

400798



P.- 50.457

British patent Applns.
7009, 7010 and 1962

400798

Int. Cl.²: D01H

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de PLATT INTERNATIONAL LIMITED

entidad británica

con domicilio en Hartford Works, Oldham, Lancashire,
Inglaterra.

por: "UN APARATO DE HILATURA EN FUSION PARA HILAR UNO
O MAS FILAMENTOS DE UN POLIMERO SINTETICO A PAR-
TIR DE UNA MASA FUNDIDA"

(Clase Internacional D01h)

400798

26 ABR 1972

El presente invento se refiere al hilado de filamentos textiles sintéticos a partir de masa fundida.

5 En el hilado de filamentos textiles sintéticos a partir de masa fundida es usual alimentar material en forma de partículas a un extruidor, el cual hace avanzar el material a una zona de fusión, donde se forma en una masa fundida. La masa fundida así formada es hilada y convertida en hilo por paso a través de una hilera.

10 En un procedimiento de hilado de filamentos textiles sintéticos a partir de masa fundida, se emplea un extruidor de husillo que comprende un cuerpo cilíndrico que encierra a un husillo roscado, cuya rosca tiene tres zonas, que son: una zona de alimentación en la cual la rosca es de gran profundidad radial y que tiene diez pasos de rosca de largo, una zona de compresión que tiene de uno a cinco pasos de rosca de largo, y una zona de dosificación en la cual la rosca es de pequeña profundidad radial y tiene diez pasos de rosca de largo. Se emplea una zona de alimentación larga en un intento de eliminar las irregularidades en la velocidad de alimentación del material en partículas desde una tolva al extruidor de husillo y en la uniformidad de la distribución del material a lo largo de la zona de alimentación del extruidor de husillo.

25 El funcionamiento de tales extruidores consiste principalmente en llevar el material que hay en el cuerpo



a estado fundido, y utilizar una diferencia de temperaturas entre el cuerpo y el husillo. En funcionamiento, se calienta el cuerpo para llevar el material a estado fundido. El cuerpo, sin embargo, permanece más caliente que el husillo y, por consiguiente, existe una diferencia de viscosidades entre el material parcialmente fundido que hay adyacente al cuerpo y el que está adyacente al husillo. La rotación del husillo produce flujo por cizalladura del material fundido a lo largo del cuerpo. A medida que el material es conducido en estado fundido, se produce una mayor aproximación a un flujo uniforme, mediante una longitud calentada larga de cuerpo, pero con ello se aumenta el tiempo durante el cual puede descomponerse térmicamente el polímero.

De acuerdo con un primer aspecto del presente invento, se ha previsto un método de alimentar material en partículas desde una zona de alimentación a una zona de entrega, que comprende las operaciones de hacer avanzar el material en partículas por medio de un husillo de alimentación giratorio a través de un cuerpo, la sección transversal del cual no es circular, y tal que hace que el cuerpo reaccione contra el material que hay entre el husillo y el cuerpo para impedir total o sustancialmente la rotación del material con el husillo. De preferencia, la sección transversal del cuerpo y las características del husillo son tales, con respecto al material en partículas que es alimentado a ellos,

400798

26



que las partículas de material que están entre el husillo
y el cuerpo se enclavan entre sí, con lo cual los incre-
mentos de movimiento hacia adelante en todo el material
que hay entre el husillo y el cuerpo se hacen iguales a
5 los incrementos del movimiento de alimentación del husi-
llo.

De acuerdo con un segundo aspecto del invento,
se ha previsto un método de hilado de uno o más filamentos
de un polímero sintético a partir de masa fundida, que com-
10 prende las operaciones de alimentar material polímero en
partículas, por el método de acuerdo con dicho primer aspec-
to del invento, desde la citada zona de alimentación a di-
cha zona de entrega, donde se forma el polímero en una ma-
sa fundida y desde la cual se aplica la masa fundida a una
15 hilera para producir dichos uno o más filamentos.

De acuerdo con un tercer aspecto del invento, se
ha previsto un aparato de alimentación de material para ali-
mentar material en partículas, que comprende un cuerpo y
un husillo de alimentación giratorio dentro del cuerpo, pa-
20 ra mover material en sentido axial a lo largo del cuerpo
desde una zona de alimentación del mismo hasta una zona de
entrega del mismo, siendo la sección transversal del cuer-
po no circular y tal que, en uso, reacciona contra el ma-
terial que hay entre el husillo y el cuerpo, para impedir
25 total o sustancialmente la rotación del material con el

400798



husillo. De preferencia, la sección transversal del cuerpo y las características del husillo son tales, con relación al material en partículas que es alimentado a ellos, que las partículas de material que están entre el husillo y el cuerpo se enclavan entre sí, con lo cual los incrementos de movimiento hacia adelante en todo el material que hay entre el husillo y el cuerpo se hacen iguales a los incrementos del movimiento de alimentación del husillo.

Aunque se prefiere un cuerpo de sección transversal cuadrada, se pueden usar cuerpos de sección transversal triangular, pentagonal, hexagonal, heptagonal y octogonal, pero a medida que la sección transversal se aproxima más a un círculo, tanto menos eficaz es la acción de enclavamiento, y tanto más probable es que el material gire con el husillo. Pueden usarse secciones transversales ovaladas, elípticas, semicirculares o similares a las de una cápsula, para impedir la rotación del material, pero el mecanizado de cuerpos con tales formas es costoso y menos aceptable comercialmente.

No hay necesidad de que el husillo de alimentación llene casi por completo el cuerpo, con apenas holgura entre la rosca del husillo y el cuerpo, como antes venía siendo necesario, ya que el modo de alimentación es bastante diferente del correspondiente a las alimentaciones de los extruidores usuales propuestas hasta el presente. El

400798

26



husillo puede estar espaciado de las paredes del cuerpo por una distancia del orden de su propio diámetro.

5 El material en partículas puede estar en forma de fragmentos, de granos, de pastillas o de discos pequeños, es decir, en las formas en que se encuentran corrientemente en el comercio los polímeros orgánicos sólidos, por ejemplo el nilón, y los materiales inorgánicos, por ejemplo el azufre. El material en partículas puede ser también polvo.

10 El paso y la profundidad de la rosca deben ser suficientemente grandes para, al menos parcialmente, admitir entre los hilos de rosca adyacentes un grano o fragmento individual del material en partículas que haya de ser alimentado a lo largo del cuerpo. En las construcciones en
15 las cuales hayan de ser alimentados polvos, el tamaño de la rosca no es tan importante, debido a que se acomodarán muchas partículas entre los hilos de rosca adyacentes, pero cuando el material en partículas está compuesto de unidades individuales de mayor tamaño, por ejemplo de trozos
20 irregulares de polímero termoplástico de desecho, tal como de restos de mazarotas y bebederos de colada, el espacio entre hilos de rosca adyacentes debe ser suficientemente grande para admitir las unidades de modo que entren en el espacio lo suficiente para que queden cogidas y sean impulsadas hacia adelante a lo largo del cuerpo. Se prefie-

400798

26



re una rosca trapezoidal, aunque se han obtenido resultados satisfactorios con la rosca BSW (Withworth inglesa normalizada) tanto para polvos como para granos. Aunque se ha propuesto un husillo de paso uniforme, puede también usarse un husillo cuyo paso disminuya hacia la salida, de manera conocida.

La teoría que se trata de sustentar en esta Memoria Descriptiva, cuya teoría puede ser modificada a medida que se vaya comprendiendo mejor el fundamento del invento, es la siguiente:

En el extruidor de alimentación por husillo usual, no hay resistencia a la rotación del material a ser extruido, y el material tiene libertad para rotar en el receptáculo helicoidal que hay en el husillo, definido por el hilo de rosca, al girar el husillo. Cuando se coloca en un cuerpo de sección transversal cuadrada vacío, el material entra por la entrada al cuerpo, por ejemplo por gravedad, y es alimentado por el husillo hacia la salida o hilera de extrusión. El husillo llena gradualmente la cámara del cuerpo al mover el material hacia la salida, hasta que la cámara se llena por completo de material. Al proseguir la rotación del husillo se densifica el material apretadamente, y el material presiona con presión creciente contra las cuatro caras del cuerpo. Las caras del cuerpo reaccionan contra el material e, impidiendo la rotación del material, atra

19.4.72.

400798

26



pan el material contra el husillo. Cuando se alcanza esta
condición, cada unidad de material es presionada contra to
das las unidades vecinas a ella. Cada revolución del husi-
llo produce dos componentes de movimiento que se aplican
5 al material cogido por el husillo, es decir, una componen-
te axial y una componente giratoria. A la componente axial
del movimiento solamente se opone la presión de la colum-
na de material que ya llena el cuerpo, y a la componente
giratoria se opone la superficie del cuerpo. Por consiguien-
10 te, el material que hay entre los hilos de rosca es hecho
avanzar en sentido axial por la componente axial, y ese ma-
terial transmite el movimiento axial a todas las unidades
que lo rodean, las cuales se mueven juntas como un bloque.
Se observa que no todas las unidades se mueven en sentido
15 axial en la misma distancia por cada revolución del husi-
llo, debido a que el movimiento del husillo perturba conti-
nuamente el equilibrio que de por sí tiende a establecerse
en la cámara del cuerpo, y algunas unidades siguen caminos
irregulares, pero el movimiento conjunto de todas las uni-
20 dades entre el husillo y el cuerpo es más axial que rotati-
vo. De ello se sigue que un aumento en la longitud del husi-
llo, el cual ha sido necesario hasta el presente a fin de
suavizar las fluctuaciones en la alimentación, no dará por
resultado una alimentación acusadamente mejor en las cons-
25 trucciones de acuerdo con el invento, y así se comprueba en

400798



la práctica.

De acuerdo con un cuarto aspecto del invento, se ha previsto una unidad productora de masa fundida para producir una masa fundida de un polímero sintético, que comprende un aparato de alimentación de material de acuerdo con dicho tercer aspecto del invento, para alimentar el polímero en forma de partículas desde la citada zona de alimentación a la citada zona de entrega, y medios de fusión del polímero para producir la citada masa fundida del polímero alimentada a la zona de entrega.

De acuerdo con un quinto aspecto del presente invento, se ha previsto un aparato de hilar a partir de masa fundida para hilar uno o más filamentos de un polímero sintético a partir de masa fundida, que comprende una unidad productora de masa fundida de acuerdo con el cuarto aspecto del invento, y una hilera dispuesta para recibir dicha masa fundida para producir dichos uno o más filamentos.

Puede haber una bomba dosificadora, tal como una bomba de engranaje, situada entre los medios de fusión de polímero y la hilera. En esta construcción, la cual puede usarse para producir filamentos de un denier uniforme, con mínima fluctuación, el husillo de alimentación sirve para alimentar a la bomba dosificadora una cantidad constante de polímero fundido.

En una instalación de hilado a partir de masa fundida

19.4.72.

400798

26



dida en gran escala, propuesta anteriormente, una unidad productora de masa fundida de gran capacidad suministra polímero fundido a través de pasos calentados largos separados a ocho estaciones de hilado a partir de masa fundida, 5 tras lo cual los filamentos producidos son estirados y devanados en paquetes de hilatura.

Es técnicamente difícil mantener el polímero fundido suficientemente caliente para que permanezca fundido, de modo que pueda continuar la extrusión, sin que se produzca excesiva degradación térmica, y en una construcción como la descrita en lo que antecede, donde la unidad productora de masa fundida suministra masa fundida suficiente para varias estaciones situadas a una cierta distancia desde el sitio donde se inicia la fusión, el problema de la degradación del polímero se agrava. 10 15

De acuerdo con un sexto aspecto del presente invento, se ha previsto una máquina de hilatura textil para hilar filamentos de un polímero sintético, que comprende una pluralidad de estaciones de hilar y una pluralidad de unidades productoras de masa fundida, siendo cada una de las unidades productoras de masa fundida conforme al citado cuarto aspecto del invento, e incluyendo cada una de las estaciones de hilar una hilera para producir uno o más filamentos a partir de una masa fundida suministrada a ella desde solamente una de las citadas unidades productoras de 20 25



masa fundida, la cual suministra masa fundida a esa estación solamente, o a una pequeña pluralidad solamente de las citadas estaciones de hilar,, incluida esa estación.

De preferencia, la hilera de cada estación de hilar es alimentada con masa fundida desde solamente una de dichas unidades productoras de masa fundida, la cual suministra masa fundida a esa estación solamente, y en cada estación hay previsto un conjunto de estirar situado aguas abajo de la hilera para estirar los citados uno o más filamentos entregados por la hilera, y un dispositivo tomador para recoger los citados uno o más filamentos estirados por el conjunto de estirar. Un productor de fibra sintética es por tanto capaz de hilar filamentos textiles continuos, a partir de polímero en bruto, estirarlos y devanarlos en paquetes de hilatura.

El conjunto de estirar puede incluir una espiga de frotamiento y un rodillo de estirar accionado, alrededor del cual pasan los citados uno o más filamentos, y el dispositivo tomador puede comprender un anillo y cursor o una disposición para devanado cruzado de paquetes de hilatura, o bien simplemente un bote dentro del cual se apila el filamento desordenadamente.

También puede preverse en cada estación un dispositivo para texturizar el filamento, situado entre el conjunto de estirar y el dispositivo tomador, para texturizar

400798



los citados uno o más filamentos estirados por el conjunto de estirar y antes de que sean recogidos por el dispositivo tomador. Esta disposición permite texturizar el hilo poco después de haber sido éste hilado, y estirado, lo cual se espera que sea preferible texturizar hilo estirado ya estabilizado, como todavía se practica en muchos casos. El dispositivo para texturizar puede ser un calentador de filamentos para calentar los citados uno o más filamentos, y al menos un casquillo o manguito de torcer para comunicar falsa torsión al filamento o a los filamentos calentados. Tal disposición se ha descrito en nuestra solicitud de patente Británica Número 61.237/69. Como alternativa, el dispositivo para texturizar puede comprender un rizador de caja de recalcado para rizar los citados uno o más filamentos, una disposición de rizado por engranaje que comprende un par de ruedas dentadas que engranan, o un dispositivo de dar voluminosidad mediante chorro de aire, para dar voluminosidad a los filamentos, o al menos entrelazarlos, entregados por el conjunto de estirar.

El dispositivo tomador puede ser sustituido por un aparato de dar torsión espontánea, para producir un hilo con torsión espontánea que contenga fibra cortada natural y filamentos sintéticos continuos, como se ha descrito en nuestra Solicitud de patente británica Número 36.560/70, siendo los componentes sintéticos del hilo hilados a par-

400798



tir de masa fundida y estirados como aquí se ha descrito en lo que antecede.

También se pueden haber previsto en cada estación medios de enfriamiento rápido para enfriar rápidamente los citados uno o más filamentos que pasan desde la hilera al conjunto de estirar, mediante paso de aire a su través. Los medios de enfriamiento rápido pueden comprender una fuente de aire a presión y un miembro poroso a través del cual se hace que fluya en la operación el aire a presión procedente de dicha fuente. Además, o como alternativa, puede haberse previsto un rodillo de enfriamiento dispuesto para ser recubierto en funcionamiento con un líquido y situado de tal modo que establece contacto en cada estación con los citados uno o más filamentos al pasar los mismos desde la hilera al conjunto de estirar, para efectuar un enfriamiento de los mismos hasta una temperatura inferior a aquella a la cual el filamento esta pegajoso. El rodillo de enfriamiento puede estar dispuesto en cada estación para enfriar los citados uno o más filamentos al pasar los mismos desde los medios de enfriamiento rápido hasta el conjunto de estirar. El líquido de enfriamiento puede ser una solución de acabado de hilado.

A continuación se describirán algunas realizaciones del invento, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

400798

28 APR 1972



La figura 1 es un alzado frontal, seccionado en parte, de una estación de hilar de una máquina de hilar de estaciones múltiples de acuerdo con el invento;

5 La figura 2 es un alzado frontal, esquemático, de parte de una máquina de hilar de estaciones múltiples de acuerdo con el invento, mostrando tres estaciones de hilar como la ilustrada en la figura 1, pero modificadas en cuanto a los accionamientos para las mismas;

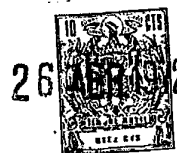
10 La figura 3 es un alzado frontal esquemático de una parte de la estación de hilar ilustrada en la figura 1, y modificada en el sentido de incluir un rizador de caja de recalado;

15 La figura 4 es un alzado frontal, esquemático, de una parte de la estación de hilar ilustrada en la figura 1, y modificada en el sentido de incluir una disposición de rizado de engranaje y un dispositivo tomador de anillo y cursor;

20 La figura 5 es un alzado frontal, esquemático, de una parte de la estación de hilar ilustrada en la figura 1 y modificada en el sentido de incluir una disposición para texturizar el filamento mediante un manguito;

25 La figura 6 es un alzado frontal, esquemático, de una parte de la estación de hilar ilustrada en la figura 1, y modificada en el sentido de incluir una disposición para texturizar los filamentos mediante chorro de aire;

400798



La figura 7 es un alzado frontal, esquemático, de una parte de la estación de hilar ilustrada en la figura 1 y modificada en el sentido de incluir una disposición para dar torsión espontánea a los filamentos hilados a partir de masa fundida, con otro componente de hilo.

Con referencia primeramente a la figura 1, se ha previsto en la estación de hilar ilustrada una unidad 2 productora de masa fundida, hecha totalmente de acero y que tiene un cuerpo 3 hecho de cuatro placas planas sujetas entre sí para formar una cámara de sección transversal cuadrada. Un conducto 5 de tolva, procedente de una tolva (no ilustrada) conduce al interior del cuerpo a través de una lumbrera 7. En el extremo superior del cuerpo 3 hay un bloque de tapa de acero 9, el cual aloja cojinetes gemelos espaciados entre sí 11. Los cojinetes sirven de apoyo a un husillo 13, el cual tiene 30 cm de largo, 31,75 mm de diámetro, y está formado con una rosca uniforme que tiene una raíz de 25,4 mm y un paso de 25,4 mm. El extremo superior del husillo se proyecta por encima de los cojinetes y es accionado, a través de una caja de engranajes 4, por un motor eléctrico 6 situado a un lado de la caja de engranajes. El extremo inferior termina en el cuerpo 3 y no está apoyado.

El extremo inferior del cuerpo 3 está cerrado por una rejilla 15 de calentamiento fijada al mismo por torni-

400798

26



llos 17. Entre la rejilla 15 y los extremos de las paredes del cuerpo hay una junta 19 de barrera térmica. Por debajo de la rejilla 15 está sujeta una unidad 21 de dosificación de masa fundida, la cual comprende una bomba dosificadora 8 accionada por un motor eléctrico 10, y la cual entrega masa fundida a un bloque 12 de hilera fijado a la cara inferior de la unidad 21. El bloque de hilera 12 tiene una fila de seis ánimas gruesas verticales 23 que se extienden a través de casi la totalidad del bloque. Cada una de estas ánimas termina en un ánima 25 de hilera fina.

En funcionamiento, cuando la temperatura de la rejilla ha llegado a ser de 285°C, se carga la tolva (no ilustrada) con fragmentos de poli (tereftalato de etileno), descendiendo los fragmentos por el conducto 5 y llenando la cámara por gravedad. Se pone en funcionamiento el motor 6, y éste acciona al husillo 13 a una velocidad lenta predeterminada, para producir filamentos 14 desde la hilera 12. Cuando se emplea una hilera que produce solamente seis filamentos, puede fijarse la velocidad del husillo en 0,153 r.p.m., lo que da un régimen de extrusión de 0,306 kg/hora.

Los filamentos descargados desde el bloque de hilera 12 descienden por gravedad a través de una zona de enfriamiento 16, definida por una cámara 18 formada en tres de sus lados por paredes transparentes y en el lado restante por un bloque 20 de metal sinterizado, a través del cual



se impulsa aire a una pequeña presión positiva mediante un
soplador 22, para crear una suave corriente de aire a tra-
vés de los filamentos 14 que descienden, antes de que éstos
hagan contacto con un rodillo 24 de enfriamiento giratorio,
5 el cual aplica a los mismos una solución de acabado de hila-
do recogida de un baño 26. Los filamentos 14 pasan luego al
rededor de un conjunto 28 de rodillo de alimentación, alre-
dedor de una espiga de frotamiento 30, sobre un calentador
de placa 32 y luego alrededor de un conjunto 34 de rodillo
10 de estirar, siendo calentados los filamentos por el calenta-
dor y estirados entre la espiga de frotamiento 30 y el con-
junto de estirar 34. Luego los filamentos son devanados por
un dispositivo tomador 29 sobre un tubo de hilatura 36, co-
mo un paquete de hilatura plano 38.

15 Con referencia ahora a la figura 2, cada una de
las tres estaciones de hilar representadas son como la ilus-
trada en la figura 1, con la excepción de que se ha prescin-
dido de los motores de accionamiento individuales 6, que se
han sustituido por un eje común 40 que discurre en sentido
20 longitudinal de la máquina y que proporciona accionamiento
a cada una de las cajas de engranajes 4 de una fila de esta-
ciones de hilar. También se ha prescindido del motor de ac-
cionamiento 10 de la unidad 21 de bomba de dosificación en
cada estación, y las bombas 8 son accionadas por un eje co-
25 mún 42 que discurre en sentido longitudinal de la máquina.

400798



Los accionamientos para los rodillos de los conjuntos de rodillos de alimentación y de estirar 28 y 34, y para los dispositivos tomadores 29, son accionados de modo similar por ejes comunes 44, 45, 46, de manera conocida.

5 En la disposición ilustrada en la figura 3, los filamentos 14 son alimentados por un par de rodillos 48 de alimentación accionados imperativamente, con un calentador 50 entre ellos, a un par de rodillos 52 de estirar accionados imperativamente, con un calentador 51 situado entre ellos.

10 Los conjuntos 48 y 52 adelgazan y reblandecen los filamentos antes de su presentación a los rodillos de rizar 54 de un rizador 56 de caja de recalco. Los filamentos rizados son retirados del rizador 56 de caja de recalco por un conjunto 58 de rodillo de entrega, y son devanados por el dispositivo tomador 29 en un paquete de hilatura sobre el tubo de hilatura 36.

15

 En la disposición ilustrada en la figura 4, los filamentos son alimentados por un conjunto 28 de rodillo de alimentación sobre un calentador 32 de placa, a un conjunto 34 de rodillo de estirar, y luego entre los dientes de un rizador de engranaje 60. Un conjunto 58 de rodillo de entrega toma los filamentos del rizador 60 a una tensión determinada, después de lo cual los filamentos rizados son devanados sobre un tubo de hilatura 31 mediante una disposición de anillo y cursor 62.

20

25

400798

26



En la disposición ilustrada en la figura 5, los filamentos son estirados entre un conjunto 28 de rodillo de alimentación y un conjunto 34 de rodillos de estirar, y son luego calentados en un calentador 64 de pasos múltiples. Los filamentos pasan vez y media alrededor del calentador 64, el cual está calentado por ambas caras antes de pasar sucesivamente a través de dos casquillos 66 y 67 de torsión de contrarrotación, los cuales dan voluminosidad a los filamentos al comunicar a los mismos falsa torsión. Un par de rodillos de agarre 68 toma los filamentos de los casquillos a una tensión predeterminada, y los entrega a un dispositivo tomador 29, donde son devanados como un paquete de hilatura sobre un tubo de hilatura 36.

En la disposición ilustrada en la figura 6, los filamentos son estirados entre un conjunto 28 de rodillo de alimentación y un conjunto 34 de estirar, y luego se les da voluminosidad mediante paso a través de un dispositivo 70 de texturizar mediante chorro de aire. Otro conjunto 58 de rodillo de alimentación toma los filamentos del dispositivo de texturizar 70, bajo una tensión controlada, y los entrega al dispositivo tomador 29, donde son devanados sobre un tubo de hilatura 36.

En la disposición ilustrada en la figura 7, los filamentos 14 son estirados entre un conjunto 28 de rodillos de alimentación y un conjunto 34 de rodillos de estirar, y son

400798

26



luego calentados en un calentador 64 de pasos múltiples, de la misma manera que son calentados los filamentos en la disposición descrita con referencia a la figura 5. Desde el calentador 64, los filamentos calentados son alimentados como un componente de hilo a la separación de agarre entre un par de rodillos de dar torsión espontánea, que oscila transversalmente, 72. Otro componente 73 de hilo es entregado desde un paquete de hilo 75, y es hecho pasar también a través de la separación de agarre los rodillos 72, y los dos componentes son luego combinados para formar un hilo de torsión espontánea que es devanado por el dispositivo 29 tomador de hilo sobre un tubo de hilatura 36.

En las realizaciones del invento aquí descritas específicamente en lo que antecede, cada estación de hilar tiene su propia unidad productora de masa fundida 2 y su propia hilera 15. En algunas situaciones sin embargo, puede resultar satisfactorio disponer una unidad 2 productora de masa fundida, para suministrar masa fundida a hileras en dos o tres estaciones.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 16 de Marzo de 1971, bajo el N° 7009 y N° 7010 y 13 de Enero de 1972 con el N° 1692, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

28 JUN 1974



400798

REIVINDICACIONES

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5

1ª.- Un aparato de hilatura en fusión para hilar uno o más filamentos de un polímero sintético a partir de una masa fundida, que comprende un aparato de alimentación para alimentar dicho polímero, que tiene un cuerpo y un husillo de alimentación giratorio dentro del cuerpo, para mover material en sentido axial a lo largo del cuerpo desde una zona de alimentación del mismo a una zona de entrega del mismo siendo la sección transversal del cuerpo no circular y tal que, en uso, reacciona contra el material que hay entre el husillo y el cuerpo, para impedir total o sustancialmente la rotación del material con el husillo, unos medios de fusión de polímero para producir una masa fundida a partir del polímero alimentado a la zona de entrega y una hilera

10

15

20





400798

dispuesta para recibir dicha masa fundida y para producir a partir de ella dichos uno o más filamentos.

2ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, en el cual la sección transversal del cuerpo y las características del husillo son tales, con respecto al material en partículas que es alimentado a ellos, que las partículas del material que hay entre el husillo y el cuerpo se enclavan entre sí, con lo cual los incrementos de movimiento hacia adelante de todo el material que hay entre el husillo y el cuerpo se hacen iguales a los incrementos del movimiento de alimentación del husillo.

3ª.- Un aparato según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, en el cual la sección transversal del cuerpo es triangular, cuadrada, pentagonal, hexagonal, heptagonal, octogonal, ovalada, elíptica o semicircular.

4ª.- Un aparato según las reivindicaciones 1ª, 2ª ó 3ª, en el cual las dimensiones del cuerpo y del husillo son tales que se proporcionan un espacio de separación radial entre el husillo y el cuerpo.

5ª.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, en el cual las dimensiones de paso y de profundidad de la rosca del husillo son



400798

28



suficientemente grandes para, al menos parcialmente, admitir entre hilos de rosca adyacentes fragmentos o gránulos individuales del material en partículas alimentado a lo largo del cuerpo.

5 6ª.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 5ª, en el cual el husillo tiene una rosca de paso uniforme.

10 7ª.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 6ª, en el cual el husillo tiene una rosca trapezoidal.

15 8ª.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 7ª, en el cual la zona de entrega está en un extremo de entrega del cuerpo, en el cual los medios de fusión de polímero comprenden una placa con una pluralidad de perforaciones, que cierra el extremo de entrega del cuerpo, y en el cual los medios de fusión de polímero comprenden además medios de calentamiento por resistencia eléctrica para calentar dicha placa.

20 9ª.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 8ª, que comprende una bomba de dosificación dispuesta para alimentar el polímero fundido desde los medios de fusión de polímero a la hilera.

25 10ª.- Un aparato según la reivindicación



400798

28



9ª, en el cual la bomba de dosificación es una bomba de engranaje.

5 11ª.- Un aparato según las reivindicaciones 9ª ó 10ª, en el cual el régimen de alimentación máximo del material mediante el husillo es igual o superior al régimen de impulsión por bomba máximo de la bomba de dosificación.

10 12ª.- Un aparato según la reivindicación 11ª, en el cual el husillo de alimentación es accionado por un motor de accionamiento a través de un accionamiento con resbalamiento, con lo cual una disminución en el régimen de impulsión por bomba de la bomba de dosificación origina un aumento en la resistencia que ofrece el husillo al accionamiento desde
15 el motor de accionamiento y un resbalamiento en el accionamiento de resbalamiento, con lo cual la velocidad de rotación del husillo es ajustada siempre automáticamente para satisfacer la demanda de la bomba de dosificación.

20 13ª.- Un aparato de hilatura en fusión para hilar uno o más filamentos de un polímero sintético a partir de una masa fundida.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

400798

28 JUN



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

Madrid,

28 JUN. 1974

P.A.

5

Alberto de Elizaburu
Por Poderes

25-6-74

- 25 -

MFM

400798

26 APR 1972

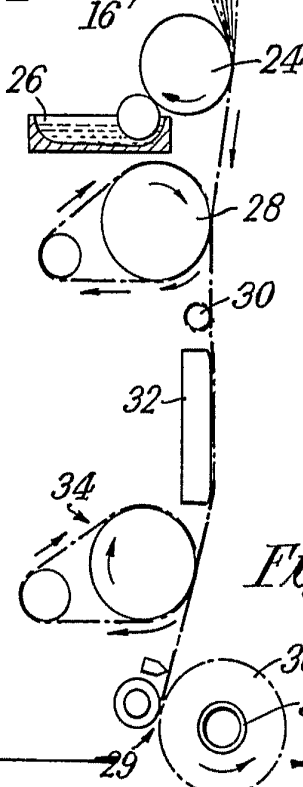
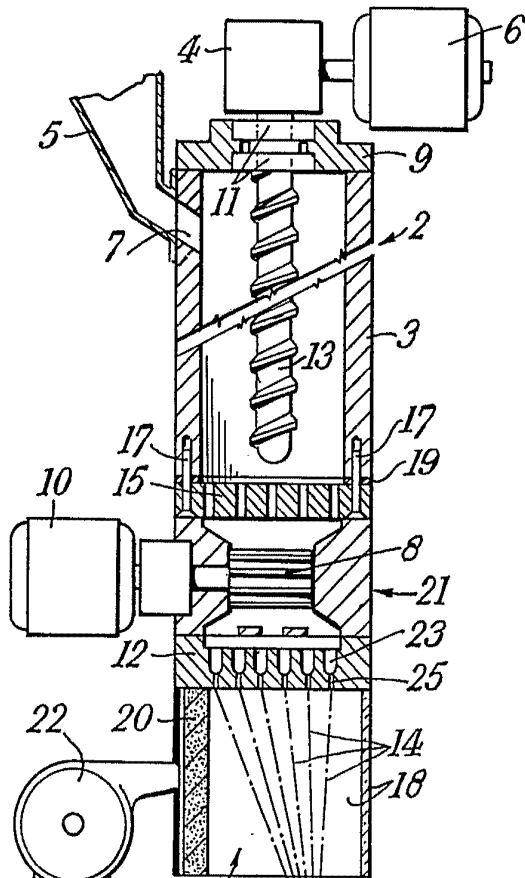


Fig. 1.

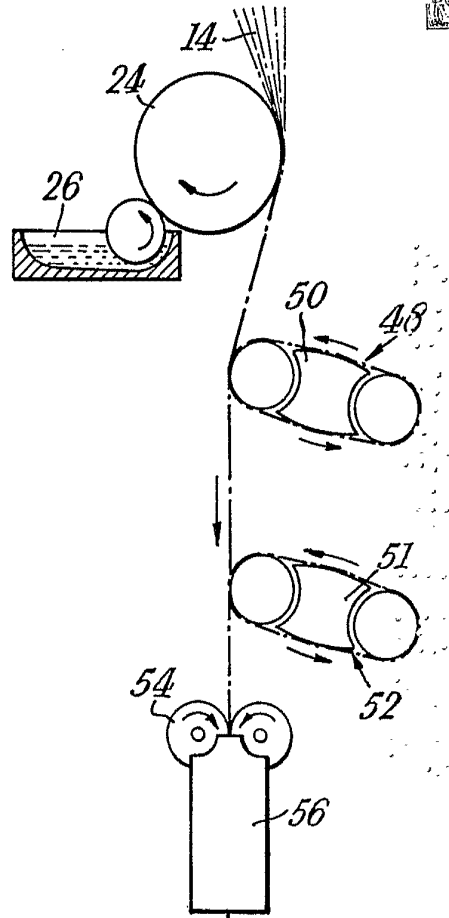
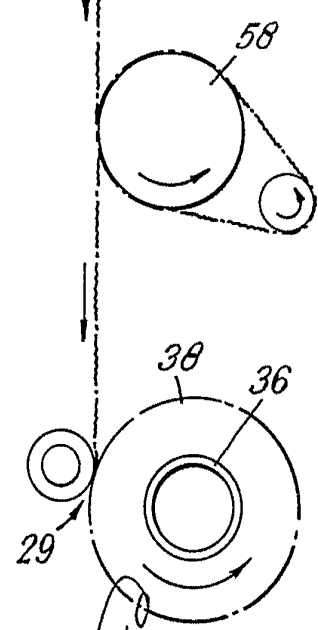


Fig. 3.



Alberto de Elzburu
Por Poder

400798

26 APR 1924

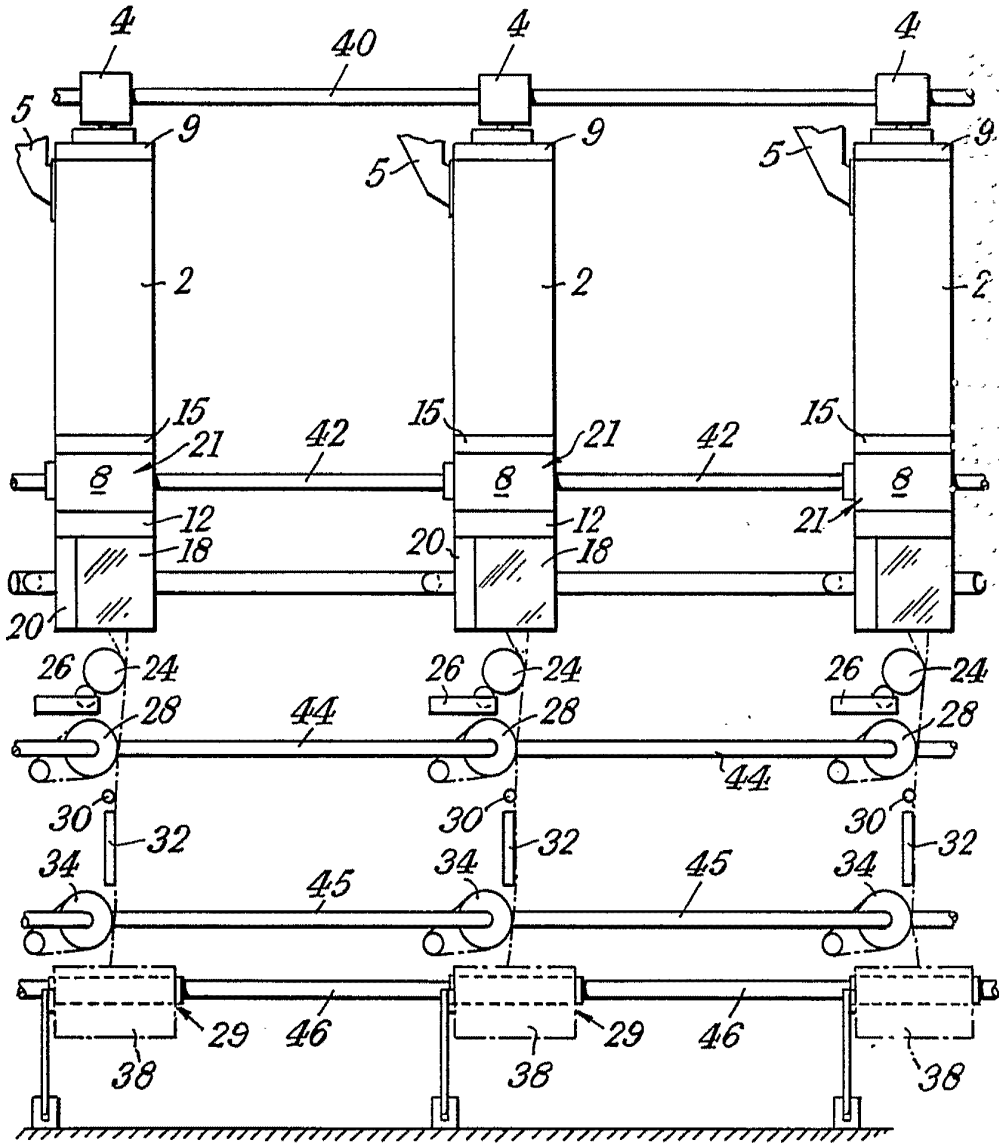


Fig. 2.

Alberto de Elzaburu
Por Poder

400798

26 APR 1952

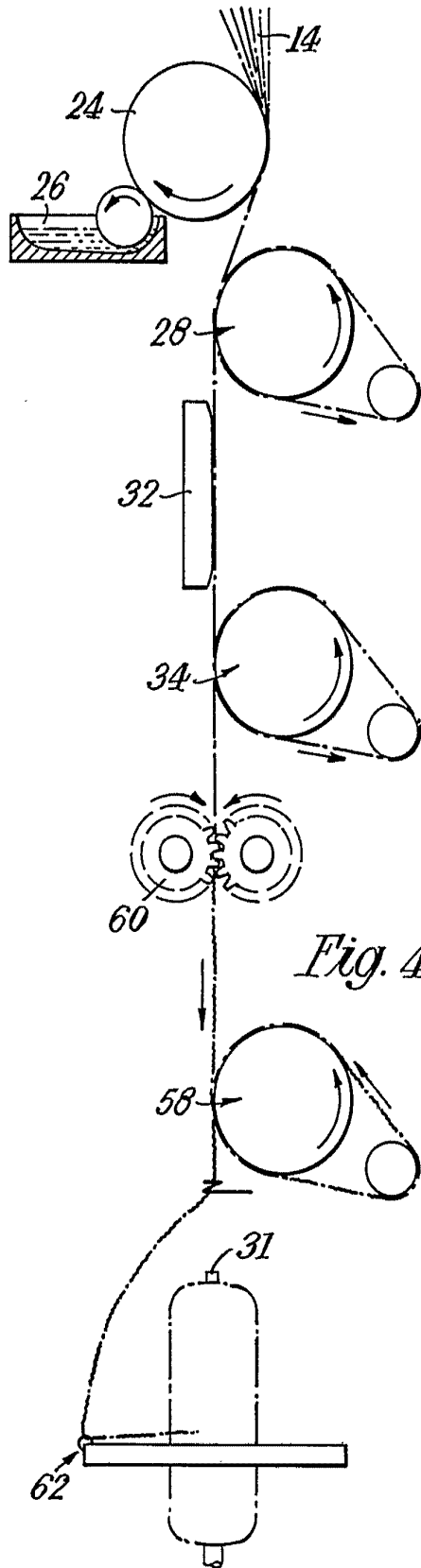


Fig. 4.

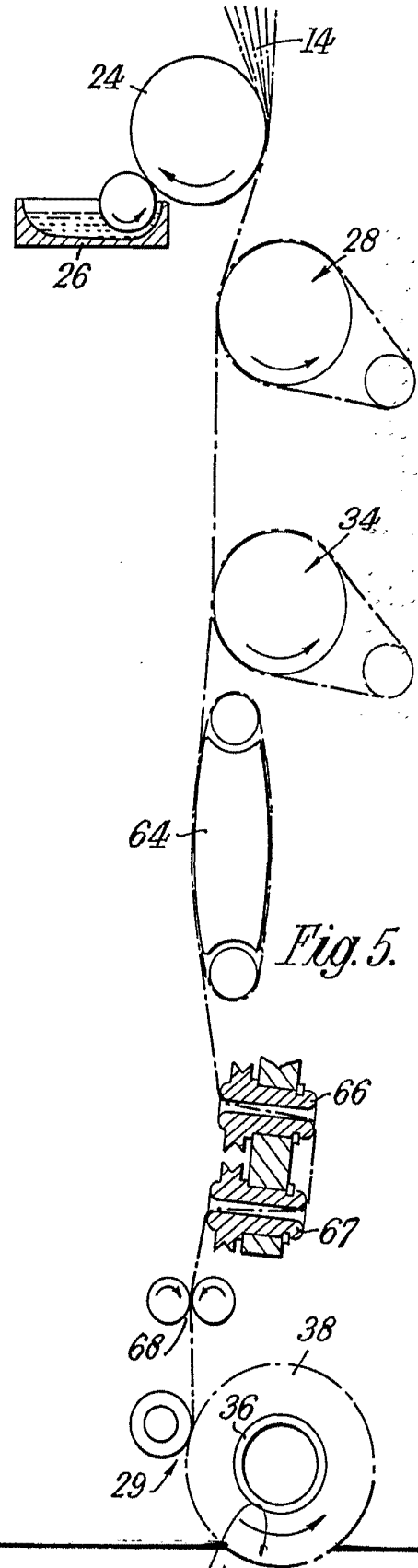


Fig. 5.

Alberto de Elizaburu
Por Fodera

400798

26 APR. 1972

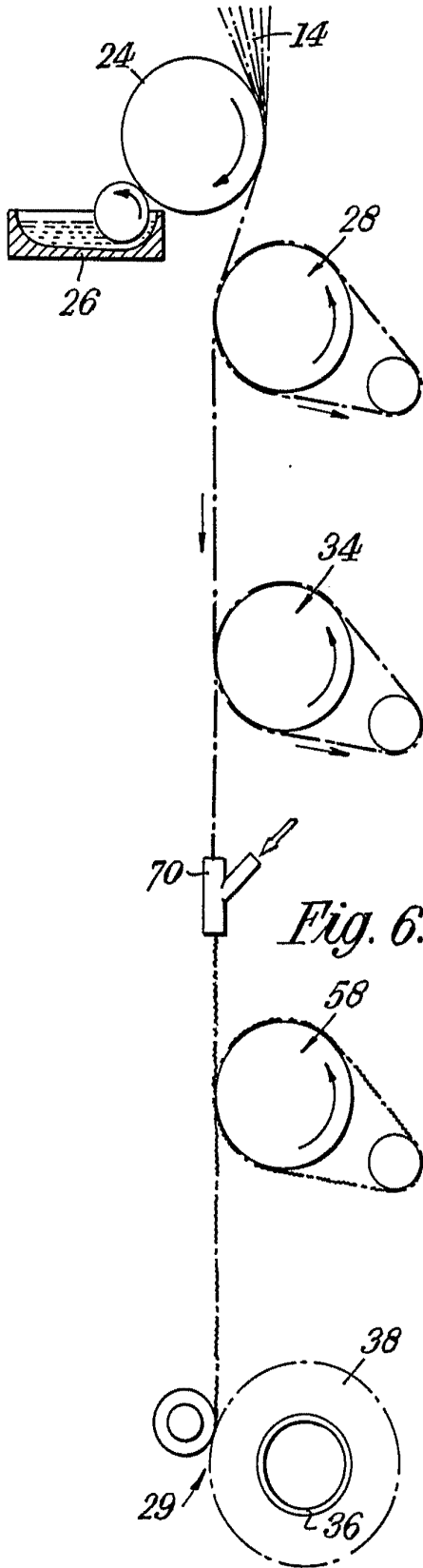


Fig. 6.

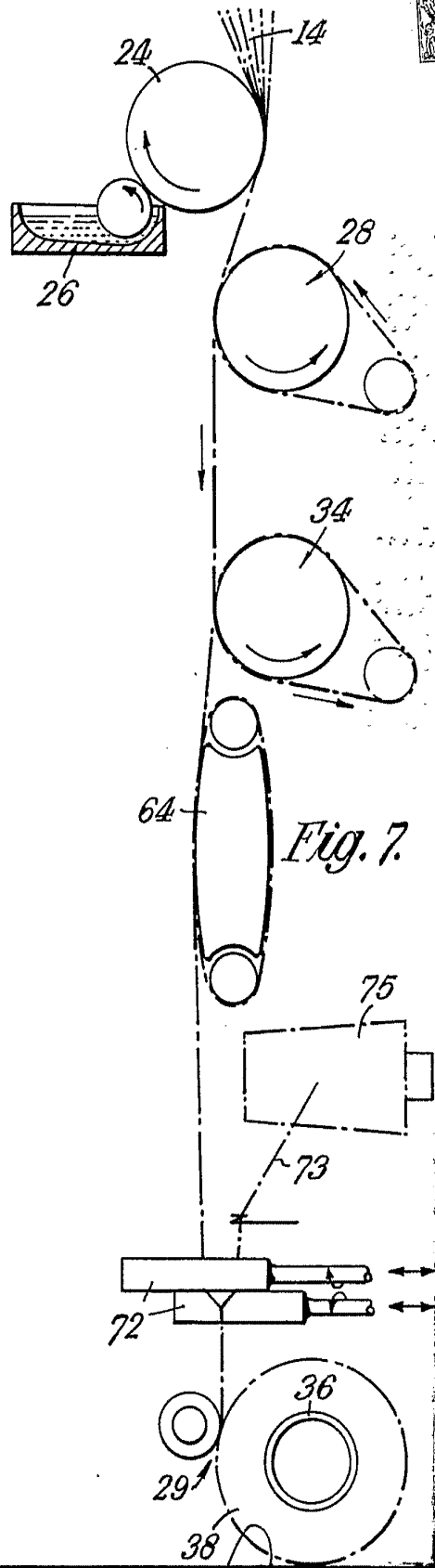


Fig. 7.

Alberto de Elizabetto
Per Poddy