

19905

EXPEDIENTE DE PATENTE DE INVENCION  
" NUEVO PROCEDIMIENTO DE FABRICA<sup>2</sup> )

N.º \_\_\_\_\_

199057

# *Descripción*

HELIODORO POLO SANZ  
Agente Oficial de la Propiedad Industrial

Santa Engracia, 50 - Teléfono 24 22 36

M A D R I D

Madrid, 1 de Agosto de 19 51.

MALA REPRODUCCION  
 POR DEFECTO DEL ORIGINAL

199057



P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

cuyo registro se solicita, por veinte años en España,  
 Colonias y Protectorado, a favor de la Entidad Mercan-  
 til " MANUFACTURA DE TERMOMETROS Y JERINGAS GARRIDO  
 S.A.", de nacionalidad española y domiciliada en  
 BARCELONA, calle de Balmes, númº 194, por :

" NUEVO PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE TERMOMETROS  
 CLINICOS ".

=====

M E M O R I A   D E S C R I P T I V A .

= = = = =

EL NUEVO PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE TERMO-  
 METROS CLINICOS, a que hace referencia la presente  
 Memoria Descriptiva, y del cual se desea obtener el  
 oportuno privilegio de PATENTE DE INVENCION, al amparo  
 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial, posée  
 un grado de perfección tal, con las consiguientes é  
 importantes ventajas, que lo hacen infinitamente supe-  
 rior a los demás procedimientos empleados hasta la  
 fecha.

5



10            Constituye pues el procedimiento, objeto de la  
presente solicitud de privilegio de invención, un  
verdadero descubrimiento científico, en la fabricación  
de termómetros clínicos.

15            Sabido es que, la fabricación de termómetros  
clínicos, es en definitiva una sucesión de numerosas  
operaciones, en la mayoría de las cuales, es sometido  
el vidrio a calentamientos y enfriamientos al soplete,-  
necesarios para cada una de las operaciones de sopla-  
do que se indicarán a continuación -,cuyos cambios de  
20            temperatura originan tensiones internas del vidrio,  
que después hacen que, un buen porcentaje de los ter-  
mómetros, se rompan ó resquebrajen, incluso sin some-  
terlos a ningún movimiento ó golpe brusco, sino simple-  
mente como consecuencia de las precitadas tensiones  
25            internas. Igualmente, uno de los defectos que presentan  
los actuales procedimientos de fabricación de termó-  
metros, en lo que se refiere a la operación de "llena-  
do del mercurio", es el de que, al introducirse éste,  
quedan en el interior del termómetro cantidades de  
30            aire que producen,posteriormente, el mal funciona-  
miento del instrumento.

             El principal objeto de la presente PATENTE DE  
INVENCION, es el de proteger la solución,dada por  
los peticionarios de la misma, a los problemas ante-  
35            riormente expuestos, solución que quedará descrita  
y suficientemente detallada en el NUEVO PROCEDIMIENTO  
DE FABRICACION DE TERMOMETROS CLINICOS, que a continua-  
ción se expone:

40            La primera operación que se practica es el cali-  
brado, con un líquido, alcohol, mercurio, etc. ó va-



liéndose de un microscopio, de los tubos capilares, con los que posteriormente se formará el cuerpo del termómetro, al objeto de clasificarlos por medidas ó calibres.

45                   Estos tubos pueden ser de diversas secciones, pero los más corrientemente empleados, son la circular y la sensiblemente igual al sector circular con las aristas redondeadas, empleándose más corrientemente los de ésta última sección, por aumentar, debi-  
50 do a su forma, el grosor de la columna de mercurio, haciéndola más visible a los efectos de la lectura.

                  Clasificados los tubos capilares, por calibres ó medidas, se cortan en trozos de longitud conveniente, para poder fabricar dos termómetros con cada uno de  
55 aquéllos. Se tapan sus dos extremos, con lacre u otra sustancia adherente, y se reblandece a la lámpara su parte media, formando en dicha parte reblandecida, una ampolla ó ensanchamiento en el interior del tubo capilar, -gracias a la presión producida por la dilatación  
60 del aire contenido en el mismo -, obtenida por un ligero calentamiento del tubo en toda su longitud.

                  A continuación, se cortan los tubos por el centro de la bola ó ensanchamiento, y en ésta parte, se le suelda otro de mayor diámetro - a -, alargado por uno  
65 de sus extremos y abierto por ambos, (tal como queda representado en la Figura 1), y cuyo diámetro interior corresponda al calibre del tubo capilar, ya que, con él se formará después el depósito de mercurio del termómetro.

70                   Próximo a la soldadura de ambos tubos, se produce un estrangulamiento -c- en el tubo capilar (tal como

199057

= 4 =.



75

se indica en la Figura 2). Se cierra luego a la lámpara el extremo alargado -d-, del tubo de mayor diámetro, y previo reblandacimiento de la parte estrangulada -c-, se calienta el conjunto, al objeto de que, por la dilatación del aire, se produzca una ampolla ó ensanchamiento -e- en el interior del tubo, correspondiente a la parte reblandecida.

80

Rota después la punta -d-, del tubo de mayor diámetro, se introduce en él cierta cantidad de mercurio, al objeto de marcar la longitud aproximada del depósito, efectuado lo cual, se corta aquél a la longitud conveniente y se cierra a la lámpara.

85

Formado ya uno de los extremos del termómetro, ó sea el correspondiente al depósito, se destapa el extremo opuesto, que en las primeras operaciones había sido tapado, y se sueldan, a la lámpara, dos termómetros por dicho extremo, efectuado lo cual, y estando aún blanda la soldadura, se calientan los depósitos de los dos termómetros, al objeto de que el aire por dilatación, forme una bola ó ensanchamiento en el centro de dicha soldadura.

90

95

Después de esta operación, al llegar a la cual, el termómetro ha sufrido ya varios calentamientos, es oportuno el someterlos a recocido, en un horno adecuado y a la temperatura conveniente a la clase de vidrio que se haya empleado, separando antes ambos termómetros, dando así, una salida al aire del depósito, y evitando que el recocido dilate el interior del termómetro.

100

Una vez separados y cocidos y, en el extremo en el que se ha practicado el ensanchamiento, es decir, el opuesto al depósito, se suelda una ampolla -f- con una

199057

= 5 =.



punta fina y alargada -g-, según se indica en la Figura 3.

105 Calentado después todo el conjunto, al  
objeto de que el aire del interior se dilate, se  
cierra -a la lámpara- el extremo de la punta fina  
y alargada -g- de la ampolla -f-, con lo cual, al  
enfriarse, queda dicho aire, enrarecido, gracias a  
110 lo que, al introducir después la punta alargada -g-  
de la ampolla -f- en una cubeta ó recipiente con  
mercurio y rota aquella por debajo del nivel de éste,  
se llena parcialmente la ampolla -f- de dicho líquido.

Posteriormente, se hace pasar el mercurio  
115 de la ampolla -f- al depósito -h- a través del tubo  
capilar -b-, lo que se consigue por el propio peso  
del mercurio, hasta que el depósito quede lleno,  
aproximadamente en su mitad.

A continuación y, una vez debidamente colo-  
120 cados los termómetros en unos chasis adecuados, se  
procede a la introducción de éstos en un autoclave  
especial, donde mecánicamente se produce el vacío,  
y del que son extraídos, llenos de mercurio y exentos  
de aire, con excepción de aquéllos en los que concurre  
125 alguna irregularidad, debida a defecto de fabricación  
en sus operaciones iniciales ó a imperfección original  
del vidrio prismático.

Una vez lleno de mercurio el depósito del ter-  
mómetro -h- y el tubo capilar -b-, se elimina la bola  
130 -f-, del extremo opuesto a aquél, reblandeciéndola a  
la lámpara, y se hace pasar, estando aún dicho extremo  
reblandecido, una pequeña porción de mercurio, por ca-  
lentamiento ligero del depósito, y en contacto dicho  
líquido con la parte reblandecida, produce vapores,

199057

= 6 =.



135           cuya tensión, a su vez, forma una bola de vacío, ya  
que al condensarse por enfriamiento dichos vapores  
de mercurio, se produce el vacío en el interior del  
termómetro.

140           Hecho ésto, se procede a estrangular la ampolla  
ó ensanchamiento -e-, próximo al depósito, operación  
que tiene por objeto evitar que la columna  
de mercurio del tubo capilar descienda al enfriarse  
el termómetro.

145           Efectuada la delicada operación de estrangular,  
que, en virtud del calentamiento a que el termómetro  
es sometido, provoca nuevas tensiones en el vidrio,  
se procede a recocer el conjunto en un horno adecuado,  
y a la temperatura conveniente, a la clase de vidrio  
que se haya empleado, eliminándose el inconveniente  
150           de que exista mercurio en el interior del termómetro,  
gracias a la existencia del apéndice, existente al  
extremo superior del precitado instrumento clínico.  
Aunque el termómetro sea recocido a 500° ó más, el  
espacio libre permite la dilatación del mercurio del  
155           termómetro y aún su vaporización, lo cual, por ende,  
beneficia la limpieza del mercurio, que así se somete  
A UNA ESPECIE de destilación.

160           Seguidamente, se procede a centrar la columna  
de mercurio en el tubo capilar -b- ó cuerpo del termómetro,  
para lo cual, se hace pasar a la bola de vacío  
por calentamiento del depósito, el mercurio que sea  
necesario. Centrada la columna, se cierra a la lámpara,  
el tubo del termómetro. Para terminarlo completamente,  
precisa, tan solo, grabar la graduación é inscripciones,  
165           empezando por marcar en el tubo capilar del termómetro-

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

= 7 =

1 AGO 199057



170

tro, ó cuerpo del mismo, con el auxilio de un aparato que permita una graduación exacta de la temperatura, dos puntos de la graduación de la columna, como por ejemplo, los correspondientes a las temperaturas de

175

de la escala, se procede a recubrir todo el termómetro con una capa de cera en la que, con aparatos adecuados, que pueden ser de cualquier modelo ó sistema, ya que en nada afectan a la esencia del procedimiento objeto de la presente PATENTE DE INVENCION, se marcan primero las divisiones de los grados y décimas, a continuación la numeración correspondiente a dichas divisiones, y últimamente, las inscripciones de la parte posterior.

180

Se introduce luego el termómetro en un baño de ácido fluorídrico que ataca al vidrio en las partes marcadas en la cera, quedando grabado el termómetro con sus divisiones, números é inscripciones, los cuales, una vez eliminada la cera con que aquél se había recubierto, se colorean a distintos colores, para su mayor visibilidad.

185

Completamente terminado el termómetro, como se representa en la Figura 4, se procede a un riguroso control del mismo, desechándose todo aquél que contenga el mas pequeño defecto.

190

#### V A R I O S :

Tanto los materiales a emplear, como la operación de recocido del termómetro -anterior ó posteriormente a cualesquiera de las operaciones, anteriormente descritas -, serán susceptibles de variación ó alteración, siempre que este cambio no altere la esencialidad

195

199057

= 8 =.

- 1 AGO.



del objeto del presente invento.

Los términos en que queda redactada esta Memoria Descriptiva, muy particularmente las partes subrayadas de la misma, son cierto y fiel reflejo de lo que se pretende registrar como PATENTE DE INVENCION, debiéndose por tanto, tomar siempre en sentido amplio, nunca limitativo.

Los peticionarios de la presente PATENTE DE INVENCION, se reservan en ésto, el derecho a obtener los oportunos registros complementarios (certificados de adición), por las mejoras ó perfeccionamientos que la práctica del invento pudiera aconsejarles en lo sucesivo.

NOTA DE REIVINDICACIONES.

=====

La presente PATENTE DE INVENCION, cuyo registro se solicita, por veinte años en España, Colonias y Protectorado, a favor de la Entidad Mercantil " MANUFACTURA DE TERMOMETROS Y JERINGAS GARRIDO S.A.", de nacionalidad española y domiciliada en BARCELONA, calle de Balmes, 194, recaerá sobre las particularidades características de las siguientes REIVINDICACIONES:

1ª. - Nuevo procedimiento de fabricación de termómetros clínicos, esencialmente caracterizado, porque, después del calibrado de los tubos capilares y cortados dichos tubos en trozos de longitud conveniente para fabricar con ellos dos termómetros, se tapan los extremos de estos trozos de tubo (con lacre u otra materia adherente), reblandeciéndose a la lámpara, su parte media, y calentado seguidamente todo el tubo, se

- 1 AG



230

235

240

245

250

255

produce en la parte reblandecida, una ampolla alargada en el interior del tubo capilar, gracias a la presión producida por la dilatación del aire contenido en el mismo, obtenida por un ligero calentamiento del tubo en toda su longitud, cortándose estos tubos por el centro de dicha ampolla ó ensanchamiento, y soldándose en el extremo del tubo capilar a la misma correspondiente, otro de mayor diámetro, alargado por uno de sus extremos y abierto por ambos, y cuyo diámetro interior corresponde al calibre del tubo capilar, produciéndose, próximo a la soldadura de ambos tubos, un estrangulamiento, efectuado lo cual, se cierra a la lámpara el extremo alargado del tubo de mayor diámetro, y previo el reblandecimiento de la parte estrangulada, se calienta el conjunto, al objeto de que, por la dilatación del aire, se produzca una ampolla ó ensanchamiento en el interior del tubo, correspondiente a la parte reblandecida.

2ª. - Nuevo procedimiento para la fabricación de termómetros, según la anterior reivindicación, caracterizado porque, después de las operaciones precedentemente descritas, se procede a la rotura de la punta de mayor diámetro, introduciéndose en él cierta cantidad de mercurio, al objeto de marcar la longitud aproximada del depósito, efectuado lo cual, se corta aquél a la longitud conveniente y se cierra a la lámpara, quedando con ello formado el depósito de mercurio del termómetro. Se destapa el extremo opuesto -que en las primeras operaciones se había tapado-, y se sueldan a la lámpara dos termómetros; por dicho extremo, efectuado lo cual y, estando aún blanda la soldadura, se calientan los depósitos de

199057



260

los dos termómetros, con el fin de que, el aire, por dilatación, forma una bola ó ensanchamiento en el centro de dicha soldadura.

265

3ª. - Nuevo procedimiento para la fabricación, de termómetros, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque, posteriormente a la operación descrita en la reivindicación 2ª, al llegar a la cual, ya ha sufrido varios calentamientos, son sometidos

270

-los termómetros- a recocido en un horno adecuado y a la temperatura conveniente a la clase de vidrio que para su fabricación haya sido empleado, separando antes ambos termómetros, dando así una salida al aire del depósito y evitando que el recocido dilate el interior del termómetro. Una vez separados y cocidos

275

y en el extremo en el que se ha practicado el ensanchamiento, es decir, el opuesto al depósito, se suelda una ampolla con una punta fina y alargada. Posteriormente, es sometido a calentamiento todo el conjunto, a fin de que, el aire del interior, se dilate, cerrándose a la lámpara el extremo de la punta fina y alargada de la ampolla, con lo cual, al enfriarse, queda

280

dicho aire enrarecido, gracias a lo que, al introducir después la punta alargada de la ampolla en una cubeta ó recipiente con mercurio, y rota aquella por debajo

285

del nivel de éste, se llena parcialmente la ampolla del aludido líquido, haciéndose pasar a continuación, el mercurio de la ampolla al depósito, a través del tubo capilar, lo que se consigue por el propio peso del mercurio, hasta que el depósito está lleno, aproximadamente en su mitad.

290

4ª. - Nuevo procedimiento de fabricación de



termómetros clínicos, según las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque, después de las operaciones descritas en la reivindicación 2ª, los termómetros, debidamente colocados en unos chasis adecuados, son introducidos en un autoclave especial, donde mecánicamente se produce el vacío y del que son extraídos llenos de mercurio y exentos de aire, con excepción de aquéllos en los que concurra alguna irregularidad, motivada por defecto de fabricación en sus operaciones iniciales, ó por imperfección del vidrio prismático, en su estado original.

Una vez lleno de mercurio el depósito del termómetro y el tubo capilar, se elimina la bola del extremo opuesto á aquél, reblandeciéndola a la lámpara y se hace pasar - estando aún dicho extremo reblandecido -, una pequeña porción de mercurio, por calentamiento ligero del depósito, y en contacto dicho líquido con la parte reblandecida, produce vapores, cuya tensión a su vez, forma una bola de vacío ya que, al condensarse por enfriamiento dichos vapores de mercurio, se produce el vacío en el interior del termómetro. Una vez ésto efectuado, se procede a estrangular la ampolla ó ensanchamiento próximo al depósito, operación que tiene por objeto evitar que la columna de mercurio del tubo capilar, descienda, al enfriarse el termómetro.

5ª. - Nuevo procedimiento de fabricación de termómetros clínicos, según las reivindicaciones 1ª á 4ª, caracterizado porque, una vez efectuada la delicada operación de estrangular que, en virtud del calentamiento a que se somete al termómetro, provoca nuevas tensiones en el vidrio, se procede a recoger el conjunto



325 en un horno adecuado y a la temperatura conveniente  
a la clase de vidrio que se haya empleado. El incon-  
veniente de que exista mercurio dentro del termómetro,  
se elimina merced a la existencia del apéndice existen-  
te al extremo superior del termómetro. Aunque el termó-  
metro sea recocido a 500° ó más, el espacio libre per-  
mite la dilatación del mercurio, en aquél contenido, y  
aún su vaporización, lo cual, por ende, beneficia la  
330 limpieza del mercurio, que así es sometido a una  
especie de destilación.

335 6ª. - Nuevo procedimiento de fabricación de  
termómetros clínicos, con arreglo a las anteriores  
reivindicaciones, caracterizado porque, el recocido,  
del termómetro a que hace referencia la reivindica-  
ción, puede ser llevado a efecto, además de con pos-  
terioridad a las operaciones precedentes -descritas  
en las reivindicaciones 1ª a 5ª -, anteriormente a  
las mismas.

340 7ª. - Nuevo procedimiento de fabricación de  
termómetros clínicos, según las reivindicaciones pre-  
cedentes, caracterizado porque, seguidamente a la ope-  
ración de recocido -descrita en la reivindicación 5ª-,  
se procede a centrar la columna de mercurio en el tubo  
345 capilar o cuerpo del termómetro, a cuyo efecto, se hace  
pasar a la bola de vacío por calentamiento del depósito,  
el mercurio que sea preciso. Centrada la columna, se  
cierra, a la lámpara, el tubo del termómetro. Para termi-  
narlo completamente se procede al grabado de la gradua-  
ción é inscripciones, comenzando por marcar en el tubo  
350 capilar del termómetro ó cuerpo del mismo, con el auxi-

199057 - 1A

= 13 =.



355 lio de un aparato que permita una graduación exacta  
de la temperatura, dos puntos de la graduación de la  
columna, como por ejemplo, los correspondientes a las  
temperaturas de 37 a 41 grados centígrados, recubriéndose  
posteriormente el termómetro con una capa de cera,  
en la que se marcan las divisiones correspondientes a  
los grados y décimas de grado, los números a dichas  
divisiones correspondientes, y las inscripciones, siendo  
posteriormente introducido el termómetro en un baño  
360 de ácido fluorhídrico, para su grabado, baño que ataca  
al vidrio en las partes marcadas en la cera, con lo  
que queda grabado el termómetro, con sus divisiones,  
números é inscripciones, los cuales, una vez eliminada  
la capa de cera con que aquél se había recubierto, se  
365 colorean a distintos colores, para su mejor visibili-  
dad.

8ª. - " NUEVO PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE  
TERMOMETROS CLINICOS ".

370 Todo conforme a lo descrito en la precedente  
Memoria, y a los fines en ella especificados.

La presente Memoria consta de trece hojas,  
foliadas y mecanografiadas por una sola cara, a las que  
se une otra de dibujos -en tamaño y forma reglamentarios-  
para la mejor comprensión del procedimiento que se pre-  
tende patentar.  
375

Madrid, 1 de Agosto de 1951.

P. A. EL AGENTE OFICIAL DE LA  
PROPIEDAD INDUSTRIAL

199057

199057

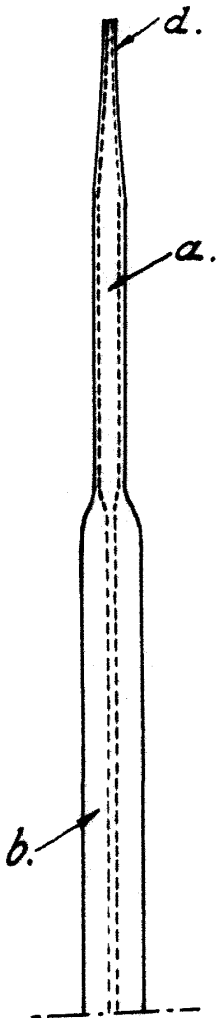


FIG. 1

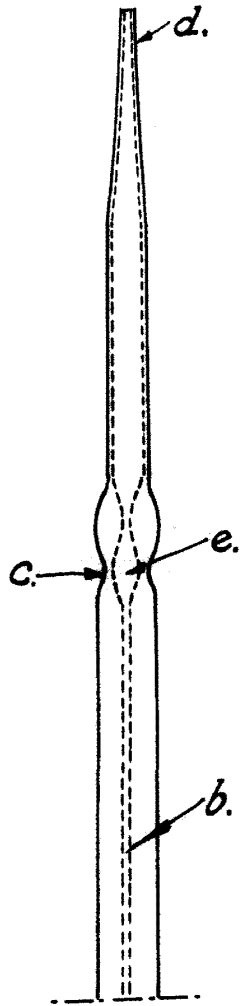


FIG. 2

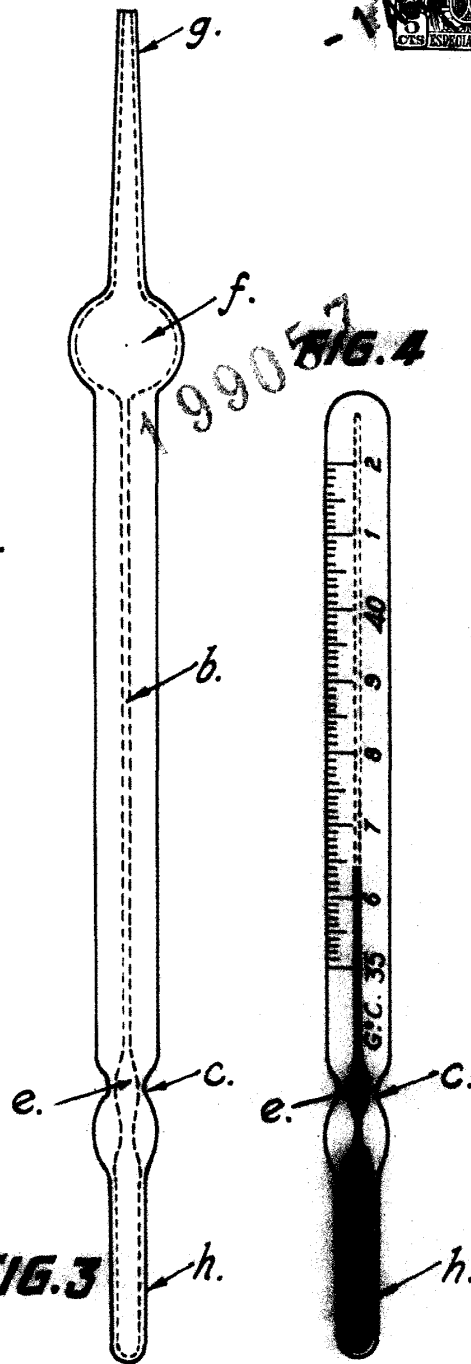


FIG. 3

FIG. 4

Madrid 1 agosto 1951

P.A. EL AGENTE OFICIAL DE LA  
PROPIEDAD INDUSTRIAL

ESCALA VARIABLE