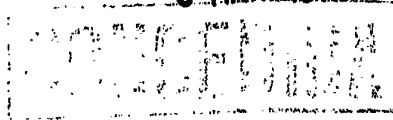




ESPAÑA

-3 MAR. 1978



PATENTE DE INVENCION

(19) ES	(11) NUMERO	(10) A1
(21)	455 259	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	21-1-77	

455259

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
651.766	23-1-76	ESTADOS UNIDOS.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A 46B // B05B; C08F	

(54) TITULO DE LA INVENCION
UN PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE UN ARTICULO AROMATIZADO ESTABILIZADO PARA LA LIMPIEZA DE LOS DIENTES.

(71) SOLICITANTE (ES)
JOHNSON & JOHNSON.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
501 George Street, New Brunswick NEW JERSEY, Estados Unidos.

(72) INVENTOR (ES)
Philip Klepak, David Richardson y Robert Forman, estadounidenses.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU.

1

RESUMEN DE LA INVENCION

5

Un artículo dental aromatizado, estabilizado, para la limpieza de las superficies interproximales de los dientes, tal como hilas dentales o cintas dentales constituídas por filamentos con un revestimiento polimérico no céreo que contiene partículas de aroma secadas por atomización.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Esta invención se refiere a artículos para la limpieza de las superficies interproximales de los dientes y más especialmente a hilas y cintas dentales aromatizadas.

15

Se ha demostrado que la caries dental y las enfermedades dentales pueden ser atribuídas a la acción bacteriana resultante de la formación de placas alrededor de los dientes y/o de la retención de partículas de alimento entre los dientes y sus intersticios. La eliminación de las placas y las partículas ocluídas de alimento reduce la caries, reduce la tendencia a la gingivitis y reduce el olor del aliento además de mejorar la higiene oral general. Se ha encontrado que el cepillado convencional de los dientes no es satisfactorio para producir la eliminación de las partículas ocluídas de alimentos de algunas fisuras entre los dientes y/o para eliminar eficazmente las placas mediante las cuales las bacterias se adhieren a los dientes. Como un suplemento del cepillado, se han utilizado diversos materiales para limpiar los espacios y superficies interproximales de los dientes, por ejemplo hilas dentales y cintas dentales. Se sobreentiende que el uso del término "hilas dentales" en adelante abarca las cintas dentales y cualquier artículo similar.

20

25

30

El uso de hilas dentales aromatizadas en lugar de la variedad más común sin aromatizar comunica ventajas estéticas

1 a las hilas, haciendo que el uso de las mismas sea más agradable y estimulando con ello unas mejores prácticas de higiene oral.

5 Mucha gente también prefiere una hila sin encerar en lugar de una hila encerada ya que la primera es un producto más delgado que su contrapartida encerada del mismo denominier y con frecuencia los que poseen contactos interproximales estrechos la encuentran más fácil de utilizar. Asimismo, algunas personas están en la creencia sin fundamento de que la limpieza con una hila encerada puede dejar residuos de cera sobre los dientes que pueden ser perjudiciales mientras que a otras simplemente no les gusta el sabor céreo en la boca.

15 Las hilas y cintas dentales de la técnica anterior han estudiado las posibilidades de agregar diversos aromas durante su producción en un intento de comunicar un aroma al producto acabado. Estos productos se han preparado habitualmente por adición directa de aceites aromatizantes al hilo o, en el caso de un producto de hilas enceradas, adición de los aceites aromatizantes a la cera utilizada para recubrir la hila. El inconveniente de la adición directa de los aceites aromatizantes es que en la mayoría de los casos estos aceites son volátiles y muy reactivos. Como resultado de la volatilidad y de la reactividad de estos aceites aromatizantes, se pierde rápidamente del producto la impresión aromática en un periodo de tiempo relativamente corto. Así, teniendo en cuenta los tiempos de manufactura, almacenamiento y duración en la repisa de estos productos, el consumidor no obtiene el beneficio de la adición de los aromas al producto. También se ha sugerido incorporar los aceites aromatizantes a

20

25

30

1 un material ligante no céreo que después se aplica a la hila.
Sin embargo, se ha encontrado que aunque este procedimiento
puede formar un producto aromatizado, el aroma se pierde
rápidamente y no presenta ninguna estabilidad.

5 En la solicitud de patente estadounidense número de
serie 527.327, presentada el 26 de Noviembre de 1974 y aho-
ra pendiente, se trata de artículos dentales aromatizados
que contienen un revestimiento céreo sobre los mismos.

10 Antes de esta invención, no parece que existiera o
fuera conocida ninguna hila dental no cérea donde el aroma
estuviera estabilizado y fuera duradero y no disminuyera sig-
nificativamente durante un almacenamiento razonable y con
ello estuviera disponible cuando se utilizara el producto.

COMPENDIO DE LA INVENCION

15 Un objeto de esta invención es proporcionar hilas y
cintas dentales mejoradas.

Otro objeto de esta invención es proporcionar hilas
y cintas dentales aromatizadas donde los aromas estén estabi-
lizados y son duraderos.

20 Otro objeto de esta invención es proporcionar hilas
y cintas dentales aromatizadas, no enceradas, donde los aro-
mas están estabilizados y son duraderos.

25 . Todavía otro objeto de esta invención es proporcionar
métodos de manufactura de hilas y cintas dentales no encera-
das con aromas estabilizados y duraderos.

Otros objetos de esta invención se pondrán en eviden-
cia en la siguiente descripción detallada de la misma.

30 Los objetivos anteriores y otras características y
ventajas de esta invención se consiguen mediante el uso de
partículas de aromas secadas por atomización en combinación

1 con un revestimiento polimérico no céreo específico para
formar una hila dental aromatizada, duradera y estabilizada.
Más específicamente, esta invención se refiere al uso de par-
tículas de aroma secadas por atomización donde los aceites
5 aromáticos se dispersan en una matriz de un medio soluble
en agua para proteger al aceite aromático de la volatiliza-
ción y de la oxidación formando con ello una partícula aromá-
tica secada por atomización que es capaz de comunicar un aro-
ma duradero y estabilizado a las hilas dentales. Cuando un
10 individuo utiliza la hila dental y la partícula aromática
secada por atomización se pone en contacto con un medio
acuoso, como la saliva, la matriz soluble en agua se disuel-
ve en ella liberando el aroma deseado.

DESCRIPCION DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

15 Una realización preferida de esta invención compren-
de una hila dental aromatizada formada a partir de una multi-
plicidad de filamentos individuales de un material de subs-
trato adecuado para uso como hila dental. Estos materiales
de substrato son el nylon de tenacidad elevada y normal,
20 como nylon 6 y 66, rayón, dacrón, polímeros de acetato, po-
lipropileno y similares así como algodón, lana y otras fibras
cortadas. La multiplicidad de filamentos individuales se
reune para formar una hebra más larga de un diámetro sufi-
cientemente pequeño para permitir su inserción en las áreas
25 interproximales entre los dientes. Si se desea, los filamen-
tos del hilo pueden ser coloreados utilizando cualquier colo-
rante compatible y aceptable tal como azul FD&C #1, amarillo
FD&C #5, rojo FD&C #40, mezclas de los mismos y similares.

30 Se prefiere retorcer los filamentos individuales para
formar la hila con objeto de comunicar al producto una inte-

1 gridad adicional, es decir, resistencia adicional para evitar
la formación de trizas y la separación de los filamentos. La
hila dental puede fabricarse sin retorcer los filamentos in-
dividuales y la cinta dental se fabrica habitualmente con pe-
5 queña o nula torsión de los filamentos. La torsión de los fi-
lamentos puede ser alrededor de 0,5 a 3,0 vueltas por pulga-
da (0,20-1,2 vueltas/cm), con una torsión preferida de alre-
dedor de 1,5 a 2,0 vueltas por pulgada (0,59 a 0,79 vueltas/cm.)

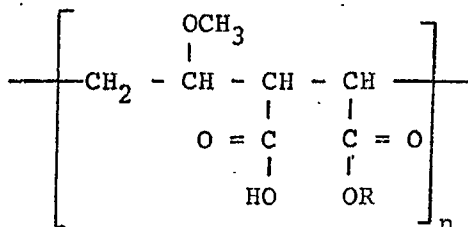
10 La resistencia a la tracción de la hila dental aroma-
tizada acabada debe ser alrededor de 5 a 25 libras (2,27 a
11,35 kg), aunque son aceptables unas resistencias a la trac-
ción más altas. Preferiblemente la resistencia a la tracción
de la hila es alrededor de 7 a 15 libras (3,18 a 6,81 kg).
Si se prepara una hila dental con una resistencia a la trac-
15 ción inferior a unas 5 libras (2,27 kg), se rompe fácilmente
y no es satisfactoria para uso como hila. Las hilas dentales con
resistencias a la tracción superiores a 25 libras (11,35 kg)
son satisfactorias pero ofrecen pocas ventajas adicionales
y son menos económicas. El espesor de la hila dental debe ser
20 alrededor de 300 a 2000 deniers, preferiblemente alrededor
de 500 a 1500 deniers, para conseguir un producto satisfac-
torio.

25 Las partículas aromáticas secadas por atomización se
adhieren a la superficie de revestimientos poliméricos no
céreos específicos, o se impregnan parcial o totalmente en
ellos. Los revestimientos poliméricos no céreos específicos
útiles en esta invención deben tener buena adhesión, transpa-
30 rencia y tenacidad además de ser de rápido secado, no pegajo-
sos y no tóxicos. Es necesaria una buena adhesión para rete-
ner adecuadamente las partículas aromáticas secadas por ato-

1 mización así como para ligar los filamentos individuales de
las fibras entre sí. El revestimiento polimérico no céreo de-
be ser transparente para obtener un producto estético y evi-
tar las interferencias con cualquier color adicionado a la
5 hila, si así se desea. Los revestimientos también deben tener
una tenacidad tal que, al secarse, no se vuelvan frágiles y
se cuarteen y desconchen cuando se utiliza la hila. Los re-
vestimientos poliméricos no céreos también deben secarse rá-
pidamente para favorecer la transformación, no deben ser pe-
gajosos para evitar la adherencia a los dedos del usuario
10 de la hila y no deben ser tóxicos.

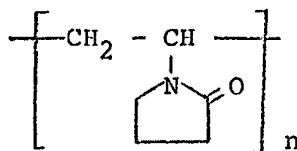
Como revestimientos poliméricos no céreos específicos
útiles en esta invención citaremos los siguientes:

(a) monoésteres alquílicos de poli(metil-vinil-éter/
15 ácido maleico) de fórmula:



20 donde R es un grupo alquilo de 1 a 4 átomos de carbono o hi-
drógeno y n es de 3000 a 3400 aproximadamente;

(b) polivinilpirrolidonas de fórmula:



25 donde n es de 100 a 360 aproximadamente.

(c) polímeros de acrilamida/acrilato/metacrilato de
30 butilaminoetilo. Los polímeros de este tipo son vendidos por
la National Starch & Chemical Corporation bajo el nombre de

1 "Amphomer";

(d) terpolímeros de acetato de vinilo/ácido crotonico/neodecanoato de vinilo. Los terpolímeros de este tipo son vendidos por la National Starch & Chemical Corporation
5 bajo el nombre comercial de "Resyn 28-2930";

(e) copolímeros de acetato de vinilo/ácido crotonico. Los copolímeros de este tipo son vendidos por la National Starch & Chemical Corporation bajo el nombre comercial de
"Resyn 28-1310";

10 (f) terpoliamidas constituidas por los productos de la copolimerización de tres precursores de poliamida, un producto de reacción de ácido dicarboxílico-diamina, un segundo producto de reacción diferente de ácido dicarboxílico-diamina y una lactama, donde las citadas terpoliamidas tienen un peso
15 molecular de 12.000 a 24.000 aproximadamente. Los terpolímeros de este tipo son vendidos por Belding Chemical Industries como nylon serie BCl-600.

El revestimiento polimérico constituye alrededor del 1 al 10 % del peso de la hila dental, preferiblemente alrededor del 2 al 6 % en peso. Si se utiliza menos de alrededor del 1 % en peso del revestimiento polimérico, puede no haber
20 presente una cantidad suficiente para permitir que las partículas aromáticas secadas por atomización se adhieran suficientemente y si hay presente más de alrededor del 10 % en peso, la hila resultante puede tener una textura indeseablemente
25 rígida y el revestimiento puede desconcharse.

Las partículas aromáticas secadas por atomización están constituidas por el aceite aromático dispersado en una matriz soluble en agua. Como materiales solubles en agua adecuados citaremos las gomas como goma arábica, acacia, goma
30

1 de tragacanto y similares; los almidones como almidón de
maíz; dextrinas y similares. Son materiales adecuados para
uso como aromas los que permiten al usuario detectar un aro-
ma intenso y perceptible al mismo tiempo que permiten el man-
5 tenimiento de un aspecto aceptable del producto. Entre estos
aromas se encuentran los de menta, menta verde, gaulteria,
casia, canela y similares; aromas frutales como cereza, fre-
sa y lima y similares. Entre los aromas preferidos para uso
en las hilas dentales se encuentran la menta y la casia.

10 Las partículas aromáticas secadas por atomización pue-
den prepararse fácilmente por procesos conocidos de secado
por atomización. Por ejemplo, puede mezclarse un aceite aro-
mático adecuado con una solución de una matriz soluble en
agua y después la mezcla resultante se emulsifica por medios
15 mecánicos o de otro tipo para formar una emulsión. La emulsión
así formada se pasa después a través de un aparato adecuado
de secado por atomización para evaporar el agua presente en
la emulsión, dando lugar a la formación de una partícula aro-
mática secada por atomización. Las partículas aromáticas se-
20 cadas por atomización deben tener un tamaño comprendido apro-
ximadamente entre 44 y 840 micras, siendo preferidas las par-
tículas de 177 micras o menos. Como ya se ha indicado, las
partículas aromáticas secadas por atomización están constituí-
das por un aroma dispersado en la matriz de un medio soluble
25 en agua. El aroma constituye alrededor del 10 al 35 % del pe-
so de la partícula aromática secada por atomización y el medio
soluble en agua constituye alrededor del 90 al 65 % del peso
de la partícula aromática secada por atomización. La partícu-
la aromática secada por atomización constituye alrededor del
30 0,5 al 12 % del peso de la hila dental aromatizada, preferi-

1 blemente alrededor del 3 al 8 % del peso de la hila. Si se
desea, las partículas aromáticas secadas por atomización
pueden ser coloreadas utilizando cualquier colorante compa-
tible y aceptado, por ejemplo azul FD&C #1, amarillo FD&C
5 #5, rojo FD&C #40, mezclas de los mismos y similares.

La hila dental aromatizada estabilizada de esta in-
vención puede ser preparada por diversos métodos. Uno de
ellos consiste en pasar la hila por un baño que contiene el
revestimiento polimérico en un disolvente adecuado, v.g.
10 alcanoles inferiores de 1 a 4 átomos de carbono. La hila se
pasa por el baño, por ejemplo mediante guías dirigidas y
mientras el revestimiento es todavía pegajoso, las partícu-
las aromáticas secadas por atomización se tamizan o espolvo-
rean sobre el hilo revestido. El tamizado o espolvoreo es
15 controlado de manera que se obtenga la concentración deseada
de aroma. Después el hilo se pasa por una estufa o cámara
de vacío para secar y expulsar el disolvente.

Otro método de conseguir la hila dental aromatizada
de esta invención consiste en estirar el hilo revestido
20 mientras está todavía pegajoso a través de una pila de par-
tículas aromáticas secadas por atomización y tamizadas que
permiten que las partículas aromáticas secadas por atomiza-
ción se adhieran al revestimiento. Después el hilo se pasa
por una estufa o cámara de vacío para secar y evaporar el
25 disolvente.

Todavía otro método de adición de las partículas aro-
máticas secadas por atomización consiste en pulverizar las
partículas aromáticas sobre la hila con el revestimiento po-
limérico a medida que la hila es arrollada en una bobina abas-
30 tecedora inmediatamente después de haberse producido el re-

1 vestimiento. Con ello también se consigue que algunas de las
partículas aromáticas secadas por atomización se impregnen
parcialmente en el revestimiento y/o en los filamentos de
la hila debido a la compresión mecánica.

5 Un método totalmente diferente de preparación de las
hilas dentales aromatizadas de esta invención consiste en
agregar las partículas aromáticas secadas por atomización
directamente al baño que contiene el revestimiento poliméri-
co en un disolvente adecuado. Las partículas aromáticas se-
10 cadas por atomización se mezclan con el revestimiento para
formar una dispersión que contiene las partículas aromáticas
secadas por atomización dispersas en el revestimiento. La
dispersión debe ser mezclada continuamente para mantener su
homogeneidad. Después la hila se pasa por el baño, por ejem-
15 plo mediante guías dirigidas y el hilo absorbe un exceso de
revestimiento polimérico conteniendo las partículas aromáti-
cas secadas por atomización. Después se separa el disolvente
por procedimientos convencionales. A continuación el hilo
puede pasar por diversos mecanismos para eliminar cualquier
20 exceso de revestimiento, produciendo la hila dental aromati-
za da acabada.

25 Cuando se preparan muestras de acuerdo con esta inven-
ción y se envejecen a temperaturas comprendidas entre 40 y
140°F (4 y 60°C), durante periodos de hasta 4 meses, no se
observa ninguna pérdida significativa de aroma y cualquier
otra característica negativa tal como coloración indeseable.
Así, las hilas dentales aromatizadas preparadas de acuerdo
con esta invención son de aroma estabilizado. La misma prue-
30 ba con muestras que contienen aromas no secados por atomiza-
ción no produce hilas dentales aromatizadas con el aroma es-

1 tabilizado.

 Una hila o cinta dental como la descrita aquí presen
ta una textura superficial conveniente y produce una lim-
pieza excelente de las superficies interproximales de los
5 dientes comunicando un aroma agradable a los dientes y a
la boca del usuario.

 Además de las realizaciones preferidas aquí descri-
tas, los expertos en la técnica idearán otras disposicio-
nes y variaciones dentro del espíritu de la invención y el
10 alcance de las reivindicaciones del apéndice.

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

REIVINDICACIONES

15 1. Un procedimiento para la producción de un artícu-
lo aromático estabilizado para la limpieza de los dien-
tes, que comprende una multiplicidad de filamentos de un
material de sustrato configurados en una hebra más larga,
de diámetro suficientemente pequeño para permitir su inser-
ción entre los dientes, estando dicha hebra impregnada con
20 un revestimiento polimérico que contiene partículas aromá-
ticas secadas por atomización, cuyo procedimiento compren-
de:

 a) combinar un aceite aromático adecuado con una solución
de una matriz soluble en agua, y después emulsificar la com-
25 binación resultante por medios mecánicos para formar una
emulsión que, posteriormente, se pasa a través de un aparato
adecuado de secado por atomización para evaporar el agua
presente en la emulsión, dando lugar a la formación de una
partícula aromática secada por atomización, con un tamaño
30 medio comprendido entre 44 y 840 micras aproximadamente y

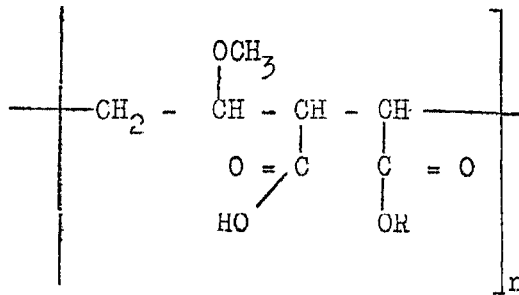
29

- 1 en la que el aroma constituye alrededor del 10 al 35% del peso de la misma y el medio soluble en agua constituye alrededor del 90 al 65% del peso de la misma;
- 5 b) pasar la hebra por un baño que contiene el revestimiento polimérico en un disolvente adecuado y, opcionalmente, las partículas aromáticas secadas por atomización procedentes de la etapa a), mediante el dispositivo adecuado para obtener la hebra revestida;
- 10 c) en el caso de que el baño de la etapa b) no contenga las partículas aromáticas secadas por atomización, tamizar, espolvorear o pulverizar dichas partículas sobre la hebra recién revestida procedente de la etapa b), mientras el revestimiento está todavía pegajoso, de modo controlado para que se obtenga la concentración deseada de aroma;
- 15 d) pasar la hebra por una cámara de secado adecuada y expulsar el disolvente, para obtener la hebra aromatizada donde la partícula aromática secada por atomización constituye alrededor de 0,5 a 12% del peso de la hebra dental aromatizada.

20 2. Un procedimiento según la reivindicación 1 donde las partículas aromáticas secadas por atomización, están constituidas esencialmente por un aceite aromático dispersado en una matriz de un medio soluble en agua.

25 3. Un procedimiento según la reivindicación 1 donde el revestimiento polimérico está seleccionado entre el grupo formado por monoésteres alquílicos de poli(metil-vinil-éter/ácido maleico) de fórmula:

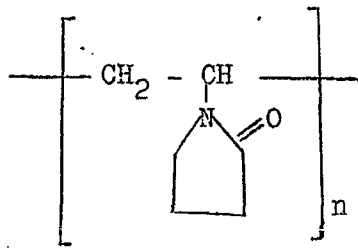
1



5

donde R es un grupo alquilo de 1 a 4 átomos de carbono o hidrógeno y n es de 3000 a 3400 aproximadamente; polivinilpirrolidonas de fórmula:

10



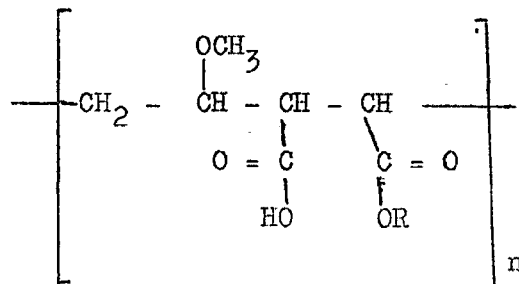
15

donde n es de 100 a 360 aproximadamente, polímeros de acrilamida/acrilato/metacrilato de butilaminoetilo, terpolímeros de acetato de vinilo/ácido crotonico/neodecanoato de vinilo, copolímeros de acetato de vinilo/ácidos crotonico y terpoliamidas constituidas por los productos de copolimerización del producto de reacción de ácido dicarboxílico-diamina, un segundo y diferente producto de reacción de ácido dicarboxílico-diamina y una lactama, donde dichas perpoliamidas tienen un peso molecular de 12.000 a 24.000 aproximadamente.

20

4. Un procedimiento según la reivindicación 1 donde el revestimiento polimérico es un monoéster alquílico de poli(metil-vinil-éter/ácido maleico) de fórmula:

25

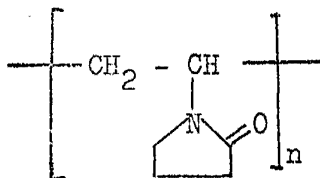


30

Handwritten signature or initials

1 donde R está seleccionado entre grupos alquilo de 1 a 4 átomos de carbono e hidrógeno y n es de 3000 a 3400.

5 5. Un procedimiento según la reivindicación 1 donde el revestimiento polimero es una polivinilpirrolidona de fórmula:



donde n es de 100 a 360 aproximadamente.

10 6. Un procedimiento según la reivindicación 1 donde el revestimiento polimérico es un polímero de acrilamida/acrilato/metacrilato de butilaminoetilo.

15 7. Un procedimiento según la reivindicación 1 donde el revestimiento polimérico es un terpolímero de acetato de vinilo/ácido crotónico/neodecanoato de vinilo.

8. Un procedimiento según la reivindicación 1 donde el revestimiento polimérico es un copolímero de acetato de vinilo/ácido crotónico.

20 9. Un procedimiento según la reivindicación 1 donde el revestimiento polimérico es un terpoliamida constituida por el producto de copolimerización de un producto de reacción de ácido dicarboxílico-diamina, un segundo y diferente producto de reacción de ácido dicarboxílico-diamina y una lactama, donde dichas terpoliamidas tienen un peso molecular de 12.000 a 24.000 aproximadamente.

25 10. Un procedimiento según la reivindicación 2 donde las partículas aromáticas secadas por atomización constituyen alrededor del 0,5 al 12% del peso del artículo aromatizado estabilizado.

30 11. Un procedimiento según la reivindicación 1 donde

29

1 el revestimiento polimérico constituye alrededor del 1 al 10% del peso del artículo aromatizado estabilizado.

5 12. Un procedimiento según la reivindicación 1 donde la multiplicidad de filamentos están coloreados con un colorante adecuado.

13. Un procedimiento según la reivindicación 1 donde el artículo obtenido es una hila dental.

14. Un procedimiento según la reivindicación 1 donde el artículo obtenido es una cinta dental.

10 15. Un procedimiento según la reivindicación 1 donde el artículo obtenido comprende una multiplicidad de filamentos de un material de substrato configurados en una hebra más larga de diámetro suficientemente pequeño para permitir su inserción entre los dientes; esta hebra está impregnada con un revestimiento polimérico que contiene partículas aromáticas secadas por atomización, constituidas esencialmente por un aceite aromático dispersado en una matriz de un medio soluble en agua, siendo el medio soluble en agua capaz de disolverse en la saliva de la cavidad oral cuando el artículo se aplica a los dientes, liberando así el aroma a los dientes y a la cavidad oral.

15 20 25 16. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por:
UN PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE UN ARTICULO AROMATIZADO ESTABILIZADO PARA LA LIMPIEZA DE LOS DIENTES.

