



PATENTE DE INVENCION

I.G.I. Case No. F. 19457.

342898

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE MATERIAL LAMINAR  
PERMEABLE AL VAPOR DE AGUA".

-----

*Solicitante:* IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED, entidad inglesa,  
residente en Imperial Chemical House, Millbank, Lon-  
dres, S.W.1., Inglaterra.

-----

El presente invento se refiere a un pro-  
cedimiento de obtención de materiales laminares per-  
meables al vapor de agua particularmente apropiados  
para ser empleados en la manufactura de productos de  
5. tapicería y palas del calzado.

342898

11



- Se sabe que se pueden hacer materiales laminares "traspirables" (permeables al vapor de agua) útiles revistiendo ciertas telas no tejidas que comprenden fibras enmarañadas con una capa flexible de material polímero de estructura microporosa de células abiertas. Los tipos más duraderos de estos materiales laminares se hacen con una tela relativamente densa, aunque porosa, de fibras entrelazadas, consiguiéndose el entrelazado de fibras mediante punzonamiento con agujas, prensado en caliente y/o incorporando un aglutinante polímero poroso. Desgraciadamente, las telas no tejidas de este tipo que proporcionan la mejor combinación de duración y permeabilidad al vapor de agua, cuando se recubren con la capa microporosa a un grosor óptimo, no proporcionan con frecuencia el grado de suavidad superficial deseada para ciertos productos, particularmente cuando se estira el material. Por ejemplo, en los productos de acabado liso para calzado y tapicería, la superficie tiende a aparecer áspera en las zonas del producto aplicadas bajo la tensión suficiente para estirarlo. Esto ocurre, por ejemplo, en las zonas de la puntera del zapato y a lo largo de los cantos de los artículos de tapicería.
- Se conocen por lo menos dos técnicas que se pueden emplear para vencer sensiblemente la aspereza superficial del recubrimiento de polímero sobre telas no tejidas cuando se estiran. Una de dichas técnicas consiste en aplicar un recubrimiento de polímero de mayor grosor en la tela no tejida, pero se ha averiguado que el grosor del recubrimiento de polímero tiene que
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.
  - 30.

342898



aumentarse hasta un punto que perjudica a otras propiedades del material como son su tacto similar al cuero, flexibilidad y resistencia al doblado repetido. Otra técnica consiste en incorporar una tela tejida en el material laminar entre la tela no tejida y el recubrimiento de polímero, pero esto puede dar por resultado un producto con una extensibilidad inadecuada.

5.

10.

15.

20.

25.

30.

Este invento tiene por objeto proporcionar un material laminar permeable al vapor de agua con una suavidad y tersura superficial mejoradas cuando se somete a estiramiento y también con un tacto semejante al cuero y buenas propiedades de flexibilidad y resistencia al doblado repetido.

Según el presente invento un material laminar permeable al vapor de agua comprende una tela no tejida permeable al vapor de agua que consiste en fibras enmarañadas y entrelazadas y un recubrimiento permeable al vapor de agua de material polímero flexible adherido y superpuesto a la tela no tejida, cuyo recubrimiento tiene una estructura microporosa y un módulo que varía por su grosor de una manera tal, al moverse a través del grosor del recubrimiento desde la superficie adyacente a la tela hasta la superficie al aire del recubrimiento, el módulo aumenta a un máximo y después disminuye de valor hacia la citada superficie exterior.

La tela no tejida puede estar compuesta parcial o totalmente de fibras sintéticas tales como, por ejemplo, poliésteres, poliolefinas o poliamidas.

342898

11 JUL 1968

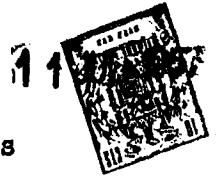


Al menos una parte de las fibras sintéticas puede ser encogible, pudiéndose conseguir una mayor consolidación de la tela mediante un tratamiento de encogimiento. Las fibras de tereftalato de polie-

5. tileno resultan adecuadas para estos procedimientos. Se obtienen resultados especialmente buenos empleando al menos una proporción de fibras de gran encogimiento/"gran fuerza de encogimiento", v.g., la capacidad de encogerse cuando se las reprime. Se pueden preparar fibras con esa fuerza de encogimiento a partir del polipropileno.

15. Una tela no tejida preferida para el material del presente invento es un bloque fibroso punzonado por agujas con un contenido de un 20% por lo menos pero inferior al 50% en peso de fibras contraídas in situ, habiéndose disminuído el área superficial original de dicho bloque de material fibroso en un 35% aproximadamente y habiéndose impregnado con un agente de relleno resinoso o elastómero.

20. El presente invento comprende también un procedimiento para la producción de un material laminar permeable al vapor de agua que comprende: (a) aplicar sobre la tela no tejida permeable al vapor de agua compuesta de fibras entrelazadas y enmarañadas, un recubrimiento de material polímero y un material de relleno en forma particulada en un líquido disolvente del material polímero pero que no disuelva el material de relleno; (b) eliminar prácticamente todo el disolvente del recubrimiento y (c) hacer microporoso al recubrimiento, aplicándose el recubrimiento en
- 25.
- 30.



- la etapa (a) en forma de una pluralidad de capas de recubrimiento de composiciones diferentes para que después de las etapas (b) y (c) el recubrimiento microporoso tenga un módulo que varíe a través de su grosor de manera tal que, al moverse por el grosor del recubrimiento desde la superficie adyacente a la tela hasta la superficie exterior del recubrimiento, el módulo aumente a un máximo y después disminuya de valor hacia la superficie exterior.
- 5.
10. El material polímero flexible (no rígido) con el que se forma el recubrimiento puede consistir enteramente en un polímero o polímeros, o mezclas de los mismos. El material polímero se elige con propiedades apropiadas a la aplicación que se pretenda dar al material, como son la flexibilidad, tenacidad y resistencia a la fluencia en frío. Se puede emplear un gran número de polímeros, bien individualmente o en combinación, como por ejemplo: poliuretanos, derivados del polivinilo, poliésteres, poliéteres, poliamidas, poliesteramidas, poliacetales, etc.
- 15.
20. El elastómero de poliuretano del que se elabora la capa de recubrimiento, se prepara preferentemente haciendo reaccionar polímeros de isocianurato de diisocianatos con un poliéster-amida.
25. Se hace que el módulo del recubrimiento varíe a través de su grosor según un procedimiento preferente del invento, formando el recubrimiento a partir de una pluralidad de capas de material polímero, cada una de las cuales tiene un módulo diferente al de su capa o capas adyacentes. Los módulos diferentes de las
- 30.

342898



capas que forman el recubrimiento pueden conseguirse, por ejemplo, formando las capas de material polímero con la incorporación de un material soluble de relleno en forma particulada, siendo

5. diferente el contenido de material de relleno en capas adyacentes. Las partículas del material de relleno pueden someterse ulteriormente a lixiviación empleando un disolvente apropiado para hacer microporoso al recubrimiento y permeable al vapor de agua.
10. Otro método que se puede seguir para conseguir la variación del módulo del recubrimiento es incorporar un material de relleno de refuerzo al menos en parte del material polímero en cantidades diferentes, cuyo material de relleno será preferentemente hidrofílico por naturaleza.
- 15.

Empleando el procedimiento citado en último lugar, se puede obtener la microporosidad de las capas del recubrimiento mediante una técnica de coagulación, por ejemplo. Una de tales técnicas consiste en tratar cada capa del recubrimiento del material polímero en un líquido que sea disolvente del mismo con un compuesto que no disuelva al material polímero y que sea al menos parcialmente miscible con el disolvente por lo que la capa se coagula formando una estructura microporosa de células comunicadas entre sí.

Después se elimina prácticamente todo el disolvente de la capa y ulteriormente todo el compuesto no disolvente de la capa prácticamente libre de disolvente.

- 20.
- 25.
30. Como variante, el material de relleno de refuerzo se puede mezclar con un agente particulado que

342898

11



se descomponga al calentarse en uno o mas gases para formar poros microscópicos en el recubrimiento. Al igual que las partículas de sal soluble descritas anteriormente el agente de desprendimiento de gases se puede emplear por sí solo, como material de relleno para conseguir los diferentes módulos de las capas del recubrimiento y además como medio para obtener la microporosidad.

Los materiales de relleno apropiados para el procedimiento del presente invento comprenden, por ejemplo, cloruro de sodio, sulfato de sodio, alcohol de polivinilo y Dispersol LN ("Dispersol" es una marca registrada). Los materiales de relleno útiles como refuerzo comprenden el Solka-Floc B.W.200 (derivado de pasta de madera finamente dividido que contiene un 99,5% de celulosa y que se puede adquirir en la Brown Company, Solka-Floc Division, Nueva York, EE.UU.), fibras muy finas o fragmentos de fibras de pasta de madera, sílice, caolín, dióxido de titanio, carbonato de calcio, alúmina y talco. Un agente particularmente apropiado de desprendimiento de gases es el bicarbonato de amonio.

En una modalidad preferente del invento, se hace uso de una mezcla de material de relleno soluble y de refuerzo de forma que, variando las proporciones del material de refuerzo y del material de relleno soluble (antes de la lixiviación), se pueden conseguir ulteriormente capas permeables al vapor de agua en el recubrimiento con una escala de valores de módulo para un material polímero dado. Empleando

342898 11 JUL 1967



esta técnica para obtener la variación deseada del módulo y permeabilidad al vapor de agua del recubrimiento, se ha averiguado también que la duración de inflexión del producto formado por la tela no tejida

5. con el recubrimiento de capas múltiples mejora a medida que se reducen los tamaños de partícula del material de relleno y de la sal. El relleno de refuerzo puede tener un tamaño máximo de partícula de aproximadamente 150 micras (su mayor dimensión), pero el tamaño preferido de partícula es de 75 micras o menos y el tamaño más preferible es aquél que sea inferior a 50 micras. El tamaño preferente de partículas del material soluble de relleno es el inferior a 50 micras por término medio. En tales condiciones, se han elaborado productos cuya resistencia al doblado repetido ha superado los  $1,0 \times 10^6$  plegados y una permeabilidad al vapor de agua de por lo menos  $0,5 \text{ mg/cm}^2/\text{hora}$ . La resistencia al doblado repetido se midió en una máquina plegadora de material para palas del calzado S.A.T.R.A. denominada S.T.M. 101, y la permeabilidad al vapor de agua se midió por el procedimiento de la Norma Británica 3177:1959 empleando una presión normal de vapor de agua de 11,44 mm. de mercurio.
- 10.
- 15.
- 20.

25. Aunque el éxito del presente invento al proporcionar un material permeable al vapor de agua con una suavidad superficial mejorada al ser estirado, no depende de teoría alguna, puede ser interesante no obstante el considerar cómo se vence la tendencia que tiene el material a volverse áspero superficialmente cuando se le somete a estiramiento. El fenómeno de formación de esta
- 30.

342898



- aspereza que ocurre cuando una tela no tejida se estira se puede atribuir al mecanismo siguiente: Debido a la carencia de uniformidad microscópica de las propiedades elásticas de la tela no tejida, la aplicación de tensión (durante el estiramiento) hace que se desarrollen tensiones que varían en magnitud y dirección, de un punto a otro, dentro de la tela. Así, en las zonas de módulo elevado, para un esfuerzo aplicado determinado, las tensiones son pequeñas, mientras que en zonas de módulo bajo las tensiones son relativamente grandes. Este comportamiento se ilustra en las Figuras 1 y 2 de los dibujos adjuntos que representan una tela no tejida imaginaria antes de su estiramiento y durante dicho estiramiento. Las zonas rayadas pertenecen a aquellas regiones que poseen un módulo elevado y las restantes a las que poseen un módulo pequeño. Cuando esa tela no tejida se recubre con un material polímero las tensiones carentes de uniformidad desarrolladas en la tela no tejida al ser estirada se transmiten a través del recubrimiento polímero de forma que éste mostrará una aspereza superficial (Figura 3).
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- No obstante, el material del presente invento tiene una estructura del recubrimiento que evita que las tensiones desuniformes desarrolladas en la tela no tejida se transmitan a la superficie exterior del recubrimiento de la manera siguiente: La capa o capas del recubrimiento adyacentes a la tela no tejida tienen un módulo bajo y tienen capas superpuestas de módulo más elevado. Al estirar el material, la capa de módulo bajo
- 25.
- 30.

342898

11 JUN 1954



- actúa como agente distribuidor de cargas y por consiguiente las tensiones desiguales desarrolladas en la tela no tejida no se transmiten por las capas de módulos más elevados. De esta forma la capa o capas de módulos bajos sirven como amortiguador entre la tela no tejida y las capas de módulos más elevados. Además, las capas de módulos más elevados contribuyen a la supresión de asperezas superficial confinando las irregularidades desarrolladas en la tela no tejida a la capa o capas de módulos bajos, o sea, las capas de módulos elevados aumentan la eficacia de absorción de las tensiones irregulares desarrolladas en la tela no tejida por las capas de módulos más bajos. Así, cuando se estira el material del invento, la superficie del recubrimiento, hallándose aislada de la tela no tejida por la capa o capas de módulos bajos y las capas de módulos más elevados, adquiere la configuración de la energía menor y por consiguiente permanece tersa.
5. Para la mayoría de las aplicaciones, el grosor total del recubrimiento no deberá exceder de 1,01 mm y ser preferiblemente inferior a 0,76 mm, aunque el grosor puede depender del módulo de cada capa del recubrimiento y también de la magnitud y variabilidad de las propiedades elásticas de la tela no tejida. Preferiblemente, el recubrimiento comprende al menos tres capas de recubrimiento de las que la adyacente a la tela no tejida tiene un grosor de 0,050 mm por lo menos, preferiblemente de unos 0,101 mm y cada capa restante tiene un grosor de por
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

342898



lo menos 0,025 mm, preferiblemente de 0,050 mm a 0,076 mm. Por razones de economía y facilidad de producción, el recubrimiento no deberá tener un grosor mayor al necesario para proporcionar el grado deseado de suavidad y tersura del producto así como de duración.

- 5.
- Con el fin de mejorar la apariencia del recubrimiento en la tela no tejida y hacer que sea impermeable al agua líquida, se puede aplicar sobre el recubrimiento una capa pigmentada. Esta capa superior se puede estampar, si se desea, en un dibujo que semeje el grano del cuero natural. Dicho producto recubierto con esta capa superior del invento tiene una impermeabilidad al agua líquida, medida como valor inicial de penetración del agua líquida, de por lo menos 1000 inflexiones. La penetración inicial del agua líquida se determina mediante un procedimiento (Designación A.S.T.M. D.2099-62T, editada en 1962) que emplea un aparato de pruebas de penetración de agua Maeser descrito en el método E56 de la American Leather Chemist Association (Asociación Americana de Químicos del Cuero).
- 10.
- 15.
- 20.

A continuación se describe el invento adicionalmente por medio de los ejemplos siguientes.

25. Ejemplo 1

- Se preparó una tela no tejida formando un bloque fibroso compuesto por un 45% en peso de fibra de polipropileno encogible (de 38 mm de longitud de la fibra cortada,  $1\frac{1}{2}$  denier por filamento) y un 55% en peso de fibras de tereftalato de polietileno prácticamen-
- 30.

342898

11 JUL 1967



te termoestable (38 mm de longitud de fibra,  $1\frac{1}{2}$  denier por filamento) y que pesaba 339,05 gramos por metro cuadrado. Las fibras de polipropileno eran fibras de gran encogimiento/gran fuerza de retracción con una fuerza de retracción de por lo menos 0,005 gm/denier para un 10% de encogimiento a 150°C.

5. Se hizo pasar el bloque de material fibroso por un telar de agujas y se punzonó a un nivel de 1500 punzonadas por centímetro cuadrado para consolidar el bloque de una forma inicial. La consolidación final se llevó a cabo haciendo pasar el bloque fibroso por una estufa con vapor a presión elevada (3,86 kgs/cm<sup>2</sup>; 154°C) por espacio de unos 10. 5 minutos, durante cuyo tratamiento el bloque experimentó una reducción de área de aproximadamente el 35%.

Se calandró la tela consolidada y después se impregnó con un 25% en peso de Butakon ML520 como agente de relleno (Butakon ML520 es un polímero mixto de butadieno-acrilonitrilo que se puede adquirir en la Imperial Chemical Industries Limited y "Butakon" es una marca registrada), Después de endurecerse el agente de relleno, se recubrió la 20. tela no tejida sobre una de sus superficies con un recubrimiento de capas múltiples de material polímero que tenía la composición y estructura ilustradas en 25. la Tabla 1.

Tabla 1

342898



Recubrimiento Capa No.	Grosor cm	Componentes (Partes en peso)					
		A	B	C	D	E	F
1A	0'0076	0	57	14,25	7,1	21,2	0,46
1B	0'0076	0	34	17	8,5	40	0,50
1C	0'0076	6,6	19,8	18,9	9,4	44,7	0,60
1D	0'0076	5,4	16,2	21,5	10,8	45,4	0,70
1E	0'0076	13,0	13,5	17,5	8,8	47,15	0,55
2	0'015	0	57	14,25	7,1	21,2	0,46

Los componentes de la composición de recubrimiento eran los siguientes:-

A - Fibras muy finas de pasta de madera de un tamaño inferior a 50 micras.

5. B - Cloruro de sodio con un tamaño de partícula inferior a 50 micras de diámetro por término medio.

C - Un elastómero de poliuretano, producto de la reacción de una mezcla 65:35 de 2:4 y 2:6-diisocianatos de toluileno con etilenglicol/adipato de etanolamina.

10. Su método de preparación es el siguiente:-

Se calienta una mezcla de 433 partes de ácido adípico, 1820 partes de etilenglicol, 177 partes de dietilenglicol y 113 partes de monoetanolamina a 240°C bajo reflujo hasta obtener un índice de acidez de 2 a 3 mgs

15. KOH por gm. Se determinan el índice de acidez y el índice alcalino del polímero así formado y se mezclan cantidades equimoleculares de este polímero y una mezcla 65:35 de 2:4- y 2:6-diisocianatos de toluileno a 80°C y

342898

11



después se calienta la mezcla a 130°C por espacio de cuatro horas, para obtenerse el producto final.

D - Una solución al 40% en acetato de butilo de

polímeros de isocianurato de diisocianatos de

5. tolileno, cuya solución contiene un 5,8% de grupos de isocianato y que se prepara de la forma siguiente:-

Se agita una solución de 89 partes de una mezcla 80/20 de 2:4- y 2:6-diisocianatos de tolileno en 134 partes de acetato de butilo seco, en atmósfera

10. de nitrógeno a 55°C y se añaden 0,47 partes de naftanato de calcio y 0,15 partes de fenol. Se agita la mezcla hasta que el contenido de isocianato cae a un 5,8%, después se añaden 0,05 partes de ácido fosfórico y se agita la mezcla a 55°C durante 30 minutos. El

15. término "contenido de isocianato" significa el porcentaje en peso de la mezcla presente como grupos de isocianato.

E - Metiletiletetona como disolvente.

F - Dimetilfeniletetilamina como catalizador.

20. Se aplicaron las capas individuales de la composición de recubrimiento sobre la tela no tejida empleando una técnica de distribución por cuchilla fija.

25. La capa No. 2 se aplicó directamente sobre la tela no tejida y las capas No. 1A a 1E se acumularon sobre una capa No. 2 de manera que la capa No 1A formara la capa exterior del recubrimiento. La metiletiletetona se eliminó del recubrimiento inicialmente por calentamiento

30. en aire a 50°C. Después se endureció la tela recubierta calentándola a 55°C durante 36 horas y después se lixivió el cloruro de sodio para hacer microporoso al re-

342898



cubrimiento sumergiendo el bloque fibroso en agua fría corriente por espacio de 24 horas. Después se secó el material laminar permeable al vapor de agua. En la Tabla 2 se indican las propiedades de las capas de recubrimiento y en la Figura 4 se ilustra un perfil de módulo del recubrimiento. En ordenadas se ha representado el módulo en kg/cm<sup>2</sup>, en abscisas el grosor del revestimiento en cm, indicándose con 1 tela no plana/revestimiento entre caras y con 3 la superficie del revestimiento.

- 5.
- 10.

Tabla 2

Capa del recubrimiento, No.	Módulos kg/cm <sup>2</sup>	Alargamiento a la rotura, %
1A	25	110
1B	50	115
1C	280	55
1D	400	75
1E	600	27
2	25	110

El módulo de cada capa del recubrimiento se obtiene más fácilmente vertiendo una película de la composición de recubrimiento de cada capa. Una muestra de cada película que mida 10 cm. por 2,5 cm. se extiende entonces a una velocidad de 5 cm por minuto en un aparato de pruebas Instron. El término módulo, empleado en la memoria y reivindicaciones, se define como la inclinación de la curva de cargas y alargamientos a un alargamiento cero, obtenida empleando el procedimiento citado.

- 15.



La "extensibilidad", alargamiento a la rotura, es el alargamiento de la muestra, expresado como porcentaje de su longitud original, al que se rompe la muestra cuando se estira a una velocidad de 5 cm por minuto.

5.

Ejemplo II

Se preparó una tela no tejida según el Ejemplo I. La tela no tejida se recubrió por una de sus caras con un recubrimiento de capas múltiples de material polímero de la composición y estructura indicadas en la Tabla 3.

10.

Tabla 3

Recubrimiento	Grosor	Componentes (Partes en peso)						
		Capa No.	cm.	A	B	C	D	E
1A	0'0076		0	57,0	14,2	7,1	21,2	0,46
1B	0,0050		0	34,1	16,9	8,5	40,5	0,53
1C	0'0050		3,0	30,0	18,0	9,0	40,0	0,55
1D	0'0050		7,2	21,5	18,9	9,4	43,0	0,60
1E	0'0050		9,2	18,5	18,5	9,3	44,5	0,60
2	0'010		0	57,0	14,2	7,1	21,2	0,46

15.

Los componentes B y F fueron iguales a los del Ejemplo I, pero el componente A fué Solka-Floc B.W.200 con un tamaño máximo de partículas inferior a 150 micras. La estructura del recubrimiento tenía el mismo perfil de módulo que la estructura del recubrimiento del Ejemplo I.

342898 11 JUL 1957



Ejemplo III

Se preparó una tela no tejida según el Ejemplo I. La tela no tejida se recubrió en una de sus caras con un recubrimiento de capas múltiples de material polímero que tenía la composición y estructuras indicadas en la Tabla 4.

Tabla 4

Capa n°	Grosor cm.	Componentes (Partes en peso)					
		A	B	C	D	E	F
1A	0'0076	0	57.0	14.2	7.1	21.2	0.46
1B	0'0050	0	34.1	16.9	8.5	40.5	0.53
1C	0'0050	7.6	25.6	17.2	8.6	40.0	0.53
1D	0'0050	11.4	22.8	17.2	8.6	40.0	0.53
1E	0'0050	13.7	20.5	17.2	8.6	40.0	0.53
2	0'010	0	57.0	14.2	7.1	21.2	0.46

Los componentes B y F fueron iguales a los del Ejemplo I, pero el componente A fué talco (dolomita de Noruega) con un tamaño máximo de partícula inferior a 50 micras. La estructura del recubrimiento tenía el mismo perfil de módulo que la estructura del recubrimiento del Ejemplo I.

Ejemplo IV

Se preparó una tela no tejida según el Ejemplo I. La tela no tejida se recubrió con un recubrimiento de capas múltiples de material polímero que tenía la compo-



sición y estructura indicadas en la Tabla 5.

Tabla 5

Recubrimiento	Grosor	Componentes (Partes en peso)					
Capa No.	cm.	A	B	C	D	E	F
1A	0'0076	0	57.0	14.25	7.1	21.2	0.46
1B	0'0050	0	40.0	20	10	29.3	0.7
1C	0'0050	7.9	23.7	22.6	11.3	33.8	0.7
1D	0'0050	6.2	18.2	24.8	12.4	37.8	0.6
1E	0'0050	16.6	16.6	22.0	11.0	33.0	0.8
2	0'010	0	57.0	14.25	7.1	21.2	0.46

5. Los componentes A y F fueron iguales a los del Ejemplo II. El perfil del módulo de la estructura del recubrimiento tenía la misma forma general que el perfil del recubrimiento del Ejemplo I, pero el módulo de las capas individuales era menor.

10. Los productos elaborados según los ejemplos eran materiales laminares permeables al vapor de agua, de superficie tersa y lisa, que resultaron útiles para la mayoría de las aplicaciones que tiene el cuero natural acabado en liso, como son las palas de calzado y tapicería.

15. Estos productos se pueden teñir incorporando agentes colorantes en las composiciones del recubrimiento y/o recubriéndolas con una capa superior. Esta puede estamparse de forma que semeje el grano del cuero natural y puede servir para hacer que los productos sean impermeables al agua líquida, permaneciendo permea-

342898



1967

bjes al vapor de agua.

La superficie recubierta del producto del invento es sorprendentemente suave tanto si se halla en estado de relajación como si se somete a un estiramien-  
5. to de zona de un cierto porcentaje.

Con fines comparativos, se elaboró un material laminar permeable al vapor de agua según el Ejemplo I, a excepción de que el recubrimiento tenía la misma composición que el descrito para la capa 2 (Tabla 1). Al  
10. estirar este material de contrastación y una muestra elaborada de acuerdo con cada uno de los ejemplos en un cierto tanto por ciento, se descubrió que cada una de estas últimas muestras tenía una apariencia superficial mucho más suave y tersa que el material de contrastación. El material de cada ejemplo tenía un tacto  
15. semejante al del cuero natural, una buena resistencia al plegado y era permeable al vapor de agua.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del  
20. invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una  
25. solicitud de Patente presentada en Inglaterra con fecha y número siguientes: 11 de julio de 1966, nº 30976/66; accogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo  
30. que se solicita Patente de Invención por 20 años en

342898

11 JUL 1967



España sobre: "Procedimiento para la producción de material laminar permeable al vapor de agua"; caracterizándose por lo siguiente:

- 1.- Procedimiento para la producción de material laminar permeable al vapor de agua, caracterizado porque, en una 1ª etapa se aplica, sobre una tela no tejida permeable al vapor de agua compuesta por fibras entrelazadas y enmarañadas, un recubrimiento de material polímero flexible que incorpora un material de relleno en forma de partícula, en un líquido disolvente del material polímero pero que no disuelva al material de relleno; en una 2ª etapa se elimina prácticamente todo el disolvente del recubrimiento y en una 3ª y última etapa el recubrimiento se hace microporoso.
- 2.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque, el recubrimiento se aplica en forma de una estructura de capas múltiples, de las que las capas adyacentes tienen distintos módulos, de manera que, la capa adyacente a la superficie de la tela tenga un módulo máximo y la capa exterior, expuesta al aire, posea un módulo mínimo.
- 3.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el material polímero flexible se elige del grupo consistente en un elastómero de poliuretano, un polímero de cloruro de vinilo o una combinación de ambos.
- 4.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque como tela no tejida se emplea una tela no tejida punzonada por agujas,

342898, 1 JUL 1967



que contiene de un 20% a un 50% en peso de fibras orgánicas contraídas in situ, en un 35% aproximadamente del área superficial original e impregnada con un agente de relleno resinoso o elastómero.

5. 5.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque sobre el citado recubrimiento microporoso se aplica una delgada capa exterior impermeable al agua líquida.
10. 6.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque al menos parte del material de relleno es un material soluble.
15. 7.- Procedimiento según la reivindicación 6ª, caracterizado porque, parte de las capas del recubrimiento contienen un material de relleno soluble y parte contiene una mezcla de un relleno soluble y un relleno de refuerzo.
20. 8.- Procedimiento según las reivindicaciones 6ª ó 7ª, caracterizado porque, el recubrimiento se hace microporoso mediante lixiviación del material de relleno soluble, o preferentemente mediante técnicas de coagulación.
25. 9.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque, el material de relleno es un material de refuerzo.
- 10.- Procedimiento para la producción de material laminar permeable al vapor de agua; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Me-

11 JUL



342898

moria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 22 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

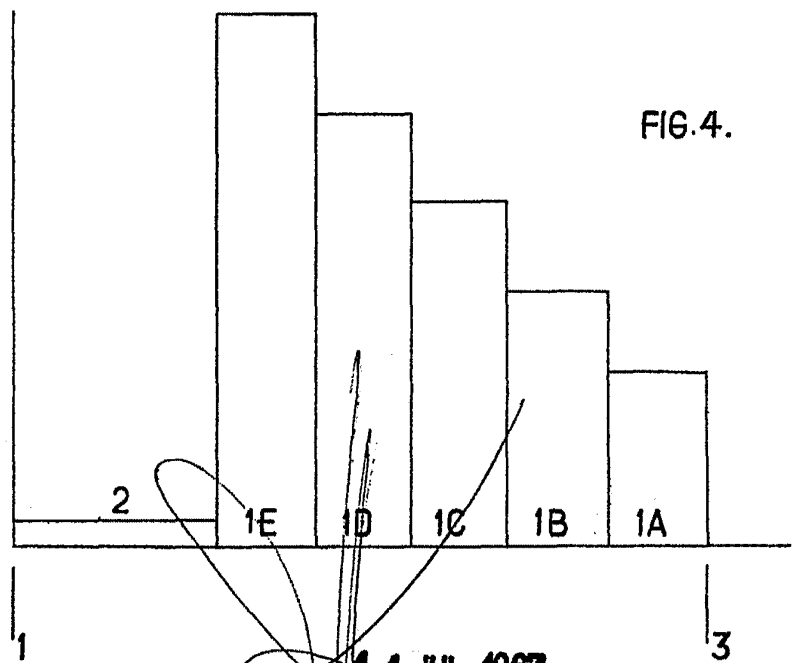
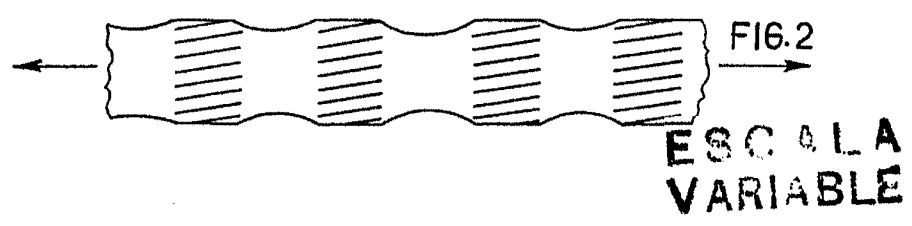
11 JUL 1967

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY  
Firmado: F. Hernández Rola

1 JUL 1967

342898



1 JUL 1967

Md/a

J. GÓNEZ ACERO Y MORET

en p. Firmado: F. Fernández Ruiz

ESCALA VARIABLE.