

mo/

188688



9 JUN

188688

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

a favor de

D. Claudio RIU PLA - de nacionalidad española - domiciliado en  
B a r c e l o n a ,

por:

" Perfeccionamientos en los aparatos manométricos "

-----:OOO:-----

M e m o r i a   D e s c r i p t i v a

El objeto de esta patente es perfeccionar y simplificar los aparatos manométricos para la medición de presiones de gases o fluidos.

En su construcción usual, estos aparatos compren-



den un mecanismo indicador de presión basado en el empleo de un elemento elástico o manometrix, constituido por un tubo arqueado, de paredes delgadas, cerrado por un extremo y que por el otro extremo se pone en comunicación con el gas o fluido a presión. La presión hace variar la curvatura de este tubo y estas variaciones en la curvatura se transmiten por medio de palancas y engranajes a una aguja que se mueve sobre el cuadrante.

El primer inconveniente que presentan estos manómetros, es la extrema precisión que se exige al elemento manometrix en cuanto a perfecta mecanización y a las características especiales del material. Dicha extrema precisión solo se consigue a costas de una gran fragilidad, lo que constituye en sí ya un gran defecto. Además, existe en la mayoría de manómetros clásicos una deficiencia técnica que es el tiempo de inercia en el arranque, lo que produce una inexactitud por inercia o retraso en el registro de la presión inicial o de arranque, que excede de un 10% de la presión máxima. Existe además el peligro de someter el tubo curvado a un exceso de presión, en cuyo caso, sobrepasado el límite de elasticidad (o aún sin sobrepasarlo) se abre el tubo ocurriendo una pequeña explosión en el manómetro, proyectándose violentamente las piezas, con grave peligro para las personas situadas en su radio de acción. El traumatismo de ojos es la lesión más corriente, dado que cuando suelen ocurrir dichos percances es precisamente en el momento de abrir la llave de paso o sea cuando se fija precisamente la vista sobre la esfera del aparato.

Aparte de dicho percance que se produce con una alarmante frecuencia en los manómetros usuales adolecen dichos manómetros de un defecto que es la falta de precisión y cons-



tancia manométrica. Dicha falta de precisión es debida a las dificultades para hacer el tubo de un material que tenga las condiciones de elasticidad necesarias y a que en el uso se sobrepasa fácilmente el límite de elasticidad del material de que está fabricado el tubo.

5

En el manómetro objeto de esta patente se suprime por completo el tubo curvado usual y se logra una construcción sumamente sencilla y resistente que prácticamente no puede desarreglarse y es apropiada tanto para medir presiones bajas como presiones elevadas.

10

En este manómetro el órgano que recibe la presión es una pequeña membrana fijada por sus bordes. Esta membrana por su centro obra sobre un vástago aplicado constantemente sobre la membrana por la acción de un resorte y que se desplaza al deformarse la membrana por efecto de la presión. Este vástago tiene una parte de su superficie dentada o rayada convenientemente y engrana con un piñón de muy pequeño diámetro montado sobre el eje de la aguja indicadora, de manera que al desplazarse longitudinalmente el vástago por la deformación de la membrana debida a la presión, el movimiento longitudinal del vástago se transmite al piñón haciendo girar el eje de este piñón y desplazando por lo tanto la aguja sobre el cuadrante o escala con una gran amplificación de movimiento.

15

20

25

El aparato puede combinarse con dos cuadrantes en ambas caras, para lo cual basta simplemente disponer dos piñones, uno a cada lado del vástago central, uno de cuyos piñones acciona la aguja de uno de los cuadrantes y el otro acciona la aguja del otro cuadrante.

30

El aparato puede adaptarse fácilmente para diferentes presiones variando la fuerza del muelle que aplica el



vástago contra la membrana y ha de ser vencido por la presión.

En el plano adjunto se representa un ejemplo de construcción de este manómetro suponiendo que tiene dos cuadrantes, uno en cada cara.

5

La figura 1 es una vista del manómetro habiendo suprimido el cuadrante de la cara anterior para dejar ver la construcción del aparato.

La figura 2, es una sección transversal por la línea II-II de la figura 1.

10

La figura 3, es un detalle a mayor escala representando en sección por el eje el mecanismo interior del manómetro.

15

El manómetro representado como ejemplo, comprende un cuerpo exterior o caja -1- de contorno cilíndrico, que tiene en cada una de sus dos caras cristalales -2-3- detrás de los cuales hay los correspondientes cuadrantes -4-5- sobre los que se mueven las agujas -6-7- de manera que las indicaciones de este manómetro pueden leerse por las dos caras.

20

El mecanismo de este manómetro se halla contenido en un cuerpo central -8- que se representa más detalladamente en la figura 3. En el interior de este cuerpo cilíndrico -8- hay una cavidad -9- en la cual vá montada una membrana -10- fijada por sus bordes, que recibe por el conducto -11- la presión del fluido que se ha de medir. Esta membrana -10- se apoya en un vástago -12- aplicado a una perforación del cuerpo cilíndrico -8- y accionado por un resorte -13- que aplica constantemente el extremo de este vástago -12- contra la membrana -10-. El resorte -13- se apoya por un lado contra un plato -14- fijado al vástago -12- y por otro en un tapón -15- roscado al cuerpo -8- de manera que roscando más o menos este tapón se puede variar la fuerza del resorte -13- para regular

30



el aparato. El vástago -12- tiene una parte dentada en forma de cremallera que engrana con uno o dos piñones -16-17- que sobresalen al exterior del cuerpo cilindrico -8- y llevan en sus extremos las agujas indicadoras -6-7-.

5                    Se comprende que al actuar un fluido a presión sobre la membrana -10- ésta se levanta en su parte central empujando hacia arriba el vástago -12- y éste engranando con los piñones -16-17-, hace girar las agujas -6-7- las cuales se desplazan sobre los respectivos cuadrantes en una cantidad proporcional al movimiento del vástago -12- y por lo tanto proporcional a la presión que obra sobre la membrana -15-.

15                    En la práctica puede simplificarse considerablemente la construcción de este aparato, para lo cual en lugar de hacer el vástago -12- con cremalleras talladas a ambos lados se puede hacer este vástago simplemente roscado tal como se indica en la figura 3 lo que resulta una operación mucho más sencilla y más barata que hacer el tallado de las cremalleras. Los piñones dentados -16-17- que resultan también difíciles de tallar por sus pequeñas dimensiones, pueden substituirse simplemente por unos manguitos de caucho vulcanizados sobre el eje correspondiente, con lo cual se logra una construcción sumamente económica que sin embargo en la práctica resulta tan precisa como si se empleasen dientes tallados.

20                    Tanto en el caso de emplear engranajes tallados como en el caso de emplear estos manguitos o revestimientos de caucho o material similar, conviene poder ajustar con exactitud el juego o separación entre el vástago -12- y los piñones o manguitos de caucho -16-17-. Para ello, puede construirse el aparato como se indica en el plano, disponiendo los ejes

25

30



5 de los piñones -16-17- y de las agujas correspondientes montados excéntricamente en pequeños cilindros -19- alojados en cavidades cilíndricas del cuerpo -8-, de manera que haciendo girar ligeramente estos cilindros -19- se varia la separación entre los piñones -16-17- y el vástago central -12- y puede así ajustarse exactamente el juego entre estas piezas.

10 Los perfeccionamientos objeto de esta patente son aplicables no solo a los manómetros propiamente dichos sino a toda clase de aparatos indicadores, registradores y de gobierno o regulación, que funcionen por la presión de un fluido.

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

15 Se reivindica como objeto de esta patente:

20 1.- Perfeccionamientos en los aparatos manométricos que consisten en disponer una pequeña membrana sujeta por su borde que recibe por una de sus caras la presión del fluido y contra cuya otra cara se aplica un émbolo accionado por un resorte, de manera que este émbolo se desplaza proporcionalmente a la presión del fluido; estando el émbolo combinado con un pequeño eje que lleva una aguja indicadora y que gira arrastrado por el desplazamiento del émbolo.

25 2.- Perfeccionamientos en los aparatos manométricos según la reivindicación anterior caracterizados por que el émbolo está fileteado o tallado en forma de cremallera en la parte necesaria y al desplazarse engrana con un pequeño piñón montado en el eje que lleva la aguja.

30 3.- Perfeccionamientos en los aparatos manométricos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el eje de la aguja, en lugar de un piñón lleva fijado un manguito de caucho u otro material similar que es accio-

188688

- 7 -

188688

9 JU



nado por el tallado o filetado del émbolo.

5

4.- Perfeccionamientos en los aparatos manométricos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por la disposición de dos ejes, uno cada lado del émbolo, que giran arrastrados por este, estando estos ejes provistos de sendas agujas que se mueven sobre cuadrantes o escalas dispuestas en las dos caras del aparato, de manera que se puedan leer las indicaciones indistintamente por ambas caras.

10

5.- Perfeccionamientos en los aparatos manométricos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por que los ejes de las agujas están montados sobre cojinetes excéntricos, de manera que haciendo girar estos cojinetes se pueda regular exactamente la separación entre el émbolo y el piñón o el manguito de caucho fijado al eje de la aguja.

15

6.- Perfeccionamientos en los aparatos manométricos.

Esta memoria consta de siete páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 9 JUN. 1949

P.A.

JOSÉ M. SOLIBAR  
P. P.



Fig. 1

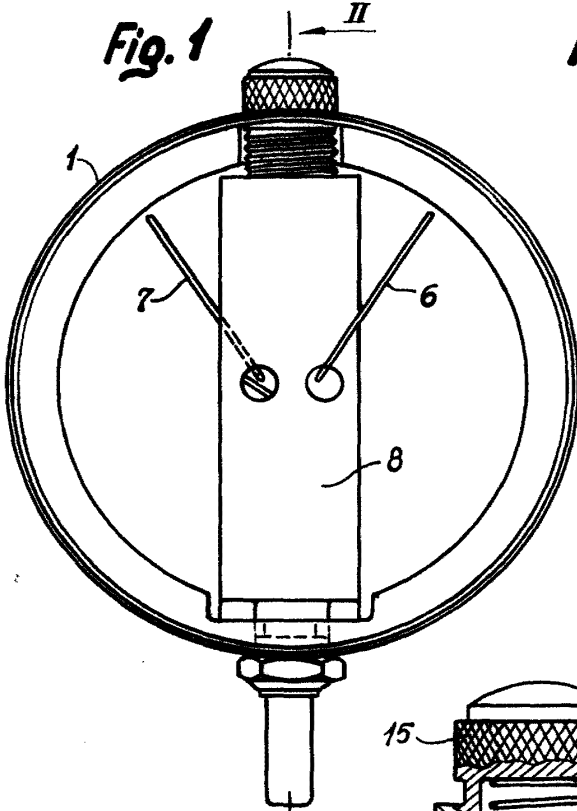


Fig. 2

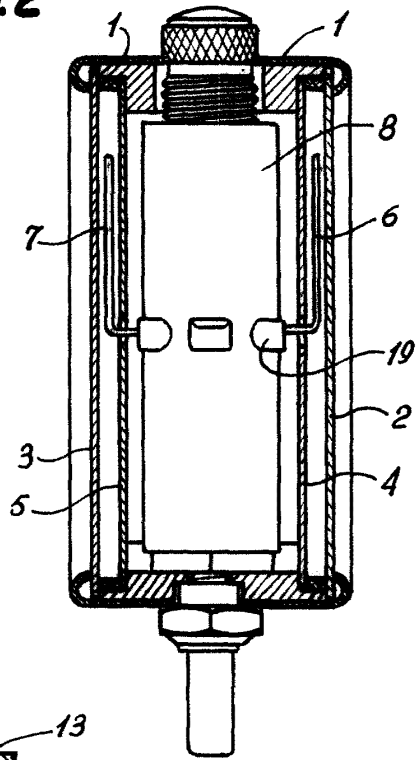
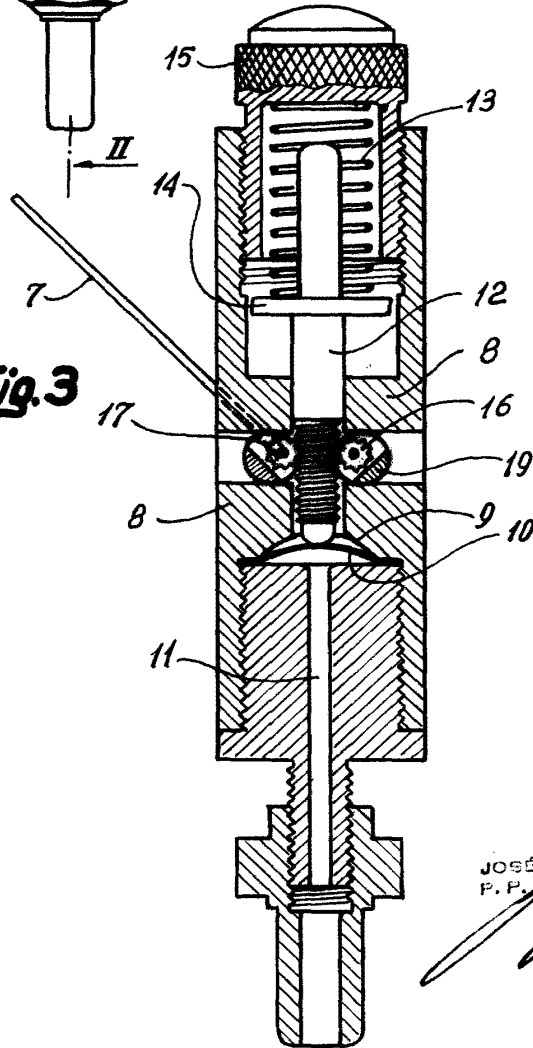


Fig. 3



F. R.  
JOSÉ M. BOLIBAR  
P. P.

