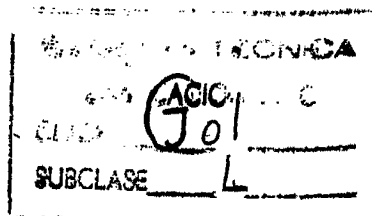




382777



PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a favor de CECCATO & C. S.p.A.

de nacionalidad italiana

residente en ALTE CECCATO (Vicenza) Italia

por:

"MANOMETRO DE COMPRESION DE COLUMNA LIQUIDA,  
ESPECIALMENTE PARA PEQUEÑAS COLUMNAS DE CON  
TROL E INFLADO DE NEUMATICOS", reivindicán-  
dose la prioridad de la patente italiana nº  
22018 A/69 de 13 de septiembre 1969.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente patente de invención industrial se refie-  
re a un manómetro de compresión de columna líquida, especialmen-  
te adaptado para la aplicación en pequeñas columnas de control  
e inflado de neumáticos para vehículos en general.

5. Los manómetros normales de compresión de columna lí-  
quida, usados actualmente en las pequeñas columnas de control  
e inflado de neumáticos, presentan generalmente el tubo gradua-  
do de medición introducido dentro del líquido contenido en la  
cámara de compresión, teniendo lugar el ajuste o puesta a cero



sistemático del manómetro, antes de cualquier lectura y medición, a través de una válvula de puesta a cero de mando manual o neumática.

5. Estos manómetros convencionales están sujetos a imperfecciones de medición debidas, en el caso del ajuste a cero manual, a una ejecución no correcta de la operación por parte del operador y, en el caso del ajuste a cero automático a través de un órgano neumático, por un funcionamiento eventual imperfecto de dicho órgano neumático.
10. La finalidad de la presente invención es la de proporcionar un nuevo manómetro de compresión de columna líquida que asegure, de forma automática, el perfecto equilibrio durante el intervalo entre dos mediciones- entre la presión interna en el tubo de medición y la atmosférica.
15. Otros objetos y ventajas de esta invención resultarán evidentes de la lectura de la descripción y de las reivindicaciones que siguen.
20. El manómetro de acuerdo con la invención se caracteriza esencialmente por el hecho de que a la presión atmosférica el nivel del líquido contenido en la cámara de compresión es inferior a la extremidad abierta del tubo graduado de medición que desemboca en dicha cámara, determinando el aumento del nivel del líquido -por efecto de la presión del fluido que se mide- el cierre por parte del citado líquido de aquella extremidad antes de que en la citada cámara se cree cualquier sobrepresión.
25. En las figuras de las adjuntas hojas de dibujos se representan, solamente a título de ejemplo y no limitativo, dos formas preferidas de ejecución del manómetro de compresión de columna líquida para pequeñas columnas de control e inflado de
- 30.



neumáticos, de conformidad con la invención, en cuyas figuras:

La Fig. 1 es una sección esquemática de una primera forma de realización del citado manómetro en posición inactiva;

La Fig. 2 es una sección esquemática de otra forma de ejecución del aludido manómetro en posición también inactiva.

5. Refiriéndose a la Fig. 1, el manómetro está constituido esencialmente por una cámara de compresión, indicada en general con (1), formada por una primera cámara esférica (2), en comunicación, a través de un casquete perforado (3), con una segunda cámara cilíndrica (4), cuya cabeza extrema está constituida por otro casquete semiesférico (5). En el interior de la primera cámara (2) va dispuesta una membrana elástica (6), convenientemente conformada para adosarse, cuando la cámara de compresión (1) se halla a la presión atmosférica, sobre la parte semiesférica inferior de la primera cámara (2), en correspondencia con el punto de desembocadura del conducto (7), que conecta el manómetro con el neumático.

15. En correspondencia con la parte superior de la segunda cámara cilíndrica (5) se halla prevista una delgada membrana elástica (8), apta para separar herméticamente el ambiente interno de medición del exterior y se halla convenientemente conformada para adosarse, en la fase de trabajo, sobre la superficie interna del casquete perforado (5) y de cubrir, con su desplazamiento libre, un volumen suficiente para obtener el equilibrio entre ambiente interno y el externo, incluso en los casos límite previstos en las peores condiciones. El tubo graduado de medición (9), cerrado superiormente de modo hermético por un tapón (10), desemboca dentro de la segunda cámara cilíndrica (4) de modo que su extremidad libre (9') se encuentre a un nivel superior respecto al nivel (L) del líquido de medición contenido en la

20.

25.

30.



cámara de compresión (1) cuando la presión interna es igual a la externa.

5. Con tal disposición, la cámara de presión (1) y el tubo graduado de medición (9) están siempre completamente aislados del exterior y dentro de dicha cámara de presión y el mencionado tubo de medida se halla presente una presión igual a la atmosférica, no ofreciendo la membrana (8) ninguna resistencia al movimiento. El total aislamiento con el exterior, además de evitar eventuales pérdidas de líquido tanto por volatilización como por escape, permite mantener una limpieza perfecta en el interior de todo el complejo o conjunto.

15. En el funcionamiento, el aire -que proviene del neumático a través del conducto (7)- entra en la primera cámara esférica (2) e impulsa a la membrana (6) hacia arriba (posición de trazos indicada con (6') en la Fig. 1), la cual determina el aumento del nivel del líquido, gracias a la presencia de los orificios practicados en el casquete (3), en la segunda cámara cilíndrica (4). Durante el ascenso, el líquido intercepta la extremidad abierta (9') del tubo de medida (9) antes de que en la cámara de compresión (1) se cree cualquier sobrepresión y luego

20. impulsa a la membrana elástica (8) hasta hacerla adosar, tal como se muestra con líneas de trazos (8') en la Fig. 1, contra la superficie interna del casquete perforado (5). Una vez completado el llenado de la cámara cilíndrica (4), el líquido continuará su

25. biendo a lo largo del tubo graduado de medida (9), comprimiendo al aire o gas contenido en el mismo hasta igualarse con la presión del neumático, presión que se leerá directamente en la escala graduada del propio tubo.

30. Una vez realizada la lectura, el ajuste o puesta a cero automático se obtiene cortando la inyección del aire desde el



neumático. De este modo, al faltar la presión, las membranas (6) y (8) volverán a adquirir la posición inicial -la primera por efecto del peso del líquido y la segunda, por efecto de la presión atmosférica- y el líquido adquirirá de nuevo el nivel (L) original, volviendo a abrir la extremidad (9') del tubo (9) y equilibrando nuevamente la presión interna del sistema con la externa.

En la descripción y en los diseños se ha indicado que la cámara (2) es esférica, la cámara (4) cilíndrica y el casquete (5) semiesférico, por considerarse que tales formas son las más apropiadas para el funcionamiento, pero las mismas podrán ser diferentes de las citadas, siempre que permitan obtener casquetes que se correspondan con las (3) y (5), de conformación tal que hagan posible un adosado uniforme (y esto vale especialmente para el casquete perforado en comunicación con la atmósfera) sobre las mismas de las membranas elásticas, a los efectos de evitar que éstas cedan debido a la presión o que se produzcan oscilaciones del líquido en el tubo de medición ocasionados por la elasticidad de las propias membranas.

En la forma de ejecución visible en la Fig. 2, la cámara de compresión -indicada en general con (10)- está constituida por una primera cámara inferior (102), en comunicación, a través del tubo (103), con una segunda cámara superior (104), sobre la pared superior (104') de la cual se halla prevista una válvula hidrodinámica (105), cuya función se describirá a continuación. El tubo graduado de medida (109), cerrado superiormente de forma hermética por un tapón (110), desemboca dentro de la segunda cámara superior (104) de modo que su extremidad libre (109') se encuentre a un nivel inferior al de la válvula hidrodinámica (105). El conducto (107), que conecta el neu

382777



mático con el manómetro, desemboca dentro de la cámara inferior (102), más arriba del nivel (L') del líquido de medición contenido dentro de dicha cámara (102).

- En el funcionamiento, el aire -que proviene del neumático a través del conducto (107)- actúa sobre la superficie libre del líquido de medición haciendo pasar este último, a través del tubo (103), a la cámara superior (104), interceptando la extremidad abierta (109') del tubo de medida (109) antes de que en la cámara de compresión (101) se cree cualquier sobrepresión, y después cierra la válvula (105) que intercepta la comunicación de la cámara superior (104) con el exterior. Una vez completado el llenado de la cámara superior (104), el líquido continuará subiendo a lo largo del tubo graduado de medición (109), comprimiendo al aire o gas contenido en el mismo hasta igualarse con la presión del neumático, presión que se leerá directamente en la escala graduada del propio tubo.

- Una vez realizada la lectura, el ajuste o puesta a cero automático se obtiene cortando la inyección del aire desde el neumático. De esta forma, al faltar la presión, el líquido retorna a la cámara inferior (102), permitiendo que la válvula (105) vuelva a abrirse y a equilibrar de nuevo la presión interna del sistema con la externa.

- La válvula de puesta a cero (105) puede ser del tipo hidrodinámico, como queda indicado, o cualquier otra válvula -por ejemplo del tipo de mando a través de flotador- apta para interceptar la cámara superior (104) con la atmósfera externa por acción directa sobre la misma del líquido después que éste ha interceptado la extremidad inferior libre del tubo de medida (9).

- De lo que antecede resulta evidente que el manómetro



a que se refiere la invención, además de presentar los requisitos necesarios de simplicidad y seguridad, permite obtener mediciones exactas aunque el nivel del líquido en la cámara de compresión tuviese que variar con el tiempo, ya sea por volatilización o bien por escape.

5. Con las disposiciones ilustradas, además, se tiene el equilibrio automático, entre una y otra medición, de la presión interna del sistema con la externa.

10. Serán independientes del objeto de la invención los materiales, formas y dimensiones de los elementos que componen el manómetro descrito, siempre que las variaciones que se introduzcan no afecten a su esencialidad.

N O T A

REIVINDICACIONES

15. Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invención:

1ª.-Manómetro de compresión de columna líquida, especialmente para pequeñas columnas de control e inflado de neumáticos, que se caracteriza por el hecho de que a presión atmosférica, el nivel del líquido contenido en la cámara de compresión es inferior a la extremidad abierta del tubo graduado de medida que desemboca en dicha cámara, determinando el aumento del nivel del líquido -por efecto de la presión del fluido que se mide- el cierre, por parte de dicho líquido, de la referida extremidad antes de que en dicha cámara se forme cualquier sobrepresión.

2ª.-Manómetro de compresión de columna líquida, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que el equilibrio de la presión interna del sistema con la atmosférica se obtiene automáticamente, después de cada medición, por des-

30.)  
*[Handwritten signature]*



censo del líquido desde el nivel conseguido por efecto de la presión del fluido que se mide hasta el nivel inicial.

5. 3ª.-Manómetro de compresión de columna líquida, según las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por el hecho de que la cámara de compresión está constituida por una cámara inferior y una cámara superior, comunicadas entre sí, permaneciendo la presión en el interior de dicha cámara de compresión igual a la atmosférica hasta el total llenado, por parte del líquido, de la referida segunda cámara superior.

10. 4ª.-Manómetro de compresión de columna líquida, según las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por el hecho de hallarse esencialmente constituido por una cámara de compresión formada por una primera cámara en comunicación, a través de un casquete perforado, con una segunda cámara, cuya cabeza extrema está compuesta por otro casquete perforado, estando dispuesta en el interior de dicha primera cámara una membrana elástica convenientemente conformada para adosarse, cuando la cámara de compresión se halla a presión atmosférica, sobre la parte inferior de dicha primera cámara, en correspondencia con el punto de desembocadura del conducto que conecta el manómetro con la fuente del fluido que se mide, estando prevista en correspondencia con la parte superior de la citada segunda cámara una delgada membrana elástica, apta para separar hermeticamente el ambiente interno de medición del exterior y

15. oportunamente conformada para adosarse, en la fase de trabajo, sobre la superficie interna del casquete perforado y de cubrir, con su desplazamiento libre, un volumen suficiente para obtener el equilibrio entre el ambiente interno y el externo.

20. 5ª.-Manómetro de compresión de columna líquida, según la reivindicación 4, que se caracteriza por el hecho de

25. 30.

*[Handwritten signature]*



que los casquetes perforados presentan, de preferencia, forma se  
miesférica.

5. 6ª.-Manómetro de compresión de columna líquida, según las reivindicaciones 1 a 3, que se caracteriza por el hecho de que la cámara de compresión está constituida por una primera cámara inferior en comunicación con la segunda cámara superior, so  
bre cuya pared superior se ha previsto una válvula de puesta a cero accionada, en la fase de cierre, por el llenado de dicha se  
gunda cámara superior por parte del líquido y, en fase de apertura,  
10. ra, por la descarga del mencionado líquido desde la citada segunda cámara superior hacia aquella primera cámara.

15. 7ª.-Manómetro de compresión de columna líquida, según las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por el hecho de que el tubo graduado de medición desemboca en la segunda cámara o en la segunda cámara superior y porque la extremidad exterior del mencionado tubo se halla cerrada herméticamente.

8ª.-MANOMETRO DE COMPRESION DE COLUMNA LIQUIDA, ESPECIALMENTE PARA PEQUEÑAS COLUMNAS DE CONTROL E INFLADO DE NEUMATICOS.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de nueve páginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de dos hojas de dibujos aclarativos.

Barcelona, 31 Julio 1970  
P. A.

E. ESCRIG  
P. P.

*Asi-*

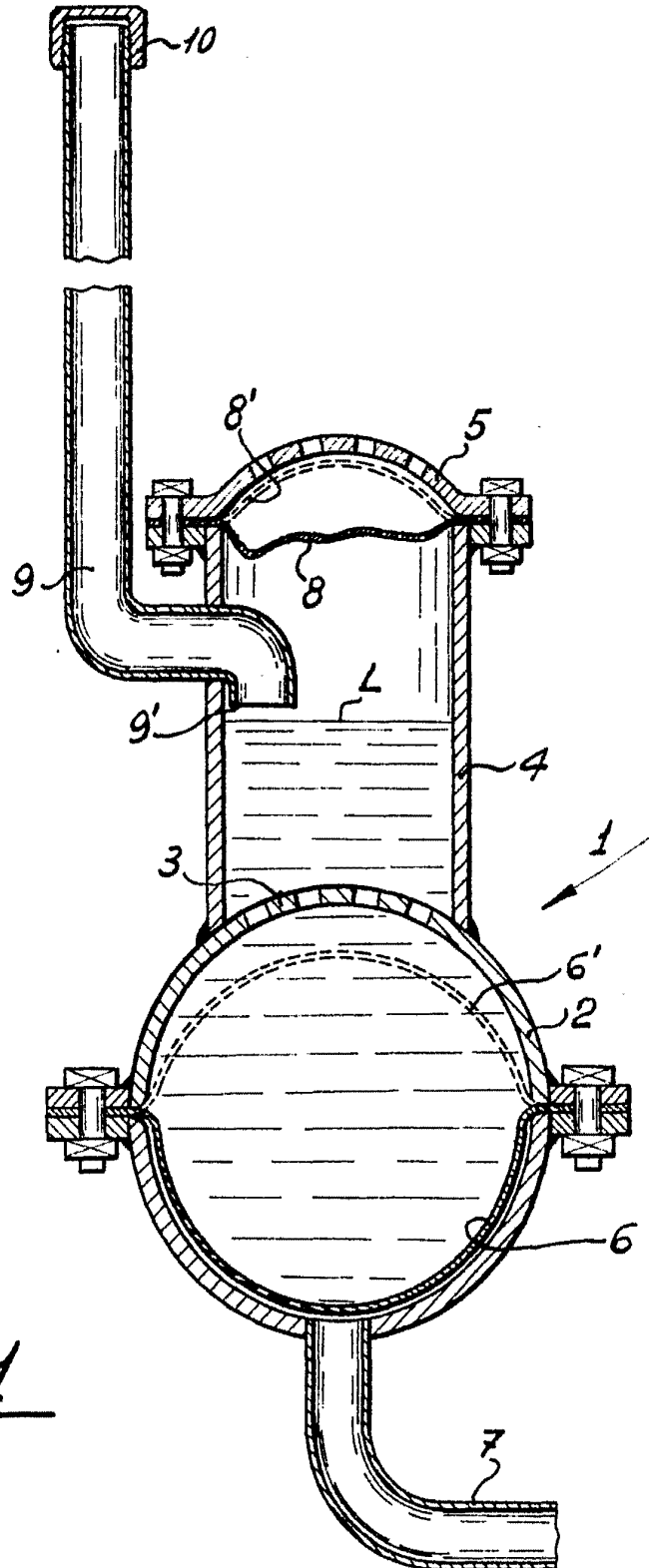


FIG. 1

Escala variable

Barcelona / 31 Julio 1970  
P.A.

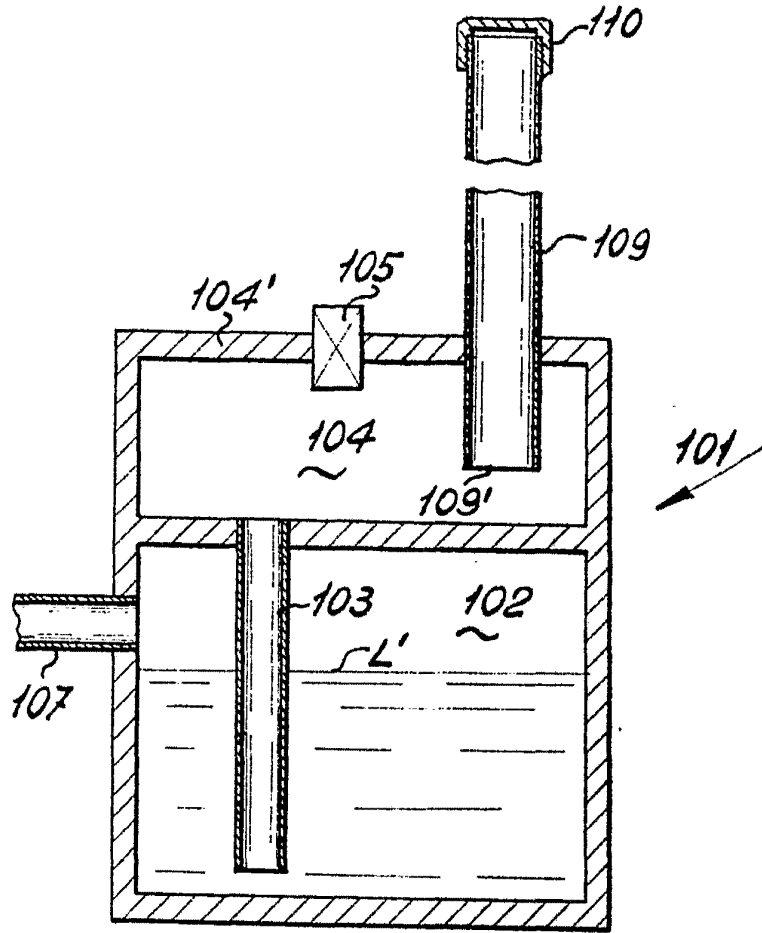


FIG. 2

Barcelona, 31 Julio 1970  
P.A.

Escala variable