioactivo de tipo silicona y el alquil C_{12} a C_{20} dimeticona copolíol sea de aproximadamente 0,5:1 a aproximadamente 5:1, más preferiblemente de aproximadamente 0,8:1 a aproximadamente 3:1, con máxima preferencia de aproximadamente 0,9:1 a aproximadamente 2:1, en peso.

El agente de recubrimiento polimérico está generalmente presente a un nivel total de aproximadamente 0,0001% a aproximadamente 0,1%, preferiblemente de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,05%, más preferiblemente de aproximadamente 0,002% a aproximadamente 0,02%, en peso de la composición acuosa.

En los métodos preferidos de la presente invención, la composición acuosa también comprende un agente blanqueante de tipo persal. El agente blanqueante actúa limpiando y esterilizando la dentadura postiza antes de su recubrimiento. Los tensioactivos no poliméricos también son útiles a este respecto. El agente blanqueante puede ser seleccionado de cualquiera de los agentes blanqueantes conocidos de uso como limpiadores de dentaduras postizas tales como los persulfatos, perboratos, percarbonatos y perfosfatos de metal alcalino y amonio y los peróxidos de metal alcalino y metal alcalinotérreo. Ejemplos de agentes blanqueantes adecuados incluyen persulfatos de potasio, amonio, sodio y litio y perboratos monohidratados y tetrahidratados, pirofosfato de sodio peroxihidratado y peróxidos de magnesio, calcio, estroncio y cinc. De estos, sin embargo, se prefieren los persulfatos, los perboratos de metal alcalino y las mezclas de los mismos para su uso en la presente invención, siendo muy preferidos los perboratos de metal alcalino.

Adecuadamente, la composición acuosa se prepara por disolución o dispersión en agua de una composición concentrada tal como una composición en forma de líquido concentrado, pasta, sólido granulado o pastilla que comprende el polímero y otros adyuvantes. En realizaciones preferidas de la presente invención la composición acuosa se prepara por disolución en agua de una pastilla que entra en efervescencia al ponerse en contacto con agua. Las pastillas proporcionan una forma farmacéutica unitaria adecuada y la efervescencia ayuda a dispersar los componentes de la pastilla.

La cantidad de agente blanqueante en la pastilla es generalmente de aproximadamente 5% a aproximadamente 70%, preferiblemente de aproximadamente 20% a aproximadamente 60%, en peso de la pastilla. Las composiciones preferidas comprenden una sal persulfato y una sal perborato. La sal persulfato y la sal perborato pueden estar en cualquier relación pero se ha descubierto que se consigue mejor espuma con una relación de peso de aproximadamente 0,8:1 a aproximadamente 5:1, preferiblemente de aproximadamente 1,5:1 a aproximadamente 4:1 y más preferiblemente de aproximadamente 2:1 a aproximadamente 3,5:1. Ambos ingredientes son blanqueadores eficaces que mejoran la acción de eliminación de manchas de las composiciones acuosas.

Fuentes adecuadas de la sal persulfato son los persulfatos de metal alcalino y amonio. El preferido es el monopersulfato de potasio o una sal mixta del mismo. Especialmente preferidas son las sales mixtas comerciales tales como Caroot®, comercializada por Degussa, y Oxone®, comercializada por E I du Pont de Nemours Co. y que son una mezcla 2:1:1 de monopersulfato de potasio, sulfato de potasio y bisulfato de potasio y que tienen un contenido de oxígeno activo de aproximadamente 4,5%. El nivel de sal persulfato es adecuadamente de aproximadamente 5% a aproximadamente 60%, preferiblemente de aproximadamente 20% a aproximadamente 50%, más preferiblemente de aproximadamente 35% a aproximadamente 45%, en peso de la pastilla.

Las sales perborato adecuadas son los perboratos de metal alcalino, especialmente el perborato de sodio. El perborato de sodio es preferiblemente utilizado en la forma monohidratada o anhidra aunque también puede utilizarse en la forma tetrahidratada. Especialmente preferida es la forma monohidratada o mezclas de las formas monohidratada y anhidra del perborato de sodio. Adecuadamente la relación entre la forma anhidra y la forma monohidratada es de 0:100 a aproximadamente 30:70. El nivel total de sal perborato es generalmente de aproximadamente 6% a aproximadamente 30%, preferiblemente de aproximadamente 10% a aproximadamente 25%, más preferiblemente de aproximadamente 12% a aproximadamente 18%, en peso de la pastilla.

Un método preferido para incorporar el polímero de silicona es a través de un polvo secado por pulverización como se describe más adelante.

El polvo incluye un vehículo soluble en agua. La expresión “vehículo soluble en agua” en la presente memoria significa cualquier material que sea sólido a 25°C capaz de ser procesado en forma granulada, capaz de ser transformado en una solución acuosa transparente o traslúcida a 25°C a un nivel de aproximadamente 1% en peso de la solución y seguro para usar sobre la piel humana o la mucosa. Los vehículos adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, polietilenglicoles, almidones, goma arábica, goma tragacanto, goma acacia, carragenatos, derivados celulósicos y mezclas de los mismos. Preferiblemente, el vehículo es capaz de ser secado por pulverización para obtener un polvo de flujo libre. En realizaciones especialmente preferidas el vehículo soluble en agua es un vehículo de calidad alimentaria seleccionado de almidones, goma arábica, goma tragacanto, goma acacia y mezclas de los mismos. Un vehículo especialmente preferido es un almidón modificado comercializado con el nombre Capsul E por National Starch & Chemical de Manchester, RU. Opcionalmente, el vehículo puede comprender un alcohol azucarado o sacárido, tal como sorbitol, manitol o maltodextrina. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que el alcohol azucarado o sacárido ayuda a formar una película sobre la superficie de la partícula que mejora la encapsulación del aceite por parte de la partícula de polvo. Un vehículo preferido consiste en una mezcla de almidón y sorbitol, preferiblemente de aproximadamente 2,5:1 a aproximadamente 4:1, más especialmente aproximadamente 3:1, en peso del vehículo. También puede utilizarse adecuadamente una mezcla de goma de acacia y maltodextrina en una relación de aproximadamente 1:2 a aproximadamente 2:1.

El vehículo soluble en agua está generalmente presente a un nivel de aproximadamente 50% a aproximadamente 99%, preferiblemente de aproximadamente 60% a aproximadamente 90%, más preferiblemente de aproximadamente 65% a aproximadamente 90%, en peso del polvo secado por pulverización.

Los polvos están generalmente en forma granulada, en donde el polvo tiene un tamaño de partículas medio en volumen en el intervalo de aproximadamente 20 µm a aproximadamente 500 µm, preferiblemente de aproximadamente

ES 2 306 469 T3

50 μm a aproximadamente 250 μm y más preferiblemente de aproximadamente 80 μm a aproximadamente 150 μm . El tamaño de partículas medio puede medirse utilizando métodos de tamizado convencionales bien conocidos en la técnica. De forma alternativa, el tamaño de partículas medio puede medirse utilizando un instrumento comercial tal como el Malvern Mastersizer X comercializado por Malvern Instruments Ltd. de Malvern, Worcs., RU. El Mastersizer
5 está preferiblemente equipado con un alimentador de polvo seco MSX64 y una lente de 300 mm para medir partículas en el intervalo de 1,2 a 600 micrómetros.

Los polvos pueden prepararse dispersando el (los) polímero(s) de silicona en una solución acuosa del vehículo soluble en agua y secando por pulverización la dispersión resultante. Aunque la concentración de la solución de vehículo
10 no es crítica, se entenderá que las soluciones muy diluidas requerirán un aporte considerable de energía para secar. Adecuadamente la solución acuosa del vehículo comprenderá de aproximadamente 25% a aproximadamente 50%, más preferiblemente de aproximadamente 30% a aproximadamente 45%, más especialmente de aproximadamente 35% a aproximadamente 40%, del vehículo en peso de la solución.

Para que el polvo de la presente invención tenga las propiedades deseadas es importante controlar el tamaño de las gotículas de silicona dentro de la dispersión. En general, la silicona debería estar presente en la dispersión en forma de gotículas diferenciadas con un tamaño de gotículas medio en volumen en el intervalo de aproximadamente 0,5 μm a aproximadamente 20 μm . Además, la relación entre el tamaño de partículas secadas por pulverización medio y el tamaño de gotículas medio debería ser de al menos aproximadamente 2,5:1. En realizaciones preferidas la relación entre el tamaño de partículas secadas por pulverización medio y el tamaño de gotículas medio es de al menos aproximadamente 4:1, preferiblemente de al menos aproximadamente 6:1, más preferiblemente de al menos aproximadamente 10:1. Las gotículas más pequeñas, en relación con el tamaño de partículas de polvo secadas por pulverización final, sirven para mejorar las características de flujo y la procesabilidad del polvo. El tamaño de gotículas deseado puede conseguirse mediante mezclado por cizallamiento para formar la dispersión, pudiendo medirse mediante fotomicroscopía con contraste de fases. Un procedimiento adecuado es utilizar, por ejemplo, un Nikon Labophot 2 con un aumento 400x con una longitud focal fija y equipado con una gratícula. Se apreciará que será necesario realizar un número adecuado de observaciones para reducir el error de muestreo. El número preciso de observaciones que deben ser realizadas dependerá, por ejemplo, de la distribución del tamaño de gotículas conseguida. La dispersión se mezcla, ajustando en caso necesario la velocidad de cizallamiento, hasta obtener el tamaño de gotículas deseado.
15
20
25
30

Los polvos de silicona secados por pulverización preferiblemente también incluyen un aceite de sabor o perfume. En la presente memoria, la expresión “aceite de sabor o perfume” significa aquellas esencias de sabor o perfume e ingredientes sintéticos equivalentes que se añaden al polvo con el fin principal de modificar el sabor y/o el olor u otras sensaciones organolépticas del polvo o del producto final al que se incorpora el polvo. Excluye polímeros de silicona
35 como se han descrito anteriormente pero incluye agentes refrescantes lipófilos fisiológicos.

Los saborizantes lipófilos adecuados para su uso en la presente invención comprenden uno o más componentes de sabor seleccionados de aceite de gaulteria, aceite de orégano, aceite de laurel, aceite de hierbabuena, aceite de menta verde, aceite de clavo, aceite de salvia, aceite de safrán, aceite de limón, aceite de naranja, aceite de anís, benzaldehído, aceite de almendra amarga, alcanfor, aceite de hojas de cedro, aceite de mejorana, aceite de citronela, aceite de lavanda, aceite de mostaza, aceite de pino, aceite de aguja de pino, aceite de romero, aceite de tomillo, aceite de hoja de canela, y mezclas de los mismos.
40

Los agentes refrescantes fisiológicos adecuados para su uso en la presente invención incluyen carboxamidas, ésteres de mentano y éteres de mentano, y mezclas de los mismos. Ejemplos de agentes refrescantes adecuados preferidos para su uso en la presente invención incluyen Takasago 10 [3-l-mentoxi propan-1,2-diol (MPD)], de Takasago International Corporation, y carboxamidas tales como las descritas en US-A-4.136.163, concedida el 23 de enero de 1979 a Watson y col., y US-A-4.230. 688, concedida el 28 de octubre de 1980 a Rawsell y col.
45

La cantidad de aceite de sabor o perfume utilizada es normalmente una cuestión de preferencia que depende de factores como el tipo de sabor, el tipo de base y la concentración deseados. El nivel de aceite de sabor o perfume en las composiciones de la invención está generalmente en el intervalo de aproximadamente 1% a aproximadamente 15% en peso del polvo secado por pulverización. Preferiblemente el aceite de sabor o perfume se incorpora preparando una premezcla íntima del polímero(s) de silicona y el aceite de sabor o perfume y después conformando una dispersión de la premezcla en la solución de vehículo como se ha descrito anteriormente.
50
55

Se ha descubierto que al conformar una mezcla íntima del aceite de sabor o perfume con el polímero de silicona antes de dispersar la mezcla en la solución de vehículo acuoso se reduce el tamaño de gotículas del aceite dispersado y se mejoran las características de flujo y la procesabilidad del polvo.
60

También se ha descubierto que al estar el aceite de sabor o perfume en mezcla íntima con el polímero de silicona se mejora la persistencia del aceite de sabor o perfume en la dentadura postiza proporcionando un impacto organoléptico mejor y/o sostenido. De igual forma, de la misma manera que el aceite de sabor o perfume pueden incluirse compuestos antimicrobianos lipófilos de forma ventajosa para proporcionar una eficacia antimicrobiana mejor y/o sostenida. El grupo de compuestos antimicrobianos lipófilos adecuados para su uso en la presente invención incluye timol, mentol, triclosán, 4-hexilresorcinol, fenol, eucaliptol, ácido benzoico, peróxido de benzoílo, butilparabeno, metilparabeno, propilparabeno, salicilamidas, y mezclas de los mismos.
65

Un componente preferido, pero opcional, en las composiciones acuosas de la presente invención es un tensioactivo formador de espuma seleccionado de tensioactivos aniónicos, tensioactivos no iónicos, tensioactivos anfóteros y mezclas de los mismos. La expresión “tensioactivo formador de espuma” en la presente memoria excluye los agentes de recubrimiento poliméricos descritos anteriormente en la memoria. El tensioactivo formador de espuma utilizado en las composiciones limpiadoras de dentaduras postizas de la invención puede ser seleccionado de entre los muchos disponibles que son compatibles con los demás ingredientes de las composiciones acuosas y pastillas, tanto en estado seco como en solución.

Los tensioactivos aniónicos adecuados incluyen alquilsulfatos, tales como laurilsulfato de sodio, alquil éter sulfatos, alquilarilsulfonatos tales como dodecil benceno sulfonato de sodio (SDBS), alquilsarcosinatos, alquilsulfoacetatos y alquilsulfosuccinatos. Un tensioactivo aniónico muy preferido es el lauril sulfoacetato de sodio, comercializado como polvo Lathanol®. También se ha descubierto que el uso de una mezcla de tensioactivos que comprende un tensioactivo principal y un tensioactivo auxiliar adicional puede mejorar la formación de espuma y reducir el nivel total de tensioactivo. Adecuadamente la cantidad total de tensioactivo formador de espuma comprende de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 3,8%, preferiblemente de aproximadamente 0,3% a aproximadamente 2%, más preferiblemente de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 1,5%, en peso de la pastilla, en donde los niveles de tensioactivo auxiliar adecuados son de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 1%, preferiblemente de aproximadamente 0,2% a aproximadamente 0,5%, en peso de la pastilla. Si el nivel total de tensioactivo formador de espuma es demasiado elevado, entonces la pastilla puede resultar lenta de disolver. Si el nivel es demasiado bajo, entonces se reduce la espuma.

Los agentes tensioactivos no iónicos y anfóteros adecuados incluyen, por ejemplo, productos de condensación de óxidos de alquilenos tales como óxido de etileno o propileno con alcoholes grasos, fenoles, aminas grasas o alcanolamidas de ácido graso, las propias alcanolamidas de ácido graso, ésteres de ácidos grasos de cadena larga (C₈-C₂₂) con polialcoholes o azúcares, por ejemplo monoestearato de glicerilo o monolaurato de sacarosa o monoestearato o diestearato de sorbitolpolioxietileno, betaínas, sulfobetainas o ácidos alquilaminocarboxílico de cadena larga.

Una importante característica de las pastillas de la presente invención es que el polímero de silicona y el tensioactivo formador de espuma se encuentran en gránulos diferenciados separados. La expresión “gránulos diferenciados separados” significa que el tensioactivo formador de espuma se incorpora a un gránulo separado del polímero de silicona. Se ha descubierto que el hecho de mantener el tensioactivo formador de espuma físicamente separado del polímero de silicona ayuda a evitar que el tensioactivo interfiera con el proceso de deposición de silicona. Un método para conseguir esto es conformar un polvo seco por pulverización que comprende el polímero de silicona, como se ha descrito anteriormente, y preparar una premezcla granulada separada que comprende el tensioactivo formador de espuma, o incluir el tensioactivo formador de espuma con los excipientes en el proceso de mezclado final antes de la compresión. Se ha descubierto que cuando el tensioactivo formador de espuma se incluye con los excipientes, puede tener un efecto de unión y eliminar o prácticamente reducir la necesidad de aglutinantes adicionales tales como polietilenglicoles, los cuales pueden tener el efecto de ralentizar la disgregación de la pastilla.

Las composiciones acuosas de la invención pueden ser suplementadas con otros componentes usuales de estas formulaciones, especialmente generadores de efervescencia adicionales, activadores del blanqueador, desecantes, agentes quelantes, enzimas, sabores, agentes refrescantes fisiológicos, compuestos antimicrobianos, colorantes, edulcorantes, aglutinantes y cargas de pastilla, estabilizantes de espuma como los ésteres azucarados de ácidos grasos, conservantes, lubricantes como el talco, estearato de magnesio, sílices pirogénicas amorfas finamente divididas, etc. El contenido de humedad libre de la pastilla es de forma deseable inferior a aproximadamente 1% y especialmente inferior a aproximadamente 0,5%.

Las combinaciones de sal perborato/sal persulfato descritas anteriormente producen efervescencia de oxígeno. En realizaciones preferidas se incluye en la pastilla de la presente invención un generador de efervescencia de dióxido de carbono adicional que comprende una sal bicarbonato y un ácido. El generador de efervescencia de dióxido de carbono es útil para proporcionar una efervescencia rápida inicial cuando la pastilla se añade al agua que habitualmente tendrá un pH aproximadamente neutro pero que también puede ser ligeramente ácido. La efervescencia inicial es importante para dispersar la pastilla en agua y mejorar su disolución proporcionando una turbulencia. Las sales bicarbonato preferidas son los bicarbonatos de metal alcalino rápidamente solubles tales como bicarbonato de sodio, bicarbonato de potasio y mezclas de los mismos, especialmente el bicarbonato de sodio. La sal bicarbonato se proporciona combinada con al menos un ácido orgánico o inorgánico no tóxico fisiológicamente aceptable, tal como los ácidos tartárico, fumárico, cítrico, málico, maleico, glucónico, succínico, salicílico, adípico o sulfámico, fumarato de sodio, fosfatos ácidos de sodio o potasio, hidrócloruro de betaína o mezclas de los mismos. De estos, los ácidos sulfámico y málico son los preferidos.

En las composiciones de pastilla preferidas, el generador de efervescencia de dióxido de carbono adopta la forma de una premezcla sólida que comprende bicarbonato de sodio y ácidos sulfámico o málico, que en presencia de agua liberan dióxido de carbono con efervescencia. La premezcla puede comprender otros aditivos y excipientes tales como carbonato sódico y colorante. El carbonato sódico puede proporcionar efervescencia de dióxido de carbono pero como no es tan soluble como el bicarbonato, resulta menos valioso a este respecto.

También se ha descubierto que aunque resulta valiosa la presencia de la sal bicarbonato, demasiado dióxido de carbono puede provocar un colapso prematuro de la espuma. Por esta razón la proporción de bicarbonato se limita preferiblemente a un valor bastante inferior al de la sal perborato de forma que predomine la efervescencia de oxígeno.

una vez que la composición ha comenzado a disolverse totalmente. La relación de peso entre la sal perborato y la sal bicarbonato, cuando se utilizan ambas, está adecuadamente en el intervalo de aproximadamente 2:1 a aproximadamente 20:1, preferiblemente de aproximadamente 2,5:1 a aproximadamente 10:1, más preferiblemente de aproximadamente 3:1 a aproximadamente 5:1.

5 Cuando se utiliza, la sal bicarbonato generalmente comprende de aproximadamente 1% a aproximadamente 20%, preferiblemente de aproximadamente 3% a aproximadamente 10%, más preferiblemente de aproximadamente 4% a aproximadamente 6%, de la pastilla. El componente ácido generalmente comprende de aproximadamente 2% a aproximadamente 15%, preferiblemente de aproximadamente 3% a aproximadamente 10%, de la pastilla.

10 Un componente adicional de las composiciones de la presente invención especialmente preferido es un activador del blanqueador. Los activadores del blanqueador preferidos se describen en detalle en WO 96/19563.

15 El nivel de activador del blanqueador en peso de la pastilla es preferiblemente de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 10%, más preferiblemente de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 5%.

20 Los aglutinantes y cargas de pastilla adecuados para su uso en la presente invención incluyen polivinilpirrolidona, poli(oxietileno) de peso molecular 20.000 a 500.000, polietilenglicoles de peso molecular de aproximadamente 1000 a aproximadamente 50.000, Carbowax con un peso molecular de 4000 a 20.000, ácidos grasos, carboximetilcelulosa de sodio, gelatina, alcoholes grasos, arcillas, policarboxilatos poliméricos, carbonato de sodio, carbonato de calcio, hidróxido de calcio, óxido de magnesio, hidróxido + carbonato de magnesio, sulfato de sodio, proteínas, éteres de celulosa, ésteres de celulosa, poli(alcohol vinílico), ésteres del ácido algínico y triglicéridos. De los anteriores, son muy preferidos los polietilenglicoles, especialmente aquellos que tienen un peso molecular de aproximadamente 1.000 a aproximadamente 30.000, preferiblemente de aproximadamente 12.000 a aproximadamente 30.000, y los triglicéridos.

25 Los agentes quelantes y las enzimas también pueden ser opcionalmente utilizados en las composiciones de la presente invención. Los agentes quelantes y las enzimas adecuados se describen en WO 96/19563.

30 Una característica esencial de la presente invención es que las composiciones acuosas que van a ser utilizadas en los métodos de la presente invención tienen una interfase con el aire. Generalmente esto se consigue preparando la composición en un vaso o recipiente abierto similar como suele ser el caso para las composiciones limpiadoras de dentaduras postizas. Por tanto si la composición acuosa llena parcialmente un vaso de vidrio, la superficie superior de la composición está en contacto con el aire y es la interfase de aire. La interfase de aire debería evidentemente tener unas dimensiones tales como para que la dentadura postiza pueda atravesarla, por ejemplo levantando una dentadura postiza que estuviera sumergida en la composición. Una vez que la dentadura postiza está en la composición, el recipiente puede opcionalmente cubrirse de forma suelta o incluso precintarse hasta que la dentadura postiza deba ser retirada.

40 La interfase de aire tiene una superficie específica en reposo que es el área de la interfase de aire cuando la composición acuosa está estática y antes de que la dentadura postiza pase a través de ella. Esto puede ser antes de la inmersión de la dentadura postiza en la composición, tal como cuando una pastilla limpiadora de dentadura postiza se disuelve en un vaso de agua antes de introducir la dentadura postiza. De forma alternativa puede ser, por ejemplo, que la dentadura postiza ya esté sumergida en un vaso de agua antes de añadir una pastilla para preparar la composición acuosa. Sin embargo de nuevo, la dentadura postiza y la pastilla pueden ser colocadas en el recipiente vacío, el cual es después llenado totalmente o en parte con agua para preparar la composición acuosa; la superficie específica en reposo se alcanza una vez añadida todo el agua. Preferiblemente el volumen y la profundidad de la composición acuosa es de manera que la dentadura postiza pueda ser totalmente sumergida de forma que ninguna parte de la misma sobresalga a través de la interfase de aire en estado de reposo. Un volumen típico para una composición acuosa de la presente invención es de aproximadamente 100 a 500 ml, más habitualmente de aproximadamente 150 a aproximadamente 350 ml. La superficie específica en reposo de la composición está generalmente en el intervalo de aproximadamente 20 a aproximadamente 100, más habitualmente de aproximadamente 40 a aproximadamente 70 cm².

50 La dentadura postiza preferiblemente se deja en remojo durante un período de un minuto a veinticuatro horas, preferiblemente de diez minutos a doce horas y más preferiblemente durante aproximadamente quince minutos.

55 Se prefiere que el área de la interfase se mantenga aproximadamente a ras o por debajo de su superficie específica en reposo mientras la dentadura postiza se pasa a través de la misma. Para los fines de esta invención, el área de la interfase mientras la dentadura postiza es pasada a través de la misma no incluye la parte que está en contacto con la dentadura postiza, tal como la composición residual que aún desagua de la dentadura postiza. Puede permitirse un pequeño aumento de, por ejemplo, 5% o inferior en la superficie específica, que puede ser debido a alguna pequeña turbulencia en la interfase, mientras la dentadura postiza es retirada. Pueden producirse aumentos mucho mayores en la superficie específica si se inclina el vidrio u otro recipiente para la composición con el fin de eliminar la composición. Por esta razón, y para evitar una pérdida de la capa superficial rica en polímero de la composición antes de que esta pueda entrar en contacto con la dentadura postiza, se prefiere no inclinar el recipiente para la composición mientras la dentadura postiza pasa a través de su interfase de aire. Esto puede conseguirse desaguando la composición desde una posición por debajo de la dentadura postiza o levantando la dentadura postiza a través de la interfase. Preferiblemente la dentadura postiza se pasa a través de la interfase mediante un movimiento de elevación.

El recipiente exterior puede ser cualquier recipiente adecuado tal como una copa o vaso que sea capaz de contener la composición acuosa sin reaccionar con ella, de forma que la dentadura postiza pueda ser introducida y retirada del mismo. El recipiente está preferiblemente fabricado con plástico. Generalmente el recipiente tendrá una base y una o más paredes periféricas. El medio para soportar la dentadura postiza puede ser algo tan simple como la base del recipiente o puede ser un soporte separado que pueda ser bajado dentro del recipiente exterior permitiendo que la composición acuosa desagüe fuera del soporte de la dentadura postiza cuando es elevada para retirar la dentadura postiza. El recipiente puede tener un medio de desagüe, tal como un grifo o válvula en su base que permita que la composición desagüe desde una posición por debajo de la dentadura postiza. En este caso la interfase de aire descenderá dentro del recipiente exterior cuando la composición es desaguada. En realizaciones preferidas de la presente invención el baño para dentaduras postizas está diseñado a propósito con un recipiente exterior que tiene una base cerrada y una pared periférica con una sección transversal circular. La pared periférica tiene un borde periférico superior.

Una vez que ha pasado a través de la interfase de aire de la composición, la dentadura postiza es preferiblemente aclarada con agua y cepillada. Se ha descubierto que esto ayuda a mejorar la uniformidad del recubrimiento y/o orienta las moléculas de polímero dentro del recubrimiento para mejorar su resistencia a la acumulación de placa.

A continuación la invención se describe únicamente a título ilustrativo haciendo referencia a los dibujos acompañantes, en donde:

La Fig. 1 es una sección transversal vertical a través de un baño para dentaduras postizas adecuado para usar en el método de la presente invención.

La Fig. 2 es una vista en perspectiva de otra realización de un baño para dentaduras postizas que comprende un recipiente exterior y una cesta y es adecuado para usar en el método de la presente invención. La figura muestra la cesta parcialmente introducida en el recipiente exterior.

Ejemplo

A continuación se presentan pastillas limpiadoras de dentadura postiza representativas según la invención. Los porcentajes son en peso de la pastilla limpiadora de dentadura postiza.

En la Figura 1, un baño para dentaduras postizas comprende un recipiente exterior 1 que tiene una base 2 y una pared periférica 3 de sección transversal generalmente cilíndrica. La pared periférica tiene un borde periférico superior 4. El recipiente exterior contiene una composición acuosa 5 que tiene una interfase 6 de aire. La composición acuosa se prepara añadiendo 250 ml de agua en el recipiente exterior después de colocar 3 g de pastilla 7 limpiadora de dentadura postiza y la cesta interior 8, que soporta la dentadura postiza 12, en el recipiente. La pastilla comprende un polímero de silicona, un agente blanqueante de tipo persal y otros aditivos, incluyendo un sistema efervescente, ilustrado en más detalle más adelante. La cesta interior 8 que tiene un borde conformado 9 está soportada sobre el borde periférico superior 4 del recipiente exterior y tiene orificios 10 formados en su base. Los orificios permiten la comunicación de líquido entre el recipiente exterior y el interior de la cesta. Cuando se agrega el agua, la pastilla se disuelve con efervescencia generando burbujas 11 de oxígeno y dióxido de carbono que favorecen la disgregación de la pastilla y transportan las sustancias activas de la pastilla hasta la dentadura postiza. El recipiente exterior puede opcionalmente estar cubierto con una tapa (no representada) que impide que el polvo y similares caigan dentro de la composición acuosa. La dentadura postiza se deja en remojo en la composición acuosa durante un período de quince minutos y después se retira extrayendo la cesta 8 del recipiente exterior. Los orificios de la base de la cesta permiten que la composición acuosa desagüe fuera de la dentadura postiza. Al levantar la cesta la dentadura postiza 12 pasa a través de la interfase 6.

La Figura 2 muestra otra realización de un baño para dentaduras postizas adecuado para usar en el método de la presente invención. El baño comprende un recipiente exterior 201 y una cesta interior 208. El recipiente exterior tiene una base (no representada) y una pared periférica 203, teniendo la pared un borde periférico superior 204. El recipiente exterior es capaz de contener una composición acuosa que tiene una interfase de aire. La cesta interior 208 que tiene un borde conformado 209 está soportada sobre el borde periférico superior 204 del recipiente exterior y tiene orificios 210 formados en su base, en forma de ranuras alargadas. Las dimensiones del recipiente y de la cesta son de manera que, cuando la cesta está totalmente introducida en el recipiente, hay un espacio libre entre la base de la cesta y la base del recipiente suficiente para alojar una pastilla limpiadora de dentadura postiza, como se muestra de forma general en la Figura 1. Las ranuras en la cesta 208 permiten la comunicación de líquido entre el recipiente exterior 201 y el interior de la cesta. La cesta 208 también comprende una tapa 213 que se articula en la cesta mediante dos bisagras 214. Cuando la cesta está totalmente introducida en el recipiente exterior y la tapa 213 está cerrada, la tapa cubre completamente el recipiente 201. Un rebaje 215 en la pared exterior del recipiente ayuda al usuario a levantar la tapa, si fuera necesario, cuando se introduce la cesta en el recipiente. Un método preferido para extraer la cesta del recipiente, cuando el recipiente contiene una composición acuosa según la invención, es levantando la cesta sin abrir la tapa. Cuando se utiliza de esta manera, la composición acuosa desagua a través de las ranuras en el fondo de la cesta y la dentadura postiza pasa a través de la interfase de aire de la composición. Con la tapa cerrada se evita la tentación de decantar la composición por la parte superior abierta del baño. Para facilitar aún más la extracción de la cesta de esta manera, esta está provista de pestañas 216 de agarre. En esta realización las pestañas dependen de extensiones de borde conformado 209 y se encuentran aproximadamente paralelas a la pared lateral de la cesta. Las pestañas 216

ES 2 306 469 T3

- coinciden con las correspondientes cavidades 217 en el exterior de la pared periférica 203 del recipiente, de manera que cuando la cesta está totalmente introducida en el recipiente, las pestañas están al ras con la pared periférica del recipiente. Las pestañas pueden opcionalmente estar provistas de rebajes o decoraciones en la superficie, como las marcas 218 en forma de V indicadas, para proporcionar un agarre adicional y/o para indicar la dirección de retirada de la cesta. Las dimensiones internas del recipiente son de manera que, cuando la cesta está totalmente introducida y contiene una dentadura postiza completa, un volumen de la composición en el intervalo de aproximadamente 130 a aproximadamente 185 ml, dependiendo de su tamaño, cubrirá totalmente la dentadura postiza. Las dimensiones internas del recipiente y de la cesta son preferiblemente de manera que una dentadura postiza pueda ser colocada en la cesta en una configuración horizontal, es decir con las superficies exteriores de los dientes opuestas a la pared periférica del recipiente, como se indicada de forma general en la Figura 1. Se prefiere la orientación horizontal de la dentadura postiza indicada para un óptimo recubrimiento de los dientes por el agente de tratamiento polimérico. Un buen recubrimiento de los dientes anteriores de una dentadura postiza también puede ser obtenido cuando la dentadura postiza se coloca verticalmente en la cesta, con los dientes anteriores en sentido ascendente, aunque esta orientación generalmente requiere un mayor volumen de la composición de limpieza acuosa para cubrir la dentadura postiza. Los orificios en la base de la cesta 208 pueden tener cualquier tamaño y forma siempre que permitan la comunicación de líquido entre el recipiente exterior 201 y el interior de la cesta 208. Preferiblemente son de manera tal que, cuando la pastilla limpiadora se disuelve con efervescencia, la composición acuosa formada no se verá relativamente obstruida por el material de la cesta. Preferiblemente también la superficie específica de la cesta se mantiene baja para evitar que se produzca una competencia indebida con la dentadura postiza por el agente de tratamiento polimérico. En la práctica, también es necesario que haya suficiente material en la cesta para proporcionar a esta una suficiente rigidez para conservar su forma. Se ha observado un compromiso adecuado cuando la relación entre la superficie específica del material de soporte de la base y la superficie específica de los orificios de la base está en el intervalo de aproximadamente 2:1 a 1:2.
- La pastilla puede tener diferentes composiciones tales como las formulaciones A - C siguientes, en donde los granulados azules y blancos se preparan por separado mediante compactación con cilindros. El polvo secado por pulverización que contiene polímero de silicona se prepara como se ha descrito anteriormente en la memoria. Los granulados, el polvo secado por pulverización y los excipientes son después mezclados en un mezclador planetario y se fabrican pastillas de 3 g comprimiendo la mezcla de componentes en una prensa de compresión giratoria de punzón y matriz a una presión de aproximadamente 2×10^5 kPa.

Las referencias utilizadas en la siguiente tabla son las siguientes:

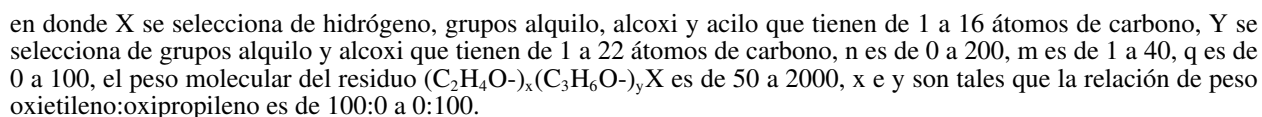
- 1 Carcoat®.
- 2 Cetil dimeticona copoliol de Goldschmidt.
- 3 Dimeticona copoliol de OSi Specialities Inc.
- 4 Almidón modificado de National Starch & Chemical
- 5 Mezcla de triglicéridos hidrogenados de aceite de soja, comercializada por Ingelheim Boehringer

	A	B	C
	%	%	%
GRANULADO BLANCO			
Sal monopersulfato de potasio ¹	25,54	42,66	50,40
Carbonato sódico	6,82	7,45	7,91
EDTA tetrasódico	0,20	0,47	0,49

ES 2 306 469 T3

	Polvo Lathanol®	-	-	3,40
5	TOTAL DE GRANULADO BLANCO	32,56	50,58	62,20
	GRANULADO AZUL			
	Carbonato sódico	3,02	0,78	0,82
10	Ácido sulfámico	1,51	4,88	5,19
	Bicarbonato sódico	2,2	4,67	1,1
	Colorante azul	0,11	0,21	0,33
15	TOTAL DE GRANULADO AZUL	6,84	10,54	7,44
	POLVO SECADO POR PULVERIZACIÓN			
20	Abil® EM 90 ²	1,5	1,13	0,41
	Silwet® L7230 ³	5,33	1,4	0,15
	Aceite con sabor a hierbabuena	1,91	1,23	0,45
25	Capsul E ⁴	5,59	6,55	6,1
	Sorbitol	0,6	2,18	0,92
30	Sílice de pirólisis	0,66	0,13	2,00
	TOTAL DE POLVO SECADO POR PULVERIZACIÓN	15,59	12,62	10,03
35	EXCIPIENTES			
	TAED	3,08	2,33	1,75
	Perborato sódico monohidratado	18,75	15,51	11,10
40	Polvo Lathanol®	0,55	0,97	-
	Carbonato sódico	18,5	5,78	3,96
45	Sílice de pirólisis	0,39	0,58	0,62
	Sílice hidratada	0,29	0,31	0,33
	Boeson VP 60 ⁵	0,1	0,78	0,82
50	Aceite de hierbabuena secado por pulverización	3,35	0	1,75
	TOTAL DE EXCIPIENTES BLANCOS	45,01	26,26	20,33
55		100	100	100

4. El método de la reivindicación 3, en el que el polímero de silicona tiene la fórmula general (I):



ES 2 306 469 T3

en donde el uso comprende soportar la dentadura postiza en la cesta, sumergir y remojar la dentadura postiza en la composición acuosa que comprende el agente de recubrimiento polimérico, después levantar la cesta del recipiente para permitir que la composición desagüe a través de los orificios de la base de la cesta y hacer que la interfase con el aire de la composición pase por la dentadura postiza.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

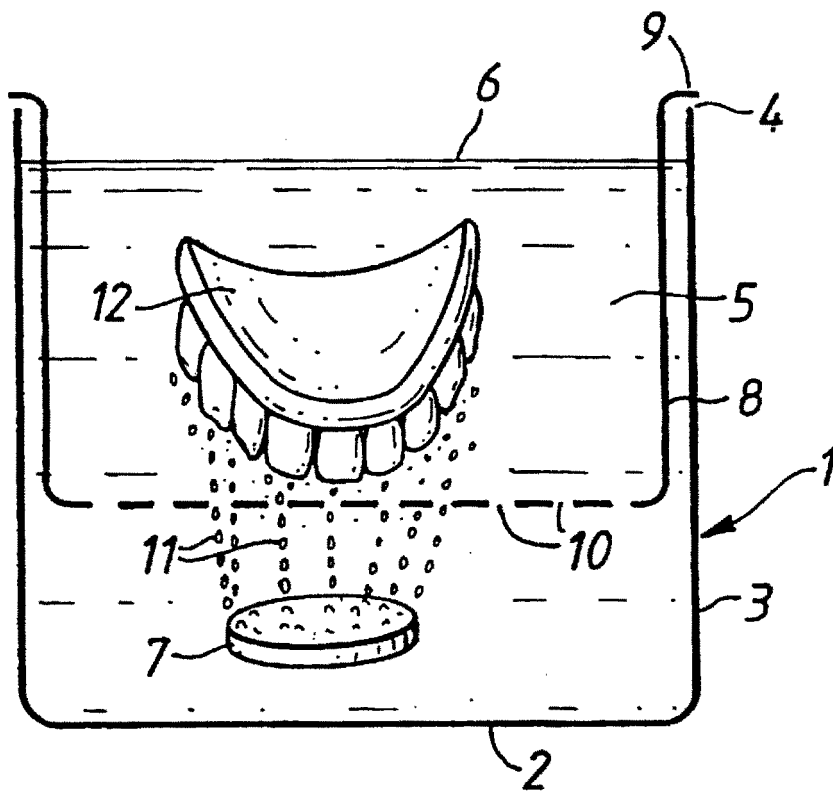


FIG. 2

