(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 459 619**

(51) Int. Cl.:
A61C 17/22 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.08.2006** **E 06791606 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2014** **EP 1959859**

(54) Título: **Mango de un cepillo dental eléctrico**

(30) Prioridad:

25.08.2005 DE 102005040136

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.05.2014

(73) Titular/es:

BRAUN GMBH (100.0%)
FRANKFURTER STRASSE 145
61476 KRONBERG, DE

(72) Inventor/es:

KRESSNER, GERHARD y
HAAS, MARTIN

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 459 619 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

Mango de un cepillo dental eléctrico

La presente descripción se refiere a un mango de un cepillo dental eléctrico que tiene una carcasa en la que está alojada una unidad de accionamiento, teniendo la carcasa una abertura situada en su lado frontal o posterior, pudiendo ser precintada dicha abertura mediante una cubierta (de forma ventajosa, para ser impermeable a humedad y líquidos), estando dispuestos los medios de retención en la carcasa y/o en la cubierta para bloquear dicha cubierta en dicha carcasa.

Un mango de un cepillo dental eléctrico del tipo descrito anteriormente es conocido, por ejemplo, por DE-199 40 369 C2. Además del motor eléctrico de la unidad de accionamiento, unas baterías o baterías recargables para suministrar energía a la unidad de accionamiento también están normalmente situadas en la carcasa del mango de un cepillo dental eléctrico, de modo que es necesario abrir la carcasa para poder retirar y sustituir las baterías o baterías recargables, respectivamente. Por este motivo, es conocido disponer en el extremo posterior de la carcasa orientado en alejamiento con respecto al cabezal del cepillo dental una abertura de carcasa que puede ser precintada con una cubierta de carcasa. Por otro lado, ya se ha propuesto disponer en el lado frontal orientado hacia el cabezal del cepillo dental una cubierta de carcasa, precintando dicha cubierta una abertura de la carcasa a través de la que es posible introducir la unidad de accionamiento en la carcasa desde arriba. No obstante, una cubierta de carcasa de este tipo situada en el lado superior del mango debe estar conectada firmemente de forma positiva y/o no positiva a la carcasa para poder soportar las fuerzas de cepillado transmitidas a través del tubo de cepillo y asegurar un precinto de la carcasa para hacerla impermeable a humedad y líquidos incluso bajo tensión. Es decir, el tubo de cepillo está conectado a la cubierta de la carcasa, extendiéndose la transmisión desde la unidad de accionamiento (alojada en la carcasa) a través de la cubierta de la carcasa y del tubo de cepillo, hasta el cabezal del cepillo. Por lo tanto, se ha propuesto bloquear una cubierta de carcasa de este tipo en el lado frontal en la carcasa, en la región de la transmisión, a través de unos medios de retención para poder soportar las fuerzas transmitidas. No obstante, una conexión de retención de este tipo dificulta la liberación de la cubierta, por ejemplo, para poder retirar la unidad de accionamiento o las baterías o baterías recargables alojadas en la carcasa, respectivamente. Un mango según el preámbulo de la reivindicación 1 es conocido por WO-A-2005/000149.

En este caso, el objetivo de la presente descripción es obtener una solución. Basándose en este objetivo, se pretende obtener un mango de cepillo dental eléctrico mejorado que evita los inconvenientes del estado de la técnica y, de forma ventajosa, desarrolla dicho estado de la técnica. De forma ventajosa, será necesario obtener una conexión estable y firme entre la carcasa y la cubierta que no se separe de forma no prevista pero que sea fácilmente liberable si así se desea.

Según la descripción, este objetivo se consigue a través de un mango según la reivindicación 1. Las realizaciones preferidas de la descripción son el objeto de las reivindicaciones dependientes.

Se propone una combinación de un mecanismo de retención y una unión roscada para liberar el mecanismo de retención entre la cubierta y la carcasa. Según la descripción, al menos una rampa o curva de elevación que asciende con respecto al eje longitudinal de la carcasa está dispuesta en la carcasa y/o en la cubierta, a través de la que la cubierta puede levantarse axialmente con respecto a la carcasa haciéndola girar alrededor del eje longitudinal de dicha carcasa y los medios de retención pueden ser separados. La rampa o curva de elevación permite obtener una unión de tornillo o unión de retención entre la cubierta y la carcasa y – al liberar la unión de retención mediante desenroscado – transforma el movimiento giratorio de la cubierta en un movimiento axial de la misma. Al hacer girar la cubierta, los medios de retención – que son forzados a quedar desbloqueados a través de la limitación impuesta por la unión de tornillo - pueden ser liberados sin aplicar un esfuerzo significativo. Mediante la combinación de bloqueo de la cubierta en la carcasa y la rampa o curva de elevación que permite una unión de tornillo de los medios de retención para liberar la cubierta haciéndola girar, por un lado, se consigue una conexión resistente que también transmite fuerzas de cepillado grandes entre la cubierta y la carcasa, aunque, por otro lado, es posible un desbloqueo de la unión de retención con un esfuerzo relativamente pequeño.

De forma ventajosa, en un desarrollo de la descripción, la rampa o curva de elevación mencionada anteriormente está conformada en la carcasa por el borde de la carcasa mencionado anteriormente que rodea la abertura de carcasa y en la cubierta por la superficie de apoyo (de forma específica, el borde de la cubierta) que se apoya en el borde de la carcasa o viceversa. De forma específica, el borde de la carcasa que rodea la abertura de carcasa puede extenderse en una superficie plana o curvada que está inclinada con respecto al eje longitudinal de la carcasa. El lado frontal o el lado posterior de la carcasa que es precintado por la cubierta está biselado, de modo que – teniendo en cuenta una sección transversal prácticamente circular de la carcasa – el borde de la carcasa y el borde de la cubierta que se apoya en el mismo tienen forma de elipse.

En principio, la inclinación de la superficie plana o curvada definida por el borde de la carcasa puede ser seleccionada de forma diferente, por un lado, para obtener las fuerzas de elevación necesarias, y, por otro lado, para obtener un desplazamiento axial con una extensión óptima. Es posible adaptar la inclinación a la estructura de los elementos de retención, el encaje entre la cubierta y la carcasa y sus materiales, y otros posibles parámetros. Según una realización ventajosa de la descripción, el plano definido por el borde de la carcasa puede estar inclinado con

respecto al eje longitudinal de la carcasa, por ejemplo, un ángulo de aproximadamente 65° a 85°, de forma ventajosa aproximadamente 75° a 80 °C.

Al hacer girar la cubierta, la misma se eleva y se separa sobre el borde de la carcasa inclinado con respecto al eje longitudinal, siendo forzados los medios de retención a separarse y desplazándose la cubierta axialmente en alejamiento con respecto a la carcasa. De este modo, de forma ventajosa, se produce un ligero movimiento de inclinación de la cubierta con respecto a la carcasa, lo que facilita la elevación de los medios de retención (distribuidos de forma ventajosa a lo largo de la periferia de la carcasa).

De forma ventajosa, la rampa o curva de elevación mencionada anteriormente forma simultáneamente una superficie de precinto entre la cubierta y la carcasa en dirección axial y/o radial. De forma específica, el borde de la carcasa que rodea la abertura de carcasa y la superficie de apoyo de la cubierta que se apoya en dicho borde de la carcasa pueden adoptar dicha doble función. Si el borde de la carcasa describe una inclinación en un plano inclinado con respecto al eje longitudinal de la carcasa de la manera mencionada anteriormente, por un lado, es posible precintar la carcasa con la cubierta y, por otro lado, es posible desenroscar la cubierta con respecto a la carcasa de manera sencilla.

De forma alternativa o adicional, la rampa o curva de elevación del tipo mencionado anteriormente también puede estar dispuesta de forma rebajada en la carcasa. De forma ventajosa, la cubierta puede tener un anillo con el que es posible su introducción en la carcasa. Al menos una rampa de elevación que, de forma ventajosa, se extiende en forma de curva helicoidal alrededor del eje longitudinal de la carcasa puede estar dispuesta en este anillo y/o en un segmento de pared interior de la carcasa adyacente a dicho anillo. De este modo, la rampa de elevación se une al anillo de la cubierta (y/o al segmento de pared interior adyacente a dicho anillo) al menos al hacer girar la cubierta con respecto a la carcasa, de manera que el movimiento de giro de la cubierta se transforma en un accionamiento axial y la cubierta se eleva y se separa.

De forma ventajosa, la cubierta que está dispuesta en la carcasa puede tener al menos una rampa o curva de elevación en los medios de retención que bloquea la cubierta en la carcasa (o viceversa). De forma específica, la rampa de elevación puede estar formada por los bordes inferiores de los salientes de retención y cavidades de retención correspondientes orientados en alejamiento con respecto a la abertura de carcasa o al borde de la cubierta que se apoya en dicha abertura de carcasa, respectivamente. Mientras que los bordes superiores de los salientes de retención y cavidades de retención mencionados anteriormente realizan el bloqueo que mantiene la cubierta en la carcasa, los bordes inferiores opuestos de dichos salientes de retención y cavidades de retención pueden ser utilizados como rampas de elevación para liberar la unión de retención.

De forma ventajosa, en la unidad formada por la cubierta colocada sobre la carcasa, no es necesario hacer girar la primera con respecto a dicha carcasa. En un desarrollo de la descripción, los medios de retención están diseñados para ejercer una retención a través de un movimiento puramente axial. De este modo, para facilitar la colocación de la cubierta, los salientes de retención y/o la pared interior de la carcasa en el borde de la carcasa que rodea la abertura de carcasa pueden tener unas pendientes de introducción para permitir que dichos salientes de retención deslicen más fácilmente a lo largo del contorno correspondiente antes de alcanzar el rebaje o la cavidad que interactúa con los mismos, respectivamente. Por lo tanto, de forma ventajosa, la rampa de elevación mencionada anteriormente forma una unión de tornillo que funciona de manera sencilla. De este modo, la cubierta puede ser desenroscada y separada, peno no es necesario enroscarla.

Para facilitar la elevación de la unión de retención, los bordes de retención que realizan la unión de retención (en los salientes de retención y cavidades de retención correspondientes o los rebajes de retención, respectivamente) pueden extenderse en forma de línea helicoidal o curva alrededor del eje longitudinal de la carcasa o la cubierta, respectivamente. De forma ventajosa, los medios de retención también pueden formar segmentos de rosca de tornillo de diente de sierra.

En un desarrollo preferido de la descripción, la carcasa tiene solamente la abertura de carcasa mencionada anteriormente, a través de la que es posible introducir la unidad de accionamiento y/o las baterías o baterías recargables en dicha carcasa. Por ejemplo, esta única abertura de carcasa puede estar situada en el lado extremo del mango que está orientado hacia el cabezal del cepillo. La única cubierta de carcasa correspondiente precinta la carcasa en la región de la transmisión. Para facilitar la introducción o retirada, respectivamente, de la unidad de accionamiento con respecto al lado superior del mango, la carcasa puede tener forma ligera y generalmente cónica, de modo que la misma se ensancha hacia la abertura de carcasa.

Para conseguir un precinto impermeable a humedad entre la carcasa y la cubierta, en principio es posible disponer un precinto separado (especialmente en forma de junta tórica) entre la carcasa y la cubierta (la manera de hacerlo es conocida per se). No obstante, según una realización preferida de la descripción, el borde de la carcasa que rodea la abertura de carcasa puede comprender plástico blando, formando dicho plástico blando al menos la superficie de apoyo de precinto en la que se apoya el borde de la cubierta.

De forma ventajosa, la carcasa puede estar moldeada integralmente por inyección como una pieza a partir de dos componentes de plástico, especialmente un plástico blando y un plástico duro. No obstante, se entenderá que, en

principio, también es posible usar un diseño de la carcasa de un único componente (especialmente hecha de un plástico duro), siendo preferido en este caso un precinto habitual mediante una junta tórica.

Para aplicar la fuerza de precinto necesaria entre la cubierta y la carcasa y/o para asegurar un apoyo firme de la cubierta en la carcasa, de forma ventajosa, los medios de retención están diseñados para que una fuerza de tracción actúe en la cubierta o en el apoyo de la cubierta, respectivamente. En estado bloqueado, los medios de retención mantienen la cubierta con una fuerza contra el borde de la carcasa que rodea la abertura de carcasa.

Para permitir la conexión de una pieza de cepillo substituible al mango, la cubierta puede tener una pieza de conexión (especialmente una pieza de conexión de tipo enchufable) para su conexión a un accesorio de cepillo de este tipo. Para guiar la transmisión a través de la misma, la cubierta puede tener una abertura pasante para la transmisión, especialmente en el lado extremo de dicha pieza de conexión de tipo enchufable.

Según un aspecto adicional, para permitir la retirada de la cubierta de la carcasa sin el uso de herramientas, la parte de carga del mango del cepillo dental se caracteriza por unos medios de bloqueo para bloquear contra momentos aplicados la cubierta en la parte de carga. De forma específica, los medios de bloqueo pueden comprender una cavidad en la carcasa de la parte de carga en la que es posible introducir la pieza de conexión de tubo de cepillo de tipo enchufable mencionada anteriormente de la cubierta de la carcasa, de modo que queda bloqueada sin poder girar. De este modo, la cubierta de la carcasa del mango puede ser retirada sin tenazas o similares, ya que la pieza de conexión de tipo enchufable de la cubierta (que sirve realmente para su unión a la pieza de cepillo) se introduce por deslizamiento en la cavidad complementaria en la parte de carga. De esta manera, es posible hacer girar la cubierta y separarla a través de la parte de carga, que puede ser agarrada fácilmente.

Estas y otras características adicionales, que pueden formar el objeto de la presente descripción individualmente, en combinación o en sub-combinaciones entre sí, también resultarán evidentes a partir de las reivindicaciones y de la siguiente descripción de una realización ilustrativa preferida y de los dibujos que se acompañan. Los dibujos muestran:

Figura 1 una vista en perspectiva despiezada del mango de un cepillo dental eléctrico según una realización preferida de la descripción que muestra una abertura de carcasa en un extremo frontal y la cubierta asociada que, no obstante, se muestra separada de la abertura;

Figura 2 una vista lateral de la carcasa del mango de la Figura 1;

Figura 3 una sección longitudinal a través de la carcasa de la Figura 2 que muestra el borde de la carcasa inclinado con respecto al eje longitudinal de la carcasa en la abertura de carcasa y una cavidad de retención en la pared interior de la carcasa;

Figura 4 una vista lateral de la cubierta de la carcasa de la Figura 1;

Figura 5 una vista lateral de la cubierta de la carcasa en sección parcial, girada 90° con respecto a la Figura 4; y

Figura 6 una vista en perspectiva de una cubierta con medios de retención adicionales.

El mango 1 (mostrado en la Figura 1) de un cepillo dental eléctrico comprende una carcasa 2 aproximadamente en forma de vástago o tubo, respectivamente, en la que está dispuesta una unidad de accionamiento (conocida per se) con un motor eléctrico, una unidad de control al menos con un conmutador de activación-desactivación y un suministro de energía en forma de pila recargable o batería. Según una realización ventajosa de la descripción, la carcasa 2 está moldeada por inyección a partir de plástico duro y plástico blando según un método de moldeo por inyección de dos componentes. De forma específica, el segmento de la carcasa 2 que funciona como región 3 de agarre puede estar cubierto por un recubrimiento de plástico blando. De forma adicional, un segmento 4 de accionamiento puede estar moldeado por inyección únicamente de plástico blando, de modo que, en esta región, la carcasa 2 puede ser presionada para accionar el conmutador de activación-desactivación dispuesto debajo de la misma.

Tal como se muestra en las Figuras 2 y 3, la carcasa 2 tiene solamente una abertura 5 de carcasa (y, de hecho, situada en un extremo frontal que está orientado hacia el cabezal del cepillo dental que se unirá la misma), mientras que el lado posterior opuesto de la carcasa 2 (por así decirlo, el piso de la carcasa 2) puede tener un diseño cerrado. La unidad de accionamiento, la unidad de control asociada y las baterías o pilas recargables, respectivamente, pueden introducirse en la carcasa 2 a través de la abertura 5 de carcasa situada en el lado de la carcasa que está orientado hacia el cabezal del cepillo.

La abertura 5 de carcasa puede ser precintada por una cubierta 6 que puede disponerse axialmente sobre la abertura 5 de carcasa. Tal como se muestra en las Figuras 1 y 5, está cubierta 6 tiene un saliente que forma la pieza 7 de conexión para su conexión al tubo de cepillo de un accesorio de cepillo. En la realización mostrada, la pieza 7 de conexión está diseñada como una pieza de conexión enchufable, de modo que solamente es necesario enchufar el accesorio de cepillo en la pieza 7 de conexión. De este modo, un espacio libre pasante (no mostrado de forma

detallada) está dispuesto en la pieza 7 de conexión, a través del que la transmisión (de forma específica, el árbol de accionamiento) puede pasar de la unidad de accionamiento (alojada en la carcasa 2) al cabezal del cepillo.

Debido a las fuerzas de cepillado y a los momentos de cepillado transmitidos del cabezal de cepillo a la cubierta 6 a través de la pieza 7 de conexión y del tubo de cepillo fijado a la misma, dicha cubierta 6 debe estar unida firmemente a la carcasa 2, estableciéndose con tal objetivo una conexión no positiva y positiva entre la cubierta 6 y la carcasa 2 en la realización mostrada.

La cubierta 6 comprende un anillo 8 prácticamente cilíndrico (hablando generalmente) que puede encajar de forma precisa por deslizamiento en la abertura 5 de carcasa de la carcasa 2. Según muestra la Figura 4, la periferia del anillo 8 está ligeramente hundida con respecto al segmento 9 de precinto (que está curvado en forma de placa o en forma ligeramente lenticular, respectivamente), lo que significa que la cubierta 6 tiene una banda 10 en el borde que sobresale ligeramente con respecto al anillo 8, apoyándose con dicha banda 10 la cubierta 6 con un encaje preciso en el borde 11 de la carcasa que rodea la abertura 5 de carcasa cuando dicha cubierta 6 es empujada e introducida totalmente con su anillo 8 en la abertura 5 de carcasa.

La cubierta 6 puede quedar bloqueada en la carcasa 2. Con este objetivo, en el anillo 8 están dispuestos unos salientes 12 de retención que sobresalen radialmente hacia fuera y que tienen forma de bandas, utilizándose en la realización mostrada dos salientes 12 de retención diametralmente opuestos (Figura 5). Entre los salientes 12 de retención el anillo 8 tiene dos muescas 13 de borde opuestas, de modo que se facilita un retorno elástico radialmente hacia dentro de los segmentos de anillo que soportan los salientes 12 de retención.

Unas cavidades 15 de retención dispuestas en un segmento de pared de la carcasa 2 (estando fabricado dicho segmento de pared a partir de plástico duro) interactúan con dichos salientes 12 de retención en la pared interior 14 de dicha carcasa 2. De forma ventajosa, las cavidades 15 de retención se extienden totalmente a través de la envoltura de plástico duro de la carcasa 2 para quedar precintadas externamente sólo por la envoltura de plástico blando de dicha carcasa 2. Con un conocimiento específico de la posición de las cavidades 15 de retención, esto hace posible presionar hacia dentro desde el exterior los salientes 12 de retención, que encajan a presión en su posición.

Tal como se muestra en las Figuras 3 y 4, los salientes 12 de retención y las cavidades 15 de retención tienen cada uno un contorno ligeramente en forma de cuña. Los bordes 16 y 17 de retención que llevan a cabo la retención (estando formados dichos bordes de retención por los lados superiores o los bordes superiores de los salientes 12 de retención y las cavidades 15 de retención, respectivamente, orientados hacia la abertura 5 de carcasa o el lado superior de la cubierta, respectivamente) tienen una curva que asciende con respecto al eje longitudinal 18 de la carcasa, es decir, los mismos no se extienden formando un ángulo recto con respecto al eje longitudinal 18 de la carcasa. Tal como se muestra en las Figuras 3 y 4, dichos bordes 16 y 17 de retención están inclinados en un ángulo dentro de un intervalo aproximadamente de 65° a 85°, de forma más precisa, aproximadamente de 75° a 85°, especialmente aproximadamente 80°. En cambio, los bordes inferiores (es decir, el borde de las cavidades 15 de retención y los salientes 12 de retención que están orientados en alejamiento con respecto a la abertura 5 de carcasa) no están inclinados, sino que se extienden aproximadamente en ángulo recto con respecto al eje longitudinal 18 de la carcasa, de modo que los salientes 12 de retención y las cavidades 15 de retención tienen aproximadamente forma de cuña.

Según se muestra en la Figura 5, los bordes 16 de retención de los salientes 12 de retención no se extienden en ángulo recto con respecto al anillo 8, sino que están diseñados para ascender ligeramente hacia arriba en un ángulo en el intervalo de aproximadamente 5° a 15°(véase Fig. 5), de modo que los salientes 12 de retención quedan apretados bajo tensión en las cavidades 15 de retención. Por lo tanto, se evita un efecto de apertura elástica no deseable al cepillar los dientes enérgicamente.

Las cavidades 15 de retención y los salientes 12 de retención están separados del borde 11 de la carcasa o de la banda 10 de borde de la cubierta 8 que se apoya en dicho borde 11 de la carcasa, respectivamente, de modo que, con la cubierta 6 bloqueada, la misma es forzada contra el borde 11 de la carcasa con un ligero encaje forzado para obtener un precinto estanco de la carcasa 2. De forma ventajosa, el borde 11 de la carcasa está hecho de plástico blando, de modo que es posible obtener un efecto de precintado directamente mediante el apoyo de la banda 10 de borde en el borde 11 de la carcasa. Un anillo de precinto no es absolutamente necesario.

Tal como muestran las Figuras 2 a 4, el borde 11 de la carcasa y el borde de la cubierta que se apoya en el mismo no están situados en un plano perpendicular con respecto al eje longitudinal 18 de la carcasa. El borde 11 de la carcasa y la banda 10 de borde de la cubierta 6 que se apoya en el borde 11 de la carcasa están inclinados, es decir, los mismos se extienden en un plano que forma un ángulo agudo (un ángulo inferior a 90°) con respecto al eje longitudinal 18 de la carcasa. En principio, es posible seleccionar el ángulo de inclinación de diversas maneras, aunque, de forma ventajosa, el mismo está en un intervalo de 70° a 85°. Por ejemplo, en la realización mostrada, el ángulo es de 79°.

El borde 11 inclinado de la carcasa y el borde inclinado de la cubierta o la banda 10 de borde de la cubierta 6 correspondiente, respectivamente, forman conjuntamente una rampa 19 de elevación a través de la que –

dependiendo del tipo de unión atornillada – la unión de retención entre la cubierta y la carcasa puede ser liberada girando la cubierta 6 con respecto a la carcasa 2 alrededor de su eje longitudinal 18. Esta liberación del mecanismo de retención se ve facilitada por la inclinación descrita anteriormente de los bordes 16 de retención.

Para facilitar el giro de la cubierta 6 para separarla de la carcasa 2, es posible usar de forma ventajosa la parte de carga para el cepillo dental eléctrico como herramienta de giro. De forma ventajosa, la pieza 7 de conexión de la cubierta 6 tiene un contorno exterior que difiere de un círculo y que es adecuado para transmitir par. Por tanto, es posible disponer una cavidad complementaria (de forma específica, un orificio ciego) en la carcasa de la parte de carga cuyo contorno difiere de forma correspondiente de un círculo y es adecuado para transmitir par. Por tanto, solamente es necesario introducir el mango 1 con la pieza 7 de conexión de la cubierta 6 en esta cavidad de la parte de carga para bloquear la cubierta 6 en la parte de carga a efectos de resistir un par. Para liberar la cubierta con respecto a la carcasa, solamente es necesario mantener la parte de carga estacionaria y girar la carcasa 2 o viceversa.

Para bloquear la cubierta 6 en la carcasa 2, solamente es necesario colocarla axialmente y sin girar alineada correctamente con respecto a la carcasa 2 e introducirla empujándola en dicha carcasa 2 hasta que los salientes 12 de retención del anillo 8 de la cubierta 6 se unen a las cavidades 15 de retención. Para facilitar su empuje e introducción en la abertura 5 de carcasa, los salientes 12 de retención que sobresalen en principio radialmente tienen unas pendientes 20 de introducción en su lado inferior (ver Figura 5) a través de las que es más fácil forzar la introducción del anillo 8 con los salientes 12 de retención en la carcasa 2. Se producirá una ligera deformación elástica radialmente hacia dentro del anillo 8 y/o radialmente hacia fuera de la carcasa 2 hasta que los salientes 12 de retención se unan a las cavidades 15 de retención.

La cubierta 6 (representada en perspectiva en la Figura 6) tiene medios 30 de retención adicionales que pueden unirse a medios de retención complementarios adicionales de la carcasa. Esta unión de retención adicional permite absorber fuerzas en la dirección longitudinal de la carcasa. Estos medios de retención están diseñados para permitir liberar la cubierta más fácilmente haciéndola girar en una primera dirección que en la dirección opuesta.

REIVINDICACIONES

1. Un mango de un cepillo dental eléctrico que tiene una carcasa (2) en la que está alojada una unidad de accionamiento, en el que la carcasa (2) tiene una abertura (5) de carcasa situada en su lado frontal o posterior que puede ser cerrada mediante una cubierta (6), preferiblemente para ser impermeable a humedad y líquidos; en el que unos medios (12, 15) de bloqueo no positivos y/o positivos – de forma específica, medios de retención – están dispuestos en la carcasa (2) y/o en la cubierta (6) para bloquear la cubierta (6) en la carcasa (2); caracterizado por que al menos una rampa o curva (19) de elevación que asciende con respecto al eje longitudinal de la carcasa está dispuesta en la carcasa (2) y/o en la cubierta (6), a través de la que la cubierta (6) puede levantarse axialmente con respecto a la carcasa (2) haciéndola girar alrededor del eje longitudinal (18) de la carcasa y los medios (12, 15) de bloqueo pueden ser liberados.

2. Un mango según la reivindicación anterior, en el que la rampa o curva (19) de elevación está conformada en la carcasa (2) por el borde (11) de la carcasa que rodea la abertura (5) de carcasa y en la cubierta (6) por una superficie (10) de apoyo de la cubierta – especialmente una banda de borde de cubierta – que se apoya contra el borde (11) de la carcasa.

3. Un mango según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la rampa o curva (19) de elevación forma simultáneamente una superficie de precinto entre la cubierta (6) y la carcasa (2).

4. Un mango según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el borde (11) de la carcasa que rodea la abertura (5) de carcasa se extiende en una superficie plana o curvada que está inclinada con respecto al eje longitudinal (18) de la carcasa.

5. Un mango según la reivindicación anterior, en el que el plano definido por el borde (11) de la carcasa está inclinado con respecto al eje longitudinal (18) de la carcasa en un ángulo de aproximadamente 65° a 85°, de forma ventajosa, aproximadamente 75° a 80°.

6. Un mango según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la carcasa (2) tiene solamente la dicha única abertura (5) de carcasa, a través de la que es posible introducir la unidad de accionamiento en la carcasa (2), y/o la dicha cubierta (6) es la única cubierta de la carcasa.

7. Un mango según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la carcasa (2) se extiende de forma cónica ligeramente de forma general hacia la abertura (5) de carcasa.

8. Un mango según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la cubierta (6) tiene un orificio pasante para una transmisión a través de la que es posible conectar la unidad de accionamiento a un cabezal de cepillo.

9. Un mango según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la cubierta (6) tiene una pieza (7) de conexión – especialmente una pieza de conexión enchufable – para su conexión a un accesorio de cepillo.

10. Un mango según una de las reivindicaciones anteriores, en el que, en estado unido, los medios (12, 15) de retención mantienen la cubierta (6) contra el borde (11) de la carcasa con un encaje forzado, rodeando dicho borde (11) de la carcasa la abertura (5) de carcasa.

11. Un mango según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la carcasa (2) está moldeada por inyección al menos a partir de dos componentes de plástico, especialmente un plástico blando y un plástico duro.

12. Un mango según la reivindicación anterior, en el que el borde (11) de la carcasa que rodea la abertura (5) de carcasa comprende plástico blando.

13. Un mango según una de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios (12, 15) de retención pueden quedar unidos a través de un movimiento puramente axial.

14. Un mango según una de las reivindicaciones anteriores, en el que los salientes (12) de retención que forman los medios de retención y/o la pared interior de la carcasa (2) en el borde (11) de la carcasa que rodea la abertura (5) de carcasa tienen pendientes (20) de introducción.

15. Un mango según una de las reivindicaciones anteriores, en el que los salientes (12) de retención y cavidades (15) de retención o rebajes de retención que forman los medios de retención tienen bordes (16, 17) de retención que se extienden aproximadamente en forma helicoidal alrededor del eje longitudinal (18) de la carcasa (2) y/o de la cubierta (6).

16. Un mango según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la cubierta (6) tiene un anillo (8) con el que es posible introducir la cubierta (6) en la carcasa (2) y que puede unirse a una pared interior de la carcasa (2).

17. Un mango según una de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos una rampa o curva de elevación está dispuesta en el anillo (8) y/o en un segmento de pared interior de la carcasa (2) que es adyacente al anillo,

extendiéndose dicha rampa o curva de elevación en una forma helicoidal alrededor del eje longitudinal de la carcasa.

18. Un mango según una de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios (12) de retención en la cubierta están dispuestos en el anillo (8) o viceversa.

19. Un mango según una de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos una rampa o curva de elevación está dispuesta en los medios de retención entre la cubierta y la carcasa, pudiendo estar formada de forma específica dicha rampa o curva por los bordes inferiores de los salientes de retención y las cavidades de retención que forman los medios de retención, estando orientados dichos bordes inferiores en alejamiento con respecto a la abertura de carcasa o con respecto al borde de la cubierta.

20. Un mango según una de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de retención forman de forma ventajosa segmentos de rosca de tornillo de diente de sierra.

21. Un cepillo dental eléctrico con un mango (1) según una de las reivindicaciones anteriores.

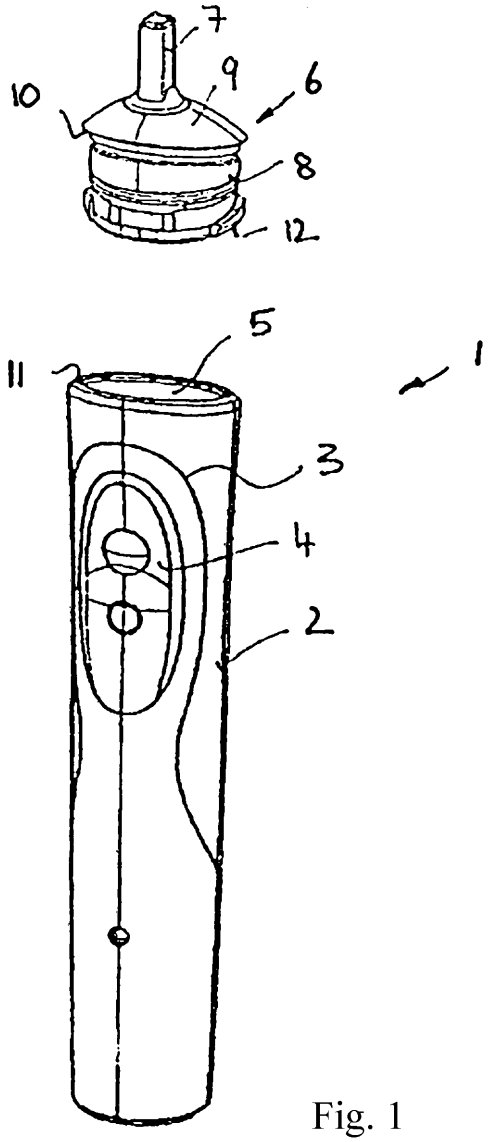

Fig. 1

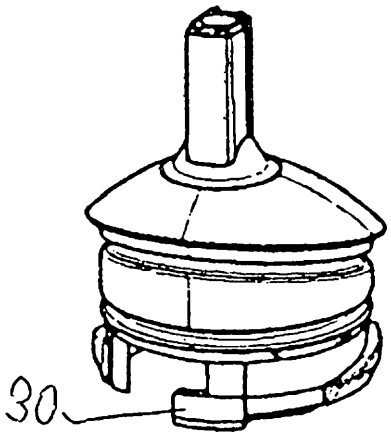

Fig. 6

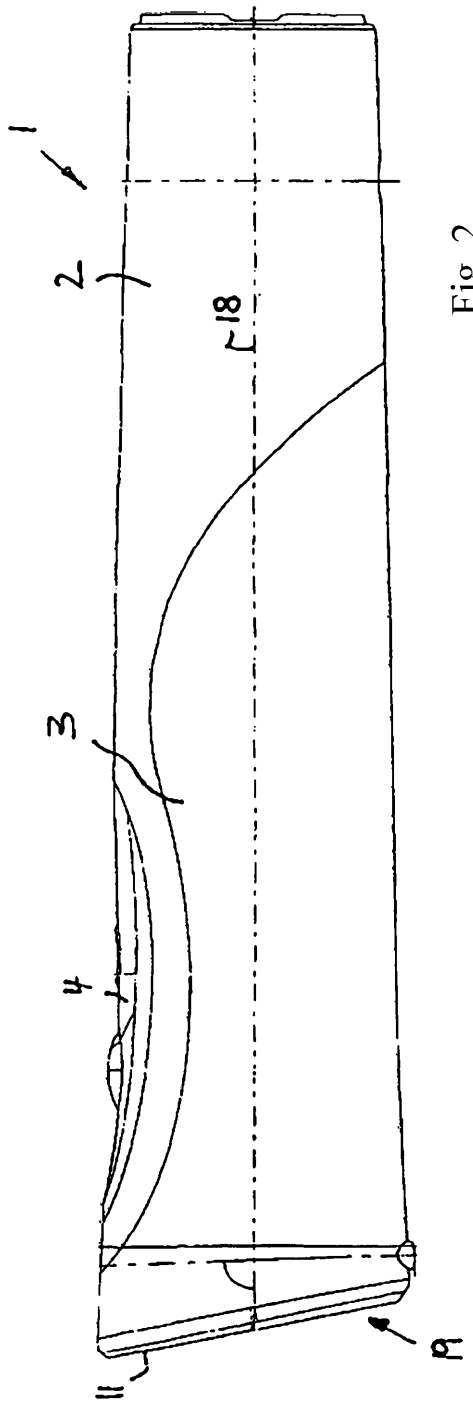

Fig. 2

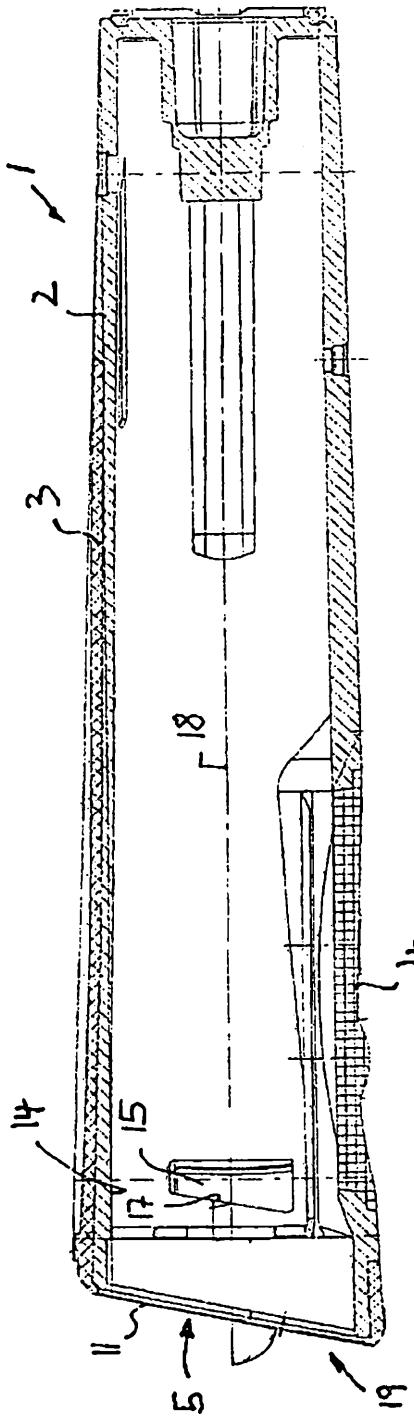

Fig. 3

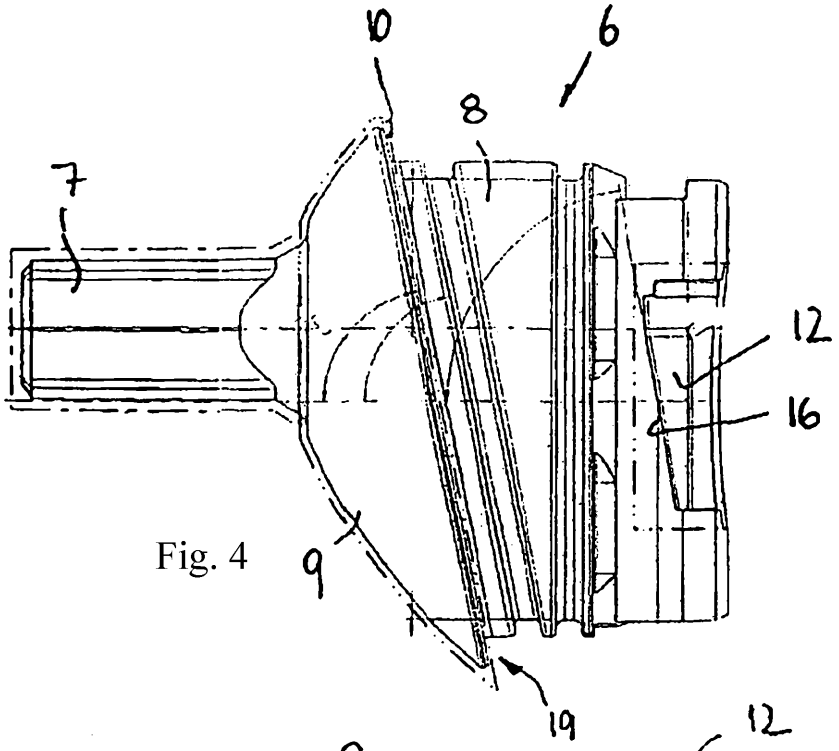

Fig. 4

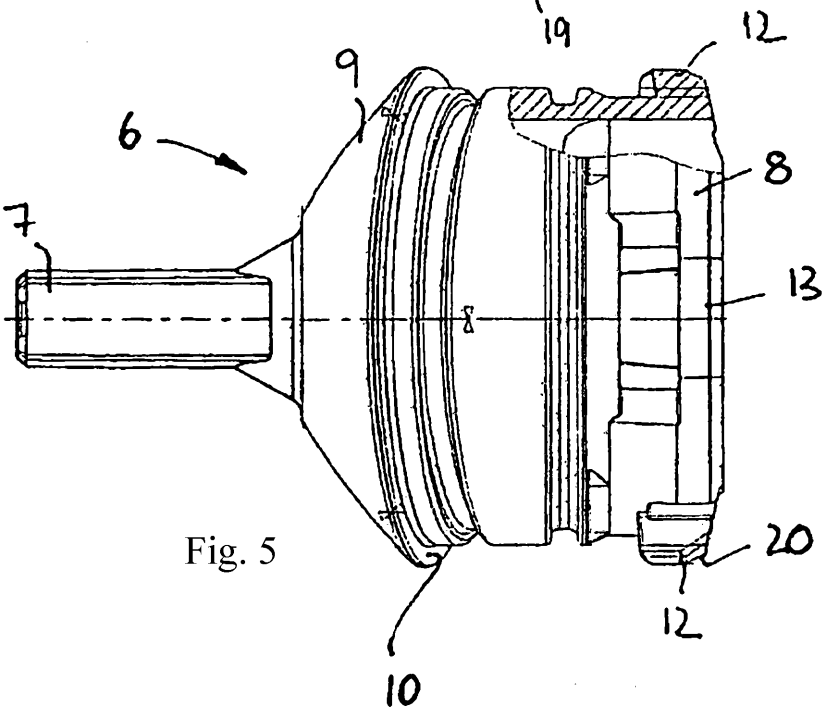

Fig. 5