(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 366 712**

(51) Int. Cl.:
A46B 5/02 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **06762335 .5**
(96) Fecha de presentación : **29.06.2006**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1898744**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **19.03.2008**

(54) Título: **Cepillo de dientes.**

(30) Prioridad: **01.07.2005 GB 0513537**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI: **24.10.2011**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente: **24.10.2011**

(73) Titular/es: **GLAXOSMITHKLINE CONSUMER HEALTHCARE GmbH & Co. KG.**
Bussmatten 1
77815 Buehl, DE

(72) Inventor/es: **Geiberger, Christoph y Reinbold, Klaus**

(74) Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 366 712 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

La presente invención se refiere a cepillos de dientes, en particular a una construcción de mango de cepillo de dientes.

Los cepillos de dientes son artículos bien conocidos y comprenden normalmente una cabeza y un mango de agarre, por lo general con una parte de cuello estrechada entre ellas, todas dispuestas a lo largo de una dirección cabeza-mango longitudinal. Normalmente, los cepillos de dientes están realizados fundamentalmente de un material plástico rígido, por ejemplo, un polipropileno o estirolacrilnitrol ("SAN"). Muchos de los denominados cepillos de dientes bicomponentes, comprenden una parte realizada en dicho plástico, por ejemplo, la cabeza y la estructura principal del mango y cualquier parte de cuello intermedio realizado de manera integral, denominados en la presente un "esqueleto" y una parte realizada en un elastómero elástico más blando tal como un elastómero termoplástico, por ejemplo Santoprene™, por ejemplo, que comprende parte del mango de agarre, para mejorar el agarre, por apariencia estética o para impartir flexibilidad. Dichos cepillos de dientes se divulgan por ejemplo en los documentos US-A-5.054.154, US-A-6.292.973, US-A-5.735.012 y EP-A-0 336 641 entre otros.

El documento WO 97/29663 A1 divulga un cepillo de dientes de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación independiente 1.

Las cabezas de los cepillos de dientes incorporan por lo general partes para la higiene oral tales como cerdas, que se proyectan desde la cabeza en una dirección de la cerda. Dichas partes para la higiene oral son por lo general alargadas y el término "dirección de las cerdas" tal y como se usa en la presente memoria se refiere a la dirección de prolongación de las partes de higiene oral alargadas de cualquier tipo.

Los cepillos de dientes se elaboran normalmente por un procedimiento en el que primero se realiza la parte de material de plástico duro de su estructura, el "esqueleto", por lo general mediante moldeo por inyección. A continuación se inserta esta parte plástica en una cavidad de molde que define la forma de la parte del material elastómero, y se inyecta en esta cavidad de molde el material elastómero del segundo componente en estado fluido para formar la parte de material elastómero. Normalmente el esqueleto de material plástico se conforma con una o más cavidades para recibir este segundo material.

Existen en la actualidad problemas para mejorar los cepillos de dientes, por ejemplo, para mejorar la capacidad de los cepillos de dientes de absorber excesivas fuerzas de cepillado, adaptarse a los contornos de la mano del usuario y tener un tacto mejorado en la mano del usuario. La presente invención intenta solucionar estos problemas. Otros objetos y ventajas de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción.

De acuerdo con la presente invención, un cepillo de dientes comprende un mango alargado con un primer extremo conectado, o conectable, a una cabeza de cepillo de dientes, y un segundo extremo opuesto longitudinalmente, comprendiendo el mango al menos tres piezas de refuerzo flexibles alargadas longitudinalmente dispuestas en los vértices de un polígono construido en un plano perpendicular a la dirección longitudinal, conteniendo el espacio entre las piezas de refuerzo un material elastómero que une las piezas de refuerzo.

De forma adecuada, dos o más, con preferencia todas, las piezas de refuerzo se encuentran adyacentes al primer y segundo extremos del mango. De forma adecuada, las piezas de refuerzo están realizadas de manera integral entre sí y con la cabeza del cepillo de dientes y con una parte de cuello entre el mango y la cabeza.

Por ejemplo, en una realización pueden existir tres de tales piezas de refuerzo dispuestas en los vértices de un polígono que es un triángulo. Dicho triángulo es adecuadamente equilátero o isósceles. Con un triángulo isósceles, la bisectriz entre los dos lados iguales está orientada de forma adecuada en, u opuesta a, la dirección de las cerdas.

Por ejemplo, en una realización puede existir un punto intermedio longitudinalmente entre los extremos primero y segundo, estando una primera parte del mango entre el primer extremo y el punto intermedio y estando una segunda parte del mango entre el segundo extremo y el punto intermedio, y las respectivas orientaciones de los polígonos en las partes primera y segunda pueden estar invertidas a lo largo de un eje de inversión perpendicular a la dirección longitudinal. En dicha realización, los respectivos polígonos pueden tener diferentes dimensiones en las dos partes.

Por ejemplo, en esta realización, la cabeza puede tener elementos de limpieza de dientes tales como cerdas que se proyectan desde la misma en una dirección ("la dirección de las cerdas") transversal a la dirección longitudinal y el eje de inversión puede ser paralelo a la dirección en la que se proyectan los elementos de limpieza de dientes. Por ejemplo, el polígono puede ser un triángulo y en la primera parte la dirección base-vértice puede apuntar en una dirección opuesta a la dirección de las cerdas, y en la segunda parte, la dirección base-vértice puede apuntar en la dirección de las cerdas.

En esta realización, a lo largo de la dirección longitudinal las piezas de refuerzo pueden seguir un perfil ondulado, de modo que en un punto intermedio en dirección longitudinal entre el primer y el segundo extremo las piezas de refuerzo cruzan un plano construido en el que se hallan los dos extremos. Por lo general, dicho plano puede ser perpendicular a la orientación de los elementos de limpieza dental desde la cabeza, por ejemplo, las cerdas.

Las piezas de refuerzo y, con preferencia la cabeza y cualquier parte de cuello están realizadas preferiblemente de un material plástico típico tal como polipropileno o poliamida a partir de los cuales se fabrican de forma convencional los cepillos de dientes. El material elastómero es adecuadamente un material elastómero termoplástico del tipo usado convencionalmente en cepillos de dientes, por ejemplo, el material denominado "Santoprene". El material elastómero es, de forma adecuada, un material blando, por ejemplo, que tiene típicamente

una dureza Shore A en el intervalo de 5 a 30, de forma típica aproximadamente 20.

El mango del cepillo de dientes descrito en la presente memoria es adecuado para los tipos conocidos de cabeza de cepillo de dientes. La expresión “cabeza de cepillo de dientes” incluye en la presente memoria cabezas que incorporan cerdas, partes para la higiene oral de elastómero y otras partes para la higiene oral.

El cepillo de dientes de la presente invención puede estar realizado por un procedimiento convencional de moldeo por inyección, en el que en primer lugar las partes de material plástico del cepillo de dientes se realizan por un procedimiento de moldeo por inyección, a continuación en una segunda etapa se insertan estas partes de material plástico del cepillo de dientes en un molde de inyección y la parte de material elastómero del cepillo de dientes se conforma en contacto con las partes de material plástico. Seleccionando la presión y la temperatura de moldeo por inyección en esta segunda etapa se puede hacer que el material elastómero se una de forma segura al material plástico.

La construcción de mango de cepillo de dientes de la presente invención puede proporcionar una flexibilidad mejorada del mango en el ajuste con la mano del usuario.

A continuación se describirá la invención únicamente a modo de ejemplo con referencia a:

Las Figuras 1 y 3 que muestran respectivamente vistas lateral y en planta de un cepillo de dientes de la presente invención.

Las Figuras 2 y 4 que muestran vistas que corresponden a las Figuras 1 y 3 del esqueleto de material plástico del cepillo de dientes de la invención, sin que esté presente el elastómero.

Las Figuras 5, 6 y 7 que muestran respectivamente secciones transversales, líneas A-A, B-B y C-C.

Haciendo referencia a las Figuras 1 y 3, se muestra un cepillo de dientes 10 completo, que comprende un mango 11 alargado con un primer extremo 12 conectado a una cabeza 13 de cepillo de dientes y un segundo extremo 14 opuesto en dirección longitudinal. El cepillo de dientes 10 tiene una dirección longitudinal L-L general a lo largo de la cual discurren la cabeza y el mango. La cabeza 13 tiene elementos 15 de limpieza de dientes que son cerdas que se proyectan desde la cabeza en una dirección (la “dirección de las cerdas”) perpendicular a la dirección longitudinal L-L indicada por la flecha.

Como se aprecia más claramente en las Figuras 2, 4, 5, 6 y 7, el mango 11 comprende tres piezas de refuerzo 16, 17, 18 flexibles prolongadas longitudinalmente, dispuestas en los vértices de un triángulo isósceles construido en un plano perpendicular a la dirección longitudinal L-L. La cabeza 13 y las piezas de refuerzo 16, 17, 18 están realizadas formando de manera integral de un material plástico tal como polipropileno de una calidad usada de forma típica en cepillos de dientes. Las piezas de refuerzo 16, 17, 18 son por lo general rectangulares en la sección transversal y tienen un espesor aproximado de 1 a 2 mm. Las tres piezas de refuerzo se encuentran adyacentes en el extremo primero y segundo 12, 13 del mango 11. La sección en B-B mostrada en la Figura 6 muestra que las piezas de refuerzo 16, 17, 18 no están conectadas en este punto, pero en una construcción alternativa éstas pueden estar conectadas formando una única pieza integrada. Aunque mostrado con sección circular, el mango 11 puede tener cualquier sección transversal conveniente o cómoda para el usuario para que sujete el mango del cepillo de dientes.

Existe una parte 19 de cuello entre el mango 11 y la cabeza 12 también realizada de manera integral con el material plástico.

Existe un punto 110 intermedio en dirección longitudinal entre el extremo primero 12 y segundo 14 del mango 11, estando una primera parte 111 del mango 11 entre el primer extremo 12 y el punto intermedio 110, y estando una segunda parte 112 del mango 11 entre el segundo extremo 14 y el punto intermedio 110. Como se aprecia más claramente en la Figura 5, en la primera parte 111 del mango 11 la disposición triangular de las piezas de refuerzo 16, 17, 18 está orientada con un vértice apuntando en una dirección opuesta a la dirección de las cerdas mostrada por la flecha. Como se aprecia más claramente en la Figura 7, en la segunda parte 112 del mango 11, la disposición triangular de las piezas de refuerzo 16, 17, 18 está orientada con un vértice apuntando en la dirección de las cerdas mostrada por la flecha, de modo que las orientaciones respectivas de las disposiciones triangulares en las dos partes 111, 112 están invertidas a lo largo de un eje de inversión perpendicular a la dirección longitudinal L-L, y paralelo a la dirección de las cerdas. No obstante, los dos triángulos tienen dimensiones diferentes de modo que las longitudes de sus lados en las dos partes 111, 112, y la orientación relativa de los dos triángulos puede ser al contrario a lo mostrado.

Se aprecia que a lo largo de la dirección longitudinal las piezas de refuerzo 16, 17, 18 siguen un perfil ondulado curvado suavemente, de modo que en un punto longitudinalmente intermedio entre los dos extremos 12, 14, las piezas de refuerzo 16, 17, 18 cruzan un plano construido (mostrado por la línea de trazos “P” en la Figura 2) en el que se hallan los dos extremos opuestos 12, 14. El plano P es por lo general perpendicular a la orientación de las cerdas 15 desde la cabeza 13.

El espacio 113 entre las piezas de refuerzo 16, 17, 18 contiene el material elastómero 114 que une las piezas de refuerzo 16, 17, 18 y, que define la forma externa del mango del cepillo de dientes con partes de extremo 111, 112 bulbosas y una cintura estrechada alrededor del punto intermedio 110. El material elastómero 114 es un material elastómero termoplástico del tipo usado convencionalmente en cepillos de dientes, por ejemplo, el material denominado “Santoprene”. El material elastómero es de forma adecuada un material blando, por ejemplo que tiene típicamente una dureza Shore A en el intervalo de 5 a 30, de forma típica aproximadamente 20. El material elastómero 114 puede ser un material transparente o translúcido, coloreado o incoloro, de modo que la estructura interna del cepillo de dientes, es decir, las tres piezas de refuerzo 16, 17, 18 se pueden apreciar como una característica estética.

El cepillo de dientes de la presente invención se ha realizado por un procedimiento de moldeo por inyección en el que en primer lugar se realizan las partes 13, 16, 17, 18, 19 de material plástico por un procedimiento de moldeo por inyección, a continuación en una segunda etapa se insertan al menos las partes de material plástico 16, 17, 18 del cepillo de dientes en un molde de inyección y se conforma la parte de material elastómero 114 del cepillo de dientes en contacto con las partes 16, 17, 18 de material plástico. Mediante la selección de la presión y la temperatura de moldeo por inyección en esta segunda etapa se puede hacer que el material elastómero 114 se una de forma segura a las partes 16, 17, 18 de material plástico.

Se puede apreciar que las piezas de refuerzo 16, 17, 18 son lo suficientemente delgadas como para que sean flexibles bajo la presión de la mano aplicada por el usuario y, esta flexibilidad está mejorada por la presencia del material elastómero 114.

REIVINDICACIONES

1. Un cepillo de dientes (10) que comprende un mango alargado (11) con un primer extremo (12) conectado, o conectable, a una cabeza de cepillo de dientes (13), y un segundo extremo longitudinalmente opuesto (13), comprendiendo el mango (11) piezas de refuerzo flexibles longitudinalmente alargadas (16, 17, 18) , conteniendo el espacio entre las piezas de refuerzo (16, 17, 18) un material elastómero (114) que une las piezas de refuerzo (16, 17, 18), **caracterizado porque** dichas piezas de refuerzo (16, 17, 18) flexibles longitudinalmente alargadas son al menos tres y están dispuestas en los vértices de un polígono construido en un plano perpendicular a la dirección longitudinal.

2. Un cepillo de dientes (10) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** dos o más de las piezas de refuerzo (16, 17, 18) se encuentran adyacentes al extremo primero y segundo (12, 13) del mango (11).

3. Un cepillo de dientes (10) de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** todas las piezas de refuerzo (16, 17, 18) se encuentran adyacentes al extremo primero y segundo (12, 13) del mango (11).

4. Un cepillo de dientes (10) de acuerdo con la reivindicación 1, 2 ó 3, **caracterizado porque** las piezas de refuerzo (16, 17, 18) están realizadas de manera integral entre ellas y con la cabeza (13) del cepillo de dientes (10) y con una parte de cuello entre el mango (11) y la cabeza (13).

5. Un cepillo de dientes (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** hay tres piezas de refuerzo (16, 17, 18) dispuestas en los vértices de un triángulo.

6. Un cepillo de dientes (10) de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** el triángulo es equilátero o isósceles.

7. Un cepillo de dientes (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** hay un punto longitudinalmente intermedio (110) entre el extremo primero y segundo (12, 13), estando una primera parte (111) del mango (11) entre el primer extremo (12) y el punto intermedio (110) y estando una segunda parte (112) del mango (11) entre el segundo extremo (13) y el punto intermedio (110) y las orientaciones respectivas de los polígonos en las partes primera y segunda respectivas (111, 112) están invertidas a lo largo de un eje de inversión perpendicular a la dirección longitudinal.

8. Un cepillo de dientes (10) de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado porque** la cabeza (13) tiene elementos de limpieza (15) de los dientes que se proyectan desde la misma en una dirección transversal a la dirección longitudinal y el eje de inversión es paralelo a la dirección en la que se proyectan los elementos de limpieza (15) de los dientes.

9. Un cepillo de dientes (10) de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, **caracterizado porque** el polígono es un triángulo y en la primera parte (111) la dirección base - vértice apunta en una dirección opuesta a la dirección de las cerdas, y en la segunda parte (112) la dirección base - vértice apunta en una dirección opuesta a la dirección de las cerdas.

10. Un cepillo de dientes (10) de acuerdo con la reivindicación 7, 8 ó 9, **caracterizado porque** a lo largo de la dirección longitudinal las piezas de refuerzo (16, 17, 18) siguen un perfil ondulado de modo que en un punto longitudinalmente intermedio (110) entre los dos extremos opuestos primero y segundo (12, 13) las piezas de refuerzo cruzan un plano construido en el que se hallan los dos extremos.

11. Un cepillo de dientes (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el material elastómero es un material elastómero termoplástico (114) que tiene una dureza Shore A en el intervalo de 5 a 30.

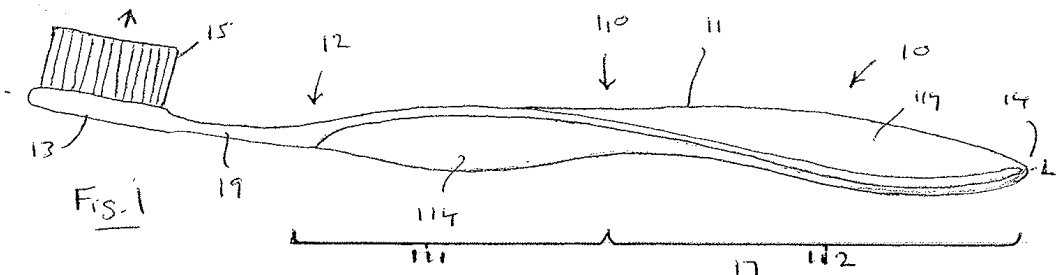

Fig. 1

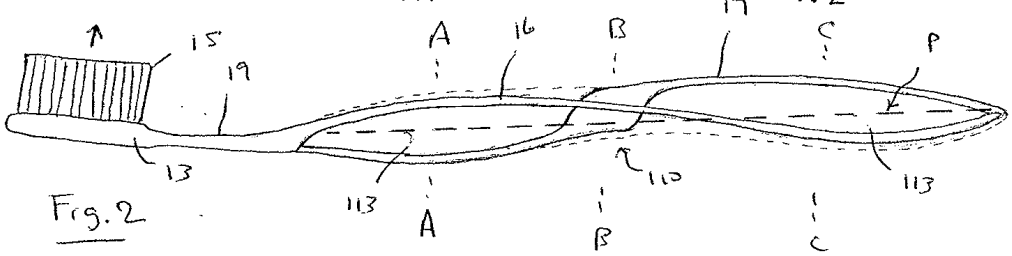

Fig. 2

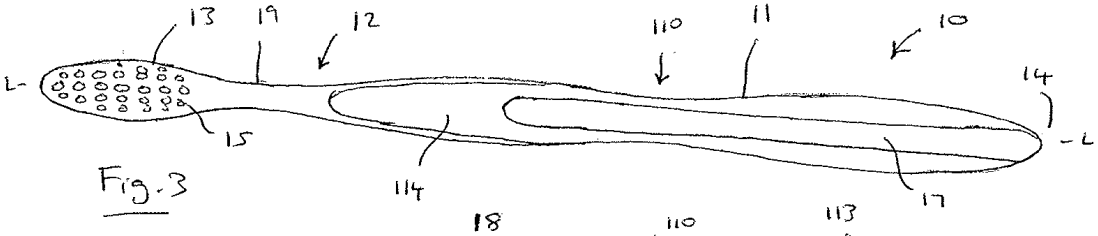

Fig. 3

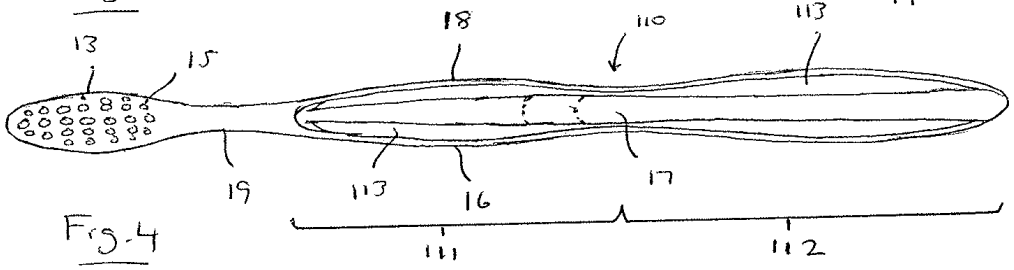

Fig. 4

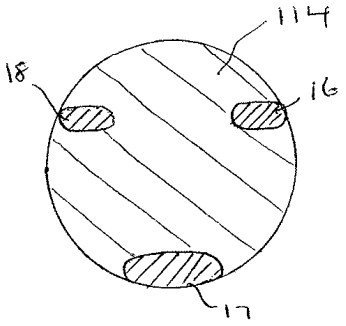

Fig. 5

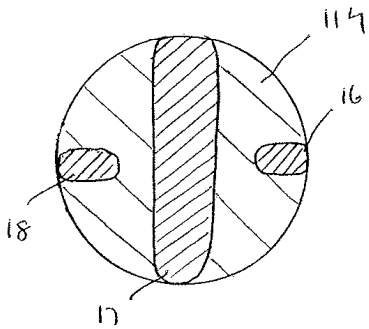

Fig. 6

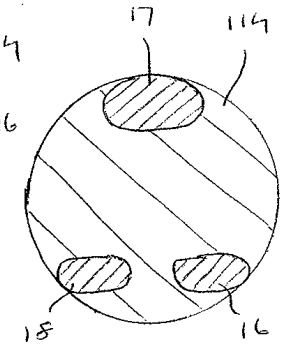

Fig. 7