



24 MAR

301250

Nº. 301.250

301250

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: UNILEVER N.V.

RESIDENCIA: Museumpark nº 1, Rotterdam, Holanda.

ENUNCIADO: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE

AGENTES PULIMENTADORES ADECUADOS PARA EL

USO EN UN DENTIFRICO".

Prioridad: Patente británica n.º 24743/63 del 21-6-63



301250

1 Esta invención se relaciona con un agente pulimentador -
adecuado para su empleo en dentífricos.

5 La función de un agente pulimentador en un dentífrico es
la de separar residuos alimenticios y películas adherentes de la su-
perficie dental, tales como placa, película, cutícula (denominadas -
en adelante placa) y proporcionar un pulimento a la propia superfi-
cie dental. El agente pulimentador no deberá rayar indebidamente o -
erosionar la superficie del esmalte dental u otro tejido duro.

10 Un método para evitar un indebido rayado de la superfi-
cie consiste en usar partículas muy pequeñas de tamaño inferior a la
micra, de una dureza Mohs superior a 6. Desgraciadamente, tales mate-
riales no son muy eficaces en el proceso de pulimento, puesto que no
pueden penetrar fácilmente en la película de placa fijada a la super-
ficie dental.

15 A fin de separar la placa, es práctica normal usar mayo-
res partículas, de un tamaño medio ordinariamente comprendido entre
5 y 20 micras. Sin embargo, es esencial que los materiales usados pa-
ra este fin no tengan una dureza Mohs superior a 6 aproximadamente,
pues de lo contrario causarán un indebido rayado y abrasión del esmal-
te dental. Así, los materiales adecuados para la separación de pla-
cas no son muy eficaces en cuanto a proporcionar un pulimento a la -
superficie dental. Un método de obtención de los deseados efectos de
pulimento y eliminación de placas, sin una indebida abrasión, consis-
te en emplear una mezcla de dos abrasivos de los tipos antes aludidos,
20 un ejemplo particular de este tipo de sistema se describe en la memo-
ria de patente británica nº 840.161.

25 La presente invención tiene por objeto la provisión de un
simple agente pulimentador que puede conseguir estos efectos deseados
de pulimento y eliminación de placas.

30 El agente pulimentador de la invención consta de particu-



301250

1 las de un material de una dureza Mohs inferior a 6, preferiblemente
inferior a 4, y de un tamaño medio del orden de 1 a 50 micras, prefe-
5 riblemente de 5 a 20 micras (cuyas partículas se denominarán en ade-
lante partículas portadoras), llevando estas partículas portadoras -
empotradas en ellas unas partículas abrasivas de un material de una
dureza Mohs superior a la del material de las primeras, preferible-
mente superior a 6, como por ejemplo de 7 a 9, y un tamaño medio in-
ferior a 1 micra. Preferiblemente, por lo menos un 70% de las partí-
10 culas abrasivas tienen tamaños menores a 1 micra. En además preferi-
ble que las partículas abrasivas tengan un tamaño medio de 0,01 a 0,5
micras. Las mayores partículas abrasivas se usarán ordinariamente con
las partículas portadoras de mayor tamaño.

La proporción del abrasivo presente en las partículas por-
tadoras es preferiblemente del 1 al 50% del peso del material porta-
15 dor. Unas proporciones del 5 al 30% son especialmente adecuadas, aun-
que las proporciones usadas para cualquier combinación determinada de
materiales abrasivo y portador estarán determinadas por las propieda-
des físicas de los materiales empleados.

El agente pulimentador de la invención permite la consecú-
20 ción de los deseados efectos de pulimentación y eliminación de placas;
pudiendo el material portador suprimir las placas, sin perjudicar el -
esmalte, y permitiendo las partículas menores del material abrasivo el
pulimento de la superficie dental.

Las partículas abrasivas pueden empotrarse en las partícu-
25 las portadoras de tal manera que una sustancial proporción de las par-
tículas primeras se proyecte desde la superficie de las segundas a fin
de presentar una superficie expuesta de material abrasivo relativamen-
te grande, o bien pueden distribuirse irregularmente las partículas -
abrasivas por las portadoras, de manera que parte de las abrasivas se
30 proyecte o sitúe cerca de la superficie de las portadoras, quedando -

24 MAY 1966



301250

1 así, o pudiendo quedar, expuestas durante la limpieza dental.

Como materiales abrasivos pueden emplearse, por ejemplo, alúminas, sílices naturales o sintéticas, fosfatos cálcicos tales como ortofosfato beta-tricálcico, y resinas termofraguables tales como
5 de urea-formaldehído o melamina-formaldehído. Particularmente adecuada es la alfa-alúmina Linde Tipo A.

Las partículas portadoras pueden estar compuestas de un material polímero, del que pueden citarse como ejemplos los siguientes materiales termoplásticos; cauchos naturales y sintéticos, por
10 ejemplo copolímeros de estireno-butadieno, poliolefinas, por ejemplo polietileno y polipropileno, cloruro de polivinilo y copolímeros de cloruro de vinilo y otros monómeros insaturados, tales como acetato de vinilo o cloruro de vinilideno, nylons, poliacrilatos y polimetacrilatos. El grado de blandura del plástico puede modificarse enlazando
15 transversalmente los polímeros durante la polimerización con materiales tales como benceno divinilo. Pueden emplearse plastificadores externos, por ejemplo benzoato de sacarosa para el cloruro de polivinilo.

Las partículas portadoras de un material plástico pueden prepararse mediante polimerización por suspensión. En la suspensión
20 del monómero, se dispersa el material abrasivo finamente dividido. Al polimerizarse, el material abrasivo y el polímero resultan firmemente unidos. Al final de la reacción de polimerización, las partículas del plástico con abrasivo empotrado son lavadas y quedan dispuestas para
25 su combinación con los otros ingredientes de un dentífrico. Ordinariamente se encontrará presente con estas partículas plásticas una proporción de partículas plásticas sin rellenar, así como partículas abrasivas libres. Cuando hayan de usarse materiales plásticos de los tamaños menores de partícula como partículas portadoras, pueden formarse
30 también por un método de polimerización por emulsión.



301250

1 Bajo las condiciones de corte existentes durante la ope-
ración de limpieza dental, las partículas relativamente blandas del
material portador pueden deformarse presentando una gran superficie
de pulimento al esmalte dental. Bajo estas condiciones de corte, -
5 cualesquiera partículas del material abrasivo normalmente situadas -
debajo de la superficie de la partícula portadora pueden quedar ex-
puestas y actuar eficazmente en el pulimento de la superficie dental.

 El agente pulimentador de la invención es de particular -
valor en los dentífricos en que se dan problemas de compatibilidad de
10 ciertos constitutivos del dentífrico, tales como fluoruros solubles -
en agua, con los agentes pulimentadores comúnmente usados. Mediante -
el uso de un material para las partículas portadoras que sea compati-
ble con el sistema, el material abrasivo usado puede ser uno que de -
otro modo resultaría incompatible, siempre que en este caso especial
15 el abrasivo esté completamente, o de modo sustancialmente completo, -
empotrado en el portador. De nuevo bajo la influencia del corte duran-
te el uso, el portador puede fluir desde la zona que experimenta el -
corte, exponiendo la superficie pulimentadora del relleno encerrado -
cuando aquél se halla en contacto con el esmalte dental.

20 Las proporciones adecuadas del agente pulimentador de la
invención que pueden incluirse en una composición dentífrica, son del
10 al 99,5% en peso de la composición total. Las pastas dentífricas -
comprenden adecuadamente del 10 al 80% de agente pulimentador, y los
polvos dentífricos del 80 al 99,5% en peso.

25 Además del agente pulimentador, el dentífrico puede conte-
ner ingredientes discrecionales, tales como jabón o detergente sinté-
tico, materiales aromatizadores, neutralizadores, endulzadores, mate-
riales colorantes y materiales terapéuticos, por ejemplo fluoruro só-
dico, fluoruro estannoso y monofluorofosfato sódico. Si el dentífrico
30 es en forma de pasta, contendrá un vehículo, por ejemplo glicerina o



24 MAY 1954
301250

1 sorbitol y un aglutinante, por ejemplo goma de tragacanto, carboxime
tilcelulosa sódica, celulosa hidroxietílica, musgo irlandés y sus de
rivados. Los dentífricos pueden contener también abrasivos o agentes
detergentes convencionales, tales como greda o fosfato dicálcico. -
5 Además, si se desea, pueden incluirse partículas de un material polí
mero que no sean impregnadas con partículas abrasivas, o partículas
de resinas termofraguables.

Los siguientes ejemplos ilustran la invención. Todas las
partes son en peso. El ejemplo 1 describe un método de producción -
10 del agente pulimentador de la invención y los ejemplos 2 y 3 se re
fieren a formulaciones dentífricas que incluyen el agente pulimenta
dor producido por el ejemplo 1.

EJEMPLO 1

15 Se cargaron los siguientes materiales en un reactor de -
vidrio equipado con un agitador, condensador de reflujo y cavidad -
para termómetro: 100 partes de acrilato etílico, 400 partes de agua
destilada, 20 partes de alfa-alúmina, Linde Tipo A (tamaño medio de
partícula de 0,3 micra aproximadamente, dureza Mohs de 9) y 0,1 par
te de peróxido de benzilo.

20 El acrilato etílico monómero usado fué un material comer
cial que contenía un inhibidor fenólico para evitar una polimeriza
ción prematura. Antes de usarse el monómero, se separó el inhibidor
por lavado de aquél varias veces con sosa cáustica acuosa al 2%, la
vando luego con agua destilada hasta neutralizarse en litmus o torna
25 sol.

Se polimerizó la mezcla a 70°C con constante agitación
(700 rpm) durante 4 horas y se dejó enfriar a temperatura ambiente -
con continua agitación.

30 Luego se preparó una mezcla bajo nitrógeno, consistente
en 2,23 partes de $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, 1,39 partes de $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ y 100 par



301250

1 tes de agua destilada.

Se calentó la mezcla en un horno a 60°C durante 45 minutos. Luego se inyectó en el reactor suficiente cantidad de esta mezcla para dar 0,446 partes de fosfato sódico hidratado y 0,278 partes de sulfato ferroso hidratado. Luego se elevó la temperatura a 70°C durante un periodo de 4 horas, de nuevo con agitación continua.

Luego se dejó enfriar, el reactor, después de lo cual se lavaron con agua las partículas que comprendían aquellas del material polímero dotadas de partículas abrasivas empotradas en ellas. Las partículas que no contenían abrasivo fueron separadas de las que lo contenían mediante un método por flotación. Las partículas que contenían abrasivo empotrado tenían un tamaño medio de unas 20 micras. El material polímero tenía una dureza Mohs bastante inferior a 4.

15 EJEMPLOS 2 Y 3

Se prepararon composiciones dentífricas con las composiciones seguidamente indicadas:

	<u>Componentes</u>	<u>Ejemplo 2</u>	<u>Ejemplo 3</u>
20	Agente pulimentador plástico impregnado, preparado según el ejemplo 1.	42,00 partes	40,00 partes
	Glicerol	20,00 "	25,00 "
	Carragenato sódico	1,50 "	-
	Carboxi-metil-celulosa sódica	-	1,40 "
	Lauril-sulfato sódico	1,50 "	1,50 "
25	Fluoruro estannoso	-	0,40 "
	Acido benzoico	-	0,50 "
	Benzoato sódico	-	0,30 "
	Aromatizador	1,00 "	1,00 "
	Sacarina	0,15 "	0,15 "
30	Agua	33,85 "	29,75 "



301250²⁴

1 Los dentífricos de estos ejemplos son eficaces para la -
limpieza y pulimento de los dientes.

En resúmen, la Patente de Invención que se solicita, re-
caerá sobre las siguientes:

5 - REIVINDICACIONES -

1. Mejoras introducidas en la fabricación de agentes pu-
limentadores adecuados para el uso en un dentífrico, caracterizadas
porque dichos agentes pulimentadores comprenden partículas portado-
ras de un material de dureza Mohs inferior a 6 y un tamaño medio del
orden de 1 a 50 micras, llevando dichas partículas portadoras empotra-
das en ellas partículas abrasivas de un material de dureza Mohs supe-
rior a la del material de las partículas portadoras y un tamaño me-
dio inferior a 1 micra.

2. Mejoras introducidas en la fabricación de agentes pu-
limentadores según la reivindicación 1, caracterizadas porque el ma-
terial portador es un material plástico.

3. Mejoras introducidas en la fabricación de agentes pu-
limentadores según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizadas porque
el material abrasivo es alfa-alúmina.

4. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha
de recaer la Patente de Invención que se solicita: "MEJORAS INTRODUCI-
DAS EN LA FABRICACION DE AGENTES PULIMENTADORES ADECUADOS PARA EL USO
EN UN DENTIFRICO".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presen-
te Memoria descriptiva que consta de ocho páginas mecanografiadas.

Madrid, 20 de Junio de 1.964

ALFONSO UNGRIA

P.P.