



Nº. 356686

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.

Enunciado: "UN PROCEDIMIENTO Y SU CORRESPONDIENTE
APARATO PARA DAR TEXTURA A UN MATERIAL"

FB.



Este invento se refiere a un nuevo procedimiento y aparato para la preparación de un producto textil estabilizado rizado en espiral.

5 Un objeto del invento es proporcionar una fibra textil que posee una configuración estabilizada rizada en espiral.

Otro objeto de este invento es proporcionar una fibra abultada que produce un efecto de superficie cuando se fabrica en forma de tejido.

10 Otro objeto de este invento es proporcionar una fibra que produce un efecto fruncido o de bucle en un género de punto o tejido.

Otro objeto más de este invento es facilitar un método para formar una fibra que no solamente se riza sino que también se enrolla y además retiene contracción residual.

15 Otros objetos y muchas de las ventajas previstas de este invento se pondrán fácilmente de manifiesto a medida que se comprenda mejor mediante referencia a la siguiente descripción detallada susceptible de ser considerada en relación con los planos que se acompañan, en los cuales:

20 la fig. 1 es una vista esquemática de una forma de realización de un aparato para llevar a cabo el método de este invento;

la fig. 2 es una vista esquemática de una segunda forma de realización de un aparato para llevar a cabo el método del invento; y

25 la fig. 3 es una vista en perspectiva de una fibra textil fabricada de acuerdo con las enseñanzas del invento.

Para fines de descripción, y actuando como nuestros propios lexicógrafos, indicamos que la fibra textil según nuestro invento posee una configuración rizada en espiral estabilizada. Tal
30 configuración se traduce en una fibra que, cuando es tricotada o te-



5 jida, imparte un efecto de superficie al género resultante. Esto se debe al hecho de que la fibra penetra en la tricotadora o en el telar en estado desenrollado pero rizado y si se abre un punto la fibra, debido a su tendencia al enrollamiento, trata de reasumir su configuración enrollada, traduciéndose esto por ende en un efecto de punto desordenado que produce en el género una sensación de frunce o bucle. Una configuración en espiral estabilizada en la fibra indica que, si se estiran los extremos opuestos, será recto en lugar de presentar enroscaduras.

10 En resumen, este invento comprende las fases de introducir material textil bajo tensión regulada entre un juego de superficies opuestas cada una de las cuales dispone de zonas alternativamente en depresión y en realce mientras dichas superficies se hallan en contacto bajo una presión aplicada, siendo al menos una
15 de dichas superficies elástica; deformar dicho material textil entre dichas superficies; extraer dicho material textil de entre dichas superficies bajo tensión regulada y correlativamente controlar la tensión y la temperatura del material textil durante la fase de deformación, con lo cual se obtiene un producto textil estabiliza-
20 do rizado en espiral.

El término "fibra", empleado a través de toda la memoria y las reivindicaciones debe interpretarse comprende fibras estiradas, monofilamentos continuos, multifilamentos continuos, hilos compuestos de fibras textiles y monofilamentos y otros materiales
25 filamentosos.

Las fibras pueden fabricarse a partir de una amplia variedad de materiales que comprenden material proteínico, material celulósico, material polimérico termoplástico sintético, y similares. Ilustrativos de tales materiales son los celulósicos, acetatos celulósicos, poliamidas, poliésteres, acrílicos, poliolefinas, y similares.
30



5 La frecuencia de rizado para un determinado largo de fibra puede variar ampliamente. El número de rizos por largo determinado no es crítico aunque algo limitado por las limitaciones físicas del aparato y el tamaño y naturaleza del material fibroso que se elabora en el mismo. En general, a medida que aumenta el denier del material fibroso, disminuye el número de rizos por largo determinado de material textil sometido a tratamiento. En términos de aparato, a medida que disminuye el número de las zonas en realce y depresión en las superficies opuestas por zona determinada respectiva, aumenta la profundidad de las depresiones.

10 Con referencia a las figs. 1 y 2, se representa un aparato, generalmente designado 2, que resulta apropiado para el tratamiento de materiales textiles, en este caso ilustrados como fibras, de acuerdo con el invento.

15 Una fibra 3 pasa desde una bobina de alimentación 5, sustentada sobre un huso apropiado 7, a través de un compensador de tensión 9 que sitúa la fibra bajo una tensión que oscila de 0,0033 a 0,2 gramos por denier, con preferencia de 0,0066 a 0,08 gramos por denier. Tensión en gramos por denier es la carga ejercida a lo largo de la extensión longitudinal de las fibras expresada en unidades que hacen referencia al peso de la fibra por largo de unidad. Por ejemplo, una tensión de 0,2 gramos/denier en una fibra de 100 deniers sería $100 \times 0,2$ o 20 gramos. (Denier es el peso en gramos del material por 9000 metros de longitud).

20 La fibra tensada pasa entre el rollo 11, que contiene nervaduras 15 y depresiones 17, y el rollo 13. Mientras se halla emplazada entre los rodillos se mantiene la fibra a una temperatura al menos suficiente para permitir que sufra la deformación. La temperatura superior límite no debe exceder de aquella que causará la destrucción o descomposición del material textil tratado.

30



31

5 Se halla también dentro de los límites de este inven-
to que el número de superficies opuestas pueda ser mayor de dos.
El rollo o cilindro 13 está hecho de un material flexible y rela-
tivamente blando tal como poliuretano, el otro cilindro 11 está
10 fabricado a partir de un material relativamente duro tal como ace-
ro. En cualquier caso, los rollos 11 y 13 poseen configuraciones
superficiales que están diseñadas para impartir un rizo a la fi-
bra 1 cuando las superficies de dichos rollos o cilindros 11 y 13
se hallan en contacto de presión. El estado o condición de presión
15 se alcanza y mantiene mediante el dispositivo 19, el cual por cual-
quier disposición apropiada (no representada) generalmente fuerza
el cilindro superior 11 contra el cilindro inferior 13. El cilin-
dro motor 11 es accionado en rotación por medios no representados
y el cilindro blando 13 se mueve como resultado de la fuerza fric-
cional que resulta del contacto de presión con el cilindro 11.

20 Regulando correlativamente la tensión de la fibra y su
temperatura mientras se deforma entre los cilindros 11 y 13, se ha
descubierto de modo sorprendente que además de impartir un rizo a
la fibra puede también colocarse un rollo estabilizado con lo cual
la fibra posee contracción residual. Para los fines del presente in-
25 vento, se mantiene la temperatura de la fibra dentro de los límites
de 200 a 400°F (93,33 a 204,44°C) y con preferencia de 250 a 350°F
(121,11 a 176,66°C). La temperatura particular empleada en el tra-
tamiento de un material textil determinado, según se menciona ante-
riormente, depende de las características del propio material. El
30 nylon, por ejemplo, se elabora a una temperatura de al menos 200°F
(93,33°C) aproximadamente.

El cilindro 11 puede calentarse, por ejemplo, haciendo
pasar a través del centro respectivo un fluido caldeado. Se encuen-
tra también dentro de los límites del presente invento calentar la



fibra con suficiente anterioridad a su deformación entre los cilindros 11 y 13. Un precalentador 18, a través del cual se hace pasar la fibra antes de ser deformada, puede lograr este resultado.

5 Tras pasar de entre los cilindros 11 y 13, la fibra deformada pasa a través de un dispositivo de guía 20 y es recogida en la bobina 19 montada sobre un huso 21, siendo accionado este último por medio de una correa 23. La fibra pasa entre los cilindros 11 y 13 a una velocidad suficiente como para reducir al
10 mínimo el tiempo de permanencia en los mismos. Para fines de este invento, son apropiadas las velocidades comprendidas en los límites de 50 a 1000 pies/min. (15 a 300 m/min) y con preferencia de 100 a 400 pies/min (30 a 120 m/min). La fibra deformada es también arrollada en la bobina de empaque o recogida 19 en una
15 condición sensiblemente exenta de tensión. Las tensiones de liberación para los cilindros 11 y 13 se mantienen bajo 0,0033 grs/denier a fin de mantener el rizo y espiral respectivos, o sea menos de 1/2 gramo en una fibra de 150 deniers.

20 La fig. 2 ilustra otra forma de realización del invento en la cual la fibra pasa a través de una mecha humedecida 25 con el fin de humectar la fibra antes de ser deformada. Se ha determinado que no puede situarse una espiral estabilizada en la fibra sin antes humedecerla si la temperatura durante la fase de deformación sobrepasa los 330°F (165,55°C). Se ha determinado que puede producirse la espiral a 200°F (93,33°C) de temperatura de rizado con o
25 sin una previa aplicación de agua. Se cree que la humectación de la fibra es necesaria tanto para mantener juntos los filamentos fibrosos como para proporcionar una distribución más uniforme de temperatura. Así, cuando existe fibra procedente del engrane recíproco entre los cilindros 11 y 13, la fibra retiene cierta cohesión evitando
30



5

con ello la contracción individual de los filamentos fibrosos situados más cerca de la fuente térmica. Esto permite a estos filamentos tirar de los menores caldeados formando con ello el haz completo de filamentos en espiral. Si no se aplica agua a altas temperaturas, los filamentos tienden a contraerse diferencial e individualmente, lo cual se traduce en una fibra rizada pero no enrollada.

10

15

20

25

30

También se encuentra dentro de los fines de este invento el pasar la fibra a través de un post-calentador 27, con preferencia una caja en forma de J, después de pasar la fibra de entre los cilindros 11 y 13, con el fin de fijar térmicamente en permanencia el rizo en espiral en la fibra. La temperatura en la caja "J" está regulada por un dispositivo térmico 28 y varía en una escala aproximada de 250 a 400°F (121,11 a 204,44°C). Debe entenderse que es difícil determinar las temperaturas precisas y tensiones que se obtienen en la práctica de este invento con el aparato del plano. La tensión y temperatura precisas empleadas en la deformación de un material fibroso textil determinado dependen en gran medida de las características del propio material. No obstante, está dentro de la capacidad del operador determinar qué valores de tensión y temperatura desea. Al llevar a cabo el procedimiento de este invento, el material textil se deforma entre las superficies 11 y 13 con una amplia variación de presión aplicada. La cantidad particular de presión debe ser al menos suficiente para asegurar que el material que pasa entre las superficies opuestas se le obliga a adoptar la forma impresa en las superficies así como las zonas en realce respectivas. Al propio tiempo, no debe aplicarse al material tanta presión que se vea perjudicado físicamente por el contacto entre las superficies. Las presiones aplicadas dependen, en gran medida, de la amplitud, frecuencia y configuración de los cilindros 11 y



31

y 13, así como de las características de la fibra en proceso de rizado.

5 Hablando en términos generales, una presión aplicada del orden aproximado de 3 a 400 libras por pulgada lineal (1,35 a 180 kgs por 2,50 cm) del cilindro es suficiente en la mayoría de los casos para lograr un resultado deseado. El cilindro relativamente blando 13, una composición compacta adecuada, posee una dureza Durometer (escala Shore "D") comprendida en los límites aproximados de 72 a 100 y con preferencia en los límites aproximados de 10 80 a 86 (Ver designación ASTM D1484-59). Por ejemplo, el cilindro elástico 13 puede fabricarse apropiadamente a partir de una mezcla de aproximadamente 65% de algodón y 35% de lana impregnada de resina y prensada para obtener una dureza Durometer comprendida en los límites expresados anteriormente.

15 La fig. 3 muestra la fibra resultante del proceso de textura de acuerdo con el procedimiento anteriormente descrito. Se observará que contiene rizos 29 dispuestos en espirales 31.

Ejemplo

20 A fin de demostrar la efectividad del presente procedimiento de textura de una fibra para formar en la misma un rizo en espiral estabilizado, se trató una fibra de poliéster 150/34 según el proceso de elaboración del presente invento.

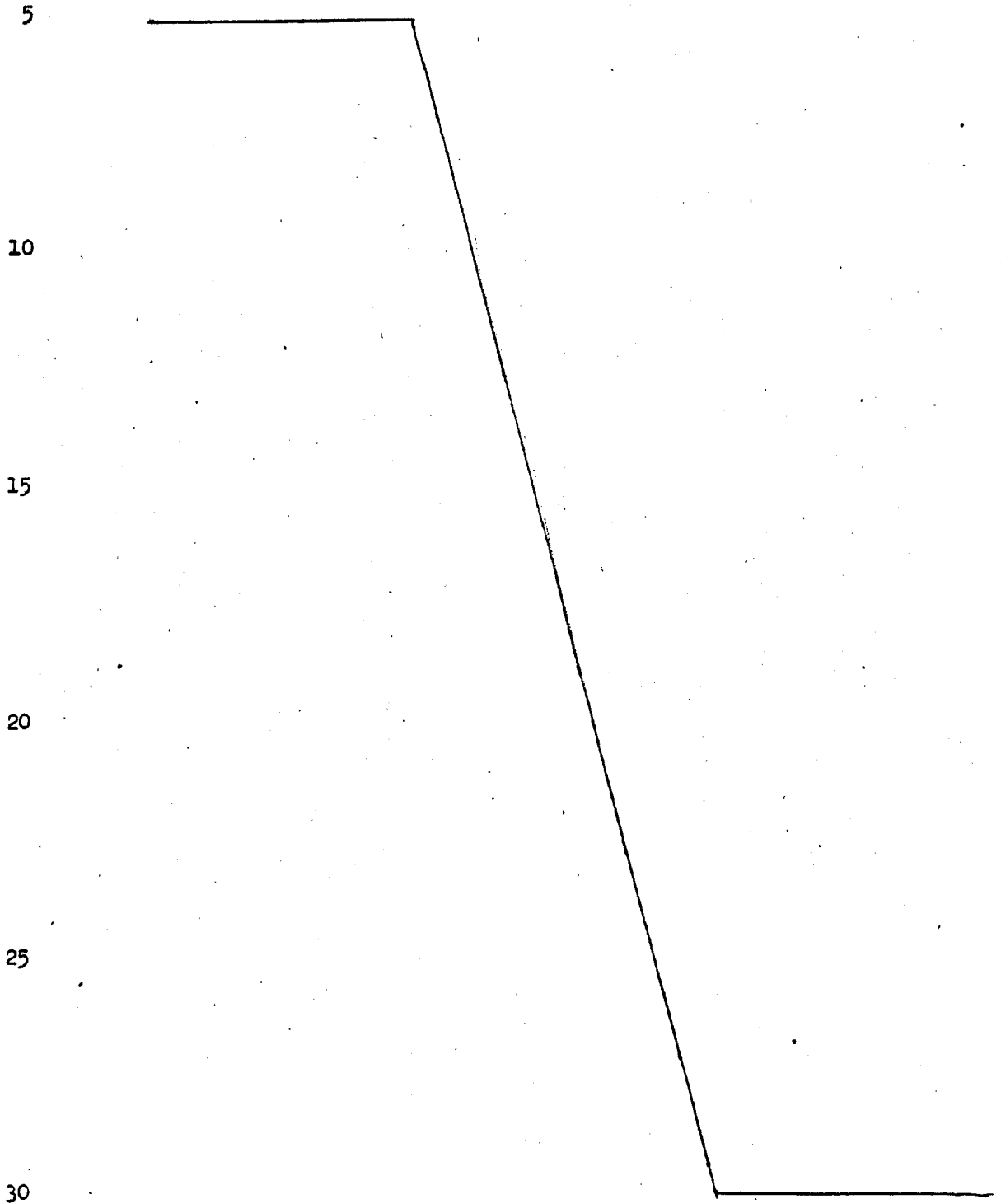
25 Utilizando el aparato descrito en la segunda forma de realización, la fibra fue humedecida en una mecha sumergida en agua 25 y pasada entre los cilindros 11 y 13 que contenían 20 ondulaciones por pulgada, con lo cual la presión correspondiente fue mantenida aproximadamente a 3 a 5 libras por pulgada lineal (1,35 a 2,25 kg por 2,5 cm). La fibra deformada fue recogida en una bobina 19 bajo una tensión de 0,003 grs por denier a una velocidad suficiente para 30 mover la fibra a través de la zona de deformación aproximadamente a

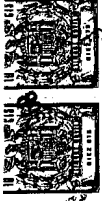


350 pies/min. (105 m/min.).

Se hizo variar la tensión de la fibra que penetraba entre los cilindros 11 y 13, así como su temperatura.

Los resultados se indican en la siguiente tabla:





Tensión de entrada de la fibra Grs/denier	Menos de 0,003		0,003-0,007		0,04 - 0,06		0,11 - 0,13		0,14 - 0,18		Más de 0,18
	350gF	400gF	350gF	400gF	350gF	400gF	350gF	400gF	350gF	400gF	
Temperatura cilindro	muy pobre	muy pobre	muy bueno	pobre	muy bueno	pobre	bueno	muy pobre	bueno	muy pobre	350gF 400gF
Definición cilindro (visual)	muy pobre	muy pobre	muy bueno	pobre	muy bueno	pobre	bueno	muy pobre	bueno	muy pobre	muy muy pobre pobre
Aproximadas espirales/pulgada*	0-1	0-1	5-7	0-1	6-8	0-1	4-5	0	4-5	0	0-1 0-1

*Fibra alojada.

1

5

10

15

20

25

30



5

Puede observarse fácilmente que si se mantiene la tensión de entrada de la fibra dentro de los límites expuestos en la memoria descriptiva, y si se humedece la fibra antes de proceder al rizado a temperaturas superiores a los 300°F (148,88°C), puede impartirse a la fibra un arrollamiento en forma de espiral así como un rizo. Operando fuera de estos límites, no se producirá la espiral estabilizada.

10

Es obvio que a la luz de las enseñanzas que anteceden son posibles muchas modificaciones y variaciones del presente invento. Debe entenderse por tanto que dentro de los límites de las reivindicaciones anexas el invento puede practicarse de otro modo que como aquí se describe específicamente.

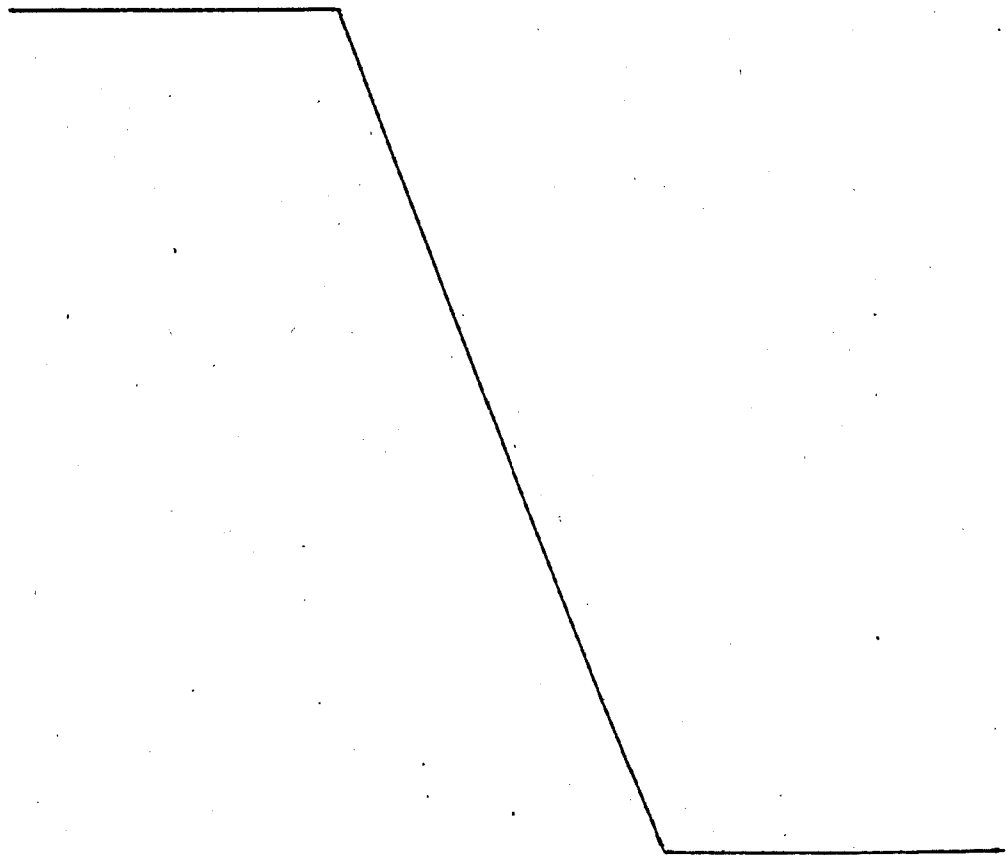
15

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

20

25

30





REIVINDICACIONES

31

5

10

1. Un procedimiento y su correspondiente aparato para dar textura a un material, cuyo procedimiento comprende las fases de introducir material textil, bajo una tensión controlada, entre un juego de superficies opuestas cada una de las cuales presenta zonas en depresión y en realce mientras dichas superficies se hallan en contacto bajo una presión aplicada, siendo al menos una de dichas superficies elásticas; deformar dicho material textil entre dichas superficies; extraer dicho material textil de entre dichas superficies bajo tensión controlada y correlativamente regular la tensión y temperatura del material durante la fase de deformación, con lo cual se obtiene un producto textil estabilizado rizado en espiral.

15

2. Un procedimiento según la reivindicación 1, que incluye además la fase de precalentar el material textil con anterioridad a la fase de introducirlo entre las superficies opuestas.

20

3. Un procedimiento según la reivindicación 1, que incluye además la fase de humedecer el material textil con anterioridad a la fase de introducirlo entre un juego de superficies opuestas.

25

4. Un procedimiento según la reivindicación 1, que incluye además la fase de fijación térmica del producto textil estabilizado rizado en espiral tras extraerlo de dichas superficies.

30

5. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el cual se mantiene la tensión de la fibra durante la fase de deformación en los límites comprendidos entre aproximadamente 0,0033 a 0,2 gr/denier.

6. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el cual se mantiene la tensión de dicho material textil por debajo de 0,0033 gr/denier durante la fase de extracción.

7. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el cual el material textil es uno seleccionado de entre el grupo consistente en celulósicos, acetatos celulósicos, poliamidas, poliésteres, acríli-



cas y poliolefinas.

5

8. Un procedimiento y su correspondiente aparato para dar textura a un material textil, cuyo aparato comprende un dispositivo de control para regular la tensión del material durante el tratamiento respectivo; un juego de superficies opuestas cada una de las cuales posee alternativamente zonas en depresión y en relieve, estando adaptadas dichas superficies para ser puestas en contacto recíproco al recibir el material textil; medios de humectación para humedecer el material textil antes de ser recibido por las superficies opuestas; medios reguladores de temperatura para controlar correlativamente la tensión y temperatura del material mientras se encuentra entre las superficies opuestas a fin de producir un producto estabilizado rizado en espiral, y medios de recepción para recoger dicho producto estabilizado rizado en espiral bajo tensión controlada a medida que dicho material textil pasa de entre dichas superficies.

10



15

9. Aparato según la reivindicación 8, que incluye además un dispositivo de postcalentamiento para fijar térmicamente el rollo antes de ser recibido por el dispositivo de recepción.

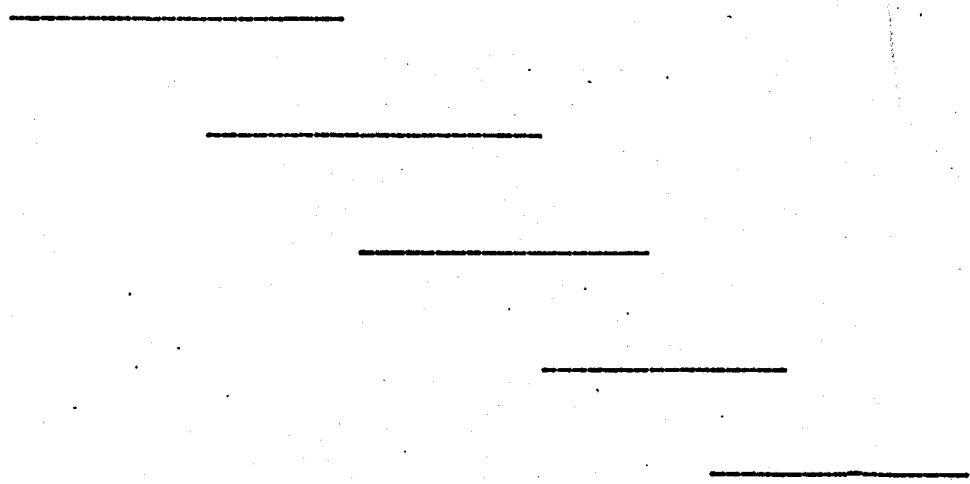


20

10. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN PROCEDIMIENTO Y SU CORRESPONDIENTE APARATO PARA DAR TEXTURA A UN MATERIAL".

25

30





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

Madrid, 31 de Julio de 1.968

BERNARDO UNGRIA
P.P.

5

10

15

20

25

30

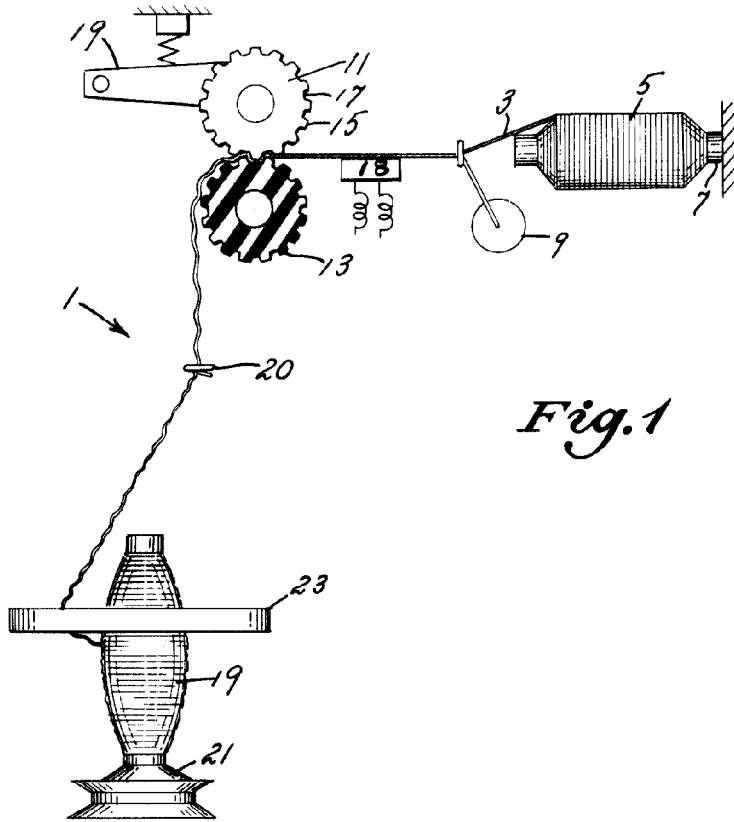


Fig. 1

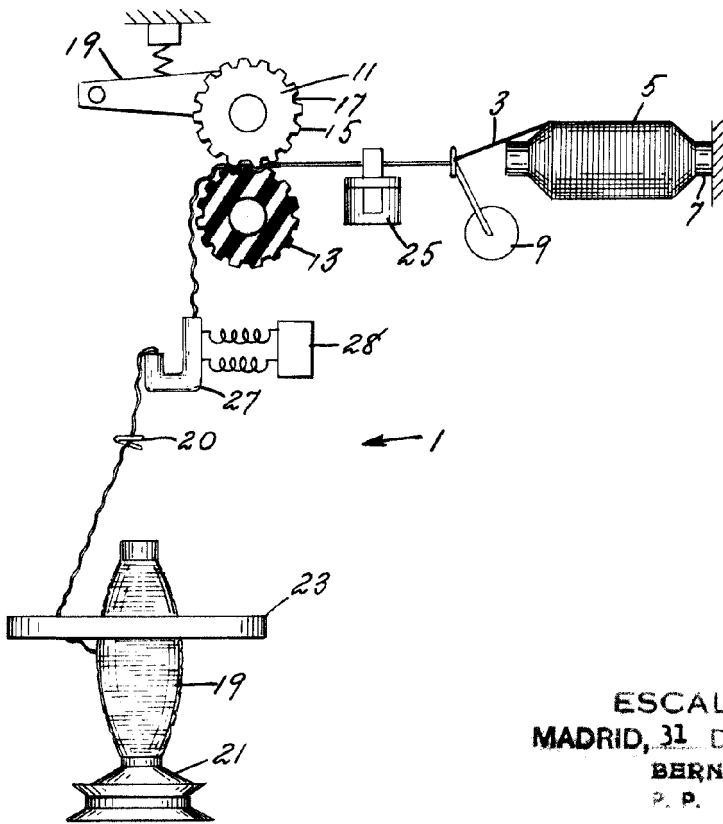


Fig. 2

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 31 DE Julio DE 1968
 BERNARDO UNOJA
 P. P.

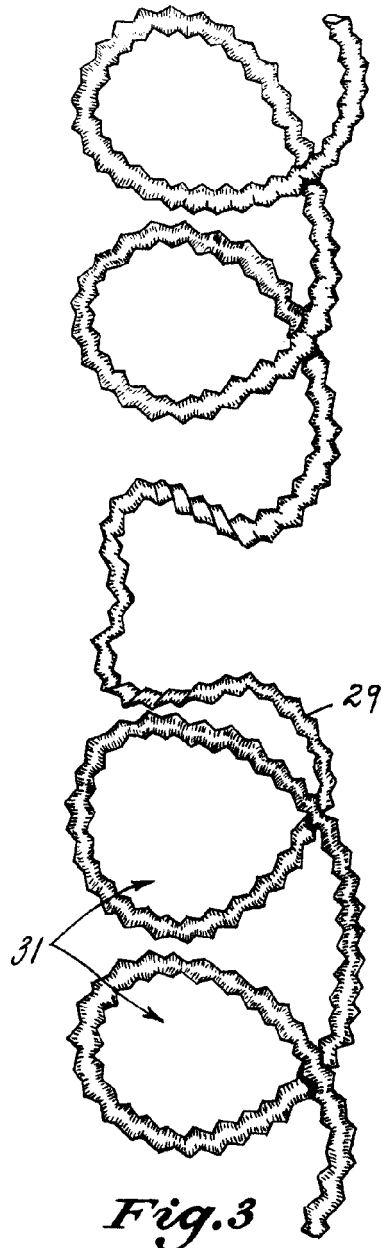


Fig. 3

ESCALA VARIABLE
MADRID, 31 DE Julio 1868
BERNARDO U...
P. P.