

P.- 23.316

R 451

280260



280260

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. ONDERZOEKINGSINSTITUUT RESEARCH, entidad holandesa, establecida en Velperweg 76, Arnhem, Holanda, por:

"UN APARATO PARA LA HILATURA POR FUSION DE PRODUCTOS EN FORMA DE HILO, CINTA O PELICULA"

La presente invención se refiere a un aparato para la hilatura por fusión de productos en forma de hilo, cinta o película, a partir de una sustancia termoplástica y formadora de hilos, sustancia que es fundida y a continuación formada a pasar a través de una zona de mezcla, una zona de filtración y un dispositivo de moldeo, siendo finalmente enfriado y recogido el producto así extruido.

La invención se refiere asimismo a los productos en forma de hilo, cinta o película así manufacturados.

Un procedimiento del tipo conocido ya de por sí presen-

280260



ta, sobre los procedimientos que le son similares salvo en la omisión de la etapa de mezcla, la ventaja de que mezclando la masa en fusión en una etapa avanzada del procedimiento y antes de hallarse en forma de productos solidificados, se mejora la calidad de estos productos.

Por consiguiente, los productos así obtenidos son más homogéneos por lo que concierne a su composición, afinidad para con los tintes, resistencia mecánica de punto a punto, etc. En particular, la mejor homogeneidad de la resistencia de punto a punto da como resultado que el hilo, la cinta o la película tengan una mayor resistencia global.

Se ha descubierto que los perfeccionamientos arriba citados se obtienen cuando la mezcla intermedia es introducida en la hilatura por fusión de las sustancias termoplásticas más ampliamente variables, tales como poliamidas, poliésteres, poliuretanos, etc.

Ahora bien, los aparatos ya conocidos tienen la desventaja de que, desde un punto de vista técnico, es inconveniente utilizar un aparato provisto de un mezclador móvil; pues este mezclador presenta graves dificultades en relación con el cierre hermético del aparato. Además, se ha visto que es difícil impedir las fugas de calor al otro lado del mecanismo de accionamiento. Una desventaja adicional de las formas de realización ya conocidas, viene siendo, según se ha visto, que la construcción del aparato a utilizar resulta por necesidad bastante voluminosa.

Hasta ahora no ha resultado posible mezclar suficientemente la masa en fusión y obtener el efecto deseado, de una manera que no sea la de utilizar un mezclador móvil.

En una solicitud separada de la presente se protege un

280260



procedimiento que permite, obviando los inconvenientes arriba mencionados, obtener un efecto de mezcla particularmente favorable.

Dicho procedimiento consiste en que en la zona de mezcla la corriente en fusión se divide varias veces y de manera ya conocida en subcorrientes, por medios de guía estacionarios, y en que después de cada división las subcorrientes, al tiempo que son desplazadas unas respecto a otras y posiblemente deformadas, son parcialmente reunidas antes de volverlas a dividir, después de lo cual todas las subcorrientes se reúnen finalmente.

Con un aparato de hilatura por fusión ya conocido, del tipo que comprende un sistema de fusión, a l menos una bomba de líquido, un filtro, un dispositivo de moldeo y un dispositivo para recoger los productos formados, habiendo un mezclador situado en el sistema de conductos a través del cual se lleva la masa en fusión y después de la (primera) bomba, este procedimiento puede ponerse en práctica eligiendo un mezclador de un tipo conocido ya de por sí y que no tiene partes móviles, en el cual se coloca una combinación de medios de guía, entre un extremo de entrada o alimentación y un extremo de salida o descarga, medios de guía que forman un sistema de canales en el cual, visto en sección recta, las salidas de los canales están en una posición diferente con respecto a las entradas.

El tipo de aparato de hilatura por fusión utilizado puede variar ampliamente.

Por ejemplo, puede comprender un extrusor y una sola bomba medidora, o bien varias bombas conectadas en paralelo, yendo el o los mezcladores dispuestos en el conducto antes o des-

280260



pues de la(s) bomba(s) medidora(s).

Ahora bien, se han obtenido resultados sobresalientes cuando utilizando un aparato de hilatura en fusión del tipo que comprende una rejilla de fusión, una bomba de presión y una
5 bomba medidora, el mezclador es incorporado, conforme a la invención, entre las dos bombas.

El mezclador puede ir fijado al bloque de bombas del aparato de hilatura por fusión en forma de unidad independiente. Ahora bien, esto hace necesario utilizar un siste-
10 ma de conductos más largo.

Es también concebible que el mezclador sustituya parte del conducto para la masa en fusión entre las dos bombas. Esto podría hacerse fundiendo el bloque de bombas juntamente con los medios de guía como una sola unidad, pero esto es ex-
15 tremadamente difícil de realizar desde un punto de vista técnico. Asimismo, el mezclador, en el conducto de la masa en fusión, podría componerse de medios de guía independientes o separados.

Ahora bien, con mucho, la más sencilla y eficaz forma de construcción consiste, conforme a la invención, en que la
20 combinación de medios de guía forma una unidad alargada, que se intercala en un tramo recto del conducto de la masa en fusión. La combinación de medios de guía puede obtenerse merced a unos medios de interconexión hechos de placas dobladas, de modo que
25 formen un conjunto unitario. Tales medios hechos de placas dobladas se describen, por ejemplo, en la patente belga número 578.478 de la solicitante.

Sin embargo, se prefiere utilizar una forma de realización obtenida de modo que en una varilla de sección recta
30 cuadrada se fresen unos surcos longitudinales de forma espe-

280000



5 cial los cuales, en unión de las paredes del conducto, consti-
tuyen los canales; las partes de la varilla que no se han qui-
tado al fresar forman los medios de guía. De esta manera es
muy posible realizar el tipo de mezclador conocido ya de por
sí, que está construido de modo que cerca del extremo de ali-
mentación unos medios de guía dividen la sección recta del
10 conducto en cuatro cuadrantes que constituyen otras tantas sec-
ciones rectas de subcanales, subcanales que corren contiguos
entre sí y convergen por parejas, en una dirección que se halla
en un mismo plano axial, en el punto en que las secciones rec-
tas de los cuatro subcanales cubren dos cuadrantes diagonal-
mente opuestos de la sección recta del conducto, y donde ca-
da pareja de subcanales desemboca en sentido transverso en una
pareja de subcanales de un sistema sucesivo de cuatro subcana-
15 les; y estos últimos subcanales divergen por parejas en una
dirección que sigue a lo largo de un plano axial perpendicular
al plano axial antes mencionado hasta que sus secciones rectas
cubren los cuatro cuadrantes del conducto; habiendo una plura-
lidad de secciones mezcladoras consistentes cada una en dos ve-
20 ces cuatro subcanales, situadas en el conducto ininterrumpida-
mente y en serie.

En una forma favorable de realización del mezclador, la
combinación de medios de guía se obtiene, conforme a la inven-
ción, mediante un órgano longitudinal que tiene una sección
25 recta cuadrada, órgano que ajusta en un canal de la misma sec-
ción recta y presenta en cada una de sus caras laterales unos
surcos a manera de ondas de la misma forma, que tienen una an-
chura constante y una profundidad preferiblemente de 0,4 a
0,45 veces la anchura del órgano, surcos que corren en dirección
30 longitudinal y siempre entre dos caras laterales contiguas, de



280260

manera tal que en cada cara lateral sucesiva la onda del surco está alternativamente alrededor de 0,7 y 0,3 longitudes de onda por delante de la onda que le precede, y que los surcos tanto empiezan como terminan en distintos ángulos del órgano longitudinal.

Finalmente, la invención se refiere asimismo a los productos en forma de hilo, cinta o película manufacturados por el procedimiento arriba mencionado y con el auxilio del aparato descrito. Estos productos presentan una homogeneidad de composición hasta ahora desconocida. Esto puede ponerse de manifiesto muy claramente transportando por separado gránulos de hilatura blancos y negros a la rejilla de fusión de un aparato de hilatura por fusión del tipo provisto de una rejilla de fusión y dos bombas en serie.

Si el aparato no se provee de mezclador, en los productos hilados pueden distinguirse claramente tanto el material blanco como el negro.

Si se hace uso del mezclador conforme a la invención, sólo microscópicamente puede verse que el producto hilado está compuesto de material blanco y negro.

La invención se aclara por medio de una descripción de los detalles esenciales de una forma de realización del aparato conforme al invento, con referencia al dibujo adjunto, en el cual:

- la figura 1 representa en líneas generales un bloque de bombas en sección longitudinal;
- las figuras 2a a 2e inclusive representan diversas vistas de una combinación de medios de guía; y
- las figuras 3a y 3b respectivamente representan una sección longitudinal y una sección recta de una pieza de relle-

280260



no en la que ajusta la combinación de medios de guía.

En la fig. 1, el número 1 designa una camisa cilíndrica de caldeo a través de la cual se puede hacer pasar un líquido o gas de caldeo. De esta manera, las partes interiores a la camisa se mantienen a una temperatura superior a la de fusión de la sustancia termoplástica a hilar.

Desde una rejilla de fusión 2 parcialmente representada, la masa en fusión fluye a lo largo de la pared cónica interna 3 de la misma entrando en un hoyo cónico 4 formado por un entrante en un bloque 5 esencialmente cilíndrico.

Desde el punto más bajo del hoyo 4, la masa en fusión es guiada por el canal 6 hasta una bomba de engranajes 7. La bomba de engranajes 7, que está movida por el árbol 8, es de tipo usual y va fijada al bloque 5 en un entrante del mismo.

La sustancia en fusión pasada por la bomba es forzada a atravesar un canal 9 parcialmente dilatado y un canal 10 que va a continuación, dispuesto en un segundo bloque esencialmente cilíndrico 11.

Los diversos bloques de bomba y rejillas de fusión van atornillados entre sí. El dibujo representa únicamente un solo tornillo 12, para la fijación del bloque 5 al bloque 11.

A través del canal 10, la masa en fusión se lleva a una segunda bomba de engranajes 13. La bomba 13, que está movida por el árbol 14 es del mismo tipo que la bomba 7 y va correspondientemente incorporada al bloque 11. Las velocidades de las bombas 7 y 13 están adaptadas entre sí de manera que en los canales 9 y 10 puede haber una presión manométrica de muchas atmósferas.

Desde la bomba 13 corre un canal 15 a un conjunto 16.

280260



El conjunto, que se representa sólo parcialmente, comprende filtros, un tabique divisorio y una tobera con orificios de hilatura.

5 En el canal 9 hay una combinación de medios de guía 20 (véanse las figuras 2a a 2e). Esta combinación 20, que tiene una sección recta esencialmente cuadrada, ajusta en el interior de una pieza de relleno 17 (figs. 3a y 3b) cuya superficie externa es cilíndrica, de modo que a su vez ajusta en el canal 9.

20 La pieza de relleno 17 está constituida por dos partes, 18 y 19, de modo que es sencilla de fabricar.

La fig. 2a es una vista de la cara de presión o de entrada de la combinación de medios de guía 20. Esta combinación consta en principio de un órgano longitudinal de sección 15 recta cuadrada y dotado de entrantes en sus paredes laterales. En la fig. 2a, las flechas b, c, d y e indican las direcciones en las cuales se ven los alzados laterales representados por las figs. 2b, 2c, 2d y 2e.

En las figs. 2a a 2e están rayadas las partes de las 20 que no se ha quitado material. La forma de los entrantes se obtienen haciendo un surco en zigzag a profundidad constante en cada una de las paredes laterales, por medio de una fresa de frente.

El curso de los surcos está señalado con las líneas onduladas 21, 22, 23 y 24. 25

En la pieza de relleno 17 va introducida la parte 20, constituyendo el conjunto un mezclador que presenta la misma acción de mezcla que el descrito en la Patente belga número 578.478.

30 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Ho-

280250



landa el 7 de Marzo de 1962, bajo el Núm. 275.670, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

- N O T A -

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

10 1º.-Un aparato para la hilatura por fusión de productos en forma de hilo, cinta o película partiendo de una sustancia termoplástica y formadora de hilo, sustancia que es fundida y a continuación forzada a pasar a través de una zona
15 de mezcla, una zona de filtración y un dispositivo de moldeo, siendo finalmente enfriado y recogido el producto así extruido; caracterizado porque comprende un sistema de fusión, al menos una bomba, un filtro, un dispositivo de moldeo y un dis-
20 positivo para recoger los productos formados, habiendo un mezclador situado en el sistema de conductos a través del cual se lleva la masa en fusión y después de la (primera) bomba; caracterizado dicho aparato por el hecho de que el mezclador es de un tipo conocido ya de por sí y que no tie-
25 ne partes móviles, en el cual se coloca una combinación de medios de guía, entre un extremo de entrada o alimentación y un extremo de salida o descarga, medios de guía que forman un sistema de canales en el cual, visto en sección recta, las salidas de los canales están en una posición diferente
30 con respecto a las entradas.

280260



2º.- Un aparato de hilatura por fusión conforme a la reivindicación 1, que comprende una rejilla de fusión, una bomba de presión y una bomba medidora, caracterizado por el hecho de que el mezclador está incorporado entre las dos bombas.

3º.- Un aparato de hilatura por fusión conforme a la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que la combinación de medios de guía forma una unidad alargada, que va intercalada en un tramo recto del conducto de la masa en fusión.

4º.- Un aparato de hilatura por fusión conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 o 3, caracterizado por el hecho de que el mezclador es del tipo, conocido ya de por sí, que está construído de modo que cerca del extremo de alimentación unos medios de guía dividen la sección recta del conducto en cuatro cuadrantes que constituyen otras tantas secciones rectas de subcanales, subcanales que corren contiguos entre sí y convergen por parejas, en una dirección que se halla en un mismo plano axil, en el punto en que las secciones rectas de los cuatro subcanales cubren dos cuadrantes diagonalmente opuestos de la sección recta del conducto, y donde cada pareja de subcanales desemboca en sentido transverso en una preja de subcanales de un sistema sucesivo de cuatro subcanales; y estos últimos subcanales divergen por parejas en una dirección que sigue a lo largo de un plano axil perpendicular al plano axil antes mencionado hasta que sus secciones rectas cubren los cuatro cuadrantes del conducto; habiendo una pluralidad de secciones o tramos mezcladores consistentes cada uno en dos veces cuatro subcanales, situados en el conducto ininterrumpidamente y en serie.

280260



52.- Un aparato de hilatura por fusión conforme a las reivindicaciones 3 y 4, caracterizado por el hecho de que la combinación de medios de guía comprende un órgano longitudinal que tiene una sección recta cuadrada, órgano que ajusta en un canal de la misma sección recta y presenta en cada una de sus caras laterales unos surcos a manera de ondas de la misma forma, que tienen una anchura constante y una profundidad preferiblemente de 0,4 a 0,45 veces la anchura del órgano, surcos que corren en dirección longitudinal y siempre entre dos caras laterales contiguas, de manera tal que en cada cara lateral sucesiva la onda del surco está alternativamente alrededor de 0,7 y 0,3 longitudes de onda por delante de la onda que le precede, y que los surcos tanto empiezan como terminan en distintos ángulos del órgano longitudinal.

6^a.- Un aparato para la hilatura por fusión de productos en forma de hilo, cinta o película.

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 once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

24 AGO 1962

P.A.

Ministerio de Trabajo
y Previsión Social

822174

280260



FIG. 1

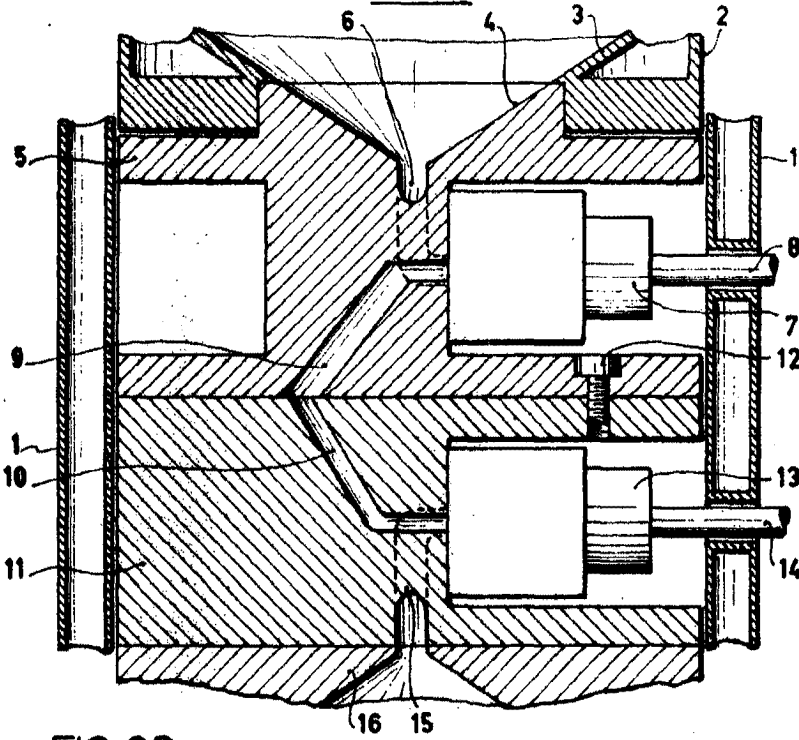


FIG. 2a

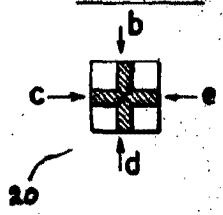


FIG. 2b

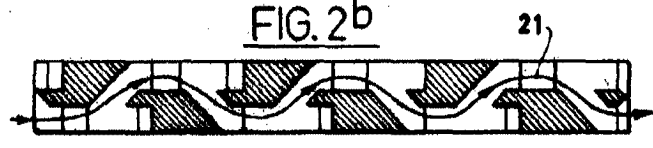


FIG. 2c

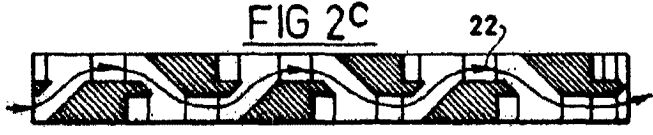


FIG. 2d

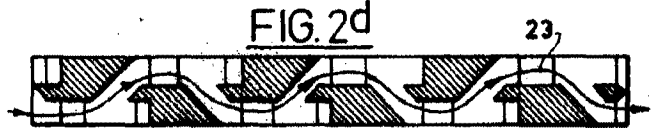


FIG. 2e

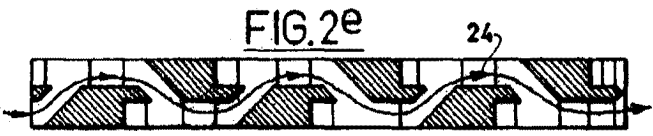


FIG. 3a

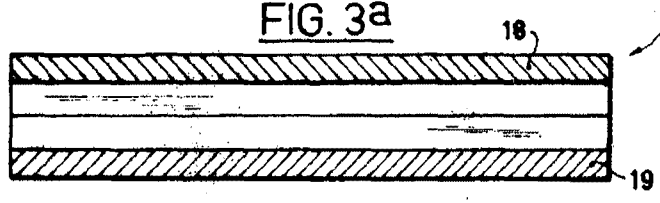
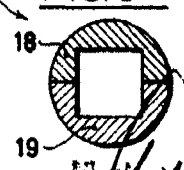


FIG. 3b



W. J. van der ...