

354551

PATENTE DE INVENCION

=====

NE 620.

31 MAY



Memoria Descriptiva

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN INSTALACIONES PARA LA MEDIDA ESTÁTICA
DE LA DENSIDAD MEDIA DE LIQUIDOS"

=====

Solicitante: Société Générale de Constructions Electriques et
Mécaniques (ALSTHOM), entidad francesa, residente
en: 38, Avenue Kléber, París 16e, Francia.

=====

La presente invención tiene por objeto
un dispositivo para la medida estática de la den-
sidad media de un líquido, basado en la medida de
las alturas de la superficie libre de dicho líqui-
do y de la superficie libre de un líquido de refe

5.



rencia por encima de un nivel común de referencia.

La instalación, según la invención, se caracteriza porque comprende:

5. - una primera cámara en comunicación por su base con la base del depósito que contiene el líquido del que quiere medirse la densidad media,
10. - medios para mantener en dicha primera cámara un nivel de referencia constante, comprendiendo estos medios una entrada y una evacuación de fluido gaseoso en el espacio superior de la cámara,
15. - una columna que contiene un líquido de referencia,
- una segunda cámara en comunicación por su base con la base de la columna,
- medios para mantener en dicha segunda cámara un nivel de referencia constante y situado a la misma cota que el de la primera cámara, medios que comprenden una entrada y una evacuación del líquido de referencia,
- medios de comunicación del espacio superior del depósito y del espacio superior de la columna,
20. - medios de comunicación de los espacios superiores respectivos de las dos cámaras,
- medios de medida de la cota del nivel libre en el depósito, por una parte, y en la columna, por otra.

- Las disposiciones, según la invención, aseguran el mantenimiento de los niveles de referencia a una misma cota horizontal, la simple relación de las alturas de los líquidos, medidas en el depósito, y en la columna, permiten deducir la densidad del líquido contenido en el depósito, ya que es sabido que la relación de las densidades es inversamente proporcional a
- 25.
 - 30.



la relación de las alturas.

5. A fin de hacer comprender mejor la invención, a continuación se describe una forma de realización no limitativa, sino simplemente a título de ejemplo, con referencia a las figuras adjuntas.

En los dibujos:

10. La figura 1, es una vista esquemática de un dispositivo perfeccionado, según la invención, para la medida de la densidad media de un líquido con respecto a otro de referencia.

La figura 2, es una vista esquemática de una variante de realización, de uno de los elementos del dispositivo de la figura 1.

15. En la figura 1, se observa un depósito 10 que contiene un líquido 11 del cual quiere medirse la densidad.

20. La parte inferior del recipiente 10 está en comunicación, por medio de un conducto 14, con una cámara 15 que contiene un flotador 16 que acciona, en función de un nivel de referencia 25, una válvula 17 que permite una llegada de aire comprimido por un conducto 18.

25. Un conducto 19, que comprende un fuga escape de aire permanente 20, une la parte superior de la cámara 15 con la parte superior de la cámara 21, la cual incluye un flotador 22 que acciona, en función de un nivel de referencia 24, una válvula 23 que permite una llegada de líquido de referencia por un conducto 26.

30. Los dos flotadores 16 y 22 se regulan de



tal forma que los dos niveles de referencia 24 y 25 se encuentran en todo momento en un mismo plano horizontal predeterminado.

5. La parte inferior de la cámara 21 comprende, un conducto 34 que asegura una fuga de agua permanente que retorna a un circuito de alimentación 27, en unión con el conducto 26 y la válvula 23.

10. La parte inferior de esta cámara comprende otro conducto 28 en unión con la parte inferior de una columna 29 que contiene un líquido 33 de referencia. El nivel 30 de este líquido, puede medirse por medio de un captador 31.

15. Las partes superiores del depósito 10 y de la columna 29 se unen por un conducto 32 a fin de asegurar una misma presión por encima de los dos líquidos 11 y 33.

El dispositivo que acaba de ser descrito funciona de la siguiente forma:

20. Estando el líquido 11, del cual quiere medirse la densidad, a un nivel 12 en el depósito 10, el flotador 16 impone a la válvula 17 un grado de apertura tal, que la llegada de aire comprimido por el conducto 18 asegura una contra-presión por encima de la superficie 25 del líquido, de valor tal, que esta superficie 25 permanece a un nivel constante, habida cuenta de la fuga de aire permanente en 20.

25. Al mismo tiempo, la alimentación de la cámara 21 provoca en la columna 29 el establecimiento de un nivel 30 del líquido de referencia 33, tal, que la presión al nivel de la superficie 24 equilibra la con
30.



tra-presión de aire que se establece por encima, a través del conducto 19, al mismo valor que por encima de la superficie 25, imponiendo el flotador 22 a la válvula 23 un grado de apertura tal que el nivel 24 permanece constante, habida cuenta de la fuga permanente de líquido de referencia por 34.

5. La regulación y las dimensiones de las válvulas 17 y 23 de los flotadores 16 y 22 son convenientemente predeterminadas para que los niveles 25 y 24 estén en el mismo plano horizontal que el nivel de referencia.

10. La altura del nivel 30 del líquido de referencia 33 es dada por el captador 31.

15. Por otra parte, la altura del nivel 12 del líquido 11 del cual/quiere medirse la densidad media, está dada por el captador 13.

20. Estas dos medidas son suficientes para determinar las alturas por encima del nivel de referencia fijo 24-25 de los dos líquidos, de tal forma que puede entonces deducirse la densidad media del líquido 11, siendo la relación de las densidades de los dos líquidos inversamente proporcional a la relación de sus alturas por encima del citado nivel de referencia.

25. Según la precisión solicitada, el líquido de referencia podrá ser agua destilada, reciclada, cuya temperatura será regulada a algunos grados aproximadamente.

30. Cuando el nivel 12 cambia, la contra-presión del aire por encima de la superficie 25, no se adapta



31 MAY. 1968

ya al nuevo valor del nivel 12, lo que provoca normalmente una variación del nivel 25 del líquido en la cámara 15. El flotador 16 actúa sobre la válvula 17 modificando la alimentación de aire, lo que tiene por efecto ajustar la contra-presión al valor del nivel 12 de modo a restablecer el nivel 25 en el plano del nivel de referencia.

Esta contra-presión que se establece al mismo tiempo en la cámara 21 provoca una variación del nivel 24 y el flotador 22 actúa de nuevo entonces para modificar la llegada de agua por el conducto 26 y la válvula 23 en proporción necesaria para llevar el nivel 30 de nuevo al plano del nivel de referencia.

En una variante de la disposición descrita, la regulación de los niveles de referencia puede efectuarse por una acción sobre la salida, al mismo tiempo que sobre la entrada, de los fluidos por medio de válvulas detres vías accionadas por los flotadores.

En el ejemplo descrito, se mide la densidad media del líquido 11 para el conjunto de su volumen comprendido entre su superficie libre 12 y el plano del nivel de referencia 24-25.

Se puede, si ello es necesario, medir la densidad media del líquido 11 correspondiente a las secciones horizontales comprendidas entre su superficie libre 12 y una altura cualquiera a partir de la base del depósito, desplazando verticalmente las cámaras 15 y 21 para llevar el plano del nivel de referencia 24-25 al nivel de la cota inferior de la citada sección horizontal.



Según una variante de la invención representada en la figura 2, se puede mantener constante en nivel 24 en la cámara 21 por medio de un desagüe 35 calado en la cota del nivel de referencia. El líquido de referencia se vierte en un compartimento 36, asegurando una bomba de reciclado 37 el mantenimiento del nivel 24 a la altura del desagüe 35, es decir en el plano de referencia.

Se dará al desagüe una longitud suficientemente inclinada para que el nivel 24 permanezca a una altura sensiblemente constante, a pesar de las variaciones del caudal de la bomba, si ésta no es volumétrica.

La invención no se limita a las formas de realización descritas y representadas, sino que cubre todas las variantes.

Así por ejemplo podría preverse un bucle de regulación de nivel con circuito corrector, reemplazando el sistema simple de flotador de aguja.

20.

- N O T A -

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Francia nº PV. Isère 5.120 de 2 de junio de 1.967, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esen-

30.



cia del referido invento y por lo que se solicita Pa
tente de Invención, por 20 años en España, sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN INSTALACIONES PARA LA MEDIDA
ESTATICA DE LA DENSIDAD MEDIA DE LIQUIDOS", caracte-
5. rizando por lo siguiente:

- 1.ª.- Perfeccionamientos en instalaciones
para la medida estática de la densidad media de líqui-
dos del tipo basada en la medida de las alturas de la
superficie libre del citado líquido y de la superficie
10. libre de un líquido de referencia por encima de un ni-
vel común de referencia, caracterizados porque dicha
instalación comprende una primera cámara en comunicación
por su base con la base del depósito contentivo del lí-
quido del cual quiere medirse la densidad media, medios
15. para mantener en la citada primera cámara un nivel de
referencia constante, comprendiendo dichos medios una
entrada y una evacuación de fluido gaseoso en el espa-
cio superior de la cámara, una columna contentiva del
líquido de referencia, una segunda cámara en comunica-
20. ción por su base con la base de la columna, medios para
mantener en dicha segunda cámara un nivel de referencia
constante y situado en la misma cota que el de la pri-
mera cámara, comprendiendo dichos medios una entrada y
una evacuación de líquido de referencia, medios de co-
25. municación del espacio superior del depósito y del es-
pacio superior de la columna, medios de comunicación
de los espacios superiores respectivos de las dos cáma-
ras, y medios de medida de la cota del nivel libre en
el depósito por una parte, y en la columna por otra.

30. 2.ª.- "Perfeccionamientos en instalaciones pa

3 MAY 1968

ra la medida estática de la densidad media de líquidos", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

5. Esta memoria consta de 9 hojas escritas a máquina por una sola cara.

3 MAY 1968

Madrid

SOCIETE GENERALE DE CONSTRUCTIONS
ELECTRIQUES ET MECANIKES (ALSTHOM)

J. GOMEZ ABEJO Y MODEY
Ingenieros F. Hernández Riba

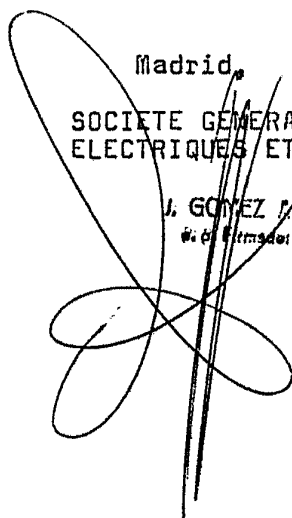


Fig - 2

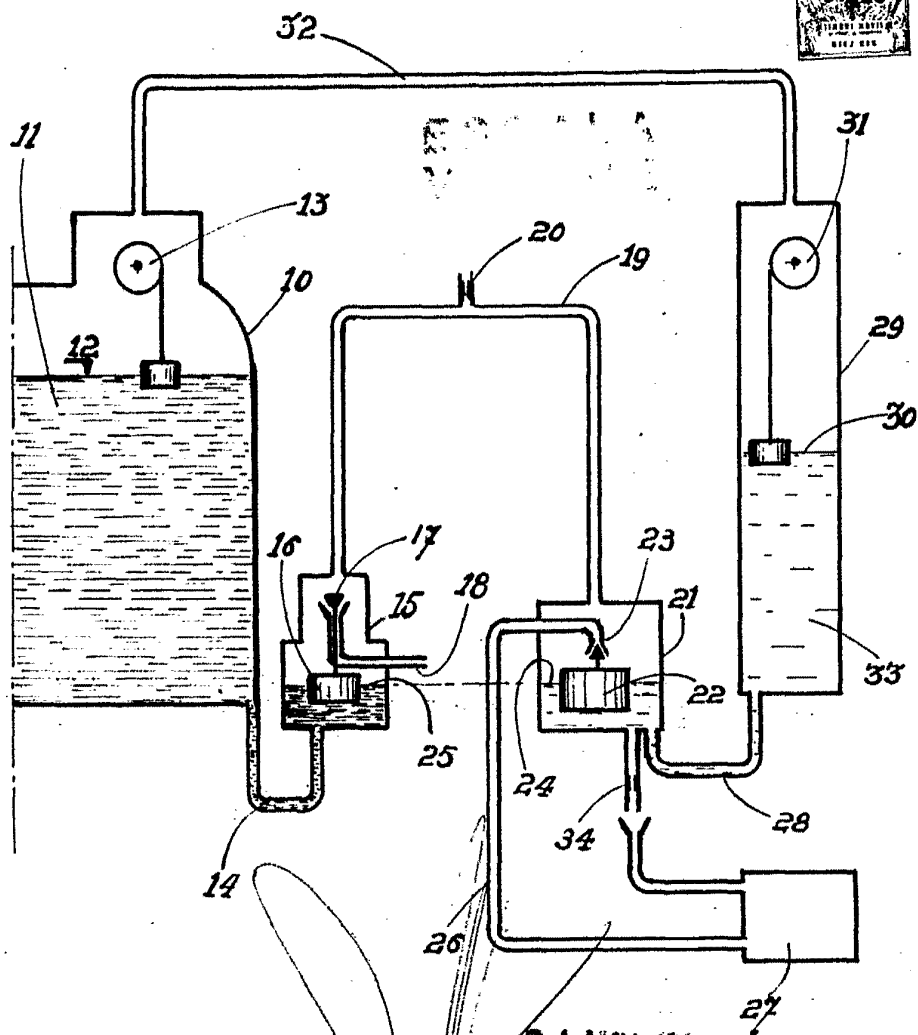
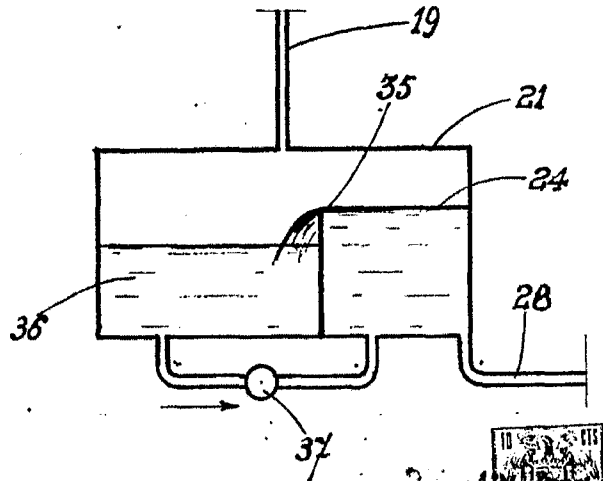


Fig - 1