

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 584 304**

51 Int. Cl.:

**A61M 16/00** (2006.01)

**A61M 16/04** (2006.01)

**A61M 16/06** (2006.01)

**A61M 16/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.06.2012 E 12174257 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.06.2016 EP 2679266**

54 Título: **Sistema de acoplamiento para asegurar un cojín nasal a una mascarilla respiratoria**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**27.09.2016**

73 Titular/es:

**AIR LIQUIDE MEDICAL SYSTEMS (100.0%)  
6, rue Georges Besse  
92160 Antony, FR**

72 Inventor/es:

**ALBERICI, LUCA;  
MASSERDOTTI, FULVIO y  
SANDONI, GIUSEPPE**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 584 304 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**

Sistema de acoplamiento para asegurar un cojín nasal a una mascarilla respiratoria

5 La invención se refiere a un cojín nasal para una mascarilla respiratoria, que comprende un medio de acoplamiento que permite una conexión rápida y fácil del cojín nasal al cuerpo de mascarilla, y a una mascarilla respiratoria equipada con tal cojín nasal.

Las mascarillas con almohadillas nasales se utilizan para la ventilación no invasiva durante el tratamiento o prevención de fallos o trastornos respiratorios agudos, como pueden producirse, por ejemplo, en los trastornos de apnea del sueño o similares.

10 Una mascarilla de este tipo generalmente comprende un armazón o cuerpo de mascarilla hueco, rígido o semirrígido, que define una cámara o volumen de respiración interior, en donde se introduce un gas respiratorio, tal como aire a presión, mediante un orificio de entrada a través de un conjunto de tubo corto al que está conectada una línea de alimentación de gas, por medio de un conector tubular.

El cuerpo de mascarilla rígido o semirrígido está fijado a un soporte craneal para posicionar, mantener y/o asegurar correctamente la mascarilla a la cabeza de un paciente.

15 El cuerpo de mascarilla comprende adicionalmente un borde periférico que está diseñado para acoplar con un cojín para almohadillas nasales, o cojín nasal, a través de un medio de acoplamiento.

Los cojines nasales normalmente están fabricados con un material blando, tal como silicona, y comprenden dos puntas o cánulas que están configuradas para acoplarse con el contorno interior de las fosas nasales, cuando se insertan parcialmente en la nariz del paciente.

20 En los documentos EP-A-2140902, EP-A-1603619, EP-A-2051761, EP-A-2259827, EP-A-2349428 y WO-A-2009/151344 se presentan ejemplos de mascarillas con almohadillas nasales equipadas con cojines nasales.

Dado que las mascarillas con almohadillas nasales se utilizan para el tratamiento o la prevención de fallos respiratorios agudos, los pacientes generalmente las usan durante la noche e incluso durante el día, y por lo tanto la calidad del tratamiento y la comodidad de uso son características muy importantes.

25 Un problema con tales mascarillas se refiere a las fugas de gas que puedan producirse entre el cojín nasal y el cuerpo de mascarilla rígido, cuando el acoplamiento del cojín con la mascarilla no es lo suficientemente fuerte y no está suficientemente apretado.

30 De hecho, en muchas mascarillas existentes, la conexión entre el cojín y el cuerpo de mascarilla es mala, de modo que a menudo se producen fugas durante el uso de la mascarilla, que crean flujos de gas parasitarios e incomodidad para el paciente.

Adicionalmente, en algunos casos, la mala conexión o acoplamiento del cojín con el cuerpo de mascarilla resulta en la desconexión o liberación no deseada del cojín con respecto al cuerpo de mascarilla rígido, que obliga al paciente a volver a conectar las dos partes. Esto puede ser muy molesto para el paciente, especialmente durante la noche.

35 El documento EP-A-2022528 describe un cojín nasal con un par de puntas nasales que se pueden conectar a una mascarilla respiratoria (véase la Fig. 16-15-10). El acoplamiento se obtiene por medio de una pared exterior y una pared interior separadas entre sí por un espacio intermedio, en donde el borde de la mascarilla se introduce y se aprieta entre dichas paredes interior y exterior. El documento US-A-2012/0132209 muestra una estructura de cojín nasal similar (véase la Fig. 17d).

40 Adicionalmente, el documento US-A-2008/0053450 describe una mascarilla respiratoria que comprende un cojín nasal conformado para cubrir toda la nariz de un paciente. El cojín está fijado al cuerpo de mascarilla por una estructura de acoplamiento particular (véase la Fig. 4B), que comprende una pared exterior y una pared interior separadas entre sí por un espacio intermedio, en donde se introduce y se aprieta el borde del cojín. La pared exterior comprende una expansión que sobresale hacia la pared interior y que forma una porción de tipo gancho. Sin embargo, en este caso la estructura de acoplamiento está soportada por el propio cuerpo de mascarilla.

45 Por lo tanto, el objetivo principal de la presente invención es mejorar la conexión o acoplamiento del cojín nasal con el cuerpo de mascarilla, para evitar o minimizar la aparición de fugas y la desconexión no deseada del cojín nasal con respecto al cuerpo de mascarilla.

La solución de la presente invención se define en la reivindicación 1.

50 Dependiendo de la realización considerada, el cojín nasal de la presente invención puede comprender una o más de las siguientes características:

- la pared exterior y la pared interior son paralelas, o casi paralelas, entre sí.

- la pared externa mira hacia la pared interior.
- la segunda expansión radial forma una protuberancia sobre la superficie interior de la pared interior.
- la pared exterior y la pared interior están formadas en el extremo del borde periférico.
- la pared exterior y la pared interior están formadas en el extremo del borde periférico, sobre toda la periferia de dicho borde periférico.
- la primera expansión radial de la pared exterior comprende una cara frontal biselada.
- el cuerpo hueco, el par de puntas nasales, el borde periférico, la pared exterior y la pared interior están formados en una sola pieza, preferiblemente moldeados en una sola pieza.
- cada punta nasal comprende un paso de gas interno, en comunicación fluida con la cámara interna del cuerpo hueco, y comprende adicionalmente un orificio de salida en comunicación fluida con el paso de gas interno.
- cada una de las puntas nasales comprende una porción flexible inferior que permite a cada punta pivotar, a fin de orientarse con respecto al cuerpo hueco.
- las porciones flexibles inferiores están situadas en el extremo proximal de las puntas nasales.
- cada punta nasal comprende una cabeza agrandada, en su extremo distal, que comprende el orificio de salida.
- dichas cabezas agrandadas tienen una forma generalmente troncocónica o cuasi-troncocónica.
- el cuerpo hueco y las puntas están fabricadas con un material deformable suave, preferiblemente silicona.
- el cuerpo hueco, el par de puntas nasales, el borde periférico, la pared exterior y la pared interior están fabricados con un material flexible elástico, tal como silicona, o un material elastomérico.
- cada porción flexible inferior comprende al menos un rebaje, teniendo dicho al menos un rebaje preferiblemente una forma anular.
- dicho al menos un rebaje se corresponde con una proyección radial de la pared periférica de cada punta nasal, hacia el paso de gas interno de cada punta nasal.
- las cabezas agrandadas están fabricadas con un material deformable suave, preferiblemente silicona, para asegurar una buena estanqueidad a gases cuando las cabezas de las puntas están insertadas en las fosas nasales del usuario, es decir, del paciente.
- el cuerpo hueco y el par de puntas nasales están fabricados con silicona.
- cada porción inferior comprende un rebaje que forma una ranura, que se extiende sobre toda la circunferencia de cada punta.
- cada porción inferior comprende varios rebajes, estando dispuestos los rebajes preferiblemente de modo que estén en planos paralelos sucesivos.

La presente invención también se refiere a una mascarilla respiratoria nasal que comprende un cuerpo de mascarilla y un cojín nasal según la presente invención, y que comprende adicionalmente un soporte craneal con correas o similares.

Ventajosamente, el cuerpo de mascarilla comprende una estructura de tope que coopera con la primera expansión radial (estructura de tipo gancho) del cojín, y un asiento que tiene una porción de pared que coopera con la segunda expansión radial del cojín, cuando el cojín nasal está acoplado al cuerpo de mascarilla.

La presente invención se comprenderá mejor gracias a la siguiente descripción, hecha con referencia a los dibujos adjuntos, entre los cuales:

- La Figura 1 muestra una realización de una mascarilla nasal equipada con un cojín nasal según la presente invención,
- La Figura 2 representa el cuerpo y la parte del soporte craneal de la mascarilla nasal de la Figura 1,
- La Figura 3 representa una realización de un cojín nasal según la presente invención, que equipa la mascarilla de la Figura 1,
- La Figura 4 es una vista en sección transversal del cojín nasal de la Figura 3,
- La Figura 5 ilustra el acoplamiento del cojín nasal de la Figura 3 a una mascarilla nasal,
- La Figura 6 es una vista ampliada de la estructura de acoplamiento del cojín nasal de la Figura 5,
- La Figura 7 muestra las interacciones mecánicas entre la mascarilla y el cojín después de su acoplamiento y
- La Figura 8 es una vista lateral de la Figura 2.

Tal como se muestra en las Figuras 1, 2 y 8, la mascarilla respiratoria nasal 20 según la presente invención comprende un armazón o cuerpo 21 de mascarilla hueco, rígido o semirrígido, fabricado por ejemplo con un material polimérico, que define una cámara o volumen interno de respiración, en el que se introduce un gas respiratorio, tal como aire a presión, a través de un orificio de entrada 25, por medio de un conjunto 23 de tubo flexible que está conectado a una línea de alimentación de gas (no mostrada), por medio de un conector tubular 24 o similar.

El orificio de entrada 25 de gas está dispuesto en el centro del cuerpo 21 de mascarilla y a través de su pared, permitiendo así introducir aire a presión o cualquier otro gas en la cámara de respiración del cuerpo 21 de mascarilla.

El cuerpo 21 de mascarilla rígido o semirrígido comprende, adicionalmente, dos brazos laterales 22, es decir, un brazo izquierdo y un brazo derecho, que se extienden en sentido opuesto al cuerpo 21 de mascarilla, y están fijados a un soporte craneal 26 que comprende unas correas flexibles, normalmente fabricadas de tejido, y unos elementos de conexión, tales como hebillas o similares.

El cuerpo 1 de mascarilla está fabricado preferiblemente con un material polimérico, tal como policarbonato (PC), polipropileno (PP), ABS, nylon o poliestireno (PS).

5 El cuerpo 21 de mascarilla comprende adicionalmente un borde periférico 27 que está diseñado y/o configurado para acoplar con un medio de acoplamiento, es decir, una estructura de conexión 11, 13; 12, 14, dispuesta sobre el cojín nasal 9 de modo que el cojín nasal 9 quede integral con el cuerpo 21 de mascarilla de la mascarilla 20, es decir, quede firmemente unido al cuerpo 21 de mascarilla, y de modo que no se produzcan fugas de gas entre los mismos.

En realidad, el cojín nasal 9 según la presente invención, como se muestra en las Figuras 3 a 8, comprende un cuerpo hueco 1 con una cámara interna 2, y un par de puntas nasales 4, cada una conectada al cuerpo hueco 1 e integral con el mismo.

10 El cuerpo hueco 1 del cojín nasal 9 comprende adicionalmente un borde periférico 10 configurado para formar una estructura de conexión 11, 13, 12, 14 tridimensional que se utiliza para fijar/acoplar el cuerpo hueco 1 al cuerpo 21 de mascarilla, de modo que el cuerpo hueco 1 del cojín nasal 9 quede firmemente unido al cuerpo 21 de mascarilla.

15 Más precisamente, la estructura de conexión 11, 13, 12, 14 comprende una pared exterior 11 y una pared interior 12 separadas entre sí por un espacio intermedio 15, es decir, un espacio vacío. Por ejemplo, el extremo del cuerpo hueco 1 puede estar dividido en 2 subparedes, que formen dichas paredes interior y exterior 11, 12.

La pared exterior 11 soporta una primera expansión radial 13, que sobresale en el espacio intermedio 15 hacia la pared interior 12. Esto es, la primera expansión radial 13 constituye una pequeña parte que sobresale desde la superficie interior de la pared exterior 11, mirando hacia el espacio intermedio 15, y en la dirección de la pared interior 12 como se muestra claramente en la Figura 4.

20 Dicha primera expansión radial 13 constituye una estructura de tipo gancho que comprende una cara frontal 13a biselada, que coopera con una estructura de tope 30 soportada por el cuerpo 21 de mascarilla, como se muestra en las Figuras 5 y 6, cuando el cojín 9 está acoplado con el cuerpo 21 de mascarilla tal como se explica a continuación.

25 Adicionalmente, la pared interior 12 comprende una segunda expansión radial 14 que sobresale en la cámara interna 2 del cuerpo hueco 1, es decir, hacia el interior del cojín nasal 9. Dicha segunda expansión radial 14 forma una estructura de protuberancia sobre la superficie interior 14a de la pared interior 12, que coopera con una porción de pared del cuerpo 21 de mascarilla cuando el cojín 9 está en su sitio en el cuerpo 21 de mascarilla.

30 De hecho, las paredes externas e internas 11, 12, así como la primera y segunda expansiones radiales 13, 14 forman juntas una estructura de acoplamiento tridimensional que puede cooperar con el cuerpo 21 de mascarilla, especialmente con el borde periférico 27 del cuerpo 21 de mascarilla, para asegurar una conexión o acoplamiento buena y firme del cojín nasal 9 con el cuerpo 21 de mascarilla, obteniendo de este modo también una estanqueidad eficiente al gas.

35 Con este objetivo, el borde de conexión 27 periférico del cuerpo 21 de mascarilla de la mascarilla 20 está configurado de manera que coincida con el borde periférico 10 del cojín nasal 9. En otras palabras, sus respectivos perfiles o formas son complementarios con el fin de cooperar juntos, y de proporcionar un acoplamiento eficiente y firme entre el cuerpo 21 de mascarilla y el cojín nasal 9. La estructura específica del borde de conexión 27 periférico del cuerpo hueco 21 de la mascarilla 20 se detalla a continuación.

40 En términos generales, cada punta nasal 4 es un tipo de cánula o pequeño tubo nasal que comprende un paso de gas interno 7 en comunicación fluida con la cámara interna del cuerpo hueco 21 de la mascarilla, como se muestra en las Figuras 3 y 4, para poder transmitir y distribuir gas a presión a las fosas nasales del paciente, mientras las puntas 4 están insertadas en las fosas nasales del paciente. Cada punta 3 suministra el gas por un orificio de salida 6 dispuesto en su extremo distal, es decir en la cabeza de cada punta 3, que está en comunicación fluida con el paso de gas interno de la punta 12.

45 Adicionalmente, para asegurar un posicionamiento eficiente y automático de la mascarilla nasal en las fosas nasales del paciente, en especial un posicionamiento y orientación correctos del par de puntas 4, que evite las fugas de gas y asegure una buena distribución del gas y, en consecuencia, una terapia eficaz, cada punta nasal 4 comprende una porción flexible inferior 5 que permite a cada punta 4 pivotar con respecto al cuerpo hueco 1 del cojín 9. Las porciones flexibles inferiores 5 están situadas en el extremo proximal de las puntas nasales 4, es decir próximas al cuerpo hueco 1 del cojín 9.

50 Gracias a la porción flexible inferior 5, las puntas nasales 4 son pivotantes y flexibles con respecto al cuerpo hueco 1 del cojín 9. Esto permite a las puntas nasales 4 pivotar de manera eficiente, es decir ser móviles de modo que puedan doblarse, arquearse, oscilar, o similares, mientras se sujetan por su extremo proximal, a fin de modificar sus orientaciones con respecto al cuerpo hueco 1 del cojín.

55 Las puntas nasales 4, incluyendo su porción flexible inferior 5, están fabricadas preferiblemente con un material flexible, tal como caucho termoplástico o polímero elastomérico. Preferiblemente, están fabricadas de silicona o similar. Preferiblemente, las puntas nasales 4, su cabeza 3 y el cuerpo 1 de cojín pueden estar moldeados en una

sola pieza, preferiblemente están fabricadas de silicona o similar.

5 La porción flexible inferior 5 de cada punta 4 comprende un rebaje (o varios) que tiene preferiblemente una forma anular o semianular. En otras palabras, el rebaje forma una ranura en la pared de cada punta 4, que preferiblemente se extiende sobre toda la circunferencia externa de cada punta 4. De hecho, cada rebaje se corresponde con una proyección radial de la pared periférica de dichas puntas nasales 4 hacia los pasos de gas internos 7 de dichas puntas nasales.

Adicionalmente, cada punta nasal 4 del cojín 9 para almohadilla nasal comprende, en su extremo distal, una cabeza agrandada 3 configurada para tener una forma generalmente troncocónica o cuasi troncocónica, como se muestra en las Figuras 3-5.

10 Preferiblemente, dichas cabezas agrandadas 3 tienen una superficie elíptica y están fabricadas con un material elástico delgado, tal como una pared delgada de silicona, de manera que las cabezas agrandadas se inflen como un globo y se deformen debido a la presión de gas ejercida sobre su pared interna, cuando un gas a presión pasa a través de las mismas, creando así un sellado eficaz entre la superficie de cada cabeza agrandada 3 y la pared interior de las fosas nasales del paciente. De hecho, cuando el gas infla las cabezas agrandadas 3, coinciden con el contorno interior de las fosas nasales del paciente, creando así un sello.

15 Adicionalmente, como se detalla en las Figuras 3-7, la pared exterior 11 y la pared interior 12 que forman la estructura de acoplamiento del cojín 9 están enfrentadas entre sí, y adicionalmente son sustancialmente paralelas más o casi paralelas entre sí.

20 La pared exterior 11 y la primera expansión radial 13 forman una estructura de tipo gancho que puede cooperar con una estructura de tope 30 dispuesta sobre el cuerpo 21 de mascarilla, a fin de mantener el cojín nasal 9 firmemente unido al cuerpo 21 de mascarilla.

El acoplamiento firme se mejora aún más gracias a la segunda expansión radial 14 de la pared interior 12, que forma una protuberancia sobresaliente que coopera con una porción 29 de pared de un asiento 28 del cuerpo 21 de mascarilla, cuando la pared interior 12 está insertada en el asiento 28, como se muestra en las Figuras 5, 6 y 7.

25 De hecho, gracias a las propiedades intrínsecas del caucho de silicona que constituye el cojín nasal 9, incluyendo la protuberancia sobresaliente que forma la segunda expansión radial 14, el cojín nasal 9 no se desliza sobre la superficie de la porción 29 de pared cuando la pared interior 12 está insertada en el asiento 28.

30 En otras palabras, el cojín 9 nasal puede mantenerse firmemente en el cuerpo 21 de mascarilla gracias a la combinación de las acciones de la estructura 13 de tipo gancho de la pared exterior 11 del cojín 9, que coopera con la estructura de tope 30 del cuerpo 21 de mascarilla, y de la protuberancia sobresaliente que forma la segunda expansión radial 14 del cojín 9 que entra en contacto, de manera no deslizante, con la superficie de la porción 29 de pared del cuerpo 21 de mascarilla, mientras que el cojín 9 está acoplado con el cuerpo 21 de mascarilla.

La protuberancia 14 también actúa como una junta de obturación para asegurar la estanqueidad a gases de la mascarilla.

35 Adicionalmente, para asegurar un acoplamiento o fijación fácil del cojín 9 al cuerpo 21 de mascarilla, la primera expansión radial 13 de la pared exterior 11 comprende una primera cara frontal 13a biselada que puede deslizarse contra una correspondiente cara frontal 30a biselada del tope 30, como se muestra en la Figura 6.

La pared exterior 11 y una pared interior 12 se extienden sobre toda la periferia del cojín nasal 9, como se muestra en la Figura 4.

40 La mascarilla nasal y el cojín según la presente invención pueden utilizarse para tratar fallos o trastornos respiratorios, tales como la apnea del sueño o similares.

**REIVINDICACIONES**

1. Mascarilla (20) respiratoria que comprende un cuerpo (21) de mascarilla fijado a un cojín (9) nasal, comprendiendo dicho cojín (9) nasal un cuerpo (1) hueco con una cámara (2) interna, y un par de puntas (4) nasales, cada una conectada al cuerpo (1) hueco e integral con el mismo, comprendiendo dicho cuerpo (1) hueco  
 5 adicionalmente un borde (10) periférico que comprende una estructura (11, 13; 12, 14) de conexión para fijar o acoplar el cuerpo (1) hueco al cuerpo (20) de mascarilla, comprendiendo la estructura (11, 13; 12, 14) de conexión una pared exterior (11) y una pared (12) interior separadas entre sí por un espacio (15) intermedio,
- caracterizado por que:
- 10 - la pared exterior (11) del cojín (9) nasal comprende una primera expansión radial (13) que sobresale en el espacio (15) intermedio hacia la pared (12) interior, y dicha pared (12) interior comprende una segunda expansión radial (14) que sobresale en la cámara (2) interna del cuerpo (1) hueco,
- la pared exterior (11) y la primera expansión radial (13) del cojín (9) nasal forman una estructura de tipo gancho, comprendiendo dicha primera expansión radial (13) una primera cara frontal (13a) biselada,
- 15 - la segunda expansión radial (14) del cojín (9) nasal forma una protuberancia sobre la superficie interna (14a) de la pared (12) interior,
- y el cuerpo de mascarilla (21) comprende:
- . una estructura (30) de tope que comprende una segunda cara frontal (30a) biselada, y que coopera con la primera expansión radial (13) del cojín (9), cuando el cojín (9) está en su sitio en el cuerpo (21) de mascarilla, y
- 20 . un asiento (28) que tiene una porción (29) de pared que coopera con la estructura de protuberancia sobre la superficie interna (14a) de la pared (12) interior de la segunda expansión radial (14) del cojín (9), cuando el cojín (9) está en su sitio en el cuerpo (21) de mascarilla,
- manteniendo de ese modo el cojín (9) nasal firmemente sobre el cuerpo (21) de mascarilla gracias a la combinación de las acciones de la estructura (13) de gancho de la pared exterior (11) del cojín (9), que coopera  
 25 con la estructura (30) de tope del cuerpo (21) de mascarilla, y de la protuberancia sobresaliente de la segunda expansión radial (14) del cojín (9) que entra en contacto, de manera no deslizante, con la superficie de la porción (29) de pared del cuerpo (21) de mascarilla mientras el cojín (9) está acoplado al cuerpo (21) de mascarilla,
- actuando dicha protuberancia adicionalmente como una junta de obturación, que asegura una estanqueidad al gas entre la segunda expansión radial (14) del cojín (9) y la porción (29) de pared del cuerpo (21) de mascarilla.
- 30 2. Mascarilla respiratoria según la reivindicación anterior, caracterizada por que la primera expansión radial (13) de la pared exterior (11) del cojín (9) nasal comprende una primera cara frontal (13a) biselada, que puede deslizarse contra la correspondiente segunda cara frontal (30a) biselada del tope (30) del cuerpo (21) de mascarilla para asegurar un acoplamiento fácil del cojín (9) con el cuerpo (21) de mascarilla, cuando el cojín (9) está acoplado al cuerpo (21) de mascarilla.
- 35 3. Mascarilla respiratoria según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la pared exterior (11) del cojín (9) nasal mira hacia la pared (12) interior.
4. Mascarilla respiratoria según la reivindicación 3, caracterizada por que la pared exterior (11) y la pared (12) interior del cojín (9) nasal son paralelas, o casi paralelas, entre sí.
- 40 5. Mascarilla respiratoria según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la pared exterior (11) y la pared (12) interior del cojín (9) nasal están formadas sobre el extremo del borde (10) periférico.
6. Mascarilla respiratoria según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la pared exterior (11) y la pared (12) interior del cojín (9) nasal están formadas en el extremo del borde (10) periférico sobre toda la periferia de dicho borde (10) periférico.
- 45 7. Mascarilla respiratoria según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el cuerpo (1) hueco, el par de puntas (4) nasales, el borde (10) periférico, la pared exterior (11) y la pared (12) interior del cojín (9) nasal están formados en una sola pieza.
8. Mascarilla respiratoria según la reivindicación 7, caracterizada por que el cuerpo (1) hueco, el par de puntas (4) nasales, el borde (10) periférico, la pared exterior (11) y la pared (12) interior del cojín (9) nasal están moldeados en una sola pieza.
- 50 9. Mascarilla respiratoria según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que cada punta nasal (4) del cojín (9) nasal comprende un paso de gas interno (7), en comunicación fluida con la cámara (2) interna

del cuerpo hueco (11), y comprende adicionalmente un orificio de salida (6) que comunica fluidamente con el paso de gas interno (7).

- 5 10. Mascarilla respiratoria según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que cada punta nasal (4) del cojín (9) nasal comprende una porción flexible inferior (5) que permite a cada diente (4) pivotar, con el fin orientarse con respecto al cuerpo (1) hueco, estando situadas dichas porciones flexibles inferiores (5) preferiblemente en el extremo proximal de las puntas nasales (3).
11. Mascarilla respiratoria según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que cada punta nasal (4) del cojín (9) nasal comprende una cabeza agrandada (3), que comprende el orificio de salida (6).
- 10 12. Mascarilla respiratoria según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dichas cabezas agrandadas (3) del cojín (9) nasal tienen una forma generalmente troncocónica o cuasi-troncocónica.
13. Mascarilla respiratoria según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el cuerpo (1) hueco y las puntas (4) del cojín (9) nasal están fabricadas con un material deformable suave.
14. Mascarilla (20) respiratoria según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende adicionalmente un soporte craneal (26).
- 15 15. Mascarilla respiratoria según la reivindicación 13, caracterizada por que el cuerpo (1) hueco y las puntas (4) del cojín (9) nasal están fabricadas de silicona.

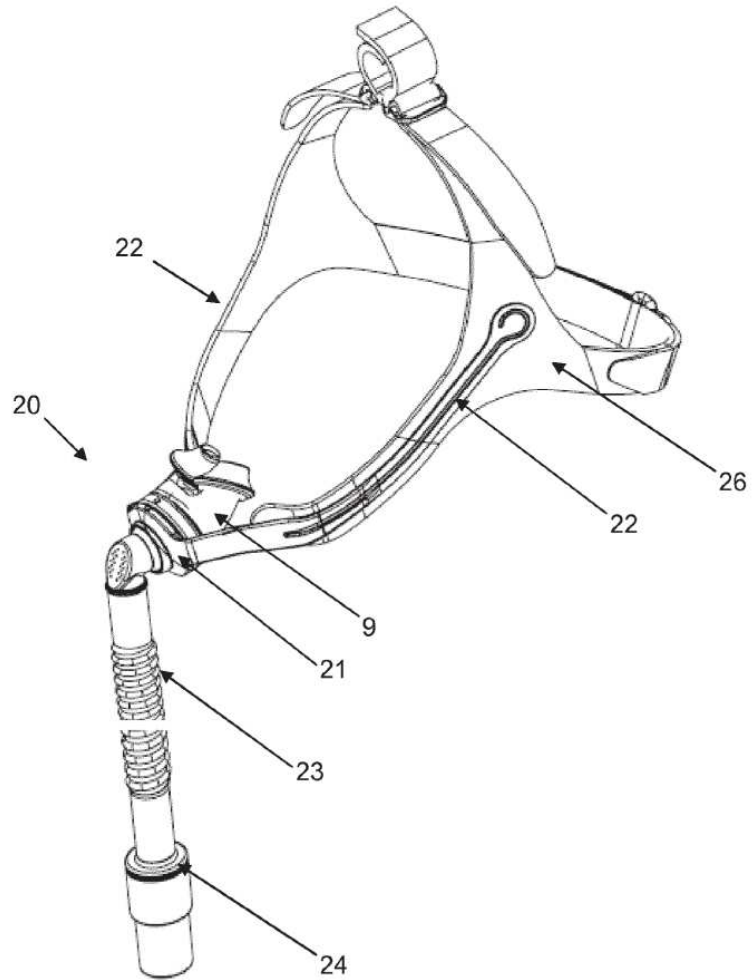


Figura 1



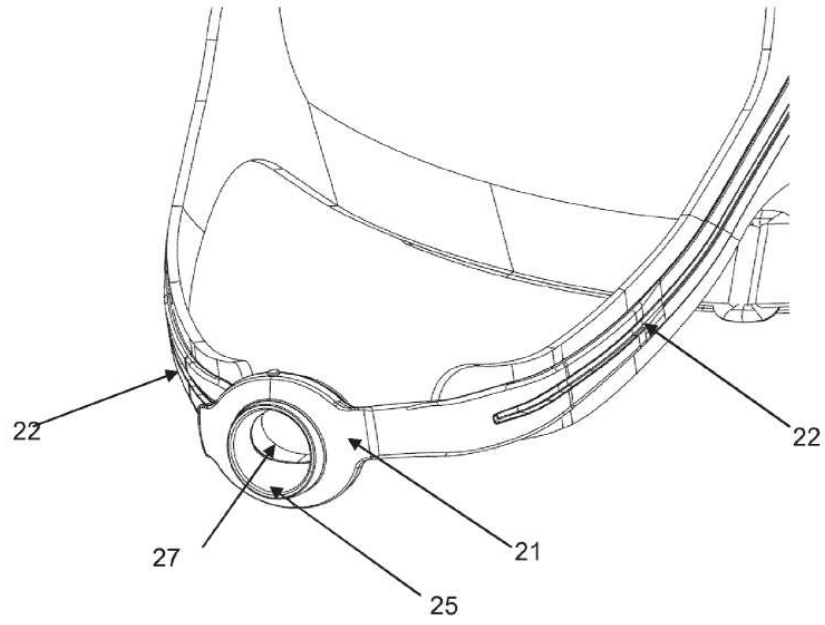


Figura 2

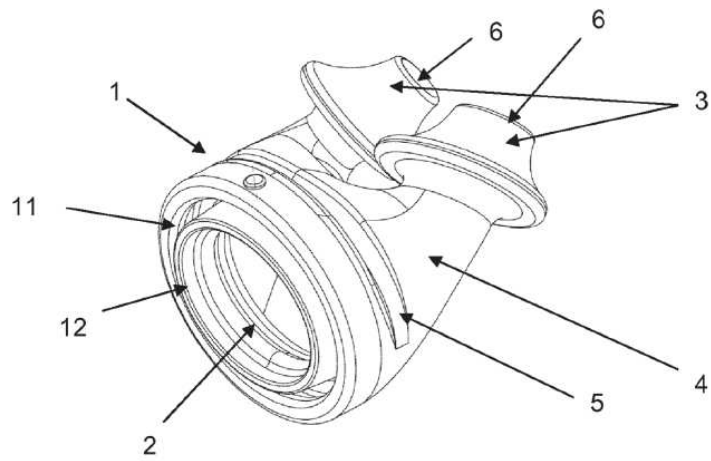


Figura 3

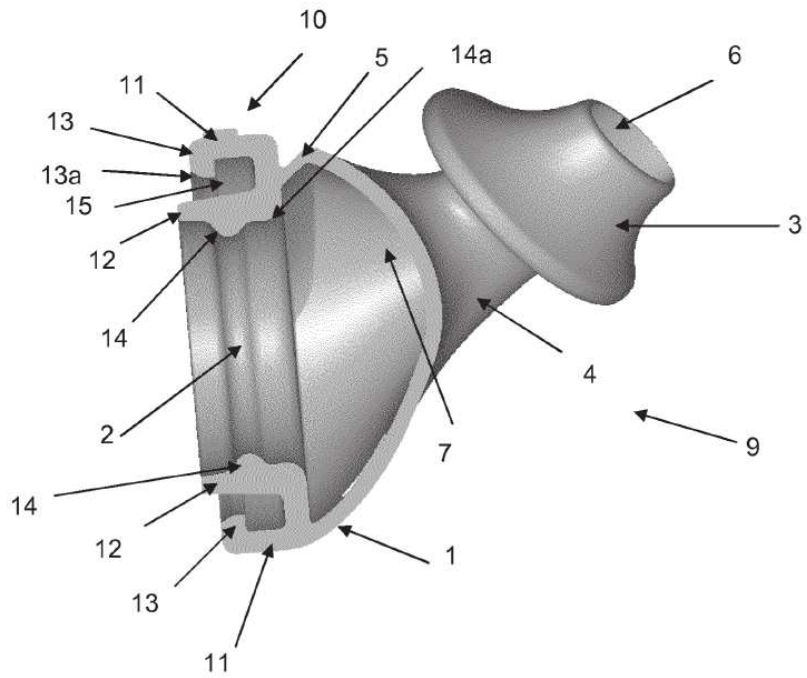


Figura 4

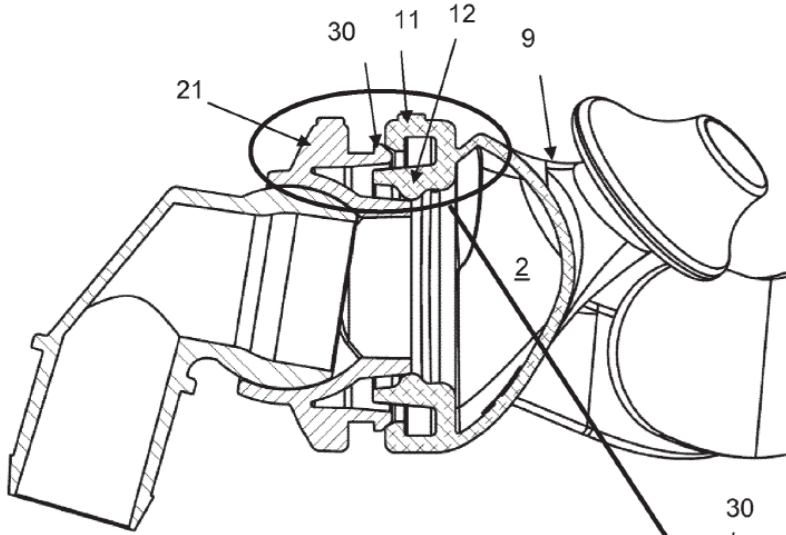


Figura 5

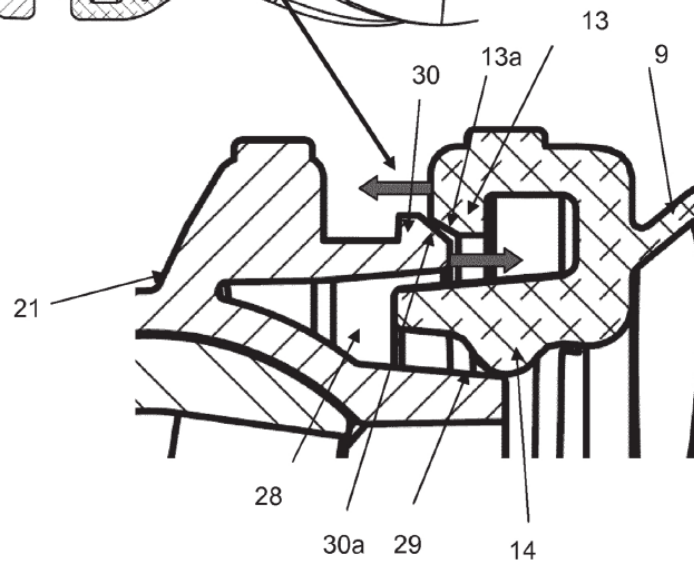


Figura.6

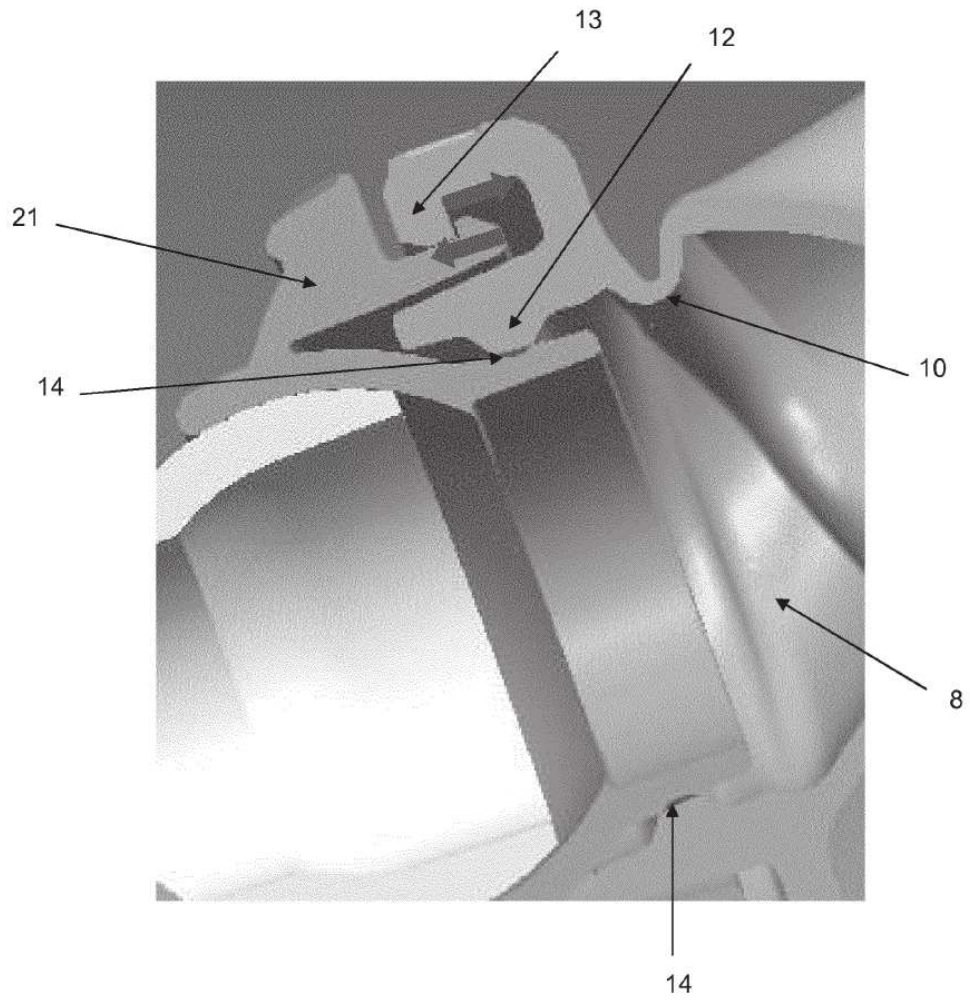


Figura 7

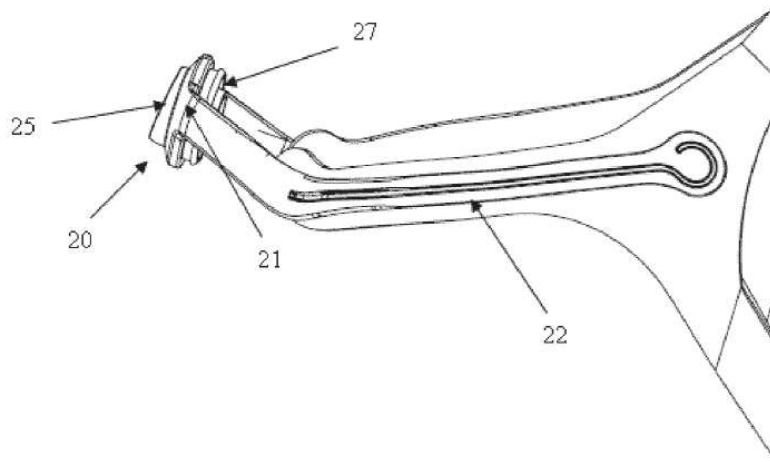


Figura 8