

4 1 0 3 9 8



P.- 52.955

Dossier 1051
Jauge pneumatique á
distance

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.:	F04B//G01F
-----------	------------

F. e. 27-2-75

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de SOCIÉTÉ ANONYME AUTOMOBILES CITROËN

entidad francesa

con domicilio en 117 á 167, Quai André-Citroën, París-15^e,
Francia.

por: "DISPOSICION DE BOMBA DE AIRE PARA EQUIPAR UN DISPO
SITIVO DE MEDIDA A DISTANCIA DEL NIVEL DE UN LIQU
IDO" (Clase Internacional G01f)

3.3.73

- 1 -

410398



El invento se refiere a una bomba de aire destinada a equipar un dispositivo de medida a distancia del nivel de un líquido en un depósito. La disposición según el invento consiste en una bomba de membrana elástica desenrollable
5 que envía aire, a través de un orificio calibrado, a un circuito neumático unido a un tubo manométrico de medida y a un tubo cuyo extremo abierto se sumerge en el líquido cuyo nivel se quiere medir con el dispositivo que la incorpora.

El aire puesto a presión expulsa el líquido del
10 tubo sumergido y es evacuado hasta que la presión en el circuito neumático corresponde a la altura del líquido por encima del extremo del tubo. El tubo manométrico que indica la presión del circuito da directamente la medida del nivel.

El objeto principal del invento es resolver los
15 problemas planteados por la adaptación de tal dispositivo sobre un vehículo, especialmente para calibrar el nivel de aceite de un depósito o del cárter motor.

El dispositivo en cuestión incluye una primera cámara variable, que está unida únicamente por el orificio calibrado a una segunda cámara de volumen constante que incluye una
20 válvula de puesta a la atmósfera, mandada por el órgano de manobra de la bomba con arrastre por fricción, estando esta segunda cámara

410398



ra unida, a su vez, al circuito neumático.

Se obtiene así un caudal de aire sensiblemente constante, lo que asegura una medida independiente de la velocidad de accionamiento de la bomba y una puesta a la atmósfera inmediata del circuito de medida, una vez que se afloja la acción sobre el órgano de maniobra, siendo interrumpida esta puesta a la atmósfera, una vez que comienza una nueva acción sobre el órgano de maniobra.

Se evita así aspirar el líquido de medida del tubo manométrico y se pone la lectura a 0 una vez que la medida ha terminado. Este último punto es muy importante en vehículos automóviles, porque el conductor tiene permanentemente el instrumento de medida a la vista y una caída lenta del valor expresado sería un elemento perturbador que incitaría a renovar la medida, lo que exige generalmente la detención del vehículo.

Una bomba de aire según el invento es de revolución alrededor del eje del órgano de maniobra, que es un botón pulsador atraído por un elemento elástico, y se caracteriza porque la válvula de puesta a la atmósfera está mandada por un vástago coaxial al órgano de maniobra que arrastra por fricción, deslizándose este vástago en el órgano de maniobra mas allá de las posiciones cerradas y abiertas de la válvula.

De preferencia, la membrana elástica desenrolla

410398



ble está abierta por sus dos extremos, que están fijados de manera estanca sobre su periferia, uno de menor diámetro, al órgano de maniobra, y el otro, entre el cuerpo de bomba y un tabique de separación que incluye el orificio calibrado, mientras que una tapa fijada de manera estanca por un mismo engaste al cuerpo de bomba y al tabique de separación limita con este último el volumen de la segunda cámara.

Según otra característica del invento, el vástago que se desliza en el órgano de maniobra atraviesa el tabique de separación y lleva en su extremo opuesto al botón pulsador una válvula que obtura un orificio de puesta a la atmósfera, formado en la tapa que limita la segunda cámara, cuando se aprieta sobre el botón pulsador y que viene a tope sobre el tabique una vez que esta acción cesa.

En el caso de utilización en un vehículo automóvil, el instrumento de medida está constituido de manera ventajosa por un tubo manométrico cuyo plano medio es paralelo a la dirección de marcha del vehículo, incluyendo este tubo en su parte baja un surtidor, mientras que su parte no visible colocada hacia delante del vehículo presenta una porción curvada hacia atrás y luego unida al circuito neumático.

Se evitan así las consecuencias, en la columna de medida, de los fenómenos dinámicos, especialmente duran

te el frenado, a la vez que se dispone de un volumen mínimo en anchura.

El invento será mejor comprendido y características complementarias aparecerán por la lectura de la descripción que sigue de un modo de realización con referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

La figura 1 es un esquema de conjunto del dispositivo;

La figura 2 es una vista en corte de la bomba en posición de reposo;

La figura 3 es un corte de la bomba en una posición de funcionamiento;

La figura 4 es una vista según F del dispositivo de lectura de la medida.

Una bomba de aire 1, maniobrable por un botón pulsador 2, está fijada sobre el tablero de instrumentos de un vehículo (esquemático por la chapa 3) en la proximidad del conductor. Esta bomba vierte en un circuito neumático que comprende dos canalizaciones flexibles 4, 5 (figura 1).

La canalización 4 está conectada a un extremo 6 de un tubo sumergido 7, cuyo otro extremo 8, abierto en bisel, está sumergido en el aceite del cárter motor 9 cuyo nivel se quiere medir.

La canalización 5 está conectada a un extremo de



un tubo manométrico 10 dispuesto detrás del tablero de instrumentos 3, y visible por el conductor a través de una abertura 11 (figura 4). El plano medio del tubo 10, sensiblemente vertical, es paralelo a la dirección de marcha del vehículo.

La bomba 1 (figura 2) es de revolución alrededor del eje XX del órgano de maniobra 12 accionado manualmente por el botón pulsador 2. Incluye un cuerpo de bomba 13 en forma de cubeta profunda y una tapa 14 fijadas una a otra por engaste y separadas por un tabique plano 15.

La membrana elástica 16, de pared delgada y en forma general troncocónica, está abierta por cada uno de sus extremos, el de mayor diámetro incluye un primer anillo que se extiende hacia el exterior, mientras que el otro incluye un segundo anillo que se extiende hacia el interior del volumen definido por la membrana.

La membrana está fijada de manera estanca, por una parte, al cuerpo de bomba 13 por aprieto del primer anillo entre el tabique 15 y dicho cuerpo durante el ensamblaje de la tapa y, por otra parte, al órgano de maniobra 12, por aprieto del segundo anillo entre dicho órgano y un manguito 18 roscado en un ánima fileteada 19.

Un vástago cilíndrico 20 está montado deslizando en un ánima axial del órgano de maniobra. El extremo del vástago 20, que se desliza en el órgano de maniobra, está

41039P



hendido axialmente. Un bloque elástico 21, por ejemplo de caucho, tiende a separar las dos ramas del vástago y asegura su arrastre por fricción. El vástago 20 atraviesa un orificio circular 22 del tabique 15. Un resorte antagonista 23 se apoya, por una parte, sobre el tabique 15
5 y, por otra parte, sobre el manguito 18. El extremo 24 del vástago 20 opuesto al botón pulsador lleva una válvula 25 que obtura un orificio 26, formado en la tapa 14, cuando se aprieta el botón pulsador 2, y viene a tope sobre el tabique 15, una vez que esta acción cesa.
10

La tapa 14 y el tabique 15 definen una cámara 29 de volumen constante en unión permanente con los conductos 4 y 5 conectados a las embocaduras 30 y 31. El tabique 15, el manguito 18 y la membrana 16 definen una cámara de volumen variable 32 unida a la cámara 29 por un
15 surtidor 33 que es simplemente un orificio calibrado perforado en el tabique 15. Finalmente, un fuelle de estanqueidad 34 está previsto en el paso del vástago 20 por el tabique 15.

20 He aquí el funcionamiento de la bomba. Cuando se aprieta el botón 2, el vástago 20 es arrastrado por fricción y viene a tope a cerrar el orificio 26, el órgano de maniobra 12 continúa su carrera deslizándose sobre el vástago 20, la membrana elástica 16, que ha venido a apoyarse sobre el extremo 17 del órgano de maniobra 12, se enro
25

410398



lla sobre sí misma (figura 3), siendo la forma toroidal convexa del extremo 17 favorable a esta acción.

Al disminuir el volumen de la cámara 32, aumenta la presión, y se establece una alimentación a través del orificio calibrado 33, y la cámara a volumen constante 29 hacia el circuito neumático de medida. La presión en el interior de la cámara 32 sube tanto más cuanto más rápida es la acción sobre el órgano de maniobra, lo que produce una expansión correspondiente de la membrana flexible. Esta expansión es prácticamente nula si la acción es muy lenta. En posición parada del órgano de maniobra 12 a tope sobre el vástago 20, la membrana 16 se estrecha y prolonga un instante el caudal en el circuito neumático.

Se establece, cualquiera que sea la rapidez de acción, sobre el botón 2, un caudal de aire sensiblemente constante a través del orificio calibrado 33 que, en combinación con la membrana elástica 16, constituye un verdadero regulador de caudal. Se evita así que se establezca una velocidad demasiado grande del aire en el tubo sumergido 7 que conduzca a una salida de aire demasiado importante por el orificio 8, lo que tendría por efecto dar una medida subestimada del nivel real del líquido.

Es importante que la puesta a la atmósfera del circuito tenga lugar una vez que se afloje la acción sobre el botón pulsador, para que el líquido de medida del tubo

manométrico no sea aspirado.

Se ha visto que el plano del tubo manométrico era paralelo a un plano vertical longitudinal, lo que proporciona un tamaño mínimo en anchura.

5 El surtidor 35 colocado en la parte baja horizontal del tubo tiene dos misiones. Amortigua las oscilaciones de la columna para facilitar la lectura de la medida y fracciona esta columna en dos para evitar los movimientos del líquido bajo la acción de las fuerzas de inercia, especialmente durante el frenado, y coopera así con la parte 10 36 del tubo 10, curvada hacia atrás de modo que el líquido no sea propulsado en el tubo 5 en dirección de la cámara 29.

Finalmente, la forma en bisel del extremo 8 del tubo 7 evita la formación de burbujas demasiado grandes, lo que mejora la precisión de medida.

El dispositivo así realizado es de un funcionamiento sencillo y seguro, particularmente bien adaptado para el control a distancia del nivel de un depósito de fluido en un vehículo automóvil.

Naturalmente, el invento no se limita al ejemplo descrito, sino que engloba todos los modos y variantes de realización que están dentro de su marco y de su espíritu.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Francia, el 25 de Enero de 1972, bajo el N° 72/2332,

410398



se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

REIVINDICACIONES

10 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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15 1ª.- Disposición de bomba de aire para equipar un dispositivo de medida a distancia del nivel de un líquido, en particular para calibrar el nivel de aceite de un depósito o del cárter motor de un vehículo, cuya bomba de aire es de revolución alrededor del eje del órgano de
20 maniobra, que es un botón pulsador atraído por un elemento elástico, caracterizada porque la válvula está mandada por un vástago coaxial al órgano de maniobra que la arrastra por fricción, deslizándose este vástago en el órgano de maniobra más allá de las posiciones cerradas y abiertas de la válvula.

25 2ª.- Disposición según la reivindicación 1ª, ca-

3.3.73

- 10 -





racterizada porque la membrana está abierta por los dos extremos que están fijados de manera estanca sobre su periferia, uno, de menor diámetro, al órgano de maniobra, y el otro, entre el cuerpo de bomba y un tabique de separación que incluye el orificio calibrado, mientras que una
5 tapa fijada de manera estanca por un mismo engaste al cuerpo de bomba y al tabique de separación limita con este último el volumen de la segunda cámara.

3ª.- Disposición según la reivindicación 2ª,
10 caracterizada porque el vástago que se desliza en el órgano de maniobra atraviesa el tabique de separación y lleva en su extremo opuesto al botón pulsador una válvula que obtura un orificio de puesta a la atmósfera, formado en la tapa que limita la segunda cámara, cuando se aprieta sobre
15 el botón pulsador, y que viene a tope sobre el tabique una vez que esta acción cesa.

4ª.- Disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 2ª o 3ª, caracterizada porque el extremo del vástago que se desliza en el órgano de maniobra está hendido axialmente y porque un bloque elástico tiende a separar las dos ramas del vástago y asegura su arrastre por fricción.

5ª.- Disposición de bomba de aire para equipar un dispositivo de medida a distancia del nivel de un líquido.
25



410398

-9 MAR



Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

-9 MAR. 1973

Madrid,

P.A.

Alberto de Eizaburu
Per Fedes

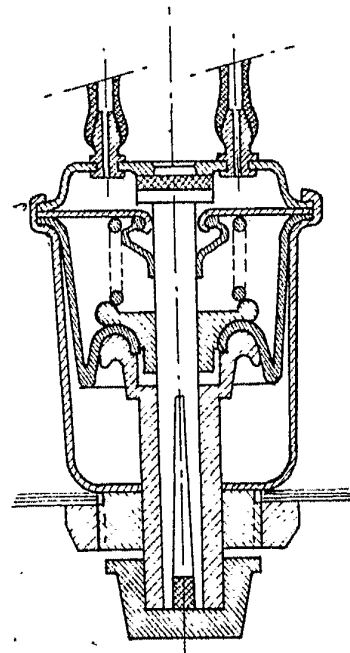
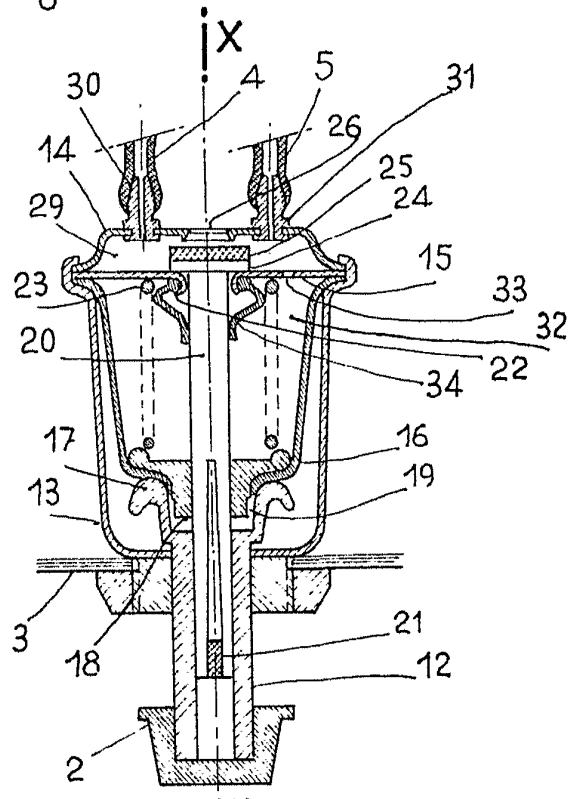
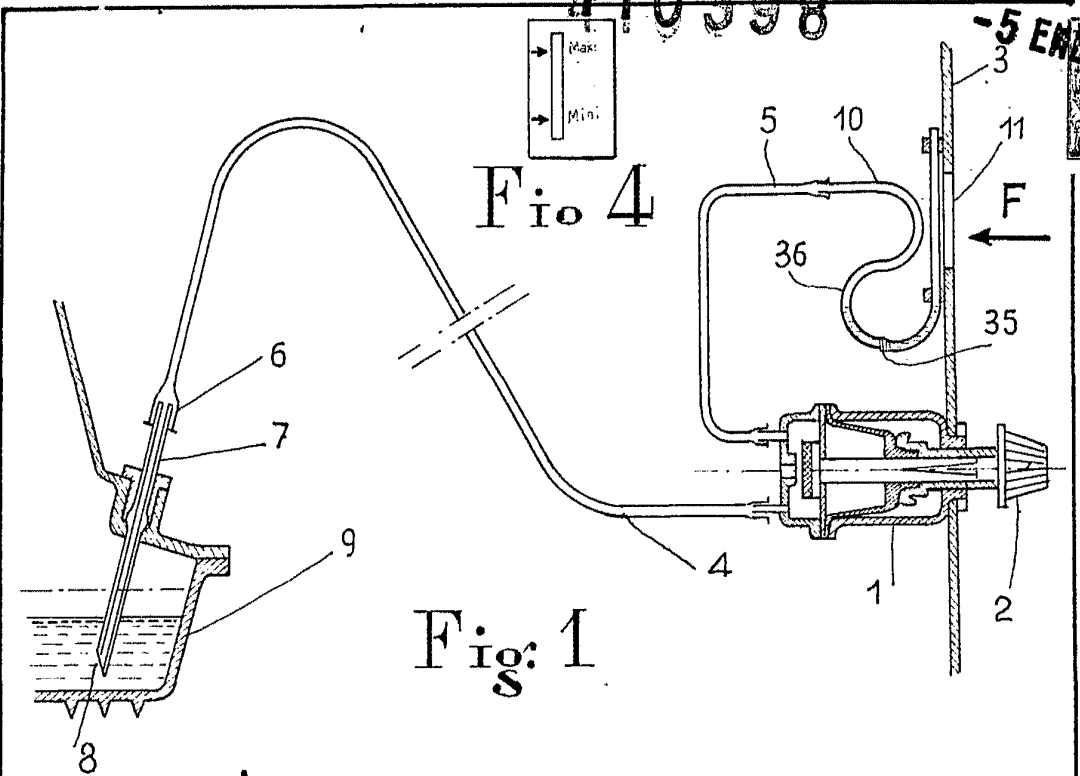
373.73
MCM

- 12 -



410398

-5 ENE



Alberto de Elizaburu
 Per Podeta

ESCALA VARIABLE