

245365



245365

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

por "UN PROCEDIMIENTO PARA OBTENER LA IDENTIDAD DE PRESIONES OPERATIVAS EN LOS DIAFRAGMAS DE LAS CAMARAS DE REGULACION Y MANOREDUCCION EN LOS APARATOS DE RESPIRACION SUBACUATICOS", a favor de la firma VILARRUBIS Y SAGUE, S.A., de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle Sagrera, números del 44 al 58.-----

\*\*\*\*\*

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 los derechos de fabricación y explotación en exclusiva para España, de los aparatos de respiración autónoma subacuática, afectos del Procedimiento de nivelación y distribución de presiones sobre los diafragmas de las cámaras de regulación y manoreducción, que constituyen el tema de la Patente en curso, la cual es conocida y realizada en los Estados Unidos de América por la firma "SCOTT AVIATION CORPORATION" en Lancaster, Nueva York.

Uno de los mayores inconvenientes surgidos durante la proyección y realización de los aparatos de respiración subacuática, que como es sabido, deben poséer un manoreductor de presión que regule, la que procede del depósito de suministro de aire respirable, con la que procede del ambiente que rodea al usuario, ha



2 45365

5 sido el de la correlación entre el punto de evacuación del aire respirado, y el diafragma del citado manoreductor, ya que, si como consecuencia de las múltiples actitudes que adopta el usuario, se crea el desnivel que gravita sobre dicho punto y el que afecta a la membrana del mano-reductor de admisión de aire, se produce indefectiblemente un escape de aire que perjudica la autonomía de su empleo.

10 Varias han sido las soluciones que se ha intentado dar a este inconveniente, primordialmente de orden mecánico, pero siempre en torno al ideal teórico de realizar la salida del aire, en el también centro teórico de empuje o gravitación de la presión del agua sobre el diafragma del regulador de depresión, partiendo del punto de vista de sólo tomar en consideración los efectos de presión producidos por la columna de agua que gravita sobre los estratos en que pudieran hallarse ambos elementos; mano-reductor 15 de depresión y punto de evacuación del aire, posiciones que al variar por efecto de los movimientos del usuario, originaban una falta de correlación entre ellas.

20 El invento objeto de esta patente parte contrariamente de sólo tomar en consideración la presión reinante en el ambiente o punto donde se halle el mano-reductor, cuya presión crea en la cámara de admisión de aire del mismo, una presión igual, originada por el aire almacenado en dicha cámara, proveniente de los envases de suministro; Ahora bien, si este mismo aire se traslada 25 por cualquier medio a otra cámara comunicada con aquella, la presión en una, será igual que en otra y por tanto igual también a la exterior en donde se encuentre el mano-reductor. Partiendo de ello, se aprovecha esta identidad de presiones de los gases para que el alojado en la cámara segunda opere de regulador de obturación de la salida del aire, si esta cámara se coloca como ele- 30



- 3 -

2 45365

5      mento operativo obturador en la boca de salida del aire respi-  
rado puesto que la presión reinante de los gases será igual a  
la indicada en la cámara de aire del mano-reductor con identi-  
dad constante e independientemente de la posición o nivel a que  
se halle la boca de salida del aire respirado.

10      Por ello toma excepcional importancia, el concepto de ex-  
tender la acción de la presión existente en la cámara de baja  
compresión del mano-reductor, hasta los lugares en donde se pu-  
diera instalar la válvula de evacuación, creando a su alrededor  
el ambiente de equilibrio de presiones que ha venido rñgiendo  
todas las realizaciones precedentes, para lo cual se procede,  
en el presente procedimiento, a adoptar la teoría de crear una  
cámara intermedia o adicional, que pueda llevar a establecer en  
la estructura de la indicada válvula de evacuación, una presen-  
15      cia o influencia operativa equivalente a la referida presión,  
que externamente recibe el mano-reductor inicial del circuito.

20      El objeto de este invento o procedimiento, recae sobre el  
modo de conseguir que el punto de evacuación del aire respira-  
do, reciba una presión igual a la que gravita sobre el centro  
de la membrana del mano-reductor; cualquiera que sea el desni-  
vel en que se sitúe el citado punto de evacuación.

25      Este efecto se consigue, por el procedimiento de estable-  
cer en la boca del conducto de salida del aire respirado, un  
elemento de obturación sobre la que actúa directa o indirecta-  
mente el efecto de la masa de aire que queda comprendida entre  
la pared rígida y un segundo elemento elástico de empuje, obli-  
gándola bajo la presión que procede del mano-reductor, a obtu-  
rar la boquilla del conducto de salida por aplicación directa  
o indirecta de su superficie contra los bordes de aquella.

30      Para que la presión operativa del aire ocupante de la



2 4 5 3 6 5

citada cámara, resulte en todo momento igual a la que existe en la cámara de depresión del mano-reductor, con completa independencia de la posición en que se halle el conjunto, debe producirse de cualquier modo una intercomunicación entre ambas cámaras, para conseguirse que la presión reinante en la cámara que opera sobre la válvula de expulsión, sea de igual medida manométrica que la percibida por el diafragma del mano-reductor, y por tanto también a la del nivel ambiente del agua que gravita sobre el mano-reductor.

10           Para la mejor comprensión del procedimiento, se describe su evolución teórica con el auxilio del esquema del plano adjunto.

15           En él, se muestra preferentemente el conducto -1-, que une y relaciona la cámara -2-, de baja compresión de la caja de un mano-reductor, con la cámara -3-, comprendida entre una pared rígida exterior -4-, y una membrana retráctil -5-, de caucho o similar, que crea el hermetismo necesario, por el hecho de vincular sus propios bordes, con los de la tapadera rígida y los de la boca del conducto de expulsión -6-, que se supone situada en un punto indeterminado y a cualquier distancia y desnivel de la posición que ocupe el mano-reductor.

20           El aire comprimido procedente de la botella-depósito -7-, penetra en la cámara -2-, a través de la válvula -8-, produciendo una compresión sobre el diafragma -9-, que se señala por varias flechas blancas (en el esquema), la cual, es contrarrestada hasta nivelarse con esta, por la presión exterior, que indica la flecha negra mayor. La regulación producida, puesto que en ello interviene la acción de la palanca valvular, determina la aspiración del usuario, señalada por las flechas delgadas en la dirección de la boquilla -10-, de respiración, así como la con-



siguiente expulsión por el conducto correspondiente -6-, sobre el que se establece la superficie de la membrana auxiliar -5-, que obture transitoriamente la boquilla de expulsión, tal como indican las varias flechas blancas, actuando sobre dicha membrana que obtura el escape de la misma presión existente en la cámara -2-, como consecuencia de la intercomunicación cedida por el conducto auxiliar -1-, siendo precisa la ligera presión del aire que se exhala para que, venciendo la presión actuante sobre la membrana, ésta se desplace y permita evacuar el aire al exterior, siguiendo la dirección que indican las flechas delgadas. Lo que equivale a la clave del sistema, que hace que cualquiera que sea la posición o desnivel que adopte la válvula de expulsión, continúe hallándose bajo el mismo exponente de depresión, que el diafragma del mano-reductor, como condición precisa para su buen funcionamiento y evitación de la pérdida innecesaria de aire respirable. Eventualmente la membrana -5-, puede actuar directamente de válvula o como elemento accionador de cualquier válvula obturadora de la boca del conducto de salida -6-.

El esquema de solución, que se ha descrito, será susceptible de percibir variantes de resolución constructiva, las cuales no modificarán ni alterarán la esencialidad del procedimiento, y entrarán por igual en la protección de la Patente.

- N O T A -

Se reivindica como objeto de la Patente descrita:

25 1º.- Un procedimiento para obtener la identidad de presiones operativas en los diafragmas de las cámaras de regulación y manoreducción en los aparatos de respiración subacuáticos consistente en producir en la boca de evacuación del conducto de salida del aire respirado, una obturación por efecto de presión

245365



de gas, en la que ésta, sea igual a la presión del gas existente en la cámara de baja presión del mano-reductor.

2º.- El propio procedimiento de la reivindicación primera consistente en producir la identidad de presiones entre ambos puntos por medio de una cámara de aire, intercomunicada con la cámara de baja presión del mano-reductor.

3º.- El propio procedimiento consistente en proveer operativamente dispuesta sobre la boca de salida al exterior del conducto de evacuación de aire respirado, una válvula de obturación aplicada sobre sus bordes por efecto de la presión que sobre la misma ejerce directa o indirectamente el aire almacenado en una cámara hermética e intercomunicada con la cámara de aire prevista en el mano-reductor de depresión con al menos una de sus paredes desplazable o elástica, a fin de que por efectos de tal intercomunicación se produzca por compensación la igualdad de presión del aire alojado en ambas cámaras, como equivalente al producido por la columna variable de agua que en cualquier momento gravite sobre el diafragma del mano-reductor de depresión.

4º.- El propio procedimiento cual se reivindica en la primera reivindicación, caracterizado porque la pared desplazable o elástica que forma la cámara hermética citada, produce directamente la obturación de la boca del conducto de salida del aire respirado aplicándose sobre sus bordes, o bien acciona cualquier dispositivo mecánico de obturación, haciendo preciso para expulsar el aire de expiración al exterior que éste venza la presión del aire alojado en dicha cámara hermética.

5º.- UN PROCEDIMIENTO PARA OBTENER LA IDENTIDAD DE PRESIONES OPERATIVAS EN LOS DIAFRAGMAS DE LAS CÁMARAS DE REGULACION Y MANO-

- 7 -

2 4 5 3 6 5



REDUCCION EN LOS APARATOS DE RESPIRACION SUBACUATICOS.

Madrid, 17 de Noviembre de 1958.

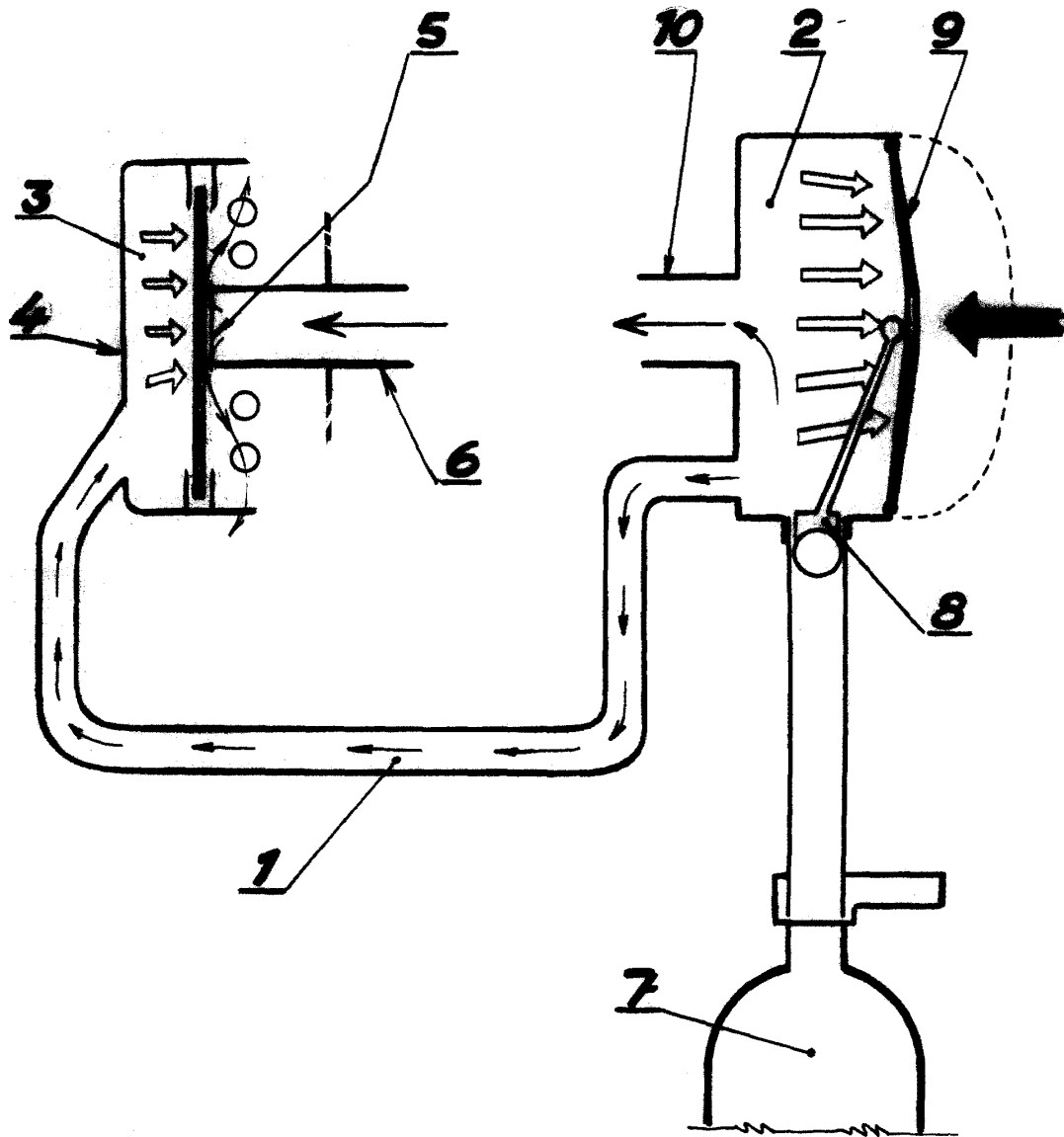
FERNANDO FERRAZ

R.R.

*Fernando Ferraz*



2 453 65



P.R.  
Fernando Peraire

Escalera variable