

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 873 085**

51 Int. Cl.:

A61C 7/08 (2006.01)

A61C 7/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.08.2014** **E 18204292 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.02.2021** **EP 3494921**

54 Título: **Aparato bucal para corregir problemas de prognatismo mandibular clase III**

30 Prioridad:

17.09.2013 US 201314029175

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

03.11.2021

73 Titular/es:

**EP3494921 (100.0%)
Carr R 861, K.M. 5.0, Barrio Pina
Toa Alta, 0095, Puerto Rico, US**

72 Inventor/es:

BERGERSEN, EARL O.

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 873 085 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

Aparato bucal para corregir problemas de prognatismo mandibular clase III

5 Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a un aparato bucal, un sistema y un método para corregir una maloclusión. Más específicamente, la presente invención se refiere a un aparato bucal, un sistema y un método, junto con el uso del aparato bucal, para corregir una maloclusión, en particular, el prognatismo mandibular.

10 En general, se sabe cómo proporcionar atención dental a un paciente. Normalmente, el paciente puede visitar, por ejemplo, un dentista, un ortodontista u otro tipo de proveedor de atención en el consultorio del proveedor de atención. El dentista, por ejemplo, puede examinar al paciente usando diversas técnicas, incluyendo imágenes y/o radiografías de la zona bucal y/o las quijadas. Después de llegar a un diagnóstico, el dentista puede entonces proporcionar al
15 paciente un aparato bucal para corregir el estado del paciente.

Además del aparato bucal, el dentista puede proporcionar al paciente instrucciones sobre los ejercicios a realizar mientras lleva puesto el aparato bucal. Los ejercicios pueden provocar que, por ejemplo, los dientes se muevan hacia una posición corregida y pueden ayudar a corregir la maloclusión. En el caso del prognatismo mandibular, el aparato bucal y los ejercicios pueden hacer avanzar el maxilar, retraer la mandíbula y producir una superposición y sobremordida que pueden ser ideales para corregir y/o prevenir un problema de Clase III futuro, tal como un aumento de quijada inferior en el paciente.

20 Sin embargo, los ejercicios pueden resultar tediosos y/o lentos para el paciente. En algunos casos, los ejercicios pueden provocar dolor al paciente. En consecuencia, el paciente puede no estar motivado para realizar los ejercicios y puede abandonarlos o no realizarlos regularmente para ayudar y/o corregir la maloclusión. Como resultado, es posible que la maloclusión no se corrija completamente. En otros casos, es posible que el paciente no tenga tiempo para realizar los ejercicios. No realizar los ejercicios puede prevenir o dificultar la corrección completa de una maloclusión.

30 Por ejemplo, un estado específico es el prognatismo. El prognatismo puede ser la relación posicional de la mandíbula y/o el maxilar con el cuerpo esquelético donde cualquiera de las quijadas sobresale más allá de una línea imaginaria predeterminada en el plano coronal del cráneo. Los maxilares pueden consistir en pares de huesos mandibulares o maxilares; o dos mitades que pueden fusionarse en la sutura intermandibular para formar la quijada superior. De manera similar, la quijada inferior o mandíbula puede ser una fusión de dos mitades en la sínfisis mandibular. El prognatismo también puede usarse para describir las formas en que se relacionan entre sí los arcos dentales mandibulares y/o los arcos dentales mandibulares, incluyendo una maloclusión en la que los dientes superiores y/o los dientes inferiores no se alinean.

40 En la odontología general, cirugía oral, cirugía maxilofacial y/u ortodoncia, el prognatismo puede evaluarse clínica o radiográficamente mediante cefalometría. Uno o más tipos de prognatismo pueden resultar en el estado común de la maloclusión, que incluye la sobremordida, en la que los dientes superiores y/o los dientes inferiores del paciente no se alinean correctamente. El análisis cefalométrico puede ser la forma más precisa de determinar todos los tipos de prognatismo, ya que dicho análisis puede incluir evaluaciones del cuerpo esquelético, angulación de plano oclusal, altura facial, evaluación de tejidos blandos y angulación dentaria anterior. Diversos cálculos y evaluaciones de la información en una radiografía cefalométrica pueden permitir al clínico determinar objetivamente las relaciones dentales y/o las relaciones esqueléticas y determinar un plan de corrección.

50 En particular, el prognatismo mandibular es una maloclusión clase III con una anomalía dentofacial que afecta al tercio inferior de la cara. El prognatismo mandibular puede caracterizarse por una protuberancia de la mandíbula con incisivos inferiores que a menudo se superponen a los incisivos superiores. La quijada inferior saliente puede provocarse por una posición hacia delante de la propia mandíbula.

55 Para obtener los mejores resultados en la corrección de las maloclusiones clase III de Angle, en primer lugar pueden aclararse las etiologías de la maloclusión y a continuación puede decidirse una modalidad apropiada. Las maloclusiones clase III de Angle pueden clasificarse en tres categorías. El tipo A es un prognatismo mandibular verdadero, lo que significa que el maxilar es normal pero la mandíbula puede haber sobrecrecido. El tipo B es característico del maxilar sobrecrecido y una mandíbula con una mordida cruzada anterior. El tipo C indica un maxilar hipoplásico con mordida cruzada anterior. Las modalidades pueden decidirse de manera diferencial de acuerdo con la clasificación de las maloclusiones clase III de Angle.

60 Para muchas maloclusiones Clase III, la cirugía puede ser la mejor alternativa. En función de la cantidad de discrepancia esquelética, la corrección quirúrgica puede consistir en un retroceso mandibular, un avance mandibular o una combinación de procedimientos mandibulares y maxilares. Después de la corrección quirúrgica de la discrepancia esquelética, la oclusión puede terminarse, en general, con ortodoncia en una relación Clase I.

65

La corrección quirúrgica de la maloclusión Clase III, en particular, el prognatismo mandibular, puede realizarse de diversas formas, por ejemplo, una osteotomía sagital dividida bilateral para retraer la mandíbula o un procedimiento Le Fort I para hacer avanzar el maxilar, o una combinación de estos procedimientos. Sin embargo, deben considerarse los riesgos y complicaciones quirúrgicos asociados, así como el aumento de gastos.

5 Si una alternativa no quirúrgica puede producir resultados comparables a los que pueden lograrse quirúrgicamente, entonces, un dentista y/u ortodontista puede considerar y/o sugerir un enfoque no quirúrgico para el paciente. En algunos casos, un abordaje no quirúrgico puede ser la opción preferida del dentista, ortodontista y/o paciente.

10 Por ejemplo, la modificación del crecimiento facial puede ser un método eficiente para resolver las discrepancias de la quijada de Clase III esquelética en niños en crecimiento. Pueden usarse aparatos ortopédicos dentofaciales, incluyendo la copa de la barbilla, la mascarilla facial, la prolongación mandibular combinada con la tracción de copa de barbilla y el aparato regulador III funcional de Frankel. Es posible que se requiera cirugía ortognática junto con cuidados de ortodoncia para la corrección del prognatismo mandibular en un paciente adulto. Normalmente, muchos aparatos bucales tienen un protector labial superior y un protector labial inferior para recibir y/o mover la dentición del paciente. En ciertos casos, o bien puede moverse la dentición superior o puede moverse la dentición inferior. En otros casos, pueden moverse la dentición superior y la inferior. Si puede no se proporcionarse el protector labial superior, entonces, el aparato puede empujar hacia delante el arco superior y toda la dentición superior.

20 El documento US5624257 desvela un aparato para reposicionar la articulación temporomandibular. Tiene una parte de base y rebordes internos y otros que forman canales superiores e inferiores en forma de U para recibir los dientes de las quijadas superior e inferior. El reborde interior tiene una lengüeta central y un par de ranuras en lados opuestos de la lengüeta para permitir el ajuste lateral del aparato. En una realización alternativa, el aparato tiene unas nervaduras en el reborde exterior, para enganchar los dientes del usuario.

25 Por lo tanto, existe una necesidad, para un abordaje no quirúrgico para corregir el prognatismo mandibular en un paciente de una edad temprana. También existe la necesidad de un aparato bucal y un método para reducir la cantidad de cooperación del paciente y/o de ejercicios necesarios para corregir una maloclusión, junto con el uso del aparato bucal, para corregir una maloclusión, en particular, el prognatismo mandibular.

30 Sumario de la invención

La invención es tal cual se define en las reivindicaciones adjuntas.

35 La presente invención se refiere a un aparato bucal y a un método para corregir una maloclusión. Más específicamente, la presente invención se refiere a un aparato bucal, un sistema y un método, junto con el uso del aparato bucal, para corregir una maloclusión, en particular, el prognatismo mandibular.

40 Para este fin, en una realización de la presente invención, se proporciona un aparato para corregir una maloclusión en la boca de un usuario. El usuario tiene labios, una lengua, un maxilar y dientes. Los dientes son incisivos superiores e incisivos inferiores. El aparato puede tener un cuerpo superior en general en forma de U con una parte anterior adyacente a los incisivos y una parte posterior localizada hacia atrás de la parte anterior. El cuerpo superior puede tener una base superior con un perímetro que define un límite exterior de la base superior. El cuerpo superior puede tener paredes que se extienden a lo largo del perímetro de la parte posterior del cuerpo superior. El aparato también puede tener un cuerpo inferior en general en forma de U con una parte anterior adyacente a los incisivos. El cuerpo inferior puede tener una base inferior con un perímetro que define un límite exterior de la base inferior. La base inferior tiene una anchura que es mayor que la anchura de los dientes del usuario. El cuerpo inferior puede tener unas paredes que se extienden a lo largo del perímetro del cuerpo inferior definiendo un canal en el cuerpo inferior. Las protuberancias linguales pueden extenderse hacia atrás desde la parte anterior del cuerpo superior. Las protuberancias linguales pueden entrar en contacto con el maxilar del usuario cuando el aparato se lleva puesto dentro de la boca del usuario. Una protuberancia puede extenderse desde la parte anterior del cuerpo inferior hacia delante en relación con la boca. La protuberancia puede entrar en contacto con los labios del usuario cuando el aparato se lleva puesto dentro de la boca del usuario y puede ejercer una fuerza hacia atrás contra los dientes inferiores.

55 En una realización, el aparato puede tener una superficie elevada en la parte posterior de la base superior del cuerpo superior.

60 En una realización, el aparato puede tener una lámina que sobresale en general horizontalmente desde el cuerpo superior. La lámina es adyacente a la base anterior superior, se extiende hacia atrás en la boca del usuario y proporciona una superficie que guía la lengua cuando el aparato se lleva puesto dentro de la boca del usuario.

En una realización, el aparato puede tener una rampa que puede extenderse en un ángulo con respecto a la base superior en la parte anterior del cuerpo superior. La rampa puede ejercer una fuerza sobre los incisivos superiores y puede guiar los incisivos superiores hacia delante y hacia abajo cuando el aparato se lleva puesto dentro de la boca del usuario.

En una realización, la base superior puede entrar en contacto con los dientes más lejos dentro de la boca.

En una realización, el aparato puede tener una protuberancia elevada en una de las protuberancias linguales. La protuberancia elevada puede dirigir la lengua cuando el aparato se lleva puesto dentro de la boca del usuario.

5 En una realización, el aparato puede tener un material de revestimiento en contacto con el canal en el cuerpo inferior. El material de revestimiento puede adherir el cuerpo inferior a los dientes inferiores y puede ejercer una fuerza contra los dientes inferiores cuando el aparato se lleva puesto en la boca del usuario.

10 En una realización, el aparato puede construirse a partir de un material elástico.

En una realización, el canal puede tener una superficie rugosa. Las protuberancias linguales pueden tener una lengüeta central que se extiende hacia atrás desde el centro de la parte anterior del cuerpo superior y una lengüeta lateral adyacente a cada lado de la lengüeta central que se extiende hacia atrás desde la parte anterior del cuerpo superior. Las protuberancias linguales pueden entrar en contacto con el maxilar del usuario cuando el aparato se lleva puesto dentro de la boca del usuario.

En una realización, la base inferior puede tener una superficie plana.

20 En otra realización de la presente invención, se proporciona un método para corregir una maloclusión de un paciente. El paciente tiene una boca con dientes superiores que son incisivos superiores, dientes inferiores, un paladar, una lengua y labios. El método puede tener la etapa de insertar un aparato en la boca del paciente que tiene la maloclusión. El aparato tiene un cuerpo superior y un cuerpo inferior en donde el cuerpo inferior está debajo del cuerpo superior. El cuerpo superior puede tener una parte anterior con una superficie en ángulo y una lengüeta lingual que se extiende hacia atrás y una parte posterior que tiene una superficie oclusal elevada. El cuerpo inferior puede tener un protector que se extiende desde el cuerpo inferior. El protector puede rodear los dientes inferiores cuando el cuerpo inferior se coloca en la boca. El cuerpo inferior puede tener una extensión anterior y un canal. El método puede tener la etapa de presionar la lengua contra el cuerpo superior del aparato de tal manera que la lengüeta lingual del cuerpo superior entre en contacto con el paladar cuando el aparato se lleva puesto en la boca del paciente. El método también puede tener la etapa de empujar los dientes inferiores en una dirección hacia atrás en la boca del paciente de tal manera que los labios entren en contacto con la extensión anterior del cuerpo inferior.

35 En una realización, el método puede tener la etapa de deprimir los dientes superiores posteriores de tal manera que la superficie oclusal elevada entre en contacto con los dientes superiores posteriores.

En una realización, el método puede tener la etapa de guiar los incisivos superiores hacia delante y hacia abajo en relación con la boca del paciente, de tal manera que la superficie en ángulo entra en contacto con los incisivos superiores.

40 En una realización, el método puede tener la etapa de agregar un material de revestimiento al canal del cuerpo inferior de tal manera que el material de revestimiento entre en contacto con los dientes inferiores.

En una realización, el método puede tener la etapa de rodear los dientes inferiores con un material curable de tal manera que el material curable forme un revestimiento que se ajuste a los dientes inferiores cuando esté curado.

45 En una realización adicional de la presente invención, se proporciona un sistema de ortodoncia que se lleva puesto junto a los dientes superiores e inferiores en la boca de un usuario. El usuario tiene una quijada superior, una quijada inferior, labios y lengua. Los dientes superiores son incisivos superiores y molares superiores y los dientes inferiores son incisivos inferiores y molares inferiores. El sistema de ortodoncia puede tener un aparato superior con una parte anterior y una parte posterior localizadas hacia atrás de la parte anterior. La parte posterior del aparato superior puede conformarse para entrar contacto con los molares superiores. El sistema puede tener un aparato inferior con un protector exterior que se extiende verticalmente hacia abajo desde el aparato inferior que define un canal en el aparato inferior. El aparato inferior puede conformarse para entrar contacto con los incisivos inferiores y los molares inferiores. El sistema puede tener un revestimiento en contacto con los dientes inferiores en el canal del aparato inferior. El revestimiento puede adherir el aparato inferior a los dientes inferiores y puede ejercer una fuerza contra los dientes inferiores cuando el aparato se lleva puesto en la boca del usuario. El sistema puede tener una lengüeta que se extiende hacia atrás desde la parte anterior del aparato superior para entrar en contacto con la quijada superior del usuario y mover la quijada superior hacia delante en relación con la quijada inferior cuando el aparato se lleva puesto dentro de la boca del usuario. El sistema también puede tener una banda protectora que se extiende desde el protector exterior del aparato inferior hacia delante en relación con la boca del usuario, de tal manera que los labios ejerzan una fuerza hacia atrás contra la banda protectora y muevan la quijada inferior hacia atrás en relación con la quijada superior cuando el aparato inferior se lleva puesto dentro de la boca del usuario.

65 En una realización, el sistema puede tener una lámina en el aparato superior. La lámina puede formar una cavidad con la lengüeta detrás de la parte anterior del aparato superior.

En una realización, el sistema puede tener una bisagra que conecta el aparato superior al aparato inferior.

5 En una realización, el sistema puede tener una superficie elevada en la parte posterior del aparato superior. La superficie elevada puede conformarse para deprimir los molares superiores cuando el aparato superior se lleva puesto dentro de la boca del usuario.

10 En otra realización más de la invención, se proporciona un aparato para corregir una maloclusión en la boca de un usuario. El aparato puede tener un cuerpo superior en general en forma de U que tiene una parte anterior adyacente a los incisivos superiores y una parte posterior localizada hacia atrás de la parte anterior. El cuerpo superior puede tener un perímetro exterior y un perímetro interior localizado dentro del perímetro exterior. El cuerpo superior puede tener un protector labial superior que se extiende a lo largo del perímetro exterior del cuerpo superior. Un cuerpo inferior en general en forma de U que tiene un perímetro exterior puede tener un protector labial inferior que se extiende a lo largo del perímetro exterior del cuerpo inferior. Las protuberancias linguales pueden extenderse en general hacia arriba desde la parte posterior del perímetro interno del cuerpo superior. Las protuberancias linguales pueden entrar en contacto con el paladar del usuario cuando el aparato puede llevarse dentro de la boca del usuario.

15 Es, por lo tanto, una ventaja de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir una maloclusión usando el aparato bucal.

20 Otra ventaja de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir una maloclusión usando el aparato bucal que puede reducir la cantidad de tiempo necesario para corregir la maloclusión.

25 Otra ventaja más de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir una maloclusión usando el aparato bucal que puede reducir la cantidad de ejercicio necesario por el paciente para corregir la maloclusión.

30 Otra ventaja de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir una maloclusión usando el aparato bucal en donde un paciente puede llevar puesto el aparato bucal durante un período de uso pasivo nocturno.

Una ventaja de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir una maloclusión en donde un mayor porcentaje de pacientes puede estar motivado a llevar puesto el aparato bucal para corregir la maloclusión.

35 Otra ventaja más de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir una maloclusión que puede adherirse a los dientes del paciente con el uso pasivo del aparato bucal durante, por ejemplo, al dormir.

40 Una ventaja adicional de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir una maloclusión en donde el aparato bucal puede ejercer presión sobre los dientes delanteros y/o traseros.

Adicionalmente, una ventaja de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir una maloclusión en donde el aparato bucal puede llevarse puesto en un arco inferior y un arco superior simultáneamente.

45 Una ventaja adicional de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir una maloclusión sin que el usuario deba aplicar una fuerza de mordida.

50 Otra ventaja de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir una maloclusión en donde el aparato bucal tiene uno o más protectores que están conformados para prevenir que el movimiento aleje el aparato bucal de los dientes y puedan proporcionar un movimiento de los dientes hacia una posición correcta.

Adicionalmente, una ventaja de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir una maloclusión en donde el aparato bucal puede entrar en contacto con el paladar para proporcionar presión contra el paladar para ensanchar el paladar y/o hacer avanzar el paladar hacia delante.

55 Otra ventaja de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir una maloclusión en donde el aparato bucal tiene una capacidad de retención que puede prevenir que el aparato bucal se resbale de los dientes y puede mover los dientes de manera eficiente.

60 Una ventaja adicional de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir una maloclusión en donde el aparato bucal puede tener una superficie interior para más de un diente.

Otra ventaja de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir maloclusiones que permite la alineación de una quijada superior y una quijada inferior.

65 Otra ventaja más de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir maloclusiones que pueden tener un aparato fabricado de un material elástico.

- 5 Aún más, una ventaja de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir maloclusiones que pueden tener lengüetas en la zona lingual superior para favorecer a la lengua a asumir una posición elevada para favorecer un ensanchamiento del arco superior del paladar.
- También, una ventaja de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir maloclusiones que pueden tener unas lengüetas palatinas en la parte posterior del cuerpo superior para favorecer a la lengua a ejercer presión contra las lengüetas palatinas para favorecer un ensanchamiento del paladar.
- 10 Otra ventaja de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir maloclusiones que pueden tener una protuberancia en la zona lingual superior en la línea media para recordar a la lengua que empuje hacia delante durante su uso.
- 15 Una ventaja adicional de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir maloclusiones que pueden tener una elevación en la zona lingual superior del aparato para recordar al paciente dónde colocar la lengua durante su uso.
- Otra ventaja de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir maloclusiones que pueden tener un bulto recordatorio en la zona lingual superior del aparato para recordarle al paciente dónde colocar la lengua durante su uso.
- 20 Otra ventaja más de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir maloclusiones que pueden mover la quijada inferior hacia atrás para corregir las relaciones de quijada de tipo Clase III, tal como unas protuberancias de quijada inferior.
- 25 Aún más, una ventaja de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir maloclusiones que pueden tener una eliminación casi completa del protector lingual anterior en combinación con una zona posterior elevada del aparato para permitir que los dientes posteriores se empujen en una dirección superior por la lengua presionando sobre los dientes desde el lingual.
- 30 Una ventaja de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir maloclusiones que pueden proporcionar aparatos en diversas formas de arco, tales como arcos cuadrados, ahusados o conformados normalmente.
- 35 Otra ventaja más de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir maloclusiones que pueden utilizar un material, tal como una goma, silicona, acrílico o similares en el aparato en cualquier zona para aumentar la capacidad de retención o ajuste del aparato, así como para detener el movimiento de los dientes en esta zona.
- 40 Adicionalmente, una ventaja de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir maloclusiones que pueden proporcionar aparatos de diversos tamaños para corregir maloclusiones y enderezar los dientes a diversas edades en las denticiones de leche, mixtas y/o adultas y prevenir el desarrollo de problemas y/o corregir los mismos problemas.
- 45 Aún más, una ventaja de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir maloclusiones que pueden controlar la erupción de los dientes y/o deprimir ciertos dientes para corregir la maloclusión.
- Otra ventaja más de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir maloclusiones que pueden enderezar los dientes lo suficiente como para evitar correctores dentales regulares y/u otros tipos de ortodoncia en una etapa posterior.
- 50 Una ventaja de la presente invención es proporcionar un aparato bucal que tenga un método para corregir maloclusiones que pueda corregir las relaciones de quijada, aunque el caso esté en un ángulo de clase I con una relación normal de quijada y/o molar, una Clase II que tenga quijada baja y/o molares hacia atrás desde una posición normal o una Clase III que tenga quijada baja y/o molares en posición hacia delante.
- 55 También, una ventaja de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir maloclusiones en donde el aparato puede fabricarse con diversas elasticidades y/o rigideces para que sea más cómodo y/o más eficiente para corregir ciertos problemas.
- 60 Otra ventaja más de la presente invención es proporcionar un aparato bucal que puede prevenir la asfixia y/o la ingestión del aparato bucal.
- 65 Una ventaja adicional de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir una mordida oclusal de un paciente.

Otra ventaja más de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir una maloclusión de una persona joven.

5 Una ventaja de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir una maloclusión de una persona mientras los dientes permanentes y/o de leche están presentes y/o erupcionan en la boca.

Una ventaja adicional de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir una maloclusión de una persona guiando los dientes en erupción a una posición deseada en la boca.

10 Otra ventaja más de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método que corrijan una maloclusión en un corto período de tiempo.

Aún más, una ventaja de la presente invención es proporcionar un método para corregir una maloclusión de un paciente que requiere solo un aparato bucal.

15 Otra ventaja más de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir una maloclusión de un paciente que sean económicos.

20 Otra ventaja más de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir una maloclusión de un paciente que sean atractivos para el público.

Además, una ventaja de la presente invención es proporcionar un aparato bucal y un método para corregir una maloclusión de un paciente que requiere pocos, si los hubiera, ajustes y/o pocos, si los hubiera, citas con un dentista u ortodontista.

25 Las características y ventajas adicionales de la presente invención se describen en, y serán evidentes a partir de, la descripción detallada de las realizaciones actualmente preferidas y a partir de los dibujos.

Breve descripción de los dibujos

30 La figura 1 ilustra una vista lateral de un aparato bucal en una realización de la presente invención.
La figura 2 ilustra una vista delantera de un aparato bucal en una realización de la presente invención.
La figura 3 ilustra una vista superior de un aparato bucal en una realización de la presente invención.
La figura 4 ilustra una vista trasera de un aparato bucal en una realización de la presente invención.
35 La figura 5 ilustra una vista inferior de un aparato bucal en una realización de la presente invención.
La figura 6 ilustra una vista inferior de un aparato bucal en una realización de la presente invención.
La figura 7 ilustra una vista lateral de un aparato bucal en una realización de la presente invención.
La figura 8 ilustra una vista superior de un aparato bucal en una realización de la presente invención.

40 Descripción detallada de las realizaciones actualmente preferidas

La presente invención se refiere a un aparato bucal y a un método para corregir una maloclusión. Más específicamente, la presente invención se refiere a un aparato bucal, un sistema y un método, junto con el uso del aparato bucal, para corregir una maloclusión, en particular, el prognatismo mandibular.

45 Haciendo referencia ahora a los dibujos, en donde los números iguales se refieren a partes iguales, las figuras 1-6 ilustran diversas vistas de una realización de un aparato 10 para uso dental y/u ortodóncico en la boca de un paciente. El aparato 10 puede llevarse puesto por un paciente de aproximadamente tres a ocho años de edad. Sin embargo, los pacientes de otras edades también pueden llevar puesto el aparato 10. El aparato 10 puede estar fabricado de caucho, plástico, silicona y/o un material similar. El aparato 10 puede estar construido con un material elástico. La elasticidad del aparato 10 puede mejorar la comodidad y/o el rendimiento del dispositivo para el paciente cuando se lleva puesto en la boca.

50 En una realización, el aparato 10 puede tener un cuerpo superior 12 y un cuerpo inferior 14. El cuerpo superior 12 y/o el cuerpo inferior 14 pueden tener en general forma de U para corresponder a la anatomía oral del paciente y/o ajustar dentro de la boca del paciente. Evidentemente, la forma del cuerpo superior 12 y/o el cuerpo inferior 14 pueden configurarse de una variedad de formas para ajustarse a las variaciones de la anatomía oral de los pacientes. Las variaciones en la anatomía oral de los pacientes pueden deberse al tamaño de la boca, forma de boca, arco de la dentición del paciente, edad del paciente, etnia del paciente y similares. Por lo tanto, la forma de U general del cuerpo superior 12 y/o el cuerpo inferior 14 puede estrecharse, ampliarse, alargarse y/o acortarse en función del paciente. La forma del cuerpo superior 12 y/o el cuerpo inferior 14 puede diseñarse para la anatomía de cualquier paciente.

55 El cuerpo superior 12 puede tener una parte anterior 16 y una parte posterior 18 localizadas opuestas a la parte anterior 16. La parte anterior 16 puede colocarse cerca y/o en la parte delantera de la cavidad bucal del paciente cuando el paciente lleva puesto el aparato 10. La parte posterior 18 puede colocarse más lejos dentro de la cavidad bucal del paciente cuando el paciente lleva puesto el aparato 10. Por lo tanto, la parte anterior 16 del cuerpo superior 12 puede

65

estar localizada adyacente a la zona labial detrás de los labios en la parte delantera de la boca del paciente. El cuerpo superior 12 puede estar localizada adyacente a los dientes superiores en la quijada superior, maxilar y paladar del paciente cuando el aparato 10 puede llevarse puesto en la boca del paciente.

5 El cuerpo inferior 14 también puede tener una parte anterior 20 y una parte posterior 22 localizadas opuestas a la parte anterior 20. La parte anterior 20 puede colocarse cerca y/o en la parte delantera de la cavidad bucal del paciente cuando el paciente puede llevar puesto el aparato 10. La parte posterior 22 puede colocarse más lejos dentro de la cavidad bucal del paciente cuando el paciente lleva puesto el aparato 10. Por lo tanto, la parte anterior 20 del cuerpo inferior 14 puede estar localizada adyacente a la zona labial detrás de los labios en la parte delantera de la boca del paciente. El cuerpo inferior 14 puede estar localizado adyacente a los dientes inferiores en la quijada inferior y/o la mandíbula del paciente cuando el aparato se lleva puesto en la boca del paciente.

15 La parte posterior 18 del cuerpo superior 12 puede tener unos extremos posteriores 24. Los extremos posteriores 24 de la parte posterior 18 del cuerpo superior 12 pueden colocarse más lejos de la cavidad bucal y/o cerca de la parte posterior de la cavidad bucal del paciente cuando el paciente lleva puesto el aparato 10. Por lo tanto, los extremos posteriores 24 del cuerpo superior 12 pueden estar localizados cerca de la parte posterior de la boca cerca de los molares superiores del paciente.

20 La parte posterior 22 del cuerpo inferior 14 también puede tener unos extremos posteriores 26. Los extremos posteriores 26 de la parte posterior 22 del cuerpo inferior 14 pueden colocarse más alejados de la cavidad bucal y/o cerca de la parte posterior de la cavidad bucal del paciente cuando el paciente lleva puesto el aparato 10. Por lo tanto, los extremos posteriores 26 del cuerpo inferior 14 pueden estar localizados cerca de la parte posterior de la boca cerca de los molares inferiores del paciente.

25 En una realización de la invención, el aparato 10 puede diseñarse para hacer avanzar el maxilar cuando el paciente presiona la lengua contra la parte anterior del maxilar que puede hacer avanzar la quijada superior hacia delante. En una realización, el cuerpo superior 12 del aparato 10 puede tener una base superior 30, y el cuerpo inferior 14 puede tener una base inferior 31. La base superior 30 puede recibir los dientes superiores del paciente y la base inferior 31 puede recibir los dientes inferiores del paciente. La base inferior 31 también puede tener un protector labial inferior 32. Sin embargo, no puede proporcionarse un protector labial en la base superior 30.

35 En función de la forma y/o tamaño del aparato 10 con respecto a la cavidad bucal y la dentición superior del paciente, algunos de los dientes superiores pueden no entrar en contacto y/o no ajustarse dentro y/o en la base superior 30. También, la base superior 30 puede tener una parte elevada 35. La parte elevada 35 puede estar localizada cerca de la parte posterior 18 del cuerpo superior 12 del aparato 10. La parte elevada 35 puede extenderse desde los extremos posteriores 24 en una dirección anterior hacia la parte anterior 16 del cuerpo superior 12. El cuerpo superior 12 también puede tener unas paredes superiores 37 unidas al cuerpo superior 12. Las paredes superiores 37 pueden extenderse verticalmente hacia arriba desde una periferia exterior de la parte posterior 18 de cada una de una superficie superior izquierda 38 y una superficie superior derecha 39 en la base superior 30 del cuerpo superior 12. La base superior 30 puede recibir parte y/o toda la dentición superior. Los dientes posteriores superiores, por ejemplo, los molares, pueden ajustarse en la base superior 30 dentro de las paredes superiores 37. Cuando el paciente puede llevar puesto el aparato 10, la parte elevada 35 puede deprimir los dientes posteriores superiores. La depresión de la dentición posterior superior puede profundizar la mordida del paciente al favorecer también la erupción de los dientes delanteros superiores.

45 También, las paredes superiores 37 pueden proporcionar también un mayor nivel de seguridad para el paciente. Por ejemplo, las paredes superiores 37 pueden aumentar el tamaño físico del aparato 10 de tal manera que las paredes superiores 37 pueden inhibir el movimiento excesivo y/o no deseado del aparato 10 dentro de la boca del paciente. También, las paredes superiores 37 pueden inhibir la ingestión del aparato 10.

50 Para aumentar el avance del maxilar, una realización del aparato 10 también puede tener unas protuberancias y/o lengüetas que se extienden en una orientación hacia arriba y/o hacia atrás en tres zonas, por ejemplo. En una realización, puede proporcionarse una lengüeta central 40 por y encima de los incisivos centrales superiores del paciente. Además, también pueden proporcionarse unas lengüetas laterales 41 a cada lado de la lengüeta central 40. Las lengüetas laterales 41 pueden ser linguales a y/o por encima de los laterales superiores y/o los caninos a cada lado del interior de la boca del paciente. Por lo tanto, pueden proporcionarse tres lengüetas 40, 41 en una realización. Sin embargo, la invención no se limita a un cierto número de lengüetas y pueden proporcionarse otros números de lengüetas dentro del alcance de la presente invención.

60 La lengüeta central 40 puede tener una superficie delantera 42 y una superficie trasera 43. La superficie delantera 42 de la lengüeta central 40 puede ser en general plana. De manera similar, las lengüetas laterales 41 pueden tener una superficie delantera 44 y/o una superficie trasera 45. La superficie delantera 44 de las lengüetas laterales 41 también puede ser en general plana.

65 Cuando el paciente pueda llevar puesto el aparato 10, la superficie delantera 42 de la lengüeta central 40 y/o la superficie delantera 44 de una y/o ambas de las lengüetas laterales 41 pueden entrar en contacto con el maxilar. La

combinación de la superficie delantera 42 de la lengüeta central 40 y la superficie delantera 44 de una y/o ambas de las lengüetas laterales 41 en la parte superior del cuerpo 15 puede empujar a través de todo el segmento del maxilar. Por lo tanto, la combinación de la superficie delantera 42 de la lengüeta central 40 y/o la superficie delantera 44 de una y/o ambas de las lengüetas laterales 41 puede crear una presión más completa a través de toda la zona de la región premandibular.

En una realización mostrada en la figura 4, los bultos recordatorios 47 están localizados en un margen superior en la superficie trasera 43 de la lengüeta central 40 y/o en un margen superior en la superficie trasera 45 de una y/o ambas de las lengüetas laterales 41. Los bultos recordatorios 47 pueden formarse integralmente en la superficie trasera 43 de la lengüeta central 40 y/o en un margen superior en la superficie trasera 45 de una y/o ambas de las lengüetas laterales 41. Los bultos recordatorios 47 pueden ser una protuberancia elevada detectable por la lengua del paciente. Los bultos recordatorios 47 pueden tener, en general, una forma redonda, ovalada, oblonga y/o triangular. Sin embargo, puede usarse cualquier forma. Por lo tanto, los bultos recordatorios 47 pueden usarse como una guía para el paciente cuando el paciente puede llevar puesto el aparato 10.

Por ejemplo, la lengua del paciente puede sentir los bultos recordatorios 47 en la superficie trasera 43 de la lengüeta central 40 y/o uno y/o ambos bultos recordatorios 47 en una y/o ambas de la superficie trasera 45 de las lengüetas laterales 41. Los bultos recordatorios 47 pueden proporcionar una indicación conveniente para el paciente de una región adecuada del aparato 10 sobre la que ejercer presión.

Además, el aparato 10 tiene una sección lingual anterior superior 50 localizada cerca de la lengüeta central 40 y/o las lengüetas laterales 41. La lengua del paciente puede empujar contra los bultos recordatorios 47 en la superficie trasera 43 de la lengüeta central 40 y/o la superficie trasera 45 de una y/o ambas de las lengüetas laterales 41. La presión que puede generarse por la lengua del paciente contra la superficie trasera 43 de la lengüeta central 40 y/o la superficie trasera 45 de una y/o ambas de las lengüetas laterales 41 puede provocar que la superficie delantera 42 de la lengüeta central 40 y/o la superficie delantera 44 de una y/o ambas de las lengüetas laterales 41 entre en contacto con la parte anterior del paladar del paciente. Por lo tanto, la presión ejercida por la lengua del paciente puede trasladarse hacia delante contra la parte anterior del paladar para empujar el paladar hacia delante. La presión generada por esta actividad puede hacer avanzar todo el maxilar en la zona adecuada. Además, la lengua que empuja contra el maxilar puede abrir la sutura palatina transversal para permitir que se empuje todo el maxilar hacia una posición anterior y/o hacia delante. El empujar la lengua de esta manera puede ayudar a corregir el sobrecrecimiento mandibular de Clase III en pacientes de una edad temprana, en particular.

la sección lingual anterior superior 50 del aparato 10 tiene una lámina 51. La lámina 51 está localizada debajo de la superficie trasera 43 de la lengüeta central 40 y/o la superficie trasera 45 de una y/o ambas de las lengüetas laterales 41. La lámina 51 puede inclinarse hacia delante y hacia arriba para guiar la lengua hacia arriba hasta la posición más alta para una colocación precisa del aparato 10 contra el paladar anterior y el maxilar del paciente. Por lo tanto, además de los bultos recordatorios 47 en la superficie trasera 43 de la lengüeta central 40 y/o una y/o ambos de los bultos recordatorios 47 en una y/o ambas de la superficie trasera 45 de las lengüetas laterales 41, la inclinación gradual en la lámina 51 de la sección lingual superior 50 también puede usarse para guiar la lengua para hacer avanzar todo el maxilar en la dirección adecuada.

Además, una rampa 52 puede extenderse en un ángulo con respecto a la base superior 30 en la parte anterior 20 del cuerpo superior 12. La rampa 52 puede ejercer una fuerza sobre los incisivos superiores y puede guiar los incisivos superiores hacia delante y hacia abajo cuando el aparato 10 se lleva puesto dentro de la boca del paciente. El ángulo de la rampa 52 puede guiar los incisivos superiores hacia delante y/o hacia abajo para aumentar la superposición y/o la sobremordida del paciente. Hacerlo también puede ayudar a corregir el sobrecrecimiento mandibular de Clase III en pacientes de una edad temprana.

Además de la presión anterior y/o hacia delante ejercida por la lengua contra la sección lingual superior 50, y en particular, los bultos recordatorios 47 en la superficie trasera 43 de la lengüeta central 40 y/o uno y/o ambos de los bultos recordatorios 47 en una y/o ambas de la superficie trasera 45 de las lengüetas laterales 41, puede ejercerse una presión al mismo tiempo contra la dentición inferior en una dirección posterior y/o hacia atrás. La presión simultánea hacia atrás puede ser el resultado de una banda protectora 55. La banda protectora 55 puede ser una zona labialmente agrandada a través de la parte labial del protector labial inferior 32 en la parte anterior 20 de la parte inferior 14 del aparato 10. La presión hacia atrás contra la dentición inferior también puede ayudar a corregir el sobrecrecimiento mandibular de Clase III en pacientes de una edad temprana. Los labios del paciente pueden ejercer presión contra la banda protectora 55 para impulsar la dentición inferior en una dirección posterior. Los labios y la estructura labial de la boca pueden proporcionar una fuerza continua contra la banda protectora 55 mientras que el aparato 10 puede llevarse puesto en la boca del paciente.

Haciendo referencia Ahora a las figuras 4 y 5, en una realización, el cuerpo inferior 14 del aparato 10 puede tener el protector labial inferior 32 dispuesto en una periferia exterior del cuerpo inferior 14. El cuerpo inferior 14 también puede tener unos bordes interiores 62. El protector labial inferior 32 y los bordes interiores 62 pueden definir un canal inferior 65. El canal inferior 65 puede recibir parte y/o toda la dentición inferior del paciente cuando el aparato 10 puede llevarse puesto en la boca del paciente. En función de la forma y/o tamaño del aparato 10 con respecto a la cavidad bucal y la

dentición inferior del paciente, es posible que algunos de los dientes inferiores no ajusten dentro del canal inferior 65.

Como se muestra en las figuras, el cuerpo inferior 14 puede combinarse con el cuerpo superior 12 para formar el aparato 10. El canal inferior 65 formado en la base inferior 31 del aparato 10 puede estar definido por el protector labial inferior 32 en la periferia exterior del cuerpo inferior 14 y por los bordes interiores 62 en la periferia interior del cuerpo inferior 14.

En una realización, puede proporcionarse un método que puede aumentar la retención del aparato 10 en la boca del paciente y/o la eficiencia de la corrección de la maloclusión usando el aparato 10. Por ejemplo, el canal inferior 65 en la base inferior 31 del cuerpo inferior 14 puede recibir un material de revestimiento 60, como se ilustra en la figura 6. El material de revestimiento 60 puede ser un acrílico autocurable, por ejemplo. En una realización, el material de revestimiento 60 puede inyectarse desde, por ejemplo, una jeringa 61. El material de revestimiento 60 también puede aplicarse, por ejemplo, usando una espátula 63 para extender el material de revestimiento 60 en el canal inferior 65, según se desee.

En una realización, la base inferior 31 del cuerpo inferior 14 del aparato 10 puede tener unas superficies texturizadas, ásperas y/o rugosas 67, en lo sucesivo en el presente documento, las superficies 67. Las superficies 67 pueden estar localizadas en el canal inferior 65 dentro y/o a lo largo del protector labial inferior 32 y/o los bordes interiores 62. Las superficies 67 pueden sujetar el material de revestimiento 60. Las superficies 67 pueden prevenir que el material de revestimiento 60 se desenganche de la base inferior 31. Las superficies 67 pueden proporcionar una mejor adherencia del material de revestimiento 60 para el canal inferior 65 del aparato 10. Después de insertar el material de revestimiento 60 en las superficies 67 del canal inferior 65, el aparato 10 puede colocarse en la boca del paciente. El aparato 10 puede presionarse con fuerza contra los dientes inferiores del paciente. En particular, la base inferior 31 puede empujarse con fuerza hacia abajo en los dientes inferiores. El paciente también puede morder para mantener el aparato 10 bajo presión hasta que el material de revestimiento 60 se haya establecido. Cuando se ha establecido el material de revestimiento 60, puede retirarse el aparato 10 de la boca del paciente.

En una realización, puede permitirse que el material de revestimiento 60 se endurezca en la boca del paciente durante 2 minutos, por ejemplo. El material de revestimiento 60 puede fluir alrededor y al menos rodear parcialmente y/o encapsular la dentición inferior para formar un revestimiento 69 de material de revestimiento endurecido 60. El revestimiento 69 del material de revestimiento endurecido 60 puede ser un revestimiento en forma de ajuste en al menos algunos de los dientes inferiores posteriores como se muestra en la figura 6. El revestimiento 69 puede proporcionar un ajuste más sujeto y/o ceñido entre el aparato 10 y la dentición inferior del paciente. Por lo tanto, el material de revestimiento 60 puede sujetar el aparato 10 a los dientes del paciente cuando se endurece en el revestimiento 69. Un fin del revestimiento 69 puede ser permitir que toda la dentición inferior del paciente se mueva en una dirección distal y/o hacia atrás cuando el aparato 10 puede llevarse puesto en la boca del paciente.

El material de revestimiento 60 puede colocarse en el aparato 10 en cualquier zona en la que los dientes puedan entrar en contacto. Por ejemplo, en ciertos casos donde se indique, los dientes delanteros inferiores, por ejemplo, los incisivos, en la parte delantera del canal inferior 65 también puede revestirse con el material de revestimiento 60. Por lo tanto, puede permitirse que los dientes delanteros inferiores se muevan sin inclinarse cuando se mueven hacia atrás. En otros casos, sin embargo, los dientes delanteros inferiores en la parte delantera del canal inferior 65 pueden no estar revestidos con el material de revestimiento 60. Por ejemplo, en los casos de apiñamiento de los dientes delanteros inferiores, puede ser preferible no alinear los dientes delanteros inferiores en la parte delantera del canal inferior 65 con el material de revestimiento 60. Por lo tanto, los dientes posteriores inferiores pueden separarse y/o moverse hacia atrás, lo que puede proporcionar más espacio para que se muevan los dientes delanteros inferiores, lo que puede aliviar el apiñamiento de los dientes delanteros inferiores.

En una realización, el aparato 10 puede estar abisagrado como se muestra en la figura 1. El cuerpo inferior 14 puede unirse con el cuerpo superior 12 cerca de los extremos posteriores 26 para permitir la apertura de la quijada superior y/o la quijada inferior del paciente. El aparato abisagrado 10 puede proporcionar un mayor nivel de comodidad al paciente. En particular, cuando un niño pequeño puede llevar puesto el aparato 10 en la boca, el aparato 10 puede estabilizarse en la boca del paciente. La construcción abisagrada del aparato 10 también puede proporcionar un mayor nivel de seguridad al paciente. Por ejemplo, la construcción abisagrada del aparato 10 puede inhibir el movimiento excesivo y/o no deseado del aparato 10 dentro de la boca del paciente y/o puede inhibir la aspiración del aparato 10.

En consecuencia, el paciente puede llevar puesto el aparato 10 por la noche mientras el paciente está reposando, descansando y/o durmiendo, por ejemplo. Sin embargo, el uso del aparato 10 durante las horas de vigilia puede mejorar la corrección y/o acortar el tiempo necesario para la corrección de la maloclusión. Preferentemente, el paciente puede llevar puesto el aparato 10 mientras duerme y dos horas durante el día cuando empuja la lengua contra la parte anterior superior del paladar.

El paciente puede realizar ejercicios que pueden corregir las maloclusiones al tiempo que necesita una cantidad menor de cooperación que la necesaria con los aparatos conocidos. Para este fin, el paciente puede presionar la lengua hacia delante contra los bultos recordatorios 47 en la superficie trasera 43 de la lengüeta central 40 y/o una y/o ambos de los bultos recordatorios 47 en una y/o ambas de la superficie trasera 45 de las lengüetas laterales 41. Además, el

movimiento de los dientes puede reducir la cantidad de ejercicio u otra cooperación necesaria para corregir la maloclusión. Si se requiere espacio dentro de la boca del paciente debido al apiñamiento de los dientes, pueden pulirse y/o extraerse uno o más dientes antes de llevar puesto el aparato 10.

5 Como resultado, el paciente puede reducir la necesidad de llevar puesto el aparato durante, por ejemplo, el día cuando el paciente está despierto o activo. Sin embargo, puede extenderse un período de tiempo total durante el que se corrige una maloclusión. En un ejemplo, el período de tiempo total para que el paciente corrija la maloclusión puede extenderse desde un período de cuatro meses a diez meses a un período de dos años o más con un uso reducido del aparato durante el tiempo que el paciente está despierto o activo.

10 En otra realización ilustrada en las figuras 7 y 8, el cuerpo superior 12 del aparato 10 puede tener un protector labial superior 70 dispuesto en una periferia exterior del cuerpo superior 12. El cuerpo superior 12 también puede tener unas lengüetas palatinas laterales 72 dispuestas en una periferia interior de la parte posterior 18 del cuerpo superior 12. El protector labial superior 70 y las lengüetas palatinas 72 pueden definir un canal superior 75. El canal superior 75 puede recibir parte y/o toda la dentición superior del paciente cuando el aparato 10 puede llevarse puesto en la boca del paciente. En función de la forma y/o tamaño del aparato 10 con respecto a la cavidad bucal y la dentición superior del paciente, algunos de los dientes superiores pueden no ajustarse dentro del canal superior 75.

15 Como se muestra en las figuras 7 y 8, las lengüetas palatinas 72 pueden formarse y/o pueden unirse en la periferia interior del cuerpo superior 12 del aparato 10. Las lengüetas palatinas 72 pueden formarse integralmente con el aparato 10. Las lengüetas palatinas 72 del aparato 10 pueden estar adyacentes a, pueden entrar en contacto con y/o pueden apoyarse en el paladar del paciente.

20 Las lengüetas palatinas 72 pueden proporcionar una superficie contra la que el paciente puede ejercer presión. Por ejemplo, al paciente puede indicársele que eleve el paladar empujando la lengua contra las lengüetas palatinas 72. La lengua presionando contra las lengüetas palatinas 72 puede ejercer una presión lateral que puede ensanchar un paladar estrecho que ha podido provocarse, por ejemplo, por chuparse el pulgar y/o chuparse un dedo. La presión de la lengua contra las lengüetas palatinas 72 también puede inhibir y/o prevenir el estrechamiento del paladar con un hábito continuo de chuparse el pulgar. Además, la lengua presionando contra las lengüetas palatinas 72 puede ejercer una presión lateral que puede ensanchar un paladar estrecho en un caso en el que el avance del maxilar en una dirección hacia delante puede no ser deseado y/o indicado para el estado del paciente.

25 Como se muestra, en una realización, las lengüetas palatinas 72 también pueden tener bultos circulares 73 para recordarle a la lengua dónde empujar. Los bultos 73 pueden ser circulares y/o esféricos. Debe entenderse que los bultos 73 pueden construirse en cualquier forma conocida por un experto en la materia.

30 Además, los bultos 73 en las lengüetas palatinas 72 pueden recordar al paciente mover la lengua del paciente a la posición correcta durante el cierre de la cavidad bucal y/o durante el uso del aparato 10 en la posición cerrada. Adicionalmente, las lengüetas palatinas 72 pueden favorecer al paciente mover la lengua del paciente a la posición correcta durante los movimientos de deglución del paciente y/o durante los períodos de descanso entre los movimientos de deglución del paciente.

35 Adicionalmente, la presente invención no se limita a la disposición específica de los componentes ilustrados en las figuras. Debería entenderse que diversos cambios y modificaciones de las realizaciones actualmente preferidas descritas en el presente documento serán evidentes para los expertos en la materia. Tales cambios y modificaciones pueden realizarse sin alejarse del alcance de la presente invención como se define en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para corregir una maloclusión en la boca de un usuario en donde el usuario tiene labios, una lengua, un maxilar y dientes, siendo los dientes incisivos superiores e incisivos inferiores, comprendiendo el aparato:
- 5 un cuerpo superior en general en forma de U (12) que tiene una parte anterior (16) adyacente a los incisivos y una parte posterior (18) localizada hacia atrás de la parte anterior en donde el cuerpo superior tiene una base superior que tiene un perímetro que define un límite exterior de la base superior (30) y además en donde el cuerpo superior tiene unas paredes (37) que se extienden a lo largo del perímetro de la parte posterior del cuerpo superior;
- 10 un cuerpo inferior en general en forma de U (14) que tiene una parte anterior adyacente a los incisivos en donde el cuerpo inferior tiene una base inferior (31) que tiene un perímetro que define un límite exterior de la base inferior en donde la base inferior tiene una anchura que es mayor que la anchura de los dientes del usuario y además en donde el cuerpo inferior tiene unas paredes (32) que se extienden a lo largo del perímetro del cuerpo inferior definiendo un canal (65) en el cuerpo inferior; y
- 15 unas protuberancias linguales (40, 41) que se extienden hacia atrás desde la parte anterior del cuerpo superior en donde las protuberancias linguales (40, 41) entran en contacto con el maxilar del usuario cuando el aparato se lleva puesto dentro de la boca del usuario;
- 20 unos bultos recordatorios (47) localizados en la superficie trasera (43, 45) de las protuberancias linguales (40, 41); teniendo el aparato una sección lingual anterior superior (50) localizada cerca de las protuberancias linguales (40, 41) y una lámina localizada en la sección lingual anterior superior (50) y separada de las protuberancias linguales y que sobresale en general hacia atrás por debajo de las protuberancias linguales y configurada para guiar la lengua a lo largo de la lámina hacia el paladar del usuario.
- 25 2. El aparato de la reivindicación 1, que comprende además una superficie elevada en la parte posterior de la base superior del cuerpo superior.
3. El aparato de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde la lámina es adyacente a la base anterior superior y se extiende hacia atrás en la boca del usuario.
- 30 4. El aparato de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende además una rampa que se extiende en un ángulo con respecto a la base superior en la parte anterior del cuerpo superior en donde la rampa ejerce una fuerza sobre los incisivos superiores y guía los incisivos superiores hacia delante y hacia abajo cuando el aparato se lleva puesto dentro de la boca del usuario.
- 35 5. El aparato de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende además una protuberancia elevada en una de las protuberancias linguales en donde la protuberancia elevada dirige la lengua cuando el aparato se lleva puesto dentro de la boca del usuario.
- 40 6. El aparato de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende además un material de revestimiento en contacto con el canal del cuerpo inferior que muestra una propiedad de adherencia.
7. El aparato de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el aparato está construido a partir de un material elástico.
- 45 8. El aparato de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde el canal tiene una superficie rugosa.
9. El aparato de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde las protuberancias linguales tienen una lengüeta central que se extiende hacia atrás desde el centro de la parte anterior del cuerpo superior, teniendo la lengüeta central unos bultos recordatorios en la superficie trasera de la lengüeta central, y una lengüeta lateral adyacente a cada lado de la lengüeta central que se extiende hacia atrás desde la parte anterior del cuerpo superior, en donde las lengüetas central y lateral están configuradas para mover el maxilar hacia delante.
- 50 10. El aparato de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende además unas lengüetas palatinas en la parte posterior del cuerpo superior, estando las lengüetas palatinas configuradas para recibir la presión ejercida por la lengua para favorecer un ensanchamiento del paladar.
- 55 11. El sistema de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, que comprende además una bisagra que conecta el aparato superior con el aparato inferior.
- 60 12. El sistema de la reivindicación 11, que comprende además una lámina en el aparato superior, formando la lámina una cavidad con la lengüeta detrás de la parte anterior del aparato superior.

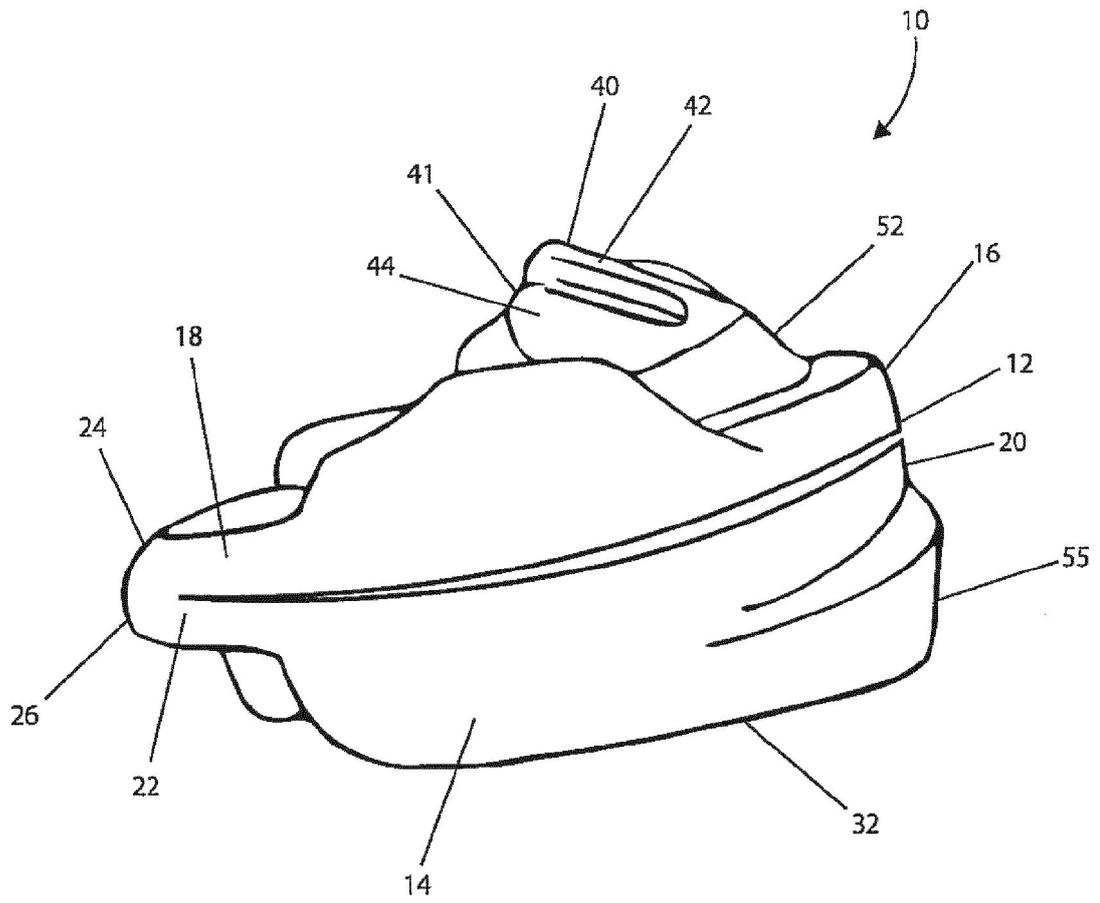


FIG. 1

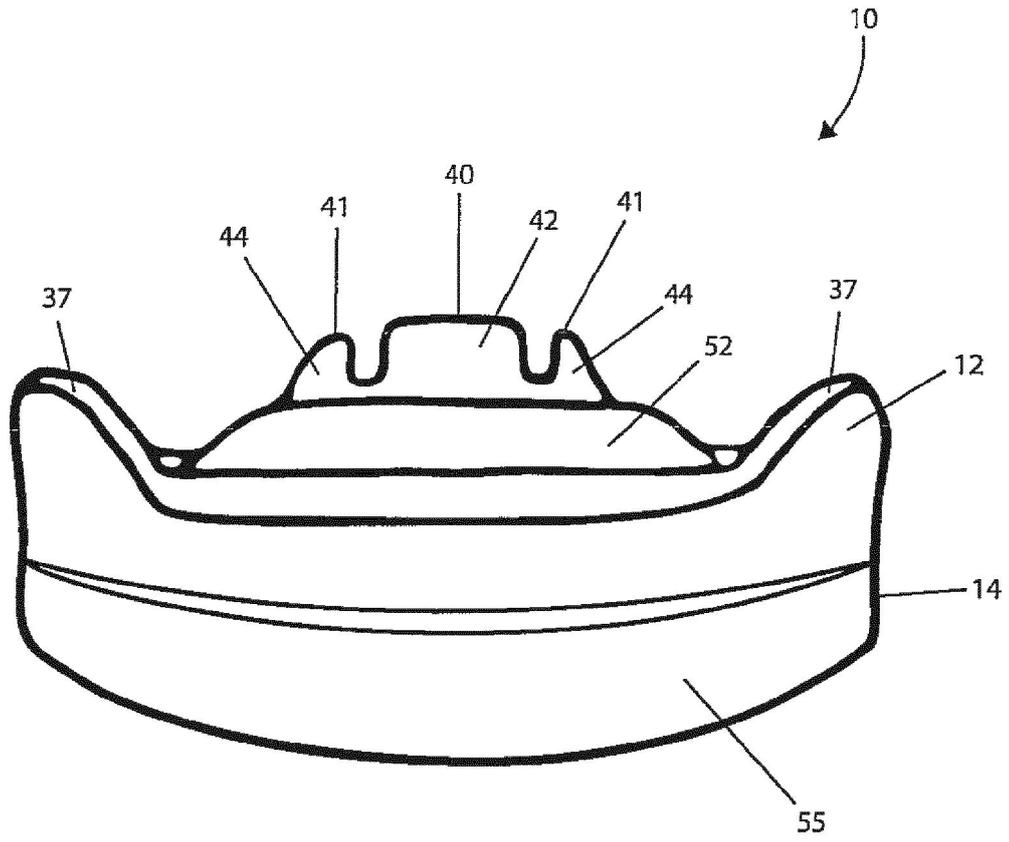


FIG. 2

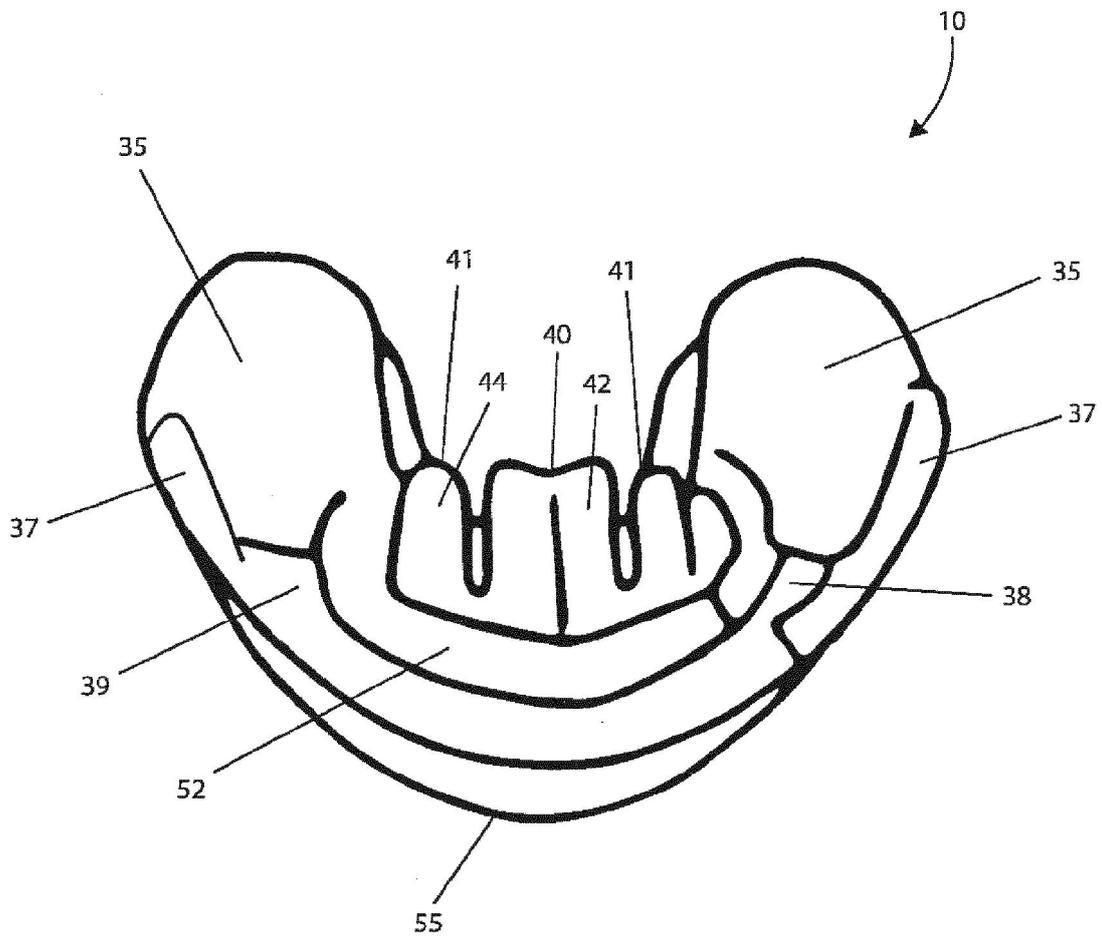


FIG. 3

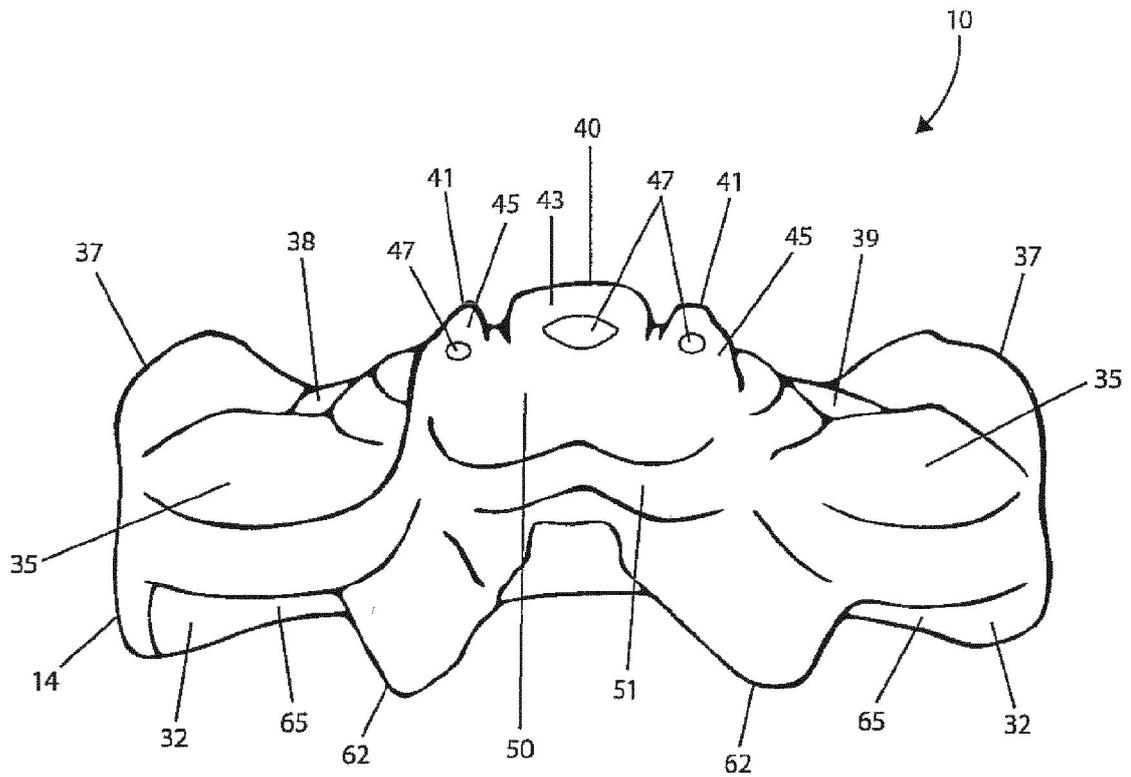


FIG. 4

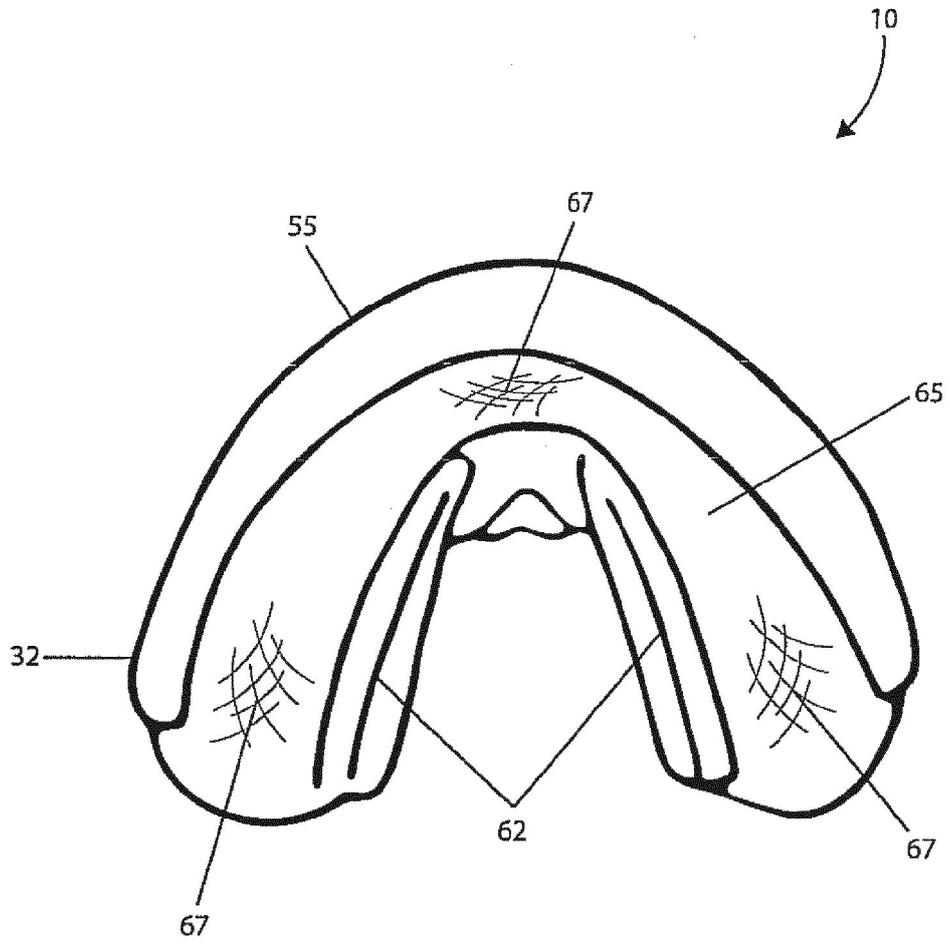


FIG. 5

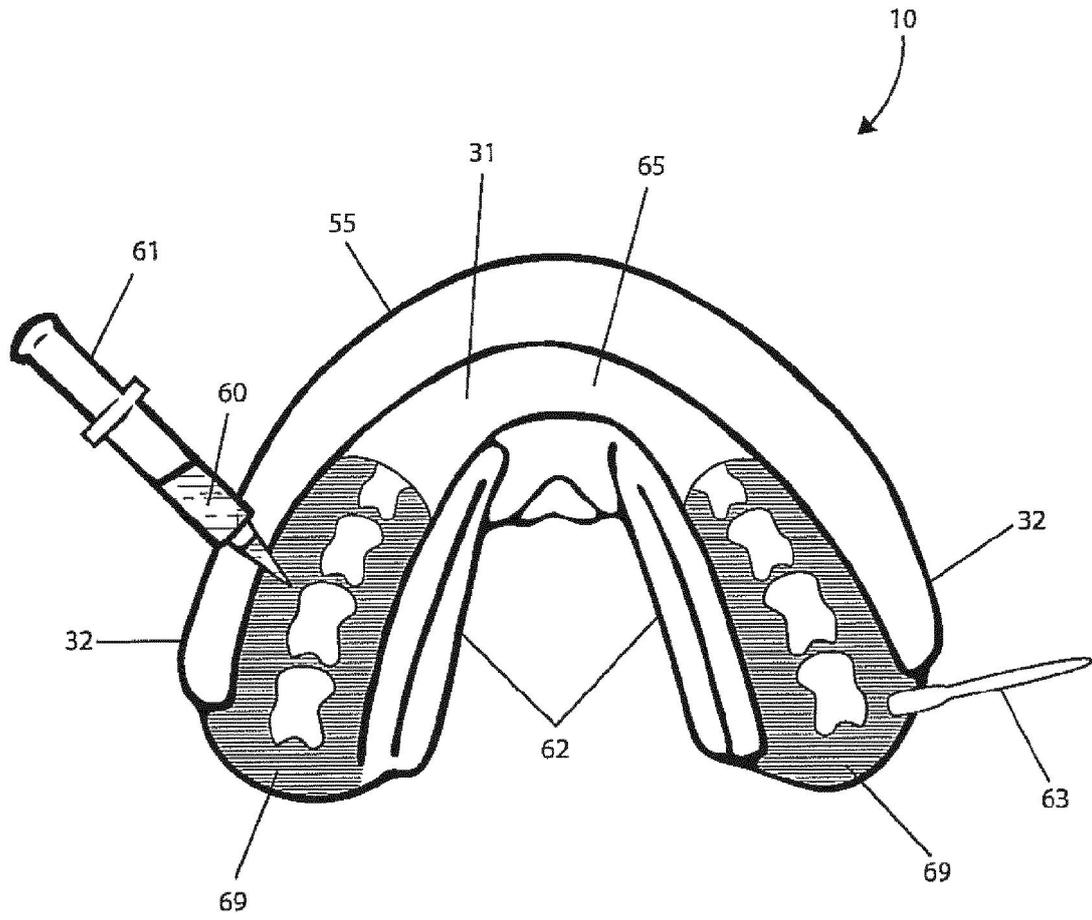


FIG. 6

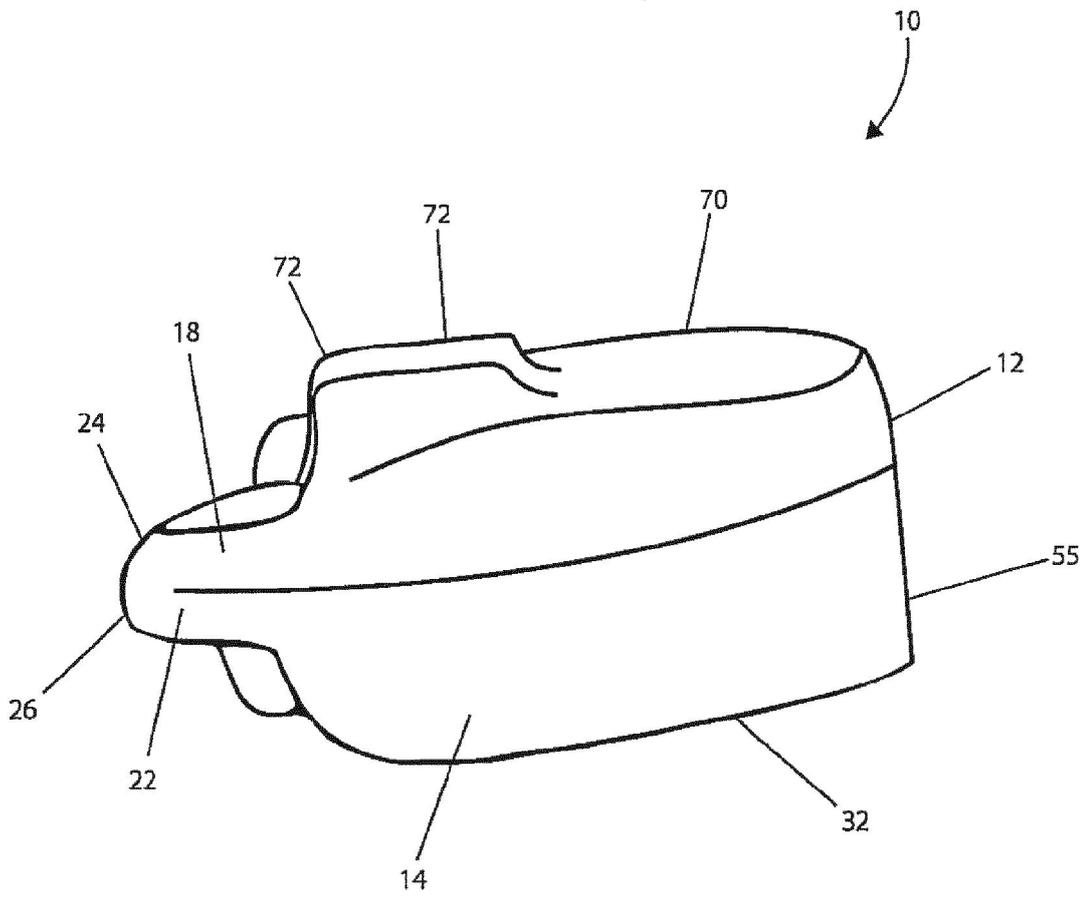


FIG. 7

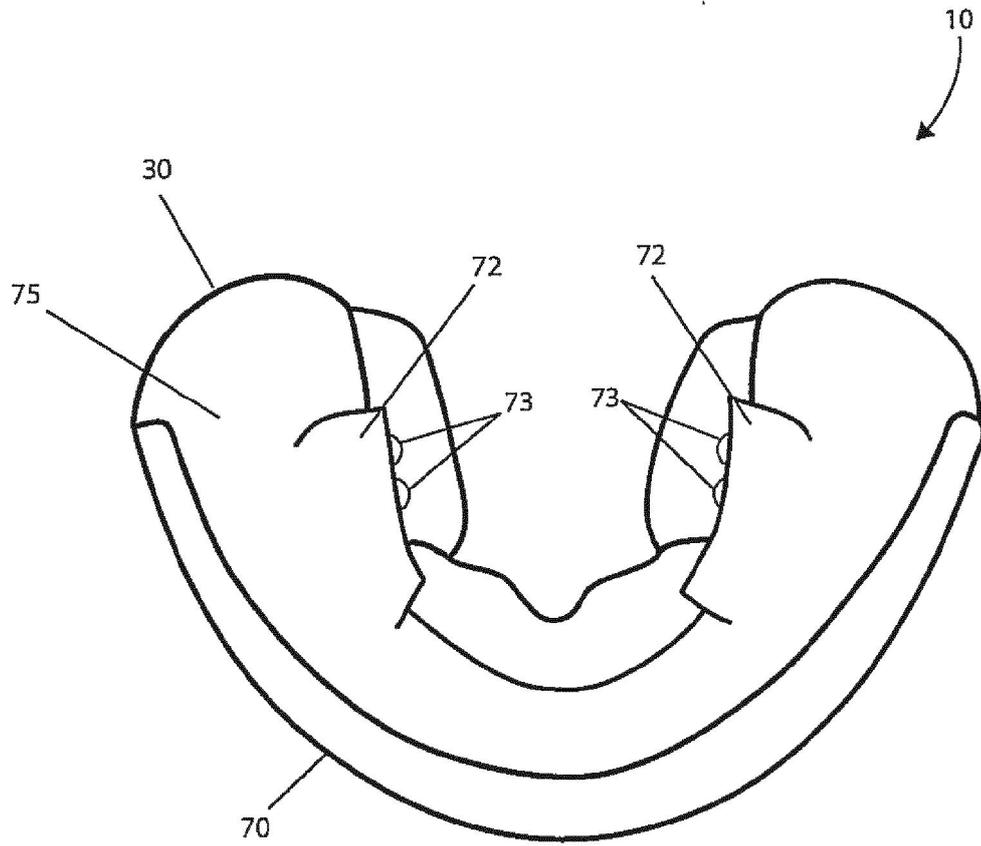


FIG. 8