

AÑO

Expediente núm. **236354**



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE **INVENCION.**

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

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

a favor de

La razón social denominada:
ORGANICO, entidad francesa., de nacionalidad

..... domiciliado en 23-25 Avenue Franklin D.

~~avenue~~ Roosevelt, PARIS, Francia. núm.

por:

« "Procedimiento e instalación de extrusión de mezcla y de
granulación de elevados polímeros".

Nº 2216

Agente Sr. Gómez-Acebo y Modet.

PATENTE DE INVENCIO

236354

B.625

236354



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Procedimiento e instalación de extrusión de mezcla
"y de granulación de elevados polímeros".

=====

La razón social denominada:
SOLICITANTE: ORGANICO, entidad francesa, domiciliada en
23-25 Avenue Franklin D.Roosevelt, PARIS, Francia.

=====

La extrusión de ciertos elevados polímeros particularmente de aquellos que se obtienen en estado fundido durante su preparación por polimerización o poli-condensación de los monómeros, presenta cierto número de problemas que tienden a la dificultad de hacer pasar un producto líquido y muy caliente en estado de granulados sólidos y fríos, evitando a la vez la oxidación por aire y los inconvenientes de todos órdenes que puede ocasionar la refrigeración del producto por contacto directo con el agua o con cualquier otro líquido.

10.



Se presentan igualmente problemas importantes de mezcla y de homogeneización en el caso en que se desée incorporar al polimero productos de adición, tales como: colorantes, plastificantes, fungicidas, antioxigenos, etc...

5.

La presente invención, que es un resultado de las investigaciones efectuadas por MM. Jean-Henri SEURIN y Alexis LE SEGUILLON, se relaciona con un procedimiento de extrusión continuo de mezcla y de granulación de elevados polímeros de esta clase. Se aplica, en particular, a los productos de policondensación del tipo poliamida, que se obtienen directamente en estado fundido en el aparato de polimerización.

10.

Este procedimiento consiste en someter la materia plástica a la acción de una cadena de aparatos sucesivos que recibe el polimero en estado fundido, le incorpora eventualmente los ingredientes necesarios, homogeneiza la mezcla, le refrigera al abrigo del aire y de todo contacto ^{directo} con un líquido, le dá la forma de banda y después le corta en granulados.

20.

Todos los órganos de esta cadena continua de aparatos que están en contacto con la materia plástica caliente se mantienen al abrigo del aire mediante una atmósfera de gas inerte en circulación.

25.

La fig. 1 representa un esquema de tal cadena de aparatos, indicándose la forma de estos últimos solamente a título de ejemplo.

En dicha figura, vemos, por orden, a partir del polimerizador que contiene la materia plástica en fusión:

30.

- un tubo o canal de unión 2, y los distribuidores



- dosificadores de aditivos 9;
- un mezclador-compensador 3 y su conducto de unión 4.
- un laminador formador de banda 5;
- 5. - un grupo de cilindros de refrigeración 6;
- un granulador 7;
- un tamizador 8.

10= El tubo o canal de unión , une el polimerizador al mezclador-compensador de modo que el polimero se encuentre al abrigo del aire.

Se calienta, ya sea mediante una doble envoltura con fluido conveniente ("dow-therm" , vapor de agua, etc), o ya sea por resistencia eléctrica .

15. Tiene las tubuladuras de llegada de los diferentes aditivos que se ván introduciendo por los distribuidores dosificadores de modo regular y proporcionalmente al caudal del polímero. Los aditivos pueden, como es natural, introducirse , ya sea en estado puro, o ya sea , de preferencia en forma de mezclas madres, (polímeros concen-
20. trados en aditivos) que facilitan la dosificación y los hacen más precisos.

Comprende además unas mirillas herméticas que permiten ver el paso de las materias.

25. El malaxador -compensador (3 y 4) tiene un doble objeto:
a/ refrigerar el polímero que penetra en él , líquido, a elevada temperatura y que sale del mismo en masa pastosa a una temperatura muy próxima al punto de fusión y, debido a este hecho, a una consistencia que permite la
30. formación de bandas consistentes sobre los cilindros del

236354



aparato siguiente.

Para conseguir ésto comprende unas camisas o envolturas de refrigeración por las que circula un fluido apropiado que retira las calorías y que puede ser reciclado en continuo si a a su vez se refrigera en un grupo exterior adecuado;

5.

b/ homogeneizar el polímero e incorporarle íntimamente los aditivos. Se sabe que el problema de coloración y de pigmentación de poliamidas fundidas presenta

10.

problemas difíciles en lo que respecta en la resistencia limitada al calor de los pigmentos. Uno de los mejores medios para incorporar los pigmentos es introducirlos en el aparato de polimerización, pero la temperatura elevada del producto limita considerablemente la elección de los pigmentos utilizables.

15.

Por el contrario, la introducción de los pigmentos en el compensador-malaxador donde la temperatura ha descendido, permite aumentar considerablemente la elección de los pigmentos. Además, este aparato, es mucho más apropiado para la incorporación de los pigmentos que lo es el recipiente de polimerización que no permite una homogeneización tan íntima.

20.

El esquema adjunto representa un tornillo que desempeña este papel, pero también se puede adoptar cualquier otro dispositivo que permita el malaxado íntimo de la materia, a la vez que garantiza su circulación hacia la salida, que comprende un conducto de unión al aparato siguiente con doble envoltura por la que se hace circular un fluido mantenido a una temperatura sensiblemente igual a la del polímero para evitar en ella la solidificación

25.

30.



prematura.

El laminador para la formación de la banda 5 desempeña también un doble papel:

5. a/ refrigerar el polímero que penetra en él en forma de masa pastosa, cuya consistencia aumenta al ponerse en contacto con unos cilindros que se mantienen a una temperatura inferior por circulación interior de un fluido conveniente;
10. b/ formar una banda por laminado de la masa pastosa entre los cilindros. Eventualmente, la anchura de la banda puede regularse gracias a la disposición de guías laterales.

15. Un dispositivo de elevación recoge la banda formada en la parte inferior de los cilindros y la conduce hasta la salida del canal de unión 5 y 6.

El grupo de los dos cilindros ~~horizontales~~ está colocado en un cárter hermético en cuyo interior se mantiene una ligera sobrepresión de gas inerte para evitar toda oxidación.

20. Este cárter tiene:

- una trampa o puerta practicable que permite tener fácil acceso, en caso de necesidad, a los cilindros y al dispositivo de elevación o retirada;
- 25. - unos ventanillos o mirillas fijas que permiten controlar la marcha de las operaciones.

30. La disposición de los cilindros y del dispositivo de elevación representada en el esquema, lo ha sido solo a título de ejemplo, pero podrá adoptarse cualquier otra construcción con la que se obtenga el mismo resultado.



La banda formada puede presentar diferentes aspectos: ya sea lisa (con cilindros lisos), ya sea estriada longitudinalmente para facilitar la granulación ulterior (con cilindros convenientemente acanalados).

5. El grupo de refrigeración 6 comprende cierto número de cilindros, refrigerados por circulación interna de un fluido conveniente, sobre los que se hace pasar la banda de polímero todavía muy plástica, que sale del laminador formador 5.

10. El diámetro y el número de los cilindros es función de la naturaleza del polímero a refrigerar y de su flexibilidad. Un nuevo cilindro, no resulta útil cuando la banda suficientemente refrigerada, tiene una rigidez tal que no se adapta perfectamente sobre los cilindros.

15. El grupo de cilindros 6 no tiene por objeto refrigerar totalmente la banda, sino simplemente ponerla a una temperatura tal que no haya riesgos de oxidación, cuando se saque al aire libre. Para las poliamidas, por ejemplo, es suficiente tener una temperatura inferior a 80°.

20. En la práctica, será fácil y más recomendable poner la banda a la proximidad de40°.

25. Como para el aparato 5, el grupo de los cilindros 6 se coloca en un cárter hermético ligeramente prensado con gas inerte, este cárter que tiene una puerta o trampilla lateral permite el acceso fácil de los cilindros y de las mirillas. A la salida de la banda, un dispositivo de hermeticidad limitará las pérdidas de gas inerte.

30. La disposición de los cilindros en el plano adjunto, así como el número de los mismos, se ha dado solamente a título de ejemplo. Puede recurrirse a cualquier otra



disposición, como por ejemplo unas capas de cilindros, que permitan ejecutar unas S en número conveniente.

5. Los aparatos 1, 2, 3, 4, 5, y 6 ván unidos de tal modo que el polimero permanezca al abrigo de toda atmosfera oxidante hasta la salida del aparato 6.

El grupo granulador clasificador (7 y 8) constituye el último eslabón de la cadena continua que forma el objeto de la invención.

10. No requiere protección alguna particular porque recibe el polímero a una temperatura tal que no corre el riesgo de oxidación.

Cualquier conjunto del comercio susceptible de granular elevados polímeros a partir de una banda, puede convenir perfectamente.

15. Si la banda es lisa el granulador podrá, por ejemplo, tener un corte longitudinal y un corte transversal. Podrá también descansar sobre el principio del triturado, o quebrantado si no se le atribuye importancia a la regularidad de los granos.

20. Si la banda está profunda y convenientemente estriada longitudinalmente, el granulador podrá llevar solo un corte transversal.

25. El clasificador podrá ser, bien del tipo de tamiz superpuesto de sacudidas, bien del tipo "trommel", o bien de cualquier otro modelo.

La línea descrita anteriormente es la línea tipo.

Se pueden, sin embargo concebir cualesquiera variantes posibles que entren en el área de la invención.

30. Por ejemplo, según los polímeros que hayan de



expulsarse, se pueden agrupar en uno solo los dos órganos 5 y 6.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del

5. invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una patente presentada en Francia con fecha 6 de julio de 1956, nº 718.159, acogándose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España:
10. "Procedimiento e instalación de extrusión de mezcla y de granulación de elevados polímeros"; caracterizándose por lo siguiente:
15. 1º.- Procedimiento de extrusión de mezcla y de granulación de elevados polímeros, efectuándose la mezcla íntima con diversos productos de adición sólidos o líquidos y la refrigeración y la granulación de polímero fácilmente oxidable que sale en estado fundido de los aparatos donde se ha preparado, caracterizándose dicho procedimiento porque se somete la materia plástica
20. a la acción de una cadena de aparatos, donde, al abrigo del aire, se mezcla en continuo, eventualmente con los productos de adición, puestos en forma conveniente, en la granulación y simultáneamente refrigerada en seco, a una temperatura lo suficientemente baja para que no se oxide
25. por el aire.
- 30.



4 JUN 1957

5. 2º.- Instalación para la realización del procedimiento especificado en la reivindicación 1ª, caracterizándose porque hay prevista una cadena que comprende un conducto de unión entre el polimerizador y el malaxador; unos distribuidores dosificadores de los productos de adición; un malaxador compensador y su conducto de unión; un laminador formador de la banda; un grupo de cilindros de refrigeración; un granulador y un tamizador.

10. 3º.- Instalación según lo especificado en la reivindicación 2ª, caracterizándose porque dichos aparatos, con exclusión del granulador van unidos entre sí por unos conductos herméticos por donde circula un gas inerte que impide el acceso del aire, al contacto de la materia plástica caliente.

15. 4º.- Instalación según lo especificado en las reivindicaciones 2ª y 3ª, caracterizándose porque la banda de materia plástica se pone a una temperatura inferior a 80º y, de preferencia, del orden de 40º en contacto con una superficies metálicas refrigeradas antes de ser enviada
20. al aire libre en el granulador.

5º.- Procedimiento e instalación de extrusión de mezcla y de granulación de elevados polímeros; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

25. Esta memoria consta de nueve hojas, escritas a máquina por una sola cara.

- 4 JUN 1957

Madrid,
La razón social denominada:
ORGANICO.

J. GOMEZ ACEBO Y MODESTO
P. P.

236354

ESCALA VARIABLE.

