

P-34.610

DC/AB-BR.  
Dos. 881



338495

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

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

formulada el 27 de Marzo de 1967, con el núm. 338.495

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de COMPAGNIE DES COMPTEURS, entidad francesa, establecida en 3, Rue Dosne, París, Francia, por:

"DISPOSITIVO INVERSOR PARA CORRECCION DE LA MEDIDA VOLUMETRICA DE UN GAS EN FUNCION DE LA TEMPERATURA Y DE LA PRESION DE MEDICION".

La presente invención tiene por objeto un dispositivo inversor de balanzas, que permite obtener bajo la forma de un ángulo la representación geométrica del coeficiente de corrección en un aparato corrector de la medida de volúmenes de un fluido gaseoso en función de la temperatura y de la presión de medición.

La misma se refiere más particularmente a los aparatos de corrección basados en el principio de la compresión axial de una cápsula cilíndrica que encierra una masa de muestra del gas medido, bajo la acción de la presión ejer-

29 ABR



cida por este gas en las condiciones de medición. El movimiento de la cápsula es guiado por un vástago cuyo desplazamiento axial o cuya componente axial del desplazamiento  $\Delta h$  de un punto cualquiera de dicho vástago suministra una indicación de la variación del volumen ocupado por la muestra en las condiciones antes mencionadas. Se sabe que el coeficiente de corrección  $C$  por el que conviene multiplicar la medida volumétrica, para llevar el resultado de esta medida a unas condiciones de referencia fijas de temperatura y de presión, puede escribirse bajo la forma:

$$C = \frac{a}{\Delta h}$$

fórmula en la que  $a$  designa una constante.

La invención tiene sobre todo por objeto suministrar bajo la forma de un ángulo  $\alpha$ , una representación simple y fácilmente explotable del coeficiente  $C$  por medio de un sistema inversor que permite resolver la ecuación:

$$\alpha = \frac{A}{\Delta h}$$

en la que  $A$  designa una constante.

La invención tiene por objeto un dispositivo inversor que permite obtener bajo la forma de un ángulo la representación geométrica del coeficiente de corrección de la medida volumétrica de un gas en función de la temperatura y de la presión de medición, para llevar el resultado de esta medida a unas condiciones de referencia predeterminadas, comprendiendo el aparato corrector a tal efecto una cápsula que encierra una masa de muestra de gas medido,



siendo dicha cápsula deformable según una dirección bien -  
determinada bajo el efecto de la presión del gas en las --  
condiciones de medición, un vástago solidario de la cápsu-  
la y que transmite las deformaciones de ésta, medios de --  
5 guía de este vástago, estando el dispositivo caracterizado  
porque comprende una balanca oscilante alrededor de un pun-  
to fijo y cuyo extremo está unido por medio de una biela a  
un punto cuyos desplazamientos son solidarios de los des--  
plazamientos del vástago.

10 Otras características de la invención surgirán de la  
descripción que sigue y de los dibujos adjuntos, dados a -  
título de ejemplos sin caracteres limitativos.

La figura 1 es una vista esquemática del dispositivo  
según una primera forma de la invención.

15 La figura 2 es igualmente una vista esquemática del  
dispositivo según una segunda forma de la invención.

En la figura 1 se ve la cápsula de un dispositivo co-  
rrector de un tipo conocido, estando dicha cápsula consti-  
tuída por una campana metálica 1 sumergida en una cuba 2 -  
20 llena de líquido (mercurio por ejemplo). La campana 1 en-  
cierra una masa de muestra del gas, medida por un contador  
no representado, estando dicha masa de muestra comprimida  
bajo el efecto de la presión ejercida sobre la campana 1 -  
por el gas contenido en el depósito 3 del que la cuba 2 --  
25 ocupa la parte inferior. La altura  $h$  que mide la separa-  
ción entre el nivel del líquido en la cuba 2 y la pared su-  
perior de la campana 1, suministra la indicación del volu-  
men ocupado por la muestra en las condiciones de temperatu-  
ra y de presión de medición que réinan en el depósito 3, -  
30 que lleva a tal efecto una tubuladura de alimentación 4. -



El mantenimiento de la campana 1 en posición vertical se -  
obtiene gracias al vástago 5 solidario de la campana 1 y -  
dispuesto según su eje. El vástago 5, cuyos desplazamientos  
están vinculados a las variaciones de la altura  $h$ , está --  
5 guiado por dos palancas 6 y 7 que oscilan respectivamente  
alrededor de los puntos fijos  $O_1$  y  $O_2$ , y están articuladas  
respectivamente alrededor de los puntos A y B del vástago  
5 distantes una longitud igual a la distancia  $O_1 O_2$ . El --  
cuadrilátero  $O_1 A B O_2$  constituye un paralelogramo deforma  
10 ble alrededor de los puntos fijos  $O_1$  y  $O_2$ . Una palanca 8 -  
oscilante alrededor de un punto fijo P situado en el plano  
de dicho paralelogramo tiene su extremo N unido por una --  
biela 9 a un punto M de la palanca 6. Un contrapeso 10 so-  
lidario de la palanca 6 equilibra el sistema. Gracias a un  
15 dimensionado apropiado, el ángulo  $\alpha$  de la palanca 8 y del  
vástago 5 proporciona la representación del factor de co--  
rrección C.

En la figura 2, que representa un dispositivo según  
otra forma de la invención, las mismas referencias se uti-  
20 lizan para representar las piezas idénticas a las de la fi-  
gura precedente. El desplazamiento del vástago 5 está guia-  
do por apoyos 11 y 12 que imponen a dicho vástago 5 un mo-  
vimiento de simple traslación. El punto de articulación M  
de la biela 9 se encuentra sobre el vástago 5. Este punto  
25 M está unido por una bieleta 13 a una palanca 14 articula-  
da en  $O_2$ , cuyo extremo soporta el contrapeso de equilibra-  
do 10. Como en el caso del ejemplo representado en la figu-  
ra 1, el ángulo  $\alpha$  de la palanca 8 y del vástago 5 suminis-  
tra la representación del factor de corrección C, habida -  
30 cuenta de un dimensionado apropiado.



Aunque el dispositivo descrito no sea rigurosamente matemático, permite obtener la representación del coeficiente de corrección  $C$  con una gran precisión. En el caso de una realización efectuada según las disposiciones de la figura 1, el error queda inferior a  $\pm 0,25\%$ . Semejante resultado se ha obtenido con el dimensionado siguiente, tomándose por unidad la longitud  $O_1 A$  de la palanca 6:

$$\begin{aligned} O_1 A &= O_1 M = O_2 B = 1 \\ PN &= 1,0600 \\ NM &= 1,733 \\ \underline{x} &= 0,7137 \\ \underline{y} &= 0,3660 \end{aligned}$$

designando  $\underline{x}$  e  $\underline{y}$  respectivamente la abscisa y la ordenada del punto  $O_1$  en un sistema de coordenadas rectangulares  $P_x$ ,  $P_y$ , siendo el eje  $P_x$  horizontal. El error queda comprendido en los límites antes indicados cuando el ángulo  $\alpha$  varía entre los límites siguientes:

$$\begin{aligned} \alpha' &= 0,902 \text{ rad.} \\ \alpha'' &= 1,950 \text{ rad.} \end{aligned}$$

Gracias a valores próximos a los indicados antes, es posible, con un error del mismo orden, tener en cuenta ciertos factores secundarios tales como el empuje de Arquímedes sobre la campana, la elevación del nivel de líquido cuando la campana se hunde, etc..... En el caso particular de la realización según la figura 1, se pueden igualmente tener en cuenta factores análogos adoptando valores sensiblemente

29 ABR



te diferentes para las longitudes A B y  $O_1 O_2$ .

No se sale del dominio de la invención cuando la cápsula está constituida por cualquier medio equivalente a la campana descrita, fuelle por ejemplo.

5 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Francia con fecha 28 de Abril de 1966 bajo el número P.V. 59.436, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

#### N O T A

15

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

20

25

30

1.- Dispositivo inversor que permite obtener bajo la forma de un ángulo la representación geométrica del coeficiente de corrección de la medida volumétrica de un gas en función de la temperatura y de la presión de medición, para llevar el resultado de esta medida a unas condiciones de referencia predeterminadas, comprendiendo el aparato corrector, a tal efecto, una cápsula que encierra una masa de muestra de gas medio, siendo dicha cápsula deformable según una dirección bien determinada bajo el efecto de la presión del gas en las condiciones de medición, un vástago solidario de la cápsula y que transmite las deformaciones de ésta, medios de guía de este vástago, estando el dispositivo caracterizado porque comprende una palanca oscilante alrededor de un punto fijo y cuyo extremo está unido -- por medio de una biela a un punto cuyos desplazamientos --



son solidarios de los desplazamientos del vástago.

5           2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracteri-  
zado además porque la guía del vástago se realiza por me-  
dio de un sistema de palancas que constituye un cuadriláte-  
ro articulado.

3.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracteri-  
zado además porque la guía del vástago se realiza por me-  
dio de un sistema de palancas que constituye un paralelo-  
gramo articulado.

10           4.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracteri-  
zado además porque la guía del vástago se realiza por me-  
dio de dos apoyos.

15           5.- Dispositivo inversor para corrección de la medi-  
da volumetrica de un gas en función de la temperatura y de  
la presión de medición.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede  
representado en los dibujos que se acompañan y para los fi-  
nes que se han especificado.

20           La presente Memoria consta de siete hojas escritas a  
máquina por una sola cara.

Madrid, 29 ABR. 1964

P.A.

Alberto de Elzabur  
Por Poder.

MLG.

338495

28 AER.

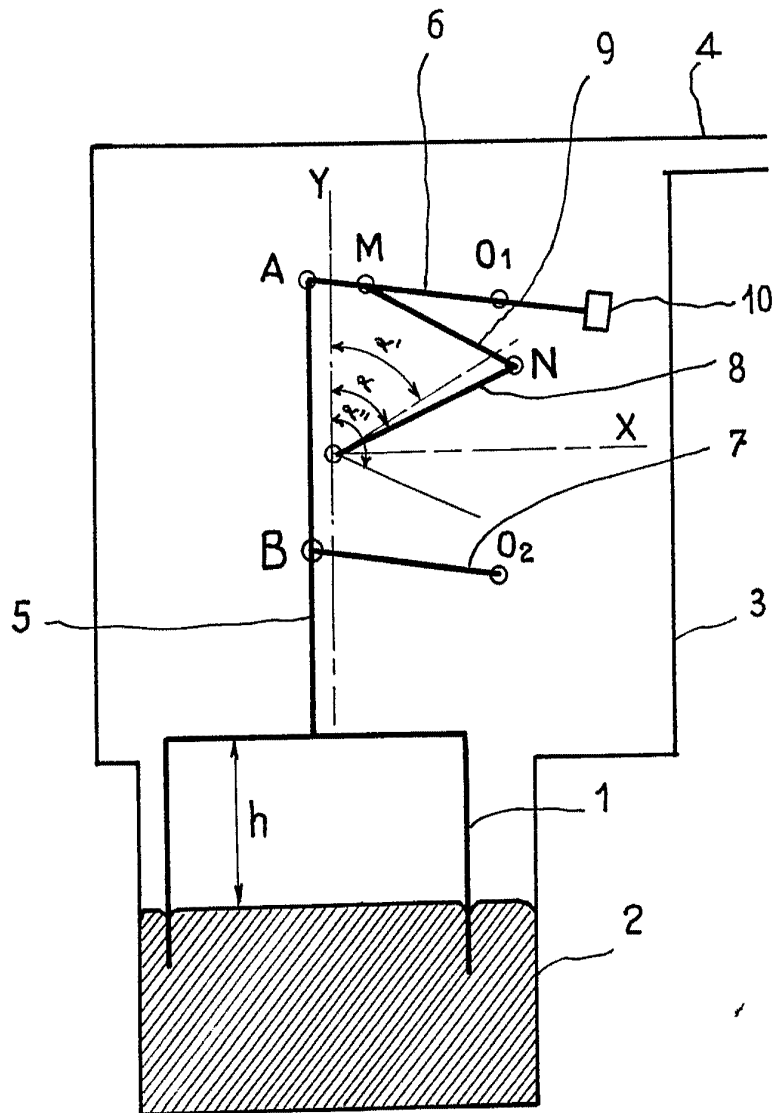


Fig:1

ESCALA VARIABLE

Alberto de *[Signature]*  
for Exlan

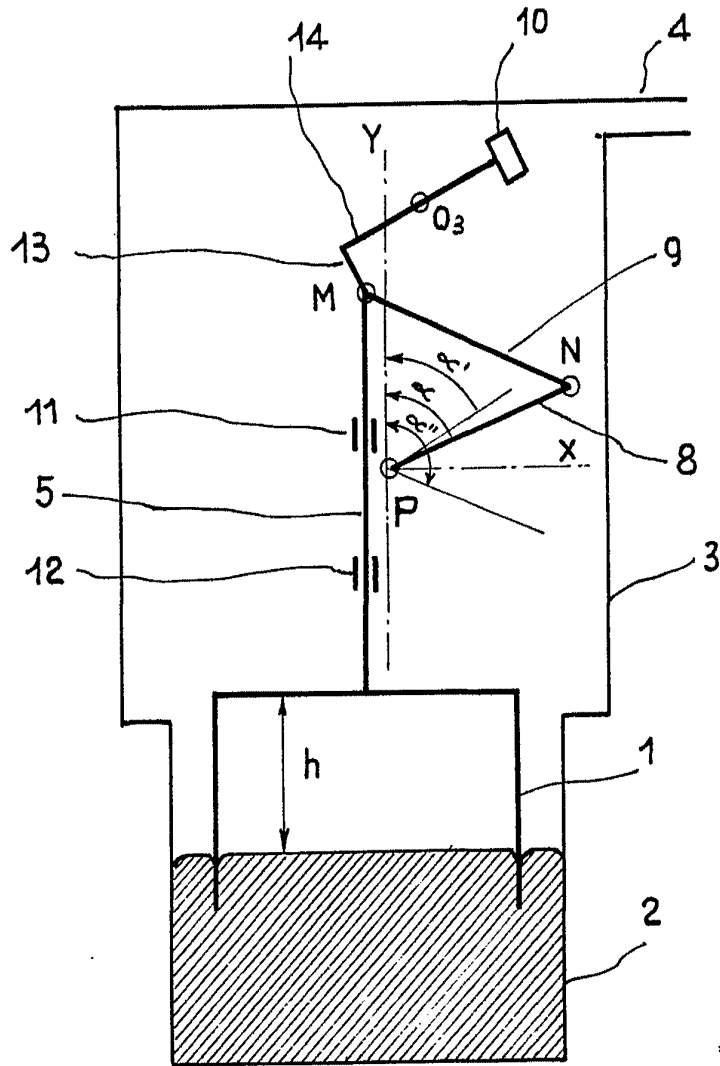


Fig:2

ESCALA VARIABLE

Alberto *[Signature]*