(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 774 220**

(51) Int. Cl.:

A61C 17/06 (2006.01)
A61C 5/90 (2007.01)
A61C 19/00 (2006.01)
A61G 13/10 (2006.01)
A61B 1/24 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.02.2017** **E 17382070 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2019** **EP 3360508**

(54) Título: **Dispositivo auxiliar para procedimiento dental**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.07.2020

(73) Titular/es:

ASTRADENTIUM HEALTH TECHNOLOGIES, S.L. (100.0%)
C/Jonqueras, 16, 12B
08003 Barcelona, ES

(72) Inventor/es:

LLORO BOADA, VICTOR ALEJANDRO y
LLORO BOADA, IVAN

(74) Agente/Representante:

INGENIAS CREACIONES, SIGNOS E INVENCIONES, SLP

Observaciones:

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 774 220 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

Dispositivo auxiliar para procedimiento dental

Campo técnico

La presente invención generalmente se refiere al campo de los dispositivos dentales. En particular, la invención se refiere a un dispositivo auxiliar para procedimiento dental que no obstruye el orificio bucal de un paciente, permitiendo así que un profesional de la salud trabaje normalmente durante el procedimiento dental, siendo capaz de tratar cualquier espacio o tejido accesible a través de la boca del paciente.

Antecedentes de la invención

El documento US-B2-7300401 divulga un dispositivo para uso dental que se coloca en la boca de un paciente durante el procedimiento dental para retracción de la boca y expulsión de saliva. Dicho dispositivo incluye una parte de succión frontal, una parte de retracción de la mejilla derecha, una porción de retracción de la mejilla izquierda y una porción de aspiración. Además, el dispositivo consta de una sola pieza rígida de material elástico y tubular, que tiene una forma cilíndrica u otra forma de sección transversal.

El documento US-B2-7785105 divulga un dispositivo para mantener el campo operativo seco durante un procedimiento dental. El dispositivo incluye un miembro en forma de U para asegurar la lengua del paciente durante el procedimiento dental. Asimismo, incluye retractores labiales que se extienden en forma de arco alrededor de las mejillas. En algunas realizaciones, el dispositivo también incluye un eyector de saliva.

Según el modelo de utilidad chino CN-Y- 201115660, se conoce un dispositivo con retractores laterales para abrir la boca de un paciente durante un procedimiento dental, dicho dispositivo incluye una función de aspiración de saliva por medio de dos mecanismos tubulares para la filtración/evacuación de la saliva, que reposan en la parte posterior de la boca del paciente durante el procedimiento. Con la función de aspiración mencionada anteriormente, la contaminación puede reducirse debido al aire presente en la habitación o debido a un inhalador.

El documento EP-B1-1131015 también divulga un dispositivo dental con iluminación intraoral que permite que el interior de la cavidad bucal de un paciente se ilumine durante un procedimiento dental y, por lo tanto, evite problemas de iluminación. El dispositivo de iluminación comprende un aparato de oclusión diseñado para encajar en la dentición del paciente de modo que durante el procedimiento dental el paciente pueda reposar sus mandíbulas y el dispositivo se fije en su boca. Asimismo, el dispositivo dental tiene un retractor para la lengua y las mejillas que permite el aislamiento y la protección de la lengua y el tejido de las mejillas del paciente durante el procedimiento médico. El dispositivo también puede incluir canales de extracción de fluidos para extraer los fluidos presentes en el interior de la cavidad bucal del paciente durante el procedimiento dental.

El documento US-A-3396468 divulga un dispositivo aplicable en la cavidad bucal para procedimientos dentales, dicho dispositivo elimina los fluidos y puede insertarse fácil y rápidamente en la boca del paciente.

El documento US-A-4053984 divulga un dispositivo dental extraíble, que permite que la boca del paciente se abra para el trabajo dental mientras se mantiene un campo de operación seco y amplio.

El documento US-A-4967320 divulga un aparato de protección y luz emisora de aire para tratamiento dental. El aparato está compuesto por una fuente de aire presurizado conectada a una luz emisora de aire posicionable ajustable que se forma para desarrollar una envoltura de aire que rodea sustancialmente la cara y la cavidad oral u otras partes del cuerpo de un paciente que reside en una posición seleccionada en el sillón dental u otra mesa de operaciones, incluidas las posiciones en las que el paciente puede inclinarse de manera tal que los vapores, la sangre, la salpicadura de saliva, las partículas dentales u otras materias extrañas impulsadas desde la cavidad bucal del paciente durante la perforación, jeringas de aire-agua, o similares, se desvíen por el límite interno de la envoltura de aire y se transporten aguas abajo de la cavidad oral del paciente para su recogida en una sábana desechable del paciente, evitando así que llegue a la cara y al tracto respiratorio de un miembro del equipo dental que funciona en el paciente.

Los documentos US3537447, JP2004033474 y JPH1028696 también divulgan dispositivos para procedimientos dentales que forman un escudo protector entre un dentista y un paciente.

El documento US-A-5127411 divulga un aparato para ayudar a aislar a un médico de los materiales infecciosos encontrados en un paciente. El aparato incluye un colector para proporcionar una barrera de vacío alrededor de la boca de un paciente para atrapar aerosoles y similares que emanan del paciente durante un procedimiento dental. El colector está conectado a una fuente de vacío para extraer el vacío, y los gases extraídos por la fuente pasan a través de un filtro. El colector tiene forma de anillo para rodear la boca y permitir que el profesional vea el sitio del procedimiento y es desechable después de cada operación.

Sin embargo, actualmente no existe ningún dispositivo conocido para el procedimiento dental que se mantenga dentro

o en la boca de un paciente durante el procedimiento dental y que incluya un mecanismo de barrera entre el interior y el exterior de la boca del paciente formado por uno o más conductos, incluida una abertura en uno de sus extremos que, generando un flujo de fluido gaseoso o cortina de aire, proporcione una mayor protección al permitir la filtración de patógenos durante el procedimiento dental.

Divulgación de la invención

La presente invención proporciona un dispositivo auxiliar para el procedimiento dental como se define en la reivindicación 1. En la reivindicación dependiente 1 se definen las realizaciones preferentes. El dispositivo auxiliar está destinado a ser aplicado o adyacente al área perioral del paciente, es decir, el espacio comprendido por el volumen de 3 cm alrededor de toda la longitud del bermellón de los labios, incluyendo la comisura. El dispositivo auxiliar propuesto no obstruye el orificio bucal, por lo que un profesional de la salud puede trabajar normalmente tratando cualquier espacio o tejido accesible a través de la boca del paciente (como la cavidad oral, cavidad nasal, laringe, faringe, esófago o seno maxilar).

El dispositivo auxiliar propuesto comprende característicamente un miembro generador de flujo de fluido gaseoso, o cortina de aire, que ejerce un efecto de barrera entre un área interior de la boca del paciente y el exterior de la boca, y un soporte de dicho miembro generador de flujo gaseoso que lo mantiene colocado en un área próxima a dicha área perioral. Dicho miembro generador está formado por al menos un conducto que incluye en uno de sus extremos una abertura que se coloca en el exterior del área perioral, frente a dicho soporte. En el presente documento, el dispositivo auxiliar propuesto previene o minimiza el paso de aerosoles, microgotículas, gotas u otras partículas, así como patógenos (como virus, hongos, bacterias, priones, etc.) desde el interior de la cavidad bucal hacia el exterior, y viceversa, evitando así la contaminación cruzada directa entre el paciente y el profesional de la salud, y viceversa, así como la contaminación indirecta (es decir, a través de la contaminación ambiental de una clínica dental o área de trabajo de un profesional de la salud o herramientas, etc. de tal manera que la infección del paciente o profesional de la salud pueda originarse debido a un paciente previo). Asimismo, el dispositivo auxiliar propuesto permite que el profesional de la salud trabaje normalmente y sin obstrucciones en toda la cavidad bucal, y puede usarse de forma autónoma o junto con un dique de goma.

El dispositivo auxiliar propuesto también evita que las partículas resultantes de la eliminación de materiales de restauración dental potencialmente peligrosos (por ejemplo, amalgamas dentales) salgan de la boca del paciente, que hasta la fecha se resuelve utilizando métodos elaborados basados en una combinación de ventosas, diques de goma y máscaras especializadas.

Preferentemente, el flujo gaseoso es un flujo laminar.

Preferentemente, dicha abertura tiene una forma alargada con una porción central de mayor anchura. Además, el miembro generador puede estar unido al soporte en una porción central, o, como alternativa, en una porción lateral.

En una realización ejemplar, otro extremo de dicho conducto puede conectarse a una bomba de aspiración o de soplado a presión de un fluido gaseoso seleccionado entre aire u otro gas neutro.

Opcionalmente, la bomba de aspiración o soplado a presión también puede estar asociada con un circuito en el que se proporcionará un agente antipatógeno.

En una realización ejemplar, dicho miembro generador comprende dos conductos, incluyendo cada uno en uno de sus extremos dicha abertura, y estando conectado en el otro extremo de la misma a una única sección tubular que puede conectarse a una bomba de aspiración o soplado a presión de un fluido gaseoso seleccionado del aire u otro gas neutro. Según esta realización, opcionalmente, la bomba de aspiración o soplado a presión también puede estar asociada con un circuito en el que se proporcionará un agente antipatógeno.

En una realización ejemplar, el soporte incluye además uno o más soportes para cánulas o eyectores de aspiración de saliva.

En una realización ejemplar, el soporte citado incluye un elemento de expansión bucal que comprende al menos una porción que proporciona apoyos en áreas distales de la boca para la separación de las mejillas (expansión de la mucosa bucal) durante el procedimiento dental. Como alternativa, en otra realización, el soporte incluye un miembro de expansión bucal que comprende al menos una porción que proporciona apoyos en forma de labio para la retracción del labio durante el procedimiento dental.

Dicho elemento de expansión bucal puede estar formado por dos porciones o partes arqueadas idénticas que se acoplan en áreas distales, laterales o como alternativa, áreas labiales o laterales de la boca del paciente.

Asimismo, la bomba de aspiración o soplado a presión puede estar asociada con medios de control de flujo.

En otra realización más, el dispositivo incluye o tiene una parte de soporte para una unidad de iluminación, por ejemplo,

un LED o una guía de ondas de luz como una fibra óptica, para iluminar el interior de la cavidad bucal de la boca del paciente durante el procedimiento dental.

El dispositivo auxiliar propuesto se puede utilizar para la protección entre el paciente y un profesional de la salud, y viceversa, debido a la contaminación cruzada de tipo biológico por contagio directo, incluidas las microgotículas o microgotas de Flügge producidas por una pulverización refrigerante, o indirectamente por contaminación de las superficies, armarios o instrumentos de una caja dental.

Asimismo, el dispositivo auxiliar también puede usarse para la protección entre el paciente y el profesional de la salud, y viceversa, debido a la contaminación cruzada del tipo químico por contacto directo o intoxicación, incluidas las partículas suspendidas de polvo dental o material de reconstrucción dental como resinas, amalgamas, compuestos o gases producidos por incineración de gutapercha o contaminación indirecta de superficies, ropa o instrumentos de una caja dental.

El dispositivo auxiliar también se puede utilizar para evitar que el instrumento dental se moje o humedezca en la cavidad oral del paciente, incluidos los materiales, superficies, tejidos e instrumentos, o incluso para proteger al profesional de la salud de la halitosis del paciente.

Breve descripción de los dibujos

Las características y ventajas anteriores y otras de la presente invención serán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de realizaciones ejemplares, que son meramente ilustrativas y no limitativas, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

Las figuras 1 y 2 muestran diferentes vistas del dispositivo auxiliar propuesto para el procedimiento dental de acuerdo con una realización preferida de la presente invención;

La figura 3 muestra un ejemplo alternativo de un dispositivo auxiliar para procedimientos dentales, en el que el soporte incluye soportes para cánulas o eyectores de aspiración de saliva.

Descripción detallada de realizaciones ejemplares

La presente invención se describirá con más detalle haciendo referencia a las siguientes realizaciones que se presentan con fines ilustrativos y no deben construirse para limitar el alcance de la invención a las mismas.

La presente invención proporciona un dispositivo auxiliar para procedimientos dentales, referenciado como 1 en las figuras, que permite el filtrado de patógenos u otras partículas por generación, cuando el dispositivo auxiliar se coloca dentro de la boca de un paciente durante dicho procedimiento dental, de un flujo de fluido gaseoso, por ejemplo, laminar, ejerciendo así un efecto de barrera entre el interior y el exterior de la boca del paciente.

Las figuras 1 y 2 muestran un primer ejemplo de realización del dispositivo auxiliar 1 propuesto construido de acuerdo con la presente invención. Como puede observarse, el dispositivo auxiliar 1 incluye un miembro generador 10 de dicho flujo de fluido gaseoso y un soporte 11 para mantener el miembro generador 10 colocado en un área próxima al área perioral. De acuerdo con esta primera realización, el miembro generador 10 está unido al soporte 11 en una porción central, aunque esto no es limitante ya que, en otros ejemplos, en este caso no mostrados, el miembro generador 10 puede estar unido al soporte 11 en una porción lateral. También de acuerdo con esta realización ejemplar, el miembro generador 10 está formado por un conducto que incluye en uno de sus extremos una abertura 12 que se coloca en el exterior del área perioral frente a dicho soporte. La abertura 12 puede ser de diferentes dimensiones, pero preferentemente, se alarga con una porción central de mayor anchura como se muestra en las figuras.

El soporte 11 comprende un elemento de expansión bucal, formado por dos porciones o partes 16A, 16B, idénticas o arqueadas, que proporcionan soportes en áreas distales de la boca del paciente para permitir la separación de las mejillas y los labios (retracción de los labios) durante el procedimiento dental. Además, el dispositivo auxiliar 1 incluye una sección tubular 15 que se puede conectar a una o más tomas de aire de aspiración o expulsión disponibles en un sillón dental (no ilustrado) o, como alternativa, a una bomba de aspiración o soplado a presión de un fluido gaseoso (no ilustrado), por ejemplo, aire o, como alternativa, otro gas neutro.

Dicha bomba de aspiración o soplado a presión de un fluido gaseoso se asocia preferentemente con medios de control de flujo. Opcionalmente, la bomba de aspiración o soplado a presión también puede estar asociada con un circuito (no ilustrado) que proporciona un agente antipatógeno.

Haciendo referencia a la figura 3, se muestra una segunda realización ejemplar del dispositivo auxiliar 1 propuesto. El dispositivo auxiliar 1 de esta realización ejemplar es el mismo que el descrito anteriormente con la particularidad de que el soporte 11 incluye dos soportes o apoyos 13 para soportar cánulas o eyectores de aspiración de saliva. Como alternativa, en lugar de incluir dos apoyos 13, se podría incluir un solo soporte 13.

Según otra realización ejemplar, en este caso no ilustrada, el miembro generador 10 comprende dos conductos, cada uno incluyendo en uno de sus extremos dicha abertura 12, y estando conectado por el otro de sus extremos a la sección tubular 15, formando una 'Y'.

Dicha bomba de aspiración o soplado a presión de un fluido gaseoso se asocia preferentemente con medios de control de flujo y un circuito para suministrar dicho químico antipatógeno.

En otras formas de realización alternativas del dispositivo auxiliar 1 propuesto, tampoco ilustrado por la simplicidad de las figuras, incluye además una unidad de iluminación para iluminar el interior de la cavidad oral de la boca del paciente durante el procedimiento dental. En una realización ejemplar, dicha unidad de iluminación comprende elementos de iluminación, por ejemplo, de tipo LED (diodo emisor de luz) y es suministrada por una fuente de energía eléctrica (como baterías o un generador) incluida en el dispositivo auxiliar mismo o externamente al mismo. Como alternativa, dicha unidad de iluminación comprende una guía de ondas de luz tal como una fibra óptica.

El dispositivo auxiliar 1 propuesto puede venir en diferentes tamaños y acomodar diferentes formas y tamaños de la boca.

El alcance de la presente invención se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo auxiliar para procedimiento dental, dicho dispositivo (1) comprende un soporte (11) destinado a colocarse en un área perioral de un paciente, **caracterizado por que** el dispositivo comprende además un miembro generador (10) de un flujo de fluido gaseoso que ejerce un efecto de barrera entre un área interna de la boca del paciente y el exterior de la boca, dicho miembro generador (10) de un flujo de fluido gaseoso está formado por al menos un conducto que incluye en uno de sus extremos una abertura (12) que se coloca en el exterior del área perioral del paciente frente a dicho soporte (11), y el miembro generador (10) está unido al soporte (11) en una porción central.

2. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicha abertura (12) es alargada y tiene una porción central de mayor anchura.

3. El dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en donde otro extremo de dicho conducto se puede conectar a una bomba de aspiración o soplado a presión de un fluido gaseoso seleccionado entre aire u otro gas neutro.

4. El dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en donde dicho miembro generador (10) comprende dos conductos, incluyendo cada uno en uno de sus extremos dicha abertura (12), y estando conectado en el otro extremo a una única sección tubular (15) que se puede conectar a una bomba de aspiración o soplado a presión de un fluido gaseoso seleccionado del aire u otro gas neutro.

5. El dispositivo de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicho soporte (11) incluye un elemento de expansión bucal que comprende al menos una porción que proporciona apoyos en áreas distales de la boca del paciente para la separación de las mejillas durante dicho procedimiento dental.

6. El dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 4, en donde dicho soporte (11) incluye un elemento de expansión bucal que comprende al menos una porción que proporciona apoyos en áreas labiales de la boca del paciente para la retracción del labio durante dicho procedimiento dental.

7. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde el flujo de fluido gaseoso es un flujo laminar.

8. El dispositivo de las reivindicaciones 5 o 6, en donde dicho soporte (11) incluye además al menos un soporte (13) para cánulas o eyectores de aspiración de saliva.

9. El dispositivo de la reivindicación 5, en donde el elemento de expansión bucal está formado por dos porciones o piezas arqueadas idénticas que se acoplan en áreas laterales y distales de la boca del paciente.

10. El dispositivo de la reivindicación 6, en donde el elemento de expansión bucal está formado por dos porciones o piezas arqueadas idénticas que se acoplan en áreas laterales y labiales de la boca del paciente.

11. El dispositivo de las reivindicaciones 3 o 4, en donde dicha bomba de aspiración o soplado a presión está asociada con medios de control de flujo.

12. El dispositivo de las reivindicaciones 3, 4 u 11, en donde dicha bomba de aspiración o soplado a presión está asociada con un circuito que proporciona un agente antipatógeno.

13. El dispositivo de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además una unidad de iluminación para iluminar el interior de la cavidad oral de la boca del paciente durante el procedimiento dental.

14. El dispositivo de la reivindicación 13, en donde dicha unidad de iluminación comprende elementos de iluminación de tipo LED o una guía de ondas de luz.

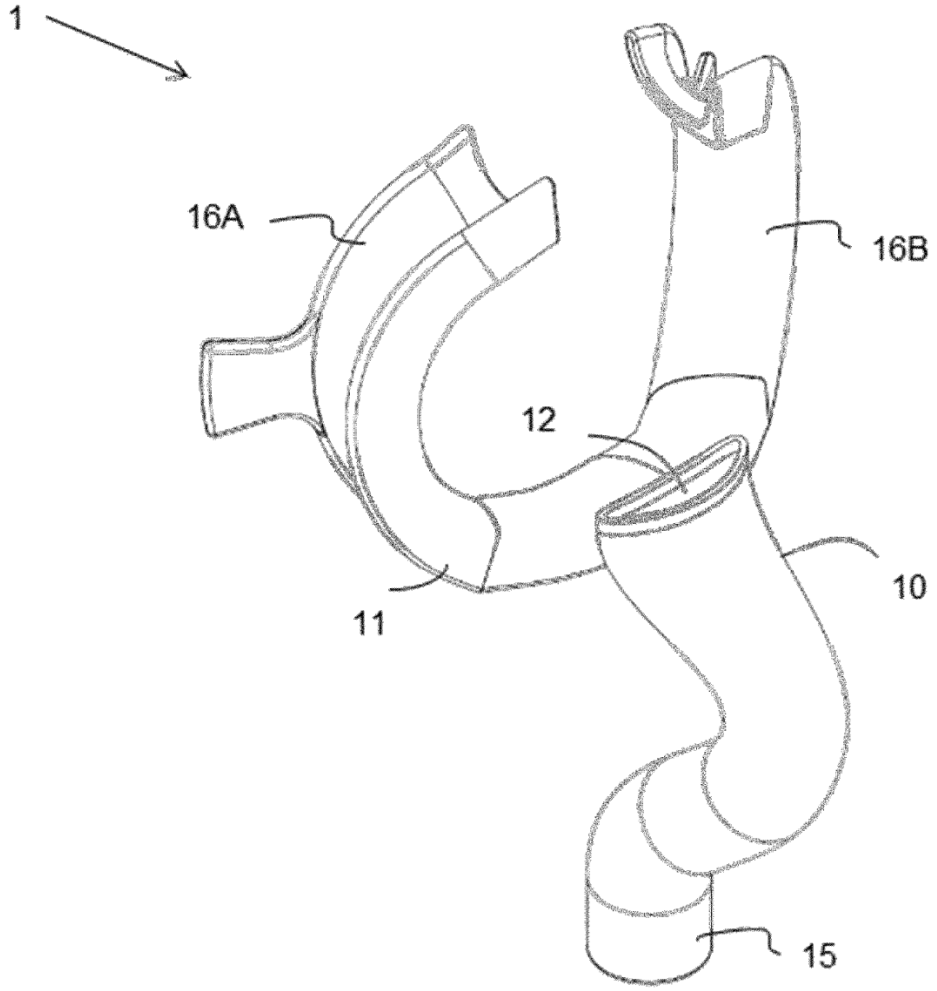

Fig. 1

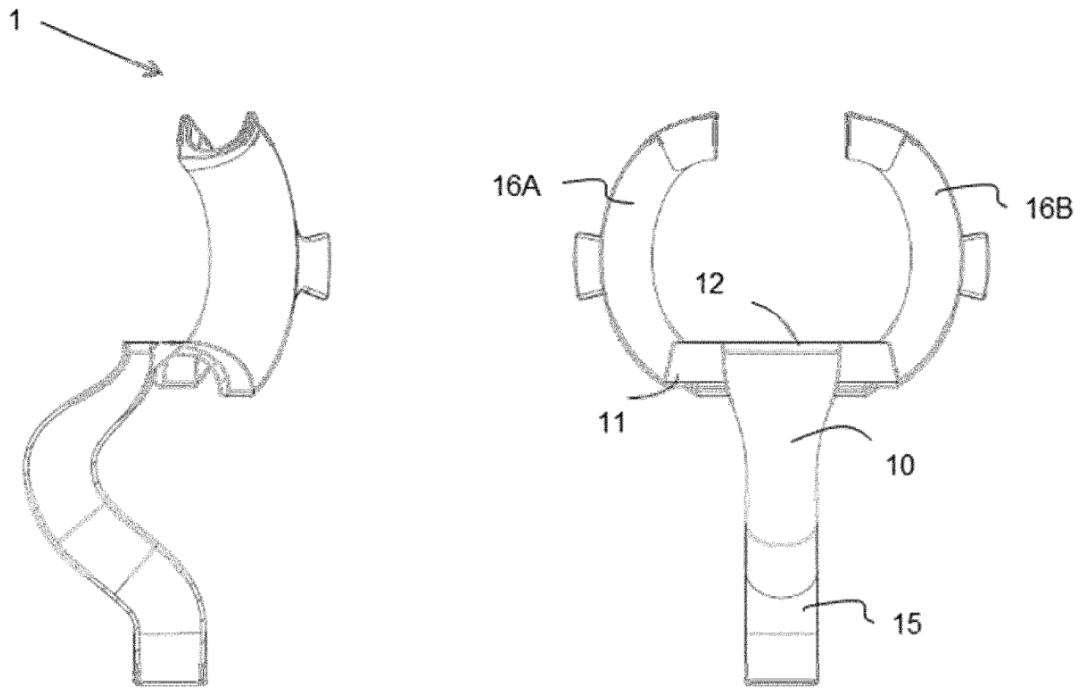

Fig. 2

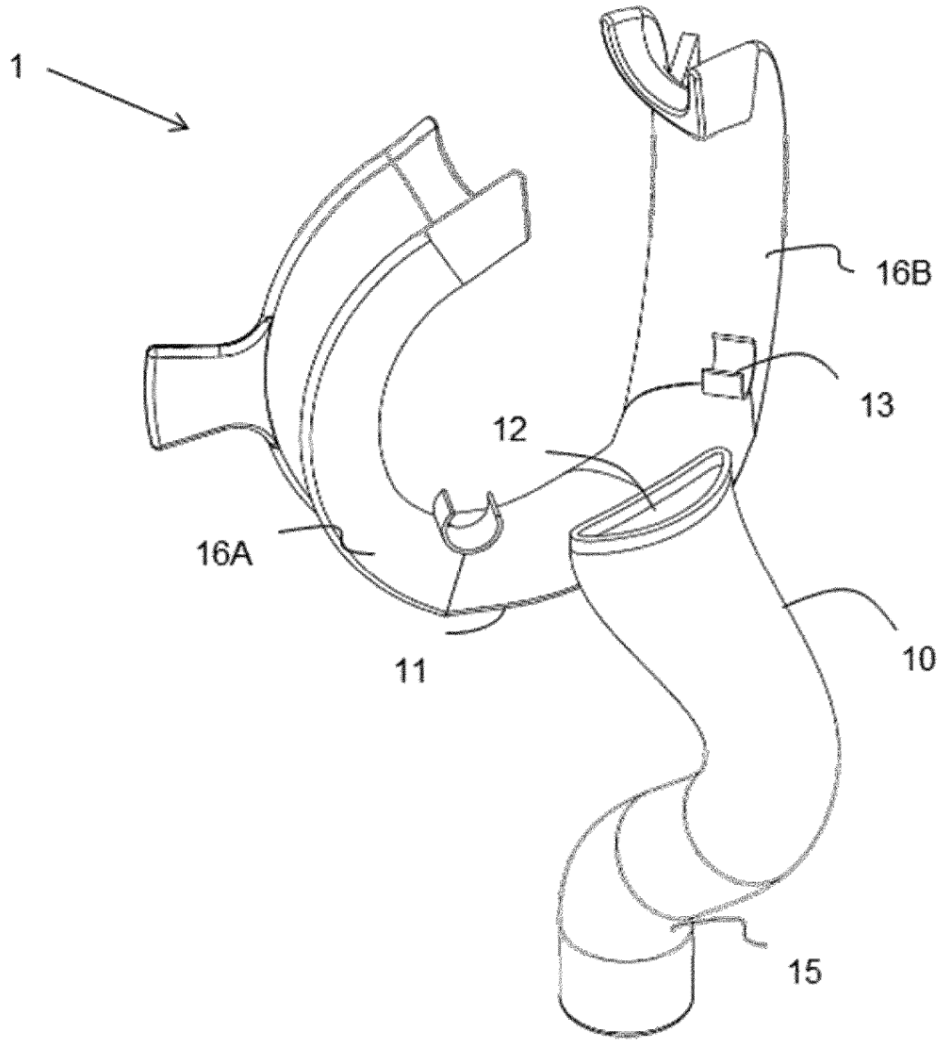

Fig. 3