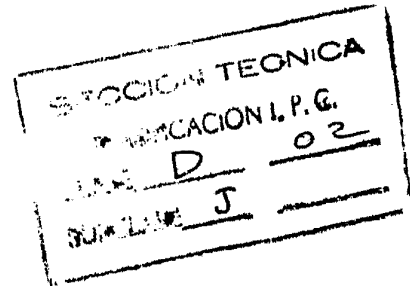
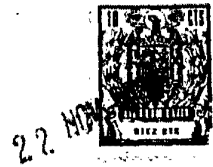


660544



MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: J. P. STEVENS & CO., INC.

Residencia: 1460 Broadway, NEW YORK, N.Y.,
Estados Unidos.

Enunciad: "UN PROCEDIMIENTO PARA TEXTURIZAR
UN MATERIAL TERMOPLASTICO"

Prioridad: de la solicitud de patente estado
unidense No. 690,288 del 13 de di
ciembre de 1967.

DS.

**POOR
QUALITY**



Este invento se refiere a la textura o apresto de fibra textil termoplástica. Un aspecto del presente invento se relaciona con un método para tratar fibra textil termoplástica y producir filamentos correspondientes con estructuras de corte transversal abigarrado en diversos intervalos a todo lo largo. Otro aspecto de este invento se refiere a un aparato para deformar una fibra textil en diversos intervalos a todo lo largo. Un aspecto más de este invento es producir una fibra de alto grado de polímero lineal y textura termoplástica sintética, tal como policaproamida (Nilon 6) susceptible de ser usada en géneros de punto, calcetería, tejidos y otros tipos de texturas.

Para impartir ciertas propiedades deseables a una hebra filamentososa continua fabricada a mano se ha convertido en práctica común aprestarla o esponjarla. La fibra aprestada posee mayor abultamiento, mejor poder de aislamiento al calor y otras propiedades mejoradas, manteniendo con todo muchas de las características deseables de la fibra cardada e hilada. Estas propiedades fueron logradas rizando artificialmente las hebras hechas a mano a fin de estimular el abultamiento de ciertas fibras de lana, consecuencia directa del carácter enrosado o rizado de la misma.

Un método de considerable significación comercial para producir fibra aprestada lleva implícitas las fases de introducir material textil en un estado sensiblemente flácido entre un juego de superficies opuestas cuyas zonas alternas de volúmenes reducido y elevado respectivamente ajustan entre sí y con el material de tal modo que éste, como resultado del movimiento de alimentación suave, zigzaguea en sentido lateral justamente antes de ser asido y rizado. Este método se describe en la patente No. 3,345.718, de fecha 10 de Octubre 1967, a nombre de Hollihan y otros y cedida a J.P. Stevens & Co., Inc.

Otro método de considerable significación comercial para producir fibra aprestada comprende las fases de estirar en caliente



una hebra filamentososa continua termoplástica sensiblemente contraída e inmediatamente después enfriarla y deformarla simultáneamente haciéndola pasar entre un par de engranajes de ajuste recíproco.

5 Otro método de considerable importancia comercial produce una hebra retorcida-rizada que posee una condición tensible elástica. De ordinario, la hebra de textura retorcida-rizada se fabrica mediante un proceso de tres etapas. En la primera, se retuerce la hebra hasta un límite deseado. Mientras se halla en dicha condición retorcida, se fija la hebra térmicamente durante la segunda fase. Es decir, se
10 calienta y enfria mientras está retorcida a fin de hacerla dimensionalmente estable hasta calentarla nuevamente a la temperatura de fijación o por encima de ésta. Finalmente, se destuerce. La torsión impartida y fijada en la hebra puede ser verdadera o falsa.

15 Otro método más de considerable importancia comercial utiliza la técnica bien conocida de prensaestopas para inducir un rizado sensiblemente permanente en el interior de la hebra. Esta se caracteriza por recodos pronunciados entre los brazos de los rizos inducidos en la misma.

20 Conocido es también un sistema para producir una hebra filamentososa aprestada continua tejiendo el hilo en forma de textura, y fijando térmicamente y desenredando ésta después. Se conocen además procedimientos de chorro de gas caliente para prestar textura a una hebra filamentososa. Todos los procedimientos de la industria actual se relacionan con impartir un rizado a la hebra en curso de tratamiento.

25 El presente invento no se refiere a impartir un rizado a la hebra para aumentar su abultamiento, sino más bien a un procedimiento para aplanarla en intervalos diversos a todo lo largo respectivo. Además, los métodos de la industria actual descritos anteriormente para producir fibra rizada generalmente dan como resultado un producto
30 que posee una contracción marcadamente reducida. Dado que el hilo —



se halla en condición relajada, no hay nada que le impida encogerse a su grado máximo. Si bien posteriormente puede enderezarse bajo tensión para fines de empaquetado u otras operaciones textiles, nunca recobrará su punto de contracción normal. Por ejemplo, el Milón 6
5 normalmente posee una contracción superior a un 8% y de ordinario entre 13 y 15%, en tanto que una fibra similar que haya recibido un tratamiento térmico mientras se hallaba relajada poseerá un valor contráctil comprendido entre 0% y 5%. Las fibras que hayan sido sometidas a un tratamiento de fijación por tejido o hayan sido rizadas en una caja
10 de prensaestopas se calientan en una condición sensiblemente exenta de tensión con el fin de fijar el rizo en la hebra, en cuyo punto se obtiene un grado de contracción muy bajo.

El término "contracción" utilizado a través de toda la memoria y reivindicaciones debe interpretarse como el acortamiento real de la fibra a todo el largo efectivo, cuyo fenómeno es el resultado de exposición al calor en condición relajada, por ejemplo mediante inmersión en agua hirviendo o vapor. El término "contracción residual" empleado en lo sucesivo significa que, después de haber sido tratado, el hilo puede acortarse aún más mediante un posterior tratamiento térmico.
15
20

El término "hebra" o "hilo" se usa para incluir filamentos, estopas, fibras de algodón, hilos de lana o seda, cintas y similares, y se refiere tanto a hebras mono como multifilamentosas.

Un objeto de este invento es proporcionar fibra ó hebra aprestada o texturada que posee una textura o estructura de corte transversal abigarrado a todo lo largo de la misma;
25

Otro objeto de este invento es variar el módulo de doblez a lo largo de dicha hebra;

Otro objeto de este invento es variar el módulo de flexión de fibras termoplásticas en diversos intervalos a lo largo de la misma.
30



Otro objeto de este invento es producir una fibra de alto grado de polímero lineal sintética permanente e intermitentemente aplanada que puede recogerse en forma de paquete;

5 Otro objeto del presente invento es la producción de una fibra sintética de alto grado de polímero lineal que posee al menos un 5% de contracción residual.

10 Otro objeto del presente invento es facilitar un procedimiento para tratar fibra sintética de alto grado de polímero lineal para producir un aplanamiento permanente e intermitente a lo largo de la misma;

Otro objeto del presente invento es facilitar un procedimiento para deformar de modo permanente fibra sintética lineal de alto grado de polímero, fácilmente adaptable a los sistemas de tratamiento actuales y evitar con ello la adición de fases de elaboración separadas;

15 Otro objeto más de este invento es la aportación de un procedimiento para tratar fibras que en cuanto es sabido funciona a velocidades funcionales relativamente altas o bajas aunque la calidad de la fibra mejora a medida que aumenta la velocidad y que no se halla limitada en cuanto a rendimiento a un tiempo prolongado de exposición o permanencia entre la fibra y la fuente térmica en el punto de aplanamiento;

20 Otros objetos y muchas de las ventajas inherentes de este invento se pondrán fácilmente de manifiesto a través de una mejor comprensión del mismo mediante referencia a la siguiente descripción detallada que debe ser considerada en relación con los planos anexos, en los cuales:

25 la fig. 1 es una vista esquemática en alzado de una forma de realización de un aparato de acuerdo con el invento;

30 la fig. 2 es un detalle a mayor escala que muestra el ajuste de los rodillos para deformar el material textil según el invento; y



la fig. 3 es una vista a mayor escala en perspectiva de segmentos de productos textiles obtenidos de acuerdo con el invento.

Uno de los fines de producir una fibra con la deformación aquí descrita a determinados intervalos es el de proporcionar efectos on los tejidos cuando dicha fibra es tricotada o tejida en combinación con fibras sin apresto o textura. Por ejemplo, la fibra del presente invento, cuando se combina con una hebra normal en un tejido de punto, produce una apariencia y tacto agradables en virtud de la distorsión que presenta la superficie de dicho tejido. Estos efectos son causados por una distorsión de ondas producida durante el ciclo de tricotaje debido a los distintos módulos de flexión obtenidos variando la configuración de sección transversal de la fibra texturizada debido al aplanamiento de la misma a intervalos regulares o irregulares. Además, una contracción residual de al menos un 5% de permanencia en la fibra tratada ayudará a extraer la fibra acompañante de su normal configuración de punto.

En los procedimientos de textura mencionados anteriormente, las fibras texturizadas tratadas no pueden lograr esto de un modo efectivo puesto que su contracción después de elaboradas es muy reducida, del orden de 1 a 2%. La fibra del presente invento, al poseer un aplanamiento, contrariamente a una configuración rizada, así como una elevada contracción residual, produce un resultado nuevo y deseable en el tejido de punto a causa de las convoluciones de la propia fibra y también de la distorsión de la compañera de una normal configuración de punto. El segundo efecto mejora a medida que aumenta el valor de la contracción.

En resumen, el método de este invento comprende las fases de aplanar una fibra termoplástica reblandecida o introducir en la misma segmentos de un área reducida de sección transversal; controlar correlativamente las presiones y temperaturas a las cuales se somete



dicha fibra con el fin de deformarla permanentemente en tanto se mantiene una contracción residual de al menos un 5% en dicha fibra aplanada; y recoger la fibra bajo una tensión controlada de una manera ordenada en forma de paquete compacto.

5 De acuerdo con este invento, se prensan fibras termoplásticas sintéticas, previamente estiradas, que poseen poca o ninguna distorsión entre dos superficies, una de las cuales presenta un relieve en tanto que la otra es sensiblemente lisa. La hebra en sí se encuentra en una condición reblandecida o plastificada que permite imprimir per
10 manentemente en el interior de las fibras respectivas distorsiones aplanadas que se hallan con preferencia estrechamente espaciadas.

Un producto textil de acuerdo con este invento puede fabricarse a partir de una amplia variedad de material. Por ejemplo el producto textil puede ser material protéico, material celulósico, material
15 polimérico termoplástico sintético, material polimérico termoestable y similares. Como ejemplos de tales materiales pueden citarse fibras celulósicas, fibras de acetato celulósico, tepoliámidas, poliésteres, acrílicas y similares.

La forma preferida de este invento es aplanar a diversos
20 intervalos a todo lo largo un hilo monofilamentoso continuo entre dos rodillos de prensión el superior de los cuales presenta diente-cillos en torno a la periferia respectiva en tanto que el inferior es sensiblemente liso. Las superficies de los rodillos de prensión se ponen en estrecho contacto bajo una relación de presión con respecto a la hebra
25 monofilamentosa por medio de pesas, presión de muelle, presión hidráulica, o similar. Además las distorsiones aplanadas presentan una configuración de distribución sensiblemente constante a través de cualquier largo determinado del hilo monofilamentoso preparado por el procedimiento del invento según se expone con mayor amplitud a continuación. No obstante, es posible producir aplanamientos sin un orden con-
30

22 NOV.



tinuo a todo lo largo de la hebra monofilamentosa en casos en que se deseen efectos especiales.

5 El número de aplanamientos por pulgada lineal determinada varía en los límites de 20 a 62 y con preferencia de 25 a 45. Si la frecuencia en el número de deformaciones se mantiene dentro de estos límites, se produce una fibra texturizada que, al ser tricotada en forma de tejido de punto con otra no texturizada, es capaz de proporcionar a dicho tejido un efecto pronunciado de crepé. Por otra parte, no se pretende confinar este invento a largos de las hebras texturizadas que se dejan en forma original. La deformación del largo de filamento total es permisible en tanto que existan suficientes variaciones, que pueden variar o no en tamaño, en la hebra para efectuar el módulo de flexión respectivo. También debe coordinarse el tamaño en deniers de los filamentos con la frecuencia de deformación por cuanto a medida que se aumenta el tamaño en deniers ha de aumentarse también el número de deformaciones por unidad de extensión lineal para proporcionar un hilo texturizado apropiado. En la forma de realización preferida de este invento se empleó hebra monofilamentosa de 15 deniers.

20 Después de que tiene lugar el aplanamiento del material textil entre las superficies, se retira dicho material en tanto se mantiene bajo tensión controlada. El material retiene una notable proporción del aplanamiento impartido al mismo de forma sensiblemente permanente.

25 En general, el material textil fibroso se retira de entre las superficies opuestas en un estado sensiblemente flácido. Puede enfriarse por temperatura ambiente o bien ser positivamente enfriado mientras se retira de dichas superficies opuestas.

30 El material en curso de tratamiento es sometido a una temperatura y presión al menos suficientes para permitir que sufra una deformación permanente y evitar una excesiva contracción de la fibra. Las temperaturas y presiones se relacionan entre sí para asegurar que la



fibra texturizada mantiene una contracción residual de al menos un 5%.

En los casos en que se utiliza una fase de caldeo positiva, el material que haya de tratarse puede elevarse a una alta temperatura por cualquier medio apropiado bien sea antes de que pase entre las superficies que lo deforman o mientras se halla físicamente presente entre las mismas en curso de deformación.

La temperatura particular empleada en el tratamiento de un determinado material filamentosos textil depende de las características del propio material. Por ejemplo, ciertos tipos de materiales protéicos son fácilmente tratados a temperatura ambiente, es decir aproximadamente a 20°C. Por otra parte, un material sintético tal como nylon se trata a una temperatura que oscila entre 150 y 180°C. Este procedimiento puede llevarse a cabo a temperaturas inferiores que las del procedimiento de rizado expuesto anteriormente.

Para poner en practica el procedimiento de este invento, se deforma el material textil en curso de tratamiento entre las superficies opuestas a una amplia variación de presiones aplicadas.

La cantidad particular de presión debe ser al menos suficiente para asegurar que el material que pasa entre las superficies opuestas produce aplanamiento en intervalos diversos a lo largo de la fibra. Al propio tiempo, no debe aplicarse tanta presión al material que resulte físicamente dañado por contacto entre las superficies. Hablando en términos generales, son suficientes en muchos casos presiones aplicadas en un límite de 240 a 400 lbs por pulgada lineal -276,51 a 460,85 kgs. por cm.- del rodillo para lograr el objetivo deseado. Por otra parte, conviene hacer observar que la presión más apropiada necesaria para tratar cualquier fibra particular es fácilmente determinable y se halla influida principalmente por las limitaciones físicas del aparato ó del propio material fibroso.

Para poner en práctica el invento, debe hacerse observar



también que se utilizan con preferencia, aunque no necesariamente, medios positivos para fijar el material. Según se pone de manifiesto anteriormente, dichos medios pueden consistir en elevar el material fibroso a una alta temperatura, pero pueden también incluir un tratamiento previo con un agente químico de fijación o similar.

5

Puede usarse cualquier agente de fijación químico para el material fibroso particular en curso de tratamiento. Ejemplos de agentes químicos de fijación para fibras con base de queratina son agentes reductores, agentes reductores alcalinos, tioles tales como ácido tioglicólico y vapor saturado a presiones elevadas. Para otras fibras proteicas tales como seda, puede usarse un vapor a alta temperatura y cualquiera de los productos químicos curtidores convencionales, así como formaldehído. Para fibras celulósicas, los agentes de fijación podrían extraerse de cualquiera de los grupos químicos tales como formaldehído, ureaformaldehído, melanz formaldehído y otros agentes o productos químicos termoestables similares. En general es apropiado cualquier producto químico capaz de suministrar permanentes enlaces de cadenas paralelas bien por covalente o por cualquier otro tipo de cohesión permanente. Las fibras termoplásticas pueden reblandecerse previamente ya sea por calor o mediante el uso de plastificantes volátiles que se evaporen durante la operación de fijación.

10

15

20

Prestando atención a los planos anexos, se obtendrá una más amplia elucidación del presente invento. En la fig. 1 se representa un aparato generalmente designado 10 idóneo para el tratamiento de material textil, en este caso ilustrado como fibras, de acuerdo con el invento. En esta forma de realización se muestra un cilindro plegador 11 en el cual se enrollan un gran número de cabos de un material textil monofilamentoso, en este caso ilustrado como fibras, de acuerdo con el invento. El plegador 11 se halla sustentado por gorriones, no representados, y es de libre acoplamiento pero dotado de una superficie

25

30



de fricción u otro dispositivo adecuado para proporcionar una tensión uniforme al material textil fibroso sobre el cilindro plegador.

El material textil fibroso 13 pasa a través de una lengüeta 15 sostenida por un dispositivo no representado.

5 El material 13 pasa a continuación entre un juego de superficies ranuradas ilustradas como un par de rodillos 19 y 21. Aunque solamente se ilustran dos superficies en esta forma de realización, el número de superficies opuestas puede ser mayor de dos. Al menos uno de los rodillos, con preferencia el colocado en la posición superior 19, está provisto de una superficie en relieve con una configuración de superficie destinada a impartir un aplanamiento en diversos intervalos a lo largo del material textil 13 que pasa entre las dos superficies. Para obtener un aplanamiento opuesto a un efecto de rizado, es crítico que el rodillo inferior 21 posea una superficie lisa sin resaltes. La naturaleza de la composición de los rodillos 19 y 21 no es crítica pero debe ser de un material que pueda soportar el calor y la presión con el fin de evitar el desgaste excesivo de cualquiera de ellos.

10

15

El rodillo motriz 19 es girado por medios no representados y el rodillo 21 es accionado como resultado de la fuerza friccional resultante del contacto de presión con el rodillo 19.

20

Uno o ambos rodillos pueden ser calentados por medios convencionales tales como aceite circulando por el interior respectivo con el fin de facilitar la deformación del material 13 entre los rodillos.

25 La unidad de recogida, generalmente designada 23, comprende rodillos 25 y 27 y es capaz de mantener el material textil fibroso 13 bajo tensión controlada hasta que se haya enfriado lo suficiente como para retener en forma sensiblemente permanente la configuración aplanada impartida al mismo. Ambos rodillos 25 y 27 están accionados por medios no representados. Puede usarse cualquier unidad de recogida

30



apropiada para este fin; además los rodillos de recogida pueden constituir un juego de rodillos compuesto por más de dos si se desea. Por otra parte, conviene hacer observar que uno u otro o ambos rodillos 25 y 27 pueden utilizarse para proporcionar medios de refrigeración positivos para enfriar el material textil en curso de tratamiento. Debe comprenderse, sin embargo, que el material textil correspondiente puede enfriarse lo suficiente para lograr una configuración sensiblemente permanente de la deformación respectiva solamente como resultado del cambio del calor ambiente. Por consiguiente los rodillos 25 y 27 no tendrían que ser adaptados para fines de enfriamiento.

También son posibles métodos alternativos de enfriamiento, tales como hacer pasar el material a través de una atmósfera mantenida a una baja temperatura ambiente. Independientemente del método particular de enfriamiento utilizado, éste debe realizarse antes de exponer los hilos a fuerzas que tenderían a eliminar el aplanamiento impartido a los mismos por los rodillos 19 y 21.

El hilo texturizado es enrollado en el cilindro plegador 31 después de pasar por la unidad de recogida 23.

Con referencia a la fig. 2, las ranuras 29 del rodillo 19 son helicoidales y presentan un ángulo de aproximadamente 25 grados con respecto al eje del rodillo 19. Las ranuras 29 se hallan separadas por zonas proyectadas 31. La configuración helicoidal se usa para evitar repeticiones de diseño en un género tejido o tricotado a partir de material tratado según el invento. No obstante, para fines de este invento, debe apreciarse que el ángulo de las ranuras no es crítico y que de hecho el rodillo en relieve puede presentar ranuras que sean verticales con respecto a la horizontal.

Dado que esta no es una operación de rizado sino más bien un aplanamiento de la fibra a diversos intervalos, la profundidad de las ranuras 29 depende en parte de la separación de las mismas. Es de-



oir, la profundidad máxima se halla limitada por el requisito de configuración de zona proyectada precisa para soportar las presiones necesarias para la operación de aplanamiento. La profundidad permisible de las ranuras puede oscilar de 0,004 pulg. a 0,010 pulg. -0,01 a 0,025 cm.- aproximadamente. Naturalmente es deseable eliminar todos y cada uno de los bordes agudos a fin de evitar cualquier posibilidad de cortar el hilo en curso de tratamiento.

Con respecto a la selección de diámetros para los rodillos 19 y 21, la forma de realización representada en la fig. 1 muestra diámetros sensiblemente iguales. No obstante, el rodillo inferior puede ser de mayor diámetro que el rodillo superior.

La fig. 3 muestra una hebra 31 que ha sido texturizada según el procedimiento descrito anteriormente.

Se ofrecen los siguientes ejemplos para ilustrar el principio de este invento. Fue tratada fibra de nylon 66 (polímero de ácido adipico y hexametilenodiamina) de acuerdo con las enseñanzas de este invento.

Ejemplo 1

Se utilizó un aparato similar al representado en la fig. 1, teniendo el rodillo (19) 62 ranuras por pulgada, de igual separación y colocadas formando un ángulo de 26° con respecto al eje de rotación de los rodillos. Las ranuras del rodillo 19 poseen una profundidad de 0,008 pulg. -0,02 cm.-. No se efectuó ningún otro enfriamiento que el cambio de calor ambiente natural. El rodillo 19 se componía de acero y el rodillo 21 de nylon.

Una hoja de polihexametileno adipamida 15/1 (Nylon tipo 66) que contenía 588 cabos fue aplanada a una velocidad lineal a través de los rodillos 19 y 21 de 150 pies -45,7 mts.- por minuto.

Se produjo según pudo comprobarse hilo convenientemente aplanado con una presión de 180 lbs por pulgada lineal (207,39 kg/cm) cuando



se caldeo el rodillo 19 a 370°F (187°C). Este hilo retuvo 5,5% de su contracción residual.

Esta fibra texturizada, con 28 agujas por pulgada cuando fue tejida en una máquina tricotadora junto con una fibra de nylon 66 20/7 no texturizada, produjo un género de punto que mostraba una apariencia y tacto agradables en virtud de la distorsión de la formación de puntos.

Ejemplo 2

Se utilizó un aparato similar al representado en la fig. 1, teniendo el rodillo (19) 40 ranuras por pulgada, igualmente espaciadas y formando un ángulo de 45° con respecto al eje de rotación de los rodillos. Las ranuras 29 del rodillo 19 tenían una profundidad de 0,008 pulg. -0,02 cm.-. No se efectuó ningún otro enfriamiento que el cambio de calor ambiente natural. Los rodillos 19 y 21 se componían de acero y nylon respectivamente.

Una fibra monofilamentosa 15/1 tipo nylon 66 fue aplanada a una velocidad lineal a través de los rodillos 19 y 21 de 150 pies -45,7mts.- por minuto.

Se produjo según pudo comprobarse hilo convenientemente aplanado con una presión de 180 lbs. por pulgada lineal (207,39 kg/cm) cuando se caldeo el rodillo 19 a 370°F (187°C). Este hilo retuvo 5,5% de su contracción residual.

Esta fibra texturizada, cuando fue tricotada como en el Ejemplo 1, produjo un género de punto que mostraba una apariencia y tacto agradables en virtud de la distorsión de la formación de puntos.

Ejemplo 3

Se utilizó un aparato similar al representado en la fig. 1 también caldeado con el rodillo 19 que presentaba 25 ranuras por pulgada, igualmente espaciado y formando un ángulo de 45° con respecto al eje de rotación de los rodillos. Las ranuras 29 del rodillo 19



tenían una profundidad de 0,011 pulg. -0,027 cm.-. No se efectuó ningún otro enfriamiento que el cambio de calor ambiente natural. Los rodillos 19 y 21 se componían de acero y nylon respectivamente.

5 Una fibra monofilamentosa 15/1 de cabo simple tipo nylon 66 fue aplanada a una velocidad lineal a través de los rodillos 19 y 21 de 150 pies -45,7mts.- por minuto.

Se produjo según pudo comprobarse hilo convenientemente aplanado con una presión de 120 lbs. por pulgada lineal (138,26 kgs/cm) cuando se caldeó el rodillo 19 a 290°F (143°C). Este hilo retuvo un 8,0% de su contracción residual.

Ejemplo 4

Se utilizó un aparato similar al representado en la fig. 1 también caldeado con el rodillo 19 que presentaba 25 ranuras por pulgada, igualmente espaciadas y formando un ángulo de 45° con respecto al eje de rotación de los rodillos. Las ranuras 29 del rodillo 19 tenían una profundidad de 0,011 pulg. -0,027 cm.-. No se efectuó ningún otro enfriamiento que el cambio de calor ambiente natural. Los rodillos 19 y 21 se componían de acero y nylon respectivamente.

20 Una fibra monofilamentosa 15/1 de cabo simple tipo nylon 66 fue aplanada a una velocidad lineal a través de los rodillos 19 y 21 de 150 pies -45,7mts.- por minuto.

Se produjo según pudo comprobarse hilo convenientemente aplanado con una presión de 120 lbs. por pulgada lineal (138,26 kgs/cm) cuando se caldeó el rodillo 19 a 325°F (163°C). Este hilo retuvo 7,8% de su contracción residual.

Ejemplo 5

Se utilizó un aparato similar al representado en la fig. 1 también caldeado con el rodillo 19 que presentaba 25 ranuras por pulgada, igualmente espaciadas y formando un ángulo de 45° con respecto al eje de rotación de los rodillos. Las ranuras 29 del rodillo 19



tenían una profundidad de 0,011 pulg. -0,027 cm.-. No se efectuó ningún otro enfriamiento que el cambio de calor ambiente natural. Los rodillos 19 y 21 se componían de acero y nylon respectivamente.

5 Una fibra monofilamentosa 15/1 de cabo simple tipo nylon 66 fue aplanada a una velocidad lineal a través de los rodillos 19 y 21 de 150 pies -45,7 mts.- por minuto.

Se produjo según pudo comprobarse hilo convenientemente aplanado con una presión de 120 lbs. por pulgada lineal (138,26 kg/cm) cuando se calentó el rodillo 19 a 365°F (185°C). Este hilo retuvo un 10 5,0% de su contracción residual. ^

^ CONTRACCION DE CABO SIMPLE

Alcance: Este método ha sido desarrollado por J.P. Stevens para probar la contracción de un cabo individual de una hebra filamentososa extraída de un género tejido o tricotado.

- 15 Procedim^o: (1) Enlazar 75 a 100 cm. de hilo. Atar entre sí cabos.
- (2) Colgar hilo de vara medidora vertical (apoyada a la pared) que posee una clavija en la parte superior que sirve de gancho para el hilo.
- 20 (3) Unir 0,1 gm./donier x 2 (número de cabos en lazada) al hilo. Registrar lectura A.
- (4) Retirar peso y hervir (210-212°F -99-100°C) en estepilla. Tiempo 30 minutos.
- (5) Secar durante dos horas en un horno calentado al vapor (serpentin cerrado) 110-120°F (43-49°C).
- 25 (6) Colgar en vara medidora vertical y repetir fase 3. Registrar como largo B .

Cálculos: $\frac{A - B}{A} \times 100 = \% \text{ contracción.}$

La permanencia de las distorsiones en el hilo aplanado conforme a las condiciones descritas en los Ejemplos 3, 4 y 5 no resultó afectada.



22 MAY

Es obvio que son posibles muchas modificaciones y variaciones del presente invento a la luz de las enseñanzas expuestas. Debe entenderse por tanto que dentro del alcance de las reivindicaciones anexas el invento puede practicarse de forma diferente a la que aquí se describe específicamente.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para texturizar un material termoplástico que comprende las fases de aplanar una hebra termoplástica reblandecida para introducir segmentos de áreas reducidas de corte transversal en el interior de la misma con lo cual dicha hebra muestra una variación en módulo de flexión a todo lo largo; controlar correlativamente las presiones y temperaturas a las cuales se somete el hilo con objeto de efectuar una distorsión permanente del mismo en tanto se mantiene una contracción residual de al menos un 5% en dicha hebra aplanada, y recoger la fibra texturizada bajo una tensión controlada de una manera ordenada en forma de paquete compacto.

2. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el cual el número de aplanamientos por pulgada lineal determinada varía dentro de los límites de 20 a 62.

3. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el cual la fibra es seleccionada del grupo consistente en material celulósico, material polimérico termoplástico sintético y material polimérico termoestable.

4. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el cual el hilo es tratado a una temperatura que oscila de 150 a 370°F (65 a 187°C).

5. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el cual es texturizada una fibra monofilamentosa de polihexametileno adipamida.



6. Se reivindica por último como objeto sobre el que
ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN PROCEDIMIENTO PARA TEXTURIZAR UN MATERIAL TERMOPLASTICO".

5 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva, que consta de dieciocho páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 22 de noviembre de 1968

BERNARDO UNGRIA

P.P.

10

15

20

25

30

1. M. H. ...
2. ...
3. ...
4. ...
5. ...
6. ...
7. ...
8. ...
9. ...
10. ...
11. ...
12. ...
13. ...
14. ...
15. ...
16. ...
17. ...
18. ...
19. ...
20. ...
21. ...
22. ...
23. ...
24. ...
25. ...
26. ...
27. ...
28. ...
29. ...
30. ...
31. ...

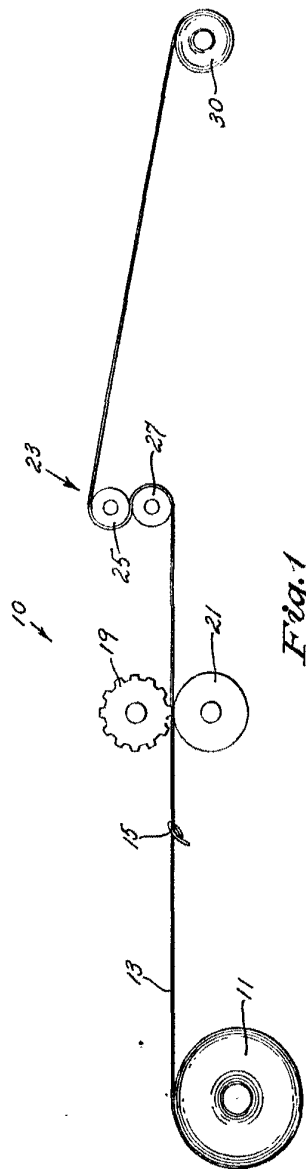


Fig. 1

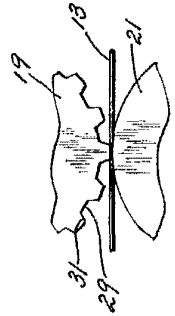


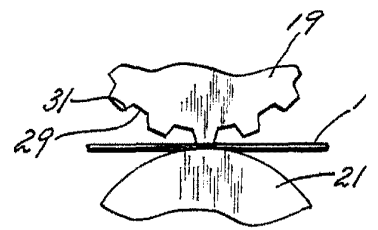
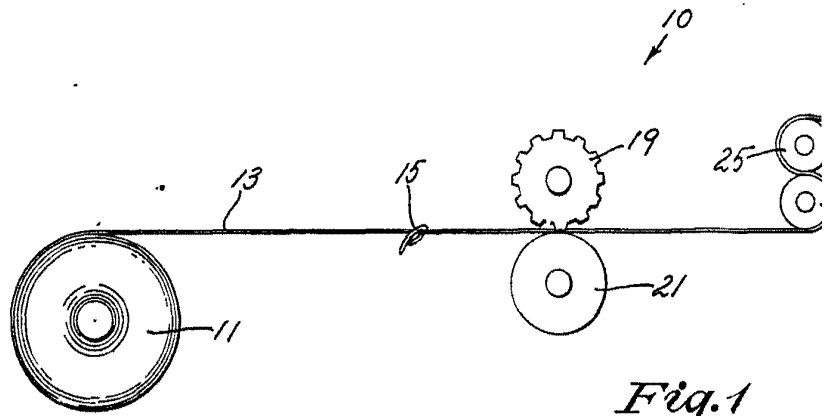
Fig. 2

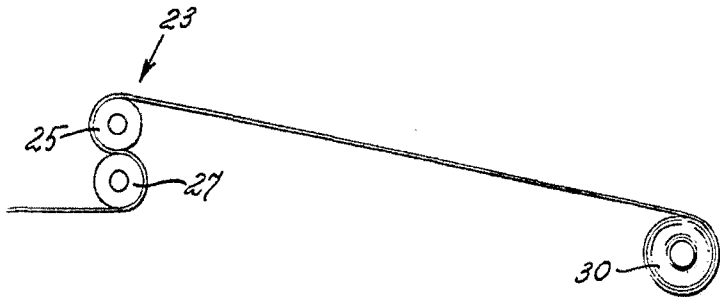


Fig. 3

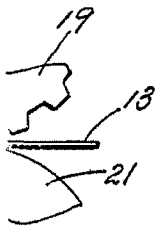
septembre
1908

10 JUN 1958





7.1



2



3

DESCO... VARIABLE
 ORN 22 21 noviembre 68
 DE... 68