

AÑO 1958

Expediente núm. \_\_\_\_\_



244693

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

244693

**PATENTE DE INVENCIÓN**

## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCIÓN** por 20 años, en España

a favor de

D. Giorgio MARCHIOLI y D. Giuseppe GREMIGNI, de nacionalidad

francesa domiciliado en MILANO (Italia)

calle de Via Morgagni, 22, y Via Lemellina, 52 núm.

por:

Procedimiento para fabricar tubos de material plástico.

Nº 9751

Agente Sr. BOLIBAR,

JE.



244698

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

=====

a favor de

D. Giorgio MARCHIOLI y D. Giuseppe GREMIGNI, de nacionalidad italiana, domiciliados, el 1º en MILANO (Italia) Via Morgagni, 22 y el 2º en MILANO (Italia) Via Lomellina, 52,

por:

"Procedimiento para fabricar tubos de material plástico".

=====

M e m o r i a   d e s c r i p t i v a .

Ya es conocida la manera de obtener cuerpos huecos de material plástico, por ejemplo cemento-amianto o resina sintética, en un molde que delimita la superficie externa del objeto, mediante el ejemplo de un alma hinchable que determina y conforma la cavidad.



244693

El empleo de un alma hinchable, o expansible de otra manera, permite someter a presión la pared del cuerpo hueco y hacerla de esta manera más robusta y moldeada de un modo más preciso.

5           Según el sistema conocido, el molde está dividido al menos en dos partes para permitir la extracción del objeto moldeado, a menos que se trate de objetos de forma cónica o de cualquier configuración coniforme, que puedan extraerse fácilmente por un extremo del molde.

10           Especialmente, en el caso de tubos de sección transversal constante al menos en un trecho importante de su longitud, si se procede de acuerdo con la técnica conocida, no resulta prácticamente posible extraer el tubo del molde si éste no puede abrirse según un plano diametral, porque la adherencia del tubo moldeado a la pared del molde  
15           no permite extraerlo sin destruirlo o dañarlo.

          Cuando, además, la pared del molde debe ser perforada para dar salida a un componente gaseoso o líquido del material plástico empleado, por ejemplo el agua en el  
20           caso de una mezcla de cemento-amianto, las perforaciones del molde constituyen un anclaje del material plástico comprimido que hacen completamente imposible la extracción del tubo en sentido axial.

          Por otra parte, la división del molde en dos partes constituye un inconveniente importante, porque el acoplamiento entre estas dos partes debe resistir la presión interna aplicada al material plástico por medio del alma expansible. Si esta presión es muy elevada, el acoplamiento cede permitiendo la separación entre las dos partes que  
25           componen el molde, lo que provoca fugas del material plás-  
30

244693



5 tico fuertemente comprimido, aunque esta separación sea de  
pequeña importancia. Por ello, no es prácticamente posible,  
con un molde de cavidad cilíndrica dividido en dos partes  
según un plano diametral, comprimir el material destinado a  
formar el tubo a presiones que sobrepasen un límite relati-  
vamente bajo, respecto al que es capaz de soportar el mate-  
rial de que están hechas las dos mitades del molde.

10 La presente invención tiene por objeto un procedi-  
miento para obtener tubos de mezcla plástica-acuosa, como  
son por ejemplo, pero no exclusivamente, las de cemento-  
amianto, mediante el empleo de un molde tubular de una so-  
la pieza y un alma cilíndrica expansible.

15 Según el procedimiento de esta invención, el mate-  
rial plástico se aplica sobre el alma cilíndrica expansible,  
se envuelve el material plástico así dispuesto, con una hoja  
o lámina de un material preferiblemente permeable y se intro-  
duce el conjunto en un molde tubular, preferiblemente per-  
forado; se hace expandir el alma con la presión deseada,  
dejando que salga el agua eventualmente contenida en el ma-  
20 terial a través de la citada lámina envolvente y a través de  
las perforaciones del molde, se reduce la presión, se extrae  
dicho conjunto del molde en dirección axial, se retira dicha  
lámina permeable de la superficie externa del tubo obtenido  
y se saca del alma el tubo.

25 El citado material laminar envolvente debe ser su-  
ficientemente resistente para que no sea impelido por la  
presión a través de las perforaciones del molde. Resulta  
apropiada a este objeto una tela metálica de malla muy fi-  
na, o bien una chapa delgada provista de pequeños orifi-  
cios.

244693



5 Antes de ensayarlo en la práctica, puede parecer que un tubo así moldeado en un molde que no pueda abrirse, resulte de extracción muy difícil o imposible; en efecto, el tubo moldeado se encuentra en un estado de compresión que puede ser muy elevada, y ello induce a suponer que ha de producir una reacción contra la superficie interior del molde, a través de la hoja de material permeable, formando un anclaje del tubo en el molde que prácticamente no pueda desprenderse por empuje axial.

10 En la práctica se ha encontrado en cambio que no sucede tal cosa, aunque el alma sea hinchada con una presión importante.

15 Esto puede explicarse considerando que, especialmente la parte más interior de la pared tubular, experimenta un estiramiento durante la compresión, por lo que la recuperación de este estiramiento se opone a la atracción interna del material que tendería a comprimir la superficie exterior del tubo contra la superficie interior del molde cuando se reduce la presión en el interior del alma.

20 Sin embargo, esta explicación se sugiere como una simple hipótesis, por lo que la causa podría ser distinta. Sin embargo, es importante hacer notar que cualquiera que pueda ser la causa de ello, el tubo puede ser extraído axialmente del molde, junto con el material laminar que lo recubre con un esfuerzo muy moderado.

25 Por ejemplo un tubo de cemento amianto con un diámetro de 20 cm. y un espesor de 1 cm., moldeado con una presión interna del alma de 130 kg. por cm<sup>2</sup>, puede ser extraído del molde junto con el alma y con la tela metálica que lo recubre, con un esfuerzo axial no superior a los

30

244693



50 kg. por metro de longitud del tubo.

Hay que observar además que si, después de haber inflado el alma y comprimido el tubo y de haber luego quitado la presión del interior del alma, ésta, junto con el tubo y con la tela metálica que lo recubre, se retira rápidamente del molde, el esfuerzo axial para la extracción es relativamente bajo, mientras que si el conjunto se deja en el molde, por ejemplo durante una hora antes de extraerlo, la extracción requiere un esfuerzo mucho mayor. Esto podría justificar la hipótesis de que el material que compone el tubo se estabiliza después del estiramiento sufrido, y la presión a que ha estado sometido se descarga por histéresis elástica contra la pared interna del molde, lo que evidentemente haría más grande la adherencia del tubo al molde, sin embargo, no existe ninguna razón para dejar el tubo moldeado en el molde, lo que solamente representaría una pérdida de tiempo y haría necesario disponer de un mayor número de moldes.

Las ventajas del procedimiento según esta invención son muy importantes.

Ante todo, se puede comprimir el material que constituye el tubo, a muchas decenas de kg/cm<sup>2</sup>, lo que no es posible con los métodos conocidos hasta ahora. Esta posibilidad permite obtener tubos muy resistentes; en el caso de tubos de cemento-amianto, estos tubos, apenas prensados, pueden ser puestos a madurar en aire o en agua, apilándolos sin necesidad de un soporte interior, porque su resistencia, aún antes de fraguar el cemento, es ya suficiente para ello. Después de fraguar el cemento, los tubos resultan, como ya se comprende, mucho más resistentes que

244693 007



los obtenidos con otros métodos y presentan además un alto grado de impermeabilidad.

Los tubos de cemento-amiante obtenidos según el método de la invención, presentan un peso específico de 2,0 y aún mayor. Otra ventaja consiste en el hecho de que la superficie del tubo así obtenido es perfectamente cilíndrica y lisa, y no presenta las rebabas que inevitablemente dejan los moldes compuestos de dos mitades. Gracias a ésto, no se hace necesaria ninguna operación suplementaria de acabado de la superficie cilíndrica, que constituiría una pérdida de tiempo y un desperdicio de material.

El plano adjunto representa una disposición para la obtención de tubos según el presente procedimiento.

La figura 1, es una sección axial del alma.

La figura 2 representa, en sección axial, el alma recubierta de la hoja de material permeable.

La figura 3 representa el conjunto de la figura 2 en el molde.

El alma se compone de un tubo metálico de soporte -1-, cerrado en sus extremos por las piezas -2- y -3-. La pieza -2- está axialmente perforada en -4-, y en la boca de esta perforación -4- va fijado un acoplamiento -5-. La perforación -4- comunica con orificios radiales -6-, y a través de ellos con otros orificios -7- practicados en el tubo -1- a continuación de dichos orificios. -6-.

Sobre el tubo -1- va ajustado un revestimiento tubular de goma -8-, provisto de rebordes extremos interiores que se adaptan sobre las piezas -2- y -3- y que quedan retenidos en su posición por unas piezas anulares -10- fijados sobre dichas piezas -2- y -3-.



244693

Sobre el alma se aplica una capa de cemento-amiante  
-11- por cualquier sistema conocido, por ejemplo mediante  
un cilindro giratorio semi-sumergido en una cubeta que con-  
tiene la mezcla, que de esta manera va envolviendo el al-  
5 ma en una capa fina hasta alcanzar el espesor deseado igual  
al resalto -12- de la pieza anular -10- que sobresale so-  
bre la goma -8-.

A continuación se arrolla sobre la superficie ci-  
lindrica del cemento-amiante, una hoja de tela metálica  
10 -13- de alambre de latón, que presente por ejemplo diez  
mallas por centímetro, la cual queda mantenida en su posi-  
ción por dos anillos elásticos abiertos -14- que ajustan so-  
bre los asientos -15- de la pieza -10-.

La tela metálica -13- debe envolver completamente  
15 la superficie del cemento-amiante y, eventualmente, con  
una ligera superposición de sus extremos. En el caso de  
que se emplee una plancha perforada, es aconsejable, en  
cambio que no se superpongan sus extremos, sinó que la lon-  
gitud de la plancha sea ligeramente inferior, por ejemplo  
20 en 0,5mm., a la circunferencia inferior del molde tubular.

El conjunto así preparado se introduce en un mol-  
de tubular -16- provisto de orificios -17-. Se impale en-  
tonces agua o aire comprimido a través del acoplamiento  
-5-, de manera que penetre a través de las perforaciones  
25 -4-, -6- y -7- entre el tubo -1- y el manguito de goma -8-,  
el cual se infla y presiona contra el cemento-amiante que  
queda así amoldado y prensado, mientras el exceso de agua  
contenida en el mismo se descarga a través de la tela me-  
tálica -13- y sale por los orificios -17-. La presión al-  
30 canzada puede ser por ejemplo del orden de los 100 kg. por

244693



cm2, y aún mayor, y la duración de esta compresión puede ser por ejemplo del orden de 1 minuto aproximadamente.

Terminada la compresión, se descarga el fluido que ha sido comprimido en el alma, y por medio de presión o tracción, manual o mecánica, se hace deslizar del interior del molde -16- el alma junto con el tubo de cemento-amiante prensado y con la tela metálica -13-.

Esta última, no solo queda retenida por los anillos -14-, sino que también queda sólidamente anclada sobre la superficie del cemento-amiante, contra cualquier deslizamiento respecto a la misma, ya que el cemento amianto penetra parcialmente en sus mallas.

Cuando el citado conjunto ha sido extraído completamente del molde -16-, se quitan los anillos -14- y la tela metálica se desprende inmediatamente del cemento-amiante después de lo cual se retira el alma del tubo.

Solo es preciso luego dejar madurar el tubo y pulirlo en sus extremos.

20

N O T A  
-----

Se reivindica como objeto de esta patente:

25

1) Procedimiento para fabricar tubos de material plástico, por ejemplo de cemento-amiante, caracterizado porque el material se aplica sobre un alma cilíndrica expansible, se le rodea con un material laminar y se introduce el conjunto así preparado en un molde tubular, se provoca la expansión del alma, se la deja contraer nuevamente, se extrae el conjunto del molde en dirección axial, se retira dicho material laminar, y se extrae el tubo ob-

244693



tenido del alma.

2) Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el material laminar es permeable y la pared del molde está provista de orificios de descarga.

5 3) Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque el material laminar está constituido por una tela metálica de malla fina.

10 4) Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque el material laminar es una plancha metálica delgada provista de pequeños orificios.

5) Procedimiento para fabricar tubos de material plástico.

Esta memoria consta de nueve páginas escritas por una sola cara.

BARCELONA, 7 OCT. 1958

P. A.

JOSÉ M. BOLIBAR



Fig.1 244693

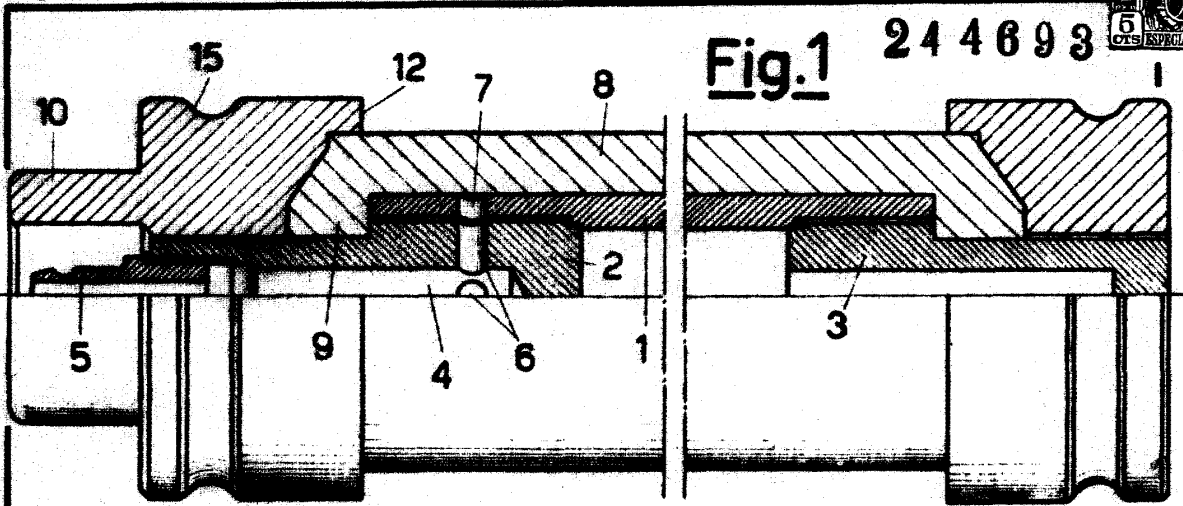


Fig.2

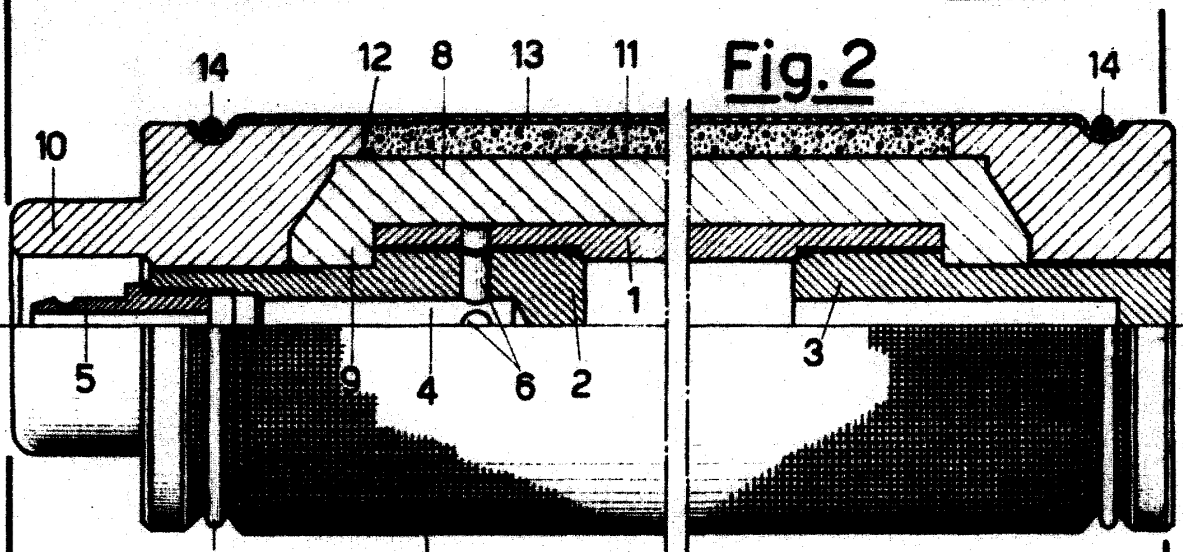
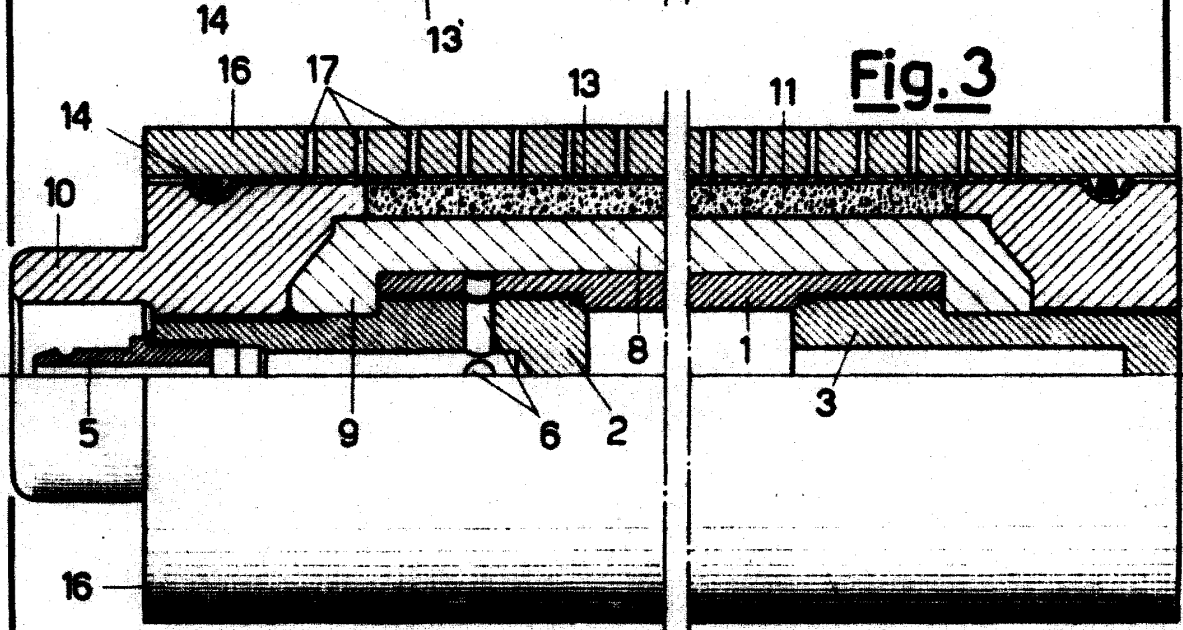


Fig.3



JOSE N. ECHEGARAY  
*[Handwritten signature]*