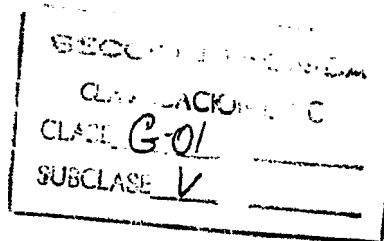




377752



P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN INSTRUMENTOS DEL TIPO DE MEMBRANA
PARA MEDIR LAS PROFUNDIDADES", a favor de Don CARLO ALINARI,
residente en TURIN (Italia), Corso Vittorio Emanuele 200.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a instrumentos
para medir la profundidad del tipo a membranas, particular-
mente para uso submarino.

5. Como se sabe, los instrumentos del tipo precitado
llamados comúnmente manómetros de profundidad comportan una

377752



membrana metálica elásticamente deformable que separa la cavidad interna del instrumento del medio ambiente donde se debe medir la presión y está enlazado cinemáticamente a medios amplificadores capaces de traducir la deformación de la membrana por el desplazamiento de un índice que coopera con una escala graduada sobre la cual es posible leer directamente en metros el valor de la profundidad proporcional a la presión que actúa sobre esta membrana.

Normalmente, se utiliza en este objeto membranas muy delgadas en aleaciones metálicas que tienen diagramas de deformación en función de la profundidad, de forma sensiblemente lineal.

Las membranas de este tipo presentan sin embargo el inconveniente de tener una resistencia mecánica limitada y por este hecho su utilización solo se permite en un dominio restringido de valores en lo que concierne a la profundidad; en efecto, al rebasar este valor, la presión ambiente provoca deformaciones plásticas permanentes de la membrana que hacen al instrumento inutilizable.

Por consiguiente, los instrumentos del tipo precitado, por el hecho de su fragilidad, son de una construcción completa y costosa.

La presente invención tiene por objeto evitar los inconvenientes precitados para la realización de un instrumento del tipo precitado que esté en condición de resistir

3 -
377752



a valores de profundidad muy elevados sin sufrir deformaciones y manteniendo inalterada la precisión de la medida.

- Otro objeto de la invención consiste en realizar un instrumento del tipo precitado que sea de una realización sólida, sencilla y económica y que permita una lectura muy precisa dentro del dominio de las profundidades reducidas y una buena aproximación dentro del dominio de las profundidades elevadas.
- 5.

- La característica principal del instrumento para medir las profundidades según la invención reside en el hecho de que comprende un cuerpo principal que contiene medios mecánicos de amplificación capaces de traducir mediante el desplazamiento de un índice que coopera con una escala graduada, las deformaciones de una membrana, tomando libremente apoyo un disco metálico plano elásticamente deformable sobre un borde metálico circular del cuerpo precitado, estando encerrado el conjunto en una envoltura estanca, que tiene una ventana transparente y una pared muy deformable, dispuesta en contacto con el disco precitado para transmitirle la presión del medio externo.
- 10.
- 15.
- 20.

Otras características y ventajas de la invención resultarán de la descripción detallada que sigue y que se refiere al dibujo anexo provisto a título de ejemplo no limitativo. En este dibujo:

25. La figura 1 es una sección axial esquemática de

377752



un instrumento para medir las profundidades, según la presente invención.

La figura 2 es una sección axial esquemática despiezada.

5. La figura 3 es un esquema que indica la deformación del disco elástico sobre el eje de las x y la profundidad sobre el eje de las y.

10. El instrumento según la invención comprende un cuerpo rígido 1 constituido por un elemento anular que presenta en una extremidad un asiento rebajado 2, sobre el cual toma libremente apoyo un disco metálico 3 elásticamente deformable realizado de preferencia en una chapa de acero para resortes.

15. Céntricamente, el disco 3 está enlazado a un vástago 4 que termina en un mecanismo conocido en sí 5, dispuesto en el interior del cuerpo rígido 1 y capaz de traducir las deformaciones del disco 3, que sirve de membrana elástica mediante los desplazamientos circulares de un índice 6 que coopera con un cuadrante 7 sobre el cual están indicados los valores de profundidad en función de las presiones.

20. Todo el conjunto descrito está encerrado en una envoltura estanca que en el ejemplo representado está constituido por un recipiente 9 en una materia deformable elásticamente como por ejemplo caucho, provisto de una pared inferior 8 muy flexible capaz de cooperar con el disco 3 para transmitir a
25. éste las presiones del medio ambiente; superiormente la envol-

377752



tura está formada por una pantalla transparente 10 fijada estancamente al borde del del recipiente precitado.

El recipiente 9 está provisto en general de medios que permiten la fijación del instrumento a la muñeca del usuario.

5.

La envoltura lo mismo que el cuerpo 1 y el dispositivo mecánico 5 pueden ser de diferente tipo de los que se han descrito, en función de la construcción particular del instrumento.

10.

El carácter hermético de la estanqueidad de la envoltura impide una filtración cualquiera de agua al interior del instrumento, particularmente en el el emplazamiento del borde de apoyo del disco 3 que como se ha descrito anteriormente, toma sencillamente apoyo sobre el estribo 2.

15.

El disco precitado se comporta pues como un resorte que puede flectarse hacia el interior cuando sufre una carga uniforme en razón de la presión externa transmitida por el fluido en el cual está inmerso el instrumento, en particular el agua, y por la membrana flexible 8 de la envoltura.

20.

El volumen interior 12 del instrumento debe ser naturalmente tal que impida que las deformaciones del disco 3 influyan la presión interna de referencia.

25.

Para una mayor seguridad, se puede realizar el vacío en el interior del instrumento, de forma para hacer insen-



sible a la temperatura, la presión interna de referencia del instrumento.

5. El disco deformable 3 presenta una resistencia mecánica muy elevada lo que permite ampliar el campo de aplicación del instrumento, haciéndolo apropiado para medir valores muy elevados de presión, sin que por ello produzca alteraciones de la sensibilidad del instrumento o de la precisión de la medida.

10. La utilización del disco plano como membrana elástica simplifica considerablemente la construcción y el montaje del instrumento.

15. Como se representa en la figura 3, el diafragma de deformación del disco elástico 3 está constituido por una rama de parábola 11, siendo dado que las deformaciones (eje de las X) disminuyen cuando aumenta la presión (eje de las Y). Ello permite tener una lectura muy precisa en el dominio de las profundidades reducidas, en razón de la superior extensión de la escala y una lectura suficientemente cercana en el dominio de las presiones elevadas.

20. Queda bien entendido que se puede efectuar numerosas modificaciones en lo que concierne a la forma de realización descrita, sin salir del ámbito de la invención.



377752

N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente italiana nº 51.012-A/69 del 20.3.69.

5. 1.- Perfeccionamientos en instrumentos del tipo de membrana para medir las profundidades, caracterizado por el hecho de que comprenden un cuerpo principal (1) que contiene medios mecánicos (5) de amplificación capaces de traducir mediante el desplazamiento de un índice (6), que coopera con una escala graduada, las deformaciones de una membrana, sirviendo de membrana elásticamente deformable, un disco metálico plano (3) que toma apoyo libremente sobre un borde metálico circular (2) del cuerpo precitado, estando encerrado en conjunto dentro de una envoltura estanca (9) que tiene una ventana transparente (10) y una pared muy deformable (8) dispuesta en contacto con el disco precitado para transmitirle la presión del medio externo.
10. 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el disco flexible (3)
- 15.
- 20.

377752

8

377752



se obtiene a partir de una chapa de acero para resortes.

5. 3.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el volumen interno (12) del instrumento es tal que las deformaciones del disco (3) que sirve de membrana no influyen en forma apreciable la presión interior de referencia.

4.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que en la cavidad interna (12) del instrumento se realiza al vacío.

10. 5.- Perfeccionamientos en instrumentos del tipo de membrana para medir las profundidades.

15. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 8 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 20 de Marzo de 1.970

ROQUE SANZ HERRERO
ROQUE SANZ HERRERO

70.0797-B

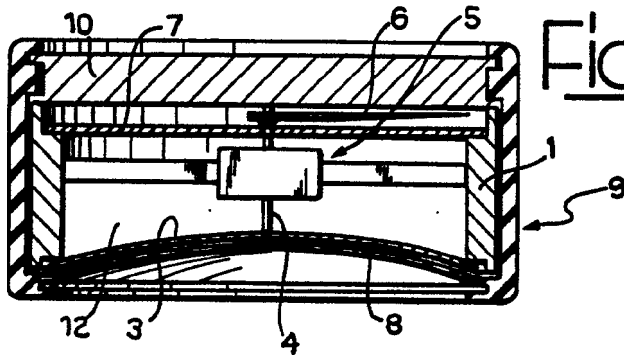


Fig. 1



Fig. 2

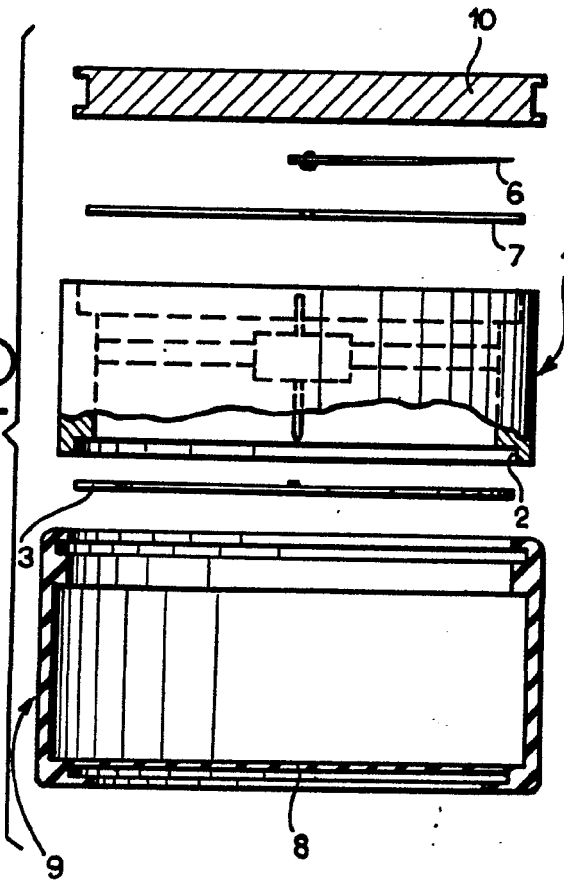
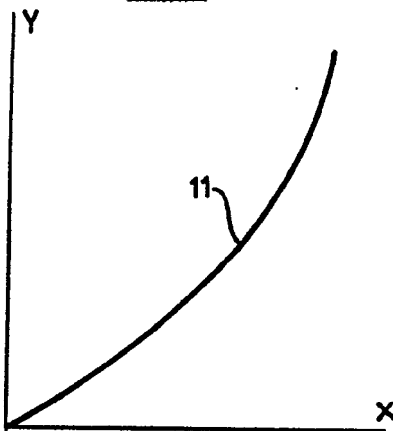


Fig. 3



Madrid, a 20 MAR. 1970
p.a.

D. CARLO ALINARI
FUNDACIÓN ROJAS-SANZ HERRERO