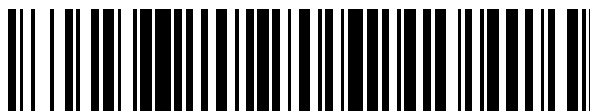


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 253**

51 Int. Cl.:

A61B 1/247 (2006.01)

A61C 17/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.01.2013 PCT/EP2013/050263**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.07.2013 WO13104647**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.01.2013 E 13700635 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.01.2017 EP 2802286**

54 Título: **Eyector de saliva con espejo**

30 Prioridad:
09.01.2012 DE 102012100119

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.07.2017

73 Titular/es:
**CLASEN, STEPHAN (50.0%)
Theresiengrund 31
48149 Münster, DE y
KAYSER, MARTIN (50.0%)**

72 Inventor/es:
**CLASEN, STEPHAN y
KAYSER, MARTIN**

74 Agente/Representante:
RIZZO, Sergio

ES 2 627 253 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Eyector de saliva con espejo

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a un dispositivo de succión con espejo para succionar fluidos y partículas de una cavidad oral de un paciente que comprende un cuerpo básico hueco con una superficie exterior, una superficie interior, un eje longitudinal y un orificio de succión, en el que la superficie interior comprende un espejo que se ve a través del orificio de succión y el cuerpo básico está formado a partir de una primera parte de cuerpo básico y una segunda parte de cuerpo básico firmemente conectadas entre sí a través de superficies de conexión. Asimismo, la invención se refiere a un método de fabricación de un dispositivo de succión con espejo de este tipo.
- 10 **[0002]** En los tratamientos dentales, a menudo es necesario retirar de la zona de tratamiento fluidos obtenidos o partículas disueltas. Durante un tratamiento dental, es necesario, por ejemplo, aspirar saliva, pulverizar agua y sangre que se han acumulado durante el tratamiento. El agua que se usa con fines de limpieza o que se produce después de usar una jeringa multiusos, que debe aspirarse, también puede acumularse. Con este fin se emplean normalmente dispositivos de succión, que típicamente están formados a partir de un cuerpo tubular hecho de plástico, en cuyo extremo se fija una manguera que, a su vez, está conectada a una bomba. Los líquidos y sólidos inminentes se succionan entonces a través de la manguera y/o el dispositivo de succión.
- 15 **[0003]** En otros campos de la medicina, en especial cuando se trata de tratamientos quirúrgicos, también es necesario a menudo durante la operación succionar sangre, agua y/o partículas de huesos y similares.
- 20 **[0004]** Típicamente, el dispositivo de succión no lo usa el propio doctor responsable y/o el cirujano responsable, sino que un auxiliar lo guía y lo sostiene. Ello es necesario puesto que el doctor responsable normalmente tiene que usar ambas manos para el tratamiento.
- 25 **[0005]** Una desventaja del procedimiento descrito es que dos personas, a saber, el doctor responsable y el auxiliar, tienen que estar o sentarse muy cerca el uno del otro junto al paciente y alrededor de la región que se va a tratar. Al doctor responsable y/o al paciente puede parecerles molesto, en especial en casos en los que deben llevarse a cabo procedimientos relativamente difíciles o procedimientos que exigen tareas motoras finas y complejas. Además, al menos durante un periodo provisional de tiempo, hay tres instrumentos en la boca del paciente.
- 30 **[0006]** Otra desventaja radica, por ejemplo, en el hecho de que el doctor responsable tiene que depender de un auxiliar cuando necesita usar un instrumento médico, un dispositivo de succión y un espejo. Esta es una desventaja concreta sobre todo para los dentistas, puesto que a menudo los tratamientos dentales pueden llevarse a cabo fácilmente sin ningún auxiliar, y el único motivo por el que no puede ser así es porque tienen que succionarse fluidos o partículas.
- 35 **[0007]** Del documento DE 102005000929 A1 se conoce en la técnica un dispositivo médico de succión, en el que la superficie interior comprende una superficie espejada que se ve a través del orificio de succión. El revestimiento reflectante de acuerdo con la invención permite que el usuario use simultáneamente el dispositivo médico de succión como dispositivo de succión para retirar fluidos y partículas y como espejo. Con la ayuda de este dispositivo de succión es capaz de llevar a cabo tratamientos para los que de otro modo hubiera necesitado ayuda, sin ningún auxiliar. Puesto que el flujo de aire permanente impide que se acumule condensación en el espejo, también es posible una aplicación para trabajo en seco, por ejemplo.
- 40 **[0008]** La idea básica de combinar los dos dispositivos es en esencia buena, pero la implementación práctica de la idea y/o la fabricación de un dispositivo de succión de este tipo ha demostrado ser muy difícil. Las propiedades reflectantes de la superficie interior del cuerpo básico, que se logran por ejemplo con la aplicación de un revestimiento reflectante, han demostrado no ser adecuadas debido a la calidad nada satisfactoria del revestimiento reflectante. La imagen del espejo está desenfocada, distorsionada o no es clara. También han fracasado los intentos de conectar un espejo independiente de forma permanente y por medio de una pieza de retención al cuerpo básico, en lugar de aplicar la capa reflectante del propio cuerpo básico.
- 45 **[0009]** El objeto de la presente invención es el de proporcionar un dispositivo de succión con espejo que comprende una superficie de espejo de una calidad lo bastante alta en la zona del orificio de succión. En concreto, la intención es mantener en su sitio la superficie de espejo firmemente y de forma retenida en el dispositivo de succión con espejo y/o en el cuerpo básico. En el proceso, se pretende que el dispositivo de succión con espejo sea económico

de fabricar y fácil de usar. Asimismo, es objeto de la invención sugerir un método para fabricar un dispositivo de succión con espejo con las ventajas anteriormente mencionadas.

5 **[0010]** De acuerdo con la invención, el objeto se logra por medio de un dispositivo de succión con espejo con las características de la reivindicación 1. Un método de fabricación de acuerdo con la invención se especifica en la reivindicación 11.

[0011] Por tanto, el dispositivo de succión con espejo de acuerdo con la invención comprende dos partes de cuerpo básico con una cavidad cada una, que en el estado montado de las partes de cuerpo básico forman una ranura de retención del espejo en torno a toda la circunferencia exterior del espejo por medio de la cual el espejo se mantiene en su sitio de forma retenida entre ambas partes de cuerpo básico.

10 **[0012]** La fabricación del dispositivo de succión con espejo tiene lugar por medio de un método que comprende las siguientes etapas de fabricación:

- Fabricar una primera parte de cuerpo básico y una segunda parte de cuerpo básico y, en el proceso,
 - Formar al menos una superficie de conexión por parte de cuerpo,
 - Formar una ranura de retención del espejo por parte de cuerpo básico, que están dispuestas y formadas de tal modo que el espejo está retenido en su interior en el estado montado de las dos partes de cuerpo básico,
- Insertar el espejo en la ranura de retención del espejo y unir las dos partes de cuerpo básico en las superficies de conexión,
- Fijar las partes de cuerpo básico entre sí en la región de las superficies de conexión.

20 **[0013]** La enunciación de que el espejo se mantiene en su sitio por medio de una pieza de retención pretende decir que, según las especificaciones, el espejo no se puede retirar del cuerpo básico y/o que una retirada del espejo solo puede tener lugar mediante una alteración indebida o destrucción del cuerpo básico.

25 **[0014]** Por tanto, de acuerdo con la invención, el espejo estará firmemente fijado al cuerpo básico durante toda la vida útil del dispositivo de succión con espejo. De forma ventajosa, el cuerpo básico y el espejo están constituidos por materiales que permiten un uso repetido del dispositivo de succión con espejo. El cuerpo básico y el espejo se desinfectan y/o esterilizan juntos entre un tratamiento y otro. Debido a la conexión fija de ambas partes, no es necesario separarlas antes de la limpieza y/o desinfección. Por la presente, el proceso de trabajo relacionado con la limpieza y esterilización en la práctica de un doctor se simplifica y acelera.

30 **[0015]** El espejo se mantiene en su sitio de forma segura y permanente por medio de la ranura de retención del espejo de acuerdo con la invención. La ranura de retención del espejo se extiende de forma ventajosa por toda la circunferencia exterior del espejo típicamente circular u ovalado. De forma alternativa, también es posible que la ranura de retención del espejo únicamente rodee zonas de la circunferencia exterior del espejo. De forma ventajosa, en una sección transversal la ranura de retención del espejo no solo mantiene el espejo en su sitio de forma lateral, sino que también desde la parte superior.

35 **[0016]** Se ha demostrado que el proceso de fabricación del dispositivo de succión con espejo resulta especialmente sencillo cuando el cuerpo básico está formado a partir de dos partes de cuerpo básico que se extienden sustancialmente en dirección longitudinal a lo largo de un eje longitudinal del cuerpo básico y/o del dispositivo de succión con espejo. Ambas partes de cuerpo básico comprenden preferiblemente alrededor de la mitad de la ranura de retención con espejo. Si el espejo tiene forma circular, por ejemplo, cada una de las partes de cuerpo básico comprende una ranura de retención del espejo que contiene alrededor de 180° del espejo en el estado montado del dispositivo de succión con espejo.

40 **[0017]** No obstante, en esencia las superficies de conexión de ambas partes de cuerpo básico pueden extenderse también a lo largo de la extensión longitudinal del dispositivo de succión con espejo.

[0018] En una variante particularmente ventajosa de la forma de realización, el espejo se implementa de tal modo

en la sección transversal vertical que, empezando desde la superficie de espejo, es decir, en el estado desplegado, el diámetro del espejo aumenta en la dirección del lateral inferior del cuerpo básico. En sección transversal, el espejo puede implementarse en una forma trapezoidal.

5 **[0019]** La ranura de retención del espejo que rodea al espejo presenta una correspondiente sección transversal vertical. Su profundidad paralela a la superficie de espejo también aumenta en la dirección del lateral inferior del cuerpo básico. Por medio de esta forma de realización se garantiza que el espejo del dispositivo de succión con espejo en el estado montado esté rodeado y se mantenga en su sitio mediante la ranura de retención del espejo. Si ambas partes de cuerpo básico están conectadas entre sí, no es posible una retirada del espejo sin destruir el cuerpo básico.

10 **[0020]** Se ha demostrado que cualquier zona resultante del lateral de la ranura de retención del espejo y por debajo del espejo puede estar cerrada de forma especialmente firme, cuando la ranura de retención del espejo entra completamente en contacto con la superficie de espejo desde la parte superior o con una superficie lateral del espejo. Con este fin, la ranura de retención del espejo lleva al menos en algunas partes una precarga que debe superarse a la hora de insertar el espejo. En el estado montado de ambas partes de cuerpo básico, el espejo presiona de tal modo sobre la zona correspondiente de la ranura de retención del espejo que, debido a la elasticidad y/o forma del material, permanece en contacto con el espejo. El sellado mejorado resultante es especialmente ventajoso con respecto a la esterilización del dispositivo de succión del espejo, puesto que es difícil o incluso imposible que los gérmenes se propaguen en el espacio libre.

20 **[0021]** Cuando se refiere a la forma transversal del espejo de acuerdo con la invención, cuyo diámetro aumenta empezado por la superficie de espejo, la ranura de retención del espejo presenta una correspondiente pared de retención en la sección transversal vertical del espejo que presiona de forma lateral y/u oblicua desde arriba sobre la superficie lateral del espejo. La pared de retención actúa de borde de sellado y entra en contacto con la circunferencia de la superficie lateral de espejo de forma similar a la de una junta de eje rotatorio.

25 **[0022]** La variante trapezoidal de la forma de realización del espejo con la correspondiente implementación de la ranura de retención del espejo presenta además la ventaja de que el espejo puede colocarse en una base de cuerpo básico, de modo que la superficie de espejo esté más o menos alineada al nivel de una base de cuerpo básico interior. Esto resulta en primer lugar ventajoso en términos de uso de espacio, aunque lo principal es que el comportamiento de succión del dispositivo de succión con espejo mejora de forma significativa de este modo. Los fluidos y partículas pueden succionarse sin resistencia alguna sobre la base de cuerpo básico por lo general
30 lisa que presenta más o menos una altura continua. Además, debido a las superficies lisas y el descenso en la velocidad del aire resultante, el ruido que se genera por medio de la succión es significativamente menor. El ruido que se genera es un criterio esencial para determinar la calidad de los dispositivos de succión, puesto que los ruidos que se generan directamente alrededor o dentro de la cabeza del paciente pueden considerarse como especialmente incómodos. Asimismo, también es importante para un dentista, que trabaja varias horas al día con
35 un dispositivo de succión, que este dispositivo ocasione un nivel de ruido bajo o un nivel de ruido con un sonido más o menos agradable. Un saliente del espejo con respecto a la base de parte de cuerpo básico de hasta 0,3 mm se sigue considerando alineado, en lo que se refiere al contexto de la invención.

40 **[0023]** El orificio de succión del cuerpo básico tubular no está colocado de forma perpendicular sino en un ángulo con respecto al eje longitudinal. De este modo, se crea una forma puntiaguda inclinada en ángulo, que puede insertarse con mayor facilidad entre la mejilla y los dientes, por ejemplo. El espejo, que se coloca encima o dentro de la base de cuerpo básico, se puede ver a través del orificio de succión. Ello implica que el dispositivo de succión puede llevarse al diente tal y como le resulta habitual al dentista responsable, a saber, con el orificio de succión en la dirección del diente, con lo que el dentista es entonces capaz de ver a través del orificio de succión sobre la superficie interior de espejo al diente y/o la zona que va a tratarse. El espejo no está colocado delante del orificio
45 de succión sino detrás del orificio de succión en la dirección del flujo del aire succionado, es decir, dentro del cuerpo básico. Ello garantiza que el dispositivo de succión con espejo no se extiende por medio de un espejo montado delante, lo que provocaría la reducción del poder de succión. Integrar el espejo en el cuerpo básico provoca que el orificio de succión se dirija próximo al fluido o partículas que se van a succionar sin ninguna interferencia de un espejo montado delante.

50 **[0024]** De acuerdo con la invención, además de que el espejo se coloque como una superficie de espejo adicional dentro del cuerpo básico, la superficie exterior del dispositivo de succión con espejo puede presentar, al menos en algunas partes, una superficie de espejo.

[0025] En una forma de realización adicional de la invención, el dispositivo de succión se implementa con una zona agrandada en su parte extrema que presenta el orificio de succión con el fin de colocar la superficie de espejo dispuesta hacia dentro a un nivel superior. Dependiendo de la función que se desee, puede resultar lógico hacer que el revestimiento reflectante tenga un efecto de aumento o de reducción.

5 **[0026]** En una variante de forma de realización especialmente ventajosa, el espejo se mantiene en su sitio en la ranura de retención del espejo de forma exclusiva y sin ningún adhesivo adicional. Por un lado, la fijación sin adhesivo es más económica y, por otro lado, hace que se eliminen todas las dificultades y desventajas relacionadas con el adhesivo. Para que se use el dispositivo de succión con espejo en la boca del paciente, el adhesivo debe haber obtenido los permisos pertinentes relativos a la higiene y/o la tecnología médica. No debe ser peligroso para
10 el paciente.

[0027] En otra variante adicional de forma de realización, puede disponerse que se use un adhesivo no peligroso para una sujeción adicional del espejo.

15 **[0028]** El dispositivo de succión con espejo de acuerdo con la invención puede estar hecho de cualquier material adecuado, aunque por razones de coste es lógico usar materiales de plástico con fines de fabricación. De acuerdo con la invención, en concreto cuando se refiere a la fabricación del cuerpo básico, también se ha demostrado que es ventajoso el poliéster además del uso de, por ejemplo, polipropileno. En cuanto al acabado superficial del producto acabado, el poliéster presenta unas ventajas significativas con respecto a otros plásticos, por ejemplo, en lo que respecta a su nivel de brillo, resistencia a las rozaduras, así como la suavidad de su superficie.

20 **[0029]** De forma ventajosa, ambas partes de cuerpo básico pueden estar conectadas entre sí a través de una conexión de ranura y lengüeta. Cada una de las superficies de conexión presenta una ranura o una lengüeta. Durante el proceso de fabricación del dispositivo de succión con espejo, la lengüeta se presiona en la ranura y ambas partes de cuerpo básico se encolan o preferiblemente se sueldan. La conexión de ranura y lengüeta presenta la considerable ventaja de que ambas partes de cuerpo básico están siempre alineadas una con respecto a la otra y que puede que no se desvíen la una de la otra durante el proceso de encolado y soldadura. Se trata de
25 una ventaja significativa, en especial cuando se usa la ranura de retención del espejo, ya que una desviación no deseada de ambas partes de cuerpo básico, y por consiguiente de las mitades o zonas de la ranura de retención del espejo, dificulta o evita una fijación segura y, si es de aplicación, a prueba de líquidos, del espejo. En especial cuando el cuerpo básico se divide a lo largo de su eje longitudinal en dos partes de cuerpo básico, es decir, las superficies de conexión están colocadas esencialmente en dirección longitudinal del cuerpo básico, incluso una
30 desviación mínima de ambas partes de cuerpo básico en dirección longitudinal ya puede tener un impacto negativo. Una desviación de ambas partes de cuerpo básico da lugar inevitablemente a un borde saliente, que resulta especialmente inaceptable en el lateral delantero del dispositivo de succión con espejo en la zona del espejo, puesto que es ahí donde provocaría incomodidad al paciente.

35 **[0030]** Aunque la conexión de ranura y lengüeta puede extenderse en forma de partes sueltas de conexión de ranura y lengüeta en varias zonas de las superficies de conexión, también puede colocarse como una conexión de ranura y lengüeta continua, preferiblemente a lo largo de todo el largo de las superficies de conexión. Si el cuerpo básico está separado a lo largo de su eje longitudinal en dos partes de cuerpo básico, resulta especialmente ventajoso si está colocado al menos por debajo del espejo y por encima de todo su ancho en la sección longitudinal de la conexión de ranura y lengüeta. Ello garantiza que la fijación precisa de ambas partes de cuerpo entre sí
40 provoque la fijación del espejo en la ranura de retención del espejo para adaptarse a los requisitos deseados.

45 **[0031]** Una conexión de especial alta calidad de ambas partes de cuerpo básico puede obtenerse cuando la conexión de ranura y lengüeta se extiende en la sección longitudinal por debajo del espejo y a lo largo y más allá de todo su ancho entre un borde delantero del cuerpo básico y un borde de espejo delantero. Por tanto, la conexión de ranura y lengüeta presenta una zona más o menos colocada de forma horizontal y en la zona antes del borde de espejo delantero una zona más o menos colocada de forma vertical. En ambas, en la dirección vertical y horizontal, ambas partes de cuerpo básico se mantienen en su sitio a través de una conexión de ranura y lengüeta de este tipo.

50 **[0032]** De acuerdo con la invención, el proceso de fabricación del dispositivo de succión con espejo dispone que, tras la compresión de la conexión de ranura y lengüeta, se quede un hueco mínimo entre ambas partes de cuerpo básico. En una siguiente etapa de fabricación, durante la cual se encolan y se sueldan ambas partes de cuerpo básico, se puede acumular en este hueco material encolado o reblandecido del cuerpo básico por medio del

proceso de soldadura. Ello da lugar en última instancia a una superficie exterior excepcionalmente lisa del dispositivo de succión con espejo.

[0033] Aunque en principio es posible una unión adhesiva de las partes de cuerpo básico entre sí, se ha demostrado que es particularmente ventajoso soldar las dos partes de cuerpo básico sin usar adhesivo alguno. De este modo, se evitan los inconvenientes asociados al adhesivo. Mediante la formación y dimensionamiento del hueco restante tras la compresión de la conexión de ranura y lengüeta, se puede configurar una superficie cerrada y lisa mientras que las dos partes de cuerpo básico se sueldan entre sí.

[0034] El dispositivo de succión con espejo de acuerdo con la invención presenta una variante de forma de realización especialmente ventajosa tanto en la ranura de retención del espejo de acuerdo con la invención con las variantes de forma de realización ventajosas que se han descrito como en la conexión de ranura y lengüeta de acuerdo con la invención que también se ha descrito. De forma alternativa, por razones de coste y debido a otros requisitos y motivos, el dispositivo de succión con espejo también puede o bien presentar únicamente la ventajosa ranura de retención del espejo ventajosa o la ventajosa conexión de ranura y lengüeta.

[0035] De acuerdo con la invención, puede disponerse que no se use adhesivo alguno para la fabricación del dispositivo de succión con espejo, ni para la fijación del espejo ni para la conexión de las partes de cuerpo básico entre sí.

[0036] De forma ventajosa, además de su orificio de succión, el cuerpo básico puede presentar al menos un orificio adicional a lo largo de su estructura. Ello tiene la ventaja de que cuando el orificio de succión está, por ejemplo, bloqueado por la mejilla o la lengua del paciente, el aire puede succionarse a través del agujero adicional. Ello impide que se cree un vacío que el paciente considere incómodo, provocando que la mejilla o la lengua se succione en el orificio de succión. También es esencial que la derivación creada por los agujeros adicionales impida un flujo de retorno de fluidos en la dirección del orificio de succión, es decir, en dirección al paciente. Asimismo, se proporciona una elevación en la zona del orificio adicional en la dirección del flujo de aire detrás del orificio en la superficie exterior del cuerpo básico. Esta elevación impide que se genere un sonido de alta frecuencia por medio del aire succionado. Los sonidos con una alta frecuencia no son considerados agradables ni por parte de los pacientes ni del doctor responsable, por eso el dispositivo de succión con espejo de acuerdo con la presente invención presenta ventajas a este respecto en comparación con otros dispositivos de succión de la técnica conocida.

[0037] De forma ventajosa, el dispositivo de succión con espejo puede presentar una fuente de luz en la zona de su orificio de succión que ilumina la zona que tiene que ser visible por encima del espejo. Ello puede garantizarse, por ejemplo, por medio de una guía de luz que se extiende a lo largo del cuerpo básico. La fuente de luz puede disponerse directamente en la zona del orificio de conexión o incluso de forma externa cuando irradie en la guía de luz. La combinación del espejo y la fuente de luz permite una vista óptima de la zona que se va a tratar.

[0038] En esencia, también es posible fabricar el dispositivo de succión con espejo de acuerdo con la invención en varios tamaños. El dispositivo de succión con espejo puede presentar, por ejemplo, varios diámetros, especialmente en la zona del orificio de succión, a la que se fija la manguera para drenar fluidos y partículas. Unos diámetros de espejo más grandes y más pequeños también resultan útiles para diversas zonas de aplicación.

[0039] La invención se explicará con mayor detalle en las siguientes figuras. Así, los ejemplos de forma de realización mostrados únicamente tienen como objetivo ilustrar y no limitar la invención.

[0040] En el presente documento:

Fig. 1: muestra un dispositivo de succión con espejo de acuerdo con la invención en una vista en perspectiva en un ángulo desde arriba,

Fig. 2: el dispositivo de succión con espejo de acuerdo con la invención desde arriba,

Fig. 3: el dispositivo de succión con espejo de acuerdo con la invención en una sección longitudinal,

Fig. 4: una ilustración ampliada de la zona A de la Fig. 1,

Fig. 5: el dispositivo de succión con espejo de acuerdo con la invención en una sección vertical B-B,

Fig. 6: una ilustración ampliada de la región delantera del dispositivo de succión con espejo en una sección longitudinal,

Fig. 7: una vista en perspectiva de la región delantera del dispositivo de succión con espejo desde la parte delantera en un ángulo.

5

[0041] Como puede verse en las figuras, un dispositivo de succión con espejo 10 de acuerdo con la invención presenta un cuerpo básico tubular hueco 12 con una superficie interior 14 y una superficie exterior 16. Asimismo, el cuerpo básico 12 tiene un eje longitudinal X-X (véase la Fig. 2). La forma de arco del dispositivo de succión con espejo 10 que es especialmente reconocible en la figura 1 tiene la ventaja de que puede guiarse más fácilmente al lugar que se va a tratar.

10

[0042] El cuerpo básico 12 presenta un orificio de conexión 18 y un orificio de succión 20. Los fluidos o partículas que se van a extraer se succionan a través del orificio de succión 20 y se retiran a través del orificio de conexión 18 por medio de una manguera (no mostrada).

[0043] De acuerdo con la invención, un espejo 22 está dispuesto dentro del cuerpo básico 12 en la zona del orificio de succión 20, que se ve a través del orificio de succión 20. En consecuencia, su superficie de espejo 24 está de cara al orificio de succión 20. En especial las figuras 3, 6 y 7 ilustran que el espejo 22 está dispuesto por completo dentro del cuerpo básico 12, es decir, en dirección del flujo de aire que se va a extraer detrás del orificio de succión 20. El aire que se está succionando se lleva por encima de la superficie de espejo 24, evitando de forma eficaz de este modo cualquier acumulación de condensación en la superficie de espejo 24.

15

[0044] El dispositivo de succión con espejo 10 presenta orificios adicionales 26 a través de los que también se succiona aire. Los orificios adicionales 26 evitan cualquier presión negativa dentro del cuerpo básico 12 si, por ejemplo, el orificio de succión 20 está bloqueado por la lengua o mejilla del paciente. En el ejemplo de la forma de realización mostrada, se disponen tres orificios adicionales 26, aunque también se concibe un orificio adicional 26 o también más de tres orificios adicionales 26. Como se ilustra en la figura 4, se proporciona una elevación 28 en la dirección del flujo del aire succionado detrás de cada orificio adicional 26 en la superficie exterior 16 del cuerpo básico 12, que tiene un impacto positivo en la frecuencia del sonido generado por el aire succionado.

20

25

[0045] Asimismo, en la figura 1 y la figura 2 puede verse una línea divisoria 30, que resulta del hecho de que el cuerpo básico 12 está formado a partir de una primera parte de cuerpo básico 32 y una segunda parte de cuerpo básico 34. Ambas partes de cuerpo básico 32, 34 están aproximadamente unidas entre sí a lo largo del eje longitudinal X-X sobre las superficies de conexión 36 del cuerpo básico 12.

30

[0046] Asimismo, unos elementos de perfil 38 son reconocibles en la superficie exterior 16 del cuerpo básico 12 lo que garantiza un agarre firme del dispositivo de succión con espejo 10 e impide que se resbale de los dedos del doctor responsable.

[0047] La Figura 3 muestra la primera parte de cuerpo básico 32 y sus correspondientes superficies de conexión 36. Asimismo, la posición del espejo 22 se vuelve clara, que está colocado en sección longitudinal en la zona delantera del dispositivo de succión con espejo 10 por debajo del orificio de succión 18.

35

[0048] De acuerdo con la invención, ambas partes de cuerpo básico 32, 34 están conectadas entre sí a través de una conexión de ranura y lengüeta 40, que está dispuesta en las superficies de conexión 36. En concreto, en la figura 5, la conexión de ranura y lengüeta 40 es perfectamente reconocible. La primera parte de cuerpo básico 32 presenta una lengüeta 42 y una segunda parte de cuerpo básico 34 presenta una ranura 44 correspondiente. Durante el proceso de fabricación del dispositivo de succión con espejo 10, las lengüetas 42 están insertadas en las ranuras 44 correspondientes, y ambas partes de cuerpo básico 32, 34 se presionan a continuación y se fijan entre sí.

40

[0049] La Figura 5 también muestra unas protuberancias 60 en el cuerpo básico 12 en el interior del dispositivo de succión con espejo. Las protuberancias 60 provocan un aumento del volumen en el interior del dispositivo de succión con espejo 10, y por consiguiente un aumento del aire de succión y/o del volumen de fluidos.

45

[0050] Las figuras muestran que cada una de las superficies de conexión 36 en la sección transversal del cuerpo básico 10 comprende un ángulo de alrededor de 80 a 120 grados, preferiblemente 90 grados, incluyendo un nivel

de superficie de espejo configurado a través de la superficie de espejo 24 del espejo 22, mientras que la suma de los ángulos de ambas partes de cuerpo básico 32, 34 asciende a 180 grados.

5 **[0051]** La Figura 6 ilustra una variante de forma de realización particularmente ventajosa de la conexión de ranura y lengüeta 40. Es reconocible que la conexión de ranura y lengüeta 40 se lleva por debajo del espejo completo 22 en dirección longitudinal. Asimismo, una sección más o menos colocada de forma vertical se extiende hasta entre un borde delantero del cuerpo básico 46 y un borde delantero 48 del espejo.

10 **[0052]** Durante el proceso de fabricación del dispositivo de succión con espejo 10 de acuerdo con la invención, se queda un hueco entre ambas partes de cuerpo básico 32, 34 durante la compresión de ambas partes de cuerpo básico 32, 34 que se llena durante el proceso posterior de conexión final y permanente de ambas partes de cuerpo básico 32, 34 durante el proceso de soldadura con material plástico o durante el proceso de encolado con adhesivo. Como parte del proceso de soldadura preferido, se forma y se dimensiona el hueco de tal forma que, en esencia, toma la cantidad precisa de material plástico blando y líquido que se produce y que es difícil de impedir. Se obtiene una superficie exterior 16 continuamente lisa, puesto que se impide cualquier acumulación de material sobrante tras el proceso de encolado.

15 **[0053]** En función de la calidad que se requiera o desee, la superficie exterior 16 puede pulirse y/o alisarse posteriormente.

20 **[0054]** Una característica esencial adicional de la invención consiste en el hecho de que el espejo circular 22 mostrado en el ejemplo de forma de realización se mantiene en su sitio en una ranura de retención del espejo 50. La ranura de retención del espejo 50 rodea toda la circunferencia exterior del espejo 22 mostrado en el ejemplo de forma de realización, mientras que contiene una mitad de la ranura de retención del espejo 50 en la primera parte de cuerpo básico 32 y la otra mitad en la segunda parte de cuerpo básico 34.

25 **[0055]** En sección transversal, el espejo 22 está implementado en una forma más o menos trapezoidal, de modo que, empezando desde la superficie de espejo 24 su diámetro aumenta en el estado desplegado, es decir, en la dirección de la conexión de ranura y lengüeta 40 o un lateral inferior del cuerpo básico 51. La ranura de retención del espejo 50 presenta una pared de retención 52 que en el estado desplegado del espejo 22 está plana en un lateral exterior del espejo 54. La pared de retención 52 rodea todo el espejo 22, de modo que la pared de retención 52 sella un espacio libre 56 dentro de la tuerca de retención del espejo 50 contra un espacio interior del cuerpo básico 12. El sellado mejora al precargar la pared de retención 52. Ello implica que, cuando se inserta en ambas partes de cuerpo básico 32 y 34, el espejo 22 presiona la pared de retención 52 y la comprime al mínimo y/o la deforma elásticamente.

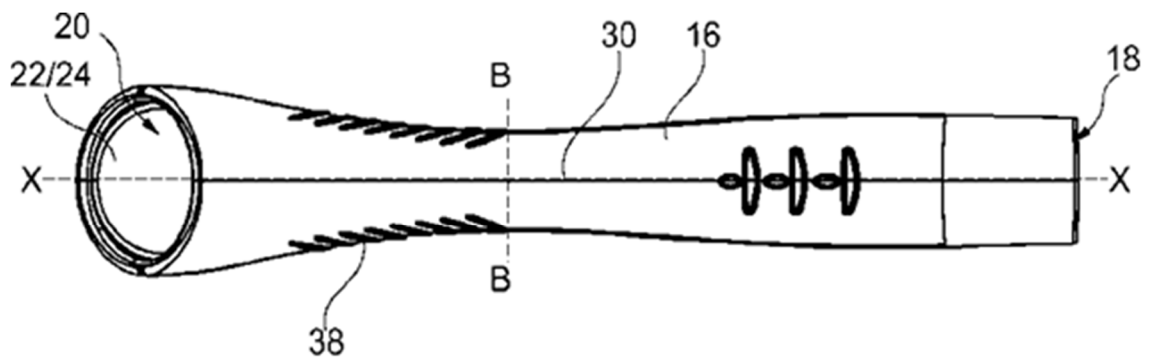
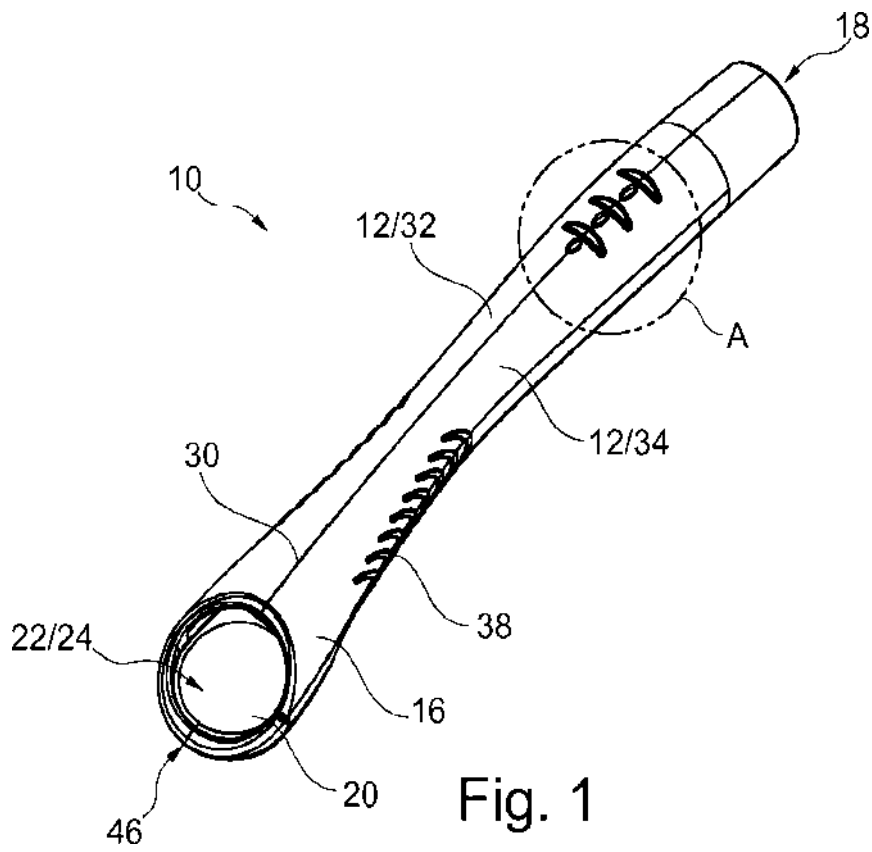
30 **[0056]** Asimismo, esta variante de forma de realización tiene la ventaja de que el espejo 22 tal y como es particularmente reconocible en las figuras 4, 6 y 7 se inserta casi al mismo nivel de una base de cuerpo básico 58.

35 **[0057]** La invención no está limitada a los ejemplos de la forma de realización descrita, sino que se extiende a todas las formas de realización que funcionan del mismo modo. La variante de forma de realización descrita es únicamente un ejemplo, y no debe entenderse que es restrictiva. También es posible combinar las características técnicas mostradas con otras de cualquier modo significativo en el plano tecnológico.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de succión dental con espejo (10) para succionar líquidos y partículas de una cavidad oral de un paciente, con un cuerpo básico hueco (12) que presenta una superficie exterior (16), una superficie interior (14), un eje longitudinal (X-X) y un orificio de succión (20), en el que la superficie interior (14) presenta un espejo (22) que se ve a través del orificio de succión (20), **caracterizado por que** el cuerpo básico (12) está formado por una primera parte de cuerpo básico (32) y una segunda parte de cuerpo básico (34) firmemente conectadas a través de unas superficies de conexión (36), presentando cada una de las dos partes de cuerpo básico (32, 34) una cavidad que, en el estado montado de las dos partes de cuerpo básico (32, 34), forman una ranura de retención del espejo (50) que se extiende en torno a toda la circunferencia exterior del espejo (22), mediante la cual el espejo (22) se retiene a prueba de pérdidas entre las dos partes de cuerpo básico (32, 34).
- 10
- 15 2. Dispositivo de succión dental con espejo (10) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el diámetro del espejo (22), empezando desde una superficie de espejo (24), aumenta en la dirección de un lateral inferior (51) del cuerpo básico y, en el estado montado de las dos partes de cuerpo básico (32, 34), el diámetro de la ranura de retención del espejo (50) también aumenta en la dirección del lado inferior (51) del cuerpo básico, y una pared de retención (52) de la ranura de retención del espejo (50) entra en contacto con un lateral exterior (54) del espejo al menos en algunas partes.
- 20 3. Dispositivo de succión dental con espejo (10) según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizado por que** el espejo (22) está retenido firmemente, sin encolar, únicamente por medio de las partes de cuerpo básico (32, 34).
- 25 4. Dispositivo de succión dental con espejo (10) según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizado por que** el espejo (22) está encolado a las partes de cuerpo básico (32, 34).
- 30 5. Dispositivo de succión dental con espejo (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** las partes de cuerpo básico (32, 34) están hechas de un plástico.
- 35 6. Dispositivo de succión dental con espejo (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** las superficies de conexión (36) de las dos partes de cuerpo básico (32, 34) están soldadas entre sí.
- 40 7. Dispositivo de succión dental con espejo (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** las superficies de conexión (36) de las dos partes de cuerpo básico (32, 34) están conectadas entre sí a través de una conexión de ranura y lengüeta (40).
- 45 8. Dispositivo de succión dental con espejo (10) según la reivindicación 7, **caracterizado por que** la conexión de ranura y lengüeta (40) se extiende en la dirección longitudinal (X-X) del cuerpo básico (12) al menos por debajo del espejo (22) y entre un borde delantero (46) del cuerpo básico y un borde delantero de espejo (48) del espejo (22).
- 50 9. Dispositivo de succión dental con espejo (10) según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 8, **caracterizado por que**, en la dirección longitudinal (X-X), la conexión de ranura y lengüeta (40) se extiende sustancialmente por todo el largo del cuerpo básico (12).
- 55 10. Dispositivo de succión dental con espejo (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** las superficies de conexión (36) se extienden sustancialmente en la dirección longitudinal a lo largo del eje longitudinal (X-X) del cuerpo básico (12).
- 60 11. Método de producción de un dispositivo de succión dental con espejo (10) para succionar líquidos y partículas de una cavidad oral de un paciente, con un cuerpo básico hueco (12) que presenta una superficie exterior (16), una superficie interior (14), un eje longitudinal (X-X) y un orificio de succión (20), en el que la superficie interior (14) presenta un espejo (22) que se ve a través del orificio de succión (20), **caracterizado por** las etapas de proceso
- fabricar una primera parte de cuerpo básico (32) y una segunda parte de cuerpo básico (34) y, en el proceso,
 - formar al menos una superficie de conexión (36) por parte de cuerpo básico (32, 34),
 - formar una ranura de retención del espejo (50) por parte de cuerpo básico (32, 34), que están dispuestas y formadas de tal modo que el espejo (22) está retenido en su interior en el estado montado de las dos partes de cuerpo básico (32, 34),

- insertar el espejo (22) en la ranura de retención del espejo (50) y unir las dos partes de cuerpo básico (32, 34) en las superficies de conexión (36),
 - fijar las dos partes de cuerpo básico (32, 34) entre sí en la región de las superficies de conexión (36).
- 5 **12.** Método según la reivindicación 11, **caracterizado por** la formación de una conexión de ranura y lengüeta (40) en las superficies de conexión (36) para conectar las partes de cuerpo básico (32, 34).
- 10 **13.** Método según la reivindicación 11 o 12, **caracterizado por** la formación de la conexión de ranura y lengüeta (40) en las superficies de conexión (36), que se extiende aproximadamente en la dirección longitudinal (X-X) del cuerpo básico (12) al menos por debajo del espejo (22) y entre un borde delantero (46) del cuerpo básico y un borde delantero de espejo (48) del espejo (22).
- 15 **14.** Método según la reivindicación 12 o la reivindicación 13, **caracterizado por que** la conexión de ranura y lengüeta (40) está configurada de tal modo que se queda un hueco entre las partes de cuerpo básico (32, 34) en el estado unido antes de fijar las dos partes de cuerpo básico (32, 34) entre sí.
- 20 **15.** Método según la reivindicación 14, **caracterizado por que** las partes de cuerpo básico (32, 34) están soldadas entre sí en la región de la conexión de ranura y lengüeta, donde el hueco se llena de material de soldadura sobrante.
- 16.** Método según la reivindicación 14, **caracterizado por que** las partes de cuerpo básico (32, 34) están encoladas entre sí en la región de la conexión de ranura y lengüeta, donde el hueco se llena de adhesivo.



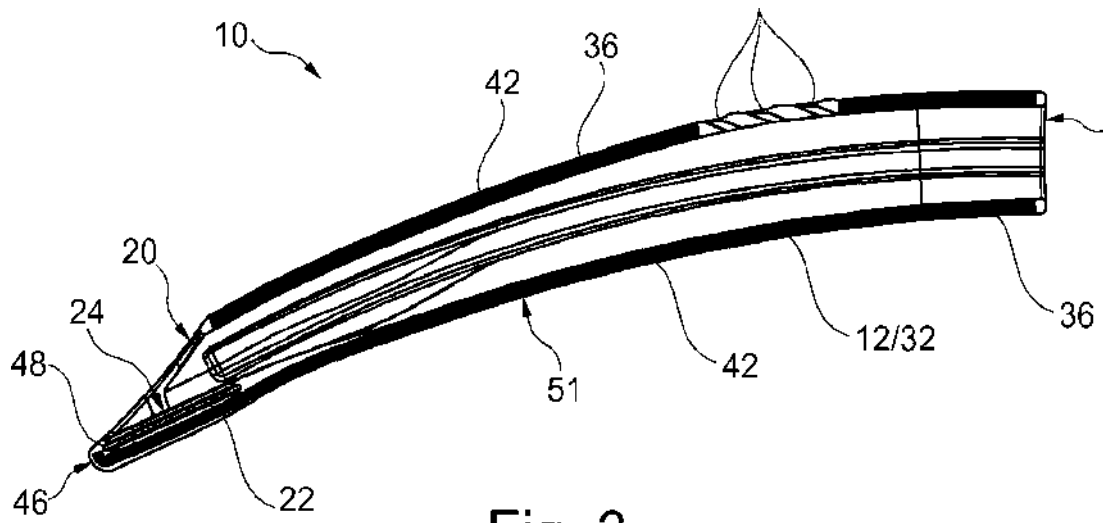


Fig. 3

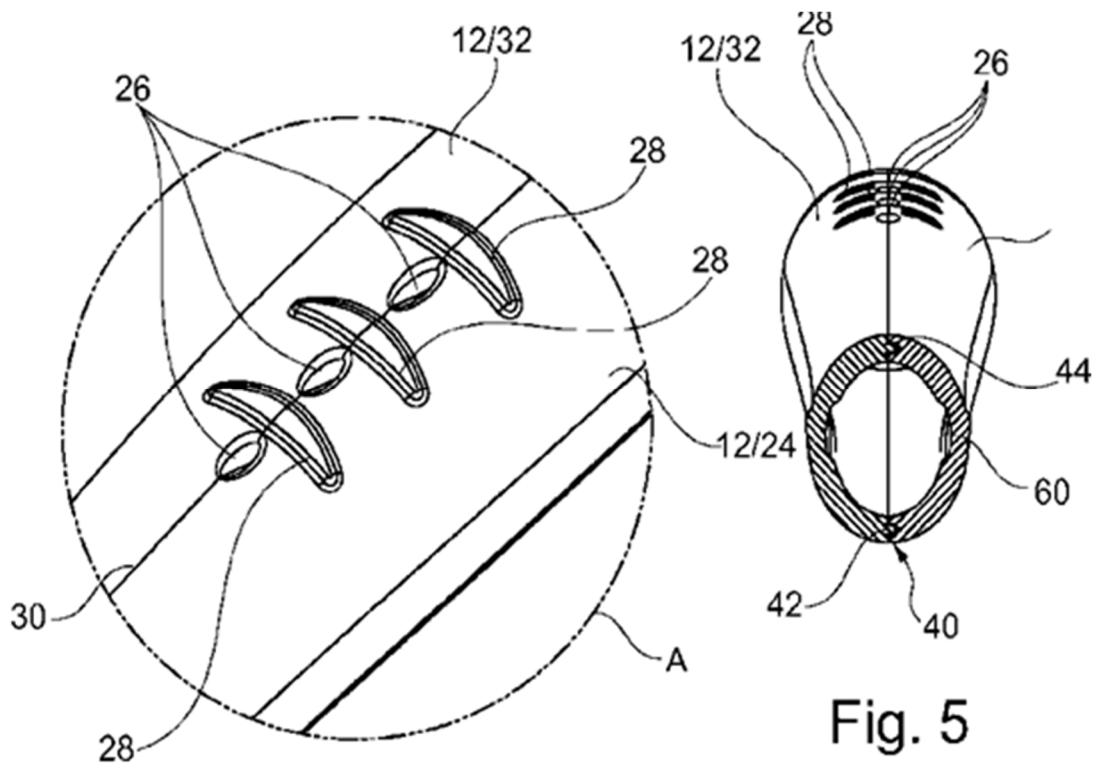


Fig.4

Fig. 5

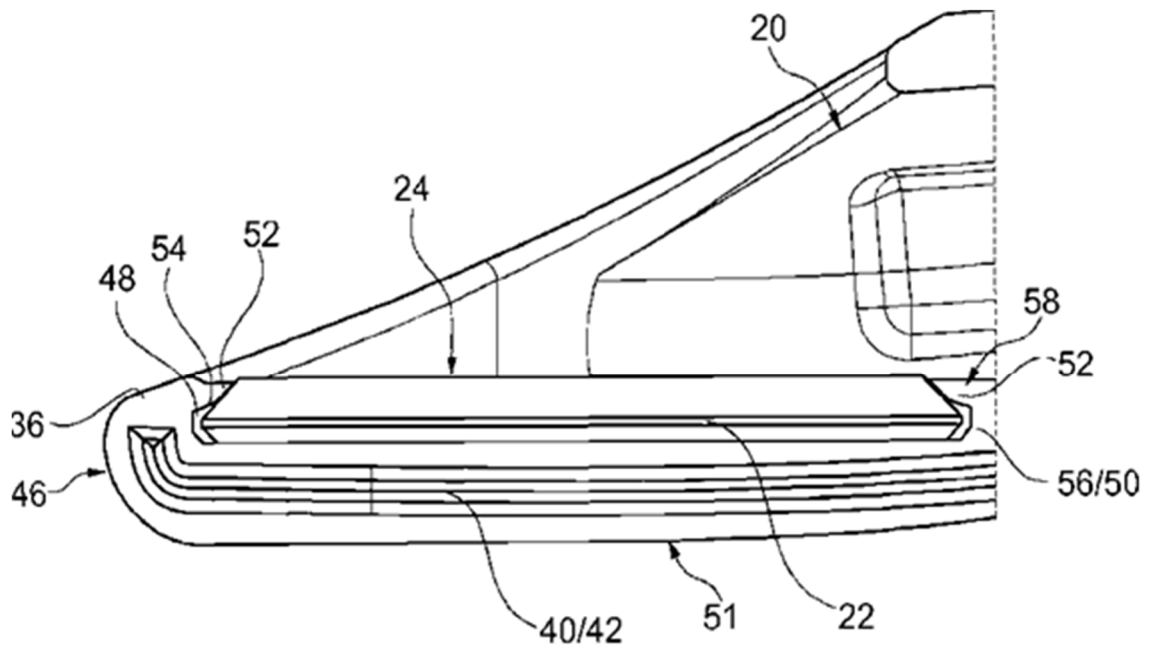


Fig. 6

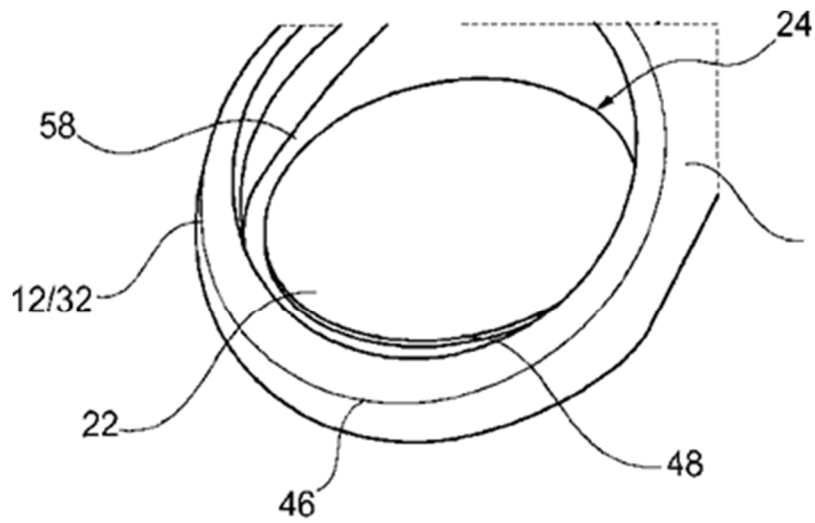


Fig. 7