

45658

45658.



M O D E L O D E U T I L I D A D

por "UN PULMON PERFECCIONADO PARA INMERSIONES ACUATICAS",  
a favor de Don Rafael SARDA CASTRO, de nacionalidad españo-  
la, residente en Barcelona, calle Consejo de Ciento, 595.

\*\*\*\*\*

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

5 En la presente memoria se hace referencia a un modelo  
para inmersiones acuáticas, consistente en un pulmón, cuya  
finalidad es crear y mantener una respiración artificial en  
el interior del agua del mar, o en el de otros elementos lí-  
quidos o gaseosos. Se destina principalmente, como ya es sa-  
bido, a las diversas actividades que en tal medio se llevan  
a efecto, como son el trabajo, recuperación y reparación;  
o el deporte: caza, pesca y filmación submarina.

10 Está integrado por la conjunción de varios elementos,  
de los que el principal es el pulmón en sí, o sea una caja  
reguladora de presiones, que es el órgano intermedio entre  
el depósito transportable de aire respirable, y los órganos  
de asimilación o respiración del mismo, razón por la que se  
le ha denominado con tal título, puesto que en él se verifi-  
ca el canje, ya que no la transformación, del anhídrido car-  
bónico ya respirado, por otro oxígeno resp irable, que pro-  
15



cede del aire comprimido almacenado en una, dos o más botellas de acero ligero o alguna aleación especial de muy poco peso, ya que se disponen en forma de mochila para ser llevadas a la espalda por el mismo usuario. Cada botella carga, generalmente y con aproximación bastante precisa, la presión equivalente a un metro cúbico de aire atmosférico, estando la capacidad o radio de acción del aparato, en relación directa al número de botellas empleado.

Esta caja reguladora que hemos citado, es la que realiza la labor de equilibrar en todo momento, automáticamente, las diferencias de presión existentes entre el aire que procede del depósito y la del agua del medio ambiente a la profundidad a que se halle el aparato, y su característica más acusada, es la de que posee una membrana media, que automatiza el trabajo de conjunto, aprovechando el esfuerzo de la impulsión para ayudar a la aspiración, precisamente al descender a bajas presiones, que es donde pudiera producirse desequilibrio de funcionamiento.

Su conjunto y su desglose en detalles de composición, se halla reproducido en los planos que se adjuntan en una hoja, en la que se consigna, en la Fig. 1, una vista en sección diametral, de la caja central o pulmón. En una Fig. 2, se representa la correlación de los elementos, en un ejemplo de modelo compuesto de tres botellas. En la Fig. 3, se muestra el modo de ser conducido el conjunto por su beneficiario.

La caja del pulmón, compuesta de base -1-, y tapa -2-, comprende en su interior la membrana intermedia -3-, que divide el espacio en dos compartimentos, y la válvula



5 -4-, contenida en el espacio cilíndrico de una pieza -5-,  
que mediante tornillos se hace solidaria de la base de la  
caja. En su boca de entrada se hallan, un filtro de acceso  
-6-, y el tope admisor de aire -7-. A continuación sigue un  
10 punzón y otro tope para impulsar una junta de caucho y tela  
que obtura la entrada al espacio interior del pulmón. Sobre  
esta junta descansa un muelle regulador -8-, contenido por  
un tope roscable -9-, que permite tensar con antelación, la  
presión que aquél ejerza. Ante la misma junta, desemboca el  
15 conducto -10-, de otra válvula lateral auxiliar -11-, con-  
sistente en un orificio de obturación gradual, mediante una  
pieza de forma de herradura -12-, cuya base cubre el orifi-  
cio y cuyas extremidades se apoyan en la membrana -3-, su-  
perior, hacia cuyo contacto las fuerza la existencia de un  
20 resorte de muelle colocado en la parte inferior y convenien-  
temente con la base empotrada en el casquillo de la válvula.

La base de la caja presenta el orificio -13-, de sali-  
da del aire respirable y, en la tapa de la misma, aparecen  
el orificio grande para la válvula de entrada del aire ya  
25 respirado, y los orificios -15-, múltiples por los que és-  
te sale al exterior.

De la parte posterior del casquillo -5-, cerrado por el  
contracasquillo -16-, se deriva, retenida por ellos, una bri-  
da de sujeción -17-, destinada a servir de fijación del pul-  
30 món contra el pitorro o grifo -18-, de la botella -19-, en  
la que existe su correspondiente espita o grifo -20-, de sa-  
lida de aire, situada en el cuello de la botella.

En el caso reproducido en la Fig. 2, con un equipo de  
tres botellas, éstas se hallan en comunicación correlativa  
35 por una conducción unificadora que desemboca en el pulmón



1954

y finaliza en una espita auxiliar que sirve, a su vez, de  
órgano de previsión, según el cual, al agotarse la existen-  
cia de aire, por el tiempo transcurrido, y notar el bucea-  
dor las dificultades consiguientes, éste pone entonces en  
5 juego la válvula de seguridad -21-, accionada por una vari-  
lla -22-, externa a la botella en que existe el compartimen-  
to de emergencia que dará lugar a que el usuario pueda sa-  
lir de la situación en que se halle.

En la misma figura, vemos la caja -2-, o pulmón, por  
10 su cara superior, señalando la existencia de los dos tubos  
o conducciones -23 y 24-, que a modo de collar conducen a  
la boquilla de respiración -25-. Estos conductos están for-  
mados por fragmentos de tubos de caucho flexible, acanala-  
do espiralmente, interrumpido en algunos puntos de su tra-  
15 yecto, por manguitos cilíndricos metálicos -26-, destinados  
a facilitar el hermetismo y evitar el exceso de flotabili-  
dad de dichos tubos que, por su mucha movilidad, pudieran  
acarrear serios peligros.

En la siguiente Fig. 3, que amplia lo consignado ante-  
riormente, se señala por -27-, los elementos de sujeción  
20 del bloque de botellas, de los cuales debe advertirse que  
por estar sometidos en cada caso a las variantes que dicte  
el gusto o características del usuario, serán de suma va-  
riabilidad y se apartan de las líneas generales de la pre-  
25 sente solicitud.

En otra parte de la figura, se detalla la configura-  
ción de la boquilla delantera -25-. Es una pieza metálica,  
angular, en forma de T, en cuyos brazos largos, se afianzan  
los extremos de los tubos de conducción -23 y 24-, y el tra-  
30 mo corto finaliza en el bocado -28-, que se introduce en la



boca del usuario. A fin de que esta boquilla de succión, que es retenida por los dientes, no represente un peso o un cansancio excesivo para el interesado, va ayudada por una placa de retención -29-, que va provista de dos hebillas en las que se enlaza una brida -30-, que dando la vuelta al cuello, sujeta por sí sola todo el peso del dispositivo.

En el empalme de la boquilla con el tubo -23-, que es por donde penetra el aire bueno respirable, se pone un dispositivo de seguridad, consistente en la inserción de una válvula de caucho de lengüeta -32-, que priva el paso de agua en sentido ascendente en caso de soltar la boquilla estando en el interior del agua.

Estas válvulas son de libre paso en un solo sentido, y por su acción de paso unilateral, se colocan igualmente orientadas en el interior de alguno de los manguitos metálicos. Uno de ellos, aparece señalado por 26, donde puede apreciarse que el tubo anillado de caucho, monta sobre el borde del tubo metálico, y es asegurado por medio de unas abrazaderas -33-, situándose, además, en su misma boca, el arco interior -34-, que soporta la base de la válvula de lengüeta -32-.

- N O T A -

Se reivindica como objeto de este Modelo de Utilidad:  
1º.- Un pulmón perfeccionado para inmersiones acuáticas, que se caracteriza por estar integrado por los elementos de depósito, los de transmisión y los de respiración, siendo los primeros un depósito de botellas conteniendo,



una condensación de aire respirable; los segundos, los tubos que conducen dicho aire hasta la boca; y los terceros, son: la boquilla de succión y el pulmón en sí, constituido por una caja metálica, circular, donde se insertan las válvulas de regulación y, además, una membrana retráctil protegida, que divide en dos compartimentos el espacio interior de la caja, siendo el espacio inferior o de la base, el lugar donde penetra el aire respirable a través de la válvula de admisión, y el espacio superior, donde se recibe el aire respirado que es expulsado al exterior a través de los orificios que circundan el canto circular de la caja.

2º.- El propio pulmón perfeccionado, para inmersiones submarinas, de la reivindicación anterior, en el que la caja indicada en la misma, recibe el aire procedente del depósito a través de la conexión adecuada al grifo de la botella, accionándose por una espita de paso, de donde sale, por uno de los tubos articulados hasta llegar a la boquilla de succión introducida en la boca del usuario, de donde sale tomando la dirección del otro tubo articulado que desemboca en la citada parte alta de la caja, evacuándose al exterior. Este movimiento de ciclo es el que determina la continuidad de la función respiratoria, siendo las vibraciones o depresiones de la membrana, las que accionan el movimiento de los mecanismos de las válvulas y efectuando la transformación descompresiva que establece el equilibrio de presiones.

3º.- El propio pulmón perfeccionado de las reivindicaciones anteriores, en el que la boquilla citada, está provista de una válvula de caucho de lengüeta de paso en un solo

45658  
- 7 -



5 sentido, hallándose localizada en el extremo de la boquilla correspondiente al tubo de entrada de aire, existiendo otras boquillas análogas en las bocas de algunos manguitos metálicos con que se fragmentan los tubos de caucho en evitación de su excesiva flotabilidad.

10 4º.- El propio pulmón perfeccionado de las reivindicaciones anteriores, en el que la boquilla citada, se complementa con una placa de caucho en forma de mordaza, la cual se prolonga lateralmente, a modo de brida, por unos órganos de sujeción para que, circundando el cuello del usuario, quede retenido el conjunto, evitando que el peso de todos ellos gravite sobre la dentadura del usuario.

15 5º.- El propio pulmón perfeccionado de las reivindicaciones anteriores, en el que la caja de regulación se halla inserta en la espita de salida de la botella de aire comprimido, no necesitando ningún mando especial, más que la abertura de dicha llave, existiendo además, en el dispositivo de encadenamiento de todas las botellas con que cuenta el depósito, una llave de regulación automática destinada a liberar el aire de un compartimento de reserva, actuándola mediante una varilla de fácil manejo para el usuario.

20 6º.- UN PULMON PERFECCIONADO, PARA INMERSIONES ACUATICAS.

Madrid, 28 de diciembre de 1.954

FERNANDO PERALTE  
P. P.  
*Fernando Peralte*

Dr. R.   
 Fernando Portales

Fig. 3 28 DIC 1954

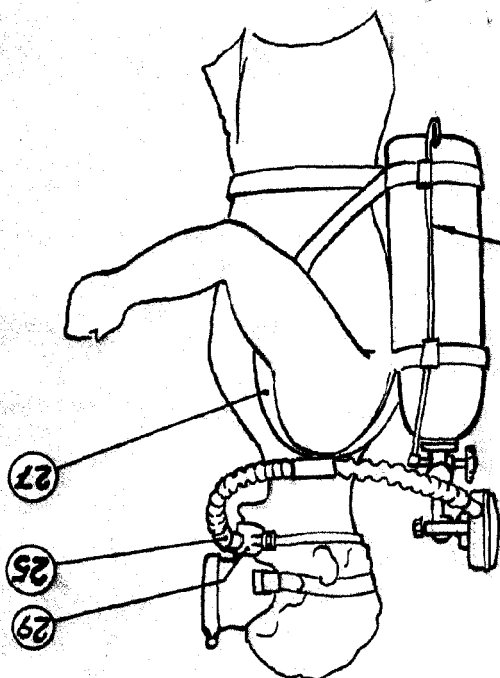


Fig. 2

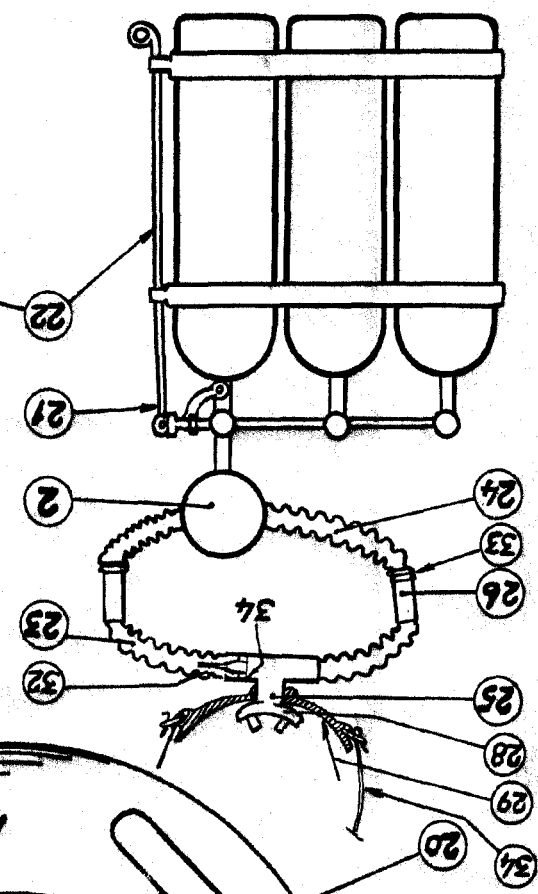
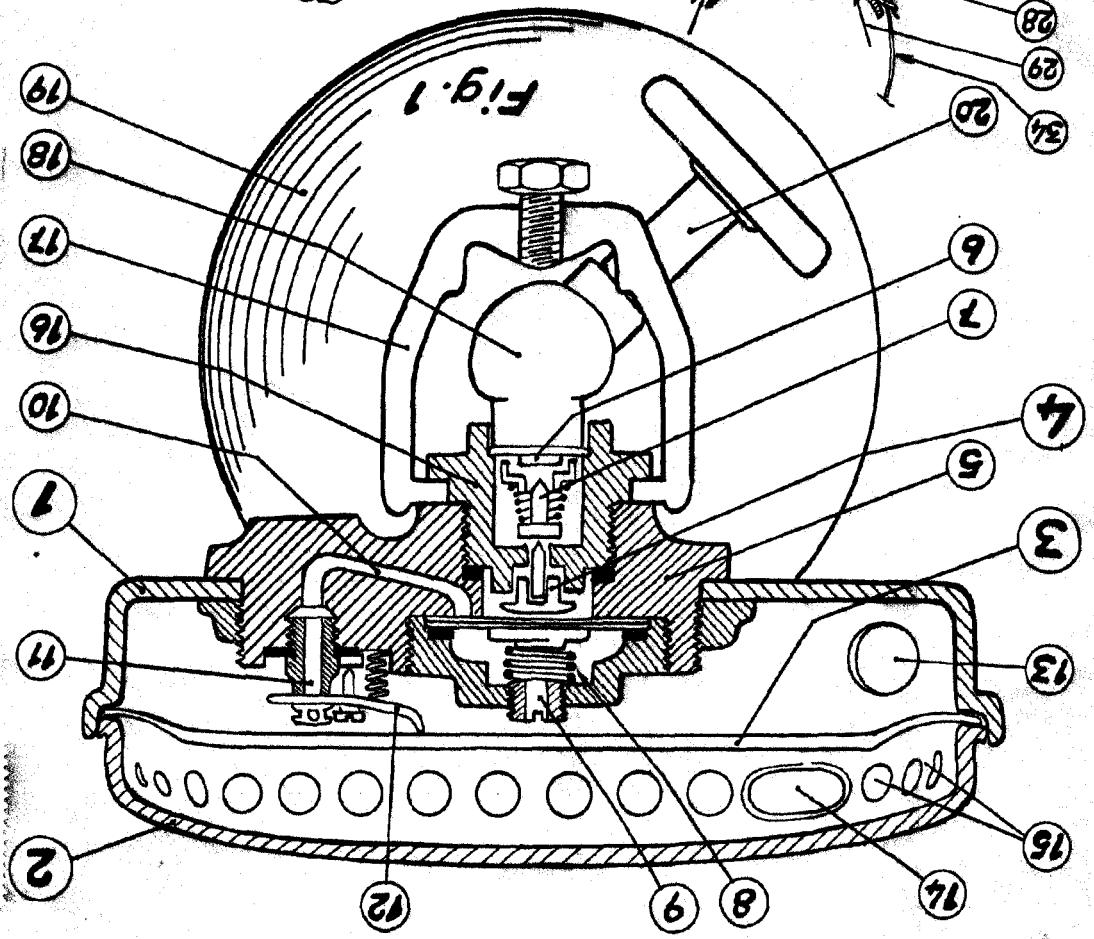


Fig. 1



NOVA UNICA

4 565 8

D. Rafael Sarda Castro

