

PATENTE DE INVENCIÓN

Ref: Case No.B.397.

304435



Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento de rizado de material filamento-
so termoplástico".

=====

Solicitante: BRITISH NYLON SPINNERS LIMITED, entidad inglesa, resi-
dente en Pontypool, Monmouthshire, Inglaterra.

=====

Esta invención se relaciona con un procedimien-
to de rizado de material filamentos termoplástico tal
como hilos y estopas de filamentos continuos de nylon.

Una de las formas comercialmente importantes de
5. rizar hilo y estopa de nylon consiste en el rizado por

304435

SEP.



compresión, del que constituye una variedad el denominado rizado con caja de prensaestopa.

5. Con gran frecuencia se requiere fijar mediante calor el rizado del hilo o estopa, inmediatamente después de haberse comunicado el rizado a aquellos y antes de que se haya liberado la masa comprimida de material filamentososo de la presión de rizado. En cualquier caso, es necesario retener el hilo rizado en tal condición durante un periodo de tiempo, a efectos de
10. acondicionamiento, incluso si no se necesita la aplicación de calor.

Una forma de realización de tal rizado y fijación del mismo consiste en el empleo de una cámara de rizado y de una distinta pero adyacente cámara de fijación. Las conocidas cámaras de fijación son rectas
15. y están directamente en línea con la dirección longitudinal de las cámaras de rizado.

La longitud de una cámara de fijación se selecciona teniendo en cuenta el espacio de tiempo que se
20. requiere para que el hilo o estopa rizados sean sometidos a acondicionamiento o fijación térmica, a fin de que el rizado se fije completa y uniformemente. Cuanto mayor sea la producción, normalmente se requerirá una cámara de fijación más larga; pero consideraciones de
25. espacio y de comportamiento de la masa de hilo o estopa rizados en una columna muy larga de material filamentososo compacto, sirven de hecho para limitar la longitud en línea recta de una cámara de fijación en cualquier procedimiento determinado.

30. Una forma de evitar tal limitación en la longi-

304435

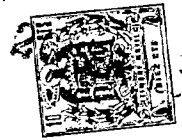


5. tud de una cámara de fijación consiste en el empleo de una cámara de fijación circular y giratoria, de la que una parte o varias de ellas están adaptadas para producir movimiento en la estopa o hilo en la dirección de rotación.

10. Aún cuando sabemos que tales cámaras circulares y giratorias han sido anteriormente propuestas para una finalidad u otra en relación con el rizado por compresión, parece ser que solamente se han empleado unos 180° de arco, a lo sumo, a efectos de fijación. Así, aunque puede conseguirse cierta reducida mejora sobre las cámaras de fijación rectas en cuanto a conservación de espacio mediante tales cámaras circulares y giratorias, no se ha conseguido ningún gran avance a este respecto ni en lo que concierne a una mejora en la uniformidad de la fijación.

15. En dos solicitudes de patente copendiente de la misma solicitante, depositadas con igual fecha que la presente, se describe un concepto básicamente nuevo de tratamiento de material filamentosos, que implica el uso de una cámara de tratamiento giratoria, por ejemplo para la fijación por calor de hilo o estopa.

20. De acuerdo con la primera de tales solicitudes, un procedimiento de tratamiento de material filamentosos, comprende las operaciones de avanzar positivamente dicho material de modo continuo y por lo menos sustancialmente tangencial a un extremo de una zona de tratamiento constituida por un espacio anular limitado por un miembro cilíndrico exterior y otro interior, siendo
25. por lo menos uno de tales miembros giratorio alrededor
30.



304435

de su eje en una dirección tal que se desplace en la misma dirección que el material filamentososo avanzaba en el punto de contacto inicial con el mismo; avanzar dicho material en la dirección axial de los citados miembros hacia el otro extremo de la referida zona de tratamiento en forma de vueltas helicoidales contiguas entre dichos miembros; y separar el citado material del otro extremo mencionado de tal zona de tratamiento.

5.

10.

15.

20.

25.

30.

De acuerdo con la segunda de tales solicitudes, un aparato para el tratamiento y avance de material filamentososo comprende un miembro cilíndrico interno y un miembro cilíndrico externo, cuyos miembros definen entre ellos un espacio anular y estando adaptado uno por lo menos de tales miembros para su rotación alrededor de su eje, y medios que cierran un extremo de dicho espacio anular y proporcionan una superficie de leva interna en contacto con el material filamentososo, de naturaleza helicoidal.

Es un objeto de la presente invención utilizar el principio del tratamiento secundario que se describe en las dos solicitudes copendientes antes mencionadas, y aplicarlo para vencer las desventajas, particularmente de espacio, inherentes a los procedimientos conocidos de rizado por compresión.

De acuerdo con la invención, un procedimiento para rizar y tratar material filamentososo termoplástico comprende el forzamiento de una unidad de dicho material continuamente por un espacio confinado en el que se ondula el material para que adopte una configuración rizada y se acumula en condición compacta, el avance del ma-



364435

5. terial filamentosos rizado y compacto desde el mencionado espacio sustancialmente tangencial por lo menos a un extremo de una zona de tratamiento anular mediante la presión ejercida sobre aquel en dicho espacio, en cuya zona el material filamentosos rizado, todavía en condición compacta, es avanzado de manera sustancialmente normal a la dirección en que avanzaba anteriormente, en una serie de vueltas helicoidales contiguas a lo largo de la zona anular, y la retirada del material filamentosos rizado en forma unitaria de la última de dichas vueltas helicoidales.

10. Así, mediante el procedimiento de la invención, el material filamentosos rizado y compacto se acumula en vueltas para su tratamiento, por ejemplo la fijación del rizado por tratamiento térmico en la zona de tratamiento, cambiándose la dirección de avance de dicho material a través de un ángulo recto. Cuando el material filamentosos rizado es finalmente retirado de la última de las vueltas acumuladas, la dirección de retirada puede ser paralela a la del avance de las vueltas a lo largo de la zona de calentamiento, o cualquier dirección aproximada hasta la perpendicular a aquella.

15. La unidad de material filamentosos termoplástico, que puede ser por ejemplo una serie de hilos de filamento continuos de nylon de denier denso, puede forzarse en el espacio confinado mediante rodillos prendedores, como en el rizador standard de caja de prensaestopa.

20. Las paredes frontal y posterior de la cámara de caja de prensaestopa están configuradas de manera que permitan el forzamiento del material filamentosos rizado

30.



364435

y compacto directamente en un extremo de la zona de tratamiento anular, sin huecos suficientemente grandes para que los filamentos queden atrapados en ellos.

5. La dirección y punto de alimentación hacia la zona de tratamiento anular, cuya zona está preferiblemente contenida en el aparato del tipo descrito en nuestra segunda solicitud copendiente antes mencionada, son preferiblemente descendente y a un lado del eje de dicha zona respectivamente, es decir por lo menos de manera sustancialmente tangencial a la referida zona de calentamiento anular.

10. El calentamiento del material filamentosos termoplástico dentro de la zona, puede efectuarse si se requiere, por cualquiera de los medios habituales, tales como calentadores de resistencia eléctrica, como se describe en las solicitudes copendientes antes mencionadas.

15. El efecto de la acumulación en espiral de material filamentosos, en la zona de tratamiento anular es el de permitir un acondicionamiento muy prolongado y completo, por ejemplo una fijación por calor, del rizado sin emplear, por ejemplo, temperaturas peligrosamente elevadas.

20. La zona de tratamiento anular puede montarse simplemente con sus miembros cilíndricos interno y/o externo giratorios por acción del material filamentosos rizado y compacto en avance, en cuyo caso el miembro o miembros giratorios han de refrenarse en una intensidad adecuada para la iniciación de la contrapresión de rizado; o como variante, tal miembro o miembros pueden accionarse de tal manera en la dirección de avance del material, que se inicie y regule la citada contrapresión de rizado.
- 25.
- 30.

- 7 304433



Puede emplearse ventajosamente un miembro de cierre elástico, tal como el émbolo en forma de campana a que se hace referencia en las mencionadas solicitudes copendientes, para retener una determinada presión ligera sobre las vueltas de material rizado compacto en la zona de tratamiento; y tal miembro elástico puede servir también como medio para asegurar que una unidad de material, por ejemplo un hilo o serie coherente de ellos, es uniformemente retirada de la masa compacta de la última vuelta, sin enredos u otros atascamientos, y como medio para detectar continuamente la cantidad de material contenida en la zona de tratamiento.

Como se indica anteriormente, el aparato que incorpora la zona de tratamiento es preferiblemente el descrito y reivindicado en nuestra segunda solicitud copendiente antes mencionada.

Convenientemente, el control global de la realización del presente procedimiento se efectúa de acuerdo con un proceso en virtud del cual la cantidad de material filamentosos incluida en la zona de fijación por calor es detectada por el miembro de cierre elástico, y el movimiento de tal miembro se emplea para controlar, preferiblemente de modo eléctrico, un dispositivo tensador a fin de aplicar una tensión variable al material filamentosos retirado de la zona, para mantener constante sustancialmente la cantidad en dicha zona.

Finalmente, el material filamentosos puede enfriarse antes o después de su retirada de la zona de tratamiento, y en cualquier caso antes de su devanado, a fin de que no se elimine el rizado debido a que el material se



encuentre todavía por ejemplo, en condición plástica en el momento en que se le aplica la tensión de devanado.

5. El procedimiento de la invención se ha empleado para rizar conjuntamente tres "cabos" (es decir, hilos independientes) de hilo multifilamentoso de adipamida poliexametilénica (nylon 66), cada uno de ellos de 1000 denier aproximadamente, a velocidades de hasta 914,4 m. por minuto por lo menos.

10. Seguidamente se describirá la invención con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La fig. 1 es un esquema de una instalación combinada de estirado y rizado en la que se emplea la invención.

15. La fig. 2 es una vista parcialmente en sección y longitudinal a través de X-X de la fig. 3, del aparato de rizado y avance que incorpora el principio de la invención.

20. La fig. 3 es una vista en sección transversal, a través de Y-Y de la fig. 2, del mencionado aparato de rizado y avance.

La fig. 4 es una vista en planta de un miembro a modo de reborde empleado en el citado aparato de rizado y avance.

25. La fig. 5 es una vista lateral sobre A de la fig. 4.

La fig. 6 es una vista lateral sobre B de la fig. 4; y

La fig. 7 es una vista lateral sobre C de la fig. 4.

30. La instalación ilustrada en la fig. 1 comprende

304435



5. la retirada de hilo Y sin estirar del embalado 1 de extremos cuadrados, devanado sobre el formador cilíndrico 3 por medio de rodillos prendedores accionados 9. El hilo Y salta en su salida y es pasado a través de la guía de elevación 5, sobre el eje del formador 3 y desde aquí a través del guía-hilo 7.

10. El hilo sin estirar se hace avanzar luego bajo tensión hasta la etapa de estirado, que comprende al rodillo de alimentación 11, con su rodillo separador 13, y al rodillo de estirado 17 con su rodillo separador 19. Entre los rodillos de alimentación y estirado se pasa el hilo alrededor del pasador de refrenado 15 para crear el punto de estirado. El pasador puede calentarse mediante dispositivo de resistencia eléctrica interna (no mostrado).

15. Al salir del rodillo de estirado 17, el hilo está totalmente estirado y se somete entonces directamente a rizado en la etapa de rizado por compresión.

20. El aparato de rizado por compresión comprende al rodillo de alimentación 21, cuya periferia es directamente accionada por la del rodillo rizador 23, y a los rodillos rizadores 23 y 25. El hilo estirado se pasa bajo el rodillo de alimentación 21 a través de la línea de contacto entre el mismo y el rodillo rizador 23, y desde allí descendentemente a través de la línea de contacto entre los rodillos rizadores 23 y 25, hasta la cámara de rizado, indicada en su conjunto por 27.

25. Desde la cámara de rizado, el hilo rizado pasa directamente a la cámara anular de tratamiento, indicada en su conjunto por 29.

30.

304435



Tanto el citado aparato de rizado como la mencionada cámara anular de tratamiento se describirán mas específicamente con referencia a las figuras 2 y 3; pero en la fig. 1 se muestra que una parte giratoria de la citada cámara anular de tratamiento incluye un tambor accionador 35 fijado a un árbol giratorio sobre cojinetes 33 axialmente espaciados. Deslizable axialmente respecto al citado árbol, se encuentra el eje 37 del émbolo 31 en forma de campana, cuyo émbolo sirve de miembro de cierre del extremo de descarga de la cámara anular de tratamiento 29.

Al retirarse el hilo de la cámara anular de tratamiento 29, se encuentra ya rizado, designándose entonces por Y_c . La retirada se efectúa mediante rotación del rodillo de devanado 57 que sostiene al embalado 55, mediante el accionamiento superficial del citado embalado desde la periferia del rodillo accionador 53. El hilo rizado Y_c se pasa a través del guía hilo 43 sobre el eje de la cámara anular de tratamiento; y desde allí alrededor de los bitones tensadores 45 para comunicar una baja tensión al mismo, de manera que se encuentre en condición uniforme al pasarse alrededor de la periferia del frenahilo 47 de partículas magnéticas. Finalmente, se pasa el hilo sobre el pasador 49 y desde allí a través del guía hilo 51 animado de movimiento alternativo, para desplazar transversalmente al hilo sobre el embalado de devanado 55.

La regulación de la cantidad de hilo contenida en la cámara anular de tratamiento 29 se realiza mediante el funcionamiento del, émbolo 31 en forma de campana y



5. del freno hilo 47. El émbolo 31 está tarado a resorte y por consiguiente su posición axial respecto a la cámara 29 dará una indicación de la cantidad de hilo acumulada dentro de la cámara. El movimiento del émbolo 31 y de su eje 37 se dispone de manera que sea transmitido a través de la palanca 39 y de una leva fijamente montada en la articulación de aquella, al rodillo 41 situado sobre el brazo de resorte de un microinterruptor.

10. El microinterruptor está contenido en un circuito eléctrico alimentado desde la red de corriente alterna a través de un transformador 59 de dos derivaciones. Según que el interruptor esté cerrado o abierto, se suministrará corriente alterna a un voltaje elevado o bajo desde la derivación así seleccionada del transformador hasta el circuito rectificador 61. La salida de corriente continua de dicho rectificador, con alto o bajo voltaje, se lleva al freno hilo 47 de partículas magnéticas, en virtud de lo cual se comunica un efecto de frenado mayor o menor al hilo rizado. Cuanto más frenado sea el hilo, mayor será la tensión en el mismo entre el freno y el devanado; y como el hilo rizado es extensible, cuanto más elevada sea la tensión, menor será la cantidad de hilo en peso devanada en una unidad de tiempo. Por consiguiente, la cantidad de hilo retirado de la cámara anular de tratamiento en una unidad de tiempo puede controlarse mediante estos dispositivos.

25. El aparato de rizado y avance mostrado en las figuras 2 y 3 incorpora el principio de la invención, en el que se trata hilo o similar en una cámara anular mientras se avanza en vueltas contiguas axialmente a

30.



dicha cámara.

5. En la versión ilustrada en esas dos figuras, se suministra hilo Y mediante el rodillo de alimentación 21 a la línea de contacto de los rodillos rizadores 23 y 25, como queda ya descrito con relación a la fig. 1.

10. La cámara de rizado 27 de la rizadora por compresión del tipo de caja de prensaestopa, comprende una pared posterior 70, una pared frontal 77 y las paredes laterales 67 y 69. Estas paredes están configuradas en sus extremos inferiores de manera que se ajusten estrechamente contra la cápsula cilíndrica exterior 71 de la cámara anular de tratamiento y avance 29.

15. El extremo de entrada de la cámara 29 está cerrado por el miembro de cierre 63 a modo de reborde, que presenta una superficie de leva helicoidal 79-81 orientada hacia adentro, que se describirá con mayor detalle con relación a las figuras 4 a 7, en las que se ilustra exclusivamente.

20. El hilo rizado es forzado en una columna comprimida desde la cámara de rizado directamente hacia abajo hasta la cámara anular de tratamiento, alrededor de la cual se avanza en vueltas contiguas 75 de naturaleza comprimida.

25. La cámara anular está formada por la cápsula cilíndrica exterior fija 71 y el rodillo giratorio interno 73. La superficie del rodillo 73 está ondulada longitudinalmente, es decir en la dirección axial.

30. El extremo de descarga de la cámara anular está provisto de un miembro de cierre en forma de émbolo 31 con configuración de campana, alrededor de cuyo borde

304435 SEP 1957



5. se retira el hilo rizado Y_c a través de la guía 43. El émbolo 31 se mantiene ligeramente en contacto con la vuelta más alejada de hilo comprimido en razón al muelle comprimido 65 mediante el cual su eje 37 es impulsado hacia la izquierda, en la figura 2.

10. Como se muestra parcialmente en las figuras 2 y 3, y de modo completo en las figuras 4 a 7, el miembro 63 a modo de reborde tiene una superficie helicoidal 79-81 orientada hacia adentro, con una extensión arqueada de unos 405° . Por tal medio, se forma la primera vuelta de hilo comprimido y se mantiene separada de la siguiente vuelta a fin de evitar el enredamiento de los filamentos de las respectivas vueltas. Esto se comprende mejor considerando la figura 6; la masa comprimida de hilo rizado se fuerza al interior del espacio rectangular limitado por el reborde 63 por un lado, el extremo 81 de la superficie de leva helicoidal en el lado opuesto, una superficie plana 78 cortada en el soporte superficial de la leva, y la pared posterior 70 de la cámara de rizado (no mostrada en la figura 6).

15. 20. Como se describe con referencia a la fig. 1, el rodillo giratorio 73 de la cámara anular de tratamiento es positivamente accionado desde el tambor 35 y su árbol es sustentado en cojinetes 33 axialmente espaciados. 25. El eje 37 del émbolo 31 es deslizable dentro del mencionado árbol contra la fuerza del resorte 65.

30. Si se desea tratar positivamente, por ejemplo fijar por calor, el hilo en la cámara anular 29, y no meramente acondicionarlo en ella durante su avance axial la cápsula cilíndrica externa 71 puede tener una camisa



30443

5. con calentador de resistencia eléctrica fijada exteriormente a aquella. Como variante, o adicionalmente, el interior del rodillo 73 puede dotarse de calentadores de cartucho eléctrico, cuyo suministro eléctrico puede efectuarse a través de anillas de deslizamiento situadas sobre el árbol entre los cojinetes 33.

10. Seguidamente se describirá la invención a modo de ejemplo solamente mediante las específicas condiciones operantes de procedimientos para rizar hilos de adipamida polioxametilénica.

EJEMPLO I

15. Se retiraron de embalados con estirado y torsión 3 "cabos" (hilos aislados) de hilo de filamentos continuos, estirado y de 1040 denier/68 filamentos, de adipamida polioxametilénica, por medio de rodillos como los ilustrados en la fig. 2, aplicándose una tensión de 200 gramos a cada "cabo" tirando del hilo a través de un dispositivo comunicador de tensión.

20. Los rodillos rizadores fueron positivamente accionados a una velocidad periférica de 457,2 m. por minuto; y el rodillo acanalado de la cámara anular de tratamiento fué puesto en rotación a 35 r.p.m. Bajo estas condiciones, se mantuvieron 12 vueltas de hilo comprimido dentro de la cámara anular, que se mantuvo a 180°C
25. por medio de una resistencia eléctrica en una camisa anular que rodeaba a la cápsula cilíndrica exterior.

30. El hilo rizado fué retirado y devanado de acuerdo con la disposición ilustrada en la fig. 1, siendo la velocidad de devanado de 396,24 m. por minuto. El freno de partículas magnéticas osciló entre un ajuste



304435

"elevado" de 300 gramos y un ajuste "bajo" de 100 gramos.

5. El hilo rizado fué adecuadamente abultado, teniendo una "longitud" de madeja" (15 gramos en peso) de 311 mm.

EJEMPLO II

10. Se retiraron 3 "cabos" (hilos aislados) de hilo sin estirar, de 3600 denier/68 filamentos, de adipamida poliexametilénica, de embalados de suministro de cilindros de hilado, y se estiraron con una relación de 3,7:1, rizándose de acuerdo con el dispositivo ilustrado en la fig. 1. Los rodillos rizadores fueron positivamente puestos en rotación a una velocidad periférica de 457 mm. por minuto; y el rodillo acanalado de la cámara anular de tratamiento fué puesto en rotación a 15. 42 r.p.m.; no se suministró ningún calor a las paredes de la cámara anular de tratamiento, cuya temperatura ascendió a 90°C debido al calor comunicado por el hilo.

20. Se mantuvieron en la cámara 12 vueltas de hilo comprimido.

El hilo rizado fué abultado a un valor de longitud de madeja equivalente al del hilo del ejemplo I, siendo la longitud efectiva de madeja de 393,7 mm, empleándose un peso de 60 gramos en lugar de 15 gramos.

25. EJEMPLO III

30. Se emplearon las mismas condiciones del ejemplo II, con la excepción de que la velocidad periférica de los rodillos rizadores de 914,4 m. por minuto y la velocidad de rotación del rodillo de la cámara anular de tratamiento fué de 85 r.p.m.



EJEMPLO IV 304435

Se repitió el procedimiento descrito en el ejemplo II para equivalentes hilos sin estirar de fibra poliéster de "Terylene", pero en este caso el pasador de refrenado se calentó y el hilo avanzó desde el rodillo de estirado a los rodillos de alimentación de la caja de prensaestopa con un bajo grado de subalimentación mecánica, es decir los rodillos de alimentación se pusieron en rotación a una velocidad periférica ligeramente superior a la del rodillo de estirado.

NOTA

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una Solicitud de Patente, presentada en Inglaterra con fecha, 26 de septiembre de 1963, nº 37848, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: "PROCEDIMIENTO DE RIZADO DE MATERIAL FILAMENTOSO TERMOPLASTICO"; caracterizándose por lo siguiente:

1a.- "Procedimiento de rizado de material filamentos termoplástico", que comprende el forzamiento de una unidad de dicho material continuamente por un espacio confinado en el que el material es ondulado para que asuma una configuración rizada y se acumula en con-



304435

dición compacta, el avance del material filamentososo rizado y compacto desde dicho espacio por lo menos sustancialmente tangencial a un extremo de una zona anular de tratamiento mediante la presión ejercida sobre él en dicho espacio, en cuya zona el material filamentososo rizado, todavía en condición compacta, es avanzado sustancialmente normal a la dirección en que avanzó anteriormente, en una serie de vueltas helicoidales contiguas a lo largo de la zona anular, y la retirada del material filamentososo rizado en forma unitaria desde la última de dichas vueltas helicoidales.

5.
10.
15.
2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la mencionada unidad de material filamentososo termoplástico es una serie de hilos de filamentos continuos.

3ª.- Procedimiento según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en el que el citado material filamentososo se hace avanzar por dicha zona anular de tratamiento formando continuamente tal material en una vuelta helicoidal mientras avanza al interior de dicha zona y poniendo en rotación al miembro cilíndrico interno que define a dicha zona.

4ª.- Procedimiento según la reivindicación 3, en el que la rotación de dicho miembro cilíndrico se usa para regular la contrapresión de rizado en el citado espacio confinado.

5ª.- Procedimiento según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en el que la cantidad de material filamentososo contenida en la zona anular de tratamiento es continuamente detectada por medios que funcio-

20.
25.
30.

304435



nan en el extremo de descarga de tal zona.

5. 6ª.- Procedimiento según la reivindicación 5, en el que la citada cantidad de material filamentosos se mantiene sustancialmente constante variando la tensión aplicada a la unidad de dicho material retirado de la citada zona, de manera tal que se retire mas o menos material en una unidad de tiempo, dependiendo de una señal recibida de los mencionados medios que detectan continuamente la cantidad de material.

10. 7ª.- Procedimiento según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en el que el rizado se fija en dicho material filamentosos rizado y compacto mientras se encuentra en la mencionada zona anular de tratamiento.

15. 8ª.- Procedimiento según la reivindicación 7, en el que el mencionado rizado se fija mediante calor aplicado a dicha zona.

20. 9ª.- Procedimiento según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en el que el material filamentosos es subsiguientemente enfriado antes de su devanado.

25. 10ª.- Procedimiento según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en el que el material filamentosos es estirado inmediatamente antes de ser forzado al interior de dicho espacio confinado.

11ª.- "Procedimiento de rizado de material fila-

304435

26



mentoso termoplástico"; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos:

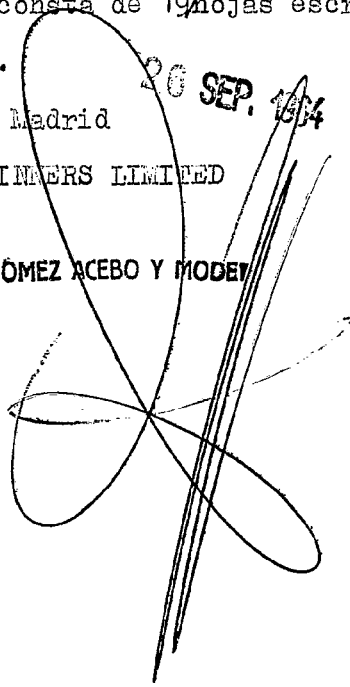
5. Esta Memoria consta de 19 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

26 SEP. 1944

BRITISH NYLON SPINNERS LIMITED

GÓMEZ ACEBO Y MODEV



304435

304435

ESCALA VARIABLE S/

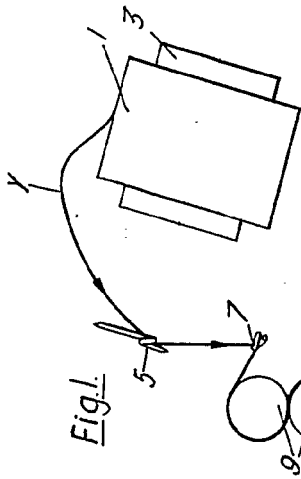


Fig. 1

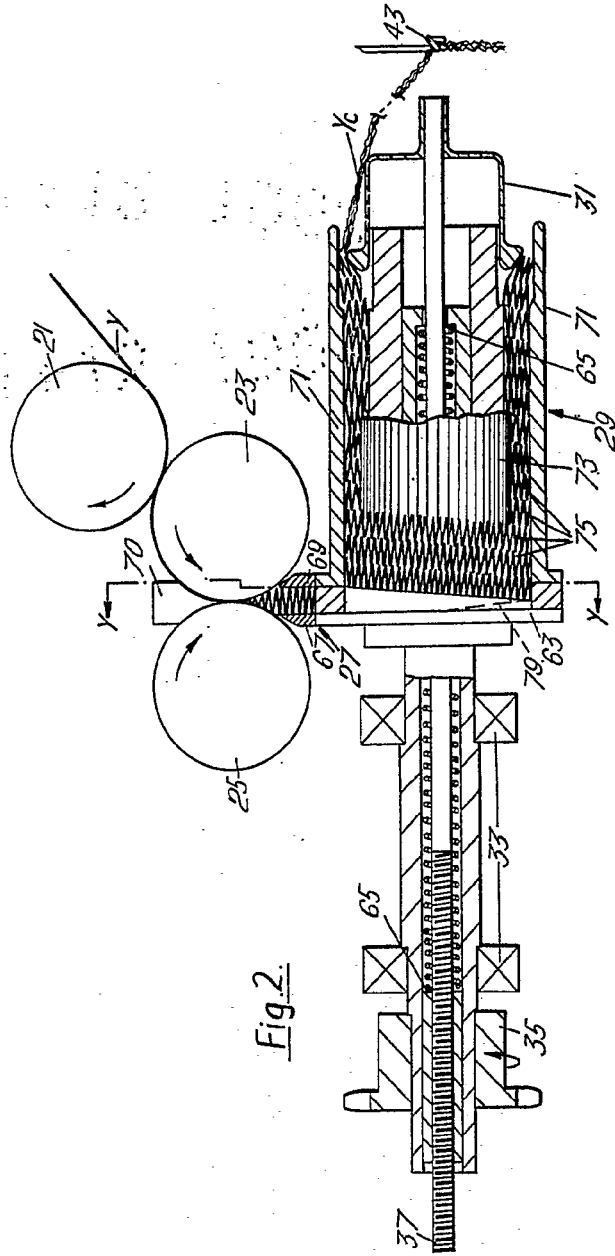
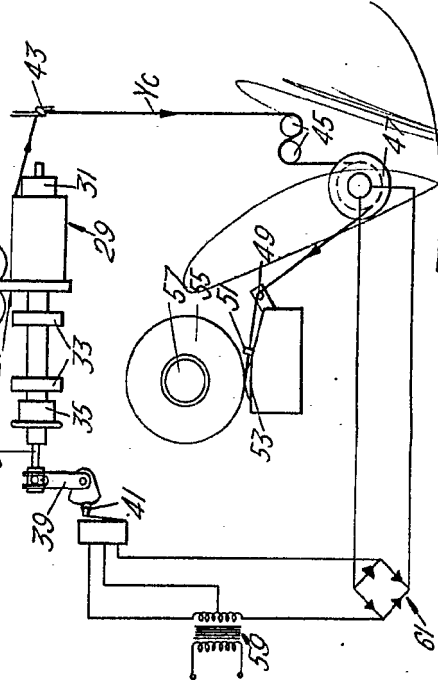


Fig. 2

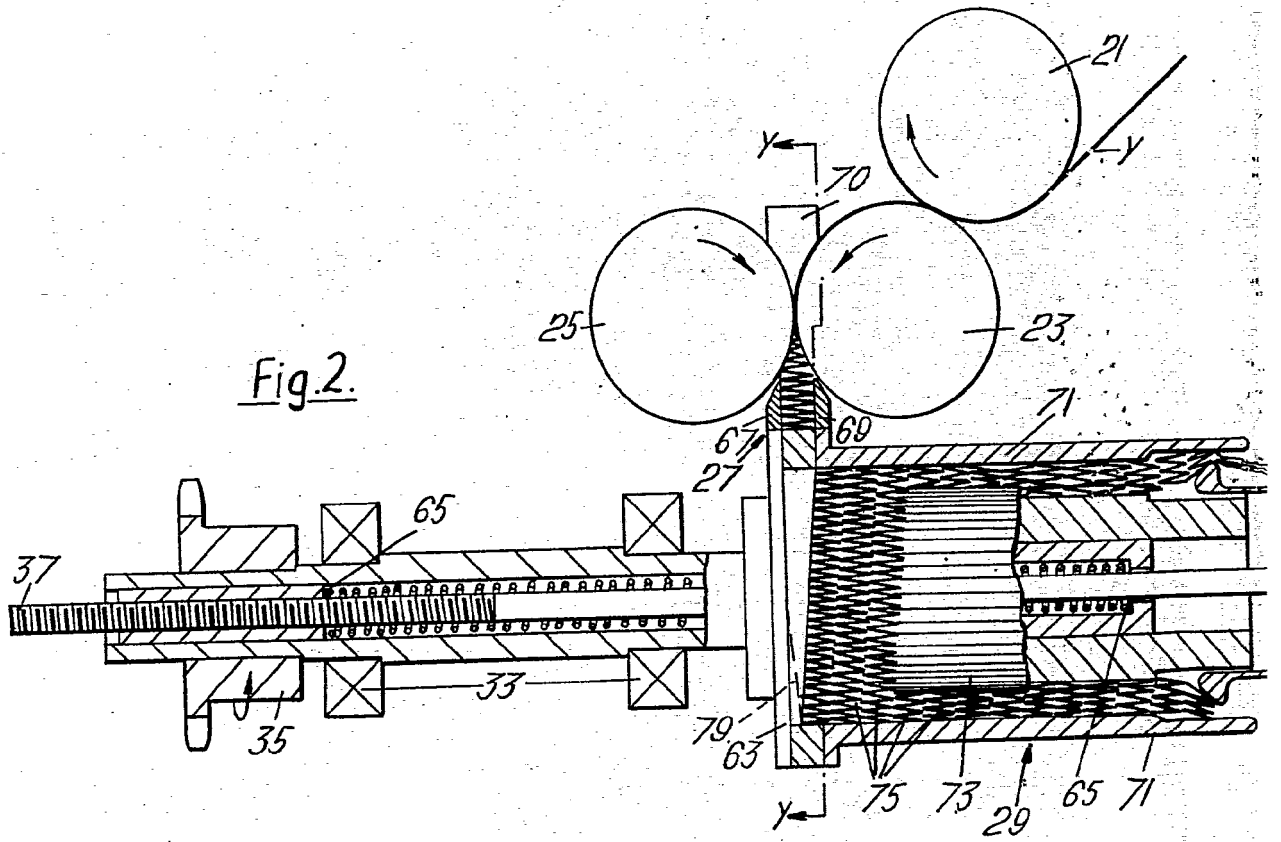


POOR QUALITY

20 SEP. 1954
 Madrid, U. S. OMEZ ACILLY NODEL

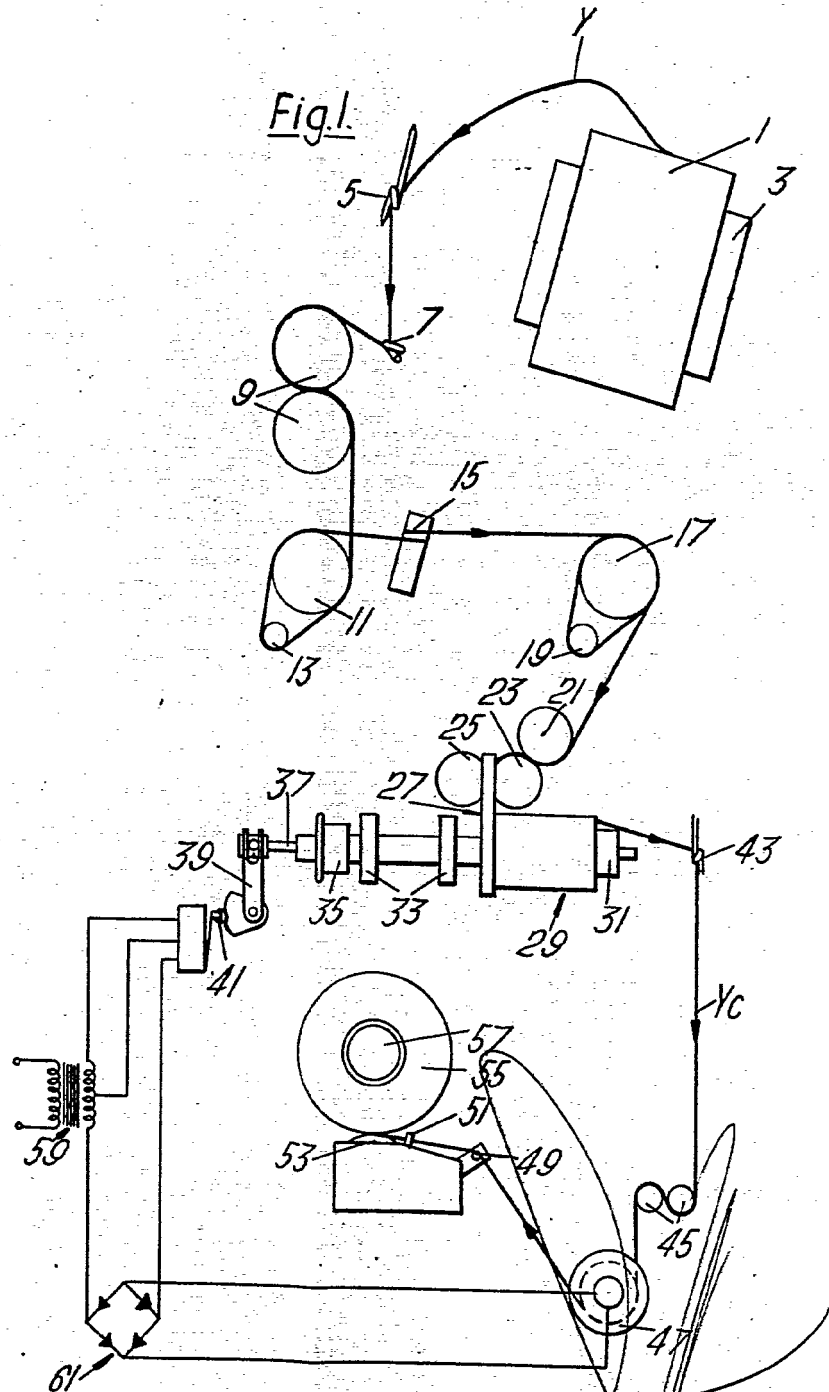
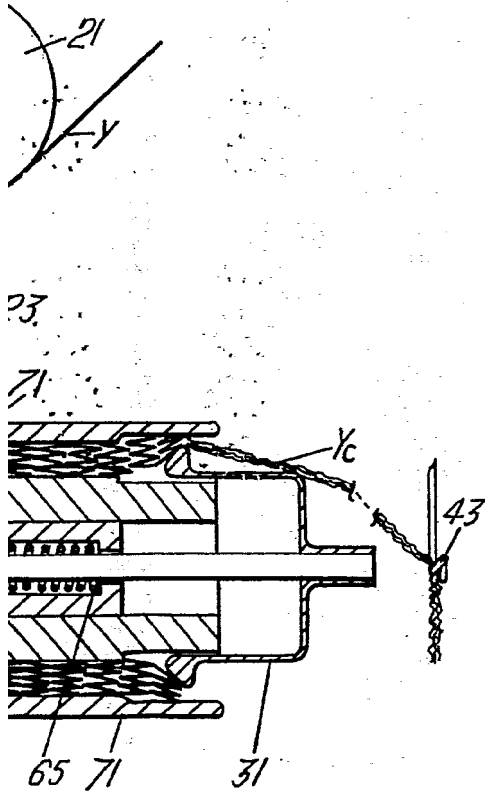
304435

Fig.2.



304435

ESCALA VARIABLE



26 SEP. 1904

Madrid,
J. GOMEZ ACEBO Y MODEI

**POOR
QUALITY**

304435

ESCALA VARIABLE

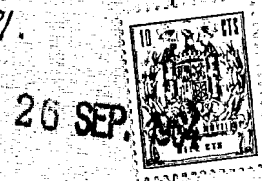
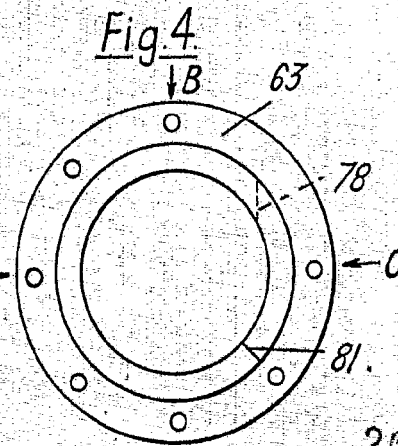
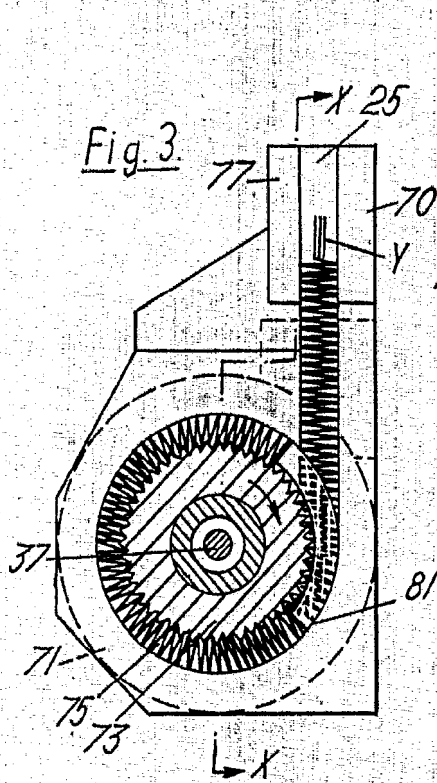


Fig. 5.

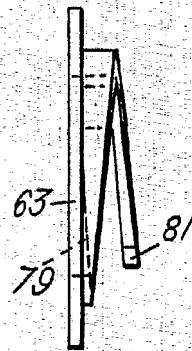


Fig. 6.

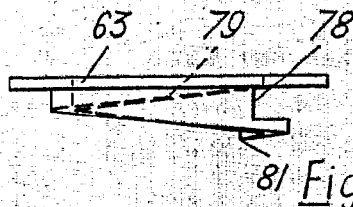
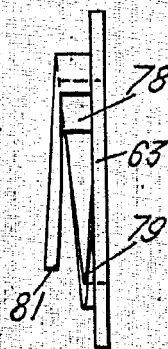


Fig. 7.



26 SEP. 1934
 Madrid,
 L. GOMEZ ALBU Y INDAI

POOR QUALITY