



273237

273237

PATENTE DE INTRODUCCION

por 10 años

a favor de Don Antonio MORELL ARNAL

de nacionalidad española

residente en Barcelona, Avda. Virgen Montserrat 129

por:

"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE BARRAS CONTINUAS
DE MATERIAL PLASTICO, ESPECIALMENTE DE POLIAMIDAS"

MEMORIA DESCRIPTIVA

A medida que las cualidades del material plástico evidencian las ventajas de su aplicación, se persigue cada día con más ahinco la obtención en forma continua de barras calibradas partiendo del expresado material. A través de los procedimientos

5. — practicados hasta el presente este tipo de barras no podía obtenerse satisfactoriamente por las dificultades que ofrece industrialmente el solidificar una materia plástica inyectada a elevada temperatura sin que dicha barra se deforme al salir del molde por causa de un enfriamiento insuficiente o bien que presente cavernas internas o irregularidades superficiales por causa de
10. contracciones incontroladas inherentes a una solidificación ace-



lerada por medio de procedimientos inadecuados.

El procedimiento objeto de la presente Patente de Introducción, gracias a la acción de un baño de aceite que, rodeando la barra en proceso de formación actúa dentro del molde como elemento regulador, permite obtener en forma continua las mencionadas barras de material plástico, asegurando una total ausencia de poros y una superficie totalmente lisa y calibrada.

5. A continuación pasa a describirse, a título de ejemplo sin carácter limitativo, un caso práctico de aplicación del procedimiento que se reivindica, acompañándose para mejor comprensión una hoja de dibujos en la que:

10. Fig. 1, es, representada esquemáticamente, una instalación adecuada para la práctica de dicho procedimiento mostrando la fabricación de una barra en su fase inicial.

15. Fig. 2, es una representación en correspondencia con la de la precedente figura mostrando la emergencia de la propia barra al exterior del molde después de haber sido solidificada en el interior del mismo por efecto de las fases sucesivas que caracterizan el procedimiento.

20. Fig. 3, es una variante del ejemplo de aplicación representado en las dos anteriores figuras.

Consiste el procedimiento que nos ocupa en disponer, a continuación de la extremidad de salida de la máquina de extrusinar (1), acoplado rígidamente a la misma a través de unos medios de vinculación convenientes, un molde (2) cuyas especiales características son determinantes para poder practicar con éxito el citado procedimiento.

25. Se establece un modo preferente de realización del mencionado molde (2), partiendo de una pieza de fundición cuya parte central está materializada por un conducto longitudinal (3) de sección

30.



cilíndrica u otra, en correspondencia con la sección de la barra (4) que se desea obtener, el cual conducto (3) se dispone encerrado dentro de una envolvente (5) que forma cuerpo con la propia pieza de fundición de tal modo que entre las paredes de ambos queda establecida una cámara tubular (6) que, al ser ocupada por agua u otro fluido adecuado, asegura la refrigeración del molde (2) cuando dicha agua se hace circular ininterrumpidamente entre los tubos de entrada (7) y de salida (8) del mismo.

Con la finalidad fundamental que luego se explicará, se completa el molde (2) que nos ocupa disponiendo una instalación de aceite o análogo cuya tubería (9), después de traspasar la cámara refrigeradora (6), desemboca directamente en el interior del conducto longitudinal (3).

Como anexo complementario del repetido molde (2), se dispone de preferencia en la boca de salida del mismo una junta calibradora (10) cuyo orificio será en cada caso de dimensiones y forma coincidentes con el de un émbolo de arrastre (11) destinado a facilitar el estiraje de la barra (4).

Los medios de vinculación del expresado molde (2) a la extremidad de la máquina extrusionadora (1) se establecen, según el presente ejemplo de aplicación, solidarizando el misma a una boquilla de extrusionar (12) y ésta, a su vez, a la extremidad de la máquina (1) con auxilio de sendas patinas de fijación (13) y (14).

Con una instalación establecida de conformidad con lo que queda descrito, se iniciará la práctica del presente procedimiento provocando como es usual el avance de la materia plastificada (15) por medio del empuje ocasionado por la rotación del husillo (16) de la máquina de extrusionar.

Tan pronto como dicha materia (15) penetre en el conduc



273237

- to (3), Fig. 1, ésta se difundirá a presión ocupando totalmente la recámara determinada por las paredes de este conducto (3) y la cabeza del émbolo de arrastre (11), a cuya superficie frontal se soldará instantaneamente por efecto de la baja temperatura de esta última. Acto seguido, se tirará por medios convenientes del mencionado émbolo de arrastre (11) y la materia (15), empujada momentaneamente por el husillo (16), irá penetrando en el ámbito del conducto (3) para constituir progresivamente la barra (4) que se trata de fabricar. El émbolo (11) no sólo proporciona un efecto de tracción sino también de freno al compas de la velocidad de trabajo de la máquina de extrusión (1).

- Tan pronto como la materia (15) establezca contacto con las paredes refrigeradas del citado conducto (3), experimentará un enfriamiento periférico y, en su virtud, sufrirá una contracción que en la Fig. 2 se representa gráficamente desarrollada entre los límites I y II, alcanzada la cual, la barra (4) habrá logrado su dimensión transversal definitiva.

- Ahora bien, este proceso de contracción, si solo existiese la acción refrigeradora del agua, daría lugar a que en la superficie de la barra se produjesen arrugas, grietas u otros defectos de acabado que, como es lógico, desmerecerían notablemente la calidad del producto manufacturado y limitarían apreciablemente sus posibilidades de aplicación. Tales defectos serían debidos a que el alejamiento de la periferia plástica de la pared fría de moldeo dará lugar al automático aumento de temperatura de la capa exterior del material por efecto del calor del núcleo del mismo.

- Para evitar este inconveniente, el presente procedimiento comprende, como parte de una de sus fases fundamentales, la circulación de una corriente de aceite frío introducido a



273237

- presión o por gravedad en el interior del conducto longitudinal (3), el cual aceite, rellorando el espacio (17) ocasionado por la antes mencionada contracción, entre la barra (4) y las paredes internas del repetido conducto (3), actúa como medio refrigerador intermedio, asegurando un desarrollo armónico de la expresada fase de contracción y, por consiguiente, evitando que el progresivo avance de material nuevo provoque el reventamiento periférico de la barra (4). Al alcanzar ésta la longitud deseada, se corta aproximadamente por la línea A-B para separar de la misma el émbolo de arrastre (11), con lo cual quedará totalmente lista la citada barra. La materia que ha quedado adherida a la cabeza del mencionado émbolo (11) se separa por medios térmicos u otros para poder volver a utilizar éste en la inmediata o ulterior operación.
5. 10. 15. Facultativamente, según se representa en las Figs. 2 y 3, la barra (4), al salir fuera del molde (2) podrá ser recibida por un tren de cintas transportadoras (18) o análogo, para facilitar la operación.

- Según una variante del ejemplo de aplicación descrito, Fig. 3, el molde (2) podrá ser objeto de modificación cuando, por ejemplo, a la barra (4), por ser de sección reducida, la baste para desplazarse el empuje proporcionado a la materia por el husillo (16) de la máquina de extrusionar (1), y la diferencia de sección entre antes y después de la contracción sea de tan poca magnitud que la propia película del aceite sea de suficiente espesor para neutralizarla.
20. 25.

- En la puesta en práctica definitiva del presente procedimiento, además de las variaciones especificadas, podrán variar sin salirse del marco de la invención cuantos detalles de ejecución, en general, no alteren, cambien o modifiquen fundamentalmente la
- 30.



273237

esencialidad propia de la misma.

N O T A

REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente Patente de In-

5. troducción:

10. 1^a.- Procedimiento para la fabricación de barras continuas de material plástico, especialmente de poliamidas, que consiste esencialmente en disponer, debidamente acoplado a la boquilla expulsora de una máquina de extrusión, un molde tubular horizontal, provisto de una cámara interna conformadora rodeada por un recinto de refrigeración, de preferencia mediante circulación de agua, estando en comunicación con la antedicha cámara un conducto perpendicular apto para la introducción en aquélla de un fluido frío, concretamente aceite entrado a presión o por propia gravedad, completándose el conjunto con un émbolo estirador y de contención, dotado de un eje o equivalente propio para facilitar el arrastre y acción de freno combinados del material que se introduce forzado en el citado molde, y que ha de salir convertido en barra continua, a cuyo efecto el mencionado elemento de estiraje coopera con un tren solicitador, determinado, preferiblemente, por dos bandas continuas paralelas movidas en sentido opuesto y a una velocidad concordada con la de trabajo de la máquina de suministro del material.

25. 2^a.- Procedimiento para la fabricación de barras continuas de material plástico, especialmente de poliamidas, según la reivindicación anterior, se caracteriza por el hecho de que en la fase inicial de moldeo, que corresponde a la primera entrada de plástico en la cámara conformadora tubular, el émbolo de estiraje actúa de elemento de adherencia y freno, retrocediendo en forma regular por el avance de la materia y por la tracción ejer
- 30.



- cida por parte del dispositivo solicitador, produciéndose, al tener lugar el contacto entre la periferia plástica y la pared interna refrigerada del molde, el enfriamiento de la capa exterior de la materia, la cual inicia su contracción en la zona
5. ocupada por la boca del conducto de entrada del aceite frío y una vez el aluáido émbolo ha rebasado tal región en su retroceso, dando lugar la reducción de diámetro de la barra que se va formando a un espacio anular que se rellena con el aceite frío como medio auxiliar refrigerador para impedir que la antedicha capa
10. externa de tal barra, capa ahora separada de la pared fría del molde, vuelva a adquirir temperatura por efecto del calor del núcleo del material, manteniéndose en todo momento el citado aceite a una temperatura envolvente baja que evita arrugas en la barra por reventamiento de su superficie por la acción impulsora
15. del plástico que va penetrando a presión desde la máquina extrusionadora.

- 3^a.- Procedimiento para la fabricación de barras continuas de material plástico, especialmente de poliamidas, según las reivindicaciones 1^a y 2^a, que se caracteriza por el hecho de
20. que, tratándose de grandes diámetros, la unión entre el molde y la máquina se efectúa a través de un orificio de reducido paso, en tanto que el recinto anular que se forma entre la periferia de la barra y la pared de la cámara de moldeo se cierra, en la
25. extremidad del molde, con un anillo de diámetro interno equivalente al exterior de la mencionada barra, todo ello para evitar pérdidas en el aceite refrigerante y disponer de un medio calibrador del material que va saliendo ininterrumpidamente.

- 4^a.- Procedimiento para la fabricación de barras continuas de material plástico, especialmente de poliamidas, según
30. las reivindicaciones 1^a a 3^a, que se caracteriza por el hecho de



273237

que para pe ueños diámetros de barra, la cámara central del molde presenta una sección uniforme en toda su longitud, desde el orificio de acoplamiento con la máquina de extrusión hasta la boca de salida, boca que queda enfrentada directamente con las bandas móviles de estiraje, las cuales, sin émbolo de arrastre, actúan con efecto pinzador sobre la propia barra, que va saliendo impelida por la expulsión por parte de la máquina.

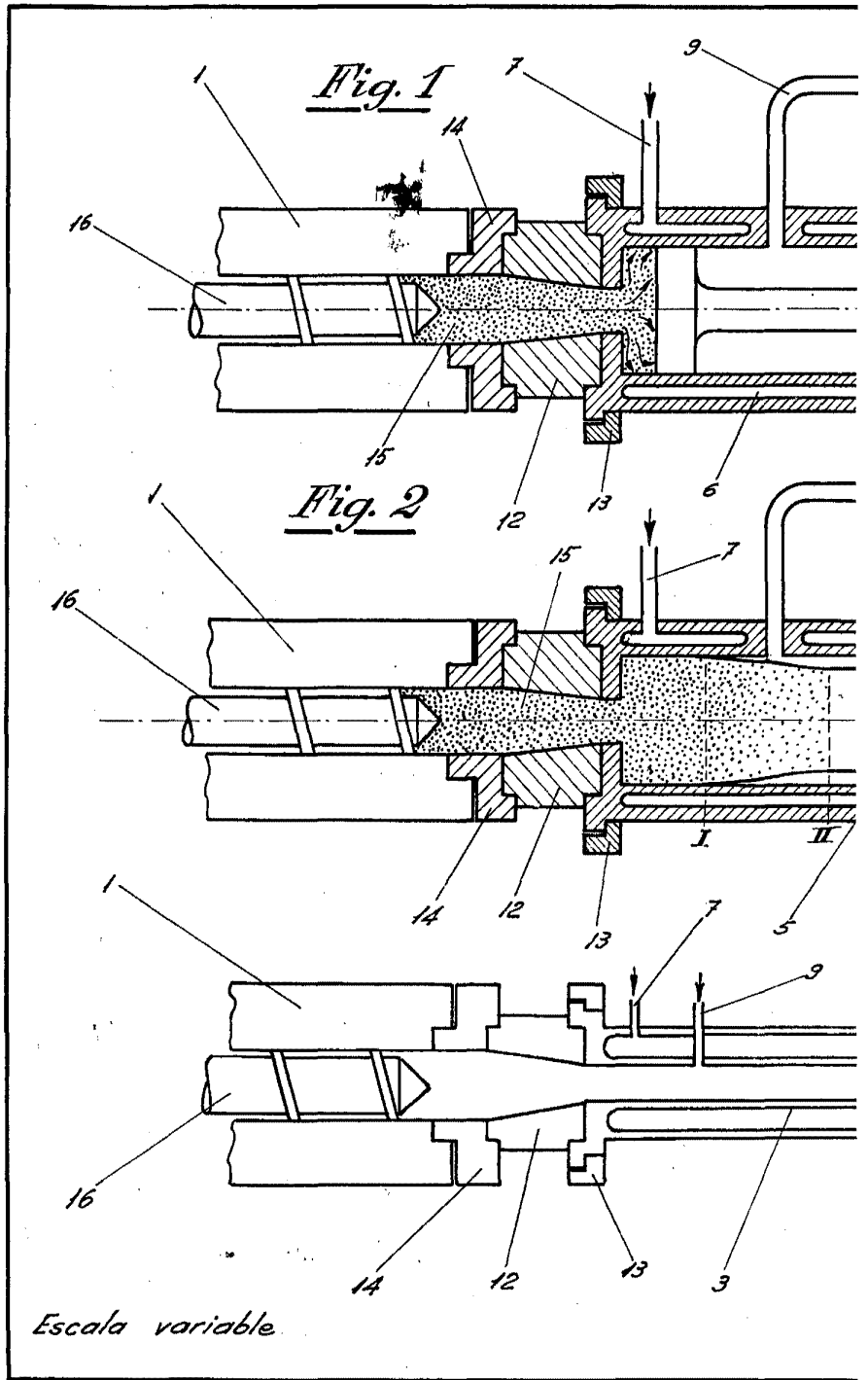
5.º.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE BARRAS CONTINUAS DE MATERIAL ELASTICO, ESPECIALMENTE DE POLIAMIDAS.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de ocho páginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de una hoja de dibujos aclarativos.

Madrid, 26 Diciembre de 1961

P. A.



273237

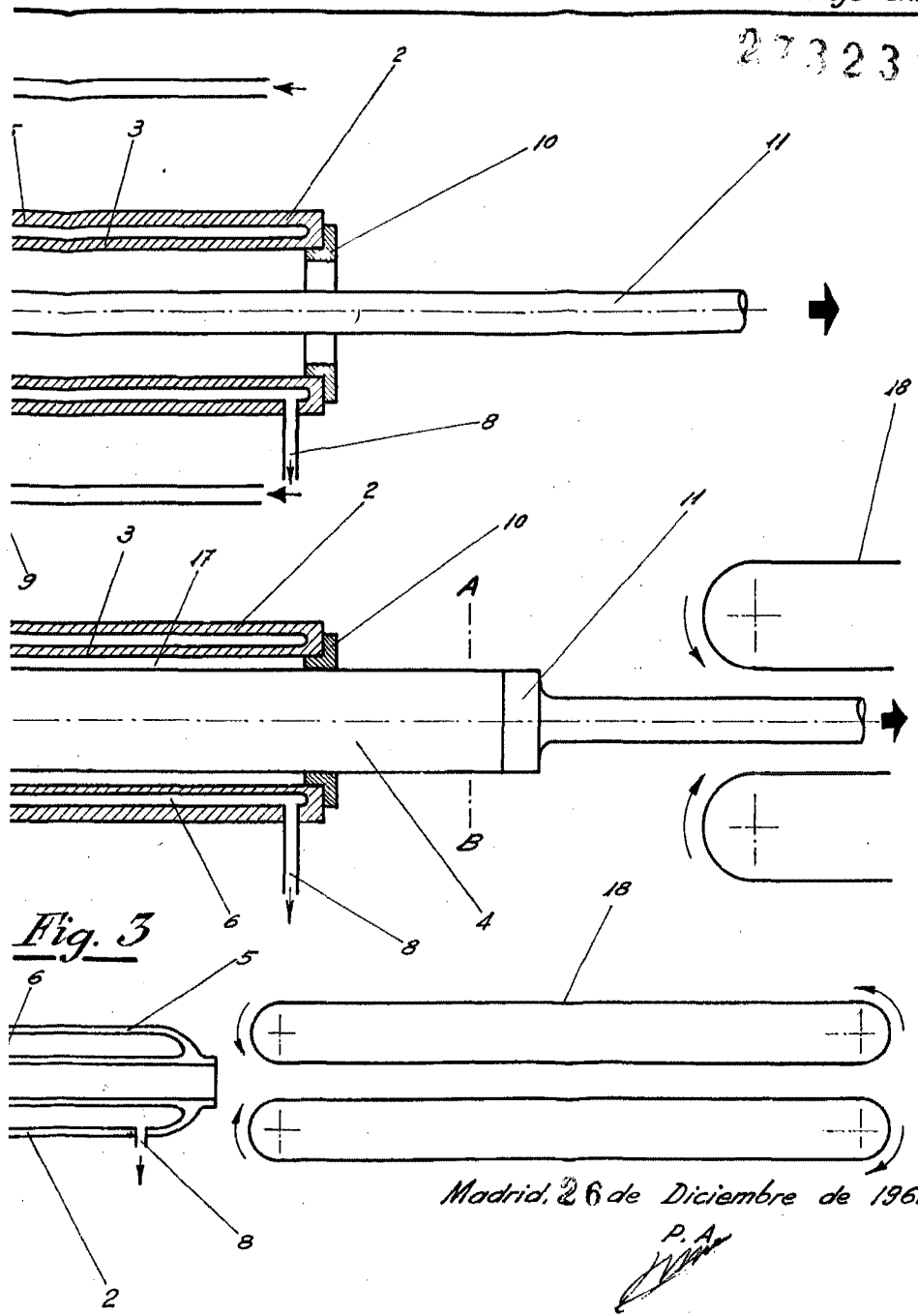


Fig. 3

Madrid, 26 de Diciembre de 1961

P. A.
[Signature]