



NUMERO	449223
FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

CONCEDIDA  
2 MARZO 1977

60 PRIORIDADES: 601 NUMERO	602 FECHA	603 PAIS
-------------------------------	-----------	----------

67 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL D04H	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION "Método para producir una tela flocada"
--

71 SOLICITANTE (S) THE GILMAN BROTHERS COMPANY, una corporación del Estado de Connecticut, de nacionalidad estadounidense.
---

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Gilman, Connecticut 06336, U. S. A.
--

72 INVENTOR (ES)
------------------

73 TITULAR (ES)
-----------------

74 REPRESENTANTE Carlos Fernández Candelas
---

El invento se refiere a un método para producir una tela flocada recubriendo una tela tejida de punto o tejida en telar con una espuma de emulsión de resina acrílica que luego es parcialmente secada y aplastada por exprimido.

5 Una emulsión de resina acrílica autorreticulante es impresa por serigrafía en forma de puntos situados a poca distancia entre sí sobre la tela recubierta y se depositan fibras de flocos de poliéster, que tienen un acabado para flocado, sobre la tela portadora de puntos, al mismo tiempo que son orientadas por un campo electrostático, y el producto es ex-

10 puesto a una corriente de aire caliente y a un campo dieléctrico de alta frecuencia para secar y efectuar la reticulación de la resina. Los flocos son producidos mediante hilature en fusión de poliésteres que contienen pigmento y son

15 recogidos en racimos que son envasados en bobinas. Los haces de filamentos son retirados de las bobinas y reunidos para formar una mecha, que es cortada por un cortador de fibras para formar los flocos previamente acabados.

El presente invento, en resumen, se refiere de modo general a mejoras en la producción de telas de pelo y más particularmente se refiere a un método mejorado de producir telas flocadas.

20

En la fabricación de telas de pelo tales como ante, terciopelo, felpa, peluche y similares, fibras cortas conocidas como flocos son depositadas sobre una tela o tejido revestida con adhesivo al tiempo que son orientadas en una dirección perpendicular a la tela bajo la influencia de un campo electrostático, y después de ello el adhesivo es -

25

curado para anclar los flocos en una posición vertical -  
con respecto a la tela. La tela flocada producida por los  
métodos convencionales y los que han sido propuestos has-  
ta ahora poseen numerosas desventajas. Las telas son rígi-  
5 das al contacto y generalmente tienen un tacto muy malo;  
no son altamente resistentes a disolventes limpiadores y  
a detergentes; son impermeables a los gases y, por lo tan-  
to, no tienen aptitud para la respiración, y por lo demás  
dejan mucho que desear. Los métodos conocidos de producir  
10 telas flocadas, además de producir productos inferiores,  
poseen otras desventajas y tienen poca versatilidad y adap-  
tabilidad.

Un objeto principal del presente invento es crear  
un método mejorado para producir una tela de pelo.

15 Otro objeto del presente invento es crear un mé-  
todo mejorado de aplicar y anclar flocos a un substrato de  
tela para producir una tela de pelo con la naturaleza de -  
terciopelo, peluche, ante y similares.

Todavía otro objeto del presente invento es crear  
20 un método mejorado de producir una tela flocada que tenga  
elevada aptitud para la respiración y un tacto superior.

Otro objeto del presente invento es crear un mé-  
todo de la naturaleza indicada que esté caracterizado por  
ser digno de confianza, tener gran versatilidad y adapta-  
25 bilidad, elevada eficacia, y por la superioridad y elevada  
calidad del producto final.

Los objetos anteriores y otros del presente in-

vento resultarán evidentes de una lectura de la siguiente descripción que establece formas de realización preferidas del mismo.

En un sentido, el presente invento considere la creación de un método mejorado para producir una tela floca  
5 cada que comprende las operaciones de aplicar a una cara de un sustrato de tela puntos separados a poca distancia entre sí de un adhesivo en un estado no curado, aplicar  
flocos a la cara portadora de adhesivo, y después de ello  
10 efectuar el curado del adhesivo. Otra característica del presente invento consiste en la utilización de una emulsión de resina termoendurecible o autorreticulante en cantidad de adhesivo y calentar el adhesivo después de la  
aplicación de los flocos exponiendo la tela portadora de  
15 flocos a un campo de calentamiento dieléctrico de alta frecuencia para efectuar la reticulación de la resina.

Los flocos pueden ser formados a base de fibras naturales, artificiales o sintéticas de longitudes y espesores apropiados y pueden ser producidos de una manera conocida, teniendo ventajosamente los flocos producidos a  
20 partir de fibras sintéticas un acabado conductor de la electricidad o antiestático. Por ejemplo, los flocos pueden ser producidos cortando una mecha de filamentos de poliéster que tiene un acabado para flocado conductor de la  
25 electricidad, con un aparato cortador de guillotina, a longitudes de aproximadamente 0,5 hasta unos pocos milímetros y a espesores de aproximadamente 1/2 a 5 denier, de-

pendiendo del producto final deseado. La tela de substrato es preferiblemente una tela tejida de punto o tejida de telar y el adhesivo es una emulsión de resina acrílica autorreticulante. Un recubrimiento previo de espuma de emulsión de resina polímera es aplicado preferiblemente a la tela, y después de haber sido secada parcialmente la tela es hecha pasar entre rodillos exprimidores para aplastar la espuma a un estado altamente poroso. Luego la tela previamente recubierta atraviesa un impresor por serigrafía en que la emulsión de resina polímera que define el adhesivo es aplicada en forma de puntos separados a cortas distancias entre sí, siendo los retículos preferiblemente de un tamaño de malla 20 a 60, proporcionando resultados muy satisfactorios un retículo de malla 30. Los puntos individuales pueden ser de configuración circular o de otra cualquiera, encontrándose el área de cada punto individual entre  $0,00325$  y  $0,00130 \text{ cm}^2$ , y encontrándose el espacio entre puntos adyacentes entre  $0,0065$  y  $0,0325 \text{ cm}^2$ .

La tela serigrafiada con adhesivo es transportada en estado tensado a través de uno o más aplicadores electrostáticos de flocos de construcción conocida, en donde los flocos tratados son aplicados en la densidad deseada y son apropiadamente orientados y se adhieren a los puntos adhesivos. Luego la tela flocada es expuesta a una circulación de aire caliente para efectuar el secado de la emulsión de adhesivo y después de ello es sometida a un campo eléctrico de alta frecuencia para efectuar el curado

y la reticulación de la resina adhesiva.

El procedimiento mejorado es altamente digno de confianza y eficaz y posee una gran versatilidad y adaptabilidad, y el producto resultante es capaz de respiración en alto grado y posee un tacto blando y superior.

En una forma de realización preferida, de acuerdo con el método, los flocos son formados a base de poli(tereftalato de butileno) o poli(tereftalato de etileno) que es teñido durante la hilatura en la preparación de los filamentos. Específicamente, la resina de poliéster y un colorante o pigmento resistente a la temperatura apropiados, dispersado en resina de poliéster son mezclados homogéneamente en el estado fundido de la resina, y la resina fundida es extruída a través de grupos de hileras en contracorriente con respecto a aire caliente a una temperatura de entrada de aproximadamente 21°C, siendo los filamentos recogidos a la forma de haces y debiendo atravesar un aplicador de acabado con líquido en que un acabado de hilatura, que contiene un líquido de base catiónica derivada de ácidos grasos y un agente antiestático, es aplicado a los filamentos de poliéster. Los haces de filamentos son estirados entre ruedas de rodillos propulsadas a diferentes velocidades que tienen una relación de velocidades de 3 a 1, los pares delanteros y traseros de ruedas de rodillos son calentados respectivamente a 28°C y 128°C, y el denier final de los filamentos se encuentra entre 1 1/2 y 3 deniers. Los haces de filamentos estirados son enrolla-

dos sobre bobinas individuales, estando montadas las bobinas sobre un carrete desde donde los haces de filamentos son retirados y combinados para formar una mecha que es alimentada a través de aparatos cortadores de movimiento alternativo del tipo de guillotina, que desmenuzan la mecha a la forma de flocos que tienen longitudes de aproximadamente 0,875 mm. Pueden emplearse aparatos cortadores y desmenuzadores de otros tipos para producir flocos de longitudes uniformes o aleatorias, dependiendo del producto final deseado. Luego los flocos cortados son secados por evaporación súbita y tamizados para eliminar partículas duras y flocos de tamaños excesivos, y después son mantenidos para el proceso de flocado.

El substrato de tela flocada es una tela tejida en telar o tejida de punto una sola vez con cualquier anchura deseada, por ejemplo con una anchura de 1200 mm, y es hecho avanzar continuamente a través de la línea del equipo de flocado que incluye un primer dispositivo de recubrimiento que puede ser del tipo para recubrimiento con espátula o con cuchilla. En el primer dispositivo de recubrimiento, se aplica una capa de 0,325 mm de espesor de espuma de latex acrílico que tiene una densidad de 0,2 y con la siguiente composición:

	Emulsión acrílica E 1082 (Rohm & Haas)	135 kg
25	PC-1/H <sub>2</sub> O (50/50) (suspensión de melamina) (agente de reticulación)	2816 ml
	ASE60/H <sub>2</sub> O (50/50) (ACRYSOL - Rohm & Haas) (espesador)	2200 ml

Estearato de amonio (estabilizador de espuma)	4285 ml
Hidróxido de amonio	cantidad para proporcionar un pH de 9

5                    Luego el substrato recubierto con espuma es secado a aproximadamente 135°C tras de lo cual es hecho pasar entre rodillos exprimidores para triturar y aplastar el recubrimiento de espuma y realizar su porosidad.

10                   Luego el substrato previamente recubierto atraviesa un aparato serigrafiador en donde se emplea un retículo con un espesor de aproximadamente 0,225 mm con una abertura o tamaño de retículo de aproximadamente malla 35 a 40. El aparato impresor deposita uniformemente puntos regularmente separados a pocas distancias entre sí de adhesivo líquido sobre el substrato recubierto cuya función -  
 15                   es la de anclar los flocos al substrato mientras que proporciona una posibilidad de libre respiración al producto final y proporcionen un tacto blando y elevada resistencia a la abrasión así como durabilidad. La composición del -  
 20                   adhesivo líquido es la siguiente:

E-934 (emulsión de copolímero acrílico autorreticulante, Rohm & Haas)	135 kg
NOPCO DF-160L (Agente antiespumante Nopco Chemical Co.)	1433 ml
25    ASE 60/H <sub>2</sub> O(50/50)	1600 ml
Nitrato de amonio(solución al 30%) (catalizador de reticulación)	6815 ml
Hidróxido de amonio	1000 ml

30                   El substrato impreso con adhesivo es transportado por una manta de vacío sucesivamente a una o más unida-

des aplicadoras de flocos de construcción conocida y del tipo electrostático orientador de fibras, de corriente alterna o corriente continua e incluye barras batidoras (equipo fabricado por Indev. Inc.). Cada unidad aplicadora de flocos es del tipo de módulo de flocado triple y en cada unidad, mediante la aplicación de las barras batidoras por debajo de los electrodos de alta tensión (tensión media aproximadamente 30.000 voltios), las fibras floca- das de poliéster son extendidas uniformemente sobre el -  
5 substrato en avance de una manera que da lugar a que los flocos se dispongan verticalmente en el adhesivo, orientan- do el campo electrostático a las fibras de modo perpendi- cular al substrato y propulsando las barras batidoras a los flocos para que penetren en el adhesivo. Los flocos en  
10 exceso son eliminados mediante un dispositivo de succión situado en la parte superior y en la parte inferior. El - substrato atraviesa dos unidades de flocado sucesivas y, con flocos de poliéster de tres denier de longitudes 0,75 a 0,875 mm, la densidad de flocos es de aproximadamente -  
15 37,4 g/m<sup>2</sup>.

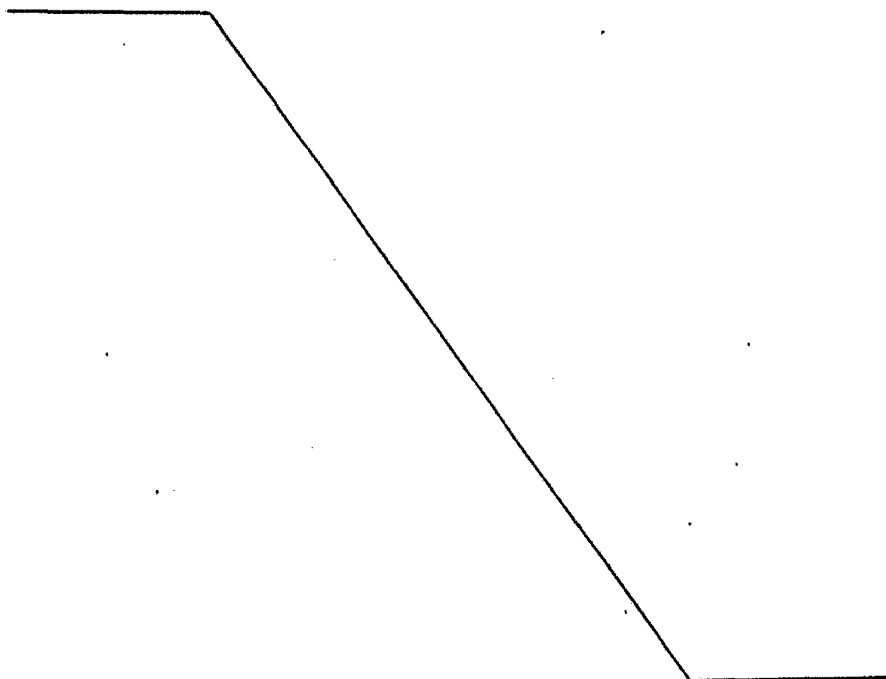
El substrato, después de abandonar las unidades de flocado, atraviesa un par de hornos sucesivos en donde es expuesto a corrientes de aire a alta velocidad de apr- ximadamente 900 metros por minuto, en el primer horno a -  
25 una temperatura de aproximadamente 121 a 149°C, y en el - segundo horno a aproximadamente 177°C, siendo de aproxima- damente 30 segundos el tiempo de permanencia en cada uno

de los hornos. Después de pasar por los hornos de convección de aire caliente, la tela flocada avanza a través de un horno de calentamiento dieléctrico de alta frecuencia que trabaja con una frecuencia de 27 MHz. La tela, según  
5 va avanzando a través del horno de alta frecuencia, es soportada por barras o electrodos distanciados longitudinalmente que se extienden en sentido transversal, siendo de aproximadamente 10 segundos el tiempo de permanencia del substrato en el horno, teniendo el horno una potencia global de aproximadamente 30 KW y una intensidad retirada de  
10 aproximadamente 0,8 a 3 amperios.

La tela, tras abandonar el segundo horno de secado por convección, tiene un contenido de humedad no superior a 8%, lo cual significa que está sustancialmente  
15 seca, y el horno de alta frecuencia funciona para llevar a cabo el curado o la reticulación de la resina adhesiva sustancialmente seca para convertirla de un estado termoplástico a un estado termoendurecido, introduciendo reticulación química covalente. Como consecuencia de ello, en  
20 el producto final la capa adhesiva es insoluble e infusible de manera que la tela flocada es susceptible de ser lavada, de ser secada a altas temperaturas y es resistente al calor, a la fusión, a los disolventes limpiadores y a detergentes fuertes. El curado dieléctrico a alta frecuencia se realiza ventajosamente a una temperatura ambiente elevada, por ejemplo 138°C, y a este fin el aire calentado es hecho circular entre el segundo horno de convec -  
25

ción y el horno de calentamiento dieléctrico de alta frecuencia. La tela que abandona el horno de alta frecuencia es enfriada mediante tambores o botes enfriados con agua, colocados en posición atravesada, y luego es cepillada y  
5 tratada en vacío para eliminar flocos en exceso que no están anclados.

Si bien se ha descrito una forma de realización preferida del presente invento, resulta evidente que pueden efectuarse sin apartarse del mismo numerosas alteraciones, omisiones y adiciones. Por ejemplo, el tamaño de  
10 retículo del impresor de emulsión de adhesivo puede ser mayor o menor que el indicado, puede ser tan pequeño como de 20 mallas o menor, y tan grande como de 60 mallas o más según las normas industriales.



## REIVINDICACIONES

1.- Método para producir una tela flocada, ca-  
racterizado porque comprende las operaciones de aplicar a  
una cara de un substrato de tejido poroso (tela) una espu-  
5 ma de emulsión acrílica, secar y aplastar al menos par-  
cialmente dicha espuma para formar un recubrimiento infe-  
rior, permeable, aplicar a dicho recubrimiento inferior -  
puntos separados entre sí a cortas distancias de un adhe-  
sivo en un estado no curado, aplicar flocos a dicha cara  
10 portadora de adhesivo, y después de ello efectuar el cura-  
do de dicho adhesivo.

2.- Método según la reivindicación anterior, ca-  
racterizado porque dichos puntos de adhesivo son aplica-  
dos mediante impresión por serigrafía.

15 3.- Método, según las reivindicaciones anterior-  
es, caracterizado porque dicho adhesivo comprende una -  
emulsión de una resina polímera.

4.- Método, según las reivindicaciones anterio-  
res, caracterizado porque dicho adhesivo comprende una re-  
20 sina polímera acrílica autorreticulante.

5.- Método, según las reivindicaciones anterio-  
res, caracterizado porque dicho adhesivo y dicha tela por-  
tadora de flocos son expuestos a un campo eléctrico de -  
alta frecuencia para efectuar el calentamiento de dicho  
25 adhesivo y la reticulación de dicha resina.

6.- Método, según las reivindicaciones anterio-

res, caracterizado porque dicho adhesivo y dicha tela portadora de flocos son calentados por convección antes de dicha exposición a dicho campo eléctrico de alta frecuencia.

5                   7.- Método, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque después de secar al menos parcialmente dicho recubrimiento previo y exprimir dicha tela para aplastar dicha espuma, se aplica una emulsión de resina acrílica autorreticulante mediante impresión por serigrafía en la forma de puntos separados entre sí a cortas distancias y sobre dicha tela previamente recubierta, se aplican flocos a dicha tela serigrafiada y después de ello se efectúa el secado de dicha emulsión y la reticulación de dicha resina reticulable.

15                   8.- Método, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha tela flocada es expuesta a un campo electrostático orientador de flocos durante la aplicación de dichos flocos.

9.- "MÉTODO PARA PRODUCIR UNA TELA FLOCADA".

20                   Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 25 JUN 1976

CARLOS FERNÁNDEZ CARDELA  
P.P.