

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 532 334**

51 Int. Cl.:

**A61C 17/22** (2006.01)

**A61C 17/26** (2006.01)

**A61C 17/34** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.07.2011 E 11006101 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.12.2014 EP 2550936**

54 Título: **Utensilio de higiene bucodental y dispositivo de higiene bucodental**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**26.03.2015**

73 Titular/es:

**BRAUN GMBH (100.0%)  
Frankfurter Strasse 145  
61476 Kronberg/Taunus, DE**

72 Inventor/es:

**UTSCH, JÖRN;  
FRITSCH, THOMAS y  
KRAMP, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

**ES 2 532 334 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**

Utensilio de higiene bucodental y dispositivo de higiene bucodental

5

**Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un utensilio de higiene bucodental y a un dispositivo de higiene bucodental. De forma específica, la misma se refiere a un utensilio de higiene bucodental que tiene un elemento funcional montado de forma móvil bloqueado en la carcasa por un elemento de fijación.

10

**Antecedentes de la invención**

Es conocido bloquear un elemento funcional montado de forma móvil en una carcasa de un utensilio de higiene bucodental usando un elemento de fijación. Por ejemplo, en el caso de accesorios de cepillo dental sustituibles, la cabeza de cepillo montada de forma móvil puede quedar bloqueada en la carcasa del accesorio mediante un pasador de bloqueo. El pasador de bloqueo se extiende en el interior de una cavidad en el elemento funcional y, por lo tanto, evita que el elemento funcional se separe fácilmente de la carcasa sin causar daños irreparables al menos en la carcasa o el elemento funcional, ver, por ejemplo US-A-2001/014330.

15

20

Es deseable dar a conocer un utensilio de higiene bucodental que tiene una funcionalidad de bloqueo mejorada con respecto al estado de la técnica o que al menos constituye una alternativa a los conceptos de bloqueo conocidos.

**Sumario de la invención**

25

El anterior objetivo se alcanza mediante un utensilio de higiene bucodental según la reivindicación 1.

En algunas realizaciones, se da a conocer un dispositivo de higiene bucodental que comprende un mango y un utensilio de higiene bucodental como el descrito que se une de forma desmontable al mango.

30

**Breve descripción de los dibujos**

La presente descripción resultará más comprensible mediante la descripción detallada de realizaciones ilustrativas y haciendo referencia a las figuras. En las figuras

35

Fig. 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de higiene bucodental ilustrativo que comprende un utensilio de higiene bucodental;

Fig. 2 es una vista de un utensilio de higiene bucodental ilustrativo según al menos un aspecto de la presente descripción;

40

Fig. 3 es un corte en sección en un plano perpendicular con respecto a un eje de extensión longitudinal del utensilio de higiene bucodental a través de una sección de cabeza de un utensilio de higiene bucodental, mostrada en este caso sin elementos de limpieza, que pueden disponerse en orificios de montaje dispuestos en un elemento portador de un elemento funcional montado de forma móvil;

45

Fig. 4A es un corte en sección lateral a través de una sección de cabeza de una realización ilustrativa de un utensilio de higiene bucodental;

Fig. 4B es un corte en sección lateral a través de una sección de cabeza de otra realización ilustrativa de un utensilio de higiene bucodental;

50

Fig. 5A es un corte en sección lateral a través de una sección de cabeza de otra realización ilustrativa adicional de un utensilio de higiene bucodental con un elemento de árbol en una posición neutral o de reposo;

Fig. 5B es un corte en sección lateral a través de una sección de cabeza del utensilio de higiene bucodental mostrado en la Fig. 5A, aunque con el elemento de árbol en una posición de máxima desviación; y

55

Fig. 6 es una vista en corte parcial de otra realización ilustrativa de un utensilio de higiene bucodental.

60

**Descripción detallada de la invención**

En la presente descripción se propone un utensilio de higiene bucodental que comprende un elemento de fijación para bloquear un elemento funcional montado de forma móvil con respecto a la carcasa, de modo que no es posible separar el elemento funcional de la carcasa causando daños irreparables en el utensilio de higiene bucodental. Para conseguir esta funcionalidad de bloqueo, el elemento de fijación se extiende a través de una cavidad o recorte (p. ej., un orificio pasante) dispuesta en el elemento funcional, pudiendo estar dispuesta de forma específica la cavidad o recorte en un

65

elemento portador del elemento funcional. En algunas realizaciones, el elemento de fijación está dispuesto de modo que el eje de giro del elemento funcional se extiende a través del elemento de fijación, de forma específica, un eje que se extiende a lo largo del eje de giro está soportado por el elemento de fijación, pudiendo estar fijado el eje de forma fija en el elemento de fijación o pudiendo estar soportado el eje de forma flotante por el elemento de fijación, de modo que es posible al menos el giro del eje alrededor del eje de giro. En algunas realizaciones, el elemento de fijación está fijado al menos en dos posiciones diferentes en la carcasa, opcionalmente, estas posiciones están situadas de forma prácticamente opuesta en la carcasa. En algunas realizaciones, el elemento de fijación está fijado de forma no desmontable en la carcasa del utensilio de higiene bucodental. En algunas realizaciones, el elemento de fijación se extiende de manera curvada entre dos posiciones de montaje. En algunas realizaciones, el elemento de fijación está fijado en una parte espesada interiormente de la carcasa del utensilio de higiene bucodental.

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de una realización ilustrativa de un dispositivo 1 de higiene bucodental. El dispositivo 1 de higiene bucodental puede estar realizado como un cepillo dental eléctrico. El dispositivo de higiene bucodental comprende un utensilio 10 de higiene bucodental y un mango 20. El utensilio 10 de higiene bucodental puede estar realizado como una sección de cepillo del cepillo dental eléctrico. De forma específica, el utensilio 10 de higiene bucodental puede estar realizado como un accesorio desmontable para su fácil sustitución por otros utensilios de higiene bucodental, p. ej., cuando el utensilio 10 de higiene bucodental se desgasta o si es necesario llevar a cabo un tratamiento de higiene bucodental diferente. El utensilio 10 de higiene bucodental tiene un elemento funcional 200 que está montado de forma móvil en una carcasa 290 del utensilio 10 de higiene bucodental. El elemento funcional 200 está realizado en este caso como una cabeza de cepillo con elementos de limpieza para limpiar los dientes y/o masajear las encías.

La Fig. 2 es una vista de una realización ilustrativa de un utensilio 10 de higiene bucodental según al menos un aspecto de la presente descripción. El utensilio 10 de higiene bucodental puede estar realizado como un accesorio desmontable. El utensilio 10 de higiene bucodental tiene un elemento funcional 200 montado de forma móvil que puede estar realizado como una cabeza de cepillo con elementos 280 de limpieza para limpiar los dientes y/o masajear las encías. La carcasa 290 del utensilio 10 de higiene bucodental puede tener una forma alargada, prácticamente tubular, que se estrecha ligeramente hacia la región de la cabeza. De forma general, el utensilio 10 de higiene bucodental puede estar estructurado para poder entrar en la cavidad oral y mantener un nivel de incomodidad reducido y para permitir la limpieza de los dientes, tal como las muelas. El utensilio 10 de higiene bucodental puede tener un eje L de extensión longitudinal y el elemento funcional 200 puede estar montado para girar o girar de manera oscilatoria alrededor de un eje R de giro (mostrado en la Figura 3) que puede ser prácticamente perpendicular con respecto al eje L de extensión longitudinal (aunque esto no se interpretará como limitativo de las posibles realizaciones de utensilios de higiene bucodental según al menos un aspecto de la presente descripción).

La Fig. 3 es un corte en sección a través de una región de cabeza de una realización ilustrativa de un utensilio de higiene bucodental, estando tomado dicho corte en sección de modo que el eje R de giro queda dispuesto en el plano de corte. En este caso, se muestra un elemento funcional 200A sin elementos de limpieza, p. ej., como los mostrados en la Fig. 2, a efectos de simplicidad de visualización. El elemento funcional 200A está montado de forma móvil en la carcasa 290A del utensilio de higiene bucodental de modo que el mismo puede girar u oscilar alrededor del eje R de giro. El elemento funcional 200A comprende un elemento portador 210A.

El elemento portador 210A tiene un recorte (p. ej., un orificio pasante) o cavidad 216A a través del que se extiende el eje R de giro y a través del que se extiende un elemento 230A de fijación. El elemento 230A de fijación tiene un orificio 231A en el que está soportado un eje 240A que se extiende a lo largo del eje R de giro. En una realización, el eje 240A puede encajar a presión en el orificio 231A. El elemento 230A de fijación puede ser alargado y puede extenderse en una dirección prácticamente perpendicular con respecto al eje R de giro a través del recorte o cavidad 216A. Dos extremos 235A y 236A del elemento 230A de fijación que pueden estar dispuestos de forma opuesta entre sí en la dirección de extensión alargada pueden estar realizados como puntas de cierre de presión que se unen a presión en recortes respectivos 291A y 292A en la carcasa 290A del utensilio de higiene bucodental. La conexión de cierre de presión puede estar realizada como no desmontable, es decir, el elemento 230A de fijación montado no puede separarse prácticamente del utensilio de higiene bucodental sin causar daños irreversibles en el utensilio de higiene bucodental (es decir, al menos una de la carcasa 290A, el elemento 230A de fijación o el elemento funcional 200A sufrirá daños irreversibles). Las puntas de cierre de presión del elemento 230A de fijación pueden tener recortes de 90 grados que se extienden en los recortes 291A y 292A dispuestos en la carcasa 290A, evitándose por lo tanto que el elemento 230A de fijación pueda separarse fácilmente de la carcasa 290A al montarse. En otra realización, el elemento de fijación puede pegarse a la carcasa, puede atornillarse a la carcasa, puede soldarse a la carcasa, etc., es decir, el elemento de fijación puede fijarse de forma fija a la carcasa. En otra realización, el elemento de fijación puede fijarse de forma desmontable en la carcasa, seleccionándose el umbral de fuerza necesario para separar el elemento de fijación de la carcasa de manera que sea suficientemente alto para que tales niveles de fuerza no se produzcan durante el uso normal del utensilio de higiene bucodental.

El elemento portador 210A puede tener un elemento 211A portador frontal en el que pueden estar dispuestos unos orificios 281A de montaje para montar elementos de limpieza. Los elementos de limpieza pueden estar realizados como mechones de cerdas que pueden montarse mediante tecnología de fijación de mechones. En otras realizaciones, los elementos de limpieza pueden estar realizados como elementos elastoméricos blandos, como elementos de plástico montados de forma móvil, etc., o como una mezcla de elementos de limpieza diferentes. En

otra realización, el elemento portador puede no estar dotado de ningún orificio de montaje, aunque el elemento portador puede estar dotado de estructuras de limpieza, tales como estructuras de limpieza para la lengua.

El elemento portador 210A tiene además un elemento 219A portador posterior. El elemento 211A portador frontal y el elemento 219A portador posterior están conectados a través de un elemento 215A portador conector. El elemento 211A portador frontal, el elemento 215A portador conector y el elemento 219A portador posterior pueden estar realizados como un elemento integral, tal como un elemento moldeado de inyección de plástico, lo que no excluye que, en otras realizaciones, al menos dos de las tres partes del elemento portador 210A se unan a presión entre sí de manera no desmontable o se atornillen entre sí o se peguen entre sí, etc. Vistos en la dirección del eje R de giro, el elemento 211A portador frontal y el elemento 219A portador posterior están dispuestos de modo que el eje R de giro se extiende a través del elemento 211A portador frontal y el elemento 219A portador posterior, estando dispuesto el elemento 215A portador conector de modo que el eje R de giro se extiende a través del recorte o cavidad 216A en el elemento portador 210A y no atraviesa el elemento 215A portador conector. El elemento 230A de fijación se extiende a través del recorte o la cavidad 216A de modo que el eje R de giro se extiende a través del elemento 230A de fijación.

El elemento 211A portador frontal tiene un orificio ciego 212A y el portador posterior 219A tiene un orificio 218A, extendiéndose ambos a lo largo del eje R de giro y alojando ambos el eje 240A. En una realización como se ha descrito anteriormente, en la que el eje 240A encaja a presión en el orificio 231A en el elemento 230A de fijación y queda fijado de este modo, el eje 240A puede quedar soportado con juego en el orificio ciego 212A y el orificio 218A (es decir, el orificio ciego 212A y el orificio 218A forman cojinetes flotantes del eje 240A). La carcasa 290A puede tener un orificio ciego 293A que se extiende a lo largo del eje R de giro y que aloja el eje 240A. El eje 240A puede encajar a presión en el orificio ciego 293A. En otra realización, el eje 240A puede estar fijado de forma fija en el elemento portador 210A, p. ej., el eje 240A puede encajar a presión en el orificio ciego 212A y el orificio 218A y puede quedar soportado con juego en el orificio ciego 293A y el orificio 231A.

Al menos mediante una o más de las características descritas haciendo referencia a la realización ilustrativa mostrada en la Fig. 3, se consiguen por lo menos uno de los siguientes aspectos. El eje 240A puede estar soportado (en algunas realizaciones montado de forma pivotante) en dos posiciones en el elemento portador 210A, estando separadas dichas posiciones entre sí por una distancia relativamente grande. De forma específica, las dos posiciones están dispuestas de forma opuesta entre sí con respecto al elemento de fijación. Esto reduce la posibilidad de temblores que puede experimentar el elemento portador 210A durante su funcionamiento (es decir, cuando el elemento portador 210A gira u oscila alrededor del eje R de giro) en comparación con las realizaciones en las que el eje solamente estaría soportado en una única posición. Esto resulta especialmente importante cuando el elemento funcional es accionado a una velocidad de giro alta o a una oscilación de alta frecuencia (p. ej. una frecuencia de oscilación superior a 80 Hz, superior a 90 Hz, superior a 100 Hz, superior a 110 Hz, superior a 120 Hz, superior a 130 Hz, superior a 140 Hz, superior a 150 Hz, etc.). En el caso de aplicar una fuerza F1 en el elemento portador 210A en la dirección del eje R de giro para separar el elemento portador 210A de la carcasa 290A, el elemento 230A de fijación bloquea el elemento portador 210A con respecto a la carcasa 290A. Es muy probable que solamente fuerzas intensas que, de forma típica, no se aplicarían en el elemento portador 210A durante una operación de higiene bucodental típica, puedan provocar una separación cuando, de forma específica, el elemento de fijación está fijado de manera no desmontable en la carcasa 290A en dos posiciones opuestas.

En la realización mostrada en la Fig. 3, un elemento 250A de muelle está dispuesto entre el elemento 230A de fijación y el elemento 219A portador posterior, desviando por lo tanto el elemento portador 210A contra la carcasa 290A. Esta desviación reducirá probablemente ruidos de traqueteo o rechinado cuando el elemento funcional es accionado para moverse, ya que el elemento portador no desviado tendería a moverse hacia arriba y hacia abajo a lo largo del eje de giro en sus cojinetes flotantes. En la realización ilustrativa mostrada, el elemento 250A de muelle desvía el elemento portador 210A hacia la parte posterior de la carcasa 290A. Cualquier fuerza adicional F2 que se aplicaría en el elemento portador 210A durante su funcionamiento, presionando el elemento funcional 210A contra una superficie a tratar, p. ej., la superficie de un diente, actuaría en la misma dirección y, de esta manera, se evita que la fuerza de muelle de desviación y la fuerza aplicada F2 se anulen entre sí, lo que podría provocar de este modo ruidos de rechinado durante el funcionamiento. El elemento 250A de muelle puede estar realizado como una parte integral del elemento 230A de fijación. En algunas realizaciones, el elemento de muelle está realizado como un elemento adicional, p. ej., como un muelle de lámina, siendo posible de este modo disponer dicho muelle entre el elemento de fijación y el elemento portador posterior. En algunas realizaciones, el elemento de fijación o el elemento portador posterior puede comprender un elemento de tapón para limitar la deflexión del muelle y, por lo tanto, para evitar el agotamiento del elemento de muelle, lo que puede resultar especialmente relevante cuando el elemento de muelle está realizado como una parte integral del elemento de fijación, de forma específica, en realizaciones en las que el elemento de fijación está realizado como una pieza de plástico.

En algunas realizaciones, la carcasa 290A, el elemento 230A de fijación y el elemento portador 210A pueden estar hechos de cualquier plástico adecuado (p. ej., polipropileno, polioximetileno, etc.) y el eje 240A puede estar hecho de metal, tal como acero. En una realización de este tipo, es posible fijar de manera fija cojinetes de metal al menos en el orificio ciego 212A o el orificio 218A (o en el orificio 231A o el orificio ciego 293A) para evitar la abrasión en las posiciones en las que el eje está soportado de forma flotante.

La Fig. 4A muestra un corte en sección a través de una región de cabeza de otra realización ilustrativa de un utensilio de cuidado bucal según al menos un aspecto de la presente descripción. El plano de corte está orientado de forma

perpendicular con respecto al eje de giro, es decir, de forma perpendicular con respecto a la dirección de extensión del eje 240B. La carcasa 290B del utensilio de cuidado bucal es prácticamente hueca y aloja un elemento 300B de árbol que puede estar realizado como una varilla de empuje, estando unido dicho elemento 300B de árbol en el elemento portador 210B mediante un pasador 301B de pivotamiento que se extiende en un orificio alargado 214B dispuesto en el elemento portador 210B. El orificio alargado 214B está dispuesto excéntricamente con respecto al eje 240B en el elemento portador 210B. El elemento 300B de árbol puede estar conectado a un accionamiento dispuesto en una carcasa de un dispositivo de higiene bucodental, pudiendo hacer oscilar dicho accionamiento linealmente el elemento 300B de árbol a lo largo del eje L de extensión longitudinal, tal como indica la doble flecha M, con un valor de amplitud pico que puede estar en el intervalo entre aproximadamente  $\pm 0,1$  mm y aproximadamente  $\pm 1,0$  mm. Cuando el elemento 300B de árbol se mueve hacia arriba y hacia abajo a lo largo del eje L de extensión longitudinal, el pasador 301B de pivotamiento induce un giro de oscilación del elemento portador 210B alrededor del eje de giro definido por el eje 240B. El pasador 301B de pivotamiento puede girar libremente en el orificio alargado 214B y puede moverse en dirección lateral (es decir, en una dirección en paralelo con respecto al eje horizontal H) en el orificio alargado 214B, de modo que el elemento 300B de árbol no se dobla cuando se mueve hacia arriba y hacia abajo.

Un elemento 230B de fijación está fijado en la carcasa 290B en dos posiciones dispuestas de forma opuesta. El elemento 230B de fijación soporta el eje 290B. El elemento 230B de fijación es prácticamente lineal, extendiéndose a lo largo de una dirección L1, y está inclinado con respecto a la dirección L de extensión lineal un ángulo  $\gamma$ . Si el ángulo  $\gamma$  disminuye, el elemento 230B de fijación podría no estar fijado en la carcasa 290B de la misma manera que como puede observarse.

El elemento 300B de árbol se muestra en su posición neutral (o central), alrededor de la que oscila. Debido a la inclinación del elemento 230B de fijación contra la dirección L de extensión longitudinal, la posición neutral del pasador 301B de pivotamiento está inclinada en este caso contra el plano horizontal H un ángulo  $\delta$ . El plano horizontal H es perpendicular con respecto a la dirección L de extensión longitudinal y se extiende a través del eje 290B. Cuando el elemento 300B de árbol oscila linealmente a lo largo del eje L de extensión longitudinal, esto permite alcanzar un ángulo de oscilación de  $\pm\alpha$ . Cuando la posición neutral del pasador 301B de pivotamiento está desplazada angularmente con respecto al plano horizontal H, las fuerzas que actúan sobre el elemento portador 210B a través del pasador 301B de pivotamiento no son simétricas con respecto a la posición neutral.

La Fig. 4B muestra un corte en sección a través de otra realización ilustrativa de un utensilio de higiene bucodental. En este caso, la carcasa 290C tiene una parte espesada 295C que se extiende interiormente. Un elemento 230C de fijación está fijado en dos posiciones opuestas de la carcasa 290C, y el elemento 230C de fijación soporta el eje 240C. El elemento 230C de fijación está fijado en la parte espesada 295C que se extiende interiormente, lo que permite un desplazamiento angular  $\phi$  más pequeño entre la dirección L2 de extensión del elemento 230C de fijación y la dirección L de extensión longitudinal. Debido a este desplazamiento angular más pequeño, es posible disponer la posición neutral del pasador 290C de pivotamiento en el plano horizontal H que es perpendicular con respecto a la dirección L de extensión longitudinal y se extiende a través del eje 290C. Cuando el elemento 300C de árbol oscila linealmente a lo largo de la dirección de extensión longitudinal, tal como indica la doble flecha M, es posible alcanzar un ángulo de oscilación de  $\pm\beta$ , aunque en los casos en los que es más probable que las fuerzas aplicadas en el elemento portador 210C sean simétricas alrededor de la posición neutral del pasador 301C de pivotamiento.

La Fig. 5A muestra otro corte en sección a través de una realización ilustrativa de un utensilio de higiene bucodental según la presente descripción. En este caso, un elemento 230D de fijación está fijado en la carcasa en dos posiciones que son opuestas con respecto al eje 290D que está soportado en el centro del elemento 230D de fijación. Tal como se muestra también en la realización de la Fig. 4B, la carcasa 290D tiene una parte 295D que se extiende interiormente en la que está soportado el elemento 230D de fijación para permitir de forma general un pequeño desplazamiento angular entre la dirección L3 de extensión general del elemento 230D de fijación y la dirección L de extensión longitudinal del utensilio de higiene bucodental (la dirección L3 de extensión está definida por las dos posiciones de montaje). En la realización mostrada, el elemento 230D de fijación no se extiende a lo largo de la línea L3 de conexión entre las dos posiciones de montaje. El elemento 230D de fijación está curvado de manera que es cóncavo con respecto a la dirección desde la que el pasador 301D de pivotamiento se aproxima al moverse en una dirección angular positiva (es decir, hacia el ángulo  $+\theta$  de oscilación máximo). Esto permite conseguir un ángulo de oscilación máximo más grande, del mismo modo que en la realización ilustrativa mostrada en la Fig. 4B. La dirección de extensión efectiva del elemento 230D de fijación se indica como L3'. Tal como se muestra en la Fig. 5A, el elemento 230D de fijación puede estar curvado simétricamente con respecto al eje central definido por el eje 290D. En este caso, el término curvado puede incluir diseños escalonados del elemento 230D de fijación. Del mismo modo que en la realización mostrada en la Fig. 4B, un pasador 301D de pivotamiento de un elemento 300D de árbol está conectado a un portador 210D del elemento funcional del utensilio de higiene bucodental en el plano horizontal H cuando está en la posición neutral.

La Fig. 5B es un corte en sección del utensilio de higiene bucodental mostrado en la Fig. 5A, aunque con el pasador 301D de pivotamiento en su posición de máxima desviación. Gracias a la realización curvada del elemento 230D de fijación, la posición de desviación máxima permite alcanzar un ángulo de oscilación más grande del elemento portador 210D que en la realización mostrada en la Fig. 4B.

La Fig. 6 es otra realización vista en corte parcial de un utensilio de higiene bucodental. En esta realización, el elemento portador 210E del elemento funcional 200E tiene una parte 220E que se extiende a través de una abertura

5 294E en la carcasa 290E del utensilio de higiene bucodental. La parte 220E que se extiende puede estar realizada como una parte integral del elemento 219E portador posterior. La superficie exterior de la parte 220E que se extiende puede unirse de forma suave a la superficie exterior de la carcasa 290E. Por lo tanto, la parte 220E que se extiende puede funcionar como una estructura de montaje para montar el elemento funcional 200E en la carcasa 290E, y puede funcionar también para incorporar una función más estética en el caso de que la carcasa 290E y la parte 220E que se extiende tengan, p. ej., colores diferentes. En una realización de este tipo, el eje 240E puede encajar a presión en el elemento portador 210E y puede estar soportado de forma flotante por el elemento 230E de fijación.

**REIVINDICACIONES**

1. Un utensilio de higiene bucodental, que comprende:  
5 una carcasa (290);  
un elemento funcional (200) montado de forma móvil;  
10 un elemento (230A, 230B, 230C, 230D, 230E) de fijación fijado en la carcasa y que bloquea el elemento funcional en la carcasa; y  
un eje (240A);  
15 en el que el elemento funcional está dispuesto para moverse alrededor del eje y el elemento de fijación se extiende a través de un recorte o cavidad dispuesto en el elemento funcional, de modo que no es posible tirar del elemento funcional fuera de la carcasa a lo largo de la dirección de extensión longitudinal del eje, caracterizado por que el eje está soportado por el elemento de fijación.
2. El utensilio de higiene bucodental según la reivindicación 1, en el que el recorte o cavidad está dispuesto en un elemento portador (210A, 210B, 210C, 210D, 210E) del elemento funcional.
3. El utensilio de higiene bucodental según una de las reivindicación 1 o 2, en el que el eje está soportado en dos posiciones dispuestas en el elemento portador, opcionalmente, en el que las dos posiciones están situadas en lados opuestos del elemento de fijación.
- 25 4. El utensilio de higiene bucodental según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el elemento de fijación y la carcasa están conectados de forma no desmontable, opcionalmente, unidos a presión entre sí de forma no desmontable.
5. El utensilio de higiene bucodental según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que un elemento (300B, 300C, 300D) de árbol está conectado al elemento funcional, estando dispuesto el elemento de árbol para accionar el elemento funcional con un movimiento alrededor del eje durante su funcionamiento.
- 30 6. El utensilio de higiene bucodental según la reivindicación 5, en el que el elemento de árbol está conectado excéntricamente al elemento funcional de modo que, en una posición neutral, la posición de conexión está situada en un plano (H) que pasa a través del eje y que es perpendicular con respecto a un eje (L) de extensión longitudinal del utensilio de higiene bucodental.
- 35 7. El utensilio de higiene bucodental según una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el elemento de fijación está al menos parcialmente curvado entre una posición en la que el elemento de fijación está fijado a la carcasa y una posición en la que el eje está soportado en el elemento de fijación.
- 40 8. El utensilio de higiene bucodental según una de las reivindicaciones 2 a 7, en el que un elemento (250A) de muelle está dispuesto entre el elemento portador y el elemento de fijación, opcionalmente, en el que el elemento de muelle desvía el elemento portador en una dirección que coincide con la dirección de una carga que sería aplicada en el elemento funcional durante su funcionamiento cuando el elemento funcional es presionado contra una superficie.
- 45 9. El utensilio de higiene bucodental según la reivindicación 8, en el que el elemento de muelle es una parte integral de la barra de fijación.
- 50 10. El utensilio de higiene bucodental según una de las reivindicaciones 1 a 9, en el que una parte (220E) del elemento funcional se extiende a través de una abertura en la carcasa, siendo la parte que se extiende diferente de una parte funcional principal del elemento funcional, opcionalmente, en el que la parte que se extiende está dispuesta de forma opuesta con respecto a la parte funcional principal.
- 55 11. El utensilio de higiene bucodental según una de las reivindicaciones 1 a 10, en el que la carcasa tiene una parte (295E) espesada interiormente en la que está fijado el elemento de fijación.
- 60 12. El utensilio de higiene bucodental según una de las reivindicaciones 1 a 11, en el que el utensilio de higiene bucodental está realizado como un dispositivo de higiene bucodental, opcionalmente, como un dispositivo (1) de higiene bucodental motorizado que comprende una unidad de accionamiento dispuesta para accionar el elemento funcional con un movimiento alrededor del eje durante su funcionamiento.
- 65 13. El utensilio de higiene bucodental según una de las reivindicaciones 1 a 12, en el que el utensilio de higiene bucodental está realizado como un accesorio (10) de higiene bucodental desmontable, tal como un cepillo desmontable para un cepillo dental eléctrico.

14. Un dispositivo de higiene bucodental que comprende un mango (20) y un utensilio (10) de higiene bucodental según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 que está unido de forma desmontable al mango.

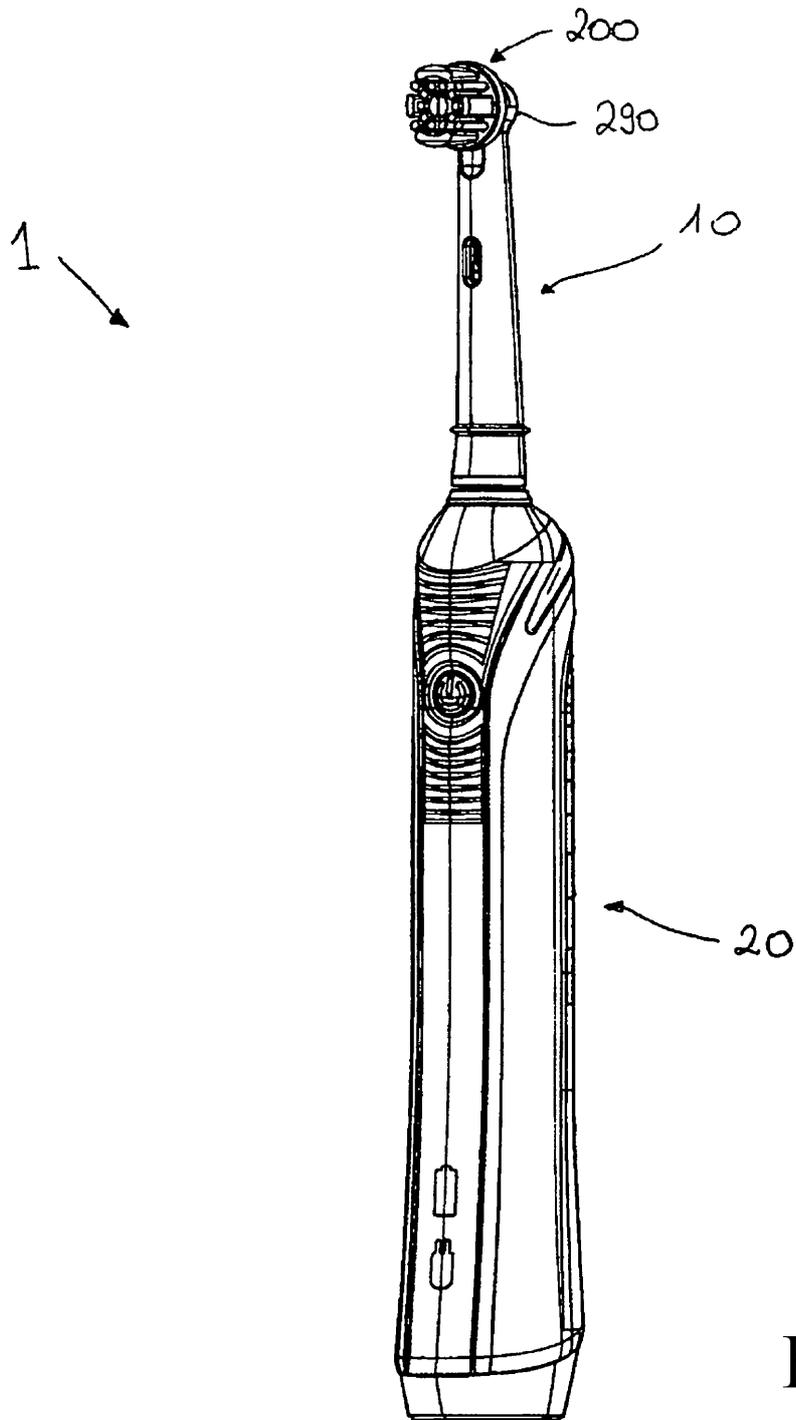


Fig. 1

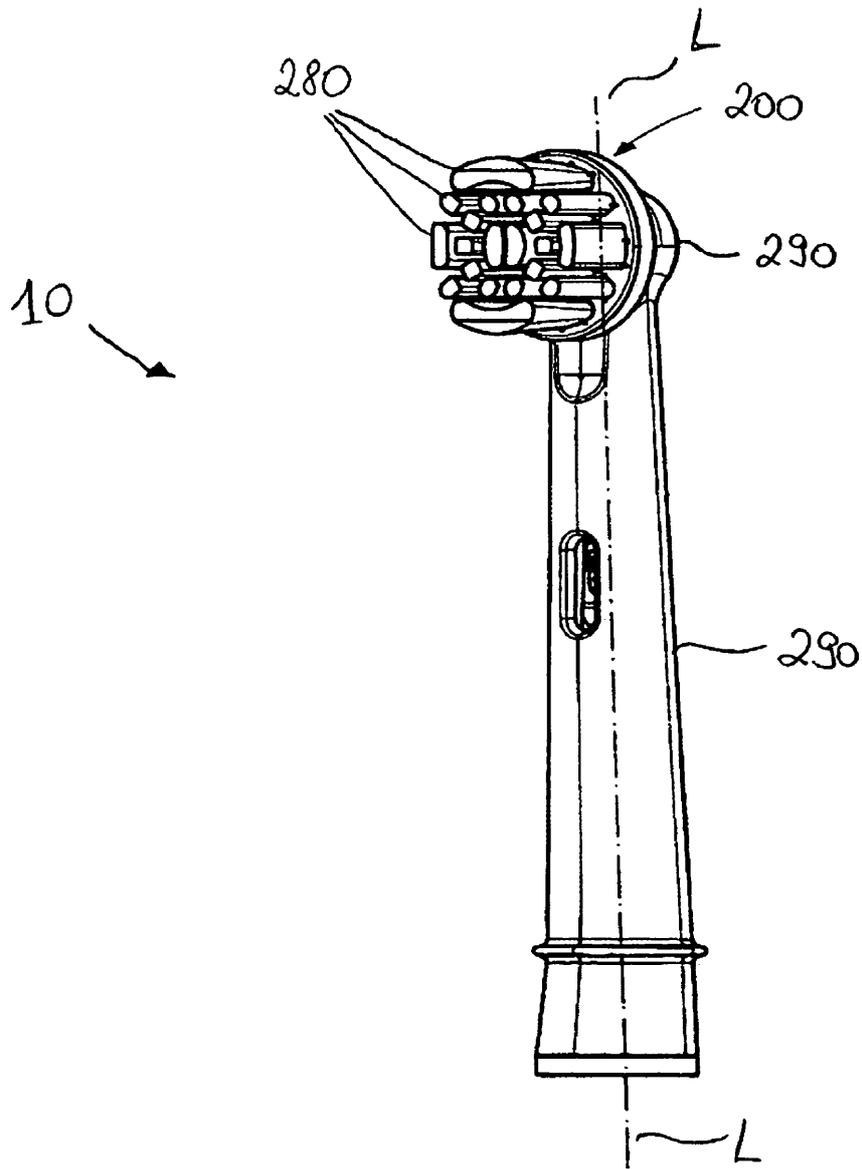


Fig. 2

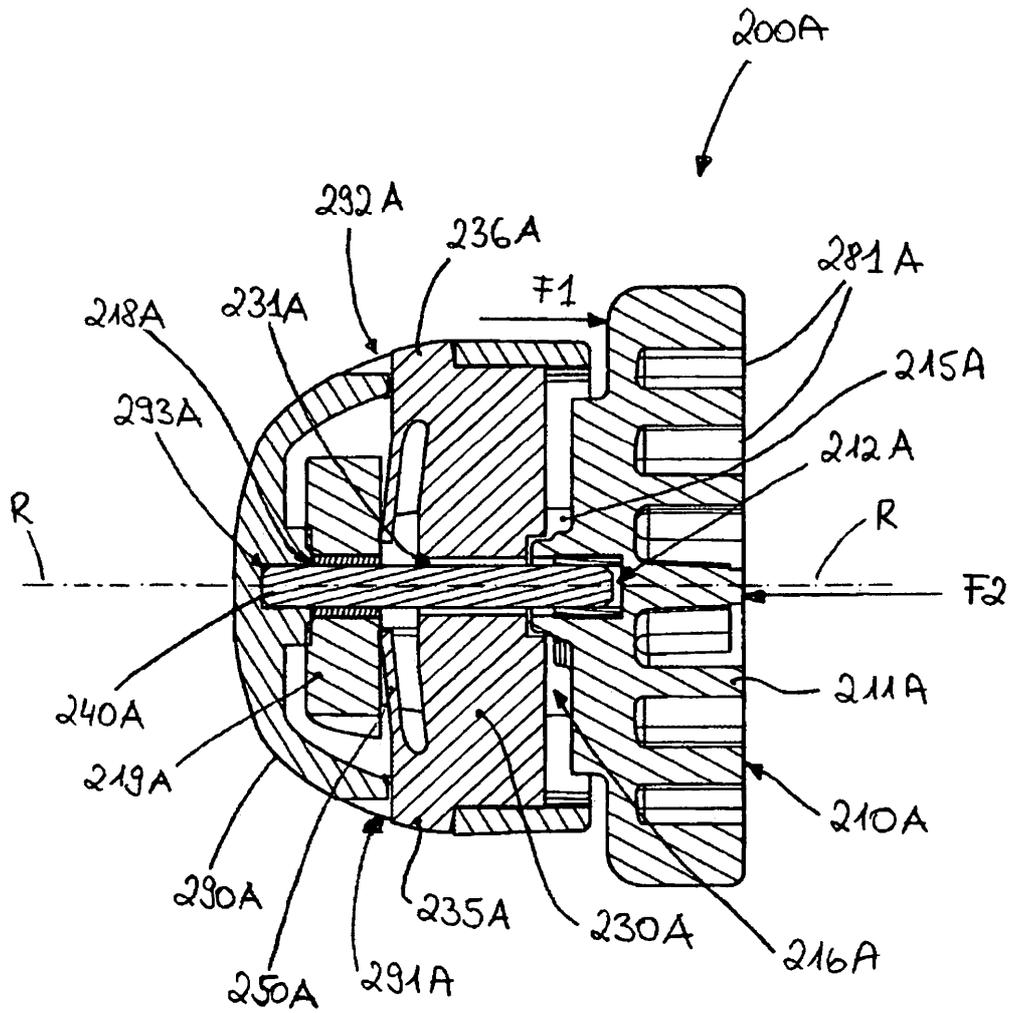


Fig. 3

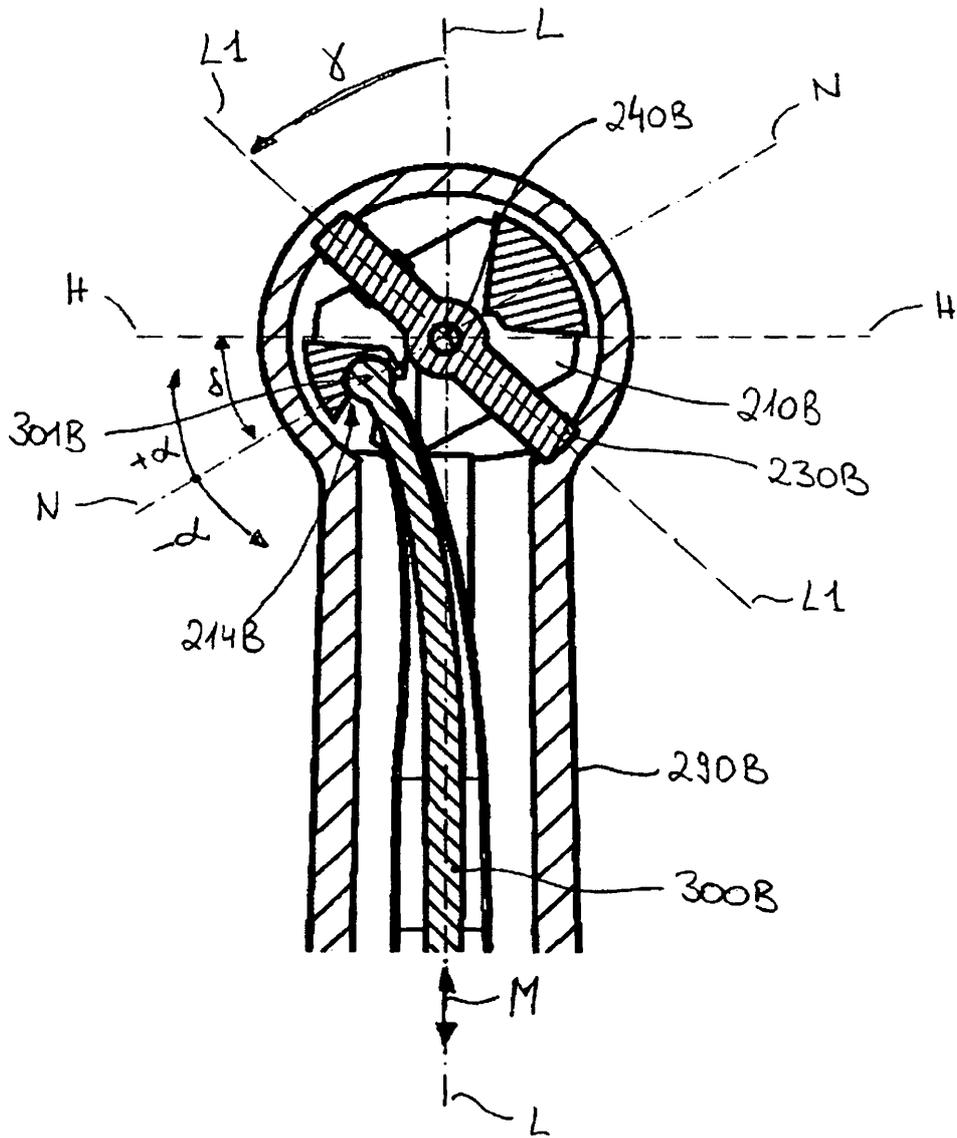


Fig. 4A

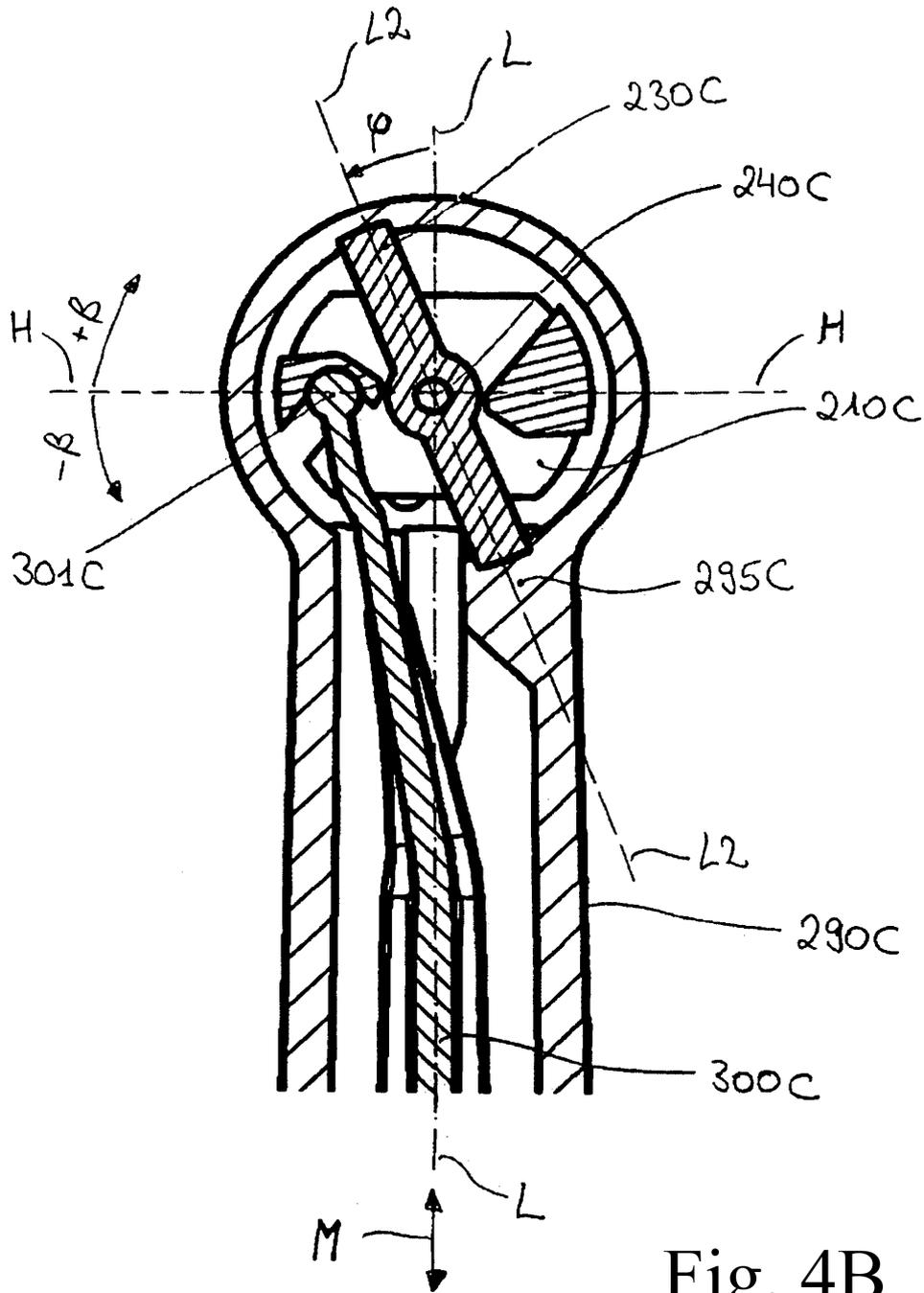


Fig. 4B

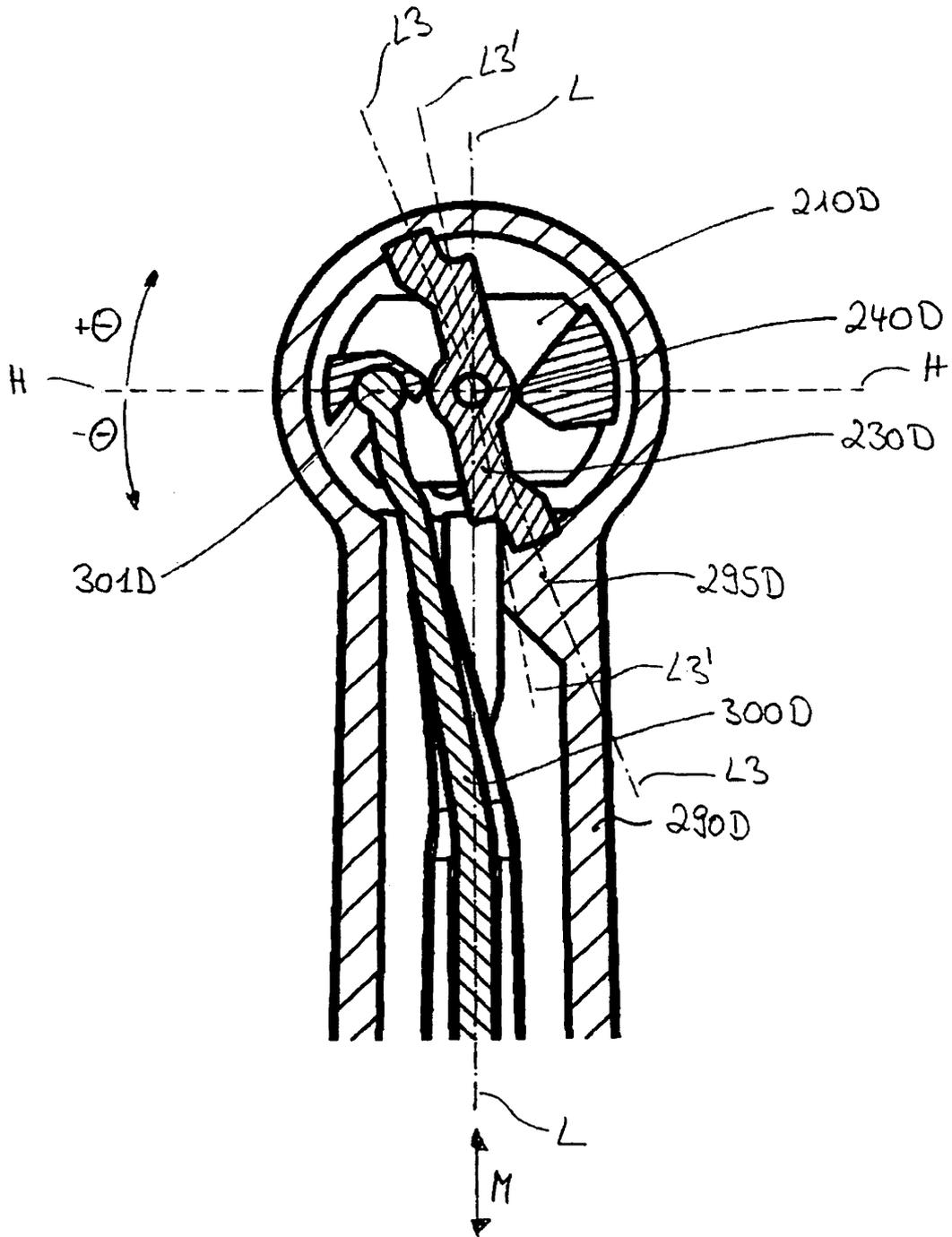


Fig. 5A

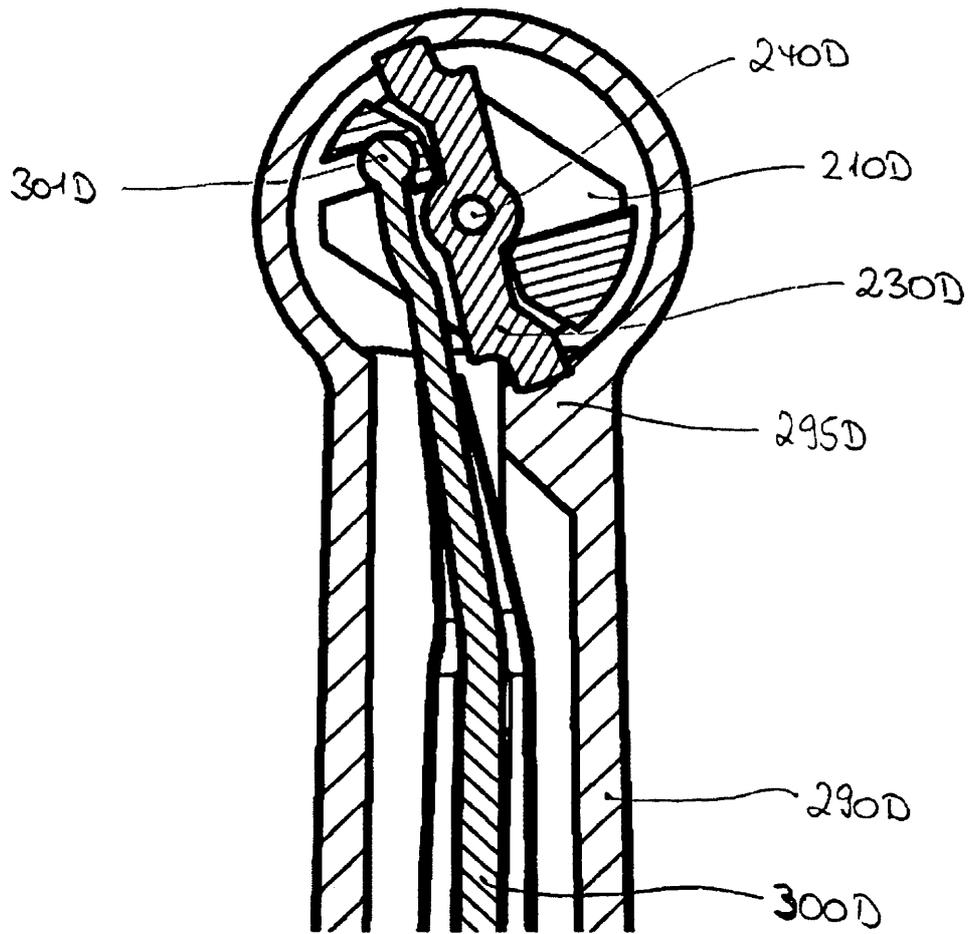


Fig. 5B

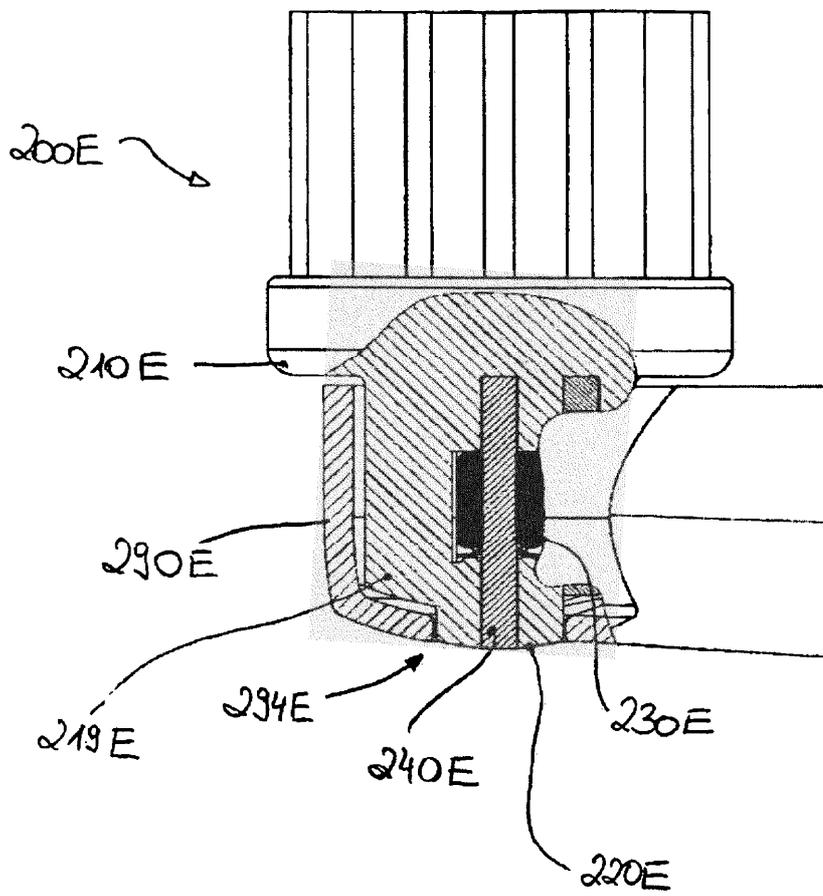


Fig. 6