



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 343 792**

51 Int. Cl.:

**A46B 9/04** (2006.01)

**A46B 9/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03743802 .5**

96 Fecha de presentación : **07.02.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1482821**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.12.2004**

54 Título: **Cepillo de dientes.**

30 Prioridad: **14.03.2002 EP 02251831**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**10.08.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**10.08.2010**

73 Titular/es: **Unilever N.V.**  
**Weena 455**  
**3013 AL Rotterdam, NL**

72 Inventor/es: **Davies, Richard Huw**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 343 792 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.

5 La presente invención versa acerca de un cepillo de dientes que comprende un mango y una cabeza para una limpieza mejorada de las regiones interdentes de los dientes, comprendiendo dicha cabeza una disposición lineal de cerdas transversales al eje longitudinal general del cepillo y que se extiende a lo largo de una longitud igual o mayor que un tercio de la anchura de la cabeza del cepillo de dientes en la ubicación de la disposición.

10 El documento US 1 191 556 (lake) detalla un cepillo de dientes que consiste en la formación normal de manojos de cerdas intercalados con hojas flexibles.

El documento WO 99/01054 esboza un cepillo de dientes con estructuras flexibles de aletas que ayudan en el procedimiento de limpieza al penetrar en la región interproximal de los dientes.

15 El documento US 5 392 483 detalla una solicitud de patente con manojos normales de cerdas en los que los manojos terminales del cepillo de dientes están inclinados apartándose entre sí.

20 El documento US 3 295 156 da a conocer un abanico de manojos individuales, pero no una disposición lineal confluyente de cerdas.

Según la presente invención, se proporciona un cepillo de dientes que comprende un mango y una cabeza para una limpieza mejorada de las regiones interdentes de los dientes, comprendiendo dicha cabeza una región plana desde la que se extiende una disposición lineal de cerdas transversales al eje longitudinal general del cepillo y que se extiende a lo largo de una longitud igual o mayor que un tercio de la anchura de la cabeza del cepillo de dientes en la ubicación de la disposición, *caracterizado porque* una porción de las cerdas en ambos extremos de la disposición está inclinada alejándose de la vertical, de forma que la disposición presenta un conjunto transversal de cepillado con forma de abanico con un perfil continuo de cepillado.

30 Preferentemente, la disposición lineal presenta un conjunto de cepillado con forma de abanico que comprende una fila de manojos de cerdas fijados de forma individual.

35 Los manojos de cerdas que forman el conjunto de cepillado con forma de abanico pueden estar fijados de forma adecuada a la cabeza del cepillo por medio de una tecnología denominada de anclaje, por lo que se doblan los manojos de cerdas por la mitad por medio de una tira de metal que se presiona dentro de la pared que rodea el agujero del manajo.

40 De forma alternativa, se pueden fijar los manojos a la cabeza del cepillo mediante soldadura en el molde. Esta es una técnica más novedosa que implica el moldeo de la cabeza del cepillo en torno a un manajo fijo de cerdas.

Los agujeros de los manojos de cerdas utilizados para fijar los manojos de cerdas a la cabeza están dimensionados de forma adecuada para proporcionar la formación de un conjunto de cepillado con forma de abanico. Preferentemente, esto significa que los agujeros de los manojos están ubicados cerca los unos de los otros y tienen una disposición lineal. Más preferentemente, los agujeros de los manojos de cerdas tienen una forma cuadrada o rectangular. Cuando son rectangulares consisten en un par de caras opuestas largas de pared y un par de caras opuestas cortas de pared con el conjunto de agujeros dispuesto de forma que las caras largas de pared están alineadas sustancialmente. Preferentemente, las caras largas tienen una mayor longitud que las caras cortas, más preferentemente, las caras largas son desde 1,01 a 1,2 veces la longitud de las caras cortas. Preferentemente, las caras cortas están alineadas con el eje longitudinal general de la cabeza del cepillo. De esta forma, se puede maximizar la confluencia de los manojos de cerdas individuales en los conjuntos de cepillado con forma de abanico.

55 En una realización más preferente, cuando se observan los agujeros en los dos bordes de la disposición lineal transversal desde arriba están ahusados, de forma que el borde del abanico presenta una pared ablandada. Esto reduce la naturaleza dura de los manojos de cerdas que sobresalen más allá de la superficie normal de cepillado.

Los elementos de cepillado de la disposición lineal según la invención tienen una forma de abanico. Esto significa que, visto desde el extremo de la punta del cepillo hacia el mango, el conjunto transversal presenta una pared de manojos de cerdas que es más estrecha en la parte inferior que en la parte superior, es decir, el área de cepillado de las cerdas es mayor que el área de los agujeros de los manojos y se extiende de forma lateral más allá de los agujeros extremos.

60 Preferentemente, una porción de las cerdas dentro del conjunto de cepillado con forma de abanico está inclinada con respecto a la vertical. Preferentemente, esta área de cerdas inclinadas alejándose de la línea central a lo largo del eje longitudinal de la cabeza del cepillo. Preferentemente, el conjunto de cepillado con forma de abanico está dimensionado de forma que los extremos del conjunto con forma de abanico están inclinados desde 0,2° hasta 30° entre sí, más preferentemente desde 5° hasta 25° y especialmente desde 13° hasta 22°.

65 En una realización preferente, las cerdas en los extremos de la disposición lineal que están inclinadas comprenden una porción equivalente a desde el 0,5 al 30% de las cerdas dentro del conjunto lineal con forma de abanico. Más

## ES 2 343 792 T3

preferentemente, desde el 3 al 25% y especialmente desde el 10 al 20% de las cerdas en la disposición lineal con forma de abanico están inclinadas.

5 En otra realización preferente la superficie de cepillado del conjunto con forma de abanico es arqueada cuando se observa desde la punta del cepillo hacia el mango. Preferentemente, la superficie de cepillado del conjunto con forma de abanico está arqueada en el sentido de que se extiende más allá de la cabeza del cepillo en el centro del conjunto y progresivamente menos en los extremos.

10 En una realización preferente, el cepillo según la invención comprende cerdas adicionales que pueden estar dispuestas, o no, en manojos de cerdas como es la manera habitual en la tecnología de los cepillos de dientes. Estas cerdas "convencionales" proporcionan una limpieza adicional a los dientes durante su uso. Normalmente, estas cerdas convencionales se extienden una longitud media  $l$  desde la cabeza del cepillo hasta una punta. Preferentemente, las cerdas que componen el conjunto con forma de abanico se extienden una longitud que varía entre 1 y 1,5  $l$ , más preferentemente entre 1,05 y 1,4  $l$  y especialmente preferentemente entre 1,1 y 1,35  $l$ . Esta relación entre las longitudes de  
15 las cerdas en el conjunto con forma de abanico y otras cerdas convencionales en la cabeza del cepillo proporciona una limpieza sinérgica de los dientes durante su uso. Los conjuntos con forma de abanico eliminan los restos de las regiones interdentes y las cerdas convencionales eliminan los restos de la dentición, de forma que puedan ser eliminados de la cavidad oral durante la expectoración.

20 En una realización preferente adicional, las cerdas en el conjunto con forma de abanico son más flexibles que aquellas en los manojos convencionales. Esta flexibilidad no es debida únicamente a la mayor longitud sino también debido a la naturaleza más flexible de los materiales utilizados. También puede ser debido al diámetro reducido de los filamentos de la cerda en el conjunto con forma de abanico. Preferentemente, el diámetro de la cerda en el conjunto con forma de abanico varía entre 0,75 y 0,99 del de las cerdas en las cerdas convencionales, más preferentemente entre  
25 0,85 y 0,95 y especialmente preferentemente entre 0,9 y 0,95 del de las cerdas convencionales.

En una realización preferente adicional, el conjunto con forma de abanico está soportado en la cabeza del cepillo por medio de una base de soporte. Tales bases de soporte son conocidas en la técnica anterior, por ejemplo en el documento EP 0 888 072 (M+C Schiffer).

30 En una realización preferente dichas bases de soporte comprimen los conjuntos con forma de abanico, de forma que los manojos de cerdas presentan una superficie de cepillado más concentrada sin poner en peligro la disposición con forma de abanico. Más preferentemente, la compresión se produce en un eje alineado con el eje longitudinal general de la cabeza del cepillo. De manera alternativa, la compresión también puede producirse en una dirección sustancialmente transversal al eje longitudinal general de la cabeza del cepillo. De esta forma, la compresión reduce ligeramente el ángulo de las cerdas inclinadas en los bordes del conjunto con forma de abanico pero esto también ayuda a concentrar las cerdas en sus extremos de cepillado.  
35

En una realización más preferente, las bases tienen un extremo con un perfil sustancialmente similar al perfil del conjunto con forma de abanico también en una vista frontal. En otras palabras, se prefiere que el perfil de las bases sea también arqueado, siendo mayor en el medio que en los bordes.  
40

También se prefiere que cada base individual abarque un conjunto completo con forma de abanico, de forma que el conjunto con forma de abanico no pierda su presentación de cerdas confluyente.  
45

Normalmente, las bases están moldeadas de un material elastómero que proporciona algo de elasticidad al papel de soporte de la base. Son bien conocidos los elastómeros adecuados en la técnica por un experto en la fabricación de plástico.

50 En una realización preferente alternativa, el cepillo según la invención comprende un dispositivo de palillos de dientes con propiedades como el caucho para limpiar adicionalmente las regiones interdentes de los dientes. Aunque se conocen palillos de dientes en cepillos, no son conocidos en combinación con los conjuntos de cerdas con forma de abanico como se definen en el presente documento. Los inventores han descubierto sorprendentemente que la eficacia de limpieza de los palillos de dientes mejora considerablemente con la combinación de palillos y de conjuntos con forma de abanico dado que los conjuntos con forma de abanico sueltan el material difícil de eliminar pegado entre los  
55 dientes y entonces los palillos pueden eliminar dicha materia más fácilmente.

Preferentemente, dicho palillo es una estructura aplanada con caras aplanadas que se encuentran transversales al eje longitudinal general de la cabeza del cepillo. En consecuencia, el palillo es sustancialmente flexible, por lo tanto, en una dirección de movimiento a lo largo del eje longitudinal general de la cabeza del cepillo y menos flexible en una dirección transversal al eje longitudinal general de la cabeza del cepillo. Esto significa que el palillo tiene menos resiliencia y, por lo tanto, mayor eficacia de limpieza cuando se dobla en una dirección transversal al eje longitudinal de la cabeza del cepillo que cuando se dobla en una dirección a lo largo de dicho eje. Esto permite que los palillos se introduzcan entre los dientes y saquen haciendo palanca el material difícil de eliminar cuando la dirección de cepillado es hacia arriba y hacia abajo (en una dirección transversal al eje longitudinal general de la cabeza del cepillo) más que  
65 de lado a lado. En un movimiento de lado a lado, el palillo proporciona un efecto de pulido del diente según frota la superficie del diente.

## ES 2 343 792 T3

En una realización preferente, el palillo tiene una forma elipsoidal hacia el extremo de la punta del palillo. Dicha forma elipsoidal proporciona la máxima eficacia de limpieza sin dañar las encías. Una forma puntiaguda podría dañar las encías y una forma completamente redondeada no podría concentrar la presión en la punta lo suficiente como para eliminar restos fijados entre los dientes.

Dichos palillos están fabricados de forma adecuada de un material elastómero similar al material de las bases y están disponibles comercialmente con muchas formas distintas que son bien conocidas por el experto en la técnica. En consecuencia, el experto en la técnica puede modificar el funcionamiento de los palillos mediante una consideración cuidadosa de las propiedades físicas de los materiales elastómeros.

Se describirán ahora realizaciones específicas de la invención a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista lateral en alzado de parte de una cabeza de un cepillo según la invención;

la figura 2 es una vista frontal de la misma cabeza del cepillo;

la figura 3 es una vista lateral en alzado de parte de una cabeza de un cepillo según la invención;

la figura 4 es una vista en perspectiva de parte de una cabeza de un cepillo según la invención;

la figura 5 es una vista en planta de parte de una cabeza de un cepillo según la invención;

la figura 6 es una vista en planta de parte de una cabeza de un cepillo según la invención;

la figura 7 muestra parte de una cabeza de un cepillo en una vista en perspectiva; y

la figura 8 muestra una cabeza de un cepillo en una vista en alzado.

Con más detalle, la figura 1 muestra una cabeza (1) de un cepillo que comprende un conjunto (2) de cepillado con forma de abanico. En esta vista, no puede percibirse que el conjunto (2) con forma de abanico sea un conjunto con forma de abanico, dado que está ubicado de forma transversal en la cabeza del cepillo y es visto de frente. La figura solo muestra el conjunto con forma de abanico y ninguna otra de las características de la cabeza del cepillo en aras de la claridad. También puede haber presentes otras características como se describen en el presente documento sin afectar a la naturaleza del conjunto con forma de abanico.

La figura 2 da a conocer la cabeza del cepillo según la figura 1. Se muestra una cabeza (1) de un cepillo y un conjunto (2) con forma de abanico. Las cerdas en los bordes del conjunto con forma de abanico están inclinados alejándose de la vertical en  $\alpha^\circ$ . Las cerdas en el centro del conjunto con forma de abanico son sustancialmente verticales con respecto a la cabeza del cepillo. De nuevo, la figura solo muestra el conjunto con forma de abanico y ninguna otra de las características de la cabeza del cepillo en aras de la claridad. También puede haber presentes otras características como se han descrito en el presente documento sin afectar a la naturaleza del conjunto con forma de abanico.

La figura 3 es una cabeza de un cepillo que comprende tres conjuntos (2) con forma de abanico. Comenzando desde el extremo de la punta de la cabeza del cepillo el primer conjunto con forma de abanico se encuentra a una distancia  $a$  del segundo conjunto con forma de abanico. El segundo conjunto está ubicado a una distancia  $b$  desde el tercer conjunto. Normalmente, la distancia  $b$  es de 0,5 a 1,1 veces  $a$ , preferentemente de 0,6 a 0,9 y especialmente preferentemente de 0,7 a 0,8 veces  $a$ . Estos valores son aplicables en cualquier realización de la invención que comprenda tres conjuntos con forma de abanico. De nuevo, la figura solo muestra los conjuntos con forma de abanico en aras de la claridad.

La figura 4 es una vista en perspectiva de un cepillo según la invención. Se muestra un conjunto (2) con forma de abanico que está soportado por una base (4) de soporte. Dicha base se extiende desde la cabeza del cepillo hasta aproximadamente el 5 al 30% de la extensión completa de la altura media de las cerdas en el conjunto. Preferentemente, se extiende hasta entre el 10 y el 25% de la altura, siendo aplicables estos valores para cualquier cepillo según la invención que comprende bases de soporte. De nuevo, la figura solo muestra el conjunto con forma de abanico en una base en aras de la claridad.

La figura 5 muestra una cabeza de un cepillo que comprende una fila de agujeros de manojos que tienen capacidad para alojar un conjunto con forma de abanico. Se muestran cuatro agujeros (5) de manojos de cerdas que tienen una longitud  $c$  y una anchura  $d$  que definen un rectángulo.

La figura 6 muestra una cabeza de un cepillo similar a la de la figura 5 pero que comprende un par de agujeros laterales (6) de manojos que están ahusados hacia el borde de la cabeza del cepillo.

La figura 7 da a conocer una cabeza de un cepillo que comprende un conjunto (2) con forma de abanico y un palillo (7) de limpieza de dientes. Dicho palillo (7) tiene una forma elipsoidal y está aplanado en una dirección sustancialmente a lo largo del eje longitudinal general de la cabeza del cepillo.

## ES 2 343 792 T3

La figura 8 da a conocer una vista en alzado de un cepillo de dientes según la invención. Se muestra una cabeza de un cepillo que comprende tres conjuntos (2) con forma de abanico separados longitudinalmente, tres palillos (7) separados longitudinalmente y manojos de cerdas convencionales (8) entre los mismos. Los manojos de cerdas convencionales se extienden una longitud  $l$  desde la cabeza del cepillo y los conjuntos con forma de abanico se extienden una distancia superior a  $l$  desde la cabeza del cepillo. Los palillos están ubicados entre dichos conjuntos con forma de abanico y los estos están dispuestos dentro de las bases (4) de soporte. Las cerdas que componen los conjuntos con forma de abanico no se extienden longitudinalmente más allá del contorno del perímetro de la base de soporte.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Un cepillo de dientes que comprende un mango y una cabeza para una limpieza mejorada de las regiones  
interdentales de los dientes, comprendiendo dicha cabeza una región plana desde la que se extiende una disposición  
lineal de cerdas transversales al eje longitudinal general del cepillo y que se extiende a lo largo de una longitud igual,  
o mayor, a un tercio de la anchura de la cabeza del cepillo de dientes en la ubicación de la disposición, **caracterizado**  
porque una porción de las cerdas en ambos extremos de la disposición está inclinada alejándose de la vertical, de  
10 forma que la disposición presenta un conjunto transversal de cepillado con forma de abanico con un perfil continuo de  
cepillado.

2. Un cepillo de dientes según la reivindicación 1, en el que la disposición lineal comprende una fila de manojos  
de cerdas fijados individualmente.

15 3. Un cepillo de dientes según la reivindicación 1 o 2, en el que la porción de cerdas en ambos extremos de la  
disposición lineal está inclinada desde 0,5° hasta 20°.

20 4. Un cepillo de dientes según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la porción inclinada de  
cerdas en ambos extremos de la disposición lineal constituye desde el 0,5% hasta el 30% del número total de cerdas  
en la disposición.

5. Un cepillo de dientes según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que un borde de cepillado de  
la disposición lineal es arqueado.

25 6. Un cepillo de dientes según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la disposición lineal está  
soportada por una base de soporte.

7. Un cepillo de dientes según la reivindicación 6, en el que la base comprime la disposición lineal en una dirección  
transversal el eje general de la disposición lineal.

30 8. Un cepillo de dientes según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el cepillo también com-  
prende palillos con propiedades como el caucho.

35

40

45

50

55

60

65

Fig.1.

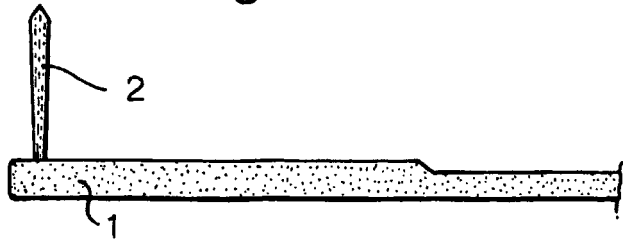


Fig.2.

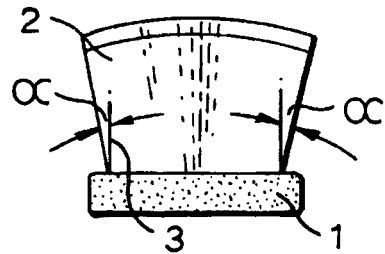


Fig.3.

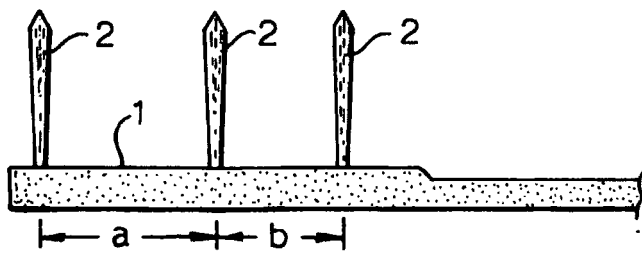


Fig.4.

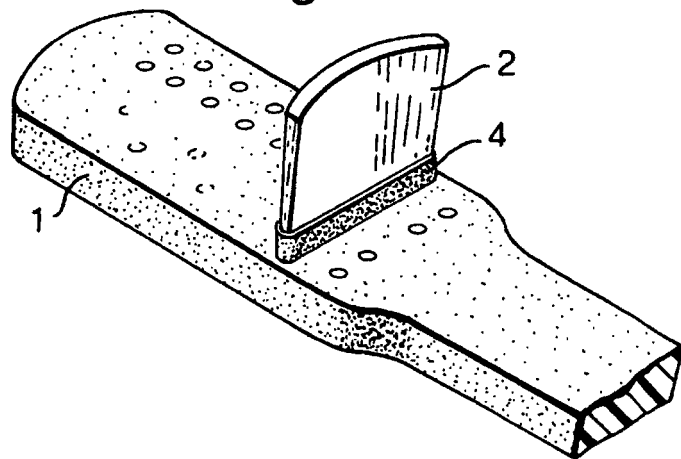


Fig.5.

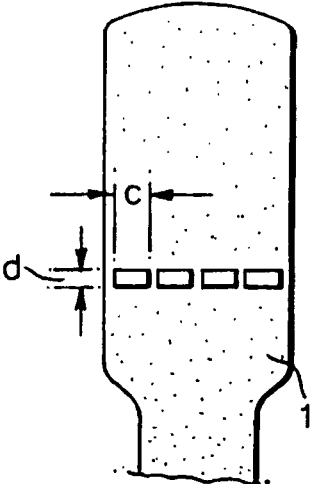


Fig.6.

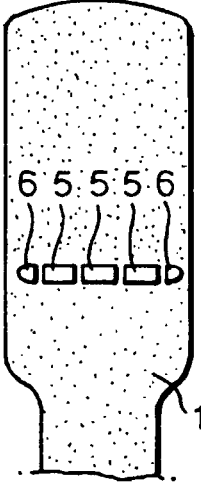


Fig.7.

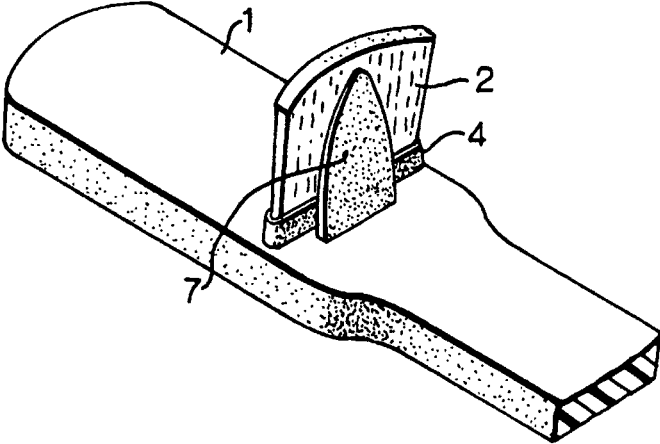


Fig.8.

