

317818



P - 30.120

1 FEB. 1966

OP-0184

317818

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de KANEGAFUCHI BOSEKI KABUSHIKI KAISHA, entidad japonesa, establecida en Nº 3-26, 3-chome, Tsutsumi-dori, Sumida-ku, Tokyo, Japón, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE
TEJIDOS DE PUNTO ESTIRABLES"

La presente invención se refiere a un método de fabricación de tejidos de punto y, más específicamente, a un método de fabricación de tejidos de punto que tengan una excelente estirabilidad y un aspecto superficial uniforme, cuyo método consiste en comunicar una torsión o una falsa torsión a un filamento compuesto que comprende dos componentes diferentes adherentes de un polímero lineal termoplástico sintético con capacidades de encogimiento diferentes dispuestos en relación de lado con lado o en relación excéntrica de funda a alma uno con respecto al otro en la sección

25

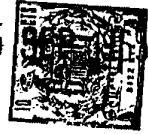


317818

transversal del filamento y tejer a punto tejidos de dicho filamento.

Es bien sabido que se obtienen tejidos de punto estirables por el uso de filamentos rizados. Igualmente, pueden obtenerse también tejidos de punto que tengan una gran
5 estirabilidad por las operaciones: fabricar en primer lugar un tejido de punto con fibras que tienen aptitud potencial para el rizado y después desarrollar rizos en las fibras en dicho tejido de punto. Para los filamentos con aptitud potencial
10 para el rizado mencionados anteriormente, pueden utilizarse filamentos denominados compuestos. El filamento compuesto se obtiene hilando simultáneamente a través de un orificio dos polímeros diferentes con capacidades de encogimiento diferentes. Este filamento desarrolla rizos por la aplicación
15 de un tratamiento posterior adecuado, por ejemplo, un tratamiento de hincamiento o de calentamiento. Sin embargo, cuando se fabrican tejidos de punto con filamentos compuestos y por un procedimiento subsiguiente de desarrollo de rizos, muchos de tales tejidos, especialmente los hechos con monofilamentos,
20 presentan puntos de figura irregular o puntos desiguales. Este fenómeno es originado por el encogimiento de los filamentos o por el desarrollo de rizos en los filamentos. Este fenómeno se conoce con los términos de "plegado" o "arrugamiento". Tal desarrollo de plegado afecta grandemente el
25 aspecto estético de los tejidos de punto acabados.

Teniendo en cuenta los problemas precedentes en los tejidos de punto hechos a partir de filamentos compuestos, es un objeto de la presente invención obtener tejidos de punto hechos a partir de filamentos compuestos que tienen un aspecto
30 superficial uniforme y bien equilibrado así como una exce-



317818

lente estirabilidad. Mas específicamente, la presente invención se caracteriza porque los filamentos compuestos a utilizar reciben una torsión o una falsa torsión hasta un grado tal que la fase conjugada con relación a la longitud de los filamentos necesaria para formar un punto unitario (denominada en lo que sigue longitud del punto unitario) puede ser girada en al menos 20°, en valor medio, y, preferiblemente, 30° o más, en torno del eje geométrico del filamento, antes de que los filamentos sean tejidos a punto para formar tejidos.

Los objetos y ventajas de la presente invención pueden comprenderse con mayor claridad haciendo referencia a la siguiente descripción detallada que incluye realizaciones seleccionadas consideradas con los dibujos, en los que:

La figura 1 es una vista en sección transversal de un filamento compuesto.

La figura 2 representa un filamento compuesto en estado rizado.

La figura 3 es una vista en alzado lateral de un filamento compuesto torcido.

La figura 4 es otra vista en alzado lateral de un filamento compuesto torcido. Y

Las figuras 5 y 6 representan fotografías, a escala ampliada, de los puntos de una media sin costura.

Las figuras 7 a 14, inclusive, son fotografías de la superficie de tejidos de punto.

El término "fase conjugada" utilizado anteriormente significa la dirección en la que están dispuestos los dos componentes que forman el filamento. En otras palabras, en la figura 1 de los dibujos, que representa una sección transversal de un filamento de dos componentes dispuestos lado con



317818

una configuración de la sección transversal circular, la línea recta P-Q representa la línea límite formada por los dos componentes A y B. La dirección de dicha línea límite perpendicular al eje geométrico del filamento se denomina la fase conjugada. Por ejemplo, cuando se intercambian mutuamente las posiciones de los dos componentes A y B en la sección transversal de un filamento, la fase ha girado 180° , de la misma manera, pueden definirse las fases conjugadas de diversos tipos de filamentos de dos componentes en los que están dispuestos excéntricamente los dos componentes. Cuando la capacidad de encogimiento del componente B es mayor que la del componente A en la figura 1, el filamento se emorvara con el filamento B situado dentro de las emorvaduras, por la aplicación de un tratamiento con calor, como se representa en la figura 2. Si se cambiara la fase conjugada de dicho filamento de dos componentes a lo largo del filamento, el filamento se rizaría en una dirección diferente con respecto al espacio tridimensional. En otras palabras, puede considerarse la dirección en la que se rizará el filamento, como la fase conjugada.

Ahora, si los filamentos compuestos que forman varios puntos alineados en relación adyacente en una columna o en una vuelta de un tejido de punto tienen la misma fase conjugada y, especialmente cuando el plano de la superficie del tejido de punto es paralelo al plano límite de los dos componentes en los filamentos compuestos lado con lado, los filamentos se rizarán invariablemente en la misma dirección, desarrollando, como resultado, un contorno ondulado sobre la superficie del tejido de punto. Este fenómeno en realidad se observa con mayor frecuencia en tejidos de monofilamentos o

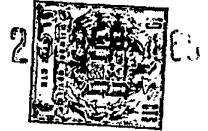


317818

filamentos unitarios, pero no es frecuente en tejidos de filamentos múltiples.

Con objeto de lograr los objetos de la presente invención, los filamentos que componen un tejido de punto han de ser tratados de modo que pueda distribuirse a la fuerza la fase conjugada de los filamentos con sustancial uniformidad en todas las direcciones hacia el espacio tridimensional dando a los filamentos una torsión, cuyo ángulo tiene al menos un valor medio de 20° , y preferiblemente, 30° o más por longitud del punto unitario. Si hay un cambio de 30° en la fase conjugada de un punto unitario, la cantidad total de los cambios de la fase para tres puntos adyacentes será de 90° , y, como resultado, se desarrollarán escasamente ondulaciones apreciables cualesquiera de los puntos en el tejido de punto. Sin embargo, no es necesario habitualmente cambiar la fase en un grado superior a 360° por longitud del punto unitario. En la presente invención, el cambio de la fase conjugada de un filamento es comunicado por un procedimiento de torsión o de falsa torsión. Cuando se gira o se tuerce una cierta longitud del filamento en una revolución completa, la fase del filamento ha sido cambiada en 360° . Sin embargo, en el caso de falsa torsión el número de torsiones dado a un filamento en conjunto es cero, pero el filamento lleva todavía partes torcidas y partes inversamente torcidas en lugares del mismo, y así se da al filamento una cantidad suficiente de cambio de fase. En el caso de falsa torsión, la cantidad de torsiones localmente existentes se calcula como valor por longitud del punto unitario. Electivamente, en el caso de falsa torsión, la cantidad total de los cambios de la fase conjugada en la longitud del filamento, incluyendo torsiones en S y

317818



torsiones en Z, se obtiene agregando los valores absolutos de las fases cambiadas. Puede obtenerse la media dividiendo la cantidad total por la longitud del filamento.

La figura 3 representa un filamento compuesto después de ser torcido. La figura 4 representa el mismo filamento que ha sufrido una falsa torsión. Las flechas respectivas representan el progreso de los cambios en la fase conjugada. Como resulta evidente de los dibujos, puede considerarse que la torsión de la figura 3 y la falsa torsión de la figura 4 presentan el mismo efecto. La cantidad de los cambios de la fase conjugada en ambos casos, que se obtiene de acuerdo con el método precedente, es de 360°, respectivamente. No es necesario que las torsiones y las falsas torsiones estén uniformemente distribuidas en toda la longitud del filamento. Pueden lograrse los objetos de la presente invención disponiendo la fase conjugada de tal manera que pueda invertirse la fase cada 3 a 4 puntos y, preferiblemente, cada dos puntos o cada punto.

El tamaño de los puntos en tejidos de punto para vestir está limitado habitualmente dentro de un cierto margen. En muchos casos, la longitud de los filamentos que constituyen un punto unitario, está en el margen de 0,5 mm a varios milímetros. En calcetería sin costura para señora, por ejemplo, la longitud del punto unitario está en el margen de 0,5 mm - 3 mm, aproximadamente. Por esto pueden lograrse los objetos de la presente invención dando a los filamentos a utilizar una cantidad de torsión de al menos 50 V/m (Vueltas/metro).

Puede darse una falsa torsión a un filamento por las operaciones siguientes. Efectivamente, se tuerce en pri-



317818

mer lugar el filamento. Este filamento torcido se trata con
calor por calentamiento en seco o por calentamiento en húme-
do para fijar la torsión. Después se da, al filamento trata-
do una torsión inversa de modo que aparentemente el filamen-
5 to esté sin torcer. Se determinará la cantidad de torsión lo-
cal que se describió anteriormente, a fuerza de las acciones
mutuas entre la torsión fijada primaria y la destorsión sub-
siguiente. Por esto, se obtendrá una torsión local muy efi-
caz resultante de la torsión y de la falsa torsión selecio-
10 nando las diversas condiciones requeridas para la fijación
de la torsión. En general, pueden obtenerse los objetos de
la presente invención torciendo en primer lugar el filamento
hasta un grado de al menos 100 V/m, fijando subsiguientemente
la torsión, y aplicando luego una cantidad sustancialmente
15 igual de torsión inversa al filamento. Esta falsa torsión
permite la eliminación del par residual en el filamento, si
lo hay, calentando adicionalmente el filamento. La presente
invención es particularmente eficaz para la fabricación de
medias sin costura para señoras, teniendo dichas medias as-
20 pectos superficiales iguales y uniformes. La presente inven-
ción es muy eficaz para la fabricación de tejidos de punto
con ciertos tipos de puntos que son: tejedura lisa de tipo
básico y sus tipos modificados. La presente invención es tam-
bién eficaz para tejedura de mallas, tejedura indesmallable
25 y otros tipos de tejedura, cuyas condiciones superficiales
son altamente mejoradas.

Como los objetos de la presente invención se logran
distribuyendo la fase conjugada de filamentos en múltiples
direcciones en un tejido o tejidos de punto de tal manera
30 que, como se ha descrito, el efecto de este método se mues-

317818

tre de manera más marcada en tejidos formados con monofilamentos. Se observa que la superficie de los tejidos formados con filamentos múltiples es considerablemente uniforme debido a que se ha realizado una distribución de la fase conjugada
5 en los filamentos múltiples mismos. Sin embargo, en muchos casos, si se utiliza el método de la presente invención en la fabricación de tejidos con filamentos múltiples, se mejorará adicionalmente la uniformidad de su aspecto.

Ahora, se describirán algunos ejemplos de la presente invención. En estos ejemplos, se utilizan filamentos
10 compuestos de poliamida. Sin embargo, ha de entenderse que la presente invención no está limitada solo a tales filamentos. Es evidente que pueden utilizarse filamentos compuestos que comprendan cualquier clase de polímeros en el método de la
15 presente invención mientras que los filamentos sean del tipo que puede desarrollar rizos.

Ejemplo I.

Se hilaron juntos simultáneamente una policaproamida y un polímero obtenido por polimerización de 15 partes de
20 tereftalato de hexametilendiamonio y 85 partes de ϵ - caprolactama en una atmósfera de nitrógeno gaseoso a 260°C a través de un orificio para formar un filamento del tipo lado con lado con la relación de conjugación de 1 : 1 en volumen. Después, se estiró el filamento a temperatura normal hasta
25 una longitud 4,4 veces mayor que su longitud original, y así se obtuvo un monofilamento de 15 deniers. Se dio a una parte del filamento así obtenido una torsión de 20 vueltas por metro y a otra parte del filamento, una torsión de 170 vueltas por metro. Después de fijar las torsiones en una estufa a
30 70°C durante 10 minutos se situaron, respectivamente, las dos

317818



partes del filamento en una máquina de hacer punto para te-
jer a punto las partes de la pantorrilla para calcetería o
medias sin costura para señora. El aspecto superficial de
los puntos después de la tejeduría a punto no difería en gra-
5 do alguno del de la calcetería corriente de nylon. Estas
muestras tejidas a punto fueron tratadas con vapor de agua
saturado a 110°C durante 5 minutos bajo condiciones de rela-
jación para formar rizos en ellas. Después se secaron los te-
10 jidos, se colocaron en tableros de aluminio corrientes y se
fijaron durante 45 segundos a 120°C en vapor de agua satu-
rado con secado y enfriamiento subsiguientes. Así, se obtu-
vieron prendas de calcetería sin costura con una gran estira-
bilidad. La figura 5 representa una fotografía de los puntos,
a una escala ampliada, obtenidos utilizando filamentos con
15 una torsión de 20 vueltas por metro. La figura 6 es una foto-
grafía de los puntos, también a escala ampliada, obtenidos
utilizando filamentos de 170 vueltas por metro. La longitud
del punto unitario era de 1 mm - 2 mm. En el caso del tejido
hecho a punto con filamentos que tienen una torsión de 170
20 vueltas por metro, se observó que los cambios de fase previs-
tos para dichos filamentos eran 60-120 grados por longitud
del punto unitario, lo cual demostró la obtención de un efec-
to satisfactorio de la presente invención.

Ejemplo 2.

25 Se hilaron juntos simultáneamente un polímero obte-
nido por copolimerización de 4 partes de una sal de nylon 66
y 6 partes de una sal de nylon 610 con una viscosidad intrín-
seca de 0,94 en metacresol a 30°C y nylon 66 con una viscosi-
dad intrínseca de 0,31 en las mismas condiciones a través de
30 un orificio en la relación de conjugación de 1 : 1 en volu-

317818



men para formar un filamento unitario, y después de estirar el filamento obtenido hasta una longitud 4,4 veces mayor que la longitud original a 105°C, se obtuvo un monofilamento de 15,3 deniers. Se dió a este filamento una falsa torsión de 5 1.500 vueltas por metro a una temperatura del calentador de 140°C a la primera velocidad de avance de -3% en el torcedor en falso tipo CS-3 fabricado por Ernest Scragg & Sons Limited Inglaterra, y luego se hizo pasar el filamento en contacto con una placa de aluminio calentada a 120°C durante 0,3 se- 10 gundos a la segunda velocidad de avance de -1% para eliminar el par residual, y se le enrolló sobre un carrete. El filamento así obtenido fué tejido a punto para formar una media de la misma manera mencionada en el ejemplo 1. Se encontró que la media así obtenida tenía una excelente formación de los 15 puntos, unas propiedades elásticas maravillosas y estaba desprovista de arrugas y era superior a las medias hechas a partir de filamentos compuestos que no había recibido una falsa torsión.

Ejemplo 3.

20 Se preparó una copoliamida con una viscosidad intrínseca de 1,29 por polimerización de una mezcla de 90 partes de ϵ - caprolactama y 10 partes de tereftalato de hexametilendiamonio en una atmósfera de nitrógeno gaseoso a 270°C durante 6 horas. Esta copoliamida y nylon 6, que tiene una 25 viscosidad intrínseca de 1,0, fueron hilados juntos simultáneamente en estado fundido a través de un orificio común en la relación de conjugación de 1 : 1 en volumen para formar un filamento compuesto tipo lado con lado. El filamento hilado fué estirado hasta una longitud 3,9 veces mayor que la longi- 30 tud original a temperatura ambiente y se obtuvo un monofila-



317818

mento de 15 deniers. Los mismos filamentos así obtenidos recibieron torsiones de 20 T/m, 40 T/m, 60 T/m, 80 T/m, 100 T/m, 120 T/m, 150 T/m y 220 T/m, respectivamente. Estos filamentos torcidos fueron enrollados sobre tubos de aluminio, respectivamente. Después de calentar los filamentos a 70°C durante 15 minutos para fijar sus torsiones, se tejieron a punto las partes de la pantorrilla de medias con estos filamentos, respectivamente, en una tricotosa Scott and Williams de 400 agujas, fabricada por la Scott and Williams, Inc., Laconia, N.H. Los aspectos superficiales de los tejidos de punto eran uniformes y no mostraban diferencia alguna de las medias sin costura ordinarias. Los tejidos para medias así hechos a punto fueron tratados en vapor de agua saturado a 107°C sin tracción durante 15 minutos para desarrollar rizos en ellos. Después del secado, los tejidos fueron situados en tableros de aluminio ordinarios para estabilizarlos en vapor saturado a 118°C durante 45 segundos. Después de secar y enfriar los tejidos se sacaron de los tableros y así se obtuvieron medias estirables. Las medias obtenidas mostraron las condiciones superficiales ilustradas por las fotografías de la figura 7 a la figura 14 de los dibujos. La figura 7 es una fotografía de un tejido hecho a punto con un filamento que tiene una torsión de 20 T/m, la figura 8, una torsión de 40 T/m, la figura 9, una torsión de 60 T/m, la figura 10, una torsión de 80 T/m, la figura 11, una torsión de 100 T/m, la figura 12, una torsión de 120 T/m, la figura 13, una torsión de 150 T/m y la figura 14, una torsión de 220 T/m. Como se observa claramente en estas fotografías, los tejidos hechos con filamentos con una torsión de más de 60 T/m mostraban un grado mejorado de uniformidad de las superficies, y el de 100 T/m



mostró una superficie perfectamente libre de arrugas. Los de
120 T/m o más no mostraron un efecto muy superior al tejido
de 100 T/m. Estos hallazgos son completamente compatibles con
la teoría de distribución de la fase conjugada descrita an-
5 teriormente en esta memoria.

Ejemplo 4.

Se dió a un haz de 5 monofilamentos de 15 deniers
que eran los mismos que los usados en el ejemplo 3, una tor-
sión en S de 1.500 T/m y se le enrolló sobre un tubo de alu-
10 minio. El tubo fué situado en vapor de agua saturado a 70°C
durante 20 minutos para fijar la torsión del filamento. Des-
pués del secado, se dió al haz de filamentos una torsión in-
versa (torsión en Z) de 1.500 T/m. Fijando las torsiones in-
versas de la misma manera, resultaron torsiones locales en
15 cada filamento. El haz de los filamentos fué separado en cin-
co monofilamentos. Estos monofilamentos fueron tejidos a
punto para formar las partes de la pantorrilla de medias sin
costura de la misma manera descrita en el ejemplo 3. Las me-
dias estirables obtenidas mostraron aspectos superficiales no-
20 tablemente uniformes.

La presente solicitud, que corresponde a la presen-
tada en Japón, el 26 de Septiembre de 1.964, bajo el número
55372/1964, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vi-
gente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25

N O T A

30

Los puntos de invención propia y nueva, que se pre-



sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por ~~VINTE~~ años, son los siguientes:

5 1.- Mejoras introducidas en la fabricación de tejidos de punto estirables que tienen un aspecto superficial uniforme, a partir de filamentos compuestos constituidos por dos componentes adherentes diferentes de polímeros lineales termoplásticos sintéticos con diferentes capacidades de encogimiento, caracterizados porque comprenden torcer dichos filamentos antes de tejerlos a punto para producir así al menos una vuelta de 20° de la fase conjugada del filamento por longitud del filamento correspondiente a la longitud del punto unitario del tejido a tejer a punto, tejer a punto los filamentos así torcidos, para formar un tejido con la longitud predeterminada del punto y calentar el tejido así hecho a punto para desarrollar rizos tridimensionales en sus filamentos.

2.- Mejoras según el punto 1, caracterizadas porque se invierte periódicamente la torsión de la fase.

20 3.- Mejoras según el punto 1, caracterizados porque se invierte periódicamente la torsión de la fase cada 3 a 4 puntos.

4.- Mejoras según el punto 1, caracterizadas porque se invierte periódicamente la torsión de la fase cada uno a dos puntos.

25 5.- Mejoras introducidas en la fabricación de tejidos de punto estirables que tengan un aspecto superficial uniforme, a partir de filamentos compuestos constituidos por dos componentes adherentes diferentes de polímeros lineales termoplásticos sintéticos con diferentes capacidades de encogimiento, caracterizadas porque comprenden tor-

30

317818



cer dichos filamentos antes de tejerlos a punto para produ-
cir al menos 50 vueltas por metro de filamentos, tejer a
punto los filamentos así torcidos para formar un tejido en
el que los filamentos tienen una longitud del punto unita-
rio entre 0,5 mm y 3 mm, y calentar el tejido así hecho a
5 punto para desarrollar rizos tridimensionales en sus fila-
mentos.

6.- Mejoras introducidas en la fabricación de te-
jidos de punto estirables que tengan un aspecto superfi-
10 cial uniforme a partir de filamentos compuestos constitui-
dos por dos componentes adherentes diferentes de polímeros
lineales termoplásticos sintéticos con diferentes capaci-
dades de encogimiento, caracterizadas porque comprenden en
falso dichos filamentos antes de tejerlos a punto para pro-
15 ducir torsiones alternantes en la fase conjugada de cada
filamento, teniendo cada filamento citado una suma de los
valores absolutos de las torsiones que es al menos 20° por
longitud del filamento correspondiente a la longitud del
punto unitario del tejido a tejer a punto, tejer a punto
20 los filamentos así torcidos en falso para formar un tejido
que tiene la longitud predeterminada del punto, y calentar
el tejido así hecho a punto para desarrollar rizos tridimen-
sionales en sus filamentos.

7.- Mejoras introducidas en la fabricación de te-
25 jidos de punto estirables que tienen un aspecto superficial
uniforme, a partir de filamentos compuestos constituidos
por dos componentes adherentes diferentes de polímeros li-
neales termoplásticos sintéticos con diferentes capacidades
de encogimiento, caracterizadas porque comprenden comunicar
30 una torsión a dichos filamentos de al menos 100 vueltas por

317818



metro, fijar en caliente la torsión de dicho filamento, aplicar a dicho filamento una cantidad de torsión inversa sustancialmente igual a la primera torsión citada para producir vueltas locales de la fase conjugada de dicho filamento, cuya suma del valor absoluto de las torsiones es al menos 20^o por longitud del filamento correspondiente a la longitud del punto unitario del tejido a hacer a punto, tejer a punto el filamento así torcido para formar un tejido que tiene la longitud predeterminada del punto y calentar el tejido así hecho a punto para desarrollar rizos tridimensionales en sus filamentos.

8.- Mejoras introducidas en el tratamiento de un filamento compuesto para hacer posible que el filamento sea tejido a punto para hacer un tejido que tenga un aspecto superficial uniforme y una estirabilidad sustancial, estando compuesto dicho filamento de dos componentes adherentes de polímeros lineales termoplásticos sintéticos que tienen diferentes capacidades de encogimiento y está unidos a lo largo de una fase conjugada, comprendiendo dichas mejoras torcer el filamento para orientar la fase conjugada en diferentes direcciones a lo largo del filamento.

9.- Mejoras según el punto 8, caracterizadas porque se tuerce continuamente dicha fase conjugada en una dirección.

10.- Mejoras según el punto 9, caracterizadas porque se tuerce dicha fase conjugada en una cantidad de aproximadamente 50 vueltas por metro.

11.- Mejoras según el punto 8, caracterizadas porque se tuerce alternadamente dicha fase conjugada en direcciones opuestas.

317818



12.- Mejoras según el punto 11, caracterizadas porque la suma de los valores absolutos de torsiones alternadas es de aproximadamente 50 vueltas por metro.

5 13.- Mejoras introducidas en la fabricación de tejidos de punto, caracterizadas porque los mismos comprenden un filamento tejido a punto que tiene una longitud del punto unitario, estando constituido dicho filamento por un compuesto de dos componentes adherentes de polímeros lineales termoplásticos sintéticos unidos a lo largo de una fase conjugada, teniendo dichos componentes diferentes capacidades de encogimiento, estando dicho filamento torcido a lo largo del mismo para proporcionar al menos 20% de torsión de la fase conjugada del filamento por longitud del punto unitario.

15 14.- Mejoras según el punto 13, caracterizadas porque el filamento tiene rizos tridimensionales.

15.- Mejoras según el punto 14, caracterizadas porque dicho filamento tiene una torsión de al menos 50 vueltas por metro, estando dicha longitud del punto unitario entre 0,5 mm y 3 mm.

20 16.- Mejoras según el punto 14, caracterizadas porque dicho filamento tiene una torsión compuesta de vueltas alternadas que constituyen una falsa torsión, midiéndose la torsión de la fase conjugada por la suma de los valores de torsión absolutos de dichas vueltas por longitud del punto unitario.

25 17.- Mejoras introducidas en la fabricación de filamentos compuestos destinados a ser tejidos a punto para formar un tejido que tiene un aspecto superficial uniforme y una estirabilidad sustancial, caracterizadas porque dichos

30



317818

filamentos comprenden dos componentes adherentes de polí-
ros lineales termoplásticos sintéticos que tienen diferen-
tes capacidades de encogimiento y que están unidos a lo
largo de una fase conjugada, estando dicho filamento tor-
cido y teniendo su fase conjugada orientada en posiciones
5 angulares diferentes longitudinalmente al filamento.

18.- Mejoras según el punto 17, caracterizadas
porque dicha fase conjugada tiene una torsión continua en
una dirección.

10 19.- Mejoras según el punto 18, caracterizadas
porque dicha torsión es de aproximadamente 50 vueltas por
metro.

20.- Mejoras según el punto 17, caracterizadas
porque dicha fase conjugada tiene una torsión que alterna
15 en direcciones opuestas y en el que la suma del valor ab-
soluta de las torsiones alternadas es de aproximadamente
50 vueltas por metro.

21.- Mejoras introducidas en la fabricación de
tejidos de punto estirables.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y con
los fines que se han especificado.

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

25

Madrid,

1 FEB 1968

P. A.

Alberto de Elzaburu
por Poder

BPD/.

317818

317818



FIG. 1

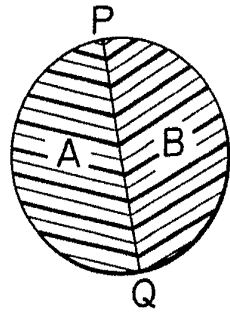


FIG. 2

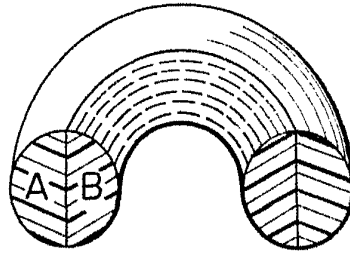


FIG. 3

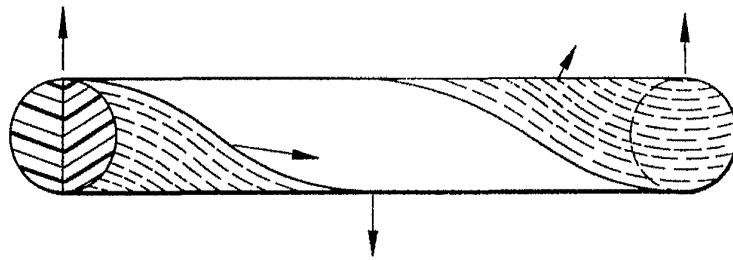
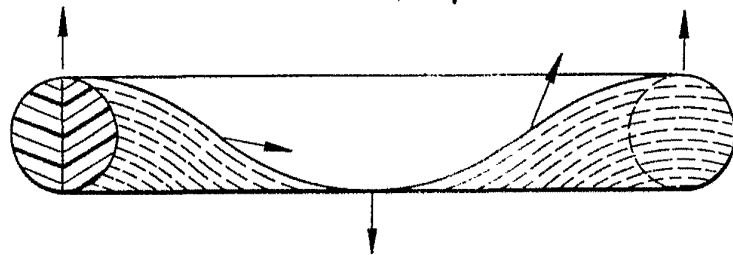


FIG. 4

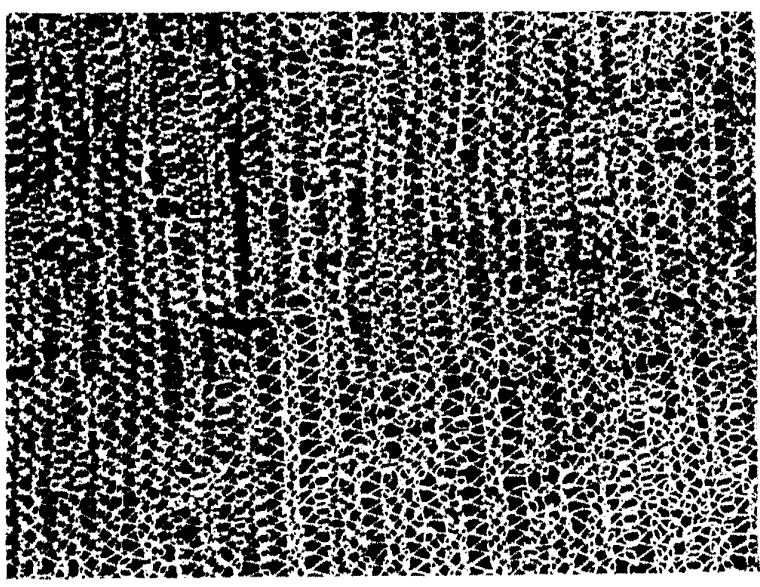


Alcide De Eizelkur
S. P. Parigi



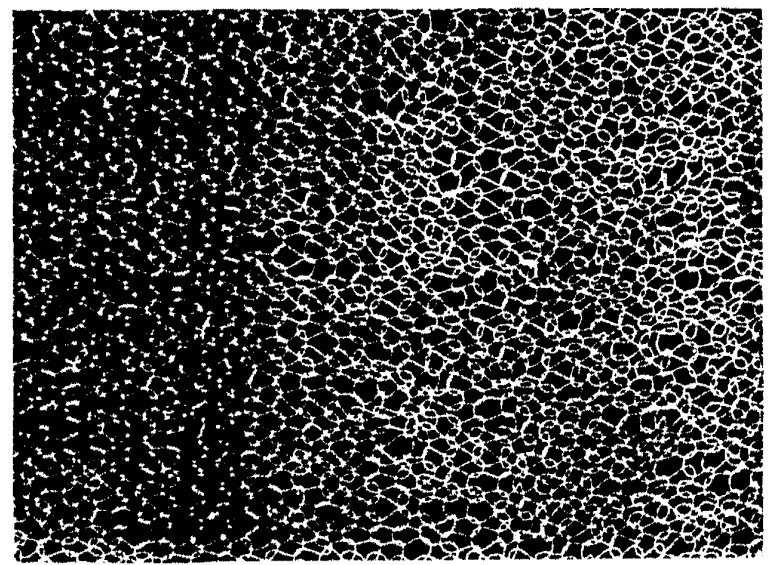
31 3

FIG. 5



31 3

FIG. 6



Escuela de Ingeniería
Fol. 25



25

FIG. 7

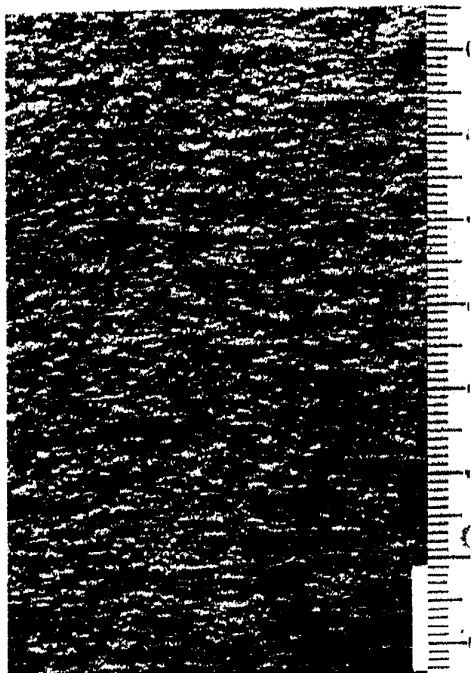


FIG. 8

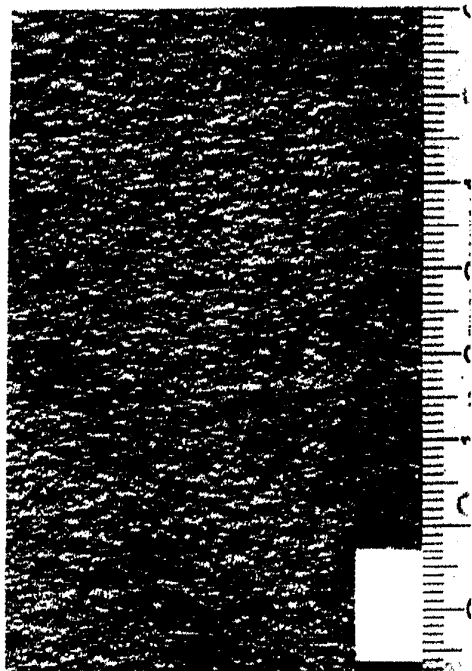


FIG. 9

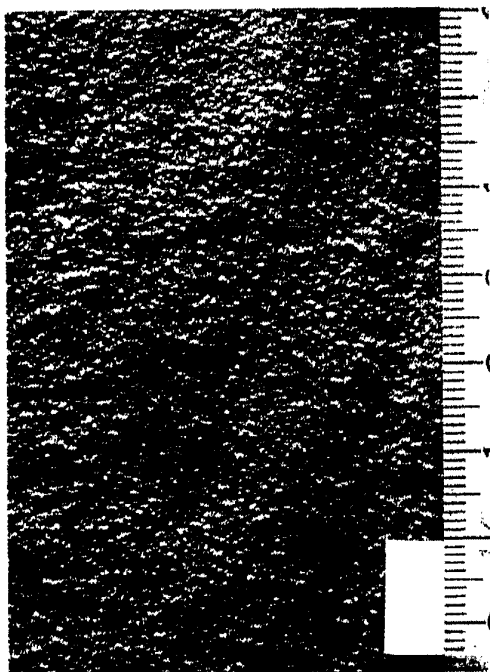
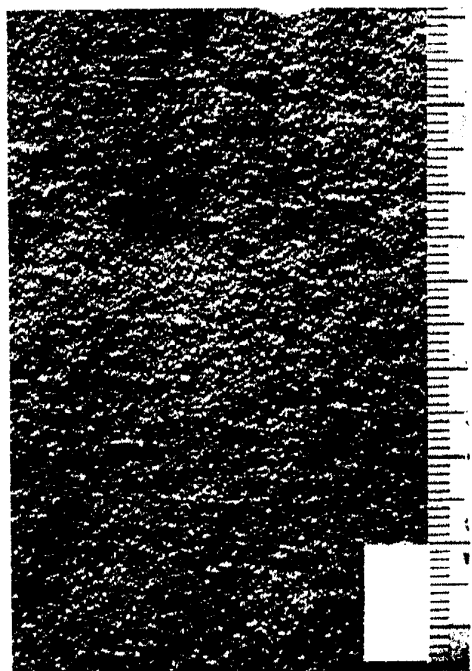


FIG. 10



Handwritten signature or initials.



31-3

FIG. 11

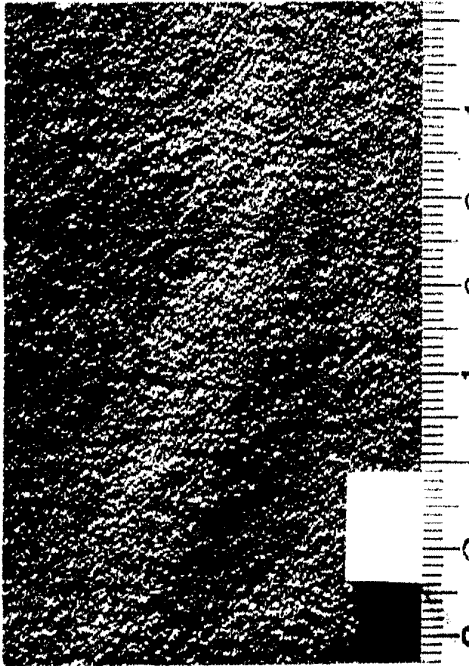


FIG. 12

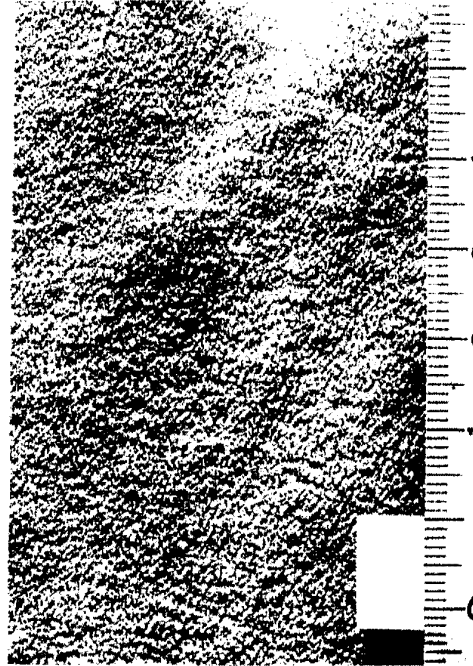


FIG. 13

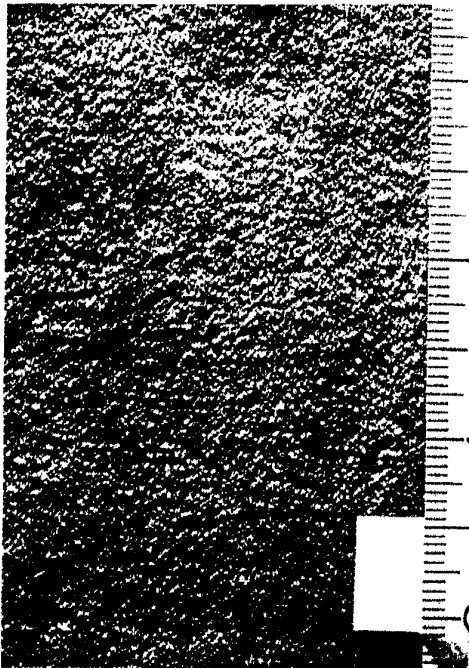
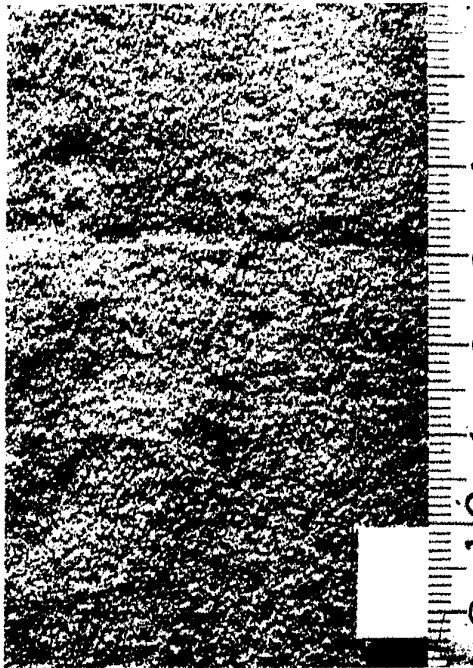


FIG. 14



Handwritten signature or initials