

PATENTE DE INVENCION

Case 28650/F-102

277539



22 MAY. 1962

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en filamentos textiles artificiales"

Solicitante: MONSANTO CHEMICAL COMPANY, entidad norteamericana,
residente en 800 North Lindbergh Boulevard, St. Louis,
Missouri, EE.UU. de A.

Este invento se refiere a nuevos filamentos y fibras textiles, dotados de una sección transversal de lóbulos múltiples. Más especialmente, este invento se relaciona con nuevas hebras de filamentos continuos,

5. textiles, dotadas de una sección transversal en forma

277539

22 MAY



de Y y que poseen propiedades que les hacen especialmente adecuados para "esponjarse" y convertirse en un tejido de palo, o análogo.

- Se conocen muchos métodos y dispositivos para comunicar algunas de las propiedades deseables de la hebra hilada, a la hebra de filamentos continuos, modificando la esponjosidad de los mismos. Como resultado, se han abierto para las hebras de filamentos continuos, numerosos empleos con anterioridad patrimonio de las hebras hiladas. Las hebras de filamentos continuos modificadas de algún modo para aumentar su esponjosidad, tensión, o estas dos propiedades a la vez se han denominado hebras "preparadas". Los tipos de hebras esponjosas, se clasifican y caracterizan por la forma adoptada por los filamentos separados, después de haberse sometido a una operación de esponjado, después de la cual las formas resultantes contienen un rizado, bucleado u ondulado permanentes en gran parte. Se utilizan distintos métodos y aparatos para comunicar una o más de estas formas o características a las hebras de filamentos continuos.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Una forma de hebra de filamentos continuos esponjosos que recientemente ha merecido una gran aceptación en la industria textil, especialmente en la fabricación de alfombras para material de cobertura, y otros tejidos de pelo, se trata de un modo especial tal que los filamentos se rizan y el rizado tiene el aspecto de una curva senoidal. Las posiciones de los picos de los rizos de un filamento, con respecto a los picos de los rizos de otros filamentos del haz, no
- 25.
- 30.



- presenta un tipo definido, sino que se distribuyen al azar. Evidentemente este tipo de rizado indefinido, comunica una esponjosidad mejorada a los haces de filamentos, característica bastante deseable. Un modo de esponjar la hebra para obtener este rizado sinuoso y al azar altamente deseable, comprende el hacer pasar la hebra de un polímero termoplástico que no esté completamente orientada, a través de una zona de estirado en la que los filamentos se calientan a una temperatura elevada, y se someten a tensión. Inmediatamente después de abandonar la zona de tensado, los filamentos se deforman pasando al tipo ondulado, a la vez que se enfrían rápidamente haciéndolos pasar entre dientes de engranaje de ruedas dentadas, ajustándose aquellas entre sí dejando una separación intermedia, reducida. Los filamentos a continuación vuelven a deformarse intermitentemente para obtener una forma ondulada haciéndolos pasar varias veces entre dichas ruedas; cada deformación ulterior se realiza a una temperatura algo más baja. La hebra, así tratada, tiene una elevada ondulación latente susceptible de desarrollarse por completo mediante un tratamiento ulterior de aflojamiento térmico. Corrientemente, cuando la hebra se utiliza en la fabricación de tejidos voluminosos, tales como géneros de pelo, el rizado u ondulación no se desarrolla por completo hasta después de obtenerse el tejido, con objeto de proporcionar una utilización de la hebra total, más económica y más conveniente.
- Recientemente, ha renacido el empleo de los filamentos textiles dotados de una sección transversal



- de forma multilobular. Aunque los filamentos multilobulares se han conocido en general desde hace muchos años, este renacimiento del interés por los mismos ha sido debido al efectuarse para obtener una mayor cobertura para un peso dado de hebra, así como a la fabricación de hileras mejoradas, cuyo coste se ha reducido en alto grado en los últimos tiempos. Se ha sugerido el producir cerdas y artículos análogos relativamente inflexibles con una sección transversal en forma de Y, mediante el empleo de matrices de extrusión adecuadas. Estas cerdas conocidas, tienen ramas cuya longitud radial es varias veces el espesor del núcleo longitudinalmente prolongado de las cerdas individuales. En cuanto a la posibilidad de convertirse en tejidos, se ha comprobado que los filamentos textiles de perfiles análogos a estas cerdas conocidas, no resultan adecuados, dado que las ramas alargadas tienden a abrirse o a desmenuzarse separándose de la parte de núcleo durante los tratamientos precisos a que hay que someter los filamentos textiles, tales como estirado, esponjado, etc.
5. En una descripción reciente, se ha sugerido una modalidad especial de filamentos trilobulados, para utilizarse en artículos textiles. Sin embargo, los filamentos trilobulados comprendidos en este tipo, no proporcionan la cobertura óptima deseada en los tejidos. Además, una vez esponjados, estos filamentos trilobulados conocidos dan origen a ulteriores problemas de tratamiento. Por ejemplo, se ha comprobado que durante la aplicación de hilos afelpados, se presentan con frecuencia indeseable estirones y tensiones de los filamentos.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

22 MAY.



277539

- En la fabricación de ciertos tejidos de pelo, el efecto de textura es muy importante para el aspecto estético del mismo. El efecto de textura es la denominación generalmente aplicada a los tejidos dotados de variaciones en la textura de sus superficies. Estos efectos pueden obtenerse por el tipo de hebra usada, por el ligamento, por el modo de tejer, etc. La brusquedad de la variación de textura, se relaciona con la definición del efecto de textura. Sin embargo, se ha observado que el efecto de la limitación de textura de las hebras esponjosas de lóbulos múltiples, con anterioridad conocidas, no es tan satisfactorio que habría sido de desear.
5. Un objeto de este invento es proporcionar un filamento textil artificial, dotado de lóbulos múltiples y que tenga una excelente cobertura en los tejidos, resistencia al enmarallado, mayor facilidad para hacerse esponjoso, capacidad de disimular las manchas, y que posea otras propiedades que lo hagan eminentemente adecuado para usarse en géneros textiles. Otro objeto de este invento es proporcionar un filamento textil, tejido en fusión de un polímero sintético termoplástico, y dotado de una sección transversal trilobular. Otro objeto de este invento es proporcionar filamentos textiles hilados en fusión, de un polímero sintético termoplástico dotado de una sección transversal trilobular, nueva, y que se hayan tratado para comunicarles esponjosidad mejorada; los filamentos esponjados cuando se transforman en un tejido de pelo de variación de textura, proporcionan un efecto de textura mejor definido.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



Constituye todavía un nuevo objeto de este invento el proporcionar generos tejidos de punto, y de pelo o afelpados, y otros artículos tejidos, fabricados con los nuevos filamentos multilobulares. A continuación aparecerán otros objetos.

5.

Los objetos de este invento, se consiguen proporcionando filamentos artificiales de sección transversal multilobular, con preferencia una sección transversal trilobular, comprendida dentro de determinados campos de parámetros que a continuación se especifican.

10.

Para definir la sección transversal del filamento, se utilizan dos parámetros esenciales. El primero, es la relación de la circunferencia del círculo susceptible de circunscribirse alrededor de la sección transversal del filamento, al perímetro de la sección transversal del mismo; esta relación se denomina relación de perímetro

15.

(P.R.). El segundo parámetro es la relación de la superficie del círculo susceptible de circunscribirse alrededor de la sección transversal del filamento, a

20.

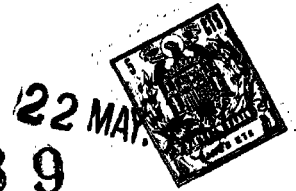
la superficie de la sección transversal del mismo; esta relación se denomina relación superficial, (A.R.). Para filamentos de sección transversal en Y, la relación de perímetro ha de ser de 0,97 a 1,21 aproximadamente, y la relación superficial, ha de ser de 1,4 a 4,

25.

aproximadamente. Así pues, solamente algunas combinaciones de las relaciones de perímetro y de las relaciones superficiales, caracterizan los nuevos filamentos de este invento, como resultará evidente a continuación.

30.

Un tercer parámetro, no esencial, es la relación del radio del círculo susceptible de circunscribirse



277539

- alrededor de la sección transversal del filamento, al radio del círculo susceptible de inscribirse en el interior de la sección transversal de dicho filamento; esta relación ha recibido distintos nombres; relación de modificación (M.R.), factor de forma, etc. Este tercer parámetro cuando se mide en filamentos en forma de Y de este invento, estará comprendido corrientemente entre 2,6 y 5 aproximadamente.
5. Con preferencia, los filamentos multilobulados
10. se obtienen de composiciones altamente polímeras, formadoras de filamentos, por procedimientos de filatura en fusión. El polímero, para recibir la forma de filamentos, se calienta al estado de fusión. La masa fundida se expulsa sometida a presión, a través de
15. hileras de orificios pequeños, cada uno de los cuales tiene varias ramas radialmente prolongadas desde un punto central, para dar lugar a corrientes fundidas y moldeadas del polímero. Los orificios tienen una forma adecuada para la producción de los filamentos y, con
20. preferencia, tienen, por cada orificio, tres ramas radialmente prolongadas. Las corrientes de polímero fundido que salen de la hilera, se dirigen verticalmente hacia abajo al interior de una atmósfera de refrigeración, para la solidificación de los filamentos. Las
25. variables de filatura, tales como viscosidad de la masa fundida, proporciones de expulsión, velocidad de filatura, grado de solidificación, etc., se coordinan de tal modo que se obtienen los filamentos de este invento.
30. Este invento se comprenderá mucho mejor haciendo referencia a la descripción detallada siguiente

277539



metros críticos que definen la serie de filamentos de de sección en Y, de este invento.

Con referencia a la fig. 1 de los dibujos, se representa en ella una forma de filamento multilobulado comprendido en este invento, indicado en general

5. por la referencia 1. El filamento 1, contiene una parte nuclear longitudinalmente prolongada, y tres ramas 2, prolongadas radialmente. Como se indica, las ramas están prácticamente separadas de modo uniforme y pueden superponerse prácticamente una sobre otra para proporcionar un filamento prácticamente simétrico. Un filamento con tres ramas, es el que se representa, pero están comprendidos en el alcance de este invento, filamentos de dos, cuatro o más ramas. Además no es necesario que las ramas estén exactamente separadas de igual modo y que sean superponibles, ya que en algunos casos, puede ser muy satisfactorio un filamento asimétrico.

10. Con referencia a la fig. 2, se representa un modelo de filamento con líneas geométricas de las cuales pueden deducirse los parámetros que caracterizan los filamentos de este invento. Un parámetro crítico como antes se indicó, es la relación de perímetros. Para un filamento dado, esta relación se determina trazando un círculo circunscrito a la sección transversal del filamento y adyacente a las extremidades de los lóbulos de éste, y midiendo o determinando la longitud circunferencial del mismo. Este círculo está indicado por la referencia 3. A continuación, se mide el perímetro del filamento dado, o se determina de modo adecuado.
15. El cociente de la circunferencia del círculo 3 dividido
- 20.
- 25.
- 30.

277539



por la longitud perimétrica del filamento 1 es la relación de perímetros, que para los filamentos de sección de este invento en Y, ha de ser de 0,97 a 1,25 aproximadamente.

5. El segundo parámetro crítico es la relación de superficie. Para un filamento dado, esta relación se determina midiendo o calculando la superficie comprendida por el círculo 3, y luego midiendo o calculando la superficie de la sección transversal del filamento dado. El cociente de la superficie del círculo circunscrito dividida por la superficie de la sección transversal del filamento, es la relación superficial. Para filamentos de sección en Y de este invento, la relación superficial ha de ser de 1,4 a 4 aproximadamente.

10. Solamente determinadas combinaciones de relaciones de perímetros ^{de} y/superficie, caracterizaran los filamentos de este invento. Estas combinaciones para filamentos de sección en Y, pueden determinarse haciendo referencia a la fig. 8. Cualesquiera de las combinaciones de las relaciones situadas en el interior del polígono dibujado en la fig. 8, caracterizaran los filamentos de sección en Y dotados de las propiedades textiles perfeccionadas. Los puntos x representan combinaciones que distinguen filamentos de sección en Y de este invento. Los puntos o representan combinaciones que distinguen filamentos de sección en Y, que no presentan las nuevas características de este invento.

15. La relación de modificación antes mencionada, es el radio c-a del círculo circunscrito 3, dividido por el radio c-b del círculo 4, inscrito en el filamento
20. 1. Sin embargo esta relación puede determinarse por

22 MAY.



277539

otros medios.

- El filamento textil descrito por los dos parámetros críticos antes indicados, es susceptible de hacerse esponjoso por la operación representada en la
5. fig. 3 en la que los filamentos esponjosos resultantes, pueden convertirse en un género de pelo de variación de textura en la que el efecto de textura esté mejor definido. Con referencia a la fig. 3, se observa que la hebra 10 termoplástica y susceptible de estirado en frío,
10. y de una sección transversal de filamento análoga a la del filamento representado en la fig. 1, tal como de nylon o análogo, y constituida por un haz de filamentos trilobulados prácticamente paralelos que no se han orientado por completo, se alimenta desde un origen de hebra.
15. Dado que ésta no se halla completamente orientada, es necesario tensarla para obtener el grado máximo de orientación molecular en ella. El origen de la hebra, puede ser, por ejemplo, la bobina 11 previamente retirada de una máquina convencional de filatura. Aunque puede
20. usarse una bobina en estas condiciones, es también posible emplear hebra procedente directamente de una máquina de filatura, sin bobinado intermedio.

- La hebra 10 se hace pasar por encima y alrededor de la bobina 12 u otro sostén tal como una canilla o cono que la contenga. Dicha hebra 10 se enhebra convencionalmente alrededor de una varilla 13 de sostén u otro dispositivo adecuado de tensión. Desde la varilla 13,
25. la hebra se hace pasar a través de una guía 14, si se precisa, y luego a un medio rotativamente dispuesto
30. de avance de la misma 15 preparado para retirar la hebra

22 MAY. 1954
277539

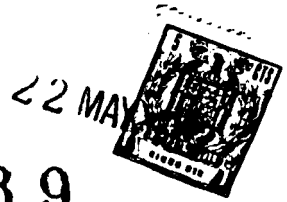


- de la bobina 12 y suministrarla en proporción controlada y que funciona a una primera velocidad de alimentación. Como se indica, el medio 15 contiene un par de rodillos de alimentación adecuadamente montado, uno de los cuales
5. por lo menos está preparado para impulsarse de modo positivo. Los rodillos tienen ejes paralelos y se ajustan uno con otro, en funcionamiento, para pellizcar suficientemente la hebra que pasa a su través, de tal modo que se reduzca al mínimo el deslizamiento o paso
10. libre de la hebra entre dichos rodillos.
- Desde los medios 15 de avance del hilo, la hebra 10 se conduce en sentido descendente, y pasa alrededor del perno 16 de tensión o estirado, que la calienta y tiende a localizar la atenuación de la misma. El
15. pasador, está montado para permanecer fijo y axialmente inclinado con respecto a los ejes de los rodillos de alimentación, y tiene una superficie lisa de contacto con la hebra. Después de pasar alrededor del perno 16, una serie de veces, la hebra 10 se dirige hacia abajo,
20. entre ruedas axialmente paralelas 17 y 18 dotadas de varios dientes uniformemente separados en sentido circunferencial y longitudinalmente prolongados 19 que engranan en ajuste estrecho; estos elementos están separados una corta distancia debajo del perno 16.
25. Puede disponerse un suministro de aire 20 para mantener los elementos 17 y 18 a una temperatura suficientemente baja en la que se enfría la hebra de tal modo que se realice la estabilización térmica de dicha hebra, durante su primer paso entre los elementos 17 y 18.
30. Estos elementos están enclavijados a los árboles 21 y 22



- respectivamente, o forman parte integrante de los mismos. Para la impulsión de dichos elementos dentados al unísono, tienen ruedas dentadas 23 y 24, con dientes rectos, de ejes horizontalmente paralelos, que engranan y se hallan fijamente montados en los árboles 21 y 22.
5. Al engranar los dientes 19, la hebra se vé sometida a esfuerzos lateralmente aplicados, que aumentan y disminuyen de intensidad a medida que la hebra se aproxima y se aleja del plano horizontal de los ejes de dicha
10. rueda, y cuando los dientes citados se ajustan en las escotaduras limitadas por ellos mismos, en mayor grado. Después de pasar alrededor de una parte de la periferia de uno de los elementos, la hebra se dirige tangencialmente a la misma y luego alrededor de parte de la
15. periferia de un rodillo 25 montado en un bastidor de sostén para rotación libre y situado junto al elemento 17. La hebra 10 se enrolla alrededor del elemento 17 y el rodillo 25 una serie de veces, de tal modo que aquella se sujeta para conseguir la atenuación apropiada de la
20. misma; la velocidad periférica de los elementos 17 y 18 en funcionamiento, es apreciablemente mayor que la de los medios 15. El eje del rodillo 25 está situado formando un ángulo ligeramente inclinado con respecto a los ejes de los elementos 17 y 18, para asegurar la
25. distribución longitudinal adecuada y el avance a lo largo de las periferias del elemento 17 y del rodillo 25, impidiendo así la superposición de las espiras entre sí. A continuación, la hebra después de formar la
30. espira exterior, se hace pasar verticalmente hacia abajo, a través de un guía hilos 26 o similar, si se

277539

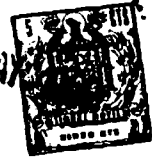


precisa, adecuadamente montado y situado por debajo de las mencionadas ruedas.

5. La hebra, a continuación, se dispone en forma de paquete o conjunto ordenado, de modo convencional, por un aparato adecuado para este fin. Como se indica en la fig. 3, la hebra 10 pasa a un conjunto de torcedora de anillos indicado en general en 27, que comprende una bobina 28 adaptada para girar por medio de una correa 30, de modo convencional, para recoger el
10. hilo entrante que se indica en 31. El conjunto, además, comprende un anillo de filatura 32 verticalmente desplazable en direcciones alternativas, que lleva un cursor anular 33 dispuesto para girar libremente alrededor de la bobina 28 al torcerse la hebra en grado deseado para arrollarse en la bobina.
- 15.

- La fig. 4 representa el desplazamiento de un lóbulo separándose de su posición vertical normal supuesta durante la producción del filamento; el desplazamiento es el resultando de la operación de esponjado utilizando el aparato antes descrito. La línea 35 se prolonga desde el extremo de uno de los lóbulos al centro de un círculo inscrito (que no se representa). La línea 36 se prolonga desde la punta del lóbulo en su posición desplazada, al centro del círculo citado.
20. Estas líneas se cortan para formar un ángulo α que puede variar de 0° a unos 45° . La variación del ángulo α del filamento tratado por el aparato antes descrito es al azar y a lo largo de los filamentos de un haz.
- 25.

30. La fig. 5 representa de qué modo el ángulo α



277539

puede variar entre filamentos adyacentes en cualquier punto a lo largo de la extensión de un haz de filamentos.

Por ejemplo, el ángulo α para cada uno de los lóbulos de sección transversal 42, es prácticamente 0. Por el

5. contrario, las dos ramas de la sección transversal 43, están desplazadas en grado apreciable. En la figura pueden observarse otros grados de desplazamiento.

La hebra después de haberse calentado y tensado simultáneamente, y enfriado y rizado a continuación,

10. simultáneamente también, posee un rizado latente acusado.

Los filamentos de la sección transversal a que este invento se refiere, pueden acoplarse juntos en un haz muy compacto en el que los lóbulos de los filamentos se ajustan entre las bifurcaciones de filamentos adya-

15. centes. Sin embargo, cuando el rizado potencial se desarrolla por completo mediante un tratamiento térmico, por

ejemplo por vapor, calor caliente o una combinación de ambos en unas condiciones de flojedad o relajamiento

práctico, el haz no es compacto, pero tiene una espon-

20. josidad, una ondulación y una capacidad de tensión mejoradas.

La fig. 6 representa el aspecto senoidal o curvado de un filamento 60 solo y rizado u ondulado.

Los desplazamientos de los lóbulos, se ha comprobado que

25. modifican el brillo con buena luz, asociado con los

filamentos multilobulares, de modo muy ventajoso. Como

puede observarse, los puntos de desplazamiento máximos

del lóbulo 41, se presentan aproximadamente los vértices

de la ondulación o rizado, y los puntos de desplazamiento

30. del lóbulo 41, se encuentran aproximadamente a la mitad



277539

de dos máximos sucesivos.

- Contrariamente a lo que podía esperarse, la ondulación o rizado no es solamente senoidal, sino que además los puntos más elevados de los filamentos, se encuentran separados al azar unos con respecto a otros. Como se representa en la fig. 7, las posiciones de los puntos máximos de un filamento con respecto a otro del haz, no siguen un dibujo definido sino que se hallan dispuestos sin norma fija alguna. Evidentemente este tipo de ondulación indefinida, comunica una esponjosidad superior al haz de filamentos, condición bastante desable.
- 5.
 - 10.

- Los filamentos a que este invento se refiere, pueden utilizarse para preparar hebras de fibras cortas o de filamento continuo, partiendo de una gran variedad de resinas termoplásticas formadoras de fibras. Las hebras pueden formarse por técnicas conocidas, partiendo de estas resinas, por ejemplo por extrusión en fusión, por procedimientos de hilado o número y por medio de filatura en seco. Como ejemplos de polímeros sintéticos formadores de fibras que figuran entre las resinas termoplásticas formadoras de fibras, pueden mencionarse los siguientes: polietileno, polipropileno, poliuretanos, copolímeros de acetato de vinilo y de cloruro de vinilo, copolímeros de cloruro de vinilideno y una pequeña proporción de compuestos monoclefinicos copolimerizados con aquéllos, tal como, por ejemplo, cloruro de vinilo; homopolímeros de acrilonitrilo, copolímeros de acrilonitrilo y una pequeña proporción de por lo menos un compuesto mono-clefinico copolimerizado con aquéllos y mezclas de polímeros que contengan
- 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.

277539



- acrilonitrilo combinado en una gran proporción;
copolímeros de cloruro de vinilo y acrilonitrilo;
poliésteres de cadena lineal de ácidos aromáticos dicarboxílicos y compuestos dihidricos, tales como tereftalato de polietileno, modificaciones de los mismos y el poliéster derivado del ácido tereftálico y bis-1,4-(hidroximetil) ciclohexano; policarbonamidas lineales tales como, por ejemplo, adipamida polihexametilénica, sebacamida polihexametilénica, ácidos monoaminomonocarboxílicos polímeros, tales como ácido 6-amino caproico polímero; policarbonatos de cadena lineal y otros polímeros termoplásticos formadores de fibras. Pueden usarse también mezclas de estos polímeros sintéticos formadores de fibras. Este invento es aplicable, especialmente, al tratamiento de filamentos obtenidos de polímeros, genéricamente denominados nylon, entre ellos el nylon 66, el nylon 4, el nylon 6, el nylon 610 y el nylon 11, y los copolímeros del mismo, formadores de fibras, por ejemplo 6/66, 6/610/66, 66/610, etc.
5. 10. 15. 20. 25. 30.
- El denier de la hebra puede variar considerablemente, así como el de los filamentos separados; son completamente adecuados filamentos de denier comprendido entre 0,25 y 25. Antes de tratarse y para obtener efectos de novedad, pueden combinarse hebras de distintas composiciones y denier.
- Se prefiere que los filamentos se hilen en fusión. Para obtener los filamentos a que este invento se refiere es evidente la importancia que tiene el tipo de los orificios de la hilera. La hilera utilizada para la preparación de los filamentos, puede prepararse

277539



- partiendo de piezas para hileras condicionales. Cada orificio puede contener tres ranuras de un ancho dado, con un punto común de intersección, constituyendo de este modo una abertura en forma de Y. En el extremo
5. de cada una de las ranuras, con preferencia, existe un taladro redondo. La relación entre el diámetro del orificio y la anchura de la ranura, es importante, ya que por encima de una relación de 2, la acción de chorro de la hilera puede llegar a ser demasiado inestable
10. para permitir la filatura satisfactoria. Con preferencia, la relación es del orden de 1,5 a 2. Aunque se prefiere proporcionar taladros en los extremos de las ranuras, no es preciso que sean circulares, y pueden omitirse por completo.
15. El ejemplo siguiente es una aclaración de un modo de obtener los filamentos a que este invento se refiere. Sin embargo, debe tenerse muy presente que este invento no se limita al mínimo.
- EJEMPLO.- Se preparó una muestra de hebra
20. partiendo de un polímero de nylon 66 de una viscosidad relativa de 47. El polímero se hiló en húmedo a 288° C, a través de una hilera de acero inoxidable que contenía 68 orificios, cada uno de ellos de tres ranuras igualmente separadas y radialmente prolongadas desde
25. un punto. La longitud de cada ranura era de 40 milésimas de pulgada, y su anchura, de tres milésimas. En el seno de cada ranura se dispuso un taladro circular a través de la hilera, comunicando con aquella. El diámetro del orificio era de 6 milésimas de pulgada. Los filamentos
30. expulsados, se enfriaron con una corriente transversal

22 MAY.



277539

de aire frío. Los filamentos se enrollaron en una bobina. La sección transversal de los filamentos era análoga a la representada en la figura 1. La relación superficial media de los filamentos era de 2,40; y la relación de perímetro, media, era de 1,09.

- 5.
- Para tratar los filamentos, se utilizó un aparato correspondiente al de la fig. 3. Los filamentos se desenrollaron de la bobina haciéndolos pasar a través de un par de rodillos de alimentación positivamente impulsados
10. siendo de 91,5 m la velocidad de retirada por minuto. Desde los rodillos de alimentación, la hebra se llevó sobre y alrededor de un pasador de tensión estacionario, una sola vez; La hebra en su movimiento describía una trayectoria helicoidal alrededor de aquél. La temperatura superficial
15. del pasador, se conservó a 210°C, mediante un calorífero de resistencia eléctrica del interior del pasador, y se controló por un dispositivo adecuado. La hebra se condujo entre dos ruedas metálicas dentadas que engranaban pero
20. sin formar contacto entre sí. Las ruedas se impulsaban al unísono a una velocidad predeterminada de tal modo que se obtenía un estirado de 350% en la hebra, entre los rodillos de alimentación y el punto en que la hebra se retiraba de las ruedas citadas. La hebra se hizo pasar a través de dichas ruedas otras tres veces; antes de cada pasada, la
25. hebra se dirigía alrededor de un rodillo separador. Luego, la hebra se recogía utilizando un conjunto de máquina de filatura de anillos convencional.

30. Con la hebra así tratada, se fabricó una alfombra de pelo con variación de texturas. La alfombra se sometió a vapor vivo a una temperatura elevada de 130°C desarrollándose

277539

22



así la ondulación latente de la misma. La alfombra resultante tenía un aspecto suelto, esponjoso y un atractivo estético especial. El efecto de textura de la alfombra se hallaba bien definido. La hebra presentaba unas características de cobertura elevadas, y una buena ocultación para las manchas. Durante el esponjado, se descubrió solamente una presencia reducida de tirones y tensiones.

5.

Sin embargo, al tratar una hebra de filamentos

de sección en Y con una relación superficial de 2,10 y una relación de perímetros de 1,15 mediante un aparato de la fig. 3, y se aplicó para la fabricación de una alfombra de la misma construcción, la definición del efecto de textura de la alfombra era visualmente inferior. La hebra acusaba un poder de cobertura menor, y una ocultación de las manchas reducida. La hebra tenía una cobertura inferior y una ocultación de manchas más baja. Durante la fabricación, se observaron un mayor número de tirones y tensiones.

10.

15.

Las ventajas de este invento con respecto a la técnica anterior, son muchas. La uniformidad de los filamentos, tanto interior como exterior, mejora en tamaño y forma.

20.

La mayor uniformidad de los filamentos dá por resultado características de tejido mejoradas. La flexibilidad de los lóbulos de los filamentos se mejora, permitiendo unas condiciones de tratamiento sin deterioros

25.

(rasgado, etc.) para el filamento, siendo esto especialmente ventajoso en algunos procedimientos de textura. La flexibilidad de los filamentos se reduce (o sea aumenta el módulo de curvatura) dando por resultado una mayor elasticidad, El aumento del poder de cobertura, especialmente en las alfombras, se obtiene

30.



277539

- con un aumento, para un peso determinado de hebra por unidad de superficie. Esto es el resultado de la mayor superficie proyectada en cualquier dirección de los filamentos de este invento. A causa de la mayor porosidad de
5. los tejidos fabricados con estos filamentos, resultan más fáciles el lavado, la limpieza y el teñido parcial por procedimientos convencionales. La mayor superficie exterior de los filamentos, oculta el polvo en mayor grado. El mayor volumen inherente de la hebra antes del
10. desarrollo de la ondulación latente, reduce al mínimo la pérdida de esponjosidad durante el teñido de los paquetes. Además, las hebras para alfombras, constituidas por filamentos de este invento, son de un tratamiento más fácil al coserse en el tejido de base, por los menores
15. deterioros que se presentan. Una ventaja muy importante es que los filamentos esponjosos y multilobulados de este invento, al convertirse en tejidos de pelo con variación de textura, proporciona un efecto de textura mejor definido. Podrían citarse otras muchas ventajas.
20. Sin separarse del espíritu de este invento, es posible introducir muchas modificaciones. Así pues, debe tenerse presente que este invento no ha de limitarse a los tipos específicos representados y descritos, excepto en cuanto se defina por las reivindicaciones siguientes.
- 25.

NOTA

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente
30. indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle



277539

- en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con fecha 22 de mayo de 1961 nº Ser. 111.856 acogiendo, por lo tanto,
5. a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "Perfeccionamientos en filamentos textiles artificiales"; caracterizándose por lo siguiente:
10. 1ª.- Perfeccionamientos en filamentos textiles artificiales, de sección transversal multilobulada en toda su longitud especialmente caracterizados por tener una relación superficial y una relación de perímetro comprendida entre los límites representados por la superficie limitada por el polígono de la fig. 8 de los dibujos.
15. 2ª.- Perfeccionamientos en filamentos textiles artificiales, caracterizados porque el filamento es trilobulado y sus lóbulos están prácticamente separados de modo uniforme y son prácticamente simétricos y se obtiene por filatura en fusión de un polímero sintético termoplástico y, además, porque la relación de superficie y la relación de perímetro se hallan comprendidas entre
20. los límites representados por la superficie limitada por el polígono de la fig. 8 de los dibujos.
25. 3ª.- Perfeccionamientos en filamentos textiles artificiales, caracterizados por permitir la obtención de una hebra preparada de polímeros sintéticos termoplásticos y de sección transversal multilobulada en
- 30.

277539



- toda la longitud de los mismos, y además por ser sencidalmente rizados; los puntos superiores de los rizos de los filamentos separados se hallan situados al azar unas con respecto a otros, para comunicar con ello un aspecto flojo a la hebra, y además, porque los lóbulos de los filamentos se desplazan al azar a lo largo de los mismos, desde una disposición normal prácticamente simétrica a una disposición curvilínea asimétrica y porque la relación de superficie y la relación de perímetro, se encuentran entre los límites representados por el polígono de la fig. 8 de los dibujos.
- 5.
- 10.

- 4.- Perfeccionamientos en filamentos textiles artificiales, caracterizados por permitir la obtención de una hebra de filamentos trilobulados; los lóbulos de dichos filamentos están prácticamente separados de modo uniforme y son prácticamente simétricos; dichos filamentos se obtienen de un polímero sintético termoplástico que tiene ondulaciones sinuosas con las partes superiores de los filamentos individuales situadas al azar unas con respecto a otras para comunicar así un aspecto flojo a la hebra, y además, los lóbulos de los filamentos se hallan desplazados al azar a lo largo de todos ellos, desde una disposición normal prácticamente simétrica, a una disposición curvilínea asimétrica; el ángulo formado por una línea trazada entre las puntas de los lóbulos desplazados en la posición normalmente no desplazada, y el centro de un círculo inscrito en dicha sección transversal, corta a una línea trazada entre las puntas de los lóbulos desplazados, en la posición desplazada y al centro del círculo citado,
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.


22 MA



277539

es del orden de 0 a 45° y, además, porque la relación superficial y la relación de perímetro se halla comprendida en la superficie limitada por el polígono de la fig. 8 de los dibujos.

5. 5ª - Perfeccionamientos, según reivindicación 2ª, caracterizado porque el polímero es nylon.
6ª - Perfeccionamientos, según reivindicación 5ª, caracterizados porque el filamento es nylon 66.
7ª - Perfeccionamientos, según reivindicación 5ª, caracterizados porque el filamento es nylon 6.
10. 8ª - Perfeccionamientos, según reivindicación 2ª, caracterizados porque el polímero es un poliéster formador de fibras.
9ª - Perfeccionamientos, según reivindicación 2ª, caracterizados porque el polímero es un propileno formador de fibras.
15. 10ª - Perfeccionamientos, según reivindicación 2ª, caracterizados porque el polímero es un polietileno formador de fibras.
20. 11ª - Perfeccionamientos, caracterizados por permitir la fabricación de material para cubrir suelos, partiendo de la hebra de la reivindicación 4ª.
12ª - Perfeccionamientos, caracterizados por permitir la fabricación de material de pelo para cubrir suelos, partiendo de la hebra de la reivindicación 4ª.
25. 13ª - Perfeccionamientos, caracterizados por permitir la obtención de un tejido de pelo partiendo de filamentos de la reivindicación 2ª.
30. 14ª - Perfeccionamientos, caracterizados por permitir la obtención de géneros de punto de filamentos

22 MAY 

277539

de la reivindicación 2ª.

5. 15ª - Perfeccionamientos, caracterizados por permitir la obtención de géneros de punto de hebras de la reivindicación 4ª.

16ª - Perfeccionamientos, caracterizados por permitir la obtención de géneros tejidos de filamentos de la reivindicación 2ª.

10. 17ª - Perfeccionamientos, caracterizados por permitir la obtención de géneros tejidos de hebras de la reivindicación 4ª.

18ª - Perfeccionamientos, caracterizados por permitir la obtención de fibras cortas, de filamentos de la reivindicación 2ª.

15. 19ª - Perfeccionamientos, caracterizados por permitir la obtención de fibras de las hebras de la reivindicación 4ª.

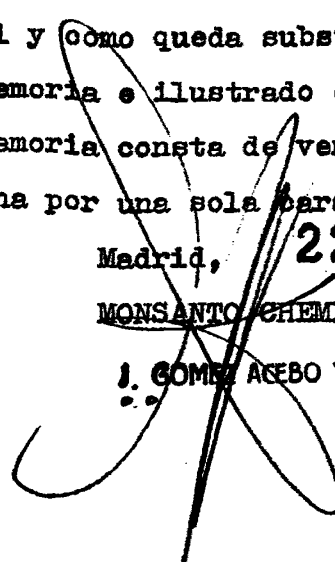
20ª - Perfeccionamientos en filamentos textiles artificiales, tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

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

Madrid, 22 MAY. 1962

MONSANTO CHEMICAL COMPANY

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY



277539

ESCALA VARIABLE

FIG. 3.

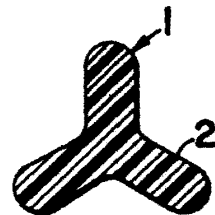
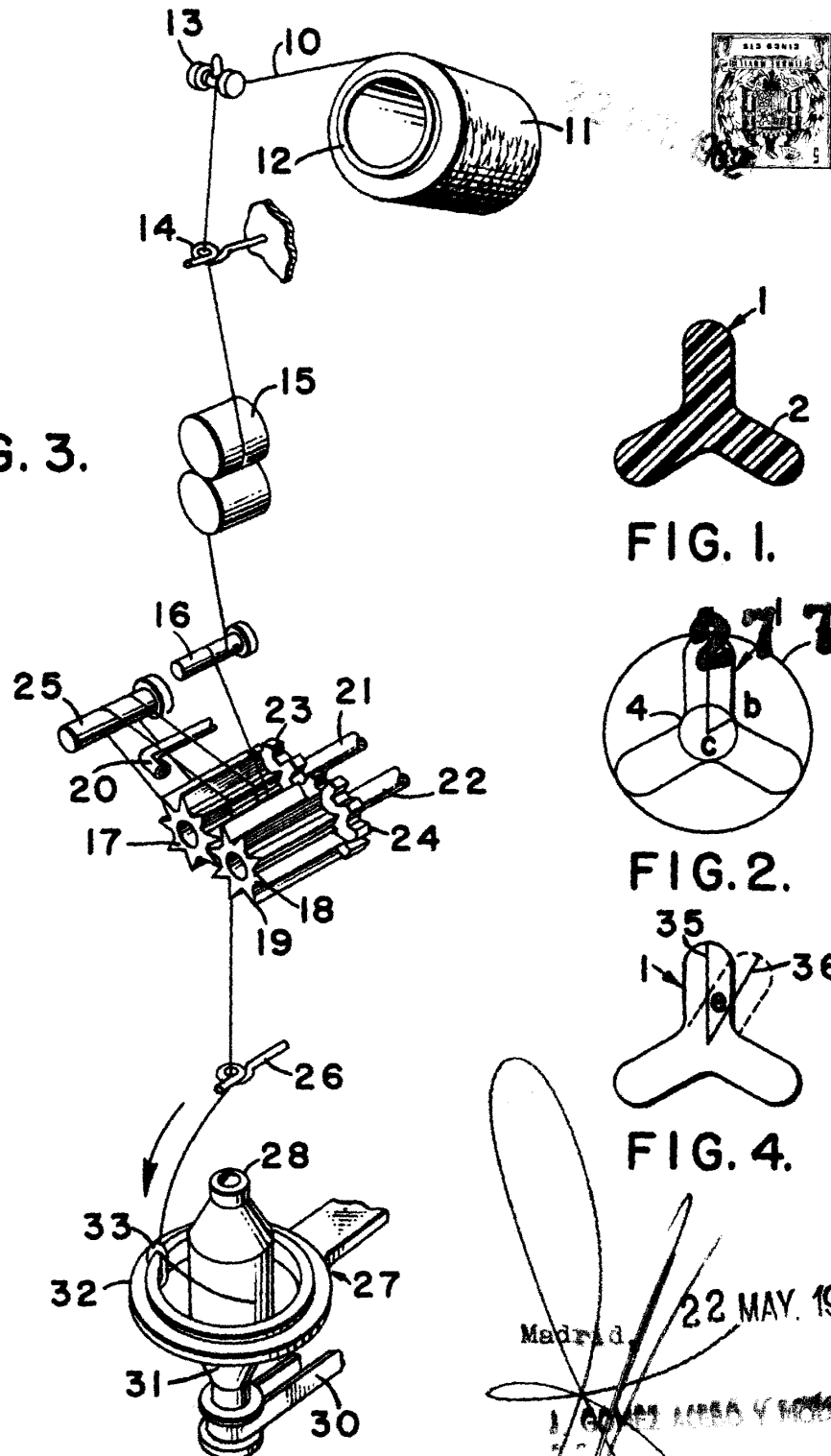


FIG. 1.

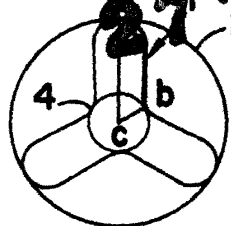


FIG. 2.

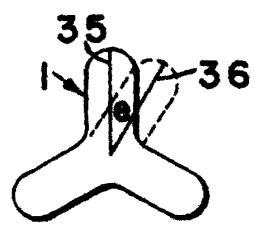
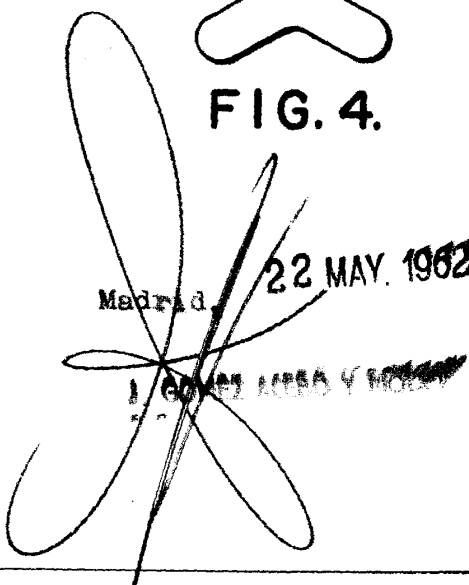


FIG. 4.

Madrid, 22 MAY. 1962

J. GONZALEZ ALBA Y COLA



ESCALA VARIABLE

27 7539

22 MAY

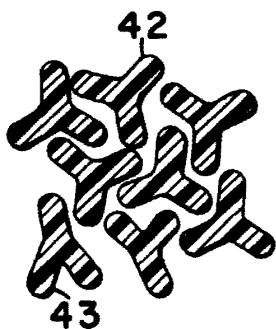


FIG. 5.



FIG. 6.



FIG. 7.

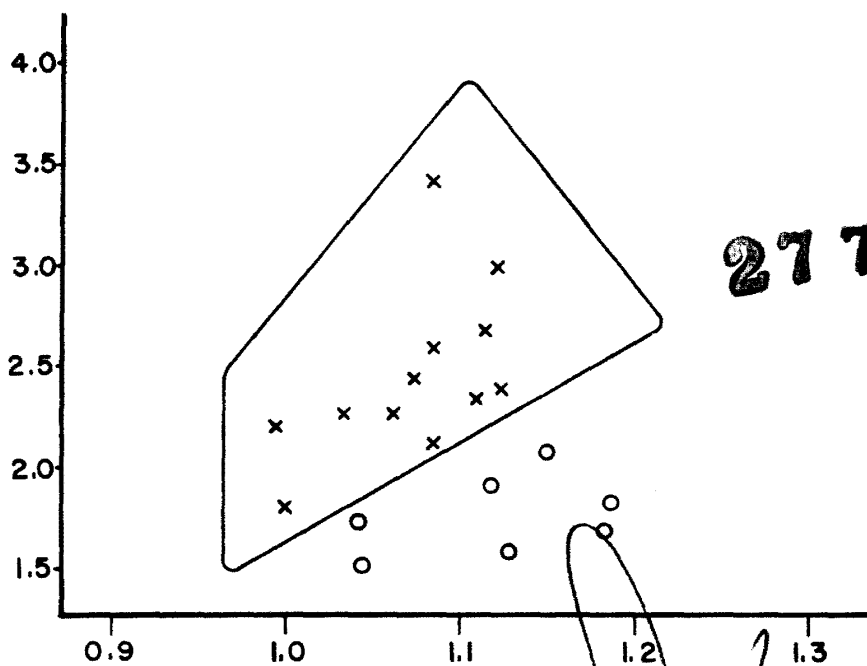


FIG. 8.

27 7539

Madrid, 22 MAY 1962

A. DOMÍNGUEZ ACEDO Y BODET