

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 737 695**

51 Int. Cl.:

**B63C 11/20** (2006.01)

**F16K 15/14** (2006.01)

**B63C 11/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.12.2015 PCT/EP2015/080899**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.06.2016 WO16102522**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2015 E 15816188 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2019 EP 3237281**

54 Título: **Dispositivo de ayuda respiratoria para nadadores**

30 Prioridad:

**22.12.2014 DE 102014226778**  
**23.01.2015 DE 102015100961**  
**03.06.2015 DE 102015210273**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**15.01.2020**

73 Titular/es:

**AMEO SPORTS GMBH (100.0%)**  
**Am Höhenberg 15**  
**82327 Tutzing, DE**

72 Inventor/es:

**OCKLENBURG, MATTHIAS;**  
**VON HOFACKER, JAN;**  
**NEUGEBAUER, ANDREAS y**  
**MISTEREK, REINHARD**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 737 695 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**

5 Dispositivo de ayuda respiratoria para nadadores

El invento trata de un dispositivo de ayuda respiratoria para nadadores que comprende al menos dos tubos de esnórquel, según la reivindicación 1.

10 A partir del estado de la técnica anterior se conocen tubos de esnórquel para dispositivos de ayuda respiratoria de tamaño estándar para nadadores. Estos tubos de esnórquel se usan para niños, mujeres y hombres que tienen diferentes medidas corporales. Esto puede ocasionar problemas durante la natación, ya que estos tubos de esnórquel, por ejemplo, no se pueden adaptar a un sistema de sujeción a la cabeza.

15 Los tubos de esnórquel o los dispositivos de ayuda respiratoria previamente conocidos para nadadores se fijan con la ayuda de bandas elásticas en la cabeza de un nadador. Dichas bandas de goma tienden a rasgarse después de un corto período de uso con el uso correspondiente en agua con sal o cloro. Además, el confort es muy limitado. Las boquillas, debido a los sistemas de sujeción conocidos, son presionadas contra los dientes o contra el paladar de un nadador, de modo que el nadador sentirá dolor después de un breve período de uso.

20 Así, el documento US. 6.820.615 B1 muestra una máscara de buceo con una banda tensora de una máscara, estando un dispositivo tensor de una máscara de buceo convencional o gafas de natación configurado de tal forma que comprende una funda protectora fijada a una cara interior de una banda tensora.

25 En el documento US 4.878.491 A1 se describe un sistema de sujeción a la cabeza para esnórquel, que ya no obliga al nadador a girar la cabeza para aspirar aire mientras nada. El sistema tiene una boquilla aparte del sistema de fijación a la cabeza. Además, para la fijación del sistema en el nadador, se prevén elementos esencialmente similares a una montura de gafas.

30 Por lo tanto, debido a las desventajas asociadas con la técnica anterior conocida, es un objetivo del presente invento desarrollar un dispositivo de ayuda respiratoria para nadadores, de tal manera que se mejore la comodidad de uso para el nadador y también la colocación de tal dispositivo de ayuda respiratoria.

35 A partir de la técnica anterior se conoce la colocación de gafas de natación y / o buceo con la ayuda de bandas elásticas en la cabeza de un nadador. Resulta, sin embargo, que tales bandas de goma, después de un corto período debido al uso en agua con sal y / o cloro, tienden a rasgarse. Esto generalmente significa que no solo se reemplaza la banda para la cabeza de las gafas de natación, sino que las gafas de natación y / o buceo se reemplazan completamente por parte del nadador. Esto incrementa considerablemente la carga de costes.

40 De acuerdo con el invento, este objetivo se logra mediante un dispositivo de ayuda respiratoria para nadadores de acuerdo con la reivindicación 1.

45 Los modelos de fabricación ventajosos y convenientes del dispositivo de ayuda respiratoria según el invento se encuentran especificados en las reivindicaciones secundarias.

El dispositivo de ayuda respiratoria de acuerdo con el invento comprende al menos dos tubos de esnórquel, un sistema de boquilla y un sistema de fijación a la cabeza.

50 De acuerdo con el invento, el sistema de fijación a la cabeza comprende dos elementos de sujeción alargados, cada uno con un primer y un segundo segmento terminal, en donde en cada tubo de esnórquel está fijado o se puede fijar el primer segmento terminal de un elemento de sujeción respectivamente, siendo ajustable la posición de los segundos segmentos terminales entre sí por medio de un sistema de enclavamiento. Dicho sistema de enclavamiento debe entenderse, por ejemplo, como un sistema que presenta cremalleras y engranajes. Aquí es concebible que los segundos segmentos terminales de los elementos de sujeción alargados presenten cremalleras o bien segmentos de cremallera que se colocan entre sí por medio de un engranaje. Tal sistema de trinquete puede incluir, por ejemplo, un botón giratorio y/o una palanca de trinquete.

Los tubos de esnórquel pueden estar alojados de forma giratoria en un sistema de carcasa del sistema de boquilla.

60 Al menos uno de los dos tubos de esnórquel puede presentar una hendidura con forma de ranura sobre una sección de superficie de tubo orientado hacia el nadador, pudiéndose colocar en forma de riel el primer segmento terminal de un elemento de sujeción en una hendidura. La hendidura de una sección de superficie de tubo debe entenderse como la conformación de una ranura sin que el material de la sección de superficie de tubo tenga una hendidura. Tal

5 hendidura puede ser estampada, por ejemplo, en el tubo de esnórquel. Preferentemente, la hendidura presenta una profundidad tal que el primer segmento terminal de un elemento de sujeción está al ras con las secciones de superficie restantes del tubo, es decir, las secciones de superficie del tubo que no tienen una hendidura en forma de ranura completa. El grosor del material o el espesor del material del primer segmento terminal del elemento de sujeción, por lo tanto, se adaptan preferentemente a la profundidad de la hendidura con forma de ranura

10 Una colocación en forma de riel del primer segmento terminal del elemento de sujeción en la hendidura en forma de ranura se debe entender de tal modo que el primer segmento terminal se puede desplazar en dirección del sistema de boquilla o bien en dirección del extremo del tubo contrapuesto.

15 El primer segmento de un elemento de sujeción puede tener varias cavidades, en particular una pluralidad de orificios, en donde el primer segmento terminal está sujeto o puede sujetarse en la hendidura por medio de un elemento de sujeción insertable en al menos una de las cavidades.

20 Además, es concebible que también en la hendidura en forma de ranura se forme una pluralidad de cavidades, en particular varios orificios, de modo que un elemento de sujeción se pueda pasar a través de un orificio de un segmento terminal de un elemento de sujeción, así como a través de un orificio de la hendidura. En otro modelo de fabricación del invento es concebible que la hendidura presente varios elementos de sujeción, por ejemplo en forma de botones de presión o pasadores, de manera que el primer segmento terminal de un elemento de sujeción se pueda colocar enganchando sobre estos botones de presión o pasadores. Los botones de presión también pueden denominarse elementos en forma de remaches, que se conforman en la hendidura con forma de ranura.

25 El sistema de enclavamiento del sistema de sujeción a la cabeza puede comprender un botón giratorio y/o una palanca de trinquete. Con la ayuda del botón giratorio, los segundos segmentos terminales de los dos elementos de sujeción alargados pueden estar posicionados el uno frente al otro. Tales botones giratorios ya son conocidos por otros sistemas de sujeción, por lo que el sistema de sujeción a la cabeza es de fácil manipulación. Las palancas de trinquete son conocidas, por ejemplo, por las fijaciones-snowboard. Además, dicha conformación está unida a una manipulación sencilla del sistema de fijación a la cabeza.

30 En el lado del sistema de sujeción a la cabeza, orientado hacia la cabeza del nadador, puede estar conformada una placa de apoyo para la cabeza en el área del sistema de enclavamiento. Esta placa de apoyo para la cabeza mejora la comodidad de uso. También evita, por ejemplo, que puedan entrar pelos en el sistema de enclavamiento. Con la ayuda de una placa de apoyo para la cabeza se distribuyen las fuerzas de sujeción, por lo que las fuerzas de sujeción no solo funcionan en un solo punto. La placa de apoyo para la cabeza puede ser curvada, por ejemplo, y estar conformada de material plástico blando, para mejorar la comodidad de uso.

35 En condiciones de uso del dispositivo de ayuda respiratoria, es decir en un estado en el que el sistema de fijación a la cabeza actúa sobre la cabeza del nadador, el botón giratorio y/o la palanca de trinquete se encuentra/an en relación con una placa de apoyo dental de una boquilla en una línea dispuesta en un ángulo de 30°- 60°, en particular de 40°- 50°, en particular de 45° con respecto a la placa de apoyo dental. Esta línea se puede ver en una vista lateral de la cabeza del nadador. La placa de apoyo dental sirve como primera línea de referencia, mientras que la línea imaginaria desde la placa de apoyo dental hasta el centro del botón giratorio o bien hacia el centro de la palanca de trinquete es la segunda línea de referencia. El centro de la palanca de trinquete puede extenderse, por ejemplo, a través del eje de giro de la palanca de trinquete, preferentemente verticalmente.

45 Se establece un ángulo óptimo en el que, a pesar de la sujeción del dispositivo de ayuda respiratoria en la cabeza, no se producen fuerzas de tracción desagradables en el paladar y / o en las encías del nadador. La ergonomía del dispositivo de ayuda respiratoria del presente invento se ha mejorado considerablemente en comparación con los sistemas conocidos de la técnica anterior.

50 Además, es posible que los tubos de esnórquel tengan una sección transversal en forma de D. Dicha sección transversal conformada se ha minimizado especialmente en términos de resistencia al agua. Preferentemente, los tubos de esnórquel están dispuestos para extenderse en paralelo sobre las mejillas del nadador.

55 Otro aspecto no reivindicado del invento se refiere a un método para crear un dispositivo de ayuda respiratoria para nadadores, en particular un dispositivo de ayuda respiratoria según el invento descrito anteriormente. El método comprende los siguientes pasos:

- 60
- insertar una boquilla en la boca del nadador,
  - girar al menos un tubo de esnórquel,
  - colocar el dispositivo de ayuda respiratoria en la cabeza del nadador por medio de un sistema de fijación a la cabeza.

Al menos un tubo de esnórquel está girado de tal manera que un botón giratorio y/o la palanca de trinquete del sistema de sujeción a la cabeza en relación con una placa de apoyo dental de una boquilla se encuentra/an en una línea dispuesta en un ángulo de 30°- 60°, en particular de 40°- 50°, en particular de 45° con respecto a la placa de apoyo dental. En este contexto, se aplican las mismas explicaciones y ventajas que ya se mencionaron con el dispositivo de ayuda respiratoria de acuerdo con el invento.

La fijación del sistema de sujeción a la cabeza se puede hacer girando un botón giratorio o accionando una palanca de trinquete.

Como en un primer paso solo se inserta la boquilla en la boca del nadador, la colocación del tubo de esnórquel o los tubos de esnórquel se puede llevar a cabo de manera cómoda en un paso posterior. El posicionamiento es posible porque los extremos del tubo de esnórquel están montados de manera giratoria en la carcasa del sistema de boquilla. Sólo después de que ha tenido lugar un posicionamiento ideal de los tubos de esnórquel se lleva a cabo la sujeción del dispositivo de ayuda respiratoria en la cabeza o en la parte posterior de la cabeza del nadador. La posición de la boquilla en la boca del nadador no cambia durante el giro de los tubos de esnórquel o durante la conexión del dispositivo de ayuda respiratoria.

El invento se describirá a continuación por medio de ejemplos de fabricación con referencia a los dibujos adjuntos explicados con más detalle. Otras características y ventajas del invento se harán evidentes a partir de la siguiente descripción junto con estos dibujos.

Estos muestran en la:

figura 2a: un sistema de boquilla y componentes de este sistema de boquilla;  
 figura 5: un dispositivo de ayuda respiratoria según el invento;  
 figuras 6a-6c: los pasos individuales del método para conectar o fijar un dispositivo de ayuda respiratoria para nadadores.

En lo que sigue, se utilizan los mismos números de referencia para las mismas piezas y para las que tienen una función similar.

En la figura 2a se muestra un sistema de boquilla 20. Este sistema de boquilla 20 comprende una boquilla 21, una carcasa del sistema 22, una válvula de exhalación 23 y una abertura de salida de aire 24, estando la abertura de salida de aire cubierta con una extensión de difusor 25 que comprende una placa difusora 26 y la placa difusora 26 presenta una pluralidad de aberturas 27.

Con referencia ahora a la figura 5, se muestra un dispositivo de ayuda respiratoria 60 para nadadores en el que el dispositivo de ayuda respiratoria 60 incluye dos tubos de esnórquel 40, un sistema de boquilla 20 y un sistema de fijación a la cabeza 61. El sistema de sujeción a la cabeza 61 incluye dos elementos de sujeción alargados 62, cada uno con un primer segmento terminal 63 y un segundo segmento terminal 64, estando en cada tubo de esnórquel 40 respectivamente el primer segmento terminal 63 de un elemento de sujeción 62 fijado o pudiendo ser fijado al mismo respectivamente, siendo la posición de los segundos segmentos terminales 64 de los dos elementos de sujeción 62 ajustable entre sí mediante un sistema de enclavamiento.

El sistema de enclavamiento puede ser un sistema que consiste en elementos en forma de cremallera y engranajes, estando los elementos en forma de cremallera conformados en conexión con los elementos de sujeción 62 y dispuestos para ser móviles entre sí. En particular, se conforman 64 segmentos en forma de cremallera en los segundos segmentos terminales.

Los tubos de esnórquel 40 están montados de manera giratoria en la carcasa del sistema 22 del sistema de boquilla 20. Ambos tubos de esnórquel tienen una hendidura 66 en forma de ranura en las secciones de superficie de los tubos 65 orientados hacia la cabeza de un nadador, pudiendo el primer segmento terminal respectivo 63 ser posicionado a la manera de un riel en la hendidura 66. En otras palabras, por ejemplo, el primer segmento terminal 63 puede ser desplazado como un riel hacia el sistema de boquilla 20 o en la dirección del sistema de válvula 10.

El primer segmento terminal 63 del elemento de sujeción 62 presenta una pluralidad de cavidades 67 en forma de orificios, estando el primer segmento terminal ilustrado 63 fijado en la hendidura 66 por medio de un elemento de sujeción 68 insertable en una de las cavidades 67. El elemento de sujeción 68 puede estar conformado como un remache que se puede fijar en la cavidad 66. Además, es concebible una conformación separada del elemento de sujeción desligado de la hendidura 66, pudiendo en tal caso presentar la hendidura 66 también una cavidad, de modo que el primer segmento terminal 63 se pueda fijar en la hendidura 66. El sistema de enclavamiento no mostrado en detalle presenta en la figura 5 un botón giratorio 69. Además, en el lado del sistema de sujeción a la cabeza 61, orientado hacia la cabeza de un nadador en el área del sistema de enclavamiento, en particular en el

área del botón giratorio 69, está conformada una placa de apoyo de la cabeza 80. La placa de apoyo de la cabeza 80 está curvada. Con la ayuda de dicha placa de apoyo de la cabeza 80 se distribuyen fuerzas de compresión en el área de la cabeza. Además, esto evita que, por ejemplo, el cabello pueda enrollarse alrededor del botón giratorio 69.

5 Las figuras 6a-6c ilustran los pasos individuales de un método para colocar el dispositivo de ayuda respiratoria 60. Como se muestra en la figura 6a, primero se inserta una boquilla 21 de un sistema de boquilla 20 en la boca del nadador. La boquilla 21 presenta en este caso usualmente una placa de apoyo dental 82 o un riel de mordida, de modo que la boquilla 21 se puede fijar en la boca.

10 Luego se giran los dos tubos de esnórquel 40. El giro de los tubos de esnórquel 40 tiene lugar en un arco, como se muestra en la figura 6b. En consecuencia, los tubos de esnórquel se giran de adelante hacia atrás. El giro de los tubos de esnórquel 40 tiene lugar mientras la boquilla 21 continúa estando en la boca del nadador.

15 Después de completar el giro de los dos tubos de esnórquel 40, el dispositivo de ayuda respiratoria 60 se fija en la cabeza 81 por medio de un sistema de sujeción a la cabeza 61. En el ejemplo que se muestra, la fijación del sistema de sujeción a la cabeza 61 se lleva a cabo girando un botón giratorio 69.

20 Los tubos de esnórquel 40 están girados de manera que el botón giratorio 69, en particular el centro del botón giratorio 69, en relación con la placa de apoyo dental 82, se ubique en una línea que forma un ángulo de  $\Omega$  40° - 50° con respecto a la placa de apoyo dental 82 dispuesta horizontalmente.

25 Mediante la combinación de un sistema de boquilla 20 con tubos de esnórquel 40 montados de manera giratoria en el mismo y el sistema de sujeción a la cabeza 61, se puede ajustar un ángulo óptimo para el nadador con respecto al botón giratorio 69 o a una palanca de trinquete, en el que a pesar de una fijación firme del dispositivo de ayuda respiratoria 60 en la cabeza 81 de un nadador no se producen fuerzas de tracción desagradables en el paladar y o en las encías. En el caso de una palanca de trinquete, la línea pasaría, por ejemplo, a través del eje de rotación de la palanca de trinquete.

#### LISTA DE NUMEROS DE REFERENCIA

30	1	carcasa de la válvula
	10	sistema de válvula
	18	elemento tipo puntal
	20	sistema de boquilla
35	21	boquilla
	22	carcasa del sistema
	26	placa difusora
	40	tubo de esnórquel
	42	marca
40	60	dispositivo de ayuda respiratoria
	61	sistema de sujeción a la cabeza
	62	elemento de sujeción alargado.
	63	primer segmento terminal
	64	segundo segmento terminal
45	65	sección de superficie del tubo
	66	hendidura
	67	cavidad
	68	elemento de sujeción
	69	botón giratorio
50	80	placa de apoyo de la cabeza
	81	cabeza
	82	placa de apoyo dental
	91	primer segmento
	92	segundo segmento
55	$\Omega$	ángulo de posición del botón giratorio
	LE 1	extensión longitudinal lineal del primer segmento
	LE 2	extensión longitudinal lineal del segundo segmento
	r1	radio de curvatura del primer segmento
	r2	radio de curvatura del segundo segmento
60		

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un dispositivo de ayuda respiratoria (60) para nadadores, que comprende al menos dos tubos de esnórquel (40), un sistema de boquilla (20) y un sistema de sujeción a la cabeza (61), caracterizado porque el sistema de sujeción a la cabeza (61) presenta dos elementos de sujeción alargados (62) con un primer segmento terminal (63) y un segundo segmento terminal (64) respectivamente, estando en cada tubo de esnórquel (40), fijado en cada caso el primer segmento terminal (63) de un elemento de sujeción (62), y pudiéndose ajustar la posición de los segundos segmentos terminales (64) entre sí mediante un sistema de enclavamiento.
- 10 2. Dispositivo de ayuda respiratoria (60) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los tubos de esnórquel (40) se montan con capacidad de giro en un sistema de carcasa (22) del sistema de boquilla (20).
- 15 3. Dispositivo de ayuda respiratoria (60) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque un tubo de esnórquel (40) presenta una hendidura en forma de ranura (66) en una sección del área del tubo (65) orientada hacia la cabeza de un nadador, pudiéndose colocar de manera similar a un riel el primer segmento terminal (63) de un elemento de sujeción (62) en la hendidura (66).
- 20 4. Dispositivo de ayuda respiratoria (60) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque el primer segmento terminal (63) de un elemento de sujeción (62) presenta una pluralidad de cavidades (67), en particular una pluralidad de orificios, y el primer segmento terminal (63) está sujeto o puede sujetarse en la hendidura (66) mediante un elemento de sujeción (68) que puede introducirse en al menos una de las cavidades (67).
- 25 5. Dispositivo de ayuda respiratoria (60) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el sistema de enclavamiento comprende un botón giratorio (69) y/o una palanca de trinquete.
- 30 6. Dispositivo de ayuda respiratoria (60) según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque en el lado del sistema de fijación a la cabeza (61) orientado hacia la cabeza de un nadador, se forma una placa de apoyo de la cabeza (80) en el área del sistema de enclavamiento.
- 35 7. Dispositivo de ayuda respiratoria (60) según una de las reivindicaciones 5 a 6, caracterizado porque en el estado de uso del dispositivo de ayuda respiratoria (60), el botón giratorio (69) y/o la palanca de trinquete se encuentra/an en relación con una placa de apoyo dental (82) de una boquilla (21) en una línea dispuesta en un ángulo ( $\Omega$ ) de 30° - 60°, en particular de 40° - 50°, en particular de 45° con respecto a la placa de apoyo dental (82).

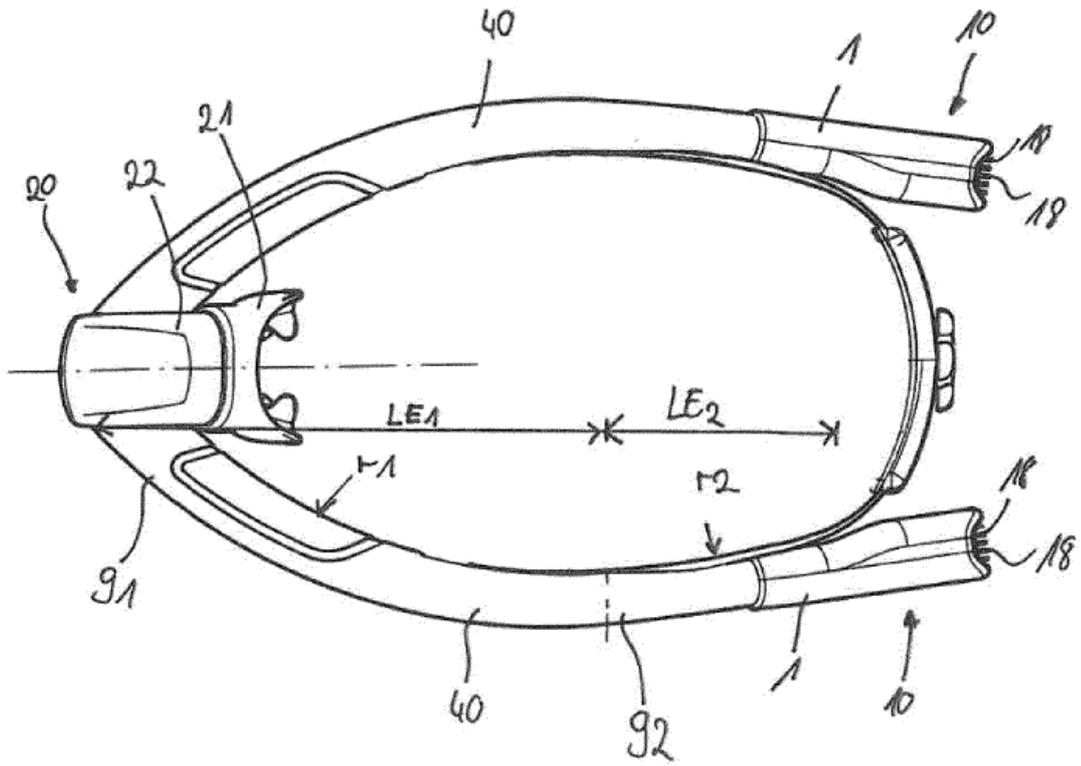
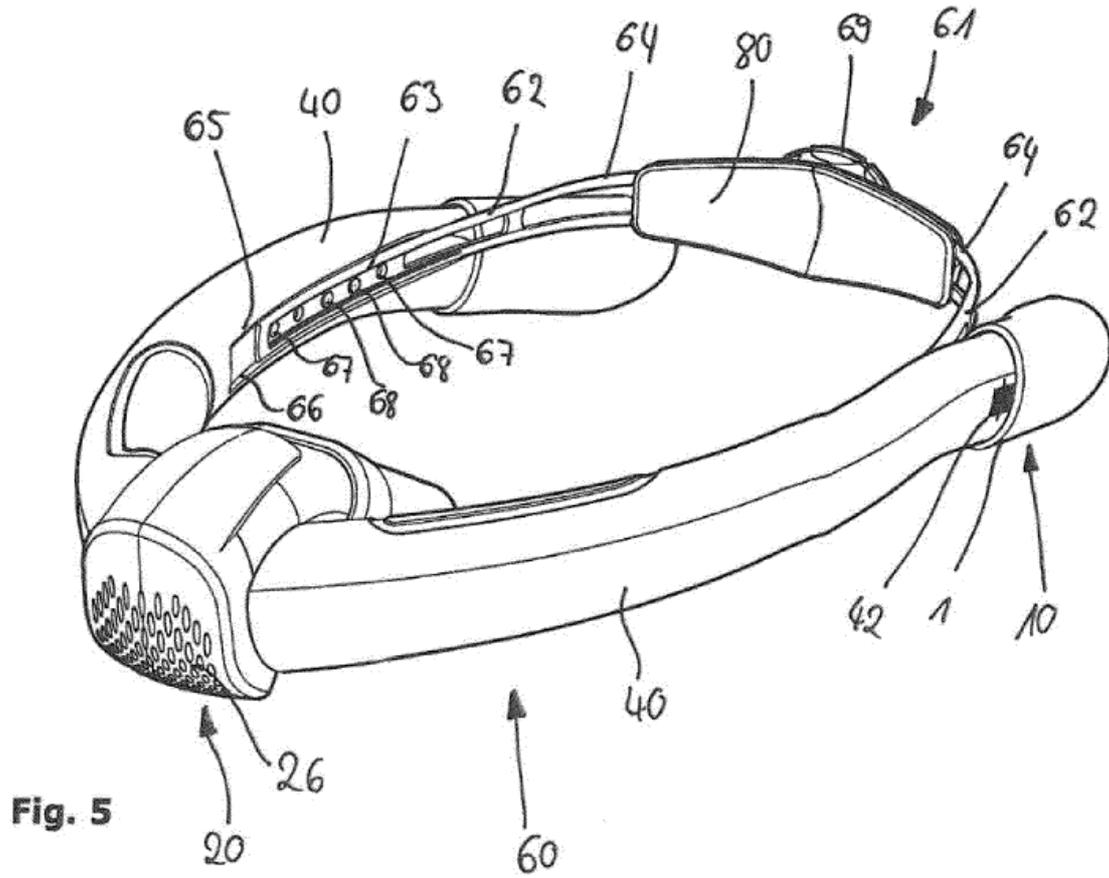
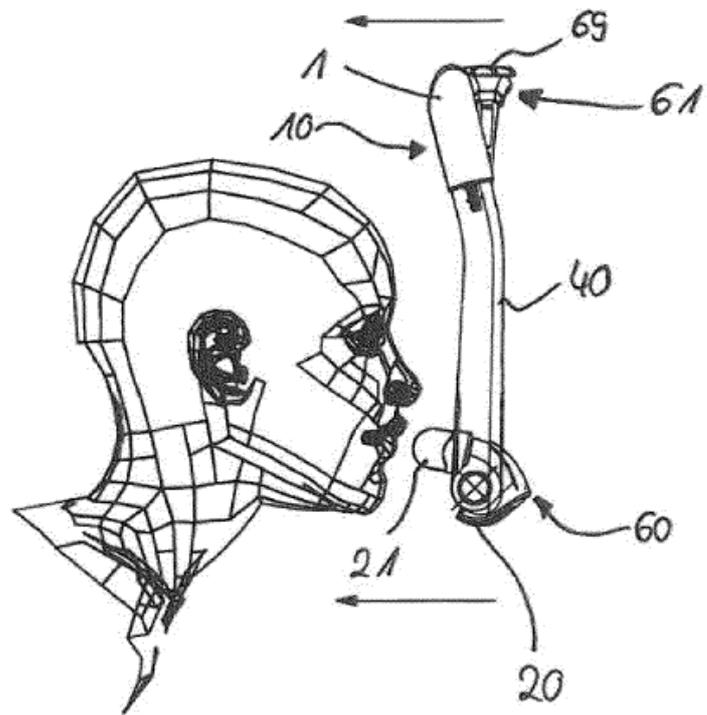
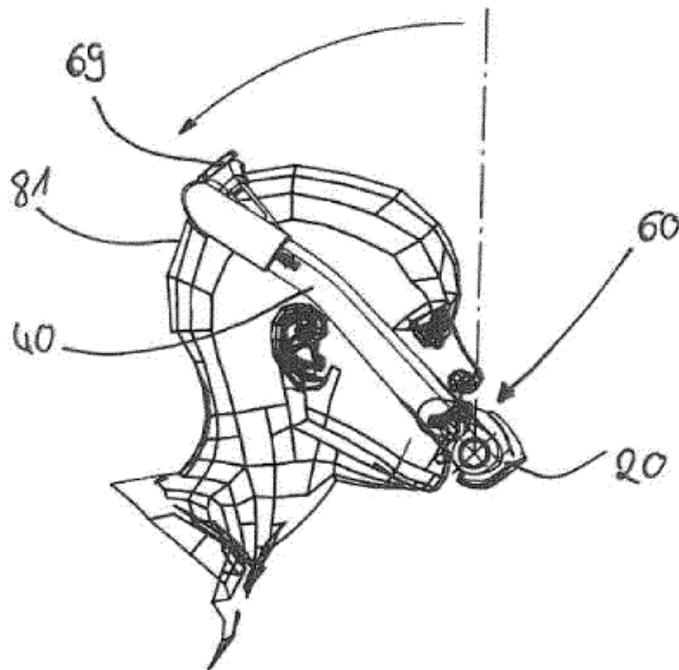


Fig. 2a

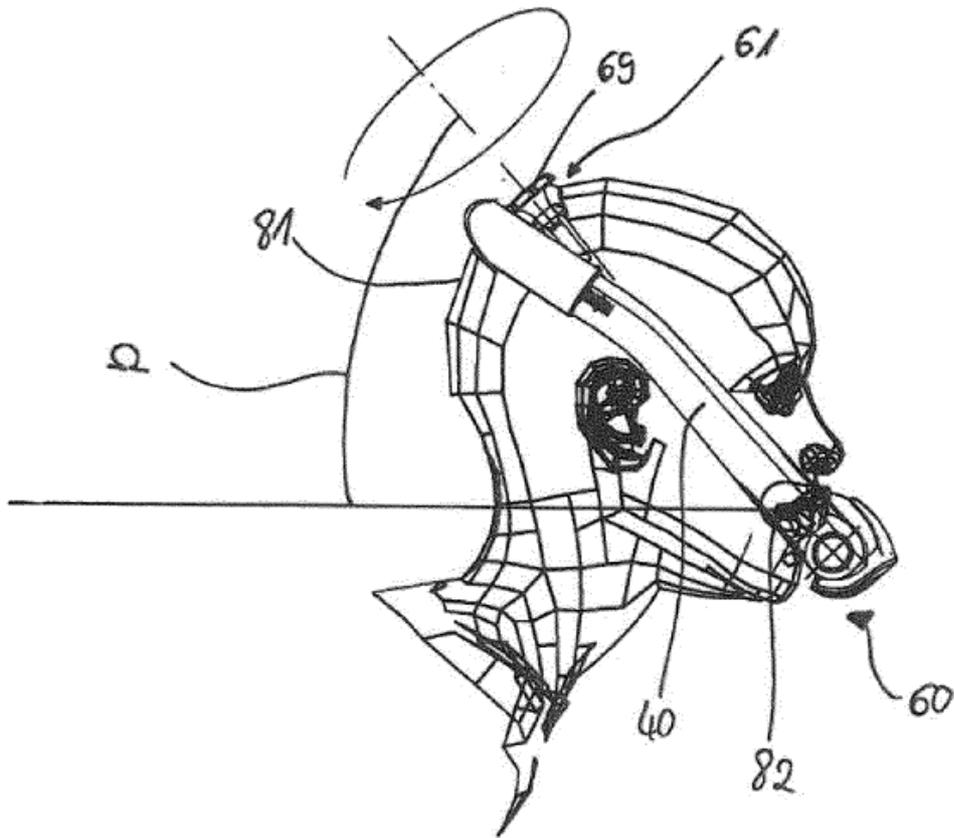




**Fig. 6a**



**Fig. 6b**



**Fig. 6c**