



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 320 321**

51 Int. Cl.:
A61Q 11/00 (2006.01)
A61K 8/02 (2006.01)
A61K 8/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **01906382 .5**
96 Fecha de presentación : **13.02.2001**
97 Número de publicación de la solicitud: **1267812**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.01.2003**

54 Título: **Parches para blanquear dientes.**

30 Prioridad: **17.03.2000 KR 10-2000-0013636**
08.12.2000 KR 10-2000-0074599

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.05.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.05.2009

73 Titular/es: **LG Household & Health Care Ltd.**
20, Youido-dong, Youngdeungpo-ku
Seoul 150-010, KR

72 Inventor/es: **Kim, Ji Young;**
Kim, Jong Ho;
Chang, Sug Youn y
Yun, Sei Young

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 320 321 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

Parches para blanquear dientes.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un parche de tipo seco que elimina las manchas de los dientes y blanquea los dientes mediante su fijación a los mismos. Se refiere más especialmente a un parche de tipo seco que comprende un polímero de vidrio hidrofílico como una capa adhesiva en un tipo de matriz sobre una capa de refuerzo y peróxido como un agente blanqueador, en el cual el polímero de vidrio hidrofílico proporciona una fuerte adherencia adhesiva a los dientes mientras libera el agente blanqueador cuando es hidratado por la humedad en los dientes. El parche de tipo seco de la presente invención se caracteriza por tener un aspecto discreto ya que es transparente. Por lo tanto, se puede utilizar sin que afecte a la vida cotidiana. Además, el parche se puede utilizar de forma muy cómoda ya que puede garantizar la estabilidad de los peróxidos en la capa adhesiva a una temperatura elevada.

15 **Fundamento**

Ya que ha aumentado el interés de las personas por tener los dientes blancos, actualmente se dispone de un gran número de pastas de dientes dotadas de un efecto blanqueador. Sin embargo, a pesar de que la pasta de dientes contiene un blanqueador eficaz para los dientes, es difícil conseguir un efecto blanqueador significativo de los dientes en un breve periodo de tiempo, cepillando los dientes con un tiempo de contacto entre 1 y 3 minutos.

Recientemente, para solucionar los problemas mencionados, se han redactado una serie de solicitudes de patentes relacionadas con este tema y se han introducido en el mercado productos blanqueadores de dientes de diversas fórmulas.

Entre ellos, para el gel blanqueador profesional, el paciente necesita acudir al dentista una o dos veces para examinar su estado dental con exactitud y medir el tamaño de los dientes. El dentista fabrica una cubeta que se ajusta a los dientes de cada paciente en base a su examen y medición. El paciente aplica un gel blanqueador a las paredes interiores y se coloca la cubeta siguiendo las instrucciones una vez en casa, y lleva puesta la cubeta durante la noche o dos veces al día de 2 a 4 días a la semana. Lo normal es que el tratamiento termine en 2 a 4 semanas. Sin embargo, tiene el inconveniente de que el uso de la cubeta no es apropiado para un paciente y al llevar puesta la cubeta el paciente está incómodo. Además, el paciente tiene que pagar mucho dinero para la fabricación de su propia cubeta. Adicionalmente, un gel de peróxido en una concentración elevada que se carga en la cubeta puede fluir por la boca y causar irritación o dañar las encías o la cavidad bucal.

Con el fin de resolver estos problemas, la patente japonesa N° 10.017.448 asignada a Lion Cor, informa sobre yesos para la cavidad oral que comprenden una capa adherente a los dientes y una capa soporte. Un agente blanqueador que se puede utilizar en esta patente es el ácido cójico y sus derivados, el ácido ascórbico y sus derivados, el peróxido de carbamida y similares pero el ácido cójico y varias sales del mismo se han descrito como especialmente eficaces. Sin embargo, puesto que los agentes blanqueadores anteriormente mencionados tienen una fuerte acidez, puede causar irritación en una cavidad oral debido al bajo pH. Dichos agentes pueden aportar un efecto blanqueador superior con una acidez elevada. Por lo tanto es difícil obtener un yeso de un efecto blanqueador bueno sin irritación.

El ácido cójico se utiliza ampliamente en los productos para el cuidado de la piel. Sin embargo, no se ha demostrado que tenga un efecto blanqueador de los dientes y no se ha utilizado como blanqueador de dientes. En la práctica, cuando se añade ácido ascórbico y derivados del mismo o bien peróxido de carbamida como agente blanqueador respectivamente a una fórmula de parche que comprende un polímero de vidrio como adhesivo, la decoloración y la pegajosidad no aparecen al momento sino a medida que pasa el tiempo. En particular, cuando se añade peróxido de carbamida, aparecen problemas serios en lo que se refiere al almacenamiento como formas cristalinas a una temperatura de 40°C.

Además, los agentes blanqueadores mencionados en la patente normalmente se consideran inestables. Sin embargo, la patente no incluye una descripción respecto a una estabilización de estos agentes blanqueadores. La patente mencionada parece ser una patente ideal, que se crea combinando el ácido cójico, que es una materia prima típica de la composición cosmética para el blanqueo de la piel, fabricada por Lion Cor. en una fórmula de yeso que utiliza un polímero común sin realizar estudios concretos.

La patente japonesa N° 12.281.546, presentada el 16 de marzo de 1999 y publicada el 30 de mayo del 2000, informa sobre un equipo de blanqueo para dientes. La reivindicación 2 describe una cinta insoluble en agua, una lámina, una película, una cubeta dental, una cubeta bucal, un protector de dentadura, un paquete de impresiones, material de embalar, y un cepillo que tiene una pluralidad de protrusiones en una superficie que entra en contacto con los dientes y preparada al formarse sobre un arco dental. Al revisar la especificación, la invención se caracteriza por aplicar una capa delgada de componente blanqueador en una fase de gel sobre una capa soporte de los aparatos mencionados o por la inmersión de la parte adherente de los aparatos mencionados en una solución que contiene un agente blanqueador. Es decir, los aparatos reivindicados en esta patente son de tipo húmedo. Cuando se utilizan aparatos de este tipo, el agente blanqueador puede entrar en contacto con las manos u otra parte del cuerpo causando irritación.

Además, la parte adherente de la cinta insoluble en agua o de la lámina está compuesta de tejido hilado o no hilado, por ejemplo, de rayón, algodón, seda o papel, mientras que la capa soporte estará compuesta de una película insoluble en agua, por ejemplo, polietileno, polipropileno, poliéster etc..Por consiguiente, no se considera que la invención haya mejorado frente a la patente número 10.017.448.

5

Mientras tanto, esta invención utiliza un polifosfato como un agente blanqueador, en lugar del peróxido junto con un tensoactivo aniónico y un alcohol de bajo peso molecular que no tiene más de 3 átomos de carbono. Se ha descrito que se añadirán el tensoactivo y el alcohol de bajo peso molecular para facilitar la infiltración de fosfato condensado en las manchas. Sin embargo, mediante una infiltración eficaz en las manchas, el polifosfato no puede quitar la mancha intrínseca o la mancha fuerte extrínseca.

10

Las patentes 5.879.691, 5.891.453, 5.989.569 y WO 98/55044, asignadas a Procter & Gamble revelan un sistema para un blanqueador dental, que comprende una tira de polietileno flexible y delgada, transparente, que tiene un gel blanqueador profesional, de manera que el gel blanqueador profesional y los compuestos similares son revestidos previamente en un proceso de fabricación o bien aplicados directamente por el que usuario antes de fijar la tira a los dientes. Como no utiliza una cubeta bucal su uso es más simple. Además, puesto que la tira es transparente y delgada, la vida diaria no se ve interrumpida por llevar la tira. Sin embargo, al revisar los ejemplos, se observa que la invención de esta patente es un sistema de blanqueo de dientes del tipo húmedo preparado a partir de una sustancia blanqueador de los dientes con un agente gelificante, preferiblemente el carboxipolimetileno, que se obtiene de B.F. Goodrich Company bajo el nombre comercial de Carbopol, agua, el agente de ajuste del pH y los materiales portadores aditivos y aplicando la sustancia a una tira de material flexible. Al manejar este tipo de sistema o bien al fijar y llevar puesto el sistema en los dientes, el gel que contiene el peróxido de una concentración elevada como un blanqueador dental se puede adherir y quedarse en las manos, la lengua, las encías y similares. Además, puesto que no se garantiza del todo la estabilización de los peróxidos en la fórmula el efecto blanqueador puede disminuir al almacenarse a elevada temperatura o bien durante un largo periodo de tiempo.

25

La WO 00/54699 muestra una tira mejorada en cuanto a su forma con respecto a la tira de la patente original, de manera que un agente blanqueador y una tira entran en contacto con los dientes. La característica más importante de esta patente es que la tira presenta una forma que cubre los cuatro dientes frontales del usuario y los dos dientes caninos y se permite que sobresalgan las puntas de los dos caninos. Cuando la tira cubre las puntas de los dos caninos, es difícil que el usuario pueda fijar la tira siguiendo el contorno de los dientes para mantener el gel blanqueador en contacto con la superficie de los dientes durante tiempo suficiente. Sin embargo, al fijar una tira de forma trapezoidal en los dientes inferiores y doblarla sobre los dientes para que se fije a la parte posterior de los dientes, la lengua puede tocar la tira y provocar una sensación desagradable. Para mejorar esa sensación de uso de la tira, sería mejor aportar al sistema una adherencia y flexibilidad suficientes para que el sistema se acoplara de forma cómoda tanto en la parte frontal como en la parte posterior de los dientes que asegurar un tiempo de contacto por medio de una forma especial del sistema, sin que el sistema presentara una forma trapezoidal o bien una estructura que no cubriera las puntas de los dos caninos.

30

35

Las patentes 5.310.563 y 5.639.445 asignadas a Colgate-Palmolive Company, revelan un material dental que comprende un componente activo dispersado en una composición polimérica de polisiloxano, comercializado bajo el nombre de Dow Corning 3179 Dilatant Compound by Dow Corning Corporation, que se fijará a los dientes apretando contra ellos y contra la encía y se retirará fácilmente sin romper piezas ni adherirse a las superficies dentales. Sin embargo, debido a que el material tiene una construcción con un componente activo encapsulado en el polímero, el componente activo no puede ser liberado fácilmente. Como consecuencia de ello, se precisa de un tiempo de contacto extenso para obtener un efecto blanqueador de los dientes.

40

45

Revelación de la invención

Un objetivo de la presente invención consiste en lograr un parche tipo seco para el blanqueo de los dientes conforme a las reivindicaciones 1 ó 8, que comprenda un polímero de vidrio hidrofílico como un material de una capa adhesiva y un peróxido como un agente blanqueador de dientes, que sea capaz de lograr un tiempo de contacto suficiente entre el agente blanqueador de los dientes y las manchas en las superficies de los dientes. Otro objetivo de la presente invención será lograr un parche tipo seco para el blanqueo de dientes que sea seguro cuando se maneja, tanto para los manos y dedos del usuario y que no irrite la piel sensible de la cavidad bucal húmeda. Otro objetivo de la presente invención es lograr un parche tipo seco para el blanqueo de dientes, que se pueda utilizar de forma fácil y conveniente y cree una sensación al llevarlo puesto que sea cómoda para el usuario.

50

55

Un parche de tipo seco para el blanqueo de dientes conforme a la presente invención cumple el anterior objetivo y otros muchos.

60

La presente invención informa sobre un parche de tipo seco nuevo para el blanqueo dental que comprende peróxido como agente blanqueador. En particular, la presente invención proporciona un parche de tipo seco para el blanqueo de dientes en el cual el peróxido se encuentra como agente de blanqueo en una capa adhesiva en un tipo de matriz sobre una capa soporte, que incluye un polímero de vidrio hidrofílico como polímero de base. El polímero de vidrio hidrofílico puede aportar una adherencia sólida a los dientes mientras libera el agente blanqueador que se dispersa en los dientes y se hidrata sobre la capa de esmalte de los dientes en la cavidad bucal húmeda.

65

ES 2 320 321 T3

El tipo de parche seco conforme a la presente invención es adecuado si se compara con un parche tipo húmedo convencional. Además, presenta una adherencia superior mientras se mantiene en un estado fijado a los dientes durante un largo periodo de tiempo con el fin de asegurar suficiente tiempo de contacto entre el agente blanqueador de los dientes en el parche y las manchas en los dientes, aportando suficiente efecto blanqueador.

5 Para un sistema de tipo seco para un blanqueo dental, la estabilidad con el tiempo de los peróxidos utilizados como un agente blanqueador plantea un problema. En la presente invención, para resolver este problema se añade un estabilizador para peróxidos. Además seleccionando un polímero de vidrio que tiene buena compatibilidad con los peróxidos y controlando de forma apropiada el porcentaje de solvato, es posible resolver el problema asociado a la estabilidad de los peróxidos incluso sin añadir un estabilizador. Por lo tanto, conforme a la presente invención, se dispone de un parche de tipo seco nuevo para el blanqueo de dientes, que comprende un polímero de vidrio hidrofílico como una capa de adherencia del parche y un peróxido como un agente de blanqueo dental dispersado en ella y que alcanza una estabilidad de los peróxidos utilizando un estabilizador para peróxidos o bien seleccionando un polímero de vidrio que tenga una buena compatibilidad con los peróxidos y controlando el porcentaje de solvatos de forma apropiada.

Es decir según la presente invención, los polifosfatos se pueden añadir junto con los peróxidos como un agente blanqueador de dientes para incrementar el efecto blanqueador.

20 En general, los parches utilizados con fines médicos se dividen en dos categorías: un tipo húmedo y un tipo seco. El parche tipo húmedo es por ejemplo, una fórmula a base de hidrogel, o bien una fórmula formada aplicando un gel a una capa adhesiva o bien sumergiendo una capa adhesiva en una solución. Este tipo de parche se caracteriza porque un estado inicial de la fórmula es húmedo ya que el contenido en agua o humectante en la fórmula es elevado. Mientras tanto, el tipo seco se caracteriza porque un estado inicial de la fórmula es seco ya que el contenido de agua o humectante en la fórmula es bajo. Para aplicar un humectante u otro componente medicinal a una piel seca, es preferible usar el tipo húmedo de parches debido a su buena flexibilidad y a sus propiedades acuosas. Sin embargo, a la fórmula de parche tipo húmedo generalmente le falta fuerza de adherencia. Además, puesto que es pegajoso desde el estado inicial cuando un usuario lo maneja, un agente medicinal se puede quedar adherido a las manos cuando se fija la fórmula en el lugar deseado. Además, en algún caso, un agente medicinal o un gel que comprende un agente blanqueador puede pasar a través de una capa soporte hacia el lado opuesto de la misma de acuerdo con la fórmula. En particular, para una fórmula de parche que incluye peróxidos en una concentración alta aplicados a un gel que contiene una gran cantidad de humectante, cuando un usuario busca a ciegas como fijar el parche a los contornos de los dientes, el peróxido se puede adherir a una zona no deseada, como las manos, labios, lengua, etc.. provocando una irritación. Además, el humectante generalmente no tiene sabor. Por lo tanto se queda en la lengua y el usuario puede tener una sensación extraña.

Por consiguiente los actuales inventores adoptan el tipo seco para una fórmula de parche nuevo. El parche de tipo seco conforme a la presente invención tiene las ventajas de que tiene una fuerza de adherencia suficiente en la cavidad bucal húmeda mientras evita que un agente blanqueador se adhiera a las manos u a otros lugares como las encías o la lengua en la cavidad bucal y reduce con ello esa sensación extraña.

Para fabricar dicho parche seco es preciso seleccionar un polímero que sea capaz de adquirir una adherencia o bien reforzar su adherencia cuando es hidratado por una cantidad pequeña de agua en un lugar deseado mientras tiene poca o ninguna adherencia en un estado seco. Es decir, el polímero debería empezar a liberar un agente blanqueador del diente por medio del proceso de hidratación. Los inventores han descubierto que un polímero de vidrio hidrofílico tiene dichas propiedades y por consiguiente sirve para la presente invención de manera que se emplea el polímero de vidrio hidrofílico como polímero de base en una capa adhesiva de un parche tipo matriz.

Conforme a la presente invención, se utiliza como capa soporte una lámina formada utilizando un polímero insoluble en agua e impermeable al agua como formador de películas. La capa soporte tiene un papel de prevención e impide que la capa adhesiva se adhiera a las encías o a la lengua e impide que el parche se deforme o se despegue de los dientes por acción de la saliva.

El efecto blanqueador de los dientes se puede controlar ajustando un grosor del parche o bien variando los agentes blanqueadores de los dientes. Puesto que el actual parche es transparente, es posible que el usuario observe unas burbujas de oxígeno del peróxido que decolora los dientes o que quita las manchas mientras se lleva puesto el parche y de esa forma se reconoce visiblemente un efecto blanqueador. Además como el parche de material transparente conforme a la presente invención no es llamativo, no afecta a la vida diaria del que lo lleva.

El parche tipo matriz de la presente invención se pretende fijar no a la piel o a una membrana mucosa sino a una capa de esmalte del diente con el fin de aportar un agente blanqueador a la superficie de los dientes durante un tiempo suficiente.

El principio en el que se basa la adherencia del parche a los dientes y la liberación del agente blanqueador de la matriz se ha descrito a continuación.

En los campos de los sistemas de aporte de fármacos, se ha sugerido una idea que consiste en el uso de la humedad transpirada por la piel en una fórmula transdérmica de manera que se pueda liberar un fármaco una vez ha transcurrido

ES 2 320 321 T3

un tiempo predeterminado después de la fijación para el aporte transdérmico del fármaco con un lapso de tiempo. Más en particular, una barrera impermeable al fármaco se dispondrá entre el almacén de fármaco y la superficie que se adhiere a la piel en una fórmula transdérmica. Cuando la fórmula se adhiere a la piel, la barrera es hidratada gradualmente por la humedad transpirada por la piel, de forma que aumenta su permeabilidad al fármaco. En este caso, se puede utilizar un polímero de vidrio hidrofílico como material de la barrera.

En base a la idea anterior, se ha creado la presente invención donde se utiliza un polímero de vidrio hidrofílico en una capa adhesiva del parche tipo matriz de manera que el agente blanqueador no es liberado en un estado seco cuando el usuario maneja el parche para fijarlo a los dientes, sino que es liberado cuando el polímero es hidratado por la humedad en los dientes. La mayoría de dichos polímeros de vidrio, cuando son hidratados, aportan una fuerza de adherencia suficiente para que se mantenga la situación de contacto con la superficie de los dientes. Por consiguiente, conforme a la presente invención, no es preciso utilizar un medio adicional para fijar el parche contra los dientes para conseguir un tiempo de contacto suficiente entre el agente blanqueador y los dientes, como una capa adhesiva marginal que se doble en la parte posterior de los dientes. Además, el parche de la presente invención no genera una irritación suficiente de la encía o de la piel en la cavidad bucal cuando entra en contacto directo con la encía o la piel. Adicionalmente, el parche de la presente invención se puede fijar a los dientes de tal modo que exclusivamente el agente blanqueador no se libere en la encía. Por consiguiente, la primera característica de la presente invención consiste en utilizar un polímero de vidrio hidrofílico en la capa adhesiva del parche de tipo seco.

Para estos fines, el polímero que se puede utilizar en la capa adhesiva del parche conforme a la presente invención incluye un copolímero de éter de polialquilvinilo-ácido maleico (copolímero de PVM/MA) como Gantrez AN 119, AN 139 y S-97, alcohol de polivinilo, ácido poliacrílico, Poloxámero 407 (Pluronic), copolímero de acetato de polivinilpirrolidona-vinilo (copolímero de PVP/VA), como el Luviskol VA, y Plasone S PVP/VA, polivinilpirrolidona (PVP, K-15, K-120), Polyquaterium-11 (Gafquat 755N), Polyquaterium-39 (Merquat plus 3330), carbómero (Carbopol), hidroxipropilmetilcelulosa, hidroxietilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, gelatina y sal de alginato como el alginato de sodio. Los polímeros anteriormente descritos se pueden utilizar solos o en una mezcla. Un disolvente para estos polímeros incluye agua, etanol o una mezcla de los mismos.

El parche que se adhiere a los dientes debería ser suficientemente flexible como para ser deformable y configurar la línea de contorno de los dientes. Algunos polímeros tienen una flexibilidad pobre que depende de sus clases. En este caso, se puede añadir un plastificante adecuado. Aunque dicho plastificante puede variar dependiendo del tipo y de la preparación del polímero utilizado, el propilenglicol, la glicerina y el polietilenglicol son los que generalmente se utilizan.

El agente blanqueador de los dientes que se encuentra en la capa adhesiva del esmalte de los dientes se puede seleccionar de un grupo formado por peróxido de hidrógeno, peróxido de carbamida, peróxido de calcio, percarbonato de sodio, perborato de sodio, peroxidato pirofosfato tetrasódico y mezclas de los mismos. El peroxidato pirofosfato tetrasódico (TSPP- H_2O_2), que es un compuesto de adición del pirofosfato tetrasódico y del peróxido de hidrógeno, muestra las propiedades del pirofosfato tetrasódico de por sí, así como las propiedades del peróxido de hidrógeno en el estado de una solución acuosa o cristalina. Generalmente el pirofosfato tetrasódico estabiliza el peróxido de hidrógeno sin alterar las propiedades intrínsecas del peróxido de hidrógeno. En otras palabras, evita que aparezca un problema cuando se utiliza peróxido de hidrógeno solo. La descomposición del peróxido de hidrógeno puede ser promovida por la catalasa metálica, los rayos UV, la oxidasa, el tratamiento térmico, etc. mientras que el peroxidato pirofosfato tetrasódico es estable frente a los materiales y tratamientos anteriormente descritos y visualiza las propiedades intrínsecas y las funciones del peróxido de hidrógeno. En la práctica, el uso de peroxidato pirofosfato tetrasódico en una fase líquida, gel o pasta muestra la buena estabilidad con el tiempo a una temperatura de 40°C, en comparación con el uso de solo peróxido. Sin embargo, aunque se utilice peroxidato pirofosfato tetrasódico, la estabilidad de los peróxidos en el parche no es fácil de conseguir.

En general, los peróxidos son difíciles de estabilizar en un producto debido a su buena reactividad. Además, los peróxidos presentan una buena compatibilidad con los polímeros. La estabilidad de los peróxidos en un producto se relaciona con un tipo de preparación del producto. En relación con la estabilidad de los peróxidos en un producto, existen muchas patentes que hablan sobre la estabilización de los peróxidos en un gel, pasta o solución ordinarios y algunas de ellas intentan garantizar una estabilidad de cierto grado a una temperatura elevada. Sin embargo, no existe sugerencia alguna con respecto a la estabilización de los peróxidos en un parche delgado. Los actuales inventores probablemente han averiguado que después de realizar muchos estudios dicho problema no se puede resolver por medio de los estabilizadores de peróxidos ya conocidos. Ahora, los inventores han descubierto un estabilizador que se puede utilizar al aplicar la presente invención sin alterar las propiedades fundamentales del parche conforme a la presente invención y puede mejorar la estabilidad con el tiempo de los peróxidos en el parche a elevada temperatura.

Por lo tanto, de acuerdo con otros aspectos la presente invención se refiere al uso de un estabilizador para peróxidos además del uso del peróxido como agente blanqueador de dientes.

Un estabilizador que tiene una buena compatibilidad con los peróxidos comprende uno o más de los compuestos seleccionados del grupo formado por el sulfonato de alquilarilo, sulfato de alquilo, carboxilato de alquilo, disulfonato de óxido de alquildifenilo, una serie de Span como el Span 60 (estearato de sorbitol), Span 80 (monooleato de sorbitol), Span 85 (trioleato de sorbitol) y mezclas de los mismos. A continuación se describe con detalle.

ES 2 320 321 T3

De acuerdo con la presente invención, se utiliza un peróxido como el principal agente blanqueador de dientes. Sin embargo, para el parche que incluye solamente el agente blanqueante, el contenido en peróxido en el parche disminuye a medida que pasa el tiempo cuando el parche se almacena a una temperatura de 40°C. Al examinar el efecto blanqueador del parche *in vitro*, se ha observado que el efecto blanqueador ha disminuido en comparación con la fase inicial. Para una fórmula tipo gel, la pérdida de peróxido con el tiempo es pequeña incluso cuando se utiliza una sobredosis de polímero, ya que no se añade un agente formador de películas y un estabilizador especial para peróxidos. Incluso si la fórmula incluye un peróxido que carece de estabilidad, se puede obtener un efecto deseado utilizando una pequeña cantidad de agente quelante, como EDTA o citrato de sodio, conocidos habitualmente como un estabilizador para un peróxido. Sin embargo, en la presente invención donde un disolvente del gel se evapora para conseguir un parche con forma de lámina, las cosas son diferentes. Si no se utiliza un estabilizador en la composición como el mismo utilizado antes, la estabilidad del peróxido en el parche se deteriora más que la obtenida en la fase de solución. Además, al añadir un agente quelante se ha observado que la estabilidad de los peróxidos en el parche disminuía, si se comparaba con lo que ocurría antes de su adición. Incluso cuando se utiliza una clase de estabilizador como el fosfonato Dequest, que se conoce por un elevado efecto estabilizador ante un peróxido en solución, no se puede obtener un efecto de estabilización satisfactorio.

Tal como se ha descrito antes, el motivo de la estabilidad con el tiempo de los peróxidos en el parche difiere de acuerdo con el tipo de fórmula según sea una fase de lámina, gel o líquida. De acuerdo con la patente americana nº 4.320.102, el peróxido se caracteriza porque se descompone de forma muy sensible a través de una reacción catalítica de una cantidad mínima de metal contenida en la composición. Se conocen datos como los siguientes: 0,1 mg de hierro, 0,2 mg de cobre, 0,1 mg de magnesio o 0,02 mg de cromo por 1 L de solución acuosa de peróxido al 5% son unas condiciones en las que el peróxido se descompondría. La invención actual que consiste en un lote tipo lámina formado por la evaporación del disolvente de una solución o fase de gel debería contener una gran cantidad de metal en el parche de poco grosor. Además, el parche tipo lámina tiene un área superficial amplia, lo que permite una velocidad de reacción elevada en la superficie. En la práctica, se observa que el gel aplicado finamente en una superficie, lo que conduce a un área superficial amplia, reduce la cantidad de peróxido residual a medida que pasa el tiempo, mientras que el gel que tiene la misma composición pero se encuentra en un recipiente estable a una temperatura relativamente elevada. Por este motivo, el parche conforme a la presente invención requiere algunos tratamientos o aditivos para la estabilización de los peróxidos.

En la invención actual, el estabilizador para los peróxidos empleado en el parche está compuesto de un agente tensoactivo o emulsionante, que forma micelas en la superficie de la lámina, causando un efecto positivo en la estabilización de los peróxidos. Sin embargo, algunos de los polímeros de vidrio hidrofílicos, que se pueden utilizar en la presente invención, tienen una buena compatibilidad con los peróxidos de manera que los peróxidos pueden ser estabilizados suficientemente ajustando el porcentaje de solvente sin añadir cierto estabilizador para el peróxido. Por consiguiente, la presente invención no se limita a la inclusión esencial de un estabilizador para peróxidos.

A continuación se muestra una descripción más detallada.

Los polímeros de vidrio hidrofílicos como la polivinilpirrolidona (PVP, K-15 ~K-120), el polyquaternium-11, polyquaternium-39, el copolímero de acetato de vinilo-polivinilpirrolidona (copolímero de PVP/VA) tienen una buena compatibilidad con los peróxidos así como una buena solubilidad en agua y etanol. De acuerdo con ello, al utilizar estos polímeros en el parche, el peróxido puede ser estabilizado solamente ajustando el porcentaje de agua frente a etanol de 9:1 a 0:10 sin necesidad de un estabilizador. Se cree que el peróxido se vuelve compatible y por tanto se estabiliza formando un complejo de polivinilpirrolidona y peróxido por medio de un enlace de hidrógeno. Los peróxidos también son compatibles con polímeros con una estructura de amonio cuaternario como el polyquaternium.

De acuerdo con la presente invención, se utilizará como disolvente una mezcla de agua y etanol. Los polímeros de vidrio que son compatibles con los peróxidos tienen una propiedad hidrofílica tan importante que no recubren uniformemente una superficie de un revestimiento protector que se despegue o bien de otra lámina. Utilizando la mezcla de agua y etanol este problema se resuelve y se obtiene una fase de lámina uniforme.

Por lo tanto, el tercer aspecto de la presente invención se refiere a un parche para el blanqueado de dientes que comprende un peróxido como agente blanqueador, un polímero de vidrio que tiene una compatibilidad buena con el peróxido, de forma que el parche es estabilizado a una temperatura elevada ajustando el porcentaje de agua y etanol sin añadir estabilizante para peróxidos.

Es decir, el parche de la presente invención comprende además un plastificante que aporta una flexibilidad suficiente al parche. El plastificante adecuado incluye propilenglicol, glicerina y polietilenglicol aunque varía dependiendo del tipo de polímero utilizado y de su composición.

Además, la presente invención puede incluir un polifosfato como auxiliar de blanqueo distinto de un peróxido como agente blanqueador principal con el fin de incrementar el efecto blanqueador.

Por ejemplo, el polifosfato que se puede utilizar conforme a la presente invención incluye uno o más compuestos seleccionados de un grupo formado por el pirofosfato tetrasódico (TSPP), pirofosfato ácido de sodio (SAPP), hexametáfosfato de sodio (SHMP), tripolifosfato de sodio (STP), tripolifosfato de sodio y potasio (SKTP), pirofosfato de tetrapotasio (TKPP), ultrafosfatos como el metapolifosfato ácido de sodio y el polifosfato ácido de sodio. En general,

ES 2 320 321 T3

se sabe que el polifosfato puede ser utilizado de forma eficaz como un controlador del sarro para inhibir la formación de sarro o bien eliminar sarro. Es decir, se sabe que el polifosfato contribuye a incrementar un efecto blanqueador de los dientes puesto que puede retirar eficazmente las manchas que se forman en la superficie de los dientes, en especial las que son de metal como de hierro, calcio, magnesio, etc.. de los alimentos o de unas circunstancias laborales determinadas. El polifosfato puede actuar como un agente quelante frente al metal mencionado. Por lo tanto, de acuerdo con la presente invención se espera que el polifosfato utilizado junto con el peróxido pueda conseguir la inhibición de la formación de sarro y la retirada del sarro durante un periodo de tiempo largo. En la práctica, se ha observado que cuando se fija el parche conforme a la presente invención a los dientes, la superficie de los dientes o los agujeros entre dientes se limpian.

Los polímeros que se pueden utilizar en la capa soporte del parche tipo matriz de acuerdo con la presente invención incluyen, por ejemplo, el acetato de polivinilo, la etilcelulosa, el metacrilato de polimetilo, el copolímero metacrílico como el copolímero de metacrilato/etil betaina/metacrilatos, disponible en el comercio bajo el nombre comercial de Yukaformer de Mitsubishi, el copolímero del ácido metacrílico como el Eudragit L 100, Eudragit L 12,5, Eudragit L 100-55, Eudragit L 30D-55, los copolímeros de metacrilato de aminoalquilo, como el Eudragit E 100, Eudragit E 12,5, Eudragit RL 100, Eudragit RL 30D), el ftalato de acetato de celulosa, Shellac o mezclas del mismo. Además, los polímeros de revestimiento entérico, que no se disuelven a pH 6 a 8 en una cavidad bucal, se pueden utilizar como polímeros en la capa soporte.

De acuerdo con la presente invención es posible utilizar cualquier plastificante en la capa soporte por el mismo motivo que en la capa adhesiva. En este caso, se pueden emplear otros distintos del propilenglicol, glicerina y polietileno dependiendo del disolvente utilizado. Por ejemplo, aceite de ricino o aceite de ricino hidrogenado.

Además, para hacer que los dientes parezcan más blancos se puede utilizar un pigmento blanco en la capa soporte. Por ejemplo, dióxido de titanio, talco, hidroxiapatita, óxido de zinc, etc. se pueden utilizar solos en una mezcla. En caso de que estos pigmentos no sean compatibles con el agente blanqueador en la capa adhesiva, se puede utilizar dióxido de titanio tratado superficialmente. Además, es posible emplear material nacarado o un pigmento de varios colores dependiendo de la individualidad.

De acuerdo con la presente invención, las sustancias como las enzimas, en particular, la dextranasa, glucosa oxidasa que no se pueden utilizar en la pasta de dientes convencional debido a la estabilidad con el tiempo, se podrán usar solas o en una mezcla. También es posible añadir papaina, que se sabe que tiene un efecto blanqueador. Además, cuando se aplica la presente invención para el tratamiento de la enfermedad bucodental, se pueden añadir triclosan, clorohexidina, vitamina E o sus derivados, en particular acetato de vitamina E, oxidantes, clorofila o sus derivados, lo que es eficaz para inhibir el mal aliento o mal sabor.

La mejor forma para llevar a cabo la invención es la siguiente:

Ejemplos de preparación

Ejemplos 1-10, ejemplos comparativos 1-5

De acuerdo con la composición descrita seguidamente, se preparan parches de los ejemplos 1-10 respectivos y de los ejemplos 1-5 comparativos. Las abreviaciones utilizadas seguidamente tienen los significados siguientes.

TKPP: pirofosfato de tetrapotasio

SAPP: pirofosfato de ácido sódico

TSPP: pirofosfato tetrasódico

Ejemplo 1

Solución de una preparación adhesiva

Alcohol de polivinilo	10%
Polivinilpirrolidona	3%
Peroxidato de pirofosfato tetrasódico	5%
Sulfato de alquilo (SLS)	2%
Glicerina	3%
Agua	hasta el 100%

ES 2 320 321 T3

Solución de una preparación soporte

	Etilcelulosa	8%
5	Eudragit	5%
	Aceite de ricino	4%
10	Etanol	hasta el 100%

Ejemplo 2

15 *Solución de una preparación adhesiva*

	Polivinilpirrolidona	10%
20	Peróxido de hidrógeno	5%
	Glicerina	10%
25	Etanol	30%
	Agua	hasta el 100%

30 *Solución de una preparación soporte*

	Acetato de polivinilo	5%
35	Yukaformer (Mitsubishi)	5%
	Glicerina	6%
40	Etanol	hasta el 100%

Ejemplo 3

45 *Solución de una preparación adhesiva*

	Polyquaternium-39	10%
50	Peróxido de carbamida	10%
	Etanol	50%
55	Agua	hasta el 100%

Solución de una preparación soporte

60	Ftalato de acetato de celulosa	30%
	Aceite de ricino	4%
65	Mezcla de acetona y etanol (Acetona: etanol = 4:1)	hasta el 100%

ES 2 320 321 T3

Ejemplo 4

Solución de una preparación adhesiva

5	Copolímero de éter polialquil-	
	vinílico - ácido maleico (Gantrez S 97)	12%
10	Peroxidato de pirofosfato tetrasódico	6%
	Span 85	2%
15	EDTA ₂ Na	0,2%
	Agua	hasta el 100%

Solución de una preparación soporte

25	Etilcelulosa	10%
	Aceite de ricino	6%
30	Etanol	hasta el 100%

Ejemplo 5

Solución de una preparación adhesiva

40	Copolímero de éter polialquil-	
	vinílico - ácido maleico (Gantrez S 97)	12%
	Peroxidato de pirofosfato tetrasódico	6%
45	Sulfato de alquilo (SLS)	10%
	NaOH	apropiado
50	Agua (pH hasta 7)	hasta el 100%

Solución de una preparación soporte

55	Etilcelulosa	10%
	Aceite de ricino	6%
60	Etanol	hasta el 100%

65

ES 2 320 321 T3

Ejemplo 6

Solución de una preparación adhesiva

5	Copolímero de éter polialquil-	
	vinílico - ácido maleico (Gantrez S 97)	11%
10	Polivinilpirrolidona	3%
	Peróxido de hidrógeno	3%
15	SAPP	4%
	Sulfonato de alquilarilo	2%
20	NaOH	apropiado
	Agua (pH hasta 7)	hasta el 100%

25 *Solución de una preparación soporte*

	Metracrilato de polimetilo	8%
30	Acetona	hasta el 100%

35 Ejemplo 7

Solución de una preparación adhesiva

40	Polyquaternium-11	20%
	Percarbonato sódico (PC)	4%
	TKPP	4%
45	Disulfonato de óxido de alquildifenilo	2%
	Agua	hasta el 100%

50

Solución de una preparación soporte

55	Eudragit	15%
	Propilenglicol	5%
60	Etanol	hasta el 100%

65

ES 2 320 321 T3

Ejemplo 8

Solución de una preparación adhesiva

5	Polivinilpirrolidona	10%
	Peróxido de hidrógeno	1,5%
10	SAPP	2%
	Disulfonato de óxido de alquildifenilo	1%
15	Glicerina	5%
	Agua	hasta el 100%

20

Solución de una preparación soporte

	Etilcelulosa	12%
25	Aceite de ricino	6%
	Etanol	hasta el 100%

30

Ejemplo 9

Solución de una preparación adhesiva

35	Alcohol de polivinilo	12%
	Peróxido de hidrógeno	1,5%
40	TSPP	3,4%
	Span 60	5%
45	Propilenglicol	3%
	Agua	hasta el 100%

50

Solución de una preparación soporte

55	Etilcelulosa	8%
	Ftalato de acetato de celulosa	2%
60	Mezcla de acetona y etanol	
	(Acetona: etanol = 4:1)	hasta el 100%

65

ES 2 320 321 T3

Ejemplo 10

Solución de una preparación adhesiva

5	Polivinilpirrolidona	18%
	Peróxido de hidrógeno	1,5%
10	Etanol	hasta el 100%

Solución de una preparación soporte

15	Etilcelulosa	10%
	Eudragit	2%
20	Aceite de ricino	7%
	Etanol	hasta el 100%

25 Ejemplo comparativo 1

Solución de una preparación adhesiva

30	Alcohol de polivinilo	10%
	PEG-ácido ascórbico	6%
35	Propilenglicol	3,1%
	Agua	hasta el 100%

40 *Solución de una preparación soporte*

	Etilcelulosa	10%
45	Aceite de ricino	4%
	Etanol	hasta el 100%

50 Ejemplo comparativo 2

Solución de una preparación adhesiva

55	Copolímero de éter polialquilvinílico - ácido maleico (Gantrez S 97)	12%
60	Peroxidato de pirofosfato tetrasódico	6%
	Dequest	0,1%
65	Agua	hasta el 100%

ES 2 320 321 T3

Solución de una preparación soporte

5	Acetato de polivinilo	5%
	Yukaformer	5%
	Glicerina	6%
10	Etanol	hasta el 100%

15 Ejemplo comparativo 3

Solución de una preparación adhesiva

20	Copolímero de éter polialquilvinílico - ácido maleico (Gantrez S 97)	12%
25	Peroxidato de pirofosfato tetrasódico	6%
	EDTA	0,15%
	NaOH	apropiado
30	Agua (pH hasta 7)	hasta el 100%

Solución de una preparación soporte

35	Etilcelulosa	10%
	Aceite de ricino	6%
40	Etanol	hasta el 100%

45 Ejemplo comparativo 4

Solución de una preparación adhesiva

50	Carbopol	12%
	Peróxido de hidrógeno	4,5%
55	SAPP	0,48%
	Glicerina	80%
60	Agua	hasta el 100%

Capa soporte

65	Tira de polietileno
----	---------------------

ES 2 320 321 T3

Ejemplo comparativo 5

Gel de una preparación adhesiva

5	Alcohol de polivinilo	12%
	Ácido ascórbico	2%
10	Propilenglicol	2%
	Agua	hasta el 100%

15 *Solución de una preparación soporte*

	Etilcelulosa	10%
20	Aceite de ricino	6%
	Etanol	hasta el 100%

25 **Ejemplos de prueba**

Ejemplo de prueba 1

30 Después de almacenar los parches preparados para tener una composición tal como se ha descrito antes, durante una semana a 40°C, se medían los cambios en la superficie de los parches. Se han clasificado del modo siguiente: O, pegajosidad elevada o descolorido; X, ni con elevada pegajosidad ni descolorido.

TABLA 1

		Pegajosidad	Decoloración
40	Ejemplo 1	X	X
	Ejemplo 2	X	X
45	Ejemplo 3	X	X
	Ejemplo 4	X	X
50	Ejemplo 5	X	X
	Ejemplo 6	X	X
55	Ejemplo 7	X	X
	Ejemplo 8	X	X
60	Ejemplo 9	X	X
	Ejemplo 10	X	X
65	Ej. Comparativo 1	O	O
	Ej. Comparativo 5	O	O

ES 2 320 321 T3

Tal como se ve en la tabla 1, los ejemplos en los que los polímeros de vidrio hidrofílico se utilizaban conforme a la presente invención no presentaban un aumento de pegajosidad ni cambios en la superficie en un estado inicial o después de un almacenamiento de una semana a una temperatura de 40°C. Sin embargo, los ejemplos comparativos 1 y 5 en los que el alcohol de polivinilo que es un polímero de vidrio hidrofílico se utilizaba en la capa adhesiva, y en lugar de un peróxido se utilizaba ácido ascórbico o bien un derivado del mismo como el ácido PEG-ascórbico como agente blanqueador, se observaba un aumento en la pegajosidad y una decoloración seria a medida que pasaba el tiempo.

10 Ejemplo de prueba 2

Para medir el efecto blanqueador de los dientes de los parches se utilizaba el siguiente método.

15 (1) Preparación de una muestra en forma de un comprimido de hidroxiapatita (HAP) manchada

Por medio de una prensa de IR se fabricaba un comprimido a base de polvo de hidroxiapatita. El comprimido resultante se sinterizaba a una temperatura de 1000°C, se moldeaba con resina de epoxi y se grababa usando un ácido fuerte. El manchado de la muestra se efectuaba de manera que se sumergía la muestra en TSB (caldo de soja-tripticosa) que tenía te, café, hierro, mucina disueltos y secados. El proceso se repetía varias veces y duraba una semana. Tras el manchado, la muestra se lavaba ligeramente con agua y un ligero frotado para eliminar las manchas leves, que se eliminaban fácilmente con agua. Finalmente la muestra se secaba a temperatura ambiente.

20 (2) Evaluación del efecto blanqueador dental

25 Los valores del brillo inicial, L (100 indica blanco y 0 indica negro) de las muestras respectivas se medían por medio de un cromámetro. Los parches para el blanqueo dental preparados según los ejemplos de preparación mencionados y los ejemplos comparativos se adherían a las muestras humedecidas. Las muestras que presentaban parches adheridos se guardaban en un termohigrostato a una temperatura de 37°C y a una humedad del 95%. Transcurrido un tiempo determinado, los parches se retiraban de las muestras. Las muestras se lavaban con agua y se secaban a temperatura ambiente. En cada una de las muestras se medía el valor L. La diferencia de los valores L entre antes y después de adherir los parches, ΔL se calculaba para cada parche. Los resultados se muestran en la tabla 2.

35 TABLA 2

	ΔL (1 hora)	ΔL (3 horas)
40 Ejemplo 1	33,45±3,25	38,95±5,31
Ejemplo 6	34,55±4,55	39,23±3,77
45 Ejemplo 8	32,38±3,44	40,00±3,88
Ejemplo 9	37,10±3,44	38,00±3,88
50 Ejemplo 10	14,73±4,11	32,25±3,33
Ej.Comparativo 1	7,05±1,71	15,26±2,37
55 Ej.Comparativo 4	14,55±2,41	30,35±3,24
Ej.Comparativo 5	17,98±3,05	20,05±2,99

60 Tal como se ve en la tabla 2, los parches que tienen un peróxido como agente blanqueador presentaban un efecto blanqueador dental superior, en comparación con los parches que tenían un ácido ascórbico o derivados del mismo. También se observaba que los parches que comprendían un peróxido con un polifosfato o un compuesto de adición del peróxido y un pirofosfato como agente blanqueador dental presentaban un efecto blanqueador más elevado en comparación con los parches que solamente tenían peróxido.

ES 2 320 321 T3

Ejemplo de prueba 3

Se evaluaba la estabilidad de los parches preparados para el blanqueo dental de acuerdo con la composición descrita en los ejemplos de preparación a una temperatura de 40°C, de acuerdo con los métodos siguientes.

- (1) Evaluación del contenido en peróxido en un parche A de solvato mixto, que es capaz de disolver una capa soporte y una capa adhesiva de un parche, en un frasco Erlenmeyer. Se pesaba con precisión una cantidad apropiada de los parches de prueba respectivos, se colocaba en el frasco y se disolvía por completo en el solvato mixto. 5 ml de HCl 6N se añadían al frasco y unos 2 g de ioduro potásico se disolvían luego en el solvato. El frasco se guardaba durante 1 hora en un lugar frío y oscuro. Luego, el contenido de peróxido en los parches respectivos se cuantificaba por titulación usando una solución de tiosulfato sódico 50 mM. los resultados se muestran en la tabla 3.

TABLA 3

Peróxido residual	Ej. 3	Ej. 4	Ej. 5	Ej. 10	Ej. comp. 2	Ej. comp. 3	Ej. comp. 4
semana 1	96%	100%	96%	100%	80%	86%	96%
semana 2	89%	100%	93%	100%	65%	70%	91%
semana 4	85%	95%	91%	100%	50%	61%	84%
semana 6	85%	91%	88%	94%	42%	50%	71%
semana 8	80%	90%	86%	90%	16%	30%	65%

Como se deduce de los resultados de los ejemplos 4 y 5 y de los ejemplos comparativos 2 y 3 en la tabla 3, añadir un estabilizador favorece el efecto del peróxido en cuanto a la estabilidad con el tiempo. Sin embargo, en el caso del ejemplo 3 y del ejemplo comparativo 10 que no incluyen un estabilizador para el peróxido, puesto que el polímero de vidrio utilizado y el peróxido son bien compatibles uno con el otro, la estabilidad con el tiempo del peróxido a una temperatura elevada podría ser buena solamente ajustando el porcentaje de agua y etanol en la capa adhesiva durante el proceso de fabricación. El ejemplo comparativo 4 sirve para evaluar las tiras blancas Crest, un tipo nuevo de agente blanqueador húmedo fabricado por Procter y Gamble. Se ha observado que el contenido de peróxido residual en el parche se reducía rápidamente después de 4 semanas.

Aplicabilidad industrial

Tal como se deduce de la anterior descripción, el parche para el blanqueo dental conforme a la presente invención tiene un efecto blanqueador superior. Además este parche es de tipo seco y utiliza un polímero de vidrio hidrofílico en una capa adhesiva. De acuerdo con ello, solamente acercando el parche a los dientes el polímero de vidrio se hidrata para permitir una adherencia mientras se va liberando el agente blanqueador. Por lo tanto es seguro y eficaz para su uso durante un periodo de tiempo corto. Además, el parche de la presente invención tiene una buena estabilidad de los peróxidos que existen en él a una temperatura elevada.

REIVINDICACIONES

1. Un parche tipo seco para el blanqueo dental, que comprende un tipo de matriz de una capa adhesiva y una capa soporte, en el que la capa adhesiva contiene un peróxido como agente blanqueador junto con un estabilizante para el peróxido y un polímero de vidrio hidrofílico como polímero de base, de manera que el parche tipo seco no es una fórmula tipo hidrogel o una fórmula que se crea aplicando un gel a una capa adhesiva, en el que la capa adhesiva aporta una adherencia fuerte a los dientes mientras se va liberando el agente blanqueador cuando se hidrata en las capas de esmalte de los dientes y en el que el estabilizador para el peróxido es uno de los compuestos seleccionados del grupo formado por sulfonatos de alquilarilo, sulfatos de alquilo, carboxilatos de alquilo, disulfonatos de óxido de alquildifenilo, estearato de sorbitán, monooleato de sorbitán y trioleato de sorbitán.

2. El parche tipo seco para el blanqueo dental conforme a la reivindicación 1, en el que en lo que se refiere al peróxido puede ser uno o más de los del grupo formado por peróxido de hidrógeno, peróxido de carbamida, peróxido de calcio, percarbonato de sodio, perborato de sodio y peroxidato pirofosfato tetrasódico.

3. El parche tipo seco para el blanqueo dental conforme a la reivindicación 1 ó 2, en el que el polímero de vidrio hidrofílico utilizado en la capa adhesiva es uno o más de los compuestos seleccionados del grupo formado por el copolímero de éter de polialquilvinilo-ácido maleico, alcohol de polivinilo, ácido poliacrílico, Poloxámero 407, copolímero de polivinilpirrolidona-acetato de vinilo, polivinilpirrolidona, Polyquaternium-11, Polyquaternium-39, carbómeros, hidroxipropilmetilcelulosa, hidroxietilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, gelatina y alginato de sodio.

4. El parche tipo seco para el blanqueo dental conforme a la reivindicación 3, en el que el parche comprende además polifosfatos para incrementar el efecto blanqueador.

5. El parche tipo seco para el blanqueo dental conforme a la reivindicación 4, en el que el polifosfato es uno o más de los compuestos seleccionados de un grupo formado por pirofosfato tetrasódico (TSPP), pirofosfato de ácido sódico (SAPP), hexametrafosfato de sodio (SHMP), tripolifosfato de sodio (STP), tripolifosfato de sodio y potasio (SKTP), pirofosfato de tetrapotasio (TKPP) y metapolifosfato ácido de sodio.

6. El parche tipo seco para el blanqueo dental conforme a la reivindicación 3, en el que la capa soporte comprende uno o más de los compuestos seleccionados de un grupo formado por ftalato de acetato de celulosa, Shellac, acetato de polivinilo, etilcelulosa, polimetilmetacrilato, copolímero de metacrilatoetilbetaina/metacrilatos, copolímero de ácido metacrílico, copolímeros de aminoalquil metacrilato y mezclas de los mismos.

7. El parche tipo seco para el blanqueo dental conforme a la reivindicación 6, en el que la capa soporte comprende además como pigmento blanco uno o más de los componentes seleccionados de un grupo formado por dióxido de titanio, dióxido de titanio tratado superficialmente, óxido de zinc, hidroxipatita, talco y mezclas de los mismos, o bien nárar o un pigmento de varios colores.

8. Un parche tipo seco para el blanqueo dental que comprende un tipo de matriz de una capa adhesiva y una capa soporte, en el que el parche tipo seco no es una fórmula tipo hidrogel ni una fórmula creada aplicando un gel a una capa adhesiva. La capa adhesiva contiene un peróxido como blanqueador dental y un polímero de vidrio hidrofílico como polímero de base. El polímero de vidrio hidrofílico es uno o más de los compuestos seleccionados del grupo formado por el copolímero de polivinilpirrolidona-acetato de vinilo, polivinilpirrolidona, Polyquaternium-11, Polyquaternium-39, que tiene una compatibilidad buena con un peróxido y la estabilidad con el tiempo se obtiene sin añadir un estabilizador para el peróxido y la capa adhesiva aporta una adherencia fuerte a los dientes mientras se libera el agente blanqueador cuando se hidrata en las capas de esmalte de los dientes, por lo que el agua y el etanol son utilizados como un solvente en un porcentaje de agua frente a etanol de 9:1 a 0:10.

9. El parche tipo seco para el blanqueo dental conforme a la reivindicación 8, en el que el peróxido es uno o más de los compuestos del grupo formado por el peróxido de hidrógeno, peróxido de carbamida, peróxido de calcio, percarbonato de sodio, perborato de sodio y peroxidato de pirofosfato de tetrasodio.

10. El parche tipo seco para el blanqueo dental conforme a la reivindicación 8 ó 9, en el que el parche comprende además polifosfato para incrementar el efecto blanqueador.

11. El parche tipo seco para el blanqueo dental conforme a la reivindicación 10, en el que el polifosfato es uno o más de los compuestos del grupo formado por pirofosfato de tetrasodio (TSPP), pirofosfato de ácido sódico (SAPP), hexametrafosfato de sodio (SHMP), tripolifosfato de sodio (STP), tripolifosfato de sodio y potasio (SKTP), pirofosfato tetrasódico (TKPP) y metapolifosfato ácido de sodio.

12. El parche tipo seco para el blanqueo dental conforme a la reivindicación 8 ó 9, en el que la capa soporte comprende uno o más de los compuestos seleccionados de un grupo formado por ftalato de acetato de celulosa, Shellac, acetato de polivinilo, etilcelulosa, polimetilmetacrilato, copolímero de metacrilatoetilbetaina /metacrilatos, copolímero de ácido metacrílico, copolímeros de aminoalquil metacrilato y mezclas de los mismos.

ES 2 320 321 T3

13. El parche tipo seco para el blanqueo dental conforme a la reivindicación 12, en el que la capa soporte comprende además como pigmento blanco uno o más de los componentes seleccionados de un grupo formado por dióxido de titanio, dióxido de titanio tratado superficialmente, óxido de zinc, hidroxiapatita, talco y mezclas de los mismos, o bien nácar o un pigmento de varios colores.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65