

11 EST. 1960

P.- 19892

Caso PSF.59/1



259451

259451

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 6 de julio de 1960, con el N° 259.451

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de SOLVAY & CIE., entidad belga, establecida en 33
rue Prince Albert, Ixelles, Bruselas, Bélgica, por:

"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA HOMOGENEIZAR LAS MASAS CO-
LORANTES Y LAS MATERIAS TERMOPLÁSTICAS EN EL MOLDEO POR IN-
YECCIÓN".

La presente invención tiene por objeto un dispo-
sitivo adaptado para homogeneizar sustancias termoplásticas
y materias colorantes en el moldeo por inyección.

5 Otro objeto de la presente invención es el de eli-
minar, o reducir al mínimo posible, la operación de mezcla
del pigmento con el material termoplástico antes del moldeo
por inyección.

258431



Un objeto ulterior del presente invento consiste en un dispositivo de homogeneización fácilmente aplicable a las máquinas normales para el moldeo por inyección de materias termoplásticas.

5 Estos y otros objetos de la presente invención se irán desprendiendo, para toda persona entendida en la materia, de la descripción detallada que sigue de una forma preferida del dispositivo.

10 Sabido es que las máquinas para el moldeo por inyección de materiales termoplásticos no permiten, en su forma originaria, una buena mezcla entre el material plástico y el pigmento o colorante previamente mezclado en seco a aquél. La causa de tal defecto reside en el hecho de que en general los constructores de la maquinaria, con el fin de
15 aumentar el rendimiento de sus máquinas y de hacer más general su empleo, estudian para las cavidades internas unas formas y perfiles lo más hidrodinámicos posible. En estas condiciones se favorecen los movimientos laminares que, por su naturaleza, no consienten un grado de mezcla suficiente
20 para asegurar una buena homogeneización entre materiales heterogéneos toscamente mezclados entre sí, como, por ejemplo, en el caso previsto por la presente solicitud, del material termoplástico en gránulos y el colorante o pigmento, bien en polvo o en gránulos.

25 Es, pues, necesario, en los casos muy frecuentes en que no sea posible disponer comercialmente de los productos ya coloreados en los tintes deseados, recurrir, antes del moldeo, a una elaboración preliminar en un aparato de extrusión o en un mezclador de cilindros para preparar el
30 producto granulado en el color que se desea. Tales elabora-



ciones son de por sí bastante costosas, y presentan riesgo de contaminación.

De hecho, con el procedimiento usual, es necesaria muy a menudo una larga operación de mezcla y homogeneización del material termoplástico y del pigmento o sustancia colorante, antes de proceder al moldeo por inyección.

Por ejemplo, para preparar una mezcla coloreada de polietileno de aproximadamente 100 kgs. es necesaria una previa operación de mezcla de los gránulos de polietileno con el pigmento durante al menos media hora, seguida de extrusión y granulación durante 4 y hasta 6 horas; como se comprenderá fácilmente, esta elaboración influye no poco en el coste del producto terminado moldeado por inyección.

La presente invención se propone, pues, eliminar la extrusión y granulación preventiva (que, como queda dicho, puede durar de 4 a 6 horas), reduciendo las operaciones preliminares del moldeo por inyección a una sencilla operación previa de mezcla del material termoplástico y del pigmento o sustancia colorante.

En un sentido amplio, el problema de la mezcla homogénea del material termoplástico y del pigmento o sustancia colorante se resuelve impartiendo a la masa premezclada unos movimientos vortiginosos o de remolino, en dos compartimientos contiguos y comunicantes situados junto a la boquilla de salida de una máquina de moldeo por inyección y presión.

De manera más precisa, el procedimiento y el dispositivo conforme a la invención se caracterizan por el hecho de que la homogeneización se efectúa en tres cámaras sucesivas, comprendiendo la subdivisión de la materia por



258401

su paso a través de una placa perforada y la mezcla en la primera cámara mediante una redistribución hacia las paredes, el paso desde dicha primera cámara a la segunda a través de unos canales periféricos de eje oblicuo y sección decreciente que provocan un movimiento turbulento, la recogida de la materia en el centro de dicha segunda cámara a través de un orificio de sección restringida y la expansión de la masa plástica en una tercera cámara dispuesta delante del agujero de salida.

10 Según una forma preferida de realización, el dispositivo de homogeneización del presente invento se caracteriza, por comprender en combinación:

15 -una placa circular con una pluralidad de agujeros que ocupan una zona anular de la placa misma, siendo la suma de las áreas de sección recta de los agujeros sensiblemente superior a la sección mínima de paso que el material encuentra en su recorrido;

20 -un cuerpo discoidal que presenta un resalto generalmente troncocónico cuya base menor está destinada a apoyarse en la parte central de dicha placa circular y va unida según arcos de círculo a la cara posterior de dicho cuerpo discoidal, presentando la zona periférica de dicho cuerpo discoidal unos canales inclinados con respecto al eje de dicho cuerpo de modo que define en la periferia de dicho cuerpo discoidal una pluralidad de aletas rectangulares de sección decreciente en el sentido del movimiento del material; y

25 -un deflector perforado en el centro, cuya cara posterior es de forma semianular cóncava, con la concavidad vuelta en sentido opuesto al sentido de movimiento del ma-

30



259451

terial.

La invención se clarará mejor con la descripción detallada de una forma preferible de realización, ilustrada en la única figura adjunta, que es una sección longitudinal del dispositivo conforme a la invención.

Con referencia en particular a la figura, se observará que el dispositivo conforme a la invención comprende esencialmente:

-una placa 1 que presenta una pluralidad de agujeros f dispuestos en una zona anular. Para obtener una mínima pérdida de carga (caída de presión) a través de este elemento basta con mantener la sección total de agujeros f ampliamente superior a la sección mínima que el material encuentra en su recorrido. El diámetro y el número de los agujeros f no son factores críticos de por sí. La función de esta placa consiste en delimitar una cámara, anterior al cuerpo discoidal 2, en cuyo interior se produce una primera mezcla entre las fracciones de material salientes por los diversos agujeros f;

-un cuerpo discoidal 2, cuyo resalto troncocónico 2' ensambla, con la espiga 2'', en la zona central de 1. El cuerpo 2 presenta una pluralidad de canales periféricos c que definen unas aletas dotadas de perfil rectangular y de sección decreciente en el sentido del movimiento del material. Los canales c están inclinados con respecto al eje del cuerpo discoidal 2.

La función del cuerpo 2 es doble:

a) favorecer, con la cooperación de la placa 1, el avance del material sobre las capas periféricas, y contrarrestar de tal modo la preferencia de avance por el cen-

259451



tro, consiguiente a la elevada viscosidad del material;

b) introducir el material a gran velocidad, y con movimiento helicoidal, en la cavidad H, favoreciendo por consiguiente la turbulencia de movimientos y, por tanto, la homogeneidad de mezcla;

-un deflector perforado en el centro, 3, cuya cara posterior 3' es de forma semianular cóncava, con la concavidad vuelta en sentido opuesto al del movimiento del material.

Se ha visto experimentalmente que el intervalo óptimo de los valores del diámetro del agujero central K del deflector 3 está comprendido entre 0,5 mm y 1,4 mm, pero no se pretende con ello limitarse a tal intervalo.

El dispositivo se completa con una cámara de expansión E situada en la boquilla 5 de la máquina de inyección y presión; la boquilla va conectada, por ejemplo, mediante rosca, al cilindro 4 de la máquina, y aloja y mantiene en posición los elementos constitutivos ya descritos del dispositivo conforme a la invención; es evidente que la parte de la boquilla 5 en cuyo interior se aloja el cuerpo discoidal 2 tendrá las paredes de inclinación igual a la del borde externo de las aletas del cuerpo 2 que, como ya se ha mencionado, son de sección decreciente en el sentido de avance del material. Adoptando el dispositivo conforme a la invención se obtiene una óptima homogeneización del material termoplástico y del pigmento, inmediatamente antes del moldeo por inyección; lo que hasta ahora no era posible lograr con arreglo a los procedimientos anteriores.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Italia, el 7 de julio de 1.959, bajo el número 11359/59 (Ver

259451



bale 19849), se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

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

10 1.- Procedimiento y dispositivo para homogeneizar las masas colorantes y las materias termoplásticas en el moldeo por inyección, caracterizado por el hecho de que la homogeneización se efectúa en tres cámaras sucesivas, comprendiendo la subdivisión de la materia por su paso a través de una placa perforada y la mezcla en la primera cámara mediante una redistribución hacia las paredes, el paso desde dicha primera cámara a la segunda a través de unos canales periféricos de eje oblicuo y sección decreciente que provocan un movimiento turbulento, la recogida de la materia en el centro de dicha segunda cámara a través de un orificio de sección restringida y la expansión de la masa plástica en
15 una tercera cámara dispuesta delante del agujero de salida.
20

2.- Dispositivo adaptado para homogeneizar masas colorantes y material termoplástico en el moldeo por inyec-

256451



5 ción, caracterizado por comprender, en combinación: una placa circular con una pluralidad de agujeros que ocupan una zona anular de la placa misma, siendo la suma de las áreas de la sección recta de los agujeros sensiblemente superior a la sección mínima de paso que el material encuentra en su recorrido; un cuerpo discoidal que presenta un resalto generalmente troncocónico cuya base menor está destinada a apoyarse en la parte central de dicha placa circular y va unida mediante arcos de círculo a la cara posterior de dicho cuerpo discoidal, presentando la zona periférica de dicho cuerpo discoidal unos canales inclinados con respecto al eje de dicho cuerpo de modo que define en la periferia de dicho cuerpo discoidal una pluralidad de aletas rectangulares de sección decreciente en el sentido del movimiento del material; y un deflector perforado en el centro, cuya cara posterior es de forma semianular cóncava, con la concavidad vuelta en sentido opuesto al sentido del movimiento del material.

20 3.- Dispositivo conforme a la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el agujero central de dicho deflector perforado en el centro tiene un diámetro comprendido entre 0,5 mm y 1,4 mm.

4.- Dispositivo conforme a cuanto se describe, ilustra y reivindica en lo que antecede.

25 5.- Procedimiento y dispositivo para homogeneizar las masas colorantes y las materias termoplásticas en el moldeado por inyección.

30 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.



Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

11 JUL 1950
P.A.

259451

sv.

