

400239

23 AGO. 1975

P. 50.047.-

U.S. Ser. No 749.934  
and U.S. No 750.028

Int. Cl.:

A61K 7/16

MEMORIA DESCRIPTIVA

24 AGO. 1976

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de COLGATE-PALMOLIVE COMPANY

entidad norteamericana

establecida en 300 Park Avenue, Nueva York, N.Y., Esta-  
dos Unidos de América

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UNA PASTA DENTAL  
VISUALMENTE TRANSPARENTE"

20.8.75

- 1 -

**POOR  
QUALITY**

Esta invención se refiere a un nuevo procedi-  
miento para la preparación de pasta dental visualmente  
transparente que contiene dispersadas en ella partículas  
de material aglomerado adecuado para empleo como un in-  
5 ingrediente de pasta dental, las cuales son visibles, pal-  
pables, sólidas y sustancialmente insolubles en el mate-  
rial base de la pasta dental, siendo el material aglomera-  
do fácilmente reducible a partículas individuales que son  
normalmente no palpables en el cepillado de los dientes.

10 Los agentes abrillantadores han sido empleados  
en los dentífricos, tales como las pas dentales con el  
fin de facilitar la limpieza de los dientes. Como estos  
agentes son insolubles en agua, se han venido usando en  
partículas de pequeño tamaño, las cuales son sustancial-  
15 mente, todas menores de 177 micras en tamaño y frecuente-  
mente incluso menores de 10 micras. Tales partículas de  
pequeño tamaño contribuyen a evitar excesiva abrasión,  
palpabilidad y retención de partículas individuales en  
la cavidad oral, incluso después del enjuague, lo que ocu-  
20 rriría probablemente si se emplearan partículas más gran-  
des del agente abrillantador insoluble en agua. Sin em-  
bargo, estas pequeñas partículas, puesto que son indivi-  
dualmente invisibles no podían contribuir a al aspecto  
estético del dentífrico.

25 Las pastas dentales transparentes que tienen

un gen transparente o translúcido son también conocidas en la técnica. Tales productos pueden ser preparados con o sin ingredientes sólidos, seleccionados particularmente de material abrillantador, dependiendo de que la formulación deseada, a condición de que no hagan opaco el material base de la pasta dental.

Se ha descubierto ahora que un material que contiene aglomerados adecuados para empleo en una pasta dental transparente tal como un agente abrillantador insoluble en agua de un polvo abrillantador deseable, puede prepararse en un tamaño visible a simple vista, cuyos aglomerados son sustancialmente insolubles en agua y palpables, tienen la deseada abrasividad y son fácilmente reducidos a partículas de tamaño fino, al someterlos a una acción mecánica suave, tal como el cepillado de los dientes, de forma que las partículas de tamaño reducido pueden evacuarse fácilmente de la cavidad oral. Los aglomerados, siendo visibles contribuyen notablemente al aspecto visual y estético de una composición de pasta dental transparente y no originan que la pasta dental llegue a ser opaca.

De acuerdo con algunos de sus aspectos, esta invención se refiere a un procedimiento para preparar una pasta dental visualmente transparente que tiene incorporado en ella un material aglomerado que contiene el agen

te abrillantador dental insoluble en agua, comprendiendo aglomerar el agente abrillantador dental insoluble en agua para formar partículas visibles, siendo dichas partículas palpables y sustancialmente insolubles en agua y  
5 fácilmente reducibles a partículas individuales del agente abrillantador, cada una de las cuales es fina, no visible y no palpable al ser sometida a una acción mecánica suave tal como el cepillado de los dientes y dispersar dichas partículas en dicha pasta dental visualmente trans-  
10 parente sin rotura sustancial de dichas partículas.

Los agentes abrillantadores dentales insolubles en agua pueden aglomerarse de acuerdo con esta invención. Los agentes abrillantadores incluyen así sales insolubles de fosfato, tales como metafosfato de sodio insoluble,  
15 metafosfato de potasio insoluble, pirofosfato de calcio, ortofosfato de magnesio, ortofosfato de trimagnesio, fosfato tricálcico, dehidrato de fosfato dicálcico, fosfato dicálcico anhidro y similares. Otros agentes abrillantadores incluyen carbonato de calcio, carbonato de magne-  
20 sio, alúmina hidratada, sílice, silicato de zirconio, silicato de aluminio, incluso el silicato de aluminio calcinado y poli(metacrilato de metilo). Pueden emplearse combinaciones de agentes abrillantadores. Los agentes  
25 abrillantadores preferidos son los fosfatos de dicalcio y el metafosfato insoluble de sodio.

Los metafosfatos insolubles en metales alcalinos son, preferiblemente, las sales insolubles de sodio y potasio del ácido polimetafosfórico. Estos materiales se conocen en la técnica con el metafosfato de sodio insoluble, el cual se sugirió como un agente abrillantador, como se ha indicado previamente. Tales materiales pueden prepararse de cualquier manera apropiada, según se ilustra en el Diccionario de Química Aplicada de Thorpe, Vol. 9 (4ª edición), páginas 510 a 511. Las formas de metafosfato insoluble de sodio conocidas con el nombre de sal de Madrell, y sal de Kurrol son otros ejemplos de materiales apropiados. Estas sales de metafosfato exhiben solamente una pequeñísima solubilidad en agua, y por consiguiente, se consideran comúnmente como metafosfatos insolubles. Hay presentes como impurezas una pequeña cantidad de fosfato soluble, generalmente en un pequeño porcentaje, tal como hasta un 4% en peso. La cantidad de material de fosfato soluble que se supone ser trimetafosfato soluble de sodio en el caso del metafosfato insoluble de sodio puede reducirse por un lavado con agua si se desea.

De acuerdo con otro aspecto de esta invención, estas partículas están formadas dentro de los aglomerados de cualquier modo adecuado, por ejemplo, empleando un material para facilitar la aglomeración, es decir, agentes

aglutinantes. Estos materiales proporcionan propiedades aglomerantes y/o lubricantes o similares de forma que se obtienen aglomerados que tienen las propiedades deseadas en la pasta dental transparente.

5                    Los agentes aglutinantes que pueden emplearse para ayudar la formación del agente abrillantador en partículas aglomeradas incluyen materiales solubles en agua, tales como la goma arábica, gelatinas, almidones, carboxi metilcelulosas de metal alcalino, polietilenglicoles, 10 glucosa, sacarosa, metil celulosa, carboxietil hidroxime til celulosas, alginato de sodio, polivinil pirrolidona, poli(alcohol vinílico), musgo de Irlanda, goma de traga- canto, gel de silicato aluminico-magnésico y semejantes. Otros agentes aglomerantes incluyen materiales tales como 15 talco, estearato de magnesio, estearato de calcio, ácido esteárico y similares que son materiales insolubles en agua y conocidos también como lubricantes. Estos diver- sos agentes aglutinantes son ejemplos típicos de gomas, geles, ceras, polímeros, etc. que son conocidos como 20 aglutinantes o similares en la fabricación de tabletas y otros materiales comprimidos o aglomerados.

Pueden emplearse también mezclas de agentes aglutinantes. Cuando los agentes abrillantadores se libe- ran del aglutinante al ejercer una ligera presión con es- 25 tos agentes, típicamente un cepillo de dientes aplicado

en la cavidad oral, estos agentes son fácilmente solubili-  
zados o dispersados en la saliva, de forma que permiten  
que las partículas del material abrillantador ejerzan po-  
der abrillantador o limpiador simultáneamente con el resto  
5 de la pasta dental. El agente abrillantador está presente  
en el aglomerado y proporciona poder abrillantador a la  
pasta dental transparente. Típicamente, el agente abrillan-  
tador comprende aproximadamente del 75% al 100% en peso,  
preferiblemente, alrededor del 75% al 98% del aglomerado  
10 acabado. El agente aglutinante, cuando está presente, in-  
cluye típicamente una cantidad suficiente para favorecer  
la aglomeración por ejemplo aproximadamente del 2% al 25%,  
en peso, del aglomerado acabado.

El agente aglutinante, cuando se emplea, se mez-  
15 cla con el agente abrillantador. El agente aglutinante  
puede mezclarse en forma de polvo seco o en solución en  
agua o alcohol. El aglomerado puede prepararse en un pro-  
cedimiento seco conocido como "pegajoso" o en un procedi-  
miento húmedo de granulación. En el procedimiento seco o  
20 pegajoso, la mezcla de las partículas del agente abrillan-  
tador, las cuales tienen todas, típicamente, un tamaño de  
partícula individual menor de 250 micras y optativamente  
un agente aglutinante, se comprimen en una prensa de mesa.  
La tableta grande así formada tiene típicamente dimensio-  
25 nes de aproximadamente 6 mm. x 25 mm. y, a veces más aún.

La tableta se rompe luego en aglomerados de gránulos visi-  
bles cuyos tamaños de partícula son, preferiblemente de  
hasta aproximadamente 2380 micras, de modo más preferible  
de aproximadamente 420 a 480 micras típicamente en un mo-  
5 lino, granulador o triturador.

Cuando se emplea el procedimiento pegajoso o se-  
co, la mezcla que se va aglomerar incluye preferiblemente  
también un lubricante, tal como talco, estearato de mag-  
nesio, estearato de calcio y otros semejantes. El lubrifi-  
10 cante facilita la aglomeración y está presente en una can-  
tidad apropiada para conseguir ésto.

Cuando el agente aglutinante en forma de polvo  
seco se mezcla con el agente abrillantador en el procedi-  
miento de granulación húmeda se pone en contacto con la  
15 mezcla un disolvente, tal como agua o etanol o bien una  
solución de agente aglutinante adicional, en cantidad sufi-  
ciente para mojar la masa.

El procedimiento de granulación húmedo puede  
efectuarse mojando una mezcla en polvo de partículas de  
20 agente abrillantador dental insolubles en el agua, que  
tengan un tamaño de partícula típicamente menor de 74 mi-  
cras y un agente aglutinante en contacto continuo, en un  
recipiente Dravo, en un mezclador Hobart o en otro apar-  
to adecuado para mezclar el polvo mojado, formando así una  
25 masa húmeda. El "mojado" puede efectuarse por contacto del

agente abrillantador con el agente aglutinante sólido seguido de un mojado o con una solución del agente aglutinante.

La masa mojada formada con el agente abrillantador y el agente aglutinante se pasa por un tamiz que tenga 5 aberturas uniformes que pueden ser desde 420 a 2380 micras de tamaño en aglomerados y secados típicamente al aire o en un horno. Los aglomerados puede separarse luego según tamaños convenientes, tales como entre 420 y 840 micras, 10 pasándolos por tamices apropiadamente calibrados. Se ha observado que cuando la masa húmeda se forma en un recipiente Dravo, el peso obligado por el tamiz puede ser innecesario.

Es deseable que los aglomerados formados puedan 15 introducirse fácilmente en la cavidad oral mediante la pasta dental usualmente transparente y mantenerlos allí cómodamente hasta reducirles de tamaño durante la limpieza con el cepillo de dientes. Por consiguiente, las partículas 20 visibles, generalmente las que tienen un tamaño mayor de unas 2380 micras, pueden separarse preferiblemente de los aglomerados. A fin de llevar a un máximo el aspecto estético de los aglomerados cuando se incorporan en una pasta dental visualmente transparente, es deseable también 25 separar los gránulos finos cuyas partículas sean menores de aproximadamente 420 micras. Sin embargo, cualesquiera

aglomerados que contengan los componentes de esta invención y que sean visibles a simple vista, están dentro del ámbito de esta invención.

5 Si se desea, la mezcla a aglomerar, bien por procedimiento seco o húmedo, puede contener opcionalmente un diluyente o material de carga no abrasivo, tales como lactosa, almidón, manital, y semejantes, en cantidades de aproximadamente 1% a 5%, en peso del aglomerado, a fin de mejorar el poder abrillantador del aglomerado. Además, la  
10 mezcla puede incluir componentes ancilarios, tales como un coloreante o pigmento. Colorantes y pigmentos típicos incluyen los tintes F, D y C, insolubles en agua y lacas y semejantes. Las materias colorantes, cuando se emplean, están presentes, por lo general, en cantidades de aproximadamente 1 a 10%.  
15

Debido a la naturaleza del agente abrillantador insoluble en el agua, el cual constituye la mayor proporción del aglomerado, éste se caracteriza como substancialmente insoluble en agua. Dentro de la cavidad oral se reduce rápidamente en tamaño de aglomerados visibles y palpables introducidos a partículas individuales, invisibles, finas, impalpables al someterlos a la suave acción mecánica, tal como el frotamiento de la dentadura, encías u otras partes de la cavidad oral con el cepillo de dientes, la  
20 lengua, un dedo o algo semejante.  
25

El material aglomerado de la invención se mezcla incorporándolo a una pasta dental visualmente transparente, es decir una pasta dental de tipo gel translúcida o transparente sin afectar sustancialmente de modo adverso a la transparencia. Estas partículas aglomeradas están dispersadas íntimamente y están presentes sobre la superficie y dentro de la pasta dental. Puesto que la pasta dental es transparente o translúcida, todas las partículas aglomeradas son visibles a simple vista.

Las pastas dentífricas translúcidas y transparentes, contienen un vehículo dental que forma una masa de gel con una consistencia que puede ser extruída convenientemente de un tubo plegable, tal como un tubo de aluminio o de plomo. El vehículo contiene líquidos y sólidos. En general la porción líquida incluye agua, glicerina, sorbita, propilenglicol polietilenglicol 400 o materias semejantes, incluso sus mezclas apropiadas. Generalmente es ventajoso usar una mezcla de agua y un humectante, tal como glicerina, sorbita, propilenglicol o semejantes. El contenido líquido total es generalmente alrededor del 20 al 89,5% en peso de la pasta dental. En las pastas dentífricas transparentes o translúcidas el contenido líquido de la pasta dental puede ser aproximadamente del 20 al 89,5% en peso.

La porción sólida del vehículo es un agente ge-

lificante, tal como las gomas naturales y sintéticas y ma-  
terias gomosas, tales como el musgo de Irlanda, goma de  
tragacanto, carboximetil-celulosa de metal alcalino y hi-  
droximetil-carboxietil-celulosa, polivinilpirrolidona, el  
5 midón, polímeros carboxivinílicos coloidales hidrofílicos  
solubles en agua, tales como los que se expenden bajo la  
marca comercial Carbopol 934 y 940. La porción sólida del  
vehículo está presente, típicamente, en una cantidad de  
hasta aproximadamente 10% en peso de la pasta dental y,

10 Las partículas aglomeradas que son sustancial-  
mente insolubles en el material abrillantador se mezclan  
con la base de pasta dental transparente en cantidad sufi-  
ciente para proporcionar un aspecto atractivo a las parti-  
culas separadas y efectos abrillantadores deseados. Típi-  
15 camente pueden comprender cualquier cantidad adecuada, has-  
ta aproximadamente 50% en peso de un dentífrico transparen-  
te o translúcido, dependiendo del aspecto deseado, los  
efectos abrillantadores y el tipo de formulación deseada  
por la persona que prepara la formulación. Generalmente  
20 pueden estar presentes también en una cantidad de aproxima-  
damente 5 a 75% de la pasta dental a la cual proporcionan  
una cantidad sustancial de material abrillantador. La pas-  
ta dental puede contener el material abrillantador usual  
insoluble en agua que tiene un tamaño de partícula típico  
25 del empleado en la técnica, tal como menos de aproxima-

mente 74 micras, el cual es seleccionado de forma que sea invisible en el material base de pasta dental transparente e incrementa el poder más allá del que proporciona los aglomerados. Así el material abrillantador total, por ejemplo, sustancialmente de aproximadamente 5-75%, está luego presente parcialmente en los aglomerados y parte en el material base de pasta dental transparente, según se desee.

El dentífrico puede contener también un agente tensioactivo.

Es preferible que la cantidad total de agente tensioactivo, sea aproximadamente de 0,05 a 5% en peso, preferiblemente alrededor de 1 al 3% del dentífrico. El agente tensioactivo puede incluir sulfatos solubles en agua de compuestos que tengan radicales alcohilo de cadena larga (por ejemplo, cadenas de 10 a 18 átomos de carbono) son adecuados. Un material preferido es un sulfato de monoglicérido de ácido graso de cadena larga tal como la sal sódica de sulfato de monoglicérido de ácido graso de coco hidrogenado usado solo o en combinación con lauril-sulfato de sodio. Otras materias adecuadas, son las amidas de ácidos grasos de aminoácidos, tales como N-lauroil-sarcosinato sódico. La proporción del detergente puede estar también comprendida en el intervalo de aproximadamente 1-10%.

En la preparación oral de esta invención pueden

incorporarse otras diversas materias. Ejemplos de las cuales son agentes colorantes, blanqueadores, preservativos, siliconas, compuestos de clorofila, materias amoniadas, tales como urea, fosfato de diamonio y sus mezclas, así como otros constituyentes. Cada uno de estos auxiliares puede típicamente incorporarse en las pastas dentales mencionadas en cantidades de hasta aproximadamente un 5%. Cuando se emplea un colorante, los aglomerados pueden colorearse con un color contrastante adecuado.

La pasta dental puede contener también agentes antibacterianos en cantidades de aproximadamente 0,01 a 5%. Ejemplos típicos de tales agentes son las guanidinas biguanidas y aminas, tales como:

$N^1$ -(4-clorobenzil)- $N^5$ -2,4-diclorobenzil)biguanida;

p-clorofenilbiguanida;

4-clorobencidrilbiguanida;

4-clorobencidrilguanilurea;

$N$ -3-lauroxipropil- $N^5$ -p-clorobencilbiguanida;

1,6-di-p-clorofenilbiguanidohexano;

dicloruro de 1-(laurildimetilamonio)-8-(p-clorobenzildimetilamonio)octano;

5,6-dicloro-2-guanidinbenzimidazol;

$N^1$ -p-clorofenil- $N^5$ -laurilbiguanida;

5-amino-1,3-bis(2-etilhexil)-5-metilhexahidro-  
pirimidina;

y sus sales por adición de ácidos no tóxicas.

Pueden emplearse sialagogos adecuados para endul-  
5 zar o dar sabor para la formulación de sabor de las compo-  
siciones de la presente invención. Ejemplos de constitu-  
yentes adecuados para el sabor, incluyen los aceites sapo-  
ríferos, por ejemplo, esencia de menta, hierbabuena, gaul-  
teria, azafrán, clavo de especia, salvia, eucalipto, mejo-  
10 rana, canela, limón y naranja, así como metilsalicilato  
de sodio. Los agentes endulzadores adecuados incluyen la  
sucrosa, lactosa, maltosa sorbita, ciclamato de sodio y  
sacarina. Adecuadamente, el agente para el sabor y para  
endulzar pueden, conjuntamente, consistir en aproximada -  
15 mente del 0,01 al 5% o más de las composiciones de la pre-  
sente invención.

Las composiciones de la presente invención pue-  
den contener también, adecuadamente, un compuesto que con-  
tiene flúor que tenga un efecto benéfico para el cuidado  
20 e higiene de la cavidad oral, por ejemplo, reducción de  
la solubilidad del esmalte en ácido y la protección de la  
dentadura contra las caries. Ejemplos de materiales de  
flúor conocidos incluyen fluoruro de sodio, fluoruro esta-  
noso, fluoruro potásico estannoso ( $\text{SnF}_2 \cdot \text{KF}$ ), hexafluoros-  
25 tannato de sodio, clorofluoruro estannoso, fluoruro-zir-

conato de sodio y monofluorofosfato de sodio. Estos materiales, que se disocian o liberan iones que contienen flúor en agua, pueden estar presentes adecuadamente en una cantidad efectiva pero no tóxica, generalmente dentro del  
5 margen de aproximadamente 0,01 a 1% en peso del contenido de flúor soluble en agua.

La pasta dental de esta invención se forma preparando una crema que no contenga aglomerados y preparando  
separadamente los aglomerados de acuerdo con el procedimiento indicado más arriba. Así, un agente gelatinizante,  
10 tal como carboximetilcelulosa de sodio o Carbopol 934 y un preservativo, tal como benzoato de sodio, y material  
abrillantador si se emplea, se dispersan con un humectante, tal como glicerina. Puede haber también presente agua.  
15 Humectante adicional y agua, como solución de sorbita al 70%, puede entonces mezclarse con la dispersión y se aplica calor a unos 40 a 65°C, por ejemplo para 50°C para formar una pasta, gel o crema. El agente tensioactivo, tal como laurilsulfato sódico, si se emplea, se dispersa luego en la mezcla. La preparación se desairea luego y se deja enfriar. Luego se puede añadir el sabor deseado volviéndose a desairear la pasta dental.

Luego se dispersan los aglomerados en la pasta dental visualmente transparente con un mínimo de agitación  
25 mecánica, insuficiente para romperlos substancialmente.

La pasta dental, que incluye las partículas aglomeradas insolubles en agua y de aspecto estéticamente agradable del agente abrillantador se desairea y envasa en tubos.

Los siguientes ejemplos específicos son ilustrativos adicionales del carácter de la presente invención, pero debe entenderse que esta invención no está limitada a dichos ejemplos. Las cantidades y proporciones de las composiciones descritas en estos ejemplos son en peso, a menos que se indique lo contrario.

10.

EJEMPLO I

220 partes de dihidrato de fosfato dicálcico que tiene un tamaño promedio de partículas de aproximadamente 4,2 micras, se humedecen con 91 partes de una solución acuosa al 10% de goma de acacia mientras se mezclan las componentes en un mezclador Hobert para mojar la mezcla uniformemente. La masa mojada así formada se fuerza a través de un tamiz con aberturas uniformes de 2380 micras y se seca al horno durante una hora a 65°C. Los aglomerados secos se pasan después por un tamiz con aberturas uniformes de 420 micras. 132 partes de dihidrato de fosfato dicálcico aglomerado se retienen en el tamiz con aberturas uniforme de 840 micras y 37 partes pasan por el tamiz que tiene aberturas uniformes de 420 micras.

25

Aglomerados semejantes de agentes abrillantado-

res dentales insolubles en agua se preparan mezclando alúmina hidratada que tiene un tamaño promedio de partículas de unas 2,5 micras; carbonato de calcio cuyas partículas tienen todas, substancialmente, un tamaño menor de aproximadamente 7,4 micras; fosfato dicálcico anhidro, cuyas partículas tienen todas, substancialmente, menos de aproximadamente 7,4 micras de tamaño; y metafosfato de sodio insoluble cuyo tamaño promedio de las partículas es aproximadamente de 4,8 micras con una solución acuosa al 10% de goma acacia.

#### EJEMPLO II

20 partes de las partículas del aglomerado del Ejemplo I, las cuales pasan por un tamiz con aberturas uniformes de 840 micras y que son retenidas en un tamiz con aberturas uniformes de 420 micras se mezclan con 80 partes de una pasta dental translúcida que tiene la siguiente formulación:

	Agua	81,00%
20	Parahidroxibenzoato de metilo	0,15%
	Parahidroxibenzoato de propilo	0,15%
	Sacarina sódica	0,20%
	Glicerina	10,00%
	Carbopol 940	2,00%
25	Laurilsulfato de sodio	1,50%

Solución (10%) de hidróxido de sodio 5,00%

Dentífricos semejantes pueden formarse usando agregados obtenidos mezclando con una solución de goma arábiga al 10%; alúmina hidratada con partículas de tamaño promedio menores de unas 2,5 micras; carbonato de calcio que tiene partículas cuyos tamaños son substancialmente menores de aproximadamente 7,4 micras; fosfato dicálcico anhídrico cuyas partículas son todas substancialmente menores de aproximadamente 7,4 micras de tamaño; y metafosfato de sodio insoluble cuyas partículas tienen, en promedio de tamaño aproximadamente 4,8 micras.

Las pastas dentales descritas en este ejemplo son translúcidas y estéticamente agradables. En las pastas dentales hay dispersadas partículas visibles de los agentes abrillantadores aglomerados. Durante el cepillado de los dientes, las partículas aglomeradas son palpables en un principio, después se reducen fácilmente a partículas individuales de agente abrillantador de tamaño fino al aplicarse una suave presión con el cepillo dental.

### EJEMPLO III

6000 partes de partículas de fosfato dicálcico anhídrico que tiene tamaños indicados en el Ejemplo I se mezclan con 150 partes de polvo de goma arábiga y 50 partes de goma tragacanto. La mezcla se moja luego con una

solución acuosa de goma arábica al 10%. Los aglomerados se forman entonces y se pasan por el tamiz de la manera indicada en el Ejemplo I.

5 EJEMPLO IV

20 partes de las partículas del aglomerado descritas en el Ejemplo III se mezclan con 80 partes de una pasta dental transparente que tiene la siguiente formulación:

10	Glicerina	10,00%
	Carboximetilcelulosa sódica	2,00%
	Benzoato de sódio	0,50%
	Sacarina sódica	0,20%
	Laurilsulfato sódico	2,50%
15	Colorante	0,10%
	Etanol (95%)	10,00%
	Sabor	1,30%
	Solución de sorbita (70%)	73,40%

20 EJEMPLO V

Aglomerados semejantes a los del Ejemplo III pueden formarse si la mezcla se moja con (A) una solución acuosa de goma arábica al 20%, (B) una solución de polivinilpirrolidona al 10%, (C) agua, (D) etanol ó (E) solución de glucosa.

#### EJEMPLO VI

Dentífricos semejantes a los del Ejemplo IV pueden formarse usando los agregados del Ejemplo V.

Las pastas dentales descritas en este ejemplo  
5 son translúcidas y estéticamente agradables. En las pastas  
dentales hay dispersadas partículas visibles de los agen-  
tes abrillantadores aglomerados. Durante el uso del cepi-  
llo dental las partículas aglomeradas son palpables en un  
principio y después se pueden reducir fácilmente a partí-  
10 culas individuales de agente abrillantador de tamaño fino  
al aplicar una suave presión con el cepillo dental.

#### EJEMPLO VII

Las mezclas de polvo de los siguientes compuestos  
15 se transforman en aglomerados por compresión en una prensa  
rotativa de paletas para formar lingotes de unos 6 mm. x  
25 mm de tamaño. Estos lingotes se granulan luego en un  
granulador oscilante para formar partículas más pequeñas.  
Estas partículas se pasan por tamiz que tengan aberturas  
20 separadas uniformemente de 840 y 420 micras para obtener  
tamaño de partículas mayores de 840 micras, tamaños de  
partículas comprendidos entre 420 micras y 840 micras y  
aglomerados más finos de 420 micras:

25

12.4.72

Partes

Agente

abrillantador (A) (B) (C) (D) (E) (F) (G) (H) (I) (J)

	Dihidrato de										
5	Fosfato dicálcico	890						910			
	Carbonato de										
	calcio		440				865				
	Metafosfato de										
	sodio insoluble		450		865	865				900	
10	Alúmina Hidratada		890	790					890		

Aglutinante

Polietilenglicol

6000 100 100 100 200 100 100 100 130 100 100

Lubricante

15	Estearato de										
	Magnesio	10	10	10	10				10	10	
	Talco					35	35	35			
	Acido Estéarico						5				

20 EJEMPLO VIII

20 partes de cada una de las partículas del aglomerado del Ejemplo VII descrito más arriba, se mezclan con 80 partes de una pasta dental transparente que tiene la siguiente formulación:

25

12.4.72

	Glicerina	10,00%
	Solución de Sorbita (70%)	75,10%
	Benzoato de Sodio	0,50%
	Carboximetilcelulosa sódica	2,00%
5	Laurilsulfato Sódico	1,50%
	Sabor	0,80%
	Etanol (95%)	10,00%
	Colorante	0,10%

Las pastas dentales descritas en este ejemplo son translúcidas y estéticamente agradables. En estas cremas dentales hay dispersadas partículas visibles de los agentes abrillantadores aglomerados. Durante el cepillado dental las partículas aglomeradas son palpables en un principio y después se reducen fácilmente a partículas individuales del agente abrillantador de tamaño fino al aplicar se una suave presión con el cepillo dental.

#### EJEMPLO IX

99 partes de dihidrato de fosfato dicálcico sin moler que tiene un tamaño promedio de partículas de aproximadamente  $118 \pm 33$  micras se mezclan con 1 parte de lubricante de estearato magnésico. La mezcla de polvo se comprime en una prensa rotativa para tabletas para formar piezas de aglomerados de tamaño 6 mm. 25 mm. Las piezas se granulan luego en un granulador oscilante para formar partículas de aglomerado más pequeñas. Estas partículas se pasan por un tamiz con aberturas uniformemente espacia

das de 840 a 420 micras.

EJEMPLO X

20 partes de las partículas del aglomerado del  
5 Ejemplo IX que pasan por el tamiz con aberturas uniformes  
de 840 micras y que son retenidas en el tamiz que tiene  
aberturas uniformes de 420 micras, se mezclan con 80 par-  
tes de una pasta dental translúcida que tiene la siguien-  
te formulación:

10	Glicerina	10,000%
	Sorbita (70%)	74,075%
	Carboximetilcelulosa sódica	2,000%
	Benzoato de Sodio	0,500%
	Sacarina Sódica	0,200%
15	Colorante	0,100%
	Laurilsulfato Sódico	1,500%
	Etanol (95%)	10,000%
	Sabor	1,625%

La pasta dental descrita en este ejemplo es trans  
20 lúcida y estéticamente agradable. En la pasta dental hay  
dispersadas partículas visibles de los agentes abrillanta  
dores del aglomerado. Durante el cepillado dental las par-  
tículas del aglomerado son en un principio palpables y pue-  
den luego reducirse fácilmente a partículas individuales  
25 de agente abrillantador de fino tamaño al aplicar una sua

ve presión con el cepillo dental.

EJEMPLO XI

200 partes de partículas de fosfato dicálcico  
5 anhidro que tengan todas tamaños substancialmente menores  
de unas 7,4 micras y 1 parte de colorante D&C Lake Red  
Nº 30, se humedecen con 40 partes de una solución acuosa de  
10% de goma acacia en un mezclador Hobart durante 10 minu-  
tos. La masa mojada y teñida así formada se hace pasar por  
10 un tamiz que tenga aberturas uniformes de 2380 micras y se  
seca al horno durante 1 hora a 65°C. Los aglomerados se-  
cos se tamizan luego por un tamiz que tiene aberturas uni-  
formes de 840 micras sobre otro tamiz que tiene aberturas  
uniformes de 420 micras.

15 Cuando están incorporadas en una pasta dental  
durante el cepillado de los dientes, las partículas aglope-  
radas son al principio palpables y luego son fácilmente  
reducidas a partículas individuales del agente abrillantador  
de tamaño fino al aplicar una suave presión con el ce-  
20 pillo de los dientes.

La presente solicitud que corresponde a la pre-  
sentada en Estados Unidos de América, con fecha 5 de Agos-  
to de 1968, bajo el número 749.934 y 750.028, se escoge a  
25 los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre

Propiedad Industrial.

5

REIVINDICACIONES

10 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15 1ª.- Un procedimiento para preparar una pasta dental visualmente transparente que tiene dispersadas en ella partículas de material aglomerado adecuado para empleo como un ingrediente de pasta dental, que comprende formar partículas aglomeradas que son visibles, palpables, sólidas y sustancialmente insolubles  
20 en un material base para pasta dental visualmente transparente; incluyendo dicho material aglomerado subpartículas que son típicamente de tamaño menor de 177 micras, y siendo mantenidas juntas en forma aglomerada mediante un agente de aglomeración, cuyo material aglo-  
25 merado se granula para que sea visible y tenga un ta-

maño de partículas de menos de 2380 micras, preferible  
mente de hasta 840 micras; siendo el material aglomera  
do fácilmente reducible a partículas individuales, que  
son no palpables en el cepillado de los dientes, y dis  
persar dichas partículas en dicho material base para  
5 pasta dental visualmente transparente sin disgregar sus  
tancialmente dichas partículas.

2ª.- Un procedimiento según la reivindicación  
1ª, en el que las subpartículas están compuestas de un  
10 material abrillantador dental insoluble en agua que tie  
ne un tamaño de partículas menor de aproximadamente 74  
micras.

3ª.- Un procedimiento según la reivindicación  
2ª, en el que el material abrillantador se selecciona  
15 del grupo que consiste en fosfatos insolubles, carbona  
tos, sílice, alumina, silicatos y polímeros de metacri  
lato.

4ª.- Un procedimiento según la reivindicación  
3ª, en el que el aglomerado contiene partículas de si  
20 licato de zirconio.

5ª.- Un procedimiento según cualquiera de las  
reivindicaciones precedentes, en el que las subpartícu  
las se mezclan con un material aglomerante soluble o  
insoluble en agua seleccionado del grupo que consiste  
25 en gomas, geles, ceras y polímeros.

6ª.- Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el aglomerado contiene una porción mayor, tal como aproximadamente 75-100% de material abrillantador, preferiblemente 75-5 -98% y un agente aglomerante en una proporción de hasta aproximadamente 25% en peso.

7ª.- Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la pasta dental contiene un vehículo dental gelificado que contiene líquidos tales como agua y un humectante en una 10 cantidad de 20-89,5% en peso, aproximadamente 0,05 a 5% de un agente tensioactivo y hasta aproximadamente 50% en peso de material aglomerado distribuido en el material base para pasta dental transparente.

8ª.- Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la pasta dental contiene material abrillantador en el material base para pasta dental y material aglomerado en una cantidad total de aproximadamente 5 a 75% en peso. 15

9ª.- Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los aglomerados son no coloreados. 20

10ª.- Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los aglomerados son coloreados por un tinte o pigmento. 25

11a.- Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los aglomerados contrastan con el color del material base para la pasta dental.

5 12a.- Un procedimiento para preparar una pasta dental visualmente transparente.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

10 Esta Memoria consta de veintinueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

**25 FEB. 1976**

P.A.

Alberto de Elizburu

Por Poder,

