

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 989 661**

51 Int. Cl.:

A61C 5/90

(2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.03.2020** **PCT/EP2020/057755**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.10.2020** **WO20193398**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.03.2020** **E 20715779 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2024** **EP 3941383**

54 Título: **Expansor de labios y mejillas mejorado**

30 Prioridad:

22.03.2019 DE 102019203970

22.03.2019 DE 102019203954

11.09.2019 DE 102019213802

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
27.11.2024

73 Titular/es:

IVOCLAR VIVADENT AG (100.0%)

Bendererstrasse 2

9494 Schaan, LI

72 Inventor/es:

HORVATH, DOMONKOS

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 989 661 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

Expansor de labios y mejillas mejorado

La invención se refiere a un expansor de labios y mejillas mejorado, en forma de un dispositivo de cobertura para cubrir los labios y las comisuras de la boca y para mantener los labios, las mejillas y las comisuras de la boca alejados de las hileras de dientes en la boca de un paciente.

Los dispositivos de cobertura para mantener los labios, las mejillas y las comisuras de la boca alejados de las hileras de dientes en la boca de un paciente, se conocen como retenedores de mejillas, ganchos de retención o pinzas de expansión. El documento WO 03/051185 A1, así como el documento DE 10 2014 109 023 A1, también describen un dispositivo, en el que no sólo los labios, las mejillas y las comisuras de la boca se mantienen alejados de las hileras de dientes en la boca del paciente, sino que también se cubren los labios y las comisuras de la boca al mismo tiempo. Estos dispositivos se comercializan, por ejemplo, bajo el nombre de la marca OptraGate® comercializados por la empresa Ivoclar Vivadent AG, y presentan como marco de sujeción dos anillos flexibles, que están unidos entre sí mediante una lámina de cobertura. Uno de los dos marcos de sujeción se introduce completamente en el vestíbulo de la boca ("vestibulum oris"), para fijar la lámina de cobertura de manera intraoral.

El documento EP 1 709 935 A1 se refiere a un elemento de cobertura y retención, que se utiliza para realizar trabajos dentales en la cavidad bucal, sin alteración alguna.

El documento US 2008/064001 A1 se refiere a un dispositivo de retracción para retraer una parte de la boca de un usuario.

El documento US 2008/153058 A1 se refiere a un expansor de labios y mejillas, para el uso en actividades de odontología, de higiene dental o de documentación dental.

El documento US 2010/119989 A1 se refiere a dispositivos, que se utilizan para retraer los labios, la lengua y la cavidad bucal durante los procedimientos dentales.

Estos dispositivos de cobertura sirven, entre otras cosas, para facilitar al dentista el acceso al interior de la boca. Los labios del paciente se expanden y se separan mediante la acción combinada de elementos de sujeción en forma de anillo y una lámina que se extiende entre ellos, de modo que la abertura de la boca se amplía considerablemente, sin que el paciente tenga que abrir más la boca.

Tales dispositivos de cobertura del estado de la técnica conducen a menudo a puntos de presión dolorosos en la mucosa del hueso alveolar, particularmente en la zona de los dientes caninos, ya que el elemento de sujeción intraoral es presionado contra el hueso alveolar mediante la fuerte presión de los labios. Esto se aplica en particular para la mandíbula inferior, pero estos puntos de presión también se pueden producir en la mandíbula superior.

Un problema adicional en la producción de los expansores de labios y mejillas, es decir, en la dicción local, los dispositivos de cobertura según el estado de la técnica, es la variedad de tamaños que deben estar disponibles para los diferentes tamaños de la boca de los pacientes. Los "Optragates" se suministran retráctiles.

Debido a los requisitos particulares que se imponen a la lámina (extensibilidad, flexibilidad, resistencia del material, resistencia al desgarro), la vida útil, también en el caso del embalaje retráctil, es limitada y se sitúa, por ejemplo, en unos pocos meses.

Esto significa que los Optragates comprados y almacenados regularmente quedan inutilizables después del tiempo máximo de almacenamiento y se deben desechar. Aunque sólo se proporcionen 3 o 4 tamaños, esto genera costes innecesarios y problemas de eliminación de residuos innecesarios.

La presente invención, por el contrario, tiene el objetivo de crear un dispositivo de cobertura genérico mejorado, en el que se eviten, o al menos se reduzcan considerablemente, los puntos de presión en la mucosa del hueso alveolar y, por lo tanto, se aumente considerablemente la comodidad de uso del dispositivo, de modo que se aumente la aceptación del dispositivo de cobertura y/o se minimicen los costes de almacenamiento.

La presente invención resuelve el problema técnico en el que se basa, mediante un dispositivo de cobertura según la reivindicación 1.

De acuerdo con la invención, un dispositivo de cobertura para cubrir los labios y las comisuras de la boca y para mantener los labios, las mejillas y las comisuras de la boca alejados de las hileras de dientes, en la boca de un paciente, con un elemento de sujeción labial elástico para el contacto externo con la abertura de la boca, al menos un elemento de sujeción vestibular elástico para su inserción en el vestíbulo de la boca del paciente y una lámina, que una los elementos de sujeción, estando dispuestos los elementos de sujeción a lo largo de dos zonas extremas opuestas de la lámina, de modo que el dispositivo de cobertura insertado esté abierto hacia la cavidad bucal. Preferentemente, la lámina esencialmente no ofrece ninguna resistencia a la flexión en comparación al estiramiento. Al menos una sección intraoral del elemento de sujeción vestibular es adecuada para ser insertada en un estado deformado elásticamente, en una zona del vestíbulo de la boca del paciente, y para fijar la lámina de manera intraoral, de modo que, cuando está insertado el dispositivo de cobertura, la lámina discurre entre el elemento de sujeción labial

- extraoral y el elemento de sujeción vestibular esencialmente intraoral en contacto con los labios y las comisuras de la boca, y es adecuada para ejercer fuerzas de presión sobre los labios y las comisuras de la boca de una manera esencialmente distribuida uniformemente por toda la superficie, que empujan los labios, las mejillas y las comisuras de la boca lejos de los dientes y del hueso alveolar, y que pretensan la abertura de la boca en forma circular hacia una posición abierta. El dispositivo de cobertura permite cerrar la boca incluso cuando está insertado. De acuerdo con la invención, el elemento de sujeción vestibular presenta al menos una sección que, cuando está insertado el dispositivo de cobertura, discurre en la dirección sagital anterior del vestíbulo de la boca, en particular anterior del pliegue del vestíbulo de la boca, o también anterior del frenillo del labio. Cuando aquí se habla de "anterior del vestíbulo de la boca – anterior del vestibulum oris", se entiende por supuesto, el punto más profundo del vestibulum oris, es decir, el pliegue.
- De acuerdo con la invención está previsto que el elemento de sujeción vestibular presente al menos una sección curvada hacia el elemento de sujeción labial, es decir, en particular en la dirección anterior, que, cuando esté insertado el dispositivo de cobertura, discorra en particular en la dirección anterior del pliegue del vestíbulo de la boca y/o en la dirección anterior del frenillo del labio.
- Preferentemente, la al menos una sección del elemento de sujeción vestibular, que discurre en la dirección sagital anterior del pliegue del vestíbulo de la boca, cuando está insertado el dispositivo, es una sección que está curvada en la dirección anterior, es decir, que se extiende más cerca hacia el elemento de sujeción labial.
- Sorprendentemente se mostró que una forma correspondiente del elemento de sujeción vestibular, en la que una sección del elemento de sujeción vestibular está formada de tal manera que discurre en la dirección sagital anterior del pliegue del vestíbulo de la boca o anterior del frenillo del labio, y preferentemente es curvado en la dirección anterior, significa que esta sección no presiona la membrana mucosa del hueso alveolar y por lo tanto, se evitan heridas por presión e irritaciones en los puntos correspondientes y, al mismo tiempo, la sección restante que discurre de manera intraoral, las secciones de sujeción del elemento de sujeción vestibular, son suficientes para fijar suficientemente el dispositivo de cobertura de manera intraoral. Esto se aplica no sólo a la boca abierta, sino también a la boca cerrada.
- En una forma de realización preferente, al menos una sección del elemento de sujeción vestibular se apoya justo de manera intraoral o extraoral o en el medio, por ejemplo, en el labio del paciente, en la zona de transición entre intraoral y extraoral, cuando está insertado el dispositivo de cobertura.
- En una forma de realización preferente, al menos una sección del elemento de sujeción vestibular se apoya en el labio o fuera del labio, cuando está insertado el dispositivo.
- A menos que se indique lo contrario, se entiende por "al menos una sección del elemento de sujeción vestibular" en la presente descripción, la sección del elemento de sujeción vestibular que, cuando está insertado el dispositivo de cobertura, discurre en el plano sagital anterior del pliegue del vestíbulo de la boca, y preferentemente está curvada en la dirección anterior. Esta sección del elemento de sujeción vestibular no discurre en la zona más profunda del vestíbulo de la boca, sino que, debido a su forma plástica del elemento de sujeción vestibular, discurre desplazada al recorrido del vestíbulo de la boca, por ejemplo, a lo largo del labio o fuera del labio.
- Por lo tanto, se puede prever que esta sección, que está diseñada como una muesca, no discorra en la zona más profunda del vestíbulo de la boca, sino que se apoye en la zona interna del labio y, por lo tanto, se posicione todavía de manera intraoral. De manera alternativa y preferente puede estar previsto que al menos una sección discorra de manera extraoral. Por lo tanto, en esta forma de realización, el elemento de sujeción vestibular presenta al menos una sección que discurre de manera intraoral, y al menos una sección que discurre de manera extraoral. En esta forma de realización el recorrido del elemento de sujeción vestibular atraviesa el labio, o al menos se apoya en él en una gran superficie. Existe el riesgo de contacto entre el elemento de sujeción vestibular y la mucosa de la mandíbula, en particular, cuando la boca está muy abierta.
- Incluso si, por ejemplo, en este estado la mucosa del labio (borde ventral del vestíbulo de la boca), el pliegue y la mucosa del hueso mandibular (borde dorsal del vestíbulo de la boca) se encuentran cerca uno del otro, la muesca como un abultamiento del elemento de sujeción vestibular, evita que el elemento de sujeción vestibular en la zona anterior toque la mucosa del hueso mandibular. Por lo tanto, nunca se pueden provocar allí puntos de presión.
- El abultamiento del elemento de sujeción vestibular deforma en este punto el labio elástico, es decir, en la dirección anterior.
- Una ventaja particular resulta también de la formación de la muesca en un punto, en el que los dispositivos de cobertura del estado de la técnica sobresalen en el pliegue y posiblemente se apoyan allí: Mediante la muesca se desplaza el punto correspondiente del elemento de sujeción de manera inclinada hacia arriba o hacia/anterior de la abertura de la boca. La mucosa del labio es allí muy elástica, de modo que tiende a desplazarse hacia adelante, lo que aleja el elemento de sujeción más de la mucosa alveolar.
- En el contexto de la presente invención, se entiende preferentemente por "sección curvada anterior", que el recorrido discurre en la dirección al elemento de sujeción labial, ya que, en el dispositivo de cobertura, en el estado insertado, éste se encuentra completamente fuera de la boca y, por lo tanto, anterior al elemento de sujeción vestibular.

En el contexto de la presente invención se entiende por "elemento de sujeción labial" el elemento de sujeción, que se posiciona completamente de manera extraoral. En el contexto de la presente invención se entiende por "elemento de sujeción vestibular" el elemento de sujeción, que se posiciona al menos parcialmente de manera intraoral. Preferentemente, al menos una sección del elemento de sujeción vestibular discurre en la zona de los dientes incisivos, cuando está insertado el dispositivo de cobertura. De manera particularmente preferente, al menos una sección del elemento de sujeción vestibular discurre en la zona de los dientes caninos y los dientes incisivos, cuando está insertado el dispositivo de cobertura.

Se ha demostrado que la presión de los elementos de sujeción del estado de la técnica es particularmente alta en la zona de los dientes caninos y los incisivos, y que en la mucosa se forman heridas por presión de manera particularmente rápida y fuerte. Por lo tanto, la al menos una sección del elemento de sujeción vestibular, que discurre esencialmente en la dirección sagital anterior del pliegue del vestíbulo de la boca, cuando está insertado el dispositivo de cobertura, se posiciona preferentemente de tal manera que discorra en la zona de los dientes incisivos, de manera particularmente preferente en la zona de los dientes incisivos y caninos, y de esta manera se consigue así un alivio de la presión sobre la mucosa adyacente a los huesos alveolares, que de otro modo estarían sometidos a una presión particularmente elevada en los puntos de presión.

Ventajosamente, al menos una sección del elemento de sujeción vestibular y, por lo tanto, preferentemente todo el dispositivo de cobertura, no toca la mucosa que recubre el hueso mandibular en la zona frontal.

Sorprendentemente se ha demostrado que, a pesar de este ventajoso alivio de la presión, no se produce ningún aumento de la presión en las demás zonas del elemento de sujeción vestibular, en particular en las zonas situadas en la zona del vestíbulo de la boca.

Las zonas de las mucosas que no están recubiertas de huesos, se utilizan principalmente para la función de soporte y apoyo del dispositivo de cobertura de acuerdo con la invención, lo que no resulta en ningún caso desagradable para el paciente.

En este sentido aumenta considerablemente la aceptación del dispositivo de cobertura de acuerdo con la invención, lo que permite al dentista tener un mejor acceso a la zona de tratamiento y menos estrés de tiempo. Si sólo está prevista una sección del elemento de sujeción vestibular que, cuando está insertado el dispositivo de cobertura, discurre esencialmente en la dirección sagital anterior del pliegue del vestíbulo de la boca, es decir, más cerca del elemento de sujeción labial, entonces ésta se puede posicionar en la zona de la mandíbula inferior o en la zona de la mandíbula superior. Esta sección se posiciona preferentemente en la zona de la mandíbula inferior, ya que es aquí donde se producen las heridas más fuertes por presión durante el uso de los dispositivos de cobertura convencionales, que en la zona de la mandíbula superior. Por supuesto, también puede estar previsto un posicionamiento en la zona de la mandíbula superior.

En una forma de realización preferente, al menos una sección del elemento de sujeción vestibular discurre en la zona de los dientes incisivos de la mandíbula inferior, cuando está insertado el dispositivo de cobertura.

En una forma de realización preferente, el elemento de sujeción vestibular presenta dos secciones que, cuando está insertado el dispositivo de cobertura, discurren anterior al pliegue del vestíbulo de la boca, en particular visto en la dirección sagital.

En una forma de realización preferente, al menos una sección del elemento de sujeción vestibular discurre en la zona de los dientes caninos y los dientes incisivos de la mandíbula inferior, cuando está insertado el dispositivo de cobertura.

Preferentemente está previsto que el dispositivo de cobertura presente un elemento de sujeción vestibular, que presente dos secciones que, cuando está insertado el dispositivo de cobertura, discurren esencialmente en la dirección sagital anterior del pliegue del vestíbulo de la boca, en particular están curvadas en la dirección anterior. En este caso, una sección, que discurre en la dirección sagital anterior del pliegue del vestíbulo de la boca, discurre preferentemente en la zona de los dientes incisivos, preferentemente de los dientes caninos y los incisivos de la mandíbula inferior, y la otra sección, que discurre en la dirección sagital anterior del pliegue del vestíbulo de la boca, cuando está insertado el dispositivo de cobertura, discurre en la zona de los dientes incisivos, particularmente en la zona de los dientes caninos e incisivos, en la zona de la mandíbula superior.

En una forma de realización preferente, cuando está insertado el dispositivo de cobertura, la primera sección discurre en la zona de los dientes caninos y de los dientes incisivos de la mandíbula inferior, y la segunda sección discurre en la zona de los dientes caninos y de los dientes incisivos de la mandíbula superior.

En una forma de realización preferente adicional, el elemento de sujeción vestibular está diseñado como un marco de sujeción, en particular como un anillo de sujeción, que está formado plásticamente en tres dimensiones.

Mediante la forma plástica tridimensional se puede conseguir el recorrido de acuerdo con la invención del elemento de sujeción vestibular, así como del elemento de sujeción labial, por lo que mediante el material elástico de los elementos de sujeción son tan flexibles, que el dispositivo de cobertura se puede utilizar dentro, y en la boca.

En una forma de realización preferente, el elemento de sujeción vestibular se encuentra a una distancia de 0 mm a 30 mm del elemento de sujeción labial en la zona de al menos una sección, cuando está insertado el dispositivo de cobertura.

5 En una forma de realización preferente, el elemento de sujeción vestibular se encuentra a una distancia de 0 mm del elemento de sujeción labial, cuando está insertado el dispositivo de cobertura, de modo que los elementos de sujeción se apoyan entre sí entonces en uno o dos puntos, o incluso están unidos entre sí en uno o dos puntos.

10 En una forma de realización preferente, el elemento de sujeción vestibular se encuentra a una distancia de más de 0 mm a 30 mm del elemento de sujeción labial en la zona de al menos una sección, cuando está insertado el dispositivo de cobertura. En una forma de realización preferente, el elemento de sujeción vestibular se encuentra a una distancia de 0,1 mm a 30 mm del elemento de sujeción labial en la zona de al menos una sección, cuando está insertado el dispositivo de cobertura. En una forma de realización preferente, el elemento de sujeción vestibular se encuentra a una distancia como máximo de 25 mm del elemento de sujeción labial en la zona de al menos una sección, cuando está insertado el dispositivo de cobertura. En una forma de realización preferente, el elemento de sujeción vestibular se encuentra a una distancia como máximo de 20 mm del elemento de sujeción labial en la zona de al menos una sección, cuando está insertado el dispositivo de cobertura. En una forma de realización preferente, el elemento de sujeción vestibular se encuentra a una distancia como máximo de 15 mm del elemento de sujeción labial en la zona de al menos una sección, cuando está insertado el dispositivo de cobertura. En una forma de realización preferente, el elemento de sujeción vestibular se encuentra a una distancia hasta 30 mm del elemento de sujeción labial en la zona de al menos una sección, cuando está insertado el dispositivo de cobertura.

20 En una forma de realización preferente, el elemento de sujeción labial presenta al menos una sección que, cuando está insertado el dispositivo de cobertura, está curvado en la dirección sagital en la dirección de al menos una sección del elemento de sujeción vestibular.

25 Cuando está insertado el dispositivo de cobertura, una sección de este tipo del elemento de sujeción labial se encuentra preferentemente arriba o abajo, es decir, en la zona de la nariz o la barbilla. Esto tiene la ventaja de que el dispositivo de cobertura no cubre la nariz ni la barbilla. Por lo tanto, esta sección del elemento de sujeción labial se encuentra preferentemente opuesta a al menos una sección del elemento de sujeción vestibular.

En una forma de realización particularmente preferente, el elemento de sujeción labial presenta dos secciones que, cuando está insertado el dispositivo de cobertura, están curvadas en la dirección esencialmente sagital en la dirección de al menos una sección del elemento de sujeción vestibular, por lo que son preferentemente muescas cóncavas.

30 Cuando está insertado el dispositivo de cobertura, las dos secciones del elemento de sujeción labial se encuentran preferentemente arriba y abajo, es decir, en la zona de la nariz o la barbilla. Esto tiene la ventaja de que el dispositivo de cobertura no cubre la nariz ni la barbilla. Por lo tanto, estas secciones del elemento de sujeción labial se encuentran preferentemente opuestas a las dos secciones del elemento de sujeción vestibular.

35 Por lo tanto, las secciones del elemento de sujeción vestibular y del elemento de sujeción labial se aproximan preferentemente entre sí. En una forma de realización preferente, estas secciones se aproximan a una distancia de 0 mm a 30 mm, en particular de 0,5 mm a 25 mm. En una forma de realización preferente, las secciones también se pueden encontrar, es decir, tener una distancia de 0 mm y, de manera particularmente preferente, también pueden estar unidos, en particular unidos firmemente, lo que aumenta la estabilidad del dispositivo de cobertura. Debido a la elasticidad de los elementos de sujeción, el dispositivo de cobertura sigue siendo lo suficientemente flexible para su uso. A pesar de una unión de este tipo de los elementos de sujeción, el dispositivo de cobertura sigue siendo lo suficientemente flexible como para poder embalarlo ahorrando espacio.

En una forma de realización preferente, al menos una sección del elemento de sujeción vestibular forma una muesca cóncava, por lo que la muesca cóncava está recubierta al menos parcialmente por una lámina.

En una forma de realización preferente, al menos una sección del elemento de sujeción labial forma una muesca cóncava, por lo que la muesca cóncava está recubierta al menos parcialmente por una lámina o con la lámina.

45 Si las protuberancias cóncavas de los elementos de sujeción están recubiertas al menos parcialmente con una lámina, esto tiene la ventaja de que, a pesar de los elementos de sujeción formados tridimensionalmente, el dispositivo de cobertura global conserva la forma básica de los productos anteriores y, por lo tanto, el consumidor no se tiene que acostumbrar a una nueva forma.

50 En una forma de realización preferente, el dispositivo de cobertura tiene la forma de un tubo, presentando al menos un extremo del tubo dos muescas cóncavas.

En una forma de realización preferente adicional, el dispositivo de cobertura tiene la forma de un tubo con dos extremos, presentando al menos el segundo extremo del tubo dos muescas cóncavas.

Si los elementos de sujeción están configurados como marco de sujeción, en particular como anillo de sujeción, entonces el elemento de sujeción vestibular presenta preferentemente un diámetro mayor que el elemento de sujeción labial.

- Por "lámina" se entiende preferentemente una estructura plana en el sentido más amplio, que a diferencia del estiramiento no ofrece esencialmente ninguna resistencia a la flexión. Estas estructuras también se pueden denominar medios de tipo lámina. Los medios de tipo lámina pueden estar fabricados de un material elásticamente estirable, pero en principio también de un material no estirable. A diferencia del estado de la técnica, los expansores de labios y mejillas de acuerdo con la invención ejercen una fuerza de presión sobre una gran superficie a través de los medios de tipo lámina en los labios y las mejillas, que se deben mantener alejados de las hileras de dientes. Los medios de tipo lámina están unidos preferentemente en un extremo con el elemento de sujeción vestibular situado al menos parcialmente dentro de la cavidad bucal, y en el otro extremo con el elemento de sujeción labial exterior apoyado en el exterior de los labios o las mejillas.
- 5 También pueden estar previstos medios adicionales de tipo lámina que cubran, por ejemplo, al menos parcialmente las muescas en el elemento de sujeción labial y/o en el elemento de sujeción vestibular. Los medios de cobertura de tipo lámina son ventajosamente delgados y elásticos. En interacción con los dos elementos de sujeción se pueden crear expansores de labios y mejillas muy sencillos, extremadamente flexibles y de amplia aplicación, es decir, los dispositivos de cobertura. Cuando se aplica el expansor, los medios de tipo lámina distribuyen las fuerzas de presión sobre una gran superficie y las acumulan circularmente alrededor de la abertura de la boca. Esto permite mantener la boca del paciente bien abierta de manera cómoda y al mismo tiempo los labios y las mejillas se mantienen suavemente alejados de las hileras de dientes.
- 10 Además, con la forma tridimensional del elemento de sujeción labial preferente de acuerdo con la invención, se puede evitar ventajosamente que la lámina cubra la nariz de manera molesta.
- 15 El experto en la materia conoce materiales adecuados para los elementos de sujeción y la lámina, por ejemplo, del documento WO 03/051185 A1 o del documento DE 10 2014 109 023 A1.
- Los dispositivos de cobertura de acuerdo con la invención, se pueden fabricar preferentemente mediante el procedimiento de moldeo por inyección o mediante la impresión 3D.
- 20 El espesor del material y la forma del material, es decir, la sección transversal de los elementos de sujeción, en particular del elemento de sujeción vestibular, pueden ser elegidos libremente por el experto en la materia. También puede estar previsto que el espesor del material y la forma del material de los elementos de sujeción, en particular del elemento de sujeción vestibular, varíen a lo largo de su recorrido. Mediante una variación, el experto de la materia puede influir en la flexibilidad de un elemento de sujeción en determinadas zonas, es decir, reforzarlo o debilitarlo.
- 25 En una forma de realización alternativa, el elemento de sujeción vestibular se puede utilizar para aspirar de manera intraoral. En este caso, el elemento de sujeción vestibular puede estar diseñado, por ejemplo, como un tubo hueco, que en las zonas posicionadas de manera intraoral presenta aberturas, a través de las cuales se puede aspirar el líquido bucal. El líquido se puede evacuar entonces, por ejemplo, a través de un nervio, que une preferentemente el elemento de sujeción vestibular con el elemento de sujeción labial, si este nervio también está diseñado en forma de tubo. Con esta forma de realización se puede reducir ventajosamente la necesidad de utilizar una aspiradora o se puede evitar el uso de una aspiradora.
- 30 En una forma de realización preferente, el elemento de sujeción vestibular está unido con el elemento de sujeción labial a través de al menos un nervio, en particular a través de un nervio o a través de dos nervios. Preferentemente, el al menos un nervio discurre en al menos una muesca cóncava del elemento de sujeción vestibular.
- 35 En este caso, es preferente una forma de realización, en la que las dos protuberancias cóncavas del elemento de sujeción vestibular estén unidas con el elemento de sujeción labial a través de un nervio. En la forma de realización preferente están previstos dos o incluso varios nervios. Pero también es posible utilizar un solo nervio.
- Los nervios de este tipo pueden estar compuestos tanto del material de lámina como de otro material adecuado para este fin.
- 40 Los nervios también se pueden implementar como nervaduras. Estos se pueden diseñar fácilmente mediante un engrosamiento en forma de nervaduras del material de la lámina. Estas también pueden discurrir curvadas, para aumentar la resistencia a la tracción y la solidez de la lámina de manera particular en los puntos, en los que se diseñan las nervaduras.
- 45 Los nervios son preferentemente flexibles, pero menos estirables en comparación con la lámina.
- Los nervios pueden evitar ventajosamente que el anillo interior se deslice sobre las encías y el dolor de presión asociado. El elemento de sujeción labial es preferentemente más estable y ventajosamente tira del elemento de sujeción labial de las encías a través de los nervios no estirables. Ventajosamente, los nervios pueden evitar que la lámina se estire en la zona central del labio, de modo que el estiramiento se produzca principalmente en las zonas laterales. El experto en la materia puede elegir libremente el ancho de los nervios. Como alternativa a los nervios también se pueden prever ranuras o bandas, y los nervios no estirables o comprimibles pueden definir una distancia entre los dos anillos en la zona frontal de, por ejemplo, 18 mm a 20 mm.
- 50
- 55

- Según otro aspecto de la invención está previsto que el elemento de sujeción vestibular presente al menos dos, en particular cuatro, protuberancias, que apuntan hacia fuera, que sobresalgan hacia fuera en comparación con un óvalo puntiagudo, y que la forma del elemento de sujeción vestibular sea incongruente o geométricamente diferente al óvalo puntiagudo. Sorprendentemente, esta solución permite gestionar con un número considerablemente menor de dispositivos de cobertura, y simplificando así el almacenamiento y minimizando los costes asociados.
- La boca del paciente, cuando está entreabierta, forma un óvalo puntiagudo, es decir, un óvalo puntiagudo o un óvalo, que se estrecha en sus lados estrechos. Con las características mencionadas anterior, el elemento de sujeción vestibular tiene una forma diferente a la de la boca del paciente, de tal manera que con un dispositivo de cobertura se pueden cubrir incluso tamaños de la boca muy diferentes.
- Esto no sólo reduce considerablemente los costes de almacenamiento, sino también los costes de fabricación, ya que sólo es necesario fabricar una herramienta de moldeo por inyección, y no 3 o 4. De acuerdo con la invención, las protuberancias del elemento de sujeción vestibular están previstas radialmente hacia fuera en comparación con la forma circular. Cada una de las protuberancias tiene una forma exterior redonda con un radio, que es menor que el radio de un anillo vestibular estándar, por ejemplo, entre 0,1 cm y 5 cm, preferentemente de 2 a 3 cm. Este radio también se puede elegir de cualquier otra manera, por ejemplo, entre 0,3 cm y 4 cm, pero también entre 0,8 cm y 2,5 cm.
- El elemento de sujeción vestibular previsto en esta caracterización de acuerdo con la invención, tiene en este sentido una forma próxima a la rectangular, y preferentemente aparece como un rectángulo con esquinas redondeadas.
- Una particularidad de la invención son las líneas que discurren en direcciones opuestas al óvalo de la boca. Las zonas divergentes, particularmente las esquinas protuberantes, sirven para apoyar el elemento de sujeción vestibular en el interior de la boca del paciente. Las zonas críticas en el plano sagital, es decir, la zona del frenillo del labio, y en el plano horizontal se evitan deliberadamente, no se ejerce allí ninguna presión de apoyo.
- Las "zonas de apoyo" de acuerdo con la invención, del elemento de sujeción vestibular en las esquinas protuberantes, es decir izquierda/arriba, izquierda/abajo, derecha/arriba y derecha/abajo, se encuentran en el interior de la boca y proporcionan apoyo incluso si el tamaño del elemento de sujeción es bastante grande o bastante pequeño para la boca del paciente.
- Si el elemento de sujeción es bastante grande para el paciente, la esquina protuberante se mueve a lo largo del interior de la mejilla en la dirección distal. Si el elemento de sujeción es bastante pequeño, las esquinas protuberantes seguirán proporcionando apoyo, debido a la diferencia de forma o incongruencia con el óvalo o el óvalo puntiagudo de una abertura de boca.
- Esto significa que se pueden cubrir varios tamaños de Optragate.
- Es preferente formar el elemento de sujeción vestibular de tal manera que se apoye en 4 puntos, es decir, arriba a la derecha, abajo a la derecha, abajo a la izquierda y arriba a la izquierda, para evitar que se deslice fuera. Sin embargo, también es posible variar el número de estos puntos y prever, por ejemplo, 2, 3, 5 o 6 puntos.
- También se podría considerar un apoyo fuera de las zonas o puntos descritos aquí.
- El elemento de sujeción labial asociado también puede tener la misma forma, es decir, congruente con el elemento de sujeción vestibular, o incluso ovalado o circular.
- Una ventaja particular de esta forma de realización con las esquinas protuberantes es que el efecto de extensión se produce en particular lateralmente hacia el exterior. Esto hace que el acceso a las zonas vestibulares de los molares, importantes para el escaneo, sea especialmente fácil.
- A continuación, se puede insertar lateralmente particularmente bien un cabezal del scanner, para escanear la zona vestibular de los molares, ya que allí queda un espacio generoso.
- Las protuberancias deben ser preferentemente redondas; el radio óptimo o, en caso necesario, un recorrido de curvas se puede adaptar a las necesidades en un amplio rango.
- Esta solución tiene un contexto interno con la solución con la sección curvada anterior según la reivindicación 1: debido a la sección curvada se pierde la retención en la muesca de allí. De acuerdo con la invención, esto se compensa ventajosamente mediante las protuberancias en otros puntos, las "alas" u "orejas", es decir, las esquinas protuberantes.
- Según una configuración ventajosa de esta solución, el elemento de sujeción vestibular está ligeramente curvado alrededor de un eje vertical, que se encuentra posterior a este elemento de sujeción. Con aberturas de boca más pequeñas, las esquinas protuberantes se desplazan distalmente hacia la zona flexible de las mejillas. Sin embargo, las esquinas protuberantes todavía encuentran apoyo en aberturas de boca más grandes. La presente invención también se refiere a un dispositivo de cobertura para cubrir los labios y las comisuras de la boca y para mantener los labios, las mejillas y las comisuras de la boca alejados de las hileras de dientes en la boca de un paciente con un elemento de sujeción labial elástico, para el apoyo externo en la abertura de la boca, al menos un elemento de sujeción vestibular elástico para su inserción en el vestíbulo de la boca del paciente y una lámina que une los elementos de

sujeción, estando dispuestos los elementos de sujeción a lo largo de dos zonas extremas opuestas de la lámina, de modo que el dispositivo de cobertura insertado está abierto hacia la cavidad bucal, por lo que: - la lámina ofrece una resistencia esencialmente nula a la flexión a diferencia del estiramiento, y - al menos una sección intraoral del elemento de sujeción vestibular es adecuada, para ser insertada, en un estado elásticamente deformado, en una zona del

5

- de modo que cuando está insertado el dispositivo de cobertura, la lámina discurre entre el elemento de sujeción labial extraoral y el elemento de sujeción vestibular con apoyo en los labios y las comisuras de la boca alrededor de ellos, y es adecuada para ejercer fuerzas de presión sobre los labios y las comisuras de la boca, que se distribuyen esencialmente de manera uniforme sobre la superficie, que empujan los labios, las mejillas y las

10

- por lo que el elemento de sujeción vestibular está unido con el elemento de sujeción labial a través de al menos un nervio, en particular a través de un nervio o a través de dos nervios.

Según una primera forma de realización preferente de la invención está previsto, que el elemento de sujeción labial y/o la lámina ejerzan una fuerza sobre el elemento de sujeción vestibular, mediante la cual se reduce la presión de contacto del elemento de sujeción vestibular sobre la mucosa que recubre el hueso alveolar. Según una segunda forma de realización preferente de la invención está previsto, que, cuando está insertado el dispositivo de cobertura, el elemento de sujeción vestibular se apoye al menos parcialmente plano contra la mucosa que recubre el hueso alveolar.

15

Según una tercera forma de realización preferente de la invención está previsto, que el elemento de sujeción labial presente un espesor de material mayor que el elemento de sujeción vestibular.

20

Según una cuarta forma de realización preferente de la invención está previsto, que la lámina presente al menos una elevación en forma de nervadura, en particular una ondulación, que discurra entre el elemento de sujeción labial y el elemento de sujeción vestibular.

Según una quinta forma de realización preferente de la invención está previsto, que la lámina presente, en la zona del elemento de sujeción labial, un espesor de material mayor que en la zona del elemento de sujeción vestibular.

25

Según una sexta forma de realización preferente de la invención está previsto, que el elemento de sujeción labial sea menos elástico que el elemento de sujeción vestibular.

Según una séptima forma de realización preferente de la invención está previsto, que la lámina en un estado no tensado tenga una longitud entre el elemento de sujeción labial y el elemento de sujeción vestibular, de como máximo 2 cm.

30

Según una octava forma de realización preferente de la invención está previsto, que la lámina esté fijada al elemento de sujeción vestibular en la zona o superficie del elemento de sujeción vestibular, que apunta en la dirección al elemento de sujeción labial, o esté fijada a la superficie del elemento de sujeción vestibular, que presenta el mayor diámetro, o un punto intermedio.

Según una novena forma de realización preferente de la invención está previsto, que el elemento de sujeción vestibular después de su fabricación no presente ninguna parte extraña en la superficie que se apoya sobre la mucosa que recubre el hueso alveolar, después de insertar el elemento de sujeción vestibular en el vestíbulo de la boca del paciente. De las reivindicaciones subordinadas se desprenden también formas de realización preferentes.

35

La presente invención se explica con más detalle mediante las siguientes figuras y ejemplos, sin que éstos deban entenderse como restrictivos.

La Fig. 1 muestra un dispositivo de cobertura de acuerdo con la invención en una forma de realización;

la Fig. 2 muestra la vista lateral del dispositivo de cobertura de la Fig. 1;

la Fig. 3 muestra los dos elementos de sujeción del dispositivo de cobertura de la Fig. 1;

la Fig. 4 muestra un dispositivo de cobertura alternativo de acuerdo con la invención;

la Fig. 5 muestra la vista lateral del dispositivo de cobertura de la Fig. 4;

la Fig. 6 muestra los dos elementos de sujeción del dispositivo de cobertura de la Fig. 4;

la Fig. 7 muestra un dispositivo de cobertura alternativo adicional de acuerdo con la invención;

la Fig. 8 muestra la vista lateral del dispositivo de cobertura de la Fig. 7;

la Fig. 9 muestra los dos elementos de sujeción del dispositivo de cobertura de la Fig. 7;

45

la Fig. 10 muestra los dos elementos de sujeción en una forma de realización adicional;

la Fig. 11 muestra una comparación del dispositivo de cobertura de acuerdo con la invención con un dispositivo de cobertura del estado de la técnica anterior, durante su uso;

la Fig. 12 muestra el dispositivo de cobertura de acuerdo con la invención de la Fig. 1, con nervios;

5 la Fig. 13 muestra la vista lateral del dispositivo de cobertura de la Fig. 12;

la Fig. 14 muestra el dispositivo de cobertura de acuerdo con la invención de la Fig. 4, con nervios;

la Fig. 15 muestra un dispositivo de cobertura de acuerdo con la invención con nervios, durante su uso;

la Fig. 16 muestra un dispositivo de cobertura adicional de acuerdo con la invención en una vista esquemática;

la Fig. 17 muestra la forma de realización según la Fig. 16, en el uso práctico.

10 La Fig. 1 muestra un dispositivo de cobertura de acuerdo con la invención. En la Fig. 1a se puede ver el dispositivo de cobertura (100), el cual consta de un elemento de sujeción labial (110) con forma de anillo de sujeción, un elemento de sujeción vestibular (120) y una lámina (130). Mientras que el elemento de sujeción labial (110) es al menos casi plano en términos de su forma plástica, incluso si está hecho de un material flexible y por lo tanto es flexible, el elemento de sujeción vestibular (120) tiene una forma básica tridimensional con dos secciones (121,122), que están dirigidas en la

15 dirección al elemento de sujeción labial (110), y con ello estrechan, en esta zona, el dispositivo de cobertura o forman muescas cóncavas (124, 125). Las secciones curvadas (121, 221, 321) pueden ocupar entre el 10 por ciento y el 60 por ciento del perímetro del elemento de sujeción vestibular (120, 220, 320), pero también entre el 20 y el 50 por ciento. Un valor preferente puede ser aproximadamente el 40 por ciento. El perímetro puede ser, por ejemplo, de 30 cm y la longitud total de ambas muescas 124, 125 puede ser de 14 cm, es decir, entre un 40 y un 50 por ciento.

20 Si ahora se utiliza el dispositivo de cobertura (100), el elemento de sujeción vestibular (120) se inserta en la boca de tal manera que las dos zonas o secciones de sujeción (123) del elemento de sujeción (120) queden en el vestíbulo de la boca en la zona de los molares y se apoyen en la mejilla. Sin embargo, debido a la forma mostrada, las zonas (121, 122) adicionales no se encuentran en el vestíbulo de la boca, sino que discurren en la dirección sagital anterior del vestíbulo de la boca. En este caso, dependiendo de la forma, el recorrido de las secciones curvadas anteriores (121 y 122) puede estar previsto de manera intraoral a lo largo del labio o de manera extraoral. Este recorrido fuera del vestíbulo de la boca evita la presión sobre la mucosa adherida y sostenida por el hueso mandibular en la zona frontal, es decir, en la zona de los dientes caninos y los dientes incisivos, y evita, por lo tanto, las correspondientes heridas por presión.

25 La Fig. 1 b muestra el mismo dispositivo de cobertura (100), prestando atención a la configuración básica en forma de un tubo (101) con dos extremos (141, 142), estando formados los extremos por dichos elementos de sujeción y presentando el segundo extremo (142) del tubo (101) dos muescas cóncavas (151,152).

30 La Fig. 2 muestra el dispositivo de cobertura (100) de la Fig. 1 en la vista lateral. Se pueden ver los dos elementos de sujeción (110, 120) con la lámina (130) en el medio. Además de las dos secciones de sujeción intraorales (123), el elemento de sujeción vestibular presenta una sección (121), que discurre entre los puntos A y B, que forma una muesca cóncava (124) y, por lo tanto, representa una sección curvada en la dirección anterior, que discurre en la

35 dirección sagital anterior del pliegue del vestíbulo de la boca, cuando está insertado el dispositivo de cobertura.

La Fig. 3 muestra los dos elementos de sujeción (110,120) del dispositivo de cobertura de las Figs. 1 y 2. El elemento de sujeción vestibular (120) está dividido en cuatro secciones, dos secciones de sujeción intraorales (123) y dos secciones curvadas anteriores (121,122).

40 En este caso, por "anterior" se debe entender que el recorrido discurre en la dirección al elemento de sujeción labial (110), ya que, en el estado insertado del dispositivo de cobertura, éste se encuentra completamente fuera de la boca y, por lo tanto, anterior del elemento de sujeción vestibular (120).

El punto más anterior de las secciones (121, 122) del elemento de sujeción vestibular (120) está a una distancia de aproximadamente 20 mm al elemento de sujeción labial (110), cuando la lámina está plana pero no apretada y no tensada.

45 La Fig. 4 muestra una forma de realización alternativa del dispositivo de cobertura (200) de acuerdo con la invención, que nuevamente comprende un elemento de sujeción labial (210), un elemento de sujeción vestibular (220) y una lámina (230). El elemento de sujeción vestibular (220) presenta nuevamente una forma básica tridimensional con dos secciones (221, 222), que están dirigidas en la dirección al elemento de sujeción labial (210) y con ello estrechan en esta zona el dispositivo de cobertura, o forman allí muescas cóncavas (224, 225).

50 Si ahora se usa el dispositivo de cobertura (200), el elemento de sujeción vestibular (220) se inserta en la boca de tal manera que las dos zonas o secciones de sujeción (223) del elemento de sujeción (220) queden en el vestíbulo de la boca en la zona de los molares y se apoyen en la mejilla. Sin embargo, debido a la forma mostrada, las otras zonas (221, 222) no se encuentran en el vestíbulo de la boca, sino que discurren en la dirección sagital anterior del vestíbulo de la boca. Dependiendo de la forma, el recorrido de las secciones curvadas anteriores (221 y 222) se puede prever

de manera intraoral a lo largo del labio, o de manera extraoral.

Además, el elemento de sujeción labial (210) tiene también una forma básica tridimensional con dos secciones (211, 212), que están dirigidas en la dirección al elemento de sujeción vestibular (220) y con ello estrechan en esta zona el dispositivo de cobertura.

5 Como resultado, ventajosamente las fosas nasales y la barbilla no quedan cubiertas por la lámina (230). Sin embargo, para mantener la forma básica conocida y para crear una cobertura mejorada, los huecos cóncavos de ambos elementos de sujeción (210, 220) están provistos de coberturas adicionales (231, 232, 233), que están sujetadas mediante puntales delgados adicionales (261, 262, 263). Los puntales (261, 262, 263) sujetan las coberturas adicionales (231, 232, 233) en una posición, que no molesta en la zona de la nariz ni en la zona de la barbilla, y que
10 también cubren el labio.

La Fig. 5 muestra el dispositivo de cobertura (200) de la Fig. 4 en la vista lateral. Se pueden ver los dos elementos de sujeción (210, 220) con la lámina (230) en el medio. Además de las dos secciones de sujeción intraorales (223), el elemento de sujeción vestibular (220) tiene una sección (221), que forma una muesca cóncava y, por lo tanto, representa una sección curvada en la dirección anterior, que discurre en la dirección sagital anterior del pliegue del vestíbulo de la boca, cuando está insertado el dispositivo de cobertura. El elemento de sujeción labial (210) también tiene una muesca (211), que está dirigida en la dirección de la muesca (221) del elemento de sujeción vestibular (220). También se pueden ver dos coberturas adicionales (231, 233) con los correspondientes puntales de sujeción (261, 263).
15

La Fig. 6 muestra los dos elementos de sujeción (210, 220) del dispositivo de cobertura de las Figs. 4 y 5. El elemento de sujeción vestibular (220) tiene dos secciones de sujeción intraorales (223) y dos secciones curvadas anteriores (221, 222), que están provistas de puntales de sujeción (261, 262). El elemento de sujeción labial (210) también tiene dos secciones (211, 212) curvadas hacia el elemento de sujeción vestibular (220), que están provistas de puntales de sujeción (263, 264).
20

El punto más anterior de las secciones (221, 222) del elemento de sujeción vestibular (220) está a una distancia de aproximadamente 12 mm al elemento de sujeción labial (210), cuando la lámina está plana pero no tensada.

25 La Fig. 7 muestra una forma de realización alternativa adicional del dispositivo de cobertura (300) de acuerdo con la invención, que nuevamente comprende un elemento de sujeción labial (310), un elemento de sujeción vestibular (320) y una lámina (330). El elemento de sujeción vestibular (320) presenta nuevamente una forma básica tridimensional con dos secciones (321, 322), que están dirigidas en la dirección al elemento de sujeción labial (310) y, por lo tanto, estrechan en esta zona el dispositivo de cobertura.

30 Si ahora se usa el dispositivo de cobertura (300), el elemento de sujeción vestibular (320) se inserta en la boca de tal manera que las dos zonas o secciones de sujeción (323) del elemento de sujeción (320), queden en el vestíbulo de la boca en la zona de los molares y se apoyen en la mejilla. Sin embargo, debido a la forma mostrada, las otras zonas (321, 322) no se encuentran en el vestíbulo de la boca, sino que discurren en la dirección sagital anterior del vestíbulo de la boca. Dependiendo de la forma, el recorrido de las secciones curvadas anteriores (321 y 322) se puede prever de manera intraoral a lo largo del labio o de manera extraoral, mostrándose en este caso una forma de realización para un recorrido de manera extraoral.
35

Además, el elemento de sujeción labial (310) también tiene una forma básica tridimensional con dos secciones (311, 312), que están dirigidas en la dirección al elemento de sujeción vestibular (320) y, por lo tanto, estrechan en esta zona el dispositivo de cobertura.

40 Como resultado, ventajosamente las fosas nasales y la barbilla no quedan cubiertas por la lámina (330). Sin embargo, para mantener la forma básica conocida y para crear una cobertura adicional, los huecos cóncavos de ambos elementos de sujeción (310, 320) están provistos de coberturas adicionales (331, 332, 333, 334), que están sujetadas mediante puntales delgados adicionales (361, 362, 363, 364).

45 La Fig. 8 muestra el dispositivo de cobertura (300) de la Fig. 7 en la vista lateral. Se pueden ver nuevamente los dos elementos de sujeción (310, 320) con la lámina (330) en el medio. Además de las dos secciones de sujeción intraorales (323), el elemento de sujeción vestibular (320) tiene una sección (321), que forma una muesca cóncava y, por lo tanto, representa una sección curvada en la dirección anterior, que, cuando está insertado el dispositivo de cobertura, discurre en la dirección sagital anterior del pliegue del vestíbulo de la boca. El elemento de sujeción labial (310) también tiene una muesca (311), que está dirigida en la dirección de la muesca (321) del elemento de sujeción vestibular (320).

50 También se pueden ver nuevamente dos coberturas adicionales (331, 333) con los correspondientes puntales de sujeción (361, 363).

La Fig. 9 muestra los dos elementos de sujeción (310, 320) del dispositivo de cobertura de las Figs. 7 y 8. El elemento de sujeción vestibular (320) tiene dos secciones de sujeción intraorales (323) y dos secciones curvadas anteriores (321, 322), que están provistas de puntales de sujeción (361, 362). El elemento de sujeción labial (310) también tiene dos secciones (311, 312) curvadas hacia el elemento de sujeción vestibular (320), que están provistas de puntales de sujeción (363, 364).
55

El punto más anterior de las secciones (321, 322) del elemento de sujeción vestibular (320) está a una distancia de aproximadamente 4 mm al elemento de sujeción labial (310), cuando la lámina está plana pero no tensada.

La Fig. 10 muestra los dos elementos de sujeción (410, 420) en una forma de realización adicional, en la que los dos elementos de sujeción (410, 420) están unidos entre sí en las respectivas muescas cóncavas, y los dos puntos de unión (450, 451) están diseñados como puntos de cruce. En esta forma de realización, los dos elementos de sujeción (410, 420) se pueden fabricar ventajosamente en una sola pieza.

La Fig. 11 muestra la comparación del dispositivo de cobertura (500) de acuerdo con la invención con un dispositivo de cobertura del estado de la técnica anterior durante su uso. El dispositivo de cobertura (500) consta de un elemento de sujeción labial (510), un elemento de sujeción vestibular (520) y una lámina (530). En los dispositivos de cobertura del estado de la técnica ambos elementos de sujeción tienen forma de anillo, esencialmente tienen forma circular. De este modo, el anillo de sujeción interior se encuentra completamente en el vestíbulo de la boca, y puede provocar allí puntos de presión. El anillo de sujeción exterior se extiende hasta la nariz y hasta la barbilla.

En la forma de realización de acuerdo con la invención mostrada, tanto el elemento de sujeción labial exterior (510) como el elemento de sujeción vestibular (520) están formados de tal manera que se aproximen entre sí en las zonas superior e inferior.

Esto tiene dos ventajas: por un lado, el elemento de sujeción vestibular (520) en la zona frontal no se apoya en la mucosa que recubre el hueso mandibular, sino que discurre en la dirección anterior sobre el labio hacia fuera. Por otro lado, debido a las muescas del elemento de sujeción labial (510), a diferencia de los dispositivos de cobertura del estado de la técnica, las zonas debajo de la nariz y en la barbilla (C, D) no quedan cubiertas por la lámina (530), de modo que sea posible respirar fácilmente por la nariz, y el elemento de sujeción labial (510) no presiona la barbilla, si este está diseñado más grande.

La Fig. 12 muestra un dispositivo de cobertura (100) de acuerdo con la invención como se muestra en la Fig. 1a. Se puede ver nuevamente el elemento de sujeción labial (110), el elemento de sujeción vestibular (120) y la lámina (130). El elemento de sujeción vestibular (120) tiene cuatro secciones (121, 122, 123), formando cada una de las secciones (121, 122) muescas cóncavas (124, 125). En la zona de estas muescas cóncavas (124, 125) el elemento de sujeción vestibular (120) está unido con el elemento de sujeción labial (110) a través de nervios o bandas (171, 172). A diferencia de la lámina (130), los nervios (171, 172) no son estirables, de modo que los nervios (171, 172) en la zona de las muescas cóncavas (124, 125) definen una distancia fija entre el elemento de sujeción vestibular (120) y el elemento de sujeción labial (110). El elemento de sujeción labial (110) puede tirar el elemento de sujeción vestibular (120) de las encías a través de los nervios (171, 172), cuando se usa el dispositivo de cobertura (100).

La Fig. 13 muestra el dispositivo de cobertura (100) de la Fig. 12 en la vista lateral. Se pueden ver nuevamente los dos elementos de sujeción (110, 120) con una lámina 130 entre ellos. El elemento de sujeción vestibular tiene, además de las dos secciones de sujeción intraorales (123), una sección (121), que discurre entre los puntos A y B, que forma una muesca cóncava (124) y, por lo tanto, representa una sección curvada en la dirección anterior que, cuando está insertado el dispositivo de cobertura, discurre en la dirección sagital anterior del pliegue del vestíbulo de la boca. En esta zona el elemento de sujeción vestibular (120) está unido con el elemento de sujeción labial (110) a través de un nervio (171).

La Fig. 14 muestra la forma de realización alternativa del dispositivo de cobertura (200) de acuerdo con la invención de la Fig. 4. Se hace referencia a la descripción de la Fig. 4 para la estructura básica. El dispositivo de cobertura (200) presenta además dos nervios (271, 272), que unen los dos elementos de sujeción (210, 220) en la zona de las muescas cóncavas (224, 225).

La Fig. 15, al igual que la Fig. 11, muestra una comparación del dispositivo de cobertura (500) de acuerdo con la invención con un dispositivo de cobertura del estado de la técnica anterior durante su uso. El dispositivo de cobertura (500) consta de un elemento de sujeción (510), un elemento de sujeción vestibular (520) y una lámina (530). Los dos elementos de sujeción (510, 520) están unidos entre sí a través de los nervios (571, 572) en la zona central de los labios, es decir, las muescas cóncavas de los elementos de sujeción (510, 520). A través de los nervios (571, 572) el elemento de sujeción exterior (510) tira el elemento de sujeción interior (520) de las encías, de modo que se pueden evitar aún mejor los puntos de presión. Como en la Fig. 11, las zonas debajo de la nariz y en la barbilla (C, D) no están cubiertas por la lámina (530). En la Fig. 16 se puede ver esquemáticamente una configuración de la invención. Una abertura de la boca 505 se representa esquemáticamente como un óvalo puntiagudo.

Esta forma corresponde a una boca que está abierta entre un tercio y la mitad. Una boca más abierta se puede describir más como un óvalo. Esta forma se corresponde entonces más estrechamente con la que se representa en la Fig. 11.

Por supuesto, la representación y descripción de la forma aquí son muy esquematizadas. En la práctica, ninguna o casi ninguna forma natural corresponde a una forma geométrica exacta.

En la Fig. 16 está representado superpuesto a la abertura de la boca 505 un elemento de sujeción vestibular 520 de acuerdo con la invención. De esta forma se encuentra en un estado no tensado.

En el medio, es decir en el plano sagital 508 y ligeramente a la derecha y a la izquierda de éste, están previstas unas muescas 224 y 225. Estas se extienden una hacia la otra. En una configuración modificada se extienden en la dirección anterior, es decir, hacia el elemento de sujeción labial no representado aquí.

5 Las protuberancias 512 y 514 están diseñadas más lateralmente de la muesca 224, y las protuberancias 516 y 518 están diseñadas más lateralmente de la muesca 225. Como se puede ver en la Fig. 16, el elemento de sujeción 520 forma aproximadamente un rectángulo con esquinas redondeadas, por lo que, en particular el radio de las esquinas, es decir, de las protuberancias 512 a 518, está comprendido entre 1 cm y 7 cm, en particular entre 2 y 4 cm.

10 El elemento de sujeción 520 según la Fig. 16 no es ovalado y ciertamente no es circular. Más bien, las protuberancias 512 a 518 se extienden hacia zonas fuera del óvalo de la boca 505, y el elemento de sujeción 520 es incongruente o geoméricamente diferente al óvalo de la boca.

15 Puesto que se trata del elemento de sujeción vestibular 520, en el estado insertado este se apoya con las protuberancias 512 a 518 dentro de los labios y de la mejilla, concretamente en los puntos, en los que están diseñadas las protuberancias 512 a 518. Aquí se representa una abertura de la boca 505 comparativamente grande. Por supuesto, su tamaño depende del paciente. Como se puede ver, también hay una superposición considerable entre el lado interior de la boca y el elemento de sujeción 520, concretamente en las protuberancias 512 a 518.

Si se inserta el mismo dispositivo de cobertura con una abertura de la boca más pequeña 505, las protuberancias 512 a 518 son relativamente incluso más grandes.

20 Sin embargo, el dispositivo de cobertura en esta forma de realización es extremadamente cómodo de llevar porque las zonas laterales del elemento de sujeción 520 con las protuberancias 512 a 518 se deslizan oblicuamente hacia fuera por el lado interior de las mejillas, y al mismo tiempo, hacia atrás, es decir, en la dirección distal o posterior.

El dispositivo de cobertura se puede insertar fácilmente incluso con una pequeña abertura de la boca. Es recomendable introducir primero la zona lateral por el medio y luego empujarlo lateralmente. Preferentemente hasta que la otra zona lateral esté cerca del medio y también se pueda insertar. Sólo entonces tiene lugar el centrado, que se produce básicamente de manera automática mediante la acción de la lámina elástica 530.

25 El elemento de sujeción labial 510 puede tener cualquier forma en la forma de realización según la Fig. 16. Para ello se hace referencia a la representación según las Figs. 1 a 15. Sin embargo, también puede tener la misma forma que el elemento de sujeción vestibular 520, o ser congruente con éste, o tener una pequeña desviación de forma de, por ejemplo, un 10% en comparación con éste.

30 También son posibles formas mixtas, es decir aquellas en las que una sección recta se combina con una de las muescas 224 o 225. En la Fig. 17 se representa una forma de realización adicional del dispositivo de cobertura de acuerdo con la invención. En esta forma de realización, el elemento de sujeción labial 510 representado es congruente o geoméricamente similar al elemento de sujeción vestibular 520, que es sólo parcialmente visible.

La abertura de la boca 505 se deforma al tirar radialmente hacia fuera mediante la lámina 530. Cuando no está tensada tiene una forma ovalada.

35 En la forma de realización mostrada en la Fig. 17, el elemento de sujeción vestibular 520 también es incongruente y también geoméricamente diferente de la abertura de la boca 505, a la forma ovalada u ovalada puntiaguda.

De acuerdo con la invención, las protuberancias 512, 514, 516 y 518 se extienden radialmente hacia fuera y de manera convexa correspondientes a las protuberancias visibles 612, 614, 616 y 618, y se extienden lateralmente a lo largo del interior de las mejillas del paciente.

40 Las protuberancias 512, 514, 516 y 518 se extienden como esquinas protuberantes que divergen entre sí en 4 direcciones espaciales, en el ejemplo, izquierda/arriba, derecha/arriba, izquierda/abajo y derecha/abajo. Se extienden en un ángulo oblicuo, tanto horizontal como verticalmente, hacia zonas a lo largo del interior de las mejillas, que son particularmente flexibles y sin dolor.

45 Mediante las preferentemente previstas muescas 524 y 525 (Fig. 16) del elemento de sujeción vestibular, correspondientes a las muescas 624 y 625 del elemento de sujeción labial, también se alivian de presión y se protegen el frenillo del labio y el vestíbulo de la boca, de modo que en general la comodidad de uso del dispositivo de cobertura de acuerdo con la invención se mejora considerablemente en comparación con el estado de la técnica.

50 En la forma de realización según la Fig. 17, en la zona de la muesca 624 están formadas varias nervaduras de los nervios 632. Estos se pueden extender paralelos entre sí dentro o en la lámina 530 y originarse en el elemento de sujeción labial 510. Sin embargo, también pueden divergir entre sí en la dirección al elemento de sujeción vestibular o converger entre sí. Pueden estar fabricadas de material laminado o de otro material. Pueden estar curvadas y cruzarse entre sí, pero también pueden discurrir sin cruzarse. También pueden discurrir rectas.

Una pluralidad correspondiente de nervaduras o nervios 628 está diseñada en la muesca 625. A estos se les aplican las mismas posibilidades de configuración.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de cobertura para cubrir los labios y las comisuras de la boca y para mantener los labios, las mejillas y las comisuras de la boca alejados de las hileras de dientes en la boca de un paciente, que comprende un elemento de sujeción labial elástico (110, 210, 310), al menos un elemento de sujeción vestibular elástico (120, 220, 320) y una lámina (130, 230, 330) que une los elementos de sujeción, en el que los elementos de sujeción están dispuestos a lo largo de dos zonas extremas opuestas de la lámina, en el que los elementos de sujeción (110, 210, 310; 120, 220, 320) son elásticamente deformables y abarcan la lámina (130, 230, 330) en un estado no tensado, en el que el elemento de sujeción vestibular (120, 220, 320) presenta al menos una sección (121, 221, 321) curvada hacia el elemento de sujeción labial, que discurre anterior al pliegue del vestíbulo de la boca, cuando está insertado el dispositivo de cobertura, caracterizado por que la lámina (130, 230, 330) se acorta entre un 30 y un 70 por ciento en el medio de la sección curvada (121, 221, 321), en comparación con las zonas restantes.
2. El dispositivo de cobertura según la reivindicación 1, caracterizado por que la lámina (130, 230, 330) se acorta en la zona de la sección curvada (121, 221, 321), en comparación con las zonas restantes.
3. El dispositivo de cobertura según la reivindicación 2, caracterizado por que la sección curvada (121, 221, 321) acorta la lámina (130, 230, 330) en el medio de la sección curvada (121, 221, 321) al 50 por ciento, en comparación con las zonas restantes, y/o que el elemento de sujeción vestibular (120, 220, 320) está a una distancia de 0 mm a 30 mm al elemento de sujeción labial (110, 210, 310) en la zona de la al menos una sección curvada (121, 221, 321) en la dirección anterior.
4. El dispositivo de cobertura según la reivindicación 1, 2 o 3, caracterizado por que la sección curvada (121, 221, 321) pasa por el plano sagital, cuando está insertado el dispositivo de cobertura.
5. El dispositivo de cobertura según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la sección curvada (121, 221, 321) ocupa entre el 10 por ciento y el 60 por ciento del perímetro del elemento de sujeción vestibular (120, 220, 320).
6. El dispositivo de cobertura según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la sección curvada (121, 221, 321) está curvada esencialmente en forma senoidal o en forma de doble S.

Fig. 1a

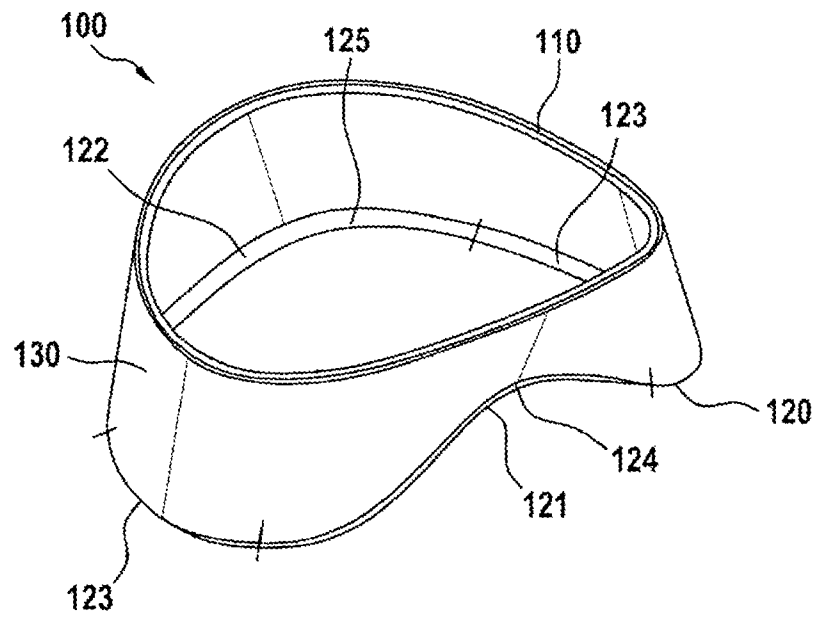


Fig. 1b

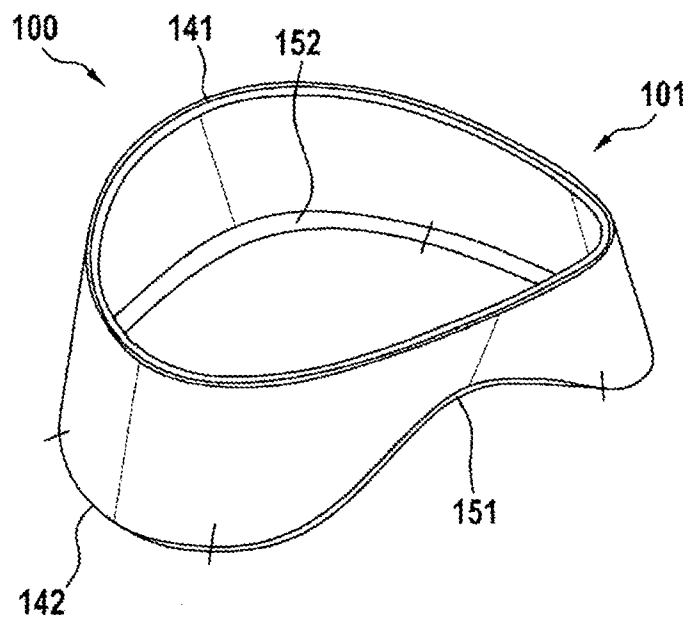


Fig. 2

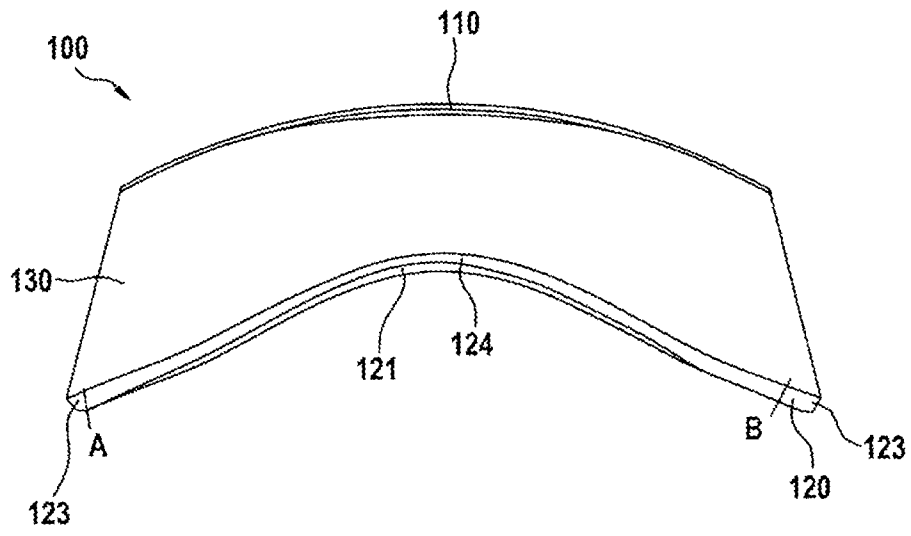


Fig. 3

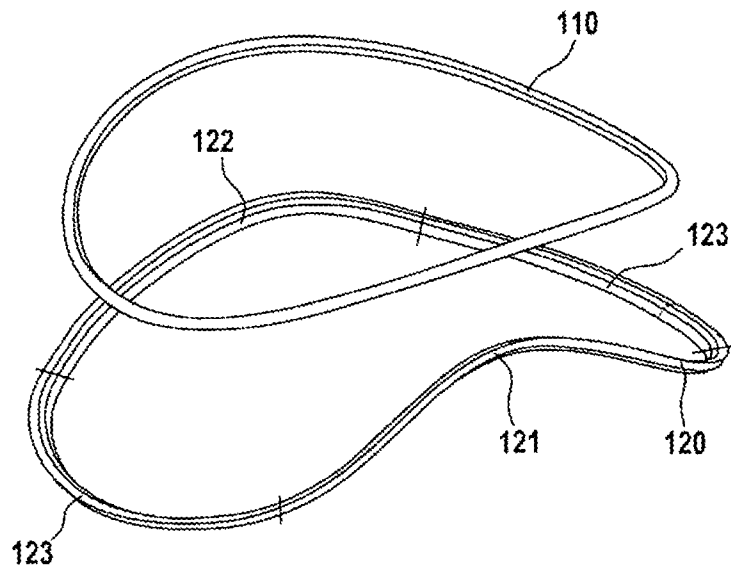


Fig. 4

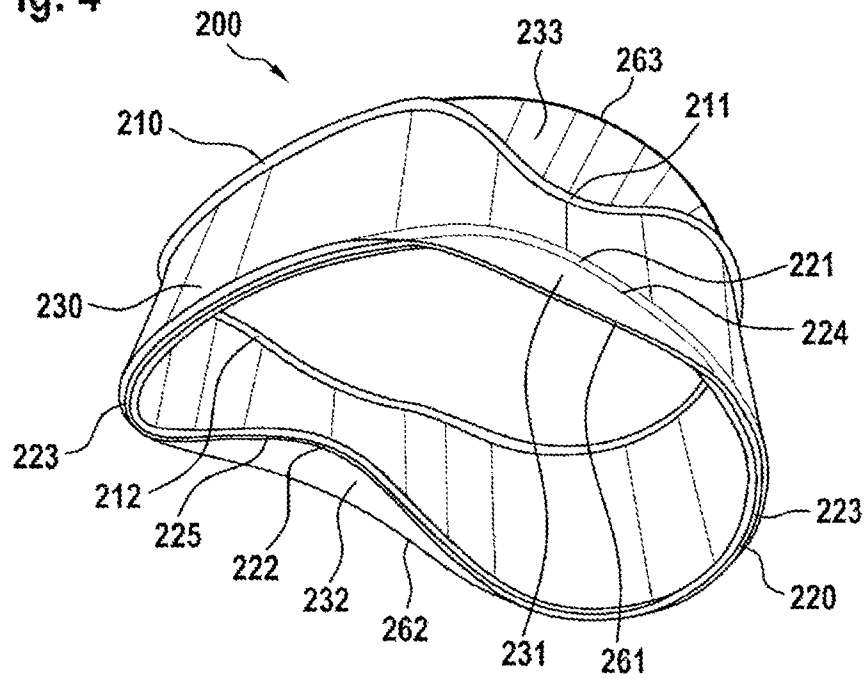


Fig. 5

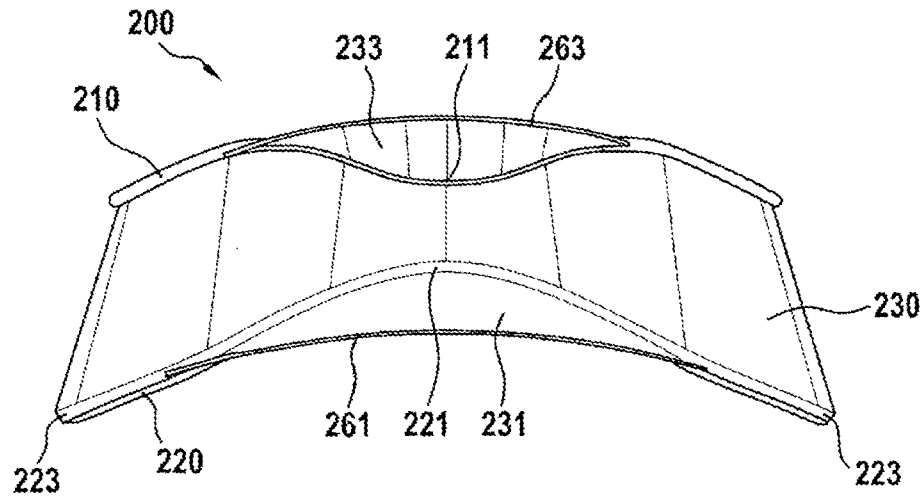


Fig. 6

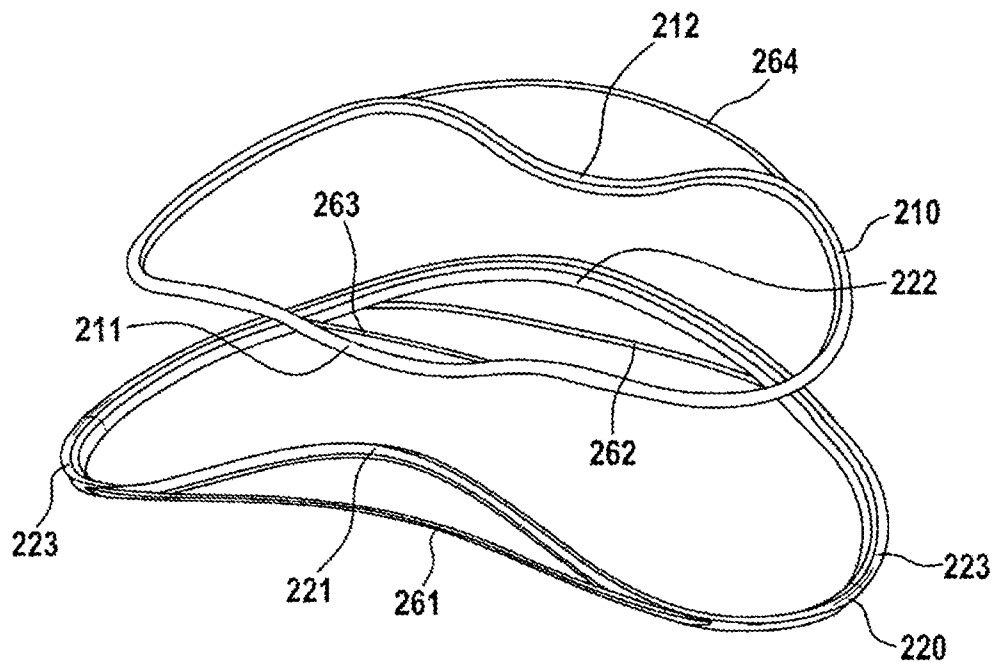


Fig. 7

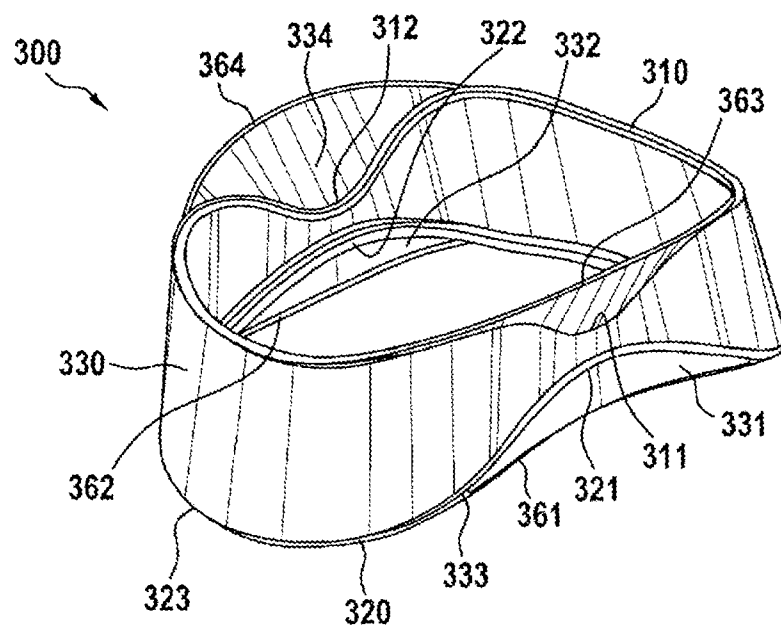


Fig. 8

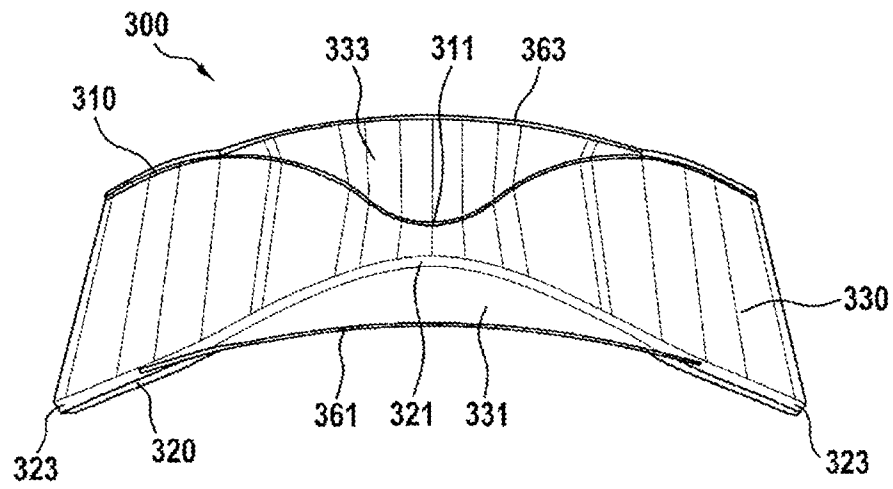


Fig. 9

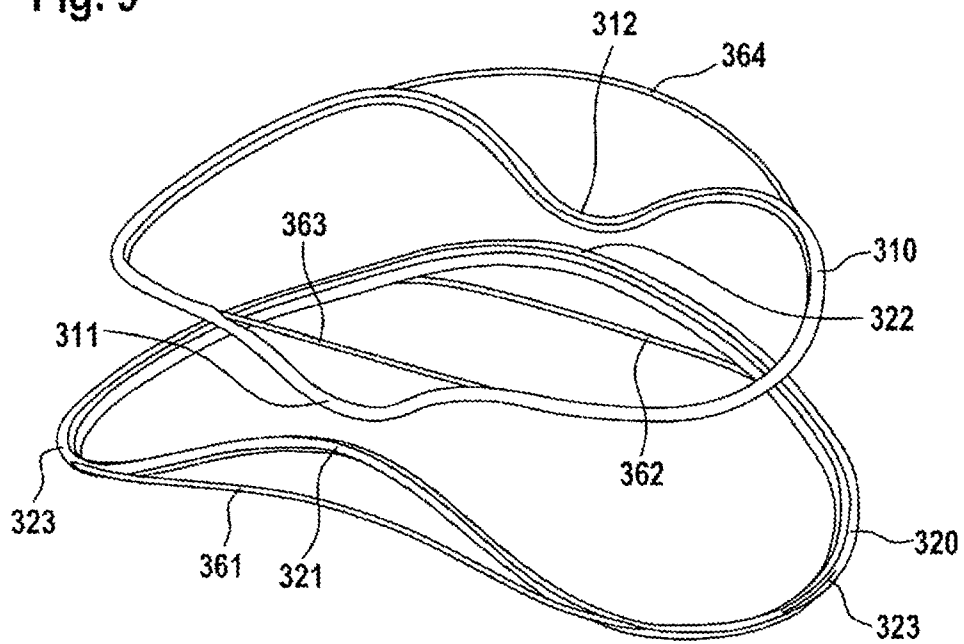


Fig. 10

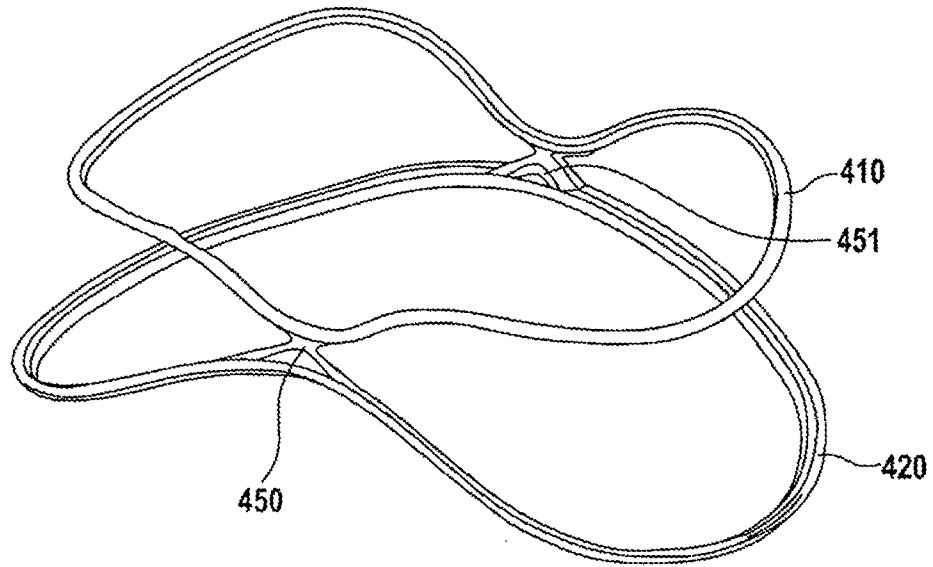


Fig. 11

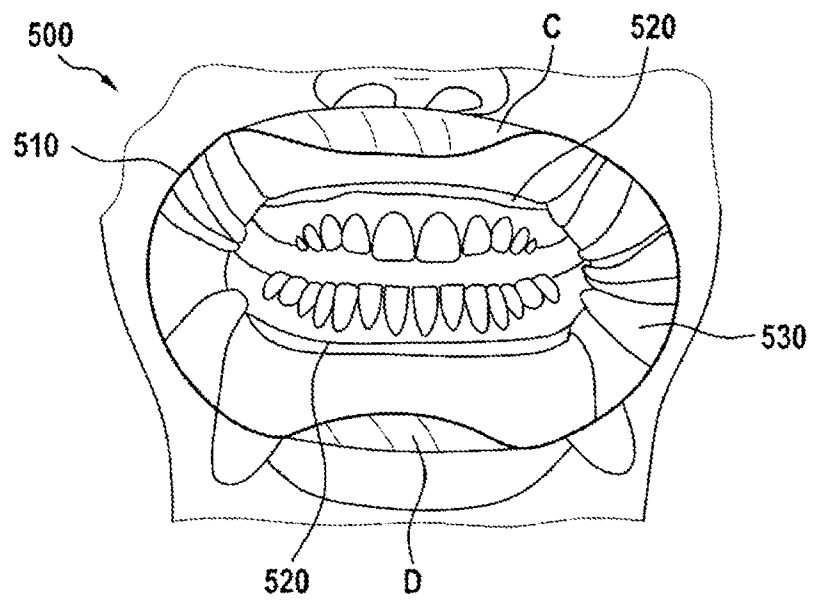


Fig. 12

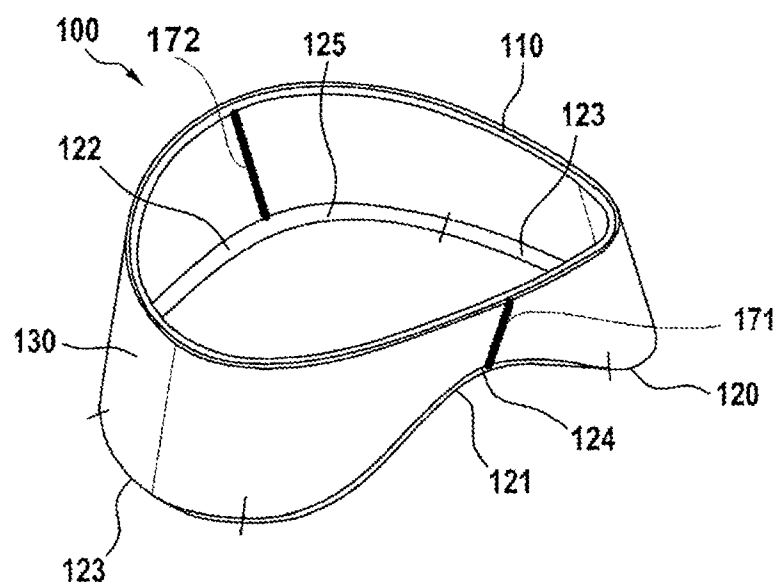


Fig. 13

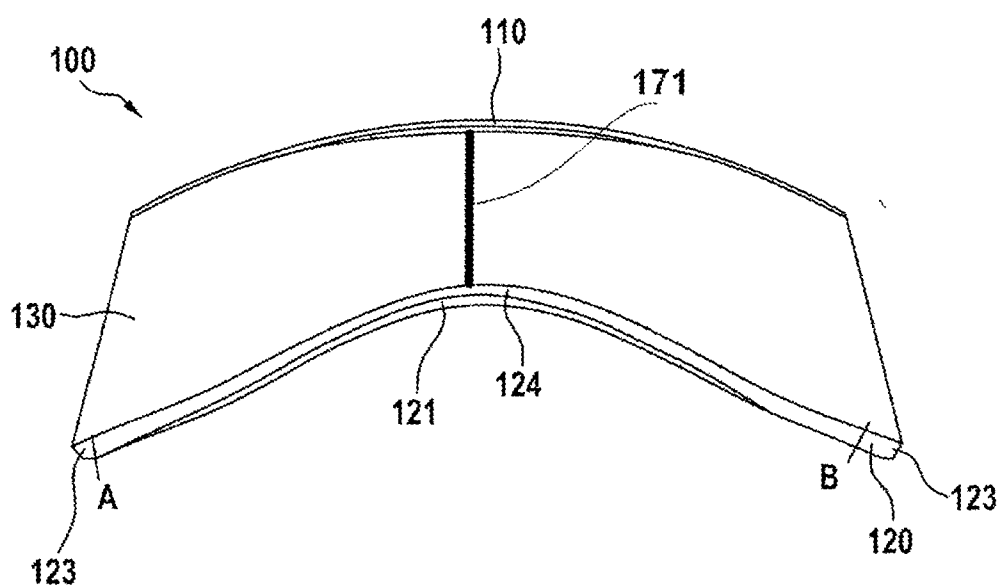


Fig. 14

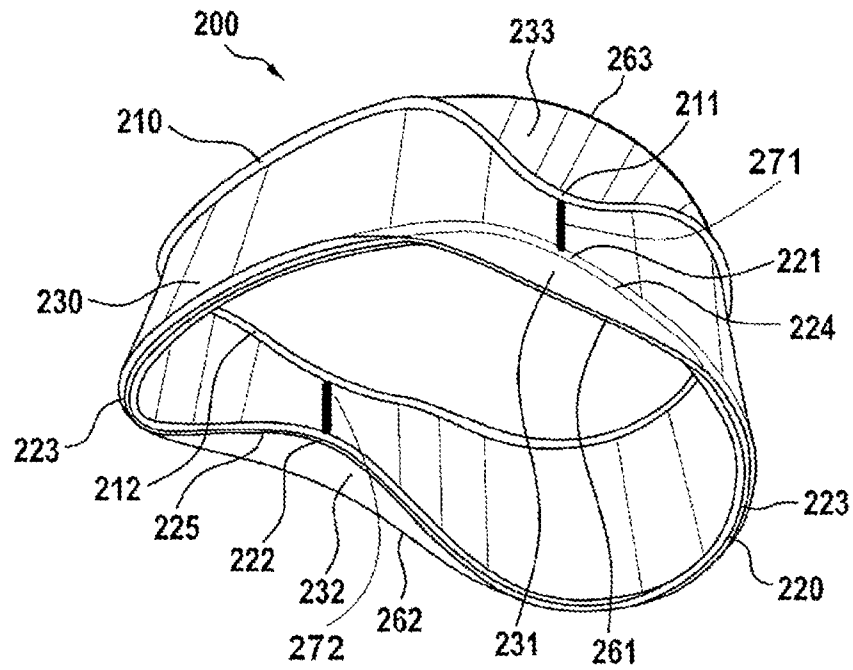
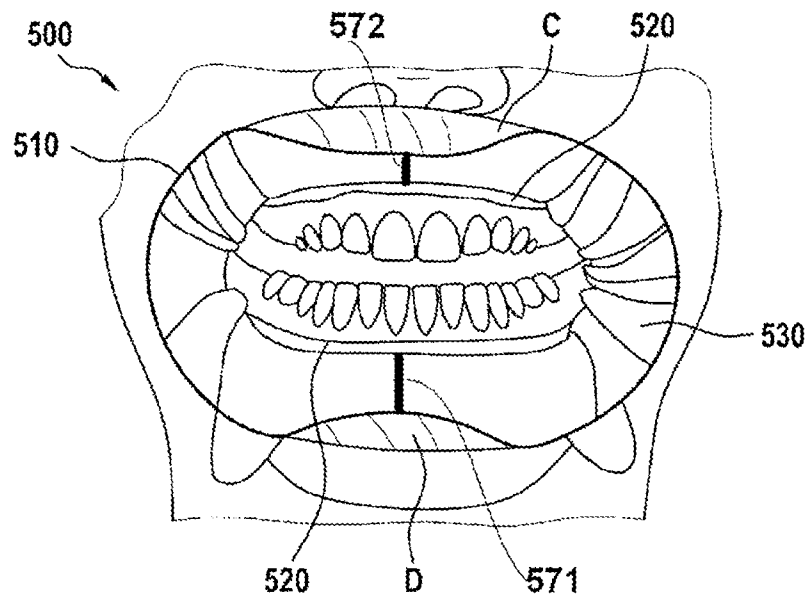


Fig. 15



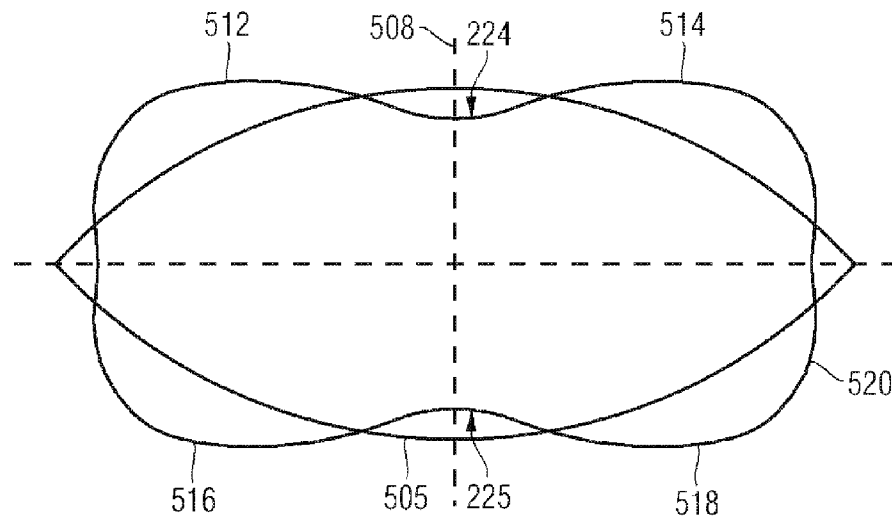


Fig. 16

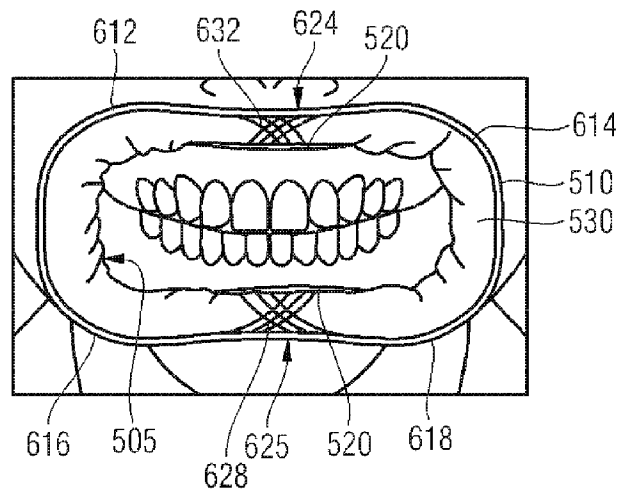


Fig. 17