



242396

MEMORIA DESCRIPTIVA

de la Patente de Introducción, por 20 años, solicitada a favor de J. CARBONELL GIMENO, S. A., de nacionalidad Española y constituida de acuerdo con las Leyes Españolas, residente en Barcelona, calle de Dos de Mayo numero 236, por " PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS MANOREDUCTORES PARA EQUIPOS DE INMERSION SUBMARINA ".

La presente Patente de Introducción tiene por objeto garantizar la fabricación y explotación exclusiva de unos perfeccionamientos en los aparatos manoreductores para equipos de inmersión submarina, que se refieren principalmente al acoplamiento y constitución de la válvula intermedia, a la simplificación del accionamiento de dicha válvula, a la posibilidad de reglaje de la presión del muelle que abre la válvula de comunicación con el depósito a alta presión y a la disposición para evitar la rotación del mecanismo respecto a la caja envolvente.

Sobre todas estas dos últimas modificaciones se traducen en ventajas importantes en cuanto al funcionamiento y seguridad del mecanismo. En primer lugar la válvula que comunica la cámara de presión reducida con la cámara cuya presión se mantiene igual a



242396

15 la presión del agua en que se halla el usuario, tiene el
cuerpo cilíndrico de la misma roscado en el alojamiento -
de la carcasa principal, en cuyo fondo hay el asiento de
la parte elástica del cierre de la válvula. Dicha parte -
elástica tiene un soporte que es el tope del vástago cen-
20 tral cuyo otro extremo atraviesa axialmente la base de la
parte del cuerpo de la válvula, sobresaliente de la carga
sa ya va provisto este extremo de un tope de retención .

Entre la cara interior del tope de cierre de la válvula
y el fondo del cuerpo cilíndrico de la misma se aloja un
resorte arrollado alrededor del vástago cuya presión se -
25 vence al abrir la válvula, lo cual sucede al levantar el
tope, generalmente una tuerca, del extremo exterior del
vástago.

De esta forma el gas respirable procedente de la cámara
de presión producida pasa, al desplazarse el vástago, abrien-
30 do la válvula, por el espacio que queda entre el contorno
de la cabeza mayor del vástago de perfil geométrico inscri-
to en el cilindro del cuerpo de válvula y la superficie in-
terior de este cilindro. Entonces el aire respirable sale á
la cámara de igual presión que la exterior por unos orifi-
35 cios situados en las caras laterales de la cabeza exterior
de la válvula, dispuestos de manera que uno de ellos dé di-
rectamente al tubo conductor de gas respirable que va al bu-
zo o nadador.

El levantamiento del vástago de la válvula citada, se rea-
40 liza por la acción de una pieza en forma de herradura, cuyos
extremos presentan unos salientes sobre los que actúan los -
extremos doblados en ángulo recto de una pieza transversal -
de que va provista la membrana elástica, establecida entre
los bordes circulares de los elementos cilíndricos que for-



24 2396

45 man la envolvente.

La aspiración del buzo origina una ligera depresión en el interior de la cámara, que provoca la pulsación de la membrana actuando los salientes metálicos de la misma sobre los extremos de las ramas de la herradura, cada uno de los cuales
50 tiene un apoyo próximo a la situación central de la válvula. Estos apoyos están constituidos, cada uno de ellos, por una lámina doblada en ángulo recto, con una cara atornillada en la carcasa y la otra que presenta un borde de apoyo de la rama común saliente que se introduce en una ranura de la misma.

55 Así los apoyos sirven de fulcro de la palanca que forma la herradura. La pestaña central de la herradura, va provista de una ranura semicircular situada en el vértice de un semicasquete, que se adapta al diámetro del vástago. Dicha parte central de la pestaña se acopla al vástago por debajo del tope extremo que sobresale de la base exterior del cuerpo de la
60 válvula, con lo que provoca el movimiento hacia el exterior de este vástago, con la consiguiente compresión del resorte y apertura de la válvula.

El muelle, que determina la apertura de la válvula de comunicación con el depósito a alta presión, lleva un dispositivo
65 de reglaje de su presión que hace que empuje al vástago a través de una membrana de caucho resistente y de la cazoleta de apoyo. Dicho dispositivo de reglaje está caracterizado porqué el extremo del resorte opuesto al de apoyo de la
70 membrana, se apoya en el interior de un casquillo roscado exteriormente concéntrico e interior a la pieza que se acopla a la carcasa. La variación de posición relativa de este casquillo respecto a la pieza o racor roscado exteriormente, determina la modificación de la compresión del resorte .



75 La pieza metálica de fundición en la que se adaptan las diversas válvulas, se une a la caja, apoyando el orificio central de la misma a un resalte con un aro de goma que actúa de junta y se fija la posición por una pieza anular que rosca al contorno circular de la pieza básica, cuya superficie lateral presenta unas entallas según la generatriz de perfil correspondiente con el de unos salientes del orificio circular de la caja, cuya correspondencia evita la rotación de la pieza básica de fundición respecto a la caja.

80 En la hoja gráfica adjunta y a título de ejemplo se representa un caso de realización práctica de los perfeccionamientos objeto de la presente Patente de Introducción, aplicados a un manoreductor para equipos de inmersión submarina.

85 En la figura 1, se representa un corte transversal del manoreductor viéndose en la figura 2, una vista en planta de la tapa superior con la disposición de válvulas. Finalmente, en la figura 3, se indica el detalle del dispositivo de reglaje del muelle de la válvula de entrada y en las 4 y 5, la planta, vista por el asiento y corte de la válvula intermedia.

90 Siguiendo los dibujos vemos la semicaja -1- que lleva el conjunto de la pieza de fundición -2- soporte de las válvulas y la embocadura de tobera de entrada -3-, y tubo de aspiración flexible -4-. Esta semicaja -1- se separa de la otra semicaja -5- por la membrana retráctil -6- cuyo perímetro circular rebordeado -7- se encaja interiormente en los canales en U -8-, de la semicaja -1-, y se apoya en los vértices del borde en U, -9-, de la semicaja -5- estableciéndose la unión y presión de los bordes correspondientes por grapas -10-. La cámara de la semicaja -5- está en comunicación con el agua em

242396



biente por los orificios -11-, distribuidos uniformemente en
 105 - sus caras laterales para que la membrana -6- esté a la presión ambiente. La semicaja -5- presenta la tobera -12- con la membrana triangular -13- del tubo de expiración -14-.

En la parte central del cuerpo de fundición -2- hay el saliente correspondiente -15- que constituye la válvula de entrada con filtro -16-, casquillo de la espira extrema -17-, resorte -18-, alma central de la válvula -19-, disco con casquete esférico -20-, elementos normales de la válvula de entrada de los manoreductores destinados a este objeto.

La cámara -21- comunica por medio del conducto -22- con la
 115 válvula roscada en -23- al cuerpo central. Dicha válvula tiene el disco elástico -24-, de asiento -25-. Dicho disco tiene como soporte metálico -26- el tope del vástago central -27-, cuyo otro extremo atraviesa axialmente la base -28-, presentando la tuerca -29-. Entre la cara interna de la base -28- y el tope
 120 -27- existe el resorte -30-. En la figura, se ve uno de los orificios -31- de salida del aire a la cámara -32-, cuando se separa el disco elástico -24- de su asiento -25-. El aire pasa del conducto -22-, introduciendo en el interior del cuerpo de la válvula por los espacios libres -33- entre el perfil cuadrado
 125 de la pieza -26- y el circular en el cual está inscrito.

La membrana -6- tiene un disco rígido central metálico -34-, del que sobresalen los extremos -35-, doblados en ángulo recto que actúan en las extremidades -36- de la pieza en herradura. Las ramas -37- y -38- de este, se apoyan en el extremo de una
 130 pletina en ángulo recto de extremos de la rama vertical -39-, pasando por las ranuras -40- de la herradura y base -41-, sujeta por tornillos -42-. La ranura semianular -43- del puente de la herradura encaja con el eje -27- del vástago de la válvula y está en el vértice del encaje esférico -44-.



135 El casquillo -45- roscado interiormente al manguito -46-, tiene el resalte anular -47- que regula en su desplazamiento la compresión del resorte -48-, que actúa en el tapón de centrado -49- de la última espira que comprime la membrana -50-.

140 Se indica el aro de goma -51- de apoyo de la pieza de fundición así como la pieza anular o brida -52-. La superficie lateral de la pieza básica presenta unas entallas correspondientes con los salientes -53- del orificio circular de la caja.

145 Se fabricarán los elementos propios de los perfeccionamientos reivindicados con los materiales apropiados a los mismos, pudiendo variar su forma, dimensiones y acabado y cuantos detalles no alteren, cambien o modifiquen su esencialidad.

===== N O T A =====

Se reivindica como objeto de esta Patente:-

150 1º.- Perfeccionamientos en los aparatos manoreductores para equipos de inmersión submarina, que consiste en que la válvula que comunica la cámara de presión reducida con la cámara, cuya presión se mantiene igual a la presión del agua, en que se halla el usuario, tiene el cuerpo cilíndrico de la misma roscado en el alojamiento de la carcasa principal, en cuyo fondo hay el asiento de la parte elástica del cierre de válvula cuyo soporte metálico es el tope del vástago central, cuyo otro extremo atraviesa axialmente la base de la parte del cuerpo de la válvula sobresaliente a la carcasa y va provisto de un tope de retención. Entre la cara interior del tope de cierre de la válvula y el fondo del cuerpo cilíndrico de la misma se aloja un resorte arrollado alrededor del vástago, cuya presión se vence al abrir la válvula cuando se levanta el tope del extre



mo exterior del vástago. El gas respirable procedente de la
165 cámara de presión reducida pasa, al desplazarse el vástago,
por el espacio que queda entre el contorno de la cabeza ma-
yor del vástago de perfil geométrico inscrito en el cilin-
dro del cuerpo de válvula y la superficie interior de este -
cilindro, saliendo a la cámara de igual presión que la exte-
170 rior por unos orificios situados en las caras laterales de -
la cabeza exterior de la válvula dispuestos de manera que uno
de ellos dé directamente al tubo conductor de gas respirable
que va al buzo o nadador.

2ª.- Perfeccionamientos en los aparatos manoreductores para
175 equipos de inmersión submarina, según la reivindicación ante-
rior, caracterizado porqué el levantamiento del vástago de la
válvula de la reivindicación anterior, se realiza por la ac-
ción de una pieza en forma de herradura, cuyos extremos pre-
sentan unos salientes sobre los que actúan los extremos dobla-
180 dos en ángulo recto de una pieza transversal de que va provis-
ta la membrana elástica establecida entre los bordes circula-
res de los elementos cilíndricos que forman la envolvente. La
aspiración del buzo origina una ligera depresión en el inte-
rior de la cámara que provoca la pulsación de la membrana, ac-
185 tuando los salientes metálicos de la misma sobre los extremos
de las ramas de la herradura, cada uno de los cuales tiene un
apoyo próximo a la situación central de la válvula, constitui-
do por una lámina doblada en ángulo recto con una cara atorni-
llada en la carcasa y la otra que presenta un borde de apoyo
190 de la rama con un saliente que se introduce en una ranura de
la misma. Dichos apoyos sirven de fulcro para que la pestaña
central de la herradura que va provista de una ranura semicir-
cular en el vértice de un semicasquete que se adapta al diá-
metro del vástago por debajo del tope extremo que sobresale -



195 de la base exterior del cuerpo de la válvula, provoque el movimiento hacia el extremo de este vástago con la consiguiente compresión del resorte y apertura de la válvula.

3º.- Perfeccionamientos en los aparatos manoreductores para equipos de inmersión submarina, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el dispositivo de reglaje de la presión del muelle que abre la válvula de comunicación con el depósito a alta presión empujando al vástago a través de una membrana de caucho resistente y de la cazoleta de apoyo. Dichos dispositivos están caracterizados porqué el extremo del resorte opuesto al de la membrana se apoya en el interior de un casquillo roscado exteriormente concéntrico e interior a la pieza que se acopla a la carcasa. La variación de posición relativa de este casquillo respecto a la pieza o racor roscado interiormente, determina la modificación de la compresión del resorte.

4º.- Perfeccionamientos en los aparatos manoreductores para equipos de inmersión submarina, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porqué la pieza de fundición de forma circular se une a la caja, apoyando el orificio central de la misma a un resalte con un aro de goma que actúa de junta y se fija la posición por una pieza anular que se rosca al contorno circular de la pieza básica, cuya superficie lateral presenta unas entallas según la generatriz de perfil correspondiente con el de unos salientes del orificio circular de la caja, cuya correspondencia evita la rotación de la pieza básica de fundición respecto a la caja.

5º.- Perfeccionamientos en los aparatos manoreductores para



- 9 -

242396

equipos de inmersión submarina.
Consta la presente memoria descriptiva de nueve hojas foliadas
225 y escritas por una sola cara.

Barcelona, 24 de MAYO de 1.958.

P. A.

M. LLORT



242896

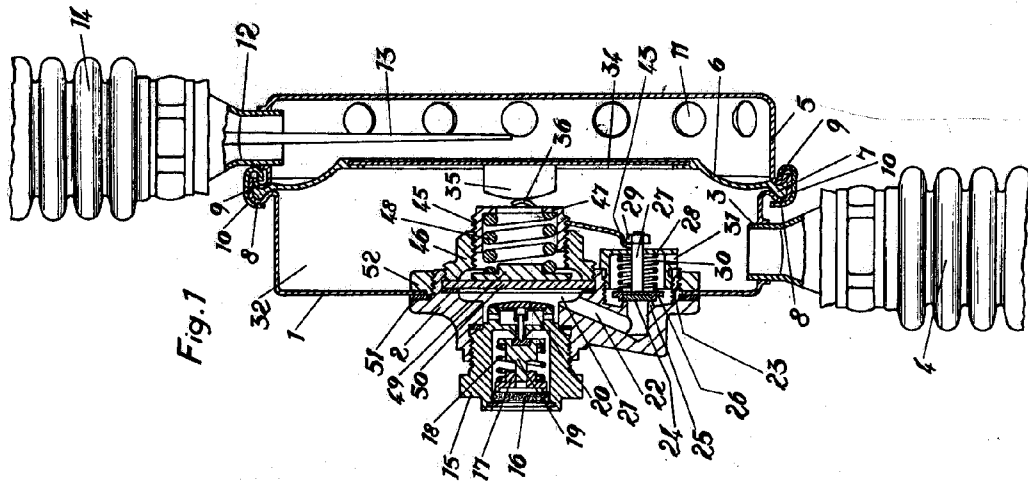


Fig. 1

Fig. 2

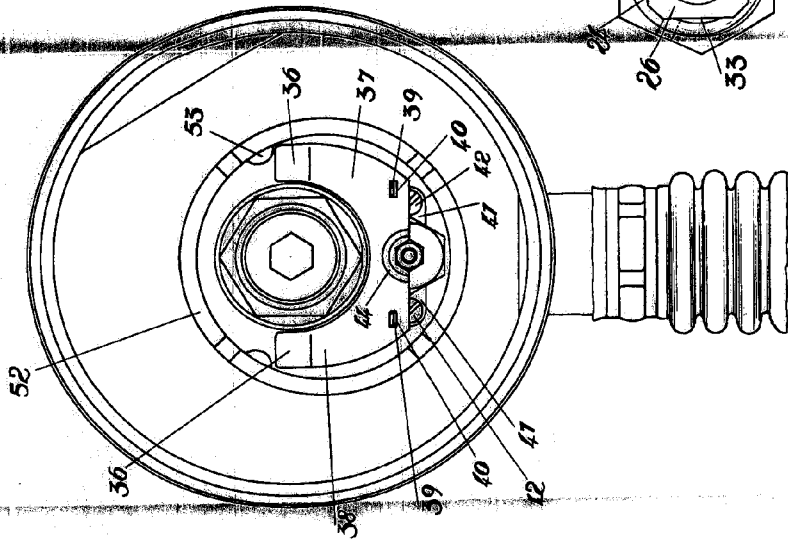


Fig. 3

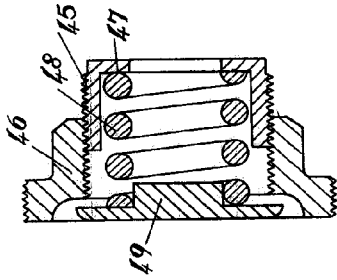


Fig. 4

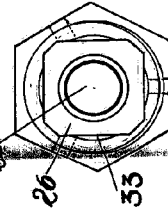
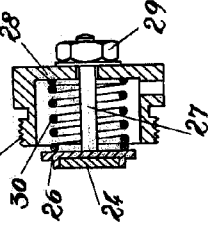


Fig. 5



HOJA ÚNICA DE LA PATENTE 242896

M. LLORT

Escala variable.