

Nº 339.204



339204

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un...a

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: 1. KANEGAFUCHI BOSEKI KABUSHIKI KAISHA
2. SNIA VISCOSA SOCIETA NAZIONALE INDUSTRIA APPLICAZIONI VISCOSA S.p.A.

RESIDENCIA: 1. Nº. 3-26,3-Chome, Tsutsumi-Dori,
Sumida-ku TOKYO - JAPON.
2. Via Cernaia, 8 - MILANO - ITALIA.

ENUNCIADO: " UN METODO PARA LA PRODUCCION DE UNA
ALFOMBRA AFELPADA CON UNA ESTRUCTURA
DE DOBLE SUPERFICIE".

Prioridad: Patente japonesa n.º 1.305/67 del 5-1-67

R/G

24 MAR 1967



339204

1 El presente invento se refiere a una alfombra afelpada
que posee una estructura única en el que un multifilamento
formado por filamentos compuestos que poseen capacidad de ri-
zade latente, constituidos por dos componentes diferentes, y
5 por filamentos corrientes de un solo componente, se somete a
la operación de afelpado y después a un tratamiento posterior
con agua, calor, disolventes, etc., y a un método para la pro-
ducción de dicha alfombra.

10 Como el filamento no rizable posee un poder cubriente
bajo, no es adecuado como hilo de materia prima para alfom-
bras, de forma que hasta ahora se ha utilizado en general un
hilo hilado o un hilo rizado con un gran poder cubriente. Sin
embargo, el hilo rizado suele formar una superficie peluda
desigual, porque en la operación de afelpado la tensión no
15 es uniforme y es difícil producir una alfombra con una super-
ficie uniforme. Por lo tanto, los inconvenientes antes men-
cionados se han resuelto sometiendo un filamento compuesto
que posee capacidad de rizado latente a una operación de afel-
pado y después a un tratamiento posterior tal como hinchamien-
to y encogido para desarrollar la capacidad de rizado.
20

En este caso, el poder cubriente es proporcional al gra-
do de bucleado y cuanto mayor sea el bucleado del hilo, ma-
yor es su poder cubriente. No obstante, la tendencia a for-
mar fieltre aumenta extraordinariamente y la superficie de
25 la alfombra no siempre es satisfactoria. Por otra parte, el
hilo con un grado de bucleado bajo forma una superficie que
presenta ondas en la superficie del pelo, pero es insuficien-
te en cuanto a su poder cubriente.

El objeto del presente invento es resolver los inconve-
nientes antes mencionados y proporcionar una alfombra afelpe-
30

339204

24 MAR



1 da particular que posee una superficie única y un poder cubriente mejorado, basándose en la diferencia de capacidades de rizado de los filamentos que constituyen la alfombra.

5 El objeto antes mencionado puede lograrse afelpando un multifilamento poco torcido o sin torcer, constituido por filamentos compuestos que poseen capacidad de rizado latente que están formados por dos polímeros lineales sintéticos termoplásticos y filamentos de un componente, y en el que la proporción de los filamentos compuestos en el multifilamento, 10 dada por la siguiente fórmula (A) es de 30 a 90 %, sobre un tejido de base para formar pelos de alfombra y después sometiendo la alfombra resultante a un tratamiento térmico o a un tratamiento de hinchamiento para desarrollar la capacidad de rizado latente de dicho filamento compuesto de dos componentes de una manera total.. 15

$$\frac{md_1}{md_1 + nd_2} \times 100 \quad (A)$$

En la fórmula anterior,

- 20 m : Número de filamentos compuestos
- n : Número de filamentos de un componente
- d₁ : Denier del filamento compuesto individual
- d₂ : Denier del filamento de un componente individual

En el presente invento, es preferible utilizar un multifilamento sin torcer o un multifilamento poco torcido de 25 menos de 100 vueltas por metro, preferiblemente de menos de 50 vueltas por metro, que está constituido por filamentos compuestos de dos componentes con capacidad de rizado latente y filamentos corrientes de un componente. Cuando el número de vueltas es mayor, no solo se perturba la capacidad de desarrollo de rizos sino que tampoco se forman bucles en el filamen- 30



339204²⁴

1 to no rizable, de forma que no es adecuado para el presente
invento.

5 El filamento compuesto de dos componentes con capa-
cidad de rizado latente que constituye el multifilamento an-
tes mencionado, puede obtenerse fundiendo por separado dos
polímeros lineales sintéticos termoplásticos, con diferentes
capacidades de rizado cuando se han tratado térmicamente o
con agentes de hinchamiento y extruyéndolos simultáneamente
a través de un orificio común para formar un filamento unita-
rio en el que los dos polímeros citados están unidos y se ex-
10 tienden excéntricamente uno junto a otro o en forma de vaina
y ánima a lo largo del eje del filamento. Los polímeros li-
neales sintéticos, termoplásticos, para formar estos filamen-
tos, pueden seleccionarse adecuadamente entre los polímeros
15 formadores de fibra de todos conocidos, tales como poliami-
das, poliésteres, poliacrilonitrilos, poliolefinas, haluros
de polivinilo y haluros de polivinilideno, según el objeto a
que se destinen.

20 El multifilamento utilizado en el presente invento pue-
de ser producido doblando los filamentos compuestos de dos
componentes que poseen capacidad de rizado latente con fila-
mentos de un componente ordinarios o hilando simultáneamente
estos filamentos a través de una hilera especial y recogien-
do en una bobina los filamentos resultantes formando un paque-
25 te. Además, pueden obtenerse alfombras afelpadas con divers-
sos aspectos y características diferentes a voluntad, varian-
do la relación de mezcla de filamentos compuestos a filamen-
tos de un componente o variando la constitución de deniers
de ambos filamentos adecuadamente, pero la proporción de los
30 filamentos compuestos en los multifilamentos, dada en la fór

339204²⁴



1 mula (A) debe ser de 30 a 90 %, preferiblemente de 40 a 80%
Cuando el valor de la fórmula (A) es inferior al 30 %, los
filamentos compuestos están regidos por los filamentos de
un componente, de forma que aquéllos no pueden presentar ca
5 pacidad de desarrollo del rizo y no puede obtenerse un po-
der cubriente satisfactorio. Por otra parte, cuando el va-
lor de la fórmula (A) es demasiado alto, puede obtenerse un
poder cubriente suficientemente elevado, pero aumenta la ten-
dencia a la formación de fieltro y, además, disminuye el
10 efecto de formación de bucles en la superficie del pelo por
los filamentos de un componente, de manera que desaparece la
característica del presente invento.

Es necesario que los filamentos compuestos de dos com-
ponentes utilizados en el presente invento posean capacidad
15 de rizado latente pero no es preciso necesariamente que di-
chos filamentos mantengan un estado totalmente sin rizar, si
no que puede desarrollarse una parte de la capacidad de riza-
do latente para formar algunos rizos. En la alfombra que
constituye el producto final debe desarrollarse toda la ca-
20 pacidad de rizado latente, pero también puede desarrollarse
del 3 al 50 %, preferiblemente del 5 al 30 %, de la capaci-
dad de rizado latente antes de la operación de afelpado. Sin
embargo, como se ha mencionado antes, en un filamento muy ri-
zado es difícil realizar el afelpado, de forma que el desa-
25 rrollo del rizo antes de la operación de afelpado debe ser
preliminar y la cantidad de rizo desarrollado debe ser infe-
rior al 50 %. Este desarrollo preliminar del rizo proporcio-
na ventajas tales como la facilidad para desarrollar el ri-
zado principal después del afelpado y puede evitarse una
30 solidificación excesiva de la alfombra obtenida.



339204

1 Esto es, si los filamentos se encogen intensamente en
la operación principal de desarrollo de los rizos, la alfom
bra obtenida probablemente se pondrá dura, mientras que si
5 los filamentos se rizan previamente, el encogido es bajo, de
forma que la alfombra obtenida es muy voluminosa y elástica.

 El porcentaje de rizado del filamento compuesto de dos
componentes puede obtenerse de la siguiente forma. El fila-
mento compuesto, de dos componentes, de 3000 deniers, en el
que todavía no se ha desarrollado el rizo, se trata con agua
10 caliente a 100°C durante 10 minutos bajo carga nula y se se-
ca al aire. A continuación, se mide la longitud del filamen-
to rizado (L_0) bajo carga nula y después se somete el fila-
mento rizado a una carga de 1 kg y se determina la longitud
del filamento al cabo de un minuto (L_1).

15 El porcentaje de rizado saturado se determina median-
te la siguiente fórmula:

$$\left[\frac{(L_1 - L_0)}{L_1} \right] \times 100 (\%) \quad (B)$$

 Se determina el porcentaje del filamento de dos componentes
previamente rizado en la misma forma descrita antes pero no
20 se realiza el tratamiento con agua caliente y después se di-
vide el valor de dicho porcentaje por el porcentaje anterior
de rizado saturado y se multiplica por cien para obtener el
porcentaje de desarrollo del rizo debido al rizado prelimi-
nar.

25 El rizo preliminar puede desarrollarse introduciendo
el filamento compuesto no rizado o el multifilamento consti-
tuido por filamento compuesto y filamento de un componente en
una zona de calefacción, a velocidad constante, para desarro-
llar parcialmente los rizos en los filamentos mediante la ac-
30 ción de calor seco, vapor caliente, o calor húmedo, sacando

339204



1 los filamentos parcialmente rizados a una velocidad menor que
la velocidad de alimentación y después recogidos en una
bobina.

5 La temperatura de calefacción está determinada por
los tipos de polímero que constituyen el filamento, la veloci-
dad de paso del filamento, el tiempo de calefacción, etc. La
proporción de sobrealimentación se establece adecuadamente te-
niendo en cuenta el porcentaje de rizado preliminar.

10 La operación de formación del pelo por afelpado del mul-
tifilamento sobre el tejido de base se realiza siguiendo un
método convencional y utilizando una máquina previamente cono-
cida. Cuando la alfombra afelpada así obtenida se trata con
calor, agua y agente de hinchamiento hasta que se realiza por
completo la operación principal de desarrollo del rizo del fi-
15 lamento compuesto de dos componentes en el pelo, puede obte-
nerse una alfombra de lujoso aspecto en la que los filamentos
de un componente aparecen en forma de bucles en la superficie
de la alfombra.

20 Para comprender mejor el invento, se hace referencia al
dibujo que se acompaña en el que:

La Figura es una sección transversal de la alfombra afelpada de acuerdo con esta invención:

25 Refiriéndonos a la Figura, 1 indica el filamento com-
puesto que posee capacidad de rizado latente, 2 indica un fi-
lamento de un componente no rizado y 3 indica una tela de ba-
se para el afelpado. En los artículos de acuerdo con el inven-
to, el filamento no rizable 2 aparece en forma de bucle en la
superficie del pelo para proporcionar un aspecto y un tacto
notablemente lujosos que no se han obtenido en las alfombras
30 corrientes, mientras que el filamento 1 que posee capacidad

339204

24



1 de rizado latente se riza con el tratamiento posterior para proporcionar un alto poder cubriente.

Si el filamento con capacidad de rizado latente que se va a utilizar en la alfombra de la invención tiene una capacidad de rizado particularmente elevada, la cantidad de pelo puede reducirse a medida que aumenta el poder cubriente, de forma que pueden reducirse los gastos de manufactura.

Los siguientes ejemplos se dan para ilustrar el presente invento. En los ejemplos las partes se dan en peso.

10

EJEMPLO 1

El nylon-6 con un grado de polimerización medio de 162 recibe la denominación de polímero A. Un copolímero constituido por 90 partes de nylon-6 y 10 partes de polihexametilenoisofotalamida y con un grado de polimerización medio de 194 recibe la denominación de polímero B. Los polímeros A y B se funden separadamente y se introducen en una hilera común para ser hilados conjugadamente, a igualdad de pesos y de velocidades, a través de bombas rotatorias independientes. Se unen y se conjugan inmediatamente antes de un orificio de la hilera y después se extruyen a través del orificio, cuya abertura tiene una sección transversal en forma de Y, para obtener un filamento denominado trilobular, en el que el polímero A ocupa dos lóbulos de la sección transversal y el polímero B ocupa el otro lóbulo y una parte importante del centro. A continuación el filamento extruido se enfría, se recoge en una bobina mientras se aceita y después se estira hasta 2,9 veces su longitud original a la temperatura ambiente, mediante una máquina de estirado y recogido, para obtener un multifilamento C sin torcer con una elevada capacidad de rizado la-

30

339204



1 G se recoge en un aspe de madejas y se deja en reposo la ma-
deja durante 24 horas bajo carga nula, en una cámara con una
humedad relativa del 65 % a 25°C, después de lo cual el por-
centaje de rizado resulta ser 5,4 %. Por lo tanto, entre el
5 rizado latente, el porcentaje de desarrollo preliminar del
rizo es el siguiente:

$$(5,4/63) \times 100 = 8,57 \%$$

El filamento G y el filamento D descrito en el Ejemplo
1 se doblan para obtener un multifilamento con la misma cons-
titución y número de vueltas que el del Ejemplo 1. A conti-
10 nuación, el multifilamento obtenido se somete a las operacio-
nes de afelpado, desarrollo del rizo, teñido, secado y forra-
do en condiciones iguales a las descritas anteriormente, pa-
ra obtener un producto para alfombras H. El producto H obte-
15 nido tiene un tacto muy suave y una gran elasticidad y ade-
más el filamento rizado de dos componentes se adhiere fuerte-
mente y se distribuye sobre toda la alfombra y, debido a su
rizo, tiene poco lustre. Sin embargo, el filamento de un com-
ponente se eleva y cae en forma de bucles sobre la superficie
20 de la alfombra que no tiene rizo y da un excelente lustre.
Por lo tanto, la alfombra presenta un aspecto único, compli-
cado y suntuoso.

EJEMPLO 3

A través de una hilera común se extruyen simultáneamen-
25 te filamentos compuestos de dos componentes, constituidos por
el polímero A y el polímero B descritos en el Ejemplo 1 y fila-
mentos de un componente constituidos solamente por polímero
A y se recogen en un paquete sobre una bobina.

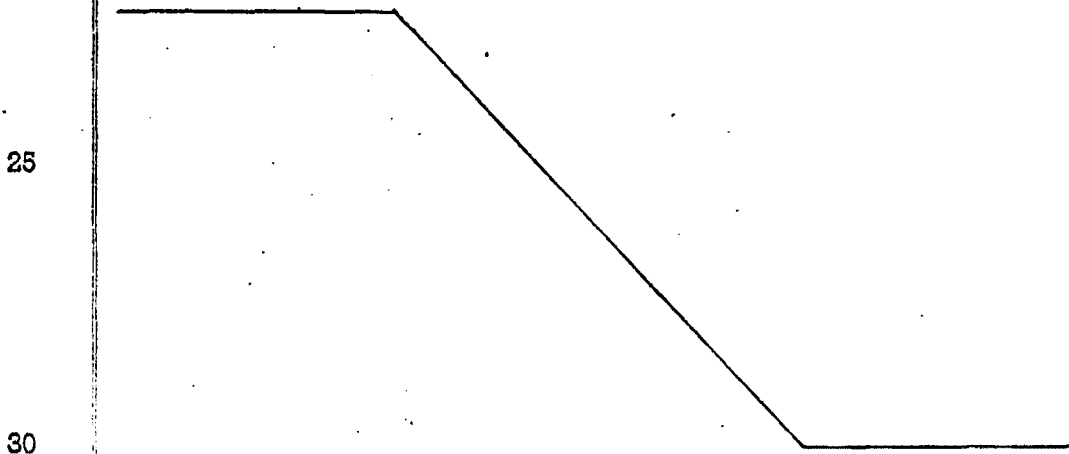
Todos los orificios tienen una sección transversal en
30 forma de Y. Los filamentos sin estirar obtenidos se estiran

339204²



1 hasta 2,6 veces su longitud original en una máquina estira-
dora recogedora y después se recogen en la máquina sin tor-
cerlos, para obtener un multifilamento J, prácticamente sin
torcer, constituido por 120 filamentos de dos componentes de
5 15 deniers y 80 filamentos de un componente de 15 deniers.
El filamento J se somete a un tratamiento preliminar de de-
sarrollo del rizo en la forma descrita en el Ejemplo 2. En
este caso, la velocidad de alimentación es de 50 m/minuto y
la velocidad de salida es de 35 m/minuto. Se saca el filamen-
10 to de dos componentes del multifilamento obtenido y se deter-
mina que el porcentaje de desarrollo preliminar de la capaci-
dad de rizado latente es de 14,5 %. Dicho multifilamento y
el multifilamento al que se ha aplicado una torsión de 50
vueltas por minuto se tratan en la forma descrita en el Ejem-
15 plo 1 para obtener dos productos para alfombras K y L, res-
pectivamente. El producto K es similar al producto obtenido
en el Ejemplo 2 y el producto L es similar al producto obte-
nido en el Ejemplo 1 y ambos tienen una mayor elasticidad y
un aspecto complicado y suntuoso.

20 En resumen, la Patente de Invención que se solici-
ta, recaerá sobre las siguientes:



339204 27



- REIVINDICACIONES -

1

5

10

15

1. Un método para la producción de una alfombra afelpada con una estructura de doble superficie y un aspecto único, caracterizado por afelpar sobre el tejido de base de la alfombra un multifilamento poco torcido o sin torcer constituido por un filamento compuesto que posee capacidad de rizado latente y está formado por dos polímeros lineales sintéticos termoplásticos y un filamento de un componente, para formar el pelo de la alfombra y después someter la alfombra a un tratamiento térmico o a un tratamiento de hinchamiento para desarrollar totalmente los rizos de dicho filamento compuesto.

2. Un método según la Reivindicación 1, caracterizado porque dicho filamento compuesto está contenido en el multifilamento citado en una proporción del 30 al 90 %, calculada mediante la fórmula siguiente:

$$\frac{md_1}{md_1 + nd_2} \times 100 (\%),$$

20

donde m es el número de filamentos compuestos, n es el número de filamentos de un componente, d_1 es el denier del filamento compuesto individual y d_2 es el denier del filamento de un componente individual.

25

3. Un método según la Reivindicación 1, caracterizado porque dicho filamento compuesto esta contenido en dicho multifilamento en una proporción del 40 al 80 %, calculada mediante la fórmula siguiente:

$$\frac{md_1}{md_1 + nd_2} \times 100 (\%),$$

30

donde m es el número de filamentos compuestos, n es el número de filamentos de un componente, d_1 es el denier del fi

339204

27



1 lamento compuesto indifical y d_2 es el d enier del filamento de un componente individual.

5 4. Un método según la Reivindicación 1, caracterizado por desarrollar previamente, antes de la operación de afelpado, del 3 al 50 % de la capacidad de rizado latente del filamento compuesto.

10 5. Un método según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por desarrollar previamente, antes de la operación de afelpado, del 5 al 30 % de la capacidad de rizado latente del filamento compuesto.

6. Un método según cualquiera de las Reivindicaciones 1, 2 y 4, caracterizado porque el número de vueltas del multifilamento es de 0 a 100 vueltas por metro.

15 7. Un método según cualquiera de las Reivindicaciones 1, 2 y 4, caracterizado porque el número de vueltas del multifilamento es de 0 a 50 vueltas por metro.

20 8. Un método según cualquiera de las Reivindicaciones 1, 2 y 4, caracterizado porque dicho multifilamento se produce hilando un filamento compuesto formado por dos polímeros lineales sintéticos termoplásticos y con una capacidad de rizado latente y un filamento de un componente a través de un orificio común simultáneamente y después recogiendo en una bobina formando un manojo.

25 9. Un método según cualquiera de las Reivindicaciones 1, 2 y 4, caracterizado porque el filamento compuesto y el filamento de un componente citados están formados por polímeros lineales sintéticos, termoplásticos, formadores de fibra, seleccionados entre el grupo formado por poliamidas, poliésteres, poliacrilonitrilos, poliolefinas, haluros de polivinilo y haluros de polivinilideno.

30



339204

27

1

10. Un método según cualquiera de las Reivindicaciones 1, 2 y 4, caracterizado porque el filamento compuesto y el filamento de un componente citados están formados por poliamidas.

5

11. Un método según cualquiera de las Reivindicaciones 1, 2 y 4, caracterizado porque por lo menos uno de dichos filamentos compuesto y filamento de un componente es un filamento trilobular.

10

12. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
"UN METODO PARA LA PRODUCCION DE UNA ALFOMBRA AFELPADA CON UNA ESTRUCTURA DE DOBLE SUPERFICIE".

15

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

Madrid, 12 de abril de 1.967

BERNARDO UNGRIA

P.P.

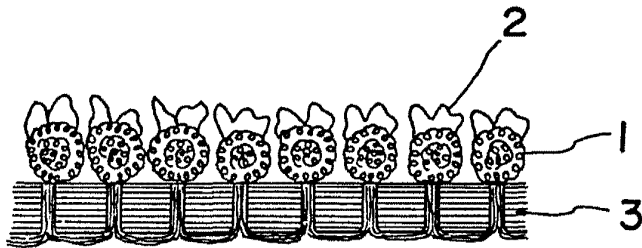
20

25

30

339 204

339204



12 de Abril 1967

Handwritten signature or initials