



PATENTE DE INVENCION

P&G Case 1918

F. E. 28-1-76

AGIK

419619

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

Procedimiento para remineralizar una sub-superficie desmineralizada de un diente.

=====

*Solicitante:*

THE PROCTER & GAMBLE COMPANY, entidad norteamericana, residente en 301 East Sixth Street, Cincinnati, Ohio, 45202, EE.UU. de A.

=====

Esta invención se relaciona con un procedimiento para la obtención de composiciones que son útiles para remineralizar el esmalte de la subsuperficie dental. Más específicamente, esta invención se relaciona con la obtención de soluciones salinas, tal co

5.



mo soluciones salinas de calcio y fosfato, que subsiguientemente se aplican al esmalte dental resultando en la remineralización del esmalte de la subsuperficie dental.

5. Es bien conocido en el arte dental que las caries dentales comienzan como una desmineralización subsuperficial (punto blanco) en el esmalte dental y que la remineralización puede ser importante en retrasar o parar las caries dentales. La patente Estadounidense 3.679.360, del 25 de Julio de 1972, concedida a Rubin et al., proporciona un procedimiento, cuyo objeto es el depositar fosfato cálcico de un medio de gel sobre la superficie de un diente. Pero este procedimiento de remineralización tiene varias desventajas. La remineralización ocurre solamente sobre la superficie del diente mientras que la causa inicial de caries dentales está en la desmineralización de la subsuperficie. La superficie sobre la cual se desea el crecimiento de la apatita debe ser preparada (tal como hacer más áspero), y el diente y sus capas deben ser cubiertas por una funda apropiada durante varios días mientras que la mineralización de la superficie dental se lleva a cabo.
- 10.
- 15.
- 20.

25. Las desventajas del procedimiento presentado en la patente de Rubin et al. se subsanan por la presente invención que efectua la remineralización de la subsuperficie en vez de la remineralización de la superficie. Debido a que las caries dentales comienzan como una desmineralización de la subsuperficie del esmalte dental, la remineralización de la subsuperficie detiene y repara las lesiones de caries antes de que ningún daño estructural permanente ocurra al



5. diente. La presente invención no requiere ninguna preparación de la superficie de esmalte, disposición de una funda sobre el diente, o extracción de productos de caries. Adicionalmente, la presente invención puede ser efectuada convenientemente por el público sin cambios substanciales en sus hábitos de cuidado dental.

10. La remineralización subsuperficial del esmalte dental con un precipitado deseado se lleva a cabo por un procedimiento utilizando una primera composición que comprende un compuesto soluble en agua capaz de actuar como una fuente del cation de dicho precipitado deseado, y una segunda composición que comprende un compuesto soluble en agua capaz de actuar como una superficie del anion de dicho precipitado deseado. El procedimiento comprende las etapas de: (1) aplicar una de las dos composiciones arriba detalladas a la superficie de dicho diente durante un periodo de tiempo suficiente para permitir que el ion deseado se difunda dentro de la subsuperficie desmineralizada, y a continuación, (2) aplicar la otra composición a la superficie de dicho diente de modo que el ion deseado de dicha segunda composición se difunda dentro de la subsuperficie desmineralizada y forme dicho precipitado deseado, de este modo efectuando la remineralización de la subsuperficie desmineralizada. Adicionalmente, el precipitado remineralizador formado es menos susceptible a la desmineralización que el esmalte original si se emplean cationes metálicos pesados y aniones de fluoruro en el procedimiento de remineralización.

25. Las concentraciones de las soluciones cationicas y



anionicas pueden estar comprendidas entre 0,005 y 10% o el limite de solubilidad de la sal con aproximadamente entre 0,05 y 5% siendo preferente. Más de un cation puede ser empleado en la solución cationica. Similarmente se puede emplear más de un anion en la solución anionica. Existe un efecto visible en los puntos blancos después de tan solo ocho aplicaciones secuenciales, y se contempla que varias aplicaciones secuenciales serán utilizadas para conseguir los resultados más beneficiosos.

La presente invención radica en el descubrimiento de que el esmalte dental subsuperficial puede ser remineralizado por una serie de aplicaciones de ciertas sales solubles que desprendan iones que vayan a reaccionar para formar un precipitado de remineralización deseado. Las aplicaciones secuenciales consisten de dos etapas que pueden ser efectuadas en cualquier orden, aunque el siguiente orden es ligeramente preferido. En la primera etapa, una solución reactante de una sal soluble, se dispone en contacto con la superficie dental más próxima a la subsuperficie desmineralizada. Varios cationes seleccionados se encuentran en esta primera solución reactante que se difunden a través de la superficie dental hasta su subsuperficie desmineralizada.

En la segunda etapa, se dispone una solución reactante que contiene aniones seleccionados en contacto con la superficie más próxima a la subsuperficie desmineralizada. Los aniones se difunden a través de la superficie dental hasta la subsuperficie desmineralizada donde entran en contacto con los cationes previamente depositados y forman un precipitado que se une a la estructura dental. Como resultado, la

45-19619



subsuperficie dental se remineraliza.

5. Las concentraciones de las soluciones salinas están comprendidas entre aproximadamente 0,005 y 10% o el límite de solubilidad de la sal. El exceso de sal puede estar presente, si fuese deseado. Concentraciones de entre aproximadamente 0,05 y 5% son preferibles. Las concentraciones de las sales solubles que contienen los aniones deseados son esencialmente los mismos que las sales solubles en agua que contienen los cationes deseados. Concentraciones iguales no son necesarias ya que en cada etapa se requiere un exceso de reactante para poder promover la difusión dentro de la subsuperficie desmineralizada dental.

10. Mientras que el tiempo de contacto entre las soluciones salinas y la superficie dental no es crítica, es necesario que el tiempo de contacto sea suficiente para permitir la difusión de los iones a través de la superficie dental hasta la subsuperficie desmineralizada. Se entiende que se requieren por lo menos diez segundos para esta difusión.

15. Cada solución debe tener un pH entre aproximadamente 3 y 10 antes y después de la reacción de precipitación, y de otro modo ser compatibles en el ambiente oral. Los iones no deben combinarse prematuramente en la solución para formar un precipitado, pero deben poder difundirse a través de la superficie dental hasta la subsuperficie desmineralizada y formar una sal insoluble con los iones de la otra solución.

20. Las soluciones y los precipitados insolubles son preferentemente incoloros, y, por supuesto, deben tener niveles aceptables de toxicidad.



- Aunque muchos precipitados están dentro de la gama amplia de esta invención, mediante la deposición de un precipitado menos soluble que el esmalte original, la subsuperficie remineralizada puede hacerse más resistente a la desmineralización que el esmalte original. Si la remineralización contemplada por esta invención se lleva a cabo en presencia de bien un ion metálico pesado o un ion de fluoruro, el esmalte remineralizado es más resistente a la desmineralización que el esmalte original. Si ambos iones están presentes, el esmalte remineralizado es más resistente aún a la desmineralización. La concentración de la sal que contiene el ion metálico pesado y el ion de fluoruro en sus respectivas soluciones puede estar comprendido entre aproximadamente 0,005 y 10% , pero preferentemente entre aproximadamente 0,005 y 0,1% .
5. Ejemplos de iones metálicos pesados apropiados son bario, lantano, manganeso, estaño, plomo, cinc, indio, circonio, hierro, titanio, vanadio y cadmio. Indio es preferible.
10. En la modalidad más preferente de la presente invención la solución cationica remineralizante contiene aproximadamente entre 0,005 y 10% , preferentemente 1% , de una sal de calcio soluble que proporciona iones de indio. La solución anionica remineralizante contiene aproximadamente entre 0,005 y 10% , preferentemente 1% , de una sal de fosfato soluble que proporciona iones de fosfato y entre aproximadamente 0,005 y 10% , preferentemente entre aproximadamente 0,005 y 0,1% de una sal de fluoruro soluble que proporciona iones de fluoruro.
15. El precipitado resultante es un fosfato cálcico o hidroxilapatita, el constituyente natural del esmalte dental,
- 20.
- 25.



con iones de fluoruro e indio incorporados. Este procedimiento no solamente resulta en esmalte remineralizado, pero en que el esmalte remineralizado es más resistente a la subsiguiente desmineralización que el esmalte original.

5. Sales solubles de indio y fluoruro que son apropiadas para su uso en las soluciones de la presente invención incluyen, pero no están limitados a, fluoruro sódico, fluoruro de cinc, fluoruro de petaino, fluoruro de alanina de estaño, fluoruro de hexilamina, cloruro de indio, sulfato de indio y
10. nitrato de indio. Las sales apropiadas para otros aniones y cationes deseados debían ser obvios a los expertos en el arte.

15. Los aniones que proporcionan precipitados insolubles deseados incluyen fosfato, grupos acilo grasos  $C_8-C_{18}$ , fluoruro, fluorofosfato, fluoruro de silice, molibdato, sulfato, tunstato,  $\beta$ -hidroxiquinolato, tartrato, sorbato, alquilsulfonatos  $C_6-C_{18}$ , carbonatos, iodatos, etc. Las mezclas de estos aniones son deseados.

20. Cationes que proporcionan precipitados insolubles deseados son calcio, cinc, indio, metales de tierras raras, magnesio, manganeso, cadmio, aluminio, bario, lantano, circonio, estroncio, cesio, etc. Las mezclas de estos cationes son deseados.

25. Estos cationes y aniones que forman los precipitados insolubles remineralizantes se obtienen de soluciones de las correspondiente sales solubles. Las sales solubles apropiadas de los cationes utilizados en esta invención incluyen las sales de cloruro, acetato y gluconato del cation deseado.

419619



Sales solubles apropiadas similares de los aniones de esta invención incluyen sales de sodio, potasio, amonio y amonio sustituido.

5.

Los muchos distintos aniones y cationes que uno puede utilizar para remineralizar el esmalte dental se combinan para formar muchos precipitados diferentes. Los precipitados más preferentes son los compuestos de fosfato cálcico con pequeñas cantidades de indio y fluoruro incorporados en el mismo. Los siguientes precipitados presentan no solamente los

10.

precipitados remineralizantes deseados, sino, por supuesto, igualmente los cationes y aniones necesarios para formar los precipitados. Los expertos en la materia apreciarán que algunos de estos precipitados pueden ser formados primero formando un precipitado original que posteriormente reacciona para

15.

formar el precipitado indicado. Por ejemplo, un hidróxido puede formarse primeramente y a continuación reaccionar adicionalmente para formar el óxido correspondiente.

20.

Los precipitados preferentes son :  $\text{CaMoO}_4$ ;  $\text{CaWO}_4$ ;  $\text{CaNH}_4\text{PO}_4$ ;  $\text{InPO}_4$ ; fosfatos de tierras raras tal como lantano, cerio y fosfato de samario (II); fluoruros de tierras raras tales como lantano, cerio, traseodimio, neodimio, fluoruros de samario; alquil( $\text{C}_{18}$ ) sulfonato de magnesio; estearato de magnesio; estearato de calcio; iodato de cadmio; hidróxido de cadmio; fosfatos de calcio, estearato de cinc y fosfatos de aluminio.

25.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, los cationes de los precipitados arriba detallados son fácilmente obtenibles de una solución de las sales solubles correspondientes,

419619



por ejemplo las sales de cloruro. Los aniones de los precipitados arriba detallados son fácilmente obtenibles de soluciones de las sales solubles correspondientes, por ejemplo sales de sodio, potasio o amonio.

5. Otros precipitados tratados por esta invención son: óxido de aluminio; hidróxido de aluminio; jabones de bario; estearatos de bario; palmitato de bario; miristato de bario; laurato de bario; fluorofosfato de bario; silicofluoruro de bario; molibdato de bario; fosfatos  $Ba_3(PO_4)_2$  de bario,  $BaHPO_4$  y mezclas de  $Ba(H_2PO_4)_2$ ; sulfato de bario; tungstato de bario;
10. 8-hydroxiquinolato de indio; hidróxido de indio; fosfato de indio; tartrato de lantano; sorbato de lantano; oxalato de lantano; óxido de lantano, tungstato de lantano; fosfato de lantano; 8-hydroxiquinolato (oxino) de magnesio; alquilsulfonato de magnesio tales como n-decilsulfonato de magnesio,
15. laurilsulfonato de magnesio, miristilsulfonato de magnesio, cetilsulfonato de magnesio, y n-octadesilsulfonato de magnesio; oleato de magnesio; miristato de magnesio; palmitato de magnesio; estearato de magnesio; laurato de magnesio; carbonato de magnesio; fluoruro de magnesio; fosfatos de magnesio;
20. amoniofosfatos de magnesio; carbonatos de manganeso; hidróxido de manganeso; amoniofosfato de manganeso; hidróxido de níquel; laurato; miristato; palmitato; estearato; fosfato (orto) de plomo; oxalato de estaño; tartrato de cinc; hidroxiquinolato de cinc; carbonato de cinc; oxalato de cinc; hidróxido
25. de cinc; fosfato de cinc (normalmente mezclas complejas); amoniofosfato de cinc; hidróxido de circonio; fosfato de circonio; carbonato de calcio; molibdato de calcio; silicato de



- calcio; tungstato de calcio; laurilsulfonato de calcio; mi-  
ristilsulfonato de calcio; n-hexadecilsulfonato de calcio;  
n-octadecilsulfonato de calcio; oleato de calcio; estearato  
de calcio; tartrato de calcio; aluminatos de calcio; hidróxi  
5. do de calcio; amoniofosfato de calcio; fosfato tricálcico;  
fosfato dicálcico; monofluorofosfato de calcio;  $Li_3PO_4$ ;  
 $MgHPO_4$ ;  $Mg_3(PO_4)_2$ ;  $MgNH_4PO_4$ ; fosfatos de aluminio; orto-  
fosfatos de aluminio; fosfatos de calcio; fosfatos de cinc;  
fosfatos de estroncio; indio; estaño; fosfatos de bario; fos-  
10. fatos de cerio;  $Al(OH)_3$ ;  $In(OH)_3$ ;  $Mg(OH)_2$ ;  $MoO_3$ ;  $SiO_2$ ;  
 $SiO_2 \cdot xH_2O$ ;  $Sn(OH)_2$ ;  $SnO \cdot xH_2O$ ;  $Ti(OH)_4TiO_2$ ;  $V_2O_5$ ;  $WO_3$ ; y  
 $Zn(OH)_2$ .

- Debido a que los componentes catiónicos y aniónicos del precipitado mineralizante deben ser entregados a la su-  
15. perficie dental de un modo secuencial, es necesario emplear un sistema de entrega que comprenda este requerimiento. Los componentes del precipitado pueden ser entregados secuencialmente a la superficie dental por medio de dos vehículos de entrega separados, cada uno conteniendo un componente. O el  
20. sistema de entrega puede consistir de un vehículo que contenga ambos componentes pero los entregue de un modo secuencial.

- Ejemplos del sistema de dos vehículos, en que los com-  
ponentes catiónicos están en un vehículo y los componentes  
aniónicos están en otro vehículo son: solución para lavado  
25. de boca - solución para lavado de boca; pasta dentífrica -  
pasta dentífrica; pasta dentífrica - solución para lavado de boca; solución para lavado de boca - pasta dentífrica; breba-  
je - brebaje; caramelo - caramelo; sustancia nutritiva - sus



tancia nutritiva; polvo dentífrico - polvo dentífrico; etc.

5. Ejemplos del sistema de un vehículo donde se proporciona algún modo para la entrega secuencial de los componentes incluye, pero sin estar limitados a, un sistema metaestable en que los iones se entregan en momentos diferentes; una pasta dentífrica en que un ingrediente está encapsulado para su entrega posterior; una botella de dos compartimentos; un comprimido con una estructura laminada de modo que primeramente se entregue un ingrediente iónico y posteriormente otro; una goma de mascar producida de modo que se entregue primeramente un ingrediente y posteriormente el otro; una sustancia nutritiva en que un ingrediente se entrega antes que el otro; etc.

10. La presente invención también puede efectuarse por entrega directa a la superficie dental. Los ingredientes iónicos pueden ser aplicados tópicamente en solución, en un gel, por medio de una cinta adhesiva u otro material adhesivo, o por medio de un taladro hidráulico o dispositivo de irrigación.

15. Las soluciones remineralizantes también pueden contener otros ingredientes útiles tales como agentes terapéuticos compatibles, agentes espumantes, dulcificantes, agentes colorantes, abrasivos, espesantes, preservativos y estabilizantes. Se detallan ejemplos de estos ingredientes en la patente estadounidense nº. 3.175.951, de Tucker et al., del 30 de marzo de 1965.

20. Varias composiciones orales que están comprendidas en el objeto de esta invención se detallan en los siguientes ejemplos que se mencionan para ilustrar adicionalmente la



presente invención.

EJEMPLO I

Solución catiónica para lavado de boca

	<u>Ingrediente</u>	<u>% en peso</u>
5.	Tricloruro de indio (Solución al 2,89 % en agua)	1.000
	Tricloruro de calcio	1.109
	Glicerina, U.S.P.	10.000
	Etanol, 190 grados, U.S.P.	7.500
	Extracto	0.170
	Monoisoestearato de polioxietilen (20) sorbitan	0.450
	Sacarina sódica, N.F.	0.090
	Acido bórico, U.S.P.	0.075
10.	Acido acético glacial, A.C.S.	0.200
	NaOH (Solución al 10 % en agua)	0.400
	Amarillo FD&C #5 (Solución al 1 %)	0.140
	Agua destilada	78.866
		<hr/>
		100.000

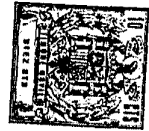
Solución aniónica para aclarado de boca

	<u>Ingrediente</u>	<u>% en peso</u>
15.	Fluoruro sódico	0,033
	Fosfato disódico	0,847
	Glicerina, U.S.P.	10.000
	Etanol, 190-grados, U.S.P.	7.500
	Extracto	0.040
	Monoisoestearato de polioxietilen (20) sorbitan	0.200
	Sacarina sódica, N.F.	0.050
20.	Acido bórico, U.S.P.	0.075
	verde FD&C (Solución al 1 %)	0.045
	Agua destilada	81.210
		<hr/>
		100.000

EJEMPLO II

Dentífrico Aniónico

	<u>Ingrediente</u>	<u>% en peso</u>
25.	Fosfato disódico	3.820
	Fluoruro sódico	0.200
	Abrasivo (gel de sílice precipitado)	19.000
	Sorbitol (30 % en agua)	25.000
	Glicerina	11.000
	Hidroxietilencelulosa	1.500
	Keltrol (una polisacarida)	0.650



Alquilsulfato de sodio (28 % en agua)	3.500
Sacarina	0.250
Dióxido de titanio	0.500
Extracto	0.900
Color	0.350
Acido clorhídrico concentrado	2.336
agua	resto

5. Dentífrico catiónico

<u>Ingrediente</u>	<u>% en peso</u>
Cloruro cálcico	5.000
Tricloruro de indio (Solución al 2,89 % en agua)	6.000
Abrasivo (formaldehido de melamina precipitado, producto de condensación)	37.000
Sorbitol ( 30 % en agua)	24.500
10. Glicerina	5.700
Hidroxietilencelulosa	1.300
Keltrol (una polisacarida)	0.600
Alquilsulfato de sodio (28 % en agua)	4.200
Sacarina	0.220
Extracto	0.970
Color	0.500
agua	resto

15. Acido clorhídrico hasta un ph de 3,5

EJEMPLO III

Comprimido Multicapa

Porción Catiónica

<u>Ingrediente</u>	<u>% en peso</u>
Sorbitol	17.5
20. Mannitol	17.5
Almidón	13.6
CaCl <sub>2</sub> · 2H <sub>2</sub> O	4.7
InCl <sub>3</sub>	0.04
Sustituto de azúcar (Niehaus)	1.2
Extracto	11.7
Color	0.1
Jarabe de maiz	resto

Porción Aniónica

<u>Ingrediente</u>	<u>% en peso</u>
Sorbitol	17,6
Mannitol	17,6
Almidón	13,7
Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	3,9
25. NaF	0,4



Sustituto de azúcar (Niehaus)	1,2
Extracto	12,7
Color	0.1
Jarabe de maiz	resto

EJEMPLO IV

Polvo dentífrico

Porción Catiónica

5.

<u>Ingrediente</u>	<u>% en peso</u>
Alquilsulfato de sodio	1.00
Tricloruro de indio	0.0289
Citrato sódico	1,50
Extracto	1,50
Sacarina	0,29
Abrasivo	resto

10.

Porción Aniónica

<u>Ingrediente</u>	<u>% en peso</u>
Alquilsulfato de sodio	1,00
Fosfato disódico	3,82
Fluoruro sódico	0,20
Citrato sódico	1,50
Extracto	1,50
Sacarina	0,29
Abrasivo	resto

15.

EJEMPLO V

Goma de mascar

Porción Catiónica

20.

<u>Ingrediente</u>	<u>% en peso</u>
Goma base	30.00
30 partes de Estergum	
45 partes resina Coumarona	
15 partes Latex seco	
10 partes cera parafínica (P.F.=82°C)	
Azúcar	50.00
Jarabe de maiz	18.00
InCl <sub>3</sub>	0.0289
CaCl <sub>2</sub>	5.00
Acido cítrico	1.00
Extracto	resto

25.

Porción Aniónica

<u>Ingrediente</u>	<u>% en peso</u>
--------------------	------------------



	Goma base	30.00
	30 partes de Estergum	
	45 partes resina Coumarona	
	15 partes Latex seco	
	10 partes cera parafínica (P.F.=82°C)	
	Azúcar	50.00
	Jarabe de maiz	18.00
	Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	3.82
5.	NaF	0.20
	Acido cítrico	1.00
	Extracto	resto

Combinaciones de cualquiera de las composiciones aniónicas arriba detalladas con cualquiera de las composiciones catiónicas igualmente arriba detalladas pueden ser utilizadas. Cuando se utilizan dichas composiciones en la boca humana en sus cantidades normales, se remineralizan las subsuperficies desmineralizadas y las estructuras dentales resultantes son menos susceptibles a su redesmineralización. La concentración de la combinación de las sales de calcio e indio y la combinación de las sales de fosfato y fluoruro en la boca humana actualmente en uso son aproximadamente del 2% al 1% respectivamente.

EJEMPLO VI

Un sujeto aclara su boca con la solución para el lavado de boca catiónica del ejemplo I y después se aclara la boca con la solución para el lavado de boca aniónica del ejemplo I. Cada aclarado se efectua durante aproximadamente 30 segundos. La secuencia catiónica-aniónica se efectua dos veces al día durante cuatro días.

25. - N O T A -

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son



susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente, presentada en Estados Unidos, con fecha 13 de Octubre de 1.972, bajo el número 297.517, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO PARA REMINERALIZAR UNA SUB-SUPERFICIE DESMINERALIZADA DE UN DIENTE; caracterizándose por lo siguiente:

15. 1ª.- Procedimiento para remineralizar una sub-superficie desmineralizada de un diente con un precipitado deseado, caracterizado porque comprende las etapas de : 1) en primer lugar, ionizar una composición que comprende un compuesto soluble en agua, capaz de actuar como fuente de catión del compuesto a formar dicha ionización en la sub-superficie de un diente desmineralizado durante un periodo de tiempo suficiente para permitir que el ión deseado se difunda en la sub-superficie desmineralizada; 2) ionizar un segundo compuesto en la misma superficie donde se ionizó el primer compuesto; y 3) permitir que los iones reaccionen para formar un compuesto precipitado que remineraliza la sub-superficie desmineralizada.

25. 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los compuestos, fuentes de los deseados catión y anión que se hacen reaccionar, están presentes en sus respectivas composiciones en cantidades de entre aproximadamente 0,005 y 10 %.

*m/e*

30. 3ª.- Procedimiento según la reivindicación 2, caract



terizado porque los compuestos, fuentes de los deseados catión y anión que se hacen reaccionar, están presentes en sus respectivas composiciones en cantidades preferentemente entre aproximadamente 0,05 y 5 %.

5. 4a.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el deseado catión es una mezcla de cationes calcio e indio y el deseado anión es una mezcla de aniones fosfato y fluoruro.

10. 5a.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el catión se selecciona del grupo consistente en calcio, zinc, hierro, indio, metales de tierras raras, magnesio, manganeso, cadmio, aluminio, bario, lantano, zirconio, estroncio, cesio.

15. 6a.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el anión se selecciona del grupo consistente en fosfatos, grupos acilo grasos C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>, fluoruro, fluorfosfato, fluoruro de silice, molibdato, sulfato, tungstato, β -hidroxiquinolato, tartrato, sorbato, alquilsulfonatos C<sub>6</sub>-C<sub>18</sub>, carbonatos, iodatos.

20. 7a.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el precipitado deseado se selecciona del grupo consistente en CaMoO<sub>4</sub>; CaWO<sub>4</sub>; ZnNH<sub>4</sub>PO<sub>4</sub>; InPO<sub>4</sub>; fosfatos de tierras raras tal como fosfatos de lantano, cerio, y samario (II); fluoruros de tierras raras tal como fluoruro de lantano, cerio, praseodimio, neodimio, samario; alquil (C<sub>18</sub>) sulfonato de magnesio; estearato de magnesio; estearato de calcio; iodato de cadmio; hidróxido de cadmio; fosfatos de calcio; estearato de zinc; fosfatos de aluminio.

Mc

25. 8a.- Procedimiento para remineralizar una sub-superficie desmineralizada de un diente, tal y como queda sus-

30.

419619



tancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 18 hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 14 NOV. 1975

THE PROCTER & GAMBLE COMPANY

J. GOMEZ ACEBO Y MODEI  
Firmado L. García Fernández

A handwritten signature in dark ink, written over the typed name "J. GOMEZ ACEBO Y MODEI". The signature is cursive and appears to read "Gomez Acebo y Modei".

mgc