



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	10 A3
	21	467.812	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		13-3-78	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INTRODUCCION

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL D01D
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"UNA FIBRA QUIMICA PERFECCIONADA"

50 PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION

Patente G. Bretaña, pres. 22-7.1975, Nº 1 471 096

71 SOLICITANTE (S)

1) MIKHAIL NIKOLAEVICH BELITSIN, 2) ALEXANDR GAMSHEEVICH BORIK,
3) GALINA AKIMOVNA KUDRYASHOVA, 4) SERGEI ALEXANDROVICH KUDRYASHOV
5) ELEONORA VIKTOROVNA GONCHAROVA, (sigue en otra hoja)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

1) Moscú, 2) Klin, 3) Klin, 4) Klin, 5) Moscú, 6) Moscú, 7) Moscú,
8) Klin, 9) Klin, 10) Klin, 11) Klin, 12) Klin y 13) Moscú, todos en la U.R.S.S.

72 INVENTOR (ES)

Los mismos solicitantes

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 68.381)

ACM

POOR
QUALITY

SOLICITANTES:

- 6) NATALIA ALEXANDROVNA SADKOVA, 7) SERAFIM ALEXANDROVICH PAVLOV,
- 8) VALENTIN VLADIMIROVICH KULIKOV, 9) GALINA PETROVNA TOLPYGINA,
- 10) TATYANA NIKOLAEVNA GOTE, 11) ELENA GRIGORIEVNA TOROPOVA,
- 12) NINA IVANOVNA ERMOLINA y 13) IVAN VASILIEVICH PUCHNIN

Este invento se refiere a fibras artificiales, a hilos textiles y a géneros textiles, por ejemplo, géneros textiles domésticos y tricotados, tal como tejidos para utilizar en vestidos, blusas, camisas, pañuelos de cabeza, artículos de uso interior y calcetería, producidos de dichas fibras.

Se sabe modificar fibras por métodos estructurales, químicos y físicos.

La modificación estructural consiste en cambiar el tamaño y la orientación mutua de las macromoléculas y particularmente de los elementos de estructura supermolecular de una fibra.

La modificación química se basa en cambiar la composición química de las fibras.

La modificación física se usa extensamente para controlar el proceso de hilatura durante la producción de fibras de la fibra hecha preparada y reside en cambiar la forma, las dimensiones, la disposición de la fibra y la manera en que están vinculadas entre sí.

La modificación física hace posible introducir cambios bien controlados en cualquier propiedad particular o en un intervalo global de propiedades de una fibra y producir así seda, lana, algodón y fibras similares al lino.

Uno de los métodos más amplia y eficazmente utilizados de modificar físicamente una fibra es cambiar la forma de un orificio de formación de filamento de una hilera, con lo que se cambia la forma en sección transversal de la fibra.

Son conocidas fibras artificiales que tienen diversas formas en sección transversal (triangular, penta-

gonal, hexagonal, de seis puntas, elíptica, cordada, asimétricamente estriada) que proporcionan lustre controlado, mayor profundidad de penetración de tinte y tinción uniforme, propiedades de caída o drapeado mejoradas y mayor resistencia al ensuciamiento.

El uso de estas fibras físicamente modificadas hace posible mejorar considerablemente las propiedades, apariencia y calidad de los tejidos hechos a partir de las mismas.

Existe la necesidad de un producto sintético cuya apariencia asemeje a la de la seda natural.

La patente norteamericana número 3.508.390 describe una fibra artificial que tiene una configuración de forma de Y en sección transversal, la cual daría lugar a tejidos semejantes a la seda natural con tacto "seco" blando o algo rígido. Los tejidos de estas fibras muestran una aceptabilidad significativamente mejorada a los tintes y los tejidos hechos de estas fibras tienen la apariencia de tejidos texturizados sin que se utilice un proceso de texturización. El dibujo y textura del propio tejido se revelan mejor. Los hilos de filamentos sintéticos, por ejemplo los de nilón, compuestos de fibras conocidas de forma de Y se ha visto que tienen también lustre suave agradable. Sin embargo, las propiedades físicas de estas fibras, tal como la absorción de humedad, la conductividad de humedad y la conductividad del calor, difieren notablemente de las de la seda natural.

Se sabe que las propiedades físicas de las fibras artificiales se pueden hacer aproximadamente iguales que las de la seda natural formando canales de capilaridad

abiertos en la superficie de las fibras. En esta categoría de fibras caen las fibras artificiales que tienen una configuración compleja en sección transversal con tres canales de capilaridad abiertos que aumentan la coherencia mecánica de las fibras individuales (véase la patente checoslovaca número 117.924). Sin embargo, la inestabilidad de los canales hace imposible aumentar la conductividad a la humedad y la absorción de humedad en estas fibras.

Según el presente invento, se crea una fibra artificial que tiene forma en sección transversal que incluye dos elementos, cada uno de los cuales comprende rayos primero y segundo que irradian desde un punto, un tercer rayo que irradia desde el punto intermedio a los rayos primero y segundo y que define con cada uno de los rayos primero y segundo un ángulo comprendido entre 10° y 70° , definiendo los rayos canales de capilaridad abiertos entre ellos, y un puente en zigzag del mismo material que los elementos que interconectan los extremos libres de los rayos terceros de ambos elementos.

Una fibra artificial con dicha forma en sección transversal tiene las siguientes propiedades que se aproximan estrechamente a las de la seda: forma y voluminosidad; absorción de agua; conductividad de agua; conductividad al calor; resistencia, elasticidad y flexibilidad.

La forma en sección transversal de la fibra disminuye también las características de brillo inherentes en las fibras con configuración circular en sección transversal, debido a que los rayos luminosos que se reflejan de la superficie interior de los elementos de fibra se intersecan para desarrollar un tipo de efecto de deslustramiento.

to, lo que da lugar a su reducido poder de reflexión.

Para aumentar la capilaridad de la fibra se puede conectar un tercer elemento idéntico a los dos primeros en el medio del puente.

5 Uno o más de los elementos puede tener un cuarto rayo que irradia desde el mismo punto que los otros rayos de este elemento y alineado con el tercer rayo. La longitud del cuarto rayo es preferiblemente menor que la de los rayos primero y segundo.

10 La presencia del cuarto rayo adicional aumenta la concavidad de la fibra y reduce así su poder de reflexión para hacerlo aproximadamente igual que el poder de reflexión de la seda natural, es decir, la fibra presenta un lustre resplandeciente suave.

15 El invento proporciona también el hilo compuesto de las fibras propuestas y que tiene una torsión de 100 a 2000 T.P.M. (vueltas por metro).

20 Una torsión de esta magnitud dispone ventajosamente las capilaridades a un ángulo definido con respecto a la superficie, lo cual ayuda a la transferencia de humedad desde un lado del producto hecho del hilo al otro.

 Una torsión inferior disminuiría el ángulo de inclinación de capilares y, por lo tanto, la conductividad de humedad.

25 Una torsión excesivamente elevada podría dar lugar a un hilo sobretensado, con inferior conductividad de humedad y mayor rigidez.

30 Algunas de las realizaciones del invento se describen más abajo a modo de ejemplo con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1 muestra el esquema general de un aparato para producir un hilo a partir de fibras que incorporan el invento;

5 La figura 2 es una sección transversal a través de una fibra artificial que incorpora el invento y a una escala mayor;

La figura 3 es una sección transversal a través de una fibra artificial alternativa mostrada a mayor escala;

10 La figura 4 es una sección transversal de otra fibra mostrada a escala agrandada;

La figura 5 es una sección transversal a través de la fibra de la figura 4 cuando está en un hilo retorcido;

15 La figura 6 es una sección transversal a través de la fibra de la figura 4 en un hilo retorcido; y

La figura 7 muestra una sección transversal de un orificio de hilera para utilizar en la producción de fibras.

20 Las fibras y el hilo de las mismas son producidos por un método convencional en equipo convencional. A continuación se describe un ejemplo de producir fibras a partir de virutas o trocitos de policaproamida secas.

25 Ejemplo 1

Trocitos de policaproamida secos con un diámetro de 2 a 3,5 mm y una longitud de 2,5 a 4 mm se cargan en una cuba 1 (figura 1) que está conectada a una caldereta de fusión. La cuba y el sistema de entrega a la caldereta de

fusión son sopladados con nitrógeno para impedir la oxidación de los trocitos. La alimentación y descarga de nitrógeno se muestran en el dibujo por las flechas "A".

5 Desde la cuba, los trocitos o virutas caen por gravedad en una rejilla de fusión 2, donde se funden las virutas. La rejilla de fusión y la camisa que envuelve toda la unidad de hilatura son calentadas por vapores de dinilo. El dinilo es suministrado y descargado como se muestra en el dibujo por la flecha "B".

10 El polímero fundido se recoge en un espacio cónico bajo la rejilla 2, desde donde es aspirado por una bomba de entrega 3 y suministrado a una bomba de dosificación 4. La bomba de dosificación 4 impulsa la masa fundida a través de un filtro y de la hilera 5, desde donde sale en
15 forma de delgados chorros regulares.

El nitrógeno es impulsado continuamente a través del espacio anterior a la rejilla de fusión para impedir la oxidación del polímero durante la fusión.

20 Los chorros de polímero fundido que salen de los orificios de la hilera pasan a través de una torre de enfriamiento 6 y una torre de hilatura 7. Los chorros se solidifican formando fibras bajo el efecto de enfriamiento del aire frío suministrado para soplar la torre 6 como se indica por la flecha "C". Cada una de las fibras tiene una
25 forma compleja en sección transversal que incluye dos elementos, 8 y 9 (figura 2). Cada uno de estos elementos está compuesto de tres rayos 10, 11, 12 que irradian desde un solo punto A definiendo cada uno de dos rayos adyacentes
30 10 y 12, 11 y 12 un ángulo α de 10 a 70°. La presencia de los rayos 10 a 12 dispuestos en dicho ángulo α disminuye

el brillo por la reflexión reducida desde las superficies de los elementos 8 y 9. Los extremos libres de los rayos 12 están interconectados por un puente 13 del mismo material. Esta disposición de los rayos en el puente proporciona canales de capilaridad abiertos o canales 14 que comunican en toda su longitud con la superficie exterior de los elementos 8 y 9. Esto eleva la conductividad de humedad y la absorción de humedad de la fibra, haciéndola aproximadamente igual a la de la seda natural.

El tamaño de los canales de capilaridad 14 está determinado por la relación entre la longitud "l" y la anchura "h" de la sección transversal de la fibra, estando la relación h/l comprendida preferiblemente en el intervalo de 0,2 a 1,0. Estas son las condiciones más favorables para proporcionar una conductividad efectiva a la humedad de las fibras.

Para aumentar la capilaridad de la fibra, puede estar conectado un tercer elemento 15, idéntico a los elementos primeros 8 y 9 aproximadamente en el punto medio del puente 13, según se muestra en la figura 3.

Para proporcionar una fibra con una elasticidad y una resiliencia muy elevadas, la parte media aproximada del puente flexible 13 está doblada en zigzag. En la fibra mostrada en la figura 4 cada uno de los elementos tiene un rayo adicional 16 que irradia desde el punto "A" y que forma una continuación del rayo medio 12. La longitud de este rayo 16 no excede de la de cada rayo 10 u 11. Este rayo adicional aumenta la concavidad de la parte "a" y se reduce con ello la reflectividad de la fibra.

Las fibras salen como finos chorros de la torre

7 de hilatura del aparato de la figura 1 y son alimentadas a través de discos de preparación 17 a una bobina de recogida cilíndrica 18 que pesa al menos 3000 g y que es accionada por un rodillo de fricción 19.

5 En la zona de arrollamiento se mantienen las siguientes condiciones ambientales:

temperatura (T°C) 18 ± 1 ,

humedad específica (%) 42 ± 2 .

10 El filamento resultante recién hilado es estirado en frío y retorcido en una máquina de arrollamiento y estiraje que funciona a una velocidad de 850 m/min y a una relación de estiraje de 1:2,78.

15 Las figuras 5 y 6 muestran correspondientemente la fibra en el hilo no retorcido y en el hilo retorcido dentro del intervalo de 100 a 2000 T.P.M.

20 Como resultará evidente de la figura 6, los rayos 10 y 11 son presionados, en virtud de la torsión, hacia el puente de interconexión 13, conduciendo esto al aumento la superficie de los canales capilares 14 y elevando con ello la conductividad de la humedad del producto hecho de dicho hilo.

25 Como se ha descrito anteriormente, la sección transversal de la fibra es dependiente de la configuración de la hilera 5. Los orificios de formación de hilo 20 (figura 7) de esta hilera pueden adoptar la forma de una ranura o hendidura interrumpida, pero cuando el polímero es fluido la fibra resultante tiene la configuración en sección transversal mostrada en la figura 4.

30 Un hilo compuesto de densidad lineal de 2,2 tx (20 denier), compuesto de siete filamentos fue obtenido

utilizando el método y el aparato anteriores. Las propiedades físicas y mecánicas de este hilo se dan en la Tabla I. Las propiedades físicas y mecánicas de la seda natural con la densidad lineal de 2,3 tex (21 denier), más ampliamente utilizada en la fabricación de tejidos de seda, se dan en la misma Tabla para fines comparativos. El hilo hecho de la fibra de policaproamida propuesta se denominará en lo que sigue "Shelon" para mayor brevedad.

Tabla I

Nos.	Características	Denominación del hilo	
		"Shelton"	Seda natural
1	Densidad lineal, tex (denier)	3 2,20 (20)	4 2,33 (21)
2.	Absorción de humedad, %	5,6	11,0
3.	Conductividad de humedad, mm	7,8	4,8
4.	Electrificación, mm	2,4	1,7
5.	Resistencia específica, gf/tex	41,0	30,2
6.	Alargamiento a la rotura, %	17,8	16,9
7.	Tensión de rotura, kgf/mm ²	46,7	41,1
8.	Trabajo de rotura, kgf/cm	0,47	0,52
9.	Resistencia específica, %		
	- resistencia de nudo o lazo	8,5	86
	- resistencia a la rotura de bucle	79	83
10.	Módulo inicial, kgf/mm ²	6,6	11,7

Tabla I

Nos.	Características	Denominación del hilo "Shelon"	Seda natural
1	2	3	4
11.	Deformación total, %	4,1	2,0
12.	Componentes de deformación total o completa:		
	- recuperada	0,93	0,45
	- permanente	0,07	0,55
13.	Rigidez en torsión unidades rel.	104	215
14.	Vida de fatiga (esfuerzo) número de miles de ciclos	50	0,7
15.	Vida de flexión, número de miles de ciclos	66	0,5
16.	Resistencia a la abrasión, número de miles de ciclos	20	4,0
17.	Factor de fricción	0,13	0,14

5 Como se puede ver en la Tabla I, los filamentos de "Shelon" se caracterizan por cierto número de propiedades positivas de la seda bruta natural y son superiores a ella en características de servicio. Las características físicas sobresalientes del nuevo filamento: absorción de humedad y conductividad de humedad (la propiedad más valiosa que comunica comportamiento higiénico eficaz a los tejidos) deben ser particularmente anotadas.

10 Se pueden producir de acuerdo con el invento filamentos de diferentes grados de densidad lineal, preferiblemente media y alta, comprendidas entre 1,67 y 6,68 tex (15 a 60 denier).

15 Los polímeros sintéticos, tales como la poliamida, el poliéster, la poliolefina, poliacrílico, etc, se pueden utilizar para producir las fibras propuestas.

Para formar filamentos de polímeros termoplásticos y en particular de policaproamida, se deben cumplir las siguientes condiciones:

20	temperatura de fusión	250 a 306°C;
	velocidad de formación	850 a 1200 m/min;
	relación de estiraje	1:2,5 a 1:1,55;
	velocidad lineal	850 a 1300 m/min.

25 Mientras se forma y estira la fibra recién formada, las condiciones ambientales se deben mantener constantes. Se requiere también controlar a intervalos regulares la sección transversal de la fibra.

Unicamente el control constante en todo el proceso de hilatura asegura la producción de la fibra con una sección transversal constante en toda su longitud.

30

Los filamentos descritos poseen alta resistencia.

resistencia notable a los efectos de múltiples ciclos, tienen bien y tienen conductividad de humedad y absorción de humedad aproximadamente iguales a las de la seda natural.

Tales filamentos pueden ser convertidos en diversos tejidos comprendidos entre los materiales finos delicados para utilizar, por ejemplo, en vestidos, blusas y ropa interior, pañuelos de cabeza (con un peso de 25 a 50 g por metro cuadrado) o materiales más pesados para fines de costura y vestimenta (de 80 a 100 g por metro cuadrado), incluyendo así prácticamente toda la variedad de fibras fabricadas actualmente de seda natural.

Ejemplo 2

Una masa fundida de poli(tereftalato de etileno) con una viscosidad de 72-0,63 (viscosidad de 8 por ciento de solución de o-clorofenol de dicha masa fundida a 25°C) y un contenido de TiO_2 de 0,15 por ciento fue extruido a un régimen de 885 m/min a 280-290°C. El aire para refrigeración fue suministrado a un caudal o velocidad de 8 a 16 m³/hora por conjunto de extrusión.

La densidad lineal del hilo resultante recién formado era igual a 15,6 tex (150 denier).

Después el hilo fue estirado y retorcido posteriormente bajo las siguientes condiciones: velocidad lineal 625 m/min; relación 1:3,66; temperatura 90/160°C.

Las propiedades del filamento acabado de poli(tereftalato de etileno) se dan en la Tabla 2.

Tabla 2

Nos.	Características	
1.	Densidad lineal, tex (denier)	4,44 (40)
2.	Conductividad de humedad, mm	35
3.	Resistencia específica, gf/tex	40,5
4.	Alargamiento a la rotura, %	19,8
5.	Resistencia específica, %	
	- resistencia de nudo	102,1
	- resistencia a la rotura de lazo	84,1
6.	Rigidez en torsión, unidades rel.	91
7.	Vida de fatiga (esfuerzo), número de ciclos, miles	0,151
8.	Vida de flexión, número de ciclos, miles	35,7
9.	Resistencia a la abrasión, número de ciclos, miles	4,7

Ejemplo 3

Filamentos producidos de la fibra propuesta son retorcidos entre 100 y 2000 T.P.M. La torsión afecta básicamente a la conductividad de humedad y a la absorción de humedad de tejidos y así a sus propiedades higiénicas y de comodidad. Las características de conductividad de la humedad y la absorción de humedad del tejido son las más esenciales para la evaluación de las propiedades de comodidad, determinan el nivel de transpiración, la resistencia eléctrica de la piel y las pérdidas de humedad de una persona que usa vestidos hechos del material.

Tabla 3

Nos.	Características	Tejidos		
		I	II	III
1.	Intervalo de torsión, T.P.M.			
	- urdimbre	600	1000	350
	- trama	150	150	1000
2.	Absorción de humedad, %	103	167	152
3.	Conductividad de humedad, mm	26	61	68
4.	Densidad (número de hebras por cada 10 cm)			
	- urdimbre	441	473	410,2
	- trama	444	376	429

Los datos experimentales presentados en la Tabla 3 demuestran que los filamentos de una torsión más elevada que se utilizan en la urdimbre o la trama de tejidos aumentará su conductividad de humedad en aproximadamente 2,5 veces y su absorción de humedad en aproximadamente 1,5 veces.

Los tres tejidos son tipos de dibujo o textura de tela, tales como vestidos de mujer, blusas y pañuelos de cabeza, son finos y delicados, mostrando carga mínima y pesan de 22 a 47 g por metro cuadrado.

La forma compleja de la fibra propuesta comunica propiedades de elasticidad y blandura a los tejidos que aumentan su resistencia al deslizamiento.

El tacto similar a la seda y el abrigo efectivo se consiguen mediante la combinación definitiva de tipos de torsión para hilos de urdimbre y trama.

Una vez que se han cumplido las especificaciones de proceso para la fabricación de telas o géneros de seda, el tejido en telar mecánico prosigue sin problemas.

Ejemplo 4

En la tabla 4 se dan los datos sobre propiedades higiénicas y algunas otras de la seda natural, en comparación con las del tejido hecho de filamentos de "Shelton"

Tabla 4

Nos.	Características	Género de seda	Género "Shelton"
1	2	natural	
		3	4
1.	Peso de 1 m ² , g	31,2	25,5
2.	Densidad (número de hebras por cada 10 cm)		
	- urdimbre	370	441
	- trama	380	402
3.	Absorción de humedad, %	257	166
4.	Conductividad de humedad, mm	23	35
5.	Penetración de aire, l/m ² seg	2950	3670
6.	Resistencia, kgf	23,8	14,2
7.	Alargamiento a la rotura, %	28,9	26,1
8.	Drapeado, %	42	53
9.	Resistencia al plegamiento, %	78	78

Tabla 4

Nos.	Características	Género de seda natural	Género "Shelon"
1	2	3	4
10.	Resistencia al deslizamiento, kgf	0,6	1,0
11.	Resistencia a la abrasión, número de ciclos	12	250
12.	Encogimiento, %	1,6	0,1

5 Como se puede apreciar de la Tabla 4, la conductividad de humedad del tejido hecho de fibra de "Shelon" es 1,5 veces mayor que la de la seda natural, mientras que las características de la absorción de humedad y penetración de aire de ambos géneros se mantienen en un nivel bastante elevado.

10 Ensayadas en una cámara de climatización a temperaturas de aire de 24, 30 y 35°C sin viento en personas de ensayo sentadas de manera quieta, las blusas hechas de estos tejidos presentaban características de tejidos de gran comodidad. Por ejemplo, los datos de resistencia eléctrica de la piel muestran que el desarrollo y el nivel de transpiración son aproximadamente iguales.

15 No se observaron sensaciones táctiles subjetivas molestas.

20 Las pérdidas de humedad para la blusa de seda natural es de 95 g/hora, y las de las blusas hechas de fibra de "Shelon" es de 80 g/hora. Por lo tanto se puede llegar a la conclusión de que la blusa hecha de fibra de "Shelon" posee propiedades higiénicas satisfactorias y se puede utilizar juntamente con prendas de seda natural previstas para fines similares.

25 Ejemplo 5

30 En dibujos alemaniscos y mezclados para camisas de hombres, una combinación definitiva de tipos de torsión para hilos de urdimbre y trama proporciona no sólo efectos externos como el crepé, blanduras o suavidades mayores o menores, capacidad de abrigo, sino que también afecta a sus

propiedades higiénicas.

En la Tabla 5 se dan características de dos dibujos alemaniscos con diferentes combinaciones de tipos de torsión de hilos de urdimbre y trama.

Tabla 5

Nos.	Características	Tejidos	
		I	II
1	2	3	4
1.	Intervalo de torsión, T.P.M.		
	- urdimbre	1000	1000
	- trama	150	1000
2.	Absorción de humedad, %	119	134
3.	Conductividad de humedad, mm	120	161
4.	Penetración de aire, l/m ² seg	246	471
5.	Rigidez, mg. cm ²	26	41
6.	Drapeado, %	37	44
7.	Peso de 1 m ² , g	75	75
8.	Densidad (número de hebras por cada 10 cm)		
	- urdimbre	640	640
	- trama	380	380

El tejido resultante con combinación de torsión de 1000 T.P.M. en urdimbre y 150 T.P.M. en trama (I) es plano y tiene abrigo eficaz, su rigidez es 1,6 veces menor que la de tejido análogo con combinación de torsión de 5 1000 T.P.M. tanto en urdimbre como en trama (II). La absorción de agua de este tejido (I) es el 12 por ciento inferior, la conductividad de humedad es 1,3 veces menor y la penetración de aire es casi 2 veces menor que en el tejido alternativo II.

10. Así, variando los grados de torsión para la urdimbre y la trama se hace posible producir artículos que presentan comodidad y buena apariencia, y son apropiados para diversas condiciones climáticas.

15

Ejemplo 6

La Tabla 6 compara algunas propiedades físicas de dos tejidos para utilizar en vestidos y blusas, pesando 1 m² del tejido aproximadamente 25 g, estando compuestas la urdimbre y la trama del tejido de filamentos compuestos de 2,2 tex (21 denier - 7 fil.), de fibra de "Shelton" con elevados grados de torsión. El tejido I es dibujo de 20 satén y el tejido II de dibujo de lino o tela.

Tabla 6

Nos.	Características	Tejidos	
		I	II
1.	Intervalo de torsión, T.P.M.		
	- urdimbre	1000	1500
	- trama	1000	1500
2.	Absorción de agua, %	171	166
3.	Conductividad de humedad, mm	118	135
4.	Penetración de aire, l/m ² .seg	411	3666
5.	Drapeado, %	38	53
6.	Densidad (número de hebras por cada 10 cm)		
	- urdimbre	60	40
	- trama	48	40

Ejemplo 7

5 Los hilos de múltiples filamentos de 2,2 tex (21 denier - 7 filamentos) son texturizados por medio de falsa torsión utilizando equipo convencional. La Tabla 7 presenta los datos experimentales sobre hilos de "Shelon" de poliamida texturizados y tejidos fabricados de los mismos.

Tabla 7

Nos.	Características	Hilo de "Shelon"	Tejido
1.	Absorción de humedad, %	5,7	168
2.	Conductividad de humedad, mm	42,1	21,5
3.	Electrificación, mm	2,1	-
4.	Penetración de aire, l/m ² .seg	-	124

Estos tejidos texturizados hechos preparados presentan notable apariencia, son suaves al tacto y tienen buenas cualidades de caída o drapeado.

5

Ejemplo 8

Hilos de poliamida de densidad lineal 5 tex (45 denier - 14 filamentos) fueron transformados en camisería: dibujo o textura de tela fina, densa, bastante resistente al plegado, con un peso de 38 g por metro cuadrado y dibujo o textura de raso de cuatro lizos con un peso de 49 g por metro cuadrado.

10

Los tejidos fueron acabados por impresión de tami^z de película y pintado libre.

15

La urdimbre y la trama de ambos tejidos estaban compuestas de filamentos retorcidos a modo de S. Las características y propiedades higiénicas de los tejidos se comparan en la Tabla 8.

Tabla 8

Nos.	Características	lino	raso
1.	Intervalo de torsión, T.P.M.		
	- urdimbre	550	550
	- trama	350	350
2.	Densidad (número de hebras por 10 cm)		
	- urdimbre	398x2	354
	- trama	551x2	399
3.	Absorción de humedad, %	161	134
4.	Conductividad de humedad, mm	78	85
5.	Penetración de aire, l/m ² seg	1284	615

Estos tejidos están previstos para utilizar, por ejemplo, en pañuelos, corbatas, pañuelos de cabeza y pajaritas.

5 Se eligieron características de torsión relativamente bajas con una diversidad de artículos a la vista producidos en serie. La combinación beneficiosa de grados de torsión y tipos de dibujo permite la producción de tejidos agradables de gran comodidad.

10 En todos los ejemplos anteriores se realizaron ensayos y los resultados determinados utilizando métodos normales se utilizaron en la industria química.

REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción, por DIEZ años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Una fibra química perfeccionada, prevista para asociarse con una pluralidad de fibras idénticas a ella a fin de formar un hilo que tiene una torsión de 100% a 2000 T.P.M. (vueltas por metro), teniendo dicha fibra una forma en sección transversal que incluye dos elementos cada uno de los cuales comprende rayos primero y segundo que irradian desde un punto, un tercer rayo que irradia desde el punto intermedio a los rayos primero y segundo y que define con cada uno de los rayos primero y segundo un ángulo de 10 a 70°, definiendo los rayos canales de capilaridad abiertos entre ellos, y un puente en zigzag del mismo material que los elementos que interconecta los extremos libres de los terceros rayos de ambos elementos.

15 2ª.- Una fibra química según la reivindicación 1ª, en la que un tercer elemento idéntico a los dos primeros elementos tiene su extremo libre conectado aproximadamente al punto medio del puente.

20 3ª.- Una fibra química según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, en la que cada elemento tiene un cuarto rayo que irradia desde el mismo punto que los tres primeros rayos, estando el cuarto rayo alineado con el tercer rayo y tenien

30

do una longitud no mayor que la de cada uno de los rayos primero y segundo.

4a.- "UNA FIBRA QUIMICA PERFECCIONADA".

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

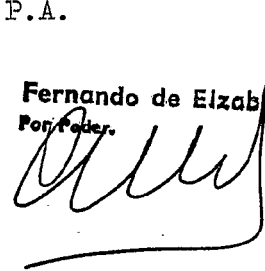
Esta Memoria consta de treinta y una hojas escritas a máquina por una sola cara.

10

Madrid, 16 AGO. 1979

P.A.

Fernando de Elizaburu
Por Feder.



15

20

25

30

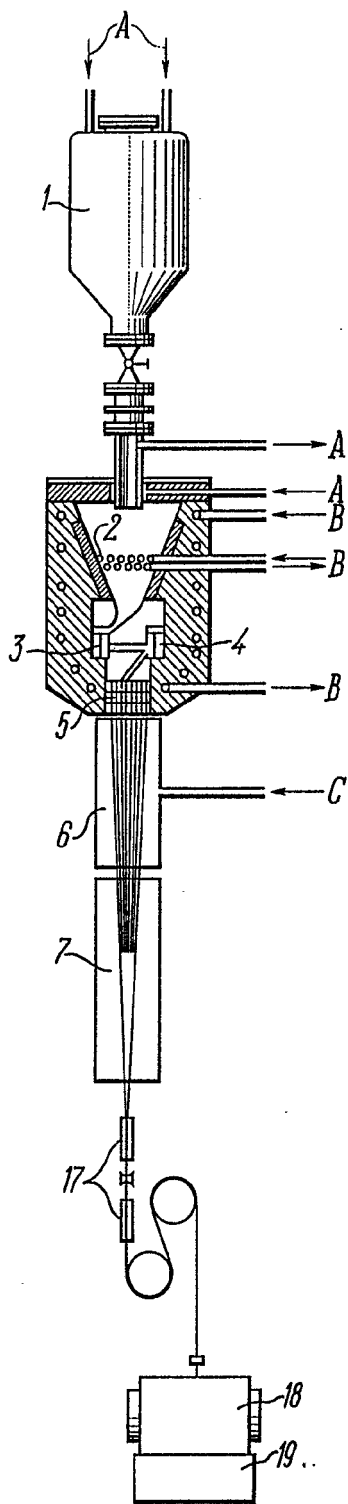
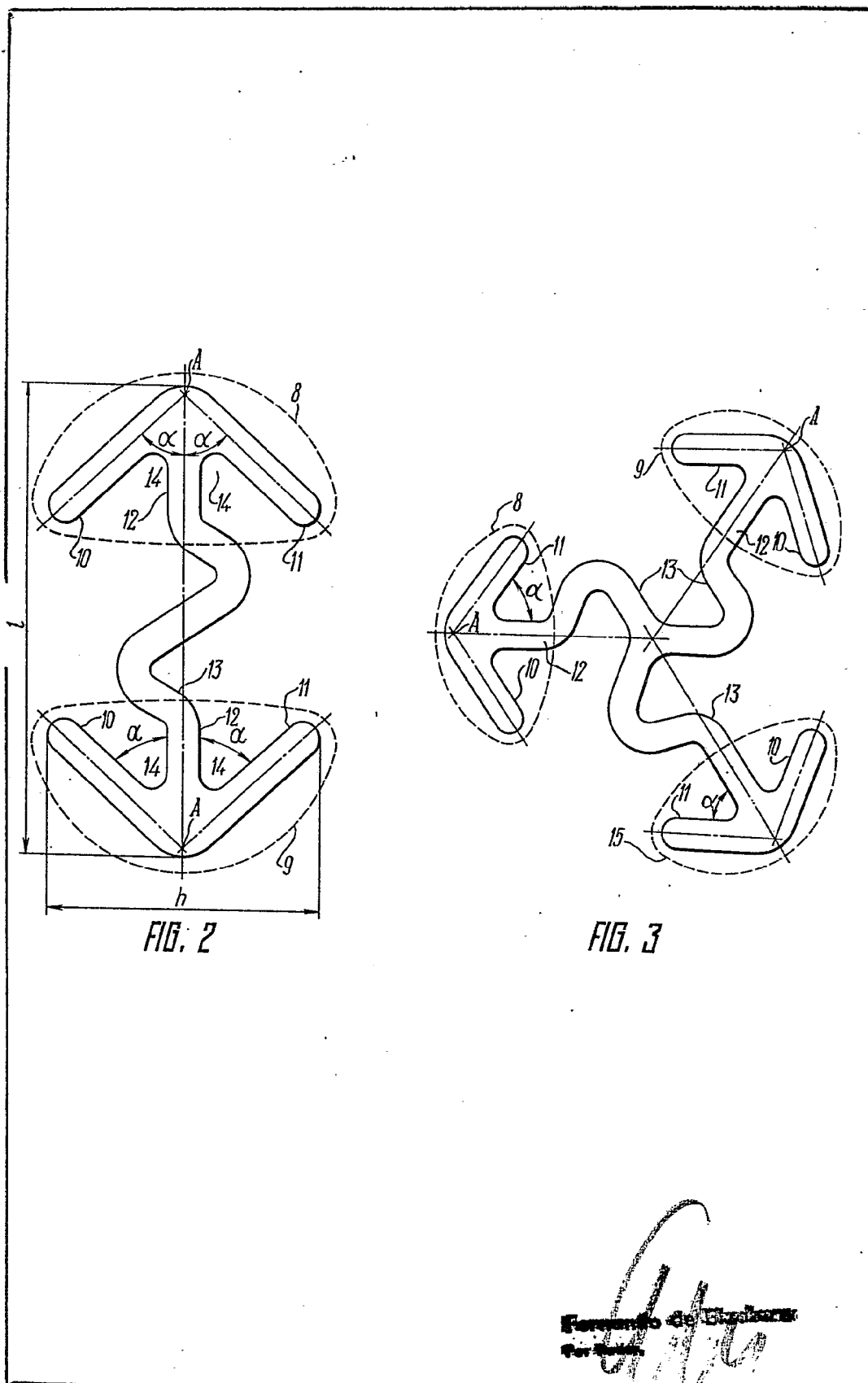


FIG. 1

Fernando de Elizabete
Por Poder



~~Patent Office~~
Belitsin

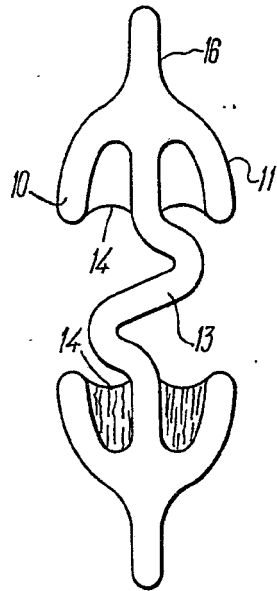


FIG. 6

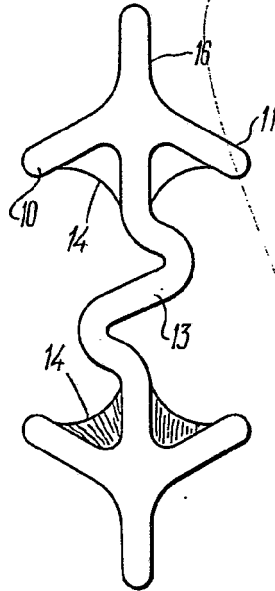


FIG. 5

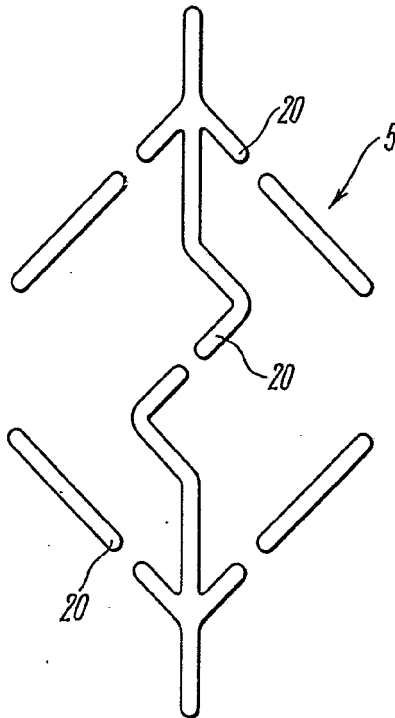


FIG. 7

Fernando de Echevarria
Por Poder.