

PATENTE ESPAÑOLA

144.707

MEMORIA

descriptiva sobre : "PROCEDIMIENTOS PARA LA FABRICACION DE PRODUCTOS
NO SUJETOS A ARRUGARSE".

POR

E. I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY,

DE

WILMINGTON,

DELAWARE,

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.



MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar una
PATENTE DE INVENCION
en
ESPAÑA

para: "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PRODUCTOS NO
SUJETOS A ARRUGARSE".

en favor de la Sociedad: E.I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY,
residente en: Wilmington (Delaware) Estados Unidos de América.

=====

En la patente francesa Nº 833.756 de la Solicitante, ha sido descrito un procedimiento que sirve para hacer adquirir a fibras o tejidos de polimero sintético lineal, una resistencia a la formación de arrugas, merced a un tratamiento térmico, en contacto con un agente de hinchamiento ligero.

Este tratamiento es particularmente interesante en la fabricación de las medias; efectuandolo en la media mojada mantenida sobre una forma rígida y que no haya sufrido previamente un tratamiento térmico, en estado mojado, se puede después, teñirla, desencollarla, etc... sin cambiar su forma. En efecto, los tejidos y los hilos de poliamida tienen la propiedad característica de



conservar con persistencia un estado de estabilidad más o menos permanente en la forma o hechura bajo la cual han sufrido en primer lugar un tratamiento térmico en estado mojado. Por este tratamiento de las medias sobre una forma, se fija luego la malla en una dada posición que no será modificada por las operaciones ulteriores.

Sin embargo, los hilos de poliamida tienen una propiedad que es a veces un inconveniente grave: tienen la facultad de contraerse cuando se someten a tratamientos húmedos y calientes.

Los tejidos fabricados con estos hilos y tratados como se acaba de decir, sufrirán luego retracciones a menudo muy molestas. Si, antes de su empleo, se someten los hilos a estos tratamientos, los tejidos ya no se estrecharán, pero, en el mismo tiempo, se habrá fijado el hilo en una dada posición que ya no se podrá modificar en el tejido.

Ha sido comprobado, y eso es lo que constituye el objeto del invento, que es posible contraer hilos o filamentos de poliamida sintética lineal sin fijarlos, sometiendo los a un calor seco, es decir sin agua, vapor u otros agentes hinchantes, a una temperatura superior a 100° C, bajo una tensión reducida; estos hilos y filamentos se contraen rápidamente, guardan no más que un poder de retracción ulterior muy pequeño o nulo.

Estos hilos o filamentos podrán servir luego para la fabricación de tejidos y obras de punto que podrán soportar tratamientos de fijación u otros, como la desencoladura y la teñidura, sin sufrir una retracción.

A continuación se describe el invento de una manera más detallada, refiriéndose a los planos adjuntos.

La fig. 1 es una vista en perspectiva de un conjunto de aparatos para efectuar la retracción según la presente invención.

La fig. 2 es una vista en perspectiva de la placa calentadora de la fig. 1.

2 JUN 1



45

La fig. 3 es una vista en perspectiva de una variante del conjunto de aparatos.

La fig. 4 es una vista en corte de elemento calentador de la fig. 3.

La fig. 5 ilustra una otra variante de este aparato.

50

En la fig. 1, 13 indica un hilo el cual, partiendo del carrete 11, pasa por un ojete guiahilo 15, sobre un rollo 17 y por un dispositivo tensor 19 que comprende una base rigida lisa y una hoja de acero flexible 21. Esta hoja se halla empujada contra la base lisa de manera de apretar ligeramente el hilo 13. La hoja de acero está sujeta a los montantes 23 y puede ser arreglada mediante el tornillo 25, en cualquier posicion respecto a la base 19. Luego, el hilo pasa por la ranura 29 de la placa calentadora 27; esta placa puede calentarse mediante resistencias 31 y 33 a cualquier temperatura deseada.

55

60

El hilo pasa entonces sobre un rollo loco 35, por un ojete guiahilo 37 y se arrolla después, preferentemente con una velocidad constante, en un carrete 43, mediante el guiahilo 39.

La fig. 2 representa la placa calentadora con los conductos 28 por los cuales pasan las resistencias electricas o cualesquier otros dispositivos de calentamiento.

65

70

En la fig. 3, el hilo 53 deja el carrete 51, pasa por un ojete guiahilo 55 y después por un dispositivo tensor que comprende una placa lisa 57 y una lamina metalica delgada 59; esta lamina está unida a un brazo 62 articulado en el punto 61. Un peso 63 puede ser colgado en cualquier punto del brazo, ejercitando así la presión requerida de la lamina contra la placa 57. El hilo pasa después por la ranura 67 hecha en el elemento calentador 65. Este elemento puede calentarse electricamente o mediante vapor de agua o cualquier otro agente calentador liquido o gaseoso que entra en 71, pasa por el elemento calentador hueco y sale en 60. El gasto se arregla mediante valvulas 73 y 75 y la presión se mide mediante el manometro 77.

75

2 JUN.



80 El hilo pasa después sobre un rollo 83 arrastrado por rozamiento por el rollo 81 que está parcialmente sumergido en una materia de engrase contenida en el cubillo 79. El rollo 83 está dispuesto de manera de deponer en el hilo la cantidad requerida de materia de engrase. El hilo pasa entonces sobre un rollo de guía 85, por un ojete guiahilo 86 y se arrolla después sobre el carrete 91 mediante el guiahilo 87.

85 La fig. 5 representa una variante de este conjunto de aparatos combinado con el estiramiento. El hilo 103 deja el carrete 101, pasa por un ojete guiahilo 105 y después por un dispositivo tensor idéntico a él de la fig. 3 y sobre un rollo de guía 117. Llega entonces al dispositivo de estiramiento que comprende un rollo arrastrador 119, un rollo loco 121 y un segundo par de rollos
90 idénticos 123 y 125. El hilo pasa alrededor del rollo arrastrador 119 y después alrededor del rollo loco 121 y esto un número de veces suficiente para evitar cualquier deslizamiento; luego, se arrolla en la misma manera sobre los rollos 123 y 125. El hilo vuelve entonces a subir y pasa alrededor del rollo revestido
95 de caucho 127 y después por la ranura 129 de la placa 128 calentada mediante resistencias eléctricas 131 y 133. Luego, el hilo pasa por un ojete guiahilo 135, sobre un rollo engrasador 137 dispuesto como el de la fig. 3, por un ojete guiahilo 143 y se arrolla sobre el tubito 149 de una continua de anillos.

100 Para efectuar, según el invento, la retracción en caliente de los hilos de poliamida lineal orientada, es preciso que el hilo sea llevado a la temperatura deseada y tenga no más que una tensión muy pequeña para poder contraerse. Este hilo debe ser llevado preferentemente a una temperatura superior a 100°, o más bien
105 todavía, entre 120 y 180 ° C. Las temperaturas mejores están comprendidas entre 140 y 160 ° C, pero dependen de la velocidad del hilo, de su título y de la longitud del elemento calentador. También dependerán de la eficacia del contacto entre el hilo y el

2 JUN. 1



110

elemento calentador. Un buen contacto entre el hilo y el elemento calentador es, en efecto, un factor importante; eso puede comprobarse comparando las condiciones de trabajo de los ejemplos I y II dados más abajo.

115

En el ejemplo I, la duración del contacto con la placa calentadora calentada a 200° C. es de 0,17 segundo; en el ejemplo II la duración es de 0,12 segundo con un elemento convexo calentado a 180° C. Pues, los resultados son mejores todavía con el segundo dispositivo que con el primero.

120

El poder de retracción que queda en el hilo es aproximadamente una función lineal de la tensión dentro de los límites en que esta tensión varía entre 0,05 y 0,4 dinero internacional. Utilizando los aparatos representados en la fig. 1, se trata un hilo de 50 din. de polihexametileno-adipamida, a 200° C, sobre un elemento calentado de 10 cm. de longitud, con una velocidad de 30 m./minuto y tensiones que varían desde 3 hasta 15 gr.; el poder de retracción restante varía desde 2 hasta 5 %.

125

El tratamiento de retracción en caliente no se efectúa obligatoriamente en un hilo en movimiento. Se puede poner el hilo en torquillones o en sustentáculos (preferentemente extensibles) y tratarlo en un horno. Este tratamiento no siempre es regular y luego es preferible efectuarlo en un hilo en movimiento.

130

El procedimiento y los aparatos pueden ser sujetos a muchas variantes. El elemento calentador no es obligatoriamente de metal, sino que puede ser de cualquier otra materia rígida, o hasta ser un líquido que no tenga ninguna acción hinchante en el hilo, como el tetracloretileno u otros hidrocarburos substituidos de baja tensión de vapor. No se puede utilizar agua u otros cuerpos como el alcohol metílico, el etilenoglicol, el glicerol y la anilina que tienen una acción hinchante. También se puede utilizar aire calentado u otros gases.

135

140

Dado que es esencial que la tensión del hilo sea débil, duran-

7 JUN. 1



te el tratamiento de retraccion, es a veces interesante, cuando se devana un sustentaculo que no suministra el hilo con una tension bastante debil, traer el hilo mediante un dispositivo apropiado; este hilo debe ser suministrado al elemento calentador con una velocidad superior a la de arrollado, para permitir efectuarse a la retraccion.

Los ejemplos siguientes ilustran ciertos procedimientos segun los cuales se pueden contraer los hilos y filamentos segun la presente invencion; pero estos ejemplos no son limitativos.

EJEMPLO I.- Un hilo de polihexametileno adipamida de 45 din. y 15 hebras, que ha sido estirado de 410 % y que tiene un poder de retraccion de cerca de 11 %, se devana de un arrollamiento 11 atraves de un aparato de retraccion representado en la fig. 1. El tensor 19 está arreglado para asegurar una tension de 3 gr. en el hilo. La placa calentadora está mantenida a cerca de 200° C; la ranura tiene una longitud de 10 cm. Se arrolla con una velocidad de 30 m./minuto. El hilo asi tratado tiene solo más que un poder de retraccion de 1,5%. Además, una media hecha con este hilo ofrece una mallia optima y, después de teñir y engrasar, tiene buenas dimensiones.

EJEMPLO II.- Un hilo de 45 din. y 15 hebras de polipentametileno-sebacamida, estirado de 348 %, se hace pasar por los dispositivos de retraccion y de engrase representados en la fig. 3, teniendo este hilo un poder de retraccion de cerca de 10 %.

El elemento calentador tiene una longitud de cerca de 60 cm. y se calenta por vapor de 9 Kg. El tensor 57 está arreglado para asegurar al hilo una tension de 5 gr. La velocidad del hilo es de cerca de 320 m./minuto. La superficie convexa del elemento calentador permite al hilo quedar en contacto intimo con la ranura 67 y aumenta asi la eficacia del aparato. El poder de retraccion del hilo tratado asi disminuye de 10% hasta 1, 3 %.

Con este hilo se hace una media utilizando, para los refuerzos, un hilo de titulo superior, tratado en la misma manera; la media



175

acabada va puesta sobre una forma y vaporizada por el vapor a 100° C. durante cinco minutos. Se deja enfriar, se quita la media, se tiñe, se enjuga y se apresta de nuevo. La media obtenida tiene una malla optima, un gran elasticidad y las mismas dimensiones que al salir del telar.

180

EJEMPLO III.- Se urde, desde conos, una cadena de hilos de 100 din. y 30 hebras de polihexametileno adipamida. Entre el caballete y la urdidera está dispuesto un dispositivo que asegura una tension regular del hilo, y después un elemento calentado de superficie convexa en la cual rozan los hilos. Esta superficie tiene una longitud de 40 cm. y está calentada a cerca de 200° C. Se urde a 150 m./minuto. El hilo tratado así tiene no más que un poder de retraccion de 1,5 % y los tejidos hechos con esta cadena pueden ser fijados sin sufrir retracciones.

185

190

La presente invencion ha sido descrita refiriendose a hilos de pliamida sintética lineal, pero también puede aplicarse a hilos mixtos que comprenden filamentos de poliamida en combinacion con otros filamentos. Asimismo, hilos que comprenden hebras cortadas de poliamida sintética, solos o en combinacion con otros hilos o hebras, pueden ser retractados en seco, segun la presente invencion. Si se desea, sue pueden contraer hasta tejidos que comprenden filamentos de poliamida lineal sintética.

195

200

Muchas ventajas resultan de esta invencion. Por la primera vez es posible reducir completamente o casi el poder de retraccion de un hilo mediante un procedimiento que no comprende ningun tratamiento humedo por el agua u otro liquido. Además, esta retraccion se efectua muy rapidamente. Por tanto, es posible contraer estos hilos de poliamida, de una manera continua, a grandes velocidades y comprobando la operacion. Dado que el hilo no es mojado, eso suprime las operaciones de enjugamiento que son onerosas y embarazosas. Se pueden contraer varios hilos conjuntos y se puede efectuar esta operacion en el mismo tiempo que una otra manipulacion.

205

144707



- 8 -

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de invención, son los siguientes:

210. 1.- Una mejora en el procedimiento que sirve para hacer adquirir a fibras rectilíneas, específicamente orientadas, de polímeros sintéticos lineales de condensación, particularmente a fibras de poliamida, una resistencia al formarse arrugas, permitiendo obtener esta mejora un hilo que pueda sufrir este tratamiento de fijación sin sufrir una retracción apreciable, caracterizada por el hecho de que los hilos o filamentos se contraen previamente mediante un tratamiento que no les hace sufrir una fijación.
215. 2.- Una mejora según el punto 1º, caracterizada por el hecho de que los hilos o filamentos se someten a/la acción de un calor seco, es decir sin agua, vapor u otros agentes hinchantes, a una temperatura superior a 100º C. bajo una tensión débil.
220. 3.- Una mejora según los puntos 1º y 2º, caracterizada por el hecho de que se pone el hilo en contacto, durante un tiempo más o menos largo, con un cuerpo metálico o nó, calentado a una temperatura superior a 100º C.
225. 4.- Una mejora según los puntos 2º y 3º, caracterizada por el hecho de que la temperatura más apropiada está comprendida entre 140º. y 160º C.
230. 5.- Una mejora según los puntos anteriores, caracterizada por el hecho de que el hilo se somete a la acción de un horno calentado, en torquillones o en sustentáculos extensibles.
235. 6.- Una mejora según los puntos anteriores, caracterizada por el hecho de que se calienta el hilo haciéndolo pasar en líquidos de baja tensión de vapor, no hinchantes, o a través de gases calentados.
235. 7.- Procedimiento para la fabricación de productos no

144707



- 9 -

sujetos a arrugarse, con arreglo al cual, los hilos y los tejidos son tratados por el procedimiento especificado en el punto 1º.

240. 8.- Procedimiento para la fabricacion de productos no sujetos a arrugarse.

Tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de nueve hojas escritas a maquina por una sola cara.

Madrid, 2 de Junio de 1939.
E.I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY.

POR PODER,
de J. Gómez Acebo



Fig. 1

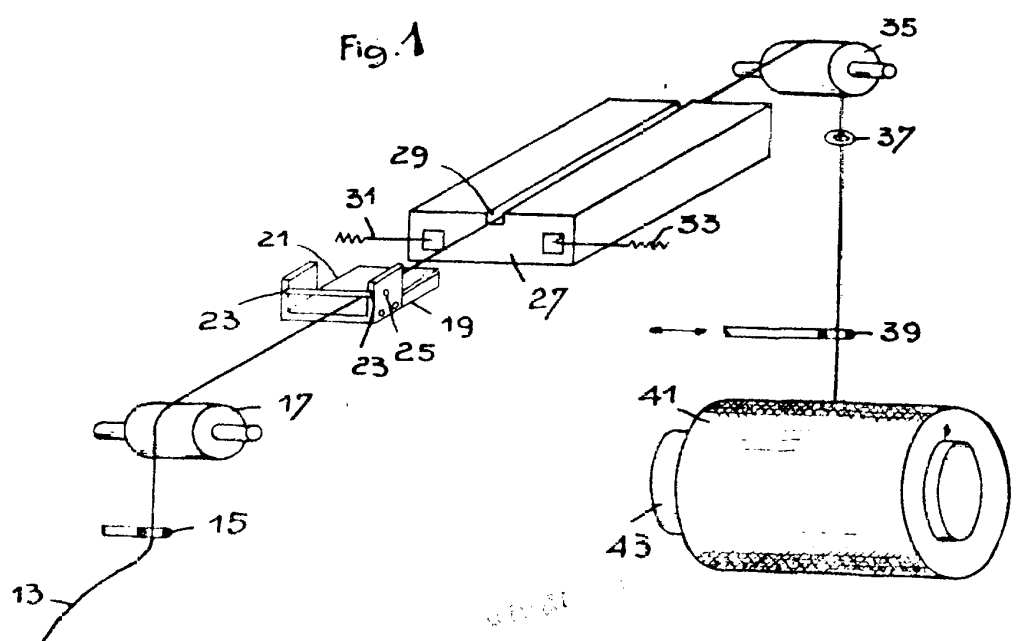
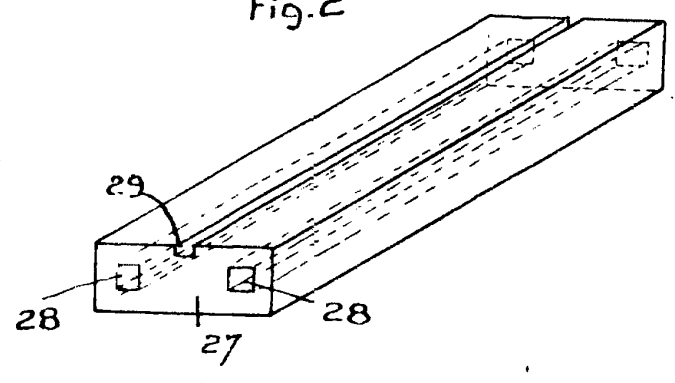


Fig. 2



[Handwritten signature]
 P. B.



Fig. 3

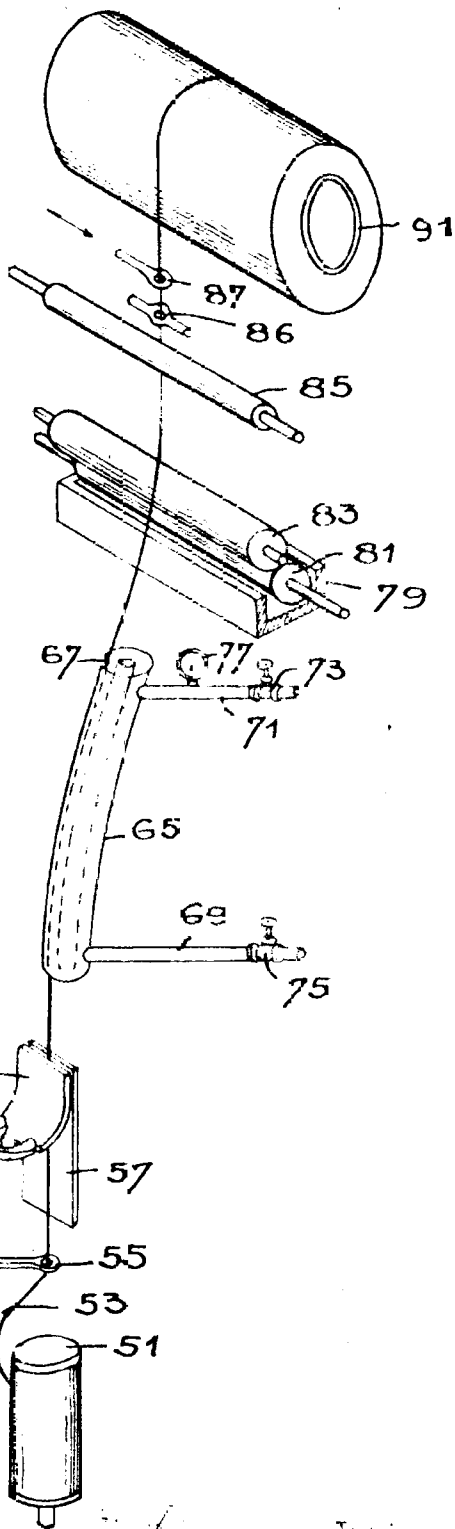
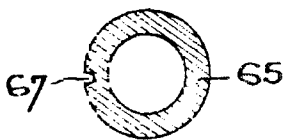


Fig. 4



JUN 10 1924

U. S. DEPT. OF COMMERCE

PATENT OFFICE

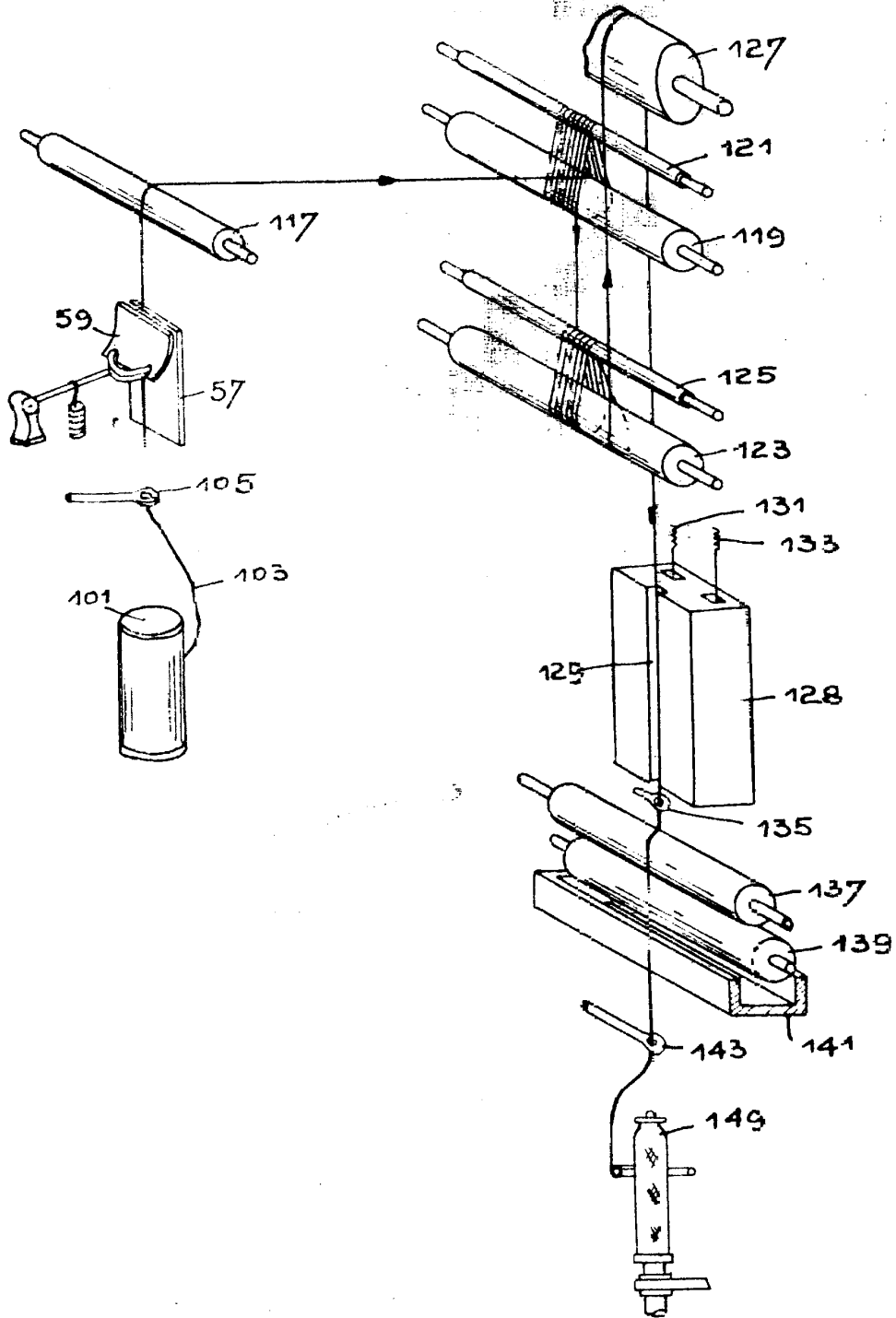
[Handwritten signature]

144707

144707



Fig. 5



Model, 2 of the invention.

E. I. DE ROBEY & NEIGURS AND COMPANY.

E. I.

[Handwritten signature]