



116153

M O D E L O
D E
U T I L I D A D

por "UN VACUOMETRO DE TUBOS CONCENTRICOS PARA MEDIR PRESIONES REDUCIDAS", a favor de la razón social española AFORA, S.L., domiciliada en BARCELONA, calle de Airbau, núm. 24, 6º.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente modelo de utilidad se refiere a un vacuómetro de tubos concéntricos para medir presiones reducidas.

5. Más concretamente, se refiere la invención a un vacuómetro del tipo para medir presiones reducidas, en circuitos de vacío, para trabajos de física y química.

10. Actualmente con conocidos aparatos generalmente con un diseño que recibe el nombre de "vacuómetros en forma de doble U", contruidos en vidrio y con carga de mercurio, en los cuales la presión alcanzada se lee por



116153

diferencia de niveles del mercurio. Presentan inconvenientes principales que hacen que no reúnan las condiciones necesarias para atender el desarrollo técnico actual de la industria y laboratorios físicos y químicos.

5. Estos inconvenientes son:

10. a) Partiendo de que antes de llenarlos de mercurio es imprescindible una limpieza a fondo del interior del vacuómetro, resultan sumamente difíciles de limpiar por la imposibilidad de hacer circular el líquido limpiador y aún más hacerlo llegar al extremo final cerrado,

15. Este problema es constante en los laboratorios usuarios, en los cuales la dificultad de limpieza hace que los vacuómetros trabajen a partir de un número reducido de operaciones ya con el mercurio sucio y dando lecturas falsas.

20. b) La carga de mercurio en los vacuómetros debe hacerse de manera que elimine del tubo todo el aire, para lo cual se utilizan bombas mecánicas de vacío. En el tipo en doble U, la eliminación de burbujas de aire tiene que producirse forzosamente debiendo atravesar éstas la columna de mercurio todo a lo largo del tubo con terminal cerrado y parte del que forma la U. El aire queda prisionero entre el mercurio y las paredes y la operación se convierte en un trabajo con éxito final precario.

25. c) Estos vacuómetros precisan unos soportes de madera y regillas milimetradas para leer por diferencia de niveles el vacío alcanzado. Estos materiales se deterioran en pocas semanas por la presencia constante en los laboratorios de vapores de todas clases de productos químicos, que los atacan y corroen.

30.

116153



d) Van provistos de una llave o grifo de vidrio soldada en la proximidad del tubo con mercurio, la grasa de esta llave contamina siempre el interior del vacuómetro.

5. e). La carga del mercurio necesaria para un tubo en U corriente es superior (con el consiguiente dispendio necesario) a la que necesita para los que se describen en la invención que se cita a continuación.

10. La invención que se describe elimina estos inconvenientes dando al aparato características nuevas que resuelven los inconvenientes anteriores.

Este vacuómetro consta de dos tubos concéntricos de los cuales el exterior está cerrado en fondo redondo por arriba y por abajo y presenta sólo una oliva o empalme a unos 5 cm. del extremo superior y sin llave alguna.

15. El tubo interior va soldado y ciego por su parte superior y está acabado interiormente en forma cónica, con lo que se consigue amortiguar el golpe del mercurio evitando cualquier peligro de rotura. El extremo inferior va abierto y dejado a un centímetro del fondo.

20. Este tubo interior va grabado en milímetros y con las graduaciones vitrificadas, graduación que hace ya innecesaria soporte o regleta alguna exterior. El tubo exterior lleva una banda blanca posterior vitrificada para facilitar aún más las lecturas, quedando un conjunto compacto y no presentando punto donde la presión pueda romper el vidrio.

25. El líquido limpiador, sea un detergente, mezcla crómica, etc. se introduce por la oliva o empalme lateral y entra en contacto con el interior de los dos tubos, de manera que con sólo unas sacudidas con la mano se asegura la operación, y mediante trompa de agua se succiona el

116153



líquido y calentando o dejando el vacuómetro unos minutos en una estufa, el secado es perfecto.

5. Para el llenado de mercurio de este vacuómetro se cargan solamente 90 gr. de mercurio tridestilado por el empalme lateral, y se conecta éste a una bomba de vacío, mediante tubo de goma. Se mantiene el vacuómetro en posición horizontal con el empalme mirando hacia arriba y se pone en marcha la bomba. En breves minutos el aire queda evacuado, pues el mercurio durante esta operación queda en reposo a lo largo del tubo exterior y el aire se elimina sin que tenga que vencer obstáculo alguno.

10. Una vez alcanzado el vacío máximo, basta pasar el vacuómetro a posición vertical y provocar una entrada lenta de aire en el circuito. El mercurio ascenderá por el tubo interior hasta llenarlo, quedando en el exterior una altura de unos dos centímetros.

15. Este vacuómetro se puede sostener, siempre en posición vertical sobre un pie metálico adecuado o sobre solo con una pinza corriente de laboratorio y se conecta por su empalme mediante tubo de goma de vacío al circuito que se desea controlar. En el momento en que la presión alcanza un valor inferior a 180 mm., el mercurio empieza a descender en el tubo interior y subir en el exterior y los dos niveles o meniscos se van estabilizando hasta alcanzar la presión reinante en el sistema. Cuando ya no se observa movimiento, se lee por diferencia en mm, entre los dos meniscos.

20. Con el fin de facilitar la explicación se acompaña a la presente memoria descriptiva una lámina de dibujos en la que se ha representado un caso de rea-

25.

30.

116153

21



lización que se cita a título de ejemplo.

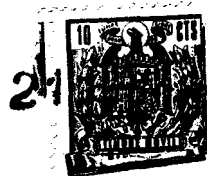
En el dibujo:

La figura única muestra una vista en alzado de este vacuómetro.

5. Haciendo referencia a la figura es de apreciar que este vacuómetro consta de dos tubos concéntricos 1-2 de los cuales el exterior 1 está cerrado en fondo redondo 3 por arriba y por abajo, presentando un empalme lateral 4 cerca de su extremo superior, sin llave alguna.
10. El tubo interior 2 va soldado y ciego por su parte superior 5 y está acabado inferiormente en forma cónica 6, con lo que se consigue amortiguar el golpe del mercurio, evitando el peligro de rotura. Este tubo interior va grabado 7 en mm. y con las graduaciones vitrificadas.
15. Este vacuómetro se mantiene siempre verticalmente, mediante una pinza de laboratorio o cualquier elemento 8 adecuado.

La invención, dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo en la descripción, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, construirse en cualquier forma y tamaño, con los materiales más adecuados, por quedar todo éllo comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.
- 20.
- 25.

116153



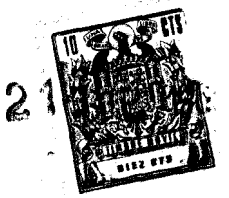
N O T A

Descrito el objeto y utilidad de la presente invención, lo que se declara como no divulgado ni practicado en España, comprende las siguientes reivindicaciones:

5. 1. Un vacuómetro de tubos concéntricos para medir presiones reducidas, caracterizado esencialmente por el hecho de estar constituido por dos tubos concéntricos verticales, de los cuales el exterior está cerrado por arriba y por abajo y presenta solamente un empalme situado a escuadra cerca de su extremo superior para la fijación de un tubo de goma de vacío al circuito que se desea controlar, y el tubo interior es graduado y por su parte superior es ciego y está unido al tubo exterior y por su parte inferior está acabado en forma cónica, con lo que se consigue amortiguar el golpe de mercurio, evitando cualquier posible rotura, estando dicho extremo inferior abierto y situado a poca distancia del fondo del tubo exterior.
- 10.
- 15.

2. Un vacuómetro de tubos concéntricos para medir presiones reducidas.

20. Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de siete páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de una lámina de dibujos.



116153

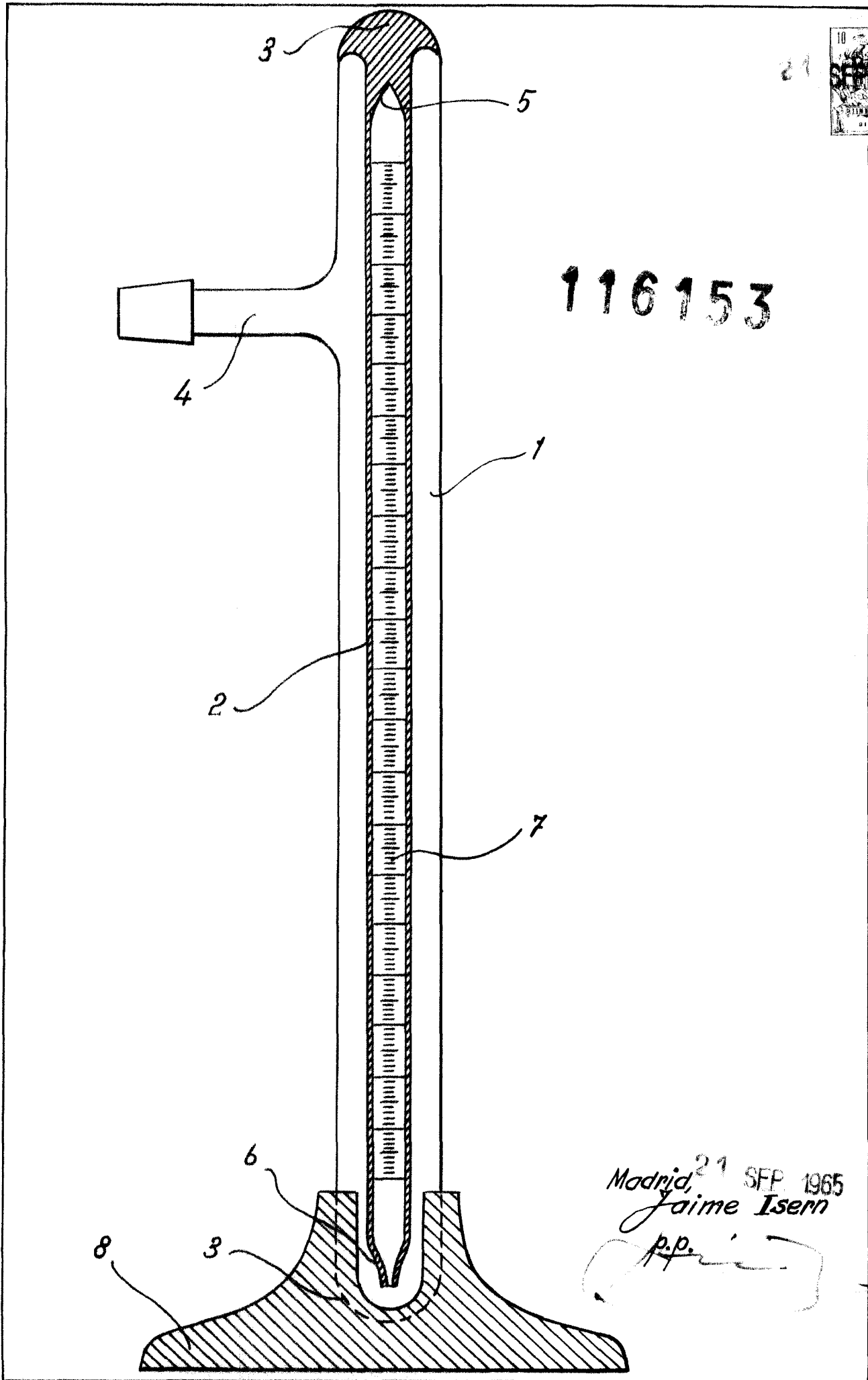
Madrid, a 21 SEP. 1965

AFORA, S. L.

p. a. ^{JAIMÉ IGLES}
D. P.



116153



Madrid, 21 SEP 1965
Jaime Isern

p.p.
[Signature]