



260323

260323

PATENTE DE INTRODUCCION

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para todo el territorio nacional a favor de:

Doña MARIA DOLORES FERRER TORT

de nacionalidad española y residente en Tarrasa (Barcelona) calle Calvo Sotelo, 76 por:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE TERMOMETROS Y EL APARATO PARA SU REALIZACION"

Fuente de Información:

Raymond y Jacques Magnien (Francia)

Patente Francesa nº 1204807



260323

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta Patente de Introducción se refiere a unos perfeccionamientos en el proceso de fabricación de termómetros principalmente de termómetros de mercurio y más

5. particularmente afecta a la fase de llenado del depósito con el mercurio comprendiendo también el aparato para su realización que forma parte inseparable de ellos lográndose gracias a las originales particularidades de los perfeccionamientos y del aparato simplificar dicha fase
10. operatoria y al mismo tiempo garantizar un perfecto y total llenado del depósito.

Hasta ahora esta fase de llenado se efectúa introduciendo en un recipiente todos los termómetros a llenar colocados invertidos, o sea con el depósito hacia arriba

15. y con el extremo abierto hacia abajo. Este recipiente llenándolo previamente de mercurio se introduce bajo una campana de vacío y se extrae el aire; una vez alcanzado el grado de vacío necesario se desconecta la campana de la bomba de vacío y se deja libre entrada de aire, con lo que
20. el mercurio asciende por el capilar del termómetro y llena parcialmente el depósito. En este caso el grado de vacío debe ser muy elevado para evitar que queden pequeñas bolsas de aire en el depósito y aún así es difícil lograrlo dada la elevada densidad del mercurio y en consecuencia

260323



25. es necesario extraer el recipiente con los termómetros de la cámara de vacío introducirlo en una cámara de presión, en la que el aire a presión acaba de llevar a efecto el llenado. Este traslado se debe efectuar con sumo cuidado ya que si algún termómetro queda en
30. algún momento con su extremo inferior sin cubrir por el mercurio, penetra aire y es necesario iniciar con él un nuevo proceso de llenado. Por todo ello, este proceso resulta complicado y requiere la disposición de dos cámaras, una de vacío y otra de presión resultando por ello antieconómico.
- 35.

Estos inconvenientes han sido solucionados en otros países, principalmente en Francia, en donde se llevan a la práctica los perfeccionamientos a que se contrae esta Patente con los cuales se logra el perfecto llenado en una sola fase operatoria y sirviéndose de un dispositivo especial que permite efectuar, sucesiva y ordenadamente, las fases siguientes de vacío; vertido del mercurio; recuperación de la presión atmosférica; elevación de la presión neumática en el interior; y descarga de la presión con lo que se garantiza el total llenado del depósito sin requerir ninguna operación de traslado del recipiente cargado de mercurio y de termómetros de uno a otro aparato como es necesario hacer ahora.

40.

45.

260323



50. Estos perfeccionamientos se caracterizan principalmente en colocar los termómetros a llenar en posición invertida en un recipiente que se sitúa dentro de una cámara que es después herméticamente cerrada, la cual está conectada; por un conducto con una instalación a bomba de vacío; por otro con una instalación a bomba de aire a presión, por otro con un depósito lleno de mercurio cuyo conducto penetra en la cámara y termina con su extremo situado sobre el recipiente que contiene los termómetros y por otro con el exterior dotándose a estos cuatro conductos de las correspondientes válvulas obturadoras manejables a voluntad.

- Asimismo se caracterizan estos perfeccionamientos en realizar sucesiva y ordenadamente las siguientes fases operatorias manteniendo siempre cerrada herméticamente la cámara; primero manteniendo cerradas las válvulas de aire a presión y del mercurio, se abre la de vacío y se pone en marcha la bomba hasta alcanzar un grado conveniente que se controla con un vacuómetro, a continuación se abre la válvula de entrada de mercurio hasta que este caiga en cantidad suficiente en el recipiente y cubra con exceso a las partes inferiores de todos los termómetros; seguidamente se cierra la válvula de entrada de mercurio hasta que éste caiga en cantidad suficiente en el recipiente y cubra con exceso a las partes inferiores de todos los

260323



75. termómetros; seguidamente se cierra la válvula de entrada de mercurio y cuando se ha recuperado el grado de vacío inicial, se cierra la válvula de vacío; a continuación se abre la válvula del conducto que va al exterior directamente o bien la válvula de aire a presión progresivamente para que el aire penetre en la cámara suavemente y recupera la presión atmosférica con lo cual el mercurio sube por los capilares e invade a los depósitos de cada termómetro, una vez alcanzada la presión atmosférica se cierra en su caso
80. la válvula del conducto directo y se abre totalmente la válvula de presión hasta que en la cámara reine la sobrepresión conveniente la cual es mantenida por tiempo suficiente. Por último se descarga la presión y se abre la cámara, extrayendo de ella el recipiente y de esta todos los termómetros que estarán perfecta y totalmente llenos de mercurio, prosiguiéndose después en ello las operaciones de marcado de escala cerrado, y además manipulaciones para su acabado.
85. la válvula del conducto directo y se abre totalmente la válvula de presión hasta que en la cámara reine la sobrepresión conveniente la cual es mantenida por tiempo suficiente. Por último se descarga la presión y se abre la cámara, extrayendo de ella el recipiente y de esta todos los termómetros que estarán perfecta y totalmente llenos de mercurio, prosiguiéndose después en ello las operaciones de marcado de escala cerrado, y además manipulaciones para su acabado.
90. la válvula del conducto directo y se abre totalmente la válvula de presión hasta que en la cámara reine la sobrepresión conveniente la cual es mantenida por tiempo suficiente. Por último se descarga la presión y se abre la cámara, extrayendo de ella el recipiente y de esta todos los termómetros que estarán perfecta y totalmente llenos de mercurio, prosiguiéndose después en ello las operaciones de marcado de escala cerrado, y además manipulaciones para su acabado.

- Fácil será comprender las ventajas que estos perfeccionamientos representan toda vez que todas las operaciones se realizan con un solo aparato, no obstante y sólo para facilitar la mejor comprensión de cuanto se ha indicado, se describen seguidamente la figura de la adjunta hoja de dibujos en la que se ha representado una vista esquemática del aparato apto para la realización del proceso de llenado según estos perfeccio-
95. Fácil será comprender las ventajas que estos perfeccionamientos representan toda vez que todas las operaciones se realizan con un solo aparato, no obstante y sólo para facilitar la mejor comprensión de cuanto se ha indicado, se describen seguidamente la figura de la adjunta hoja de dibujos en la que se ha representado una vista esquemática del aparato apto para la realización del proceso de llenado según estos perfeccio-
100. Fácil será comprender las ventajas que estos perfeccionamientos representan toda vez que todas las operaciones se realizan con un solo aparato, no obstante y sólo para facilitar la mejor comprensión de cuanto se ha indicado, se describen seguidamente la figura de la adjunta hoja de dibujos en la que se ha representado una vista esquemática del aparato apto para la realización del proceso de llenado según estos perfeccio-

260323



namientos, debiéndose ser considerado como ejemplo ilustrativo sin carácter limitativo.

105. En dicha figura se ha señalado por (1) la cámara, cilíndrica en este caso, y dotada de la doble pared (2) que forma la camisa (3) para refrigerarla o calentarla, según convenga, haciendo circular por ella un fluido atemperado. Esta cámara (1) está cerrada por su fondo (4) y en su borde superior está dotada del
110. reborde plano (5) sobre el que, con interposición de una junta elástica, se fija el reborde (6) de la tapa (7) por los tornillos con mariposa (8). La tapa (7) está dotada de la mirilla de observación (9) y de los calefactores (10) cuyos terminales atraviesan a la ta-
115. pa en forma aislada y hermética, terminando en los tornillos de conexión (11) emplazados al exterior para poder así empalmar los hilos conductores de corriente eléctrica.

120. En el fondo (4) de la cámara (1) van conectados los tubos (12) con su válvula (13) que procede de la instalación de vacío; el (14) con su válvula (15) que procede de la instalación de aire a presión; el (16) con la válvula (17) que continua por (18) y se enlaza con el depósito de mercurio (19); y por último la válvula de descarga (20).
- 125.

26 0323



130. El tubo (16) se prolonga por dentro de la cámara (1) y está curvado por (22) y (23) para que su extremo abierto quede enfrente al recipiente (24) que contiene los termómetros (25) que se desean llenar, instalándose este recipiente sobre los apoyos (26).

135. Realizado así el dispositivo, se procede como sigue; en el recipiente (24) que está aun fuera de la cámara, se colocan todos los termómetros a llenar con su extremo abierto hacia abajo y el depósito que ha de recibir al mercurio en la parte alta. Entonces se coloca este recipiente (24) dentro de la cámara (1) y se cierra herméticamente con su tapa (7) apretando bien todos los tornillos (8); seguidamente se abre la válvula (13) y por tanto se inicia la extracción del aire por el tubo (12) comprobándose el grado de vacío por el vacuómetro (27) cuya válvula (28) está abierta; una vez alcanzado el grado conveniente y sin cerrar la válvula (13) se abre la (17) y el mercurio que contiene el depósito (19) circula por (18) (17) (16) (21) (22) y (23) cayendo en el recipiente (24), controlándose que el nivel que alcance sea suficiente, tal como el señalado por la línea (29), en cuyo momento se cierra la válvula (17) y una vez logrado otra vez el grado de vacío anterior se cierra la válvula (13). Con ello todos los termómetros han quedado exentos de aire en su capilar y depósito,

140.

145.

150.

260323



y entonces se abre poco a poco la válvula de descarga (20) hasta que se recupere la presión atmosférica con lo que el mercurio que hay en el recipiente (24) penetra por los capilares y llena parcialmente

155. a los depósitos de todos y cada uno de los termómetros (25), cerrándose la válvula (20) y asimismo la (28) del vacuómetro. A continuación se abre la válvula (30) del manómetro (31), y este queda en conexión con la cámara (1), abriéndose después la

160. válvula (15), con lo que el aire a presión invade la cámara (1) y esta se manifiesta sobre la superficie (29) pero en el interior de los depósitos de mercurio, con lo que este metal asciende nuevamente por los capilares y llena por completo a los referidos depósitos, controlándose bien la presión por

165. el manómetro (31). Una vez que por la mirilla (9) se ha comprobado que todos los termómetros están llenos, se cierra la válvula (15) y poco a poco se abre la (20) para descargar la presión interior,

170. con lo que puede otra vez quitar la tapa (7) soltando previamente todos los tornillos (8), y sacar de la cámara (1) el recipiente (24) con todos los termómetros bien llenos de mercurio, los cuales se sacan a su vez de este recipiente (24) y el

175. mercurio sobrante que quede en el se vierte otra

260323



vez en el depósito (19), pudiéndose nuevamente iniciar el mismo proceso.

180. La recuperación en (1) de la presión atmosférica en la primera fase puede ser reemplazada por la entrada de aire a presión, si bien en muchos casos es más conveniente proceder en la forma descrita.

185. Cuando las características del termómetro requiera que esta operación de llenado se varifique en condiciones térmicas especiales, se hace circular por la camisa (3) un fluido a la temperatura adecuada y entonces se complementa el sistema de control con un termómetro emplazado también en la tapa, permitiendo asimismo este dispositivo, poder calentar directamente los termómetros y el mercurio mediante los calefactores (10) dispuestos en la tapa, en cuyo caso se conectan por (11) 190. a la red de energía eléctrica.

195. Describas suficientemente las características fundamentales de los perfeccionamientos a que se contrae esta Patente de Introducción, se hace constar que en los mismos se podrán introducir todas aquellas modificaciones que la experiencia, la práctica y la técnica pudieran aconsejar, siempre que con ellas no se cambie, altere o modifique su idea fundamental que es

260323



200.

N O T A

Se declaran de novedad, propiedad y utilidad para todo el territorio nacional las siguientes:

REIVINDICACIONES

- 1ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de termómetros y el aparato para su realización que se caracterizan en efectuar, dentro de una misma cámara las siguientes operaciones; colocación de un recipiente con los termómetros vacíos situados invertidos; cierre hermético de la cámara; extracción del aire interior hasta un grado de vacío preestablecido; vertido de mercurio en el recipiente
- 205.
210. hasta nivel conveniente; recuperación de la presión atmosférica en la cámara; incremento de la presión neumática interior en la cámara; descarga de la presión y apertura de la cámara para extraer los termómetros ya llenos de mercurio, manteniéndose el vacío, la presión atmosférica y la sobrepresión por tiempo suficiente.
- 215.

- 2ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de termómetros y el aparato para su realización según la nota anterior que se caracterizan también en que la cámara se realiza en forma cerrable herméticamente y se dota de sendos conductos, con sus correspondientes válvulas, que la ponen en comunicación con una fuente de aire a presión; con una instalación de vacío; con un depósito alimentador de
- 220.

260323



mercurio; y con presión ambiente.

225. 3ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de termómetros y el aparato para su realización según las notas anteriores que se caracterizan también en que el conducto alimentador de mercurio se realiza de tal manera que queda ubicado dentro de la cámara y su extremo abierto queda orientado verticalmente sobre el lugar en que se coloca el recipiente con los termómetros a llenar, y por tanto sobre el mismo.

235. 4ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de termómetros y el aparato para su realización según las notas anteriores que se caracterizan también en que la cámara está dotada de doble pared con recámaras interiores por las que circula un fluido a temperatura preestablecida para mantener el interior de la cámara a una temperatura de acuerdo con las condiciones requeridas en cada fase operativa a realizar.

240. 5ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de termómetros y el aparato para su realización según las notas anteriores que se caracterizan también en que la cámara se dota, en su caso, de medios calefactores eléctricos emplazados con preferencia en la parte interior de la tapa, los cuales se conectan a la red de alimentación de energía en forma controlada.

260323



250. 6ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de termómetros y el aparato para su realización según las notas precedentes que se caracterizan también en que al menos en la tapa de la cámara se dispone una mirilla de observación y los aparatos para el control de las condiciones de temperatura y presión que reinan en el ambiente interior, tales como vacuómetros y termómetros.

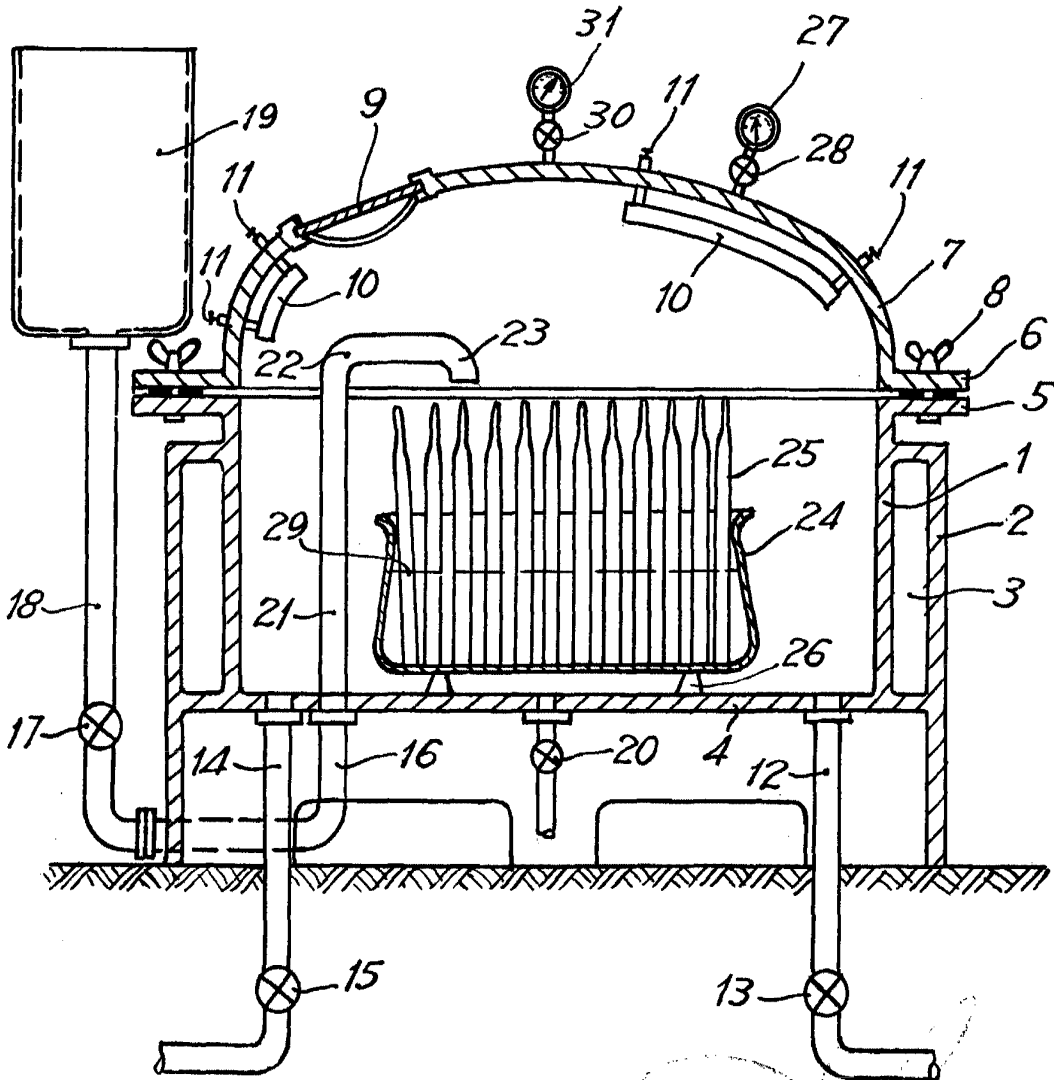
255. 7ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE TERMOMETROS Y EL APARATO PARA SU REALIZACION.

Todo ello tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y una hoja de dibujos que la ilustra.

Madrid, 11 de Agosto de 1.960



260323



Escala variable.