

GOSIN

431208

10 ABR. 1976

CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

por veinte años en España, a nombre de D. Rafael VEZCAINO RODRIGUEZ, de nacionalidad española, domiciliado en Madrid, Parque de la Colina, nº 1, por: MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS POROSIMETROS.

.-.-

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente memoria, como su enunciado indica, comprende -mejoras introducidas en los porosímetros- que por sus características propias y esenciales le hacen merecer los privilegios que al efecto otorga el vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial, en la modalidad correspondiente de Patentes de Invención.

El referido porosímetro o aparato para determinar el grado de porosidad de los distintos materiales con destino principalmente en el ramo de construcción, reúne una serie de particularidades para que de una forma sencilla pueda conocerse en cualquier momento la pureza del material a utilizar.

POOR  
QUALITY

Su descriptiva, ilustrada gráficamente a título de ejemplo, no limitativo es como sigue:

5. Superficie cilíndrica, cuya tapa superior (1) está fijada por medio de unos tornillos (2). En la tapa hay unos soportes de material eléctricamente aislante (3), que sirven para fijar un disco metálico circular (4) cuyo diámetro es menor que el interior del cilindro, a fin, de que esté eléctricamente aislado del cilindro; también existen en la tapa dos orificios uno en el centro (5) y el otro lateral (6), cerrados por dos tornillos (7) apropiados para resistir altas presiones. 10. El orificio Central sirve para introducir aceite de una prensa o compresor capaz de dar altas presiones y el lateral para conectar un recipiente o embudo con llave de paso cuyo volumen sea ligeramente superior a la de la parte del cilindro situado por debajo del círculo metálico eléctricamente aislado. 15.

En el fondo del cilindro, están situados cuatro tornillos para fijar la muestra a ensayar.

Si las paredes del cilindro y las del fondo y tapa, son lo suficientemente grandes, se pueden ensayar piezas enteras (ladrillos) probetas de hormigón, tejas, etc.). 20.

En la superficie lateral del cilindro, están situadas dos llaves de paso. Una (8) situada a la altura de la parte inferior del disco circular aislado, que sirve para enrasar el mercurio con él, y la otra (9) de tarado y evacuación. Ambas llaves tienen que ser capaces las presiones que se vayan a dar en el interior del parosímetro. También existe en esta superficie lateral un tornillo (10) con un orificio axial, que sirve para introducir un conductor eléctrico (11) conectado con el disco aislado; dicho orificio se rellena, una vez intro- 25.

ducido el cable eléctrico con una resina epoxi capaz de resistir altas presiones.

METODO OPERATORIO

5. 1º.- Se introduce la muestra a ensayar en el interior del porosímetro y se fija en el fondo por medio de los tornillos situados en él.
- 2º.- Una vez fijada la tapa superior por medio de los tornillos correspondientes, se entrosca el embudo en el orificio lateral, con la llave cerrada.
10. 3º.- Una vez llenado el embudo con el mercurio necesario para que la muestra esté rodeada de él, se hace un vacío lo más alto posible para dejar los poros accesibles de la muestra sin aire. A tal fin, se conecta una Bomba de Vacío a la llave de tarado del aparato.
15. 4º.- Se abre la llave de paso del embudo, una vez hecho el vacío, y cuando se introduzca el mercurio se abre la llave lateral de enrase y se quita el tornillo central de la tapa.
- 5º.- Se completa el volumen del Porosímetro con un aceite igual al utilizado en la Prensa o Compresor.
20. 6º.- Si la llave de paso del embudo no es capaz de resistir las altas presiones que se vayan a aplicar, se quita el embudo y se pone el tornillo en el orificio correspondiente.
- 7º.- Se conecta la goma de unión de la Prensa o Compresor en el orificio central de la tapa.
25. 8º.- Se pone en marcha la Prensa o Compresor y se van midiendo las presiones  $KP/cm^2$  y las correspondientes capacidades eléctricas del condensador formado por el mercurio y el disco metálico aislado, con dieléctrico de aceite de la Prensa o Compresor.

- 9º.- Mediante la curva de calibrado del aparato, se determinan los volúmenes de mercurio introducidos en la muestra a cada presión.
3. 10º.- Para determinar el diámetro de los poros se usa la fórmula  $d=14/p$ , siendo  $p$  la presión correspondiente expresada en  $Kp/cm^2$ . Esto quiere decir que el mercurio se introduce en la muestra cuando se aplica una presión de  $Kp/cm^2$  en los poros cuyos diámetros son superiores o iguales a  $14p$  micras.
10. 11º.- Por último, se dibuja la curva diámetro de poros en micras en abscisas y volúmenes de poros en  $cm^3/ gr.$  de muestra seca en el eje de ordenadas.
- CALIBRADO DEL POROSÍMETRO
15. 1º.- Se llena hasta el ensase de mercurio. Si no se dispone de la suficiente cantidad de él, dada su carestía, se completa el volumen con una muestra impermeabilizada o un metal que no se amalgame con el mercurio o recubierto con una pintura o resina Epoxi.
- 2º.- Se completa el volumen del Porosímetro con aceite de la prensa o compresor que se vaya a utilizar.
20. 3º.- Se sacan distintas cantidades de mercurio mediante la llave de Tarado, determinando su volumen mediante pesadas.
- 4º.- Se determinan las capacidades eléctricas correspondientes a los distintos volúmenes de mercurio.
25. 5º.- Si el Porosímetro está completamente horizontal y el disco metálico es perfectamente plano, se debe cumplir que el producto de la capacidad por el volumen es constante, constante cuyo valor es proporcional a la constante dieléctrica del aceite y cuyo valor depende de los diámetros del disco

metálico aislado y de la sección interior del Porosímetro.

5. 6º.- Para determinar la constante dieléctrica del aceite de la Prensa o Compresor, se usa un condensador plano paralelo con dieléctrico de aire. La razón entre las capacidades del condensador introducidos en el aceite y fuera de él, es la constante dieléctrica buscada con relación al vacío.

7º.- Se dibuja la curva del calibrado del Porosímetro poniendo en el eje de abscisas las capacidades y en el de ordenadas los volúmenes en  $\text{cm}^3$ .

10. Descrita suficientemente la naturaleza, función operatoria y determinación del calibrado, es obvio señalar que la misma podrá llevarse a cabo en los materiales, dimensiones, formatos y medios que más interesen, puesto que con ello no se varía la esencialidad expuesta y a tal fin, se solicita su exclusividad por término de VEINTE AÑOS en todo el territorio nacional, mediante la siguiente NOTA de:

#### REIVINDICACIONES

15. 1º.- "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS POROSÍMETROS" que se caracteriza por comprender una superficie cilíndrica, cuya tapa superior está fijada por medio de unos tornillos; esta tapa lleva unos soportes de material eléctricamente aislante, donde se fija un disco metálico circular cuyo diámetro es menor que el del anterior del cilindro, a fin, de que esté eléctricamente aislado del propio cilindro; también existen en la

20. tapa dos orificios uno en el centro y otro lateral, cerrados por dos tornillos apropiados para resistir altas presiones.

25. El orificio central está destinado para introducir aceite de una prensa o compresor capaz de dar altas presiones y el lateral para conectar un recipiente o embudo con llave de paso,

cuyo volumen sea ligeramente superior a la de la parte del cilindro situada por debajo del círculo metálico eléctricamente aislado.

5. 2ª.- "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS POROSÍMETROS" conforme anterior reivindicación que se caracteriza porque en el fondo del cilindro, están situados cuatro tornillos para fijar la muestra del material de construcción a ensayar; en la superficie lateral del cilindro, están situadas dos llaves de paso, una situada a la altura de la parte inferior del disco circular aislado, para poder enrasar el mercurio con él y, la otra de tarado y evacuación; ambas llaves tienen que sercapaces para las que se vayan a dar en el interior del porosímetro; asimismo en la superficie lateral lleva un tornillo con un orificio axial, que sirve para introducir un conductor eléctrico conectado con el disco aislado; este orificio se rellena, una vez introducido el cable eléctrico, con una resina epoxi capaz de resistir altas presiones.
- 10.
- 15.

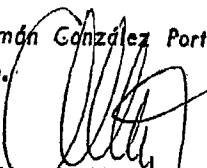
3ª.- "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS POROSÍMETROS"

Según se describe en la presente memoria descriptiva y lámina de dibujos que se acompaña.

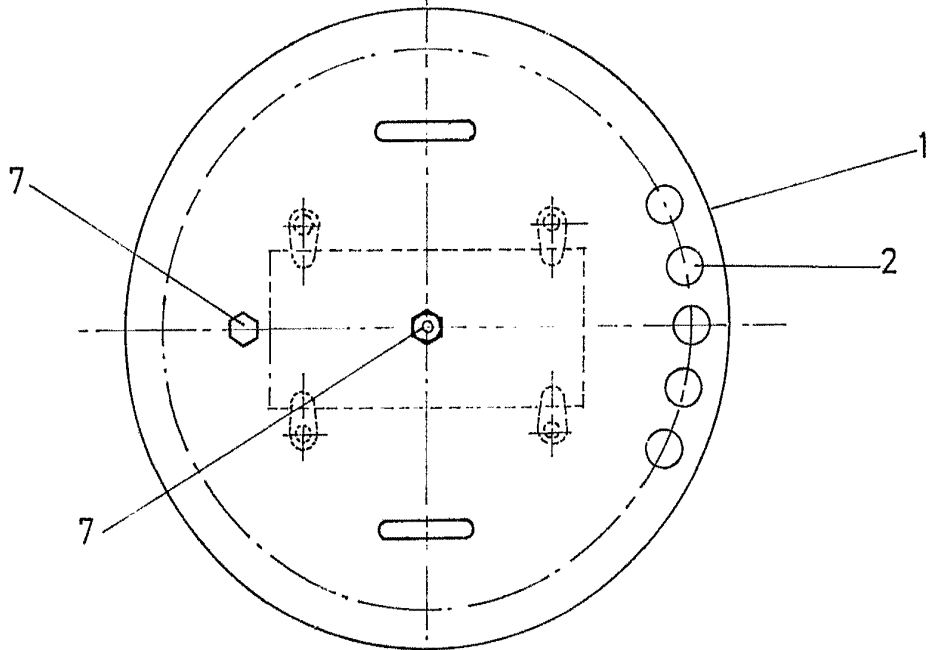
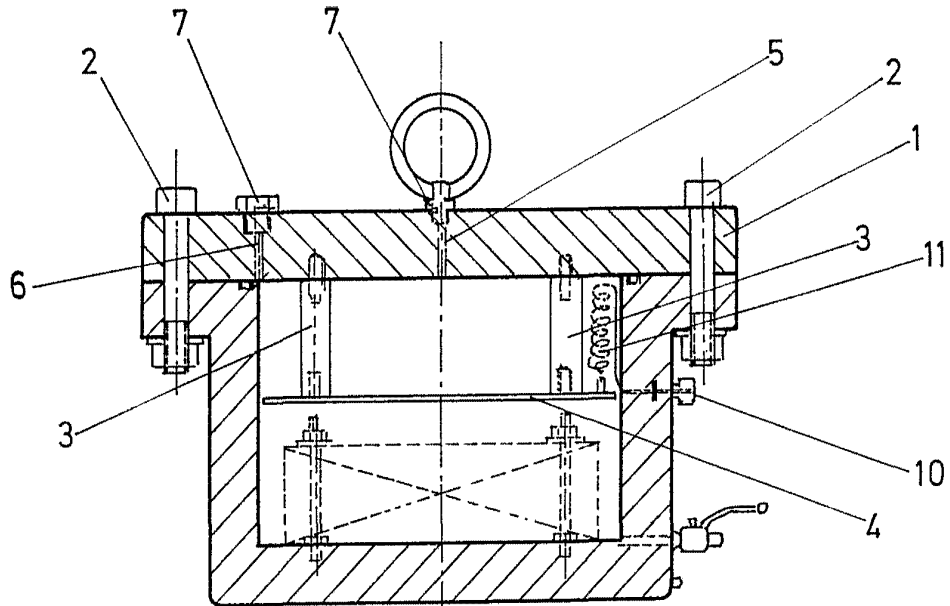
Madrid, 22 OCT. 1974

Germán González Porta

p. p.



Fdo: Alejandro Martínez Delso

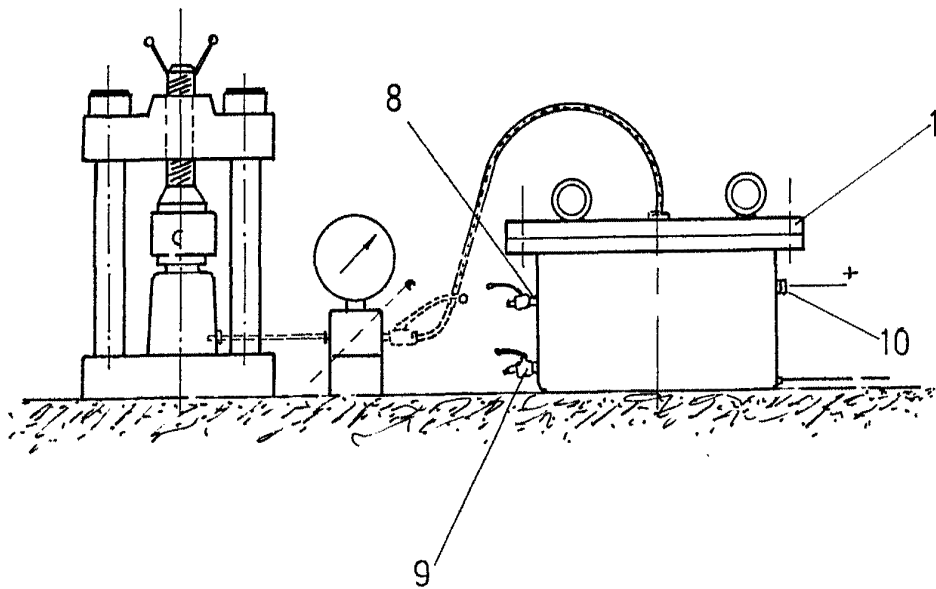


MADRID 22 001. 1974

Gerónimo González Porto  
P. Pi

Fdo. Alejandro Martínez Delso

ESCALA VARIABLE



MADRID

1911

*Rafael Vizcaino Rodriguez*  
Edu. Superior. Ingeniero Civil

ESCALA VARIABLE