

PATENTE DE INVENCIÓN

Case No. 25.197.



422265
F.C 17-2-76

Int. Cl.:	DO6P
-----------	------

422265

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA ESTAMPAR UN CONJUNTO FIBROSO

=====

Solicitante: AMERICAN CYANAMID COMPANY, entidad norteamericana,
residente en Berdan Avenue, Township of Wayne,
Estado de New Jersey, EE.UU. de A.

=====

Esta invención se relaciona con un procedimiento mejorado para estampar una mezcla fibrosa con tintes de cargas iónicas opuestas. Más particularmente, la invención se relaciona con un procedimiento para estampar un conjunto fibroso que contiene fibras acrílicas teñibles con tintes

5.

422265

- 2 -



5. básicos y fibras mezcladas teñibles con tintes ácidos, conteniendo la pasta de estampación una mezcla de tintes catiónicos y aniónicos que están estabilizados contra la interacción y precipitación por la adición de una cantidad específica de ácido ligninsulfónico o una sal del mismo a la pasta de estampación.

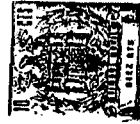
10. Cuando un conjunto fibroso, tal como artículos hilados en mezcla, tejidos en mezcla o de punto en mezcla, consistentes en fibras acrílicas teñibles cationicamente y fibras teñibles anionicamente, comercialmente disponibles, tales como algodón, lana, rayón, nylon y similares, se tiñe empleando las técnicas convencionales de teñido por inmersión, normalmente ha sido costumbre teñir la fibra acrílica con un tinte catiónico y la fibra mezclada con un tinte aniónico, de acuerdo con las características de teñido de las fibras respectivas empleadas. Sin embargo, cuando en el mismo baño de teñido, están presentes tintes de naturaleza iónica opuesta, ocurrirá la formación de complejos, dando lugar a la precipitación de los tintes. Esta precipitación provoca un teñido desigual del conjunto fibroso a teñir y hace imposible teñir las fibras con las tonalidades de color deseadas. Asimismo, surgen también problemas adicionales tales como pérdida de tinte, ensuciamiento del equipo de teñido y comunicación al conjunto fibroso de un índice comercial de poco interés.

15. Por estas razones, cuando se contempla el teñido de dichas mezclas fibrosas empleando una mezcla de tintes catiónicos y aniónicos, ha sido necesario añadir varios anti-precipitantes a los baños de teñido, para evitar estos problemas.

20. Sin embargo, en el caso de estampar dichos conjuntos fibrosos con tintes catiónicos y aniónicos, la situación

25.

30.



- es totalmente diferente del tejido por inmersión el cual implica una proporción muy grande de baño de tejido a conjunto fibroso. A causa de las concentraciones de tinte muy elevadas empleadas en las pastas de estampación, surgen problemas con respecto a la precipitación y estabilidad de la pasta, que
5. no pueden ser corregidos por el empleo de los antiprecipitantes tradicionales empleados en combinación con los baños de tejido por inmersión. Como resultado, en la estampación de un conjunto fibroso compuesto de fibras teñibles catiónicamente y fibras teñibles aniónicamente, se ha considerado como extremadamente difícil el empleo de tintes iónicos de cargas opuestas, habiéndose recurrido a la estampación con pigmentos, a pesar de un total conocimiento de sus deficiencias, por ejemplo, pobre resistencia al hollín, tacto áspero de los conjuntos estampados y similares.
10. 15.

- Según la presente invención, se proporciona un procedimiento para estampar un conjunto fibroso, que comprende fibras acrílicas teñibles con tintes catiónicos y fibras mezcladas teñibles con tintes aniónicos, con una pasta de estampación que contiene un tinte catiónico y un tinte aniónico, cuyo proceso comprende preparar dicha pasta de estampación de modo que comprende ácido ligninsulfónico o una sal soluble del mismo, en una cantidad en peso superior a la cantidad total en peso de tinte catiónico y aniónico presentes, estampar dicho conjunto fibroso con la pasta de estampación así preparada y tratar entonces con vapor de agua el conjunto fibroso así tratado, para fijar sobre el mismo los tintes.
20. 25.

- La presente invención evita la precipitación de tintes, proporciona una pasta de estampación estable y salva las deficiencias de los procesos de estampación de la técnica an-
- 30.

422265

- 4 -



terior empleados para conjuntos fibrosos particulares.

5. Aunque la presente invención desconoce el mecanismo exacto mediante el cual se estabiliza la pasta de estampación, no deseando ligarse a ninguna teoría en particular, se cree que los aniones del ácido ligninsulfónico o su sal soluble, forman un complejo soluble con el tinte catiónico y de este modo evitan su precipitación en presencia de un tinte aniónico y, además, se cree también que el complejo de tinte catiónico-ligninsulfonato formado no interfiere con la adsorción del
10. tinte catiónico por la fibra acrílica tras el ulterior tratamiento con vapor de agua.

15. Cuando se emplean puntos reactivos para teñir fibras celulósicas teñibles anionicamente, es costumbre añadir un álcali para acelerar la reacción. Debido a que la adición de álcali a las pastas de estampación convencionales provoca la humectabilidad de las mismas, es costumbre tratar el conjunto fibroso con un álcali en un baño separado. No obstante, de acuerdo con la presente invención, es posible añadir el
20. álcali a la pasta de estampación sin que se obtenga dicha inestabilidad, pudiéndose acortar en tales casos el procedimiento de teñido. El empleo de una pasta de estampación que contiene el acelerador de álcali mejora la estabilidad dimensional del conjunto fibroso y proporciona características de tacto mejoradas al conjunto estampado.

25. Puesto que el presente compuesto utiliza tintes iónicos, se evitan las deficiencias asociadas con la estampación con pigmentos, tales como colores mate, pobre resistencia al hollín, tacto áspero y similares. De este modo, el proceso proporciona conjuntos fibrosos estampados que poseen unos di-
30. seños de color fuertes e igualados y que son de un elevado



valor comercial.

5. Como fibras teñibles cationicamente, útiles en la presente invención, se emplean las fibras acrílicas que contienen grupos ácido, tales como grupos ácido sulfónico y ácido carboxílico, o una mezcla de tales fibras. Las fibras acrílicas se producen a partir de polímeros de acrilonitrilo que contienen como mínimo un 40 % en peso de acrilonitrilo. Ejemplos típicos de tales fibras son las vendidas en el comercio con las marcas registradas Orlon[®], Creslan[®], Exlan[®], Acrilan[®] y similares, que representan fibras acrílicas, y
10. con la marca registrada Dynel[®] y similares que representan fibras modacrílicas. Pueden emplearse fibras monocomponentes o compuestas. También es posible emplear fibras de poliéster que han sido hechas teñibles cationicamente por introducción
15. de un grupo ácido adecuado.

- Como fibras teñibles anionicamente, se pueden emplear fibras tales como algodón, ramio, rayón, rayón de cupramonio y fibras celulósicas similares; fibras animales tales como lana, cachemir y similares; fibras proteínicas; fibras de poliamida que han sido hechas teñibles anionicamente
20. por introducción de un grupo básico adecuado.

- Los conjuntos fibrosos preferidos incluyen géneros tejidos o de punto, alfombras y similares preparados a partir de hilos mezclados o de hilos torsionados en mezcla producidos a partir de por lo menos dos tipos de fibra, siendo uno
25. de ellos teñible cationicamente y el otro anionicamente, y, si se desea, cualesquiera otras fibras de este tipo. En adición, pueden emplearse géneros tejidos en mezcla o tejidos por punto en mezcla, géneros no tejidos y similares de los
30. mismos dos tipos de fibra requeridos. Se obtienen hilos mez-

422265

- 6 -



5. clados mezclando las fibras antes de la hilatura del hilo. Los hilos torsionados en mezcla resultan del plegado de hilos de distintos tipos de fibra empleando un torsionador de hilos. Los géneros tejidos en mezcla resultan del empleo de hilos de distintos tipos en el proceso de tejedura. Los géneros tejidos por punto en mezcla resultan de hilos de distintos tipos en el proceso de tejedura por punto. Con preferencia, se utiliza un conjunto fibroso de configuración plana.

10. En la preparación de la pasta de estampación de la presente invención, se utiliza un material formador de pasta convencional. Dichos materiales incluyen alginato sódico, almidón, almidones procesados, productos celulósicos modificados tales como carboximetilcelulosa, goma cristalina, goma de algarroba o productos modificados de los mismos, y pastas en emulsión, las cuales son soluciones de pasta que contienen un agente emulsionante. Un material en pasta preferido es la carboximetilcelulosa. El material formador de pasta se prepara en un medio acuoso de acuerdo con métodos convencionales.

15. A continuación se determina que tintes han de utilizarse y en que cantidades han de estar presentes en la pasta de estampación. Una vez que se ha averiguado el contenido de tinte, se añade a la pasta de estampación, disolviéndose en la misma, una cantidad en peso de ácido ligninsulfónico o una sal soluble del mismo, que esté en exceso a la utilización total contemplada de tinte en peso. Las sales solubles incluyen las sales de sodio y calcio, por ejemplo. Si la cantidad de ácido ligninsulfónico o sal soluble del mismo, es inferior al contenido total de tinte en la pasta de estampación, es difícil evitar la precipitación de tinte por interacción entre los tipos iónicos opuestos. Un límite superior preferido en

20.

25.

30.



la utilización del mismo, en la pasta de estampación, es de alrededor de un 9 % en peso, basado en el peso total de la misma. El empleo de una cantidad excesiva de ácido ligninsulfónico o sal soluble del mismo, es indeseable puesto que puede afectar adversamente a la viscosidad de la pasta de estampación o a la adsorbencia del tinte catiónico. Una gama particularmente deseable de utilización del ácido ligninsulfónico o sal del mismo, es de 2 a 8 % en peso aproximadamente, basado en el peso total de la pasta de estampación. Naturalmente, debe entenderse que el nivel de ácido ligninsulfónico o sal del mismo, excederá del nivel total de tintes iónicos presentes.

Los tintes aniónicos usados en la presente invención, incluyen tintes ácidos, tintes de sales complejas metalizadas, tintes reactivos, tintes directos y análogos. Estos tintes se encuentran fácilmente en el comercio.

Puede utilizarse cualquiera de los tintes catiónicos disponibles en el comercio convencionalmente empleados para teñir fibras acrílicas que poseen puntos reactivos con los tintes básicos.

Los tintes catiónicos y ácidos se añaden a la pasta de estampación que ha sido modificada con ácido ligninsulfónico o una sal del mismo, de acuerdo con procedimientos convencionales. Normalmente, los tintes se disuelven por separado en agua y se añaden entonces a la pasta de estampación. Tras la adición completa de los ingredientes, la pasta de estampación se ajusta al nivel de empleo adecuado.

Si se desea, pueden añadirse a la pasta de estampación los agentes auxiliares de estampado usuales, tales como urea, tiodietilenglicol y similares.

422205

- 8 -



5. Cuando se emplea un tinte reactivo como tinte aniónico en la pasta de estampación, es conveniente añadir un auxiliar tal como una sal compleja de poliamina, un tricloroacetato, etc., que cambie desde neutralidad a alcalinidad bajo la influencia del tratamiento con vapor de agua del conjunto fibroso estampado. El empleo de dicho auxiliar no solo reduce notablemente la hidrólisis del tinte reactivo y mejora su desarrollo de color, sino que también permite la eliminación de la etapa de tratamiento con álcali, acortando de este modo el proceso de estampación.

10. Una vez preparada la pasta de estampación en la forma ya indicada, el conjunto fibroso se estampa con la misma según métodos convencionales. Pueden utilizarse rodillos de estampación grabados o pantallas de estampación, por ejemplo.

15. Después de estampar el conjunto fibroso, éste se somete al tratamiento convencional con vapor de agua para fijar los tintes sobre el conjunto fibroso. Convenientemente, el tratamiento con vapor de agua se efectúa a una temperatura de 95 a 120°C aproximadamente, con preferencia a 105-115°C, durante por lo menos unos 5 minutos.

20. Después del tratamiento con vapor de agua, el conjunto fibroso se somete a las etapas convencionales de lavado, aclarado y secado. Si es necesario se puede realizar entonces el procesado ulterior al producto fibroso deseado.

25. La invención se ilustra más detalladamente por los siguientes ejemplos en los cuales todas las partes y porcentajes son en peso a menos que se especifique lo contrario.

EJEMPLO 1

30. Se preparó una pasta de stock, para utilizarse en este y ulteriores ejemplos, consistente en 7,5 % en peso de



carboximetilcelulosa y 7,5 % en peso de ligninsulfonato de sodio en agua.

Se preparó de forma convencional una pasta de tinte, utilizando una porción de la pasta de stock, con la siguiente composición:

5.	C.I. Reactive Yellow 11	1 parte
	C.I. Basic Yellow 51	1 parte
	Tiodietilenglicol	1 parte
	Acido acético	1 parte
10.	Pasta de stock	60 partes
	Urea	6 partes
	Sal compleja de poliamina (Remasol [®] Sal FD)	2 partes
	Agua	28 partes
<hr/>		
15.	Total	100 partes

Un género de punto producido a partir de hilo mezclado conteniendo 50 partes de algodón, fué estampado con la pasta de acuerdo con un método convencional. El género estampado fué tratado entonces con vapor de agua a 100°C, durante 15 minutos, tras lo cual se lavó, aclaró y secó.

El género obtenido poseía un diseño de color amarillo fuerte tanto sobre el contenido de fibra acrílica como sobre el contenido de fibra de algodón. No existió evidencia alguna de tinte precipitado y el género exhibió buena solidez de color y buena resistencia al hollín.

Con fines comparativos, cuando la estampación anterior se realizó con una pasta similar conteniendo todos los ingredientes menos el ligninsulfonato de sodio, el género estampado exhibía muchas motas faltas de color resultantes de la precipitación del tinte y era de un índice comercial insa-



tisfactorio.

EJEMPLO 2

Empleando la pasta de stock del ejemplo 1, se preparó otra pasta de estampación de la siguiente composición:

5.	C.I. Acid Red 138	1 parte
	C.I. Basic Red 68	1 parte
	Tiodietilenglicol	2 partes
	Acido acético	2 partes
	Acido tartárico	3 partes
10.	Pasta de stock	60 partes
	Agua	31 partes
<hr/>		
	Total	100 partes

15. Un género tejido producido a partir de hilos mezclados de 50 partes de fibras acrílicas catiónicas disponibles en el comercio y 50 partes de lana, fué estampado con dicha pasta de acuerdo con un procedimiento convencional. El género estampado fué tratado con vapor de agua a 35°C, durante 15 minutos, y entonces se lavó, aclaró y secó.

20. El género obtenido poseía un diseño de color rojo fuerte tanto en la porción de fibra acrílica como en la porción de fibra de lana. La solidez de color y la resistencia al hollín eran buenas.

25. Con fines comparativos, cuando se repitió el procedimiento anterior omitiendo el ligninsulfonato de sodio de la pasta de estampación, el género obtenido contenía numerosas motas de tinte precipitado y era de un índice comercial insatisfactorio.

EJEMPLO 3

30. En este ejemplo se utilizó un género de construcción de punto sencillo de la misma composición fibrosa que en el



ejemplo 1. La pasta de estampación era la del ejemplo 1 excepto que los tintes empleados consistían en C.I. Reactive Blue 18 como tinte aniónico y C.I. Basic Blue 88 como tinte catiónico, siendo la utilización de tinte de 0,5 partes cada uno.

5. El género obtenido era de un diseño azul fuerte de tonalidad igualada en ambos componentes fibrosos, con buena solidez de color. No se observó evidencia alguna de precipitación de tinte.

EJEMPLO 4

10. Se siguió el procedimiento del ejemplo 2 en todos sus detalles, excepto que se utilizó 1 parte de C.I. Acid Red 161 como tinte aniónico y 0,5 partes de C.I. Basic Yellow 21 como tinte catiónico.

15. El género estampado no mostró evidencia alguna de precipitación de tintes y se obtuvo un diseño fuerte de color azul y amarillo.

20. Con fines comparativos, cuando se repitió lo anterior empleando una pasta de estampación de la cual se había omitido el ligninsulfonato de sodio, el género obtenido contenía muchas motas de tinte precipitado y era de un índice comercial insatisfactorio.

EJEMPLO 5

25. Se siguió de nuevo el procedimiento del ejemplo 2 sustituyendo los tintes allí utilizados por 1 parte de C.I. Acid Red 161 como tinte aniónico y 0,5 partes de C.I. Basic Yellow 21 como tinte catiónico.

30. Se obtuvo un fuerte diseño de colores rojo y amarillo que tenían buena solidez de color y un elevado índice comercial. La pasta era muy estable y no se observó precipitación alguna de tinte.

422265

- 12 -



NOTA

5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse 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 solicitud de patente presentada en Japón con el nº SHO 48-6401, de 12 de enero de 1.973, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO PARA ESTAMPAR UN CONJUNTO FIBROSO; caracterizándose por lo siguiente:

10. 1.- Procedimiento para estampar un conjunto fibroso, a base de fibras acrílicas teñibles con tintes catiónicos y fibras mezcladas teñibles con tintes aniónicos, con una pasta de estampación que contiene un tinte catiónico y un tinte aniónico, caracterizado porque comprende preparar dicha pasta de estampación de modo que contenga ácido ligninsulfónico o una sal soluble del mismo en una cantidad en peso superior a la cantidad total en peso de tintes catiónicos y aniónicos presentes, estampar dicho conjunto fibroso con la pasta de estampación así preparada y tratar entonces con vapor de agua el conjunto fibroso así tratado para fijar los tintes sobre el mismo.

15. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la cantidad de ácido ligninsulfónico o sal soluble del mismo, es de 2 a 8 % en peso basado en el peso total de pasta de estampación.

20. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, carac-

By

422265

- 13 -



974

terizado porque el tratamiento con vapor de agua se efectúa a una temperatura de 95 a 120°C, durante por lo menos 5 minutos aproximadamente.

5. 4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el material formador de pasta es carboximetilcelulosa.

5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque en dicha pasta de estampación está presente también un auxiliar de estampado.

10. 6.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el tinte aniónico es un tinte reactivo y en la pasta de estampación se incorpora una sal compleja de poliamina.

15. 7.- Procedimiento para estampar un conjunto fibroso, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 13 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 12 ENE. 1974

20.

AMERICAN CYANAMID COMPANY.

GÓMEZ ACEBO Y MODET
p. p. Firmado: L. Gaeta Fernández