



Int. Cl. A61K 7/16 435377

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: UNILEVER NV

RESIDENCIA: Burgemeester s'Jacobplein 1, ROTTERDAM,

Holanda.

ENUNCIADO: UN PROCEDIMIENTO PARA INHIBIR EL HINCHA

MIENTO DE LOS TUBOS DE ALUMINIO PARA

PASTAS DENTIFRICAS.

Prioridad: Patente británica n.º 10303/74 del 7-3-74

TR



1 Esta invención se refiere a un procedimiento para la
fabricación de pastas dentífricas.

5 En nuestras solicitudes de patentes españolas nú-
meros 372.905 y 372.906 hemos indicado que las pastas den-
tífricas que contienen como agentes limpiadores abrasivos
los trihidratos de alúmina molidos pueden dar lugar a la co-
rrósión de los tubos de aluminio para pastas dentífricas in-
cluso a pH neutro. Son típicos de estos materiales los que
actualmente pueden ser adquiridos en la British Aluminium
10 Chemicals Limited bajo las denominaciones BACO AF239, BACO
AF240, BACO AF260 y BACO AF280, el que puede adquirirse de
la Martinswerke GmbH bajo la denominación "Tonerdehydrat N"
y el obtenible de Produits Chimiques Pechiney St. Gobain SA
bajo la denominación FB60; estos materiales tienen unos tama-
15 ños medios de partícula que oscilan entre 5 y 16 micras apro-
ximadamente. Hemos encontrado que las pastas dentífricas fa-
bricadas con estos materiales pueden hincharse durante su al-
macenamiento debido a la producción de hidrógeno gaseoso re-
sultante del ataque corrosivo del aluminio del tubo de la pas-
20 ta dentífrica en el que están envasadas. Un aumento grave del
volumen de los tubos de pasta dentífrica hace que no sean
adecuados para su venta en el comercio.

25 Por lo tanto, los fabricantes de pastas dentífricas
han reconocido la necesidad de incorporar estabilizantes a
estas pastas, es decir, materiales que reduzcan o impidan la
incidencia del hinchamiento de los tubos. En las dos solici-
tudes de patente a las que nos hemos referido antes, se des-
criben dos estabilizantes eficaces.

30 Un objeto de esta invención es proporcionar otro medio
de estabilización de las pastas dentífricas que contienen es-



1978

1 tos trihidratos de alúmina.

5 Ahora hemos encontrado que el hinchamiento de los tu-
bos de aluminio debido al hidrógeno gaseoso producido en el
ataque corrosivo del aluminio por las pastas dentífricas que
10 contienen ciertas formas de trihidrato de alúmina puede ser
inhibido por incorporación a la pasta dentífrica de un sol
de sílice en el que las partículas de sílice están cargadas
negativamente. Los soles adecuados son los que tienen una con-
centración de sílice del 5 al 40 % en peso. La cantidad de
15 sol incorporada a la pasta dentífrica habitualmente estará
comprendida entre 0,001 % y 3 % (aunque pueden utilizarse can-
tidades mayores), calculada como sílice y sobre el peso de la
pasta dentífrica. El sol habitualmente tiene un pH compren-
dido entre 8 y 11.

15 El trihidrato de alúmina incluido en la pasta dentí-
frica como agente limpiador abrasivo tendrá un tamaño medio
de partícula (diámetro medio en peso) comprendido aproxima-
mente entre 3 y 30 micras y habitualmente estará presente en
una proporción del 20 % como mínimo del peso de la pasta den-
20 tífrica y las cantidades preferidas son de 25 a 60 % del peso
de la pasta. Esta calidad abrasiva de trihidrato de alúmina
es producida comercialmente por el proceso Bayer, en el que
la alúmina hidratada es precipitada con un tamaño medio de
partícula de unas 50 a 100 micras, a partir de una solución
25 de aluminato sódico, lavada, secada a baja temperatura y des-
pués molida. Puede ser ensayado un trihidrato de alúmina para
determinar si puede conducir a la formación de gases en los
tubos de aluminio formando una pasta de dientes de acuerdo
con la fórmula patrón dada más adelante, envasando la pasta
30 dentífrica en tubos de aluminio sin lacar y almacenando la



1 pasta, preferiblemente de 6 a 12 tubos de la misma, durante tres meses a 50°C. Si se produce cualquier hinchamiento debido a la producción de hidrógeno gaseoso, ese trihidrato de alúmina es una forma corrosiva del producto.

5 Como las pastas dentífricas de marcada acidez o alcalinidad pueden corroer al aluminio debido al ataque ácido o alcalino del mismo, el pH de las pastas dentífricas de la invención debe estar comprendido entre 6 y 8 aproximadamente.

10 Las pastas dentífricas estabilizadas producidas de acuerdo con la invención pueden ser envasadas en tubos de aluminio sin lacar. Si se desea envasar la pasta dentífrica en tubos lacados, también es valioso el efecto estabilizante del sol de sílice ya que es difícil en la práctica comercial evitar la presencia de ligeras imperfecciones en el recubrimiento de laca.

15 La invención será ilustrada ahora haciendo referencia a los siguientes experimentos que han sido realizados. Los porcentajes se dan en peso.

20 La pasta dentífrica patrón a que nos hemos referido antes tiene la siguiente fórmula:

	<u>%</u>
Trihidrato de alúmina molido	55,00
Sorbitol (jarabe al 70 %)	27,00
Carboximetilcelulosa sódica	0,80
25 Laurilsulfato sódico	1,50
Dióxido de titanio	1,50
Sacarina sódica	0,20
Acido benzoico	c.s.*
Aroma	1,00
30 Agua hasta	100,00

* para dar un pH comprendido entre 6,8 y 7,2.



1975

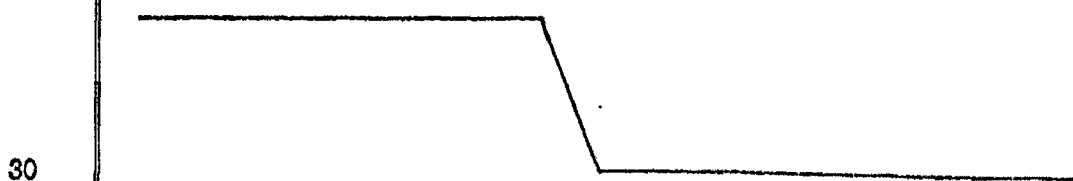
1 Se prepara una pasta dentífrica (Pasta dentífrica A)
de acuerdo con la fórmula patrón anterior, utilizando un tri-
hidrato de alúmina vendido bajo el nombre comercial de
TONERDEHYDRAT N (por Martinswerke GmbH, Alemania), material
5 que tiene un tamaño medio de partícula de unas 12 micras. La
pasta dentífrica se envasa en tubos de aluminio sin lacar y
se almacenan 6 tubos a 50°C durante tres meses. Al cabo de
este tiempo, todos los tubos de pasta dentífrica están consi-
derablemente hinchados debido a la producción de hidrógeno
10 gaseoso y los extremos rizados de los tubos están comenzando
a abrirse.

 La fórmula anterior se modifica de acuerdo con los si-
guientes ejemplos de la invención.

Ejemplos 1 a 6

15 En la fórmula anterior se incluye una cierta cantidad
del sol de sílice vendido bajo el nombre comercial de LUDOX
SM-30: tiene una concentración de sílice del 30 % en peso y
un pH de 9,5. Las partículas de sílice del sol tienen un ta-
maño de unas 7 a 8 milimicras y están cargadas negativamente.
20 La cantidad de agua incluida en la pasta dentífrica se redu-
ce correspondientemente. El sol de sílice se mezcla previamen-
te con el agua, el jarabe de sorbitol y otros ingredientes so-
lubles antes de la adición de los ingredientes insolubles.

25 Seis tubos de la pasta dentífrica se almacenan a 50°C
durante 3 meses y se registra el grado de hinchamiento. Los
resultados se encuentran en la siguiente tabla.





1

TABLA

<u>Ejemplo</u>	<u>Cantidad de sol de sílice agregada (% del peso de la pasta dentífrica)</u>	<u>Grado de hinchamiento</u>
1	0,01	Hinchamiento muy ligero
2	0,03	" " "
3	0,10	" " "
4	0,30	No se observa hinchamiento
5	1,00	" " "
6	5,00	" " "

5

10

Los ensayos indican que el sol de sílice ejerce un marcado efecto inhibitorio sobre la formación de gases en los tubos durante su almacenamiento.

15

Se prepara otra pasta dentífrica (Pasta dentífrica B) de acuerdo con la fórmula patrón anterior, utilizando un trihidrato de alúmina vendido bajo el nombre comercial de BACO AF239 (por British Aluminium Chemicals Limited), material que tiene un tamaño medio de partícula de unas 16 micras. La pasta dentífrica se envasa en tubos de aluminio sin lacar y seis tubos de la pasta se almacenan a 50°C durante tres meses. Transcurrido este tiempo, los tubos se han hinchado considerablemente aunque los extremos rizados de los mismos permanecen todavía intactos.

20

25

La pasta dentífrica B se modifica incluyendo, de acuerdo con otro ejemplo de esta invención (Ejemplo 7), 0,1 % de sol de sílice LUDOX SM-30, que se incorpora de la misma manera que en los ejemplos anteriores. Cuando se almacenan a 50°C durante 3 meses 6 tubos de la pasta dentífrica del Ejemplo 7, envasada en tubos de aluminio sin lacar, no se observa ningún hinchamiento de ninguno de los tubos.

30



1 Se prepara otra pasta dentífrica (Pasta dentífrica C) utilizando también el trihidrato de alúmina BACO AF239, de acuerdo con la siguiente formulación:

		<u>%</u>
5	Trihidrato de alúmina molido	50,00
	Sorbitol (jarabe al 70 %)	27,00
	Goma de xantano	1,20
	Laurilsulfato sódico	1,50
	Dióxido de titanio	1,50
10	Sacarina sódica	0,24
	Formalina	0,05
	Acido benzoico	0,27
	Hidróxido sódico	0,01
	Aroma	1,30
15	Agua hasta	100,00
	pH = 6,8	

20 Cuando esta pasta dentífrica se almacena a 65°C durante 1 mes, produce un intenso hinchamiento de los tubos de aluminio. Esta pasta dentífrica se modifica de acuerdo con los siguientes ejemplos 8 a 11, incorporando cantidades variables de LUDOX SM-30 a la composición, siendo reducida correspondientemente la cantidad de agua, como en los casos anteriores. En el procedimiento utilizado para preparar estas pastas dentífricas, sin embargo, el sol de sílice se
25 agrega al final del proceso de mezcla inmediatamente antes del ajuste final del pH con el ácido benzoico. Las cantidades del sol de sílice añadidas están indicadas a continuación.

30



MAR 1975

1

Cantidad de sol de sílice añadida
(% del peso de la pasta dentífrica)

Ejemplo

5

8	0,1
9	0,5
10	1,0
11	3,0

10

Estas pastas dentífricas también se almacenan a 65°C durante 1 mes. En el caso del Ejemplo 8, no se observa ningún hinchamiento de los tubos de pasta y solamente se produce un ligero hinchamiento en el caso de los Ejemplos 9 a 11, demostrando de nuevo el efecto inhibidor del sol de sílice.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

15

REIVINDICACIONES

20

1. Un procedimiento para inhibir el hinchamiento de los tubos de aluminio para pastas dentífricas que contienen una pasta dentífrica que comprende un trihidrato de alúmina, caracterizado por incorporar a la pasta dentífrica un sol de sílice cuyas partículas de sílice están negativamente cargadas, en una proporción de alrededor del 0,001 % como mínimo, calculado como sílice y sobre el peso de la pasta dentífrica.

25

2. Un procedimiento según la Reivindicación 1, caracterizado porque el sol de sílice se agrega en una proporción del orden del 0,001 al 3 % aproximadamente, calculada como sílice y sobre el peso de la pasta dentífrica.

1297
30

3. Un procedimiento según las Reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el trihidrato de alúmina se introduce en una proporción del 20 al 60 % aproximadamente, sobre el



MAR. 1975

1 peso de la pasta dentífrica.

4. Un procedimiento según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el trihidrato de alúmina tiene un tamaño de partícula medio comprendido aproximadamente entre 3 y 30 micras.

5. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: UN PROCEDIMIENTO PARA INHIBIR EL HINCHAMIENTO DE LOS TUBOS DE ALUMINIO PARA PASTAS DENTIFRICAS.

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de nueve páginas mecanografiadas.

Madrid, 6 de Marzo 1.975

BERNARDO UNGRIA

p.p.

15

20

25

30