

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 306**

51 Int. Cl.:  
**A46D 1/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **02785711 .9**  
96 Fecha de presentación: **31.10.2002**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1441618**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.08.2004**

54 Título: **CEPILLO DE DIENTES IÓNICO.**

30 Prioridad:  
**06.11.2001 US 39843**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**12.03.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**12.03.2012**

73 Titular/es:  
**CREATE CO., LTD.  
3-25-16 NAGAOKA, MINAMI-KU  
FUKUOKA 815-0075, JP**

72 Inventor/es:  
**KAIZUKA, Kazutoshi**

74 Agente/Representante:  
**Isern Jara, Jorge**

**ES 2 376 306 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Cepillo de dientes iónico

5 El presente invento se refiere en general a un cepillo de dientes y, mas particularmente, a un cepillo de dientes con cerdas procesadas formadas a partir de una combinación de nylon, polvo de piedra arenisca, un mineral multi-elementos, y un material emisor de infrarrojo lejano.

10 Los cepillos de dientes se han utilizado durante una serie de años. Los cepillos de dientes convencionales incluyen generalmente cerdas de nylon para consistencia, así como resistencia a la abrasión, y proporcionan moderado estímulo de las encías. Cuando se utilizan los cepillos de dientes convencionales para el cepillado de los dientes, puede aplicarse primero pasta de dientes a las cerdas de nylon con el fin de eliminar suficientemente materia no deseada de los dientes. El sarro es de eliminación particularmente difícil una vez que se ha unido firmemente a los dientes, y requiere una gran cantidad de pasta de dientes. Además los cepillos de dientes convencionales no son capaces de estimular las encías, o sea mediante la generación de iones negativos a partir de sus cerdas.

15 La JP 63 15 0011 A describe un cepillo de dientes que tiene cerdas que contienen material emisor de infrarrojo tales como alúmina o magnesio. La EP 1 086 634 describe un cepillo de cabello que tiene cerdas que contienen alúmina y perlita para favorecer el crecimiento del cabello y crear un cabello brillante mediante el estímulo de la circulación sanguínea.

Así pues, existe necesidad de un cepillo de dientes que sea capaz de eliminar de forma efectiva el sarro de los dientes con solo el uso de agua o una pequeña cantidad de pasta de dientes y mejorar la circulación sanguínea en las encías para prevenir la enfermedad periodontal.

25 El presente invento proporciona un cepillo de dientes como se ha definido en la reivindicación 1, cerdas de cepillo de dientes como se define en la reivindicación 7 y un método de fabricar un cepillo de dientes como se define en la reivindicación 8. Otras realizaciones se definen en las reivindicaciones dependientes.

30 El cepillo de dientes del presente invento comprende dos tipos de cerdas, por lo menos algunas de estas incorporan una mezcla de nylon, un polvo de piedra arenisca, un polvo mineral multi-elementos, y un material emisor de infrarrojo lejano.

35 Cuando se cepillan los dientes con el cepillo de dientes del presente invento la composición de las cerdas procesadas produce la emisión de radiación de infrarrojo lejano procedente del material emisor de infrarrojo lejano, estimulando de este modo las células de las encías.

40 Además, las ondas electromagnéticas (energía débil) con longitudes de onda de 4 a 14  $\mu\text{m}$ , que se emiten a partir de minerales multi-elementos pueden transformar el entorno de un núcleo atómico de modo que el átomo y el material alcancen un estado excitado. Esta transformación causa un corte y acortamiento de la polimerización de los clústers de agua, disminuyendo el volumen del agua y aumentando la gravedad específica. Además, se produce a partir de la transformación suficiente unión del agua libre sobre las membranas celulares externas de animales y plantas. Como resultado la penetración de agua y  $\text{Ca}^{2+}$  se promueve dentro de las células, activando varias funciones de las células. Estas ondas electromagnéticas se aplican a los dientes y encías. Además, cuando las cerdas del cepillo de dientes entran en contacto con los dientes y encías, el agua dentro de la cavidad oral se mineralizará y las células de las encías se activarán, facilitando la eliminación del sarro de los dientes. Como beneficio adicional las acciones combinadas de los aniones y de las ondas electromagnéticas promueven la circulación de la sangre en las encías. Esto puede impedir que se produzca enfermedad periodontal.

50 Las características antes descritas y muchas otras y ventajas asociadas del presente invento resultarán evidentes a partir de una consideración de la descripción detallada que sigue cuando se considere en conexión con los dibujos que se acompañan.

## BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

55 Con referencia a los dibujos que se acompañan se hará una descripción detallada del invento, en donde: La figura 1 es una vista lateral en perspectiva de un cepillo de dientes de conformidad con una modalidad del presente invento;

60 La figura 2 es una vista superior en perspectiva del cepillo de dientes de la figura 1 de conformidad con el presente invento; y

La figura 3 es una vista ampliada de una base del cepillo de dientes de la figura 1 de conformidad con el presente invento.

**5 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS MODALIDADES PREFERIDAS**

Esta descripción no debe tomarse en sentido limitativo, sino que se proporciona con el fin de ilustrar los principios generales del invento. La organización de la presente descripción detallada es solo con la finalidad de conveniencia y no debe entenderse limitativa del presente invento.

10 De conformidad con el presente invento las cerdas de un cepillo de dientes se obtienen de nylon combinado con polvo de piedra arenisca, un polvo mineral multi-elementos y un material emisor de infrarrojo lejano. Como aquí se utiliza el término mineral multi-elementos contiene elementos múltiples en un balance preferible, por ejemplo, incluyendo minerales a base de silicio tal como granito, perlita, resinita y turmalina como componentes principales. 15 Estos minerales irradian ondas electromagnéticas (energía débil) y liberan aniones. La acción de los aniones produce un efecto de agrupación de las moléculas de agua aumentando la capacidad portadora del agua por la reducción del tamaño de los grupos de moléculas de agua, y permitiendo que se elimine de los dientes de forma mas efectiva el sarro.

20 Con respecto al mineral multi-elementos utilizado en esta realización se moltura de preferencia perlita para formar un polvo del tamaño de alrededor de 1 a 3 micras utilizando un molino de bolas. La mezcla de dos o mas de estos minerales con el ratio de mezcla apropiado forma el polvo mineral de multi-elementos preferible, sin embargo puede utilizarse también polvo de un solo mineral. El polvo de piedra arenisca se moltura también para formar un polvo del tamaño de alrededor de 1 a 3 micras utilizando un molino de bolas. La mezcla de dos o mas variedades de piedra 25 arenisca con la relación de mezcla apropiada forma el polvo de piedra arenisca preferible. Los polvos pueden utilizarse sin ulterior elaboración. Alternativamente los polvos pueden utilizarse también después de mezclarse con agua, ya sea calentada o sometida a presión, de modo que la parte líquida clara del agua se seque para formar un polvo mediante liofilizado o con métodos de secado por pulverización.

30 La tabla que sigue muestra el contenido de perlita:

Tabla 1

35	Sílice anhidro (SiO <sub>2</sub> )	71.94%
	Oxido de aluminio (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	14.94%
	Oxido de hierro(II) (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	2.54%
40	Oxido de magnesio (MgO)	0.44%
	Oxido de calcio (CaO)	2.47%
	Oxido alcalino (K <sub>2</sub> O + Na <sub>2</sub> O)	6.87%
45	Oxido de manganeso (I) (MnO)	0.03%
	Anhídrido fosfórico (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	0.14%
50	Pérdida de ignición	3.43%
	Pérdida de secado (a 110°C)	0.07%
55	Otros, titanio	vestigios

60 La tabla que sigue muestra el contenido de piedra arenisca:

65

Tabla 2:

Pérdida de ignición	3.48%
SiO <sub>2</sub>	62.7%
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	18.9%
Oxido de hierro (II) (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	5.56%
Oxido de calcio (CaO)	2.00%
K <sub>2</sub> O	2.32%

5

10

15

En la Tabla 2, "pérdida de ignición" corresponde a la pérdida de ignición estandar de cosméticos de caolin (temperatura constante de 500°C).

20

Como aquí se utiliza el término material emisor de infrarrojo lejano incluye polvos de: alúmina (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), titanio (TiO<sub>2</sub>), ferrita (Fe<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), óxido de cromo (CrO<sub>3</sub>), sílice (SiO<sub>2</sub>), itrio (Y<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), magnesio (MgO). Estos polvos se mezclan para emitir radiación infrarroja extrema a longitudes de onda que son fácilmente absorbidas en las células de las encías.

25

La figura 1 ilustra una vista lateral perspectiva del cepillo de dientes 5 de conformidad con el presente invento. El cepillo de dientes 5 incluye un asidero 1 conectado a una base 2 sobre la cual se monta una organización de cerdas 3. El asidero 1 tiene, de preferencia, una forma de barra y es de polipropileno. Fijada al asidero 1 se encuentra una superficie de asido para sujetar el cepillo de dientes 5. La superficie de asido para sujetar el cepillo de dientes 5 puede configurarse como una almohadilla no deslizante 10 en los laterales superior e inferior del asidero 1, haciendo que sea mas fácil la sujeción y uso del cepillo de dientes. La porción superior del asidero 1 puede disponerse según un ángulo ligeramente hacia abajo de modo que forme un cuello estrecho 12 que se conecta a la base 2. El cuello 12 es de naturaleza elástica y la angulación del cuello hacia abajo contribuye a facilitar la elasticidad de la base 2, que permite que los dientes sean cepillados suavemente en un ángulo apropiado para el usuario.

30

35

La figura 2 ilustra una vista superior en perspectiva de un cepillo de dientes 5. Las almohadillas antideslizantes 10 sobre el asidero 1 tienen una serie de depresiones y proyecciones 11 que discurren horizontal y verticalmente. La base 2 se obtiene de polipropileno. Las cerdas 3 se montan sobre la base 2 con un dispositivo de montaje de cerdas. Las cerdas que cubren el exterior de la base 2 como se ilustra incluyen un conjunto de cerdas de nylon 30 obtenidas de preferencia de un nylon o material similar. Las cerdas dispuestas en el interior de la base 2 como se ilustra incluyen un conjunto de las cerdas procesadas 31 obtenidas, de preferencia, de una mezcla de nylon conteniendo polvos mixtos. Los polvos mixtos pueden incluir un polvo de piedra arenisca, un polvo mineral multi-elementos y un material emisor de infrarrojo lejano, o cualquiera de sus combinaciones. El porcentaje del volumen del polvo frente al de nylon es de preferencia de alrededor de 1 a 3% de polvo. En caso que el porcentaje sea superior a alrededor del 3% de polvo las cerdas procesadas 31 pueden doblarse fácilmente y resultar inutilizables después de un tiempo relativamente corto. Como se muestra en la figura 1, aparte de las de la porción mas superior de la base, las cerdas de nylon (30) pueden formar angulación hacia el frente.

40

45

La figura 3 ilustra una vista ampliada de la base 2 del cepillo de dientes 5 en la que se montan las cerdas 3 de conformidad con una modalidad de la presente solicitud. Las cerdas dispuestas a lo largo del exterior de la base 2 son las cerdas de nylon 30 dispuestas de modo a reducir el daño a las encías mientras se cepillan los dientes. Las cerdas procesadas 31 se disponen en filas por el interior de la base 2. Las cerdas 3 deben sumergirse en agua, o puede aplicarse a las cerdas cantidades mínimas de pasta de dientes, y luego el cepillo de dientes 5 debe utilizarse para cepillar los dientes en forma convencional. Con la disposición de las cerdas de nylon 30 y las cerdas procesadas 31 del presente invento, cuando se utiliza el cepillo de dientes 5 para cepillar los dientes, las cerdas procesadas 31 liberan constantemente aniones y rayos infrarrojos lejanos, que afectan las encías y mineralizan el agua en la cavidad oral. La sinergia entre los aniones y los rayos infrarrojos lejanos emitidos por el cepillado de las cerdas procesadas 31 contra los dientes libera también ondas electromagnéticas, facilitando la eliminación del sarro de los dientes.

50

55

60

Así pues se ha descrito un nuevo y beneficioso cepillo de dientes. Si bien se han mostrado y descrito variaciones de la modalidad ilustrada preferida será evidente para los expertos en el arte que son posibles muchas más modificaciones sin apartarse de los conceptos inventivos expuestos. Por ejemplo puede producirse otra modalidad en donde todas las cerdas montadas sean las cerdas procesadas 31. Además, no existe limitación de la disposición de las cerdas de nylon 30 y las cerdas procesadas 31. Por consiguiente, el invento no tiene limitación a excepción del espíritu de las reivindicaciones anexas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un cepillo de dientes (5), que comprende:  
5 una base de cepillo de dientes (2);  
un asidero de cepillo de dientes (1) conectado a dicha base (2); y  
cerdas de cepillo de dientes (3) unidas a dicha base (2),  
conteniendo las cerdas de cepillo de dientes (3) un material emisor de infrarrojo lejano,  
10 caracterizado porque dichas cerdas contienen una combinación de material emisor de infrarrojo lejano y un mineral a  
base de silicio de multi-elementos.
2. El cepillo de dientes (5), de conformidad con la reivindicación 1, en donde dicho material de radiación de infrarrojo  
lejano es una mezcla de polvos incluyendo alúmina ( $Al_2O_3$ ), titanio ( $TiO_2$ ), ferrita ( $Fe_2O_3$ ), óxido de cromo ( $Cr_2O_3$ ),  
15 sílice ( $SiO_2$ ), itrio ( $Y_2O_3$ ), y magnesio ( $MgO$ ).
3. El cepillo de dientes (5) de conformidad con la reivindicación 1 o 2, en donde dicha combinación comprende  
además un polvo de piedra arenisca.
4. El cepillo de dientes (5) de conformidad con las reivindicaciones 1 a 3, en donde dicho mineral multi-elementos  
20 comprende granito, perlita, resinita y turmalina.
5. El cepillo de dientes (5) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde las cerdas de  
cepillo de dientes (3) comprenden una pluralidad de cerdas (3) unidas a dicha base (2), estando formada por o  
25 menos alguna de dichas cerdas (3) a partir de una combinación de una mezcla de polvos emisores de infrarrojo  
lejano que incluyen alúmina ( $Al_2O_3$ ), titanio ( $TiO_2$ ), ferrita ( $Fe_2O_3$ ), óxido de cromo ( $Cr_2O_3$ ), sílice ( $SiO_2$ ), itrio ( $Y_2O_3$ ), y  
magnesio ( $MgO$ ), y un mineral a base de sílice de multi-elementos.
6. El cepillo de dientes (5) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde dicho mineral  
30 multi-elementos comprende granito, perlita, resinita y turlamina.
7. Cerdas de cepillo de dientes (3) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.
8. Un método para fabricar un cepillo de dientes (5), que comprende:  
35 formar un asidero (1) que se extiende en una base (2);  
formar una pluralidad de cerdas (3) a partir de una cobminación mezclada de polvos emisores de infrarrojo lejano  
que incluyen alúmina ( $Al_2O_3$ ), titanio ( $TiO_2$ ), ferrita ( $Fe_2O_3$ ), óxido de cromo ( $Cr_2O_3$ ), sílice ( $SiO_2$ ), itrio ( $Y_2O_3$ ), y  
magnesio ( $MgO$ ), y un mineral a base de sílice de multi-elementos y  
40 unir dichas cerdas (3) a dicha base (2).

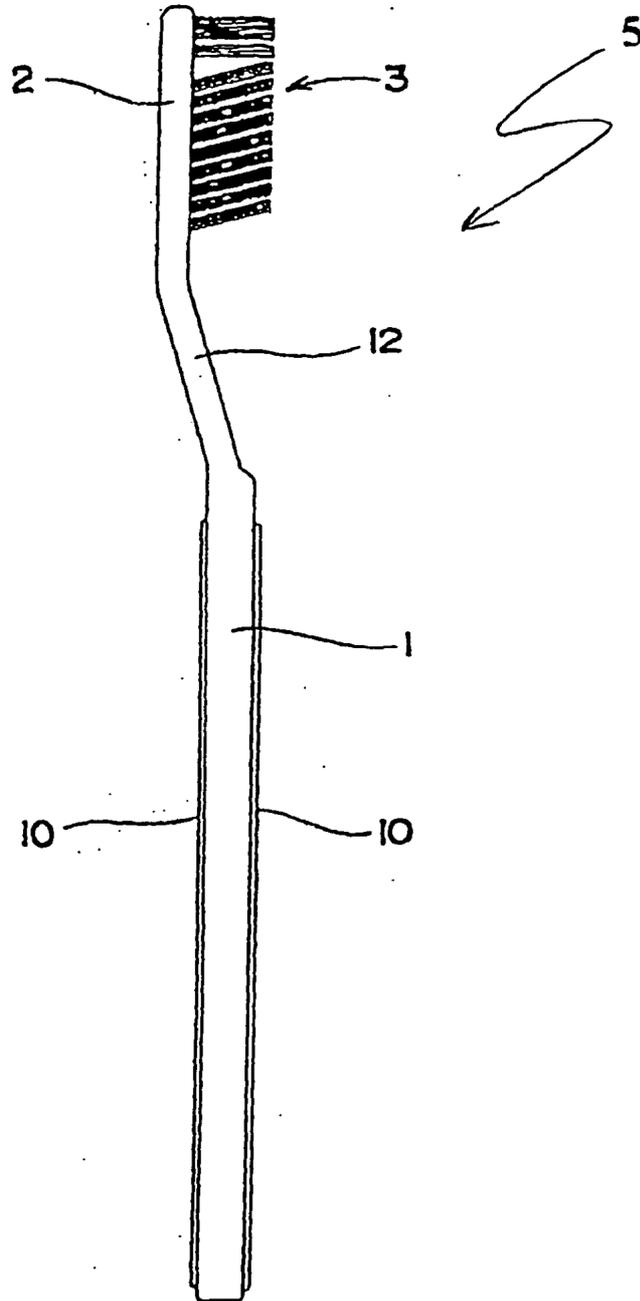


FIG. 1

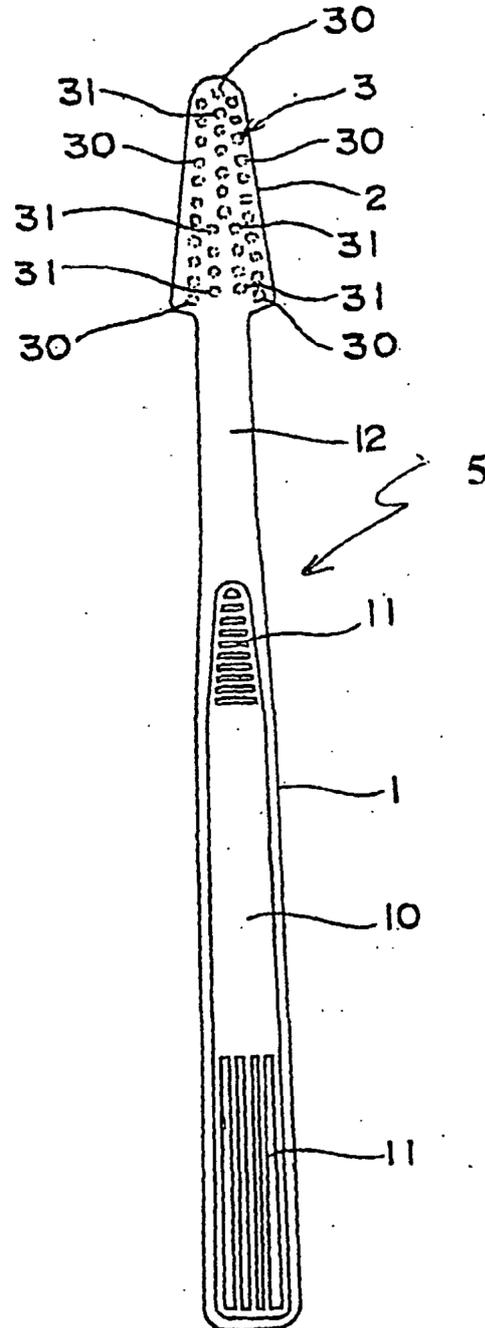


FIG. 2

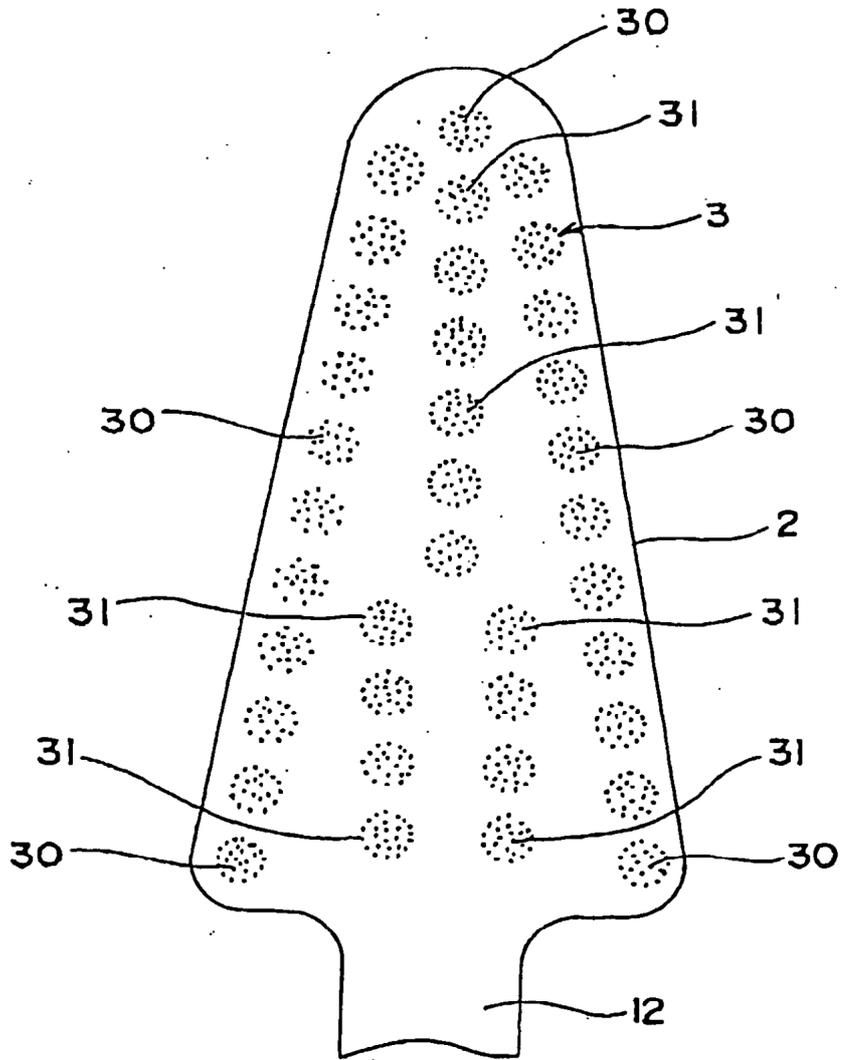


FIG. 3