



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

05-29130

21. EXPEDIENTE No.

54. TITULO

PROCESO PARA LA PRODUCCION DE UN CEPILLO DE DIENTES

QUE COMPRENDE UN COMPONENTE FUNCIONAL ELECTRICO.

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

TRISA HOLDING AG

DOMICILIO

Thiengen, Suiza

74. APODERADO

WIS FELIPE CASTILLO GIBSON

22. BOGOTA, D.C., 04 ABR 2005

PETITORIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
 Radicación : 05429130 00000000 Folios: 44
 Fecha (AMB): 2005-04-04 14:57:31
 Trámite : 011 PCT-PATENT 279 FASE NACI 411 PRESENTA
 Dependencia: 2080 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

1 SOLICITUD DE:
☒ Patente de Invención ☐ Patente de Modelo de Utilidad

☐ Capítulo I ☒ Capítulo II

2 SOLICITANTE (71)
 Nombre: TRISA HOLDING AG
 Dirección: Kantonsstrasse
 Nacionalidad o domicilio: Triengen, Suiza
 Lugar de Constitución: Suiza
 IDENTIFICACIÓN
 C.C. ☐ NIT ☐
 C.E. ☐ Otro ☐
 Número Cual _____

3 REPRESENTANTE O APODERADO
 Nombre: LUIS FELIPE CASTILLO GIBSONE
 Dirección: Carrera 13 No. 37-43 Piso 12
 Teléfono: 285 7460 Fax 28 9287
 E-mail: info@castillo-rau.com
 IDENTIFICACIÓN
 C.C. ☒ NIT ☐
 C.E. ☐ OTRO ☐
 Número 79.397.879 TP 68.995 del de Bogotá C.S.J.

4 INVENTOR(ES) (72)
 Nombre: Philipp PFENNIGER - Franz FISCHER - Beat HUBER -
 Dirección: Ruetthofstrasse 15 - Baetzernmoos - Hofstatt 2
 Nacionalidad o Domicilio: Triengen - Triengen - Buiron (SUIZA)

5 PCT (88)
 Solicitud Internacional No. PCT/EP2003/009881 Fecha: 01/09/03
 Publicación Internacional No. WO 2004/030891 A1 Fecha: 15/04/04

6 Título (54) PROCESO PARA LA PRODUCCION DE UN CEPILLO DE DIENTES QUE COMPRENDE UN COMPONENTE FUNCIONAL ELECTRICO

7 Clasificación Internacional (51) B29C 45/16

8 Prioridad	(33) País de origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
Si ☒ No ☐	ALEMANIA	Sep. 27, 2002	102.45.086.2

9 Comprobante de pago N°: 32042 Fecha: _____

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

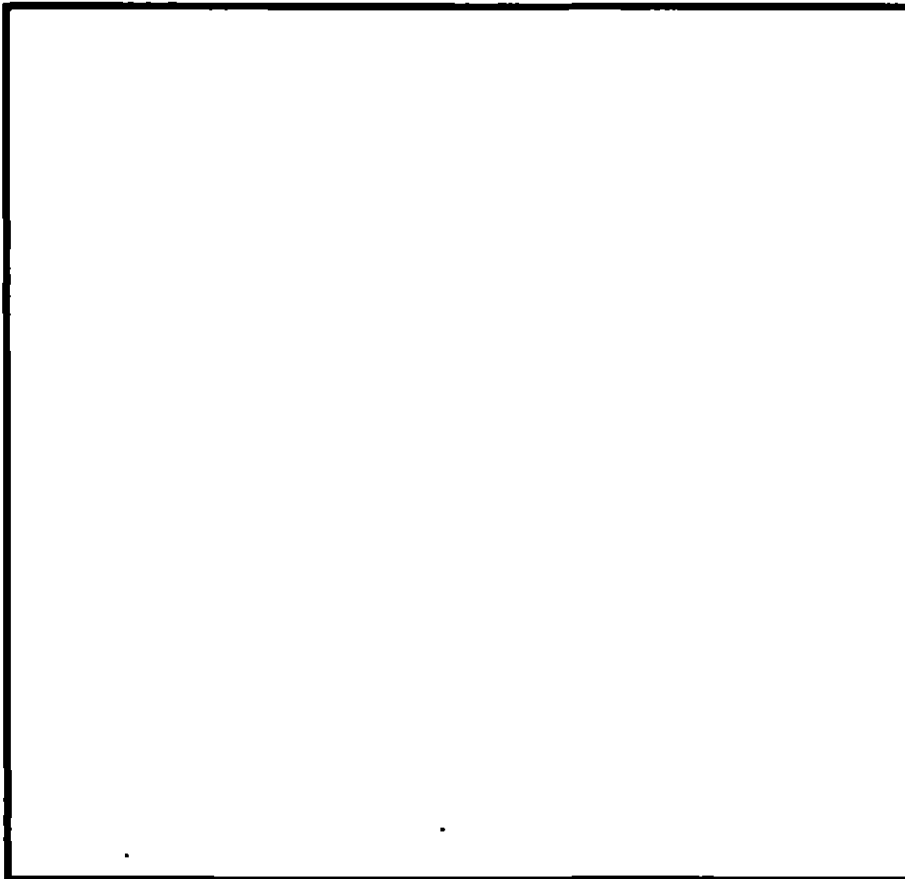
10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso
- ☒ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Documento de Cesión del inventor al solicitante o a su acusante
- ☐ Declaraciones
- ☐ Copia de la solicitud Internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos).
- ☒ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito de material biológico.
- ☒ Arte final 12 x 12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ Otros

11

FIGURA CARACTERISTICA



12

Solicito la concesión de patente,

NOMBRE: LUIS FELIPE CASTILLO GIBSONE

FIRMA:


C.C. 70'307.870 T.P. No. 68.995
de Bogotá del C.S.J.

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página

3

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radiacion : 05029130 00000000 Folios: 88
Fecha (AND): 2005-04-04 14:57:31
Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACT 411 PRESENTA
Dependencia: 2020 DIVISION DE NULVAS COLACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 05 - 23,042
FECHA : ABRIL 4 DE 2005

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PBO	Vr. PAGO
CASTILLO GRAU Y ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	33808879	04/04/2005	5,411,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	443,000.00
		TOTAL :	443,000.00

SON: CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

U

**PROCESO PARA LA PRODUCCION DE UN CEPILLO DE DIENTES QUE
COMPRENDE UN COMPONENTE FUNCIONAL ELECTRICO**

Descripción de la Invención

La invención se refiere a un proceso para producir un cepillo de dientes que tiene un cuerpo, el cual comprende una región de mango, una región de cabeza y una región de cuello localizada entre la región de mango y la región de cabeza, y que tiene elementos funcionales que están dispuestos, al menos en parte, dentro del cuerpo y que comprenden una unidad funcional operada eléctricamente y un dispositivo de suministro eléctrico que tiene un acumulador de energía y está diseñado para la unidad funcional.

Estos cepillos de dientes se conocen en principio.

El documento WO 99/63859 A1 describe un cepillo de dientes en el caso del cual, de acuerdo con una modalidad, un LED y una unidad interruptora para encender y apagar el LED están integrados en un mango de cepillo de dientes diseñado como una guía de luz, la unidad interruptora comprende una batería, un electrodo de contacto flexible y una membrana flexible. En la región de la membrana de la unidad interruptora, el material del mango del cepillo de dientes tiene una capa de material delgada formada sobre éste para formar así una región de proyección.

El documento WO 00/07482 A1 se refiere a la detección de depósitos sobre los dientes. Se da una descripción de un cepillo de dientes en el cual elementos de guía de luz están integrados. En este caso, los elementos de guía de luz están integrados en la cabeza del cepillo de dientes, la cual se produce mediante moldeo por inyección, separadamente del

mango del cepillo de dientes y luego se acopla al mango del cepillo de dientes.

WO 99/59462 A1 describe igualmente la detección de depósitos sobre los dientes. En este contexto, el documento describe también un cepillo de dientes con elementos de guía de luz integrados, aunque en este documento el cepillo de dientes juega simplemente un papel menor.

WO 01/47392 A1 describe un cepillo de dientes que está provisto con medios que hacen posible establecer y monitorear la técnica de cepillado de dientes cuando se usa el cepillo de dientes.

Durante la producción de estos cepillos de dientes la preocupación particular es que los elementos funcionales dispuestos dentro del cuerpo sean colocados adecuadamente y se asegure un funcionamiento confiable. Ya que estos cepillos de dientes se producen más comúnmente en grandes números, se intenta además que la producción sea posible dentro del marco de trabajo de una reducción efectiva en costos y una producción en masa eficiente. Ya que, además, la apariencia exterior del cepillo de dientes juega cada vez más una parte no considerable en el proceso de toma de decisiones para comprar un cepillo de dientes, la mayor libertad de diseño posible con respecto al cepillo de dientes debe ser posible, y esto tiene que tomarse en cuenta durante la producción del cepillo de dientes. No es sólo una cuestión aquí de crear un cepillo de dientes ergonómicamente adecuado que sea fácil de sostener; en lugar de ello, también es necesario que el cepillo de dientes sea fácil de usar, que sea capaz de ser sostenido en forma segura durante el uso y que tenga una superficie satisfactoria con una sensación placentera, es

decir, la intención es que el usuario simplemente desee levantar el cepillo de dientes.

La producción del cepillo de dientes descrita en WO 01/58306 A1 incluye un gasto comparativamente alto toda vez que se hace uso de dos medias cubiertas separadas, en cuyo caso pueden originarse problemas con respecto a que las cubiertas se tuerzan y de esta manera se afecten la precisión de ajuste y la hermeticidad al agua. Más aún, una pluralidad de moldes de inyección o una pluralidad de cavidades diferentes son necesarios para las cubiertas, por un lado, y el encapsulado necesario adicionalmente, por el otro. Más aún, la operación de ajuste de los elementos funcionales está asociada con un gasto relativamente alto.

En el caso del proceso de producción descrito en WO 02/054906 A1, existen sólo posibilidades de diseño limitadas toda vez que se hace uso de un núcleo de molde que es retirado después de la operación de moldeo por inyección, como resultado de lo cual la configuración está restringida a geometrías esencialmente cilíndricas. En particular, sólo es posible producir cepillos de dientes con una región de cuello recta, para permitir así que los componentes sean empujados al interior desde atrás.

El documento WO 01/28452 A1 describe la producción de un cepillo de dientes mediante moldeo por inyección con dos o más componentes. Una disposición de vibración, líneas conectoras y componentes electrónicos adicionales se colocan como una unidad aquí en un molde de inyección moldeado a partir de un primer componente de material, y después son encapsulados por el segundo componente de material -o por los componentes de material adicionales- aunque no existe la

necesidad de un encapsulado completo aquí. Algunas partes pueden ser expuestas, como resultado de lo cual es posible lograr un efecto estético. No se dan detalles adicionales que se refieran a los procesos de moldeo por inyección o a los componentes del material en este documento.

El objetivo de la invención es hacer posible producir cepillos de dientes que satisfagan los requerimientos mencionados en la introducción y en cuyo caso en particular, junto con un número mínimo de moldes de inyección y etapas de ensamble necesarios, máxima libertad de diseño se logre al mismo tiempo, deseándose, en particular, que sea posible la producción de una región de cuello curva.

Este objetivo se logra por las características de la reivindicación de proceso independiente 1 y, en particular, en que el cuerpo se produce, mediante moldeo por inyección, a partir de al menos un componente duro, el cual sirve como un refuerzo, y al menos un componente suave, y además porque, durante la producción del cuerpo, algunos de los elementos funcionales son encapsulados, al menos en parte, directamente por el plástico que forma el componente suave.

La invención se refiere también a un cepillo de dientes como el reclamado en la reivindicación 16, en el caso del cual por lo menos algunos elementos funcionales son encapsulados, al menos en parte, directamente por el plástico que forma el componente suave en el cuerpo del cepillo de dientes.

Las modalidades preferidas de la invención se especifican en las reivindicaciones dependientes, la descripción y las figuras.

La producción del cuerpo del cepillo de dientes a

partir de al menos un componente duro y al menos un componente suave permite un alto nivel de libertad de diseño, satisfaciendo al mismo tiempo los requerimientos de estabilidad y resistencia que deben cumplirse por el cepillo de dientes.

En virtud de la operación, provista de acuerdo con la invención, de los elementos funcionales que están encapsulados directamente por el plástico, los elementos funcionales son integrados en forma óptica en el cuerpo del cepillo de dientes. Es entonces posible, incluso durante la producción del cuerpo, que los elementos funcionales sean colocados en el cuerpo en los lugares adecuados para el diseño respectivo, como resultado de lo cual el diseñador tiene máxima libertad para configurar el cepillo de dientes. Más aún, la producción del cepillo de dientes es acortada y simplificada a un grado considerable por el procedimiento de acuerdo con la invención, toda vez que las etapas de moldeo por inyección y ensamble pueden tener lugar al mismo tiempo o en una rápida sucesión. Además, es adecuado que las partes funcionales se fijan automáticamente sobre el cuerpo del cepillo de dientes al ser encapsuladas directamente por el plástico, lo cual simplifica la tarea de llevar a cabo etapas de producción adicionales que posiblemente podrían ser necesarias.

Es particularmente adecuado, además, que los elementos funcionales puedan ser protegidos de manera óptima contra influencias externas como resultado del encapsulado, y que puedan ser encapsulados, en particular, de una manera hermética al agua.

La invención es un alejamiento del procedimiento de

producción de cepillos de dientes conocido, en cuyo caso etapas de moldeo por inyección, por un lado, y etapas de ensamble, por el otro, se mantienen muy separadas. Se ha encontrado de acuerdo con la invención que, en principio, los elementos funcionales pueden someterse a la presión y carga de temperatura que ocurre durante el moldeo por inyección de plástico sin que la capacidad funcional de los elementos se vea afectada adversamente. La incrustación de por lo menos algunos de los elementos funcionales en el componente suave también tiene la ventaja de que la operación de moldeo por inyección es menos agresiva en los elementos funcionales, toda vez que la presión de inyección del componente suave es menor que la del componente duro. El componente suave tiene también una alta capacidad de flujo, por lo que los elementos funcionales son encerrados en forma confiable, incluso si son de una forma complicada. Una ventaja más es que los elementos funcionales pueden ser moldeados por inyección en una operación con elementos flexibles adicionales que están presentes en cualquier caso en la mayoría de los cepillos de dientes, por ejemplo elementos de limpieza flexibles sobre la disposición de cerdas o una zona elástica en la región de cuello. Esto evita la necesidad de una etapa de producción adicional.

El cepillo de dientes de acuerdo con la invención tiene la ventaja adicional de que el componente suave incrusta los elementos funcionales, los protege, opcionalmente los sella, pero gracias a las propiedades elásticas permite su accionamiento desde el exterior y la comunicación o interacción (por ejemplo accionamiento, transmisión de información, transmisión de energía) con el

mundo exterior. En un desarrollo adecuado de la invención, el cual se explica mejor abajo, los elementos funcionales también actúan juntos con el componente suave como un sensor mecánico, por ejemplo para monitorear la presión de limpieza.

En una variante particularmente preferida del proceso de producción de acuerdo con la invención, primero que nada un primer componente, de preferencia duro, es moldeado por inyección sin elementos funcionales. Éste tiene de preferencia una abertura para los elementos funcionales, por ejemplo, una cavidad con un corte transversal en forma de U sobre la parte posterior del cepillo de dientes que se puede llenar fácilmente antes del encapsulado. Después de que el primer componente ha sido moldeado por inyección, por lo menos algunos elementos funcionales son colocados, y fijados, sobre el primer componente, la unidad que comprende al primer componente y elementos funcionales siendo encapsulada posteriormente, al menos en parte, por al menos un componente adicional, de preferencia suave. Es adecuado en el caso de esta variante que no exista la necesidad de que tenga que tomarse alguna medida específica para que los elementos funcionales que van a ser encapsulados sean asegurados sobre el molde de inyección. En particular, cuando el primer componente moldeado por inyección es un componente duro y el componente moldeado por inyección adicional es un componente suave, esta variante proporciona la ventaja adicional de que los elementos funcionales que van a ser encapsulados por el componente suave sean sujetos a un tratamiento particularmente no agresivo toda vez que, al menos en la mayoría de los casos, los componentes suaves pueden ser moldeados por inyección a una baja presión y baja temperatura

en comparación con el componente duro.

De acuerdo con una variante alternativa, antes del moldeo por inyección de un primer componente, al menos algunos elementos funcionales se colocan en un molde de inyección, y después son encapsulados por el primer componente, la unidad que comprende el primer componente y elementos funcionales encapsulados siendo encapsulada posteriormente por al menos un componente adicional. Ya que, en el caso de esta variante, los elementos funcionales son primero que nada colocados sobre el molde de inyección y el molde tiene entonces que actuar como elementos funcionales para conservar los mismos, el primer componente, una vez moldeado por inyección, es provisto con espacios para los puntos de acoplamiento sobre los elementos funcionales colocados anteriormente. Estos espacios son cerrados durante el moldeo por inyección del componente adicional, con el resultado de que ya no son visibles en el producto terminado.

Para minimizar más la carga a la cual los elementos funcionales son sometidos por el moldeo por inyección, una modalidad ejemplar adicional de la invención puede proporcionar que, al menos en el caso de un componente, antes que nada, en una primera etapa, los elementos funcionales sean cubiertos a una baja presión de inyección y luego, en al menos una etapa adicional, el componente sea completado a una alta presión de inyección.

Se proporciona además en una variante de la invención que, antes de que moldeo por inyección de un componente adicional, la unidad que comprende al menos un primer componente y elementos funcionales que van a ser encapsulados tiene fijados sobre ésta al menos un elemento funcional

adicional que va a ser encapsulado. Este elemento funcional adicional es, en particular, por ejemplo un elemento de contacto tipo pasador, tipo pinza o tipo sujetador para producir una conexión eléctrica entre dos o más elementos funcionales.

Los elementos funcionales pueden usarse adecuadamente para un propósito adicional si, de acuerdo con una modalidad preferida más de la invención, por lo menos una cavidad de un primer componente, la cavidad estando provista para uno o más elementos funcionales que van a ser insertados en una etapa posterior, se sella en relación con un componente adicional por al menos un elemento funcional que sea encapsulado por el primer componente y/o vaya a ser encapsulado por al menos un componente adicional.

Una modalidad ejemplar preferida adicional de la invención proporciona que el moldeo por inyección de un componente suave forma una región de accionamiento, la cual puede ser prensada en una cavidad de un componente duro moldeado por inyección previamente con el propósito de accionar al menos un elemento funcional eléctrico. Esto usa adecuadamente las propiedades elásticas del componente suave para proporcionar así una región de accionamiento, por ejemplo, para actuar en un elemento interruptor que esté dispuesto en el cuerpo del cepillo de dientes y esté diseñada para encender y apagar el cepillo de dientes.

Se propone además de acuerdo con la invención producir una región de amortiguamiento de vibración del cuerpo, la cual se localiza, en particular, en la región de cuello o en la región de la transición entre la región de cuello y la región de mango, a partir de al menos dos componentes

13

moldeados por inyección diferentes. Esto hace posible que las propiedades de amortiguamiento de la región de amortiguamiento sean adaptadas específicamente a los requerimientos respectivos. Se prefiere particularmente que la región de amortiguamiento de vibración sea formada por el debilitamiento específico de un componente duro por medio de un componente suave.

Para formar la región de amortiguamiento de vibración, se prefiere que antes que nada, durante el moldeo por inyección de un componente duro, éste último se produzca con un patrón de cavidades y luego, durante el moldeo por inyección de al menos un componente adicional, en particular un componente suave, las cavidades sean llenadas por éste último.

Una conexión eléctrica entre, por un lado, un dispositivo de vibración dispuesto en la región de cabeza o en la región de cuello y, por el otro lado, un acumulador de energía dispuesto en la región de mango puede de preferencia producirse o romperse por medio de un elemento interruptor biestable, el cual puede ser cambiado entre dos estados al menos dimensionalmente estables por la activación de dos extremidades localizadas sobre lados opuestos de una región de articulación.

Este elemento de interrupción biestable, el cual es también referido como una "mariposa", puede ser accionado, en particular, por una región de interrupción que sea formada por un componente suave moldeado por inyección y sea presionada, por el usuario, dentro de una cavidad en la cual la mariposa esté dispuesta.

Los elementos funcionales que son encapsulados

14

directamente por el menos un componente plástico son los siguientes:

- un dispositivo de vibración, el cual comprende de preferencia una disposición constituida de un motor eléctrico y excéntrica o una armadura vibradora excitada eléctricamente,
- líneas eléctricas conectadas al dispositivo de vibración,
- elementos de contacto separados que sirven para producir conexiones eléctricas entre los demás elementos funcionales.

También es posible, en principio, que los elementos funcionales que vayan a ser encapsulados comprendan - dependiendo del diseño respectivo del cepillo de dientes-sensores (por ejemplo, sensores para medir la presión y tiempo, para detectar placa, para determinar posiciones, para establecer posiciones, para establecer movimiento y para detectar sustancias o compuestos químicos), elementos emisores de luz, resistores, ICs, dispositivos de interrupción y componentes acústicos. Además, contactos de enchufe (receptáculos), por ejemplo para cargar la fuente de energía o para la transmisión de energía o datos, portadores de datos, por ejemplo microcircuitos, o un transmisor pasivo que puede usarse por ejemplo para la protección contra robo (microcircuito de identificación por radiofrecuencia), pueden estar presentes. En el caso de ciertas aplicaciones, por ejemplo cuando se usa un transmisor pasivo, no es necesario que una fuente de energía sea integrada en el cepillo de dientes.

El encapsulado con el segundo componente tiene el



efecto de que los elementos funcionales son fijados en el lugar deseado, montados flexiblemente si es necesario cuando el componente flexible se usa y son sellados contra la penetración de agua en la región encapsulada. Una posibilidad de establecer contacto con el mundo exterior es que el encapsulado de los elementos funcionales se lleve a cabo con una capa delgada del componente suave que pueda ser perforada para establecer una conducción conductora. El componente suave elastomérico tiene la propiedad de sellarse a sí mismo de una manera hermética al agua después de que el contactador con punta es removido. Un principio similar puede usarse para producir dentro del cepillo de dientes una conexión conductora entre componentes que puedan moverse uno en relación con el otro, por ejemplo al doblar el cepillo.

Los elementos funcionales pueden entonces ser componentes electrónicos que pueden tener un nivel comparativamente alto de sensibilidad en relación a las influencias externas. Los elementos funcionales pueden proporcionarse con una cubierta protectora, por ejemplo hecha de plástico, material de cerámica o metal. También es posible que los elementos funcionales sean encapsulados por una resina o algún otro material protector.

Para que la carga a la cual se someten los elementos funcionales que van a ser encapsulados sea reducida hasta un mínimo, se prefiere de acuerdo con la invención que se haga uso de una presión de inyección relativamente baja, mientras se asegura al mismo tiempo una distribución de material homogénea en el moldeo de inyección respectivo. Se usan de preferencia plásticos que fluyen en forma particularmente fácil. El material que se prefiere de acuerdo con la

invención es polipropileno (PP) con un índice de flujo de fusión de MVR 4 - 25, usándose, en particular, PP con un índice de flujo en fusión de MVR 20.

Además, de acuerdo con la invención se proporcionan de preferencia temperaturas de procesamiento relativamente bajas. En particular, de acuerdo con una variante particularmente preferida mencionada arriba, cuando antes que nada un primer componente se moldea por inyección sin elementos funcionales, el material preferido de usar es TPE, para ser precisos a una temperatura en la escala de aproximadamente 170°C a 250°C, de preferencia alrededor de 200°C.

Es posible de acuerdo con la inyección, durante el moldeo por inyección de los componentes, usar en cada caso ya sea un solo punto de inyección o una pluralidad de puntos de inyección. En el caso de un solo punto de inyección, la posición de éste último se selecciona de preferencia de tal manera que el elemento funcional más sensible se localice a la mayor distancia posible del punto de inyección, con el resultado de que sea necesario cubrir la distancia de relleno de plástico más larga posible al elemento funcional. Si se hace uso tanto de un solo punto de inyección como de una pluralidad de puntos de inyección, también es posible trabajar en cada caso con una presión de inyección que varíe con el tiempo. El perfil de presión aquí puede adaptarse específicamente a las condiciones respectivas. En particular en el punto de inyección localizado más cerca del elemento funcional más sensible, es posible trabajar con una presión de mantenimiento relativamente baja de menos de 600 bar, y de preferencia de menos de 200 bar.

17

En cuanto a los materiales de plástico usados, se puede hacer uso, por ejemplo, de acrilobutadienoestireno (ABS), poliestireno (PS), tereftalato de polietileno (PET), estireno-acrilonitrilo (SAN), policarbonato (PC), poliamida (PA) o metacrilato de polimetilo (PMMA) para un componente duro del cuerpo del cepillo de dientes, el material preferido siendo PP. Para el componente suave, se hace uso de preferencia de un elastómero termoplástico (TPE) el cual tiene una afinidad por el componente duro respectivo, es decir, uno que se una con el componente duro como resultado de lo cual sea posible lograr propiedades flexibles y/o elastoméricas particularmente adecuadas.

Es posible proporcionar un plástico transparente o por lo menos translúcido para al menos un componente del cuerpo del cepillo de dientes. MABS, SAN, PA, PC, PMMA, PS o PET, en particular, son posibles para este propósito. Durante el procesamiento de plásticos transparentes, se usa de preferencia una presión de inyección comparativamente alta, para cuyo propósito es particularmente adecuada la variante mencionada arriba en el caso de que primero que nada un primer componente sea moldeado por inyección sin elementos funcionales.

Se proporciona además preferiblemente de acuerdo con la invención que el espesor de pared del plástico no caiga debajo de un valor mínimo predeterminado ya sea en cualquier lugar o por lo menos en las regiones del cuerpo del cepillo de dientes que sean sometidas a fuerzas relativamente grandes, en particular a fuerzas de flexión y torsión. En el caso del componente duro, este espesor de pared mínimo de preferencia no cae debajo de un valor de aproximadamente 0.5

mm, el espesor de pared mínimo estando de preferencia en la escala de 1 a 5 mm. Una región en la cual el espesor de pared se vaya hacia abajo hasta el valor mínimo es de preferencia la región del cuello en la cual el dispositivo de vibración está dispuesto.

El espesor de capa mínimo del componente suave que será encapsulado es de 0.5 mm. Sin embargo, de preferencia, éste se encuentra entre 1 y 6 mm, para que los elementos funcionales no puedan mostrarse a través visualmente si el componente suave es de colores claros y para que haya un tipo de amortiguador contra los elementos funcionales algunas veces duros (por ejemplo metálicos) durante la limpieza de los dientes.

Una modalidad preferida más de la invención proporciona que al menos algunos componentes funcionales estén dispuestos sobre un componente de plástico ya moldeado por inyección, en particular un componente duro, de tal manera que los elementos funcionales, en relación con la dirección de flujo de un componente plástico adicional, en particular un componente suave, el cual aún va a ser moldeado por inyección, se localicen, al menos en ciertas regiones, en las inmediaciones de al menos una sección protegida del componente duro.

Es entonces posible que los elementos funcionales que van a ser encapsulados sean protegidos de una manera particularmente directa, y no obstante efectiva, contra las influencias en particular de la presión y la temperatura del componente o componentes que vayan a ser inyectados y moldeados por inyección posteriormente. Las secciones localizadas corriente arriba de los elementos funcionales

9

son, en particular, salientes u obstrucciones, las cuales están provistas específicamente o están presentes en cualquier lado como parte del diseño, o del componente previamente moldeado por inyección.

Además, el cuerpo de plástico que va a ser moldeado por inyección para el cepillo de dientes de acuerdo con la invención se diseña de preferencia de tal manera que se eviten las salientes, bordes y esquinas afilados en la región de los elementos funcionales para eliminar, o por lo menos reducir a un mínimo, el riesgo de fractura causado, en particular, por un efecto de muesca.

Para suministrar energía eléctrica a los elementos funcionales, se hace de preferencia uso de líneas eléctricas en forma de un alambre metálico las cuales, al menos cuando líneas de diferentes polaridades son guiadas juntas, son provistas de preferencia con una cubierta eléctricamente aislante. Esta cubierta puede ser eliminada, en particular, cuando las líneas relevantes sean guiadas por separado y a una distancia aparte lo suficientemente grande una de la otra. Como alternativa es posible proporcionar las conexiones eléctricas en forma de plásticos eléctricamente conductores y moldeados por inyección, de placas metálicas punzadas, de carriles conductores realzados metálicamente sobre el componente de plástico moldeado por inyección, o de carriles conductores aplicados al componente plástico moldeado por inyección mediante electroplaqueo.

Más aún, de preferencia por lo menos las conexiones eléctricas que sean guiadas a lo largo de estas regiones del cepillo de dientes, en particular la región de cuello, que son sometidas a deformación elástica se configuran de tal

manera que, por un lado, sean tan flexibles como sea posible y resistentes a rupturas en relación con la flexión alternante y, por el otro, no den como resultado un endurecimiento adicional de la región relevante del cepillo de dientes.

El cuerpo plástico del cepillo de dientes se diseña de preferencia de acuerdo con la invención de tal manera que las conexiones eléctricas entre una fuente de energía y una unidad de consumo de energía corran a lo largo como una línea lo más recta posible. Es entonces posible que las líneas eléctricas sean retiradas en forma particularmente directa durante el ensamble. Para este propósito, un canal por lo menos esencialmente recto para las líneas de conexión eléctricas se forma de preferencia en uno de los componentes moldeados por inyección del cuerpo del cepillo de dientes.

La invención se describe a continuación, por medio de ejemplo, con referencia a las figuras, en las cuales:

Las figuras 1-7 muestran etapas individuales de un proceso para producir un cepillo de dientes de acuerdo con una modalidad de la invención.

La figura 8 muestra una etapa de un proceso de producción alternativo de acuerdo con la invención.

La figura 9 muestra una ilustración ampliada de la disposición y funcionamiento de un elemento de interrupción de un cepillo de dientes de acuerdo con la invención.

La figura 10 muestra una ilustración ampliada de una manera posible de producir una conexión eléctrica en un cepillo de dientes de acuerdo con la invención.

La figura 11 muestra varias listas de un cepillo de dientes completado de acuerdo con la invención.

21

Las figuras 12a-12d muestran modalidades posibles de un subensamble prefabricado de elementos funcionales para un cepillo de dientes de acuerdo con la invención.

La figura 13 muestra ilustraciones e un cepillo de dientes de acuerdo con la invención para explicar el aseguramiento de una cubierta.

La figura 14 muestra varias vistas de una modalidad adicional de un cepillo de dientes de acuerdo con la invención.

La figura 15 muestra varias vistas de una modalidad más de un cepillo de dientes de acuerdo con la invención.

La figura 16 muestra ejemplo de una plataforma de colocación que puede usarse en el caso de un proceso de producción de acuerdo con la invención.

La figura 17 muestra, esquemáticamente, un ejemplo de una instalación de ensamble para la producción de acuerdo con la invención de un cepillo de dientes de acuerdo con la invención.

Las figuras 18a-18d muestran ejemplos de un cepillo de dientes con un grupo funcional óptico.

La figura 19 muestra la modalidad del componente de interrupción como un sensor de presión.

La figura 20 muestra una región de mango posterior de un cepillo de dientes.

La variante que se describirá a continuación en la presente primero que nada con referencia a las figuras 1-8 se refiere a un proceso de producción particularmente preferido de acuerdo con la invención, en caso del cual antes que nada un componente plástico duro 16 del cuerpo de cepillo de dientes es moldeado por inyección sin elementos funcionales.

La figura 1 muestra al componente duro moldeado por inyección 16, en cuyo caso una región de mango 10, una región de cuello 12 y una región de cabeza 14 ya han sido formadas. La región de cuello 12, la cual separa la región de cabeza 14 y la región de mango 10 aparte una de la otra, tiene de preferencia una longitud en la escala de 30 mm a 70 mm, en particular aproximadamente 50 mm. La región de cuello 12, la cual conecta la región de mango 10 y la región de cabeza 14 una con otra, está ahusada en relación con la región de mango 10 y la región de cabeza 14, como se puede observar de la parte superior de la figura 1, esta parte superior mostrando la vista posterior.

El componente duro 16 comprende además una cavidad 50 con un corte transversal en forma de U, la cual está formada en la región de cuello 12 y está diseñada para un dispositivo de vibración. Cavidades 34 están formadas en la región de transición entre la región de cuello 12 y la región de mango 10 y forman una parte constituyente de una región de amortiguación 32. Un canal 52, el cual se extiende desde la cavidad frontal 50 dentro de la región del extremo posterior y está diseñado para líneas de conexión eléctricas, una cavidad posterior 28, la cual está diseñada para un acumulador de energía en forma de una batería o de una batería de almacenamiento recargable tipo AAA, y una cavidad 29 para el accionamiento de un elemento de interrupción (no ilustrado) también están presentes. La cavidad 29 mencionada al último está conectada, por medio de un conducto de paso 56, al canal 52, que está ensanchado en esta región.

Como se puede observar, en particular, de la parte inferior, la cual ilustra una vista lateral seccional, el

canal 52 corre sobre el lado inferior del cepillo de dientes.

El componente duro 16 tiene también una cavidad 58 para un sujetador de contacto en forma de U en la región del extremo posterior.

Las características mencionadas arriba del componente duro 16 y los elementos funcionales del cepillo de dientes de acuerdo con la invención se describirán en más detalle en cualquier lugar del texto.

De acuerdo con la figura 2, en la siguiente etapa, un subensamble funcional 82, el cual ha sido previamente ensamblado a partir de elementos individuales, está fijado sobre el componente duro 16. Este subensamble 82 comprende un dispositivo de vibración 22, un motor eléctrico 20 y una excéntrica 21 que puede ser excitada por éste último y que tiene una longitud de 1.5-5 mm y un diámetro máximo de 4-10 mm, el motor eléctrico y la excéntrica estando dispuestos en un elemento protector, en este caso un manguito protector 23. Por medio del dispositivo de vibración 22, la región de cabeza 14 del cepillo de dientes se puede hacer vibrar a una frecuencia de 1,000 Hz, de preferencia 10,000-20,000 Hz. El manguito 23 sirve, por un lado, para proteger al dispositivo de vibración 22 contra efectos de presión y temperatura del componente plástico que va a ser moldeado por inyección posteriormente y, por el otro, para mantener a la excéntrica libre del material plástico del componente. El manguito 23, el cual es resistente a la presión de inyección, se produce a partir de material de plástico, cerámica o, de preferencia, metal, en particular a partir de una aleación de latón niquelizada. El manguito protector 23 puede formarse alternativamente a partir de un plástico del cual el punto de

fusión esté por arriba de la temperatura del componente plástico que vaya a ser moldeado por inyección posteriormente. Plásticos reforzados, por ejemplo, plásticos reforzados con fibras de vidrio, se usan de preferencia. La longitud exterior del manguito 23 es de aproximadamente 10 a 25 mm, de preferencia 21 mm, mientras que el diámetro del manguito 23 es de aproximadamente 2 a 10 mm, de preferencia 7 mm, y el espesor de pared del manguito 23, el cual puede ser de hasta 3 mm, es de preferencia de 0.5 mm. Una cubierta que puede también añadirse opcionalmente, se extiende en la longitud del elemento protector (manguito y cubierta) por 1-4 mm, de preferencia 3.5 mm. Si está presente una cubierta, el relleno con resina no es necesario. Una vez que la excéntrica 21 y el motor 20 han sido introducidos, el manguito 23 es cerrado por medio de una cubierta provista con pasajes para el suministro de energía del motor, o llenado con una sustancia que se aplica como un líquido y luego es curada (por ejemplo una resina, barniz o pegamento de dos componentes). Un retén está provisto de preferencia sobre el manguito 23, a nivel con el extremo del motor 20, como resultado del cual se evita que la excéntrica 21 avance demasiado lejos durante el ensamble. Se asegura en consecuencia la rotación libre de la excéntrica.

En lugar de un manguito, también se pueden usar dos partes de plástico tipo concha, las cuales asumen la función del manguito y la cubierta. El ensamble puede ser simplificado con esta configuración. El dispositivo de vibración es fijado en la cavidad del componente duro por medio de fricción estática o un ajuste de presión ligera. Esta fijación debe ser dispuesta de tal manera que este

23

elemento funcional no pueda ser barrido lejos del lugar deseado por el componente suave inyectado posteriormente.

Dos líneas de conexión eléctrica 42, 44 están conectadas al dispositivo de vibración 22. Estas líneas de conexión están provistas de preferencia en forma de un alambre individual o de varias hebras cubierto hecho de cobre, el diámetro del alambre, el cual puede ser de hasta 1 mm, siendo de preferencia de 0.3 mm. El espesor de la cubierta está en la escala de 0.1 a 0.5 mm, de preferencia 0.2 mm. Esto significa que la cubierta es protegida confiablemente contra ser alejada, por así decirlo, durante el encapsulado por el plástico, con el resultado de que no puede ocurrir corto circuito alguno incluso cuando las líneas eléctricas 42, 44 sean desplazadas debido a la presión de inyección.

Una línea eléctrica 42 es de una configuración relativamente corta y se extiende tan lejos como el conducto de paso 56 entre la región ensanchada del canal 52 y la cavidad central 29 (véase figura 1). Para este propósito, en esta modalidad ejemplar, la línea corta 42 está provista con un elemento de contacto 46 tipo pasador (figura 9) o tipo placa (figura 2), el cual está diseñado como una extensión axial de la línea 42. El elemento de contacto 46 está hecho de metal, de preferencia de una aleación de latón niquelizada. Por medio de un elemento de interrupción que se describirá en más detalle en cualquier lugar del texto, es posible que el elemento de contacto 46 sea conectado a un polo de un acumulador de energía dispuesto sobre la cavidad posterior 28. El elemento de contacto 46 está de preferencia unido sólidamente al cable corto 42 (por ejemplo soldado) y

de esta manera es parte del ensamble de motor.

Para la conexión por contacto al otro polo del acumulador de energía, se hace uso de la línea de conexión más larga 44, la cual se extiende tan lejos como la cavidad 58 formada en la región posterior (véase figura 1).

Las líneas eléctricas 42, 44, como partes constituyentes del subensamble prefabricado 82, ya se han hecho de preferencia a la longitud requerida en cada caso. Los extremos libres de las líneas 42, 44, además, ya pueden estar recubiertos y plaqueados con estaño, lo cual es adecuado, en particular, cuando conexiones de ajuste por fuerza, en lugar de conexiones por soldadura, se proporcionan para la conexión por contacto a elementos funcionales eléctricos adicionales. Esto se describirá en más detalle abajo en la presente.

La unidad funcional ya está de preferencia ensamblada antes de su inserción en el cuerpo del cepillo de dientes y antes del encapsulado con el componente suave. Por ejemplo, el elemento de contacto 46 y el sujetador de contacto en forma de U 48 ya están conectados firmemente, en particular soldados, a los extremos del cable. Como resultado, las incertidumbres de producción son descartadas.

Para fijar las líneas 42, 44 sobre el componente duro 16, el canal 52 entre la región de amortiguamiento de vibración 34 y la región de canal ensanchada está diseñado con elementos de fijación para las conexiones eléctricas. Esta región de retención, diseñada por ejemplo como un laberinto 54 (véase figura 1), en particular como un laberinto de tres puntos, asegura las líneas 42, 44 contra la caída y contra la tensión. Como alternativa, restricciones de

canal, socavaduras o elementos separados hechos de metal o plástico pueden usarse para la fijación. Alternativamente, los componentes eléctricos pueden ser fusionados térmicamente y/o mecánicamente con el componente duro.

El pasador de contacto 46 y el conducto de paso 56 (véase figura 1) están coordinados uno con otro de tal manera que la cavidad 29 localizada en la región central sea sellada desde abajo contra la penetración del plástico del componente que va a ser moldeado por inyección posteriormente.

Antes del moldeo por inyección del siguiente componente de preferencia suave, el sujetador de contacto en forma de U ya mencionado es introducido, en particular presionado de una manera de ajuste por fuerza, en la cavidad 58 formada en el extremo posterior, como resultado de lo cual la línea de conexión larga 44 también es fijada en su extremo libre y, más aún, un contacto eléctrico se produce entre el extremo libre de la línea 44 y el sujetador de contacto sin que se tenga que producir una conexión por soldadura. El sujetador de contacto está hecho de metal, de preferencia de una aleación de latón niquelizada. El sujetador de contacto será descrito en más detalle, en conjunto con la figura 10, en cualquier lugar del texto.

La figura 3 muestra al cepillo de dientes de acuerdo con la invención después del moldeo por inyección del componente suave 18. El moldeo por inyección del componente suave 18 tiene lugar en una segunda cavidad del molde de inyección, en la cual el componente duro 16 es colocado una vez que ha sido equipado con los elementos funcionales descritos arriba (dispositivo de vibración 22 que comprende el manguito 23, excéntrica 21, opcionalmente cubierta de

manguito y motor 20, líneas eléctricas 42, 44, pasador de contacto 46 y sujetador de contacto 48).

El componente suave 18 cubre los elementos funcionales dispuestos sobre el componente duro 16, es decir, los elementos funcionales son encapsulados directamente por el plástico que forma el componente suave 18.

La cavidad 29 provista en la región central es cerrada en la región ascendente por el moldeo por inyección del componente suave 18. El plástico flexible del componente suave 18 forma aquí una región de interrupción 30, la cual puede ser presionada dentro de la cavidad 29 mediante accionamiento desde el exterior y está provista sobre su interior con dos salientes de interrupción 31 que se proyectan dentro de la cavidad 29. Esta región de interrupción 30, la cual también es referida como una membrana de interrupción, se forma con la ayuda de un núcleo de molde (no ilustrado) del molde de inyección, el núcleo de molde siendo introducido en la cavidad 29 durante el moldeo por inyección del componente suave 18. Las propiedades flexibles de la región de interrupción 30 permiten el desmolde forzado directo en virtud de que el núcleo de molde es retirado en la dirección hacia atrás, como resultado de lo cual la región de interrupción cooperante 30 es forzada hacia afuera por medio de las salientes de interrupción 31 y después, gracias a su elasticidad, asume una vez más la posición normal mostrada en la figura 3.

La dureza Shore A de la región de interrupción 30 es de preferencia debajo de 70, de preferencia debajo de 40, en particular aproximadamente 35. En esta región, el componente suave tiene las propiedades óptimas para la función de los

elementos de amortiguación, elementos de limpieza flexibles y elementos de sellado y también para la región de interrupción para el accionamiento del interruptor.

Más aún, la región de amortiguamiento de vibración 32 es completada por el moldeo por inyección del componente suave 18, porque las cavidades 34 correspondientes (véase figura 1) del componente duro 16 son llenadas por el plástico del componente suave 18.

Como se indica en la figura 3, también es posible que el moldeo por inyección del componente suave 18 forme reacciones funcionales 60 adicionales, las cuales estén diseñadas de preferencia como regiones de amortiguación adicionales en la región de descanso de los dedos y/o mano, y pueden ser provistas, por ejemplo, en forma de costillas, almohadillas pequeñas o patrones repetitivos de configuración básicamente de cualquier configuración deseada.

Más aún, como resultado del moldeo por inyección del componente suave 18, un reborde de sellado circundante 64 se forma sobre el lado extremo orientado hacia atrás del cuerpo del cepillo de dientes, este reborde de sellado permitiendo que una cubierta de cierre sea ajustada de una manera hermética a agua, la cual será descrita en más detalle en cualquier lugar del texto.

Se evita que el componente suave 18 penetre en la cavidad central 29 desde abajo por el pasador de contacto 46, el cual está conectado al extremo de la línea eléctrica corta 42b (véase figura 2) y cierre el conducto de paso 56 (véase figura 1). El pasador de contacto 46 es soportado durante el moldeo por inyección del componente suave por el núcleo de molde mencionado arriba del molde de inyección, el núcleo de

molde siendo introducido en la cavidad.

Las funciones del material flexible (encapsulado de elementos funcionales, amortiguación de vibración, región de interrupción, textura de superficie, sellado, elementos de limpieza elastoméricos, etc.) se logran de preferencia precisamente con un material desde al menos un punto de inyección. Como alternativa, y menos preferido por razones de costo, diferentes funciones pueden lograrse por medio de diferentes materiales, por ejemplo con diferentes durezas Shore A o colores, por medio de diferentes puntos de inyección.

Después, de acuerdo con la figura 4, el elemento de interrupción 36 (mariposa) es introducido en la cavidad 29 desde atrás. La mariposa 36 es fijada sobre una sección portadora 69 del componente duro 16 al ser simplemente enchufada. Esto se describirá en mayor detalle abajo en la presente en relación con la figura 9.

En la siguiente etapa, de acuerdo con la figura 5, una batería 24, en particular una batería tipo AAA (1.5 V) se introduce desde la parte de atrás dentro de la cavidad 28 que está provista para este propósito. Se hace uso como medio de compensación de longitud, y para la conexión por contacto de un polo de la batería, de una sección de resorte 66 formada en el extremo posterior de la mariposa 36. Al nivel de la sección de resorte, por lo menos uno, de preferencia tres a cuatro, elementos 130 (véase figura 19), los cuales representan un retén para la batería 24, están moldeados sobre el lado interior del componente duro. Con esta configuración, la excursión de resorte de la batería 24 puede ser ajustada precisamente. Si el cepillo cae desde una altura

31

relativamente grande, los elementos 130 evitan la flexión excesiva del elemento de resorte 66 por la batería.

De acuerdo con la figura 6, en la siguiente etapa, una cubierta 70 está colocada sobre el extremo posterior del cuerpo del cepillo de dientes. La cubierta 70 es un subensamble preensamblado que comprende una sección de contacto eléctricamente conductora 72 por medio de la cual, en el estado ensamblado, se produce una conexión eléctrica entre el otro polo de la batería 24, por un lado, y el sujetador de contacto 48, el cual ha sido previamente insertado en la cavidad 58 del componente duro 16 (véase figura 1) y después ha sido encapsulado por el componente suave 18 (véase figura 3), con lo cual se completa la conexión eléctrica de todos los elementos funcionales involucrados.

La conexión entre la cubierta 70 y el extremo posterior del cuerpo del cepillo de dientes, con la interposición del reborde de sellado 64 formado mediante el moldeo por inyección del componente suave 18 (véase figura 3), tiene lugar de preferencia de la manera de un cierre de bayoneta, el cual se describirá en más detalle en relación con la figura 10 y, en particular, la figura 13. Como alternativa es posible que la conexión tenga lugar, por ejemplo, mediante otro medio adecuado, por ejemplo por enganche.

Como lo muestra la figura 7, una cabeza de cepillo prefabricada 76 es luego colocada. La cabeza 76 puede ser sujeta sobre la región de cabeza 14 del componente duro 16, en principio, por cualquier medio adecuado deseado, por ejemplo enganche, unión por adhesivo o soldadura, en

particular soldadura ultrasónica.

La operación mencionada arriba de ajuste de una cabeza completamente prefabricada 76 que comprende una plataforma 78 ya provista con las cerdas 80, tiene la ventaja de que diferentes cabezas 76 pueden ser ajustadas sobre la región de cabeza 14 del componente duro 16. Es entonces posible que la cabeza 76 que va a ser ajustada sea provista alternativamente con elementos de masaje en lugar de elementos de limpieza. Una combinación de elementos de masaje y de limpieza sobre una cabeza también es posible de acuerdo con la invención. Un concepto para cabezas intercambiables sobre cepillos de dientes se describe en WO 98/01055 A1 y EP 0 910 258 B.

En principio, es igualmente posible unir las celdas directamente al componente duro del cepillo por medio de un proceso de cobertura de cerdas adecuado. De preferencia, el cepillo es cubierto con cerdas antes del relleno con los elementos funcionales eléctricos y el encapsulado del componente suave. Durante el encapsulado de los elementos funcionales, elementos de limpieza y/o masajes flexibles adicionales pueden ser ajustados posteriormente directamente sobre la cabeza del cepillo por medio del componente suave. La operación de cobertura de cerdas, es decir, la operación de equipar la cabeza con elementos de limpieza y/o masaje, puede tener lugar, en principio, por medio de cualquier proceso de cobertura de cerdas deseado (por ejemplo IMT o AFT).

La figura 8 muestra una variante, la cual ya se ha mencionado arriba, para producir una conexión eléctricamente conductora entre la línea eléctrica corta 42 y el elemento de interrupción (mariposa) 36. En lugar del elemento de contacto

46 (véase figura 2), el cual ya está conectado firmemente al extremo libre de la línea eléctrica corta 42 en el estado prefabricado, esta variante proporciona un pasador de contacto separado 46', el cual, una vez que el ensamble prefabricado 82 ha sido ajustado sobre el componente duro 16 y antes del moldeo por inyección del componente suave 18, es introducido en una cavidad que, en el caso de esta variante, se forma durante el moldeo por inyección del componente duro 16, como resultado de lo cual una conexión eléctricamente conductora se produce entre el pasador de contacto 46' y el extremo libre de la línea eléctrica corta 42. El elemento de interrupción 36 puede ser conectado eléctricamente a la línea eléctrica corta 42 por medio del pasador de contacto 46'.

En consecuencia, la inserción del pasador de contacto 46' en esta variante constituye una etapa de producción más (2.1), la cual tiene lugar junto con la operación ya descrita de introducir el sujetador de contacto en forma de U 48.

La operación de fijar el pasador de contacto 46', la cual es necesaria durante el moldeo por inyección del componente suave 18, puede tener lugar por medio de un deslizador especial del molde de inyección, el deslizador manteniendo al pasador de contacto 46' en forma segura en su posición. Este dispositivo de retención puede ser un deslizador controlado que, durante la operación de moldeo por inyección, sea movido a una posición operativa y presione al pasador de contacto 46' con la acción de sellado, contraria a la fuerza de la masa plástica de flujo hacia adentro, contra los límites del conducto de paso 56 en relación con la cavidad superior 29 y/o contra una pared que separe la cavidad superior 29 de la región de recepción del componente

34

duro 16, el cual se localiza debajo de la misma, y tiene una abertura para el pasador de contacto 46'. El pasador de contacto 46' puede ser soportado durante el moldeo por inyección del componente suave 18 por medio del núcleo de molde mencionado arriba dispuesto en la cavidad 29.

El pasador de contacto 46', sin embargo, no es fijado de preferencia por un deslizador, sino simplemente al ser presionado en una manera de ajuste por fuerza. Para este propósito, el pasador de contacto 46' puede ser provisto con medios de retención, por ejemplo, en forma de estriado, asperezamiento de superficie o un medio de acoplamiento posterior, como resultado del cual sea más fácil de producir una conexión de ajuste por fuerza efectiva. De manera correspondiente, también es preferible el caso en el que el sujetador de contacto 48 es introducido en la cavidad 58, y fijado, al ser presionado de una manera de ajuste por fuerza.

Usando el pasador de contacto separado 46' se prefiere usar un pasador de contacto 46 que sea conectado firmemente a la línea eléctrica corta 42.

La figura 9 muestra en la parte inferior, a una escala ampliada, la región del cuerpo de cepillo de dientes en la cual el elemento de interrupción (mariposa) 36 está dispuesto. La mariposa consiste en metal, de preferencia acero para resorte. La mariposa 36 tiene dos extremidades 40 que están conectadas entre sí de una manera articulada en una región de articulación 38. La extremidad 40 que está sobre el lado izquierdo de la figura 9 sirve para la conexión por contacto del pasador de contacto separado 46' explicado arriba (véase figura 8) o del elemento de contacto integrado 46 (véase, en particular, figuras 2 y 4), siendo posible que

L
m

la extremidad relevante 40 de la mariposa 36 sea modificada para este propósito, como puede observarse, por ejemplo, de la figura 4. El pasador de contacto es de preferencia un componente integrado del ensamble de motor.

La otra extremidad 40 de la mariposa 36 está provista, en este extremo, con una sección de conexión 68, por medio de la cual la mariposa 36 es empujada sobre una sección portadora tipo cola de paloma transversalmente 69 del componente duro 16 (véase el detalle ampliado sobre el lado derecho de la figura 9), como resultado de lo cual la mariposa 36 es fijada sobre el cuerpo de cepillo de dientes. Proyecciones tipo diente sobre la sección de conexión de la mariposa son acuñadas con la sección portadora formada por el componente duro. La sección de conexión 68 de la mariposa 36 es unida por la sección de resorte 66 ya mencionada para la conexión por contacto de un polo de la batería 24.

En virtud de que las extremidades 40 son activadas por medio de las salientes de interrupción 31 formadas sobre la membrana de interrupción 30, es posible que la mariposa 36 sea cambiada entre dos estados dimensionalmente estables para de esta manera encender y apagar el cepillo de dientes. Por ejemplo, iniciando a partir del estado encendido ilustrado en la figura 9, la activación de la extremidad 40 sobre el lado derecho de la figura 9 mueve la región de articulación 38 hacia abajo, como resultado de lo cual la mariposa 36, desde cierta profundidad de presión, cambia abruptamente y la extremidad 40 sobre el lado izquierdo de la figura 9 resortea hacia arriba y de esta manera rompe el contacto con el pasador de contacto 46' ó 46. Lo mismo aplica a la activación de la extremidad 40 sobre el lado izquierdo de la figura 9

con el propósito de encender el cepillo de dientes. El abrupto cambio de la mariposa 36 es asistido por las extremidades 67 que corren paralelas a la extremidad 40 sobre el lado derecho de la figura 9 y están conectadas a la otra extremidad 40, sobre el lado izquierdo de la figura 9. Por la misma razón, se forma adicionalmente una rampa en la extensión de la sección portadora debajo de la mariposa por el componente duro (no representado en la figura 9).

El detalle ampliado ilustrado sobre el lado izquierdo de la figura 9 muestra, en particular, la conexión eléctrica, producida por medio del pasador de contacto 46', entre el extremo libre de la línea eléctrica corta 42 y la extremidad 40 de la mariposa 36. También es posible ver la línea eléctrica larga 44, la cual ha sido guiada más allá de la cabeza del pasador de contacto 46'.

La figura 10 muestra una vista lateral y una vista en planta del extremo posterior del cuerpo de cepillo de dientes. La vista en planta, ilustrada sobre el lado derecho, muestra, en particular, la posición de la cavidad 58 provista para el sujetador de contacto en forma de U 48, mientras que la vista lateral, ilustrada en el lado izquierdo, muestra cómo, por medio del sujetador de contacto 48 introducido en la cavidad 58, se produce una conexión eléctrica entre el extremo libre de la línea eléctrica larga 44 y la sección de contacto 72 de la cubierta 70, la cual no se ilustra de otra manera aquí (véase figura 6).

La sección de contacto 72 de la cubierta 70 comprende una cabeza de contacto 73, de preferencia movida con respecto a la cubierta, para la conexión por contacto de la batería 24, y una lengüeta de contacto 74, la cual se proyecta

1.1
2X
3

radialmente más allá de una sección portadora cilíndrica 71 (véase figura 13), por medio de la cual se retiene la sección de contacto 72. La lengüeta de contacto 74 sirve, por un lado, para la conexión por contacto del sujetador de contacto 48 y, por el otro lado, para asegurar la cubierta sobre el cuerpo del cepillo de dientes de la manera de un cierre de bayoneta, ya que la lengüeta de contacto 74 se acopla detrás de las extremidades del sujetador en forma de U 48. La sección de contacto que comprende la cabeza de contacto y la lengüeta de contacto está formada de preferencia en una pieza y consiste en metal, de preferencia acero para resorte. La sección de contacto está hundida en la cubierta de tal manera que la cabeza de contacto sólo pueda ejecutar una excursión de resorte limitada. Después de una excursión de resorte permitida y específica, la batería se apoya contra la cubierta. En consecuencia, como en el caso de la mariposa, aquí también existe una limitación de la excursión de resorte, lo cual evita la posibilidad de que la cabeza de resorte sea deformada excesivamente si el cepillo cae desde una altura relativamente grande.

Tanto por medio del pasador de contacto separado 46' (véanse figuras 8 y 9) como por medio del sujetador de contacto separado 48, las conexiones eléctricas necesarias son producidas en consecuencia sin soldadura, lo cual simplifica el proceso de producción para el cepillo de dientes de acuerdo con la invención a un grado considerable.

La figura 11 muestra varias vistas de un diseño preferido de un cepillo de dientes de acuerdo con la invención producido por el proceso de la invención. La vista superior y posterior son regiones funcionales 60 que se

14

producen, en particular, mediante moldeo por inyección del componente suave 18 y, aparte de ser una característica de diseño, sirven para el amortiguamiento de la vibración y/o para asegurar una sujeción particularmente adecuada del cepillo de dientes de acuerdo con la invención. En el ejemplo ilustrado, las regiones funcionales 60, las cuales sirven en parte como un descanso para mano o dedos, están localizadas sobre el lado posterior (i) en la región de la transición entre la región de cabeza 14 y la región de cuello 12, (ii) en la región de mango 12 a nivel con una región intermedia entre la región de amortiguamiento de vibración 32 y la región de interrupción 30, y (iii) en la región del extremo posterior de la región de mango 10. Una región funcional 60 adicional encierra los dos puntos de interrupción 86 sobre el lado frontal.

También es visible en la figura 11 en la región de amortiguamiento de vibración 32, formada por el componente duro y el componente suave juntos, en la región de la transición entre la región de mango 10 y la región de cuello 12, la región de amortiguamiento de vibración, en este ejemplo de diseño preferido, tiene una geometría tipo red. Propiedades de torsión, flexibilidad y amortiguamiento particularmente buenas pueden lograrse por esta configuración.

La vista en planta inferior muestra, en particular, la región de interrupción 30, formada por el componente suave moldeado por inyección, por los dos puntos de interrupción 86, 88 para encender (punto de interrupción 86) y apagar (punto de interrupción 88) el cepillo de dientes.

Como se puede observar de las ilustraciones de la



figura 11, el cepillo de dientes de acuerdo con la invención -aunque es un cepillo de dientes operado eléctricamente- está configurado de una manera placentera y elegante sin alguna porción engrosada o regiones incómodas alterantes. En particular, el cepillo de dientes de acuerdo con la invención está provisto con una región de cuello curva 12, la cual está ahusada con respecto a la región de mango y es particularmente atractiva desde un punto de vista estético. Este diseño esbelto se hace posible por el proceso de producción de acuerdo con la invención, sin que esto de cómo resultado que se tengan que hacer concesiones en cuanto al gasto y a la cantidad de tiempo requeridos para producir el cepillo de dientes.

Las figuras 12a y 12b muestran cada una el subensamble prefabricado 82 el cual, en la modalidad ejemplar descrita arriba, es dispuesto sobre el componente duro 16 moldeado por inyección previamente antes del moldeo por inyección del componente suave 18 (véase figura 2). En este caso, la figura 12a muestra la variante sin un pasador de contacto equipado en el extremo libre de la línea eléctrica corta 42, es decir, se usa esta variante en conjunto con el pasador de contacto separado 46' explicado arriba (véase, en particular, figura 8), mientras que la figura 12b muestra la variante ilustrada en las figuras 2-7, con un pasador de contacto 46 soldado sobre la línea eléctrica 42.

En la figura 12c se muestra un ejemplo adicional de un ensamble de motor 82, el cual es ensamblado completamente antes del encapsulado. La excéntrica y el motor están dispuestos en un manguito protector 23, el cual es cerrado por una cubierta 23'. Líneas 42, 44 son llevadas al exterior

a través de espacios en la cubierta 23'. El pasador de contacto 46' está conectado firmemente, en particular soldado, a la línea corta 42. La línea larga 44 está conectada firmemente, en particular soldada, al sujetador de contacto 48. La figura 12b muestra una vista lateral del ensamble de motor en la dirección A.

En ambos casos, el dispositivo de vibración 22 comprende el manguito protector 23, en el cual la excéntrica 21 y el motor 22 están dispuestos y el cual es llenado con una resina o alternativamente cerrado con una cubierta una vez que los elementos funcionales han sido introducidos.

La figura 13 muestra, en la ilustración superior, el cepillo de dientes de acuerdo con la invención en un estado en el cual ha sido cerrado por medio de la cubierta 7, mientras que la ilustración inferior muestra al cepillo de dientes de acuerdo con la invención antes de que sea cerrado por medio de la cubierta 70.

Como ya se ha mencionado en conjunto con la figura 10, en la modalidad ejemplar ilustrada, la cubierta 70 es asegurada sobre el cuerpo de cepillo de dientes por un cierre tipo bayoneta. Con el propósito de cerrar el cepillo de dientes, la cubierta 70 es colocada en relación al cuerpo del cepillo de dientes a un ángulo al cual la lengüeta de contacto 74 de la sección de contacto 72 de la cubierta 70, la lengüeta de contacto proyectándose radialmente en lugares mutuamente opuestos en relación con una sección portadora cilíndrica 71 de la cubierta 70, es inclinada en relación a las extremidades del sujetador de contacto en forma de U 48 de tal manera que la lengüeta de contacto 74 sea introducida en el cuerpo del cepillo de dientes, más allá de las

extremidades, y la cabeza de contacto 73 pueda entrar en contacto con el polo posterior de la batería 24. En virtud de que la cubierta 70 es girada después en relación al cuerpo del cepillo de dientes, por ejemplo a través de 90° en la dirección dextrógira (como se observa desde atrás), la lengüeta de contacto 74 se acopla detrás de las extremidades del sujetador de contacto en forma de U 48 por medio de sus dos secciones extremas que se proyectan radialmente. Como resultado, por un lado, la cubierta 70 es asegurada en forma segura y, por el otro lado, el contacto eléctrico se produce entre la lengüeta de contacto 74 y el sujetador de contacto 48 y de esta manera entre la línea eléctrica larga 44, la cabeza de contacto 73 y la batería 24. Los elementos de resorte sobre la mariposa y sección de contacto y también aquellos sobre el reborde de sellado proporcionan una fuerza de cierre ajustable para el cierre o apertura de la cubierta.

Como se representa en la figura 20, para una mejor fijación de la cubierta 70 y para un mejor sellado de la cavidad en el extremo de mango del cepillo, un anillo circular 100 el cual se acopla en una ranura 102 correspondiente de la cubierta 70 puede ser moldeado a partir del componente duro. Para un sellado mejorado, esta ranura 102 puede contener un anillo en forma de O 104. Para una apertura y cierre simplificados, la cubierta 70 puede tener sobre sus proyecciones laterales exteriores, costillas o cavidades (no representadas). Éstas están diseñadas para evitar el deslizamiento durante el giro.

La figura 14 muestra una modalidad más de un cepillo de dientes de acuerdo con la invención, en caso de la cual una unidad de control 90 está provista para el dispositivo de

42

vibración 22, la unidad de control, después del moldeo por inyección del componente duro, estando dispuesta en una región de recepción 97 del componente duro y después siendo encapsulada o sobremoldeada completamente por el componente suave.

La unidad de control 90 comprende un portador 93 que está diseñado, en particular, como un tablero de circuitos impresos y sobre el cual están dispuestas dos baterías 24, por ejemplo celdas de botón disponibles comercialmente (1.5 V), un circuito integrado 92 y un interruptor 91, el cual también se ilustra por separado a una escala ampliada en la figura 14.

En la variante preferida ilustrada, el interruptor 91 es un interruptor de pulso por medio del cual una operación de interrupción es desencadenada siempre que el extremo libre y puntiagudo de un elemento de interrupción tipo espiga y eléctricamente conductor 95, entra en contacto con un contacto acoplable eléctricamente conductor 94 sobre el portador o el tablero de circuitos impresos 93.

Las operaciones de interrupción son activadas en cada caso en virtud de un montaje eléctricamente conductor y deformable 98, sobre el cual el elemento de interrupción 95 está sujetado y el cual es equipado sobre el portador 93, al ser presionado hacia abajo.

El interruptor 91 está diseñado de tal manera que, durante el moldeo por inyección del componente suave, el espacio dentro del montaje 98 que encierra al elemento de interrupción 95 también sea llenado con el material de plástico del componente suave. Como resultado, el interespacio entre el extremo de contacto libre del elemento

A
K

de interrupción 95 y el contacto de acoplamiento 94, este interespacio correspondiendo a la distancia de interrupción del interruptor 91, es llenado con plástico. Cuando el interruptor 91 es accionado por primera vez, este material es perforado por la espiga de contacto 95 y una primera operación de interrupción se desencadena. El elemento de interrupción 95 es restablecido automáticamente gracias a la elasticidad del componente suave, es decir, la operación del elemento de interrupción 95 que es presionado hacia abajo por el montaje 98 para desencadenar así una operación de interrupción que tenga lugar de manera contraria a la fuerza de restablecimiento del componente suave.

El dispositivo de vibración 22, cuya construcción corresponde al dispositivo de vibración descrito previamente, está conectado a la unidad de control 90 por medio de líneas de suministro 96. El circuito integrado 92 puede diseñarse para lograr de esta manera la amplia gama de diferentes funciones de control. Es entonces posible proporcionar, por ejemplo, que la acción de desencadenar operaciones de interrupción sucesivas por medio del interruptor 91 alternativamente encienda y apague el dispositivo de vibración 22. Como alternativa se puede proporcionar, por ejemplo, que el dispositivo de vibración 22 sea encendido por el sólo accionamiento del interruptor 91, y que el circuito 92 asegure que el dispositivo de vibración 92, después de un periodo de tiempo predeterminado, sea apagado automáticamente sin que el interruptor 91 tenga que ser accionado de nuevo para este propósito.

En una configuración alternativa, es posible que las baterías 24 sean dispuestas por separado de la unidad de

44

control 90 y que sean colocadas, por ejemplo, en la parte posterior de la región de mango y se conecten a la unidad de control 90 por medio de líneas de suministro adicionales.

Los cepillos de dientes descritos arriba con referencia a la figura 14 están diseñados de preferencia como cepillos desechables que son desechados una vez que las baterías 24 han sido agotadas. También es posible alternativamente que el cepillo de dientes sea configurado con una sección de cubierta removible, por medio de la cual las baterías 24 sean accesibles y puedan ser cambiadas para que, de esta manera, sea posible usar el cepillo de dientes más frecuentemente.

En la modalidad ilustrada en la figura 14, la región de interrupción 30 para accionar el interruptor 91 está provista en la región del descanso para pulgar del cepillo de dientes. En una variante alternativa, también es posible que la región de interrupción sea dispuesta en la región del extremo posterior del cepillo de dientes y sea integrada, por ejemplo, en la sección extrema posterior del cuerpo del cepillo de dientes o en la cubierta 70. También es posible de acuerdo con la invención que la cubierta 70 sea diseñada como un interruptor giratorio y que tenga que ser girada a través de una escala de ángulo predeterminada en relación al cuerpo del cepillo de dientes para de esta manera activar una operación de interrupción.

En una configuración alternativa más, en contraste con la modalidad de acuerdo con la figura 14, el dispositivo de vibración 22 puede ser ajustado directamente sobre el portador 93 de la unidad de control 90. Esta configuración, por un lado, también daría como resultado vibraciones en la

región de mango, pero por el otro sería adecuadamente posible eliminar las líneas de suministro entre el dispositivo de vibración 22 y la unidad de control 90.

Se prefiere que el dispositivo de vibración 22 sea colocado en las inmediaciones de la cabeza del cepillo de dientes de acuerdo con la figura 14, la región de amortiguamiento de vibración 32 evitando las vibraciones en la región de mango del cepillo de dientes.

La modalidad alternativa adicional de un cepillo de dientes de acuerdo con la invención que se muestra en la figura 15 corresponde esencialmente a la modalidad de la figura 14, la única diferencia siendo que, en lugar de un dispositivo de vibración 22, otro elemento funcional está conectado a la unidad de control 90, llámese un dispositivo de iluminación 22' en forma de un LED o un bulbo de luz. Se debe señalar expresamente aquí que el dispositivo de iluminación 22' de acuerdo con la figura 15 constituye simplemente un ejemplo preferido de una unidad funcional adicional, y que como alternativa es posible también proporcionar la unidad funcional en forma de un sensor diseñado para el propósito de uso deseado respectivamente.

La fuente de luz 22', la cual es encapsulada por un componente suave, puede ser una fuente de luz que puede ser encendida y apagada según se requiera, ser permanentemente activa en el estado encendido y esté diseñada par iluminar la cavidad oral. La fuente de luz 22' puede usarse alternativamente como un temporizador el cual, después de haber sido encendido durante un periodo de, por ejemplo, dos minutos, parpadee y después sea apagado automáticamente. Una función alternativa o adicional puede consistir en que la

fuentes de luz 22' se use como un indicador para informar al usuario que la vida de servicio del cepillo de dientes está llegando a su fin, ya que, por ejemplo, después de un número predeterminado de, por ejemplo 200 operaciones de encendido, la fuente de luz 22', por ejemplo, ya no ilumina en absoluto, sea operada a una frecuencia de intermitencia diferente o sea iluminada permanentemente, es decir, el fin de la vida de servicio se indica por la fuente de luz 22' operando en un estado que sea diferente al estado operativo normal.

Como en el caso de la modalidad de acuerdo con la figura 14, todos los componentes eléctricos están conectados al portador 93, el cual, después del moldeo por inyección del componente duro formador de cuerpo básico del cepillo de dientes, es fijado sobre el cuerpo básico por medios de anclaje.

En contraste con la ilustración de la figura 15, la fuente de luz 22' puede ser equipada directamente sobre el portador 93. El espacio entre el extremo libre de elemento de interrupción 95 y el contacto de acoplamiento 94, el espacio constituyendo la distancia de interrupción para el elemento de interrupción 95, es de preferencia de menos de 5 mm. El montaje 98, el cual soporta al elemento de interrupción 95 y se produce de preferencia de metal, por ejemplo, acero, latón o cobre, tiene de preferencia un espesor de material de al menos 0.5 mm, para evitar así la deformación debido a la presión de inyección.

Las baterías 24 son ancladas de preferencia sobre la placa portadora 93 mediante soldadura por inyección, con el resultado de que, durante el moldeo por inyección del componente suave, el contacto eléctrico entre las baterías 24

147

y la placa portadora 93 se mantiene de manera confiable. Dependiendo de los valores de energía/voltaje que se requieran en cada caso, es posible que una o más baterías 24 sean colocadas en paralelo o en serie.

El circuito integrado 92 es de preferencia cubierto por una capa de resina, para proporcionar protección contra el calor y la presión durante el moldeo por inyección del componente suave, el cual se forma a partir de un material elastomérico o flexible.

Lo que se ha mencionado arriba en relación a la unidad de control 90 aplica de manera correspondiente a la unidad de control 90 de la modalidad que se ilustra en la figura 14 y comprende un dispositivo de vibración 22 en lugar de una fuente de luz 22'.

Si se usa una fuente de luz 22' como la unidad funcional, se prefiere que se use un material elastomérico o flexible transparente o translúcido como el componente suave, este material permitiendo que la radiación emitida por la fuente de radiación 22' pase lo más lejos posible sin obstrucción.

Como lo muestra una comparación de las figuras 14 y 15, una diferencia entre los dos cepillos de dientes de acuerdo con la invención es que la variante con fuente de luz 22' tiene la formación de una región de amortiguamiento de vibración 32 la cual, en el caso de la variante con el dispositivo de vibración 22, está provista en la región de la transición entre la región de mango y la región de cuello del cepillo de dientes.

La figura 16 muestra un ejemplo de una plataforma de colocación 84, la cual se usa en la producción ampliamente

46

automatizada del cepillo de dientes de acuerdo con la invención. Por medio de esta plataforma 84, los subensambles prefabricados 82 (véase, en particular, figura 12b) son suministrados de tal manera que los subensambles 82 se puedan retirar fácilmente, por una máquina, de las depresiones proporcionadas en la plataforma 84.

La figura 17 muestra, en forma simplemente esquemática, una vista en planta de una instalación de ensamble que se usa para la producción de acuerdo con la invención del cepillo de dientes diseñado de acuerdo con la invención y por medio de la cual puede tener lugar un manejo y ensamble/ajuste ampliamente automatizados de los componentes y elementos individuales. Aquí es posible proporcionar tanto una tabla giratoria como una disposición de instalación de transferencia. Se hace uso de dos o más máquinas de moldeo por inyección, las cuales se proporcionan de preferencia con subensambles verticales para moldear por inyección el componente duro y/o el componente suave del cuerpo del cepillo de dientes.

En una configuración preferida se proporcionan una o dos tablas giratorias y/o disposiciones de instalación de transferencia, mientras que 4, 6 u 8 máquinas de moldeo por inyección están provistas, toda vez que el tiempo de ciclo que se requiere para el moldeo por inyección es más largo que el tiempo de ciclo para la disposición de tabla giratoria y/o instalación de transferencia.

Las etapas de producción de acuerdo con la figura 17, en las cuales -aparte del pasador de contacto 46' separado que se usa en lugar del pasador de contacto preensamblado 46- la numeración usada aquí también corresponde a la numeración

de las etapas de producción especificadas en las figuras 1-8, es como sigue:

1. Moldeo por inyección del componente duro 16
2. Colocación del subensamble prefabricado 82 en el componente duro 16
 - 2.1 Presión del pasador de contacto 46'
3. Moldeo por inyección del componente suave 18
4. Colocación del elemento de interrupción (mariposa) 36
 - 4.1 Ejecución de una prueba de rendimiento
5. Colocación de la batería 24
 - 5.1 Preensamble de la cubierta de cierre 70
6. Colocación de la cubierta de cierre 70
7. Colocación de la cabeza de cepillo prefabricada 76
8. Empaque.

En contraste con el procedimiento descrito con referencia a la figura 17, también es posible, en particular dependiendo de la configuración real del cepillo de dientes, proporcionar las etapas de producción en un orden diferente. Además, es posible que algunas de estas etapas de producción sean eliminadas, como es el caso en particular con la variante desechable descrita con referencia a las figuras 14 y 15, en el caso de la cual, por ejemplo, se elimina la etapa 5 citada arriba de insertar la batería.

Las figuras 18a-18d muestran variantes adicionales del cepillo de dientes de acuerdo con la invención o su parte de cabeza con un dispositivo de iluminación 22'. La construcción y función del cepillo de dientes corresponde al ejemplo de la figura 15 con la diferencia de que el medio de iluminación 118 (por ejemplo LED o bulbo de luz) se coloca en la región

de cabeza 14. La disposición del medio de iluminación 118 y las propiedades ópticas de los componentes suave y blando y opcionalmente de las cerdas, pueden variar para lograr diferentes distribuciones de luz. El elemento funcional óptico se coloca de preferencia de tal manera que su dirección de iluminación irradie entre 45° y 90° desde la cabeza de cerdas 14 y se encuentre aproximadamente en el centro de gravedad de la superficie cubierta por cerdas. Si se usa una pluralidad de elementos ópticos 118, éstos son de preferencia distribuidos igualmente de tal manera que el área de cabeza de cerdas sea iluminada uniformemente.

En el caso del ejemplo mostrado en la figura 18a y mostrado ampliado en la figura 18b, el componente duro 16 y el componente suave 18 son ampliamente opacos, pero el portador de cerdas 120 y las cerdas 80 están al menos parcialmente transparentes. El medio de iluminación 118 se localiza a una distancia de preferencia de menos de 2 mm debajo del portador de cerdas 120 en una cavidad 126. El resultado es una distribución uniforme de luz.

Es particularmente adecuada una cabeza de cerdas que se produce por medio del proceso AFT (Penacho Libre de Ancas). En este caso, cerdas o penachos individuales de cerdas se llevan a través de agujeros en el portador de cerdas y se funden sobre la parte posterior de éste último. La fusión de las cerdas 122 distribuye la luz uniformemente dentro de las puntas de las cerdas 124 de tal manera que las cerdas asumen la función de guía de luz. Elementos de limpieza flexibles 132 presentes opcionalmente pueden servir igualmente para guiar la luz.

La figura 18c muestra un cepillo de dientes en el cual

el medio de iluminación 118 irradia además sobre la parte posterior 15 de la parte de cabeza 14. En este caso, el medio de iluminación 118 sólo es parcialmente encapsulado por el componente flexible 18. Una abertura transparente 128 sobre la parte posterior de la cabeza de cerdas puede usarse para tratar las encías y la cavidad oral con luz. Con esta opción, la fuente de luz puede colocarse directamente sobre el sitio que será tratado. La luz puede actuar consecuentemente con su efecto óptico completo en la cavidad oral. El componente suave elástico sella la cavidad 126 y la abertura 128 debajo del portador de cerdas 120.

En el caso del ejemplo de la figura 18d, el medio de iluminación 118 sobre la parte posterior de la cabeza de cerdas 15 sólo está recubierto con una capa delgada de material flexible 18. La luz radiada en esta dirección asume por lo tanto el color de preferencia del componente suave al menos parcialmente transparente 18.

En el caso de los cepillos de dientes de acuerdo con las figuras 18c y 18d, están involucradas cerdas con una cabeza intercambiable (parte sin rayas).

Las posibilidades para el uso de cepillos de dientes con unidades funcionales ópticas son, por ejemplo, un efecto antibacteriano, terapia de luz o combatir las aftas, etc. En particular para el uso de terapia de luz, pueden usarse elementos funcionales ópticos que pueden cambiar su color. Además, también es posible producir cepillos de dientes que hagan la limpieza de dientes divertida para los niños, en particular al iluminar o parpadear en color. En el último aspecto, una combinación con el sensor más abajo también es concebible, por ejemplo intermitiendo únicamente cuando un

movimiento de limpieza se esté llevando a cabo.

Si se usa un portador de cerdas 120 producido por separado, su componente duro debe ser al menos parcialmente transparente. Para una tonificación de color adecuada, diferentes cabezas de cerdas de diferentes colores se pueden producir con la misma fuente de luz, en particular blanca.

Las estructuras elastoméricas transparentes o translúcidas 132 o los elementos de limpieza sobre la cabeza de cerdas se pueden usar con preferencia para guiar la luz del elemento óptico al lugar de uso deseado.

La figura 19 muestra un ejemplo de un cepillo de dientes que, en lugar de o además del interruptor que va a ser accionado manualmente (no representado aquí) está equipado con un sensor de movimiento o presión 106, el cual puede usarse en particular como un sensor de sobrepresión. El sensor 106 localizado entre la región de cuello 12 y la región de mango 10, es capaz de interrumpir o establecer el suministro de energía del medio de iluminación o un elemento acústico 114, y en consecuencia reemplaza al elemento interruptor 36 descrito arriba. El sensor 106 comprende una placa de contacto 108 y una punta de contacto 110, las cuales están conectadas respectivamente a una línea de suministro 42, 44. Ambos elementos de contacto 108, 110 se pueden mover uno en relación con el otro y están separados uno de otro por una región de material elástico 116 que sobresale con un punto dentro del material duro 16 y en la cual la punta de contacto 110 está incrustada. Cuando existe una fuerte presión sobre la cabeza de cerdas 14, la región de cuello 12 se dobla con respecto a la región de mango 10, y la punta de contacto 110 perfora a través de la región de material

elástico 116, de tal manera que una conexión eléctricamente conductora se establezca y el circuito sea cerrado. El elemento acústico 114 emite en consecuencia un sonido cuando la región de cuello experimenta una flexión crítica específica. La línea 44 está conectada aquí al portador 93. En esta variante de la configuración, el interruptor actúa como un sensor de sobrepresión con respecto a la presión de contacto de la cabeza del cepillo de dientes con respecto al cepillo de dientes. El elemento acústico 114 no es encapsulado aquí, sino al igual que la mariposa y la batería es montado después del moldeo por inyección del componente suave.

También se representan en la figura 19 los elementos 130 descritos más arriba, los cuales forman un retén para la batería 24, para evitar así un estiramiento excesivo del resorte 66.

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para producir un cepillo de dientes que tiene un cuerpo, caracterizado porque comprende una región de mango, una región de cabeza y una región de cuello localizada entre la región de mango y la región de cabeza, y que tiene elementos funcionales que están dispuestos, al menos en parte, dentro del cuerpo y comprenden una unidad funcional operada eléctricamente y un dispositivo de suministro de energía que tiene un acumulador de energía y está diseñado para la unidad funcional, en el caso de que

- el cuerpo se produce, mediante moldeo por inyección, a partir de al menos un componente duro, el cual sirve como un refuerzo, y al menos un componente suave, y

- durante la producción del cuerpo, al menos algunos de los elementos funcionales son encapsulados, al menos en parte, directamente por el plástico que forma el componente suave.

2. El proceso de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque los elementos funcionales están dispuestos en la región de la zona limítrofe entre el componente duro y el componente suave.

3. El proceso de conformidad con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la unidad funcional encapsulada es un dispositivo de vibración que tiene un excitador eléctrico y está diseñado para producir vibraciones en la región de cabeza.

4. El proceso de conformidad con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la unidad funcional encapsulada es un dispositivo de iluminación que tiene al menos una fuente de

luz, de preferencia un LED.

5. El proceso de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque antes que nada un primer componente es moldeado por inyección sin elementos funcionales y después al menos algunos elementos funcionales son colocados y fijados sobre el primer componente, la unidad comprendiendo el primer componente y los elementos funcionales siendo encapsulados posteriormente, al menos en parte, por al menos un componente adicional.

6. El proceso de conformidad con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque, antes del modelo por inyección de un primer componente, al menos algunos elementos funcionales son colocados en un molde de inyección, y son después encapsulados por el primer componente, la unidad comprendiendo el primer componente y los elementos funcionales encapsulados siendo encapsulados posteriormente por al menos un componente adicional.

7. El proceso de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, al menos en el caso de un componente, primero que nada, en una primera etapa, los elementos funcionales son cubiertos a una baja presión de inyección y luego, en al menos una etapa adicional, el componente es completado a una alta presión de inyección.

8. El proceso de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos algunos elementos funcionales son dispuestos sobre un componente de plástico ya moldeado por inyección, en particular un componente duro, de tal forma que los elementos funcionales, en relación a la dirección de flujo de un

componente de plástico adicional, en particular un componente suave, componente de plástico que aún va a ser moldeado por inyección, se localicen, al menos en ciertas regiones, en las inmediaciones de por lo menos una sección protectora del componente duro.

9. El proceso de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se encapsula un elemento funcional o un subensamble de elementos funcionales que se extiende sobre una parte considerable de la longitud del cuerpo.

10. El proceso de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se proporciona al menos un componente, durante el moldeo por inyección, con una región de retención o fijación para una o más líneas eléctricas.

11. El proceso de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, antes del moldeo por inyección de un componente adicional, la unidad que comprende al menos un primer componente y elementos funcionales que van a ser encapsulados tiene fijado sobre ésta al menos un elemento funcional adicional que va a ser encapsulado, en particular un elemento de contacto para producir una conexión eléctrica entre elementos funcionales.

12. El proceso de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos una cavidad de un primer componente, la cavidad estando provista para uno o más elementos funcionales que van a ser insertados en una etapa posterior, es sellada en relación a un componente adicional por al menos un elemento funcional que es encapsulado por el primer componente y/o va a ser

5X

encapsulado por al menos un componente adicional.

13. El proceso de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el moldeo por inyección de un componente suave forma una región de accionamiento, la cual puede ser presionada dentro de una cavidad de un componente duro moldeado por inyección previamente con el propósito de accionar al menos un elemento funcional eléctrico, en particular una región de interrupción para actuar en un elemento de interrupción para encender y apagar el cepillo de dientes.

14. El proceso de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque una región de amortiguamiento de vibración del cuerpo, la cual se localiza, en particular, en la región de cuello o en la región de la transición entre la región de cuello y la región de mango, se forma a partir de al menos dos componentes moldeados por inyección diferentes.

15. El proceso de conformidad con la reivindicación 14, caracterizado porque, para formar la región de amortiguamiento de vibración, primero que nada, durante el moldeo por inyección de un componente duro, éste último se produce con un patrón de cavidades y luego, durante el moldeo por inyección de al menos un componente adicional, en particular un componente suave, las cavidades son llenadas por éste último.

16. Un cepillo de dientes que tiene un cuerpo caracterizado porque comprende una región de mango, una región de cabeza y una región de cuello localizada entre la región de mango y la región de cabeza, y que tiene elementos funcionales que están dispuestos, al menos en parte, dentro

del cuerpo y comprenden una unidad funcional operada eléctricamente y un dispositivo de suministro de energía que tiene un acumulador de energía y está diseñado para la unidad funcional, el cuerpo comprende al menos un componente duro que se produce mediante moldeo por inyección y sirve como un refuerzo, y al menos un componente suave que se produce mediante moldeo por inyección, y al menos algunos de los elementos funcionales son encapsulados, al menos en parte, directamente por el plástico que forma el componente suave.

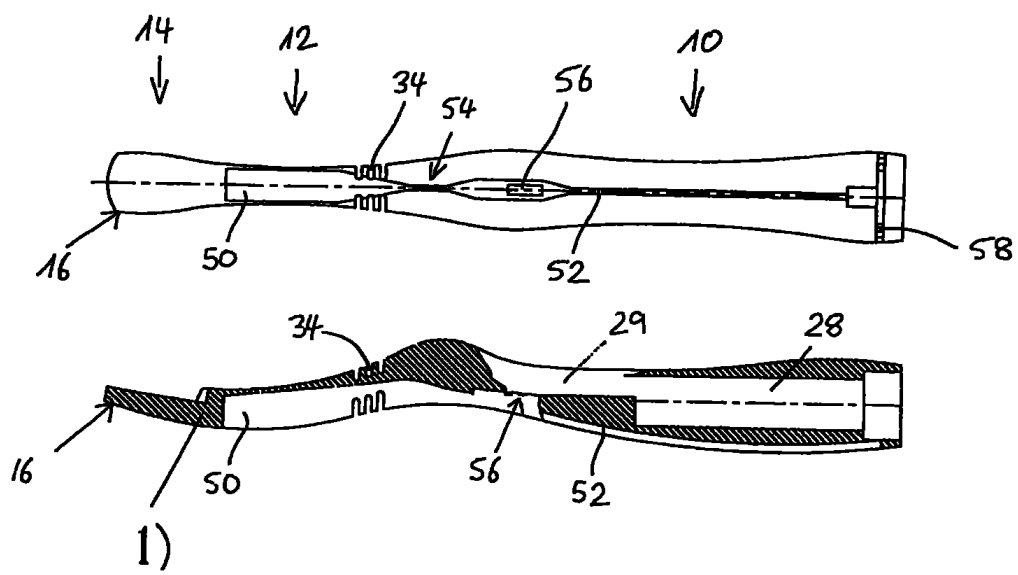
17. El cepillo de dientes de conformidad con la reivindicación 16, caracterizado porque una conexión eléctrica entre, por un lado, una unidad funcional dispuesta en la región de cabeza o en la región de cuello y, por el otro lado, un acumulador de energía dispuesto en la región de mango puede producirse o romperse por medio de un elemento interruptor biestable, el cual puede ser cambiado entre dos estados al menos dimensionalmente estables por la activación de dos extremidades localizadas sobre lados opuestos de una región de articulación.

18. El cepillo de dientes de conformidad con la reivindicación 16 ó 17, caracterizado porque se produce mediante el proceso de conformidad con una de las reivindicaciones 1 a 15.



RESUMEN DE LA INVENCION

La invención se refiere a un proceso para la producción de un cepillo de dientes que comprende un cuerpo (16, 18) que consiste en una región de mango (10), una región de cabeza (14) y una región de cuello (12) localizada entre la región de mango (10) y la región de cabeza (14), y que tiene elementos funcionales que están dispuestos al menos parcialmente dentro del cuerpo (16, 18) y los cuales comprenden una unidad funcional operada eléctricamente (22, 22') y un dispositivo de suministro (26) para la unidad funcional (22, 22') provisto con un acumulador de energía (24). El cuerpo se produce a partir de al menos un componente duro (16) que actúa como un portador de resistencia y al menos un componente suave (18) en un método de moldeo por inyección. Al menos uno de los componentes funcionales es revestido por extrusión al menos parcialmente en forma directa con plástico, formando el componente suave (18) durante la producción del cuerpo (16, 18).



1/20

Fig 1

60

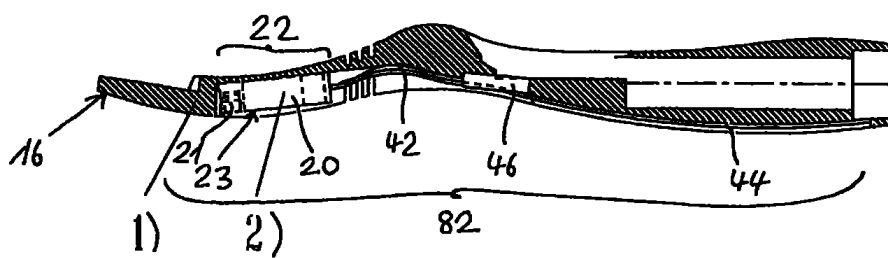
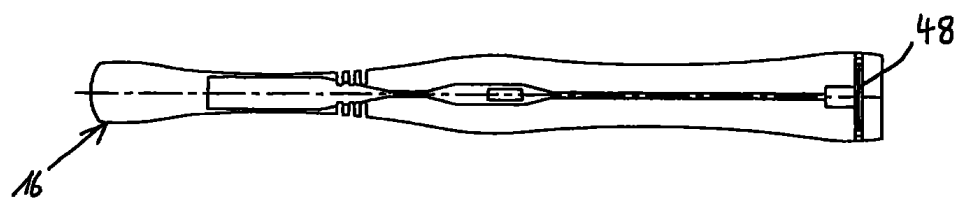
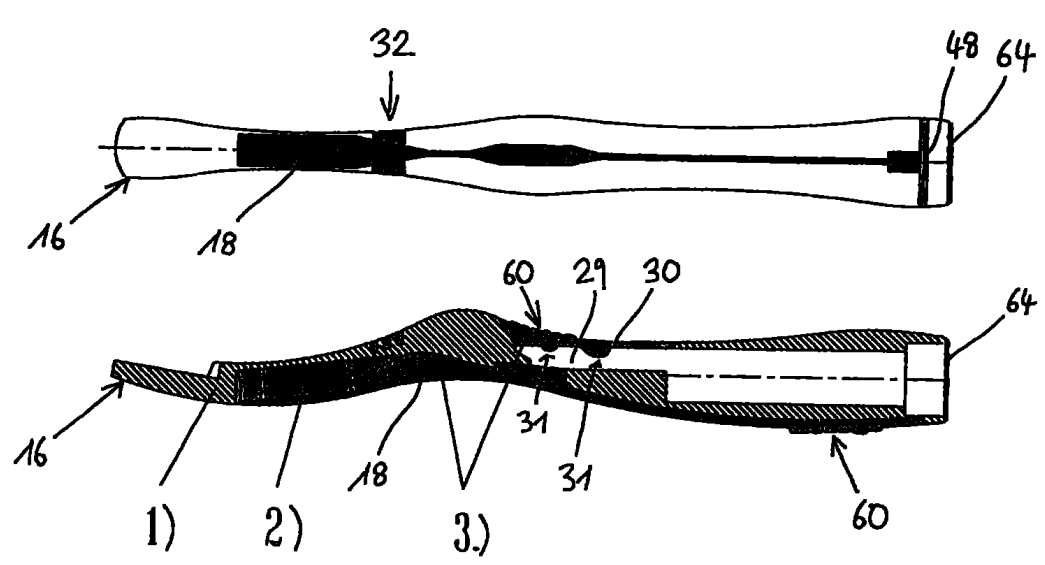


Fig 2

2/20

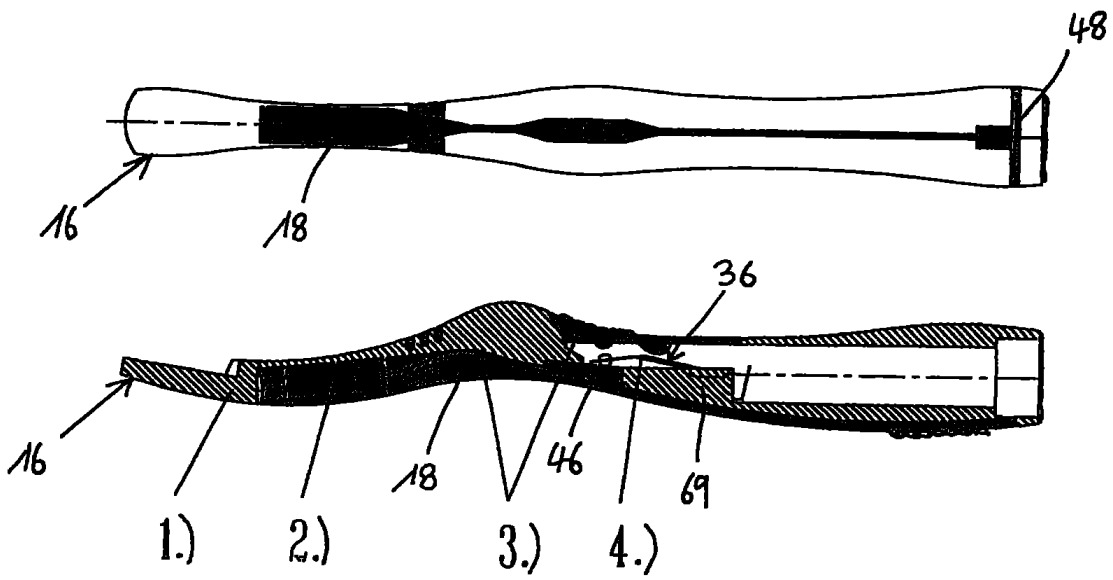
~~61~~



3/20

Fig 3

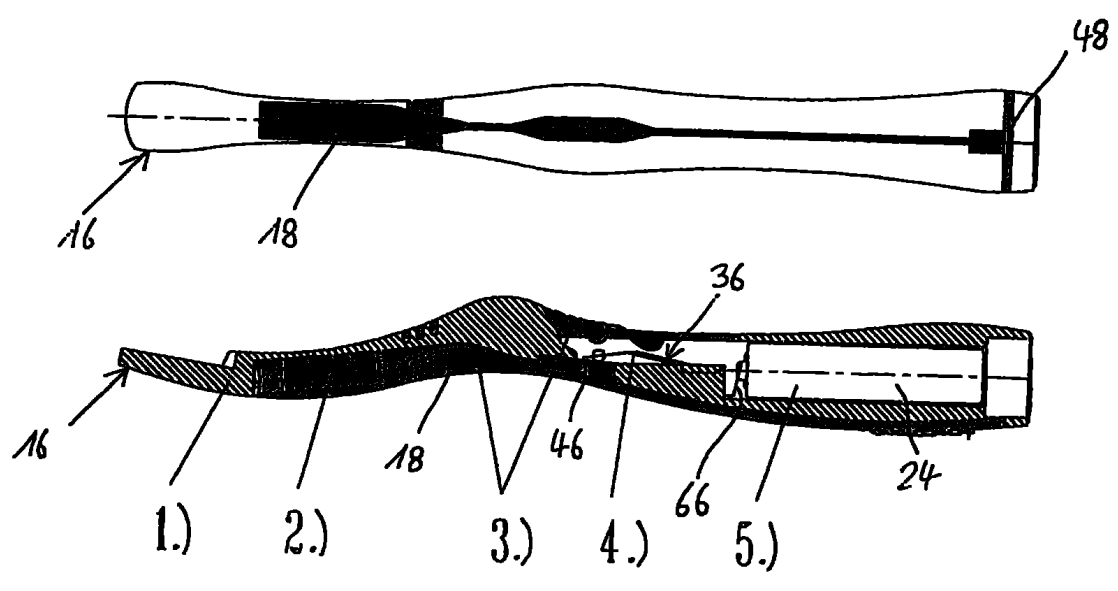
~~62~~



4/20

Fig 4

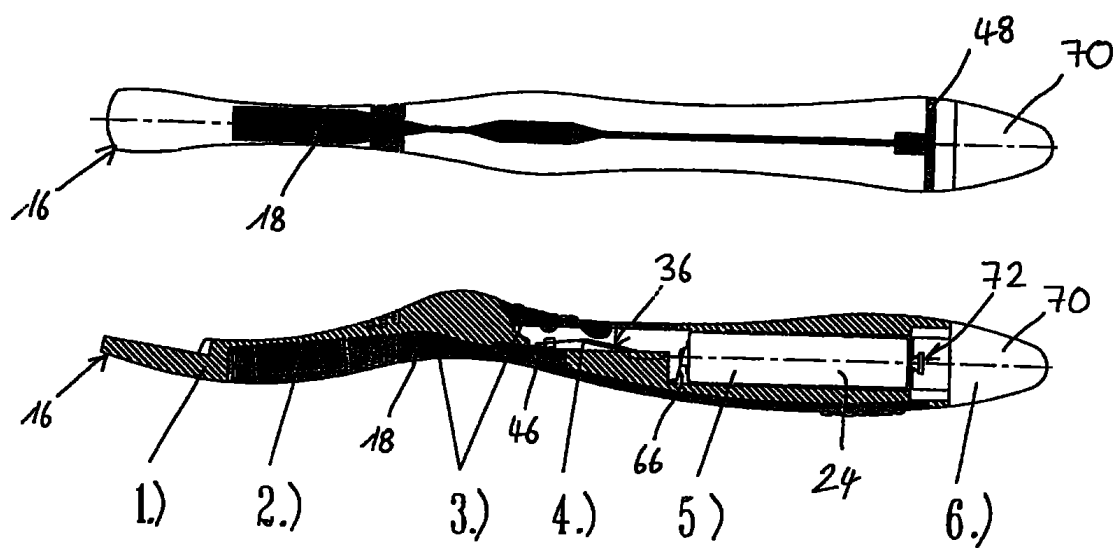
~~3~~



5/20

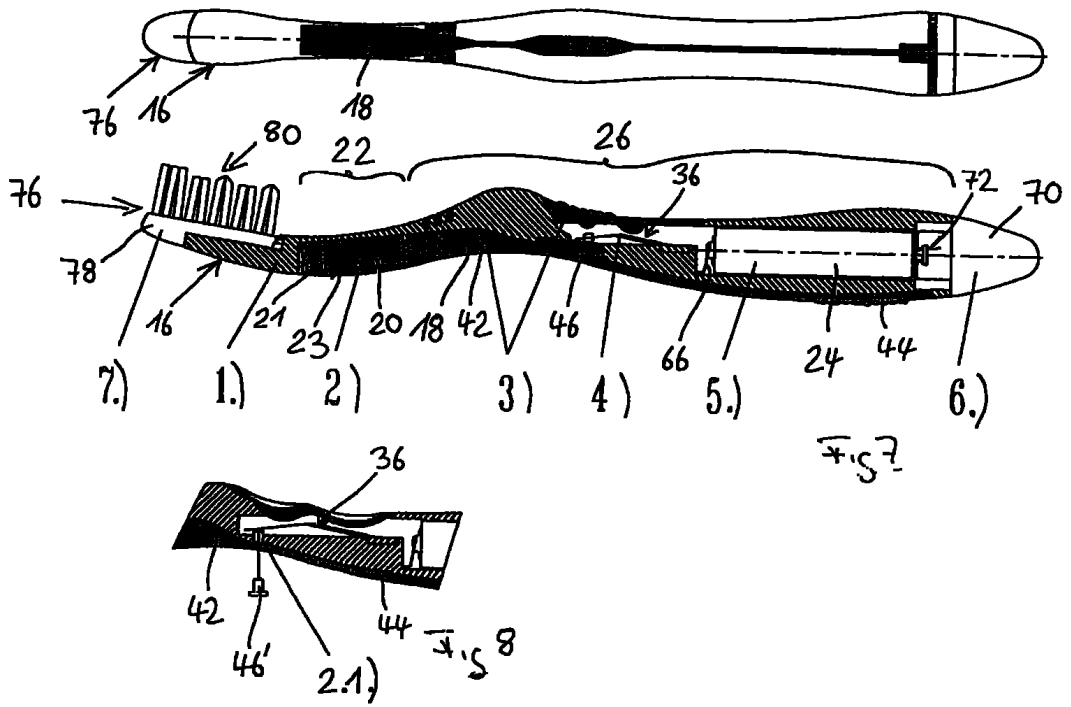
Fig 5

ff



6/20

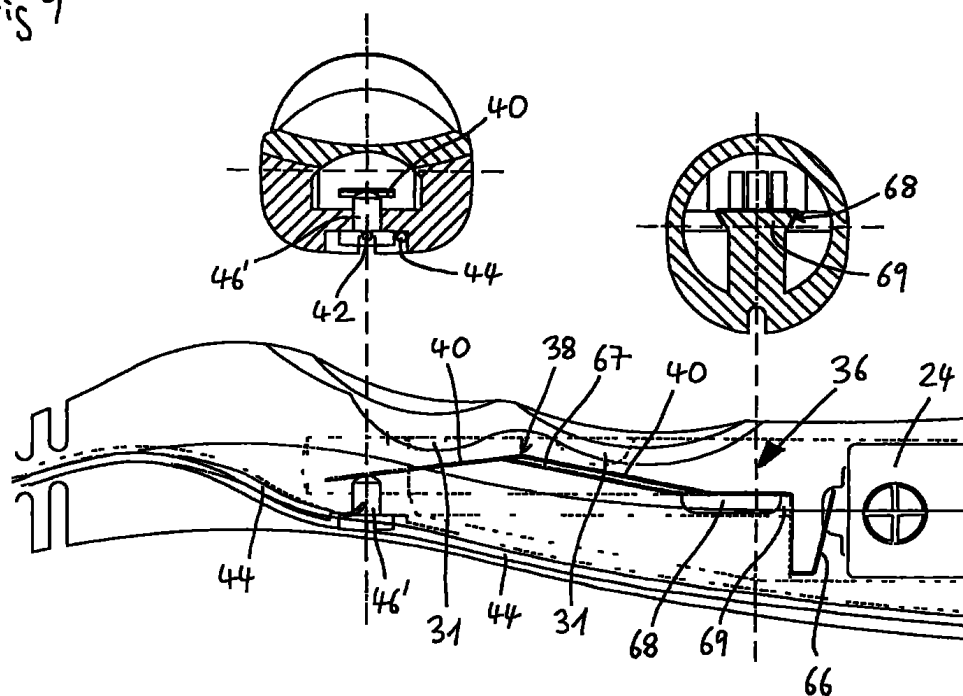
Fig 6



7/20

7/20

Fig 9



8/20

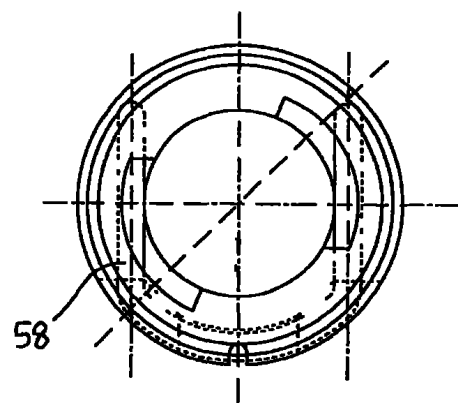
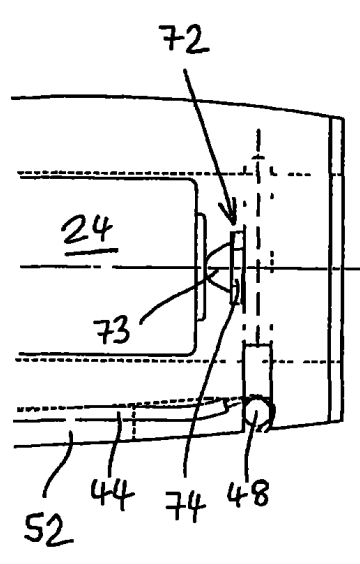
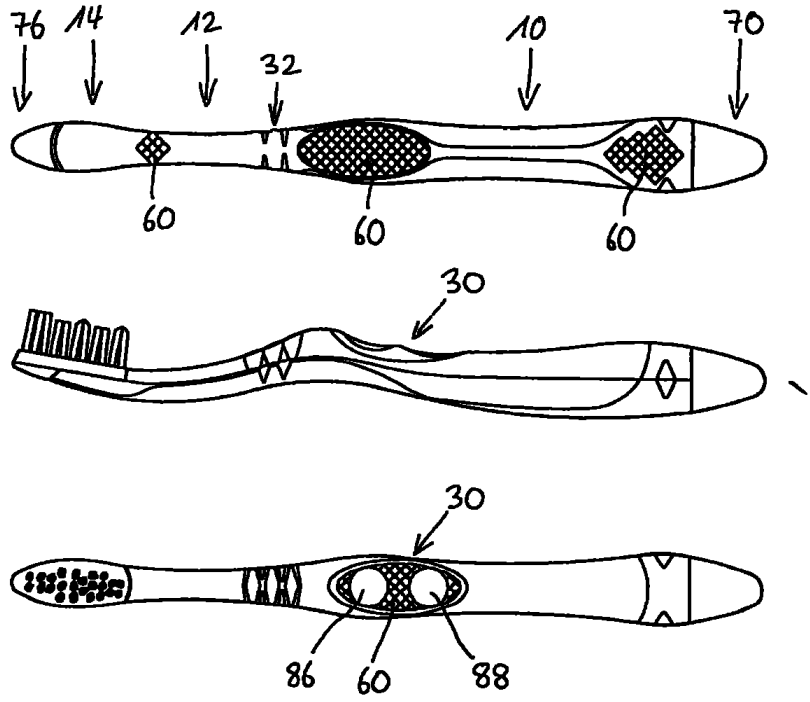


FIG 10

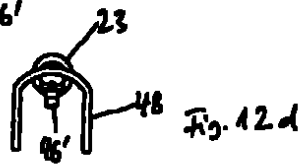
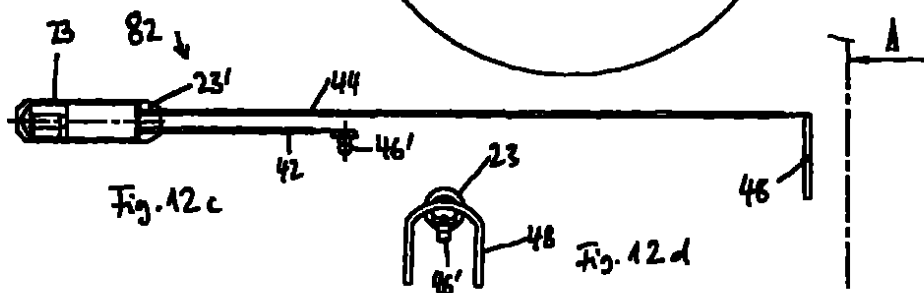
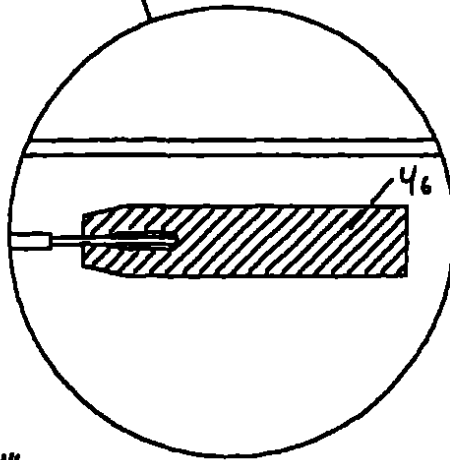
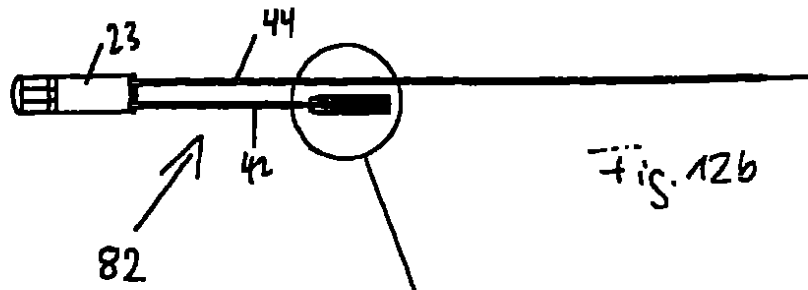
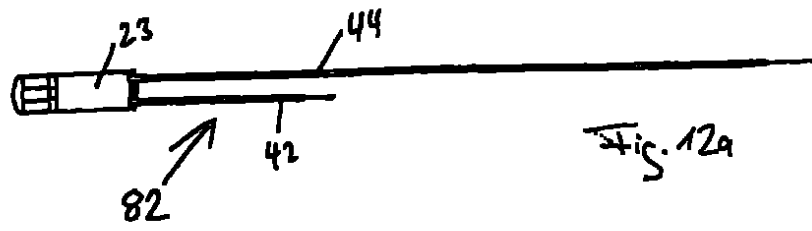
~~68~~

Fig 11



10/20

Fig



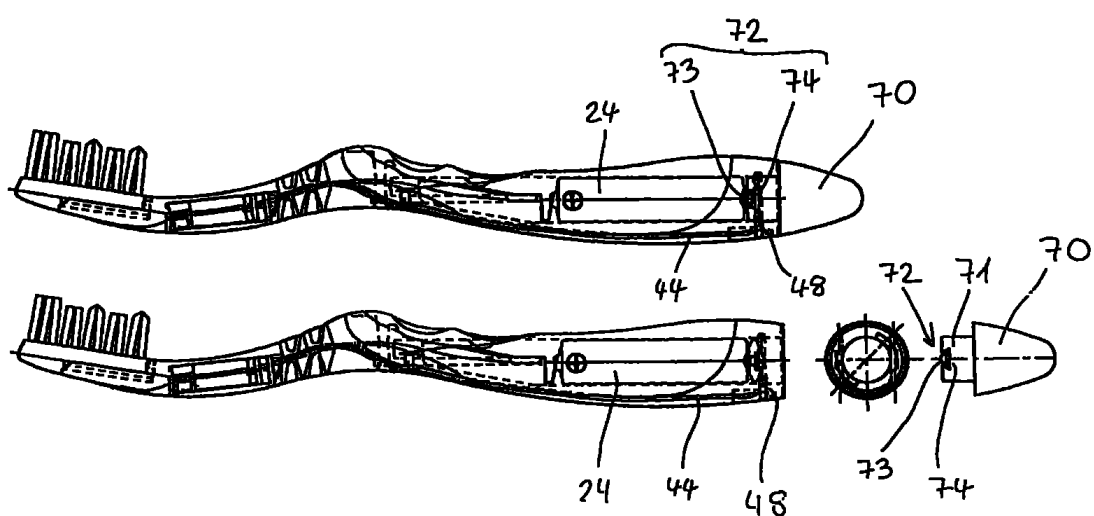
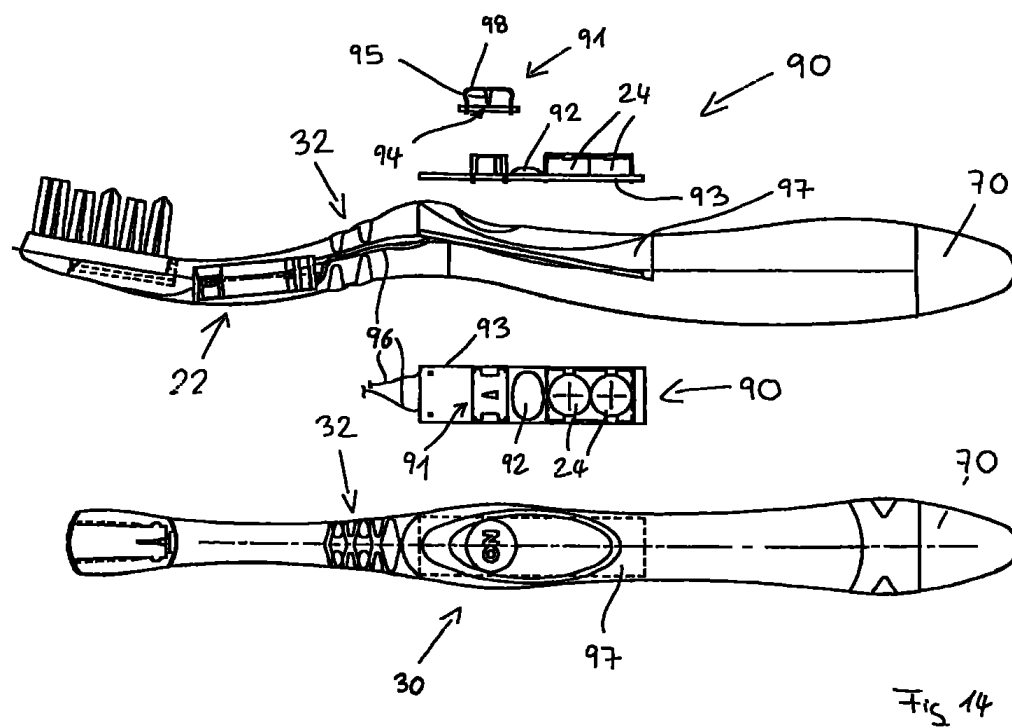
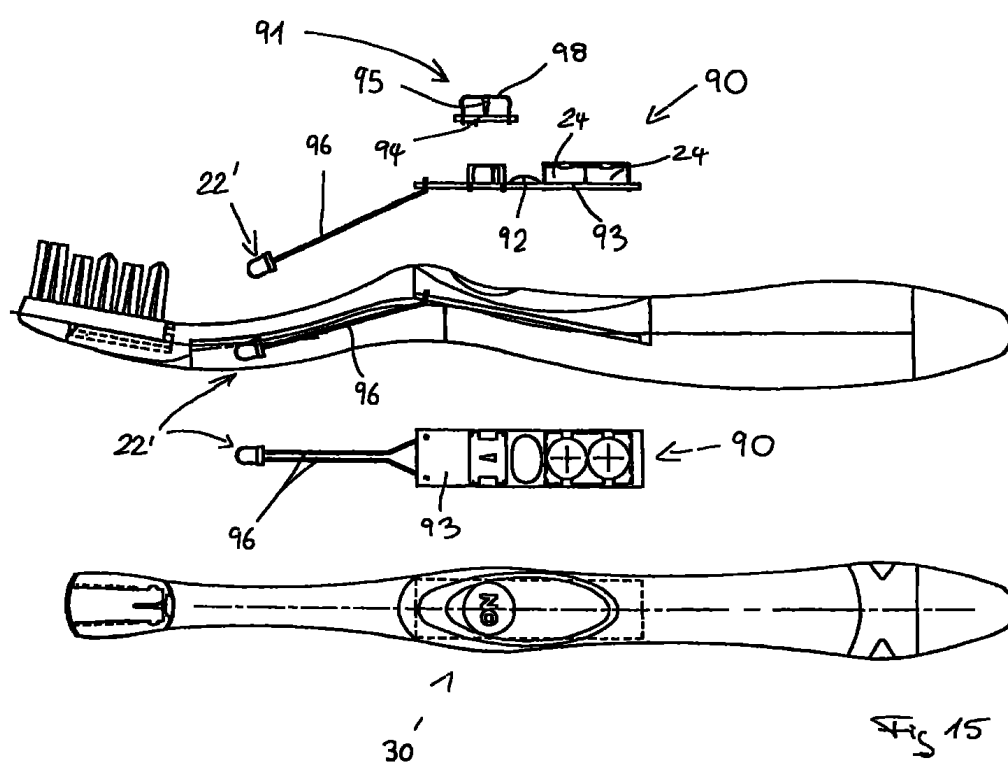


Fig 13

12/20

~~71~~





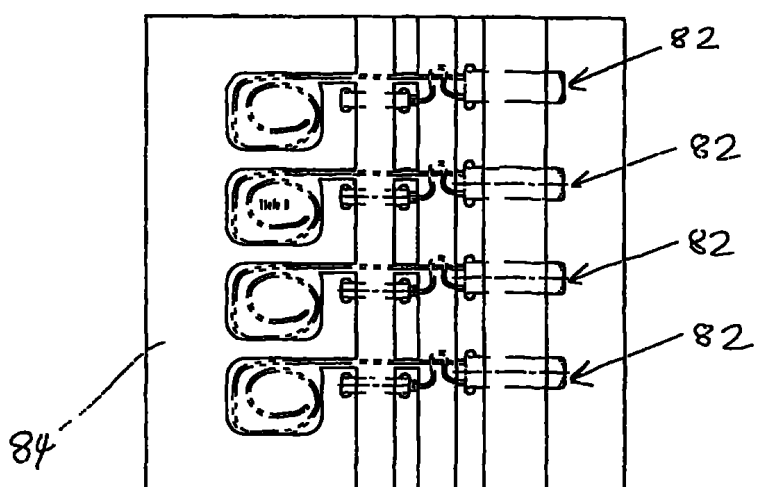


Fig 16

15/20

~~74~~

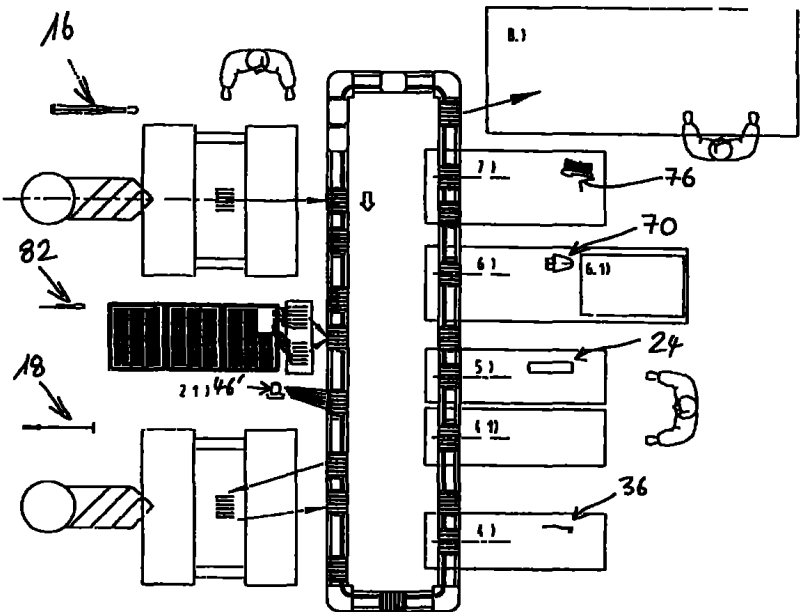
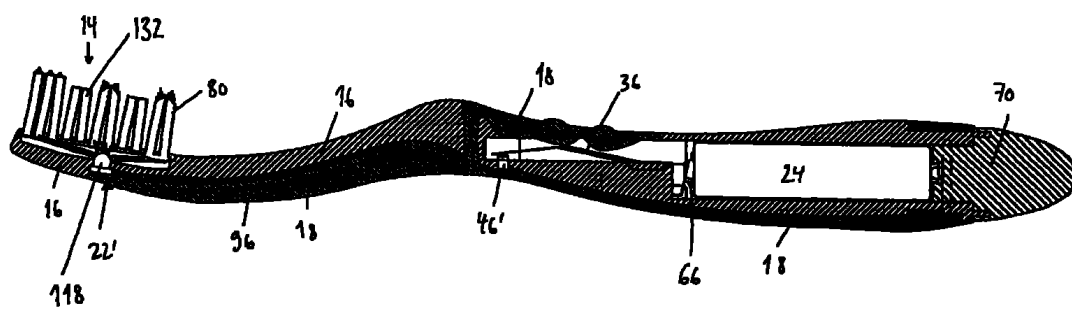


Fig 17



17/20

76

28
-
27

18/20

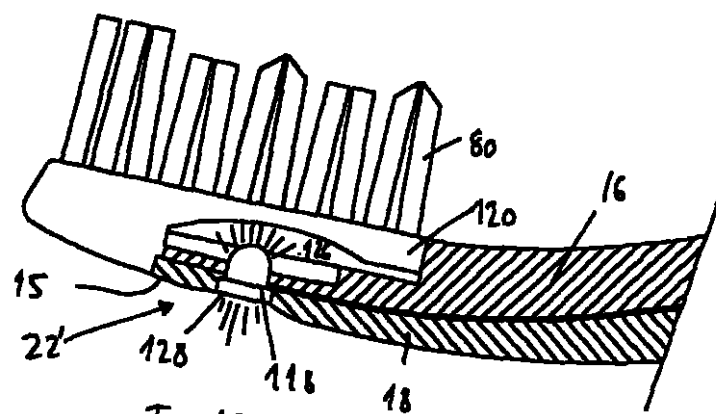


Fig. 18c

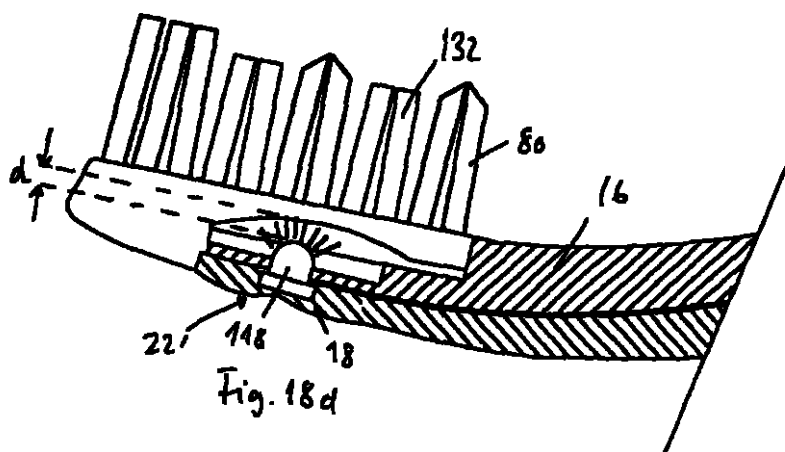


Fig. 18d

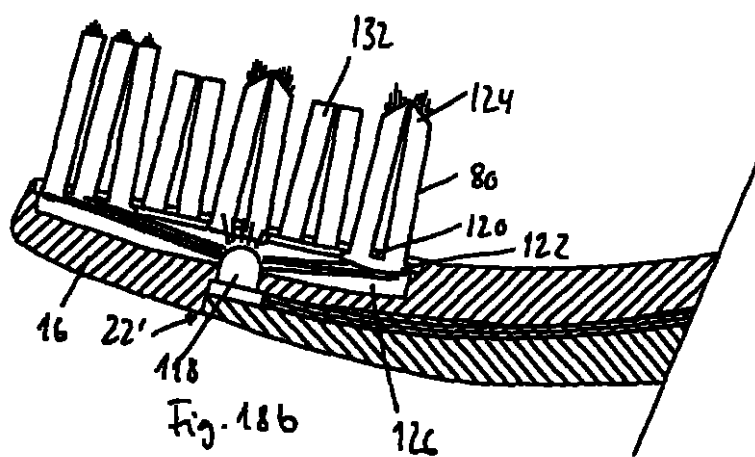
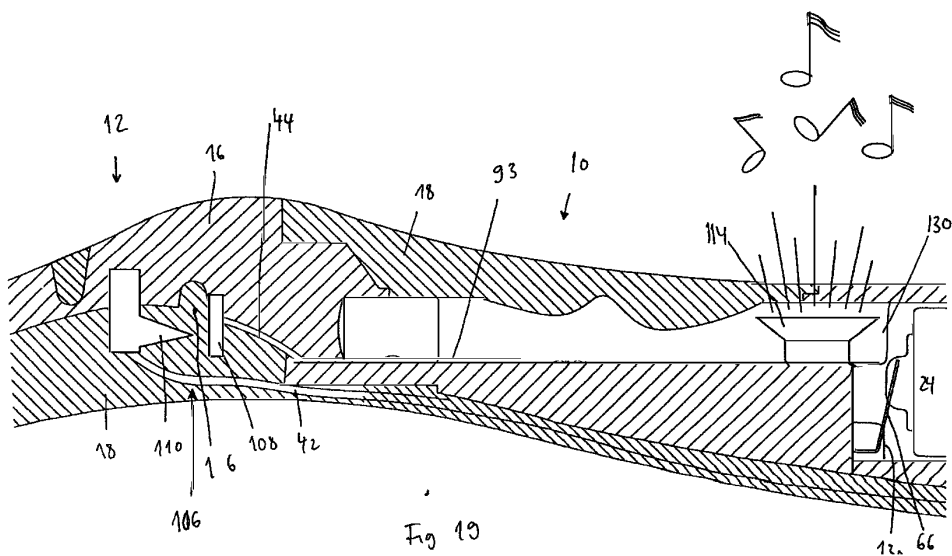
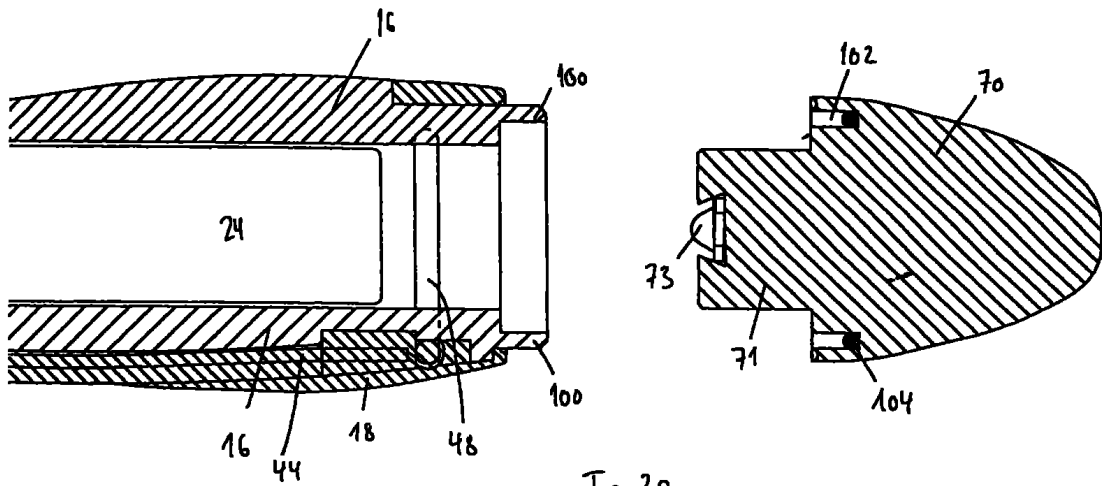


Fig. 18b



19/20

28



20/20

~~79~~

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/EP2003/009681



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference A14779WO	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP2003/009681	International filing date (day/month/year) 01 September 2003 (01.09.2003)	Priority date (day/month/year) 27 September 2002 (27.09.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B29C 45/16, A46B 13/00, A61C 17/34		
Applicant TRISA HOLDING AG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of <u>2</u> sheets, including this cover sheet. ☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of _____ sheets.
3. This report contains indications relating to the following items: I ☒ Basis of the report II ☐ Priority III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV ☐ Lack of unity of invention V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI ☐ Certain documents cited VII ☐ Certain defects in the international application VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 11 December 2003 (11.12.2003)	Date of completion of this report 17 March 2004 (17.03.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

EXAMINATION REPORT

I. Basis of the report

The basis of international preliminary examination report is the application as originally filed.

V. Reasoned statement under Rule 86.2(a)(II) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability

In light of the documents cited in the international search report, it is considered that the invention as defined in at least some of the claims does not appear to meet the criteria mentioned in Article 33(1) PCT, i.e. does not appear to be novel and/or to involve an inventive step (see international search report, in particular the documents cited X and/or Y and corresponding claim references).



52

COLOMBIA

PODER GENERAL

GENERAL VOLLMACHT

(1) TRISA HOLDING AG

(1) TRISA HOLDING AG

domiciliado en (2) Kantonsstrasse
..6234. Triengen, Suiza

wohnhaft in (2) Kantonsstrasse ..
..6234. Triengen, Switzerland

nombra al Dr. German Castillo ..
..Grau y/o. Adriana Castillo ..
..Gibson y/o. Luis Felipe ..
..Castillo Gibson domiciliados
..en la Carrera 13 No. ...
..37-43 Piso 12 en Santa Fe ..
..de Bogotá, D.C., Colombia ..

ernennen Dr. German Castillo ..
..Grau und/oder Adriana ..
..Castillo Gibson und/oder ..
..Luis Felipe Castillo Gibson ..

como sus representantes con poder especial
amplio y suficiente, para recabar de las oficinas
y autoridades Colombianas, administrativas,
judiciales o de policía, en primera o segunda
instancia, la obtención de Patentes de
Invención, Registro de Marcas, de Modelos y
de Dibujos Industriales, de Nombres Comerciales
y Enseñas, lo mismo que trasposos, extensiones,
renovaciones, cambios de nombre, registro de
licencias de explotación y registro de licencias
de uso referentes a tales actuaciones, a cuyo
efecto les faculta para dar ante dichas
autoridades todos los pasos necesarios al objeto
indicado, elevar solicitudes, formular descripciones,
enmiendas, protestas, declaraciones, apelaciones
y reclamos, solicitar la aplicación de medidas
cautelares, aceptar en nuestro nombre y representación
la Cesión de derechos de invención y de patente
de invención que se nos haga por cualquier persona,
abonar todos los impuestos, cuotas y pagos
determinados por la ley; recibir todos los
documentos y valores dando el descargo respectivo,
llenar cualesquiera otros requisitos, asistir y
tomar en fin todas las medidas que creyeren
conducentes al resguardo de nuestros intereses
y en caso de presentarse oposiciones para que
intervengan como demandantes o como demandados,
con todas las demás facultades legales necesarias.
Este poder comprende además las facultades de
recibir, desistír, transigir, comprometer, sustituir,
revocar sustituciones, recibir notificaciones
y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

..... zu Ihren Vertretern mit spezieller,
ausgedehnter und zureichender Vollmacht,
um von den kolumbianischen Verwaltungs-
und Polizeibehörden oder Gerichten erster
und zweiter Instanz die Erteilung von Patenten,
Eintragung von Warenzeichen, Modellen und
Industriellen Zeichnungen, von Handelsbezeichnungen
und emblemen, desgleichen Uebertragungen,
Erweiterungen, Erneuerungen, Namensänderungen,
die Eintragung von Lizenzen zur gewerblichen
Ausbeutung sowie von solche Ausübung betreffenden
Gebrauchslizenzen zu erlangen, zu welchem Zwecke
sie die Vorgenannten ermächtigen, bei besagten
Behörden oder Gerichten alle hiezu erforderlichen
Schritte zu tun, Anträge zu stellen, Beschreibungen,
Zusätze, Einsprüche, Erklärungen, Berufungen und
Beschwerdeschriften abzufassen, vorbeugende Massnahmen
zu beantragen, in unserem Namen und an unserer
Stelle die von wem immer vorgenommene Abtretung
von Erfinderrechten oder Ansprüchen aus Patenten
entgegenzunehmen, alle gesetzlich vorgesehenen
Steuern, Raten und sonstigen Zahlungen zu entrichten,
Urkunden und Werte jeder Art gegen Bescheinigung
oder Quittung in Empfang zu nehmen, irgendwelchen
anderen Erfordernissen nachzukommen, von Weiterverfolgung
abzustehen, kurz alle Massnahmen zu ergreifen,
die sie zur Wehrung unserer Belange für zweckmässig
halten, oder bei Erhebung von Einsprüchen, sei es als
Kläger oder Beklagte, mit allen übrigen gesetzlich
erforderlichen Befugnissen aufzutreten. Diese
Vollmacht umfasst ferner die Befugnis zur Annahme,
Verzicht, Vergleich, Verpflichtung, Substitutions-
und deren Widerruf, Annahme amtlicher
Zustellungen sowie zur Ernennung gerichtlicher
oder aussgerichtlicher Bevollmächtigter.

Dado y firmado en (4)

Gegeben und unterfertigt in (4) ..
CH-6234. Triengen, 23. Apr. 1999

Unterschrift (5)

Como Notario Verificador del Circuito de
Bogotá, hago constar que esta fotocopia
corresponde a copia que se ha presentado.
Bogotá D.C. - Colombia.

La declaración Notarial a la vuelta.
Die notarielle Beslaubung auf dem Rücke.

31-MAR-2005

GUSTAVO SANPER RODRIGUEZ
NOTARIO VERIFICADOR



ccion Notarial
(individual)

... días del mes. de 19.
cl. personalmente ante mí, Nota-
rario Público

a quien(es) doy fé de conocer y me consta
que es (son) la(s) persona(s) descrita(s) y fir-
mante(s) del documento que precede, decla-
rando ante mí que otorga(n) el mismo para
los fines y propósitos que en él se expresan.

El Notario Público,

Notarielle Bescheinigung
(bei natürlichen Personen)

Nr. de Urkundenrolle für 19.
Am. 19. erschien (en)
vor mir, dem Notar, Herr (Frau, Frl.).

der (die) mir persönlich bekannt ist (sind) und
von dem (der, denen) ich weiss, dass es die
vorgehende bezeichnende, dass es die vorge-
bezeichnete(n) und die obige Vollmacht unter-
fertigende(n) Person(en) ist(sind) und gab(en)
vor mir die Erklärung ab, dass er(sie) besagte
Vollmacht zu dem darin angegebenen Behuf
und Zwecken erteilt (ertellen).

Notar.

(Sociedades)

El infrascrito Notario Certifica: que la firma
que antecede y dice

Ernst Pfenniger

es auténtica; que el signatario desempeña ac-
tualmente el cargo de Presidente

de TRISA HOLDING AG

que tiene facultad para otorgar este poder; y
que dicha compañía está domiciliada en ..
CH-6234 Triengen, Suiza. ...
y actualmente existe y está organizada de
acuerdo a las leyes de Suiza

Todos los hechos anteriores le constan por
haber examinado los documentos respectivos
y de todo ello da fé.

Dado y firmado en Triengen

.. 23.04.1999

El Notario Público, *(Fotocopia)*
Bogotá, hago constar que esta fotocopia
corresponde a copia que se ha presentado.
Bogotá D.C. - Colombia.

31 MAR 2005

(Con fe pública)

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VENTISER

(bei juristischen Personen)

Nr. der Urkundenrolle für 19.

Der unterfertigte Notar beglaubigt die
Richtigkeit der vorstehenden Unterschrift, die lautet
Ernst Pfenniger.

und bescheinigt, dass Obenunterfertigter
zur Zeit den Posten des Präsidenten ..
der(s) TRISA HOLDING AG

bekleidet dass er zur Erteilung dieser Vollma-
cht befugt ist; dass besagte Firma ihren Sitz in
CH-6234 Triengen, Schweiz

hat, gegenwärtig besteht und entsprechend
den in der Schweiz ..
..... geltenden Rechtsvorschriften organi-
siert ist.

Alle vorgenannten Tatsachen sind dem Ende-
unterfertigten durch Einsichtnahme in die
entsprechenden Beurkundungen bekannt,
was hiermit unterschriftlich beglaubigt.

am. 23.04.1999 Triengen

Per Notar.



(Konsularische Legalisierung)

Como Notario Verificado del Circulo de
Bogotá, hago constar que esta fotocopia
corresponde a copia que se ha presentado.
Bogotá D.C. - Colombia.

31 MAR 2005

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VENTISER

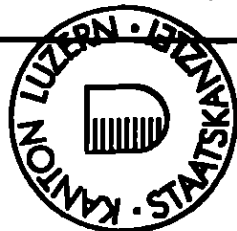
LEGALIZATION

We hereby certify that the signature of

Mr. Armin Wyss

is genuine.
Lucerne, 26. May 1999 State chancery of the
Canton of Lucerne

No. 765 / 99
Stamp: Irma Hodel





Consulado de Colombia

Berno

AUTENTICACION DE FIRMA No. 0994

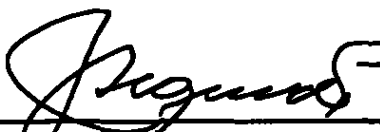
BERNA, 04 DE JUNIO DE 1.999

**LA SUSCRITA SEGUNDO SECRETARIO
ENCARGADA DE LAS FUNCIONES CONSULARES DE LA
EMBAJADA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA**

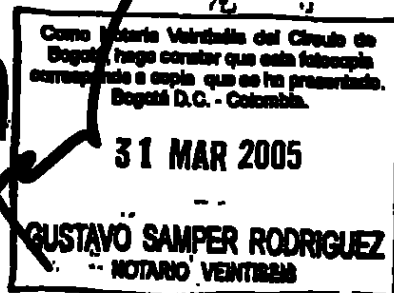
CERTIFICA :

Que la señora **IRMA HODEL**, que autoriza el presente documento, jercía legalmente en la fecha expresada, las funciones de Oficial de la Cancillería de Estado del Cantón de Lucerna y que la firma y sello que en el documento aparecen como suyos, son los que usa y acostumbra en sus actos oficiales, de acuerdo con el registro que se lleva en este Consulado.

La Suscrita Segundo Secretario Encargada de las Funciones Consulares de la Embajada, no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento autenticado.


Judith Segura Forero

- Pagado Impuesto de Timbre: U\$ 7.00
- Pagado Derechos Consulares: U\$ 15.00



EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
99 JUL 22 AM 10:45
JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

080519

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

Como Notario Veintiseis del Circulo de
Bogotá, hago constar que esta fotocopia
corresponde a copia que se ha presentado.
Bogotá D.C. - Colombia.
31 MAR 2005
GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

TRADUCCION OFICIAL NO. 7820 DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLÉS, realizada por Maria Mercedes Uricoechea T., Traductora/Intérprete Oficial según Res. 10607 del 31 de diciembre de 1981 del Ministerio de Justicia. Bogotá, 22 de julio de 1999

**LEGALIZACIONES DE UN PODER CON TRADUCCIÓN AL ESPAÑOL,
CONFERIDO POR TRISA HOLDING AG. A NOMBRE DE LOS DOCTORES
GERMAN CASTILLO GRAU Y/O ADRIANA CASTILLO GIBSON Y/O LUIS
FELIPE CASTILLO GIBSON.**

PODER SUSCRITO en Triengen, el 23 de abril de 1999 por ERNST PFENNIGER
en calidad de Presidente.

RECONOCIMIENTO NOTARIAL

Suscrito por el sr. ARMIN WYSS. (SELLO SECO)

LEGALIZACION

Certificamos que la firma dl sr. ARMIN WYSS es auténtica

Lucerna, 26 de mayo de 1999. No. 765/99

(FIRMA) IRMA HODEL (SELLO)

Como Notario Venustiano del Campo de
Bosquet, hago constar que esta fotocopia
corresponde a copia que se ha presentado
Bosquet D. C. - Coteño

31 MÄR 2005

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VENTISEIS

EN ESPAÑOL: La legalización de la firma y cargo anterior por parte del Consulado de Colombia en Berna, de fecha 4 de junio de 1999, bajo el No. 0994; y por el Jefe de Legalizaciones del Ministerio de Relaciones Exteriores, de fecha 22 de julio de 1999, bajo el No. 080519.

Maria Mercedes Urcochea
Res. No. 10607 Minjibato
Tropiadora Juniperillo

~~Uaet tiller och~~

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

99 JUL 23 AM 11:01

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

Manuel
162976

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

Como Notario Veintiseis del Circulo de
Bogota, hago constar que esta fotocopia
corresponde a copia que se ha presentado.
Bogotá D.C. - Colombia.

31 MAR 2005

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

86

LA ANTERIOR ES UNA TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA DE LA CUAL SE DEJA COPIA EN LOS ARCHIVOS DE LA CALLE 84 NO. 18-38 OF. 201. PARA SU CONFRONTACIÓN. TEL. 623 3301.

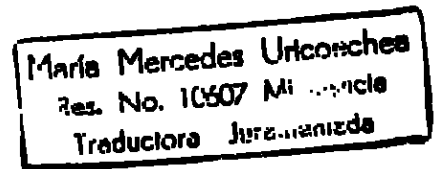
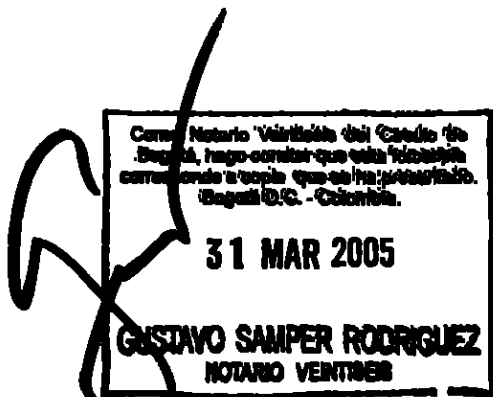
MARIA MERCEDES URICOECHEA T.

C.C. 41.319,274 BOGOTA

TRADUCTORA/INTERPRETE OFICIAL

RES. 10607 DEL 31 DE DERE/81, MINJUSTICIA

FIN DE LA TRADUCCIÓN NO. 7820



Maria Mercedes



Extracto de publicación
Folio 88

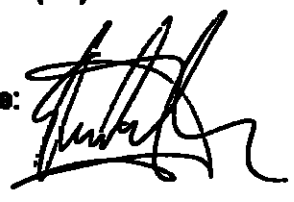
Expediente No			No de Folio
Item		No de unidades	
1	CD		✓
2	DVD		
3	REVISTA		
4	LIBRO		
5	PERIODICO		
6	DISQUETES		
7	SOBRE DE MANILA	X	✓
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA		
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO		
10	OTROS:		
Observaciones: Art. Final			

8488

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL
TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION	()	()
MODELO DE UTILIDAD	()	()
- Indicación de que se solicita la concesión de una patente.	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()
- Descripción de la invención.	()	()
- Dibujos de ser estos pertinentes.	()	()
- Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
DISEÑO INDUSTRIAL ()		
- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud.	()	()
- Representación gráfica o fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
ESQUEMA DE TRAZADO ()		
- Indicación de que solicita el registro de un Esquema de trazado.	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta La solicitud.	()	()
- Representación gráfica del esquema de trazado	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable:



Fecha:

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 05029130 00000000 Folios: 80
Fecha (OMB): 2005-04-04 14:57:31
Tramite : 011 PCI-PATENT 279 FASE NRC1 411 PRESENTA
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

96
89

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

2020
Bogotá, D.C.,

Doctor:
LUIS FELIPE CASTILLO GIBSON
Apoderado
TRISA HOLDING AG

Oficio N° 12893

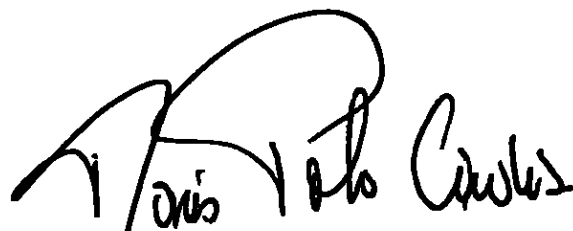
ASUNTO:	Radicación N°	05-29130
	Solicitud internacional	PCT/EP2003/009681
	Fecha limite inicio fase nacional	27/04/2005
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	430
	Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

- La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k Decisión 486).

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única N° 10 de 2001.



DORIS ELENA POLO CORDOBA
Jefe de la División de Nuevas Creaciones. (E)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha, _____

27 MAYO 2005

202030

Carretera 13 No. 27-00 Piso 5 y 10
Commutador: 534 12 21-2-3-4
Fax: 281 31 25 e-mail: info@sic.gov.co
Santa Fe de Bogotá D.C. - Colombia