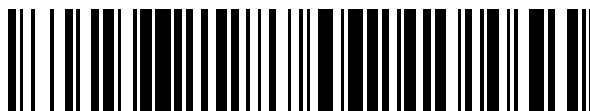


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 707 803**

51 Int. Cl.:

A63B 71/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.12.2016 E 16202025 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2018 EP 3205380**

54 Título: **Conjunto que comprende una pieza en bruto de protector dental y una herramienta para la toma de impresión de un arco dental**

30 Prioridad:

12.02.2016 FR 1651148

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

05.04.2019

73 Titular/es:

**DECATHLON (100.0%)
4, Boulevard de Mons
59650 Villeneuve d'Ascq, FR**

72 Inventor/es:

**BOUSQUET, CHLOÉ y
DHULU, LAURENT**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 707 803 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

Conjunto que comprende una pieza en bruto de protector dental y una herramienta para la toma de impresión de un arco dental

5 La invención se refiere a un conjunto que comprende una pieza en bruto de protector dental que presenta al menos un canal de material termodeformable para la recepción de al menos una porción del arco dental, así como una herramienta que permite la toma de impresión de dicha porción de arco en dicho canal después del calentamiento de dicho material.

10 Se aplica en particular a conjuntos para la formación de un protector dental adaptado a la morfología dental y bucal de un usuario, dicho protector dental que está destinado a ser portado sobre al menos un arco dental de dicho usuario para proteger los dientes contra impactos en las mandíbulas, en particular durante la práctica de un deporte de contacto, por ejemplo un deporte de combate tal como el boxeo o las artes marciales, o un deporte colectivo tal como el rugby.

15 Para hacer esto, estos conjuntos comprenden una pieza en bruto de protector dental que presenta al menos un canal para la recepción de al menos una porción del arco dental, dicho canal que está realizado de un material deformable para permitir al usuario formar un protector dental adaptado a su morfología dental y bucal y tomando una impresión de dicha porción de arco en dicho canal.

20 En particular, el canal está formado de un material termodeformable, por ejemplo a base de material polímero tal como etilvinilacetato (EVA), de manera que el usuario debe, para formar el protector dental, calentar la pieza en bruto a una temperatura suficiente de reblandecimiento, por ejemplo sumergiéndola en agua caliente o disponiéndola en el microondas durante algunos segundos. A continuación, colocando la pieza en bruto calentada sobre su arco dental después mordiéndolo, la impresión del arco dental se forma en el canal para ser recogido después del enfriamiento.

25 Estos conjuntos comprenden en general una herramienta que tiene un mango de agarre que porta un cabezal de sujeción de la pieza en bruto durante la toma de impresión, no solamente para facilitar su manipulación por el usuario, en particular durante la etapa de calentamiento, sino también para asegurar una buena sujeción de dicha pieza en bruto con respecto al arco dental, en particular a nivel de los incisivos, que son los más expuestos en caso de un golpe en las mandíbulas.

30 Para hacer esto, se conoce del documento FR-2 975 011 un conjunto en el cual la herramienta de toma de impresión está dispuesta para mantener a la pieza en bruto al nivel de las zonas posteriores de recepción de los molares, el cabezal de dicha herramienta que comprende para hacer esto dos ramas laterales equipadas cada una de tetones destinados a ser acoplados en orificios formados sobre la pieza en bruto al nivel de dichas zonas posteriores.

35 Sin embargo, esta solución no proporciona una satisfacción plena, ya que necesita formar la pieza en bruto con un espesor de material importante a nivel de estas zonas posteriores, lo que complica su realización y hace que el protector dental sea poco confortable, y aún más que dicho sobre espesor posterior sea superfluo en términos de protección, ya que los molares están menos expuestos a los choques sufridos por las mandíbulas.

40 Para paliar estos ingredientes, se conocen, en particular de los documentos EP-0 875 265 y EP-2 482 942, conjuntos en los cuales la herramienta de toma de impresión está dispuesta para sujetar la pieza en bruto desde la parte delantera, en particular al nivel de una zona delantera para la recepción de los incisivos, el cabezal de dicha herramienta que comprende, para hacer esto, salientes ante destinados a ser acoplados en los orificios formados a través de dicha zona delantera.

Sin embargo, estas soluciones presentan del mismo modo un problema, ya que no permiten un buen reparto del material deformable al nivel de los incisivos cuando se toma la impresión, de manera que la protección conferida a dichos incisivos no es satisfactoria a pesar de que son los más expuestos.

45 La invención contempla perfeccionar la técnica anterior proponiendo un conjunto en el cual la herramienta de toma de impresión está dispuesta para sujetar una pieza en bruto de geometría bien adaptada a la morfología dental y bucal del usuario, todo ello garantizando una protección óptima de los incisivos después de la toma de impresión.

50 A este fin, la invención propone un conjunto que comprende una pieza en bruto de protector dental que presenta al menos un canal de material termodeformable para la recepción de al menos una porción de un arco dental, dicho conjunto que comprende además una herramienta que permite la toma de impresión de dicha porción de arco en dicho canal después del calentamiento de dicho material, dicha herramienta que presenta un mango de agarre que porta un cabezal de sujeción de dicha pieza en bruto, al menos dicho cabezal que está realizado a base de un material que permanece rígido a una temperatura de deformación del canal, dicho cabezal que presenta una bóveda cuya cara delantera es complementaria a una pared delantera de dicha pieza en bruto, al menos una zona del canal destinada a la recepción de los incisivos se extiende hasta la parte trasera de dicha pared delantera, la bóveda que comprende dos patas que están separadas por su cara delantera una distancia tal que están dispuestas

55

respectivamente en una zona de incisivo lateral del canal una vez se sujeta sobre el cabezal, dichas patas que presentan una altura que está dispuesta para formar entre ellas una cavidad que está dispuesta bajo una zona de incisivos centrales de dicho canal.

5 Otras particularidades y ventajas de la invención aparecerán en la descripción siguiente, hecha con referencia a las figuras anexas, en las cuales:

- las figuras 1a y 1b son representaciones en perspectiva vistas desde arriba de un conjunto según la invención, respectivamente antes (figura 1a) y durante (figura 1b) la sujeción de la pieza en bruto sobre el cabezal de la herramienta;

10 - las figuras 2a y 2b son representaciones en perspectiva vistas desde abajo del conjunto de las figuras 1, respectivamente durante (figura 2a) y antes (figura 2b) de la sujeción de la pieza en bruto sobre el cabezal de la herramienta;

- la figura 3 es una representación esquemática de la dentición de un usuario adulto, la parte (a) que representa al arco dental superior en vista desde abajo y la parte (b) que representa al arco dental inferior en vista desde arriba.

15 En relación con estas figuras, se describe a continuación un conjunto que comprende una pieza 1 en bruto de un protector dental y una herramienta 2 para tomar la impresión de al menos una porción de un arco 3a, 3b dental sobre dicha pieza en bruto.

20 En esta descripción, los términos de posicionamiento en el espacio son tomados en referencia la disposición de la pieza 1 en bruto en la boca de un usuario durante la toma de impresión. En particular, se define un plano T trasversal, que corresponde a un plano de simetría horizontal de la boca del usuario ambos lados del cual se extienden los arcos 3a, 3b dentales, el término "interno" que relativo a una disposición próxima a este plano T, el término "externo" que relativo a una disposición separado de éste plano T, una "altura" que se toma perpendicularmente a este plano T.

25 Por otra parte, los términos "delantero" y "trasero" son relativos, para la pieza 1 en bruto, en su disposición horizontal en la boca del usuario, y, para la herramienta 2, en el sentido de su desplazamiento para disponer dicha pieza en bruto sujeta en la boca del usuario.

30 La pieza 1 en bruto presenta al menos un canal 4 de un material termodeformable, en particular realizado a base de etilvinilacetato (EVA), para la recepción de al menos una porción de un arco 3a, 3b dental. En particular, la pieza 1 en bruto puede estar realizada completamente de un material termodeformable, o la pieza 1 en bruto puede comprender un inserto de material no termodeformable sobre el que se dispone un canal 4 de un material termodeformable.

En el modo de realización representado, la pieza 1 en bruto comprende un canal 4 que está dispuesto para recibir el arco 3a dental superior. Según variantes no representadas, el canal 4 puede estar dispuesto para recibir el arco 3b dental inferior, o la pieza en bruto puede comprender dos canales inferior y superior superpuestos para recibir respectivamente al arco 3a dental superior y al arco 3b dental inferior.

35 La pieza 1 en bruto presenta una forma de U que es simétrica con respecto a un plano P sagital, que corresponde a un plano vertical de simetría de la boca del usuario (figura 3). En particular, el canal 4 presenta una forma de U que se extiende en el plano T trasversal y que está bordeado por dos paredes en U delantera 5 y trasera 6 que se extienden ambas sensiblemente perpendicularmente al plano T trasversal, la toma de impresión del arco dental que se efectúa sobre dicho canal.

40 El canal 4 presenta una zona 4a destinada a la recepción de los incisivos I_1 , I_2 que se extiende sobre el codo de la U hasta la parte trasera de la pared 5 delantera, así como dos zonas 4b para la recepción de premolares M_1 y/o de molares M_2 , que se extienden sobre respectivamente una rama de dicha U.

45 Estas zonas 4a, 4b pueden presentar varias dimensiones, en particular según el tamaño de la pieza en bruto, que pueden variar por ejemplo según la forma de la mandíbula, la edad y/o el sexo del usuario. Para hacer esto, se pueden predefinir categorías de usuarios y para cada una de ellas, se pueden determinar dimensiones estándar relativas a las diferentes zonas 4a, 4b de recepción de dientes.

De forma ventajosa, la pieza 1 en bruto presenta un exceso sensiblemente constante a lo largo del canal 4, en particular al nivel de las zonas 4b, lo que permite facilitar su fabricación y delimitar su volumen, y por tanto obtener un protector dental más adaptado a la morfología bucal y dental del usuario.

50 Las paredes delantera 5 y trasera 6 presentan ambas alturas variables a lo largo de sus formas en U respectivas, en particular en función de la morfología de las encías G y/o del paladar K del usuario. En particular, las dos paredes 5, 6 presentan variaciones de altura simétricas con respecto al plano P sagital, con alturas más importantes sobre el codo de la U, la pared 5 delantera que presenta además alturas más importantes que la pared 6 trasera. Por otro

lado, la pared 5 delantera comprende un borde 7 extremo que presenta, al nivel de su plano P sagital, un hueco 8 para la recepción del freno de los labios del usuario.

5 Para formar el protector dental, el usuario debe calentar la pieza 1 en bruto a una temperatura suficiente para ablandar el canal 4, por ejemplo sumergiéndolo en agua caliente o disponiéndolo en el microondas durante algunos segundos, para colocar dicha pieza en bruto caliente sobre su arco 3a, 3b dental, con el fin de tomar la impresión de dicho arco dental en dicho canal mordiéndolo, captando dicha impresión el enfriamiento del canal.

10 Para hacer esto, el conjunto comprende además una herramienta 2 con un mango 9 de agarre que porta un cabezal 10 de sujeción de la pieza 1 en bruto durante la toma de la impresión. En particular, la pieza 1 en bruto puede estar dispuesta sobre el cabezal 10 de manera reversible con el fin de facilitar su manipulación por el usuario, dicha herramienta que es separada de la pieza 1 en bruto después de la toma de impresión con el fin de poder utilizar posteriormente el protector dental.

15 La herramienta 2 permite la toma de impresión de la porción de arco 3a, 3b dental en el canal 4 después del calentamiento, en particular asegurando una buena sujeción de la pieza 1 en bruto con el fin de que el canal 4 tomé bien la forma del arco 3a, 3b dental, en particular al nivel de los incisivos I_1 , I_2 , que están más expuestos en caso de un golpe en las mandíbulas.

20 Para hacer esto, el cabezal 10 presenta una bóveda 11 cuya cara 12 delantera es complementaria a la del pared 5 delantera, y en particular de la porción en codo de la U de dicha pared delantera, hasta la parte trasera desde la que se extiende la zona 4a de recepción de los incisivos I_1 , I_2 . En el modo de realización representado, la bóveda 11 está formada por una pared que se extiende sobre un arco de círculo, en particular comprendido entre 30° y 60° , la pieza 1 en bruto que se mantiene sobre el cabezal 10 con el codo de la U de su pared 5 delantera centrado con respecto a dicha bóveda.

25 En particular, la bóveda 11 presenta una altura reducida, con el fin de no interferir en la disposición de la pieza 1 en bruto en la boca del usuario. Para hacer esto, en el modo de realización ha presentado, la pared 5 delantera, en particular al nivel de su codo de la U, tiene una altura que es superior a la de la bóveda 11. Por otro lado, la bóveda 11 presenta una cara 13 trasera desde la cual se extiende radialmente el mango 9, con el fin de que dicho mango se ha dispuesto paralelamente al plano P sagital durante la disposición de la pieza en bruto en la boca del usuario, en particular para no interferir con dicha disposición.

30 Al menos el cabezal 10 de la herramienta 2 está realizado a base de un material que permanece rígido a una temperatura de deformación del canal 4, lo que permite a dicho cabezal conservar su forma durante el calentamiento de dicho canal, en particular cuando es sumergido, con la pieza 1 en bruto sujeta en el mismo, en el agua caliente. Para hacer esto, el cabezal 10 puede por ejemplo ser realizado a base de polipropileno.

De forma ventajosa, el cabezal 10 es integral con el mango 9, lo que permite formar la herramienta 2 de una sola pieza, por ejemplo por moldeo, y por tanto facilitar su fabricación.

35 Para conservar espesores de protección óptimos a lo largo del canal 4, la bóveda 11 comprende dos patas 14 que están separadas en su cara 12 delantera una distancia tal que están dispuestas respectivamente bajo una zona Z_2 de incisivo lateral del canal 4, por ejemplo bajo uno de los dos incisivos I_2 laterales y eventualmente bajo el camino C adyacente, una vez que la pieza 1 en bruto se sujeta sobre el cabezal 10, dichas patas que presentan una altura que está dispuesta para formar entre ellas una cavidad 15 que está dispuesta bajo una zona Z_1 de incisivos centrales de dicho canal, es decir una zona destinada a recibir al menos los dos incisivos I_1 centrales.

40 Por tanto, durante la toma de impresión, el fondo del canal 4 hace tope contra las patas 14 al nivel de cada una de las zonas Z_2 de incisivos laterales, lo que permite limitar la inserción de los dientes en el canal 4, y por tanto repartir, en particular en la zona 4a de recepción de los incisivos I_1 , I_2 el material termodeformable con un espesor suficiente para garantizar una buena protección de dichos incisivos cuando se usa el protector dental. En particular, la cavidad 15 permite la formación de un reborde de material bajo los incisivos I_1 , I_2 , mejorando por tanto la protección de dichos incisivos en caso de choque y evitando el riesgo de perforación de la zona 4a del canal 4 durante la toma de impresión. Por lo tanto, se puede prever una pieza 1 en bruto con espesores reducidos a lo largo del canal 4, y por tanto permitir la formación de un protector dental relativamente confortable, sin por tanto limitar la protección aportada por dicho protector dental, en particular al nivel de los incisivos I_1 , I_2 .

50 Además, las patas 14 pueden presentar cada una una porción 14a interna que sobresale por debajo de la pieza 1 en bruto durante su sujeción sobre el cabezal 10, dicha porción interna que está dispuesta para permitir la formación de un espacio de ventilación bajo la zona 4a de recepción de los incisivos I_1 , I_2 durante la toma de impresión, y por tanto mejorar el confort del protector dental permitiendo al usuario respirar por dicho espacio, en particular cuando cierra los dientes sobre dicho protector dental.

55 De manera ventajosa, las patas 14 presentan cada una un extremo 14b delantero que forma un enganche destinado a enganchar en el codo de la U de la pared 6 trasera para asegurar la sujeción de la pieza 1 en bruto sobre el cabezal 10, en particular limitando los riesgos de desplazamiento relativos de dicha pieza en bruto sobre dicho cabezal en el plano P sagital.

ES 2 707 803 T3

Por otro lado, la pieza 1 en bruto comprende dos ranuras 16 que están formadas bajo, respectivamente, una zona Z_2 de incisivo lateral y que presenta una geometría complementaria de las patas 14, con el fin de poder asegurar, disponiendo dichas patas en dicha ranuras, la sujeción de la pieza 1 en bruto sobre el cabezal 10 limitando los riesgos de desplazamiento relativos de dicha pieza en bruto a lo largo de la bóveda 11.

- 5 En el modo de realización representado, el mango 9 presenta una extensión 17 delantera que se extiende por debajo y entre las patas 14 y que es integral con ellas, dicha extensión que presenta un fondo 18 que conecta las porciones 14a internas de las patas 14 para delimitar la cavidad 15 en la parte interna y una pared 19 delantera que conecta los extremos 14b delanteros de dichas patas para delimitar la cavidad 15 en la parte delantera.
- 10 En particular, el fondo 18 está conectado entre las patas 14 de manera que delimita en la altura las porciones 14a internas destinadas a sobresalir por debajo de la pieza 1 en bruto cuando dichas patas están dispuestas en las ranuras 16, con el fin de proporcionar, durante la toma de impresión, un espacio de ventilación que está delimitado en la parte interna por el espesor del material deformables que hace tope contra dicho fondo durante dicha toma de impresión.
- 15 Por otro lado, la pared 19 delantera presenta una altura que es sensiblemente igual a la de los extremos 14b delanteros de las patas 14, lo que permite facilitar la fabricación, en particular por moldeo, de la herramienta 2.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Conjunto que comprende una pieza (1) de protector dental que presenta al menos un canal (4) de un material termodeformable para la recepción de al menos una porción de un arco (3a, 3b) dental, dicho conjunto que comprende además una herramienta (2) que permite la toma de impresión de dicha porción de arco en dicho canal
- 10 después del calentamiento de dicho material, dicha herramienta que presenta un mango (9) de agarre que porta un cabezal (10) de sujeción de dicha pieza en bruto, al menos dicho cabezal que está realizado a base de un material que permanece rígido a una temperatura de deformación del canal (4), dicho cabezal que presenta una bóveda (11) cuya cara (12) delantera es complementaria a una pared (5) delantera de dicha pieza en bruto, al menos una zona (4a) del canal (4) destinada a la recepción de incisivos (I₁, I₂) que se extienden hasta la parte trasera de dicha pared delantera, dicho conjunto que está caracterizado porque la bóveda (11) comprende dos patas (14) que están separadas sobre su superficie (12) delantera una distancia tal que están dispuestas respectivamente bajo una zona (Z₂) de incisivo (I₂) lateral del canal (4) una vez que se sujetan sobre el cabezal (10), dichas placas que presentan una altura que se dispone para formar una cavidad (15) está dispuesta por debajo de una zona (Z₁) de incisivos (I₁) centrales de dicho canal.
- 15 2. Conjunto según la reivindicación 1, caracterizado porque la pieza (1) en bruto comprende dos ranuras (16) que están formadas bajo respectivamente una zona (Z₂) de incisivo (I₂) lateral, dicha ranuras que presentan una geometría complementaria a la de las patas (14) con el fin de poder asegurar la sujeción de la pieza (1) en bruto en el cabezal (10) disponiendo dichas patas en dichas ranuras.
- 20 3. Conjunto según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque las patas (14) presentan cada una un extremo (14b) delantero que forma un gancho destinado a engancharse en una pared (6) trasera de la pieza (1) en bruto para asegurar su sujeción en el cabezal (10).
- 25 4. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque las patas (14) comprenden cada una un extremo (14b) delantero que están conectados por una pared (19) delantera para delimitar la cavidad (15) en la parte delantera.
- 30 5. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la cavidad (15) comprende un fondo (18) que se extiende sobre las patas (14) para delimitar dicha cavidad en la parte interna.
- 35 6. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque las patas (14) presenta cada una, una porción (14a) interna que sobresale por debajo de la pieza (1) en bruto durante su sujeción sobre el cabezal (10), dicho espesor que está dispuesto para permitir la formación de un espacio de ventilación bajo la zona (4a) de recepción de los incisivos (I₁, I₂) durante la toma de impresión.
- 40 7. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la pieza (1) en bruto presenta un espesor sensiblemente constante a lo largo del canal (4).
- 45 8. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque la bóveda (11) se extiende sobre un arco de círculo comprendido entre 30° y 60°.
9. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la pieza (1) en bruto presenta una forma en U que es simétrica con respecto a un plano (P) sagital, dicha pieza en bruto que se sujeta sobre el cabezal (10) con el codo de la U centrado con respecto a la bóveda (11).
10. Conjunto según la reivindicación 9, caracterizado porque la zona (4a) de recepción de incisivos (I₁, I₂) se extiende sobre el codo de la U, dos zonas (4b) de recepción de premolares (M₁) y/o de molares (M₂) que se extienden sobre respectivamente una rama de dicha U.
11. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque el cabezal (10) es integral con el mango (9) de agarre.
12. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque la bóveda (11) presenta una cara (13) trasera desde la cual se extiende radialmente el mango (9) de agarre.

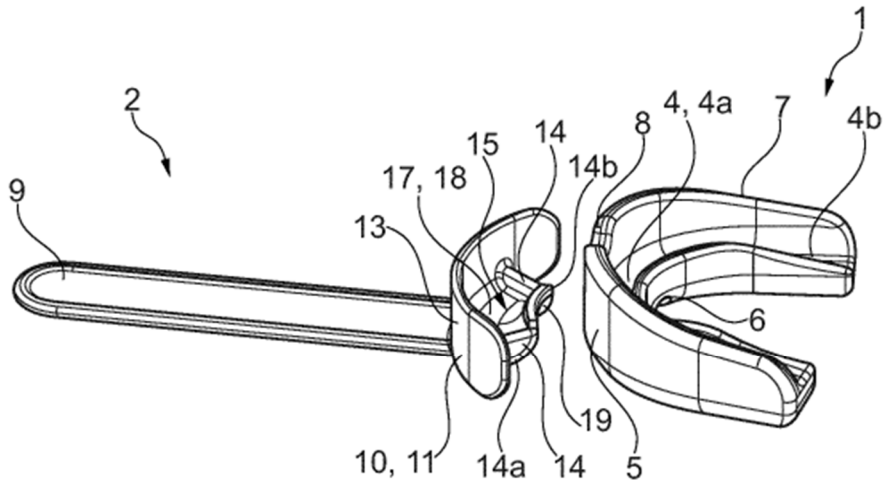


Fig. 1a

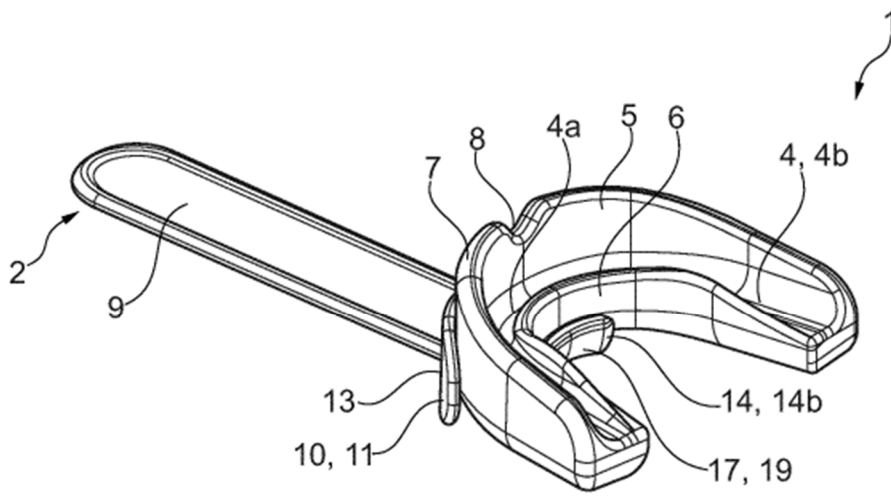


Fig. 1b

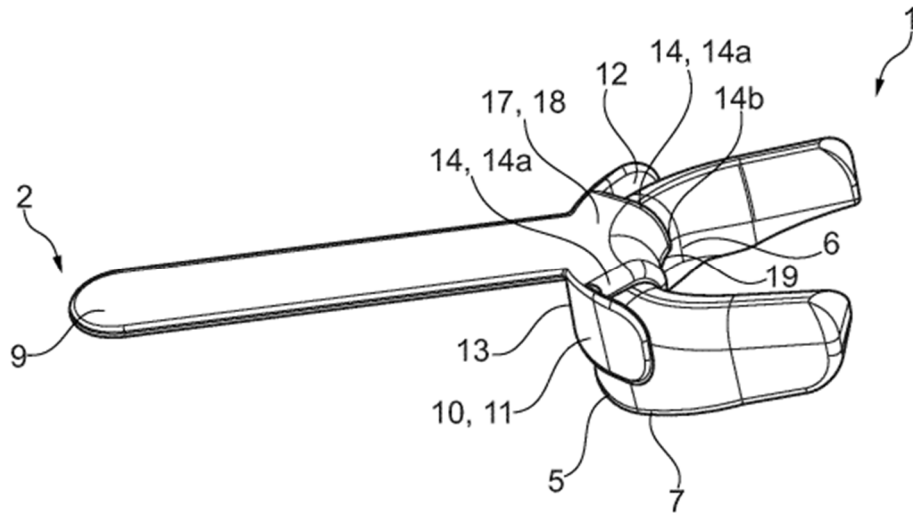


Fig. 2a

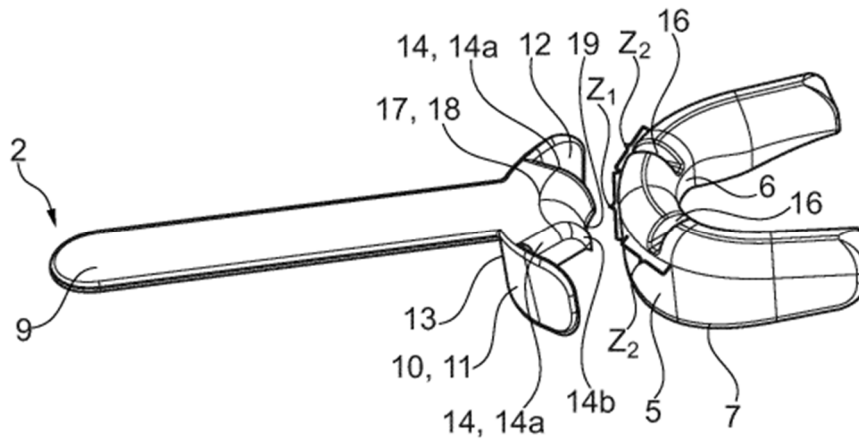


Fig. 2b

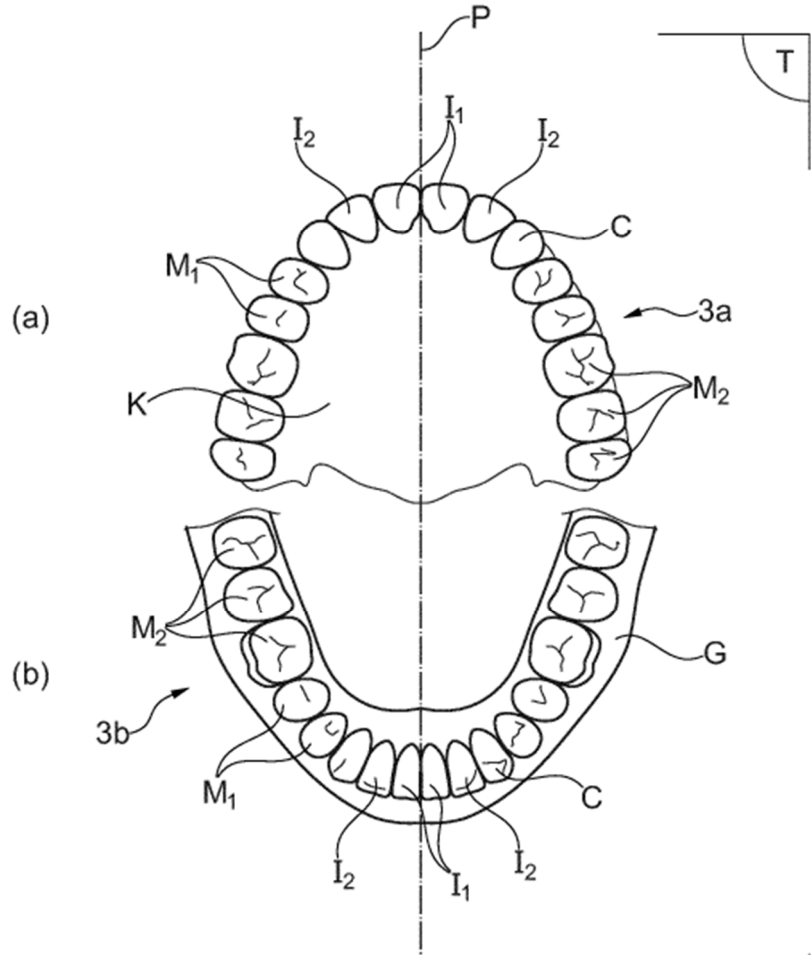


Fig. 3

FIGURA PARA EL RESUMEN

