

(18) ES	(11) NUMERO	(16)
	254.776/7	
	(21)	
	(22) FECHA DE PRESENTACION	
	1-12-80	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 SET. 1981

Como divisional de la Patente 489.912/1 del 25-3-80

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
023,967	26-3-79	Estados Unidos

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	Int C 3 D 056 15/00

(54) TITULO DE LA INVENCION

UNA ESTRUCTURA DE TEJIDO MEJORADA.

(71) SOLICITANTE (SI)

E.I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Wilmington, Delaware 19898 Estados Unidos

(72) INVENTOR (SI)

(73) TITULAR (SI)

(74) REPRESENTANTE

D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

CAMPO TECNICO

Esta invención se refiere a tejidos que semejan piel de cabritilla y, más particularmente, a tejidos semejantes a piel de cabritilla de fibras artificiales fibrilables (susceptibles de ser sometidas a un proceso de fibrilación) compuestas de polímeros sintéticos, en el cual el tejido presenta al menos una superficie que comprende numerosas puntas de fibrillas de sección decreciente e inferior peso en deniers, y a un procedimiento para fabricar dicho tejido.

ASPECTO GENERAL Y ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La piel de cabritilla natural se fabrica tradicionalmente descarnando la superficie de la piel, por lo común el lado inferior o carnaza, con una muela de carburo o esmeril para separar las fibras naturales que comprende la piel y convertirlas en una napa fina capaz de proporcionar una superficie suave y deliciosa al tacto y atractiva, semejante a terciopelo. Las pieles de cabritilla finas presentan un aspecto de tonos múltiples o sutilmente jaspeado que se altera visiblemente cuando se deslizan y señalan los dedos a través de la superficie ("efecto de huella de dedos"). El apresto y apariencia de la piel de cabritilla son el resultado de la multiplicidad de fibrillas levantadas sobre su superficie, siendo las fibrillas suficientemente finas como para responder suavemente al tacto y permanecer algo desplazadas en sentido lateral cuando se mueven, pero teniendo suficiente rigidez y elasticidad para mantener el carácter de napa de la superficie.

Durante largo tiempo han venido realizándose esfuerzos para producir tejidos semejantes a piel de cabritilla que simulen tales pieles naturales. Han sido particularmente deseados los tejidos con fibras superficiales de inferior peso en

deniers, es decir, fibras superficiales que posean una densidad lineal inferior a 1 denier por filamento (menos de 0,11 tex por filamento). El término "semejante a piel de cabritilla" aquí utilizado, pretende abarcar tejidos que posean al menos una superficie de napa elevada compuesta por fibras estrechamente espaciadas de escasa densidad lineal y caracterizada por una sensación suave y deliciosa al tacto, independientemente del peso base de los tejidos. Un procedimiento comercial para fabricar tales tejidos lleva implícita la preparación de una tela o género tejido o tricotado de lana, algodón, o cualquiera de las fibras sintéticas, seguido del perchado de una o ambas superficies del tejido y del tundido de la napa. Entre los inconvenientes de estos tejidos se ha encontrado la insuficiente finura de la napa. Otro procedimiento comercial ha consistido en la deposición electrostática de finas fibras de vedija de lana sobre un género revestido con adhesivo. Aun cuando tales tejidos de fibras de vedija de lana pueden fabricarse con una superficie semejante a piel de cabritilla compuesta por fibras algo más finas que las fibras perchadas, carecen de la deliciosa sensación al tacto de las pieles de cabritilla. Además de los productos comercialmente conocidos, otros semejantes a piel de cabritilla son divulgados por la técnica anterior. Evans, por ejemplo, describe en el Ejemplo 57 de su Patente de EE.UU. No. 3,485.706 el sistema de someter una hoja de película fibrilla de polietileno de hebras continuas plexifilamentarias a corrientes de agua de flujo hiperenergético para fabricar un producto que posee una textura semejante a la piel de cabritilla; sin embargo, el tejido así preparado es blando o "sin expresión" y posee un tacto de consistencia cerosa y carente de sensación suave y deliciosa al tacto.

5

10

15

20

25

30

Otro enfoque del problema de creación de tejidos semejantes a piel de cabritilla se describe en la Patente británica No. 1,300,263, en la cual fibras compuestas especiales designadas "islas-en-un-mar" y que comprenden una pluralidad de
5 constituyentes filamentosos superfinos (componente de isla) en una matriz de un constituyente diferente (componente de mar) se someten a un proceso de extrusión y se prepara un tejido a partir de las fibras, tras de lo cual se forma una especie de pelusilla de las fibras sobre la superficie del tejido. La matriz de las fibras compuestas es a continuación lixiviada, dejando una especie de pelusilla de las fibras superfinas. Finalmente, el tejido es impregnado con poliuretano dando a la superficie un aspecto como de ante. Un inconveniente de esta fibra compuesta lo constituye el hecho de que el "constituyente
10 de mar" no se utiliza en el uso definitivo de la fibra, lo cual se traduce en un elevado costo del producto final. Un producto análogo, descrito por Nishida et al. en la Patente de EE.UU. No. 4,073.938, se basa asimismo en el uso de una fibra compuesta especial, que puede dividirse en numerosos constituyentes filamentosos mediante disolventes que posean una acción turgente sobre la fibra. Las fibras son tricotadas en forma de tejido formándose una napa antes de ser cortadas; y el tejido provisto de una napa de filamentos superfinos es luego
15 impregnado a su vez con un polímero soluble en agua y un poliuretano, tras de lo cual es pulimentado dando a la superficie un aspecto como de ante. Otro producto semejante, descrito por Hayashi et al. en la Patente de EE.UU. No. 4,051.287, se basa en una fibra compuesta hueca que se divide en numerosas fibrillas muy finas. Aun cuando tales productos semejan muy fielmente piel de cabritilla, cada uno de ellos posee limitaciones
20
25
30

y todos implican procesos complejos y costosos. Por consiguiente, se ha experimentado una necesidad de un tejido semejante a piel de cabritilla más versátil que pueda fabricarse mediante un proceso de elaboración más simple.

5 RESUMEN DE LA INVENCIÓN

De acuerdo con la presente invención, se aporta un procedimiento mediante el cual se produce un tejido drapeable de polímero sintético fibroso, que posee una suave sensación al tacto semejante a piel de cabritilla. Cuando el tejido posee un elevado peso base o cuando se impregna con una resina blanda en cantidad apropiada para aumentar su consistencia, el tejido semeja muy fielmente piel de cabritilla natural. En forma no impregnada, el tejido presenta un aspecto vivo y dúctil y posee un tacto suave y delicioso y un apresto idóneo para vestidos cómodos, camisas deportivas y otras prendas de uso. El tejido se caracteriza asimismo por un buen revestimiento, por la conveniencia de lavabilidad y uso continuado y por una gran absorbencia del agua y trenzabilidad de la prenda.

20 Brevemente descrita, la estructura de género semejante a piel de cabritilla de la presente invención incluye un tejido de fondo que comprende fibrillas discontinuas, que se extienden a partir del referido tejido de fondo en puntos de adherencia espaciados irregularmente y con una estrecha separación de las puntas de las fibrillas para formar una superficie de textura semejante a piel de cabritilla, siendo la mayoría de dichas puntas de fibrillas de sección decreciente a lo largo de su extensión. La estrecha separación de las puntas de fibrillas de sección decreciente proporciona una superficie caracterizada por una multiplicidad de puntas de ancho

25

30

reducido en extremo que imparten a la superficie una sensación blanda, suave y deliciosa al tacto; en tanto que el mayor ancho de los cuerpos de dichas fibrillas de sección decreciente imparte suficientes rigidez y elasticidad a la superficie que es de un carácter semejante a piel de cabritilla en lugar de blanda e inexpressiva. El tejido de fondo, que puede incluir tanto fibras como fibrillas discontinuas, se caracteriza tanto por el drapeado como por la elasticidad de los géneros convencionales; mientras que se agrega consistencia al tejido semejante a piel de cabritilla de la invención mediante impregnación con una cantidad apropiada de polímero blando al grado deseado de consistencia de la textura.

Para producir los tejidos semejantes a piel de cabritilla de la invención, se forman primero fibras artificiales fibrilables (susceptibles de ser sometidas a un proceso de fibrilación) discontinuas en una estructura laminar apropiada, por ejemplo una tela tejida, tricotada, o no tejida de filamentos continuos o fibras textiles. La estructura laminar es sustentada sobre un soporte foraminoso y se hacen incidir sobre la misma chorros de líquido columnares a modo de agujas a una presión suficiente para fibrilar los filamentos, por lo común al menos a 5000 KPa, con lo cual se somete a las fibras a un proceso de fibrilación formando una estrecha separación de extremos de fibrillas que se extienden a partir de la estructura laminar a intervalos irregularmente espaciados para formar una superficie del tejido semejante a piel de cabritilla, siendo la mayoría de dichos extremos o puntas de fibrillas de sección decreciente. El soporte foraminoso es con preferencia una plantilla-tamiz de fina malla. Para añadir consistencia a la estructura semejante a piel de cabritilla, pue-

de impregnarse el tejido con un polímero blando en una fase adicional tras haber hecho incidir sobre el mismo chorros de líquido.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

5 La fig. 1 es una ilustración esquemática de un procedimiento para fabricar el tejido semejante a piel de cabritilla de la invención que comprende una fase de tejido hidráulico.

10 La fig. 2 es una ilustración esquemática de una fibrilla en su parte extrema o punta que ilustra posiciones de medida para la prueba de sección decreciente de las fibrillas.

 La fig. 3 es una fotomicrografía a una ampliación de 50X de una sección transversal del tejido fabricado en el Ejemplo 1.

15 La fig. 4 es una fotomicrografía a una ampliación de 100X de una sección de la fig. 3.

 La fig. 5 es una fotomicrografía a una ampliación de 200X del mismo plano general de la fig. 4.

20 La fig. 6 es una fotomicrografía a una ampliación de 500X del mismo plano general de la fig. 5.

DESCRIPCION DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACION PREFERIDAS

 De acuerdo con la invención, la estructura laminar que ha de ser sometida al proceso de tejido hidráulico se prepara a partir de fibras artificiales fibrilables (susceptibles de ser sometidas a un proceso de fibrilación). Más específicamente, tales fibras se caracterizan por el hecho de que producen fibrillas de sección decreciente al ser sometidas a tejido hidráulico. Una fibrilla se define aquí como un pequeño filamento o fibra parcial o completamente separada de una fibra de mayor tamaño de la cual era originalmente un componente

25

30

integral. Las fibras se prueban fácilmente para determinar si son fibrilables enrollándolas alrededor de un bastidor, o asegurándolas al mismo de cualquier otra forma, y haciendo pasar el bastidor varias veces por debajo de uno o varios chorros de tejido hidráulico sometiendo a las fibras a chorros de líquido columnares aciculares, por ejemplo a una presión de 10.000 kPa. La presión del líquido en el chorro y el número de pasadas bajo los chorros pueden variarse a fin de determinar las condiciones óptimas para fibrilación de las fibras suministradas en cualquier forma disponible incluídas hilazas, filamentos continuos, fibras textiles o telas. Existe una gran variación en la propensión de las fibras a fibrilarse al ser sometidas a tejido hidráulico. Las fibras que son muy apropiadas para la fibrilación incluyen fibras de tereftalato de sección transversal laminada, tal como sección transversal en forma de Y con aletas relativamente finas o una sección transversal en forma de cinta fina, por ejemplo una que tenga una relación de largo a ancho de al menos 3:1.

Las estructuras laminares formadas a partir de las fibras fibrilables (susceptibles de ser sometidas a un proceso de fibrilación) pueden fabricarse a partir de filamentos continuos o fibras textiles en forma de hoja de algodón o en forma de hilachas tejidas o tricotadas constituyendo un tejido. Si se desea, pueden hallarse presentes otras fibras que posean poca o ninguna tendencia a fibrilarse al ser sometidas a tejido hidráulico. Por ejemplo, pueden hallarse presentes filamentos o fibras de refuerzo junto con fibras fibrilables en la hoja de algodón o en las mismas o diferentes hilazas en telas tricotadas o tejidas.

La estructura laminar de fibras fibrilables es teji-

da hidráulicamente, usando tecnología de tejido hidráulico convencional. Para el objeto de la presente invención, se prefiere sustentar la estructura laminar sobre una pantalla-tamiz de fina malla, por ejemplo una pantalla-tamiz de aproximadamente 40 o más orificios por centímetro en cada dirección. Un lado de la estructura laminar es con preferencia sometido a varias hileras de chorros columnares aciculares de líquido -si se desea, haciendo pasar la estructura laminar bajo la misma hilera de chorros varias veces- tras de lo cual se da la vuelta a dicha estructura laminar y se teje hidráulicamente con varias hileras de los chorros columnares aciculares de líquido sobre el otro lado de la tela. Si se desea, la estructura laminar puede volverse una o varias veces más para realizar un nuevo tejido hidráulico.

La fig. 1 ilustra un procedimiento de tejido hidráulico de una sola fase idóneo para fabricar el tejido semejante a piel de cabritilla de esta invención, en el cual una estructura laminar hecha de fibras fibrilables colocada sobre una plantilla-tamiz 10 es pasada por debajo de una línea de finos chorros columnares de líquido estrechamente espaciados 12 (solo uno de los cuales es visible) que emanan de un distribuidor 14. La pantalla-tamiz 10 se halla colocada en posición sobre una banda sin fin movable en sentido reversible 16 que se desliza por un recorrido determinado por rodillos 18. El paso de la pantalla-tamiz 10 por debajo de los chorros 12 constituye en efecto una travesía de los chorros a través de una superficie de la estructura laminar de fibras fibrilables con lo cual tales fibras de la estructura laminar son fibriladas formando un estrecho espaciamiento de extremos o puntas de fibrillas que se extienden a partir de la estructura lami-

nar a intervalos irregularmente espaciados para formar una superficie del tejido. La mayoría de las puntas de las fibrillas son de sección decreciente. Las características de la operación se describen en los Ejemplos 1-6.

5 Cuando la estructura laminar es tejida hidráulicamente, las fibras que la componen se fibrilan formando fibrillas que se extienden en sección decreciente hasta las puntas de pequeño ancho similares a las que se indican como sibrillas de sección decreciente en 20 de la fig. 2 y otras fácilmente
10 identificables en las fotomicrografías del tejido del Ejemplo 1 que se muestran en las figs. 3-6. Mediante la acción de tejido hidráulico las fibrillas también se entrecruzan unas con otras y con fibras o porciones de las mismas que no son fibriladas. Cuando la estructura laminar inicial es una hoja de algodón, el entrecruzamiento de fibrillas y fibras transforma la
15 hoja de algodón en una tela no tejida. Cuando la estructura laminar inicial es una tela tejida o tricotada, el entrecruzamiento o enredo recíproco de fibrillas y fibras forma puentes a través de espacios entre hilazas de la tela inicial, aumentando el revestimiento de la tela y bloqueándose entre sí las hilazas para formar una estructura más unificada. Se proporciona una superficie elevada de fibrillas de sección decreciente mediante la fase de tejido hidráulica sobre al menos un lado del producto, impartiendo una sensación suave y deliciosa al tacto semejante a piel de cabritilla. Tras completar dicha fase, el tejido húmedo es hervido o después secado o termofijado, y también, si se desea, puede colorearse.

 Si se desea fabricar un tejido que tenga la apariencia y sensación de suavidad al tacto de la piel de cabritilla natural, se imprime un nuevo acabado a la tela impregnándola
30

con un polímero blando para impartir mayor consistencia al tejido. El polímero blando puede ser un elastómero tal como una urea de poliuretano tipo poliéter o poliéster o un caucho de acrilonitrilo-butadieno; o puede ser un anelastómero tal como cloruro de polivinilo plastificado. Pueden emplearse mezclas. Tras la impregnación, la superficie del tejido es por lo común pulimentada dándole un aspecto como de ante.

El término "tejido de fondo" aquí utilizado, se refiere a la porción básica, sensiblemente bidimensional, del género que sirve de estructura principal o base que sustenta la superficie elevada. Dado que el tejido de fondo está formado por fibrillas discontinuas, que pueden incluir fibras discontinuas, entrecruzadas o enmarañadas entre sí -y con adicional geometría de entretejido o geometría de punto entrelazado cuando la estructura laminar inicial era una tela tejida o tricotada- el producto posee las características deseables de una hoja flexible bidimensional, que muestra viveza y elasticidad así como buen drapeado. El entrecruzado o enmarañado de las fibrillas y de las fibras entre sí imparte las propiedades de una buena turgencia y un excelente revestimiento.

Las fibrillas se extienden a partir del tejido de fondo en puntos irregularmente espaciados de adherencia, y con un estrecho espaciamiento de las puntas de las fibrillas, para formar al menos una superficie del tejido semejante a piel de cabritilla. El término "puntos de adherencia" aquí usado se pretende incluya tanto la adherencia en su base de una fibrilla en la fibra de mayor tamaño de la cual era originalmente un componente integral y la adherencia por entrecruzado o enmarañado de una fibrilla que se ha separado completamente de la fibra de mayor tamaño de la cual formó parte una vez.

Una punta de fibrilla se define aquí como la parte visible de cualquier fibrilla que tenga una punta terminal no adherida; extremo libre, es un término más general que se define como la parte visible de cualquier fibrilla o fibra que tenga una punta terminal no adherida. Los puntos de adherencia de muchas fibrillas se refieren a las posiciones de las fibras en la estructura laminar original, pero se hallan dispuestas al azar a lo largo de la extensión de dichas fibras. Las fibrillas se hallan espaciadas a intervalos irregulares y no agrupadas en un diseño definido.



El producto se caracteriza además por la presencia de puntas de fibrillas ahusadas o de sección decreciente en la superficie elevada, siendo las puntas de fibrillas una mayoría de los extremos libres que comprenden la superficie elevada. La sección decreciente de las fibrillas, que son puntiagudas o estrechas cerca de sus puntas terminales y que poseen cuerpos más anchos cerca de sus puntos de adherencia en el tejido de fondo, proporciona una superficie suave y deliciosa al tacto en razón de la finura de los extremos o puntas de las fibrillas, en tanto que el espesamiento de las fibrillas en la estructura subyacente y su entrecruzado o enmarañado proporcionan una base flexible para los puntas de las fibrillas más delgadas, lo cual aumenta la sensación deliciosa al tacto de la superficie. Muchas de las fibrillas también son ramificadas. El lijado y/o pulimentado de la superficie, por ejemplo tras la impregnación del tejido con un polímero blando, deja muchas de las fibrillas de sección decreciente inalterables, en tanto que otras fibrillas todavía permanecen ahusadas con las puntas algo romas que aún son relativamente estrechas en la extremidad. El ancho de la punta o extremidad se mide de acuerdo

con esta invención a una distancia de 2μ desde la punta terminal del extremo de la fibrilla. Las mediciones de las puntas de las fibrillas de sección decreciente se entienden más fácilmente mediante referencia a la fig. 2. En la determinación de la sección decreciente de la punta de fibrilla 20, las mediciones del ancho se efectúan en w_1 que es 2μ desde su punta terminal 22 y en w_3 que es 100μ desde 22. En w_1 , las fibrillas poseen un ancho de punta o extremidad medio máximo de no más de 10μ , con preferencia no más de 6μ . El ancho de punta o extremidad medio mínimo, w_1 , de la punta de la fibrilla es de aproximadamente $0,5 \mu$. Dado que las fibrillas son ahúsadas ó de sección decreciente, el ancho medio del cuerpo de la fibrilla a una distancia de 100μ desde su punta terminal, o sea w_3 , se halla por común en los límites de 1,5 a $10 \times$ el ancho medio de la fibrilla en un punto solamente 2μ desde su punta terminal. El ancho de cuerpo medio máximo de la fibrilla es de aproximadamente 20μ , pero con preferencia no superior a 12μ y el ancho de cuerpo medio mínimo a una distancia de 100μ desde la punta terminal de la fibrilla es de aproximadamente 2μ . Una mayoría de las secciones transversales de las fibrillas poseen una menor dimensión en una dirección a través del centro de la sección transversal (espesor) que la dimensión latitudinal en la dirección perpendicular respectiva. El espesor de las fibrillas, medido 100μ desde la punta terminal de la fibrilla, se halla comprendido en los límites de 1 a 8μ .

El carácter semejante a piel de cabritilla de la superficie del tejido depende asimismo del estrecho espaciamiento de las puntas de fibrillas de sección decreciente. Si bien de acuerdo con la presente invención, al menos aproximadamente 5000 y con preferencia 10.000 de las puntas de las fi-

brillas se proporcionan por cada centímetro cuadrado de superficie del tejido, pueden encontrarse recuentos mucho mayores, hasta de 100.000 puntas de fibrillas por centímetro cuadrado, o incluso más.

5 Descripción de las pruebas

Varias de las pruebas descritas a continuación implican el examen de una muestra de tejido bajo un microscopio electrónico explorador (SEM). El instrumento usado en los Ejemplos para realizar estas pruebas fue un microscopio electrónico explorador convencional que tenía una escala de ampliación nominal de 10X - 240.000X con una resolución de 70Å (el SEM -microscopio electrónico explorador- "Autoscan" fabricado por ETEC Corporation, Hayward, California). Las muestras susceptibles de ser examinadas bajo el microscopio electrónico explorador se montan para observación sobre un fragmento o trozo standard de carbono o aluminio de 1,25 - 1,9 cm (0,5 - 0,75 pulg) de diámetro, los cuales se montan a su vez sobre un portaobjetos situado en el microscopio electrónico explorador. Con respecto al rayo electrónico, el portaobjetos puede inclinarse en un ángulo con respecto a la dirección del rayo que oscila de $\pm 90^\circ$ (hacia el colector de electrones), siendo el ángulo de inclinación total de 100° . El portaobjeto puede asimismo hacerse girar a cualquier posición deseada en torno a un eje geométrico paralelo respecto a la dirección del rayo.

25 Los tejidos se preparan para observación cortándolos con una hoja de afeitar nueva para obtener una muestra que mida 12 mm a lo largo de la dirección transversal y 4 mm en la dirección de la máquina (señalando arbitrariamente las direcciones más probables si no pueden identificarse definitivamente las direcciones de máquina y transversal). Un trozo de

30

12 mm de cinta conductora de cobre, 6,35 mm (0,25 pulg) de ancho y con un adhesivo sobre un lado, se corta y dobla en ángulos rectos a lo largo de la línea central de su extensión en forma de "L" como puede verse a partir de uno de los extremos, con el adhesivo sobre la parte exterior de la "L". La dirección del largo de la muestra se halla en línea con la dirección del largo de una proyección (la proyección "superior") de la cinta en forma de L y el lado de la muestra del tejido que posee la superficie elevada (lado suave o de pelusa) es adherido a la cinta proyectándose aproximadamente 1 mm de la superficie elevada por encima del extremo de la proyección de la cinta. La parte inferior de la otra proyección (la proyección "inferior") de la cinta se monta luego sobre el trozo o fragmento, de manera que la proyección superior de la cinta (extendiéndose la porción expuesta de 1mm de la superficie elevada del tejido por encima de su extremo) se proyecta en ángulo recto a partir del trozo o fragmento.

La superficie de la muestra de tejido, montada según se describe anteriormente, es provista después de forma corriente de una capa extremadamente fina de metal de oro colocando el trozo o fragmento que porta la muestra en un evaporador de alto vacío provisto de un módulo pulverizador iónico (tal como el evaporador Modelo DV-502 equipado con un módulo pulverizador iónico en frío DSM-5, fabricado por Denton Vacuum Inc., Cherr y Hill, N.J.) y depositando una fina capa de oro sobre la superficie bajo un vacío de aproximadamente 10^{-5} torr. La conductividad eléctrica de la muestra revestida de oro se realiza preferentemente aplicando un lubricante conductor de película seca (tal como una suspensión corriente de grafito en isopropanol) a lo largo de los lados de la mues-

tra montada en un revestimiento que se extiende a lo largo de la cinta de cobre y alcanza el trozo o fragmento.

Prueba de sección decreciente de las fibrillas

5 Se monta una muestra de tejido sobre un trozo o
fragmento de una cinta en forma de L como se describe ante-
riormente, proyectándose aproximadamente 1 mm de superficie
del tejido por encima del extremo de la cinta. El portaobje-
tos del telescopio electrónico explorador se coloca en posi-
ción con la proyección inferior de la cinta en forma de L apun-
tando hacia el colector de electrones y la proyección superior
10 a 0° (vertical), de tal manera que el borde del tejido es per-
pendicular respecto al rayo electrónico con la superficie en-
frentada al colector de electrones. El borde del tejido es ob-
servado bajo el telescopio electrónico explorador a una amplia-
ción de 100X, y se selecciona y fotografía una área represen-
15 tativa del borde a la ampliación de 100X (la fig. -4- es un
ejemplo de tal fotomicrografía) mientras se continúa mante-
niendo el área seleccionada bajo observación. Para el objeto
de esta prueba se tratan todos los extremos libres observados
20 como puntas de fibrillas. Todas las puntas de fibrillas que
son identificables en la fotomicrografía a 100X se refotogra-
fían a una ampliación nominal de 500X, siguiendo cada punta
de fibrilla desde su extremo terminal hasta el interior del
tejido como puede observarse, tomando más de una fotomicrogra-
fía a una ampliación de 500X para una punta de fibrilla deter-
25 minada si es necesario. Por supuesto, una sola fotomicrogra-
fía a 500X puede incluir adecuadamente varias puntas de fi-
brillas. Utilizando el marcador de micras calibrado normal-
mente incluido en la fotomicrografía para determinación de
30 largos exactos (o de otro modo para determinar la ampliación

exacta utilizada), se mide cada punta de fibrilla que puede observarse sobre una extensión de 100μ desde su punta terminal a fin de determinar su ancho en tres distancias desde dicha punta terminal; a 2μ , 50μ y 100μ . Más particularmente, refiriéndonos a la fig. 2, los anchos de la punta de fibrilla 5 20 a distancias de 2μ , 50μ y 100μ desde su punta terminal son w_1 , w_2 y w_3 , respectivamente. Si una porción de la punta de fibrilla queda bloqueada de la vista a 50μ o 100μ , el ancho es interpolado de los anchos observados a cada 1μ de la porción bloqueada. La punta de fibrilla es contada como de sección decreciente si el ancho aumenta continuamente sobre las tres mediciones, comenzando en la punta 2μ desde el extremo terminal (es decir, $w_1 < w_2 < w_3$). Si se observan menos de 12 puntas de fibrillas, se toman fotomicrografías adicionales hasta haber sido observadas 12 puntas de fibrillas. El porcentaje de las puntas de fibras o fibrillas en la fotomicrografía a 100X (o fotomicrografías) ahusadas o de sección decreciente es después determinado. Se considera que la muestra se compone de puntas de fibrillas de sección decreciente si se determina que una mayoría (o sea más del 50%) de puntas de fibrillas son ahusadas al ser medidas por esta prueba. También se promedian y registran los anchos en cada distancia (2μ , 50μ y 100μ) desde las puntas terminales de las fibrillas que se compruebe que son de sección decreciente.

Prueba de densidad de superficie de las puntas de fibrillas

En esta prueba se monta la muestra según se describe anteriormente, proyectándose aproximadamente 1 mm de superficie de tejido por encima del extremo de la cinta, y el portaobjetos del telescopio electrónico explorador se coloca primero en posición con la extremidad inferior de la cinta

en forma de L orientada hacia fuera a partir del colector de electrones y la extremidad superior a 0° (vertical). A continuación se inclina hacia abajo el portaobjetos a la posición de $+90^{\circ}$, de manera que el rayo electrónico sea paralelo a la superficie del trozo o fragmento y perpendicular a la superficie expuesta del tejido. Luego se toma una fotomicrografía SEM (microscopio electrónico explorador) a una ampliación de 10X. La distancia entre el borde del tejido y el extremo de la proyección o extremidad de la cinta doblada se determina luego exactamente midiendo sobre la fotomicrografía a 10X la altura de la superficie expuesta perpendicular al extremo de la cinta y dividiendo por la ampliación. A continuación se inclina el portaobjetos del microscopio electrónico explorador hacia atrás a 0° , se hace girar 180° en el plano horizontal de manera que la extremidad inferior de la cinta en forma de L se oriente hacia el colector, y finalmente se le inclina a la posición -10° (a fin de que el rayo electrónico incida sobre la superficie de tejido expuesta en un ángulo de 10°). Luego se toma una fotomicrografía SEM a una ampliación de 50X de una sección completa de la muestra de tejido en proyección, incliyendo en la fotomicrografía el extremo de la cinta y la totalidad del borde del tejido, así como la superficie respectiva concomitante. Se selecciona una tira representativa de superficie de tejido perpendicular al extremo de la cinta sobre la fotomicrografía a 50X para examinarla a una mayor ampliación. Después se enfoca el microscopio electrónico explorador sobre el extremo de la cinta de cobre, y se toma una fotomicrografía a una ampliación de 500X. Moviéndolo en una dirección perpendicular al extremo de la cinta de cobre, según se ve en las foto-

micrografías, se ajusta apropiadamente el trozo o fragmento para mover la muestra hacia arriba a una distancia de la mitad del campo de visión, enfocando de nuevo sobre la superficie del tejido en el nuevo centro del campo de visión y tomando otra fotomicrografía a 500X. Se toma de este modo una serie de fotomicrografías, moviendo a una distancia de 1/2 del campo de visión cada vez hasta que el área fotografiada se halla bien dentro de la porción de tejido del borde correspondiente. Cuando es necesario para efectuar una buena observación de todas las puntas de fibrillas, se toman dos fotomicrografías con enfoque diferente en una sola posición. Utilizando esta serie de fotomicrografías, se efectúa luego un recuento del número de puntas de fibrillas identificando cada una de ellas a partir de las fotomicrografías superpuestas de manera que no se cuente ninguna dos veces. Para los fines de esta prueba se tratan todas los extremos libres observados, excepto que no se cuentan las puntas de fibrillas que tengan un ancho menor de 0,5 micra en el punto más amplio. El ancho de la tira de superficie de tejido observada se determina midiendo el ancho de las fotomicrografías tomadas y dividiendo el resultado por la ampliación. Después se calcula el área de la tira de superficie de tejido observada multiplicando el ancho así determinado por la distancia entre el borde del tejido y el extremo de la cinta, determinado según se describe al comienzo de este párrafo. A continuación se divide el número total de puntas de fibrillas observadas en la serie de fotomicrografías por el área calculada de la tira para obtener la densidad de superficie de puntas de fibrilla en la muestra de tejido. Se repite la prueba, separando otra tira de superficie de tejido. Si los resultados son

totalmente divergentes, se efectúan dos exploraciones adicionales. Se promedian los resultados de las diversas exploraciones realizadas.

Prueba de la estructura del tejido de fondo

5 Para esta prueba, se monta la muestra de tejido y se coloca en posición de la misma forma que se describe anteriormente para la "Prueba de sección decreciente de la fibrilla". Se prepara a continuación una fotomicrografía del microscopio electrónico explorador a una ampliación nominal de 10 500X de una área representativa del borde del tejido de fondo. Se examina la fotomicrografía a 500X para determinar la estructura del tejido de fondo. Si esta fotografía revela secciones transversales bien definidas que sean irregulares y de diferente tamaño, como que las secciones transversales posean periferias agudas y claramente definidas, se considera 15 que el tejido de fondo se compone de fibrillas discontinuas. Pueden hallarse presente secciones transversales regulares.

Viscosidad relativa (HRV)

20 La HRV (Viscosidad Relativa en Hexafluoroisopropanol) se determina como describe Lee en la Patente de EE.UU. No. 4,059.949, col. 5, línea 65 a col. 6, línea 6.

EJEMPLO 1

25 Tereftalato de poli(etileno/sulfo-isoftalato-5 sódico) (relación 98/2 mol) con una HRV de aproximadamente 15 fue hilado a una temperatura de tobera de hilar de 265-270°C a partir de una tobera de hilar de 50 orificios, consistiendo cada orificio en una estructura en forma de Y formada por las intersecciones en ángulos de 120 grados de tres ranuras que medían 0,064 mm (2,5 mils) de ancho x 0,76 mm 30 (30 mils) de largo, estando orientada una ranura constituti-

va de cada orificio hacia la fuente de suministro de aire de enfriamiento brusco de flujo transversal. Los filamentos extruídos fueron recogidos por guías formando una hilaza, pasados desde un par de rodillos de alimentación que giraban a una velocidad periférica de 1243 mpm (1360 ypm) a través de un chorro de vapor a 220°C a un par de rodillos o cilindros estiradores de recocido en una cámara con una temperatura de aire mantenida a 135°C y accionados a una velocidad periférica de 2742 mpm (3000 ypm), y secundados por dos pares adicionales de rodillos accionados a velocidades periféricas de 2744 mpm (3002 ypm) y 2747 mpm (3005 ypm), respectivamente, a un dispositivo torcedor accionado a una velocidad periférica de 2662 mpm (2913 ypm). La relación total de estirado (alimentación a devanado) fue de 2,34K. La hilaza de 50 filamentos así producida tenía una densidad lineal de 9,44 tex (85 deniers), un alargamiento de 8,1% y una tenacidad de 0,192 newtonios por tex (2,17 gpd). La relación del largo de las proyecciones de la sección transversal en Y de los filamentos estirados con respecto al ancho respectivo, medida en una fotomicrografía de la sección transversal del filamento, fue de 5:1.

Un tejido tubular de jersey de 22-puntadas fue tricotado (Máquina tricotadora "Supreme", fabricada por Supreme Knitting Machine Co., Ozone Park, N.Y.) a partir de diez hilos de 18,88 tex (170 deniers), preparado combinando en la máquina dos extremidades o puntas de los hilos de 9,44 tex (85 deniers) según se describe anteriormente para cada uno de los diez hilos usados. Se utilizó una tensión de 3-5 g, y el largo de malla suelta era de 554 cm (222 pulg). Se cortó en sentido longitudinal el tejido tricotado circular que te-

nía un peso base de 105 g/m^2 ($3,1 \text{ oz/yd}^2$). No fue termofijado.

5 Paneles rectangulares del tejido tricotado que medían 81 cm (32 pulg) en la dirección de la pasada y 119 cm (47 pulg) en dirección del relieve fueron colocados con el lado de la pasada hacia arriba sobre una plantilla-tamiz de alambre que tenía una malla de $37,8 \times 39,4$ orificios por cm (96×100 orificios por pulgada), con una área abierta de 21% , sobre una máquina de tejer del tipo representado en la fig.1, con la dimensión larga del panel en la dirección de la máquina. Se humectó el panel con agua y se le hizo pasar repetidamente a $13,7 \text{ mpm}$ (15 ypm) bajo un chorro de tejido hidráulico sobre un soporte de banda, consistiendo el surtidor en una fina tira de metal larga de 61 cm (24 pulg) que contenía una hilera de orificios de $0,13 \text{ mm}$ (5 mil) espaciados $15,75$ orificios por cm (40 orificios por pulg) y sostenida a una distancia de $3,8 \text{ cm}$ ($1,5 \text{ pulg}$) por encima del panel de tejido. Se hizo pasar una vez bajo un chorro a una presión de $68,95 \text{ kPa}$ (1000 lb/pulg^2) dos veces a una presión de $13,790 \text{ kPa}$ (2000 lb/pulg^2) y finalmente cuatro pasadas más a $17,927 \text{ kPa}$ (2600 lb/pulg^2). Después se le dió la vuelta y se repitió la misma secuencia de tejido hidráulico en un segundo ciclo con el relieve hacia arriba. Finalmente, fue dado de nuevo la vuelta y repetido el mismo procedimiento una vez más en un tercer ciclo. Tras ser coloreado en recipiente en el proceso de fijación por ebullición y calor sobre un bastidor de puntas a 180°C , el producto de tejido tenía un peso base de 129 g/m^2 ($3,8 \text{ oz/yd}^2$). Tenía una sensación muy suave y deliciosa al tacto y mostró fácilmente la característica de efecto de huella de dedos de las pieles finas de cabritilla.

10

15

20

25

30

El producto de tejido, una porción del cual se muestra en las figs. 3-6, presentaba un aspecto vivo y tenía un excelente drapeado. La comparación del producto de tejido con la tela tricotada usada como material de partida reveló que el volumen y cobertura habían aumentado notablemente durante el tejido (proceso). Los datos de caracterización, obtenidos por medida de fotomicrografías al microscopio electrónico explorador del producto tejido, se enumeran en la tabla.

Los paneles del producto tejido fueron cosidos y convertidos en una camisa de sport, la cual fue probada en cuando a desgastabilidad. Tras un uso de 100 horas, no mostró ningún signo de machacadura, deslustramiento, o cualquier otra deficiencia. Era cálida y muy comfortable para el uso, debido a su superficie super suave al tacto. También era muy absorbente, reteniendo dos veces su peso de agua tras un ciclo de centrifugado en una lavadora doméstica convencional, y rápidamente rechazó agua cuando estuvo seca, lo cual realizaba su confort como prenda de vestir.

EJEMPLO 2

Dos extremidades o puntas de 9,44 tex (85 deniers) de hilo de copoliéster, preparadas según se describe en el primer párrafo del Ejemplo 1, fueron combinadas con una punta o extremidad de un hilo de 34 filamentos, 7,8 tex (70 denier) obtenible en el comercio hilado por fundición a partir del mismo copoliéster, excepto que los filamentos eran de sección transversal trilobal. En una microfotografía de la sección transversal, la relación de la circunferencia de un círculo circunscrito trazado en torno a la sección transversal trilobal de la circunferencia de un círculo inscrito trazado sobre la misma sección transversal fue de 2:1. Los hilos com-

binados fueron trabajados y convertidos en un tejido de 61 cm (24 pulg) de ancho que tenía una construcción a modo de cesta de 18 extremidades o puntas por cm (46 por pulg) del hilo combinado en la urdimbre y 18,9 hilos de trama por cm (48 por pulg) del mismo hilo que el relleno, consistiendo el diseño de tejido en dos hilos de trama por calada desplazándose el hilo de relleno alternativamente por encima y por debajo de dos extremidades o puntas del hilo de urdimbre combinado. El tejido resultante, que tenía un peso base de 98 g/m² (2,9 oz/yd²), ofrecía un aspecto burdamente tejido y muy deshilachado en los bordes de las puntadas a menos que fuese manejado cuidadosamente.

El tejido fue cortado en paneles de 119 cm (47 pulg) de largo y 61 cm (24 pulg) de ancho y los paneles fueron luego sometidos al proceso de tejido hidráulico, siguiendo el procedimiento del Ejemplo 1, utilizando el siguiente programa de pasadas: primera pasada a una presión de 68,95 kPa (1000 lb/pulg²), seguida de cuatro pasadas a una presión de 13,790 kPa (2000 lb/pulg²); los paneles hidráulicamente tejidos fueron luego removidos de la pantalla-tamiz y separados rápidamente, repitiéndose el mismo procedimiento de tejido en un segundo ciclo sobre el lado opuesto del género bajo las mismas condiciones. Los paneles de tejido fueron luego hervidos, teñidos y termofijados sobre un bastidor de puntas a 180°C.

El tejido, preparado según se describe anteriormente, ofrecía una sensación muy suave al tacto a modo de piel de cabritilla. Era ahora un tejido estable resistente al deshilachado, con mejores volumen y revestimiento. Su peso base había aumentado a 122 g/m² (3,7 oz/yd²), debido a la contracción durante las fases de tejido hidráulico y ebullición. Su

espesor había aumentado a 0,96 mm, desde 0,25 mm antes del proceso de tejido hidráulico, y su volumen había aumentado a 7,67 cc/gm después del referido proceso, debido al pronunciado efecto de abultamiento de la fibrilación. Los datos de caracterización del tejido, obtenidos por medición de fotomicrografías al microscopio electrónico explorador, se enumeran en la tabla.

EJEMPLO 3

10 Tereftalato de poli(etileno/sulfoisoftalato sódico-5
(relación 98/2 moles) que tenía un HRV de aproximadamente 15
y que contenía 0,3 por ciento en peso de TiO_2 fue hilado por
fundición por medio de una tobera de hilar que contenía 45
15 orificios, cada uno comprendiendo una ranura rectangular que
tenía las dimensiones de 0,05 mm x 1,52 mm (2 mils. x 50 mils),
hallándose colocados en posición los orificios de manera que
el aire de enfriamiento rápido fuera perpendicular a las di-
mensiones largas de las ranuras. Los filamentos fueron reco-
gidos por medio de guías y convertidos en un hilo, pasados de
un rodillo de alimentación que giraba a una velocidad perifé-
20 rica de 1246 mpm (1363 ypm) a través de un chorro de vapor a
220°C a un par de cilindros de arrastre de recocido en una
cámara con una temperatura del aire mantenida aproximadamente
a 130°C y accinados a una velocidad periférica de 2742 mpm
(3000 ypm) y secundados por un rodillo accionado a una velo-
25 cidad periférica de 2651 mpm (2900 ypm) a un dispositivo de-
vanador accionado a una velocidad periférica de 2636 mpm
(2884 ypm). El coeficiente de tracción total fue de 2,3X. El
hilo de 46 filamentos resultante tenía una densidad lineal de
11 tex (99 deniers), teniendo los filamentos individuales una
30 densidad lineal de 0,24 tex por filamento (2,2 dpf). Se com-

probó que los filamentos tenían una sección transversal en forma de cinta con una relación largo-a-ancho de 7,01:1, siendo el ancho en sección transversal de 6 μ . Se comprobó que el hilo tenía una tenacidad de cinco-hebras de 1,6 dN/tex y que los filamentos individuales mostraban alargamientos que oscilaban de 9 a 25% (alargamiento a carga máxima 17%).

Un tejido tubular de punto de jersey fue tricotado en una tricotosa circular que tenía una cabeza de 90 mm de diámetro con 220 agujas en torno a la circunferencia correspondiente (Tricotosa con cabeza de calibre 54 de Lawson-Hemphill Inc.) a partir del hilo preparado según se describe anteriormente, plegando conjuntamente dos extremidades o puntas del hilo en la máquina. El tejido de punto circular así preparado fue termofijado a 165°C durante cinco minutos sobre una plantilla de cartón y después cortado a lo largo. A continuación se tejieron hidráulicamente paneles del género termofijado, siguiendo el procedimiento del Ejemplo 1, utilizando el siguiente programa de pasadas: primera pasada con la hilera horizontal de mallas boca arriba a 6895 kPa (1000 lb/pulg²) seguido de cuatro pasadas a aproximadamente 17.900 kPa (2600 lb/pulg²); a continuación se dió vuelta al panel hacia abajo repitiéndose el mismo sistema de tejido hidráulico en un segundo ciclo, tras de lo cual se dió de nuevo vuelta al panel (hilera horizontal de mallas hacia arriba) y se repitió el sistema de tejido hidráulico una vez más en un tercer ciclo. Cada pasada fue llevada a cabo a 13,7 mpm. La tela tejida fue hervida, secada al tambor durante 40 minutos y termofijada sobre un bastidor estirador a 180°C durante cinco minutos. Los datos de caracterización del tejido, obtenidos por medi-

- 27 -

EJEMPLO 4

ción de fotomicrografías al microscopio electrónico explorador, se enumeran en la tabla.

5 Hilo compuesto por filamentos de copoliéster de sección transversal en Y, preparado sustancialmente según se describe en el Ejemplo 1, fue cortado y convertido en fibras textiles que tenían un largo de puntada de 1,9 cm (0,75 pulg). Las fibras textiles fueron formadas por una máquina para fabricar banda continua con fibra textil dispuesta al aire ("Rando-Webber", fabricada por la Rando Machine Corp., The Commons TR, 10 Macedon, N.Y.) formando una hoja de fibra textil dispuesta al azar que tenía un peso base de 102 g/m^2 ($3,4 \text{ oz/yd}^2$). La hoja de fibra textil fue sometida al proceso de tejido hidráulico del Ejemplo 2. Una vez finalizado dicho proceso, fue teñida en recipiente en el proceso de fijación por ebullición y calor sobre un bastidor de puntas a 180°C . El tejido así 15 preparado fue bien enmarañado, ofreciendo una sensación suave al tacto semejante a piel de cabritilla. Su superficie comprendía una multiplicidad de fibrillas de sección decreciente con 20 puntas muy finas. Los datos de caracterización del tejido, obtenidos por medición de fotomicrografías al microscopio electrónico explorador, se enumeran en la tabla.

EJEMPLO 5

25 Dos extremidades o puntas de un hilo de 50 filamentos, de copoliéster, de 9,44 tex (85 denier), de sección transversal en forma de Y, similar al hilo descrito en el primer párrafo del Ejemplo 1, fueron plegados para formar un hilo que tenía dos vueltas por centímetro (5 vueltas por pulg) de torsión "S". Un tejido tricotado que tenía un diseño de jersey fue tratado y convertido en tejido de urdimbre en 30

5 malla con 11 agujas por centímetro (28 agujas por pulg) en una tricotora con dos barras de guía, alimentando a la barra frontal el hilo de poliéster plegado y alimentando a la barra posterior la extremidad o punta de un hilo de 34 filamentos, 7,8 tex (70 denier) obtenible en el comercio hilado por fundición a partir del mismo copoliéster, excepto que los filamentos eran de sección transversal trilobal como el hilo descrito en el Ejemplo 2. El tejido resultante tenía un peso base de 200 g/m² (5,2 oz/yd²). Paneles cortados a partir de este tejido fueron después sometidos a un proceso hidráulico, 10 siguiendo el procedimiento general del Ejemplo 1, utilizando el siguiente programa de pasadas: primera pasada con los paneles boca abajo a 6995 kPa (1000 lb/pulg²) seguida de cuatro pasadas aproximadamente a 17.900 kPa (aproximadamente 2600 lb/pulg²); después un segundo ciclo con los paneles 15 vueltos a la posición boca arriba repitiendo el mismo sistema de tejido hidráulico; y finalmente un tercer ciclo con los paneles vueltos de nuevo boca abajo y repitiendo una vez más el sistema de tejido hidráulico. Cada pasada fue llevada a cabo a 5,7 mpm (6,2 ypm). La tela tejida fue hervida, secada al 20 tambor y termofijada sobre un bastidor a 180°C durante 5 minutos. El producto obtenido, que tenía un peso base de 245,6 g/m², tenía una sensación suave y deliciosa al tacto en ambos lados del tejido. Presentaba un aspecto vivo y tenía un buen 25 drapeado, y un tacto que semejaba fielmente el de la piel de cabritilla sin haber sido impregnada la tela. Los datos de caracterización del tejido, obtenidos por medición de fotomicrografías al microscopio electrónico explorador de los productos tejidos, se enumeran en la tabla. Se hacen figurar 30 dos grupos de datos, que corresponden a mediciones hechas en

ambos lados del tejido.

EJEMPLO 6

5 Se prepara un hilo de copoliéster de 34 filamentos, 5,89 tex (53 denier) de forma similar a la utilizada en el primer párrafo del Ejemplo 1, excepto que la tobera de hilar
10 contiene 34 orificios, consistiendo cada orificio en una abertura en forma de Y formada por la intersección en ángulos de 120 grados de 3 ranuras que miden 0,076 mm (3 mils) de ancho x 0,762 mm (30 mils) de largo. El coeficiente de tracción total fue de 2,2X. El hilo de copoliéster tenía un alargamiento
15 de 561% y una tenacidad de 0,191 newtones por tex (2,16 gpd).

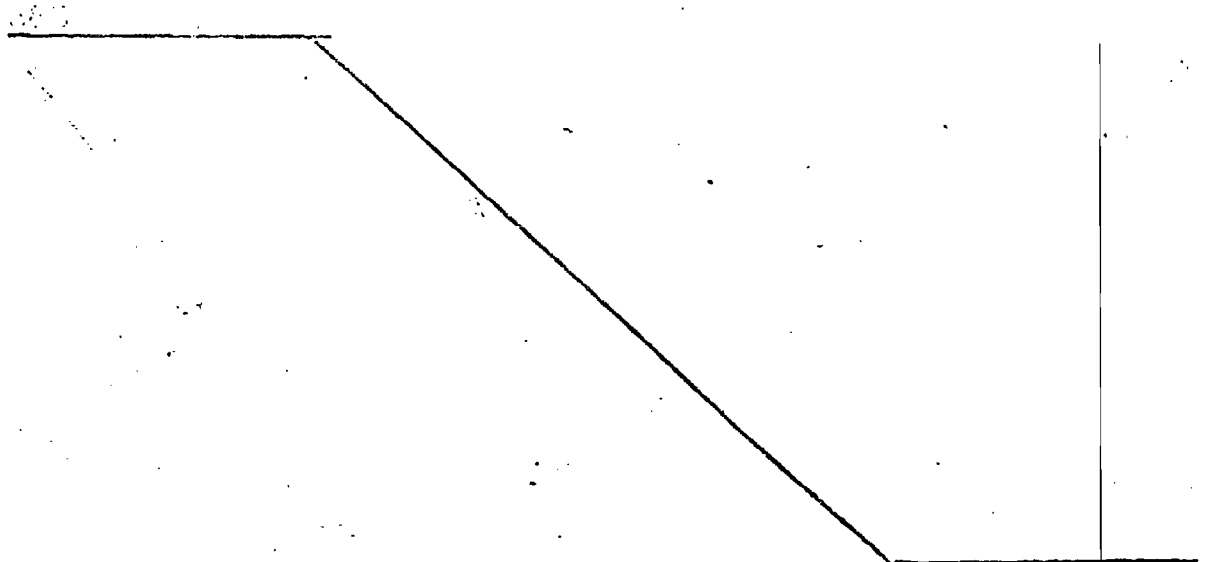
El hilo de poliéster fue tricotado y convertido en un tejido tubular de punto de jersey en la misma tricotosa circular descrita en el Ejemplo 3, plegando tres puntas o extremidades del hilo juntas en la máquina. El tejido de punto circular así preparado fue termofijado sobre un bastidor de cartón y luego cortado a lo largo. Los paneles del tejido termofijado fueron luego sometidos a un proceso hidráulico, siguiendo el procedimiento del Ejemplo 1, utilizando el siguiente programa de pasadas: primera pasada con la hilera horizontal de malla boca arriba a 6895 kPa (1000 lb/pulg²) seguido de cuatro pasadas a 17,900 kPa (2600 lb/pulg²); a continuación un segundo ciclo con los paneles vueltos boca abajo y sometidos de nuevo a tratamiento hidráulico a 6995 kPa (1000 lb/pulg²), una vez a 12,410 kPa (1800 lb/pulg²) y cuatro veces a 17.900 kPa (2600 lb/pulg²); y finalmente un tercer ciclo con los paneles vueltos otra vez boca arriba repitiendo el tratamiento hidráulico del segundo ciclo. Cada pasada fue llevada a cabo a 13,7 mpm. La tela tejida fue hervida, secada al tambor, y termofijada. El tejido así preparado presentaba

5
10
15
20
25
30

un aspecto vivo, tenía buen drapado, y se caracterizaba por una sensación al tacto semejante a piel de cabritilla. Tenía un peso base de 116 g/m^2 ($3,41 \text{ oz/yd}^2$). Los datos de caracterización del tejido, obtenidos por medición de fotomicrografías al microscopio electrónico explorador, se enumeran en la tabla.

Paneles de género de punto tejido hidráulicamente, preparados sustancialmente como se describe en el Ejemplo 1, fueron impregnados con una composición que comprendía una mezcla de cloruro de polivinilo plastificado y urea de poliuretano de tipo poliéster y pulimentados en una pulidora de tejido. El tejido impregnado mostraba una sensación muy suave al tacto, similar a la de la piel de cabritilla y a la de piel de antílope natural y tenía las características que se indican en la tabla bajo Artículo A.

Paneles de género tejido hidráulicamente, preparados sustancialmente según se describe en el Ejemplo 6 fueron impregnados con una composición que comprendía un polímero spandex compuesto por copoliéster/urea de uretano. El tejido impregnado presentaba las características citadas en la tabla bajo Artículo E.



TABLA

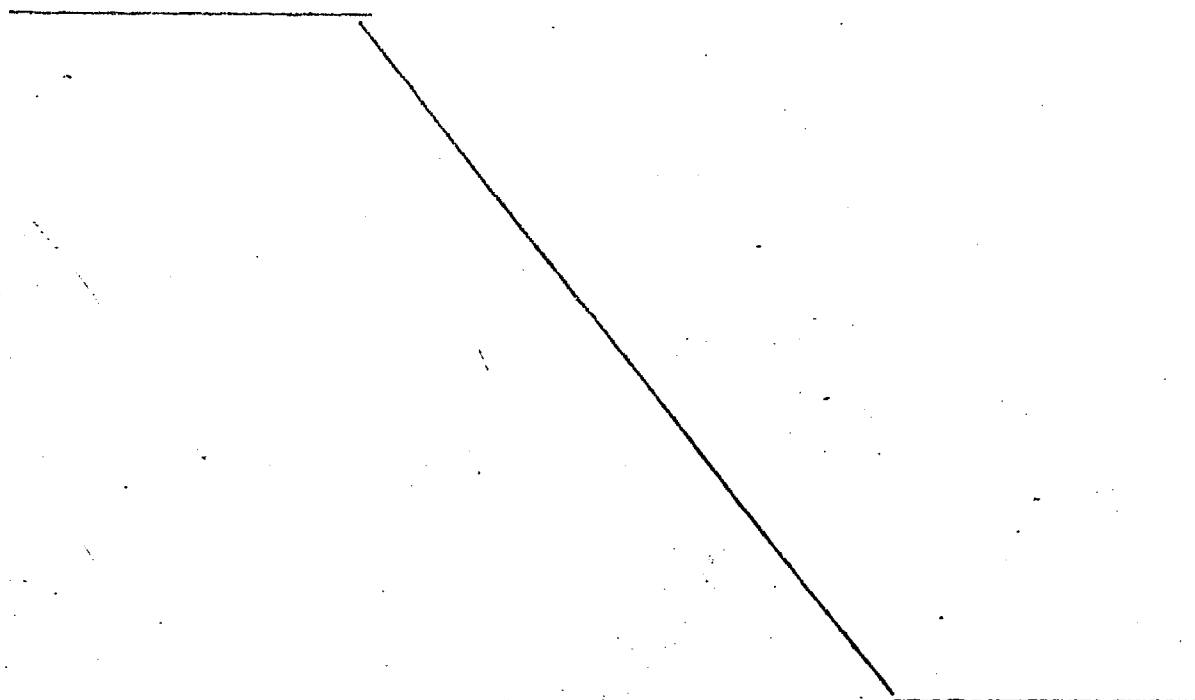
Datos de caracterización de tejido obtenidos por medición de microfotografías de microscopio electrónico explorador

5	Ex. No.	Puntas de fibrillas ahusadas (% de todas las puntas de fibrilla)	Ancho medio de puntas de fibrillas (μ) a distancia de la punta terminal de			Densidad de puntas de fibrillas (No. por cm^2)
			2 μ	50 μ	100 μ	
10	1	100%	2,1	5,3	7,2	41.000
	2	88%	2,2	5,0	6,7	25.000
	3	81%	2,2	5,9	7,8	14.500
	4	87%	2,9	5,5	7,4	25.500
	5a	87%	2,1	4,5	6,7	19.500
	5b	92%	2,7	6,0	7,3	18.500
15	6	76%	1,6	3,9	5,2	25.500
	Artículo A	75%	4,0	7,6	10,0	25.500
	Artículo B	67%	2,2	6,2	8,6	26.000

20

25

30



REIVINDICACIONES

1.- Una estructura de tejido mejorada semejante a piel de cabritilla que comprende un tejido de fondo compuesto por fibrillas discontinuas, caracterizada por el hecho de que dichas fibrillas se extienden como extremidades o puntas de fibrillas a partir de dicho tejido de fondo en puntos de adherencia irregularmente espaciados para formar una superficie del tejido semejante a piel de cabritilla y poseen una densidad de aproximadamente 5000 a aproximadamente 100.000 puntas de fibrillas por centímetro cuadrado, presentando la mayoría de dichas puntas de fibrillas una sección ahusada o decreciente y poseen un ancho de punta medio inferior a 10μ cuando se mide una distancia de aproximadamente 2μ desde la punta terminal de dichas extremidades o puntas, extendiéndose éstas en sentido decreciente a dicho ancho de punta desde un mayor ancho de cuerpo, siendo el ancho de cuerpo medio aproximadamente 1,5 a 10X mayor que dicho ancho de punta medio cuando se mide una distancia de aproximadamente 100μ desde la punta terminal de dichas extremidades o puntas de fibrillas.

2.- Una estructura según la reivindicación 1, teniendo dicho tejido semejante a piel de cabritilla una densidad de aproximadamente 10.000 a aproximadamente 100.000 puntas de fibrillas por centímetro cuadrado.

3.- Una estructura según la reivindicación 2, en el cual dicha estructura de tejido semejante a piel de cabritilla se compone de tereftalato de polietileno.

4.- Una estructura según la reivindicación 2, en la cual dicha estructura de tejido es impregnada con un polímero blando.

5.- Una estructura de tejido según la reivindicación 4, en la cual dicho polímero blando es poliuretano.

5 6.- Una estructura de tejido según la reivindicación 2, siendo dicho tejido de fondo un género de punto.

7.- Una estructura de tejido según la reivindicación 2, siendo dicho tejido de fondo una tela tejida.

8.- Una estructura de tejido según la reivindicación 2, siendo dicho tejido de fondo una tela no tejida.

10 9.- Una estructura de tejido según la reivindicación 2, en la cual dicho tejido de fondo comprende fibras y fibrillas discontinuas.

15 10.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita: "UNA ESTRUCTURA DE TEJIDO MEJORADA".-

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

Madrid, 1 de Diciembre de 1980

20 BERNARDO UNGRIA
p.p.

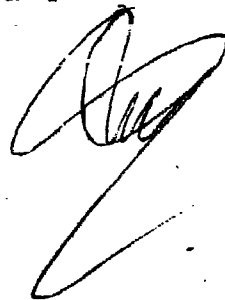


FIG. 1

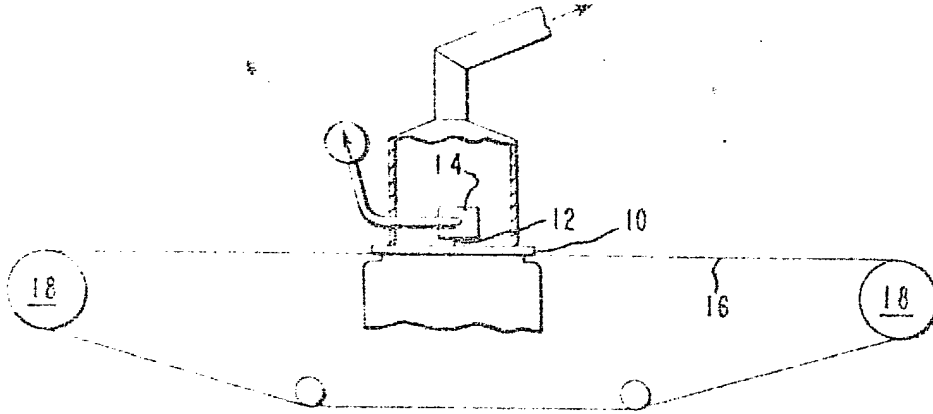
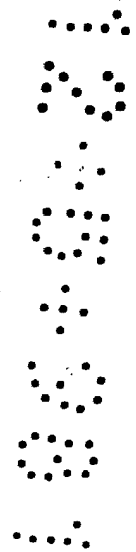
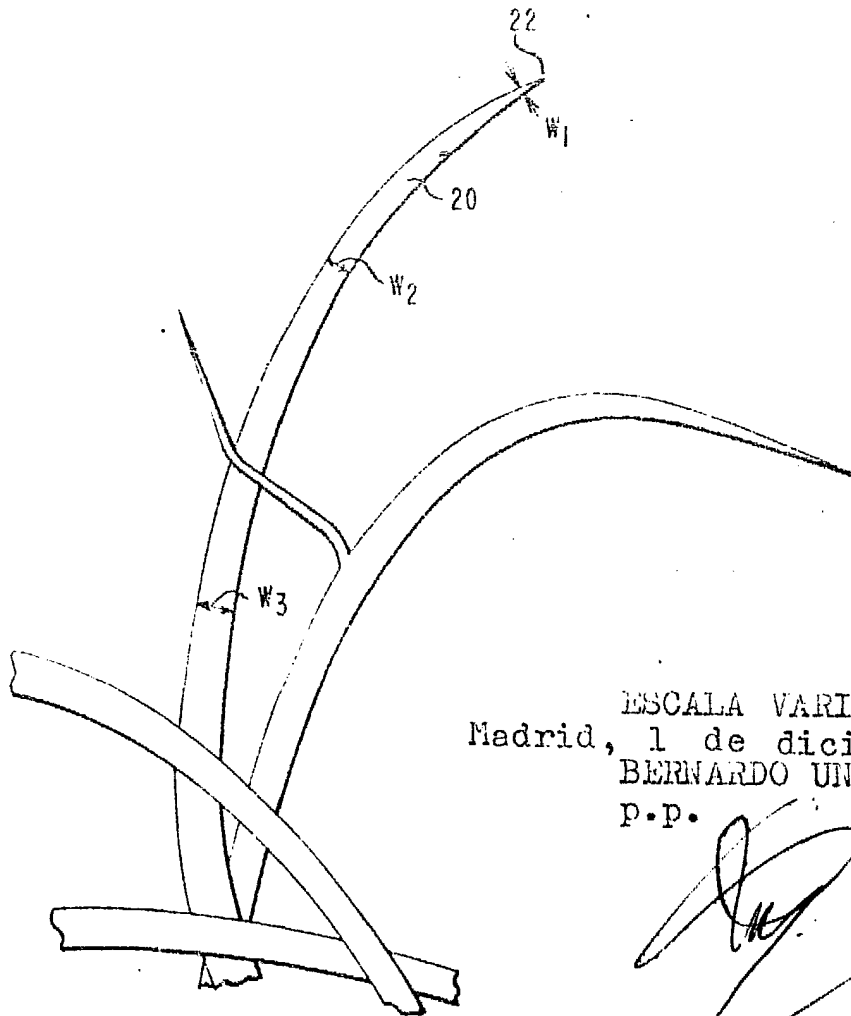


FIG. 2



ESCALA VARIABLE
Madrid, 1 de diciembre 1980
BERNARDO UNGRIA
p.p.

FIG. 3



50X

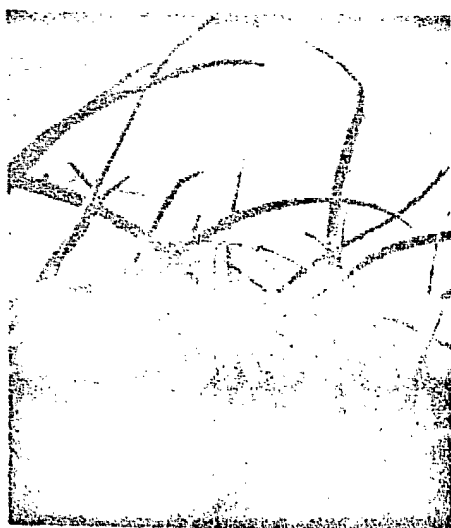
FIG. 4



100X

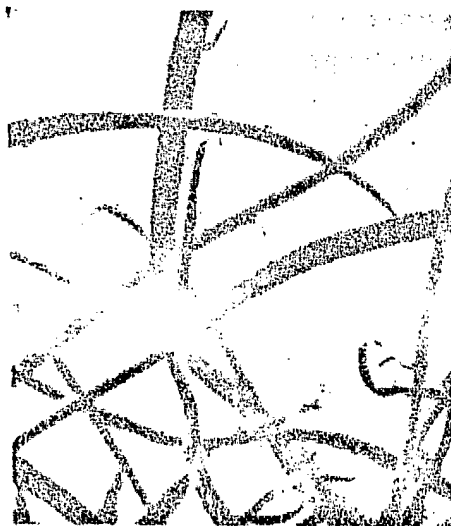


FIG. 5



200X

FIG. 6



500X

ESCALA VARIABLE

Madrid, 1 de diciembre 1.980

BERNARDO UNGRIA

p.p.