

281322 E 5 OCT



281 322

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

por Diez años

cuyo privilegio se solicita para todo el territorio nacional a favor de

MOSER Y ROSELL, S. A.

entidad española con residencia en Barcelona,
Avenida de Jose Antonio nº 692, por:

"APARATO NEUMATICO MEDIDOR DE NIVEL DE LIQUIDOS".

- - -

281322



MEMORIA DESCRIPTIVA

- Esta Patente se refiere, conforme indica su enunciado, a un aparato neumático perfeccionado para medir la altura o nivel de líquidos contenidos en depósitos, tales como cisternas y otros depósitos fijos, el cual permite ser instalado distante del propio depósito sin que por ser mayor o menor esta distancia pierda sensibilidad en la indicación del nivel y sin que la instalación y conexión con el depósito requiera medios complicados. Asimismo este aparato dada su original constitución permite ser aplicado a depósitos de mayor o menor cubicación sin necesidad de realizar cambios o sustituciones importantes.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- Desde hace muchos años se conocen aparatos medidores de nivel que funcionan por medios neumáticos y generalmente consisten en un manómetro muy sensible que está en conexión con un tubo rígido sumergido en el depósito cuyo nivel se debe medir y con una pequeña bomba neumática que al ser accionada, crea presión en dicho tubo hasta que desaloja de líquido al tubo rígido.

Entonces se estabiliza la presión y medida

281322



- por el manómetro que indica en su escala especialmente graduada, no en presiones, sino en volumen de líquido que contiene el depósito, por lo que es necesario que la escala se gradue en cada caso según las dimensiones y forma del depósito, y dada la gran variedad de tipos de depósitos resulta poco práctico a pesar de las ventajas que representa por su simple instalación, Otro inconveniente de esta clase de medidores es que el manómetro se realiza por el sistema de cápsulas aneroide, y tanto estas como el mecanismo de gobierno de la aguja resultan muy delicados y cualquier obstrucción del tubo provoca una sobrepresión en el manómetro que lo inutiliza.

- Todos estos inconvenientes se han resuelto en Alemania y otros países con el aparato a que se contrae esta Patente, con el que gracias a sus originales detalles de constitución y organización, permite ser aplicado a diversos tipos y formas de depósitos de diferentes medidas y cubicación, sin requerir más operación que hacer girar a la escala que lleva fijado el dispositivo manométrico que es del tipo de columna de mercurio, con lo que se logra, para una misma longitud de columna de líquido en el depósito, diferentes



281322

- desplazamientos en la columna de mercurio y conse-
50. cuentemente se varia la sensibilidad y extensión de la escala, puesto que al adoptar el capilar manométrico una posición inclinada, la altura de su columna no es ya su propia longitud, sino la del seno del ángulo que forma con la horizontal. De
55. esta manera a una misma longitud del capilar y según la posición que ocupe, se reduce la altura efectiva y por tanto se reduce también la cubicación medida con el aparato.

- Otro detalle importante del aparato que se
60. describe es que para evitar que una sobrepresión motivada por la obturación del tubo rígido o en la instalación, pueda vaciar al manómetro de mercurio y dejarlo inoperante, se ha dispuesto un
65. sistema valvular que impide tal vaciado, lo que unido a otro dispositivo valvular que está previsto en el pistón de la bomba impide que tal eventualidad se produzca aun en el caso de que la obturación del tubo rígido del depósito sea total o que con la bomba se produzca una presión mayor
70. que la necesaria.

También es característica fundamental de este aparato que el tubo capilar manométrico se fi-

281322



- ja sólidamente a la placa de la escala y ésta se instala sobre la carcasa del aparato en forma girable sobre su propio plano, controlándose el grado de giro y consecuentemente el de inclinación de la columna manométrica mediante una pequeña escala grabada en la periferia de la placa de escala y con el fiel indicador fijo en la carcasa o viceversa, marcándose esta graduación no en medidas angulares, sino en las correspondientes a la forma y dimensiones del depósito cuyo nivel se deba medir.

- Fácil será comprender las ventajas que este aparato reporta sobre los ya conocidos, y así mismo la simplicidad de su funcionamiento y montaje. No obstante y sólo a título de ejemplo ilustrativo sin carácter limitativo, se describen seguidamente las figuras de la adjunta hoja de dibujos, en las que se han representado diversas vistas relacionadas con un caso de posible realización.

- La figura primera es un esquema del principio de funcionamiento del aparato; la segunda es una vista, un tanto esquemática, de la esfera del dispositivo manométrico; la tercera representa -



281322

la instalación completa; la cuarta es una vista en sección del aparato, y la quinta representa al mismo aparato visto frontalmente.

100. En dicha figura se ha señalado por (1) el depósito cuyo nivel se deba medir en el que se instala el tubo rígido vertical -2- que se fija por el prensa estopa -3- y se prolonga por el tubo -4- hasta el lugar en que esté instalado el instrumento de medida.
- 105.

- En este instrumento el tubo -5- se ramifica por -6- para enlazar con la bomba -7- cuyo pistón -8- está acondicionado para actuar impulsando aire unidireccionalmente por la disposición de la junta de estanqueidad, quedando accionado por el resorte -9- que queda comprimido entre el pistón -8- y el casquillo de cierre -10- del cual sobresale el vástago -11- fijo al pistón -8- y que termina en el pomo o asidero -12-. El mismo conducto -5- -6- se comunica libremente con el -13- y éste por el -14- se comunica con la cámara -15- llena de mercurio por -16- y que se prolonga en el tubo capilar -17-18- en el que el mercurio asciende más o menos según la presión que recibe en los
- 110.
- 115.
120. conductos -2-, -4-, -5-, -6-, -13-, -14-, y 15-al ser

281322



- accionado el pistón -8- de la bomba -7- Supuesto que el depósito -1- contenga cualquier líquido, al accionar la bomba -7- se crea presión en los referidos conductos y este tiende a desalojar la
125. columna líquida que contenga el tubo rígido -2- siendo medida dicha presión por el tubo manométrico de mercurio -14-15- 17- y 18- hasta alcanzar, por ejemplo, la altura -19- cuando el tubo -2- haya quedado desalojado de líquido y el aire que
130. impulse la bomba sale ya por el extremo inferior -20-, por lo que aún en el caso de seguir bombeando no se aumenta la presión en los conductos y así la altura alcanzada por el mercurio en -18- indica la altura del nivel del líquido en el depósito y consecuentemente indica también su contenido, ya que éste es función de la altura del nivel en dicho depósito.
- 135.

- Como quiera que el aparato ha de ser adaptable a cualquier forma y dimensiones del depósito,
140. el tubo manométrico -13, 14,-14,-17-, y -18- se instala sobre la placa de la escala -21-, véase la figura segunda, y esta placa se instala a su vez en la carcasa -22- en forma tal que puede ser fijada en su propio plano, realizándose en un lugar cualquiera de su periferia la escala gradua-
- 145.

281322



NOV 1967

- da -23- con su índice -24- fijo en la carcasa -22- y así según que se gira más o menos dicha placa, la altura eficaz de columna manométrica -18- se hace más o menos corta y consecuentemente se disminuye la amplitud de la escala manométrica, lo que permite adaptar el aparato para medir niveles en depósitos de mayor o menor longitud dentro de las mismas dimensiones transversales o bien de diferentes medidas transversales, puesto que según sea más o menos grande la superficie de la base corresponderá, a una misma altura de nivel del líquido, mayor o menor contenido. La escala graduada para las cubicaciones se establecen, como es natural, a los lados del capilar -18-, y para que un mismo aparato sea aplicable a depósitos prismáticos y cilíndricos, se establece en un lado, por ejemplo la -25-, una graduación correspondiente a depósito cilíndrico y la -26- para los prismáticos, los cuales defieren en que en la primera no es regular la separación de las divisiones y en la segunda si lo es.
- 150.
- 155.
- 160.
- 165.

En la figura tercera se ha representado la instalación en forma esquemática, habiéndose señalado por -27- el dispositivo condensador y valvular, que impide no sólo el paso del líquido del

170.



281322

5 OCT 1951

depósito -1- a la instalación, sino que al mismo tiempo descarga cualquier sobrepresión que pueda producirse en la propia instalación.

175. En la figura cuarta se ha señalado por -28- la carcasa del instrumento indicador en la que va fijada la boquilla -29-, con su conducto axial -30- la que, por dentro lleva el racor -31- que sujeta y fija a la junta -32- en la que va enchufado el tubo manométrico -13-, instalándose dicha boquilla en el centro de la carcasa para que así
180. el tubo manométrico pueda ser girado sobre su eje transversal que coincide con el eje de la entrada -13- y con el de la placa de la escala que va protegida por el cristal -33- en la forma ya
185. conocida.

- Como medio de seguridad se ha previsto, en él este caso de realización que se describe, disponer el extremo superior del capilar -18- doblado hacia dentro por -34- y terminado en la ampolla -35- abierta por su parte superior por el pequeño orificio -36-, dimensionándose esta ampolla de tal manera, que su volumen es mayor que el de dicho tubo capilar y el depósito -15-, con lo que en el caso de producirse una sobrepresión
- 190.
195. en la instalación, todo el mercurio será desalo-



281322

- jado del depósito -15- y del capilar -17- -18- pa-
sando a la ampolleta -35-, y como ésta es de ve-
lumen mayor que todo el dispositivo, puede conte-
nerlo perfectamente sin producirse pérdidas, pues
200. to que el aire de sobrepresión burbujea a través
del mercurio y sale por el orificio -36-, quedando
garantizada la exactitud de la medida, ya que
al cesar la sobrepresión, es fácil hacer retor-
nar al mercurio al capilar y depósito -15- y el
205. instrumento vuelve a marcar con la misma exacti-
tud que inicialmente.

- Descritas suficientemente las caracterís-
ticas fundamentales del aparato a que se contrae
esta Patente, se hace constar que en el mismo se
210. podrán introducir todas aquellas modificaciones
que la experiencia, la práctica y la técnica pu-
dieran aconsejar, siempre que con ellas no se
cambie, altere o modifique su idea fundamental
que es la que se resume y concreta en la siguien-
215. te:

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para todo
do el territorio nacional las siguientes:

281322



REIVINDICACIONES

220. 1º Aparato neumático medidor de nivel de líquidos de la clase que comprende un manómetro que mide la presión creada por una bomba para desalojar de líquido un tubo introducido verticalmente en el depósito a medir, que se caracteriza en que
225. el dispositivo manométrico, del tipo de columna líquida, se instala por su capilar en la placa de la escala, y esta a su vez se instala en la carcasa con posible variación de posición dentro de su mismo plano y girando sobre un eje ideal
230. que es perpendicular al punto medio del capilar y consecuentemente lo es también con la placa de la escala.
- 2º Aparato neumático medidor de nivel de líquidos según la nota anterior que se caracteriza
235. también en dotar a la placa de la escala de medios adecuados para ser fijada en cualquiera de sus posibles posiciones, realizándose el dispositivo manométrico que va fijado a ella de tal manera, que la extensión de su escala, cuando ocupa la
240. posición vertical corresponde al volumen del mayor depósito en que se deba instalar, lográndose la adaptabilidad del aparato a depósitos menores



281322

245. variando la posición de la placa de la escala y su capilar según ángulos determinados que se controlan mediante una graduación impresa en la periferia de la cara anterior de la placa.

250. 3º Aparato neumático medidor de nivel de líquidos según las notas anteriores que se caracteriza también en que sobre la placa de la escala se disponen dos graduaciones, una a cada lado del capilar, las cuales corresponden a dos secciones transversales diferentes en el depósito cuyo nivel se deba medir, realizándose estas graduaciones preferentemente en hojas intercambiables.

255. 4º Aparato neumático medidor de nivel de líquidos según las notas anteriores que se caracteriza también en dotar al dispositivo manométrico de un medio de seguridad que lo bloquea al producirse una sobrepresión impidiendo que el líquido manométrico se salga del tubo capilar, preferentemente dotando a este de una ampollita en su extremo superior, con volumen bastante mayor que el del líquido manométrico que contenga el dispositivo.

265. 5º Aparato neumático medidor de nivel de lí-



281322

quido según las notas anteriores que se caracteriza también en que preferentemente se intercala en el conducto de enlace del aparato con el tubo vertical instalado en el depósito cuyo nivel se desea medir, un dispositivo condensador y/o valvular, que produce el bloqueo al producirse una sobrepresión en el bombeo del aparato y/o en el depósito.

6º Aparato neumático medidor de nivel de líquidos según las notas anteriores que se caracteriza también en dotar la bomba de un sistema valvular, preferentemente instalado en el propio pistón, regulado de tal manera que se abre cuando haya sobrepresión en la instalación y cuando el pistón sea forzado a un retorno con presión mayor que la que le comunica el resorte que normalmente lo impulsa.

7º. "APARATO NEUMATICO MEDIDOR DE NIVEL DE LIQUIDOS".

Todo ello tal y como se ha descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de catorce hojas foliadas y mecanografiadas por una

281322



de sus caras y una hoja de dibujos que la ilustra.

-5 B.L.E.

Madrid, 5 de Octubre de 1.962

PASCUAL CIVANTO
P. P.

FIG. 1

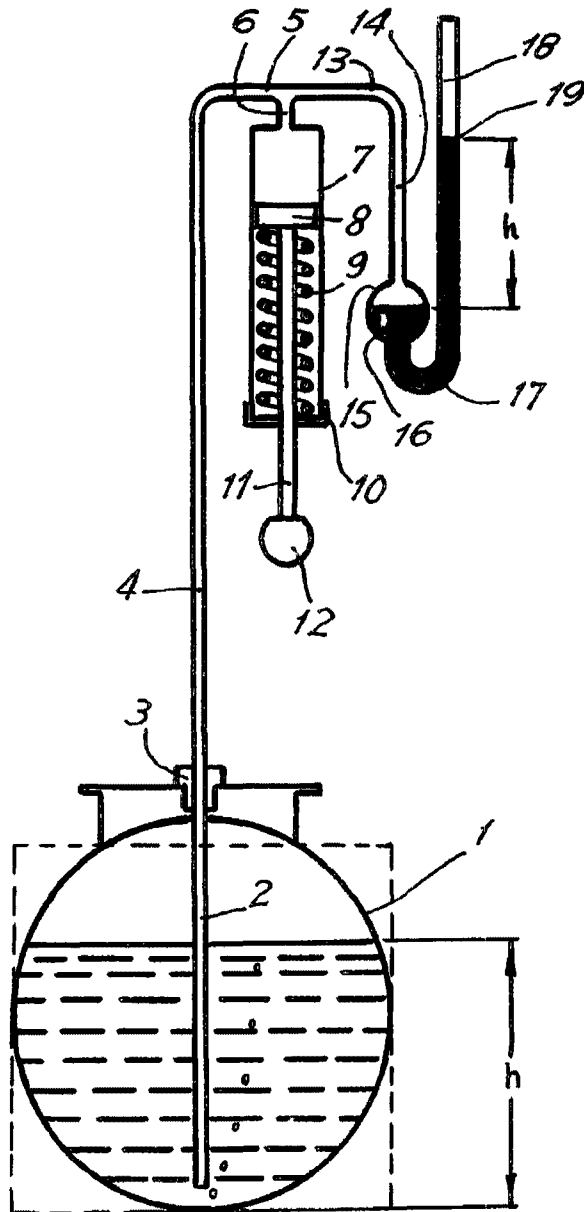


FIG. 2

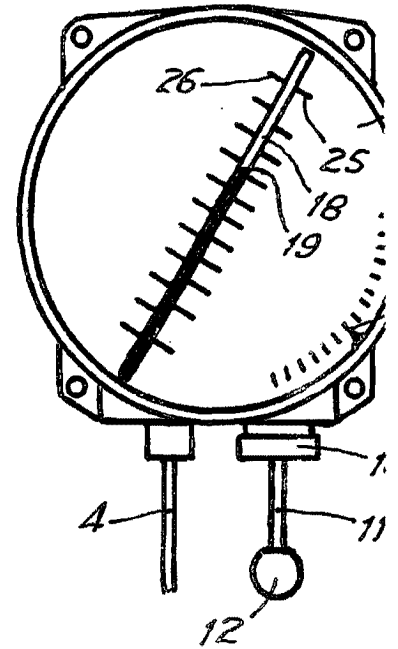
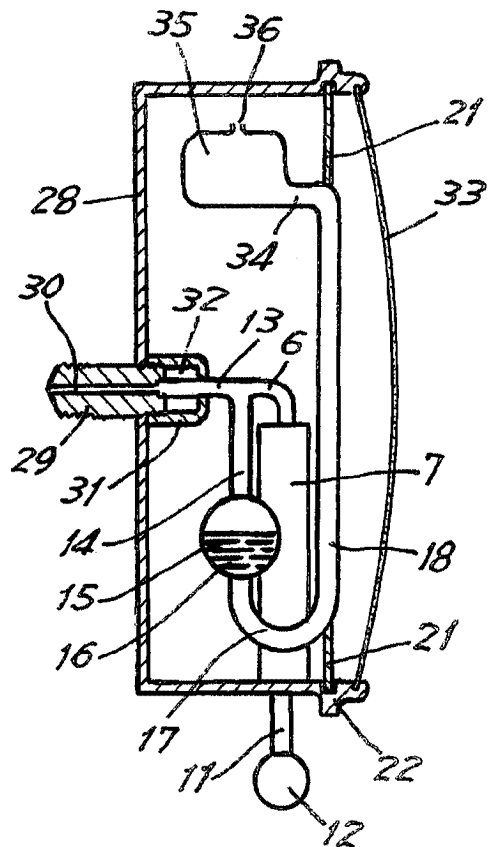


FIG. 4



Escala variable.

FIG. 3

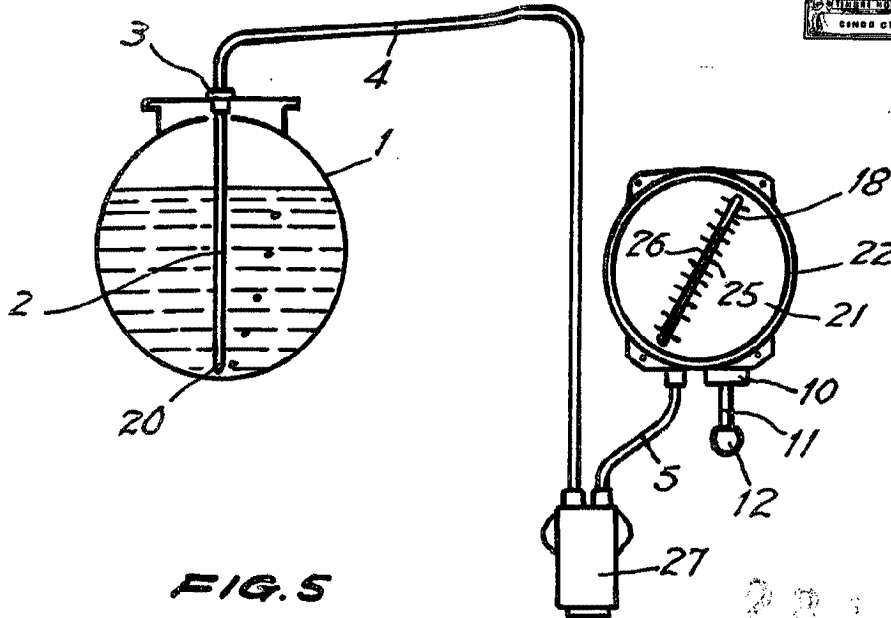


FIG. 5

