

AÑO

Expediente núm.



249607

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

249607

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCIÓN** por **VEINTE** años, en España

a favor de

DON JOAQUIN PLA FARRO, de nacionalidad

española domiciliado en **Barcelona**

calle de **Camp** núm. **12**

por:

**"PROCEDIMIENTO PARA EL MOLDEO MULTIPLE DE MATERIAL TERMO-
PLÁSTICO"**.

Nº 14578

Agente Sr. **Leoncio del Río Cuyás**



249607

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

por VEINTE AÑOS

a favor de Don Joaquín PLA Farró,
de nacionalidad española, domiciliado en Barcelona, ca-
lle de Camp, número 12, p o r :

"PROCEDIMIENTO PARA EL MOLDEO MULTIPLE DE CUERPOS DE MA-
TERIAL TERMOPLASTICO".

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

- 1 La presente patente de invención hace referencia
-según claramente se expresa en su título- a un procedi-
miento para la obtención en serie de cuerpos de material
termoplástico. Con el tal procedimiento se obtienen cuer-
5 pos huecos unidos entre sí, formando una cadena o rosario
de longitud prácticamente indefinida, pues depende tan so-

249607

6 MAY

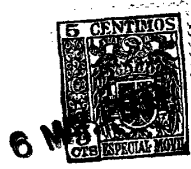


lo de la que alcance el molde que se utiliza; bastando como operación final proceder a su separación por corte o aserrado de las zonas de unión, y al soldaje o cierre de las partes abiertas que interese, para obtener los cuerpos huecos ya totalmente terminados, dispuestos para su utilización.

Consiste en esencia el procedimiento que nos ocupa en aprovechar la condición de los materiales termoplásticos de reblandecerse por el calor, quedando en disposición de deformarse de manera permanente adaptándose a las paredes de un molde, si son obligados a hacerlo por una presión suficiente. Partiendo de este principio, si se encierra en el interior de un molde cualesquiera un segmento de tubo de material plástico, y se inyecta en su interior un fluido adecuado a presión y temperatura convenientes, es evidente que se provocará la distorsión del termoplástico, y la deformación de las paredes del tubo, obligándolas a adaptarse al molde, y obteniéndose, una vez enfriado, un cuerpo hueco cuya forma y dimensiones exteriores vendrán determinadas por aquél, y cuyas propiedades físicas y químicas dependerán únicamente de las del segmento de tubo elegido.

Se comprende que el sistema descrito podría utilizarse para la obtención de cuerpos huecos de cualquier tamaño y forma. Pero se comprende también que su aplicación mas indicada, será la obtención de cuerpos que, en conjunto, se aparten lo menos posible de la forma tubular, ya que en este caso tendrán que provocarse unas deformaciones relativamente pequeñas del tubo de que se parta, con las consiguientes ventajas de tener que calentar y maniobrar una masa de fluido mínima y de poderse alcanzar las necesarias deformaciones con diferencias de presión relativamente bajas. Por ello, el principio expuesto tendrá una aplicación indicadísima en la obten-

249607



ción a partir de un tubo de rosarios o cadenas de cuerpos huecos unidos entre sí por zonas extranguladas. A este efecto deberá utilizarse un molde especial que conforme en sentido longitudinal una serie de cavidades, iguales o no entre sí, correspondientes a los cuerpos huecos que se van a fabricar, cuyas cavidades se hallarán unidas mediante conductos o zonas extranguladas, preferentemente dispuestas sobre una alineación ideal coincidente con el eje longitudinal del molde, o paralela al mismo.

10 Partiendo del molde descrito, para obtener la cadena de cuerpos huecos, bastará situar en el interior del mismo y a lo largo de la alineación ideal de extrangulaciones dicha, un segmento tubular de material termoplástico de longitud adecuada, e introducir en su interior un fluido a temperatura su-

15 ficientemente elevada para provocar su distorsión y a presión adecuada para obligarlo a deformarse adaptándose a las cavidades que conforma el molde. El efecto descrito podría naturalmente conseguirse cerrando herméticamente el tubo por una de sus extremidades, e inyectando el fluido caliente a presión

20 por la otra, a través de un correspondiente orificio del molde. Ahora bien, la velocidad de trabajo será evidentemente mucho mayor si se opera en circuito cerrado, es decir, cerrando herméticamente las extremidades del tubo -que se corresponderán con unas aberturas del molde- sobre las extremidades o

25 terminales de unos conductos, de manera que a través del tubo en cuestión se cierre un circuito por el que circule constantemente un fluido a presión y temperatura adecuadas, impulsado por un sistema de bomba u otro cualesquiera adecuado. Con esta disposición, en primer lugar, se posibilita la proyección

30 de instalaciones para la fabricación de cadenas en gran serie en forma ininterrumpida, y, en segundo lugar, es posible ac-



249607

tivar la solidificación del termoplástico, una vez alcanzada la deformación apetecida, mediante el empalme del tubo a otro circuito por el que circule un fluido refrigerador.

5 El procedimiento que ha quedado descrito en sus líneas esenciales, tendrá una aplicación indicadísima en la fabricación en gran serie de envases de material termoplástico. En esta aplicación, el tal procedimiento, de una manera especial, habra de desplazar totalmente a los actuales sistemas de fabricación de envases a la salida del tubo de la
10 máquina de extrusionar, ya que con el mismo se llega exactamente a idéntico resultado que con éstos, es decir, a la cadena o rosario de envases unidos entre sí, pero con una serie de enormes ventajas, entre las cuales se pueden citar, por ejemplo:

15 1º - Instalación definitivamente menos costosa y complicada, ya que en los procedimientos actuales los dispositivos que conforman los envases deben avanzar siguiendo exactamente la velocidad de salida -no siempre constante- del tubo
20 extrusionado, requiriéndose por tanto una serie de complicadísimos mecanismos que controlen y determinen el avance o retroceso de aquéllos, con el agravante de que cualquier discordancia entre la velocidad de trabajo de la máquina y de movimiento de los tales dispositivos, se traduce en la producción de envases defectuosos, que deben ser deshechados.

25 2º - Posibilidad de aprovechar exactamente la misma instalación para la fabricación de envases de las mas diversas formas, medidas y características, ya que todo ello depende únicamente del molde y del tipo de tubo que se elija.

30 3º - Posibilidad de fabricar envases de formas mucho mas complicadas que con los procedimientos conocidos, ya que en el

- 5 -

249607

6 MAR 5



que se registra el desmoldeo se efectua en frio, contrariamente a lo que sucede en éstos.

5 4º - Eliminación prácticamente absoluta de la posibilidad de producir envases defectuosos, ya que los defectos pueden únicamente provenir del tubo que se utilice, y antes de empezar el proceso, es posible verificar las perfectas condiciones del mismo, eliminando los segmentos en que -cosa corriente en tubos extrusionados- se hayan producido irregularidades de espesor u otros defectos.

10 5º - Posibilidad de predeterminar entre límites muy estrechos el volumen de los envases a producir, ya que el mismo depende exclusivamente del volumen de la cavidad practicada en el molde y de las dimensiones del tubo que se utiliza.

15 6º - Posibilidad de sustituir el tubo por una lámina convenientemente arrollada.

Son pues importantísimas y numerosas las ventajas del procedimiento que se registra, sobre los mas modernos conocidos.

20 De otro lado, en los procedimientos actuales referidos, cada instalación queda asociada a una máquina de extrusionar, sin posibilidad de sobrepasar la velocidad de producción de ésta. Por el contrario, siguiendo el proceso que nos ocupa, es posible proyectar instalaciones que, sin revestir una gran complicación ni resultar exageradamente costosas, alcancen una velocidad de trabajo que permita aprovechar la producción de
25 varias máquinas de extrusionar.

30 Las instalaciones para llevar a cabo el procedimiento en cuestión podrán desde luego pertenecer a los mas variados tipos, siendo susceptibles, dentro de cada tipo, de infinidad de modificaciones de detalle. La instalación que en cada caso se proyecte, será por tanto absolutamente accesoria con respec-



249607

to a lo que constituye la esencialidad de la patente que se solicita. Preferentemente, se organizará el trabajo en forma continua, es decir, a base de una instalación en que los circuitos de calefacción, deformación y refrigeración, no dejen nunca de actuar, utilizándose un número elevado de moldes, divididos en tres grupos sobre los que actuará sucesivamente la instalación, de manera que mientras se proceda al desmontaje del primer grupo, ya terminado, el segundo grupo sea sometido a los efectos del circuito refrigerador, y el tercero a los del calefactor.

A título simplemente aclaratorio de cuanto queda expuesto, se acompaña con la presente Memoria Descriptiva un dibujo, en el que -en forma esquemática- se ha representado un ejemplo concreto de instalación para llevar a cabo el procedimiento que nos ocupa. Para simplificar la explicación, se ha representado una instalación elemental, capaz de trabajar sobre un solo molde en cada ciclo. Hay que insistir de todas formas, en que la tal instalación se da únicamente a título de ejemplo, cabiendo proyectar, dentro de la esencialidad de la patente que se solicita, una verdadera infinidad de instalaciones diferentes.

Refiriéndonos al dibujo dicho, la instalación cuenta en primer lugar con una cámara 1, en cuyo interior se sitúan las resistencias eléctricas 2, o cualquier otro sistema que permita calentar el fluido que se utilice, a una temperatura -concretamente, a la de distorsión del termoplástico de que se trate en cada caso- controlable desde un mando exterior 3. En la parte superior de la dicha cámara 1, se sitúan la bomba 4, de presión de trabajo regulable, que sirve para imprimir al fluido la presión que en cada caso sea necesaria para deformar el tubo de termoplástico.

- 7 - 249607



El fluido impulsado por la referida bomba pasa al conducto 5, y, a través del mismo, cuando se hallan abiertas las válvulas correspondientes, al molde 6.

5 Paralelamente a la cámara 1 descrita, se provee la cámara 7, provista de un sistema cualesquiera de refrigeración del fluido que circule o se almacene en la misma. En la parte superior de esta cámara se sitúa también una bomba 8, destinada a mantener una circulación forzada.

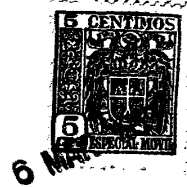
10 Por su parte, el molde 6 se monta con las extremidades del tubo de termoplástico que se encierra en su interior y que asoma por dos correspondientes aberturas, herméticamente cerradas sobre los terminales de sendos conductos 9 y 10, utilizand un sistema de bridas 11-11' y palomillas de presión 12-12' u otro cualesquiera adecuado. Al conducto 9 van a desembocar tanto el 5 por el que avanza el fluido impulsado por la bomba 4, como el 13 por el que circula el fluido impulsado por la bomba 8 del circuito refrigerador, mientras que del conducto 10 parten el conducto 14, que desemboca en el depósito 1, y el 15, que desemboca en el depósito 7.

20 El conjunto se completa con los conductos 16, que comunica directamente el 13 con el 15; 17, que comunica el 5 con el 14, y los 18 y 19 que comunican respectivamente a las cámaras 1 y 7 con unos correspondientes depósitos estabilizadores, destinados a compensar las pérdidas y excesos de fluido.

25 El funcionamiento de la instalación descrita, en sus líneas esenciales, será como sigue: Como primera operación, se procederá al montaje del molde 6, cerrando herméticamente las extremidades del tubo de termoplástico encerrado en su interior sobre las extremidades de los conductos 9 y 10. Mientras dure esta operación estarán cerradas las válvulas 20, 21, 22

30

249607



23, 24 y 25, y abiertas las 26, 27 y 28, de manera que se
establecerán dos circulaciones forzadas de fluidos en cir-
cuito cerrado, impulsados respectivamente por las bombas
4 y 8. Una vez convenientemente montado el molde, se abri-
rán las válvulas 22, 23, 24 y 25 y cerrará la 28, permi-
tiendo la circulación del fluido por el interior del mol-
de. Este fluido habrá sido previamente calentado en el cir-
cuito calefactor hasta alcanzar la temperatura necesaria
para provocar la distorsión del termoplástico de que se tra-
te, habiéndose, por otra parte, calculado la presión de tra-
bajo de la bomba 4, de acuerdo con el tipo de termoplástico
y las deformaciones que se pretenda alcanzar. Cuando se ha-
yan alcanzado las deformaciones apetecidas, se cerrarán las
válvulas 22 y 23, y 26 y 27, y abrirán las 20, 21 y 28, ce-
rrando por una parte el circuito calefactor, y abriendo por
otra, el refrigerador, a fin de provocar en forma forzada el
enfriamiento de los cuerpos conformados en el interior del
molde. Una vez enfriados los dichos cuerpos, se cerrará la
válvula 25, dejando un momento abierta la 24, a fin de ex-
pulsar completamente el fluido del interior del molde, me-
diante la aspiración efectuada por la bomba 8. Finalmente,
se cierra la válvula 24 y se procede a desmontar el molde,
pudiéndose pasar acto seguido a las operaciones de desmol-
deo, aserrado o corte de las zonas de unión entre los diver-
sos cuerpos huecos obtenidos, y al soldaje de las partes a-
biertas de los mismos que interese.

Con el fin de facilitar las operaciones de desmoldeo,
preferentemente se utilizarán moldes formados por dos partes
simétricas según un plano longitudinal, abisagradas entre sí
y dotadas de medios -tornillos, bridas, etc.,- para asegu-
rar el cierre.

249607



Ni que decir tiene, que la instalación que ha quedado descrita no es mas que una de las muchas que podrían proyectarse para el mismo fin, igualmente, dentro de la misma caben infinidad de modificaciones y perfeccionamientos de detalle, como provisión de manómetros y termómetros, válvulas de pruga, revestimientos de algun material termoaislante, etc., etc. Desde luego todas estas posibles modificaciones caen dentro de lo que constituye la esencialidad del registro que se solicita, debiendo por tanto considerarse incluidas dentro de su ámbito de protección, al igual que todas aquellas variaciones, en general, que no cambien o desvirtuen lo que constituye la dicha esencialidad.

N O T A

SE REIVINDICA:

1 - Procedimiento para el moldeo múltiple de cuerpos de material termoplástico, caracterizado porque se disponen unos moldes que conforman en sentido longitudinal una serie de cavidades -iguales o no entre sí- correspondientes a los envases o cuerpos huecos que se van a fabricar, cuyas cavidades comunican entre si mediante zonas extranguladas preferentemente dispuestas según una alineación ideal, coincidente con el eje del molde o paralela al mismo, de manera que siguiendo esta línea ideal pueda situarse un tubo de material termoplástico -o una lámina arrollada que haga sus veces- en el interior del molde, el cual, por otra parte, dispone de medios para efectuar el cierre hermético de las extremidades del dicho tubo -que se corresponden con unas aberturas del molde- sobre unas boquillas a través de las cuales se hace circular por el interior del tubo en cuestión un fluido apropiado cualesquiera a temperatura adecuada para determinar la distorsión

249607



del termoplástico constitutivo del mismo, y a la presión suficiente para provocar la deformación de sus paredes, obligándolas a adaptarse a las del molde, conformando la serie de cuerpos huecos que se trate de obtener.

- 5 2 - Procedimiento para el moldeo múltiple de cuerpos de material termoplástico, caracterizado porque, una vez alcanzado el resultado referido en la reivindicación anterior, por las propias boquillas expresadas en la misma, se hace circular a través de la cadena de cuerpos huecos obtenidos un fluido a baja temperatura para activar la solidificación del termoplástico, procediéndose finalmente al desmoldeo, al aserrado de las zonas de unión entre los diversos cuerpos huecos obtenidos, y al soldaje de las partes abiertas de los mismos, que interese.
- 10
- 15 3 - Procedimiento para el moldeo múltiple de cuerpos de material termoplástico.

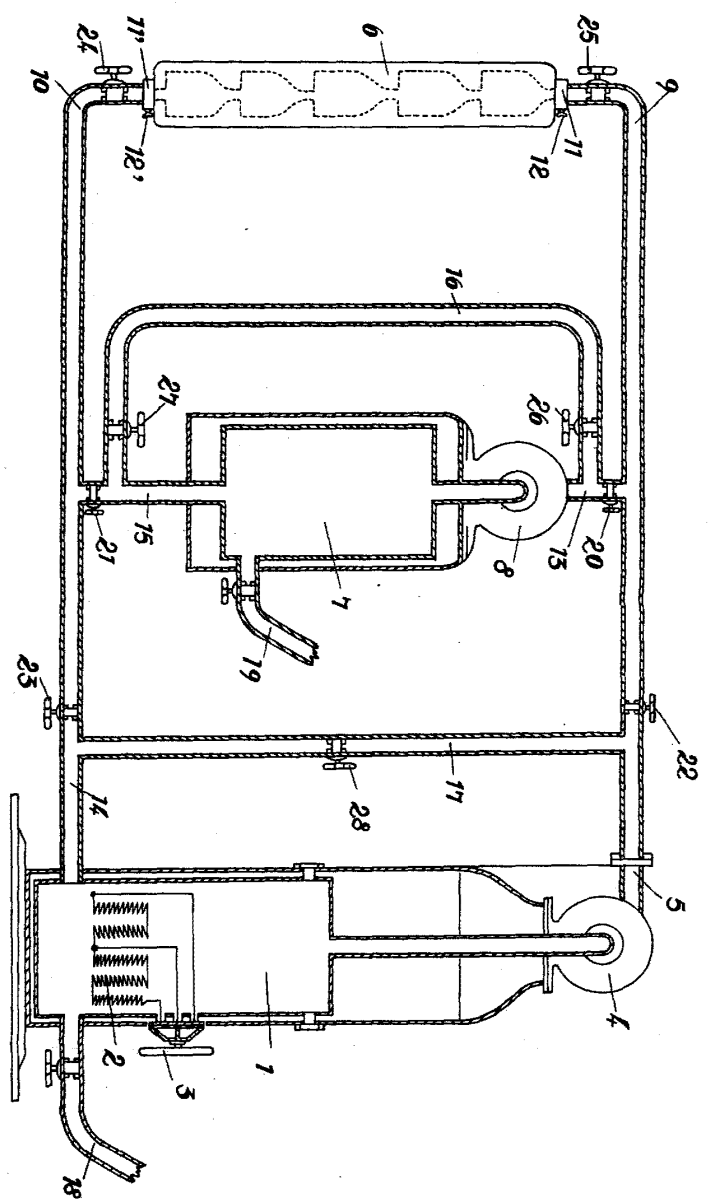
Consta la presente Memoria Descriptiva de diez hojas mecanografiadas, escritas por una sola cara, numeradas del 1 al 10 y con sus líneas numeradas a su vez, de cinco en cinco y de dibujos, anexos.

Barcelona, 6 mayo 1959.
P.A.

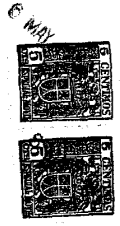
LEONCIO DEL RÍO CUYÁS
P. P.

Don Joaquín Pied Ferrero.

hija única.



944407



Escala variable.

Barricada 6 Mayo 1937
 Sr A. LEONARDO DE OCHOA
 D.º
[Signature]