



P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España, sus territorios y plazas de soberanía, a favor de:

ACSA- Applicazioni Chimiche S.p.A.

entidad italiana, con domicilio en Foro Bona parte 16, Milán, Italia, relativa a:

"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE GENEROS PE-
LUDOS"

=====

Inventores: Francesco Malaguzzi y Enzo Gatta

Prioridad: Solicitud de patente en Italia nº
Verb. 11180 de fecha 15 noviembre
1965.

333888



MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención se refiere a la fabricación de géneros peludos mejorados, fabricados a partir de una mezcla de fibras de polímeros que contienen acrilonitrilo y fibras de polímeros que contienen cloruro de vinilo. - - - - -

10. Más exactamente, la presente invención se refiere a la fabricación de géneros peludos no inflamables que pueden sufrir cualquier tratamiento térmico y cualquier lavado en seco, fabricados a partir de una mezcla de fibras de polímeros que contienen acrilonitrilo y fibras de polímeros de cloruro de vinilo de alto índice sindiotáctico (S.I.). - - - - -

15. La expresión "géneros peludos", tal como se utiliza en esta descripción y en las reivindicaciones siguientes, incluye todos los productos textiles, tejidos o no tejidos, que tienen una estructura de pelo o terciopelo tales como alfombras afelpadas o de pelo corto, alfombras de rizo, alfombras no tejidas, alfombras de mechones, mantas tejidas o no tejidas, mantas de mechones, para imitaciones, terciopelos y similares. - - - - -

20. Es conocido que todos los géneros, y en particular los géneros peludos, fabricados con fibras de políme-



ros que contienen acrilonitrilo, si bien tienen las mejores características físicas, químicas y de aspecto, tiene el gran inconveniente de propagar la llama. - - - - -

5. Precisamente debido al hecho de la fácil propagación de la llama, el éxito comercial de tales géneros es limitado puesto que no pueden utilizarse en lugares públicos, como aviones, hospitales, etc. Los distintos procedimientos, seguidos hasta ahora para mejorar la capacidad de resistencia a la llama de los géneros peludos que contienen 10. fibras de poliacrilonitrilo, consisten en tratar el género peludo con varios agentes químicos o en mezclar fibras de cloruro de polivinilo normal con fibras de poliacrilonitrilo tratándolas para constituir géneros peludos. - - - - -

15. Tales procedimientos de fabricación proporcionan a los géneros peludos producidos una mejor capacidad de resistencia a la llama, pero perjudican otras características igualmente importantes. Los tratamientos químicos tienen, por ejemplo, el inconveniente de disminuir las características físicas y textiles de la fibra o de influenciar negativamente el color o la solidez del tinte. - - - - - 20.

Además las sustancias aplicadas se eliminan fácilmente con el uso continuo y, generalmente, los tratamientos químicos realizados para fabricar géneros peludos resistentes a la llama tienden a aumentar la sensibilidad de los 25. productos a la suciedad. - - - - -

Por otra parte, los géneros peludos fabricados con una mezcla de fibras de poliacrilonitrilo y de fibras de clo



ruro de polivinilo normal, aunque tienen una mejor resistencia a la llama, ofrecen el inconveniente de no permitir tratamientos térmicos ni lavados en seco debido a las características físicas y químicas peculiares de las fibras de cloruro de polivinilo. Dichas fibras de cloruro de polivinilo se encogen notablemente, por ejemplo, a temperaturas inmediatamente por encima de 60°C, y se encogen en una cantidad mayor de la mitad de su longitud a temperaturas por encima de 78°C. - - - - -

5. Este punto es particularmente perjudicial puesto que impide someter cualquier género peludo a todos aquellos tratamientos (teñido, lavado, enlustrado, curado, esterilización) que requieren altas temperaturas. - - - - -

10. Además, en la utilización práctica de los géneros peludos que contienen fibras de cloruro de polivinilo normal deben tomarse precauciones continuas a fin de evitar cualquier contacto con agua caliente o con fuentes de calor de cualquier género. - - - - -

15. El solicitante ha hallado ahora y ello constituye el objeto de esta invención, que los géneros peludos fabricados con una mezcla de fibras de polímeros que contienen acrilonitrilo y de fibras de polímeros de alto índice sindiotáctico (S.I.) que contienen cloruro de vinilo, además de proporcionar las mismas mejores características químicas, físicas y textiles que los géneros peludos fabricados solamente de fibras acrílicas, son ininflamables y pueden sufrir cualquier tratamiento térmico así como el lavado en seco. - - - - -

20. 25.



5. Los géneros peludos, obtenidos según esta inven
ción, resisten cualquier tratamiento térmico al que se so
meten generalmente, como teñido, esterilización, lavado,
etc., sin que los géneros sufran alteraciones de sus ca-
racterísticas como afieltrado, encogido, aglutinado, pér-
dida de porosidad, etc. - - - - -

10. Es además conocido que, durante el proceso de a-
cabado de los géneros peludos, éstos deben someterse a un
tratamiento de enlustrado con el fin de mejorar su aspec-
to. Dicho enlustrado se realiza tratando el género peludo
con un rodillo ranurado calentado a 140°C-160°C, aproxima-
damente. Tal tratamiento no puede realizarse naturalmente
sobre géneros peludos que contengan fibras de cloruro de
polivinilo normal, como consecuencia de su encogido o in-
mediato aglutinado que resulta de la fusión parcial de las
fibras. - - - - -

15. Por el contrario los géneros peludos que contie-
nen fibras de cloruro de polivinilo de alto índice sindio
táctico pueden sufrir el tratamiento de enlustrado sin que
tenga lugar ninguno de los inconvenientes mencionados. - -

20. La adición de fibras de cloruro de polivinilo de
alto índice sindiotáctico a fibras de poliacrilonitrilo ha
ce por ello que los géneros peludos, fabricados con dicha
mezcla, sean más resistentes a la propagación de la llama,
aumentando consiguientemente su éxito comercial, puesto que
pueden utilizarse en lugares públicos, hospitales, aviones,
etc. - - - - -

25. - - - - -



5. La expresión "fibras de poliacrilonitrilo" se utiliza para distinguir todas las fibras obtenidas, por medio de hilatura en seco o en húmedo, partiendo de polímeros, copolímeros y terpolímeros que contengan por lo menos 85% de acrilonitrilo y uno o más monómeros monoolefínicos copolimerizables con el acrilonitrilo, así como mezclas de polímeros o copolímeros que contengan por lo menos 85% en peso de acrilonitrilo. - - - - -

10. La expresión "fibras de cloruro de polivinilo de alto índice sindiotáctico" se refiere a todas las fibras obtenidas, por medio de hilatura en húmedo o en seco, partiendo de homopolímeros de cloruro de vinilo que tienen un índice sindiotáctico por encima de 2, aproximadamente (definiéndose el índice sindiotáctico por la relación de absorción a las bandas I.R. D 635 y D 692 cm^{-1} , como ha sido descrito por Burleigh, J.A.C.S. 82, página 749, 1960) así como a partir de copolímeros de cloruro de vinilo o mezclas de dichos homopolímeros o copolímeros con por lo menos 85% de cloruro de vinilo. - - - - -

20. La mezcla de fibras utilizadas para fabricar los géneros peludos según la invención está compuesta por desde el 10 al 90% en peso de fibras acrílicas y del 90 al 10% en peso de fibras de cloruro de polivinilo de alto índice sindiotáctico. - - - - -

25. Por lo que se refiere a las características físicas y textiles de los géneros peludos, los mejores resultados se alcanzan partiendo de una mezcla compuesta del 25



al 75% de fibras acrílicas y del 75 al 25% de fibras de cloruro de polivinilo de alto índice sindiotáctico. - -

5. El mezclado de los dos tipos de fibras puede realizarse en diferentes fases de la fabricación del género peludo. Por ejemplo, las fibras pueden mezclarse antes de ser alimentadas en la tolva de la abridora o bien las diferentes fibras pueden separarse en hebras independientemente y combinarse entre sí en el banco de estiraje. Debe tenerse en cuenta que es aconsejable operar con fibras que tengan un número y una longitud más bien similar a fin de permitir la mezcla íntima de ambas fibras.-

10. La adición de fibras de cloruro de polivinilo de alto índice sindiotáctico, a fin de mejorar la resistencia del género peludo a la llama, es útil no sólo cuando se hace a fibras de poliacrilonitrilo sino también a otras fibras naturales, artificiales o sintéticas que propagan fácilmente la llama como algodón, rayón viscosa, fibras de polietileno, etc. - - - - -

15. Los ejemplos siguientes se dan con el fin de evidenciar mejor las ventajas de esta invención. - - - - -

EJEMPLO 1

20. Se preparan mechas de una longitud de 30 mm con un polímero compuesto por 95% de acrilonitrilo y 5% de acetato de vinilo, hiladas en húmedo o en seco, y se tratan a continuación según técnicas conocidas. - - - - -

25. Se preparan mechas de una longitud de 30 mm por



medio del hilado en húmedo o en seco de cloruro de polivinilo que tiene un índice sindiotáctico de 2.2 y una viscosidad intrínseca de 1.6 dl/g, según técnicas conocidas.-

5. Ambos tipos de mechas se mezclan íntimamente entre sí en las proporciones indicadas en la tabla I siguiente. Con la mezcla preparada se fabrica un género peludo de imitación de piel por medio de una máquina circular Wildman, según los procesos conocidos. - - - - -

10. El género peludo obtenido de este modo se somete después a acabado y a enlustrado a 150°C. Se realizan los siguientes ensayos sobre el género peludo, fabricado como se ha indicado anteriormente: - - - - -

15. 1) Pérdida de pelo.- La pérdida de pelo se determina como porcentaje de las fibras que, con respecto al peso del género peludo, se eliminan de una muestra de 23 x 10 cm de dimensiones después de un peinado durante 500 ciclos por medio de un cepillo normalizado. - - - - -

20. 2) Inflamabilidad.- Pueden seguirse dos sistemas para determinar el grado de inflamabilidad del género peludo: - - - - -

25. a) Sistema de banda de muestra inclinada a 45° sobre un plano de soporte.- Una muestra de 30 x 5 cm de dimensiones se sitúa de modo que quede con un ángulo de 45° sobre el plano que consiste en una capa de asbesto. Por medio de 20 gotas de alcohol etílico, se ini



cia una llama en el borde inferior de la muestra. Se dice que la muestra ha pasado favorablemente el ensayo y, por ello, que no es inflamable, cuando el alcohol se agota dañando una pequeña parte de la muestra (menos de 10 cm, aproximadamente). - - - - -

5.

b) Sistema de banda de muestra sobre una capa de asbesto.- Se dejan caer 15 gotas de alcohol etílico en la mitad de una muestra de 12 x 12 cm de dimensiones, que queda sobre una capa de asbesto. Si la llama se extingue como consecuencia del consumo de todo el alcohol y sólo se ha perjudicado una superficie de 5 a 7 cm de diámetro, se juzga que la muestra ha pasado favorablemente el ensayo y se clasifica como no inflamable. - -

10.

15.

3) Toque.- El "toque" es una propiedad muy importante para determinar la aceptabilidad de un género, pero es imposible dar una definición perfecta del mismo. - - - - -

El "toque" se refiere a todas aquellas características de un género que pueden determinarse tocándolo, es decir, se trata de un ensayo destinado a definir si el género aparece suave, rugoso, sedoso, flexible, liso, etc. Este juicio es dado generalmente por técnicos muy experimentados en la evaluación de géneros. La evaluación se valora de 1 a 10, siendo 10 el mejor y siendo 4 un valor suficiente. - - - - -

20.

25.

En la siguiente tabla se indican las características de un género peludo que imite piel, tal como el estudiado en esta invención. - - - - -

T A B L A I

Composición mezcla	Características pelo		Pérdida pelo %	Ensayos inflamabilidad		Toque	Propiedades después lavado a 40°C
	Nº mechones/cm	Altura mm		Sistema a)	Sistema b)		
100% fibras poliacrilonitrilo	41.8	10	1.3	No lo pasó	No lo pasó	8 - 9	no cambiadas
75% fibras acrílicas 25% fibras cloruro polivinilo alto S.I.	42.0	12	0.9	lo pasó	lo pasó	8 - 9	no cambiadas
50% fibras acrílicas 50% fibras cloruro polivinilo alto S.I.	43	11	1.2	lo pasó	lo pasó	8 - 9	no cambiadas





EJEMPLO 2

5. Se preparan varias mezclas, que tiene cada una la composición indicada en la tabla siguiente, con fibras de poliacrilonitrilo y fibras de cloruro de polivinilo con alto índice sindiotáctico (S.I.). - - - - -

Cada mezcla se carda separadamente y cada mecha peinada obtenida se convierte, por medio de un proceso conocido, en una alfombra por medio de una máquina Wildman circular. - - - - -

10. Cada alfombra obtenida de este modo se somete a acabado y a enlustrado a 140-160°C. - - - - -

Los ensayos realizados para cada alfombra son: -

1) Ensayo de pérdida de pelo tal como se ha indicado en el ejemplo 1, - - - - -

15. 2) Ensayo al desgaste práctico. Este ensayo se realiza fijando la alfombra sobre escalones en los que se somete aproximadamente a 8000 pasadas. La estimación del desgaste sufrido es realizada generalmente por un técnico muy entendido en la materia. Una alfombra puede clasificarse de excelente, buena, pasable, mediocre o inferior según su aspecto más o menos alterado después del uso indicado. Se estima que una alfombra es aceptable cuando su aspecto puede clasificarse como pasable. - - - - -

20. 3) Ensayo de inflamabilidad. Este ensayo se realiza como se indica en el ejemplo 1. - - - - -

25. Los resultados de ensayo registrados para cada alfombra se indican en la siguiente tabla: - - - - -

T A B L A II

Composición mezcla	Características pelo		Pérdida pelo %	Clasificación según uso práctico	Ensayos inflamabilidad	
	Nº mechones/cm	Altura mm			Sistema a)	Sistema b)
100% fibras poliacrilonitrilo	46.4	32	0.6	Bueno	No lo pasó	No lo pasó
40% fibras cloruro polivinilo alto S.I.						
60% fibras poliacrilonitrilo	42.1	32	0.4	Bueno	lo pasó	lo pasó
40% fibras poliacrilonitrilo						
60% fibras cloruro polivinilo alto S.I.	42.1	32	0.4	Bueno	lo pasó	lo pasó
50% fibras poliacrilonitrilo						
50% fibras cloruro polivinilo alto S.I.	42.1	32	0.4	Bueno	lo pasó	lo pasó



15



EJEMPLO 3

5. Se preparan varias mezclas, que tienen cada una la misma composición que la indicada en la siguiente tabla, con fibras de poliacrilonitrilo y fibras de cloruro de polivinilo de alto índice sindiotáctico (S.I.). - - - - -

10. Cada mezcla se carda y se hila por separado sobre un sistema de trabajo de algodón. Cada hilado así obtenido se somete a tejido en un telar tradicional del cual se obtienen alfombras de tipo tejido. - - - -

Cada alfombra se somete a acabado y a enlustrado a 150°C. Los ensayos realizados para cada alfombra son: - - - - -

15. 1) Espesor mantenido después de 32000 pasadas, determinado en porcentaje del espesor inicial, - -

2) Compresibilidad residual después de 32000 pasadas, determinada por medio de un compresómetro Schiefer según las normas establecidas en "Bureau of Standards-Research Paper" Nº R.P. 561, páginas 705-713,-

20. 3) Ensayo al desgaste práctico, realizado como se ha indicado en el ejemplo 2, - - - - -

4) Recuperación de espesor en 24 horas, después de haber sometido el género a una presión de 5 p.s.i. (aproximadamente, 0.35 kg/cm²) aplicada durante



24 horas, - - - - -

5) Ensayo de compresibilidad, realizado por medio de un compresómetro Schiefer según las normas establecidas en "Bureau of Standards-Research Paper" Nº R.P. 561, páginas 705-713, - - - - -

6) Elasticidad a la compresión, realizado por medio de un compresómetro Schiefer según las normas establecidas en "Bureau of Standards-Research Paper" Nº R.P. 561, páginas 705-713, - - - - -

7) Ensayo de inflamabilidad realizado como se ha indicado en el ejemplo 1. - - - - -

Los resultados registrados en dichos ensayos sobre cada alfombra se resumen en la siguiente tabla:-

T A B L A III

Composición mezcla	Características hilado		Altura afelpa do mm	Espesor alfombra mm	Espesor manteni- do des- pués 32000 pasadas %	Compresión residual después 32000 pasa- das %	Desgaste	Recupe- ración espesor %	Compre- sibili- dad pul- gadas ² / libra	Elastici- dad com- presión %	Inflamabilidad	
	Grosor No	Torsión									Sistema a)	Sistema b)
100% fibras poliacrilo- nitrilo	11.5/2	310/Z 240/S	6.1	8.5	76	51	Bueno	98	0.147	20	No lo pasó	No lo pasó
75% fibras poliacrilo- nitrilo 25% fibras cloruro po- livinilo alto S.I.	11.1/2	300/Z 232/S	6.0	8.4	77	49	Bueno	93	0.121	21.5	lo pasó	lo pasó
50% fibras poliacrilo- nitrilo 50% fibras cloruro po- livinilo alto S.I.	10.7/2	295/Z 230/S	6.1	8.6	73	51	Bueno	98	0.119	19.5	lo pasó	lo pasó
25% fibras poliacrilo- nitrilo 75% fibras cloruro po- livinilo al- to S.I.	10.4/2	290/Z 225/S	6.0	8.4	71	49	Bueno	97	0.142	20.5	lo pasó	lo pasó





N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España,
sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

5. 1.- Procedimiento de fabricación de géneros pelu-
dos, caracterizado por comprender las etapas de: a) proveer
fibras de cloruro de polivinilo de alto índice sindiotácti-
co, hilando por lo menos un compuesto elegido del grupo que
comprende homopolímeros del cloruro de vinilo de alto índi-
ce sindiotáctico, copolímeros del cloruro de vinilo de al-
to índice sindiotáctico y mezclas de dichos homopolímeros
y copolímeros con por lo menos 85% de cloruro de vinilo;
b) mixturar dichas fibras de cloruro de polivinilo de al-
to índice sindiotáctico con fibras elegidas del grupo com-
puesto por las fibras naturales, artificiales y sintéti-
cas, de modo que dichas fibras de cloruro de polivinilo
constituyan por lo menos el 10% en peso del total resultan-
te; c) trabajar el producto intermedio resultante para ob-
tener un género peludo no inflamable y resistente a los
tratamientos térmicos y a los lavados en seco. - - - - -
- 10.
- 15.
- 20.
25. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, ca-
racterizado porque en la etapa b) se constituye una mezcla
que comprende hasta el 90% de fibras de poliacrilonitrilo
y por lo menos 10% de fibras de cloruro de polivinilo con
alto índice sindiotáctico. - - - - -



3.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la etapa b) se constituye una mezcla que comprende de 25 a 75% en peso de fibras de cloruro de polivinilo con alto índice sindiotáctico y de 75 a 25% en peso de fibras elegidas del grupo compuesto por las naturales, artificiales y sintéticas, que propagan fácilmente la llama. - - - - -

5.

4.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la etapa b) se constituye una mezcla que contiene de 25 a 75% en peso de fibras de cloruro de polivinilo de alto índice sindiotáctico y de 75 a 25% en peso de fibras de poliacrilonitrilo. - - - - -

10.

5.- "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE GENEROS PELUDOS". - - - - -

15.

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diecisiete hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras.

BARCELONA, 12 NOV. 1966

P. A. M. CURELL SUÑOL