

245465



2 45465

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

por "UN APARATO PARA INMERSIONES, PROVISTO DE ELEMENTOS DE REGULACION", a favor de Don Carlos DOMENECH PRUNET, de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle de Córcega, nº 200.

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

La presente solicitud, tiene por objeto garantizar el derecho de fabricación y explotación en exclusiva para España, de los aparatos de respiración subacuática, que constituyen el tema de la presente exposición, los cuales son conocidos en los Estados Unidos de América del Norte, estando fabricados por la firma SCOTT AVIATION CORPORATION de Lancaster, New-York.

El aparato que se propugna, reúne en el mismo, la presencia de un regulador de baja presión, y otro regulador de expulsión, localizándolos a ambos lados de la mirilla central situados opuestamente, con lo que excluye del sistema la utilización de la boquilla o bocado respirador, existente en otros aparatos de igual finalidad, ya que ésta careta comprende en el interior de su perímetro la nariz y la boca.

Por lo tanto, las dos características esenciales de ésta

2 45465



5 mascarilla, son las de realizar la aspiración y la consiguiente expulsión simultáneamente, empleando para ello, boca y nariz; y otra primordial, que es la de relacionar la distancia entre el regulador de presión admisiva, y el regulador de expulsión, mediante un tubo intermedio inferior, que establece una comunicación equilibradora de presiones respecto a la distancia manométrica que separe a ambos elementos.

10 Otra particularidad de este nuevo aparato, es la de contar su regulador, que aparece localizado precisamente en la mejilla del usuario, con un dispositivo o pulsador, capacitado para acrecentar, a voluntad, la presión existente en el interior de la mascarilla, encaminada a facilitar la expulsión del agua que hubiera podido penetrar accidentalmente, operación que puede realizarse, sin variar la posición de la cabeza y con mayor comodidad que en el resto de los aparatos conocidos, en que se requiere el esfuerzo de una continuada inhalación por la nariz.

15 A continuación, se procede a describir la estructura del nuevo aparato, auxiliándose con las referencias del gráfico adjunto, en el que aparece reproducido, un ejemplo entre varios de los modos de realización mecánica de la misma, dentro de su esencial concepción.

20 Su Fig. 1, es una vista en perspectiva inferior del conjunto del aparato. En la Fig. 2, se centra la principal demostración de su estructura, mediante cortes seccionales de sus principales elementos. La Fig. 3, es otro esquema en perspectiva de uno de sus aspectos laterales. Y, la Fig. 4, es una vista en alzado lateral izquierdo.

25 De acuerdo con lo diseñado, vemos una mascarilla de gran área de cobertura de la cara del usuario, que comprende desde la frente a la barbilla, y en cuyo cono o paredes de caucho (o

30



similar) se implanta en uno de sus tabiques laterales, la válvula -5-, reguladora de admisión, teniendo inserta en el tabique opuesto, otra válvula reguladora -6-, apta para la expulsión del aire respirado.

5 La válvula primera, de forma circular y mayor tamaño, consta de un cuerpo medio -7-, un cuello -8-, y una tapadera externa -9-, la cual está interceptada, con respecto al cuerpo medio, por una membrana de caucho -10-, o diafragma, que divide en dos, el espacio interno valvular, recibiendo directamente el contacto y la presión de la masa líquida, a través de las perforaciones 10 -11-, esparcidas por la superficie de la cazoleta que forma la tapa.

Esta, en sus bordes, presenta una canalización, en la que se acomoda el talón macizo y circular -12-, que delimita el borde de la membrana, recibiendo igual coyuntura en el lado opuesto, 15 por los bordes naturales de la caja, y recubriéndose la unión, primeramente por un aro semi-tubular -13-, al que a su vez, recubre para mayor garantía de hermetismo, una banda tubular elástica -14-.

20 El mecanismo valvular, consiste en una palanca, integrada por una varilla -15-, portadora en su base, de la cápsula -15a- obturadora de la boca del conducto inductor -16-, estando dotada de movimiento oscilante, por contar con el recubrimiento concéntrico de un resorte helicoidal -17-, y ostentar en su extremo móvil, una pequeña esfera terminal que permanece apoyada y en contacto 25 con la placa metálica -18-, que equipa la zona central del diafragma; deslizándose en el interior de una guía -19-, horquillada, que forma parte de la base del cuerpo -7-, en el borde inmediato del diafragma.

30 Entre el cuerpo -7- y el cuello -8-, se establece un tabi-



que portador de la válvula de caucho -20-, del tipo de antirretroceso, o sea de paso en sentido único, por el que dá el acceso al interior de la mascarilla, al aire que fluye de la boca de admisión.

5 Como complemento a este regulador, en la parte alta de su cuerpo medio, se insertan un conducto cilíndrico -21-, de libre acceso, el cual finaliza en su extremo superior, a una altura prudencial, con un tapón obturador -22-, que actúa por el simple accionado a rosca, apoyando los bordes del tubo en un fondo
10 de caucho de la cápsula, en cuyas paredes presenta los orificios -23-, de entrada de aire, y el reborde amplio y moleteado -30-, para su cómodo manipulado. Este dispositivo, sirve como economizador del aire comprimido, permitiendo al usuario, mientras permanece abierto, respirar el aire del ambiente exterior. Con lo
15 que se aporta la nueva ventaja, de no tener que alternar el uso de la boquilla admisoras, con el tubo auxiliar de superficie, como se realizaba en los anteriores aparatos de respiración autónoma.

20 El regulador de evacuación -6-, situado al otro lado del aparato, consiste en otra válvula -24-, de antirretroceso, calada en el centro de un soporte circular, que ocupa la embocadura del cuerpo cilíndrico, el cual presenta un estrangulamiento cónico -25-, sobre cuyas aristas descansan el fondo de una cápsula o membrana de caucho -26-, poseedora en sus bordes, de un doble talón circular, en cuyas pestañas se introduce y enlaza el
25 borde de la boca del cuerpo cilíndrico, cerrándose por medio de una tapadera o cubierta -27-, que ajusta a presión, sin llegar a obturar la zona anular donde se hallan la hilera de orificios -28-, que dan salida al exterior al aire que se expulsa.



245435

El dispositivo que constituye la finalidad primordial de la mascarilla, o compensador de presiones, es el conducto equilibrador -31-, que partiendo de la base del regulador -7-, llega hasta la cámara -29-, intercalándose como elemento intermedio
5 constituido por la pared rígida -27-, y la pared flexible -26-, ya descritas; efectuándose la penetración y empalme por medio de un pequeño conducto -32-, solidario de la tapadera metálica, a modo de apéndice radial, que comunica también con el exterior mediante un tornillo obturador -33-, para una posible regula-
10 ción de su paso.

Puede observarse que la toma del aire existente en la cámara -7-, de baja compresión se verifica, en evitación o prevención de posibles obturaciones, utilizando como punto de entrada, el reducido orificio -34-, practicado en la zona superior
15 de un delgado conducto que, a modo de columna interior, ocupa diagonalmente el espacio de la indicada cámara. Así, la presión ambiente se comunica a través de la canalización descrita, hasta ocupar la cámara auxiliar -29-, mostrando en ellas las pequeñas flechas, la acción compresiva que ejercen contra la boca de
20 la válvula de expulsión; debiendo ser forzada, o superada, por la presión de aquella para realizar la exhalación correcta.

Respecto al trazado o colocación del conducto -31-, la Fig. 1, muestra, en perspectiva, la posición más adecuada en la realización descrita, que es la de bordear inferiormente el contorno
25 de la mirilla, ya que lógicamente no puede pasar ante ella como distancia más corta. Finalmente en la Fig. 3, en que se despieza en perspectiva, el dispositivo regulador de entrada, se puede apreciar la forma de cazoleta de la tapa -9-, exterior y la colocación central geométrica del botón pulsador -35- cuyo tope
30 interno -36-, es el que actúa de excitador de la membrana inter-



- 6 - 2 4 5 4 6 5

na, deslizándose por el interior del cuello de guía -37-, al que circunda el resorte elicooidal -38-, que facilita su regresión.

5 Asimismo se muestra desenroscado el tapón superior -22-, del economizador -21-, para señalar la presencia de la placa de caucho -39-, que amortigua la presión sobre el fondo, en la posición de máximo roscado.

10 Y en la Fig. 4, se pone de manifiesto, la profusión de tirantes -40-, o bridas de sujeción, con que deberá constar la mascarilla, a fin de garantizar la máxima adherencia contra la cabeza del usuario, dada la amplia zona que abarca.

15 Hecha la descripción precedente, es preciso añadir que los detalles de realización y acabado, con arreglo a las normas expuestas, pueden variar sin que por ello cambie la esencia de la realización que es la que antecede y que se concreta en la siguiente

- N O T A -

Se reivindica como objeto de esta Patente:

20 1º.- Un aparato para inmersiones, provisto de elementos de regulación, constituido por un cono de caucho o similar, de amplia base que abarca la totalidad de la cara del usuario y con frente de cristal, que se caracteriza por comprender en su cuerpo: a) una válvula de admisión de aire dotada de dispositivo de expulsión de agua de la mascarilla y de dispositivo de respiración de aire de superficie; b) Otra válvula de evacuación de aire respirado y, c) 25 de dispositivo de equilibrio o compensación de presiones manométricas para establecer la identidad de las mismas en las cámaras de ambas válvulas de admisión y expulsión.

2º.- Un aparato para inmersiones, caracterizado porque, el orificio de entrada a la cámara valvular del regulador de recep-



ción citado en la nota primera, se sitúa en la zona media, alojando en el mencionado orificio un dispositivo de apertura u obturación sobre el que operativamente actúa el diafragma accionado conjuntamente por la presión del ambiente y la depresión de la aspiración.

5
3º.- Un aparato para inmersiones, caracterizado porque, en la cámara valvular del regulador de recepción citado en las notas primera y segunda, se prevé que vaya dotado del elemento de respiración de aire de superficie, que queda esencialmente constituido por un tubo que en la zona opuesta a la de conexión lleva un tapón que, por simple paso de rosca, obtura o abre el paso del aire libre exterior a través de una corona de orificios laterales, que lo rodean radialmente.

10
4º.- Un aparato para inmersiones, caracterizado porque en la cámara valvular del regulador de recepción citado en las reivindicaciones anteriores, se prevé una tapa situada sobre la membrana, cuya tapa va provista de los consiguientes pasos para dar lugar a la entrada de agua que actúa sobre la membrana o diafragma y, en su centro, de un pulsador, destinado a intensificar la presión sobre la placa del diafragma a fin de producir por ello mayor apertura del paso de aire del depósito y consiguientemente su llegada también a mayor presión, para con esta originar la expulsión al exterior del agua alojada en la mascarilla.

20
5º.- El propio aparato caracterizado porque el dispositivo mecánico de apertura de la válvula de admisión o regulador de recepción citado en la reivindicación segunda, consiste en una varilla palanca que se inicia en un tapón cónico pivotado sobre el obturador del conducto de admisión del aire procedente del depósito de alimentación y finaliza en una pequeña esfera que permanece apoyada a la placa circular metálica que refuerza el punto



5 central del diafragma, y se mueve con movimiento oscilante que le presta un resorte helicoidal que la circunda en su zona baja inicial, contenido por una arandela que se desliza a lo largo de la guía horquilla dependiente y solidaria de la pared del cuerpo.

10 6º.- El propio aparato caracterizado porque el cuerpo medio del regulador reivindicado en los párrafos anteriores, posee como elemento complementario un economizador de aire, consistente en un tubo recto vertical, que parte del punto superior de su cuerpo medio, implantado en él, mediante un orificio practicable y libre, finalizando en un tapón que por simple paso de rosca, obtura o abre el paso del aire libre exterior, a través de una hilera de orificios laterales que lo coronan radialmente.

15 7º.- El propio aparato, caracterizado porque el dispositivo de equilibrio o nivelación de presiones manométricas entre ambas válvulas de admisión y de expulsión, queda constituido por un conducto que partiendo de la cámara media de aire de la válvula de admisión, comunica esta con la cámara formada en la válvula de expulsión entre la tapadera o cubierta rígida y la membrana o diafragma que obtura la boca de comunicación o salida del aire respirado al exterior de la válvula a fin de que, en las cámaras de ambas válvulas, sea la presión manométrica del aire en las mismas alojado igual en una que en otra, y ambas
20 iguales a su vez a la presión manométrica que ejerce el agua sobre la superficie de la membrana o diafragma de la válvula de admisión.

25 8º.- El propio aparato, caracterizado porque el dispositivo de equilibrio o compensación de presiones manométricas, vaya provisto en cualquier zona de su recorrido de comunicación
30

2 45435



situado entre la salida de la válvula de admisión y de entrada de la válvula de expulsión de una llave reguladora del caudal de paso de aire, graduable a voluntad.

9º.- UN APARATO PARA INMERSIONES, PROVISTO DE ELEMENTOS DE REGULACION.

Madrid, 7º de Noviembre de 1958.

FERNANDO PERAIRE

P.P.

D. Carlos Doménech Prunet

Hoja única

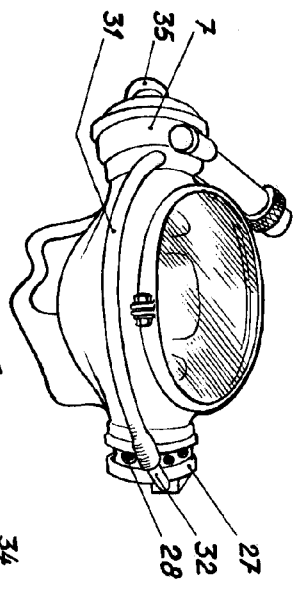


Fig. 1

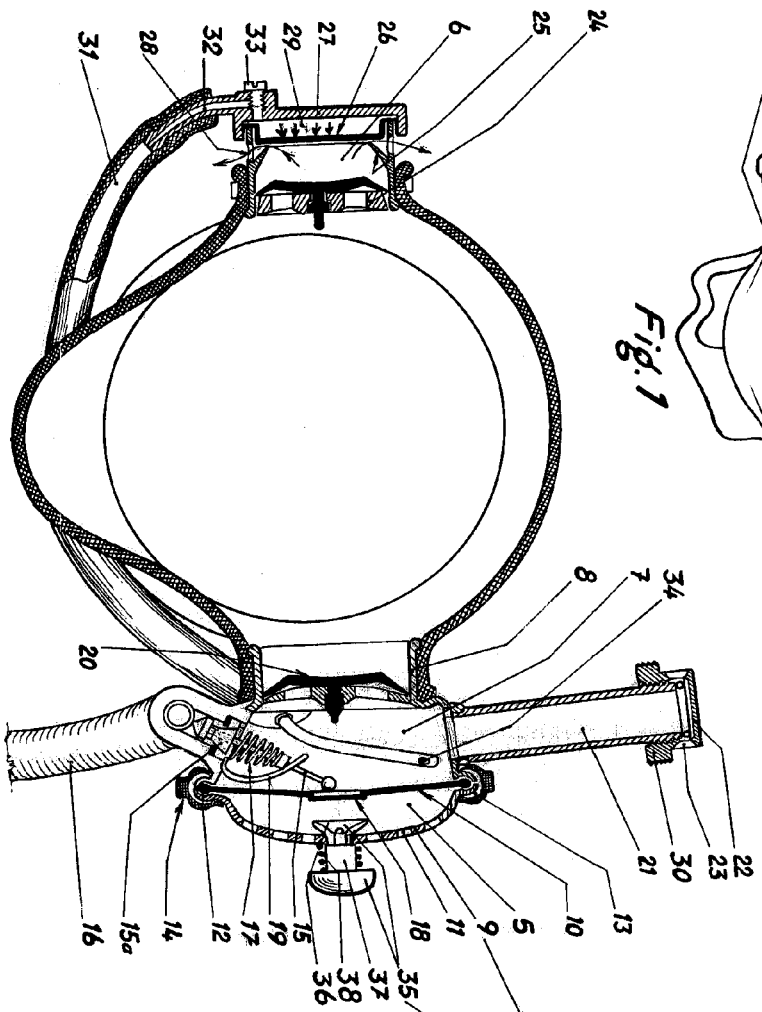


Fig. 2

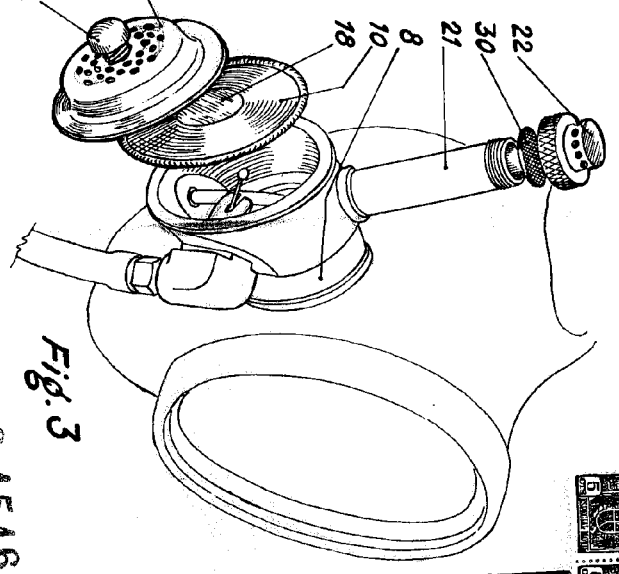


Fig. 3

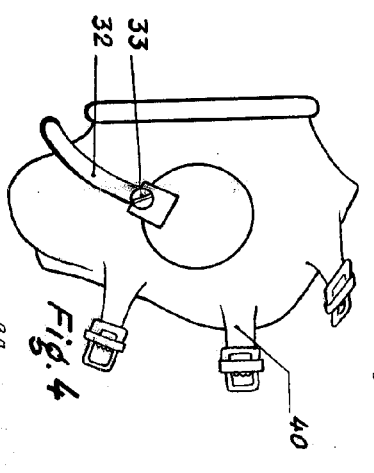


Fig. 4

2 45465

ESCALA VARIABLE

A.A. Ferrando Rovina

