

308238

308238

MEMORIA DESCRIPTIVA
que se acompaña a la solicitud de una

.....
PATENTE DE INVENCION
.....

por **VEINTE** años en España, por **"PROCEDIMIENTO**
.....
DE PREPARACION DE UN PRODUCTO TEXTIL".
.....
.....

a favor de

J. P. STEVENS & CO., INC.

domiciliado en **1460 Broadway, New York City, N.Y.**

ESTADOS UNIDOS.

PRIORIDAD: de la solicitud de patente estadounidense No. 338.077 del 16 de Enero 1.964 y de su adición No. 421.055 del 24 Diciembre 1.964.

INVENTORES: John Phillip Hollihan; Alfred Joseph - Reed ambos de nacionalidad estadounidense y Walter Turton de nacionalidad británica.

308238

- 2 -

16



Esta invención se relaciona con un nuevo producto textil un procedimiento para su preparación y un aparato para llevar a cabo el procedimiento. Específicamente, la invención se relaciona con un producto textil rizado o abultado y con el procedimiento y aparato para fabricación del mismo.

En el terreno de los productos textiles se han dedicado unas considerables investigaciones encaminadas a la producción de materiales textiles que simulen el estado ondulado o ensortijado de algunos de los materiales fibrosos naturales, tales como algunos tipos de lana. Los hilos ordinarios y fibras e hilos estructurales fueron creados como resultado de tales investigaciones en el terreno de los materiales fibrosos textiles sintéticos. Estos productos simulan mediante rizado artificial el volumen de cierta fibra de lana, cuyo volumen es una consecuencia directa del carácter ensortijado u ondulado de la lana. Sin embargo, aunque los hilos ordinarios y materiales estructurados así creados tienen una buena aceptación comercial, muchos de ellos presentan todavía ciertos inconvenientes. Por ejemplo, el rizado comunicado tiene con frecuencia por resultado unas respuestas torsionales en cuanto a arrollamiento en espiral, que causa dificultades de elaboración. Además, la falta de uniformidad en el tamaño de los rizos causa con frecuencia una pérdida de resistencia tensil, así como una distribución irregular de los rizos a lo largo del eje longitudinal del material textil fibroso.

De acuerdo con la presente invención, se establece un producto textil que no muestra las mencionadas desventajas, así como un procedimiento y aparato para producir aquel.

A fin de comprender la invención más fácilmente, se hará referencia a los dibujos adjuntos, considerados en conjunción con la siguiente descripción. En los dibujos:

La figura 1 es una vista esquemática en alzado de una ver-



16 MAR 1965

si3n de aparato segun la invencion.

La figura 2 es una vista en planta de la figura 1.

La figura 3 es una vista en perspectiva de un conjunto de rodillos destinado a comunicar deformacion a material textil de acuerdo con la invencion, que incluye rodillos de alimentacion y rodillos de recogida; y

La figura 4 es un detalle ampliado que muestra el acoplamiento de las zonas elevadas y deprimidas de los rodillos para comunicar deformacion al material textil.

El termino "fibra" tal como se emplea a lo largo de la descripcion y reivindicaciones, debera entenderse como inclusivo de fibras, tales como fibras cortas, fibras reducidas, monofilamentos continuos, hilos compuestos de tales fibras y monofilamentos, y otros materiales filamentosos.

Un producto textil de acuerdo con la invencion comprende material textil, es decir fibra rizada en la que los rizos tienen una configuracion zigzagueante y en la que la fibra es torcida en direcciones alternas a lo largo de su eje en los vertices de los rizos o cerca de aquellos. Por consiguiente, los rizos se extienden o zigzaguean en un diverso numero de planos. Adem as, los rizos son de tam a no sustancialmente uniforme y presentan un esquema de distribucion sustancialmente constante a trav es de cualquier longitud determinada de un producto textil fibroso preparado mediante el procedimiento de la invencion, tal como se expone m as adelante con mayor detalle. Sin embargo, el material textil puede tener, y es posible producir, rizos no uniformes de distribucion irregular en los casos en que se deseen unos efectos especiales. La frecuencia de los rizos en una longitud determinada de fibra puede variar ampliamente. El numero de rizos por longitud determinada no es critico, aunque algo limitado por las limitaciones fisicas del aparato y el tam a no del material fibroso que se

308238

- 4 -



5 elabore en aquel. En general, al incrementarse el tamaño de denier - del material fibroso, disminuye el número de rizos por longitud determinada de material textil objeto de tratamiento. En cuanto al aparato tal como se explica más adelante con mayor detalle, el número de zonas elevadas y deprimidas en las superficies opuestas, por área determinada de las mismas, disminuye al tiempo que aumenta la profundidad de las depresiones.

10 Desde un punto de vista práctico, pueden comunicarse hasta 350 rizos por pulgada (25,40 mm.) y más aún, a un material textil fibroso elaborado de acuerdo con esta invención. Como se indica anteriormente, al aumentar el tamaño de denier de la fibra, disminuye el número de rizos por longitud determinada. Puede comunicarse fácilmente una frecuencia de rizos del orden de 350 ó más por pulgada a materiales fibrosos de denier relativamente pequeño. Puede producirse un
15 excelente material que tenga tan solo de 10 a 16 rizos por pulgada (25,40 mm) en fibra de denier 10 a 20 hasta 50 a 250 e incluso hasta 350 ó más rizos por pulgada (25,40 mm.) con fibra de denier de 0,5 a 4,0, que sea adecuado para su utilización en tejidos empleados para vestidos. El número de rizos comunicados al material fibroso tendrá -
20 naturalmente por resultado el que aquel sea más o menos voluminoso, haciéndole así particularmente útil en ciertos usos finales deseados en los que son deseables unos diferentes grados de abultamiento. Tanto los géneros tejidos como tricotados fabricados a partir de material estructurado y preparado de acuerdo con esta invención, en los que se
25 comunican aproximadamente de 14 a 16 rizos por pulgada (25,40 mm.) al material fibroso, muestran unas excelentes propiedades de tacto y volumen, así como una excelente calidad cromática.

30 Un producto textil de acuerdo con esta invención puede fabricarse a partir de una amplia variedad de materiales. Por ejemplo, el producto textil puede ser material proteínico, material celulósico,



16 L. 3

material, polímero termoplástico sintético, material polímero termendurecible, vidrio fibroso y similares. Ilustrativos de tales materiales son las fibras celulósicas, fibras de acetatos celulósicos, poliamidas, poliésteres, acrílicos, lana, algodón y similares.

5 Un producto textil de acuerdo con la invención se prepara introduciendo material textil, preferiblemente en forma de fibras, en estado sustancialmente exento de tensión entre un conjunto de superficies opuestas cuyas zonas alternas deprimidas y elevadas se acoplan bajo una presión aplicada y que forman contacto con el material y entre sí de tal manera que dicho material, como resultado de la alimentación exenta de tensión, zigzaguea lateralmente antes de quedar retenido y ser rizado. Esto se consigue con superficies permanentemente ranuradas si una de ellas es elástica mientras la otra es relativamente no elástica. Preferiblemente, el material fibroso deberá estar a una elevada temperatura, aunque el calentamiento no es esencial.

10 Después de la deformación del material textil entre las superficies, se retira aquel mientras se mantiene bajo una tensión controlada. El producto retiene de modo sustancialmente permanente una considerable proporción de la deformación comunicada al mismo.

15 Generalmente, el material textil fibroso se retira de entre las superficies opuestas en estado sustancialmente exento de tensión. Puede enfriarse por temperatura ambiente o bien puede enfriarse positivamente mientras se retira de entre las superficies opuestas.

20 El material objeto de tratamiento se elabora a una temperatura por lo menos suficiente para permitir que experimente aquella deformación. El límite superior de temperatura no deberá exceder del que pueda producir destrucción o descomposición del material textil objeto de tratamiento. Cuando se utilice una operación de calentamiento positivo, el material a tratar puede ponerse a una elevada temperatura por cualquier medio adecuado, ya sea antes de que pase entre



las superficies que lo deforman o bien mientras se encuentra físicamente presente entre las superficies y está experimentando deformación. La particular temperatura empleada en el tratamiento de un particular material textil depende de las características del propio material. Por ejemplo, cierto tipo de material proteínico, tal como la lana o similar, se trata fácilmente a temperatura ambiente, es decir a unos 20°C. Por otra parte, un material sintético, tal como nylon, se trata a una temperatura de 150°C por lo menos. En cualquier caso, independientemente de la temperatura que se emplee, a fin de conseguir un buen producto, el material objeto de deformación o rizado se alimenta en proporción excesiva entre las superficies opuestas a un ritmo suficiente para asegurarse de que se mantiene en estado sustancialmente exento de tensión, es decir el grado de tensión en que, o por debajo del cual, el material textil introducido entre las superficies opuestas se adapta tanto en una dirección lateral como vertical.

En la práctica del procedimiento de esta invención, el material textil objeto de tratamiento es deformado entre las superficies opuestas en una amplia variedad de aplicación de presión. El grado particular de presión deberá ser por lo menos suficiente para asegurar que el material que pasa entre las superficies opuestas se adapte a la forma de las áreas deprimidas de las superficies opuestas, así como a las áreas elevadas de las mismas. Al mismo tiempo, el material no deberá recibir una presión tal que resulte físicamente dañado por contacto entre las superficies. En términos generales, una presión aplicada del orden de 240 a 400 libras por pulgada lineal (108,86 Kg. a 181,44 Kgs. por 25,40 mm.) del rodillo es suficiente en la mayoría de los casos para conseguir el objeto deseado. Por otra parte, es de destacar que la presión más adecuada necesaria para la elaboración de cualquier fibra determinada es fácilmente determinable y está limitada principalmente por limitaciones físicas del aparato y por limita-



ciones físicas del propio material fibroso.

En la práctica de la invención, debe destacarse también - que son preferiblemente utilizados, aunque no necesariamente, medios positivos para fraguar o endurecer el material objeto de tratamiento. Como se indica anteriormente, tales medios pueden incluir la puesta - del material a una elevada temperatura, pero incluyen también el tra- tamiento con un agente químico de fraguado, o similar. Puede emplear- se cualquier agente químico adecuado de fraguado para el particular - material fibroso que se elabore. Ejemplos de adecuados agentes quími- cos de fraguado para fibras a base de queratina, son agentes reducto- res, agentes reductores alcalinos, tales como ácido tioglicólico, y vapor de agua saturado a elevadas presiones. Para otras fibras proteínicas, tales como seda, puede emplearse vapor de agua a elevadas temperaturas y cualquiera de los convencionales productos químicos - curtidores, así como formaldehído. Para materiales celulósicos, los - agentes de fraguado podrían derivar de cualquiera de los grupos quími- cos tales como formaldehído, urea-formaldehído, melamina-formaldehído y otros agentes o productos químicos de fraguado térmico. En general, es adecuado cualquier producto químico que pueda proporcionar un enla- ce transversal permanente, ya sea mediante enlace covalente o cualquier otro tipo de enlace permanente. Las fibras termoplásticas pueden ^{ser} pre- viamente reblandecidas por calor o bien por el uso de plastificadores volátiles que se evaporen durante la operación de fraguado.

Por consiguiente, un procedimiento de preparación de un - material textil de acuerdo con la invención es también adecuadamente uno que comprenda la introducción de fibra textil de una determinada fuente a una primera velocidad en un primer conjunto de rodillos de - alimentación, el incremento de la velocidad de la fibra textil al sa- lir de los rodillos de alimentación, y la alimentación en proporción excesiva de la misma entre un segundo conjunto de rodillos, como se - describe más adelante con mayor detalle, cuyos rodillos se acoplen en



5 tre sí mientras se hallan bajo presión, la deformación de la fibra -
textil entre el segundo conjunto de rodillos y la recogida de la fi-
bra en condición sustancialmente exenta de tensión, con retención sus-
tancialmente permanente de la deformación comunicada a la misma. Como
se indica anteriormente, la fibra puede calentarse antes de que pase
entre el segundo conjunto de rodillos o mientras se encuentra entre -
ellos. Además, como se indica anteriormente, el enfriamiento del mate-
rial puede tener lugar mediante cambio con la temperatura ambiente o
mediante un positivo medio refrigerante después de que la fibra pasa
10 de entre el segundo conjunto de rodillos y se recoge en el tercer con-
junto de rodillos a una velocidad inferior a aquella a la que se des-
plaza la fibra entre el primer conjunto de rodillos y el segundo.

15 En los adjuntos dibujos, se ilustra un aparato adecuado -
para poner en práctica el procedimiento anteriormente descrito. En ge-
neral, un aparato para tratar material textil de acuerdo con la inven-
ción comprende un conjunto de superficies opuestas provistas de áreas
alternativamente deprimidas y elevadas que se acoplan entre sí, sien-
do por lo menos una de las superficies elástica y ranurada de modo -
sustancialmente permanente por las restantes superficies, que son de
naturaleza sustancialmente no elástica. Además, el aparato incluye -
20 también medios para desplazar las superficies a su contacto y mantener
las en acoplamiento bajo presión, tales como un dispositivo hidráulico
o similar, así como medios para pasar material textil entre las su-
perficiees en estado sustancialmente exento de tensión, y medios para
25 recoger el material textil bajo tensión controlada después de haber -
pasado entre las superficies.

30 Con referencia más particularmente a las figuras 1 y 2, se
muestra en ellas un aparato, designado en su conjunto por 10, que es
adecuado para el tratamiento de material textil, en este caso ilustra-
do como fibras, de acuerdo con la invención. En la versión mostrada,



se ilustra una viga designada por 11, sobre la que se enrolla un gran número de cabos de un material textil fibroso 12. La viga 11 es sustentada por dispositivos de apoyo, no mostrados, y se desplaza libremente, pero está provista de una resistencia al avance por fricción u otro dispositivo adecuado para proporcionar una tensión uniforme en el material textil fibroso situado sobre la viga.

Los materiales textiles fibrosos, es decir las fibras textiles 12, pasan a través de un carrete 13 sustentado por un dispositivo no mostrado. Luego, los materiales textiles fibrosos 12 pasan a través de un carrete 14 adecuadamente adaptado para desplazar transversalmente de manera bien conocida la trayectoria de los materiales horizontalmente en una dirección sustancialmente perpendicular a la trayectoria de desplazamiento.

El material textil fibroso 12 pasa luego a través del mecanismo de sobrealimentación 15, que comprende dos rodillos 16 y 17 de diámetro relativamente pequeño, enrollándose el material en forma de S alrededor de los rodillos 16 y 17, los cuales son accionados por medios no mostrados. Generalmente, puede utilizarse cualquier combinación adecuada de rodillos y dispositivo accionador, para proporcionar la sobrealimentación. Las fibras 12 pasan luego entre un conjunto de superficies opuestas, ilustradas como un par de rodillos 18 y 19. El número de superficies opuestas puede ser superior a 2, sin embargo. Por lo menos uno de los rodillos está construido de un material elástico y también más blando, tal como se expone más adelante con mayor detalle. El otro rodillo o rodillos están fabricados de un material relativamente duro, tal como acero. En cualquier caso, el rodillo o rodillos relativamente duros tienen una configuración superficial diseñada para comunicar un rizo a las fibras 12 así como para comunicar los particulares contornos superficiales de la misma al rodillo elástico y más blando 19.



Las superficies de los rodillos 18 y 19 se encuentran en contacto a presión. Este estado o condición de presión se consigue y mantiene mediante dispositivo hidráulico u otro, a través de cualquier disposición adecuada y generalmente forzando el rodillo inferior contra el rodillo superior. El rodillo accionador 18 es puesto en rotación por medios no mostrados y el rodillo 19 es accionado como resultado de la fuerza friccional resultante del contacto a presión con el rodillo 18.

El rodillo 18 puede calentarse, por ejemplo, pasando fluido calentado a través de su centro. En tal caso, el rodillo 18 se construye preferiblemente de un material térmicamente conductor. En la figura 3 se muestra un miembro de apoyo estacionario 20 que comunica con el interior del árbol giratorio hueco 21 del rodillo 18. Una manguera 22 que sale de una fuente de fluido calentado, no mostrada, está conectada al apoyo 20. La prolongación 23 del árbol 21 está conectada al dispositivo de accionamiento del rodillo giratorio 18. De esta manera, puede suministrarse fluido calentado al rodillo 18 mientras se encuentra en rotación.

Como el rodillo 19 es elástico, y a fin de evitar que se sobrecaliente y por consiguiente se desgaste excesivamente, se disponen medios para enfriarlo con un chorro de aire, tal como un tubo 24 provisto de una serie de salidas de aire 25. El tubo 24 está conectado a un suministro de aire comprimido no mostrado.

El conjunto de recogida, designado por 16a, comprende los rodillos 26 y 27 y es capaz de mantener al material textil fibroso 12 bajo tensión controlada hasta que se enfría suficientemente para retener de modo sustancialmente permanente la configuración rizada comunicada al mismo. Ambos rodillos 26 y 27 son accionados por medios no mostrados. Puede emplearse para este fin cualquier conjunto adecuado de recogida. Además, los rodillos de recogida pueden comprender un conjun

308238

- 11 -

16 DE



5

10

15

20

25

30

to de rodillos en número que puede ser superior a 2, si se desea. Además, deberá destacarse que cualquiera o ambos rodillos de recogida 26 y 27 pueden utilizarse para proporcionar medios refrigerantes positivos para enfriar el material textil objeto de tratamiento. Esto se muestra en la figura 3, en la que un apoyo 28 recibe giratoriamente al árbol hueco 29 del rodillo 26 a través del cual se introduce un suministro de refrigerante desde una fuente no mostrada, por medio de la manguera 30. Debe entenderse que si se utiliza este medio de refrigeración, el rodillo 26 se fabricará con un material que sea capaz de conducir el calor. Sin embargo, debe entenderse también que el material textil objeto de tratamiento puede enfriarse lo suficiente para conseguir una configuración sustancialmente permanente de la deformación producida en el mismo, exclusivamente como resultado del cambio con el calor ambiente. Por consiguiente, los rodillos 26 y 27 no tendrán que adaptarse a efectos de enfriamiento.

También pueden ponerse en práctica otros métodos de enfriamiento, tales como el paso del material objeto de tratamiento, mientras se encuentra en condición o estado exento de tensión, a través de una atmósfera que se mantenga a una baja temperatura ambiente. Independientemente del particular método de enfriamiento que se utilice, el enfriamiento deberá efectuarse antes de que los hilos sean expuestos a fuerzas que tenderían a eliminar el rizado comunicado a aquellos por los rodillos 18 y 19.

El conjunto de sobrealimentación, designado en general por 15, constituye una importante parte del aparato de la invención. Al entrar el material textil objeto de tratamiento en la línea de contacto de los rodillos 18 y 19, habrá de encontrarse en condición sustancialmente exenta de tensión, como se indica anteriormente. Al pasar el material entre estos rodillos, se deforma de acuerdo con las áreas elevadas y deprimidas de las superficies de aquellos. Una vez que el mate-

308238

- 12 -

16



rial textil penetra en la línea de contacto de los rodillos 18 y 19 no deberá producirse más deslizamiento. Si el material es descargado o suministrado bajo tensión, será necesaria una presión sustancialmente superior a fin de conseguir un deseado grado de deformación. Por consiguiente, se aseguran unos resultados óptimos alimentando el material textil en condición sustancialmente exenta de tensión a fin de proporcionar una suficiente longitud de reserva para compensar cualquier contracción o fenómeno similar que pudiera producirse. La alimentación del material textil en condición exenta de tensión es también deseable a fin de proporcionar todo el material extra en sentido longitudinal que sea posible, a fin de reducir al mínimo el estirado al tener lugar el rizado. Otra razón por la que resulta útil la alimentación exenta de tensión consiste en el hecho de que el material se torcerá primeramente en una dirección y luego en la otra, es decir en dirección derecha e izquierda, al ser estirado por las áreas elevadas y deprimidas en acoplamiento de los rodillos en el umbral de la línea de contacto de los mismos.

El grado de sobrealimentación variará dependiendo naturalmente del diseño del equipo, del tipo de material, de la velocidad de producción, y de otros factores análogos. El grado particular de sobrealimentación para un material particular utilizado puede determinarse fácilmente. En cualquier caso, es necesario que la sobrealimentación sea generalmente suficiente para asegurar que el material textil objeto de tratamiento se encuentre en condición sustancialmente exenta de tensión al acoplarse por primera vez a los rodillos 18 y 19. Por ejemplo, cuando se trate nylon, la rotación de los rodillos de alimentación 16 y 17 del conjunto de sobrealimentación 15 se ajusta de modo que proporcione una velocidad lineal próxima a un nivel del 5 al 15% superior a la velocidad lineal del rodillo 18, es decir el rodillo de accionamiento que lleva las áreas elevadas y deprimidas originales en



su superficie. Este grado de sobrealimentación es generalmente suficiente para asegurar que el material objeto de tratamiento se encuentre en un estado sustancialmente exento de tensión cuando penetra en los rodillos de rizado.

5 Después de que el material textil fibroso ha pasado entre el mecanismo rizador, es decir los rodillos 18 y 19, como se indica - anteriormente, se recoge sobre el conjunto de recogida 16a en condi-
10 ción sustancialmente exenta de tensión, es decir bajo tensión contro-
15 lada. Mientras se realiza la recogida, el material puede enfriarse co-
20 mo se indica anteriormente y puede someterse luego al grado de ten-
 sión que sea necesario para efectuar el resto de cualquier operación.
 Por ejemplo, el material textil 12 puede pasar a través del carrete -
 31 después de salir del conjunto de recogida 16 y pasar luego a una -
 operación de acabado indicada en su conjunto por el número de referen-
 cia 32 en la figura 1. Esta operación de acabado puede incluir la -
 aplicación de apresto al material o el teñido del mismo, o cualquier
 otra operación parecida. Finalmente, el material se enrolla sobre la
 viga 33, que es puesta en rotación por medios no mostrados, quedando
 entonces listo para procedimientos de tricotado, tejido u otros de fa-
 bricación.

25 Con relación al rodillo 18, es de destacar, como se indi-
 ca anteriormente, que puede fabricarse con un material relativamente
 duro, tal como acero, mientras que el rodillo 19 se construye de un -
 material elástico. En tal situación, la superficie del rodillo duro -
30 se contornea mediante grabado u otros procedimientos similares median-
 te los cuales se corta en su superficie el deseado esquema de áreas ele-
 vadas y deprimidas. Por otra parte, el rodillo elástico 19 se constru-
 ye de una adecuada composición consolidada que tenga una dureza según
 determinación en el durómetro del orden de 72 a 100, y preferiblemente
 de 80 a 86 aproximadamente (véase ASTM Designación D 1484-59). Por ejem



5 plo, el rodillo elástico 19 puede fabricarse adecuadamente con una -
mezcla de un 65% aproximadamente de algodón y un 35% de lana, que se
impregna de resina y se presiona de manera que tenga una dureza, se-
gún determinación en el durómetro, de los órdenes anteriormente seña-
lados.

10 Un método conveniente de configuración o contorneo de la
superficie del rodillo elástico deformable se indicará seguidamente.
Inicialmente, la superficie del rodillo se humedece mediante esponja-
do y el rodillo duro, es decir el rodillo 18, se calienta a una tem-
peratura de 125°C aproximadamente, después de lo cual el rodillo -
elástico se fuerza contra el rodillo duro bajo una presión de 250 li-
bras por pulgada lineal (113,40 kgs. por 25,4 mm.) aproximadamente.-
Luego se acciona el rodillo duro 18 a una velocidad lineal de 50 pies
15 (15,24 metros) por minuto aproximadamente, durante un periodo de unos
15 minutos. Luego se separa el rodillo elástico 19 de su contacto con
el rodillo 18, y se humedece una vez más. Se incrementa la temperatu-
ra del rodillo 18 aproximadamente a 150°C y se presiona una vez más -
el rodillo elástico contra aquel bajo una presión de 400 libras por -
pulgada lineal (18,44 Kgs. por 25,4 mm.), aproximadamente. Se acciona
20 una vez más el rodillo 18 a una velocidad lineal de 50 pies (15,24 m)
por minuto aproximadamente, durante unos 15 minutos. Luego se repite
el procedimiento tan frecuentemente como sea necesario, empleando pre-
siones incrementadas hasta que el contorno del rodillo 18 quede sus-
tancialmente impreso o formado sobre la superficie del rodillo 19.

25 La elasticidad del rodillo 19 ayuda a evitar roturas o -
cortes del material textil que pasa entre los rodillos. El uso de un
rodillo elástico ayuda evitar la acumulación de indeseable presión ex-
cesiva compartiendo la carga de la presión. En otras palabras, la pre-
sión excesiva en cualquier punto o área entre las superficies de los
30 rodillos es aliviada puesto que el rodillo elástico se deformará. Es-



to evita toda indebida tensión sobre los materiales que pasan entre los rodillos. Así, la dureza superior límite de 100 según el durómetro para el rodillo elástico, se basa en el deseo de establecer por lo menos la elasticidad requerida para proporcionar un acoplamiento continuo y evitar rotura del material objeto de tratamiento, debida a unas presiones excesivas y no uniformes. Evidentemente, la elasticidad del rodillo 19 permite un continuo acoplamiento entre las porciones elevadas y deprimidas de las superficies cooperantes de los rodillos. Una porción elevada al chocar contra una porción elevada cortaría el material en lugar de rizarlo. Con el uso del rodillo elástico, no es posible tal acción, como puede verse al examinar el material rizado o el claro esquema cortado en el rodillo blanco 19.

Con relación al límite inferior de la dureza del rodillo 19, deberá entenderse que una superficie que sea demasiado elástica, tiene por resultado una excesiva deformación del rodillo, con una consiguiente falta de esquema claramente cortado y, por consiguiente, una insuficiente deformación del material objeto de tratamiento.

Durante su empleo, el rodillo elástico 19 mantiene siempre el esquema complementario cortado de las muescas 34 del rodillo 18. Al mismo tiempo, el diámetro disminuye o se desgasta. Por consiguiente, parece que el rodillo inferior es gradual y continuamente recortado durante su empleo.

En la versión mostrada en los dibujos, las muescas 34 del rodillo 18 son helicoidales y forman un ángulo de 25° aproximadamente con el eje del rodillo. La configuración helicoidal se emplea para evitar repeticiones de esquema en un género tejido o tricotado con material tratado de acuerdo con la invención. Sin embargo, se comprenderá que tales repeticiones del esquema pueden evitarse mediante selección de construcción de tejido y control de otras variables. Por consiguiente, a los efectos de la presente invención, si se desea un hilo



rizado las muescas 34 pueden ser paralelas al eje del rodillo 18 ó formar cualquier ángulo de hasta 45° o más y producir sin embargo un hilo dotado de propiedades deseables.

5 En la versión mostrada en los dibujos, las superficies de los rodillos 18 y 19 tienen un contorno con un esquema redondeado o achaflanado a modo de dientes de sierra, como se muestra en la figura 4, estando separadas las muescas 34 por áreas resaltadas 35. La forma dentada del rodillo inferior 19 tiene un radio mayor en las partes superior e inferior de cada diente respecto a las porciones correspondientes del rodillo de superficie dura 18. Esto tiene por resultado un efecto rizado como se menciona anteriormente. Se obtiene un satisfactorio rizado del hilo cuando se emplean espaciamientos del orden de hasta 350 muescas por pulgada (25,40 mm.).

10 La profundidad de las muescas 34 depende en parte del espaciamiento de las mismas. Es decir, la máxima profundidad está limitada por la requerida configuración de las áreas resaltadas, necesaria para resistir las presiones requeridas para la operación de rizado. Aparte de esta consideración, una muesca más profunda proporciona una mayor estructuración del hilo. De igual modo, la estructuración se incrementa empleando un mayor número de muescas por pulgada.

15 Así, por ejemplo, con 150 muescas por pulgada (25,40 mm.) aproximadamente, la profundidad permisible es del orden de 0,002 pulgada (0,0508 mm.) en tanto que con 85 muescas por pulgada (25,40 mm.) aproximadamente, la profundidad puede incrementarse aproximadamente a 0,004 pulgada (0,1016 mm.). Naturalmente, es deseable suprimir cualesquiera bordes agudos a fin de evitar toda posibilidad de corte del hilo objeto del tratamiento.

25 Con relación a la selección de los diámetros de los rodillos 18 y 19, la versión mostrada en los dibujos ilustra unos diámetros sustancialmente iguales. Sin embargo, el rodillo 19 puede cons-

308238

- 17 -

16



5 truirse más ancho que el rodillo 18 puesto que la superficie de este rodillo tenderá a desgastarse y a re-cortarse. Se ha observado también que constituye una buena práctica poner ocasionalmente en funcionamiento los rodillos sin material textil para comunicar este recorte en el rodillo 19 para un esquema más agudo. Eligiendo un rodillo con un diámetro grande, se incrementa la duración del rodillo 19.

10 Según sea la dureza del material textil objeto de tratamiento, puede producirse un desgaste en las superficies de los rodillos 18 y 19 en las áreas de contacto con el material textil. Si se produce tal desgaste, el esquema de tales áreas será parcialmente reducido con una consiguiente disminución en la estructuración. Para evitar - que se produzca este desgaste, el carrito 14 puede conectarse a un mecanismo de desplazamiento transversal, no mostrado. Este mecanismo - proporcionaríá un movimiento alternativo del material textil, por - ejemplo, con un desplazamiento de media pulgada (1,27 cm.) o algo mayor al espaciamiento existente entre los extremos en dirección horizontal perpendicularmente al desplazamiento del material textil 12 a través de los rodillos 18 y 19. De esta manera, el material textil establece contacto con una ancha porción de la superficie de los rodillos 18 y 19 y el desgaste a través de tal superficie ancha será uniforme.

15 La figura 3 ilustra un método de calentamiento previo de material textil fibroso 12 antes de que alcance éste la línea de contacto de los rodillos 18 y 19. Como se muestra en este dibujo, los rodillos 16 y 17 del conjunto de sobrealimentación están provistos de pares giratorios 36 y 37, respectivamente. Los pares 36 y 37 se comunican respectivamente con los árboles huecos 38 y 39 de los rodillos y son dotados de fluido calentado a través de las mangueras 40 y 41 de una fuente no mostrada. De esta manera, el material textil fibroso puede calentarse antes de establecer contacto con los rodillos 18 y 19

20

25

30

308238

- 18 -

16 ENE



pudiendo incrementarse la velocidad de rotación de estos rodillos, - proporcionando así una incrementada producción. Con un precalentamiento suficiente, puede evitarse el rodillo calentador 18 en ciertos tipos de operación.

5

Como ilustración de la invención, se trató hilo de nylon 66 (polímero de ácido adípico y exametilenodiamina) bajo diferentes condiciones de temperatura y presión. El hilo tratado era de denier 40 y tenía 13 filamentos.

10

Se empleó un aparato similar al mostrado en la figura 1, teniendo los rodillos 18 y 19 85 muescas por pulgada (25,40 mm.) igualmente espaciadas, y paralelas al eje de rotación de los rodillos. No se utilizó ningún precalentamiento ni tampoco hubo ningún enfriamiento aparte del cambio con el calor ambiente natural. El rodillo 18 era de acero y el 19 era un rodillo compuesto de una dureza 84 según determinación del durómetro.

15

Se trató una lámina de hilos que contenía 588 cabos a una velocidad lineal a través de los rodillos 18 y 19 de 100 pies (30,48 metros) por minuto.

20

Se observó la producción de un hilo adecuadamente rizado con una presión de 240 libras por pulgada (108,86 Kgs. por 25,4 mm.) lineal al calentarse el rodillo 18 a unos 150°C.

25

El incremento de la temperatura del rodillo 18 a 180°C tuvo poco efecto visible sobre la estructuración del hilo. De igual modo, el uso de presiones superiores a 240 libras por pulgada (108,86 Kg por 25,4 mm.) lineal no tuvo ningún efecto visible a temperaturas en los rodillos de 150 y 180°C aproximadamente.

30

Se observó que reduciendo la temperatura del rodillo 18 a unos 125°C no se producía ningún efecto adverso sobre la estructuración, siendo necesario emplear una presión de 1000 libras por pulgada (453,60 Kgs. por 25,4 mm.) lineal para conseguir unos resultados com-



parables con los obtenidos a las superiores temperaturas.

5 Empleado un nylon de elevado alargamiento, de sección transversal redonda, semi-mate, se observó que se obtenía una estructuración ligeramente perfeccionada usando un rodillo elástico de una dureza de 84, según determinación del durómetro, en comparación con una dureza del 78, por igual determinación.

10 En el terreno textil, la posibilidad de estabilizar hilos o tejidos se reconoce como una ventaja, en el sentido de que los hilos o tejidos pueden resistir distorsiones o contracciones. Un método de estabilización de hilos o tejidos se denomina generalmente "fraguado térmico". En el método generalmente aceptado de fraguado térmico, el material se pone a una elevada temperatura durante un determinado periodo de tiempo (véase Man-Made Textile Encyclopedía, Textile Book Publishers, Inc.; Nueva York, 1959). El procedimiento de la presente invención, además de proporcionar un cambio en la forma y configuración del hilo tratado, está adaptado también para fraguar térmicamente el hilo.

20 De acuerdo con la presente invención, el procedimiento puede llevarse a cabo en una operación continua, semicontinua o de operación única. Generalmente, sin embargo, la invención se lleva a cabo continuamente, es decir el material objeto de tratamiento puede introducirse en el aparato y retirarse por el extremo opuesto sin interrumpir ni iniciar de nuevo el procedimiento en ningún intervalo especificado.

25 Para demostrar la eficacia del presente procedimiento de fraguado térmico, se tricotó un tejido A con hilo de nylon 66 de denier 40 y 13 filamentos, cuyo tejido A fué fraguado térmicamente de manera convencional.

30 Se trató un hilo de la misma construcción de acuerdo con el procedimiento de la presente invención empleando un aparato similar



al mostrado en la figura 1. Los rodillos tenían 150 muescas por pulgada a un ángulo de 26° , el rodillo 18 se calentó a unos 180°C , la presión entre los rodillos era de 400 libras por pulgada (18,44 Kgs. por 25,4 mm.) lineal y la producción fué de 35 yardas (32 metros) por minuto, con una sobrealimentación del 8% aproximadamente.

Los hilos así tratados se tricotaron luego en el tejido B de una construcción igual a la anterior.

Se lavaron a 60°C 2 muestras de tejido A. Una muestra de secó a temperatura ambiente y la otra fué secada por volteo en una secadora convencional de ropas a una temperatura relativamente baja. Luego se midió la contracción en longitud y anchura. Luego se lavaron las dos muestras 4 veces más y se secaron en las mismas formas respectivamente. Después del quinto ciclo de lavado y secado, se midieron las contracciones en longitud y anchura. Se empleó el mismo procedimiento para el tejido B. Los datos así obtenidos se exponen en la siguiente tabla I.

TABLA I

Porcentaje de contracción

	<u>Tejido A</u>	<u>Tejido B</u>
<u>Secado a temperatura ambiente</u> (tejido térmico fraguado) (Hilo tratado)		
Primer lavado-longitud	2,9	2,5
Anchura	3,4	2,8
Quinto lavado-longitud	3,9	3,1
Anchura	4,3	2,5
<u>Secado por volteo</u>		
Primer lavado-longitud	2,3	2,5
Anchura	4,1	4,7
Quinto lavado-longitud	2,9	2,8
Anchura	5,1	5,0

La anchura de viga normal de una lámina de 600 hilos es de 21 pulgadas (53,34 cm.) aproximadamente. Se ha determinado que tal lámina de hilos puede estrecharse aproximadamente a 9 pulgadas (22,86



om.) mediante adecuada aplicación de carretes, antes de su introducción entre los rodillos 18 y 19. De esta manera, el número de hilos que pueden tratarse simultáneamente puede casi triplicarse. Esto representa una notable ventaja económica.

5 En los ejemplos ilustrativos, los rodillos 18 y 19 estaban contorneados para proporcionar un hilo rizado. Es de destacar que pueden emplearse una serie de esquemas en los rodillos 18 y 19 para conseguir la deseada estructuración.

10 El término "velocidad lineal", tal como así se emplea, se determina multiplicando la circunferencia del rodillo por las revoluciones por unidad de tiempo.

15 La versión descrita y los ejemplos ilustrativos anteriormente expuestos tienen exclusivamente una finalidad ejemplificativa de la presente invención, pudiéndose realizar en ellos variaciones por un experto en la materia, sin apartarse del espíritu y ámbito de la invención.

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

- REIVINDICACIONES -

20 1. Procedimiento de preparación de un producto textil caracterizado porque comprende la introducción de material textil en un estado sustancialmente exento de tensión entre un conjunto de superficies opuestas cada una de las cuales presenta áreas alternativamente deprimidas y elevadas, mientras dichas superficies se encuentran en
25 contacto bajo una presión aplicada, siendo una por lo menos de dichas superficies elástica y ranurada de modo sustancialmente permanente por las superficies restantes, que son sustancialmente no elásticas, la deformación de dicho material textil entre las citadas superficies, la retirada de dicho material textil de entre las citadas superficies
30 mientras se mantiene el material textil bajo tensión controlada, y la recuperación de un producto textil que retiene de modo sustancialmente



permanente una proporción sustancial de la deformación comunicada al mismo.

5 2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que el citado material textil se retira de entre dichas superficies en condición sustancialmente exenta de tensión.

3. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que el citado material textil es calentado antes de pasar entre dichas superficies y es enfriado en condición sustancialmente exento de tensión - después de retirarse de entre las mencionadas superficies.

10 4. Procedimiento de preparación de un producto textil abultado, que comprende el suministro de material textil a un área de tratamiento en estado sustancialmente exento de tensión, la unión sobre dicho material, mientras se encuentra en el citado estado exento de tensión en el referido área de tratamiento, de un conjunto de superficies opuestas, cada una de las cuales presenta áreas deprimidas y elevadas alternativamente, la deformación de dicho material textil entre las citadas superficies en el referido área de tratamiento, la retirada de dichas superficies opuestas del citado material mientras se retira simultáneamente este material textil del mencionado área de tratamiento bajo tensión controlada, reteniendo permanentemente una proporción sustancial de la deformación comunicada al mismo.

15 5. Procedimiento de preparación de un producto textil, que comprende las operaciones de suministrar continuamente fibra en estado sustancialmente exento de tensión a una zona de tratamiento, acoplar -
20 continuamente la fibra exenta de tensión entre un conjunto de superficies móviles opuestas en dicha zona de tratamiento mientras se aplica una presión controlada a las superficies y a la fibra mencionadas, teniendo cada superficie áreas deprimidas y elevadas alternativamente, -
25 deformar gradualmente dicha fibra exenta de tensión al alcanzar las superficies un máximo acoplamiento bajo la citada presión controlada apli
30

308238

cada, avanzar continuamente la fibra a través de la zona de tratamiento y desacoplar continuamente las superficies opuestas mientras se retira simultáneamente la fibra tratada de la zona de tratamiento.

5 6. Procedimiento de preparación de un producto textil, - que comprende las operaciones de suministrar continuamente fibra a un ritmo definido y controlado en un estado sustancialmente exento de - tensión a una zona de tratamiento, acoplar continuamente la fibra exenta de tensión entre un conjunto de superficies móviles opuestas en dicha zona de tratamiento mientras se aplica una presión controlada a - las superficies y fibra mencionadas, teniendo cada superficie áreas - 10 deprimidas y elevadas alternativamente, deformar gradualmente dicha - fibra exenta de tensión al alcanzar las superficies un acoplamiento - máximo bajo la citada presión controlada aplicada, avanzar continuamente la fibra a través de la zona de tratamiento, y desacoplar continuamente las superficies opuestas mientras se retira simultáneamente - 15 la fibra tratada de la zona de tratamiento.

20 7. Procedimiento de preparación de un producto textil que comprende las operaciones de suministrar continuamente fibras en estado sustancialmente exento de tensión a una zona de tratamiento, acoplar continuamente la fibra exenta de tensión entre un conjunto de superficies móviles opuestas en dicha zona de tratamiento, mientras se aplica presión controlada a las superficies y fibras mencionadas, teniendo cada superficie áreas deprimidas y elevadas alternativamente, deformar gradualmente dicha fibra exenta de tensión al alcanzar las - 25 superficies un máximo acoplamiento bajo la citada presión controlada que se les aplica, avanzar continuamente la fibra en presencia de medios de fraguado a través de la zona de tratamiento, y desacoplar continuamente las superficies opuestas mientras se retira simultáneamente la fibra tratada de la zona de tratamiento.

30 8. Procedimiento de preparación de un producto textil, - que comprende las operaciones de suministrar continuamente fibra pre-

3 0 8 2 3 8

- 24 -

31 MAR



5 viamente reblandecida en un estado sustancialmente exento de tensión a una zona de tratamiento, acoplar continuamente la fibra exenta de tensión entre un conjunto de superficies móviles opuestas en dicha zona de tratamiento mientras se aplica presión controlada a las superficies y fibras citadas, teniendo cada superficie áreas deprimidas y elevadas alternativamente, deformar gradualmente dicha fibra exenta de tensión al alcanzar las superficies un máximo acoplamiento bajo dicha presión controlada que se les aplica, avanzar continuamente la fibra a través de la zona de tratamiento, y desacoplar continuamente las superficies opuestas mientras se retira simultáneamente la fibra tratada de la zona de tratamiento.

10 9. Procedimiento de preparación de un producto textil, que comprende las operaciones de suministrar continuamente fibra previamente reblandecida a un ritmo definido y controlado en un estado sustancialmente exento de tensión a una zona de tratamiento, acoplar continuamente la fibra exenta de tensión entre un conjunto de superficies móviles opuestas en dicha zona de tratamiento mientras se aplica presión controlada a las superficies y fibra mencionadas, teniendo cada superficie áreas deprimidas y elevadas alternativamente, deformar gradualmente dicha fibra exenta de tensión al alcanzar las superficies un acoplamiento máximo bajo la citada presión controlada que se les aplica, avanzar continuamente la fibra a través de la zona de tratamiento, y desacoplar continuamente las superficies opuestas mientras se retira simultáneamente la fibra tratada de la zona de tratamiento.

15 20 25 30 10. Procedimiento de preparación de un producto textil, que comprende las operaciones de suministrar continuamente fibra en estado sustancialmente exento de tensión a una zona de tratamiento, acoplar continuamente la fibra exenta de tensión entre un conjunto de superficies móviles opuestas en dicha zona de tratamiento mientras se aplica presión controlada a las superficies y fibra mencionadas, sien-

308238

- 25 -

31



do una de las superficies sustancialmente elástica y las otras sustan-
cialmente no elásticas, teniendo cada superficie áreas deprimidas y -
elevadas alternativamente, deformar gradualmente dicha fibra exenta -
de tensión al alcanzar las superficies un acoplamiento máximo bajo di-
cha presión controlada que se les aplica, avanzar continuamente la fi-
bra a través de la zona de tratamiento, y desacoplar continuamente las
superficies opuestas mientras se retira simultáneamente la fibra tra-
tada de la zona de tratamiento.

11. Procedimiento de preparación de un producto textil, -
que comprende las operaciones de suministrar continuamente fibra a un
ritmo definido y controlado, en estado sustancialmente exento de ten-
sión, a una zona de tratamiento, acoplar continuamente la fibra exen-
ta de tensión entre un conjunto de superficies móviles opuestas en di-
cha zona de tratamiento mientras se aplica presión controlada a las -
superficies y fibras mencionadas, siendo una de dichas superficies -
sustancialmente elástica, y teniendo cada superficie áreas deprimidas
y elevadas alternas, deformar gradualmente dicha fibra exenta de ten-
sión al alcanzar las superficies un acoplamiento máximo bajo la cita-
da presión controlada que se les aplica, avanzar continuamente la fi-
bra a través de la zona de tratamiento, y desacoplar continuamente -
las superficies opuestas mientras se retira simultáneamente la fibra
de la zona de tratamiento.

12. Procedimiento de preparación de un producto textil, -
que comprende las operaciones de suministrar continuamente fibra a un
ritmo definido y controlado en un estado sustancialmente exento de -
tensión, a una zona de tratamiento, acoplar continuamente la fibra -
exenta de tensión entre un conjunto de superficies móviles opuestas -
en dicha zona de tratamiento mientras se aplica presión controlada a
las superficies y fibras mencionadas, siendo una de dichas superfi- -
cias sustancialmente elástica, teniendo cada superficie áreas deprimi-
das y elevadas alternas, deformar gradualmente dicha fibra exenta de



5 tensión al alcanzar las superficies un máximo acoplamiento bajo la ci-
tada presión controlada que se les aplica, avanzar continuamente la -
fibra a través de la zona de tratamiento en presencia de medios de -
fraguado, y desacoplar continuamente las superficies opuestas mien- -
tras se retira simultáneamente la fibra de la zona de tratamiento.

10 13. Procedimiento de preparación de un producto textil, -
que comprende las operaciones de suministrar continuamente fibra pre-
viamente reblandecida a un ritmo definido y controlado, en un estado
sustancialmente exento de tensión, a una zona de tratamiento, acoplar
15 continuamente la fibra exenta de tensión entre un conjunto de superfi-
cies móviles opuestas en dicha zona de tratamiento, mientras se apli-
ca presión controlada a las superficies y fibra mencionadas, siendo -
sustancialmente elástica una de dichas superficies, presentando cada
superficie áreas deprimidas y elevadas alternas, deformar gradualmen-
te dicha fibra exenta de tensión al alcanzar las superficies un máximo
acoplamiento bajo dicha presión controlada que se les aplica, avanzar
20 continuamente la fibra a través de la zona de tratamiento en presen-
cia de medios de fraguado, y desacoplar continuamente las superficies
opuestas mientras se retira simultáneamente la fibra de la zona de -
tratamiento.

25 14. Procedimiento de preparación de un producto textil, -
que comprende el calentamiento del material de la fibra textil a una
elevada temperatura suficiente para permitir que la fibra experimente
deformación, introducir dicho material fibroso textil calentado me- -
diante sobrealimentación de la fibra entre un conjunto de superficies
opuestas, cada una de las cuales presenta áreas deprimidas y elevadas
alternativamente, siendo por lo menos una de dichas superficies elás-
tica y sustancial y permanentemente ranurada por las restantes super-
ficies que son sustancialmente no elásticas, mientras dichas superfi-
30 cios están en contacto bajo una presión aplicada y mientras la fibra



se encuentra a elevada temperatura, deformar la fibra entre dichas superficies, retirar la fibra de entre tales superficies mientras se mantiene la fibra bajo tensión controlada, y recuperar un producto textil que conserva de modo sustancialmente permanente una sustancial proporción de la deformación comunicada al mismo.

15
10
15
20

15. Procedimiento de preparación de un producto textil, que comprende el calentamiento del material fibroso textil a una temperatura del orden comprendido entre la temperatura mínima que permite a la fibra experimentar deformación e inferior a la temperatura de descomposición de la misma, introducir dicha fibra textil calentada mediante sobrealimentación de la misma entre un conjunto de superficies opuestas, cada una de las cuales presenta áreas deprimidas y elevadas alternativamente, siendo elástica por lo menos una de dichas superficies y ranurada de modo sustancialmente permanente por las restantes superficies que son sustancialmente no elásticas, mientras dichas superficies se encuentran en contacto bajo una presión aplicada y mientras la fibra está a una elevada temperatura, deformar la fibra entre tales superficies, retirar la fibra de entre dichas superficies y enfriar la fibra mientras se mantiene bajo tensión controlada, y recuperar un producto textil que conserva de modo sustancialmente permanente una sustancial proporción de la deformación comunicada al mismo.

25
30

16. Procedimiento de preparación de un producto textil, que comprende el calentamiento de material fibroso textil a una temperatura comprendida entre la mínima suficiente para permitir que la fibra experimente deformación y el valor inferior a la temperatura de descomposición de la misma, introducir dicho material fibroso textil calentado mediante sobrealimentación de la fibra entre un conjunto de superficies opuestas, cada una de ellas provista de áreas deprimidas y elevadas alternativamente, siendo elástica por lo menos una de dichas superficies y ranurada de modo sustancialmente permanente por las



restantes superficies, que no son elásticas, mientras que las mencionadas superficies se encuentran en contacto bajo una presión aplicada del orden de 240 a 400 libras por pulgada lineal (108,86 Kgs. a 181,44 Kgs. por 25,4 mm.) y mientras la fibra se encuentra a elevada temperatura, deformar la fibra entre dichas superficies, retirar la fibra de entre las citadas superficies y enfriar la fibra mientras se mantiene bajo tensión controlada, y recuperar un producto textil que conserva de modo sustancialmente permanente una sustancial proporción de la deformación comunicada al mismo.

17. Procedimiento de preparación de un producto textil, - que comprende la introducción de fibra textil desde una fuente de suministro a una primera velocidad en un primer conjunto de rodillos de alimentación, el incremento de la velocidad de dicha fibra textil al salir de los citados rodillos de alimentación y la sobrealimentación de la mencionada fibra textil entre un segundo conjunto de rodillos - que tienen áreas deprimidas y elevadas alternativamente, que se acoplan entre sí y que están sometidos a presión, siendo elástico por lo menos uno de los rodillos del segundo conjunto citado y ranurado de modo sustancialmente permanente por los restantes rodillos, que son sustancialmente no elásticos, la deformación de dicha fibra textil entre los citados rodillos y la recogida de la mencionada fibra textil en condición sustancialmente exenta de tensión, conservando la deformación comunicada a la misma de modo sustancialmente permanente.

18. Procedimiento según la reivindicación 17, en el que - la fibra textil es calentada antes de que pase entre el segundo conjunto de rodillos, a una temperatura suficiente para permitir que dicha fibra experimente deformación.

19. Procedimiento según la reivindicación 17, en el que - la fibra textil es calentada a una elevada temperatura suficiente para permitir que experimente deformación mientras se encuentra entre el se

gundo conjunto de rodillos.

5
10
15
20
25
30

20. Procedimiento de preparación de un producto textil - que comprende la introducción de fibra textil a una primera velocidad en un conjunto de rodillos de alimentación, el incremento de la velocidad de dicha fibra textil al salir de los citados rodillos de alimentación y la sobrealimentación de la fibra textil entre un segundo conjunto de rodillos que tienen áreas alternativamente deprimidas y elevadas que se acoplan entre sí y que están sometidas a presión, - siendo elástico por lo menos uno de los rodillos de dicho segundo conjunto y ranurado de manera sustancialmente permanente por los restantes rodillos, que son sustancialmente no elásticos, la deformación de la citada fibra textil entre el segundo conjunto de rodillos citado y el paso de la fibra textil entre un tercer conjunto de rodillos a una velocidad inferior a aquella a la que se desplaza la fibra textil entre los conjuntos de rodillos primero y segundo mencionados, y la recogida de la fibra textil en condición sustancialmente exenta de tensión, conservando de modo sustancialmente permanente la deformación comunicada a la misma.

20
25
30

21. Procedimiento de preparación de un producto textil, - que comprende la introducción de fibra textil a una primera velocidad en un conjunto de rodillos de alimentación, el incremento de la velocidad de la citada fibra textil al salir de dichos rodillos de alimentación y la sobrealimentación de la citada fibra entre un segundo conjunto de rodillos que tienen áreas alternativamente deprimidas y elevadas que se acoplan entre sí y que están sometidas a presión, siendo elástico por lo menos uno de los rodillos del segundo conjunto citado y ranurado de modo sustancialmente permanente por los restantes rodillos, que son esencialmente no elásticos, la deformación de dicha fibra textil entre el segundo conjunto de rodillos mencionado, el paso de la fibra textil a un tercer conjunto de rodillos a una velocidad -

308238

- 30 -

31



inferior a aquella a la que se desplaza la fibra textil entre el primer y segundo conjuntos de rodillos mencionados, el enfriamiento de la fibra textil entre el citado tercer conjunto de rodillos y la recogida de la fibra textil en condición sustancialmente exenta de tensión conservando de modo sustancialmente permanente la deformación comunicada a la misma.

5

22. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "PROCEDIMIENTO DE PREPARACION DE UN PRODUCTO TEXTIL".

10

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de treinta páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 16 de Enero de 1.965

ALFONSO UNGRIA

P.P.

15

20

25

30

3 2238

HOJA UNICA.

3 2238

J.P. STEVENS & CO., INC.

308238

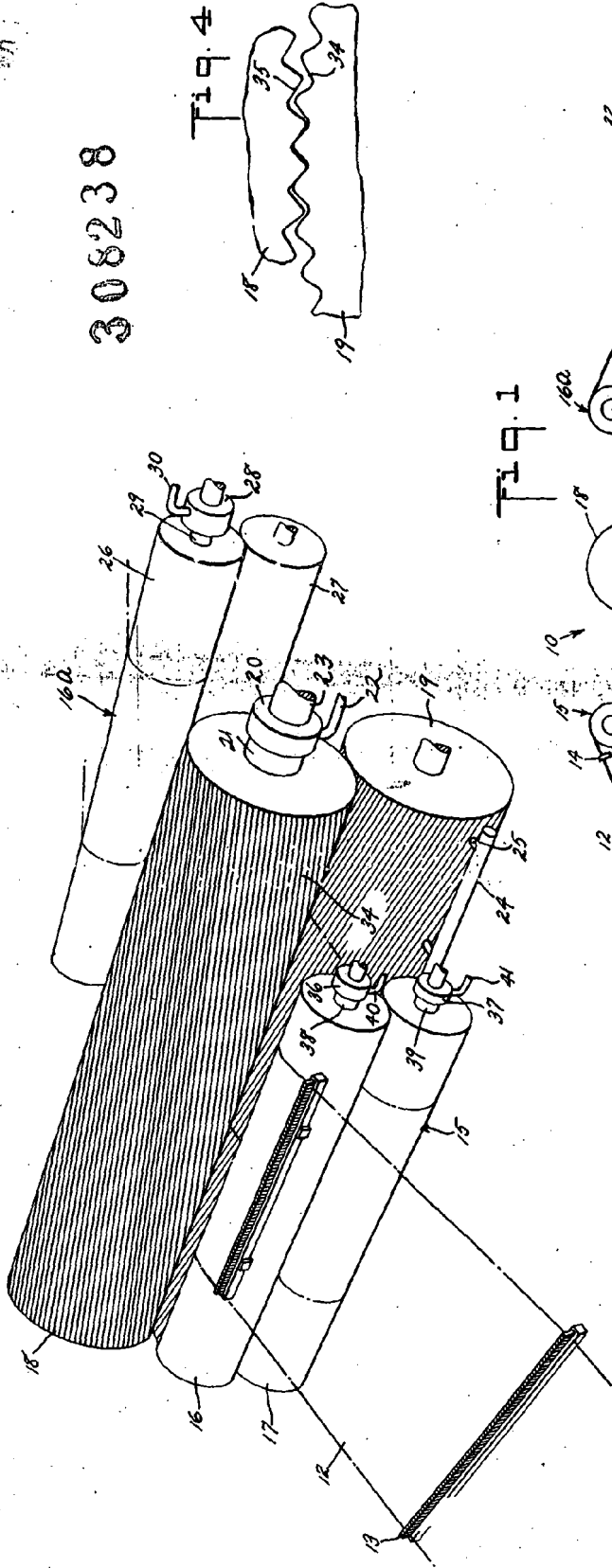


Fig. 1

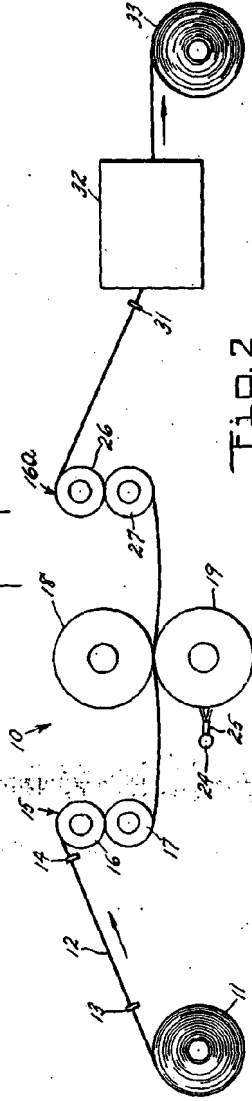


Fig. 2

Fig. 3

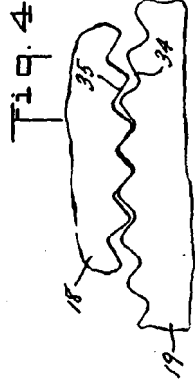
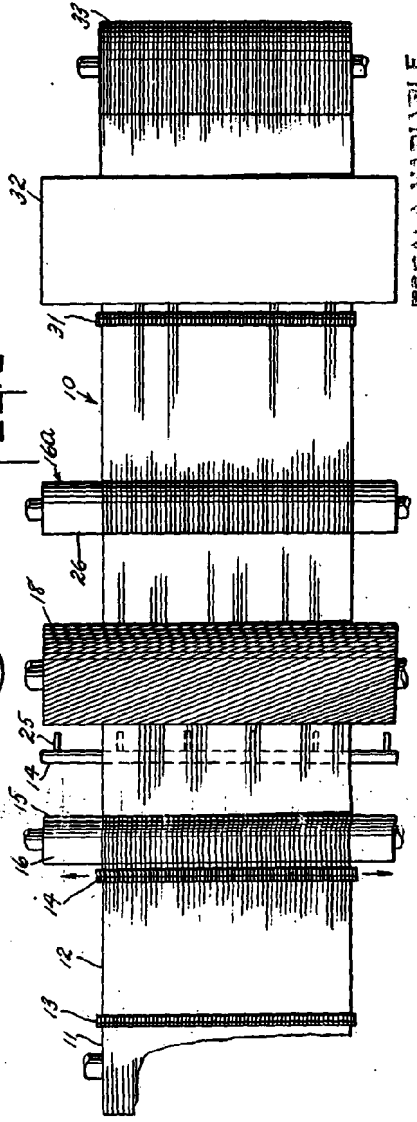


Fig. 4