

AÑO 1957

Expediente núm.

237 258



237230

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE INVENCION**

## MEMORIA DESCRIPTIVA

*que se acompaña a la solicitud de*

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

a favor de **N.V. ONDERZOEKINGSINSTITUUT RESEARCH,**

....., de nacionalidad  
**holandesa** domiciliado en **Arnhem, Holanda**

calle de ..... núm. ....

*por:*

**UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UN MATERIAL DE MOLDEO"**

Nº 3030

Agente Sr. **ELZABURU**

237 258

P.- 16.147.-

R 259/24.806

237 258

11 SEP. 1957



11 SEP. 1957

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
P A T E N T E D E I N V E N C I O N  
en  
E S P A Ñ A  
por VEINTE años

a nombre de N.V. ONDERZOEKINGSINSTITUUT RESEARCH, entidad holandesa, establecida en Velperweg 76, Arnhem, Holanda, por:  
"UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UN MATERIAL DE MOLDEO"

5 Al colar y moldear por inyección poliamidas, se originan dificultades al retirar los objetos moldeados, debido a la adherencia de los mismos al molde y, por tanto, se emplean lubricantes para impedir dicha adherencia. También al expulsar poliamidas en estado plastificado a través de orificios se usa un lubricante para facilitar la extrusión.

Los lubricantes usados en los casos mencionados son usualmente sustancias oleosas, aunque también se ha usado para este fin, por ejemplo, el estearato de cinc.

10 Sin embargo, en la práctica, dichas sustancias no son satisfactorias al mezclarlas con las poliamidas, Particularmente al trabajar con poliamidas preparadas por medio de policondensación de  $\epsilon$ -caprolactama o ácido  $\epsilon$ -aminocaproico, se ha tropezado con dificultades con los lubricantes conocidos hasta ahora,

237 258



porque en este caso ocurre siempre una fuerte adherencia con el material del molde.

De acuerdo con el presente invento, se ha encontrado que las dificultades descritas durante la colada, moldeo por inyección o extrusión de poliamidas preparadas por medio de policondensación de  $\epsilon$ -caprolactama o ácido  $\epsilon$ -aminocaproico, pueden ser evitadas por completo si, de acuerdo con una característica del procedimiento de acuerdo con el invento estas poliamidas se mezclan con uno o más compuestos de la fórmula  $C_nH_{2n+1}OR$ , donde  $n$  representa un número entero entre 11 y 37 y R representa H o  $C_mH_{2m+1}C=O$ , donde  $m$  representa un número entero entre 11 y 35.

Si, por ejemplo, se usa dodecanol como lubricante, ocurre considerablemente menos adherencia de los objetos moldeados al molde.

El grado de adherencia de los objetos moldeados al molde se determina como sigue a los efectos de esta descripción.

Granos de poliamida preparada por medio de policondensación de  $\epsilon$ -caprolactama se mezclan con un lubricante, después de lo cual, con ayuda de una máquina de funcionamiento automático para moldeo por inyección, se moldean 150 peines a partir de dichos granos. Tan pronto como se pega un peine al molde y se agarrota, se anota el número de peines que de la misma serie han abandonado por sí mismos el molde sin adherirse a él. Luego, la máquina se pone de nuevo en funcionamiento hasta que se adhiera al molde otro peine. Se anota de nuevo el número de peines descargados antes sin que se adhieran al molde. Esto se repite hasta que se hayan moldeado 150 peines. De este modo se determina con cada muestra de granos el número medio de peines que en sucesión han abandonado el molde sin adherirse a él.

237 258



5 En la Tabla siguiente se dan los resultados de experimentos hechos con diferentes alcoholes que sirven de lubricante. A partir de dicha Tabla resulta que a medida que aumenta el número de átomos de carbono en el alcohol, los peines se retiran más fácilmente.

Lubricante	% en peso calculado sobre la poliamida	Número medio de peines que, sin adherirse, han abandonado sucesivamente el molde.
Ninguno	-	1
Octanol	0,5	2
Dodecanol	0,5	5
Tetradecanol	0,5	41
Octadecanol	0,5	106

De acuerdo con una realización preferida del procedimiento según el invento, se usa el octadecanol como lubricante.

10 También se ha visto que los esteres de ácidos grasos de octadecanol tienen una influencia favorable sobre la descarga de los objetos moldeados desde el molde.

Según una realización preferida del procedimiento de acuerdo con el invento, se usa como lubricante ester de hexadecanol del ácido palmítico.

15 Según otra realización preferida del procedimiento de acuerdo con el invento, se usa como lubricante el ester de octadecanol del ácido estárico.

20 Además, se ha visto que las mezclas de mono-alcoholes alifáticos con desde 12 a 36 átomos de C y los esteres de dichos alcoholes con ácidos alifáticos monovalentes con 12 a 34 átomos de C, poseen una favorable influencia en la descarga de los objetos moldeados desde el molde.

Por consiguiente, según una realización preferida del pro-

237 258



cedimiento de acuerdo con el invento, se usa cera Carnauba como lubricante.

Según otra realización, muy preferida, del procedimiento de acuerdo con el invento, se usa lanolina como lubricante.

5 Se ha visto que se necesita por lo menos 0,005% en peso, calculado sobre la poliamida del lubricante según el invento, a fin de alcanzar el resultado deseado y, con preferencia, se usa de 0,02 a 1,5% en peso.

10 La adición de lubricantes de acuerdo con el invento puede efectuarse de diversas maneras. Así, por ejemplo, los lubricantes pueden mezclarse con los granos de poliamida antes de la colada, del moldeo por inyección o de la extrusión, pero también pueden mezclarse con poliamida fundida. Sin embargo, la adición de los lubricantes también puede tener lugar antes de o durante  
15 la policondensación de la  $\epsilon$ -caprolactama o del ácido  $\epsilon$ -aminocaproico.

Debe observarse que la adición de lubricantes de acuerdo con el invento no tiene influencia notable sobre las propiedades de la poliamida.

20 EJEMPLO I.

Se moldearon a la forma de peines, con ayuda de una máquina automática de moldeo por inyección, granos de poliamida obtenidos por policondensación de  $\epsilon$ -caprolactama.

25 El número medio de peines que abandonaron sucesivamente el molde sin adherirse a él ascendió a 1.

Los mismos granos se mezclaron con 0,1% en peso de tetradecanol y se moldearon a la forma de peines con la misma máquina de moldeo por inyección, en cuyo caso el número medio de peines que se descargaron automáticamente ascendió a 5.

30 Los mismos granos, mezclados con 0,2% en peso y 0,5% en pe-



so de tetradecanol, dieron como resultado un número medio de peines que no se adhirieron al molde de 9 y 41, respectivamente.

#### Ejemplo II

5 Granos de poliamida, en la forma indicada en el Ejemplo I, se mezclaron con 0,1% en peso del ester de hexadecanol del ácido palmítico y se moldearon a la forma de peines. El número medio de peines que abandonaron el molde sin adherirse a él fué de 150.

#### Ejemplo III

10 Granos de poliamida según el Ejemplo I se mezclaron con 0,05, 0,1 y 0,5% en peso de cera de Carnauba, después de lo cual los granos se moldearon a la forma de peines con la misma máquina de moldeo por inyección que en el Ejemplo I. El número medio de peines que abandonaron el molde sin adherirse a él ascendió a 140, 150 y 150, respectivamente.

#### Ejemplo IV

20 Granos de poliamida según el Ejemplo I se mezclaron con 0,05, 0,1 y 0,5 % en peso de lanolina, después de lo cual los granos se moldearon a la forma de peines con la misma máquina de moldeo por inyección que en el Ejemplo I. El número medio de peines que abandonaron el molde sin adherirse a él ascendió a 150 en todos los casos.

#### Ejemplo V

25 A un dispositivo para la preparación continua de compuestos muy polímeros, como se describe en la Memoria de la Patente británica No. 705.029, se le alimentaron por unidad de tiempo 10 kgs. de  $\epsilon$ -caprolactama mezclada con 0,1% en peso de ácido fosfórico y 5% en peso de agua como catalizador y 0,2% en peso de lanolina como lubricante. La alimentación y la descarga se ajustaron de tal modo que la masa de reacción permaneciera en el ca-

30

237 258



5  
nal helicoidal durante al menos 24 horas a unos 260°C y estuvo en el recipiente atemperador durante unas 6 horas a unos 240°C. Se retiraron por hora 10 kgs. de poliamida con una viscosidad intrínseca de 1,3 desde dicho recipiente en forma de un hilo con un diámetro de unos 2 mm. El hilo recién expulsado se hizo pasar a través de agua y se desmenuzó en granos, después de lo cual dichos granos se lavaron con agua y luego se secaron.

10  
Los granos se moldearon para formar peines con ayuda de la misma máquina de moldeo por inyección que en el Ejemplo I. Ninguno de los 150 peines moldeados se adhirió al molde.

15  
Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda, con fecha 24 de Septiembre de 1956, bajo el número 210.865, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### NOTA

20  
Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

25  
19. - Un procedimiento para la preparación de un material de moldeo en el cual un polímero preparado por medio de la policondensación de  $\epsilon$ -caprolactama o ácido  $\epsilon$ -aminocaproico es mezclado con un lubricante, caracterizado porque se usa como lubricante uno o más compuestos que tienen la fórmula  $C_n H_{2n+1} OR$ , en que  $n$  representa un número entero entre 11 y 37 y  $R$  representa  $H$ , ó  $C_m H_{2m+1} C=O$  en que  $m$  representa un número entero entre 11 y 37.

30  
22. - Un procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se usa optadecanol.

237 258 11 S



32.- Un procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se usa el ester de hexadecanol del ácido palmítico.

5 42. - Un procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se usa el ester de octadecanol del ácido esteárico.

52. - Un procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se usa cera de Carnauba.

10 62. - Un procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se usa lanolina.

72. - Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque se usa por lo menos 0,005% en peso del lubricante calculado sobre la poliamida.

15 82. - Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque se añade el lubricante a la poliamida durante la preparación de la misma.

92. - Un procedimiento para la preparación de un material de moldeo.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

11 SEP. 1957

P.A.  
Alberto de Elcano  
*[Handwritten signature]*