



296089

**PATENTE DE INTRODUCCION 296089**  
por 10 años

por "Un perfeccionamiento en el procedimiento de moldeado de composiciones de poliamidas" e - - - - -

a favor de SOCIETA RHODIACETA, de nacionalidad francesa, domiciliada en 21, rue Jean Goujon, PARIS (Francia).

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

Se conocen diversos procedimientos de modelado de las poliamidas pero todos ellos conducen a unas piezas que poseen una estructura cristalina relativamente gruesa y hasta algunas veces heterogénea. Puede resultar de  
5 ello en ciertos casos, en las piezas en cuestión, la aparición de una fragilidad anormal debida a esta heterogeneidad de estructura. Para obtener las mejores propiedades mecánicas posibles es necesario que las piezas modeladas posean una estructura cristalina, fina y homogénea.

Distintos procedimientos han sido preconizados para  
10 fabricar unas poliamidas que posean, después del modelado una estructura tal.

Se ha propuesto por ejemplo oxidar superficialmente los



granulados de poliamidas por calentamiento en presencia de aire, pero este procedimiento necesita un tratamiento de larga duración y provoca en la poliamida coloraciones que pueden ser molestas en las piezas modeladas. Se ha propues-  
5 to asimismo incorporar a la poliamida de base, poliamidas de elevado punto de fusión, cargas minerales u orgánicas al estado finamente divididas.

Por otra parte, es ya conocido modelar en estado fundido  
10 poliesteres aromáticos con otros polímeros sintéticos, en particular poliamidas, siendo la cantidad de poliéster a lo menos  
10 igual a la poliamida.

Con el perfeccionamiento a que se refiere la presente memoria descriptiva se obtienen unas composiciones totalmente nuevas a base de poliamidas, que al modelarse proporcionan unas  
15 piezas que se caracterizan por poseer una estructura cristalina fina y homogénea, por el hecho de que el mismo modifica las condiciones esenciales del procedimiento a que se aplica.

El perfeccionamiento de que se trata consiste en el hecho de modificar por fusión el granulado de poliamida a modelar  
20 en cuanto a sus propiedades físicas y químicas, especialmente estructuras cristalinas homogéneas, antes de proceder a la manipulación, por fusión pastosa del mismo, con una cantidad determinada según los efectos que se desee obtener de tereftalato de polietileno en estado pulverulento, con un tamaño de par-  
25 tícula que varía de 5 a 10 micrones, verificándose la fusión por mezcla en seco en un aparato que proporciona una íntima interposición de ambos componentes. El producto resultante a modelar pueda ser entonces amasado, de la manera conocida, en una máquina de dos tornillos calentada contemporáneamente con



la incorporación en curso de trabajo de las cargas, colorantes, pigmentos o cualquier otra sustancia auxiliar, obteniéndose una masa final perfectamente homogénea, que es enfiada y luego granulada y secada, o bien empleada para obtener por inyección en las condiciones habituales diversos artículos y productos industriales o decorativos.

La cantidad de poliéster añadido se sitúa ordinariamente entre 0,05 y 1 por cien en peso en relación a la poliamida, de preferencia entre 0,1 y 0,5 por cien.

Como base de las composiciones fabricadas por procedimientos que empleen el perfeccionamiento de la presente patente se pueden utilizar todas las poliamidas usuales, particularmente la polihexametileno adipamida, la polihexametileno sebacamida, las poliamidas obtenidas a partir del caprolactama o del ácido amino-11-undecanoico, así como las interpoliamidas.

Los ejemplos que a continuación se exponen, destinados a ilustrar la patente y en los cuales las partes están expresadas en pesos, se dan a puro título indicativo y no poseen ningún carácter limitativo.

#### E J E M P L O 1

A 100 partes de granos de poliamida obtenida por condensación de ácido adípico y de hexametildiamina, se añaden 0,2 partes de un polvo de tereftalato de polietileno de viscosidad intrínseca 0,67. Las partículas que constituyen este polvo tienen unas dimensiones que varían de 10 a 60 micrones, con mayoría de granos de 30 a 40 micrones. La mezcla se efectúa en seco durante 20 minutos en un tonel colocado sobre rodillos.



296089

Una vez realizada esta operación, se somete la mezcla poliamida-poliéster a un amasado ejecutado en estado fundido utilizando como extruidora la máquina "ZSKOS 1100" de la firma Werner-Pfleiderer. El caudal es de 93 kilogramos por hora, siendo las temperaturas de la extruidora de 300 grados centígrados a la entrada, 325 grados centígrados en el cuerpo y 265 grados centígrados a la salida. La composición del polímero que sale de la máquina es seguidamente enfriada y luego granulada y secada.

Unas cajas de rodamiento a bolas, obtenidas por inyección en las condiciones habituales a partir de una composición tal, presentan una estructura cristalina muy fina y muy homogénea, visible por un examen sobre un corte delgado con luz polarizada, así como excelentes propiedades mecánicas.

## E J E M P L O 2

0.3 partes de polvo de tereftalato de polietileno del ejemplo 1 son mezcladas en seco, como en el ejemplo 1, con 100 partes de granos de poliamida obtenida por condensación de ácido sebácico y hexametildiamina.

La mezcla seguidamente es amasada en estado fundido con ayuda de la misma extruidora que la utilizada en el ejemplo 1, a un promedio de 90 kilogramos por hora, siendo las temperaturas de la amasadora 250 grados centígrados a la entrada, 275 grados centígrados en el cuerpo y 245 grados centígrados a la salida. La composición del polímero que sale de la máquina es seguidamente enfriada, luego granulada y secada.



Unas probetas, obtenidas por inyección en las condiciones habituales, a partir de una composición tal, presentan unas características parecidas a las observadas en los objetos moldeados del ejemplo 1.

### E J E M P L O 3

5 0,2 partes de polvo de tereftalato de polietileno del ejemplo 1 son mezclados en seco, como en el ejemplo 1, con 100 partes de granos de poliamida obtenida por polimerización del caprolactama.

10 La mezcla es seguidamente amasada en estado fundido con ayuda de la misma extruidora que la utilizada en los ejemplos 1 y 2, a un promedio de 102 kilogramos por hora, siendo las temperaturas de la amasadora de 260 grados centígrados a la entrada, 280 grados centígrados en el cuerpo y 260 grados centígrados a la salida. La composición de polímero que sale de la máquina es seguidamente enfriada, luego granulada y secada.

15

20 Unas empuñaduras para puertas, obtenidas por inyección en las condiciones habituales a partir de una composición tal, presentan una estructura cristalina muy fina y muy homogénea, así como excelentes propiedades mecánicas.

### N O T A

Por la patente de introducción a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la explotación exclusiva de:

25 1.º Un perfeccionamiento en el procedimiento de moldeado de composiciones de poliamidas, esencialmente caracterizado por el hecho de que la masa a modelar, antes de pro-



ceder a esta operación, es modificada en cuanto a sus propiedades físicas y químicas por fusión con tereftalato de etileno, obteniéndose con tal modificación una estructura cristalina fina y homogénea totalmente nueva.

5           2.- Un perfeccionamiento tal como el especificado en 1, y caracterizado por el hecho de que la mezcla homogénea, obtenida por fusión de la masa a modelar con tereftalato de etileno, se amasa en caliente al estado pastoso al mismo tiempo que se incorporan a la mezcla en curso de trabajo las cargas, colorantes, pigmentos o cualquier otra sustancia auxiliar y se extruye enfriándola y secándola para su sucesivo empleo para productos distintos en su estructura a los conocidos.

10

15           3.- Un perfeccionamiento tal como el especificado en 1 y 2, caracterizado por el hecho de que la cantidad de tereftalato de polietileno añadido en la fusión se halla comprendido entre 0,05 y 1 por cien en peso en relación a la poliamida, preferentemente entre 0,1 y 0,5 por cien.

4.- "Un perfeccionamiento en el procedimiento de modelado de composiciones de poliamidas".

Consta la presente memoria descriptiva de seis hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 27 de Enero de 1964.

P. p. de: SOCIETE RHODIACETA,

I BORET DEL RIO  
P. E.