



128

288797

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "UN PROCEDIMIENTO

DE TENIDO DE FIBRAS"

a favor de

Armour and Company

domiciliado en 401 North Wabash Avenue, Chicago 11,

Illinois, EE.UU.

PRIORIDAD: de la solicitud de patente estadounidense
Nº 200.348 del 6 de junio de 1962.

INVENTOR: Saral Partap Malik, de nacionalidad india.



128797

Este invento se refiere a los compuestos y métodos para igualación de los colores y, más concretamente, a los procesos colorantes en los que se obtiene un teñido uniforme y un agotamiento aumentado del color, manteniéndose uniformes el color o el tono bajo las difíciles condiciones diversas que rodean a la operación del teñido.

En el teñido de fibras que posee una afinidad irregular a la dispersión u otros tipos de colorantes, es necesario emplear agentes transmisores y dispersores en un esfuerzo por obtener un teñido uniforme y un agotamiento efectivo del color. Ejemplos de tales fibras son las mezcladas Darvan y Darvan-algodón. Para el tratamiento de dichas fibras se precisan agentes eficaces de dispersión y aditamentos colorantes si ha de obtenerse un teñido uniforme junto con un razonable agotamiento del color.

Además, frecuentemente la operación del teñido se complica cuando se utilizan compuestos amónicos cuaternarios u otros ingredientes para tratamiento, como medios reblandecedores y modificadores de fibras, debido a que éstos compuestos producen un efecto nocivo sobre los colorantes, pues se altera el tono de los colores. Para las fibras celulósicas y sintéticas se necesitan agentes de igualación del color y de estabilización del tono en las operaciones de teñido que implican el uso de tales reblandecedores o ingredientes de tratamiento.

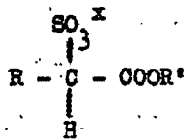
He descubierto que los problemas que llevan consigo las operaciones antes descritas del teñido, se resuelven satisfactoriamente mediante el uso en el baño colorante de ácidos alfa-sulfoalquilos, en los que el agrupamiento de ácido sulfónico se ha neutralizado con hidróxido de metal alcalino y el grupo de ácido carboxílico esterificado con el alcohol de cadena corta.

Por consiguiente, un objeto primordial del invento es facilitar un procedimiento de coloreación y los compuestos igualadores del color que mantengan la uniformidad y permanencia del color y del tono en la

125 208797

operación del teñido, incrementando al mismo tiempo el agotamiento del color. Otra finalidad es la de facilitar un método y unos medios para teñir las fibras de afinidad irregular a la dispersión u otros tipos de colores para obtener un teñido uniforme y un agotamiento incrementado del color. Otra finalidad más, es facilitar un método y unos medios para tratar las fibras celulósicas y sintéticas bajo condiciones y en presencia de agentes reblandecedores y de otros compuestos de tratamiento, que normalmente tienen un efecto nocivo sobre los colorantes, para mantener un tono y un color uniformes a pesar de tales condiciones y del uso de tales agentes. Otras finalidades y ventajas específicas aparecerán en el transcurso de la memoria descriptiva.

En una realización de mi invento, empleo compuestos con la siguiente estructura:



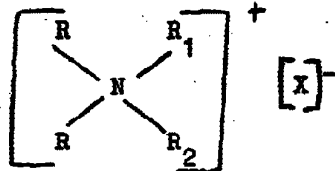
en la que R es un grupo alquilo que contiene de 8 a 22 átomos de carbono, x es un metal alcalino y R' es un radical hidrocarbonado alifático, en línea recta o ramificada, con 1 a 8 átomos de carbono.

Ejemplos específicos de los hidróxidos metálicos de esteres de ácidos a-sulfoalquilos, son las sales de sodio y de potasio, etc. Otros ejemplos específicos de las sales son la sal sódica de estearato de a-sulfoisopropilo, la sal sódica de laurato de a-sulfoisopropilo, la sal sódica de laurato de asulfometilo, la sal potásica de estearato de a-sulfometilo, etc. En las operaciones del teñido puede usarse una amplia gama de sales metálicas de esteres de ácidos a-sulfoalquilos. Yo prefiero emplear concentraciones de las sales metálicas de alrededor de 0,1% al 5%, pero pueden utilizarse cantidades menores y mayores.

Según lo establecido antes, los compuestos nuevos tienen una ventaja especial cuando se usan en un baño ácido sobre fibras que han

12 SEP 1954
288797

sido tratadas con una sal amónica cuaternaria, o similar, para modificar las fibras. Por ejemplo, como agentes reblandecedores para materiales celulósicos, como tejidos, papel de seda, pelo, etc. es corriente emplear compuestos amónicos cuaternarios con la siguiente fórmula general:



en la que R representa un grupo bencilo o alquilo que contiene de 1 a 3 átomos de carbono, R₁ representa un grupo bencilo o alquilo que contiene de 1 a 3 átomos de carbono o un grupo alquilo que contiene de 12 a 18 átomos de carbono, R₂ representa un grupo alquilo que contiene de 12 a 18 átomos de carbono y X representa un anión, tal como los radicales de halógeno, acetato, fosfato, nitrito y sulfatos metálicos.

Corrientemente, la cadena de carbono del grupo alquilo contiene de 12 a 18 átomos de carbono, incluyendo tanto las en línea recta como las ramificadas, las saturadas y las no saturadas; tal grupo se deriva normalmente de ácidos grasos de cadena larga.

En tanto que las sales amónicas cuaternarias antes descritas, se usan eficazmente en el reblandecimiento de las fibras y en otras modificaciones de las mismas, estos compuestos tienen un elevado efecto nocivo para la operación del teñido, cambiando el tono del colorante, etc. Se ha comprobado que tales efectos nocivos se evitan, y que el tono del colorante permanece uniforme y estable, si se incorporan al baño colorante ácidos alfa-sulfoalquilos en los que el agrupamiento de ácido sulfónico se ha neutralizado con un hidróxido de metal alcalino y el grupo de ácido carboxílico se ha esterificado con un alcohol de cadena corta.

Los siguientes ejemplos específicos (Ejemplos I al VI inclusive) ilustran la aplicación del procedimiento sin limitación en el tipo de



equipo que pueda usarse ni en las cantidades de los aditamentos al baño colorante. El método del teñido puede describirse como sigue:

5 a. Se regula el baño a 50° C con una relación de líquido de 40:1 con 5 gramos por litro de Carolid. (El Carolid se prepara mediante la ebullición de vaporización de 5 a 10 veces su peso de agua y se añade caliente al baño).

b. Se añade el 4% de color auxiliar. (Sal sódica del ester de un ácido a-sulfoalquilo).

10 c. Se introduce el tejido en el baño y se trabaja durante 10 minutos a 50°C.

d. Se añade el 4% del colorante dispensor previamente empastado y diluido con agua caliente.

e. Se eleva la temperatura del baño a 95°C y se tiñe el tejido durante 2 horas.

15 f. Después del teñido se aclara bien y se desengrasa con medio gramo por litro de un detergente iniónico y un gramo por litro de T.S. P.F. durante 30 minutos a 80°C.

20 Para una comparación de la efectividad evaluada del agente dispensor, se realizó una inspección visual de las muestras de tela teñida, empleándose también un Espectrofotómetro Coleman para determinar el coeficiente de agotamiento del colorante en la fibra. Se empleó el siguiente procedimiento:

1. Se preparó la carga como se describió antes.

2. Se dibujó una curva de transmisión normal para determinar la longitud de ondulación a utilizar.

25 3. Se añadió tejido previamente desengrasado al baño colorante y se realizó el teñido a 95°C.

30 4. Periódicamente durante el teñido, se tomó una muestra de la solución del baño colorante, se filtró para eliminar las partículas desprendidas, se enfrió y se midió por porcentaje de transmisión óptica.

17 SEP 20 1957

Después, la muestra se devolvió al baño colorante. El porcentaje de agotamiento del baño colorante se calculó del valor obtenido.

EJEMPLO I

5 El baño se preparó como se ha descrito antes. Se utilizó Darvan (fibra de dinitrilo producida por Gelanese). El color empleado fué Azul Eastman BNN (colorante dispersor). Se utilizó un 4% de sal sódica de estearato alfa-sulfometilo como auxiliar del colorante. Se obtuvo una buena igualación y un tono sólido a la luz, libre de manchas.

10 Un teñido realizado bajo idénticas condiciones, pero sin la adición del ester de ácido sódico a-sulfoalquilo, produjo un teñido desigual, con un porcentaje de absorción muy pobre.

EJEMPLO II

15 La operación se realizó como se ha descrito en el Ejemplo I, excepto que la tela tratada consistió en una mezola de Darvan y algodón. Se obtuvo un buen agotamiento del colorante y una buena igualación con sal sódica de estearato de a-sulfometilo.

EJEMPLO III

20 La operación se realizó como se ha descrito en el Ejemplo I, se utilizó un 2% OWF de sal sódica de estearato a-sulfocisopropilo. Las fibras empleadas fueron Darvan y una mezcla de Darvan y algodón. Se obtuvo un buen agotamiento del colorante y una buena igualación del mismo.

EJEMPLO IV

25 La operación se realizó como se ha descrito en el Ejemplo I. Se empleó un 1% OWF de sal sódica de laurato a-sulfometilo. Se obtuvieron buenos agotamiento químico e igualación del color.

EJEMPLO V

La operación se realizó como se ha descrito en el Ejemplo I. Se empleó un 4% OWF de sal sódica de laurato a-sulfoisopropilo. Se obtuvo buen agotamiento e igualación del colorante.

30

EJEMPLO VI



La operación se realizó como se ha descrito en el Ejemplo I. Se empleó un 1% ONF de sal potásica de estearato a-sulfometilo. Se obtuvo un buen agotamiento químico y un teñido uniforme de la fibra.

Los siguientes ejemplos (Ejemplos VII al XIV) ilustran la eficacia del procedimiento empleado en la operación del teñido, en el que se emplearon sustancias tales como compuestos amónicos cuaternarios, etc. que tienen un efecto nocivo para la uniformidad del color.

EJEMPLO VII

Las hojas de papel se fabricaron con una combinación de pulpa sulfítica blanqueada y de pasta mecánica. La pulpa fué macerada, disgregada y refinada en un refinador de laboratorio hasta obtener un grado de desagüe de 380. Las hojas de prueba se prepararon con una máquina de laboratorio manual y se secaron a 240°F.

A la pulpa refinada se añadió a 0,10% ONF de Escarlata Sólida de Pontamine 4BS (DuPont) CI 29160. Se añadió sal sódica de estearato a-sulfometilo a un 0,5% ONF y se dejó mezclar durante 5 minutos. Después se añadió una sal amónica cuaternaria (cloruro amónico dialquil-dimetílico) a un 1% ONF y se prepararon las hojas de prueba. Se comprobó que el tono del colorante no fué afectado, obteniéndose un color uniforme y puro para la hoja. Un teñido realizado en idénticas condiciones, pero sin la adición de la sal sódica de estearato a-sulfometilo, produjo un pronunciado cambio en el color del tinte.

EJEMPLO VIII

La operación se realizó como se ha descrito en el Ejemplo VII, excepto que se empleó un 0,5% ONF de sal sódica de estearato a-sulfopropilo. El colorante fué Escarlata Sólida Pontamine 4BA (CI 29180). El tono del colorante no fué afectado y se obtuvo un color puro.

EJEMPLO IX

La operación se realizó como se ha descrito en el Ejemplo VIII. Las concentraciones empleadas de sal sódica de estearato a-sulfopropilo



288797

propilo fueron de 0,1% y de 5% ONF. El colorante utilizado fué Escarlata Sólida Pontamine 4BA. El tono del colorante no fué afectado y se obtuvo un color puro en ambas concentraciones.

EJEMPLO X

5 La operación se realizó como se ha descrito en el Ejemplo VII. Se utilizó un 1% ONF de sal sódica de laurato a-sulfoisopropilo. El colorante fué un Azul Sólido Pontamine RL (CI 29025). El tono del colorante no fué afectado y se obtuvo un color puro.

EJEMPLO XI

10 La operación se realizó como se ha descrito en el Ejemplo VII. Se empleó un 0,5% ONF de sal sódica de laurato a-sulfometilo. El tono del colorante no fué afectado y se obtuvo un color puro.

EJEMPLO XII

15 La operación se realizó como se ha descrito en el Ejemplo VII. Se empleó un 0,5% ONF de sal potásica de estearato a-sulfometilo, El colorante empleado fué Azul de Metileno 2B Conc. (CI 52015). No se afectó el tono del colorante.

EJEMPLO XIII

20 La operación se realizó como se ha descrito en el Ejemplo VII. La concentración de sal sódica de estearato a-sulfometilo y la de la sal amónica cuaternaria (Arquad 2HT) empleadas, se aumentaron a un 1% y un 3% respectivamente. Se obtuvo un tono puro de colorante.

EJEMPLO XIV

25 Se impregnó papel higiénico con una cantidad algo inferior al 0,5% (basado en el peso de la pulpa de papel) de sal sódica de estearato a-sulfometilo y después se añadió cloruro amónico alquiltrimetilo. El colorante empleado fué Escarlata Sódica Pontamine 4BS (DuPont). Se encontró que el tono del colorante no fué afectado y se obtuvo un color puro y uniforme en el papel higiénico.

30 Aunque en el proceso del teñido de los anteriores ejemplos se



288797

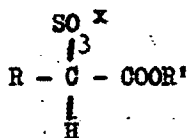
empleo pulpa de papel, en otras fibras celulósicas que puedan entrar en contacto con un compuesto amónico cuaternario durante el teñido con colorantes directos o básicos, puede emplearse la clase de compuestos antes mencionada para retardar el cambio del tono puro del colorante.

Aunque puede variarse ampliamente el porcentaje de los agentes igualadores del colorante (sales de esteres ácidos a-sulfoalquilos) dependiendo del peso de los materiales fibrosos a teñir, de la cantidad de compuesto amónico cuaternario a emplear y de otras condiciones, encuentro que para la mayoría de los propósitos, los agentes igualadores son eficaces cuando se usan en la gama del 0,1% al 3%. Sin embargo, cuando se trata de papeles de sea delicados, tales como los faciales e higiénicos, prefiero emplear un porcentaje tan bajo como el 0,1% y aún algo inferior. Para materiales tejidos más fuertes prefiero emplear un porcentaje del 1% al 5%.

Aunque en la anterior memoria descriptiva he expuesto las fases del procedimiento y los materiales específicos bastante detalladamente, a fin de ilustrar las realizaciones del invento, habrá de entenderse que tales detalles pueden ser ampliamente variados por quienes sean conocedores del arte, sin salirse del espíritu de mi invento.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de teñido de fibras, en el que un cuerpo fibroso es puesto en contacto con una solución colorante, caracterizado por etapas de incorporar a la solución, como agentes igualadores del colorante, los compuestos de la siguiente formula:



en la que R es un grupo alquilo que contiene de 8 a 22 átomos de carbono, x es un metal alcalino y R' es un radical de hidrocarbano alifático con 1 a 8 átomos de carbono.



1963
268757

2. El procedimiento de la Reivindicación 1, en el que el metal alcalino es seleccionado del grupo que comprende sodio y potasio.

3. El procedimiento de la Reivindicación 1, en el que el compuesto es un estearato sódico α -sulfometílico.

4. El procedimiento de la Reivindicación 1, en el que el material fibroso es seleccionado del grupo que comprende fibras Darvan y de Darvan-algodón.

5. El procedimiento de la Reivindicación 1, en el que el cuerpo fibroso contiene un compuesto amónico cuaternario.

6. Un procedimiento de teñido en el que las fibras con una afinidad irregular a la dispersión de los colorantes están en contacto con una solución colorante, caracterizado por las etapas de incorporar a la solución, como agente dispersor, una sal de hidróxido metálico de un éster de ácido α -sulfoalquilo.

7. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN PROCEDIMIENTO DE TEÑIDO DE FIBRAS".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de diez páginas escritas a máquina.

Madrid, 6 de Junio de 1963

ALFONSO UNGRIA

P. P.