

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 646 278**

51 Int. Cl.:

A46B 3/16 (2006.01)

A46B 9/04 (2006.01)

A46D 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.02.2015** **E 15155773 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.08.2017** **EP 3058844**

54 Título: **Cabezal para un utensilio de cuidado bucal y utensilio de cuidado bucal**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.12.2017

73 Titular/es:

THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (100.0%)
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, OH 45202, US

72 Inventor/es:

SIMETH, MARTIN y
DRIESEN, GEORGES

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 646 278 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

Cabezal para un utensilio de cuidado bucal y utensilio de cuidado bucal

5 Campo de la invención

La presente descripción se refiere a un cabezal para un utensilio de cuidado bucal y en particular a un cabezal de este tipo que comprende, al menos, un mechón de filamentos que tiene un área de sección transversal no circular.

10 Antecedentes de la invención

Los mechones compuestos de una pluralidad de filamentos para utensilios de cuidado bucal, como los cepillos dentales manuales y eléctricos, son muy conocidos en el estado de la técnica. Por lo general, los mechones se unen a un soporte de cerdas de un cabezal previsto para introducirlo en la cavidad oral de un usuario. Se suele unir un mango de agarre al cabezal, cuyo mango agarra el usuario durante el cepillado. El cabezal se conecta bien de forma permanente o se puede unir y separar repetidamente del mango.

Se sabe que los mechones se componen, de forma típica, de filamentos que tienen un área de sección transversal sustancialmente circular y que se extienden prácticamente en la misma dirección de una manera esencialmente recta. Este tipo de filamento muestra una rigidez a la flexión sustancialmente isotrópica. Sin embargo, por un lado, una rigidez a la flexión relativamente baja da como resultado una eficacia reducida en la eliminación de la placa en las superficies dentales, así como propiedades de penetración interdental y de capacidad limpiadora menores. Por otro lado, en caso de que la rigidez a la flexión sea relativamente alta, se puede correr el riesgo de dañar las encías del usuario.

Además, en el estado de la técnica también se conocen filamentos que tienen un perfil a lo largo de su extensión longitudinal que dan como resultado un área de sección transversal no circular, p. ej. un área de sección transversal poligonal. Estos filamentos deberían mejorar las propiedades de limpieza de los utensilios de cuidado bucal durante un uso normal. En particular, los bordes perfilados deberían proporcionar una acción de raspado más fuerte durante un proceso de cepillado para mejorar la eliminación de la placa y de otros restos sobre las superficies dentales.

Aunque los cepillos dentales que comprenden estos tipos de filamentos limpian la cara bucal externa de los dientes adecuadamente, por lo general tampoco son muy adecuados para proporcionar una eliminación adecuada de la placa y los residuos en el borde gingival, regiones interproximales, superficies linguales y otras zonas de acceso difícil en la boca. El documento JP-2006-223426 describe un cabezal para un utensilio de cuidado bucal según el preámbulo de la reivindicación 1.

Un objetivo de la presente descripción es proporcionar un cabezal para un utensilio de cuidado bucal que proporcione propiedades de limpieza mejoradas, por ejemplo con respecto a las regiones interproximales y del borde gingival de los dientes. Otro objetivo de la presente descripción es proporcionar un utensilio de cuidado bucal que comprenda dicho cabezal.

Sumario de la invención

Según un aspecto, un cabezal para un utensilio de cuidado bucal es tal y como se especifica en la reivindicación 1. Las realizaciones preferidas son según las reivindicaciones dependientes.

Según un aspecto, se proporciona un utensilio de cuidado bucal que comprende dicho cabezal.

Breve descripción de los dibujos

A continuación, se describe la invención de manera más detallada, haciendo referencia a varias realizaciones y figuras, en donde:

la Fig. 1 muestra una vista en perspectiva esquemática de una realización ilustrativa de un utensilio de cuidado bucal que comprende una primera realización ilustrativa de un mechón que tiene una pluralidad de filamentos;

la Fig. 2 muestra una vista en perspectiva esquemática de un filamento como se muestra en la Fig. 1;

la Fig. 3 muestra una vista descendente esquemática de uno de los extremos libres del filamento como se muestra en la Fig. 2;

la Fig. 4 muestra una vista descendente esquemática del mechón como se muestra en la Fig. 1;

la Fig. 5 muestra una vista descendente esquemática de una segunda realización ilustrativa de un mechón; y

la Fig. 6 muestra una vista descendente esquemática de una tercera realización ilustrativa de un mechón.

Descripción detallada de la invención

5 Un cabezal para un utensilio de cuidado bucal según la presente descripción comprende un soporte de cerdas que está provisto de, al menos, un agujero de mechón, p. ej., un orificio ciego. Se fija/ancla un mechón que comprende una pluralidad de filamentos en dicho agujero de mechón mediante un proceso de grapado/método de aplicación de mechones con anclaje. Esto significa que los filamentos del mechón se doblan/pliegan alrededor de un anclaje, p. ej. un alambre de anclaje o placa de anclaje, por ejemplo hechos de metal, de una manera sustancialmente en U. Los filamentos junto con el anclaje se empujan dentro del agujero del mechón de manera que el anclaje penetre en las paredes laterales opuestas del agujero de mechón anclando/fijando/sujetando con ello los filamentos al soporte de cerdas. El anclaje puede fijarse en las paredes laterales opuestas mediante un acoplamiento positivo y de rozamiento. En caso de que el agujero de mechón sea un orificio ciego, el anclaje sujeta los filamentos contra el fondo del orificio. Es decir, el anclaje puede quedar doblado sobre la encorvadura en forma de U de una manera sustancialmente perpendicular. Como los filamentos del mechón se doblan alrededor del anclaje en una configuración sustancialmente en U, una primera extremidad y una segunda extremidad de cada filamento se extienden desde el soporte de cerdas en una dirección del filamento. Los tipos de filamentos que pueden usarse/son adecuados para usar en un proceso de grapado también se denominan "filamentos de doble cara". Los cabezales para utensilios de cuidado bucal que se fabrican mediante un proceso de grapado pueden proporcionarse de una manera relativamente barata y rápida.

El mechón que se fija en el agujero de mechón comprende, al menos, un filamento que tiene un eje longitudinal y un área de sección transversal no circular que se extiende en un plano sustancialmente perpendicular al eje longitudinal. La forma y el tamaño del área de sección transversal puede ser sustancialmente constante a lo largo del eje longitudinal del filamento. La primera extremidad y la segunda extremidad comprenden un primer extremo libre y un segundo extremo libre, respectivamente. Durante una acción de cepillado, los extremos libres suelen entrar en contacto directo con las superficies dentales y/o las encías. Para evitar daños en la cavidad oral y proporcionar propiedades de limpieza suaves, los extremos libres del filamento pueden ser redondeados. Los extremos redondeados pueden evitar que las encías se dañen durante el cepillado.

Para limpiar los dientes de forma eficaz, debe proporcionarse una presión de contacto adecuada entre los extremos libres de los filamentos y los dientes. Por lo general, la presión de contacto depende de la rigidez a la flexión y el desplazamiento de los filamentos, mientras que la rigidez a la flexión de un solo filamento depende de su longitud y área de sección transversal. Normalmente, los filamentos con mayor longitud muestran una menor rigidez a la flexión en comparación con los filamentos más cortos. Para compensar dicha reducción en la rigidez a la flexión de los filamentos más largos, el tamaño del área de sección transversal de un filamento podría aumentarse. Sin embargo, unos filamentos relativamente espesos pueden crear una sensación de cepillado desagradable y tender a dañar las encías en la cavidad oral. Además, unos filamentos más espesos pueden mostrar una recuperación de la flexión reducida y el uso de dichos filamentos puede generar una impresión de desgaste del diseño del mechón después de un tiempo de uso relativamente corto.

Para superar este inconveniente, se proporciona un filamento que tiene un área de sección transversal no circular. El primer extremo libre y el segundo extremo libre del filamento se tuercen alrededor del eje longitudinal del filamento en un ángulo de torsión de aproximadamente 90°. Es decir, cada uno de los extremos libres del filamento se tuerce a lo largo del eje longitudinal con respecto a la parte fijada del filamento en el agujero de mechón. Los extremos libres se distorsionan/rotan/giran alrededor del eje longitudinal del filamento. El primer extremo libre y el segundo extremo libre pueden torcerse en la misma o en direcciones opuestas.

La forma no circular del área de sección transversal proporciona al filamento rigidez a la flexión anisotrópica. Las propiedades de rigidez de dicho filamento pueden variar con respecto a la dirección de cepillado. Como el área de sección transversal es no circular, el área de sección transversal comprende un diámetro más corto y un diámetro más largo que quedan en el plano de dicha área de sección transversal. La rigidez a la flexión en la dirección del diámetro más largo es superior en comparación con la rigidez a la flexión en la dirección del diámetro más corto. En caso de que se aplique una fuerza en la dirección del diámetro más largo, la presión de contacto entre los extremos libres del filamento y las superficies dentales puede aumentarse, lo que puede facilitar la eliminación de placa en las superficies dentales. Además, puede hacerse que los extremos libres del filamento penetren en los espacios interdientales con mayor facilidad. Los extremos libres del filamento pueden entrar con su lado más corto, es decir, con su diámetro más corto, en los espacios interdientales con mayor facilidad. Por consiguiente, la placa y otros residuos pueden eliminarse con mayor eficacia sin provocar una sensación de cepillado desagradable o daños en las encías.

La configuración torcida del filamento según la presente descripción puede mejorar más las propiedades de limpieza del cabezal, p. ej., con respecto a las áreas interdientales y las regiones del borde gingival de los dientes, ya que la torsión puede facilitar que el filamento se adapte al contorno de los dientes con mayor facilidad/de mejor manera. El filamento puede asegurar el acceso a espacios estrechos a medida que aumenta la rigidez debido a la configuración torcida específica. En caso de que se aplique presión a filamentos no torcidos, p. ej. en el curso de una acción de

cepillado, estos filamentos pueden flexionarse con mayor facilidad. Por el contrario, en caso de que se aplique presión al filamento según la presente descripción, el filamento puede más bien perder su torsión o torcerse más en la dirección de torsión (dependiendo de la dirección de presión). La pérdida de torsión del filamento puede ocurrir a través de, al menos, una parte del ángulo α de torsión y puede dar como resultado un alargamiento del filamento. Este alargamiento puede permitir que el filamento penetre a mayor profundidad en las áreas interdentes y otras regiones de difícil acceso. El filamento puede perder su torsión, alargarse y, debido a la mayor longitud, dicho filamento puede asegurar el acceso a espacios estrechos y puede penetrar en las áreas interdentes incluso con mayor profundidad y eficacia. En caso de que el filamento se tuerza más en la dirección de torsión, puede producir una mayor rigidez, conduciendo a una mayor presión de contacto entre los extremos libres del filamento y las superficies dentales que puede proporcionar una eliminación de la placa aún mejor en las superficies lisas o planas, por ejemplo cuando se mueve el cabezal a lo largo de las superficies oclusal, labial y bucal de los dientes. El filamento torcido según la presente descripción puede permitir una presión de contacto/fuerzas de presión superiores durante una acción de cepillado. Los resultados de las pruebas revelaron que los filamentos que tienen una configuración torcida según la presente descripción alcanzaban una mayor profundidad en las áreas interdentes y se adaptaban mejor a las regiones del borde gingival de los dientes en comparación con los filamentos normales que se extienden desde el soporte de cerdas del cabezal de una manera sustancialmente recta.

Cuando se fija el al menos un filamento o una pluralidad de dichos filamentos en el agujero de mechón del soporte de cerdas a través de un anclaje, los filamentos pueden orientarse/alinearse predominantemente de la misma manera, es decir, el (los) lado(s) plano(s) del (de los) filamento(s) pueden alinearse sustancialmente paralelos a la superficie superior más alta del soporte de cerdas. Es decir, el anclaje puede quedar sobre la encorvadura en forma de U de una manera que el anclaje atraviese el diámetro más largo del área de sección transversal del filamento. En otras palabras, el eje longitudinal del anclaje es sustancialmente paralelo al diámetro más largo del área de sección transversal no circular del filamento. Así, las propiedades de flexión anisotrópica pueden determinarse mediante la posición del anclaje en el agujero de mechón. Como los extremos libres del filamento se tuercen alrededor del eje longitudinal en un ángulo de torsión de aproximadamente 90° , el diámetro más largo del área de sección transversal no circular en los extremos libres del filamento es sustancialmente perpendicular al eje longitudinal del anclaje. Es decir, la posición del anclaje puede alinear la orientación de los extremos libres del filamento. Debido al ángulo α de torsión de aproximadamente 90° , el diámetro más largo del área de sección transversal del primer extremo libre del filamento y el diámetro más largo del área de sección transversal del segundo extremo libre del filamento son sustancialmente paralelos entre sí. Como la torsión puede proporcionar al filamento una mayor estabilidad, la tendencia a flexionarse del filamento durante una acción de cepillado puede reducirse. Además, el filamento según la presente descripción puede proporcionar un movimiento del filamento más correcto durante una acción de cepillado, incluso aunque no se aplique una técnica de cepillado óptima.

La relación de la longitud del diámetro más corto con respecto a la longitud del diámetro más largo es de aproximadamente 0,6 a aproximadamente 0,8. Sorprendentemente se descubrió que dicha relación puede facilitar una alineación correcta del filamento con respecto al anclaje. El filamento puede fijarse en el agujero de mechón de manera que el diámetro más largo del área de sección transversal se alinee en el agujero de mechón sustancialmente paralelo a la superficie superior más alta del soporte de cerdas. Es decir, dicha relación puede facilitar que el anclaje atraviese el filamento a lo largo del diámetro más largo del filamento.

Por ejemplo, el área de sección transversal no circular del filamento puede ser oval/elipsoide, cuadrada, rectangular, triangular, cruciforme, o puede ser un elipsoide prolato con lados longitudinales aplanados, no obstante, también se pueden contemplar otras formas. En caso de que el área de sección transversal no circular tenga la forma de un óvalo, el diámetro más largo del área de sección transversal puede ser sustancialmente paralelo al eje longitudinal del anclaje. Como se aumenta la rigidez a la flexión del filamento en la dirección del diámetro más largo, los extremos libres del filamento pueden entrar en los espacios interdentes con sus lados más cortos con mayor facilidad.

El cabezal para el utensilio de cuidado bucal puede tener un eje longitudinal/una extensión definida como el eje/la extensión entre un extremo proximal y un extremo distal del cabezal. En el contexto de esta descripción, el término "extremo proximal" significa el extremo del cabezal que puede unirse o es unible a un mango de un utensilio de cuidado bucal, mientras que el término "extremo distal" significa el extremo del cabezal opuesto al extremo proximal, es decir, que está más alejado del mango/en el extremo suelto/libre del cabezal. La dirección de cepillado longitudinal se define por un movimiento de cepillado en la dirección hacia el extremo distal o hacia el extremo proximal del cabezal, es decir, a lo largo de la extensión longitudinal del cabezal.

El primer extremo libre y el segundo extremo libre del al menos un filamento puede disponerse de manera que el diámetro más largo del área de sección transversal en el primer extremo libre y el diámetro más largo del área de sección transversal en el segundo extremo libre sean sustancialmente paralelos al eje longitudinal del cabezal. Es decir, el filamento puede fijarse al soporte de cerdas de manera que se proporcione una rigidez a la flexión superior en una dirección de cepillado donde el riesgo de dañar las encías sea relativamente bajo, como en una dirección paralela a la extensión longitudinal del cabezal para limpiar las superficies oclusal, bucal y lingual de los dientes con una fuerza de cepillado superior en una dirección de cepillado longitudinal. Esta configuración del filamento puede facilitar aún más la penetración de los extremos libres del filamento en las áreas interdentes cuando el cabezal para el utensilio de cuidado

bucal se mueve en ambas direcciones de cepillado, hacia delante y hacia atrás, a lo largo de la extensión longitudinal del cabezal. El aumento de rigidez a la flexión a lo largo del diámetro más largo puede provocar que los extremos libres del filamento se deslicen en las áreas interdetales con mayor facilidad cuando el cabezal se mueva en estas dos direcciones opuestas.

5 De forma adicional o alternativa, el primer extremo libre y el segundo extremo libre del al menos un filamento pueden disponerse de manera que el diámetro más corto del área de sección transversal en el primer extremo libre y el diámetro más corto del área de sección transversal en el segundo extremo libre sean sustancialmente ortogonales al eje longitudinal del cabezal. Así, se puede proporcionar una menor rigidez a la flexión en una dirección de cepillado
10 ortogonal a la extensión longitudinal del cabezal para proporcionar un cepillado más suave cuando el cabezal se mueva de los dientes a las encías y viceversa. Es decir, la rigidez a la flexión puede ser superior en la dirección a lo largo de las superficies oclusal, bucal y lingual de los dientes, mientras que la rigidez a la flexión es inferior cuando el filamento se mueve en una dirección lateral, es decir, entre los dientes y las encías y viceversa. La menor rigidez a la flexión en la
15 dirección lateral puede reducir el riesgo de dañar las encías y/u otros tejidos blandos de la cavidad oral. Es decir, el cabezal para el utensilio de cuidado bucal puede asegurar una elevada capacidad limpiadora para el movimiento hacia delante y hacia atrás mientras que la menor rigidez a la flexión en la dirección lateral puede proteger las encías.

Los extremos libres del filamento pueden torcerse alrededor del eje longitudinal de una manera separada o
20 continua. El filamento según la presente descripción puede fabricarse extruyendo un monofilamento que tenga un área de sección transversal no circular. Después de la extrusión, el monofilamento puede ser preestirado acompañado de una reducción en su área de sección transversal, que puede seguirse de otro estiramiento. Después del estiramiento, el filamento puede torcerse de manera que ambos extremos del filamento se tuerzan
25 alrededor del eje longitudinal del filamento en un ángulo de torsión de aproximadamente 90°. El filamento puede estabilizarse mediante contracción, por ejemplo a través de la aplicación de calor.

En caso de que los extremos libres se tuerzan alrededor del eje longitudinal del filamento de una manera continua, el al
menos un filamento puede mezclarse fácilmente con otros tipos de filamento, p. ej. que tengan un área de sección
transversal que sea diferente al área de sección transversal del filamento según la presente descripción. Los extremos
30 libres de dicho al menos un filamento adicional pueden torcerse alrededor del eje longitudinal del filamento mediante un ángulo α de torsión de aproximadamente 90°, o alternativamente, dicho filamento puede tener una configuración no torcida. La mezcla de diferentes tipos de filamento puede facilitarse ya que la distancia sobre la que se produce la torsión puede ser relativamente larga en comparación con un método de torsión separado. Además, el uso de filamentos que
tengan geometrías diferentes del área de sección transversal puede facilitar la alimentación de la máquina de aplicación de
35 mechones.

Por ejemplo, el al menos un filamento adicional puede tener un área de sección transversal sustancialmente circular. La relación del número de filamentos según la presente descripción con respecto al número de filamentos que tienen
un área de sección transversal sustancialmente circular puede ser de aproximadamente 1:1. Esta relación puede
40 proporcionar una estructura de mechones relativamente densa. Es decir, esta relación puede permitir un factor de compactación relativamente alto de los filamentos dentro del mechón, ya que las distancias/huecos entre filamentos adyacentes pueden minimizarse. Los filamentos pueden disponerse muy cerca. En el contexto de esta descripción, el término “factor de compactación” significa la suma de todas las áreas de sección transversal de los filamentos dividida por el área de sección transversal del mechón global. Un factor de compactación alto puede proporcionar una eficacia de cepillado mejorada, es decir, mejor eliminación de la placa y los restos de la superficie dental y de
45 las encías. Es decir, el número de filamentos dentro de un área determinada puede maximizarse para mejorar las propiedades de limpieza. Además, un diseño de filamentos relativamente denso, es decir, filamentos que estén dispuestos muy cerca, puede proporcionar una acción capilar que puede permitir que el dentífrico fluya hacia el extremo de la punta/libre de los filamentos y, así, puede hacer que el dentífrico llegue mejor a los dientes y encías durante el cepillado.

Los filamentos pueden disponerse dentro del mechón de manera aleatorizada o alineada. En caso de que los
filamentos se dispongan de manera aleatorizada, el factor de compactación de los filamentos dentro del mechón
puede ser incluso superior. Además, una alineación aleatorizada de filamentos que tengan un área de sección
50 transversal no circular según la presente descripción puede proporcionar un mechón que comprenda una pluralidad de filamentos que tengan propiedades de rigidez a la flexión anisotrópica en direcciones diferentes. Esta disposición puede mejorar las propiedades de limpieza en varias direcciones. Por ejemplo, se pueden limpiar diferentes tipos de dientes, p. ej., molares, premolares e incisivos, junto con diferentes tipos de superficies dentales, p. ej., las superficies bucal, lingual, maxilar y mandibular, de una manera incluso más eficaz.

El al menos un mechón puede tener un eje longitudinal y un área de sección transversal no circular que se extiendan
en un plano perpendicular al eje longitudinal. Es decir, el área de sección transversal del mechón puede tener un
diámetro más largo y un diámetro más corto que queden en dicho plano. Por ejemplo, la relación de la longitud del
diámetro más corto con respecto a la longitud del diámetro más largo es de aproximadamente 0,6 a
60 aproximadamente 0,8. El área de sección transversal no circular puede proporcionar al mechón una rigidez a la flexión anisotrópica. Por ejemplo, el área de sección transversal no circular del mechón puede ser oval/elipsoide, cuadrada, rectangular, triangular, cruciforme, o puede ser un elipsoide prolato con lados longitudinales aplanados;
65

no obstante, también se pueden contemplar otras formas. Una forma oval puede facilitar además la alineación correcta del al menos un filamento según la presente descripción con respecto al anclaje. El (los) filamento(s) puede(n) fijarse en el agujero de mechón de manera que el diámetro más largo del área de sección transversal del filamento (en el agujero de mechón) sea sustancialmente paralelo a la superficie superior más alta del soporte de cerdas. El anclaje puede alinearse sustancialmente paralelo al diámetro más largo del área de sección transversal del mechón.

El mechón puede disponerse sobre el soporte de cerdas del cabezal de manera que la rigidez a la flexión superior se proporcione en una dirección donde se pueden necesitar fuerzas de limpieza mayores. Se puede proporcionar una rigidez a la flexión inferior en una dirección en la que se puedan necesitar fuerzas de limpieza más suaves o un efecto masajeador. Por ejemplo, el área de sección transversal del mechón puede ser oval y su diámetro más largo puede alinearse con respecto a la extensión longitudinal del cabezal de manera sustancialmente paralela. Así, la rigidez a la flexión superior puede proporcionarse en una dirección paralela a la extensión longitudinal del cabezal y la rigidez a la flexión inferior ortogonal a esta. Esto puede proporcionar propiedades de limpieza suave y un efecto masajeador cuando el cabezal se mueve de los dientes a las encías y viceversa, mientras que la rigidez a la flexión superior puede proporcionarse en la dirección de cepillado longitudinal para limpiar a lo largo de las superficies oclusal, bucal y lingual de los dientes. Además, como se aumenta la rigidez a la flexión del filamento en dicha dirección de cepillado longitudinal, los extremos libres del filamento pueden entrar en los espacios interdentes con sus lados más cortos con mayor facilidad.

El al menos un filamento puede hacerse de nailon con o sin un abrasivo tal como arcilla caolín, polibutileno tereftalato (PBT) con o sin un abrasivo tal como arcilla caolín y/o de nailon con un material indicador coloreado en la superficie exterior. La coloración en el material indicador del nailon puede desvanecerse lentamente a medida que se usa el filamento para indicar el alcance del desgaste del filamento.

El utensilio de cuidado bucal puede ser un cepillo dental que comprenda un mango y un cabezal según cualquiera de las realizaciones descritas arriba. El cabezal se extiende desde el mango y puede ser bien repetidamente unible al mango y separable de este o el cabezal puede conectarse de forma no separable al mango. El cepillo dental puede ser un cepillo dental eléctrico o manual.

El soporte de cerdas puede tener una forma sustancialmente circular u oval. Este soporte de cerdas puede proporcionarse para un cepillo dental eléctrico que puede efectuar un movimiento de oscilación rotacional. El soporte de cerdas de un cepillo dental eléctrico puede accionarse para rotar alrededor de un eje de movimiento y moverse axialmente a lo largo de este, en donde dicho eje de movimiento puede extenderse sustancialmente perpendicular al plano definido por la superficie superior más alta del soporte de cerdas. Uno o más mechones que comprendan una pluralidad de filamentos según la presente descripción pueden unirse al soporte de cerdas. Dicho(s) mechón(es) puede(n) permitir que los extremos libres de los filamentos penetren en las áreas interdentes y regiones difíciles de alcanzar con mayor facilidad durante el movimiento de oscilación rotacional del cabezal que puede proporcionar propiedades de limpieza aún mejores del cabezal. La placa y otros residuos pueden desprenderse por la acción oscilante de los filamentos que están sustancialmente perpendiculares a las superficies dentales, mientras que el movimiento de rotación puede limpiar la placa y otros residuos arrastrándolos. Una alineación aleatorizada de los filamentos según la presente descripción puede proporcionar efectos de eliminación de la placa y propiedades de penetración interdental aún más eficaces durante un movimiento de cepillado de oscilación rotacional. Para varios lugares que limpiar, p. ej., en las superficies bucal, lingual y oclusal de los dientes molares, premolares, incisivos, maxilares y mandibulares, se puede proporcionar una cantidad adecuada de filamentos para facilitar propiedades de limpieza mejoradas tanto interdental como de la superficie exterior.

Lo que sigue es una explicación no limitadora de realizaciones ilustrativas de utensilios de cuidado bucal y sus piezas según la presente descripción, donde se hace referencia a las figuras.

La Fig. 1 muestra una vista en perspectiva de una realización de un utensilio 10 de cuidado bucal, que podría ser un cepillo 10 dental manual o eléctrico, que comprende un mango 12 y un cabezal 14 que se extiende desde el mango 12 en una dirección longitudinal. El cabezal 14 tiene un extremo proximal 41 cerca del mango 12 y un extremo distal 40 más alejado del mango 12, es decir, opuesto al extremo proximal 41. El cabezal 14 tiene sustancialmente la forma de un óvalo con una extensión longitudinal 52 y una extensión transversal 51 sustancialmente perpendicular a la extensión longitudinal 52. Una pluralidad de mechones 16 que comprende una pluralidad de filamentos 24 puede fijarse al cabezal 14 mediante un proceso de grapado utilizando un anclaje 18 que puede empujarse en unos respectivos agujeros 20 de mechón proporcionados en el soporte 22 de cerdas del cabezal 14. Para simplificar, se muestra solo un mechón 16 en la Fig. 1.

En las Figs. 2 y 3 se muestra uno de los filamentos 24 fijado al soporte 22 de cerdas en una vista en perspectiva y descendente esquemática, respectivamente, mientras que en la Fig. 4 se muestra el mechón 16. El filamento 24 comprende un eje longitudinal 26 y un área 28 de sección transversal no circular que se extiende en un plano sustancialmente perpendicular a dicho eje longitudinal 26. Como se muestra en la Fig. 2, el filamento 24 se pliega a través de su eje longitudinal 26 y se dobla alrededor del anclaje 18 de manera que una primera extremidad 30 y una segunda extremidad 32 se extienden desde el soporte 22 de cerdas (véase la Fig. 1). La primera extremidad 30 y la segunda extremidad 32 comprenden un primer extremo libre 34 y un segundo extremo libre 36,

respectivamente, cuyos extremos 34, 36 suelen entrar en contacto directo con las superficies dentales y/o las encías durante una acción de cepillado. Cada extremo libre 34, 36 se tuerce alrededor del eje longitudinal 26 del filamento en un ángulo α de torsión de aproximadamente 90° de manera separada o continua.

5 El área 28 de sección transversal no circular tiene una forma sustancialmente oval que comprende un diámetro 38 más corto y un diámetro 39 más largo. La relación de la longitud del diámetro 38 más corto con respecto al diámetro 39 más largo es de aproximadamente 0,6 a aproximadamente 0,8. Los filamentos 24 se disponen de manera que el diámetro 39 más largo del primer extremo libre 34 y el segundo extremo libre 36, respectivamente, estén sustancialmente paralelos al eje longitudinal 42 del cabezal 14 para proporcionar fuerzas de cepillado superiores cuando el cabezal 14 se mueve a lo largo de su eje longitudinal 42 en una dirección de cepillado longitudinal. Las superficies oclusal, bucal y lingual de los dientes que limpiar pueden limpiarse con fuerzas superiores y los filamentos pueden hacerse penetrar con mayor facilidad en las áreas interdentes. El diámetro 38 más corto del primer extremo libre 34 y el segundo extremo libre 36, respectivamente, son sustancialmente ortogonales al eje longitudinal 42 del cabezal 14 para proporcionar propiedades de cepillado suave junto con un efecto masajeador cuando el cabezal 14 se mueve de los dientes a las encías y viceversa. Los extremos libres 34, 36 de los filamentos 24 se orientan sustancialmente en la misma dirección.

20 El mechón 16, como se muestra en las Figs. 1 y 4, tiene un eje longitudinal 43 y un área 44 de sección transversal no circular que se extiende en un plano sustancialmente perpendicular a dicho eje longitudinal 43. La forma del área 43 de sección transversal no circular es sustancialmente oval y comprende un diámetro 45 más corto y un diámetro 46 más largo. La relación de la longitud del diámetro 45 más corto con respecto al diámetro 46 más largo es de aproximadamente 0,6 a aproximadamente 0,8. El mechón 16 se dispone de manera que el diámetro 46 más largo esté sustancialmente paralelo al eje longitudinal 42 del cabezal 14. El diámetro 45 más corto es sustancialmente ortogonal a este.

25 En la Fig. 5 se muestra una segunda realización de un mechón 56. El mechón 56 comprende una pluralidad de filamentos 24, como se muestra en las Figs. 2 y 3, estando los filamentos 24 orientados de manera aleatorizada. Es decir, se ha aleatorizado la orientación de los extremos libres 34, 36 dentro del mechón 56. El mechón 56 tiene un área 57 de sección transversal sustancialmente circular.

30 Una tercera realización de un mechón 53, como se muestra en la Fig. 6, comprende tanto los filamentos 24, como se muestran en las Figs. 1 y 2, como los filamentos 54, que tienen un área 55 de sección transversal sustancialmente circular. La relación del número de filamentos 24, como se muestra en las Figs. 1 y 2, con respecto al número de filamentos 54, que tienen un área 55 de sección transversal sustancialmente circular, puede ser de aproximadamente 1:1. Los extremos libres de los filamentos 54 que tienen un área de sección transversal sustancialmente circular pueden torcerse alrededor del eje longitudinal de los filamentos en un ángulo α de torsión de aproximadamente 90° , o alternativamente, dichos filamentos 54 pueden proporcionarse en una configuración no torcida. La orientación de los extremos libres 34, 36 de los filamentos 24, 54 dentro del mechón 53 se aleatoriza para proporcionar un factor de compactación relativamente alto de los filamentos 24, 54 dentro del mechón 53.

45 En el contexto de esta descripción, el término “sustancialmente” se refiere a una disposición de elementos o características que, aunque en la teoría cabría esperar que presentaran una correspondencia o comportamiento exactos, en la práctica se manifiestan ligeramente menos exactos. Como tal, el término denota el grado en el que un valor, una medida u otra representación cuantitativa similar puede variar de una referencia indicada sin producir un cambio en la función básica del objeto en cuestión.

50 Las dimensiones y valores descritos en la presente memoria no deben entenderse como estrictamente limitados a los valores numéricos exactos indicados, sino que, salvo que se indique lo contrario, debe considerarse que cada dimensión significa tanto el valor indicado como un intervalo funcionalmente equivalente en torno a ese valor. Por ejemplo, una dimensión descrita como “40 mm” significa “aproximadamente 40 mm”.

REIVINDICACIONES

1. Un cabezal (14) para un utensilio (10) de cuidado bucal que comprende un soporte (22) de cerdas que tiene al menos un agujero (20) de mechón y al menos un mechón (16, 53, 56) que se fija en dicho agujero (20) de mechón mediante un anclaje (18),
comprendiendo el al menos un mechón (16, 53, 56) al menos un filamento (24) que tiene un eje longitudinal (26) doblándose el al menos un filamento (24) alrededor del anclaje (18) de manera que una primera extremidad (30) y una segunda extremidad (32) se extienden desde el soporte (22) de cerdas, comprendiendo la primera extremidad (30) un primer extremo libre (34) y comprendiendo la segunda extremidad (32) un segundo extremo libre (36), caracterizado por que el al menos un filamento (24) tiene un área (28) de sección transversal no circular que se extiende en un plano sustancialmente perpendicular al eje longitudinal (26) y por que cada extremo libre (34, 36) se tuerce alrededor del eje longitudinal (26) en un ángulo α de torsión de aproximadamente 90° , y en donde el área (28) de sección transversal no circular comprende un diámetro (38) más corto y un diámetro (39) más largo, y la relación de la longitud del diámetro (38) más corto con respecto a la longitud del diámetro (39) más largo es de aproximadamente 0,6 a aproximadamente 0,8, y el primer extremo libre (34) y el segundo extremo libre (36) de cada filamento (24) se disponen de una manera que el diámetro (39) más largo en el primer extremo libre (34) y el diámetro (39) más largo en el segundo extremo libre (36) son sustancialmente paralelos al eje longitudinal (42) del cabezal (14).
2. Un cabezal (14) según la reivindicación 1, en donde el área (28) de sección transversal no circular tiene la forma sustancialmente de un óvalo.
3. Un cabezal (14) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el primer extremo libre (34) y el segundo extremo libre (36) del al menos un filamento (24) se disponen de manera que el diámetro (38) más corto en el primer extremo libre (34) y el diámetro (38) más corto en el segundo extremo libre (36) son sustancialmente ortogonales al eje longitudinal (42) del cabezal (14).
4. Un cabezal (14) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los extremos libres (34, 36) del filamento (24) se tuercen alrededor del eje longitudinal (26) de manera separada.
5. Un cabezal (14) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde los extremos libres (34, 36) del filamento (24) se tuercen alrededor del eje longitudinal (26) de manera continua.
6. Un cabezal (14) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el al menos un mechón (16) tiene un eje longitudinal (43) y un área (44) de sección transversal no circular que se extiende en un plano sustancialmente perpendicular al eje longitudinal (43).
7. Un cabezal (14) según la reivindicación 6, en donde el área (44) de sección transversal no circular del mechón (16) comprende un diámetro (45) más corto y un diámetro (46) más largo y la relación de la longitud del diámetro (45) más corto con respecto a la longitud del diámetro (46) más largo es de aproximadamente 0,6 a aproximadamente 0,8.
8. Un cabezal (14) según la reivindicación 6 o 7, en donde el área (44) de sección transversal no circular del mechón (16) es ovalada.
9. Un cabezal (14) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el mechón (53) comprende al menos un filamento adicional (54) que tiene un eje longitudinal y un área (55) de sección transversal que se extiende en un plano sustancialmente perpendicular al eje longitudinal y el área (55) de sección transversal de dicho al menos un filamento adicional (54) es diferente al área (28) de sección transversal no circular del al menos un filamento (24).
10. Un cabezal (14) según la reivindicación 9, en donde el mechón (53) comprende una pluralidad de filamentos (24) que tienen un área (28) de sección transversal no circular y una pluralidad de filamentos (54) que tienen un área (55) de sección transversal sustancialmente circular.
11. Un cabezal (14) según la reivindicación 10, en donde la relación del número de filamentos (24) que tienen el área (28) de sección transversal no circular con respecto al número de filamentos (54) que tienen el área (55) de sección transversal sustancialmente circular es de aproximadamente 1:1.
12. Un cabezal (14) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la orientación de los filamentos (24) dentro de un mechón es aleatorizada.
13. Un utensilio (10) de cuidado bucal que comprende un cabezal (14) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12.

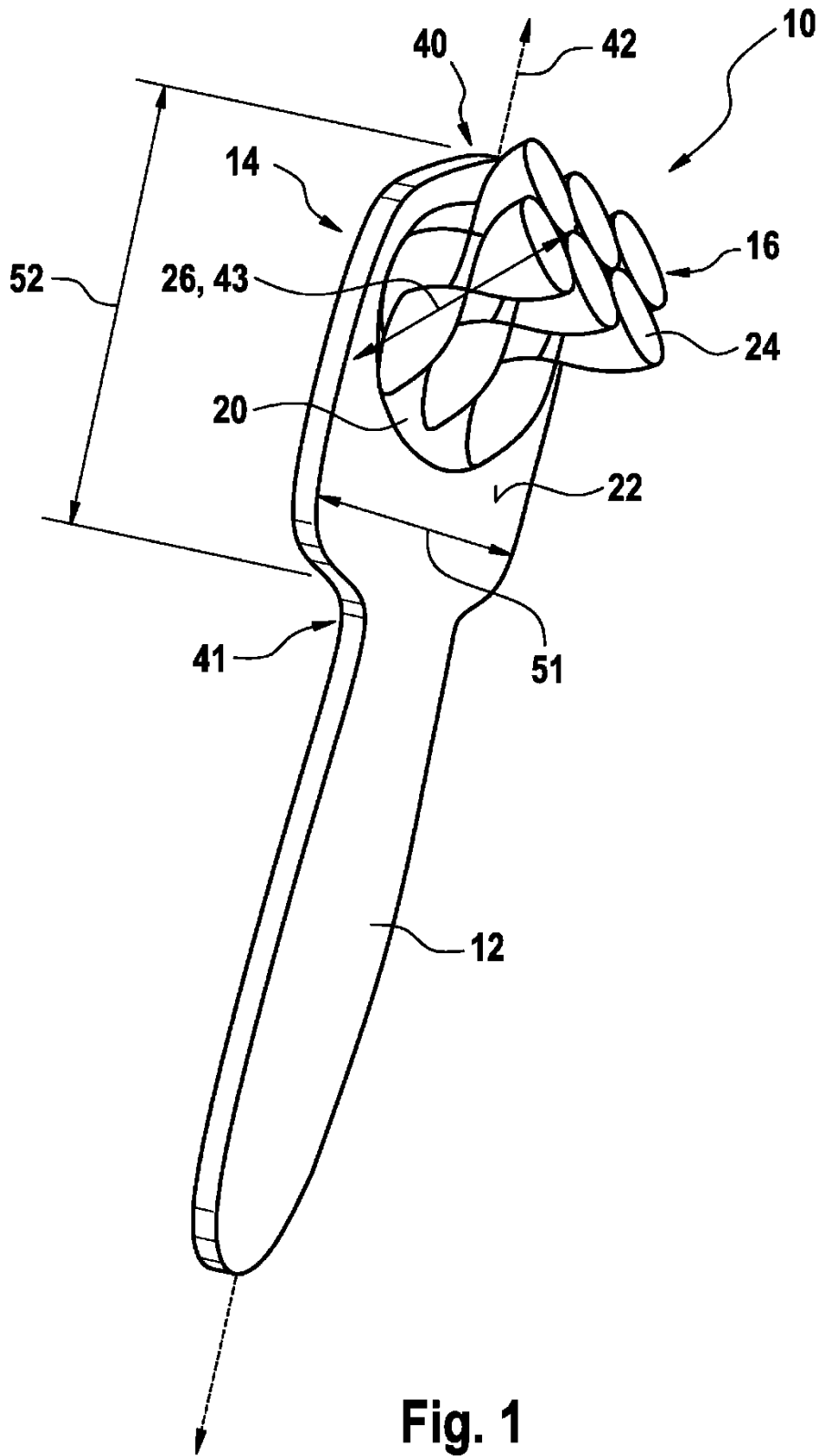


Fig. 1

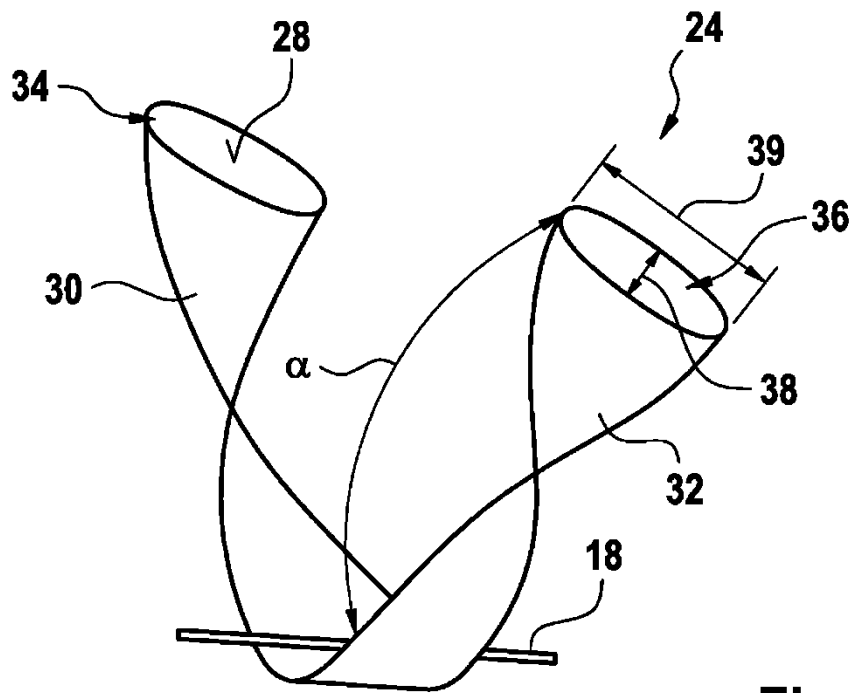


Fig. 2

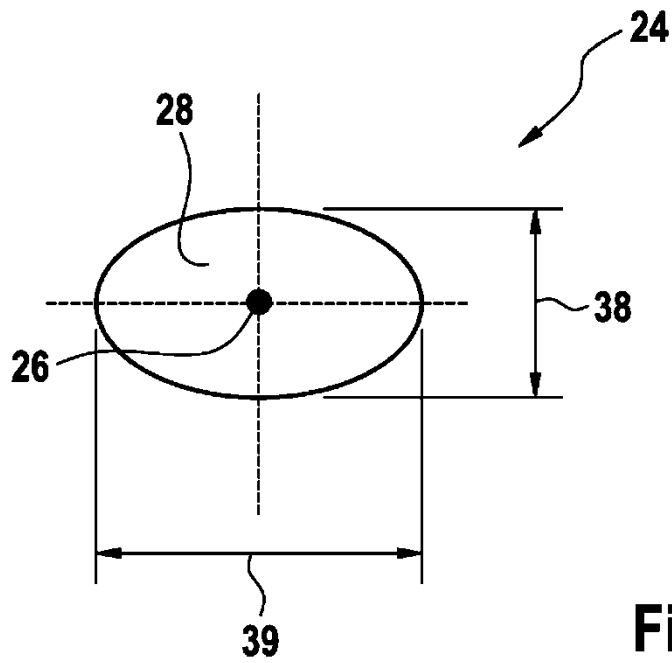


Fig. 3

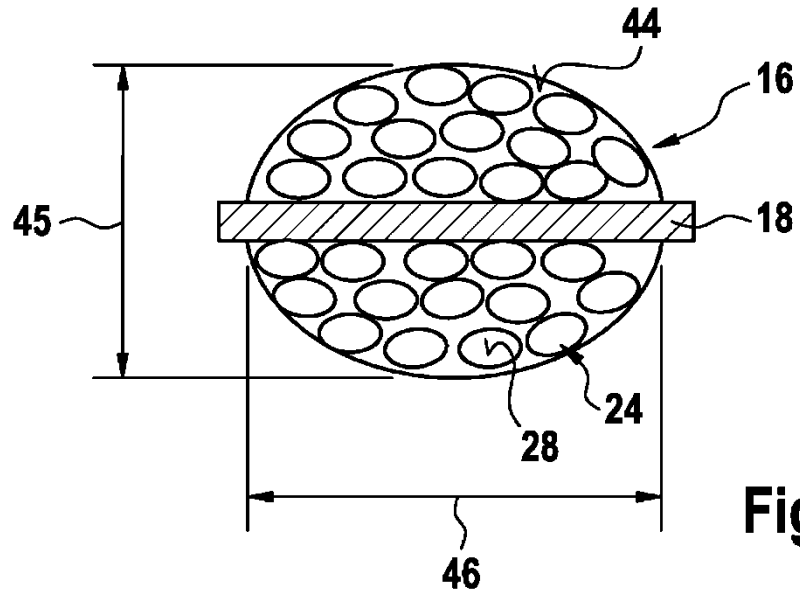


Fig. 4

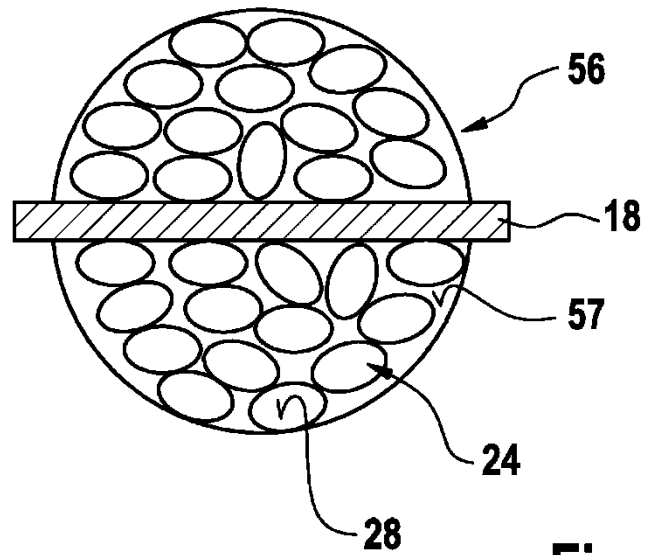


Fig. 5

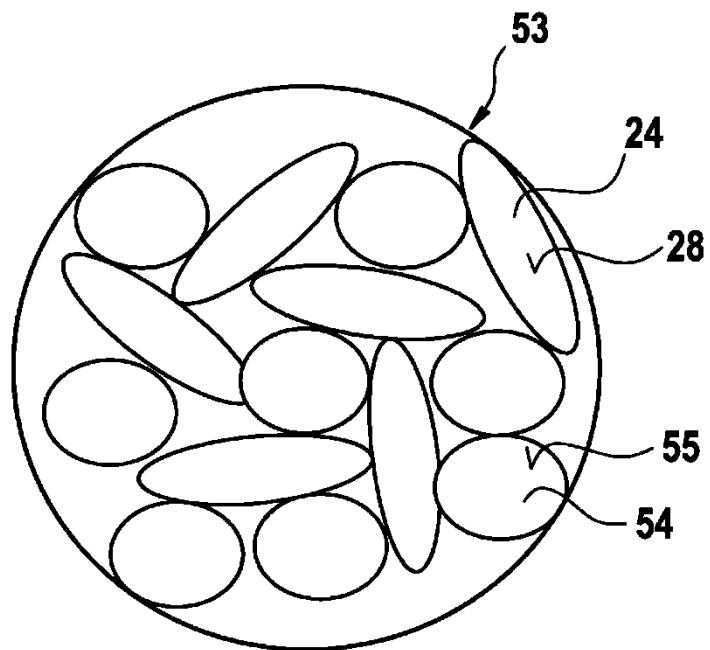


Fig. 6