

EX-I



282197

282197

Núm. 282.197

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España
y todos sus territorios y plazas de so-
beranía, a favor de:

I.C.P.M. Industrie Chimiche
Porto Marghera S.p.A.

entidad italiana, con domicilio en Via
Cusani 10, MILAN (Italia), relativa a:

"MEJORAS EN LAS BOQUILLAS PARA LA EXTRUSION
DE MATERIAS TERMOPLASTICAS Y SIMILARES"

=====

Inventores: Mario Batosti y Egidio Cerri



MEMORIA DESCRIPTIVA **282197**

La presente invención se refiere a unas mejoras en las boquillas de extrusión para extruir materias termoplásticas y similares de modo que se obtengan productos extruidos con superficies perfectamente calibradas y desprovistos de cualquier defecto o contaminación accidentales. La forma de los productos extruidos obtenidos mediante la boquilla mejorada puede ser de cualquier clase que se desee, por ejemplo tubular, en forma de hojas, bandas planas, placas, pelíoulas, filamentos, etc. - - - - -

Es sabido que durante la extrusión de polímeros termoplásticos, puros o plastificados, coloreados o con carga, uno de los inconvenientes más serios se debe al roce existente entre el material fundido que se ha de extruir y la superficie metálica de la boquilla con la cual están en contacto las materias fundidas. Este roce provoca durante la extrusión, especialmente en las zonas superficiales y a la salida de la boquilla, una separación y aglomeración parciales de los polímeros de distintas longitudes de cadena molecular, una separación y aglomeración de una parte de la materia colorante, así como de los estabilizadores o cargas, etc. incluso en el caso en que la materia extruida ya contiene los agentes lubricantes apropiados, así como en el caso en que la materia que se ha de extruir está en forma de polvo o de trozos pregelatinizados. (Este fenómeno resulta más evidente cuando se opera a grandes velocidades de extrusión). Esta separación y aglomeración parciales se

282197



30. deben al hecho de que los puntos de solidificación de los polímeros de distintas longitudes moleculares y el de la materia colorante, estabilizadores, cargas, etc. son distintos con respecto a la masa extruída, y así tienen la tendencia a formar aglomerados de estado físico variable e incontrolable, aglomerados que contaminan el producto final. - - - - -

35. En realidad, se supone que una de las causas de tales alteraciones o contaminaciones se debe al hecho de que durante la extrusión el roce que se produce en el orificio de la boquilla provoca un excesivo calentamiento de las zonas superficiales del producto extruído y en virtud de las mencionadas diferencias en los puntos de fusión de los ingredientes y componentes de la masa extruída, el comportamiento de estos componentes es distinto y provoca las contaminaciones descritas. Estas contaminaciones causan discontinuidades superficiales, grietas, fisuras y frecuentemente incluso rupturas de la película extruída y en todo caso estropean de manera general las superficies del producto extruído. Los intentos realizados hasta la fecha para modificar las boquillas de extrusión a fin de evitar los inconvenientes citados, no resuelven el problema de las contaminaciones arriba indicadas de una manera completa. - - -

40.

45.

50.

55. Uno de los objetos de la presente invención es obtener una boquilla de extrusión perfeccionada que evite los mencionados inconvenientes y especialmente que elimine la formación de dichas contaminaciones incluso durante varias horas de funcionamiento de un proceso continuo de extrusión

282197



Otro objeto de la invención es obtener una boquilla de extrusión mejorada del tipo indicado, en que las mejoras según la invención puedan efectuarse en cualquier boquilla de extrusión existente, por no ser necesarias variaciones substanciales de las características fundamentales de la boquilla de extrusión, y que al mismo tiempo cualquier boquilla de extrusión para extruir productos de cualquier forma tales como películas tubulares, cintas, bandas, placas, láminas, hilos y similares pueda obtener las ventajas según la invención. - - - - -

60.

65.

Otro objeto de la invención es obtener estas mejoras de una manera simple y rápida, sin un aumento substancial de los costes. - - - - -

Estos y otros objetos que resultarán evidentes en la descripción detallada que se dará a continuación, se obtienen ventajosamente mediante una boquilla para la extrusión de polímeros termoplásticos o similares, que, según la invención, comprende por lo menos en una parte de las superficies de la boquilla por las cuales se desliza la masa a extruir, un revestimiento hecho de una materia que tiene un coeficiente de rozamiento con respecto a la materia a extruir tan bajo que evita el excesivo calentamiento de por lo menos una parte superficial de la materia a extruir, estando dispuesto preferentemente dicho revestimiento en el orificio de la boquilla.-- - - - -

70.

75.

80.

Especialmente, según la invención, dicha materia de revestimiento o recubrimiento puede seleccionarse entre los barnices a base de siliconas, tetrafluoroetileno, trifluoro

282197



85. nochloroetileno, así como entre el polietileno, el politetra-
 fluoetileno, politrifluomenocloroetileno, el grafito, las
 resinas y esmaltes poliamídicos, en forma de películas, anillo
 o bandas según el tipo de boquilla de extrusión en que se han
 de disponer dichas materias u órganos de recubrimiento o re-
 vestimiento y también según las características químicas y
 90. térmicas del polímero a extruir. - - - - -

Se describirá a continuación con mayor amplitud
 una forma de realización de la invención a título de ejem-
 plo no limitativo, con referencia al dibujo adjunto. La
 forma de realización se refiere a una boquilla de extrusión
 95. para películas tubulares. Se comprenderá que la invención no
 queda limitada al tipo concreto de boquillas de extrusión pa-
 ra películas tubulares, pues como se ha indicado las mejoras
 según la invención pueden utilizarse con cualquier tipo de bo-
 quilla de extrusión sin separarse del marco de la invención.

100. En el dibujo adjunto: - - - - -

Figura 1 ilustra una vista en sección longitudi-
 nal de un cabezal de extrusión cilíndrico para la extrusión
 de películas tubulares provisto de las mejoras según la
 invención. - - - - -

105. Figura 2 ilustra una vista en planta del extre-
 mo anterior del cabezal de extrusión según figura 1,
 por el cual extremo sale el producto. - - - - -

Con referencia a las figuras, el cabezal de ex-
 trusión mejorado comprende una boquilla cilíndrica de
 110. tipo conocido en que la superficie cilíndrica externa del
 macho o núcleo 1 y la superficie cilíndrica interna de la

282197



115. pieza 2 de la boquilla poseen unas superficies cilíndricas que se enfrentan mutuamente las cuales por lo menos en parte, y especialmente en la zona próxima al extremo de salida de la boquilla, están recubiertas o revestidas con los anillos enfrentados 3 y 4, de un material de bajo coeficiente de rozamiento del tipo indicado más arriba. Los anillos 3 y 4 están dispuestos de modo que sus superficies queden alineadas con las correspondientes superficies de la boquilla. -

120. La presencia de estos anillos autolubrificantes evita, incluso después de un largo funcionamiento, la formación de contaminaciones o "rebabas" (indicadas esquemáticamente en línea discontinua con el numeral de referencia 5 en figura 1) en las caras opuestas de la pieza tubular extruída 6. - - - - -

130. Se deduce de los experimentos realizados que la ventaja mencionada se obtiene como consecuencia de la disminución del rozamiento en la zona recubierta de materia autolubrificante, que durante la extrusión evita el calentamiento excesivo y la separación de polímeros de distintas longitudes moleculares de la masa a extruir, así como la separación y aglomeración de ingredientes tales como la materia colorante, los estabilizadores, las materias de carga y similares. - - - - -

135. Como ya se ha indicado, para la selección del tipo de materia autolubrificante de recubrimiento o revestimiento a utilizar es necesario tomar en consideración la resistencia térmica y la inercia química de esta materia con respecto al punto de fusión y las características químicas



282197

140. del producto a extruir. -----

En caso de utilizarse barnices en vez de anillos, estos barnices pueden aplicarse por procedimientos de pulverización o de inmersión con la consiguiente polimerización según los métodos habituales. -----

145. Evidentemente, las materias de bajo coeficiente de rozamiento que son aptas para mejorar el producto extruido según la invención pueden aplicarse en las superficies internas de cualquier tipo de boquilla y en las zonas que se consideren más convenientes y con formas distintas de las de

150. los anillos ilustrados según las necesidades, todo ello sin separarse del marco de la invención descrita tal como se reivindica a continuación. -----

N O T A

155. Se declaran de novedad y propiedad para España y todos sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

160. 1. Mejoras en las boquillas para la extrusión de materias termoplásticas y similares, caracterizadas por comprender por lo menos en una parte de las superficies de la boquilla por las cuales se desliza la masa a extruir, un revestimiento, seleccionado entre materias a base de siliconas, tetrafluoroetileno, trifluomonocloroetileno así como entre el polietileno, el politetrafluoroetileno, el politrifluomonocloroetileno, el grafito, las resinas y esmaltes
165. poliamídicos, que tienen un coeficiente de rozamiento con respecto a la materia a extruir tan bajo que evita el exce-

282197



170. sivo calentamiento de por lo menos una parte superficial de la materia a extruir, estando dispuesto preferentemente dicho revestimiento en el orificio de la boquilla, pudiendo presentarse optativamente este revestimiento como un barnizado, un anillo, una película o una banda. - - - - -

2. Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque los barnices se aplican por medio de un procedimiento de pulverización. - - - - -

175. 3. Mejoras según la reivindicación 7, caracterizadas porque los barnices se aplican por medio de un procedimiento de inmersión. - - - - -

4. "MEJORAS EN LAS BOQUILLAS PARA LA EXTRUSION DE MATERIAS TERMOPLASTICAS Y SIMILARES". - - - - -

180. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de ocho hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de una lámina de dibujos que la ilustra.

BARCELONA, 30 OCT. 1962

MARCELINO CURELL SUÑOL

P. P.
Marcelino Curell Suñol

282197

282197

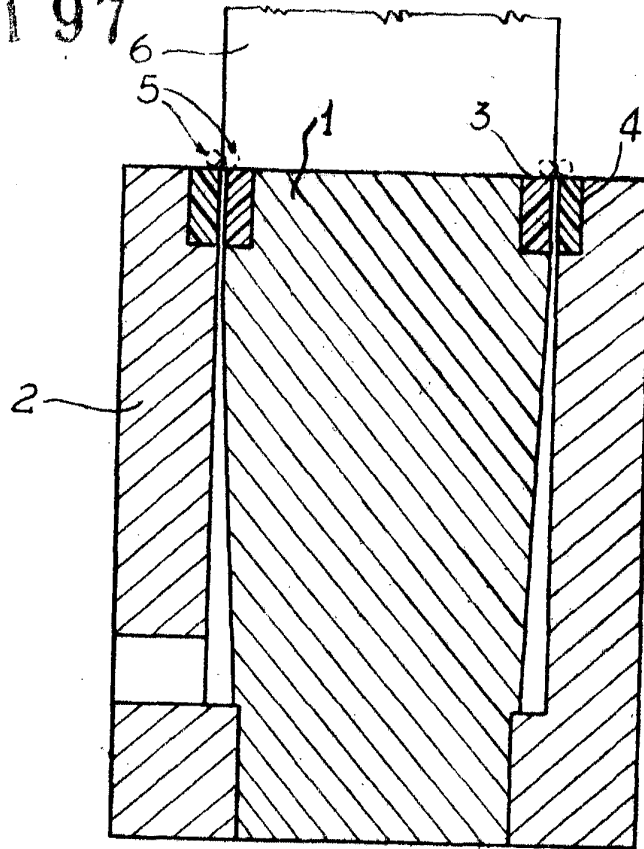


Fig. 1

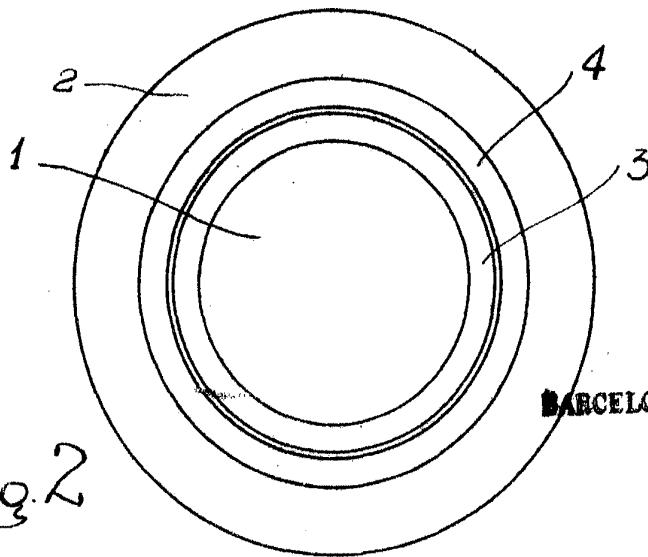


Fig. 2

BARCELONA, 3 OCT. 1962

P. A.

Escala variable