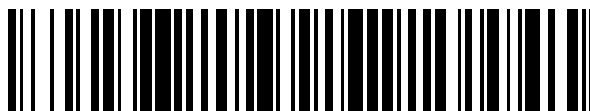


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 698 248**

51 Int. Cl.:

**A61C 15/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.04.2014 PCT/CH2014/000046**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.10.2014 WO14169398**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.04.2014 E 14718503 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.05.2018 EP 2986248**

54 Título: **Soporte de hilo dental**

30 Prioridad:

**16.04.2013 EP 13405046**

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

**01.02.2019**

73 Titular/es:

**TRISA HOLDING AG (100.0%)  
Kantonsstrasse 31  
6234 Triengen, CH**

72 Inventor/es:

**ZWIMPFER, MARTIN y  
KIRCHHOFER, ROGER**

74 Agente/Representante:

**URÍZAR LEIVA, Susana**

**ES 2 698 248 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**

Soporte de hilo dental

La invención se refiere al campo de la higiene bucal. Se refiere a un Soporte de hilo dental o Flosser de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Los Flossers son pequeños soportes para sujetar el hilo dental para el cuidado interdental. Los Soportes de hilo dental o Flossers deberían, en particular, facilitar el uso del hilo dental. Los Soportes de hilo dental o Flossers generalmente se ofrecen como un producto desechable listo para usar. Los Soportes de hilo dental o Flossers también se conocen como flossettes o violines dentales.

10 Por lo tanto, el documento DE 20 2012 008 171 U1 describe un Flosser con un cuerpo de agarre y un soporte, que están unidos el uno al otro. El soporte tiene dos patillas, entre las cuales se extiende un hilo dental. Además, en el cuerpo de agarre está integrado un mondadientes.

15 El documento WO 2012 116451 A1 también describe un Flosser con un cuerpo de agarre y un soporte para un hilo dental, que están conectados entre sí. El soporte tiene dos patas, entre las cuales se extiende el hilo dental. Además, hay integrado en la empuñadura un mondadientes, que al doblarse mediante una bisagra puede alejarse del cuerpo de agarre.

La publicación CN 201 558 187 U describe también un Flosser con un cuerpo de agarre y con un mondadientes abatible a través de unas conexiones de puente articuladas en el cuerpo de agarre.

La publicación US 2012/111348 A1 también describe un Flosser con un cuerpo de agarre y con un mondadientes abatible desde el cuerpo de agarre mediante articulaciones en forma de puente.

20 En los Flossers conocidos, el hilo dental prefabricado se conecta en el proceso de fabricación con los brazos de sujeción del soporte. En general, durante un moldeo por inyección la seda dental se encierra en sus partes extremas por el compuesto de plástico que forma los brazos de sujeción.

25 Sin embargo, la unión resultante entre el hilo y el brazo de sujeción a menudo es insuficiente, de modo que el hilo con el uso muchas veces se rompe desprendiéndose del brazo de sujeción. Para evitar esto, se intenta lograr mediante la incorporación de un nudo en el hilo dental un anclaje mecánico en el brazo de sujeción. La inserción de nudos en el hilo dental sin embargo, todavía ocurre de forma manual y, por lo tanto, es extremadamente cara. Esto hace que los costes de producción del producto Flosser concebido como artículo desechable sean desproporcionadamente elevados.

30 Además del desgarre del hilo dental del brazo de sujeción, también se producen una y otra vez roturas de hilo en el punto de salida del hilo dental del brazo de sujeción. Este es el resultado de un fuerte cambio que se origina con el uso en la rigidez en el punto de salida.

35 Es un objeto de la invención proporcionar un Flosser multifuncional con una pluralidad de elementos funcionales para cumplir con diversas tareas en el campo de la higiene oral. Además, el Flosser debería ser tan fácil de producir como sea posible con la menor cantidad de material posible. El Flosser también debe ser fiable en su aplicación.

El problema se resuelve con las características de la reivindicación independiente 1. Desarrollos ventajosos y nuevas realizaciones de la invención se harán evidentes a partir de las reivindicaciones dependientes, la descripción y los dibujos.

40 El soporte, o sus brazos de sujeción pueden estar dispuestos de manera que el elemento de limpieza del espacio interdental se extienda formando un ángulo recto con respecto al cuerpo de agarre. Además, el soporte, o sus brazos de sujeción también se han dispuesto con respecto al cuerpo de agarre de tal manera que el elemento de limpieza del espacio interdental se extienda frente al cuerpo de agarre en un ángulo de menos de 90 ° y 0 ° o más.

45 El elemento de limpieza del espacio interdental es en particular un cuerpo longitudinal, que puede introducirse en un espacio entre los dientes. El elemento de limpieza del espacio interdental conecta dos brazos de sujeción entre sí y en particular está tensado entre estos.

El soporte puede formar una porción de arco sobre la que los brazos de sujeción están conectados entre sí. El cuerpo de agarre está conectado al soporte a través de la parte arqueada.

Además, los brazos de sujeción también pueden extenderse hacia dentro del cuerpo de agarre y formarlo

- parcialmente. Los brazos de sujeción pueden contener por ejemplo un espacio intermedio en el cuerpo de agarre. Los brazos de sujeción también se pueden unir entre sí en el cuerpo de agarre a través de puentes de conexión. Además, un puente de conexión puede limitar y separar el cuerpo de agarre del propio soporte.
- 5 El Flosser puede tener en una zona de transición entre los brazos de sujeción y el cuerpo de agarre una parte flexible y elástica que p.ej. cede cuando el elemento de limpieza del espacio interdental es empleado con demasiada presión. Por lo tanto, la parte de transición puede estar formada de modo elásticamente recuperable.
- 10 La sección de transición puede ser en particular una porción de cuello entre los brazos de sujeción y el cuerpo de agarre. La configuración flexible de la sección de transición puede lograrse mediante el material y / o la geometría.
- La sección de transición puede consistir en un material elástico o contener este, p.ej. un plástico elástico de goma. Además, la sección de transición también puede incluir un elemento de resorte. Esto se puede integrar en el Flosser, por ejemplo, como inserto en el proceso de moldeo por inyección.
- 15 Las propiedades elásticas de resorte también se pueden lograr mediante geometrías especiales. Por tanto, la parte de transición con respecto al cuerpo de agarre puede tener un tamaño de sección transversal más pequeño, o contener constricciones o ranuras.
- La parte de transición puede haberse conformado de manera que ésta sea elástica o deformable en dirección longitudinal y/o transversal del Flosser. Además, la parte de transición también puede ser elástica con respecto a un giro alrededor del eje longitudinal del Flosser.
- 20 La longitud de los brazos de sujeción del soporte puede ser, p.ej. 10 a 25 mm, en particular 14 a 20 mm. El ancho de los brazos de sujeción puede ser por ejemplo 1 a 3 mm, preferiblemente 1,5 a 2,3 mm. La profundidad de los brazos de sujeción puede ser p.ej. 1.5 a 2.3 mm.
- Los brazos de sujeción pueden tener una sección transversal redondeada, por ejemplo circular u oval, o una sección transversal poligonal, tal como cuadrada o rectangular con esquinas redondeadas.
- 25 La geometría de la sección transversal y el tamaño de la sección transversal de los brazos de sujeción puede hacerse constante a lo largo de su longitud o también cambiar. Los brazos de sujeción pueden por ejemplo estrecharse hacia su extremo libre.
- Además, la geometría de sección transversal y / o el tamaño de sección transversal de los dos brazos de sujeción pueden ser iguales o diferentes. Entonces p.ej. al menos un brazo de sujeción puede hacerse más delgado para simplificar el cuidado interdental incluso de usuarios de brackets.
- 30 El soporte puede estar conectado a través de una bisagra integrada al cuerpo de agarre y ser plegable o pivotable mediante la bisagra con respecto al cuerpo de agarre desde una posición pasiva a una posición de funcionamiento. De este modo, el soporte y el cuerpo de agarre pueden disponerse en un plano común en la posición pasiva del soporte. El soporte se gira desde el plano hacia la posición funcional a través de la bisagra. La bisagra puede ser una bisagra de lámina integrada.
- 35 El uso de una bisagra de lámina tiene ventajas en la producción. Así, esta es menos costosa. Además, la ergonomía en la aplicación es mejor. Otros elementos funcionales, como por ejemplo un limpiador de lengua, elemento de pulido, espejo, cepillo interdental, soporte, pié o mondadientes también se pueden mover a otra posición a través de una bisagra de lámina. Dichos elementos funcionales pueden girarse o desplegarse en particular a través de la bisagra de lámina.
- 40 Es posible acomodar varios elementos funcionales giratorios o plegables diferentes en un soporte, mientras que se pueden realizar varias direcciones de giro. Es decir, que los ejes de rotación de las bisagras no son necesariamente paralelos.
- Además, se proporcionan medios de conexión, como se describe a continuación, por medio de los cuales el soporte puede bloquearse en su posición pasiva y/o funcional en el cuerpo de agarre de forma movable o permanente. Por lo tanto pueden estar dispuestos en el soporte un primer medio de conexión, y en el cuerpo de agarre un segundo medio de conexión, mediante los cuales se realiza la conexión.
- 45 Los medios de conexión están diseñados en particular para la conformación de una conexión por fricción y/o positiva. El medio de conexión puede, por ejemplo estar diseñado para la producción de una conexión a presión o de enganche y contener los correspondientes medios de enclavamiento o conexión rápida a
- 50

presión. En consecuencia, la conexión se puede realizar de modo fijo o movable.

5 El Flosser está hecho preferiblemente de plástico o contiene plástico. El Flosser puede por ejemplo estar hecho en una sola o múltiples etapas de moldeo por inyección. Los elementos individuales del Flosser, en particular elementos funcionales, como limpiadores de lengua, o sus elementos de limpieza, elementos de limpieza del espacio interdental, elementos de pulido, espejos, cepillo interdental o mondadientes, pueden estar hechos de o contener un material diferente al de otros elementos del Flosser, tales como soportes, brazos de sujeción o cuerpo de agarre.

10 Además, también es posible que los elementos básicos del Flosser, es decir, el soporte, los brazos de sujeción y el cuerpo de agarre, estén fabricados en más de un moldeo por inyección y en más de un material.

El Flosser puede contener uno o más componentes duros, así como uno o más componentes blandos. El componente blando puede, p. ej. ser un material plástico elástico de goma.

15 El Flosser está conformado por ejemplo integralmente con sus elementos funcionales. Los elementos funcionales así como cualquier tipo de bisagra, puntos de rotura predeterminados y medios de conexión del Flosser se pueden producir integralmente con el Flosser en un solo proceso de moldeo por inyección.

Por lo tanto, el Flosser puede fabricarse, por ejemplo, en un proceso denominado de co-inyección. Cuando se realiza la co-inyección, se procesan al menos dos componentes del material, p. ej. tales como un componente duro y otro blando, inyectándolos a través de un punto de inyección común o a través de varios diferentes simultáneamente o sucesivamente en una cavidad de molde común.

20 En ello, el segundo componente puede penetrar el primer componente o envolverlo.

Por lo tanto, de acuerdo con una variante, puede inyectarse p.ej. a través de una boquilla de canal caliente un primer componente de material en la cavidad del molde, llenándose parcialmente la cavidad del molde con el primer componente de material. El primer componente de material inyectado se enfría a continuación en la cavidad del molde, reteniendo al menos un alma de flujo libre.

25 Se inyecta luego a través de la misma boquilla de canal caliente un segundo componente de material en la misma cavidad de molde del molde de inyección, siguiéndose llenando o completándose el llenado de la cavidad del molde con el segundo componente de material.

30 Durante el moldeo por inyección del segundo componente del material, el alma aún fluida del primer componente del material previamente vertida en la cavidad del molde, p.ej. en la región de los brazos de sujeción o del cuerpo de agarre, es desplazada en la dirección del flujo de material, en lo que el primer componente de material al menos parcialmente solidificado y que particularmente se ciñe a la pared de la cavidad envuelve al menos parcialmente al segundo componente de material entrante.

35 Entonces pueden por ejemplo en la zona del soporte, p. ej. en los brazos de sujeción, y/o en la zona del cuerpo de agarre haberse dispuesto unos puntos de inyección. Preferiblemente, un proceso de moldeo por inyección se lleva a cabo de tal manera que no se topen frentes del flujo en el elemento de limpieza del espacio interdental y/ o en los brazos de sujeción, ya que estas partes son sometidas a una gran tensión mecánica durante el uso.

Para lograr esto, también es posible utilizar la denominada tecnología core-back para controlar el llenado de la cavidad de moldeo por inyección correspondientemente.

40 En la tecnología core-back, también llamada inyección de material compuesto, los diferentes materiales se inyectan sucesivamente. Después de que la cavidad se ha llenado con un primer componente, se genera un cambio en la cavidad. El área de la cavidad ya llena se abre o expande a un área de la cavidad todavía sin llenar. El llenado restante del componente lo realiza otro canal de inyección con un segundo componente. Se pueden usar tanto el mismo componente como diferentes componentes. Una condición previa para el proceso core-back es una geometría de moldeo que permita que la cavidad para el segundo componente se libere por medios apropiados y que los dos componentes se adhieran entre sí.

45 Si el elemento de limpieza del espacio interdental no se moldea por inyección, entonces éste también puede insertarse de antemano en el molde y cortarse antes de expulsar los Flossers.

50 Entonces p.ej. se inserta en el molde un elemento de limpieza del espacio interdental, y luego, particularmente en un proceso de coinyección es inyectado un primer componente, en particular un material

blando. En una etapa adicional se inyecta un segundo componente, en particular un material duro. Después de esto, se desmolda el Flosser.

5 Por lo tanto, los brazos de sujeción pueden consistir en un material duro o contener este. El material duro fija el elemento de limpieza del espacio interdental. El cuerpo de agarre puede consistir en un material blando o contener estos, p.ej. como una capa externa.

Durante la producción, los diversos componentes del material conforman, por ejemplo, una unión de materia y/o de forma. Sin embargo, puede hacerse que en ciertas aplicaciones, como se explica a continuación, los componentes del material no se enlacen entre sí.

10 Puede por ejemplo preverse que un segmento de conexión hecho de un componente de material flexible, en particular elástico (por ejemplo, un componente blando) se haya dispuesto entre el soporte y el cuerpo de agarre de forma que el soporte y el cuerpo de agarre puedan moverse uno con respecto al otro. Además, también puede preverse dimensionar el componente duro más delgado y/o cubrirlo con un componente blando para lograr dicha elasticidad.

15 El Flosser puede diseñarse de manera que se pueda separar para usarse en dos o más partes. Esto sucede, por ejemplo, doblando o rasgando las partes a lo largo de un punto de rotura predeterminado. El punto de rotura predeterminado puede ser una zona débil. Al separar partes del Flosser, en particular del cuerpo de agarre, pueden quedar libres elementos funcionales tales como mondadientes, limpiador de lengua, elemento de pulido, espejo, cepillo interdental, etc..

20 Se puede prever que dos partes separadas, por ejemplo un pie de soporte soltado del Flosser, se puedan unir de nuevo en otra posición en relación mutua p.ej. por apareamiento. Así puede haberse previsto que el soporte sea separable del cuerpo de agarre y que pueda volverse a acoplar.

Además, los elementos funcionales también pueden separarse del Flosser y reensamblarse con él.

Además, los elementos funcionales del Flosser pueden girarse o plegarse.

25 El Flosser puede ser plano y contener un cuerpo de agarre plano. Plano significa que la altura del Flosser o el cuerpo de agarre es esencialmente más pequeña que la longitud y el ancho del Flosser o cuerpo de agarre. El soporte puede p.ej. estar situado con sus brazos de sujeción en un plano con el cuerpo de agarre. Además, los elementos funcionales al menos en su posición pasiva pueden ubicarse en un plano con el cuerpo de agarre.

30 El Flosser también puede diseñarse como un sólido. Sólido significa que el ancho y la altura del mismo se encuentran en un rango de tamaño similar. El sólido puede diseñarse como un cuerpo sólido o como un cuerpo hueco. Un sólido formado como un cuerpo hueco puede tener aberturas a través de la pared del cuerpo hacia el exterior.

En partes de los Flossers, las aberturas pueden ser realizadas a través del cuerpo, lo que permite reducir significativamente el costo de los materiales.

35 Partes de Flossers, en particular el cuerpo de agarre, p.ej. contienen nervaduras (de refuerzo), que permiten producir un cuerpo de volumen estable pero ligero con el menor coste posible de materiales.

40 Además, también es posible conformar un cuerpo sólido plegando elementos individuales del Flosser que p.ej. son planos. Por ejemplo, un sólido puede hacerse desde un cuerpo base plano doblando elementos individuales para formar un sólido, lo que simplifica el manejo del Flosser. De esta manera, en particular plegando y posiblemente volviendo a unir los elementos del Flosser, puede producirse un cuerpo de agarre como un sólido. Para este fin, el Flosser puede contener, por ejemplo, una pluralidad de segmentos superficiales que pueden plegarse uno contra el otro, en particular en el cuerpo de agarre.

45 El plegado de los elementos se realiza, por ejemplo, a lo largo de los puntos de flexión predeterminados, que p.ej. conforman bisagras de lámina. En el estado plegado, los elementos o los segmentos de superficie pueden conectarse entre sí en su caso a través de medios de conexión, tal como se describe en relación con el mondadientes.

50 Mediante el plegado también se puede lograr que los medios de conexión se acoplen entre sí, pero también que entre sí se puedan mover, por ejemplo, guiarse. Como resultado, en la posición funcional no es posible un movimiento o solo es posible un movimiento limitado. Por ejemplo, que el cuerpo pueda formarse tanto plano como voluminoso.

- Los elementos funcionales de un Flosser pueden estar dispuestos uno al lado del otro o uno encima del otro p.ej. en el cuerpo de agarre. Ciertas partes de los elementos funcionales pueden tener varias funciones. Por lo tanto, los elementos del limpiador de lengua, p.ej. una o más láminas o una o más protuberancias, pueden conformar un medio de conexión para una unión positiva y / o friccional entre un elemento funcional, tal como un mondadientes o cepillo interdental, y el cuerpo de agarre. Para este propósito, se ha colocado el elemento funcional sobre el limpiador de lengua, que p.ej. se ha previsto en el cuerpo de agarre.
- 5
- Por lo tanto, los dos elementos funcionales están superpuestos. En general, los elementos de unión pueden estar en la zona de otra funcionalidad, por ejemplo en la funcionalidad o en la parte posterior de dicha funcionalidad.
- 10
- El elemento de limpieza del espacio interdental de acuerdo con una variante de realización está formado integralmente junto con los dos brazos de sujeción del Flosser. Los brazos de sujeción y el elemento de limpieza del espacio interdental se fabrican, en particular, de forma integral. Por lo tanto, los brazos de sujeción y el elemento de limpieza del espacio interdental pueden conformarse integralmente en uno o más procesos o bien etapas del moldeo por inyección. De esta forma, se puede prescindir en la técnica del proceso de un suministro y una integración del hilo dental, lo que reduce significativamente el esfuerzo de producción y, en consecuencia, el coste de producción.
- 15
- El soporte o los brazos de sujeción y el elemento de limpieza del espacio interdental pueden producirse en una única etapa de moldeo por inyección, en la que los brazos de sujeción o de soporte y el elemento de limpieza del espacio interdental consisten en el mismo o en diferentes materiales.
- 20
- El soporte o los brazos de sujeción y el elemento de limpieza del espacio interdental también se pueden producir en dos o más etapas de moldeo por inyección, en donde los brazos de sujeción o de soporte y el elemento de limpieza del espacio interdental por ejemplo consisten en diferentes materiales.
- 25
- Por lo tanto, el soporte o los brazos de sujeción y el elemento de limpieza del espacio interdental pueden producirse en un proceso de moldeo por inyección de dos etapas, en particular en un proceso de coinyección descrito anteriormente.
- Además, por ejemplo, en el proceso de coinyección en una primera inyección, se inyecta un primer componente de material en la cavidad del molde, que conforma el soporte o los brazos de sujeción y el cuerpo de agarre.
- 30
- En una segunda etapa de moldeo por inyección, se inyecta el segundo componente de material, que forma el elemento de limpieza del espacio interdental. Esto sucede en particular antes de que el primer componente material esté completamente solidificado.
- El segundo componente de material en particular fluye a través del primer componente de material y, de este modo, llena una parte aún libre de la cavidad que forma el elemento de limpieza del espacio interdental.
- 35
- Los dos componentes del material se pueden inyectar a través de un punto de inyección común en la cavidad del molde (método de inyección conjunta). El punto de inyección puede estar en los brazos de sujeción.
- En este caso, cuando se inyecta el segundo componente de material, una parte del primer componente de material puede desplazarse en el brazo o los brazos de sujeción. Es decir, el segundo componente de material que forma el elemento de limpieza del espacio interdental se parte en la zona del soporte de los brazos de sujeción.
- 40
- Otra aplicación del método de coinyección es que en la primera etapa de moldeo por inyección el elemento de limpieza del espacio interdental ya está insertado en la cavidad. En el primer paso de moldeo por inyección, se introduce un componente blando en la cavidad. En el segundo paso de moldeo por inyección, se introduce un componente duro. Mediante una temporización adecuada en el proceso se debe lograr que el elemento de limpieza del espacio interdental quede anclado en el componente duro. En el cuerpo de agarre,
- 45
- el Flosser tiene una superficie hecha de un componente suave para obtener un buen agarre.
- Preferiblemente, los brazos de sujeción y el elemento de limpieza del espacio interdental entran en una unión de material entre sí. El material de los brazos de sujeción y del elemento de limpieza del espacio interdental pueden adecuarse mutuamente con el fin de formar una unión de material óptima, de modo que el elemento de limpieza del espacio interdental no se arranque durante el uso del brazo de sujeción, o se desprenda de este.
- 50
- Si esto no es posible debido a la elección del material, se proporciona una conexión positiva en la interfaz de

corte.

Así, por ejemplo, puede fabricarse en un primer paso el elemento de limpieza del espacio interdental, opcionalmente junto con las interfaces de anclaje.

5 En un segundo paso, el soporte o los brazos de sujeción y posiblemente también el cuerpo de agarre se fabrican moldeando la parte del Flosser desde la primera etapa de moldeo por inyección.

El elemento de limpieza interdental fabricado por separado puede ser, por ejemplo, una lámina, p.ej. hecha de plástico. La lámina puede ser una lámina de dos o más componentes. La lámina puede ser o incluir una lámina PET. La lámina puede ser estructurada y por ejemplo tener una topografía de superficie.

10 El elemento de limpieza del espacio interdental fabricado por separado también puede ser un hilo dental. Es posible que el primer paso sea la producción real de un hilo dental convencionalmente conocido, que por ejemplo esté provisto de nodos en los extremos.

A continuación, se utiliza el término cuerpo de fibras en lugar de hilo dental. En el presente documento, el cuerpo de fibras se entiende de la siguiente manera:

- 15
- Un cuerpo de fibras es una estructura delgada y flexible en relación con la longitud, en particular una estructura textil en forma de línea, que no puede absorber en dirección longitudinal fuerzas de presión, sino solo fuerzas de tracción, ya que bajo carga de presión se dobla ;
  - Un cuerpo de fibras puede ser un hilo dental o un filamento dental hecho de o con una o más fibras (por ejemplo, hilo dental);
  - Un cuerpo de fibras puede ser una estructura textil, como un tejido;
- 20
- Un cuerpo de fibras se puede moldear por inyección como un cuerpo de una sola pieza y que por lo tanto no contenga fibras o bien se haya formado como una sola fibra, por ejemplo, en forma de una sola fibra producida por moldeo por inyección.

25 También se puede prever que se fabrique el elemento de limpieza del espacio interdental, en particular un cuerpo de fibras, integralmente en un proceso de moldeo por inyección junto con los elementos de conexión dispuestos lateralmente en el elemento de limpieza del espacio interdental. El Flosser con cuerpo de agarre y brazos de sujeción también se fabrica preferiblemente en un proceso de moldeo por inyección y en particular en una sola pieza. Los brazos de sujeción y los elementos de conexión incluyen interfaces de conexión que permiten unir el elemento de limpieza del espacio interdental mediante una conexión positiva y/o no positiva, p.ej. como conexión de clic o de cierre, para conectarse a través de los elementos de conexión con los brazos de sujeción. También es posible una unión de material, como pegado o soldadura, así como una unión cerrada de material remoldeando la interfaz.

30

El elemento de limpieza del espacio interdental puede estar hecho de un componente blando o una combinación de componente blando y duro. El elemento de limpieza del espacio interdental puede, p. ej. usar la "tecnología core-back".

35 El elemento de limpieza del espacio interdental está formado al menos parcialmente por segmentos como un cuerpo de fibras. El elemento de limpieza del espacio interdental también puede formarse continuamente entre los dos brazos de sujeción como cuerpo de fibras.

40 El diámetro exterior del cuerpo de fibras puede ser de 0,08 a 0,3 mm, preferiblemente de 0,1 mm a 0,25 mm, cuando se produce mediante moldeo por inyección. El diámetro de los cuerpos de fibras hechos de seda dental convencionalmente conocidos se corresponde con el diámetro de hilos dentales comunes.

La sección transversal del cuerpo de fibras puede ser redonda, tal como circular u oval, o incluso poligonal, tal como rectangular o triangular. Pueden combinarse varias formas transversales para formar una sección transversal. La sección transversal se puede diseñar simétrica y asimétricamente. El contorno exterior de la sección transversal preferiblemente es cerrado.

45 La sección transversal puede cambiar a lo largo del cuerpo de fibras y formar un perfil de sección transversal. Por ejemplo, la sección transversal puede ser más grande en los extremos que en la sección central. La sección transversal también puede tener un perfil de sección transversal ondulado creciente y decreciente a lo largo de la longitud.

- Un perfilado de sección transversal diferente trae un perfil longitudinal variable correspondiente con él, que a su vez puede ser ondulado, rectilíneo o dependiente de la sección transversal.
- 5 El elemento de limpieza del espacio interdental puede contener elementos de limpieza que sobresalen radialmente, tales como cerdas, protuberancias o láminas, desde un cuerpo base o cuerpo de fibras. Los elementos de limpieza pueden haberse dispuesto, p. ej. de forma anular, en todo el perímetro, es decir, 360 ° (grados) o en uno o más de un perímetros parciales del cuerpo. Las láminas pueden rodear el cuerpo base como un anillo laminar o en espiral.
- 10 Además, el elemento de limpieza del espacio interdental o su cuerpo base está equipado con una superficie especial. La superficie puede estar configurada, por ejemplo, como una textura tal como corrugación, estructura de erosión, superficie alternativamente lisa/pulida, superficie rugosa o también en una combinación de las posibilidades mencionadas anteriormente.
- 15 En el caso en que el elemento de limpieza del espacio interdental se haga mediante moldeo por inyección o se ancle mediante moldeo por inyección en los brazos de sujeción, el punto de salida de los brazos de sujeción del elemento de limpieza del espacio interdental es un punto clave. Esta transición preferiblemente no tiene bordes afilados y está provista de radios de transición generosos. Además, es posible una constricción en forma de embudo respectivamente alejándose de los brazos de sujeción.
- 20 Los elementos de limpieza pueden disponerse en secciones o en toda la extensión longitudinal del elemento de limpieza del espacio interdental entre los dos brazos de sujeción. También se puede proporcionar entre los brazos de sujeción por secciones unos elementos de limpieza y por secciones un cuerpo de fibras. Así por ejemplo, los elementos de limpieza pueden proporcionarse solo en un área central del elemento de limpieza del espacio interdental.
- Los elementos de limpieza pueden estar conformados integralmente con el cuerpo base o cuerpo de fibras. Por lo tanto, los brazos de sujeción, los elementos de limpieza y el cuerpo base pueden producirse integralmente en un proceso de moldeo por inyección.
- 25 El elemento de limpieza del espacio interdental también puede formarse como un componente separado, que en el contexto del proceso de fabricación, por ejemplo mediante moldeo por inyección, o un paso de montaje mecánico se conectan a los brazos de sujeción. De acuerdo con esta realización, el elemento de limpieza del espacio interdental también puede ser un cuerpo de fibras en forma de un hilo dental, que consiste en una o una pluralidad de fibras, por ejemplo fibras de plástico. Tales elementos de limpieza del espacio interdental para la limpieza interdental también se conocen con el nombre de seda dental.
- 30 El cuerpo de fibras puede integrarse con sus partes extremas en los brazos de sujeción en un moldeoado por inyección. Para anclar el hilo dental en los brazos de sujeción durante su producción, pueden proporcionarse en las partes extremas del hilo dental unos elementos de anclaje, que son, por ejemplo, esféricos o cilíndricos. Los elementos de anclaje pueden moldearse por inyección a los cuerpos de fibras. Los elementos de anclaje también pueden ser nódulos metidos en el cuerpo de fibras, en particular en el hilo dental.
- 35 Además, también es posible colocar lateralmente unos elementos de unión en el elemento de limpieza del espacio interdental, p.ej. en un cuerpo de fibras, tal como hilo dental. Estos pueden por ejemplo ser inyectados en una moldura por inyección. Los elementos de conexión y los brazos de sujeción del Flosser tienen interfaces de unión para crear una conexión positiva o no positiva o una unión de material. El elemento de limpieza del espacio interdental puede ahora conectarse a los brazos de sujeción en un paso de montaje mecánico a través de los elementos de conexión por medio de una unión positiva y/o conexión no positiva o también una unión de materiales.
- 40 El elemento de limpieza del espacio interdental, en particular el cuerpo de fibras, puede estar tensado o no entre los brazos de sujeción. Independientemente del tipo de cuerpo de fibras, en el diseño (forma) del Flosser se puede tener en cuenta p.ej. asegurar que tras la solidificación de la masa de plástico y de la reducción resultante se ejerza por parte de los brazos de sujeción una tensión (de tracción) sobre el cuerpo de fibras.
- 45 Las interfaces de unión entre los brazos de sujeción y el elemento de limpieza del espacio interdental están dispuestas preferiblemente en el extremo más exterior del brazo de sujeción.
- 50 El elemento de limpieza del espacio interdental y los puntos de extremo de los brazos de sujeción pueden estar preferiblemente alineados, particularmente en el caso en el que el elemento de limpieza del espacio interdental está moldeado por inyección. En particular, los brazos de sujeción no forman secciones extremas que se extienden más allá del elemento de limpieza del espacio interdental.



También puede formarse una distancia entre el extremo más exterior o entre el extremo libre del brazo de sujeción y el punto de conexión. La distancia desde el extremo libre exterior del brazo de sujeción hasta el punto de conexión del elemento de limpieza del espacio interdental, en particular el cuerpo de fibras, puede ser de p.ej. 1 a 3 mm y en particular de 1 a 2.5 mm.

- 5 Estas medidas preferiblemente solo valen en variantes en las que los extremos exteriores de los brazos de sujeción no se realizan en la misma etapa con el elemento interdental, porque alrededor de la unión debe estar presente un volumen suficiente de los brazos de sujeción para crear un nivel óptimo de conexión.

El punto de conexión al brazo de sujeción está preferiblemente en el plano medio que pasa a través de los brazos de sujeción.

- 10 Además, se puede proporcionar una pluralidad de elementos de limpieza del espacio interdental, en particular cuerpos de fibras, dispuestos a una distancia uno del otro. Los elementos de limpieza del espacio interdental forman a lo largo de los brazos de sujeción unos puntos de conexión a los brazos de sujeción espaciados entre sí.

Por lo tanto, se pueden proporcionar dos, tres o más de tres elementos de limpieza del espacio interdental.

- 15 Los elementos de limpieza del espacio interdental pueden estar dispuestos paralelos entre sí. Los elementos de limpieza del espacio interdental se pueden configurarse cruzándose entre sí. Los elementos de limpieza del espacio interdental pueden estar dispuestos extendiéndose formando un ángulo entre sí.

La distancia entre los elementos de limpieza del espacio interdental o entre sus puntos de conexión puede ser de 0,5 a 3 mm, preferiblemente de 1 a 2 mm.

- 20 La pluralidad de elementos de limpieza del espacio interdental pueden disponerse en una línea a lo largo de los brazos de sujeción. La pluralidad de elementos de limpieza del espacio interdental puede disponerse en un plano.

Los elementos de limpieza del espacio interdental, particularmente cuando se han previsto tres o más de los mismos, pueden haberse dispuesto transversalmente a los brazos de sujeción lateralmente desplazados entre sí y en consecuencia, no situados en un plano común. En consecuencia, los puntos de conexión en el brazo de sujeción no están alineados.

- 25 Los elementos de limpieza del espacio interdental pueden haberse formado iguales o diferentes. Por lo tanto, un primer elemento externo de limpieza del espacio interdental puede haberse configurado como una lámina de un PTFE y un segundo elemento interno de limpieza del espacio interdental como hilo dental de volumen.
- 30 El primer elemento de limpieza del espacio interdental admite la penetración más fácil en el espacio interdental. Ambos elementos de limpieza del espacio interdental juntos sirven para limpiar el espacio interdental.

- 35 El elemento de limpieza del espacio interdental producido por moldeo por inyección puede estar hecho de material duro y/o material blando o consiste en una mezcla de material duro y blando. Además, es posible el uso del material que se utiliza para la producción de cerdas moldeadas.

La distancia entre los brazos de sujeción o la longitud de la separación entre los elementos de limpieza del espacio interdental es de entre 10 y 25 mm, preferiblemente entre 12 y 18 mm.

- 40 De acuerdo con una variante de realización adicional, el soporte contiene al menos un elemento de amortiguación. Esto puede ser particularmente importante si el soporte y en particular los brazos de sujeción están hechos de un componente duro. Como se explica a continuación, el elemento de amortiguación sirve para reducir el impacto sobre las encías y los dientes por el Flosser durante su uso.

El elemento de amortiguación tiene preferiblemente propiedades elásticas. Las propiedades elásticas pueden deberse al material y / o a la conformación.

- 45 El elemento de amortiguación puede estar hecho de un componente blando o contener este. Esto es especialmente cierto cuando las propiedades elásticas del elemento de amortiguación se deben al material.

El elemento de amortiguación puede formarse como un cuerpo sólido, en particular si las propiedades elásticas son causadas por el material.

El elemento de amortiguación puede consistir en o contener un componente duro. Esto es especialmente

cierto cuando las propiedades elásticas del elemento de amortiguación se deben a la forma.

5 Las propiedades elásticas por forma, por ejemplo, pueden lograrse mediante una configuración del elemento de amortiguación como un cuerpo hueco, o por una configuración de acordeón. Un cuerpo hueco contiene, por ejemplo, paredes elásticas. El elemento de amortiguación también puede diseñarse como un elemento alargado de diámetro comparativamente pequeño. El elemento de amortiguación puede, por ejemplo estar diseñado como un arco.

El elemento de amortiguación puede conformarse como una geometría autónoma, semiabierta o abierta.

10 El elemento de amortiguación puede conformarse integralmente con los brazos y la parte arqueada, respectivamente. El elemento de amortiguación y los brazos o la sección de arco se pueden fabricar de manera integral en un proceso de moldeo por inyección. La producción del Flosser con elemento de amortiguación puede por ejemplo hacerse en un moldeo por inyección multicomponente.

El elemento de amortiguación puede, por ejemplo, moldearse por inyección sobre el soporte en un proceso de moldeo por inyección de múltiples etapas, en una etapa por separado de moldeo por inyección.

15 De acuerdo con un primer aspecto, un elemento de amortiguación está dispuesto entre los dos brazos y en la dirección del cuerpo de agarre a una distancia del elemento de limpieza del espacio interdental. El elemento de amortiguación apunta con su sección de amortiguación al elemento de limpieza del espacio interdental. El elemento de amortiguación puede estar dispuesto en particular en la sección de arco, que conecta los brazos de sujeción entre sí o forma esta sección de arco.

20 El elemento de amortiguación sirve como protección contra lesiones producidas por elementos del Flosser hechos a partir de componentes duros, en la repentina intrusión del elemento de limpieza del espacio interdental en el espacio interdental, así como protección contra la penetración demasiado profunda del elemento de limpieza del espacio interdental en el espacio interdental, o respectivamente en las encías.

El elemento de amortiguación puede haberse conformado p.ej. de forma cóncava o convexa hacia el elemento de limpieza del espacio interdental.

25 El elemento de amortiguación también puede formarse como un arco elásticamente deformable, que está dispuesto en la sección de arco y se extiende entre los brazos de sujeción. El arco puede p.ej. ser de diseño plano. En este caso, el material de amortiguación también puede consistir en un componente duro. El arco es preferiblemente convexo. Es también posible que el elemento amortiguador tenga forma de onda, perforada, laminar, etc.

30 El elemento de amortiguación también puede disponerse en un puente de conexión que conecta los brazos entre sí en la transición al cuerpo de agarre o bien formarla.

35 De acuerdo con un segundo aspecto, el elemento de amortiguación está dispuesto en el interior y/o en el exterior del brazo de sujeción. El elemento de amortiguación puede extenderse desde la sección de arco a los puntos de conexión del elemento de limpieza del espacio interdental en los brazos de sujeción. En el interior significa que el elemento de amortiguación está orientado hacia el elemento de limpieza del espacio interdental.

El elemento de amortiguación amortigua especialmente los impactos del Flosser contra los dientes y las encías, como los que pueden ocurrir cuando el Flosser es movido de un lado a otro.

40 De acuerdo con una realización particular, el elemento de limpieza del espacio interdental pasa preferiblemente a través del elemento de amortiguación en su conexión al brazo de sujeción. Es decir el elemento de amortiguación se encuentra dispuesto alrededor de la unión del elemento de limpieza del espacio interdental. El elemento de limpieza del espacio interdental también puede estar unido al elemento de amortiguación, en particular, pueden unirse de manera integral.

45 El diámetro del elemento de amortiguación puede ser de por ejemplo de 1 a 6 mm, preferiblemente 2 a 4 mm. El diámetro disminuye preferiblemente comenzando desde el brazo de sujeción en la dirección del brazo de sujeción opuesto.

La longitud del elemento de amortiguación en la dirección del elemento de limpieza del espacio interdental es por ejemplo de 1 a 4 mm, preferiblemente 2 a 3 mm.

El elemento de amortiguación puede, por ejemplo, haberse dispuesto simétricamente girando alrededor del

elemento de limpieza del espacio interdental. El elemento de amortiguación también puede adaptarse en forma a la geometría del diente.

El elemento de amortiguación puede conformarse como un cuerpo hueco o como un cuerpo sólido, en particular es posible una forma de acordeón.

- 5 El elemento de amortiguación se puede fijar al respectivo brazo de sujeción, por ejemplo moldeado, pegado o enganchado mecánicamente. Además, el elemento de amortiguación también puede estar suelto, es decir, estar dispuesto para ser móvil en la dirección longitudinal del elemento de limpieza del espacio interdental.

- 10 De acuerdo con un tercer aspecto, el elemento de amortiguación está dispuesto en el segmento extremo de los brazos de sujeción. Como resultado, los golpes contra los dientes y las encías son amortiguados por los extremos de los brazos de sujeción. El elemento de amortiguación puede por ejemplo estar dispuesto a modo de tapa sobre la parte final. La porción extrema puede estar recubierta con un componente blando.

La longitud del revestimiento en la dirección de los brazos de sujeción puede ser por ejemplo de 1 a 5 mm, preferiblemente 1 a 3.5 mm. El espesor de capa puede ser p.ej. de 0.1 a 1.5 mm, en particular 0.3 a 1 mm.

- 15 De acuerdo con un cuarto aspecto, el elemento de amortiguación está arqueado a lo largo del arco interior formado por la parte arqueada y los brazos de sujeción, es decir dispuesto a lo largo del segmento de arco y los brazos de sujeción. El elemento de amortiguación puede extenderse adicionalmente alrededor de las porciones extremas de los brazos de sujeción hacia el exterior del mismo y cubrir las superficies extremas de los brazos de sujeción.

El elemento de amortiguación está diseñado en particular como una especie de labio.

- 20 De acuerdo con una primera variante, el elemento de amortiguación está montado en el segmento de arco y los brazos de sujeción, en particular sujeto continuamente.

- 25 De acuerdo con una segunda variante, el elemento de amortiguación está conformado a lo largo del arco interno como un elemento libremente expuesto similar a un labio. Así es como el elemento de amortiguación puede estar sujeto p.ej. solo con sus segmentos extremos en el lado exterior de los brazos de sujeción en la zona de sus segmentos extremos.

También hay formas intermedias entre la primera y la segunda variantes posibles fijándose el elemento de amortiguación p.ej. selectivamente, o bien puntualmente o bien por secciones en el arco interior y conformándose por secciones de modo expuesto libremente.

- 30 Los elementos amortiguadores según el primer, segundo, tercer, cuarto y quinto aspecto se pueden combinar entre sí según se desee.

El Flosser puede incluir además un elemento tensor para tensar el elemento de limpieza del espacio interdental, en particular el cuerpo de fibras. El elemento tensor puede ser un reposadedos en uno de los brazos de sujeción. El tensado del elemento de limpieza del espacio interdental se hace aplicando presión con un dedo sobre el reposadedos.

- 35 El brazo de sujeción, que se usa para sujetar, incluye preferiblemente una zona elástica, de modo que se puede doblar elásticamente para tensar el elemento de limpieza del espacio interdental. Esto puede ser por ejemplo una conicidad en el brazo de sujeción o una parte del brazo de un o con un componente blando.

El elemento tensor está dispuesto preferiblemente en el brazo de sujeción que está dispuesto en el lado del cuerpo de agarre.

- 40 De acuerdo con una variante de realización adicional, en el cuerpo de agarre el Flosser contiene al menos uno o más elementos funcionales adicionales para la higiene oral. El uno o más elementos funcionales adicionales preferiblemente están formados integralmente con el cuerpo de agarre. El uno o más elementos funcionales adicionales se fabrican con el cuerpo de agarre en particular de manera integral en un proceso de moldeo por inyección. En consecuencia, puede ser del mismo componente material que el agarre.

- 45 El elemento funcional adicional con respecto al cuerpo de agarre puede consistir en o contener otro componente de material, tal como por ejemplo un componente blando.

Además, también es posible que el elemento funcional esté hecho del mismo componente de material que el cuerpo de agarre, pero se introduce en una etapa de moldeo por inyección separada. De esta manera, por

ejemplo, se puede realizar en un color diferente o se pueden agregar otros aditivos del componente de material.

5 El elemento funcional adicional puede doblarse a través de un elemento integrado entre el cuerpo de agarre y la bisagra del elemento funcional desde el cuerpo de agarre y en ángulo respecto a este. Además, también es posible que la bisagra esté dispuesta en el cuerpo de agarre y que sobre la bisagra pueda pivotarse una parte del cuerpo de agarre, por lo que el elemento funcional queda expuesto fuera del cuerpo de agarre. La bisagra puede ser, por ejemplo, una bisagra de lámina.

El ángulo de giro puede ser arbitrario y está determinado por las condiciones geométricas. El ángulo de giro puede abarcar también, en particular, 30, 60, 90, 120, 150 y 180 grados.

10 El elemento funcional adicional puede incluir un primer medio de conexión. En el cuerpo de agarre, se dispone preferiblemente un segundo medio de conexión. Los medios de conexión están diseñados para formar una conexión separable o no separable entre el elemento funcional y el cuerpo de agarre en estado desplegado del elemento funcional, si este está en posición funcional.

15 Una posible realización de los medios de conexión mencionados anteriormente se describe, por ejemplo, en lo sucesivo en relación con el mondadientes. Los medios de conexión son aplicables a diversos elementos funcionales tales como mondadientes, limpiador de lengua, elemento de pulido, espejo, cepillo interdental, etc.

En lugar de una bisagra, también se puede proporcionar un punto de rotura predeterminado, a través del cual el elemento funcional se puede separar del cuerpo de agarre y usarse como una parte separada.

20 A continuación, se puede proporcionar un elemento de conexión en el cuerpo de agarre, que permite montar el elemento funcional del cuerpo de agarre roto separado de este para volver a montarlo o bien unirlo. Esto se puede hacer, por ejemplo, a través de una conexión positiva, como la conexión de enclavamiento.

25 El elemento funcional adicional puede ser, por ejemplo, un mondadientes. El mondadientes puede estar unido firmemente a los Flossers, como ya se ha descrito, o puede plegarse hacia afuera de los Flossers, o puede separarse de estos.

El mondadientes tiene una punta de limpieza en su extremo libre.

El Flosser puede incluir una tapa para cubrir la punta de limpieza o el mondadientes. La tapa puede ser unida al mondadientes o a la punta de limpieza. La tapa se puede hacer mediante moldeo por inyección. La tapa puede estar hecha de un material plástico diferente al mondadientes.

30 En particular, la tapa puede estar hecha de un material que no se adhiere al material del mondadientes. La fabricación de la tapa puede por lo tanto hacerse en el mismo moldeo por inyección que el mondadientes.

35 La tapa misma puede formar un elemento funcional. Este elemento funcional puede ser un cepillo, como un cepillo trenzado o un minicepillo de dientes. El mondadientes sirve como estructura básica para el elemento funcional. Para la aplicación del elemento funcional en la tapa, se coloca la tapa. De acuerdo con esta variante de realización el mondadientes no está montado especialmente de forma giratoria.

La forma de la sección transversal del mondadientes puede ser redonda, como circular u oval, o poligonal, como rectangular o triangular. El mondadientes puede estar formado plano, con dos lados opuestos de la superficie y dos estrechos bordes laterales opuestos.

40 La sección transversal del mondadientes puede estar disminuyendo desde el punto de salida hasta la punta de limpieza y transformarse en punta. A continuación, la sección transversal también se puede formar a lo largo de manera consistente y disminuir hacia a una punta en una sección final.

45 La superficie del mondadientes puede ser lisa o áspera. La superficie puede contener una textura y por ejemplo estar corrugada o tener otro patrón de rugosidad, como estructuras de erosión. Además, el mondadientes también puede incluir elementos que sobresalen, por ejemplo en forma de figuras geométricas como cruces o líneas.

El mondadientes puede ser rectilíneo o curvo, p. ej. en forma de hoz. Rectilíneo significa que la punta de limpieza se encuentra en el eje longitudinal del mondadientes.

El mondadientes puede pivotarse mediante una bisagra dispuesta entre cuerpo de agarre y mondadientes

desde una posición pasiva a una posición funcional del cuerpo de agarre alejándolo del cuerpo de agarre y especialmente de su plano acodándolo respecto a éste. En lugar de una bisagra, también se puede proporcionar un punto de rotura predeterminado, sobre el cual el mondadientes puede separarse del cuerpo de agarre.

- 5 El mondadientes en la posición pasiva puede estar en el plano del cuerpo de agarre.
- El mondadientes o generalmente los elementos funcionales pueden pivotarse en diferentes direcciones. Por ejemplo, el mondadientes puede colocarse sobre el elemento de limpieza del espacio interdental o en el lado opuesto del elemento de limpieza del espacio interdental.
- 10 El mondadientes, comenzando desde la bisagra o desde el punto de rotura predeterminado, forma preferiblemente bordes laterales que convergen entre sí en una punta. Además, el mondadientes puede conformar entre los bordes laterales una base superior e inferior. Las superficies de base del mondadientes están dispuestas, por ejemplo, paralelas al plano del cuerpo de agarre.
- 15 De acuerdo con una realización preferente de este aspecto de la invención, al menos la punta del mondadientes y preferiblemente el mondadientes completo, en la posición pasiva a lo largo de los bordes laterales está al menos parcialmente, preferiblemente completamente rodeado por el cuerpo de agarre. El cuerpo de agarre o partes del mismo forman una protección para el mondadientes, especialmente para la punta de limpieza.
- 20 El mondadientes y, en particular, la punta del mondadientes en estado desplegado, es decir en la posición funcional, está preferiblemente pivotado alejándose del plano del cuerpo de agarre y sobresale en particular de este. La punta de limpieza del mondadientes apunta hacia afuera del cuerpo de agarre. El mondadientes en la posición funcional todavía puede estar en el plano del cuerpo de agarre o formando un ángulo con este.
- El cuerpo de agarre forma un espacio e incluye un primer y un segundo brazo, que encierran el espacio. Los brazos están unidos uno con el otro en la sección extrema del cuerpo de agarre alejada del soporte. Los brazos también pueden ser la continuación de los brazos de sujeción.
- 25 En el espacio mencionado el mondadientes está dispuesto en su posición pasiva y conectado a través de la bisagra con el cuerpo de agarre. La bisagra está dispuesta en la parte extrema del cuerpo de agarre alejada del soporte. En un ejemplo que no se reivindica, el mondadientes también puede estar dispuesto lateralmente en el cuerpo de agarre de modo que un borde lateral del mondadientes se orienta hacia el cuerpo de agarre y el otro borde lateral del mondadientes forma una sección del contorno exterior del cuerpo de agarre.
- 30 En el mondadientes, se ha dispuesto un primer medio de conexión y en el cuerpo de agarre, se dispone un segundo medio de conexión. Los medios de conexión están diseñados para formar una conexión liberable o no liberable entre el mondadientes y el cuerpo de agarre en el estado desplegado del mondadientes, cuando este está en la posición funcional. La conexión descrita mantiene al mondadientes en posición funcional.
- 35 Los medios de conexión están diseñados en particular para formar una conexión por fricción y/o positiva. El medio de conexión puede, por ejemplo estar diseñado para producir una conexión rápida o de enclavamiento y contener medios de enclavamiento o broche correspondientes.
- 40 Por lo tanto, un medio de conexión puede tener un rebaje o abertura, tal como un agujero ciego o pasante, y los otros medios de conexión pueden incluir una elevación, por ejemplo una protuberancia o tetón. Al desplegarse el mondadientes, la elevación cuando alcanza la posición funcional encaja positivamente en el rebaje o abertura. La conexión se hace por ejemplo mediante un efecto de clic. De acuerdo con una realización no reivindicada el mondadientes en lugar de pivotar alrededor de una bisagra también puede partirse separándolo del cuerpo de agarre a través de un punto de rotura controlada y reensamblándolo al cuerpo de agarre a través de dichos medios de conexión en la posición de funcionamiento.
- 45 La protuberancia y la depresión o abertura pueden ser cilíndricas. La protuberancia puede mostrar en su sección de extremo un redondeo. La protuberancia también puede formarse como un hemisferio. La protuberancia puede ser cónica, es decir, el diámetro en el extremo libre es más pequeño que el diámetro en la base. La protuberancia también puede ser cónica solo hacia la parte extrema. La altura de la parte del extremo cónico es p. ej. de máximo 50% de la altura total.
- La depresión o el avance pueden tener un diámetro de 0,5 a 2 mm, preferiblemente de 0,8 a 1,5 mm.
- 50 La protuberancia puede tener un diámetro de 0,5 a 2 mm, preferiblemente de 0,8 a 1,5 mm. La protuberancia puede tener una altura de 0,8 a 3 mm, preferiblemente de 1,2 a 1,8 mm.

En la interacción de los dos elementos, la depresión y la protuberancia pasan preferiblemente a través de una sujeción o retención. La sujeción se genera por un exceso, lo que significa que los dos elementos se "superponen". La superposición es de 0,005 a 0,2 mm, preferiblemente de 0,01 a 0,06 mm. Se puede lograr un retén mediante rebajes geométricos y protuberancias correspondientes en el elemento contrario.

- 5 También se puede prever que la bisagra o el punto de rotura predeterminado esté dispuesto en el cuerpo de agarre y, a través de la bisagra o las partes de puntos de rotura predeterminadas, una o más partes del cuerpo de agarre, de aquí en adelante protecciones, puedan girarse o separarse, por lo que el mondadientes queda expuesto. Las protecciones nombradas protegen el mondadientes en su posición pasiva.
- 10 La protección se puede fijar en la posición funcional por uno o más medios de conexión, pero también se puede equipar sin fijación. Lo mismo se aplica al mondadientes que se dobla en la posición funcional.
- Las partes protectoras en sí mismas pueden contener un elemento funcional, como limpiadores de lengua.
- 15 El cuerpo de agarre puede estar formado, al menos parcialmente, al menos de dos capas. Siendo una capa, ésta forma un elemento funcional tal como un mondadientes, que puede ser de la manera descrita por una bisagra del cuerpo de agarre o puede separarse del cuerpo de agarre a través de un punto de rotura predeterminado.
- 20 Sobre el mondadientes, en particular sobre la punta de limpieza, puede colocarse una tapa protectora que se puede quitar para su uso. La tapa protectora es colocada preferiblemente a través de una forma y/o conexión por fricción. La tapa protectora puede estar hecha de un componente blando que tiene, por ejemplo, propiedades elásticas y que se adhiere al mondadientes. La tapa protectora también puede estar hecha de un componente duro.
- Con el fin de evitar una etapa de montaje adicional en la producción, la tapa protectora se moldea preferiblemente en un proceso de moldeo por inyección multicomponente, en donde los plásticos de la tapa protectora y el mondadientes o su superficie preferiblemente no se unen.
- 25 El mondadientes también puede estar provisto de una superficie blanda, el núcleo está hecho de material duro y la superficie de material blando. Los materiales duros y blandos tienen una unión de material en este caso.
- Preferiblemente, si están presentes, se crean las diversas zonas (mondadientes, limpiador de lengua, elemento de amortiguación, superficies de agarre, cuerpo de cerdas, cuerpo de pulido, etc.) en los Flossers a partir de un material blando en la misma etapa de fabricación por medio de un punto de inyección.
- 30 El Flosser puede contener un limpiador de lengua como otro elemento funcional. El limpiador de lengua puede contener, por ejemplo, uno o más elementos de limpieza diseñados de forma idéntica o diferente.
- El limpiador de lengua o sus elementos de limpieza pueden estar dispuestos en el cuerpo de agarre, en particular en su parte extrema, que está alejada del soporte.
- 35 El limpiador de lengua o sus elementos de limpieza pueden disponerse en uno o más elementos receptores formados en el cuerpo de agarre. El elemento receptor puede ser parte del cuerpo de agarre.
- El elemento receptor puede, por ejemplo ser un brazo de resorte, que trae consigo en uso una cierta elasticidad. La elasticidad se puede realizar en este caso, por ejemplo, colocando en los brazos de resorte unos puntos realizados como debilitamientos del material.
- 40 El elemento receptor puede, por. ej. a través de una bisagra, en particular una bisagra de lámina, ser pivotable desde el cuerpo de agarre de una posición pasiva a una función activa. El elemento receptor también puede separarse del cuerpo de agarre a través de un punto de rotura predeterminado.
- Los brazos de resorte son preferiblemente contornos en forma de U que están cerrados. Es posible una realización de los brazos de resorte que no estén cerrados, pero dicho diseño no es óptimo para la higiene bucal debido a la posibilidad de lesiones por pinchazo.
- 45 Dichos brazos de resorte hacen posible, por ejemplo, crear diferentes elementos de limpieza en diferentes brazos de resorte y así realizar un limpiador de lengua construido con brazos de resorte. Tal estructura sería posible, por ejemplo, mediante una pluralidad de brazos de resorte en forma de U, que se encuentran uno dentro del otro. La sección transversal del brazo de resorte individual puede variar a lo largo del perfil, por ejemplo desde un perfil de brazo de resorte a un perfil de borde de raspador.

El limpiador de lengua o su elemento de limpieza también se pueden disponer en el soporte o en sus brazos de sujeción, en la parte arqueada, en el mondadientes o en otro elemento funcional.

- 5 Por lo tanto, el limpiador de lengua o sus elementos de limpieza sobresalientes, tales como protuberancias o laminillas, pueden estar dispuestos en el exterior del brazo de sujeción. Los elementos de limpieza pueden, p. ej., estar dispuestos en fila uno al lado del otro en el brazo de sujeción. La limpieza de la lengua tiene lugar en una dirección de movimiento transversal a la dirección longitudinal del Flosser.

Los elementos de limpieza pueden estar dispuestos y alineados de modo que el movimiento de limpieza pueda realizarse transversalmente al eje longitudinal del cuerpo de agarre o en el eje longitudinal del cuerpo de agarre.

- 10 El elemento de limpieza puede, por ej. ser una lámina. La lámina puede p.ej. estar dispuesta en el eje longitudinal del cuerpo de agarre, transversalmente al mismo o en un ángulo con respecto al eje longitudinal. La lámina puede comprender un borde final. La lámina se ha conformado p.ej. elástica y flexible. La lámina puede tener, en particular, propiedades elásticas. La lámina o el brazo de resorte previamente descrito pueden estar hechos de un componente blando o una combinación de componente blando y duro.

- 15 Por lo tanto, la lámina puede p.ej incluir un cuerpo de soporte hecho de un componente duro y en el cuerpo de soporte una parte de limpieza de un componente blando.

La lámina puede tener un ancho de 0,25 a 1,2 mm, preferiblemente de 0,6 a 0,9 mm. La lámina puede tener una altura de 0,4 a 3 mm, preferiblemente de 1 a 2 mm. La lámina puede tener una longitud de 0,5 a 2,5 cm, preferiblemente de 1,5 a 2 cm.

- 20 El limpiador de lengua puede contener una pluralidad de láminas, que p.ej. están dispuestas una detrás de la otra en serie. Además, las láminas también pueden formar un campo laminar. Las láminas pueden con respecto a la geometría y/o el material ser iguales o diferentes. Esto permite que las láminas blandas y las duras se alternen.

- 25 Una lámina independiente apartada del resto del limpiador de lengua también se conoce como borde de raspador. Los bordes de raspador están hechos de material duro o una combinación de material duro y material blando, preferiblemente de material duro.

El elemento de limpieza también puede ser una protuberancia. Bajo protuberancia se entiende una elevación en forma de joroba, cónica o esférica en una superficie.

- 30 La protuberancia p.ej. es flexible, es decir elástica. La protuberancia puede tener, en particular, propiedades elásticas. La protuberancia puede consistir en un componente suave, un componente duro o una combinación con componentes blandos y duros.

Por lo tanto, la protuberancia puede p.ej. incluir un cuerpo de soporte hecho de un componente duro y en el cuerpo de soporte una parte de limpieza de un componente blando.

- 35 La protuberancia puede tener un diámetro de 0,25 a 1,2 mm, preferiblemente de 0,6 a 0,9 mm. La protuberancia puede tener una altura de 0,25 a 0,6 mm, preferiblemente de 0,3 a 0,45 mm.

El limpiador de lengua puede contener varias protuberancias, que p.ej. están dispuestas consecutivamente en serie o una al lado de la otra en una fila. Además, las protuberancias también pueden formar un campo de protuberancias.

- 40 Las protuberancias y/o las láminas y/o los bordes de raspador se pueden producir integralmente con los Flossers o con el cuerpo de agarre en un proceso de moldeo por inyección, en particular en un proceso de moldeo por inyección multicomponente.

El elemento de limpieza también puede comprender un cuerpo de cerdas. El cuerpo de cerdas contiene una pluralidad de cerdas. Las cerdas pueden moldearse por inyección integralmente con el Flosser.

- 45 El diámetro de una sola cerda es p.ej. 0,25 a 1,2 mm, preferiblemente 0,6 a 0,9 mm. La longitud de una sola cerda es p. ej. 1,5 a 4 mm, preferiblemente 2 a 3 mm.

El contorno de la sección transversal de la cerda individual puede, por ejemplo, ser cerrado o abierto. La cerda también puede formarse como un cuerpo hueco. Sin embargo, el contorno de la sección transversal debe ser moldeable por inyección.

- La cerda única puede incluir una cubierta final. Esta puede ser cuadrada o redonda. El cuerpo de cerdas puede contener filas individuales de cerdas. El cuerpo de cerdas también puede contener un campo de cerdas.
- 5 También son combinaciones de diferentes elementos de limpieza como láminas, cuerpo de cerdas y protuberancias posibles. Esto permite alternar protuberancias y láminas. Además, pueden ir alternándose láminas y los cuerpos de cerdas.
- El Flosser puede incluir un elemento de pulido como elemento funcional adicional. El elemento de pulido se usa para pulir las superficies de los dientes, p. ej. para deshacerse de los residuos.
- 10 La superficie de pulido consiste preferiblemente en un componente blando. El elemento de pulido puede ser p.ej. un cuerpo sólido de p.ej. un componente blando. El elemento de pulido también puede comprender un cuerpo base p. ej. de un componente duro, y una pieza de pulido hecha de un componente blando colocada sobre el cuerpo base. Además, es posible que el elemento de pulido sea conformado como membrana esférica moldeada de un componente blando, en donde la membrana se fija a un marco hecho de un componente duro. El componente blando preferiblemente tiene propiedades elásticas.
- 15 La parte pulidora también puede formarse como una membrana de un componente blando, en el que la membrana se fija a un marco hecho de un componente duro que forma parte del cuerpo base. La membrana es preferiblemente elástica.
- El elemento de pulido puede estar dispuesto en la parte extrema del cuerpo de agarre alejado del soporte.
- 20 El elemento de pulido puede formar una superficie de pulido elevada con respecto al cuerpo de agarre. El elemento de pulido puede formarse, por ejemplo, a modo de joroba.
- El elemento de pulido puede tener un diámetro de 3 a 15 mm, preferiblemente de 4 a 8 mm. El elemento de pulido puede tener una altura de 1 a 5 mm, preferiblemente de 2 a 3 mm. Un elemento de pulido diseñado como membrana puede tener un espesor de 0,3 a 1,2 mm, preferiblemente de 0,5 a 0,8 mm.
- 25 El Flosser puede contener como elemento funcional adicional un espejo. El espejo puede doblarse sobre una bisagra de forma análoga al mondadientes o separarse del Flosser a través de un punto de rotura. Para este propósito se hace referencia a la divulgación relevante.
- El espejo puede integrarse en el Flosser como inserto por moldeo por inyección.
- 30 Como elemento funcional adicional, el Flosser puede comprender un pequeño cepillo de dientes, en particular un cepillo de dientes desechable, con un campo de cerdas. Las cerdas se inyectan en particular mediante moldeo por inyección. El minicepillo de dientes puede ser articulado sobre una bisagra, como una bisagra de lámina. El minicepillo de dientes puede por ejemplo separarse del Flosser a través de un punto de rotura predeterminado.
- 35 El Flosser puede contener como elemento funcional adicional un cepillo interdental. El cepillo interdental puede estar unido al cuerpo de agarre y, por ejemplo, similarmente al mondadientes, ser desplegado o articularse a través de una bisagra desde una posición pasiva a una posición funcional desde el cuerpo de agarre. El cepillo interdental también puede ser separable del cuerpo de agarre por un punto de rotura predeterminado. El cuerpo de agarre o partes del mismo pueden formar en la posición pasiva una protección para el cepillo interdental, análogamente al mondadientes.
- 40 El cepillo interdental también puede integrarse en el elemento de limpieza del espacio interdental dispuesto entre los brazos de sujeción y sujetado por ellos. Para este propósito, el elemento de limpieza del espacio interdental contiene cerdas tal como se describió anteriormente.
- El cepillo interdental incluye una pluralidad de cerdas. Las cerdas o el cepillo interdental se pueden moldear en un proceso de moldeo por inyección y ser parte integral del Flosser.
- 45 El cepillo interdental también puede haberse dispuesto en el Flosser a modo de un así denominado penacho único y unido mediante un procedimiento de (tufting).
- El cepillo interdental también puede ser un cepillo atornillado.
- El cepillo interdental puede tener un cuerpo base, tal como p.ej. un elemento en forma de varilla, del cual se desprenden las cerdas. Las cerdas pueden estar alineadas en el plano del cuerpo base.



- El Flosser puede contener una ventosa como otro elemento funcional. La ventosa puede estar unida al cuerpo de agarre. La ventosa se usa para fijar el Flosser a una superficie. Así que el Flosser puede colgarse en el espejo del baño por medio de una ventosa o colocarse de forma segura en una superficie.
- 5 Como elemento funcional adicional, el Flosser puede contener un pie o un elemento de soporte para soportar el Flosser en una superficie. El pie o el elemento de soporte pueden estar unidos al cuerpo de agarre.
- El pie puede ser plegable, p.ej. sobre una bisagra de lámina. El pie también puede separarse del Flosser, p.ej. a través de un punto de rotura predeterminado, y para ejercer su función puede sujetarse al Flosser a través de una –union positiva, p.ej. un conector.
- 10 El elemento de soporte puede, por ejemplo ser diseñado como un caballete. El caballete puede por ejemplo ser desplegable. El caballete puede por ejemplo formar un trípode con el Flosser. El soporte se puede plegar mediante una bisagra de lámina análoga al mondadientes. Se hace referencia a la descripción a este respecto.
- El pie o el elemento de soporte permite la colocación del Flosser para su secado.
- 15 La ventosa o el pie o un elemento de soporte pueden integrarse en un proceso de moldeo por inyección, en particular en un proceso de moldeo por inyección multicomponente, junto con el Flosser o el cuerpo de agarre.
- El Flosser puede contener uno o más elementos funcionales para dispensar al menos una sustancia activa. La por lo menos una sustancia activa conforma por ejemplo junto al material portador adecuado el elemento funcional.
- 20 El elemento funcional puede ser, por ejemplo, un cuerpo activo, en particular una esfera activa (una cuenta). El cuerpo activo puede ser un sólido.
- La esfera activa puede contener por ejemplo un enjuague bucal o una sustancia limpiadora de dientes.
- Por "esfera activa" en esta descripción se entiende un cuerpo redondeado con una sustancia activa.
- 25 La sustancia activa puede, en particular junto con un material de soporte, estar en forma granular, pulverulenta, líquida, pastosa o gelatinosa. La sustancia activa del elemento funcional puede, por ejemplo ser soluble en agua.
- La sustancia activa se puede usar para limpiar, desinfectar, aromatizar y/o perfumar en relación con la higiene oral. Además, la sustancia activa puede servir para indicar un éxito de limpieza. Además, la sustancia activa también puede usarse para blanquear los dientes (blanqueamiento).
- 30 Por lo tanto, pueden distinguirse los siguientes tipos de sustancias activas:
- Sustancias activas para la limpieza dental. Estos pueden desarrollar un efecto similar a una pasta de dientes. Los principios activos pueden ser: sorbitol, sabores, sílice hidratada, lauril sulfato de sodio, monofluorofosfato de sodio, creatina, sulfatos de zinc, tricolan, glicerina, sacarina de sodio, glicol de propileno, fosfato disódico, alúmina, fosfato trisódico, fluoruro de sodio, betaínas, dióxido de titanio, goma de celulosa, pirofosfato tetrasódico, etc.;
  - Sustancias activas con efecto antibacteriano. Los principios activos pueden ser: bicarbonato de sodio, ácido cítrico, ácido fosfórico, carbonato de sodio, carbonato de potasio, perborato de sodio, hexametáfosfato de sodio, benzoato de sodio, estearato de sodio, etc.
  - Sustancias activas para indicar el éxito de la limpieza, por ejemplo al teñir las placas en la superficie del diente. Las sustancias activas pueden ser: Glucosa, maltodextrina, estearatos de magnesio, sabor, sacarina, celulosa microcristalina, etc.
  - Sustancias activas con ingredientes activos adicionales que mejoran los efectos antes mencionados;
  - Sustancias activas para blanquear los dientes (blanqueamiento). Las sustancias activas pueden contener peróxido de hidrógeno
- 45

Además, la sustancia limpiadora puede actuar como un sistema de dos componentes en cooperación con

agentes de limpieza convencionales, en particular pastas dentales. En la unión de las sustancias activas se crea una reacción química o física. Este sistema está especialmente destinado a sustancias activas que no pueden integrarse juntas en un agente de limpieza, como pasta de dientes, ya que de lo contrario reaccionarían directamente entre sí.

- 5 El elemento funcional puede contener una o más sustancias activas diferentes. El elemento funcional puede contener una pluralidad de sustancias activas que se liberan una tras la otra en la secuencia de tiempo para así desarrollar diferentes fases de acción efectiva.

10 Para este fin, el elemento funcional puede ser un cuerpo activo en forma de un sólido, que comprende una pluralidad de capas o niveles que tienen cada una diferentes sustancias activas, en las que se degrada una tras otra una capa o nivel a lo largo del tiempo.

El cuerpo activo puede contener una coraza y un núcleo líquido o en polvo o granular, que se libera después de la degradación de la coraza.

- 15 El elemento funcional con su zona de descarga para sustancias activas está dispuesto especialmente en las proximidades de los elementos de limpieza, tales como cerdas y / o elementos elásticos blandos, que causan que las sustancias activas desplieguen en combinación con los movimientos mecánicos de los elementos de limpieza su efecto óptimo.

Además, los elementos de limpieza pueden diseñarse de manera que el elemento funcional para sustancias activas sea parte del elemento de limpieza.

- 20 Los elementos de limpieza se pueden adaptar a las propiedades de las sustancias activas para lograr resultados óptimos. Por ejemplo:

- Para cepillos de dientes pequeños, sustancias activas abrasivas en combinación con cerdas cortas para la limpieza de superficies con efecto "blanqueamiento";

- Sustancias activas antibacterianas para una limpieza profunda en combinación con cerdas interdentales más largas;

- 25 - Ingredientes activos acondicionadores de la piel en combinación con elementos de limpieza, masaje o limpieza con goma elástica para la vitalización de las encías, la cavidad oral o la lengua.

El cuerpo activo se ha dispuesto p.ej. en el Flosser. El cuerpo activo puede disponerse p.ej. en un rebaje en el Flosser, p.ej. en una hendidura en el brazo de sujeción.

- 30 El elemento funcional, en particular el cuerpo activo puede estar dispuesto en un limpiador de lengua, en un elemento de pulido, en un mondadientes, en un cepillo interdental, en un cepillo pequeño, en los brazos de sujeción, en el elemento de limpieza del espacio interdental, en el elemento de amortiguación o directamente en el cuerpo de agarre.

El cepillo de dientes pequeño puede contener, en particular en la zona del campo de cerdas, un cuerpo activo, en particular una esfera activa (cuenta), con una sustancia activa de limpieza.

- 35 Por lo tanto, la sustancia activa p.ej. puede tener un efecto antibacteriano en la cabeza de un cepillo interdental o un minicepillo dental.

- 40 El elemento funcional también se puede haber dispuesto como recubrimiento, p.ej. mediante rociado, inmersión, cepillado, vaporización, etc.. El elemento funcional se puede montar en un proceso de moldeo por inyección. El elemento funcional también puede haberse colocado mediante adhesión, p.ej. como una etiqueta. El elemento funcional también puede colocarse o montarse en un enganche trasero. El elemento funcional también puede estar unido por una unión positiva, como una junta remachada.

Los materiales que contienen ingredientes activos a menudo no forman un compuesto de material con otros plásticos, de modo que en estos casos es necesaria una conexión mecánica, en particular mediante bloqueo positivo.

- 45 La sustancia activa puede ser, por ejemplo, un enjuague bucal, pasta de dientes o un extracto de limpieza dental.

También es posible integrar esta funcionalidad en otro elemento funcional. Por lo tanto, el elemento funcional

con sustancia activa se puede unir a un limpiador de lengua o un elemento de pulido, a saber opcionalmente en uno de los laterales opuestos al lado de limpieza o de pulido.

5 El Flosser puede contener un elemento sensor como un elemento funcional adicional. El elemento sensor puede estar unido al cuerpo de agarre. El elemento sensor puede diseñarse para detectar ciertos parámetros, como mal aliento, pH o bacterias. El elemento sensor se puede colocar en el Flosser a modo de banda de sensor.

10 Para mejorar el agarre, el cuerpo de agarre puede formar superficies de agarre especiales, en particular rebajes de agarre. Estos se caracterizan por una estructura o textura especial de la superficie (patrón de rugosidad) y/o por una elección especial del material (propiedades adhesivas). Por ejemplo, la superficie de agarre puede contener surcos, láminas o protuberancias, en esta estructura también puede presentarse letras/logotipos (sublimes o hundidos en el cuerpo), que por supuesto también sirven para un mejor agarre.

15 Además, el material puede tener buenas propiedades adhesivas. Tales propiedades adhesivas son p.ej. las que se logran con el uso de un componente blando o un material similar al caucho. Por lo tanto, en particular, el cuerpo de agarre puede contener un agarre de pulgar. El área de agarre del pulgar, es decir, las superficies de agarre pueden formarse como se describe anteriormente y por ejemplo estar hechas de un componente suave o contenerlo.

Además, los elementos de limpieza, tales como protuberancias y láminas, conforman las superficies de agarre de los dedos, en particular la forma del pulgar. Por ejemplo, el limpiador de lengua también se puede usar como agarre para el pulgar.

20 El cuerpo de agarre también puede tener aberturas y depresiones con el fin de ahorrar material y optimizar el peso.

El Flosser puede incluir además medios para tensar el elemento de limpieza del espacio interdental. Estos medios, que de aquí en adelante se describirán con referencia a dos realizaciones, pueden implementarse en cualquier tipo de Flosser.

25 Mediante el enfriamiento y la contracción del plástico del Flosser, en particular de los brazos de sujeción, posteriormente a la etapa de moldeo por inyección, el elemento de limpieza del espacio interdental, en particular si es un hilo dental, con frecuencia pierde de nuevo una tensión previa inducida durante o antes de la etapa de moldeo por inyección. Los medios de sujeción ahora deben contrarrestar, en particular, la pérdida de la tensión previa por la contracción del material.

30 De acuerdo con una primera variante de este aspecto de la invención, al menos un brazo de sujeción o ambos brazos de sujeción contienen al menos dos materiales diferentes, en particular materiales plásticos. Los al menos dos materiales se caracterizan en particular por un comportamiento de contracción diferente durante el enfriamiento. Esto logra un efecto similar al principio bimetálico.

35 Los materiales están ahora dispuestos en al menos un brazo de sujeción de modo que al enfriar el Flosser siguiendo el proceso de moldeo por inyección, la tensión previa del elemento de limpieza del espacio interdental durante el enfriamiento se mantiene o disminuye de modo menos pronunciado, o incluso aumenta esta.

40 El al menos un brazo de sujeción está construido, por ejemplo, de manera multicapa transversalmente a su dirección longitudinal. Por lo tanto, en el exterior del brazo de sujeción, se puede disponer un material plástico con una mayor contracción y en el interior del brazo de sujeción de un material plástico con una menor contracción en comparación con los dos materiales plásticos.

Por lo tanto, durante el enfriamiento en el brazo de sujeción, debido a la disposición particular de al menos dos materiales plásticos diferentes, actúa una fuerza dirigida hacia afuera, que contrarresta una reducción de la tensión previa.

45 El al menos un brazo de sujeción puede doblarse hacia fuera durante el enfriamiento, en particular, para así tensar el elemento de limpieza del espacio interdental.

Los al menos dos componentes de plástico en el brazo de sujeción se pueden conectar entre sí a través de una conexión de material o una unión positiva.

50 De acuerdo con una segunda variante el Flosser contiene un elemento de tensión. El elemento de tensión puede, por ejemplo ser una nervadura o un puente, en particular una nervadura de conexión o puente de

- conexión. El elemento de tensión está, en particular, conectado a un brazo de sujeción. El elemento de tensión puede diseñarse y disponerse en el Flosser de tal manera que éste al enfriarse, debido a la contracción ejerza un esfuerzo de tracción sobre el brazo de sujeción hacia fuera del elemento de limpieza del espacio interdental. Este esfuerzo de tracción hace que la tensión previa del elemento de limpieza del espacio interdental se mantenga durante el enfriamiento o se reduzca menos, o incluso aumente.
- 5 El elemento de tensión puede incluso hacer que el brazo de sujeción se flexione hacia afuera alejándolo del elemento de limpieza del espacio interdental durante el enfriamiento, aumentando así la tensión del elemento de limpieza del espacio interdental.
- 10 El elemento de tensión está unido en particular al exterior del brazo de sujeción. El elemento de tensión en particular conecta el exterior del brazo de sujeción con el cuerpo de agarre o una porción de cuello. El elemento de tensión se extiende en particular, en una curva o arco formado por el brazo de sujeción y el cuerpo de agarre. En particular, el elemento de tensión puede disponerse en el brazo de sujeción interno de un Flosser en forma de ángulo, enfrentado al cuerpo de agarre.
- 15 En particular, el elemento de tensión también está hecho de plástico y se fabrica por medio de moldeo por inyección. El elemento de tensión se fabrica en particular junto con el Flosser en un proceso de moldeo por inyección. El elemento de tensión puede estar hecho del mismo plástico que el brazo de sujeción o el cuerpo de agarre.
- Otra realización de un Flosser se caracteriza por la naturaleza especial de su fabricación.
- 20 En un primer paso, se produce un componente en forma de lámina hecho de plástico o que contenga plástico. El componente similar a una lámina puede ser similar a una placa. El componente plano es en particular un perfil de extrusión bidimensional hecho de plástico. El componente está formado en particular en forma de banda. El componente es en particular un componente longitudinal.
- El componente contiene en particular un surco longitudinal. Esto puede ser posteriormente introducido en el componente. La ranura longitudinal también puede coextruirse en el perfil de extrusión.
- 25 En un segundo paso, en uno de los laterales longitudinales del componente se realizan unos rebajes uno junto al otro separados entre sí, que están abiertos hacia el lado longitudinal. Los rebajes pueden p.ej. ser introducidos por perforación. Los rebajes son en particular arqueados. Los rebajes son idénticos en cada caso.
- 30 Entre cada dos rebajes surgen proyecciones en forma de dedo. Estos forman los posteriores brazos de sujeción. Los rebajes forman entre las proyecciones en forma de dedo un espacio, que se extiende por el elemento de limpieza del espacio interdental introducido más tarde.
- El surco longitudinal está dispuesto después de este paso en forma de secciones de surco longitudinal en las proyecciones en forma de dedo. El surco longitudinal ya no es continuo, sino que se interrumpe.
- 35 En una tercera etapa, el elemento de limpieza del espacio interdental, en particular un cuerpo de fibras o hilo dental, se inserta en las secciones de surco longitudinales en las proyecciones en forma de dedo y se bloquean en este. El bloqueo se puede realizar anclando, sujetando, pegando, soldando o presionando.
- 40 De acuerdo con una realización alternativa, en lugar de una ranura longitudinal, puede proporcionarse una bisagra de lámina, a la cual está unida una sección pivotante hacia el lado longitudinal. La porción pivotante conforma en particular una porción final posterior de la parte en forma de dedo. El elemento de limpieza del espacio interdental se inserta ahora en la zona de la porción pivotante y se sujeta mediante un pivotamiento de la porción pivotante. El elemento de limpieza del espacio interdental alternativamente también puede ser soldado o pegado.
- 45 En un cuarto paso, unos Flossers individuales se separan a lo largo de una línea de separación predeterminada del componente preparado, p.ej. perforando. La línea divisoria conduce respectivamente a través de las proyecciones en forma de dedo y subdivide estas respectivamente en un brazo de sujeción de dos Flossers contiguos.
- El Flosser separado incluye un par de brazos de sujeción que tienen un elemento de limpieza del espacio interdental que se extiende entre ellos y un cuerpo de agarre.
- 50 La presente realización se caracteriza por un proceso de fabricación favorable y extremadamente eficiente, que es excelente para la producción en masa. Los Flossers producidos de esta manera tienen una tensión

óptima del elemento de limpieza del espacio interdental, ya que en comparación con el moldeo por inyección, la tensión previa no se reduce por los efectos de contracción, esto se debe a que el procesamiento del componente extruido se realiza preferiblemente en frío.

Otra realización de un Flosser también se caracteriza por la naturaleza especial de su fabricación.

- 5 En un primer paso, se fabrican dos componentes planos hechos de plástico o que contienen plástico. Los componentes pueden ser láminas o placas. Los componentes pueden ser componentes de extrusión.

- 10 En una segunda etapa se introducen en los componentes, uno al lado del otro y a una distancia uno del otro en un lado longitudinal de los dos componentes planos, unos surcos o rebajes que se abren hacia el lado longitudinal. Los rebajes pueden p.ej. introducidos por perforación. Los rebajes son p.ej. arqueados. Los rebajes son especialmente en cada caso idénticos.

Entre cada dos rebajes arqueados surgen proyecciones en forma de dedo. Estos forman los posteriores brazos de sujeción. Los rebajes conforman entre las proyecciones en forma de dedo un espacio intermedio que es encerrado por el elemento de limpieza del espacio interdental introducido más adelante.

- 15 En un tercer paso, los dos componentes se unen y se conectan por sus planos. Los rebajes o las proyecciones en forma de dedo en los dos componentes quedan alineados entre sí, es decir con exactitud.

- 20 Durante o antes de la fusión de los dos componentes se inserta el elemento de limpieza del espacio interdental en la zona de las secciones extremas de las proyecciones en forma de dedo entre los dos componentes y se conecta a los dos componentes. La conexión de los dos componentes y correspondientemente la fijación del elemento de limpieza del espacio interdental puede realizarse pegando o soldando.

La conexión de los dos componentes puede realizarse en toda el área, es decir, por toda el área idéntica de los componentes, o solo parcialmente, es decir, por una parte del área idéntica total.

- 25 En un cuarto paso se separan del componente preparado, p.ej. perforando, a lo largo de una línea de separación predeterminada unos Flossers individuales. La línea divisoria conduce a través de la proyección con forma de dedo y la subdivide en respectivamente un brazo de sujeción de dos Flossers adyacentes.

El Flosser separado incluye dos brazos de sujeción, un hilo dental que se extiende entre ellos y un cuerpo de agarre.

- 30 En los elementos laminares se puede obtener introduciendo por un método de embutición profunda o un método de estampación una estructura tridimensional con elevaciones y depresiones en el componente, especialmente en lo que a posteriori será el cuerpo de agarre del Flosser. Las estructuras tridimensionales pueden mejorar la sensación táctil y aumentar la estabilidad del Flosser.

Las estructuras tridimensionales pueden incorporarse en uno o ambos componentes antes de unir los componentes. Las estructuras tridimensionales pueden incorporarse también después de la unión de ambos componentes.

- 35 La introducción de estructuras tridimensionales en la zona del portahilos puede servir para mejorar el portahilos.

Para mejorar la sensación táctil, es posible colocar etiquetas táctiles en la superficie, lo que le da a la superficie más estructura y mejora la ergonomía y el agarre.

- 40 La presente realización se caracteriza por un proceso de fabricación favorable y extremadamente eficiente, que es excelente para la producción en masa. Los Flossers producidos de esta manera tienen una tensión óptima del elemento de limpieza del espacio interdental, ya que en comparación con los métodos de moldeo por inyección en este caso no se reduce el pretensado por los efectos de contracción.

- 45 Puede ocurrir que en aquellas realizaciones en las que los Flossers son perforados o cortados, se produzcan tras el punzonado o corte unos bordes afilados en los bordes de punción o corte. Por lo tanto, es posible tratar estos bordes. Esto se puede hacer, por ejemplo, mediante lijado o tratamiento térmico.

Otra opción de postratamiento se refiere al elemento de limpieza del espacio interdental. Ciertas propiedades que debe tener el elemento de limpieza del espacio interdental pueden tener efectos negativos en el proceso de fabricación. Por lo tanto, es posible proporcionar el elemento de limpieza del espacio interdental solo en un

post-tratamiento con estas propiedades. Las posibilidades aquí son en particular la aplicación posterior de sustancias para cambiar las propiedades de deslizamiento o de saborizantes o ingredientes activos.

5 El elemento de limpieza del espacio interdental puede estar hecho de poliamida (PA), en particular PA6, PA6.6, PA6.10, PA6.12, politetrafluoroetileno (PTFE), polietileno (PE) o poliéster. El elemento de limpieza del espacio interdental puede estar recubierto o no. Por lo tanto, el elemento de limpieza del espacio interdental puede ser encerado o no encerado. Ejemplos de ceras son cera de abejas (Cera Alba), Cera Microcristalina o Vinapas® de Wacker Chemie AG.

10 Además, el elemento de limpieza del espacio interdental también puede estar impregnado o tener un recubrimiento adicional. La impregnación o recubrimiento puede servir para la distribución del sabor (por ejemplo, menta). Además, la impregnación o recubrimiento también puede incluir un ingrediente activo, tal como fluoruro (fluoruro de sodio o fluoruro de amonio) o clorhexidina.

15 El Flosser puede tener una longitud total de 6 a 11 cm, preferiblemente de 7 a 9 cm. El Flosser puede tener un ancho total de 2 a 4 cm, preferiblemente de 2,5 a 3,5 cm. El Flosser puede tener una altura de 1 a 3 mm, preferiblemente de 1,5 a 2,3 mm. La información sobre la altura se refiere únicamente al cuerpo de agarre, pero no a los elementos funcionales dispuestos sobre el mismo, cuya masa puede diferir. La relación de altura a longitud puede ser de 1:11 a 3:11, preferiblemente de 3:18 a 2,3: 7.

El componente blando puede ser, p. ej. un elastómero termoplástico (TPE). El componente blando puede incluir, por ejemplo:

- Elastómero de poliuretano termoplástico (TPEU);
- 20 - Elastómero de estireno termoplástico (TPE-S) tal como un copolímero de estireno-etileno-butileno-estireno (SEBS) o copolímero de estireno-butadieno-estireno (SB S);
- Elastómero de poliamida termoplástica (TPE-A);
- Elastómero de poliolefina termoplástica (TPE-O);
- Elastómero de poliéster termoplástico (TPE-E) o un
- 25 - Polietileno más suave que el componente duro (PE).

El componente duro puede incluir, por ejemplo:

- Polímero de estireno, tal como estireno acrilonitrilo (SAN), poliestireno (PS), Acrylnitrilbutadienstyrol (ABS), Styrolmethylmethacrylate (SMMA), o estireno-butadieno (SB);
- 30 - Poliolefina, como polipropileno (PP) o polietileno (PE), por ejemplo, en las formas de polietileno de alta densidad (HDPE) o polietileno de baja densidad. (LDPE)
- Poliéster, como tereftalato de polietileno (PET) en forma de tereftalato de polietileno modificado con ácido (PETA) o tereftalato de polietileno modificado con glicol (PETG), tereftalato de polibutileno (PBT), tereftalato de policiclohexilendimetileno modificado con ácido (PCT-A) o policlorhexilendimetileno tereftalato modificado con glicol (PCT-G);
- 35 - Derivado de celulosa tal como acetato de celulosa (CA), acetobutirato de celulosa (CAB), propionato de celulosa (CP), Ftalato de acetato de celulosa (CAP) o butirato de celulosa (CB);
- Poliamida (PA) tal como PA 6.6, PA 6.10 ó PA 6.12;
- Polimetil metacrilato (PMMA);
- 40 Policarbonato (PC);
- Polioximetileno (POM);
- Cloruro de polivinilo (PVC) o un
- Poliuretano (PUR).
- 45 El componente duro usado es preferiblemente un polipropileno (PP) que tiene un módulo E de 1000-2400 N/mm<sup>2</sup>, preferiblemente de 1300 a 1800 N/mm<sup>2</sup>. El componente suave utilizado es preferiblemente un TPE-S. La dureza Shore A del componente blando es preferiblemente menor que 90 Shore A, preferiblemente menor que 40 Shore A.

50 Los termoplásticos de polietileno (PE) y poliuretano (PU) se pueden usar como componentes duros o blandos.

Los componentes duros y blandos utilizados se procesan preferiblemente mediante moldeo por inyección y preferiblemente forman una unión de material.

Si las cerdas del cepillo interdental, el limpiador de lengua o el elemento de limpieza del espacio interdental se inyectan mediante moldeo por inyección, entonces pueden estar hechas del siguiente material:

- 5
- Elastómero de poliamida (por ejemplo, Grifflex ELG 5930 de la firma Ems-Chemie AG)
  - Elastómero de poliéster (por ejemplo, Riteflex 672 RF Nat o Riteflex RKX 193 RF Nat de la firma Ticona Polymers o Hytrel 7248 de la firma DuPont)

Estos materiales para elementos de cerdas tienen p.ej. una dureza Shore D de 0 a 100, preferiblemente 30 - 80.

- 10
- Para todos los componentes utilizados es posible utilizar los denominados bioplásticos, es decir, los plásticos que se fabrican a partir de materias primas renovables.

Además, los componentes del material pueden ser biodegradables. Los componentes del material pueden ser, en particular, plásticos biodegradables.

- 15
- Además, pueden usarse para la producción del Flosser componentes de material que son solubles en agua. Además, los componentes de material también pueden ser comestibles.

Los componentes de material pueden contener por ejemplo hidrocoloides, almidón, goma arábiga, poli (alcohol vinílico) o Polyox® o consistir en los mismos.

- 20
- El componente de material también puede contener o consistir en Polyox®. Polyox® es vendido por Dow Chemical. Es una resina sintética soluble en agua a base de polímeros de óxido de polietileno. Polyox® tiene propiedades termoplásticas y, por lo tanto, puede procesarse de varias maneras, por ej. fundición, inyección, extrusión, etc.

Polyox® también es adecuado para formar una matriz o un vehículo (cuerpo activo) para una sustancia activa.

- 25
- El dispositivo de limpieza dental se fabrica preferiblemente en una o más etapas, en uno o más moldes de inyección.

La fabricación tiene lugar, en particular, en uno o más pasos de producción, que están integrados en particular en una secuencia de proceso común.

- 30
- Si el elemento de limpieza del espacio interdental también se moldea por inyección en un proceso de moldeo por inyección, esto se puede hacer por medio de un proceso de moldeo por compresión de inyección. En este método, la cavidad del molde solo es cerrada completamente después de la inyección del compuesto plástico, o dicho de otro modo, la cavidad en el estado cerrado es estrechada, es decir reducida aún más.

Con ello el material es empujado bajo presión en la cavidad. Como resultado pueden por ejemplo introducirse mejor las estructuras finas en el elemento de limpieza del espacio interdental. Además, la precisión del elemento de limpieza del espacio interdental ya en sí bastanteafiligranado es mayor.

- 35
- Además, la cavidad de la herramienta en la región del elemento de limpieza del espacio interdental que se va a moldear por inyección puede haberse tratado de una manera especial y mostrar p.ej. estructuras de erosión o estructuras de grabado (es decir, la cavidad de la herramienta es tratada con ácido en ciertas partes de la superficie). Tales estructuras aumentan la rugosidad de la cavidad de la herramienta y, por lo tanto, pueden dar al elemento de limpieza del espacio interdental una textura de superficie especial.

- 40
- Si el elemento de limpieza del espacio interdental, tal como cuerpo de fibras o hilo dentado, no se fabrica mediante moldeo por inyección, entonces este se inserta, en particular, como inserto en el molde.

Por lo tanto, un molde puede contener varias cavidades por cada Flosser. El elemento de limpieza del espacio interdental ahora se estira en una sola pieza sobre varias cavidades. El elemento de limpieza del espacio interdental puede tensarse en la moldura de herramienta móvil o en la moldura de herramienta fija.

- 45
- Después de insertar el elemento de limpieza del espacio interdental, el molde se cierra y el Flosser se moldea por inyección.

- En particular, el elemento de limpieza del espacio interdental es separado del molde de la herramienta directamente antes o durante la eyección del Flosser, de modo que los Flossers individuales ya no están conectados entre sí a través del elemento de limpieza del espacio interdental. El elemento de limpieza del espacio interdental es cortado en particular antes de que los Flossers sean expulsados de la cavidad. Como
- 5 los Flossers en la cavidad están posicionados con precisión, se puede hacer un corte preciso, lo que ya no sería tan fácil después de expulsar los Flossers. El corte se puede hacer por medio de una herramienta de corte.
- En un paso adicional del método, en el elemento de limpieza del espacio interdental se fijan o crean elementos de anclaje que provocan el anclaje del elemento de limpieza del espacio interdental en los brazos de sujeción posteriormente moldeados por inyección.
- 10 Si el elemento de limpieza del espacio interdental se compone de plástico, se puede formar por soldadura o fusión del mismo un engrosamiento que actúe como elemento de anclaje. La soldadura o fusión se puede hacer con una llama o un sello calentado. La soldadura o fusión puede hacerse antes del moldeo por inyección cuando el elemento de limpieza del espacio interdental se sujeta en el molde.
- 15 Si el elemento de limpieza del espacio interdental está hecho de una seda de PTFE, existe el problema de que las buenas propiedades de deslizamiento sean un obstáculo para un soporte óptimo en el brazo de sujeción. Sin embargo, las buenas propiedades de deslizamiento son ventajosas para la aplicación del elemento de limpieza del espacio interdental en los espacios interdenciales.
- A partir de este problema, el elemento de limpieza del espacio interdental, independientemente de su material o naturaleza geométrica en las áreas de anclaje se puede proveer con orificios pasantes, como la perforación. Las aberturas de paso hacen que el material plástico moldeado del brazo de sujeción penetre en los orificios pasantes para proporcionar el anclaje.
- 20 Además, se puede colocar un lazo, bobinados o un botón en las áreas de anclaje. Estos también causan un anclaje del elemento de limpieza del espacio interdental.
- 25 Además, en las áreas de anclaje del elemento de limpieza del espacio interdental, la superficie puede arrugarse. Esto se puede hacer, por ejemplo, mediante grabado o chorro de arena.
- Además, el elemento de limpieza del espacio interdental también puede ser un hilo de seda dental. Esta se caracteriza por ser un cuerpo de fibras que se acumula o se hincha durante el uso y es muy voluminoso. El hilo puede ahora previamente inflarse o hincharse en las áreas de anclaje. El componente de plástico de los brazos de sujeción posteriormente inyectado proporciona un anclaje óptimo en el área inflada o hinchada. El hilo en este caso también es atravesado por el componente de plástico inyectado.
- 30 Los dispositivos de limpieza dental pueden fabricarse mediante diversas tecnologías de moldeo por inyección.
- 35 Una primera tecnología de moldeo por inyección son los componentes múltiples "core-back", especialmente la tecnología de moldeo por inyección de dos componentes, que ya se describe arriba.
- Un procedimiento de moldeo por inyección multicomponente, en particular de dos componentes, también puede realizarse por medio de la denominada herramienta de moldeo por inyección deslizante. En este caso, en una primera área de trabajo en una primera cavidad de la herramienta de moldeo por inyección se vierte un primer componente. La moldura se retira del molde y se gira. En una segunda cavidad de una segunda área de trabajo de la herramienta de moldeo por inyección, se vierte un segundo componente.
- 40 El giro se lleva a cabo por medio de un dispositivo de giro. El dispositivo de giro forma una cavidad parcial de la primera cavidad de la herramienta. Al girar, la moldura ahora está soportada por la cavidad parcial y es desplazada lateralmente con la cavidad parcial. La cavidad parcial desplazada lateralmente es complementada después del giro con una parte de cavidad fija convirtiéndose en una segunda cavidad de herramienta. El segundo componente se inyecta, en particular, en la parte de la cavidad fija.
- 45 Si el elemento de limpieza del espacio interdental se forma por separado, este es sujetado en la primera cavidad de la herramienta en la primera área de trabajo antes de la primera etapa de moldeo. El elemento de limpieza del espacio interdental se corta con una herramienta de corte antes del plegado con el fin de realizar el segundo paso de moldeo por inyección.
- 50



Dicha herramienta de empuje se describe, por ejemplo, en las publicaciones de patente EP-B-1 166 992. Para más detalles sobre esta tecnología de moldeo por inyección, se hace referencia a esta publicación de patente.

5 También es adecuado para el proceso de moldeo por inyección de múltiples componentes también herramientas SCPS- (Servo-Sistema de posicionamiento de cavidad) -como descritas por ejemplo en las publicaciones de patente DE-A-10 2004 056433 y DE-A-10 2005 029365. Para obtener más detalles sobre esta tecnología de moldeo por inyección, consultar estas publicaciones de patentes.

10 También se puede llevar a cabo un proceso de moldeo por inyección de componentes múltiples, en particular de dos componentes, por medio de la denominada herramienta de moldeo por inyección de plataforma giratoria. De acuerdo con este proceso de moldeo por inyección, las piezas moldeadas resultantes son conducidas en piezas de herramienta móviles dispuestas en una plataforma giratoria de la herramienta de moldeo por inyección, mediante rotación del molde, a diferentes estaciones de inyección para inyectar varios materiales. Las partes móviles de la herramienta forman cavidades de herramienta, que para realizar un paso de moldeo por inyección se combinan uniéndose y formando en las partes fijas de herramienta una sola  
15 cavidad cerrada.

No es absolutamente necesario llevar a cabo un paso de moldeo por inyección en todas las estaciones. Por lo tanto, en una estación pueden llevarse a cabo otros pasos de procesamiento, como el enfriamiento de las molduras de los Flossers terminados, cortar un elemento de limpieza del espacio interdental insertado en la herramienta de forma o expulsar el Flosser acabado.

20 Se inserta un elemento de limpieza del espacio interdental, en particular, en la parte fija del molde de inyección. El artículo moldeado o bien el Flosser terminado es sostenido en particular por la parte móvil del molde.

25 Dicha herramienta de plataforma giratoria se describe, por ejemplo, en la Publicación de Patente EP-A-0 671 251. Para más detalles sobre esta tecnología de moldeo por inyección, se hace referencia a esta publicación de patente.

Otra posibilidad para la aplicación del proceso de moldeo por inyección multicomponente es la denominada tecnología "helicóptero", en la que se utilizan las denominadas herramientas "helicóptero".

30 En esta tecnología, las piezas de plástico se moldean por inyección en varias estaciones de moldeo por inyección. El giro de las piezas de plástico o molduras se realiza mediante un robot de giro, que forma las palas de un rotor. En las palas del rotor se han formado cavidades. Las molduras se sostienen en las cavidades de las palas del rotor y se llevan de esta forma a la siguiente etapa de procesamiento. Para este propósito, las palas del rotor giran alrededor de un eje del rotor.

35 Una ventaja significativa de esta tecnología de herramienta es que mediante la disposición de las palas del rotor y la liberación de ciertas cavidades se logra que piezas plásticas terminadas puedan sacarse mientras se sigue ejecutando el proceso de moldeo por inyección.

Dicha herramienta "helicóptero" se describe, por ejemplo, en la solicitud de patente publicada DE 103 35 223. Para más detalles sobre esta tecnología de moldeo por inyección, se hace referencia a esta publicación de patente.

40 Un procedimiento de moldeo por inyección multicomponente, en particular de dos componentes también puede realizarse por medio de la así denominada herramienta de moldeo por inyección de placa índice. La herramienta de moldeo por inyección de placa índice se caracteriza por una placa de herramienta fija, que está por ejemplo del lado de las boquillas, y una placa de herramienta móvil, que contiene cavidades de herramientas mutuamente enfrentadas y complementarias entre sí formando cavidades de inyección cerradas.

45 La placa de herramienta móvil es linealmente desplazable para abrir y cerrar el molde de inyección hacia la placa de herramienta estacionaria y alejarle de la misma.

En la placa de herramienta móvil, se incluye un elemento móvil con respecto a esta placa de índice. La placa de índice puede moverse en un movimiento lineal fuera del plano de la placa de herramienta y luego retraerse en esta. En el estado extendido, la placa índice gira alrededor de un eje de rotación.

50 La placa índice forma cavidades parciales que se mueven con la misma, que sirven, entre otras cosas, para sostener y transportar las piezas moldeadas desde una primera estación de inyección a una estación de

inyección ubicada más adelante. Las cavidades parciales complementan las cavidades de herramienta en la placa de herramienta móvil.

5 Las piezas moldeadas, que se mantienen en las cavidades parciales de la placa de índice, ahora pueden girarse extendiendo la placa de índice desde la placa de herramienta móvil y girando la placa índice alrededor del eje de rotación a varias estaciones de inyección y / o procesamiento en la placa de herramienta.

La herramienta de moldeo por inyección contiene un sistema de canales de alimentación con una boquilla de inyección que desemboca en el hueco de moldeo formado por las cavidades, en particular un sistema de canal caliente con al menos una boquilla de canal caliente.

10 Dicha herramienta de placa de índice se describe, por ejemplo, en las publicaciones de patente DE-A-10 2006 037954 y DE-C-4127621. Para obtener más detalles sobre esta tecnología de moldeo por inyección consultar las publicaciones de patentes referenciadas.

15 Un procedimiento de moldeo por inyección multicomponente, en particular de dos componentes se puede realizar por medio de la denominada herramienta de moldeo por inyección de cubo. Este proceso de moldeo por inyección destaca, en comparación con los métodos mencionados anteriormente, por mostrar cuatro áreas de trabajo dispuestas en varios niveles. En cada una de las áreas de trabajo, se realizan diferentes pasos del proceso. Estos pasos del método pueden ser: insertar un elemento de limpieza del espacio interdental en el molde de herramienta, primer paso de moldeo por inyección; segundo paso de moldeo por inyección, cortar el elemento de limpieza del espacio interdental, enfriar el moldeo, expulsar el moldeo. Los planos de las áreas de trabajo están, en particular, orientados verticalmente.

20 Si se lleva a cabo una etapa de moldeo por inyección en un área de trabajo, el plano se corresponde, por ejemplo, a un plano de partición de molde. En dicha área de trabajo, las cavidades de la herramienta se forman en consecuencia.

25 La herramienta de moldeo por inyección de matriz incluye un cuerpo central de herramienta que tiene cuatro áreas de trabajo, dos de las cuales están opuestas entre sí y paralelas entre sí. Los planos de las áreas de trabajo adyacentes están dispuestos en ángulo recto entre sí. El cuerpo central de la herramienta puede ser cúbico.

30 El cuerpo de herramienta central puede ser giratorio alrededor de un eje de rotación, en particular vertical. Los planos de las áreas de procesamiento están dispuestos correspondientemente alrededor de este eje de rotación. En este caso, el cuerpo de herramienta central también forma el dispositivo de transferencia para transferir las molduras entre las estaciones de trabajo individuales o las áreas de trabajo.

35 Si el cuerpo central de la herramienta no es giratorio, entonces la herramienta de moldeo por inyección puede incluir un dispositivo de transferencia con soportes de piezas moldeadas que son retráctiles desplegándose linealmente fuera del cuerpo central de la herramienta y volviendo a entrar en él. Los soportes de las partes de moldura sostienen las molduras con el fin de transferirse entre dos áreas de trabajo. Los soportes de las partes de moldura extendidos tienen el propósito de girar las partes de moldura alrededor de un eje de rotación, en particular alrededor de un eje de rotación vertical.

40 Además, el molde de inyección contiene además cuerpos de herramienta linealmente desplazables hacia las áreas de trabajo en el cuerpo de herramienta central. Si se lleva a cabo un paso de moldeo por inyección en un área de trabajo, entonces el cuerpo de herramienta asignado a este desplazable linealmente muestra cavidades, que se unen con las cavidades del molde en el área de trabajo del cuerpo central de la herramienta para formar cavidades de moldeo por inyección cerradas.

Por lo tanto, en una primera área de trabajo, que está dispuesta en un primer plano, se puede insertar el elemento de limpieza del espacio interdental e inyectar el primer componente de plástico.

45 En una segunda área de trabajo, que está dispuesta en un segundo plano, las molduras pueden enfriarse. Además, en la segunda área de trabajo, como alternativa al enfriamiento o además del enfriamiento, se pueden llevar a cabo uno o más de los siguientes pasos de trabajo:

- Cortar el elemento de limpieza del espacio interdental;
- Colocar una etiqueta;
- 50 - Unión cohesiva, positiva o por fuerza de un elemento funcional, en particular descrito anteriormente, tal como un cepillo interdental;
- Unión cohesiva, positiva o por fuerza de partes adicionales, p.ej. por medio de una conexión de clip;
- Colocar una tapa para el mondadientes;

- Pasos de montaje, tales como pivotar partes del Flosser a lo largo de las bisagras de lámina, montaje del elemento de limpieza del espacio interdental, si no se moldeó en la primera estación, montaje de una parte con el elemento de limpieza del espacio interdental con otra parte del mango;
- Pasos de tratamiento en la moldura;
- 5 - Tratamiento del elemento de limpieza del espacio interdental, en particular del diente, tal como recubrimiento con cera, con un ingrediente activo (sabor). El recubrimiento se puede realizar mediante pulverización, inmersión o tampografía;
- Soplar aire caliente para hacer que el hilo dental se haga esponjoso;
- Derretir los extremos del hilo para p.ej. hacer un final en forma de champiñón.
- 10 En una tercera área de trabajo, dispuesta en un tercer plano, que por ejemplo, es paralelo respecto al primero y en ángulo recto respecto el segundo, puede ser inyectado un segundo componente de plástico sobremoldeando o impregnando este el primer componente de plástico.
- 15 En una cuarta área de trabajo, que está dispuesta preferiblemente en un cuarto plano, que es paralelo al segundo, el Flosser acabado puede retirarse del aparato de moldeo por inyección.
- Los artículos moldeados individuales, o respectivamente los Flossers terminados, se mueven de una a la siguiente zona de trabajo, en particular por medio de un dispositivo de transferencia de la herramienta de moldeo por inyección dispuesto de forma móvil. Las áreas de trabajo uno y tres, así como dos y cuatro se ejecutan en particular de forma simultánea.
- 20 Dicha herramienta de matriz se describe, por ejemplo, en las publicaciones de patente WO-A-2007 082394 (matriz de fundición a presión no rotativa) y EP-B-1 628 819 (matriz rotativa de fundición a presión). Para obtener más detalles sobre esta tecnología de moldeo por inyección, consulte estas publicaciones de patentes.
- 25 Si el elemento de limpieza del espacio interdental, en particular una seda dental, se inserta en el molde de herramienta, esto se realiza en particular en la primera área de trabajo, esto es, en el primer paso, antes de inyectar el primer componente.
- Si el elemento de limpieza del espacio interdental también se moldea por inyección, esto sucede p.ej. también en la primera área de trabajo, es decir en el primer paso. De este modo, en la primera área de trabajo puede inyectarse la moldura que forma el cuerpo base del Flosser, así como el elemento de limpieza del espacio interdental.
- 30 Las dos molduras pueden colocarse en una segunda área de trabajo, es decir, en un segundo paso, ensamblando o fusionando. El enfriamiento también se puede hacer en este paso.
- En una tercera área de trabajo, es decir en el tercer paso, puede tener lugar el moldeo por inyección, en particular el sobremoldeo de un segundo componente. En el segundo paso de moldeo por inyección puede hacerse la conexión de enlace de material entre el elemento de limpieza del espacio interdental y la moldura.
- 35 En una cuarta área de trabajo es decir en el cuarto paso, el Flosser puede desmoldearse.
- De acuerdo con una realización alternativa, el elemento de limpieza del espacio interdental, en particular un hilo dental, puede insertarse en la primera área de trabajo, es decir, en el primer paso, antes de la inyección del primer componente en la herramienta de molde.
- 40 En la primera área de trabajo pueden inyectarse a continuación dos partes moldeadas con un primer componente, conteniendo esa parte moldeada el elemento de limpieza del espacio interdental.
- Las dos molduras pueden colocarse en una segunda área de trabajo, es decir en un segundo paso, ensamblando o fusionando. El enfriamiento también puede hacerse en este paso.
- 45 En una tercera área de trabajo, es decir en el tercer paso, puede tener lugar el moldeo por inyección, en particular el sobremoldeo de un segundo componente. El segundo paso de moldeo por inyección puede producir la conexión de material entre las dos piezas moldeadas. Mediante la elección selectiva de la geometría de las dos partes de molde se puede lograr un anclaje mejorado del elemento de limpieza del espacio interdental.
- En una cuarta área de trabajo, es decir en el cuarto paso, el Flosser puede desmoldearse.
- 50 Las tecnologías de moldeo por inyección descritas anteriormente se caracterizan porque las piezas

moldeadas se transfieren entre diferentes áreas de trabajo. Para transferir las molduras, deben ser sostenidas por un desviador con mecanismo de sujeción. El dispositivo de transferencia o su mecanismo de retención en sí mismo puede formar parte de una cavidad de herramienta.

5 Por lo tanto, el dispositivo de transferencia puede diseñarse de modo que la pieza moldeada, que forma el Flosser posterior, se mantenga durante el plegado en la región de los brazos de sujeción.

La moldura también puede incluir una muesca de retención, p. ej. en el cuerpo de agarre. Una muesca de retención es particularmente adecuada para una herramienta de índice o una herramienta de cubo.

Otra posibilidad para sujetar las molduras para la transferencia entre diferentes estaciones de los moldes de inyección es el aprovechamiento para la sujeción del rebaje del hilo.

10 De acuerdo con una variante, en un primer paso, se moldea por inyección un primer componente en una primera área de trabajo. En un segundo paso, un segundo componente se moldea por inyección después de la transferencia del molde en un segundo área de trabajo. Esto sobremoldea un elemento de limpieza del espacio interdental, como p.ej. hilo dental, previamente insertado en el segundo área de trabajo en el molde de herramienta.

15 Posteriormente, el elemento de limpieza del espacio interdental se corta y los Flossers individuales son expulsados.

20 En particular, el segundo componente puede sobremoldear el primer componente en la región de los brazos de sujeción y así fijar mejor el elemento de limpieza del espacio interdental, en particular un hilo dental. La fijación adicional, por ejemplo se puede lograr por un efecto de contracción que ocurre durante el enfriamiento.

25 El dispositivo de limpieza de dientes preferiblemente no requiere etapas de fabricación adicionales para obtener la funcionalidad después del proceso de moldeo por inyección. Cualquier otra etapa de fabricación esencialmente solo sirve para el envasado. Por lo tanto, el dispositivo de limpieza de dientes terminado puede ser expulsado del molde de inyección y guiarse en línea, es decir, integrado en el proceso de fabricación continuo, hacia un dispositivo de envasado.

Para la producción rentable de los Flossers se pueden acoplar directamente los pasos individuales del proceso, es decir que los Flossers se empaquen directamente después de su acabado (producción en línea).

Por lo demás, los numerosos aspectos de la invención del Flosser tal como anteriormente descritos pueden combinarse como se desee sin apartarse del alcance de la invención.

30 A continuación, la presente invención se explicará con más detalle por medio de realizaciones preferentes, que se ilustran en los dibujos adjuntos. Cada uno muestra de forma esquemática:

Figuras 1a-1b: una vista en planta de la parte delantera de una primera realización de un Soporte de hilo dental o Flosser;

Figuras 2a-2b: una vista lateral del Soporte de hilo dental o Flosser según las Figuras 1a y 1b;

35 Figuras 3a-3b: una vista en planta de la parte posterior del Soporte de hilo dental o Flosser según Figura 1a, 1b y 2a, 2b;

Figuras 4a-4b: una vista en perspectiva de la parte frontal y posterior del Soporte de hilo dental o Flosser de acuerdo con Figura 1a, 1b, 2a, 2b y 3a, 3b;

40 Figuras 5a-5b: una vista en planta de la parte frontal de una segunda realización de un Soporte de hilo dental o Flosser;

Figuras 6a-6b: una vista lateral del Soporte de hilo dental o Flosser según las Figuras 5a y 5b;

Figuras 7a-7b: una vista en planta de la parte posterior del Soporte de hilo dental o Flosser según Figura 5a, 5b y 6a, 6b;

45 Figuras 8a-8b: una vista en perspectiva de la parte frontal y posterior del Soporte de hilo dental o Flosser según Figura 5a, 5b, 6a, 6b y 7a, 7b;

- Figuras 9a-9b: una vista en planta de la parte frontal de una tercera realización de un Soporte de hilo dental o Flosser;
- Figuras 10a-10b: una vista lateral del Soporte de hilo dental o Flosser según las Figuras 9a y 9b;
- 5 Figuras 11a-11b: una vista en planta del lado posterior del Soporte de hilo dental o Flosser según las Figuras 9a, 9b y 10a,10b;
- Figuras 12a-12b: una vista en perspectiva de los lados frontal y posterior del Soporte de hilo dental o Flosser según las Figuras 9a, 9b, 10a, 10b y 11a, 11b;
- Figuras 13a-13b: una vista en planta de la parte frontal de una cuarta realización de un Soporte de hilo dental o Flosser;
- 10 Figuras 14a-14b: una vista lateral del Soporte de hilo dental o Flosser según las Figuras 13a y 13b;
- Figuras 15a-15b: una vista en planta de la parte posterior del Soporte de hilo dental o Flosser según Figura 13a, 13b y 14a, 14b;
- Figuras 16a-16b: una vista en perspectiva de la parte delantera y trasera del Soporte de hilo dental o Flosser según Figura 13a, 13b, 14a, 14b y 15a, 15b;
- 15 Figuras 17a-17b: una vista en planta del frente de una quinta realización no reivindicada de un Soporte de hilo dental o Flosser;
- Figuras 18a-18b: una vista lateral del Soporte de hilo dental o Flosser según las Figuras 17a y 17b;
- Figuras 19a-19b: una vista en planta del lado posterior del Soporte de hilo dental o Flosser según las Figuras 17a, 17b y 18a, 18b;
- 20 Figuras 20a-20b: una vista en perspectiva de la parte delantera y trasera del Soporte de hilo dental o Flosser según Figura 17a, 17b, 18a, 18b y 19a, 19b;
- Figuras 21a-21b: muestran una vista en planta del lado frontal de una sexta realización de un Soporte de hilo dental o Flosser no reivindicado;
- Figuras 22a-22b: una vista lateral del Soporte de hilo dental o Flosser según las Figuras 21a y 21b;
- 25 Figuras 23a-23b: muestran una vista en planta de la parte posterior del Soporte de hilo dental o Flosser según las Figuras 21a, 21b y 22a, 22b;
- Figuras 24a-24b: una vista en perspectiva de la parte delantera y trasera del Soporte de hilo dental o Flosser de acuerdo con Figura 21a, 21b, 22a, 22b y 23a, 23b;
- 30 Figura 25a: es una vista en planta del lado frontal de una séptima realización de un Soporte de hilo dental o Flosser;
- Figura 25b: muestra una vista lateral del Soporte de hilo dental o Flosser según Figura 25a;
- Figura 26a: muestra una vista en planta de la parte posterior del Soporte de hilo dental o Flosser de acuerdo con las Figuras 25a y 25b;
- Figura 26b: muestra una vista en sección transversal a través del elemento de pulido según Figura 26a;
- 35 Figuras 27a-27b: una vista en perspectiva del frente y la parte posterior del Soporte de hilo dental o Flosser de acuerdo con Figura 25a, 25b, 26a y 26b;
- Figura 28a: una vista en planta del frente de una octava realización de un Soporte de hilo dental o Flosser no reivindicada;
- Figura 28b: muestra una vista lateral del Soporte de hilo dental o Flosser según Figura 28a;
- 40 Figura 28c: muestra una vista en planta de la parte posterior del Soporte de hilo dental o Flosser según las Figuras 28a y 28b;

- Figuras 29a-29b: una vista en perspectiva de los lados frontal y posterior del Soporte de hilo dental o Flosser según las Figuras 28a a 28c;
- Figura 30a: es una vista en planta del frente de una novena realización no reivindicada de un Soporte de hilo dental o Flosser;
- 5 Figura 30b: muestra una vista lateral del Soporte de hilo dental o Flosser según Figura 30a;
- Figura 30c: muestra una vista en planta de la parte posterior del Soporte de hilo dental o Flosser de acuerdo con las Figuras 30a y 30b;
- Figuras 31a-31b: una vista en perspectiva de la parte frontal y posterior del Soporte de hilo dental o Flosser según las Figuras 30a a 30c;
- 10 Figura 32a: es una vista en planta de una décima realización no reivindicada un Soporte de hilo dental o Flosser en su posición pasiva;
- Figura 32b: es una vista lateral del Soporte de hilo dental o Flosser de Figura 32a;
- Figura 32c: una vista en perspectiva del Soporte de hilo dental o Flosser según las Figuras 32a y 32b;
- 15 Figura 33a: una vista en planta del Soporte de hilo dental o Flosser según Figura 32 plegada en su posición funcional;
- Figura 33b: muestra una vista lateral del Soporte de hilo dental o Flosser según Figura 33a;
- Figura 33c: muestra una vista en perspectiva del Soporte de hilo dental o Flosser según las Figuras 33a y 33b;
- 20 Figura 34a: es una vista en planta del frente de una undécima realización no reivindicada de un Soporte de hilo dental o Flosser en la posición pasiva;
- Figura 34b: muestra una vista lateral del Soporte de hilo dental o Flosser según Figura 34a;
- Figura 34c: muestra una vista en planta de la parte posterior del Soporte de hilo dental o Flosser según las Figuras 34a y 34b;
- 25 Figura 35a: es una vista en planta del lado frontal del Soporte de hilo dental o Flosser según Figura 34 en la posición de montaje parcial.
- Figura 35b: muestra una vista lateral del Soporte de hilo dental o Flosser según Figura 35a;
- Figura 35c: muestra una vista en planta de la parte posterior del Soporte de hilo dental o Flosser de acuerdo con las Figuras 35a y 35b;
- 30 Figura 36a: una vista en perspectiva del Soporte de hilo dental o Flosser según Figura 34 en la posición pasiva;
- Figura 36b: muestra una vista en perspectiva del Soporte de hilo dental o Flosser según Figura 35 en la posición de montaje parcial.
- Figura 36c: muestra una vista en perspectiva del Soporte de hilo dental o Flosser en la posición funcional;
- Figura 37a: es una vista frontal del Soporte de hilo dental o Flosser de Figura 36c;
- 35 Figura 37b: muestra una vista en planta del Soporte de hilo dental o Flosser según Figura 36c y Figura 37c;
- Figura 37c: muestra una vista posterior del Soporte de hilo dental o Flosser según Figura 36c, Figura 37a y Figura 37b;
- Figura 38: es una vista en planta del frente de una duodécima realización no reivindicada de un Soporte de hilo dental o Flosser;
- 40 Figura 39a: una vista en perspectiva del Soporte de hilo dental o Flosser según Figura 38;

- Figura 39b: muestra una vista en perspectiva del Soporte de hilo dental o Flosser según Figura 39a en el estado desmontado.
- Figura 40: es una vista en perspectiva de una decimotercera realización no reivindicada de un Soporte de hilo dental o Flosser;
- 5 Figura 41: una vista en planta del elemento de limpieza del espacio interdental de un Soporte de hilo dental o Flosser de acuerdo con Figura 40;
- Figura 42: es una vista en planta de la parte delantera del Soporte de hilo dental o Flosser según la Figura 40;
- 10 Figuras 43 a 47: muestran diferentes realizaciones de filamentos dentales en una vista lateral y en una vista en sección transversal, respectivamente;
- Figura 48: es una vista en planta de otra realización no reivindicada de un Soporte de hilo dental o Flosser en diferentes etapas de producción;
- Figura 49: una vista en planta de una realización adicional no reivindicada de un Soporte de hilo dental o Flosser en diferentes etapas de producción;
- 15 Figura 50: es una vista en planta de una realización adicional no reivindicada de un Soporte de hilo dental o Flosser;
- Figura 51: es una vista en planta de una realización adicional no reivindicada de un Soporte de hilo dental o Flosser;
- 20 Figura 52: una vista en planta de una realización adicional no reivindicada de un Soporte de hilo dental o Flosser;
- Figura 53: una vista en planta de una realización adicional no reivindicada de un Soporte de hilo dental o Flosser;
- Figura 54a: es una vista en planta del lado frontal de una realización adicional no reivindicada de un Soporte de hilo dental o Flosser;
- 25 Figura 54b: muestra una vista lateral del Soporte de hilo dental o Flosser según Figura 54a;
- Figura 55a: una vista en planta de la parte posterior del Soporte de hilo dental o Flosser según las Figuras 54a y 54b;
- Figura 55b: muestra una vista en sección transversal a través del elemento de pulido según Figura 55a;
- 30 Figuras 56a-56b: una vista en perspectiva de la parte delantera y posterior del Soporte de hilo dental o Flosser de las Figuras 54a, 54b, 55a y 55b.
- Básicamente, las mismas partes están provistas de los mismos números de referencia en las figuras. Las realizaciones descritas son ejemplares de la presente invención y no tienen un efecto limitante.
- La realización de las Figuras 1 a 4 muestra un Flosser 1, que está hecho de un componente duro. Las realizaciones según las figuras 5 a 8, 9 a 12 y 13 a 16 muestran cada una un Flosser que contiene tanto un componente duro como un componente blando. El componente blando está diseñado en ambos lados del Flosser 1. Para todas las realizaciones, los componentes blandos indicados también pueden sustituirse por componentes duros.
- 35 El Flosser 1, 21, 41, 61 de acuerdo con las realizaciones de las Figuras 1 a 4, las Figuras 5 a 8, las Figuras 9 a 12 y las Figuras 13 a 16 comprende un cuerpo de agarre 2, 22, 42, 62 y un soporte 3, 23, 43, 63 conectado al cuerpo de agarre 2, 22, 42, 62 a través de una porción de cuello 5, 25, 45, 65. El cuerpo de agarre 2, 22, 42, 62 está formado plano. Es decir, su longitud y ancho son mucho mayores que su altura. El soporte 3, 23, 43, 63 incluye un primer y segundo brazos de sujeción 6a, 6b; 26a, 26b; 46a, 46b; 66a, 66b, que están conectados entre sí a través de una sección arqueada.
- 40 Entre los dos brazos de sujeción 6a, 6b; 26a, 26b; 46a, 46b; 66a, 66b se extiende un hilo dental 4, 24, 44, 64. El hilo dental 4, 24, 44, 64 está conectado a través de puntos de conexión con los brazos de sujeción 6a, 6b;
- 45

- 26a, 26b; 46a, 46b; 66a, 66b. Los brazos de sujeción 6a, 6b; 26a, 26b; 46a, 46b; 66a, 66b están en ángulo con respecto al eje longitudinal L del cuerpo de agarre 2, 22, 42, 62. En la porción de cuello 5, 25, 45, 65 se forman superficies de agarre para los dedos.
- 5 El cuerpo de agarre 2, 22, 42, 62 forma dos secciones de brazo que encierran un espacio intermedio cerrado 13, 33, 53, 73. En este espacio intermedio 13, 33, 53, 73, está dispuesto un mondadientes 7, 27, 47, 67 en su posición pasiva. El mondadientes 7, 27, 47, 67 está situado en la posición pasiva en el plano del cuerpo de agarre 2, 22, 42, 62 y está alineado en su eje longitudinal L. El mondadientes 7, 27, 47, 67 conforma una punta de limpieza orientada en posición pasiva al soporte 3, 23, 43, 63. El mondadientes 7, 27, 47, 67 está conectado con su extremo alejado de la punta de limpieza a través de una bisagra de lámina 12, 32, 52, 72 con el cuerpo de agarre 2, 22, 42, 62. El mondadientes 7, 27, 47, 67 forma dos superficies de base mutuamente opuestas y dos bordes laterales estrechos dispuestos lateralmente.
- 10 Los bordes laterales que incluyen la punta de limpieza están bordeados lateralmente por las porciones de brazo del cuerpo de agarre 2, 22, 42, 62. El movimiento pivotante del mondadientes 7, 27, 47, 67 se extiende a lo largo del eje longitudinal L del cuerpo de agarre 2, 22, 42, 62 hacia su parte de extremo opuesto a su soporte 3, 23, 43, 63. En consecuencia, el eje de rotación de la bisagra de lámina 12, 32, 52, 72 está dispuesto perpendicularmente al eje longitudinal L.
- 15 El mondadientes 7, 27, 47, 67 se encuentra con sus bases tanto en la posición pasiva como en la posición funcional en el plano del cuerpo de agarre 2, 22, 42, 62. El ángulo de pivote corresponde a 180°. El mondadientes 7, 27, 47, 67 se coloca en su posición operativa sobre la porción extrema del cuerpo de agarre.
- 20 Sobre la superficie base del mondadientes 7, 27, 47, 67, está dispuesta una abertura 9, 29, 49, 69. En el cuerpo de agarre 2, 22, 42, 62 a con la abertura 9, 29, 49, 69, se coloca la protuberancia 10, 30, 50, 70 correspondiente. La bisagra de lámina 12, 32, 52, 72 está situada a medio camino entre la protuberancia 10, 30, 50, 70 y la abertura, de modo que cuando se gira el mondadientes 7, 27, 47, 67 en su posición funcional alrededor de la bisagra 12, 32, 52, 72, la protuberancia 10, 30, 50, 70 y la abertura 9, 29, 49, 69 coinciden cuando alcanzan la posición funcional o están uno encima del otro. La protuberancia 10, 30, 50, 70 se aplica positivamente en la abertura 9, 29, 49, 69 del mondadientes 7, 27, 47, 67 a. La conexión positiva resultante mantiene el mondadientes 7, 27, 47, 67 en su posición funcional.
- 25 El cuerpo de agarre 2, 22, 42, 62 conforma en dicha porción extrema una depresión en forma de ranura, que está orientada en el eje longitudinal L del cuerpo de agarre 2, 22, 42, 62. La protuberancia 10, 30, 50, 70 está dispuesta en la depresión similar a una ranura. Cuando el mondadientes 7, 27, 47, 67 pivota en su posición funcional, se coloca en la depresión similar a una ranura. El ancho y la altura de la depresión en forma de ranura están diseñados para que el mondadientes 7, 27, 47, 67 encaje a ras o aproximadamente enrasado en la depresión similar a una ranura y la porción de mondadientes que se solapa con el cuerpo de agarre esté al menos parcialmente hundida en la depresión similar a una ranura.
- 30 La disposición de las protuberancias 10, 30, 50, 70 y la abertura 9, 29, 49, 69 también se puede invertir. Así que la protuberancia se puede colocar en el mondadientes y el avance o una depresión correspondiente en el cuerpo de agarre. La disposición de la protuberancia 10, 30, 50, 70 en la depresión en el cuerpo de agarre tiene la ventaja de que está dispuesta algo protegida y sustancialmente no sobresale del cuerpo.
- 35 El cuerpo de agarre 2, 22, 42, 62 además también conforma en su segmento extremo opuesto al soporte 3, 23, 43, 63 una abertura 11, 31, 51, 71 dispuesta entre la bisagra de lámina 12, 32, 52, 72 y el extremo libre.
- 40 En el segmento o la porción de extremo mencionada, se dispone además un limpiador de lengua 8, 28, 48, 68. El limpiador de lengua 8, 28, 48, 68 está dispuesto entre la bisagra de lámina 12, 32, 52, 72 y el extremo libre. El limpiador de lengua 8, 28, 48, 68 está dispuesto en ese lado de la parte extrema opuesta al lado que se apoya en el mondadientes 7, 27, 47, 67 en su posición operativa.
- 45 En su posición operativa, el mondadientes 7, 27, 47, 67 está dispuesto encima del limpiador de lengua 8, 28, 48, 68. Los elementos se ven, en sección transversal, directamente uno encima del otro. La protuberancia 10, 30, 50, 70 se puede configurar en un elemento del limpiador de lengua 8, 28, 48, 68, por ejemplo en la parte posterior del borde raspador 8b, 28b, 48c, 68c.
- 50 El borde raspador 8b, 28b, 48c, 68c preferiblemente está hecho completamente de material duro en sección transversal. En cualquier caso, el lado del borde raspador 8b, 28b, 48c, 68c que contiene las protuberancias 10, 30, 50, 70 está hecho de material duro. El borde raspador real 8b, 28b, 48c, 68c puede en casos individuales estar completamente hecho en sección transversal de material blando o un núcleo de material duro con recubrimiento de material blando.



El limpiador de lengua 8 de acuerdo con la realización de las Figuras 1 a 4 contiene elementos de limpieza en forma de protuberancias 8a, que están dispuestas en un campo de protuberancias y el borde de raspador 8b. El campo de protuberancias está dispuesto entre la bisagra de lámina 12 y la abertura 11 en el cuerpo de agarre 2.

- 5 Como elemento adicional del limpiador de lengua 8, se ha dispuesto en el extremo libre un borde raspador 8b. El diseño de protuberancias en el área del mango también tiene la ventaja de que sirven como un elemento antideslizante para el uso del Flosser y el dispositivo de limpieza de dientes puede sostenerse de forma segura con los dedos.

- 10 El limpiador de lengua 28 de acuerdo con la realización ejemplar según las Figuras 5 a 8 contiene elementos de limpieza en forma de láminas 28a dispuestas una detrás de la otra a lo largo del eje longitudinal L y un borde raspador 28b. Las láminas 28a están alineadas transversalmente al eje longitudinal L del cuerpo de agarre 22. Las láminas 28a están dispuestas por encima de la abertura 31. Como otro elemento del limpiador de lengua 28, se ha dispuesto un borde raspador 28b en el extremo libre. El limpiador de lengua 28 consiste por tanto en una combinación de láminas 28a y un borde raspador 28b.

- 15 Además, un elemento de amortiguación 35 en forma de media luna está dispuesto en la sección curvada del soporte 23 entre los dos brazos de sujeción 26a, 26b. El elemento de amortiguación 35 consiste en un componente blando.

- 20 El limpiador de lengua 48 de acuerdo con la realización de las Figuras 9 a 12 contiene elementos de limpieza en forma de protuberancias 48a, que están dispuestas en un campo de protuberancias, combinadas con una lámina 48b elástica blanda, así como un borde raspador 48c. En el extremo del campo de protuberancias alejado del soporte 43, está dispuesto el elemento de limpieza adicional en forma de lámina 48b, que se extiende transversalmente al eje longitudinal L del cuerpo de agarre 42 y limita el campo de protuberancias a este lado. Las protuberancias 48a y la lámina 48 b están dispuestas por encima de la abertura 51 y se han formado a partir de un componente duro o blando, preferiblemente un componente blando. Como elemento adicional del limpiador de lengua 48, un borde raspador 48c está dispuesto en el extremo libre.

- 30 El limpiador de lengua 68 de acuerdo con la realización ejemplar de las Figuras 13 a 16 contiene elementos de limpieza en forma de protuberancias 68a, láminas 68b y un borde raspador 68c. Las protuberancias 68a están dispuestas en un campo de protuberancias. Las láminas 68b están dispuestas una detrás de la otra a lo largo del eje longitudinal L del cuerpo de agarre 62 y se extienden transversalmente al eje longitudinal L. Las láminas 68b están dispuestas en dicha porción de extremo entre la bisagra 72 de lámina y el campo de protuberancias por encima de la abertura 71. Las protuberancias 68a están dispuestas en el segmento extremo entre el extremo libre y las láminas 68b o bien entre el borde raspador 68c y las láminas 68b, respectivamente. El borde raspador 68c está en el extremo libre del cuerpo.

- 35 El Flosser 81, 101 de acuerdo con las realizaciones de las Figuras 17 a 20 y la Figura 21 a 24 incluye un cuerpo de agarre 82, 102 y un soporte 83, 103 unido al cuerpo de agarre 82, 102 a través de una porción de cuello 85, 105. El cuerpo de agarre 82, 102 es plano. Es decir, su longitud y ancho son mucho mayores que su altura.

- 40 El soporte 83, 103 incluye un primer y segundo brazos de sujeción 86a, 86b; 106a, 106b. Entre los dos brazos de sujeción 86a, 86b; 106a, 106b, se extiende un hilo dental 84, 104. El hilo dental 84, 104 está conectado mediante uniones con los brazos de sujeción 86a, 86b; 106a, 106b. Los brazos de sujeción 86a, 86b; 106a, 106b están en ángulo con respecto al eje longitudinal L del cuerpo de agarre 82, 102.

El cuerpo de agarre 82, 102 forma un rebaje 93, 113 dispuesto lateralmente. En este rebaje 93, 113, un mondadientes 87, 107 está dispuesto en su posición pasiva. El mondadientes 87, 107 forma dos superficies de base opuestas y dos bordes laterales estrechos dispuestos lateralmente.

- 45 El borde lateral expuesto del mondadientes 87, 107 forma una sección del contorno exterior del cuerpo de agarre 82, 102. El mondadientes 87, 107 está en la posición pasiva en el plano del cuerpo de agarre 82, 102 y está alineado sustancialmente en el eje longitudinal L. El mondadientes 87, 107 forma una punta de limpieza, que en la posición pasiva se dirige hacia fuera al soporte 83, 103. El mondadientes 87, 107 está conectado con su extremo alejado de la punta de limpieza mediante una bisagra de lámina 92, 112 con el cuerpo de agarre 82, 102.

- 50 El segundo borde lateral del mondadientes 87, 107 limita con el cuerpo de agarre 82, 102. El movimiento pivotante del mondadientes 87, 107 se extiende a lo largo del eje longitudinal L del cuerpo de agarre 82, 102 hacia la porción del extremo opuesta a su soporte 83, 103. En consecuencia, el eje de rotación de la bisagra de lámina= 92, 112 está dispuesto transversalmente al eje longitudinal L.

El mondadientes 87, 107 está situado tanto en la posición pasiva como en la posición funcional en el plano del cuerpo de agarre 82, 102. El ángulo de pivote es de 180°. El mondadientes 87, 107 en su posición operativa se coloca sobre la porción de extremo del cuerpo de agarre 82, 102.

5 Sobre la base del mondadientes 87, 107, está dispuesto una protuberancia 89, 109. En el cuerpo de agarre 82, 102 está dispuesta una abertura 90, 110 correspondiente con la protuberancia 89, 109. La bisagra de lámina 92, 112 se encuentra en mitad de la distancia entre la protuberancia 89, 109 y la abertura 90, 110, de modo que al girar el mondadientes 87, 107 en su posición de funcionamiento por la bisagra de lámina 92, 112, la protuberancia 89, 109 y la abertura 90, 110 al alcanzar la posición funcional se encuentran o se encuentran una encima de la otra. La protuberancia 89, 109 del mondadientes 87, 107 encaja en ajuste positivo en la abertura 90, 110 del cuerpo de agarre 82, 102 a. La conexión resultante mantiene al mondadientes 87, 107 en su posición operativa.

La disposición de la protuberancia 89, 109 y la abertura 90, 110 también puede invertirse. Por lo tanto, la protuberancia puede estar dispuesta en el cuerpo de agarre y la abertura o una depresión correspondiente en el mondadientes.

15 En su porción de extremo del cuerpo de agarre 82, 102 que está opuesta al soporte 83, 103, se dispone una lámina arqueada o borde raspador 94, 114 alrededor del contorno extremo redondeado de la porción extrema del cuerpo de agarre 82, 102. El borde de lámina o raspador 94, 114 está ubicado en ese lado de la parte extrema que es opuesto al lado en el que descansa el mondadientes 87, 107 en su posición funcional. El borde de lámina o raspador 94, 114 forma un limpiador de lengua, que se complementa con una segunda lámina 116.

Además, en dicha porción de extremo del cuerpo de agarre 82, 102, está dispuesta una superficie de agarre 88, que está formada por un campo de protuberancias. La superficie de agarre 88 está dispuesta en aquel lado de la parte extrema sobre el que descansa el mondadientes 87, 107 en su posición funcional.

25 Además, el soporte 83, 103 contiene en la porción de arco entre los dos brazos de sujeción 86a, 86b; 106a, 106b, un elemento de amortiguación 95, 115.

De acuerdo con la realización ejemplar según las Figuras 17 a 20, el elemento de amortiguación 95 tiene forma de disco y tiene un contorno convexo hacia el hilo dental 84. El elemento de amortiguación 95 está preferiblemente formado a partir de un componente blando.

30 De acuerdo con la realización ejemplar según las Figuras 21 a 24, el elemento de amortiguación 115 está diseñado como un arco, que tiene una curvatura convexa hacia la seda dental 104. El arco es flexible en sí mismo y está formado preferiblemente a partir de un componente blando.

35 La realización según las Figuras 21 a 24 contiene además una segunda lámina 116, que está dispuesta igualmente en la sección extrema en el lado de la primera lámina o borde de raspador 114. La segunda lámina 116 está dispuesta en el eje longitudinal L desplazada hacia el soporte 103 hacia fuera con respecto a la primera lámina o borde de raspador 114. La segunda lámina 116 es guiada sobre una abertura 111 en la sección extrema. En el lado opuesto de la abertura, 111 se han dispuesto unas protuberancias del campo de protuberancias en la segunda lámina 116. Estas protuberancias forman una fila de protuberancias.

40 El Flosser 121 según la realización ejemplar en las Figuras 25a, 25b, 26a, 26b, 27a y 27b incluye un cuerpo de agarre 122 y un soporte 123 conectado al cuerpo de agarre 122. El cuerpo de agarre 122 es plano. Es decir, su longitud y ancho son mucho mayores que su altura. El soporte 123 incluye un primer y segundo brazos de sujeción 126a, 126b. Un hilo dental 124 se extiende entre los dos brazos de sujeción 126a, 126b. El hilo dental 124 está conectado a los brazos de sujeción 126a, 126b a través de puntos de conexión. Los brazos de sujeción 126a, 126b están curvados con respecto al eje longitudinal L del cuerpo de agarre 122.

45 El cuerpo de agarre 122 forma dos secciones de brazo, que abarcan un espacio intermedio cerrado 133. Las porciones de brazo corresponden a la extensión de los brazos de sujeción 126a, 126b. Las secciones del brazo forman junto con los brazos de sujeción 126a, 126b una curvatura en forma de media luna. La transición desde el soporte 123 al cuerpo de agarre 122 está formada por un puente de conexión 135, que conecta los dos brazos de sujeción 126a, 126b entre sí y limita el espacio intermedio 133 hacia el soporte 123. Las porciones de brazo convergen en el extremo alejado del soporte 123 del cuerpo de agarre 122, en una porción extrema.

50 En dicho espacio intermedio 133, un mondadientes 127 está dispuesto en su posición pasiva. El mondadientes 127 se encuentra en la posición pasiva en el plano del cuerpo de agarre 122 y está alineado en el eje longitudinal L. El mondadientes 127 forma una punta de limpieza que se dirige alejándose del soporte

- 123 hacia la porción de extremo del cuerpo de agarre 122. El mondadientes 127 está conectado con su extremo alejado de la punta de limpieza al puente de conexión 135 a través de una bisagra 132 de lámina. El mondadientes 127 forma dos superficies de base opuestas y dos bordes laterales estrechos dispuestos lateralmente.
- 5 Los bordes laterales que incluyen la punta de limpieza están rodeados por las porciones de brazo del cuerpo de agarre 122. El movimiento pivotante del mondadientes 127 se extiende sustancialmente a lo largo del eje longitudinal L del cuerpo de agarre 122 hacia el soporte 123. La punta de limpieza se pivota de ese modo hacia el soporte 123. En consecuencia, el eje de rotación de la bisagra 132 de lámina está dispuesto en ángulo con respecto al eje longitudinal L del cuerpo de agarre 122.
- 10 El mondadientes 127 se encuentra tanto en la posición pasiva como en la posición funcional en el plano del cuerpo de agarre 122. El ángulo de pivote es correspondiente a 180 °. El mondadientes 127 se coloca sobre el puente de conexión 135 en su posición funcional. Como resultado, el mondadientes se encuentra en su posición funcional sobre el hilo dental 124.
- 15 El cuerpo de agarre 122 incluye además un elemento de pulido 128 en su parte extrema opuesta al soporte 123. El elemento de pulido 128 incluye un elemento en forma de joroba 128b montado en un cuerpo base 128a, que está hecho de un componente blando, por ejemplo. El cuerpo base 128a es parte del cuerpo de agarre 122 o parte de su extremo. De acuerdo con una variante, no mostrada, el elemento de pulido 128 está configurado como una membrana y está soportado por un cuerpo base 128a solo en las regiones de borde. El elemento de pulido 128 es así muy flexible y adaptable a la superficie.
- 20 El Flosser 141 según las realizaciones de las Figuras 28 y 29 contiene un cuerpo de agarre 142 y un soporte 143 conectado al cuerpo de agarre 142 a través de una porción de cuello 145. El soporte 143 y la porción de cuello 145 están formados como componentes de superficie. Componente de superficie significa en esta descripción que la longitud y el ancho son sustancialmente mayores que la altura del componente.
- 25 El cuerpo de agarre 142 incluye un cuerpo de volumen alargado 153 que tiene una parte central bulbosa y dos partes extremas que van estrechándose a modo de proyectil. El sólido está diseñado como un cuerpo hueco, que tiene aberturas redondas 151 a través de la pared del cuerpo. Las aberturas 151 forman pasos correspondientes hacia la cavidad. La presente realización del cuerpo de volumen 153 sirve, entre otras cosas, para reducir su peso y ahorro de material. El soporte 143 está conectado al cuerpo de volumen 153 a través de la porción de cuello 145.
- 30 En ese extremo, la parte del cuerpo de volumen 153, que está dispuesta opuesta al soporte 143, está junto a un elemento de soporte 154, que también está formado como un elemento de superficie.
- 35 El soporte 143 incluye un primer y un segundo brazos de sujeción 146a, 146b que están conectados entre sí a través de una parte arqueada. Entre los dos brazos de sujeción 146a, 146b se extiende un elemento de limpieza del espacio interdental 144 en forma de un cuerpo de fibras. El cuerpo de fibras está conectado a través de puntos de conexión con los brazos de sujeción 146a, 146b. Los brazos de sujeción 146a, 146b están en ángulo con respecto al eje longitudinal L del cuerpo de agarre 142.
- En el cuerpo de agarre 142, se ha dispuesto además un mondadientes 147. El mondadientes 147 está conectado a través de una bisagra de lámina 152 con el elemento de soporte 154. El mondadientes 147 forma dos superficies de base opuestas y dos bordes laterales estrechos dispuestos lateralmente.
- 40 El mondadientes 147 se encuentra en la posición pasiva en el plano del cuerpo de agarre 142 y está alineado en el eje longitudinal L. El borde lateral expuesto del mondadientes 147, en la posición pasiva del mondadientes 147 conforma una parte del contorno exterior del cuerpo de agarre 142. El mondadientes 147 forma una punta de limpieza, que se dirige hacia fuera en la posición pasiva hacia el soporte 143. El segundo borde lateral del mondadientes 147 está adyacente al cuerpo del volumen 153.
- 45 El mondadientes 147 se pivota para su uso desde el eje longitudinal L del cuerpo de agarre 142 en una posición funcional. El movimiento pivotante del mondadientes 147 se extiende a lo largo del eje longitudinal L del cuerpo de agarre 142 hacia su porción de extremo opuesta al soporte 143. En consecuencia, el eje de rotación de la bisagra de lámina 152 es transversal al eje longitudinal L.
- 50 El Flosser 161 según las Figuras 30 y 31 contiene un cuerpo de agarre 162 y un soporte 163 conectado al cuerpo de agarre 162 a través de una porción de cuello 165. El Flosser 161 está diseñado como un componente de superficie.
- El cuerpo de agarre 162 incluye dos porciones de brazo 167a, 167b que se extienden en la porción extrema

- del cuerpo de agarre 162 alejada del soporte 163 conectadas estrechamente entre sí. Hacia la sección del cuello 165 las porciones de brazo 167a, 167b van uniéndose formando una especie de bucle.
- 5 El soporte 163 incluye un primer y un segundo brazos de sujeción 166a, 166b que están conectados entre sí a través de una parte arqueada. Entre los dos brazos de sujeción 166a, 166b se extiende un elemento de limpieza del espacio interdental 164 en forma de un cuerpo de fibras. El cuerpo de fibras 164 está conectado a través de puntos de conexión con los brazos de sujeción 166a, 166b. Los brazos de sujeción 166a, 166b están en ángulo respecto al eje longitudinal L del cuerpo de agarre 162.
- 10 Las porciones de brazo 167a, 167b del cuerpo de agarre 162 convergen en la porción de cuello 165 en una especie de nudo. Las porciones de brazo 167a, 167b continúan ópticamente en el otro lado de la porción de cuello 165 formando en el soporte 163 los brazos de sujeción 166a, 166b.
- 15 El Flosser según las Figuras 30 y 31 se basa en el principio funcional de las Figuras 32 y 33. Mediante las partes del cuerpo de agarre 162 conectadas con bisagras de lámina 168a, 168b, se puede doblar un cuerpo de agarre 162, que ya no es plano, sino que viene teniendo forma de volumen. Si las dos secciones del brazo 167a, 167b son presionadas una contra la otra, las bisagras de lámina 168a, 168b son accionadas y las dos partes de brazo se doblan fuera del plano, de modo que se establece un ángulo entre el agarre y el soporte 163. Esto no se muestra, pero se puede ver en principio en la Fig. 33. El Flosser 161 es fabricado plano y si es necesario es deformado por el usuario.
- 20 El Flosser 181 según la Figura 32 y 33 incluye un cuerpo de agarre 182 y un soporte 183 conectado a través de un segmento de conexión 185 con el cuerpo de agarre 182. El Flosser 181 está formado como un elemento de superficie.
- 25 El Flosser 181 incluye una pluralidad de segmentos de superficie 191a, 191b, 192a, 192b, que están conectados mutuamente a través de bisagras de plegado 193, que están formadas como bisagras de lámina. En la posición pasiva, los segmentos de superficie 191a, 191b, 192a, 192b se sitúan en un plano junto con el soporte 183 que igualmente tiene forma plana.
- 30 El cuerpo de agarre 182 incluye dos segmentos de superficie en forma de un primer y segundo brazo 192a, 192b plegable, que son plegables uno contra el otro mediante una bisagra de plegado 193 a lo largo del eje longitudinal L del cuerpo de agarre 182. La bisagra de plegado 193, que está diseñada como bisagra de lámina, forma correspondientemente un eje de pliegue paralelo al eje longitudinal L del cuerpo de agarre 182.
- 35 El soporte 183 incluye un primer y segundo brazo de sujeción 186a, 186b, unidos entre sí a través de una sección arqueada. Entre los dos brazos de sujeción 186a, 186b, se extiende un elemento de limpieza del espacio interdental 184 en forma de un cuerpo de fibras. El cuerpo de fibras 184 está conectado a través de puntos de conexión con los brazos de sujeción 186a, 186b.
- Entre el soporte 183 y el cuerpo de agarre 182 hay un segmento de conexión 185. Esta incluye dos segmentos de superficie triangulares 191a, 191b, conectados a través de bisagras de plegado 193, por un lado con los brazos de plegado 192a, 192a y por el otro con la porción arqueada de los brazos de sujeción 186a, 186b. Los segmentos triangulares de superficie 191a, 191b convergen entre sí en la punta.
- 40 Mediante plegado uno contra el otro de los segmentos de la superficie 191a, 191b, 192a, 192b a lo largo de las bisagras de plegado 193, el cuerpo de agarre 182 puede ser transferido desde la posición pasiva a una posición funcional, en la que el Flosser 181 es transferido desde el plano a una forma tridimensional.
- En este proceso, los brazos de plegado 192a, 192b se doblan hacia abajo. En ello, el soporte 183 a través de los segmentos de superficie triangular 191a, 191b con sus brazos de sujeción 186a, 186b también se dobla hacia abajo y asume su posición operativa.
- 45 El Flosser 201 de acuerdo con las formas de realización de la Figura 34 a 37 incluye un cuerpo de agarre 202 y un soporte 203 conectado a través de un segmento de conexión 205 al cuerpo de agarre 202. El Flosser 201 está formado como elemento de superficie.
- El Flosser 201 incluye un soporte 203 en el que a través de un segmento de conexión 205 están articulados porciones de brazo 211a, 211b de un cuerpo de agarre 202. Las porciones de brazo 211a, 211b son pivotantes mediante bisagras de lámina por el segmento de conexión 205.
- 50 Las porciones de brazo en forma de superficie 211a, 211b están en la posición pasiva también en un plano junto con el soporte 203 en forma de superficie. Las dos porciones de brazo 211a, 211b están en esta posición en un eje común que corresponde al eje longitudinal A1, A2 de las porciones de brazo 211a, 211b

(véase la Figura 34a a 34c, 36a). El segmento de conexión 205 está dispuesto entre las porciones de brazo 211a, 211b.

5 En una primera porción de brazo 211a se dispone un pasador de conexión 212. En la segunda porción de brazo 211b, se ha dispuesto una ranura receptora 213 que se extiende en paralelo al eje longitudinal A2 de la porción de brazo 211b.

10 El soporte 203 incluye un primer y segundo brazo de sujeción 206a, 206b, unidos entre sí a través de una sección de arco. La sección de arco es una parte integral del segmento de conexión 205. Entre los dos brazos de sujeción 206a, 206b se extiende un elemento de limpieza del espacio interdental 204 en forma de un cuerpo de fibras. El cuerpo de fibras 204 está conectado a través de puntos de conexión con los brazos de sujeción 206a, 206b.

15 Para transferir el Flosser 201 desde su posición pasiva a su posición funcional en cuyo proceso el Flosser 201 sale fuera del plano pasando a una forma tridimensional, se hace pivotar la primera porción de brazo 211a hacia la segunda porción de brazo 211b o viceversa. En este proceso, el pasador de conexión 212 golpea la ranura de recepción 213 y se encaja a presión en él. Las porciones de brazo 211a, 211b en este paso aún están todavía alineadas en paralelo entre sí (véase la Figura 35a a 35c y 36b).

20 Al colocar las dos porciones de brazo 211a, 211b fuera del plano de la posición pasiva, el pasador de conexión 212 en la ranura de recepción 213 se desliza hacia fuera hacia el extremo final de la ranura. En la vista en planta, las dos partes de brazo 211a, 211b junto con el segmento de conexión 205 forman una disposición en triángulo (ver Figura 36c y 37a a 37c). En este proceso, las partes extremas de las porciones de brazo 211a, 211b que miran hacia el segmento de conexión 205 se unen. En esta posición, el Flosser 201 está en su posición funcional.

Se muestra otra posición funcional en la Fig. 35. El Flosser 201 también puede asumir esta posición de uso mostrada en la situación enclavada.

25 El pasador de conexión 212 puede moverse en la ranura de recepción 213. De modo que, además de las posiciones mostradas en las Figuras 34 y 35, también pueden realizarse las posiciones que se encuentran entre estas figuras.

El Flosser 221 según las Figuras 38 y 39 contiene un cuerpo de agarre alargado 222 y un soporte 223 conectado al cuerpo de agarre 222. El soporte 223 y el cuerpo de agarre 222 están formados como componentes de superficie.

30 El soporte 223 incluye un primer y un segundo brazos de sujeción 226a, 226b conectados entre sí a través de una parte arqueada. Los brazos de sujeción 226a, 226b están en ángulo con relación al eje longitudinal L del cuerpo de agarre 222.

35 Entre los dos brazos de sujeción 226a, 226b se extiende un elemento de limpieza del espacio interdental 224 en forma de un cuerpo de fibras (Figuras 38, 39a). El cuerpo de fibras 224 está conectado lateralmente a un segmento de conexión 227, respectivamente. Los dos segmentos de conexión 227 cada uno contiene un pasador de conexión 228. Los segmentos de conexión 227 están unidos mediante el pasador de conexión 228 con el respectivo brazo de sujeción 226a, 226b. Para este fin, el pasador de conexión 228 del segmento de conexión 227 se acopla positivamente en un rebaje correspondiente 229 en el extremo frontal del respectivo brazo de sujeción 226a, 226b. El segmento de conexión 227 forma una continuación del brazo de sujeción 226a, 226b de (Figura 39a).

40 El cuerpo de fibras 224, los segmentos de conexión 227 y los pasadores de conexión 228 están hechos preferiblemente de una sola pieza. El soporte 223 y el cuerpo de agarre 222 también están preferiblemente formados integralmente.

45 En particular, un proceso de moldeo por inyección es adecuado para la producción. La preparación se puede hacer en un proceso de uno o varios componentes. En consecuencia, dichos componentes de ensamblaje pueden consistir en uno o más componentes de plástico.

El Flosser 241 según las figuras 40 a 42 contiene un cuerpo de agarre alargado 242 y un soporte 243 conectado al cuerpo de agarre 242. El soporte 243 y el cuerpo de agarre 242 están formados como componentes de superficie.

50 El soporte 243 incluye brazos de sujeción primero y segundo 246a, 246b conectados entre sí a través de una parte arqueada. Los brazos de sujeción 246a, 246b están en ángulo con respecto al eje longitudinal L del

cuerpo de agarre 242.

Entre los dos brazos de sujeción 246a, 246b se extiende un elemento de limpieza del espacio interdental 244 en forma de un cuerpo de fibras (figura 40). El cuerpo de fibras 244 está conectado lateralmente cada uno con un elemento de anclaje 247. El elemento de anclaje 247 es esférico.

- 5 El cuerpo de fibras 244 se fabrica por separado junto con el elemento de anclaje 247, por ejemplo en una etapa de moldeo por inyección previa (Figura 41). En la producción del Flosser 241, el cuerpo de fibras 244 previamente fabricado por separado se inserta en un molde con los elementos de anclaje 247. Posteriormente, el cuerpo de agarre y el soporte se inyectan en un proceso de moldeo por inyección. Los brazos de sujeción 246a, 246b se inyectan en este caso alrededor de los elementos de anclaje 247. Los  
10 elementos de anclaje 247 se anclan de este modo en los brazos de sujeción 246a 246b (Figura 42).

Los cuerpos de fibras 244 y los elementos de anclaje 247 se fabrican preferiblemente de una sola pieza. El soporte 243 y el cuerpo de agarre 242 también están preferiblemente formados integralmente.

- 15 En particular, es adecuado para la producción un proceso de moldeo por inyección. La preparación se puede hacer en un proceso de uno o varios componentes. En consecuencia, dichos componentes de ensamblaje pueden consistir en uno o más componentes de plástico.

Las Figuras 43 a 47 muestran diversas realizaciones de elementos de limpieza del espacio interdental.

- 20 El elemento de limpieza del espacio interdental 304 de acuerdo con las Figuras 43a y 43b contiene protuberancias 305 dispuestas en anillo alrededor de un cuerpo de fibras. En la dirección longitudinal del cuerpo de fibras, una pluralidad de tales disposiciones de protuberancia anulares se han dispuesto separadas entre sí.

El elemento de limpieza del espacio interdental 324 de acuerdo con la Figura 44a y 44b incluye unas láminas individuales 325 dispuestas alrededor del cuerpo de fibras en forma de anillo. En la dirección longitudinal del cuerpo de fibras se ha dispuesto una pluralidad de tales láminas individuales 325 a una distancia una de la otra.

- 25 El elemento de limpieza del espacio interdental 344 según las Figuras 45a y 45b lleva unas cerdas 345 dispuestas en anillo alrededor del cuerpo de fibras. En la dirección longitudinal del cuerpo de fibras, una pluralidad de tales disposiciones de cerdas anulares están dispuestas a una distancia entre sí.

El elemento de limpieza del espacio interdental 364 según las Figuras 46a y 46b está formado meramente a partir de un cuerpo de fibras y no contiene elementos funcionales.

- 30 El elemento de limpieza del espacio interdental 384 de la Figura 47a y 47b incluye una combinación de cerdas 385 según la realización de la Figura 45, y protuberancias 386 según la realización de la figura 43. Por lo tanto, se ha proporcionado sobre el cuerpo de fibras alternativamente una pluralidad de conjuntos anulares de cerdas y conjuntos anulares de protuberancias.

- 35 Los elementos de limpieza de los espacios interdentes están formados preferiblemente de una sola pieza junto con sus elementos funcionales. En particular, es adecuado para la producción un proceso de moldeo por inyección. La preparación se puede hacer en un proceso de uno o varios componentes. En consecuencia, los elementos de limpieza de los espacios interdentes con elementos funcionales pueden consistir en uno o más componentes de plástico.

- 40 Las etapas ilustradas con referencia a la Figura 48 en la producción de otra realización de un Flosser 501 comprenden en un primer paso la fabricación de una extrusión plana del componente de plástico 500,1. Se ha conformado el perfil de extrusión 500,1 en forma de banda e incluye una ranura longitudinal 503a co-extruida.

- 45 En una segunda etapa, los rebajes en forma de arco se perforan en un lado longitudinal del perfil de extrusión 500.2 uno al lado del otro y a una distancia uno del otro. Entre dos rebajes arqueados surgen proyecciones en forma de dedo, que forman los brazos de sujeción posteriores 506a, 506b. La ranura longitudinal 503 está ahora dispuesta formando secciones de ranura longitudinales en las proyecciones en forma de dedo.

En una tercera etapa, el hilo dental 504 se inserta en la ranura longitudinal 503 del perfil de extrusión 500.3 y se bloquea en este, por ejemplo, mediante bloqueo, pegado, etc.

En una cuarta etapa, los Flossers individuales 501 se perforan a lo largo de la línea divisoria 505 del perfil de

- extrusión preparado 500.4. La línea divisoria 505 conduce a través de la moldura en forma de dedo y divide ésta en respectivamente un brazo de sujeción 506a, 506b de dos Flossers 501 adyacentes. La línea divisoria 505 se corresponde con el contorno de la cuchilla de estampación durante el corte.
- 5 El perforado de los Flossers 501 incluye dos brazos de sujeción 506a, 506b, un hilo dental 504 que se extiende entre estos, y un cuerpo de agarre 502.
- Los pasos ilustrados con referencia a la Figura 49 para producir una realización adicional de un Flosser 521 comprenden, en un primer paso, la producción de dos películas plásticas.
- 10 En un segundo paso, se perforan rebajes arqueados idénticos uno al lado de otro y a una distancia entre sí, en un lado longitudinal de las láminas. Los segmentos de lámina 520.1, 520.2 están formados. Entre cada dos rebajes arqueados surgen proyecciones en forma de dedo, que forman los brazos de sujeción posteriores 526a, 526b.
- En un tercer paso, los dos segmentos de lámina 520.1, 520.2 se juntan y conectan mutuamente en su plano. En ello, los rebajes en los dos segmentos de lámina 520.1, 520.2 están alineados entre sí, es decir en registro.
- 15 Antes o durante la combinación de los dos segmentos de lámina 520,1, 520,2 el hilo dental 524 en el área de las partes extremas de las proyecciones similares a dedos, es insertado entre los dos segmentos de lámina 520,1, 520,2 y es conectado a los dos segmentos de lámina 520,1, 520,2. La conexión de los dos segmentos de lámina 520.1, 520.2 y correspondientemente la sujeción del hilo dental puede hacerse pegando o soldando.
- 20 En un cuarto paso, los Flossers individuales 521 se perforan a lo largo de la línea divisoria 525 del perfil de extrusión preparado 520.3. La línea divisoria 525 conduce a través del saliente en forma de dedo y la subdivide en un respectivo brazo de sujeción 526a, 526b de dos Flossers adyacentes 521.
- El Flosser 521 perforado incluye dos brazos de sujeción 526a, 526b, un hilo dental 524 que se extiende entre estos, y un cuerpo de agarre 522.
- 25 Las realizaciones de un Flosser 451, 481 mostradas en la Figura 50 y 51 incluyen un cuerpo de agarre 452, 482 y un soporte 453, 483, que está dispuesto en ángulo con respecto al cuerpo de agarre 452, 482. El soporte 453, 483 incluye brazos de sujeción primero y segundo 456a, 456b; 486a, 486b, entre los cuales se ha tensado un hilo dental 454, 484.
- 30 Además, el Flosser 451, 481 contiene un elemento de tensión 455, 485 en forma de nervio de tracción. El elemento de tensión 455, 485 está dispuesto de un extremo en el brazo de sujeción 456a, 486a interior orientado hacia el cuerpo de agarre 452, 482 del soporte 453, 483 que está en ángulo respecto al cuerpo de agarre 452, 482. El elemento de tensión 455, 485 está unido con el otro extremo al cuerpo de agarre 452, 482. El elemento de tensión 455, 485 encierra en sí la curvatura formada por el brazo de sujeción 456a, 486a y el cuerpo de agarre 452, 482. El elemento de tensión 455, 485 se moldea por inyección junto con el Flosser 451, 481.
- 35 El elemento de tensión 455, 485 debido a la contracción tras el enfriamiento, genera en el brazo de sujeción 456a, 486a una tensión de tracción que actúa hacia fuera del hilo dental 454, 484 hacia el exterior. Esta tensión de tracción hace que el pretensado del hilo dental 454, 484 se mantenga durante el enfriamiento, o incluso aumente.
- 40 El Flosser 401, 431 de acuerdo con las formas de realización de la Figura 52 y 53 incluye un cuerpo de agarre 402, 432 y un soporte 403, 433 unido al cuerpo de agarre 402, 432. El soporte 403, 433 incluye un primer y segundo brazo de sujeción 406a, 406b; 436a, 436b, que están conectados entre sí a través de un segmento arqueado.
- 45 Entre los dos brazos de sujeción 406a, 406b; 436a, 436b, se extiende un hilo dental 404, 434. Los brazos de sujeción 404, 434 están en ángulo con respecto a un eje longitudinal del cuerpo de agarre 402, 432. El soporte 403, 433 incluye además un elemento de amortiguación 405, 435.
- 50 El elemento de amortiguación 405, de acuerdo con la realización de la Figura 52, está dispuesto de manera curvada a lo largo del arco interior conformado por el segmento arqueado y los brazos de sujeción 406a, 406b. En ello, el elemento amortiguador está montado en el segmento arqueado y los brazos de sujeción 406a, 406b. El elemento de amortiguación 405 también se extiende a las partes extremas de los brazos de sujeción 406a, 406b hacia sus lados exteriores y abarca las caras extremas de los brazos de sujeción 406,

406b. El elemento de amortiguación 405 está formado como una especie de labio.

5 El elemento de amortiguación 435 de acuerdo con la realización de la Figura 53 está dispuesto también en curva a lo largo del arco interior conformado por la sección arqueada y los brazos de sujeción 436a, 436b, es decir, a lo largo de la porción arqueada y los brazos de sujeción 436a, 436b. Además, el elemento de amortiguación 435 también se extiende por las partes extremas de los brazos de sujeción 436a, 436b hacia sus exteriores cubriendo las superficies finales de los brazos de sujeción 436a, 436b.

En contraste con la realización de la Figura 52, el elemento de amortiguación 435 está formado a lo largo del arco interior como elemento expuesto, formado a modo de labio que con sus partes de extremo se sujeta solamente en el lado exterior de los brazos de sujeción 436a, 436b en la zona de sus extremos.

10 El elemento de amortiguación 405, 435 según las Figuras 52 y 53 se compone por ejemplo de un componente blando del tipo mencionado anteriormente. El elemento de amortiguación 405, 435 es, en particular, moldeado por inyección en un paso de moldeo por inyección por separado.

El hilo dental pasa a través del elemento de amortiguación 405, 435 o está rodeado por este al menos parcialmente.

15 El Flosser 121' de acuerdo con la realización de la Figura 54a, 54b, 55a, 55b, 56a y 56b se corresponde con excepción de las características descritas a continuación con la forma de realización según las Figuras 25a, 25b, 26a, 26b, 27a y 27b. Las características correspondientes en las presentes figuras están provistas de los mismos números de referencia. Con respecto a la descripción de estas características se hace referencia a la descripción de las figuras mencionadas, la Figura 25a, 25b, 26a, 26b, 27a y 27b.

20 En el brazo de sujeción 126a interior ubicado frente al cuerpo de agarre 122 del Flosser 121' curvado en forma de media luna, se ha dispuesto otro limpiador de lengua. Este está formado por protuberancias 137 dispuestas en fila una al lado de la otra en el brazo de sujeción 126a.



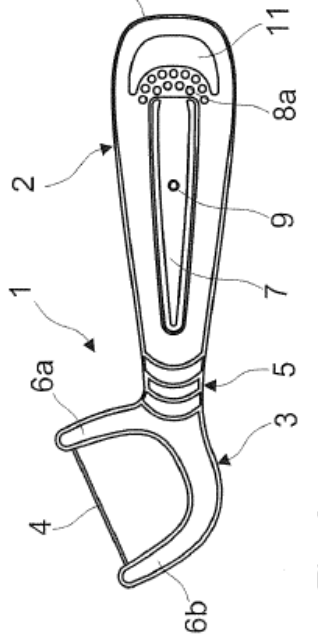
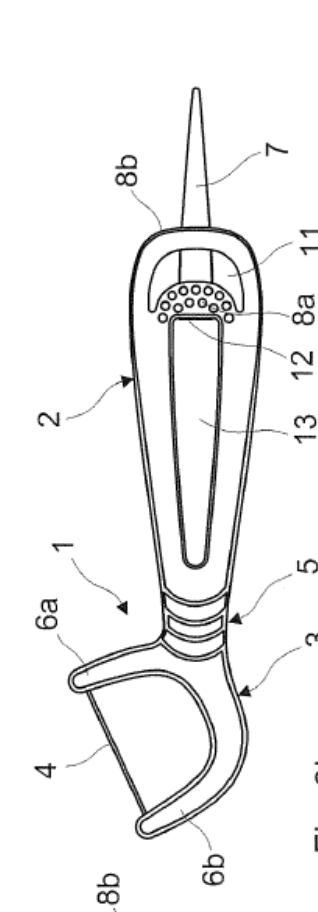
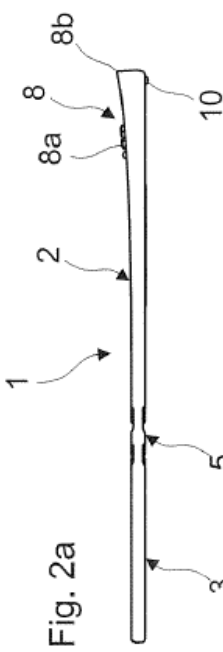
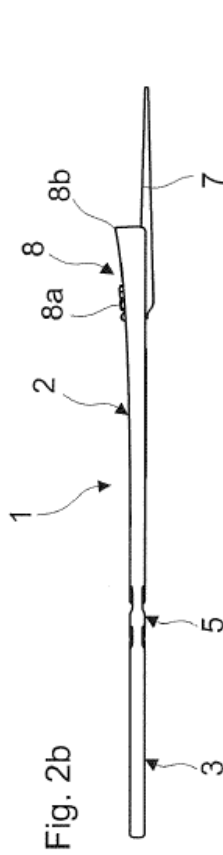
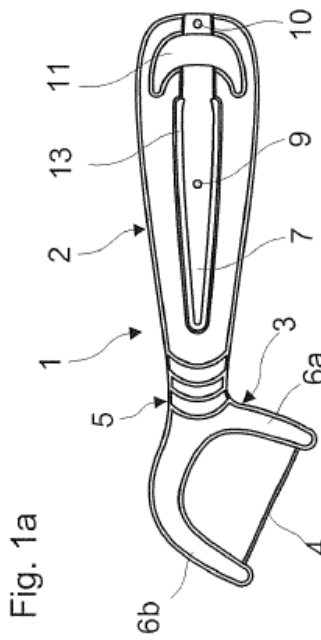
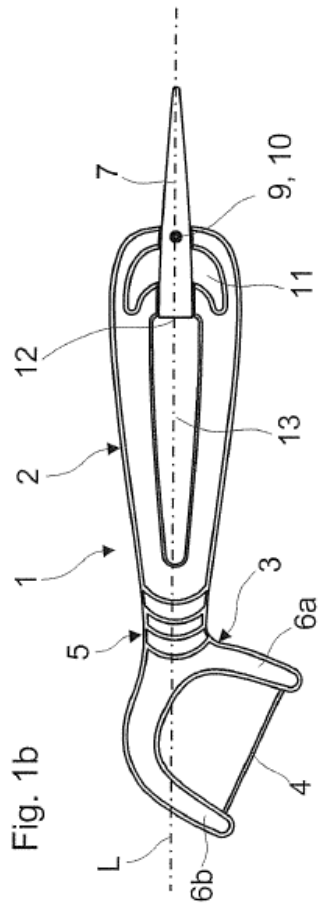
REIVINDICACIONES

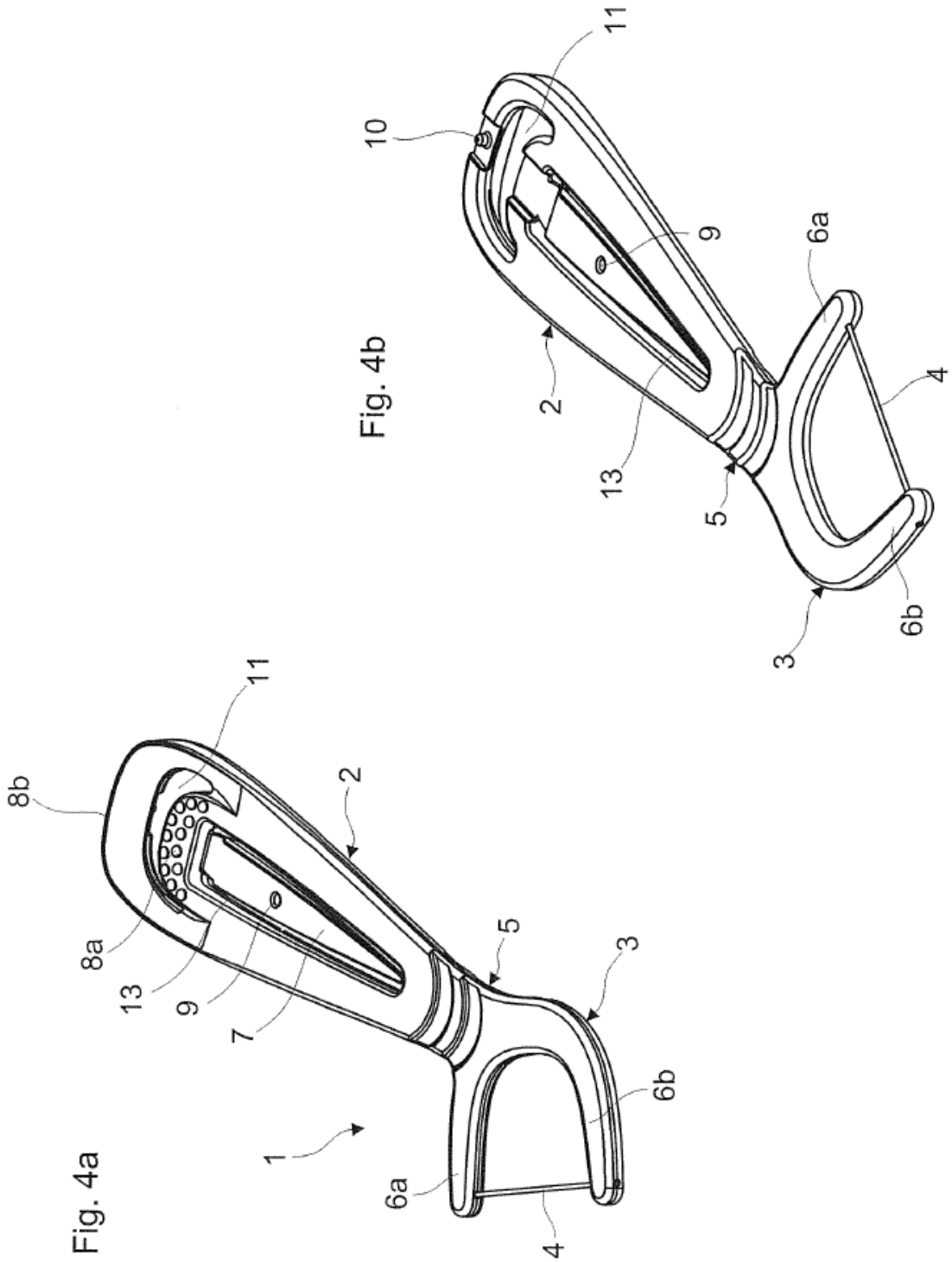
1. Soporte de hilo dental o Flosser (1, 21, 41, 61) que tiene un cuerpo de agarre (2, 22, 42, 62), un soporte (3, 23, 43, 63) unido al cuerpo de agarre (2, 22, 42, 62) y que tiene un primer y un segundo brazo de sujeción (6a, 6b; 26a, 26b; 46a, 46b; 66a, 66b), y un elemento de limpieza del espacio interdental (4, 24, 44, 64) unido a los brazos de sujeción primero y segundo (6a, 6b; 26a, 26b; 46a, 46b; 66a, 66b) y que se extiende entre los dos brazos de sujeción (6a, 6b; 26a, 26b; 46a, 46b; 66a, 66b), en el que el Soporte de hilo dental o Flosser (1, 21, 41, 61) contiene en el cuerpo de agarre (2, 22, 42, 62) un mondadientes (7, 27, 47, 67) conectado al cuerpo de agarre (2, 22, 42, 62) por una bisagra (12, 32, 52, 72), siendo el mondadientes (7, 27, 47, 67) desplegable del cuerpo de agarre (2, 22, 42, 62) desde una posición pasiva a una posición funcional a través de la bisagra (12, 32, 52, 72), formando el cuerpo de agarre (2, 22, 42, 62) un primer y un segundo brazo que rodea un espacio intermedio (13, 33, 53, 73), **caracterizado porque** un primer medio de conexión (9, 29, 49, 69) está dispuesto en el mondadientes (7, 27, 47, 67) y un segundo medio de conexión (10, 30, 50, 70) está dispuesto en el cuerpo de agarre (2, 22, 42, 62), estando los medios de conexión (9, 29, 49, 69; 10, 30, 50, 70) adaptados para formar una conexión por fricción o positiva entre el mondadientes (7, 27, 47, 67) y el cuerpo de agarre (2, 22, 42, 62) en la posición operativa funcional, y estando dispuesto el mondadientes (7, 27, 47, 67) en el espacio intermedio (13, 33, 53, 73) en su posición pasiva, y estando los brazos conectados entre sí en la sección extrema del cuerpo de agarre (2, 22, 42, 62) situada a distancia del soporte (3, 23, 43, 63), siendo la bisagra (12, 32, 52, 72) una bisagra de lámina integrada dispuesta en la sección final.
2. Soporte de hilo dental o Flosser según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el elemento de limpieza del espacio interdental (4, 24, 44, 64) y los dos brazos de sujeción (6a, 6b) están formados en un proceso de moldeo por inyección.
3. Soporte de hilo dental o Flosser según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** el elemento de limpieza del espacio interdental (4, 24, 44, 64) está hecho al menos parcialmente como cuerpo de fibras.
4. Soporte de hilo dental o Flosser según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** los puntos de conexión entre el elemento de limpieza del espacio interdental y los dos brazos de sujeción están dispuestos en los extremos más externos de los brazos de sujeción.
5. Soporte de hilo dental o Flosser según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el Soporte de hilo dental o Flosser (21) contiene un elemento de amortiguación (35) dispuesto entre los dos brazos de sujeción (26a, 26b) alejados del elemento de limpieza del espacio interdental.
6. Soporte de hilo dental o Flosser según la reivindicación 1, **caracterizado porque** uno de los medios de conexión (9, 29, 49, 69; 10, 30, 50, 70) es un receso o una perforación (9, 29, 49, 69) y el otro medio de conexión es una elevación (10, 30, 50, 70).
7. Soporte de hilo dental o Flosser según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** el Soporte de hilo dental o Flosser (1, 21, 41, 61) contiene un limpiador de lengua (8, 28, 48, 68).
8. Soporte de hilo dental o Flosser según la reivindicación 7, **caracterizado porque** el limpiador de lengua (8, 28, 48, 68) contiene una o más láminas y/o una o más protuberancias.
9. Soporte de hilo dental o Flosser según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** el Soporte de hilo dental o Flosser contiene un elemento de pulido.
10. Soporte de hilo dental o Flosser según la reivindicación 9, **caracterizado porque** el elemento de pulido forma una superficie de pulido dispuesta más alta que el cuerpo de agarre.
11. Soporte de hilo dental o Flosser según una de las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizado porque** el mondadientes (7, 27, 47, 67) está dispuesto encima del limpiador de lengua (8, 28, 48, 68) cuando está en su posición operativa en el cuerpo de agarre.
12. Soporte de hilo dental o Flosser según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado porque** el Soporte de hilo dental o Flosser contiene medios para tensar el elemento de limpieza del espacio interdental.
13. Soporte de hilo dental o Flosser según la reivindicación 12, **caracterizado porque** los medios están formados por un brazo de sujeción que consiste en al menos dos materiales plásticos diferentes.
14. Soporte de hilo dental o Flosser según la reivindicación 12 o 13, **caracterizado porque** los medios están

formados por un elemento de tensión que está conectado externamente a un brazo de sujeción y que conecta este último al cuerpo de agarre.

15. Soporte de hilo dental o Flosser según una de las reivindicaciones 1 y 3 a 14, **caracterizado porque** el Soporte de hilo dental o Flosser es una pieza estampada.

5





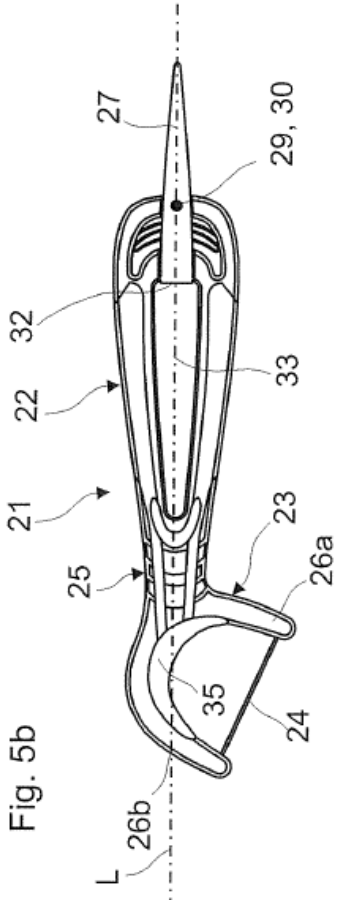


Fig. 5a

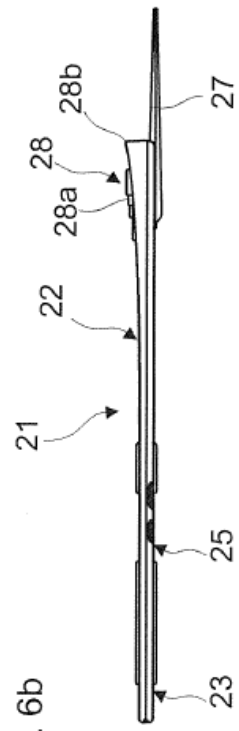


Fig. 6a

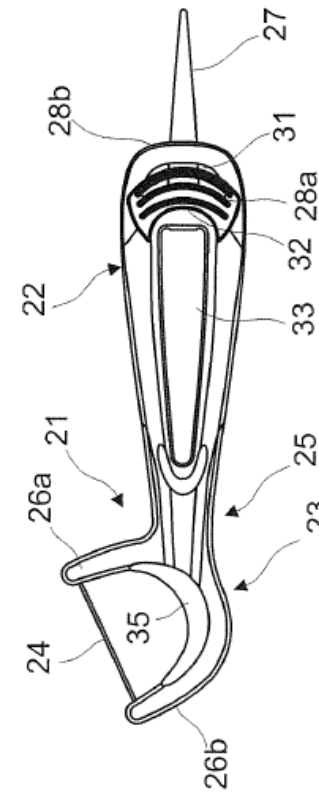


Fig. 5b

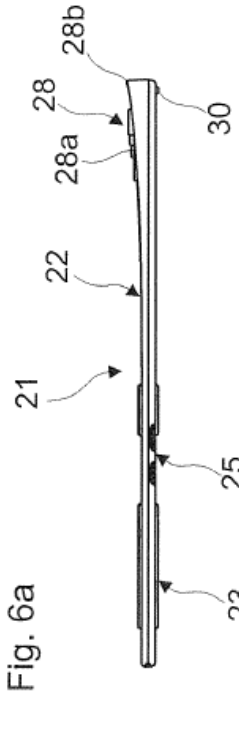


Fig. 6b

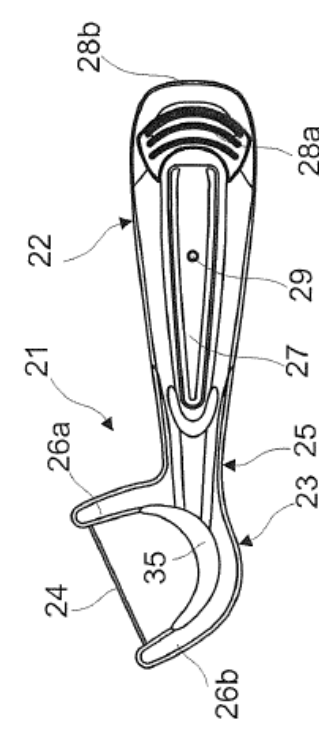
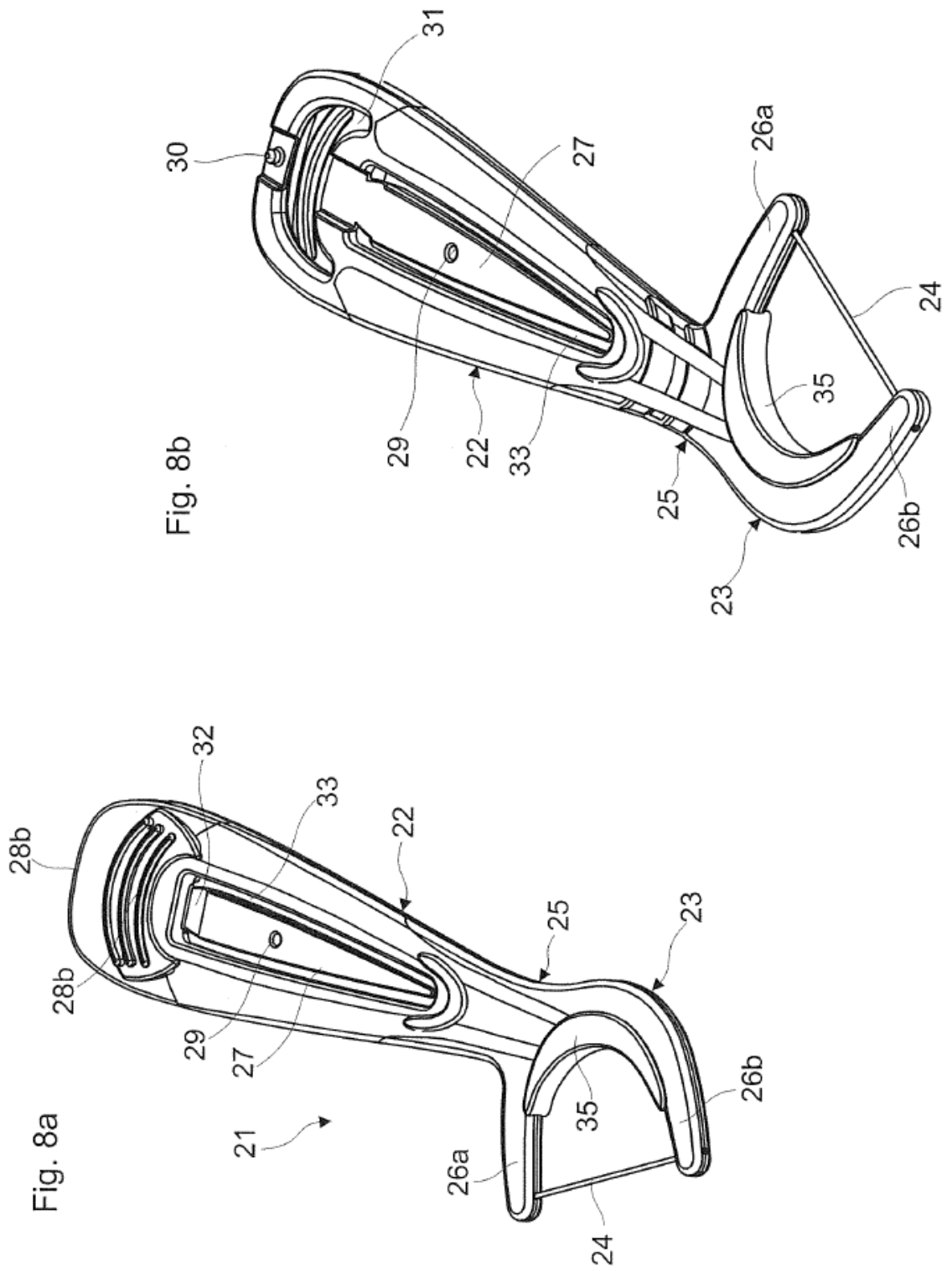


Fig. 7a

Fig. 7b



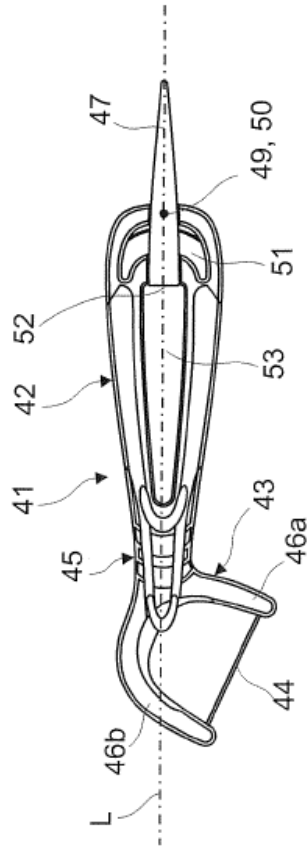


Fig. 9a

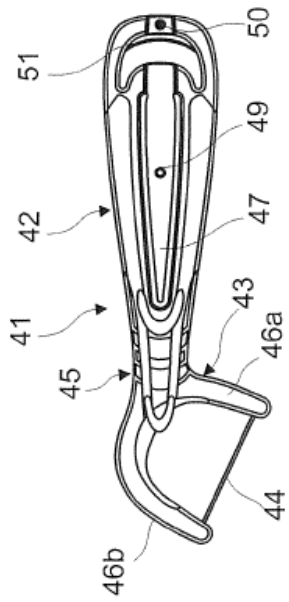


Fig. 9b

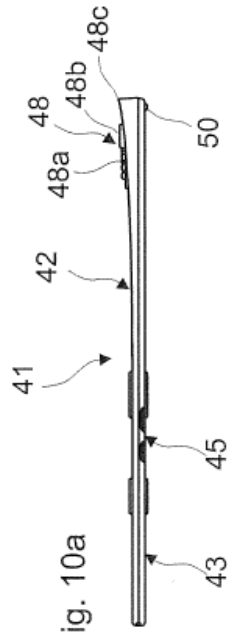


Fig. 10a

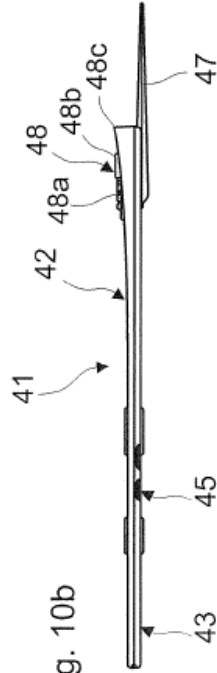


Fig. 10b

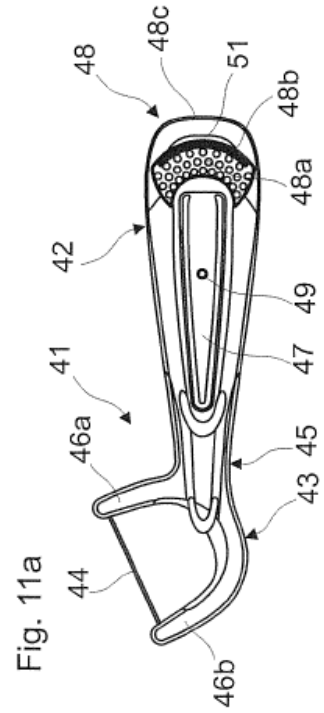


Fig. 11a

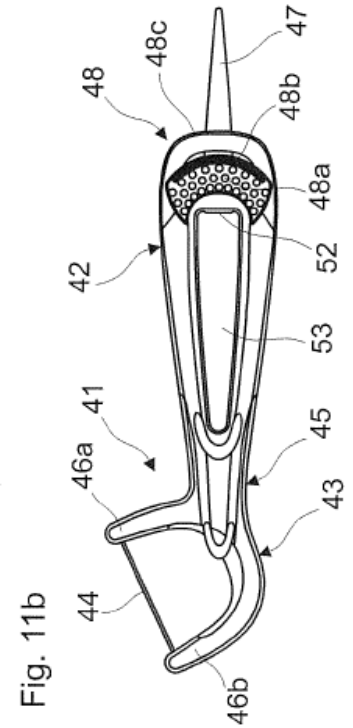
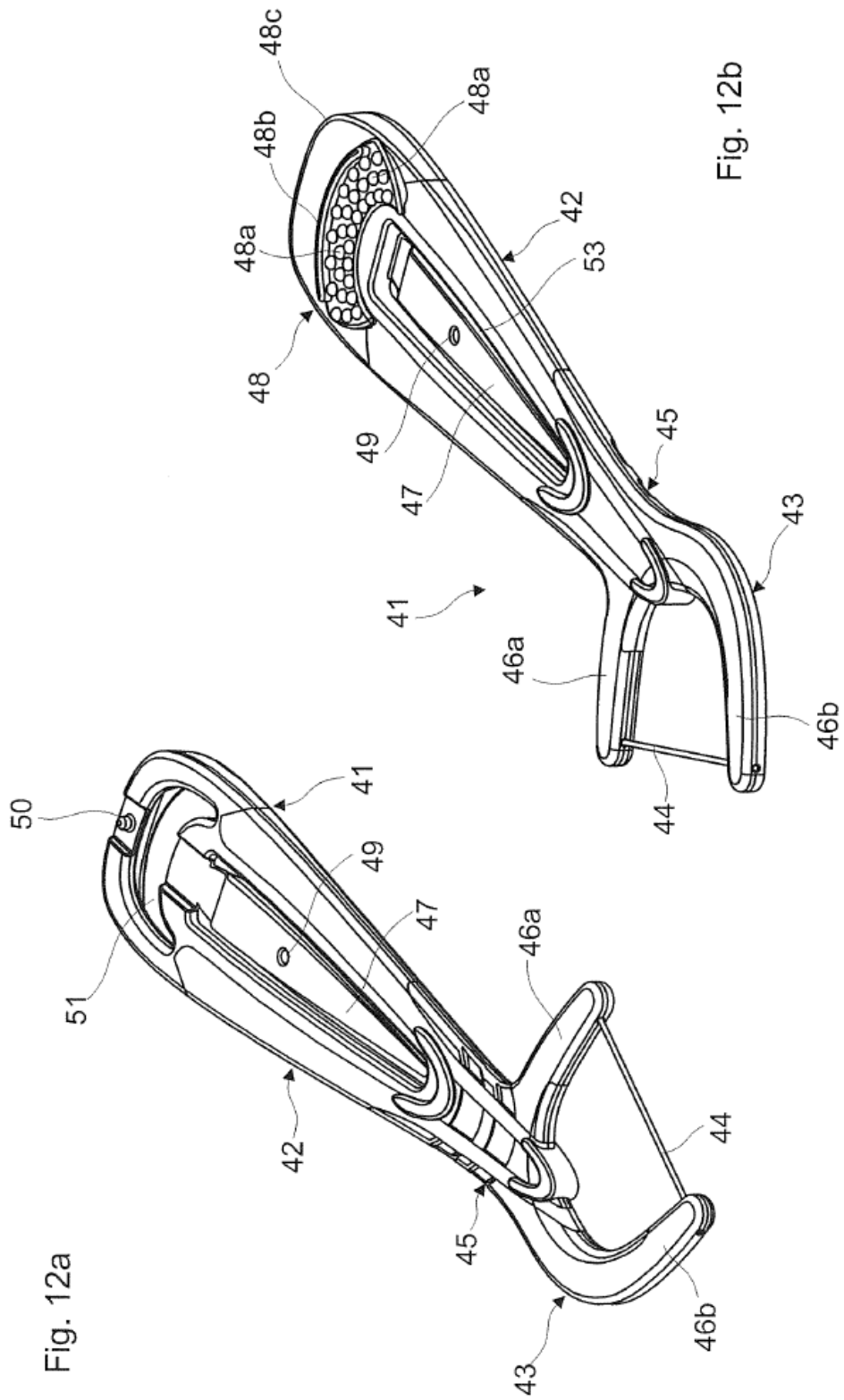


Fig. 11b





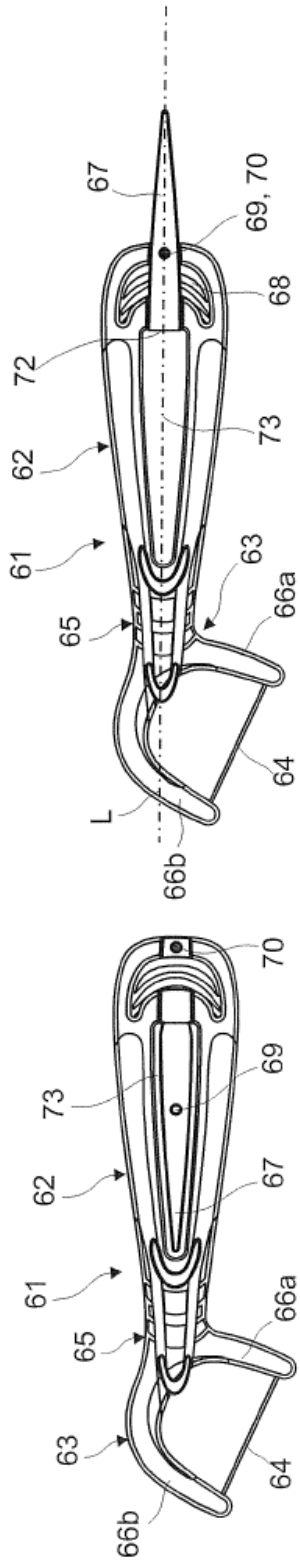


Fig. 13a

Fig. 13b

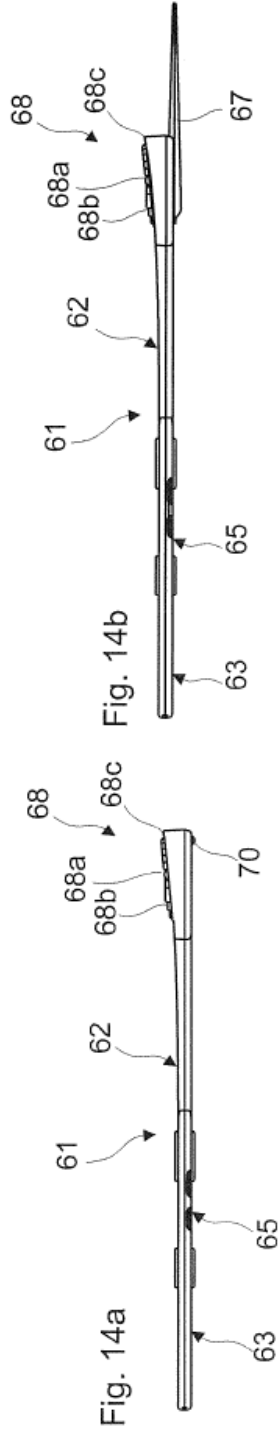


Fig. 14a

Fig. 14b

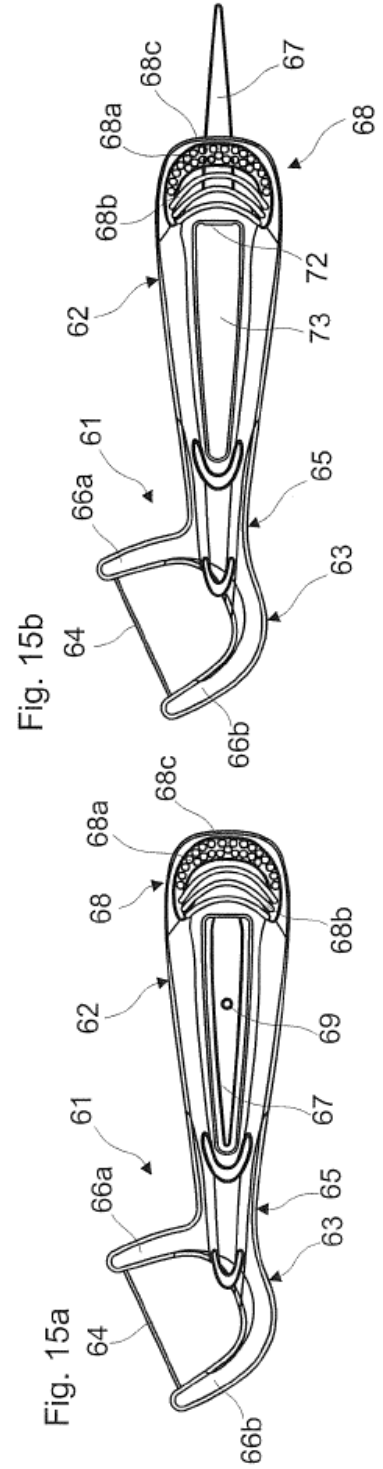
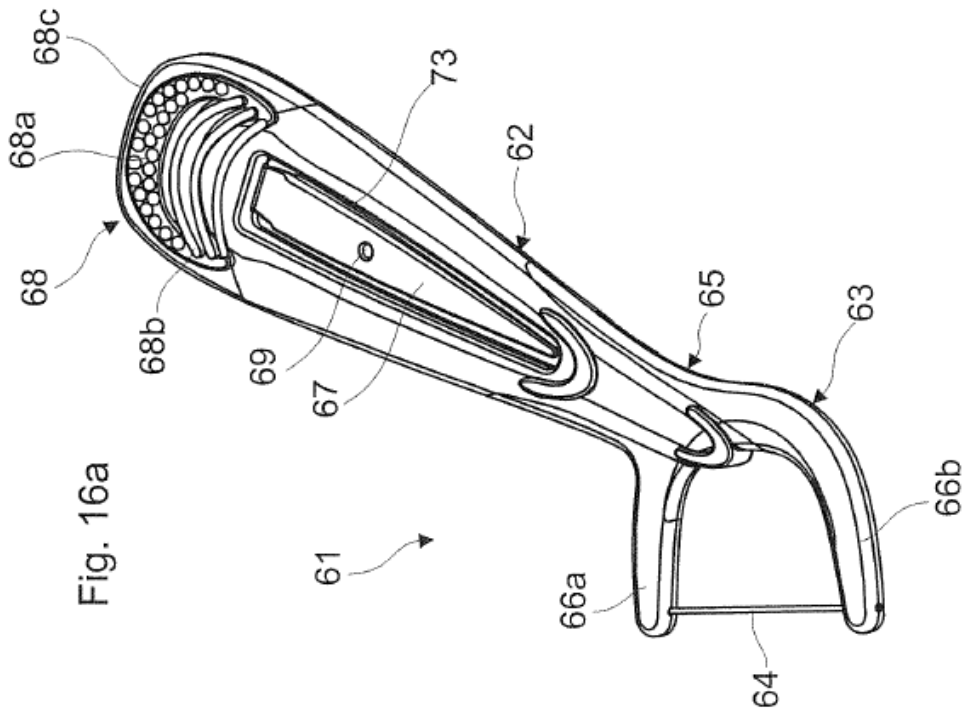
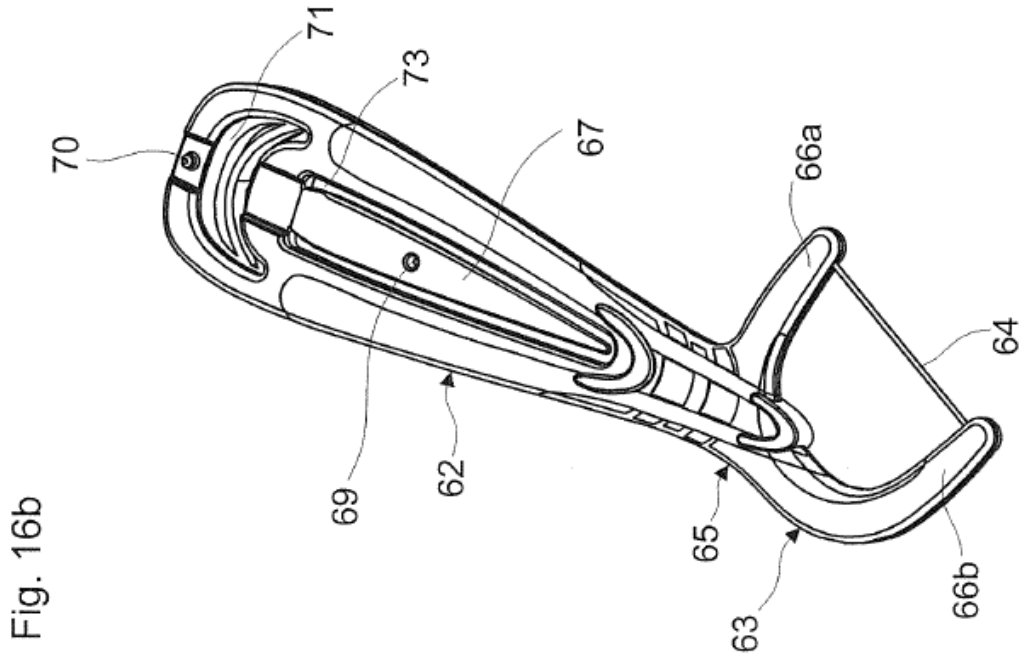


Fig. 15a

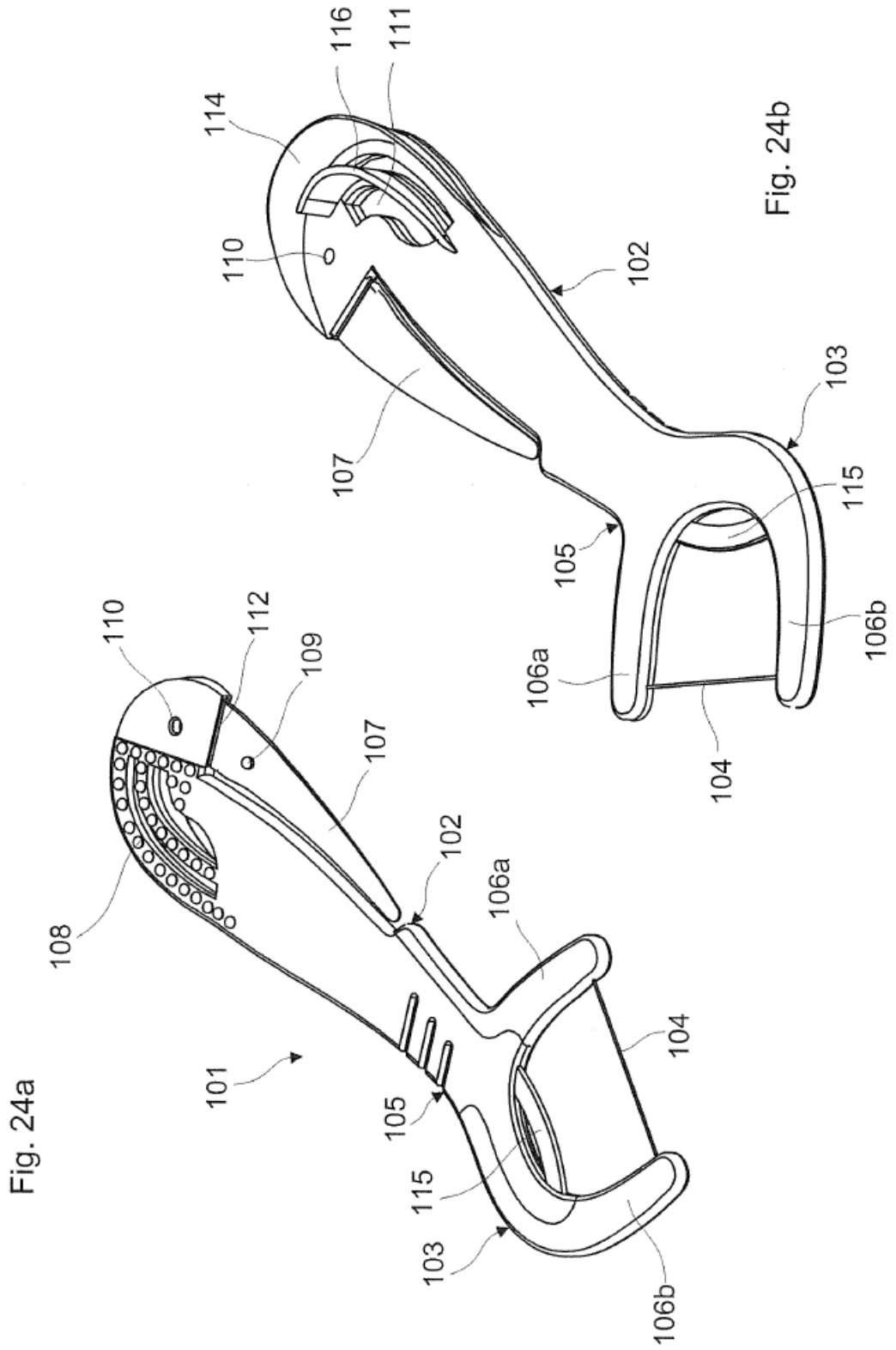
Fig. 15b











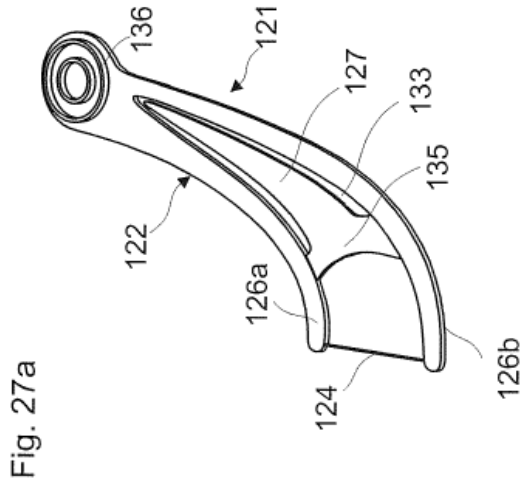


Fig. 27a

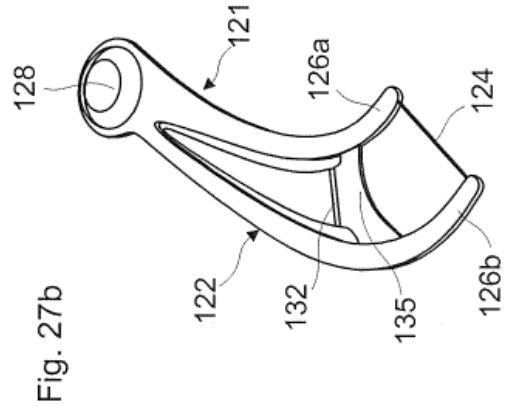


Fig. 27b

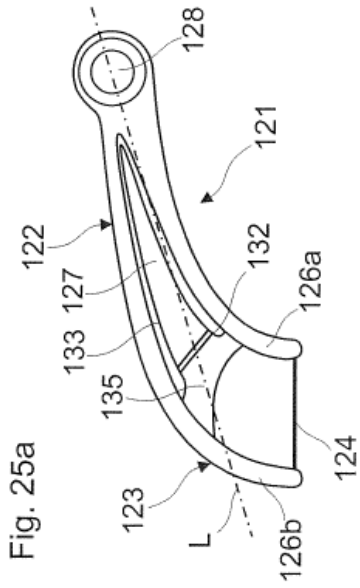


Fig. 25a

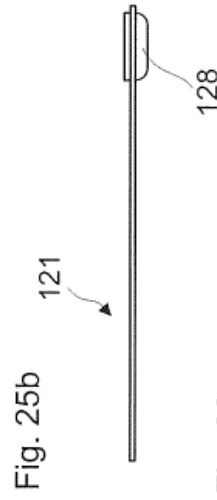


Fig. 25b

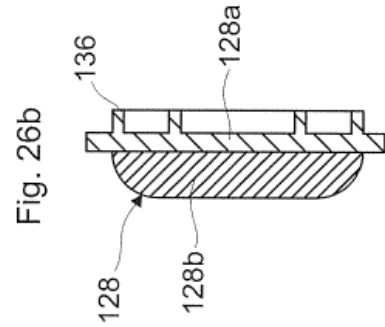


Fig. 26b

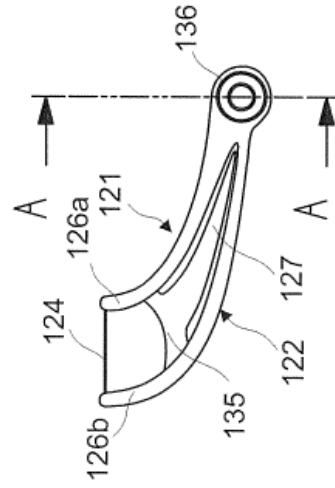
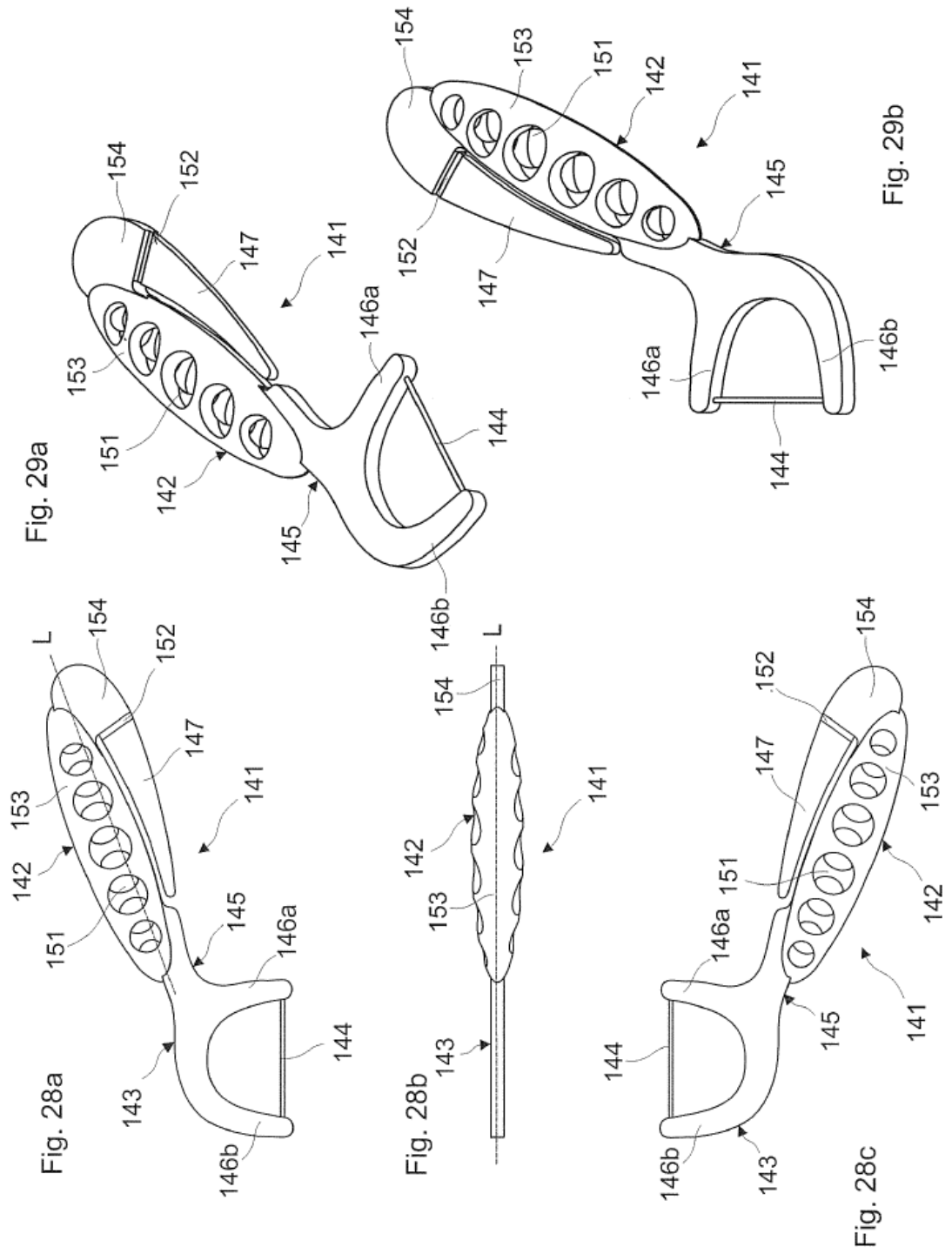
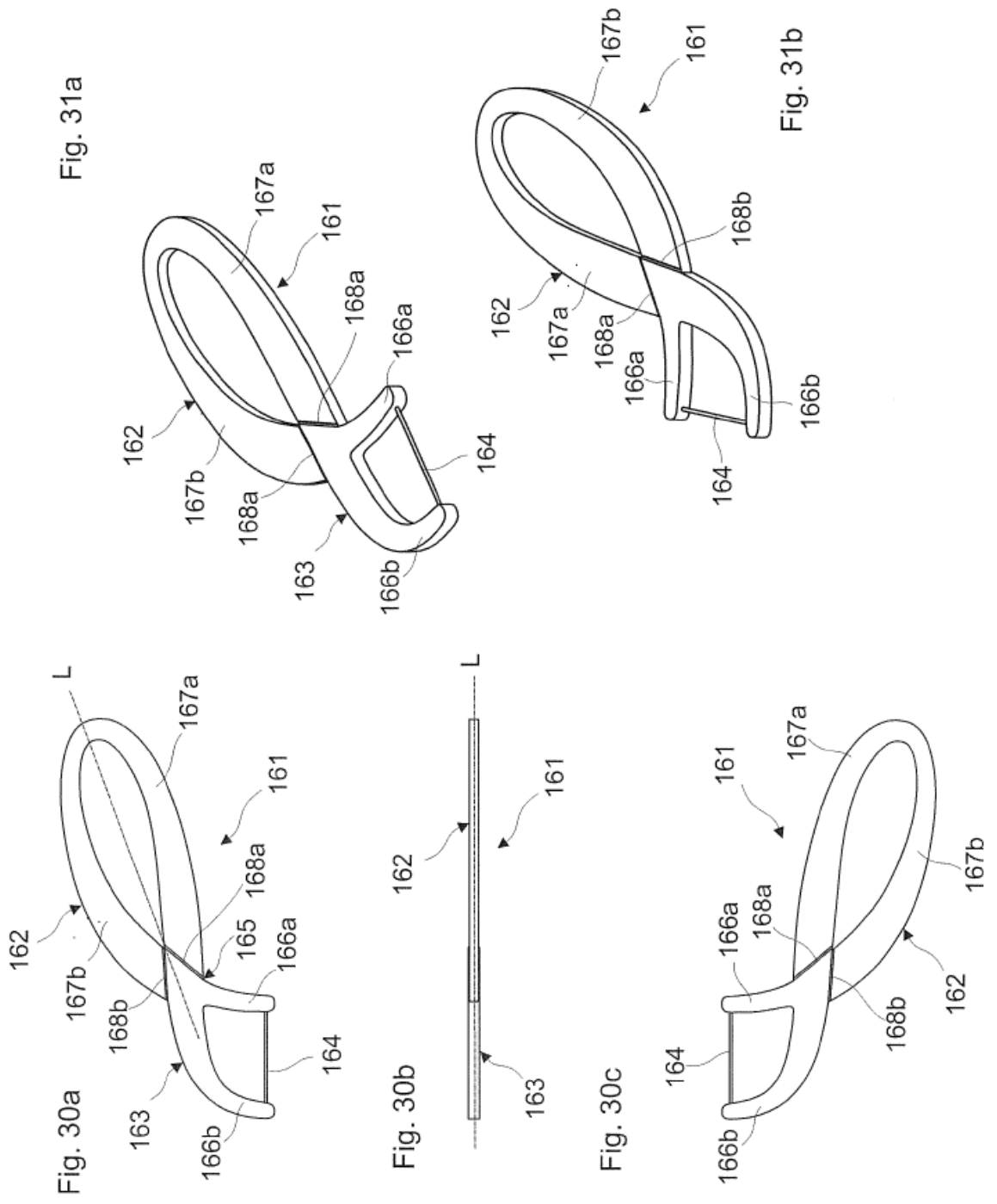
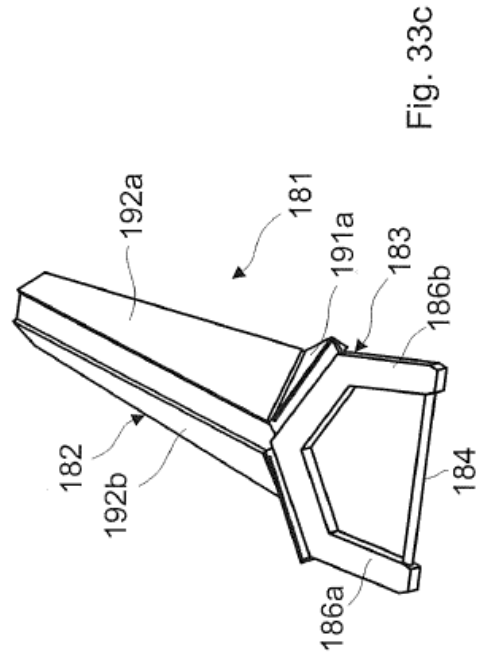
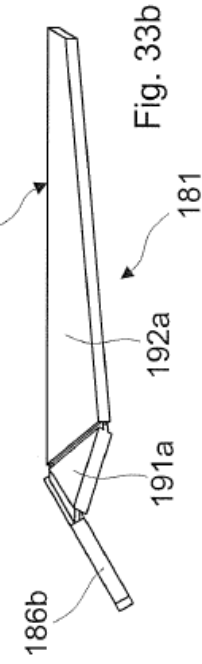
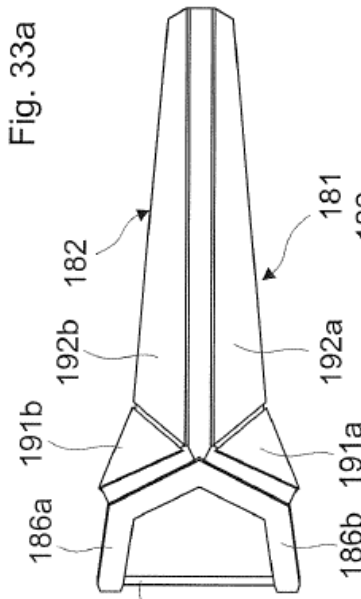
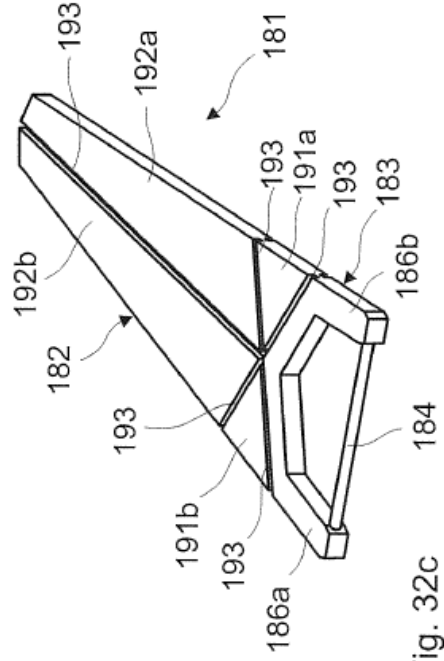
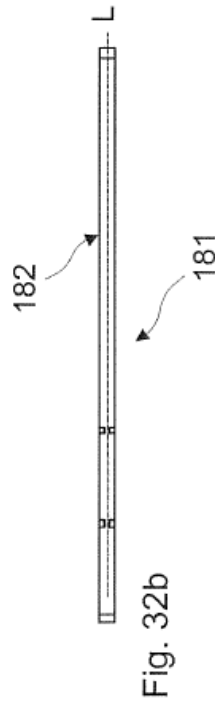
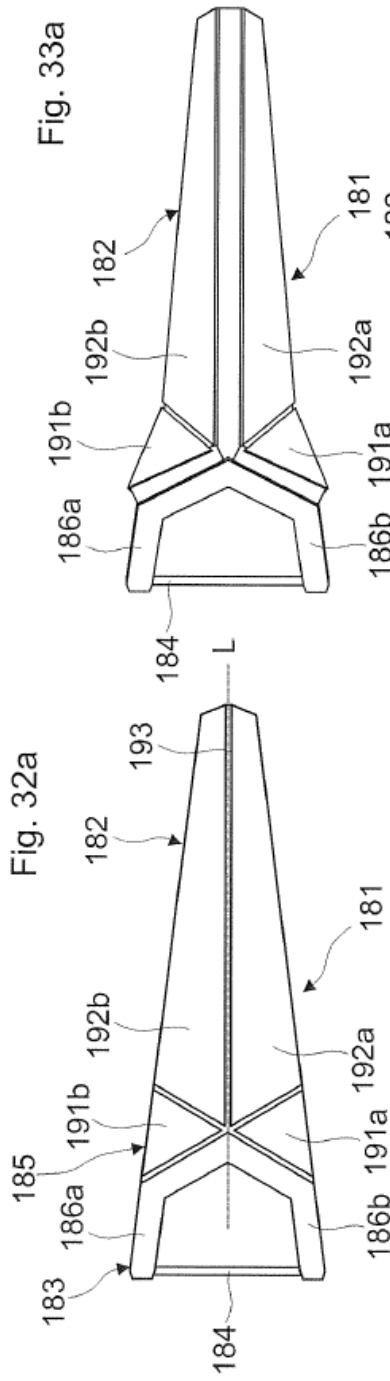


Fig. 26a









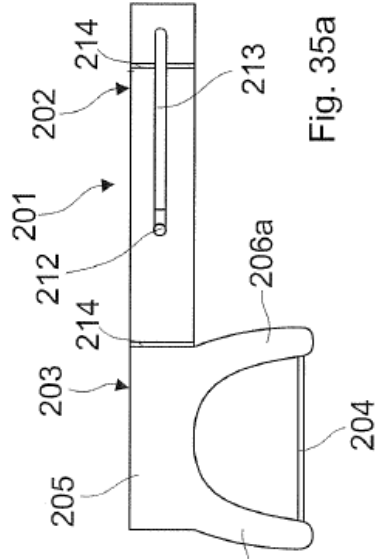


Fig. 35a

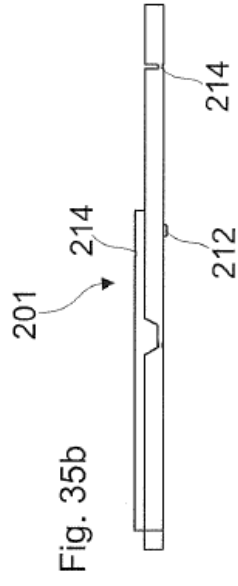


Fig. 35b

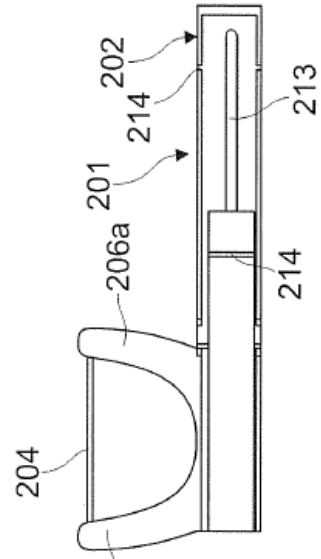


Fig. 35c

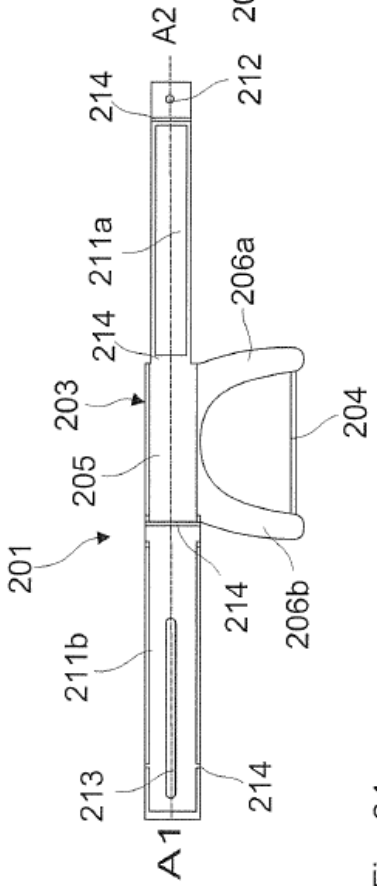


Fig. 34a

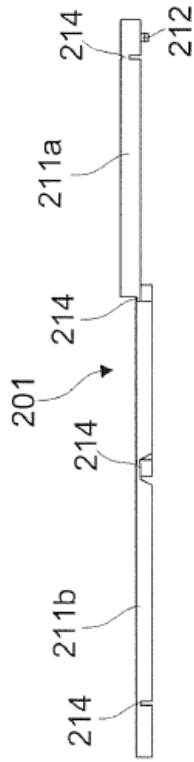


Fig. 34b

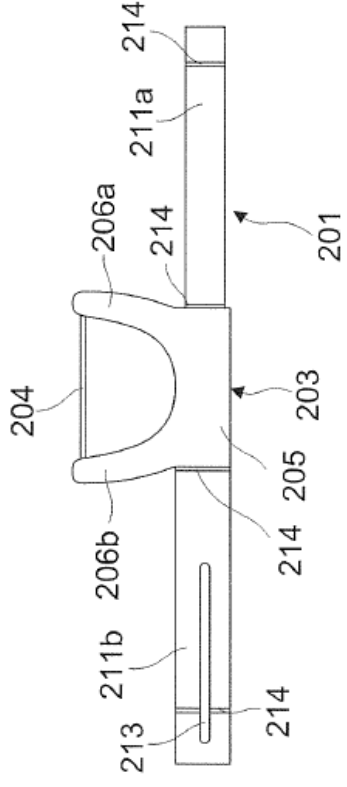
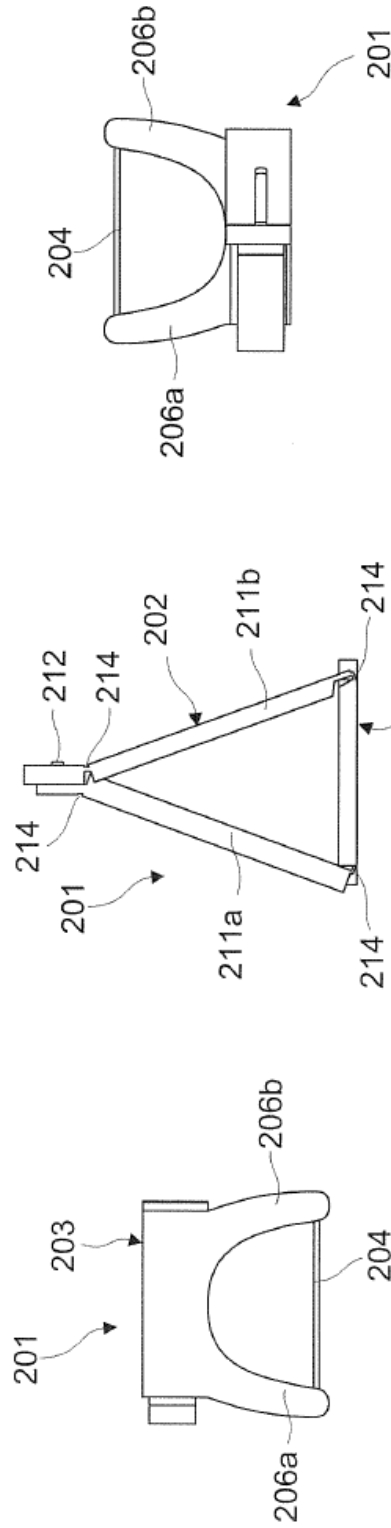
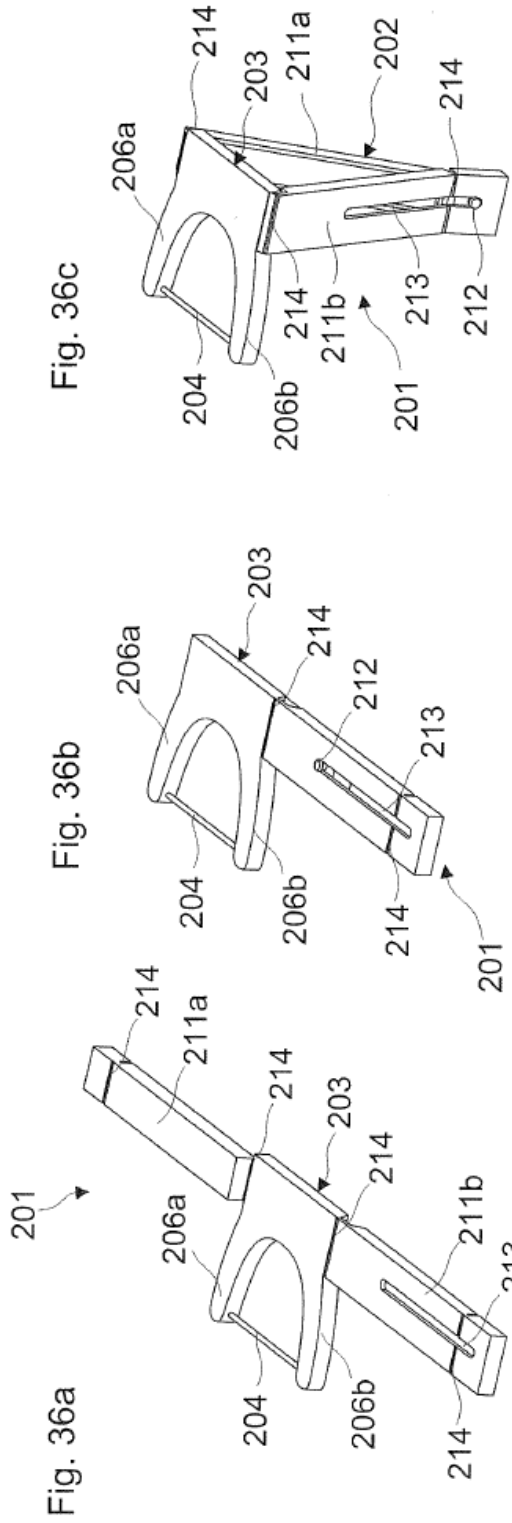


Fig. 34c



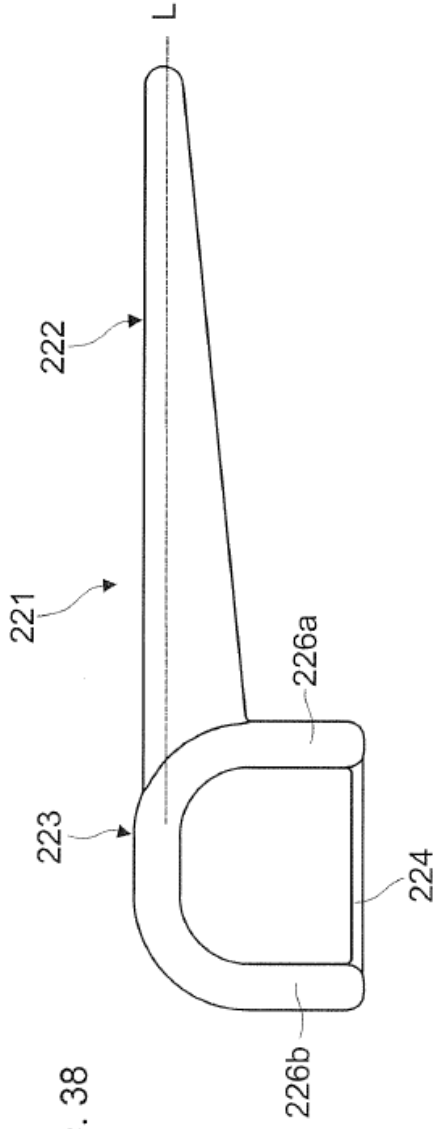


Fig. 38

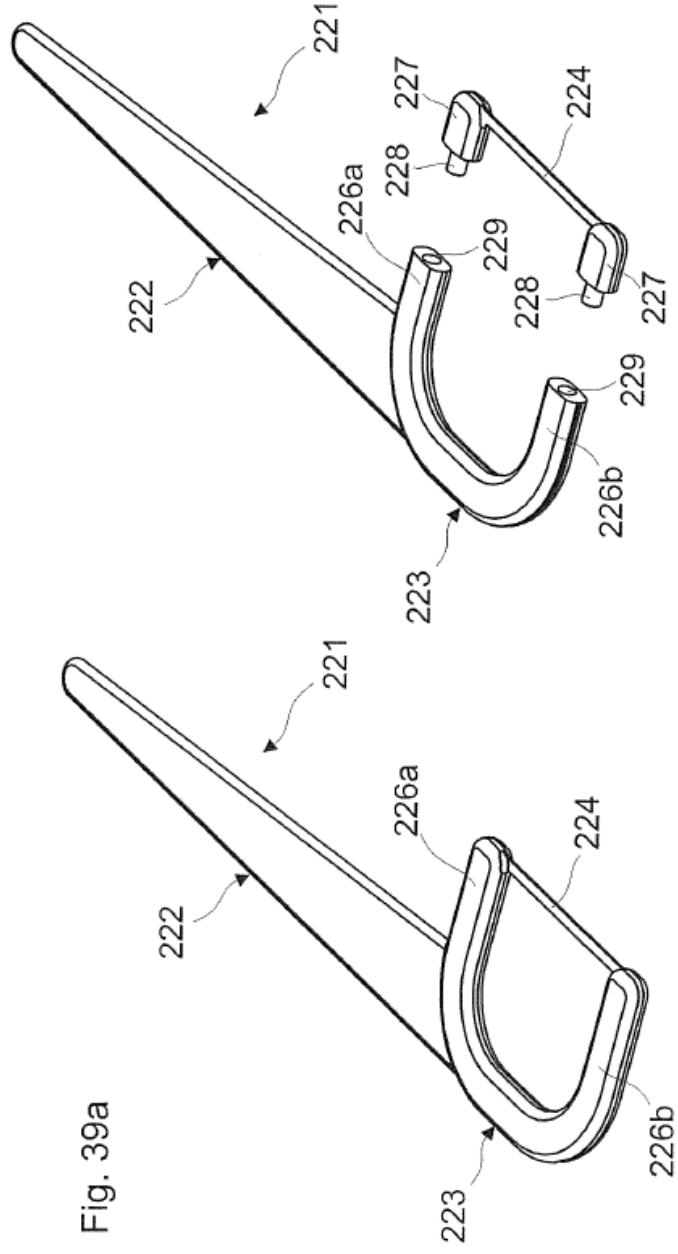


Fig. 39a

Fig. 39b

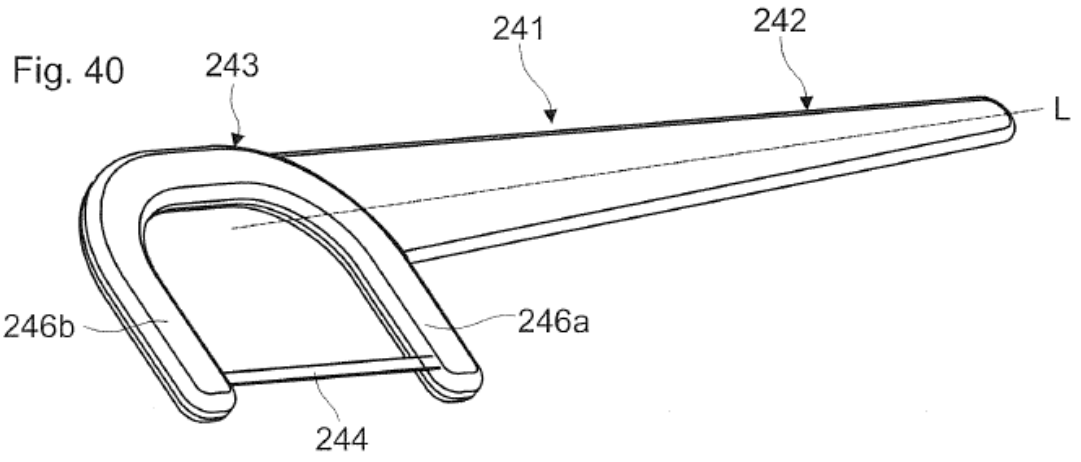
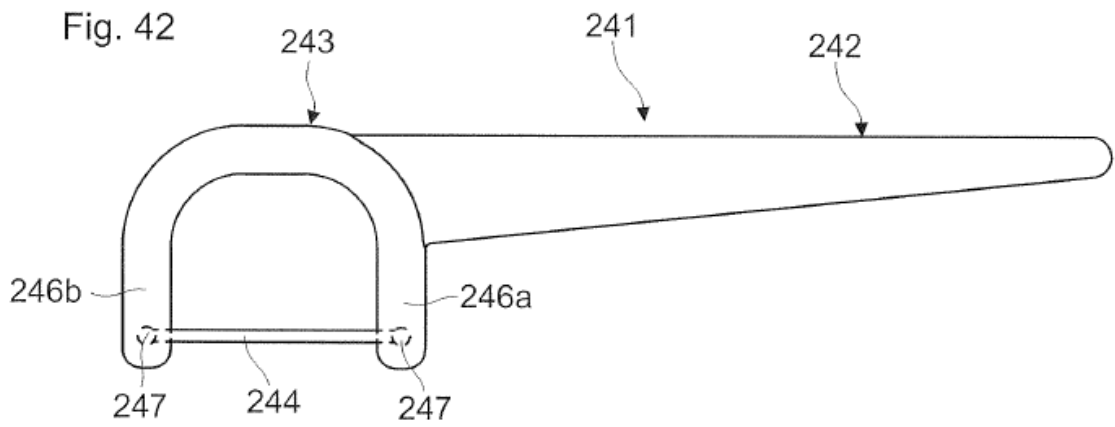
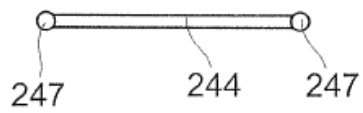


Fig. 41



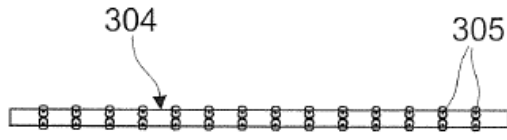


Fig. 43a

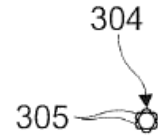


Fig. 43b

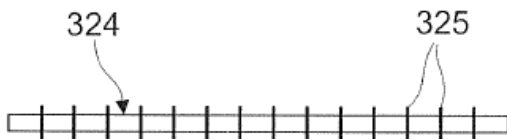


Fig. 44a



Fig. 44b



Fig. 45a

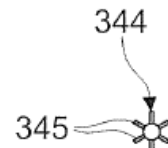


Fig. 45b

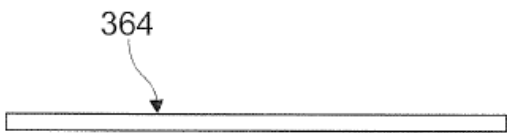


Fig. 46a



Fig. 46b



Fig. 47a

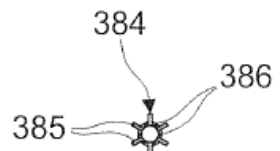


Fig. 47b

Fig. 48

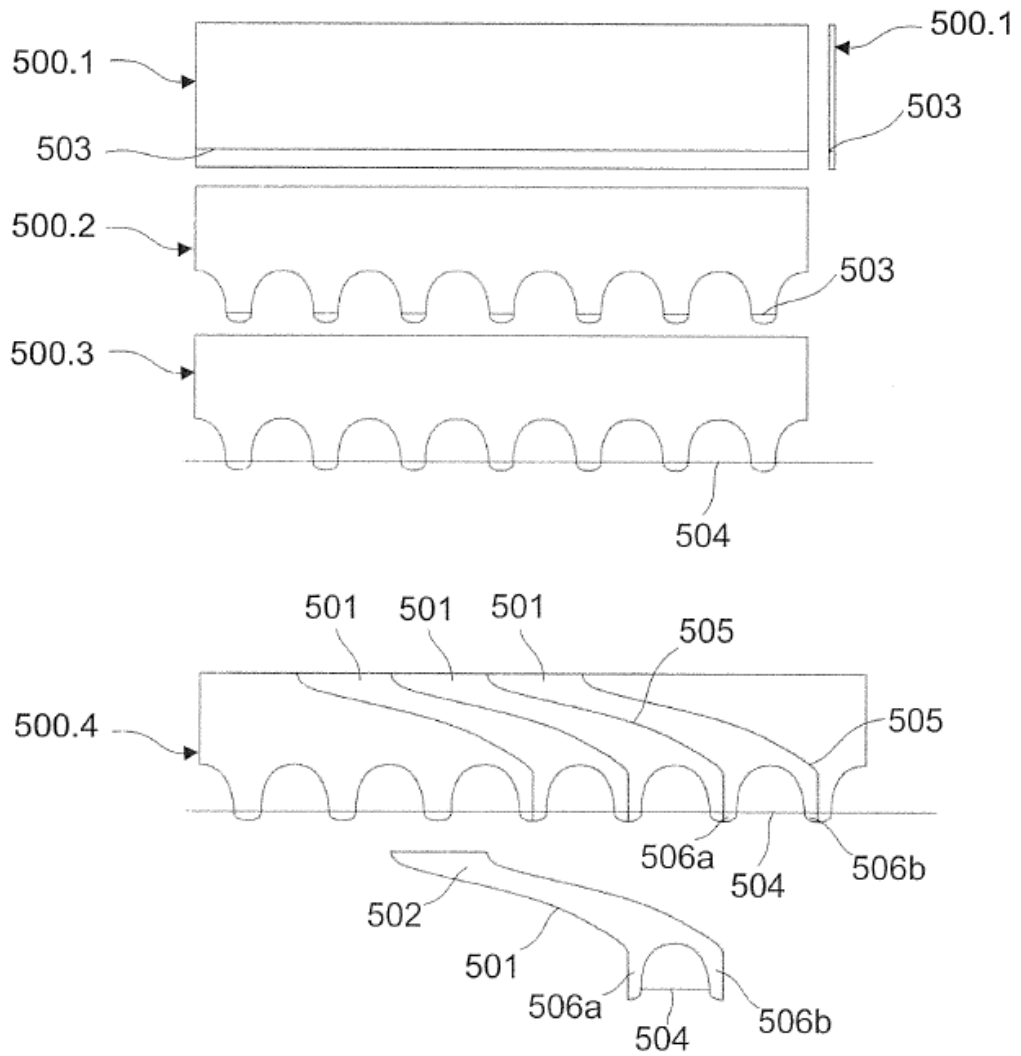




Fig. 49

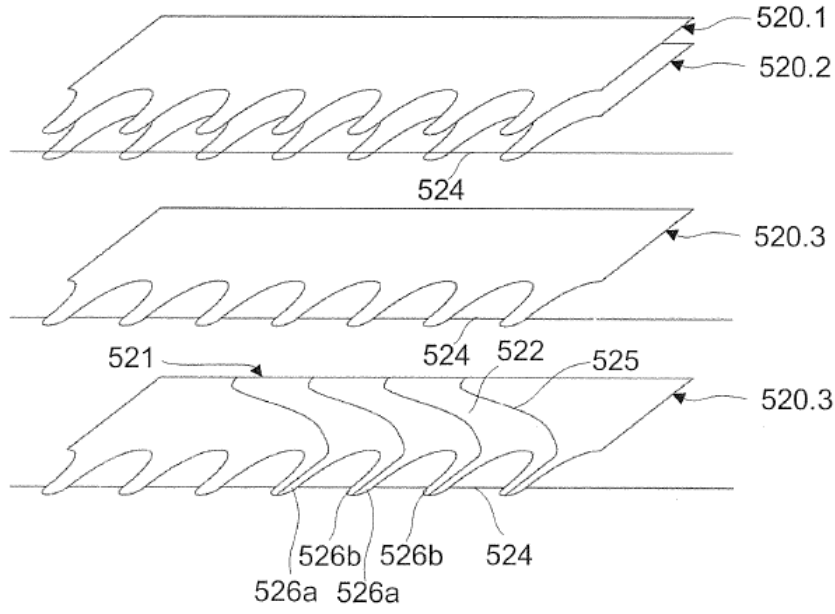


Fig. 50

Fig. 51

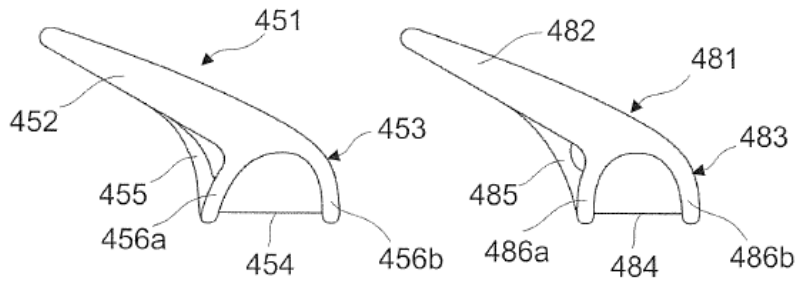


Fig. 52

Fig. 53

