

387971

5 FEB



387971

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I.P.C.	
CLASE	B 05 006
SUBCLASE	e P

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA,
A FAVOR DE PRODUITS CHIMIQUES PECHINEY SAINT-GOBAIN,
DE NACIONALIDAD FRANCESA, RESIDENTE EN NEUILLY-SUR-
SEINE (FRANCIA), 67, BOULEVARD DU CHATEAU,

sobre:

"PROCEDIMIENTO CONTINUO DE TEÑIDO DE FIBRAS TEXTILES,
NATURALES Y SINTETICAS, EN MEDIO DISOLVENTE ORGANICO".



387971

La presente invención examina un procedimiento continuo de teñido de fibras textiles naturales y sintéticas,

5 Se sabe que el teñido de las fibras textiles, naturales y sintéticas se ha efectuado industrialmente, hasta el momento, por procedimientos en medio esencialmente acuoso. Las fibras sintéticas, a base de poliamidas o de polímeros o copolímeros de acrilonitrilo, pueden teñirse por procedimientos en medio acuoso que empleen reacciones químicas entre la fibra y el colorante. Por el contrario, la mayor parte de las fibras sintéticas, tales como las clorofibras o aquellas a base de poliésteres, de poliolefinas, por el hecho de su inercia química y de su carácter hidrófobo, necesitan condiciones de teñido que provoquen modificaciones físicas de la estructura fibrosa para permitir la penetración y la difusión del colorante. Estas modificaciones se obtienen, bien por tratamiento térmico, bien por utilización de agentes llamados "carriers", constituidos por disolventes pesados de alto punto de ebullición que tienen la propiedad de hinchar las fibras permitiendo así una difusión más fácil del colorante en el seno del edificio molecular. El "carrier" se dispersa por medio de un agente emulsificante en un gran volumen de agua.

15 Pueden así ser utilizados diversos procedimientos en medio acuoso, que son:

- 25 - procedimientos discontinuos en baño completo, por desecación, en presencia de "carriers" a temperaturas inferiores o iguales a 100° C, o sin "carrier" a temperaturas superiores a 100° C;
- 30 - procedimientos continuos por impregnación, orea-

387971



do, y termofijación por vaporización;

- procedimientos continuos por impregnación, oreado, secado, y termofijación en seco.

5 Estos procedimientos presentan ciertos inconvenientes, entre los cuales se pueden citar:

- un consumo de agua importante en unos momentos en que la falta de agua, que se acentúa de año en año, obliga a la industria a utilizar varias veces la misma agua;

10 - la polución de las aguas de los rios, cuyo consumo, para la alimentación de las ciudades aumenta sin cesar, no siendo ya suficientes las aguas subterráneas. Esta polución se provoca por el vertido de las aguas residuales que contienen colorantes cuya biodegradabilidad es prácticamente nula y que bastan, aún en mínimas cantidades, para hacer
15 que el agua sea impropia para cualquier uso;

- un consumo importante de calorías para realizar la operación de secado de las fibras por evaporación del agua.

20 La última técnica citada, con termofijado en seco, presenta, con relación a la técnica con termofijación por vaporización, la ventaja de reducir los riesgos de migración del colorante, de no necesitar una instalación estanca, y de ser de muy corta duración, gracias al empleo de
25 altas temperaturas. No se utiliza, sin embargo, industrialmente con éxito, más que en el caso de fibras de poliéster, pues las temperaturas necesarias para una termofijación eficaz, podrían provocar una degradación química o la retracción de las fibras, en el caso de las poliamidas y los polímeros y copolímeros del acrilonitrilo.

30 La Solicitante ha encontrado un procedimiento con-

387971 5 FEB



5 tinuo de teñido de fibras naturales o sintéticas que no presentan los inconvenientes enunciados anteriormente y que permiten realizar, al mismo tiempo que el teñido, diversos aprestos, en especial antiestáticos, oleófugos o hidrófugos.

10 El procedimiento continuo de teñido de fibras textiles naturales o sintéticas, objeto de la presente invención, consiste en someter dichas fibras a una operación de impregnación en una composición de colorantes, en medio disolvente orgánico, siendo dichos colorantes solubles o dispersables en medio acuoso, pero insolubles y no dispersables en medio disolvente orgánico, después, a operaciones de oreado, secado y termofijación en seco o por vaporización.

15 Las composiciones de colorantes en medio disolvente orgánico susceptibles de ser utilizadas en el procedimiento según la invención, pueden obtenerse según el procedimiento descrito por la Solicitante, en la solicitud de patente española nº. 379.548 correspondiente a la francesa PV 69.15.239, depositada el 12 de Mayo de 1969. Pueden ser igualmente obtenidas por dispersión en los disolventes orgánicos de las composiciones preparadas según el procedimiento descrito en la solicitud de patente PV 70.04.252 y en la solicitud de primer certificado de adición PV 70.38.314 depositadas, como Patente combinada en España, con la misma fecha que
20 esta patente. Como disolventes orgánicos se utilizan preferentemente los disolventes ininflamables, tomados aisladamente o en mezcla, tales como por ejemplo los hidrocarburos halogenados; el percloroetileno, el tricloroetileno, el tricloroetano 111, el cloruro de metileno.

30 La Solicitante ha comprobado, en efecto, que la uti

387971



lización de tales composiciones permite obtener un depósito inmediato y regular del colorante sobre cualquier fibra, natural o sintética.

5 Los medios mecánicos y físicos, bien conocidos del especialista, utilizados para realizar las operaciones anteriormente mencionadas son susceptibles de empleo en el procedimiento de teñido, objeto de la invención. Además, son utilizados en la presente invención los dispositivos e instalaciones conocidas, empleadas para recuperación de los
10 disolventes y su reutilización. Así, por ejemplo, las operaciones de impregnación y de oreado pueden realizarse por inmersión del tejido a tratar en el baño de tinte según la técnica de fulardado, la operación de secado, por paso bajo radiaciones infrarrojas y la operación de termofijación, bien en seco por paso por un túnel con circulación
15 de aire caliente, bien por vía húmeda por paso por un recinto cerrado denominado vaporizador, con introducción de vapor.

Para una buena realización del procedimiento de teñido, según la invención, se efectúan las operaciones de im-
20 pregnación y de oreado a una temperatura comprendida entre 10 y 50° C y preferentemente entre 20 y 30° C, la operación de secado entre 30 y 80° C y de preferencia entre 40 y 50° C, y la operación de termofijación en seco o por vaporización,
25 a una temperatura comprendida entre 80 y 250° C, y durante un tiempo de 30 segundos a 30 minutos; el valor de los parámetros, tiempo y temperatura, relativos a la operación de termofijación dependen de la naturaleza de la fibra a tratar y de la termofijación elegida.

30 Las composiciones de colorantes en medio disolven-

387971 5 FEB



te orgánico susceptibles de ser utilizadas en el procedimiento de teñido, según la invención, son escogidas entre las que conducen a rendimientos tintoriales de estabilidad a la limpieza en seco y al lejiado, que corresponden al de las
5 diversas fibras a tratar.

Como fibras susceptibles de ser tratadas por el procedimiento de la invención, se pueden citar en especial la lana, los poliésteres, las poliamidas, y los polímeros y copolímeros del acrilonitrilo.

10 Se dan a continuación, a título ilustrativo y no limitativo, ejemplos de realización de la presente invención.

EJEMPLO 1

Una tela de fibra de poliéster, conocida industrialmente con la denominación "TERGAL", de 100 g/m², se impregna y orea sobre fular a la temperatura de 202 C en una composición de colorante en medio disolvente orgánico obtenido por dispersión, en 1.000 cm³ de percloroetileno, de una composición preparada según el procedimiento descrito en la
15 solicitud de patente PV 70.04.252 depositada conjuntamente con la presente solicitud, y en la solicitud de primer certificado de adición PV 70.38.314 depositada el 23.10.70; mezclando durante 5 minutos una dispersión acuosa de 10 g de colorante azul Terasil GF, referencia "Colour Index: Dis-
20 perse Blue 54", en 10 g de agua y 5g de una mezcla de emulsificantes, compuesta de 70% en peso de ácido dodecilbenceno sulfónico neutralizado con la trietanolamina y de 30% de nonilfenol con 10 óxidos de etileno, después agregando 5 g de fosfato monoácido de nonilfenil con 6 óxidos de etileno y
25 continuando la mezcla durante 5 minutos.
30

387971 5 F



La tela que ha retenido una cantidad de composición que representa el 86% de su peso, es secada con aire caliente y a continuación termofijada en seco a 210º C durante 60 segundos.

5 La tela así teñida tiene un matiz vivo.

Las estabilidades a la limpieza en seco y al lejado se determinan en un aparato de lavado conocido bajo la denominación "Wash Wheel" y que lleva tantos tarros como muestras a verificar. Los tarros, de una capacidad de 500 cm³, herméticamente cerrados, se fijan en una rueda que gira a 44 vueltas/minuto, en un baño con termostato.

Las condiciones de los tests son las siguientes:

Limpieza en seco:

15 Duración 15 mn

Temperatura: 20º C.

Masa de la muestra: 1,5 g.

Naturaleza del disolvente: Percloroetileno

$$\text{Relación del baño} \left(\frac{\text{Masa de la muestra en g}}{\text{Volumen del disolvente en cm}^3} \right) \cdot \frac{1}{100}$$

20 Lejado:

Duración: 30 mn

Temperatura: 60º C

Masa de la muestra: 1,5 g

25 Naturaleza de la disolución: lejía comercial a 5 g/l que no contiene azulante óptico.

$$\text{Relación del baño} \left(\frac{\text{Masa de la muestra en g}}{\text{Volumen de la disolución en cm}^3} \right) \cdot \frac{1}{100}$$

30 No se observa prácticamente desteñido de la muestra en ninguno de los tests.

3879715



EJEMPLO 2

Un tejido de lana pura de 270 g/m² se impregna y
orea sobre un fular a la temperatura de 200 C en una compo-
sición de colorante preparada según el procedimiento descrito
5 en la solicitud de patente española nº. 379.548 correspon-
diente a la francesa PV 69.15.239 depositada el 12 de Mayo
de 1969, mezclando, a la temperatura ambiente, bajo viva agi-
tación, durante 5 mn, una disolución de 1 g de colorante ver-
de, referencia "Coulour Index: Acid Green 23", en 5 cm³ de
10 agua y una disolución de 2 g de fosfato monoácido de dinonil-
feniloxietileno en 96 cm³ de percloroetileno.

El tejido, que ha retenido una cantidad de composi-
ción que representa el 110% de su peso, es termofijado por
vaporización a 1050 C durante 5 minutos.

15 El tejido así teñido tiene buen matiz.

Las estabilidades a la limpieza en seco y al lejia-
do, determinadas en las condiciones descritas en el ejemplo
1, son buenas.

EJEMPLO 3

20 Un tejido de fibra de poliamida, conocido industrial-
mente con la denominación "NYLON", de 44 g/m² se impregna y
orea sobre un fular a la temperatura de 200 C, en una compo-
sición de colorante en medio disolvente orgánico, que contie-
ne 1 g de colorante amarillo, referencia "Colour Index: Acid
25 Yellow 116", 93 cm³ de percloroetileno, 5 cm³ de agua y 2 g
de fosfato monoácido de dinonilfeniloxietileno, preparada se-
gún las condiciones operatorias descritas en el ejemplo 2.

30 La tela, que ha retenido una cantidad de composi-
ción que representa el 67% de su peso, se seca bajo radia-
ciones infrarrojas, después es termofijada por vaporización

387971



a 110º C durante 2 minutos.

La tela así teñida es de matiz bastante intenso.

Las estabilidades a la limpieza en seco y al lejia-
do, determinadas en las condiciones descritas en el ejemplo
1, son muy buenas.

EJEMPLO 4

Un tejido de fibra acrílica, conocido industrial-
mente bajo la denominación "CRYLOR", de 154 g/m² se impreg-
na y orea sobre un fular a la temperatura de 20º C, en una
composición de colorante en medio disolvente orgánico, que
contiene 1g de colorante rojo, referencia "Colour Index: Ba-
sic Red 54", 93 cm³ de percloroetileno, 5 cm³ de agua y 2 g
de fosfato monoácido de dinonilfeniloxietileno, preparada se
gún las condiciones operatorias descritas en el ejemplo 2.

El tejido, que ha retenido una cantidad de composi-
ción que representa el 90% de su peso, se seca bajo radia-
ciones infrarrojas, después es termofijado por vaporización
a 125º C durante 5 minutos.

El tejido así teñido es de matiz bastante vivo.

Determinadas en las condiciones descritas en el
ejemplo 1 las estabilidades a la limpieza en seco y al le-
jiado, resultan ser muy buenas.

EJEMPLO 5

Una napa no tejida entrelazada con fibra acrílica,
conocida industrialmente bajo el nombre de "CRYLOR", de 143
g/m² se impregna y orea sobre fular a la temperatura de 20º
C, en una composición de colorante en medio disolvente orgá-
nico, que contiene 1 g de colorante azul, referencia "Colour
Indéx: Basic Blue 3", 93 cm³ de percloroetileno, 5 cm³ de
agua y 2 g de fosfato monoácido de dinonilfeniloxietileno,

387971-5 F



preparada según las condiciones operatorias descritas en el ejemplo 2.

5 La napa, que ha retenido una cantidad de composición que representa el 150% de su peso, se seca bajo radiaciones infrarrojas y después es termofijada por vaporización a 125° C durante 2 minutos.

La napa, que no ha perdido nada de su aspecto esponjoso, está teñida hasta su núcleo de forma perfectamente uniforme, con una gran vivacidad de colorido.

10 Las estabilidades a la limpieza en seco y al lejado, determinadas en las condiciones descritas en el ejemplo 1, son muy buenas.

N O T A

15 En resumen la presente patente de invención se contrae a las siguientes reivindicaciones:

1a.- "Procedimiento continuo de teñido de fibras textiles, naturales y sintéticas, en medio disolvente orgánico", caracterizado porque se someten dichas fibras a una operación de impregnación en una composición de colorantes en medio disolvente orgánico, siendo dichos colorantes solubles o dispersables en medio acuoso, pero insolubles y no dispersables en medio disolvente orgánico, después a operaciones de oreo, secado y termofijación en seco o por vaporización.

20 2a.- "Procedimiento continuo de teñido de fibras textiles, naturales y sintéticas, en medio disolvente orgánico", según reivindicación 1a, caracterizado porque se realizan las operaciones de impregnación y oreo a una temperatura comprendida entre 10 y 50 grados centígrados, y preferentemente entre 20 y 30 grados centígrados, la operación de secado entre 30 y 80 grados centígrados y de preferencia entre

CM E

387971

5 F



40 y 50 grados centígrados, y la operación de termofijación en seco o por vaporización a una temperatura comprendida entre 80 y 250 grados centígrados, y durante un tiempo de 30 segundos a 30 minutos; el valor de los parámetros, tiempo y temperatura, relativos a la operación de termofijación dependen de la naturaleza de la fibra a tratar y de la termofijación escogida.

5
3a.- "Procedimiento continuo de teñido de fibras textiles, naturales y sintéticas, en medio disolvente orgánico", según reivindicación 1a, caracterizado porque las fibras textiles naturales o sintéticas a tratar se escogen en el grupo formado por la lana y las fibras a base de poliésteres, de poliamidas, y de polímeros y copolímeros del acrilonitrilo.

10
15
4a.- "Procedimiento continuo de teñido de fibras textiles, naturales y sintéticas, en medio disolvente orgánico", caracterizado porque las fibras textiles naturales o sintéticas que son tratadas permiten obtener una fase de depósito inmediata y regular del colorante.

20
5a.- "PROCEDIMIENTO CONTINUO DE TEÑIDO DE FIBRAS TEXTILES, NATURALES Y SINTETICAS, EN MEDIO DISOLVENTE ORGANICO", según queda descrito y reivindicado en la precedente memoria y nota reivindicatoria que consta de 11 páginas mecanografiadas.

25

Madrid, 15 FEB. 1971

PRODUITS CHIMIQUES
PECHINEY - SAINT - GOBAIN

ME