

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 551 924**

51 Int. Cl.:

A61M 16/04 (2006.01)

F16B 2/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.11.2004** **E 04028056 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.08.2015** **EP 1535642**

54 Título: **Anillo de protección dental**

30 Prioridad:

25.11.2003 DE 20318238 U

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

24.11.2015

73 Titular/es:

**MASLANKA PATENTVERWALTUNG GMBH
(100.0%)**

**Im Jungen Steigle 4
78532 Tuttlingen, DE**

72 Inventor/es:

MASLANKA, HERBERT

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 551 924 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

Anillo de protección dental

5 La invención se refiere a un anillo de protección dental con un tubo de protección dental que rodea un orificio de paso para la introducción de un instrumento en la boca de una persona y con una placa labial que se distancia desde lados opuesto de un plano medio del tubo de protección dental a partir de éste transversalmente al plano medio.

10 Los anillos de protección dental de este tipo se emplean en el sector de la medicina en el tratamiento o investigación de pacientes, cuando debe insertarse un instrumento a través de la boca del paciente en el cuerpo. Un instrumento de este tipo puede ser, por ejemplo, un endoscopio, un tubo flexible de suministro, un instrumento de operación o similar. Para mantener la boca en una posición abierta adecuada para la introducción del instrumento y durante el proceso de investigación o bien de tratamiento y para evitar una lesión del instrumento introducido a través de los dientes del paciente, se introduce el tubo de protección dental del anillo de protección dental en la boca del paciente hasta que la placa labial se apoya sobre los labios superior e inferior del paciente. El paciente, que reacciona la introducción con frecuencia desagradable del instrumento con una reacción de rechazo voluntaria o involuntaria y en este caso, por ejemplo, trata de cerrar la boca, se impide a través del anillo de protección dental que muerda el instrumento.

20 Los anillos de protección dental conocidos tienen el inconveniente de que sólo están adaptados en una medida insuficiente a la anatomía de diferentes pacientes. Así, por ejemplo, un anillo de protección dental, cuya zona alta de la placa labial retiene el labio superior en una persona con dentadura natural y se apoya cómodamente debajo de la nariz, en una persona, cuya dentadura postiza ha sido retirada antes de la intervención, se puede apoyar de forma muy incómoda, puesto que la zona alta de la placa labial que se encuentra entonces más alta choca en el lado inferior de la nariz. Por otra parte, es posible un anillo de protección dental, cuya zona alta de la placa labial está suficientemente alta en un paciente sin dentadura para retener de una manera fiable el labio superior, no es adecuado para un paciente con dentadura, puesto que el labio superior de tal paciente podría desplazarse entonces posiblemente sobre la zona alta de la placa labial. Por lo tanto, hasta ahora es necesario mantener en reserva en la instalación médica respectiva al menos dos tipos de anillos de protección dental, un tipo para una zona alta relativamente alta de la placa labial para pacientes con dentadura natural y una zona alta relativamente baja de la placa labial para pacientes sin dentadura. Esto provoca un gasto elevado de organización y de costes.

30 El documento US 5.174.284 A publica un anillo de protección dental con un tubo de protección dental así como con una placa labial que se distancia, en general, perpendicularmente desde éste. En un extremo del tubo de protección labial dirigido hacia el paciente, en una sección marginal inferior del tubo de protección labial está formado integralmente un sujetador de la lengua, que presenta una superficie de sujeción de la lengua, para presionar en el estado insertado del anillo de protección labial la lengua del paciente hacia abajo, de manera que ésta no pueda impedir la introducción de instrumentos.

35 Además, el documento US 5.305.742 A publica un anillo de protección dental con una placa labial, un orificio de paso central y dos nervaduras de protección labial diametralmente opuestas con respecto al orificio de paso y que se distancian perpendicularmente a la placa labial. En el lado de la placa labia, alejado del paciente, el orificio de paso presenta escotaduras, en las que se puede encajar elásticamente una pieza de unión para la conexión de un conector de pieza en T en posición horizontal.

40 El documento US 2002/0151871 A1 publica un anillo de protección dental con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

45 En cambio, la presente invención tiene el cometido de preparar un anillo de protección dental del tipo mencionado anteriormente que está mejor adaptado de una manera sencilla para la utilización en pacientes diferente anatomía. En particular, un cometido de la presente invención es preparar un anillo de protección dental del tipo mencionado anteriormente, que se puede utilizar de la misma manera para pacientes con y sin dentadura.

50 Para la solución de este cometido, la invención acondiciona un anillo de protección dental de acuerdo con la reivindicación 1. De acuerdo con ello, según la invención, está previsto que el tubo de protección dental del anillo de protección dental esté configurado esencialmente simétrico con respecto al plano medio del tubo de protección dental y la placa labial al menos en su zona colocada en el centro con respecto al tubo de protección labial es más baja sobre un lado del plano medio que sobre su lado opuesto.

55 Un tubo de protección dental de este tipo presenta entonces a ambos lados del plano medio, respectivamente, una zona de la placa labial, en la que con respecto al plano medio una de las zonas de la placa labial es más baja que la otra zona de la placa labial. Puesto que el tubo de protección labial que puede ser recibido en la boca del paciente está configurado esencialmente simétrico con respecto al plano medio, el anillo de protección labial de acuerdo con la invención se puede utilizar en un primer estado insertado, en el que una de las zonas de la placa labial se apoya en el labio superior del paciente y la otra zona de la placa labial se apoya en el labio inferior del paciente y, además,

se puede utilizar en un segundo estado insertado, en el que el anillo de protección labial está girado alrededor de 180° frente al primera estado insertado a lo largo del eje del orificio de paso, de manera que cada una de las zonas de la placa labial se apoya entonces, respectivamente, en el otro labio del labio superior y el labio inferior del paciente.

5 Si la zona más baja de la placa labial de acuerdo con la anatomía de una persona de referencia está configurada sin dentadura y la zona más alta de la placa labial de acuerdo con la anatomía de una persona de referencia está configurada con dentadura, entonces es posible utilizar para los dos grupos de pacientes el mismo tipo de anillos de protección dental, siendo insertado el tubo de protección dental de acuerdo con la invención en un paciente con dentadura de tal forma que la zona más alta de la placa dental se apoya en el labio superior del paciente y en un
10 paciente sin dentadura el anillo de protección dental se introduce de tal manera que la zona baja de la placa dental se apoya en el lado superior del paciente. De esta manera se pueden ahorrar costes y gasto de organización, puesto que en la instalación médica respectiva solamente debe mantenerse en reserva un tipo de anillos de protección dental.

15 El anillo de protección dental, en particular la placa dental y el tubo de protección dental del anillo de protección dental, pueden presentar en el marco de la invención diferentes formas conocidas de anillos de protección dental convencionales y otras instalaciones convenientes. En una forma de realización de la invención se propone que con respecto al plano medio un borde exterior de la zona baja de la placa dental presente una forma cóncava y un borde exterior de la zona alta de la placa dental presente una forma convexa. Una configuración de este tipo de la placa dental tiene la ventaja de que en el caso de utilización del anillo de protección dental en un paciente con dentadura
20 la parte de la placa dental que se apoya en el labio inferior, en virtud de su configuración cóncava, presenta a ambos lados de su zona de placa dental colocada en el centro con respecto al tubo de protección dental, respectivamente, una zona de la placa dental, en la que la altura de la placa labial es mayor que en la zona colocada en el centro con respecto al tubo de protección dental. De esta manera, a pesar de la zona central relativamente baja de la placa labial, es posible retener, en general, de manera fiable el labio inferior del paciente. Resulta un efecto similar cuando
25 tal anillo de protección se inserta en un paciente sin dentadura de tal manera que la zona baja de la placa dental se apoya en el labio superior. La zona convexa de la placa labial retiene de manera fiable el labio superior, apoyado por las zonas de la placa labial y en este caso forma una escotadura para la nariz del paciente, para evitar una presión o fricción desagradable del borde de la placa labial en el lado inferior de la nariz.

30 No obstante, de manera alternativa es posible también configurar la placa labial de forma cóncava a ambos lados del plano medio o seleccionar un desarrollo recto u otro desarrollo del borde.

Con respecto a la configuración de la placa labial de un anillo de protección labial de acuerdo con la invención está previsto que la altura de la zona baja de la placa labial tenga sobre una superficie asociada del tubo de protección labial entre 2 y 15 mm, con preferencia entre 6 y 12 mm, y la altura de la zona más alta de la placa labial sobre una zona asociada del tubo de protección labial tenga entre 10 y 30 mm, con preferencia entre 15 y 25 mm. A través de
35 una configuración de este tipo de la placa labial se asegura para pacientes de diferente anatomía, por una parte, un apoyo agradable del anillo de protección dental en la boca y, por otra parte, una función fiable para el apoyo del trabajo del personal médica.

También para el orificio de paso del tubo de protección dental son concebibles las más diferentes posibilidades de configuración. Así, por ejemplo, es concebible que el orificio de paso del tubo de protección dental presente al
40 menos en la zona de una placa labial esencialmente la forma de la sección transversal de un rectángulo, en particular de un rectángulo, cuyos lados más largos están paralelos al plano medio.

Esto puede ser ventajoso para preparar una guía para un instrumento formado de manera correspondiente.

De acuerdo con otra forma de realización, la presente invención acondiciona también un anillo de protección dental del tipo descrito anteriormente con una cinta de retención colocada o que se puede colocar o configurada en éste.
45 En el estado de la técnica, se encuentran cintas de retención, que están fabricadas de un material elástico y que presentan a lo largo de su dirección longitudinal una pluralidad de taladros, que se pueden colgar opcionalmente en secciones de suspensión del anillo de protección dental para adaptar la longitud efectiva de la cinta de retención a la periferia de la cabeza del paciente. En las cintas de retención convencionales se plantea el problema de que la resistencia de la cinta de retención es menor en las zonas de los taladros y las cintas de retención tienden durante el
50 uso a desgarrarse en estos lados. Para eliminar este peligro debe elevarse la anchura total o bien el espesor total de las cintas de retención, lo que conduce a un gasto elevado de material.

Para evitar estos inconvenientes y para preparar con un consumo de material lo más reducido posible una cinta de retención elástica estable, la presente invención propone disponer a lo largo de la cinta de retención una pluralidad de secciones de colocación formadas por taladros o escotaduras en la cinta de retención, que se pueden colgar en
55 al menos una sección de suspensión del anillo de protección dental, de manera que la anchura y/o el espesor de la cinta de retención en las secciones de colocación es mayor que en las secciones de colocación de secciones adyacentes de la cinta de retención. De esta manera, se puede compensar el debilitamiento de la cinta de retención

en las secciones de colocación en virtud de los taladros o escotaduras practicados allí a través del ensanchamiento y/o espesamiento de la cinta de retención en estas secciones, de manera que la cinta de retención presenta, en general, una resistencia suficiente al desgarro con un consumo de material comparativamente reducido. Considerado de otra manera, la invención ahorra material de la cinta de retención solamente en las zonas en las que no existen taladros o escotaduras, de manera que se puede evitar una reducción de la resistencia al desgarro.

Para adaptar mejor entre sí las dos influencias opuestas, ahorro de material y resistencia al desgarro, la anchura y/o el espesor de la cinta de retención en las secciones de colocación y a anchura y/o el espesor de la cinta de retención en las secciones adyacentes a las secciones de colocación de la cinta de retención pueden estar seleccionadas de tal manera que para una sollicitación a la tracción a lo largo de la dirección longitudinal de la cinta de retención en todas las secciones de la cinta de retención, sucesivas en la dirección longitudinal, son esencialmente del mismo tamaño. Para una resistencia mínima al desgarro predeterminada se puede preparar de esta manera una cinta de retención con consumo de material aproximadamente mínimo.

Para garantizar una buena capacidad de desplazamiento de la cinta de retención, se pueden disponer a lo largo de la cinta de retención una pluralidad de secciones de colocación. La cinta de retención de acuerdo con la invención puede estar configurada entonces de manera ventajosa de tal forma que los dos bordes longitudinales de la cinta de retención se extienden de forma ondulada al menos por secciones en un plano principal de la cinta de retención de tal forma que secciones con anchura mayor y secciones con anchura menor pasan alternando unas dentro de la otras, de manera que las secciones de colocación están previstas en las secciones de anchura mayor.

Como materiales para la cinta de retención se contemplan especialmente elastómeros termoplásticos (TPE). Sobre todo son ventajosos materiales libres de látex. Los elastómeros termoplásticos presentan una alta capacidad de dilatación y una buena resistencia al desgarro y están esencialmente libres de olor. Para la fabricación de una cinta de retención es especialmente ventajoso un procedimiento de fundición por inyección. Para mejorar la estructura del material, especialmente con relación a la resistencia al desgarro, en la zona de los taladros o escotaduras, es ventajoso, además, seleccionar al mismo tiempo los taladros o escotaduras de la misma manera ya durante la formación de la cinta de retención en el procedimiento de fundición por inyección.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de una forma de realización con referencia a los dibujos adjuntos. En este caso:

La figura 1 muestra una vista delantera de un anillo de protección dental de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.

La figura 2 muestra una vista trasera del anillo de protección dental.

La figura 3 muestra una vista trasera en perspectiva del anillo de protección dental.

La figura 4 muestra una vista lateral del anillo de protección dental y

La figura 5 muestra una vista en planta superior sobre un ejemplo de realización de una cinta de retención de acuerdo con la invención para un anillo de protección dental.

El anillo de protección dental de acuerdo con la forma de realización representada en las figuras 1 a 4 está formado como pieza fundida por inyección de plástico de una sola pieza con un tubo de protección dental 10 en forma de anillo y una placa labial 12 configurada en un extremo del tubo de protección dental 10. El tubo de protección dental 10 define un orificio de paso 14, a través del cual se puede insertar un instrumento no representado a lo largo de un eje medio A del tubo de protección dental 10.

Para el anillo de protección dental se puede definir un plano medio M de tal manera que el plano medio M recibe el eje medio A del orificio de paso 14, de manera que corta esencialmente perpendicularmente la placa labial 12 aproximadamente en el centro esencialmente perpendicular. De acuerdo con la presente invención, entonces el tubo de protección dental 10 está configurado esencialmente simétrico con respecto a este plano medio M. Presenta en la sección transversal aproximadamente la forma de un rectángulo, de manera que en la forma de realización mostrada los lados rectangulares un poco más cortos se extienden perpendicularmente al plano medio M. Tal sección transversal del orificio de paso 14 puede estar adaptada a la forma de un instrumento determinado y no está limitada de manera correspondiente a la forma de realización mostrada.

En las paredes laterales del tubo de protección dental 10 que se extienden esencialmente perpendiculares al plano medio M, éste presenta en su extremo alejado de la placa labial 12, respectivamente, una escotadura 16 en forma de semicírculo, para preparar de una manera conocida en sí unos recesos de engrane para los dedos del personal médico. Además, en las secciones marginales, distanciadas del plano medio M, del extremo del tubo de protección dental 10 está configurada una sección de placa dental 18 en forma de un cordón que sobresale hacia fuera.

La placa labial 12 está alineada aproximadamente perpendicular al eje medio A del tubo de protección dental 10 y se

parece a una placa alargada, cuya dirección longitudinal está orientada paralelamente al plano medio M y que presenta una flexión a lo largo de un eje que corta el eje medio A y se extiende perpendicularmente al plano medio M.

5 La placa labial 12 se puede dividir en dos secciones de hojas 20, que están dispuestas en la dirección longitudinal de la placa labial 12 a ambos lados del orificio de paso 14, así como una sección inferior de la placa 22 y una
10 sección superior de la placa 24, que están dispuestas en la dirección perpendicular al plano medio M a ambos lados del orificio de paso 14. Las secciones de hoja 20 configuradas esencialmente iguales presentan, respectivamente, un orificio de intervención ovalado 26, a través del cual se puede introducir durante la intervención un dedo del personal médico para el posicionamiento del anillo de protección dental o del instrumento introducido o también otro
15 instrumento, por ejemplo un dispositivo de aspiración. En los extremos más exteriores de las secciones de hojas 29 están previstas, además, unas secciones de suspensión 28, en las que se puede colgar una cinta de retención guiada alrededor de la cabeza del paciente, en particular una cinta de retención de acuerdo con la invención descrita todavía con más exactitud a continuación, para mantener en posición el anillo de protección dental durante la intervención.

15 De acuerdo con la presente invención, la sección inferior de la placa 22 y la sección superior de la placa 24 están configuradas de tal manera que la altura HN del borde exterior 30 de la sección inferior de la placa 22 es menor que la altura HH del borde exterior 32 de la sección superior de la placa 24. Con más exactitud, el borde exterior 30 de la sección inferior de la placa 22 presenta una forma convexa, de manera que la altura del borde 30 tiene un mínimo sobre el tubo de protección dental 10 en la zona de la placa 22 y se incrementa hacia las zonas de las hojas 20 de la
20 placa labial. Por otra parte, el borde exterior 32 de la zona alta de la placa labial 24 tiene con respecto al plano medio M una forma cóncava, de manera que la altura del borde 32 tiene un máximo sobre el tubo de protección dental en la zona de la placa 24 y se reduce hacia las zonas de las hojas 26.

25 La aplicación del anillo de protección dental de acuerdo con la forma de realización representada de la invención se describe a continuación para el empleo en un paciente con dentadura natural o bien con dentadura postiza no retirada durante la intervención. El anillo de protección dental se introduce en la dirección de la flecha A en la boca abierta del paciente hasta que el tubo de protección dental 10 ha sido recibido esencialmente del todo en la boca del paciente y la placa labial 12 se apoya aproximadamente desde el exterior en los labios. Con respecto al eje medio S del tubo de protección dental 10, el anillo de protección dental está girado en este caso de tal forma que la sección superior de la placa 24 está dispuesta cerca de la nariz del paciente y la sección inferior de la placa 22 apunta en la
30 dirección de la barbilla del paciente. Una sección 38 de la pared exterior del tubo de protección dental 10, que se extiende entre un lado interior 34 de la zona alta de la placa 24 y la sección de la placa dental 18, sirve en este caso como superficie de presión de los dientes 38 para los dientes incisivos superiores del paciente y una sección 40 de la pared exterior del anillo de protección dental 10, que se extiende entre un lado interior 36 de la zona baja de la placa 22 y la sección de la placa dental 18, sirve como superficie de presión de los dientes 40 para los dientes incisivos inferiores del paciente. A través de estas superficies de presión de los dientes 38, 40 se retienen los dientes del paciente para impedir un daño o bloqueo del instrumento a introducir. A través de la sección de placa dental 18, que se proyecta, respectivamente, hacia fuera con respecto al plano medio M desde las superficies de presión de los dientes 38, 40, se puede evitar, además, que el paciente expulse voluntaria o involuntariamente el anillo de protección dental durante la intervención o el anillo de protección dental sea extraído al mismo tiempo, por ejemplo
35 durante la retirada del instrumento.

40 Por otra parte, el movimiento del anillo de protección dental en la dirección de la flecha A se limita porque la placa labial 12 se apoya sobre los labios del paciente, de manera que también el labio inferior del paciente, en el que se apoya la zona baja de la placa 22, es retenida suficientemente bien a través del apoyo de las zonas de las hojas 20. La altura H_H de la zona alta de la placa 24 está dimensionada en este caso de tal manera que en el paciente con dentadura la zona alta de la placa 24 cubre en una medida suficiente, por una parte, el labio superior, pero, por otra parte, termina dentro de la nariz, para evitar de una manera fiable una presión o fricción desagradable en el lado inferior de la nariz. Especialmente, la altura H_H tiene en esta forma de realización de la invención aproximadamente
45 17 mm.

50 El anillo de protección dental de acuerdo con la invención se puede utilizar opcionalmente también en un paciente, que no lleva dentadura en el instante de la intervención. A tal fin, el anillo de protección dental se alinea con respecto al eje medio A del tubo de protección dental 10 de tal manera que la zona baja de la placa 22 está alineada con relación a la nariz del paciente y la zona alta de la placa 24 está alineada con relación a la mandíbula del paciente. Después de la introducción del tubo de protección dental 10 en la boca abierta del paciente, la zona baja de la placa 22 se apoya en el labio superior y la zona alta de la placa se apoya en el labio inferior del paciente.

55 Puesto que en el paciente sin dentadura superior y la mandíbula inferior, respectivamente, se apoyan directamente sobre las superficies de presión 40 y 38, respectivamente, en tal paciente el lado inferior de la nariz está posicionado más cerca del plano medio M que en un paciente con dentadura. La zona baja de la placa 22, que se apoya en un paciente sin dentadura en el labio superior, presenta de acuerdo con ello según la invención una altura HHN, que posibilita también en este grupo de pacientes, por una parte, una cobertura fiable del labio superior y, por otra parte,

5 permite que la sección baja de la placa 22 termine debajo de la nariz. Una retención fiable del labio superior se apoya en este caso también a través de las secciones de hojas 20. De esta manera se garantiza que también en pacientes, que no llevan prótesis dentales durante la intervención al menos en la zona de los dientes incisivos superiores, la placa labial 12 del anillo de protección dental no presione o roce en la nariz. En particular, la altura HH en esta forma de realización de la invención tiene 9 mm aproximadamente.

10 La presente invención no está limitada a la forma de realización representada en las figuras 1 a 4. Así, por ejemplo, es posible modificar el tamaño y la forma de la sección transversal del orificio de paso 14 y, dado el caso, adaptarla a un objeto de aplicación determinado. Además, secciones de las superficies de presión 38, 40 pueden estar inclinadas más fuertemente hacia la placa labial 12. Las alturas H_H y H_N deberían medirse entonces desde la zona de la superficie de base respectiva, en la que los dientes o bien la mandíbula superior se apoyan durante el uso normal.

También es posible adaptar las alturas H_H y H_N de la zona alta y baja, respectivamente, de la placa 24, 22 no de acuerdo con la anatomía del paciente sin o bien con dentadura, sino seleccionarla de tal manera que el anillo de protección dental esté adaptado para otros grupos de pacientes o campos de aplicación.

15 Para retener el anillo de protección dental, especialmente el anillo de protección dental descrito en las figuras 1 a 4, con seguridad en la cabeza del paciente, se puede utilizar una cinta de retención, que rodea la cabeza del paciente y se cuelga en las secciones de suspensión 26 del anillo de protección dental. En la figura 5 se muestra una cinta de retención de acuerdo con un ejemplo de realización de la invención en un estado montado en un anillo de protección dental, enrollado en el plano del dibujo. Presenta una pluralidad de taladros 52 dispuestos distribuidos en la
20 dirección longitudinal de la cinta de retención, con los que la cinta de retención 50 se puede suspender en las secciones de suspensión 28 del anillo de protección dental. A través de la selección de varios de los taladros 52 se puede adaptar la longitud de la cinta de retención 50 al tamaño de la cabeza del paciente.

25 Los taladros 52 definen a lo largo de la cinta de retención 50 unas secciones de colocación 54 en el entorno de los taladros 52 y secciones intermedias 56, que están dispuestas entre las secciones de colocación 54. La cinta de retención 50 de acuerdo con la invención está configurada de tal forma que la anchura de las secciones de colocación 54 medida transversalmente a la dirección longitudinal de la cinta de retención 50 es mayor que la anchura de las secciones intermedias 56. Esto se realiza porque los bordes longitudinales 58, 60 de la cinta de retención 50 se extienden de forma ondulada en un plano principal, que corresponde al plano del dibujo, de tal manera que la cinta de retención 50 está simétrica con respecto a un plano de simetría indicado en S en la figura 5.
30 Observado desde el eje de simetría S, entonces dos crestas de la onda opuestas entre sí de los bordes 58, 60 definen, respectivamente, una sección de colocación 54, mientras que las secciones intermedias 56 están definidas entre dos valles de las ondas opuestas entre sí de los bordes laterales 58, 60. A través de una estructura de este tipo, a lo largo de la cinta de retención 50 en todos los lados está presente esencialmente la misma resistencia al desgarro.

35 En el ejemplo de realización mostrado en la figura 5, el espesor de la cinta de retención 50 se puede mantener esencialmente constante sobre toda su longitud, lo que puede repercutir ventajosamente sobre la sensación de soporte en la cabeza del usuario. No obstante, de la misma manera es posible configurar la anchura y el espesor de la cinta de retención mayores en las secciones de colocación que en las secciones intermedias. En otro ejemplo de realización, la anchura de la cinta de retención puede ser esencialmente constante sobre toda su longitud, mientras
40 que el espesor de la cinta de retención es mayor en las secciones de colocación que en las secciones restantes, en particular las secciones intermedias de la cinta de retención. También con una estructura de este tipo se puede preparar a lo largo de la cinta de retención en todos los lugares esencialmente la misma resistencia al desgarro y se puede reducir al mínimo el gasto de material y el gasto de costes en la fabricación.

45

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Anillo de protección dental con un tubo de protección dental (10) que rodea un orificio de paso (14) para la introducción de un instrumento en la boca de una persona y con una placa labial (12) que se distancia desde lados opuesto de un plano medio (M) del tubo de protección dental (10) a partir de éste transversalmente al plano medio (M), estando configurado el tubo de protección dental (10) esencialmente simétrico con respecto al plano medio (M), **caracterizado** porque la placa labial (12) al menos en su zona (22, 24) colocada en el centro con respecto al tubo de protección dental (10) es más baja sobre un lado del plano medio que sobre su lado opuesto y porque la altura (H_N) de la zona más baja (22) de la placa labial (12) tiene sobre una superficie de presión de los dientes (40) asociada del tubo de protección labial (10) entre 2 y 15 mm y la altura (H_H) de la zona más alta (24) de la placa labial (12) tiene sobre una superficie de presión de los dientes (38) asociada del tubo de protección dental (10) entre 10 y 30 mm.
- 10 2.- Anillo de protección dental de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque con respecto al plano medio (M) un borde exterior (30) de la zona baja de la placa dental (22) presenta una forma cóncava y un borde exterior (32) de la zona alta de la placa dental (24) presenta una forma convexa.
- 15 3.- Anillo de protección dental de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la altura (H_N) de la zona baja (22) de la placa labial está entre 6 y 12 mm.
- 4.- Anillo de protección dental de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la altura (H_H) de la zona alta (24) de la placa labial está ente 15 y 25 mm.
- 20 5.- Anillo de protección dental de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el orificio de paso (14) del tubo de protección dental (10) presenta al menos en la zona de la placa labial (12) esencialmente la forma de la sección transversal de un rectángulo, cuyos lados más largos se extienden paralelos al plano medio (M).
- 25 6.- Anillo de protección dental de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque presenta una cinta de retención (50) fijada o que se puede fijar o configurada en ésta, de manera que a lo largo de la cinta de retención (50) están dispuestas una pluralidad de secciones de colocación (54) formadas por taladros (52) o escotaduras en la cinta de retención (50), que se pueden colgar en al menos una sección de suspensión (28) del anillo de protección dental, y en el que la anchura y/o el espesor de la cinta de retención (50) en las secciones de fijación (54) es mayor que en las secciones de fijación (54) de secciones vecinas (56) de la cinta de retención (50).
- 30 7.- Anillo de protección dental de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque la anchura y/o el espesor de la cinta de retención (50) en las secciones de fijación (54) y/o la anchura y/o el espesor de la cinta de retención (50) en las secciones (56), adyacentes a las secciones de fijación (54) de la cinta de retención (50) están seleccionadas tan grandes que para una sollicitación a tracción a lo largo de la dirección longitudinal (S) de la cinta de retención (50) una resistencia al desgarrar de la cinta de retención (50) es esencialmente grande en todas las secciones (54, 56) de la cinta de retención (50) sucesivas en la dirección longitudinal.
- 35 8.- Anillo de protección dental de acuerdo con la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado** porque los dos bordes longitudinales (58, 60) de la cinta de retención (50) se extienden de forma ondulada al menos por secciones en un plano principal de la cinta de retención (50), de tal manera que las secciones (54) con mayor anchura y las secciones (56) con menos anchura pasan alternando una sobre la otra, estando previstas las secciones de fijación (54) en las secciones de mayor anchura.
- 40

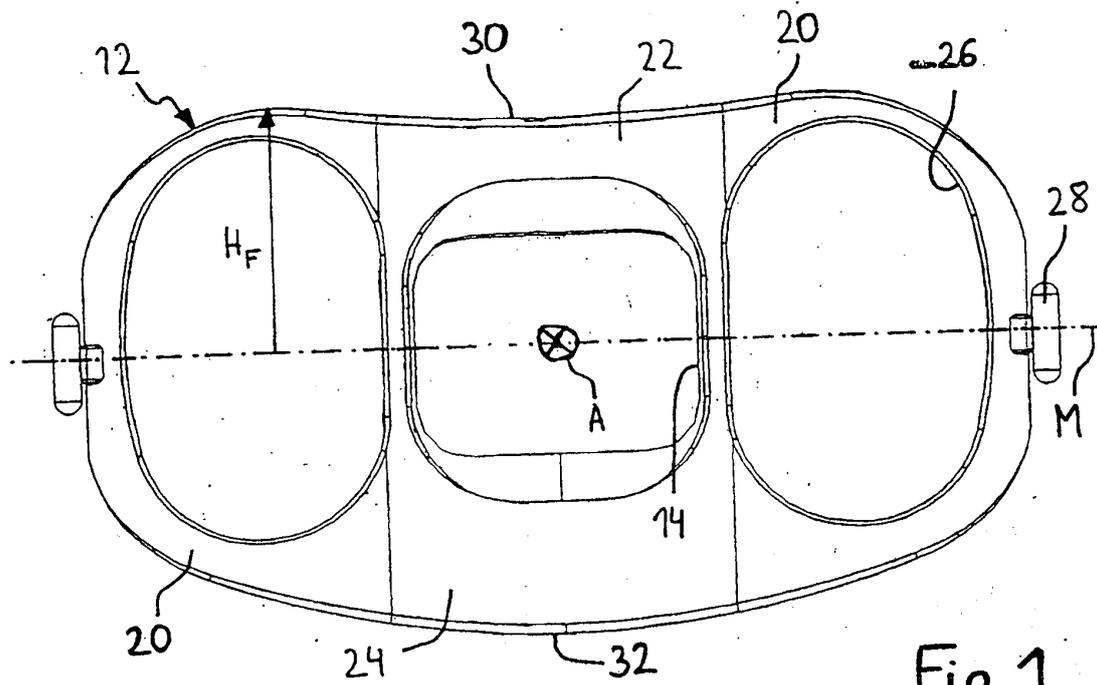


Fig. 1

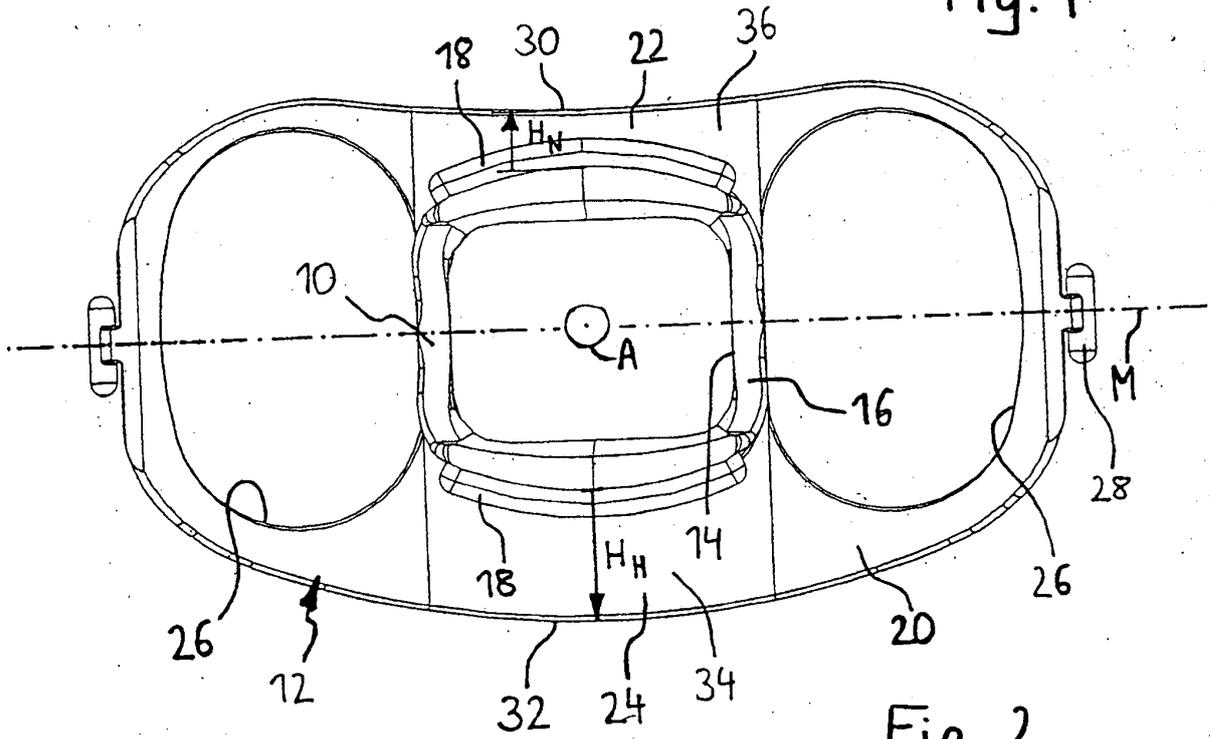


Fig. 2

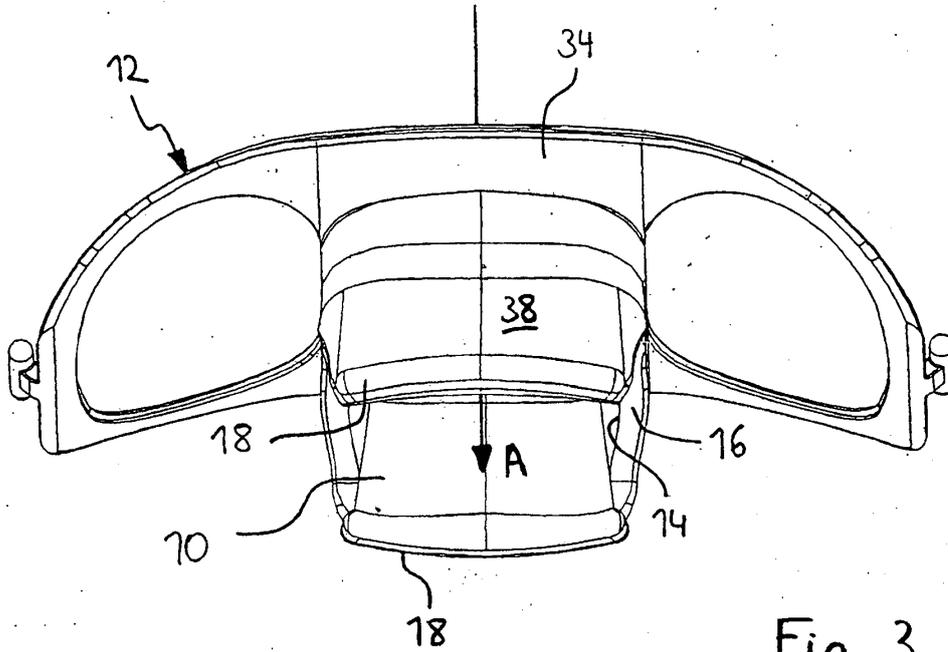


Fig. 3

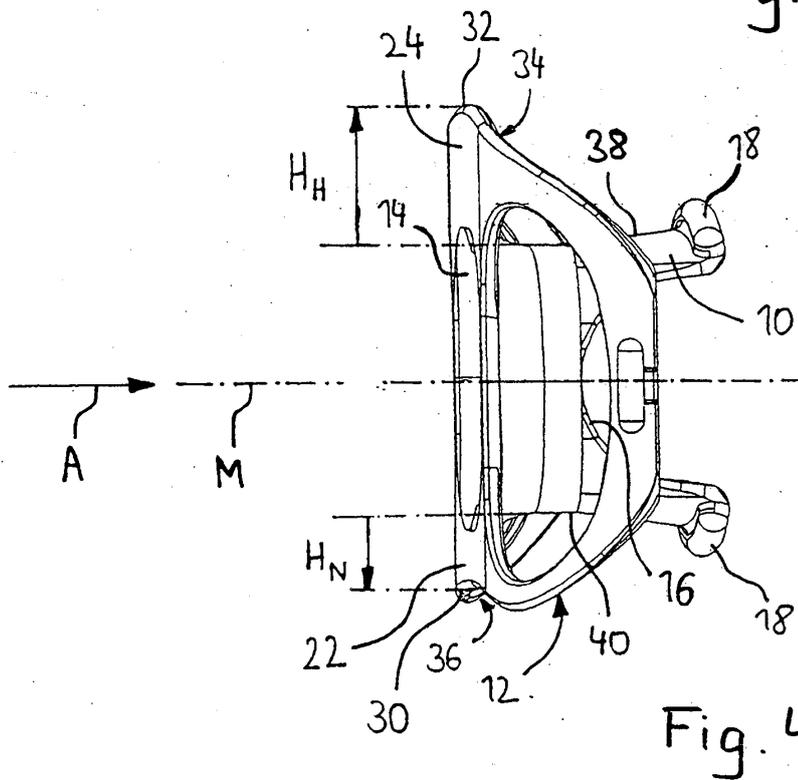


Fig. 4

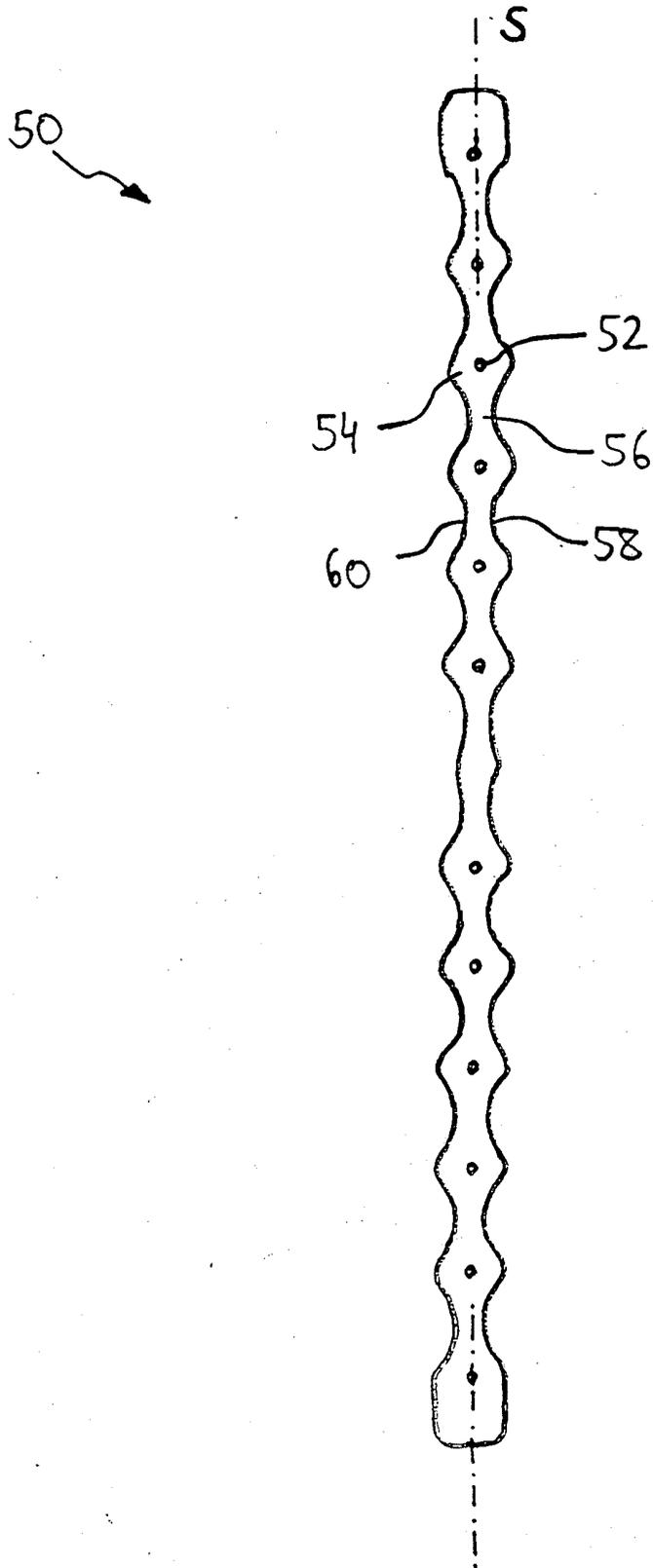


Fig. 5