

174277

P. 5.011

Serie 425-~~457-265~~



174277

7 ABR. 1947

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de L'AIR LIQUIDE, Sté. Anne, pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, entidad francesa, establecida en 75, Quai d'Orsey, Paris Francia y de Jacques Yves Cousteau de nacionalidad francesa residente en 48 Avenue de la Motte - Picquet, Paris Francia por:

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS INSTALACIONES PARA LA RESPIRACION DE BUZOS".

El presente invento se refiere a perfeccionamientos introducidos en las instalaciones para la respiración de buzos, las cuales funcionan en circuito abierto, es decir, sin nueva utilización del gas espirado por el buzo; en estas instalaciones, éste respira mediante una embocadura

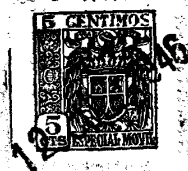


174277

que es mantenida, por ejemplo, por medio de un collar elástico que el buzo aprista en su boca (o mediante cualquier dispositivo, análogo) y por la cual llega el gas a respirar, pasando al agua el gas expirado. En las citadas instalaciones, el gas respirable es suministrado bajo cierta presión, pero no llega al buzo más que por mediación de un mano-reductor cuya membrana está sometida a la presión del agua bajo la cual opera el buzo.

Una primera característica del invento consiste en que este mano-reductor es un mano-reductor de depresión, es decir, que funciona bajo la acción de la depresión causada por la aspiración del buzo; bajo cada una de sus aspiraciones, la válvula del mano-reductor se abre, luego se cierra al final de esta aspiración. De este modo el buzo no recibe más que la cantidad de gas precisamente necesaria y no se produce pérdida alguna de gas respirable, contrariamente a lo que ocurre en las instalaciones en las cuales el gas es suministrado de modo continuo. Por otra parte, como la membrana del mano-reductor, colocado con preferencia en las proximidades de los pulmones, está sometida a la presión del agua bajo la cual opera el buzo, el gas respirable llega, una vez que la aspiración del buzo ha abierto la válvula del mano-reductor, a la presión necesaria, consiguiéndose así automáticamente el equilibrio de presión entre el gas aspirado y el agua ambiente.

Otra característica del invento, que puede ser utilizada aisladamente o en combinación con la anterior, consiste en que la evacuación en el agua del gas expirado por el



174277

buzo, se hace, no alrededor de la embocadura que éste lleva, sino en la proximidad inmediata de la membrana del manorreductor. De este modo, el buzo puede asumir todas las posiciones posibles sin exponerse al inconveniente de la apertura espontánea del manorreductor cuando éste se halla a un nivel suficientemente inferior al de la evacuación en el agua del gas respirado, lo cual constituiría un gasto inútil de gas respirable. En todos los casos, el orificio de evacuación del aire espirado debe estar dispuesto a una distancia del centro de empuje de la membrana del manorreductor, inferior a la altura de la columna de agua que mide la depresión necesaria para el funcionamiento del manorreductor, es decir, necesaria para producir la apertura de la válvula de éste.

Por consiguiente la embocadura que lleva el buzo, esté provista, además del tubo de llegada de gas respirable, de un tubo de gas espirado que desemboca como acaba de decirse, y que está provisto de una válvula dispuesta preferentemente en su extremo libre, evitando esta válvula la introducción de agua en dicho tubo bajo el efecto de las aspiraciones.

La alimentación con gas del manorreductor de depresión podrá hacerse, ventajosamente, por medio de un primer manorreductor que lo alimenta a una presión fija de algunos Kgs. por cm^2 en relación con el ambiente.

El gas respirable a presión que alimenta al buzo puede enviársele a éste desde la superficie por una tubería, pero para dar autonomía al buzo, el mismo es alimentado al



174277

menos por dos botellas en las cuales va guardado el gas respirable, estando estas botellas, así como el mano-reductor y todos los aparatos y tuberías, colocados sobre el buzo, con preferencia sobre su espalda. Una o más botellas sirven de reserva y no son utilizadas por el buzo, que maneja el efecto los gajos dispuestos de forma conveniente, más que cuando siente que su provisión de gas está a punto de agotarse; de este modo puede prescindir de todos los instrumentos de medida de la presión que queda en las botellas que le alimentan normalmente. La provisión de gas de reserva se elige bastante grande para permitir que el buzo suba a la superficie de un modo suficientemente lento.

El buzo lleva además una gafas de inmersión con un solo cristal, que dejan la boca al exterior y la nariz al interior para conseguir el equilibrio de la presión detrás del cristal mediante el aire que pasa por la nariz.

El conjunto del aparato está calculado para tener un peso aparente nulo en el agua, sea dulce, sea de mar, etc., cuando las botellas están vacías; el peso del gas respirable acumulado en las botellas es compensado, por ejemplo, por flotadores largables sujetos a la cintura del buzo y que éste va soltando uno a uno a medida que va consumiendo el gas respirable, de forma que se mantenga la flotabilidad tan próxima a cero como sea posible. La flotabilidad propia del buzo, la cual depende, por lo demás, de su capacidad respiratoria y que es aproximadamente 2 a 3 Kgs, es compensada por un lastre individual largable sujeto tam-



174277

bién a la cintura y llamado "lastre de seguridad".

La figura 1 del dibujo adjunto muestra esquemáticamente y a título de ejemplo una forma de realización del presente invento.

5 En esta figura, A y B designan dos botellas de aire comprimido que sirven normalmente para la respiración; C designa la botella de aire comprimido que sirve de reserva; D es el primer mano-reductor que está regulado, por ejemplo, para una presión de expansión de 2 Kgs./
10 cm^2 ; E es el mano-reductor de depresión cuya tapa está provista de orificios; F designa la embocadura por la cual respira el buzo y en la cual desemboca el tubo G de llegada del aire y el tubo H de evacuación del aire espirado. Este tubo termina en la válvula I constituida
15 por ejemplo, por un tubo de caucho aplastado, como en ciertos aparatos respiratorios conocidos.

Sobre la botella A va montado el grifo J mediante el cual se hace la introducción del aire comprimido y la tubería común a las botellas A y B esté unida a la tubería que sale de la botella C por mediación de los grifos
20 K y L entre los cuales se hace la toma de la tubería que alimenta los mano-reductores.

25 Estando las tres botellas llenas de aire comprimido y cerrados los grifos K y L, el buzo desciende llevando sobre sí todos los aparatos, después de haber abierto el grifo K, permaneciendo cerrado el grifo L. El gas expandido por el mano-reductor D a 2 kgs/cm^2 aproximadamente, va a parar al mano-reductor E cuya membrana está sometida a la



ABR. 1947

174277

5 presión de agua que pasa a través de los orificios de su
cubierta. Bajo el efecto de las aspiraciones del buzo, la
válvula del mano-reductor se abre en la cantidad justame-
te necesaria para la respiración. Por otra parte, bajo el
10 influjo de las aspiraciones del buzo, el aire espirado sa-
le por el tubo H y la válvula L colocada en la proximidad
del mano-reductor. La distancia entre la válvula I y el cen-
tro de empuje M de las presiones que actúan sobre la men-
brana del mano-reductor E debe ser inferior a la altura
15 de la columna de agua que mide la depresión necesaria pa-
ra la apertura de la válvula del mano-reductor E; a este
efecto, la válvula I se mantiene sobre el carter del mano-
reductor mediante una sujeción cualquiera. Cuando el buzo
siente que se provision normal de aire está a punto de ago-
tarse, abre el grifo L y sube lentamente a la superficie.

-O- N O T A -O-

Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
sentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en
España por VEINTE años, son los siguientes:

20 1a.- Perfeccionamientos introducidos en las instala-
ciones para la respiración de buzos en circuito abierto que
tienen esencialmente con una fuente de gas respirable o pre-
sión, con un dispositivo tal como una embocadura mediante el
cual el buzo respira y un mano-reductor de gas cuya membrana
25 está sometida a presión del agua bajo la cual opera el buzo



174277

consistentes en los puntos siguientes, tomados por separado o en combinación;

5 a) el ~~amo~~-reductor es un ~~mano~~-reductor de depresión es decir, que funciona bajo la acción de la depresión causada por la aspiración del buzo;

10 b) la evacuación del gas espirado se hace en el agua en la proximidad inmediata de la membrana del ~~mano~~-reductor y de cualquier modo a una distancia del centro de empuje de esta membrana inferior a la altura de la columna de agua que mide la depresión necesaria para el funcionamiento del ~~mano~~-reductor;

15 c) el buzo lleva al ~~mano~~-reductor así como, por lo menos, dos botellas que encierran, a presión, el gas respirable, una o más botellas que sirven de reserva mediante el manejo de grifos cuando el buzo siente que su provisión de gas está a punto de agotarse en la botella o botellas principales?

20 2º.- Perfeccionamientos introducidos en las instalaciones para la respiración de buzos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representada en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Este Memoria consta de ~~estas~~ hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid. 7 ABR. 1947

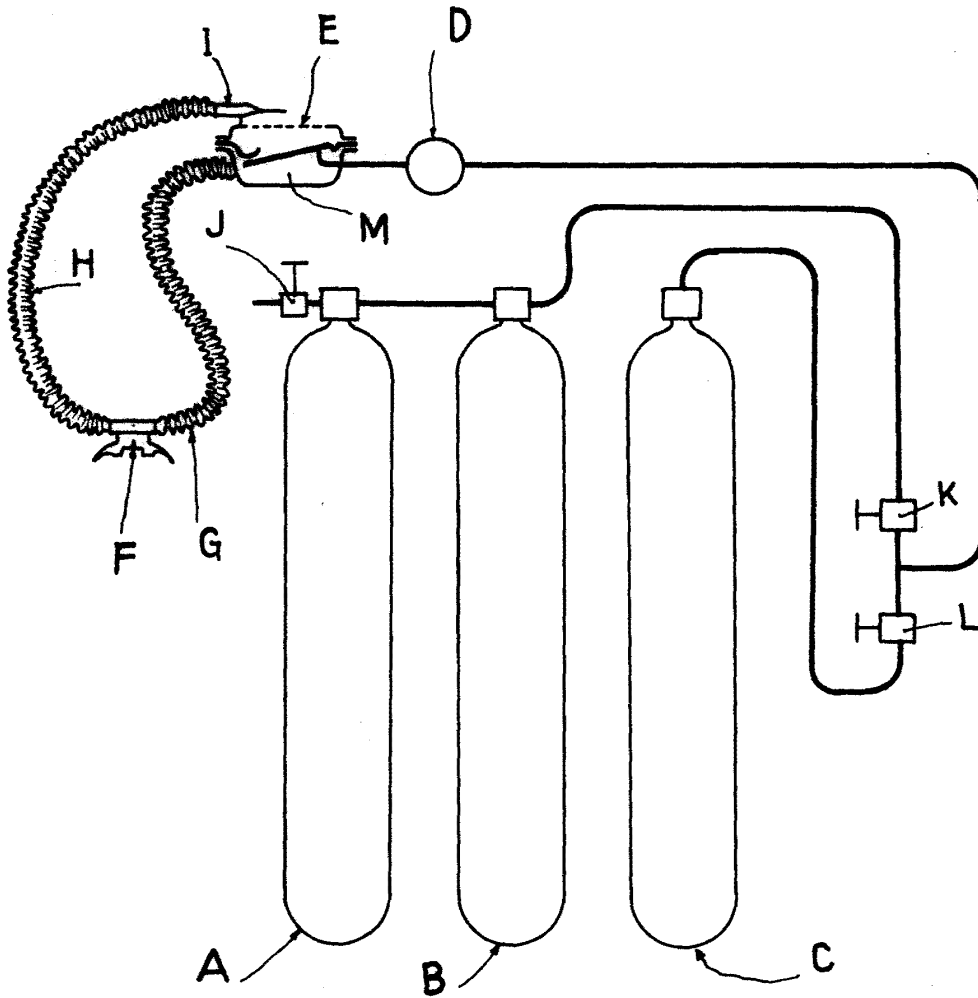
P. A.
Alberto de Elzauru

Por Poder

Ch/

174277

•7



P. A.,
Alberto de Elzaburu
[Handwritten signature]