

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>G-01</u>
SUBCLASE <u>F</u>

371348

P - 42.740
387/438 Ha/GM

371348

Memoria descriptiva

11 NOV. 1969 11 N



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de NIKEX NEHÉZIPARI KÜLKERESKEDELMI VÁLLALAT

entidad / ~~denacionalidad~~ húngara

con domicilio en V. József nádor tér 5/6, Budapest, Hungría.

por: "UNA INSTALACION PARA MEDICIONES NEUMATICAS DE NIVELES DE LIQUIDOS" (Clase Internacional G01f)

6.11.69

11 NO



5

El objeto del invento es un dispositivo para mediciones neumáticas de estados de nivel, que está equipado con una sonda medidora sumergida bajo el nivel de un líquido y acoplada a una tubería consistente en una tubería de alimentación y otra medición, sonda que gobierna la alimentación de gas comprimido y que está provista de una membrana, y con una botella de gas.

10

Para las mediciones neumáticas de los estados de nivel son conocidos numerosos dispositivos, que trabajan conforme al principio de compensación de la presión. Entre ellos figuran dispositivos que trabajan con alimentación ininterrumpida de gas, en los que a través del tubo sumergido en el líquido sale continuamente gas del sistema. Por consiguiente, la presión del gas del sistema concuerda, si no se tiene en cuenta la pérdida originada por el escape del gas, con la presión del líquido reinante en el punto final del tubo sumergido en el líquido. Por este principio trabajan los denominados medidores "bubbler" de estados de nivel.

15

20

El inconveniente de estos dispositivos estriba en que trabajan lentamente cuando existe poco gas; con un consumo más elevado, las necesidades de gas comprimido, las pérdidas de corriente y las pérdidas de energía en la salida del gas, son grandes, resultando la medición inexacta.

25

30

Son conocidos asimismo dispositivos de medición con un denominado sistema cerrado, en los que en un punto determinado del sistema cerrado, elementos dispuestos debajo del nivel del líquido y capaces de producir una variación de volumen, por ejemplo, cajas de com-



5 presión, cajas de membrana, perillas de goma, etc., comprimen el gas encerrado en el sistema hasta el grado en que la presión concuerda con la presión del líquido en las inmediaciones de las cajas de compresión. Estos dispositivos son usuales en primer término para mediciones de estados de nivel. Su ventaja radica en la sencillez de la construcción. Sus inconvenientes residen en el pequeño campo de medición, en las cajas de compresión que ocupan mucho espacio, y en la gran inexactitud de las mediciones, a pesar de la pequeña separación entre el lugar de medición y el instrumento de medida.

10 Son conocidos además dispositivos, que no exigen un consumo continuo de aire. La membrana de un dispositivo de medición de estados de nivel estructurado conforme a la patente húngara nº 154.645, sumergida por debajo del nivel del líquido, gobierna bajo la acción de la diferencia de la presión del líquido, de manera mecánica directa o mediante la intercalación de dispositivos eléctricos auxiliares, a una válvula alimentadora de gas comprimido o a una válvula de escape, mientras que en otra forma de realización la válvula de escape es gobernada directamente por la diferencia de presión. La forma de realización de este dispositivo que trabaja con energía eléctrica auxiliar, alcanza la exactitud y es superior en cuanto a ésta a los dispositivos citados anteriormente, pero en cambio es mas complicada y precisa energía eléctrica auxiliar. A través de la válvula de escape dispuesta debajo del nivel del líquido, rezuma el líquido al cabo de una duración de funcionamiento más larga o más corta. Tratándose de líquidos que contengan partículas viscosas o só-



lidas, la válvula de escape trabaja de manera poco confiable. Esta forma de realización es menos segura en su funcionamiento, además de inexacta.

5 El invento se ha propuesto crear un dispositivo de medición de estados de nivel exento de alimentación de gas comprimido, cuya exactitud sea superior a la de todas las formas de realización de hasta ahora, y que al mismo tiempo no precise ninguna energía eléctrica auxiliar.

10 Este problema se resuelve conforme al invento, por el hecho de que una válvula de alimentación de gas comprimido de la sonda de medición, válvula que es gobernable mediante la membrana, está unida a través de la tubería de alimentación y de una válvula reductora de
15 presión, con la botella de gas comprimido; porque la tubería de medición posee una derivación en un punto situado por encima de la sonda de medición, y porque una conducción compensadora que sale ramificada de allí entre el centro de la membrana y la superficie del líquido, desemboca en el líquido a medir a una altura que se corresponde con el equilibrio entre la presión exterior y la interior.

25 El recipiente de gas comprimido puede también con un mando mecánico de la válvula, ser hecho independiente de la sonda de medida y disponerse sobre la superficie, pudiendo al mismo tiempo reducirse también las dimensiones de la sonda de medida en la magnitud deseada en cada caso. La eliminación de la válvula de escape excluye la penetración de líquido. Al elevarse el nivel del líquido, la válvula de alimentación eleva la presión inte-
30



rior hasta tal punto, que el líquido puede ascender en
el tubo de compensación a lo sumo pasajeramente unos cuan-
tos centímetros, pero sin que llegue a alcanzar el punto
de derivación. Todas las fuentes de errores inherentes a
5 la válvula de escape, inclusive la acción de los cuerpos
sólidos que impurifican al líquido, pueden ser elimina-
das. La sonda de medida puede de este modo funcionar tam-
bién en líquidos que contengan cuerpos sólidos relativa-
mente grandes. El tubo de compensación puede, además de
10 ejercer la misión de la válvula de escape, compensar tam-
bién la inercia mecánica de la membrana y de la válvula
de alimentación, con lo que la exactitud sube del valor
de ± 2 cm alcanzado anteriormente, hasta $\pm 0,5$ cm.

Un ejemplo de realización del invento ha sido
15 representado en el dibujo y será explicado a continuación
con más detalle.

La membrana 4 de la sonda de medida 1, dispuesta
debajo del nivel del líquido 2, es movida por la diferen-
cia entre la presión del gas en el interior de la sonda de
20 medida, y la presión del líquido. En el caso de una sobre-
presión exterior, la membrana acciona, mediante la palan-
ca 5, a la válvula 6 alimentadora de gas comprimido que se
une con el recipiente 10 de gas comprimido a través de la
tubería de alimentación 7 y de la válvula reductora de pre-
25 sión 8 que, tanto en el lado de baja presión, como también
en el de alta presión, está equipada convenientemente con
sendos manómetros 9.

La sobrepresión interior puede escapar a través
de la derivación 3 prevista en la tubería de medición 12,
30 y a través de la tubería de compensación 11, cuyo punto ex-

371348



tremo puede ser regulado convenientemente. Si el punto extremo de la tubería de compensación se ajusta de modo que la superficie del líquido en la tubería de compensación se encuentre en el punto extremo del tubo en el caso de un nivel de líquido invariable, si bien no deben escapar al mismo tiempo burbujitas, entonces la conducción de compensación ha compensado también la resistencia mecánica de la válvula de alimentación y de la membrana. La presión del gas reinante en la sonda 1, que concuerda con gran exactitud con la presión de la sonda de líquido situada encima, puede ser medida o registrada por la tubería de medición 12, mediante un manómetro 13, en sí conocido, o por medio de una instalación registradora.

La ventaja técnica del invento estriba, en comparación con la patente húngara nº 154.645, en que por medio de un mecanismo neumático en extremo sencillo, hace superfluos los complicados dispositivos eléctricos auxiliares que comprenden varias fuentes de errores, así como en general la utilización de energía eléctrica auxiliar, y en que las dimensiones de la sonda conforme al invento no sobrepasan las dimensiones de la sonda que trabaja con energía eléctrica auxiliar, siendo su exactitud, debido al empleo del tubo de compensación, mayor que la de la otra. Su aplicación puede por consiguiente tener lugar en todos aquellos campos en que el empleo de energía eléctrica auxiliar resulte costoso o tropiece con dificultades (por ejemplo, orificios para observar la altura del agua), o en que deba evitarse el empleo de energía eléctrica (por ejemplo, en la medición del nivel de líquidos inflamables o explosivos). Esta solución, por lo tanto, no sólo puede ser



más favorable que la conforme a la patente húngara citada, sino también más favorable que cualquier otra instalación no eléctrica para la medición de estados de nivel.

5 La ventaja económica del invento es importante, puesto que los costes de fabricación y de funcionamiento son más bajos que los de los dispositivos conocidos.

10 Es de resaltar en especial, que la exclusión de la energía eléctrica auxiliar en la construcción conforme al invento, significa, en contraposición a las directrices generales del desarrollo en el campo de la construcción de aparatos, un progreso en el caso dado y en la solución del problema técnico dado, por una parte debido a que frecuentemente no se dispone en el lugar de la medición de energía eléctrica, o bien no debe convenientemente ser utilizada ésta, si es que se dispone de ella, 15 y, por otra parte, porque la forma de realización de acuerdo con el invento funciona con una exactitud más elevada que los dispositivos conocidos que trabajan con energía eléctrica auxiliar, de modo que ya no se precisa una exactitud que sobrepase a la exactitud alcanzable. 20

25 La señal de registro y los valores registrados pueden ser transformados ulteriormente en señales digitales mediante dispositivos electrónicos conocidos, de modo que los datos de medición pueden ser tratados por los métodos más modernos.

30 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Hungría, con fecha 16 de Septiembre de 1.968, bajo el Nº BA-2108, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

6.11.69

11 NOV



N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención, en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5

1.- Una instalación para mediciones neumáticas de niveles de líquidos con una sonda de medida sumergida debajo del nivel de un líquido y conectada a una tubería consistente en una tubería de alimentación y otra de medición, sonda que gobierna la alimentación del gas comprimido y que está provista de una membrana, y con una botella de gas, caracterizado porque una válvula alimentadora de gas comprimido de la sonda de medida, válvula que es gobernable por medio de la membrana, está unida con la botella de gas comprimido a través de la tubería de alimentación y de una válvula reductora de presión; porque la tubería de medición posee una derivación en un punto por encima de la sonda de medida, y porque una conducción compensadora que parte de allí entre el centro de la membrana y la superficie del líquido, desemboca en el líquido a medir a una altura que se corresponde con el equilibrio entre la presión exterior y la interior.

10

15

20

2.- Una instalación para mediciones neumáticas de niveles de líquidos.

25

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-

371348

11



tecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 11 NOV. 1969

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder. *Arta*

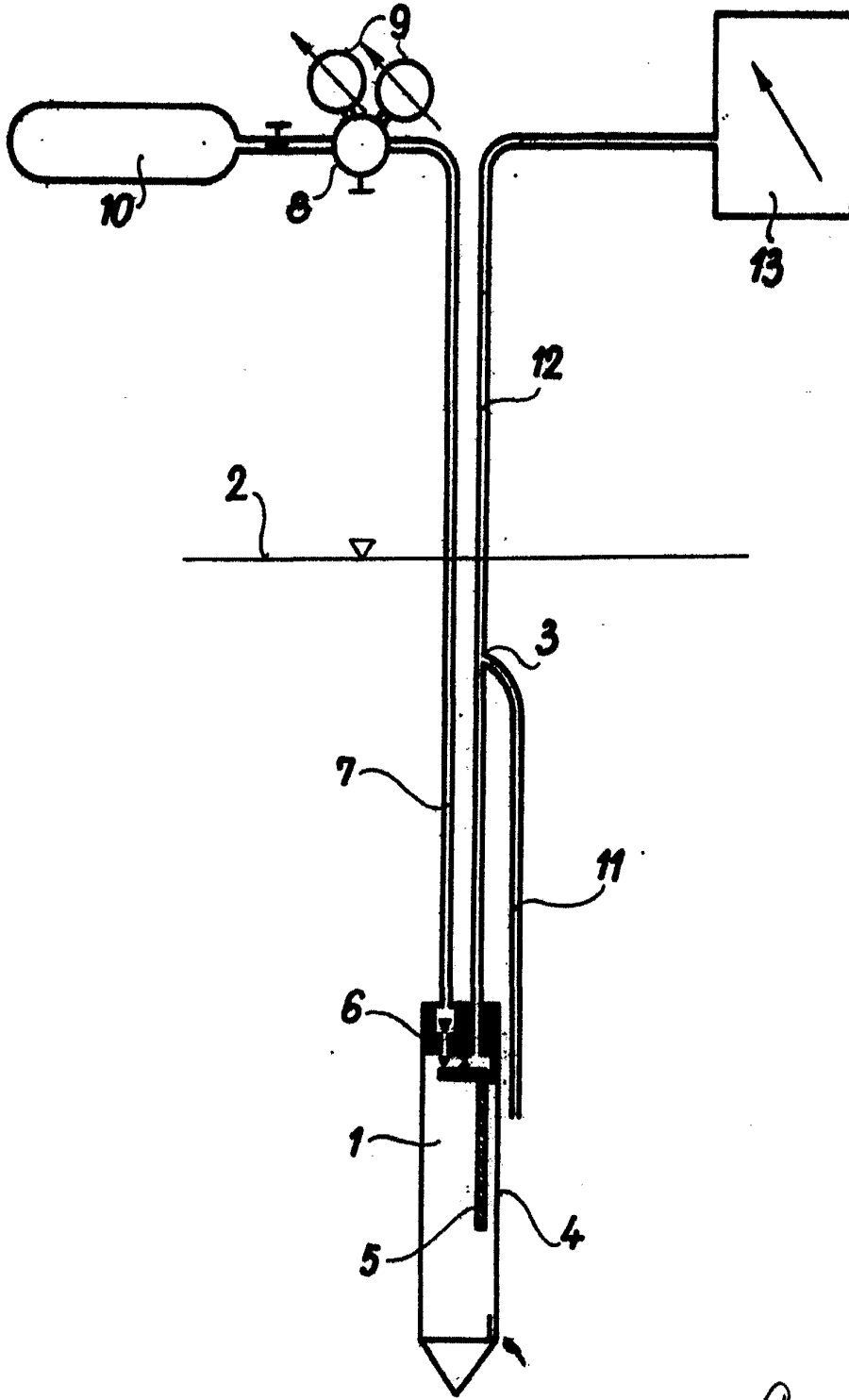
6.11.69

AMC/

371348



371348



Alfred J. Elizabeth
For Patent