

PATENTE DE INVENCION

U.S. 459.933

327227

327227

27 MAY



*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"Procedimiento para teñir fibras textiles"

-----

*Solicitante:* MARTIN MARIETTA CORPORATION, entidad norteamericana  
residente en 277 Park Avenue, New York, New York -  
10017, EE. UU. de A.

-----

El presente invento se refiere a  
un procedimiento para teñir fibras textiles.

El procedimiento de este invento  
se caracteriza de una forma particular en que se -

5. trata de un procedimiento para teñir fibras textiles

327227



- que comprende las operaciones o etapas de: aplicar un compuesto acuoso que comprende agua y un tinte que tiene por molécula de tinte al menos un grupo de tiosulfato colgado elegido del grupo que consiste en -
5.  $-\text{SSO}_3\text{Na}$ ,  $-\text{SSO}_3\text{K}$  y  $-\text{SSO}_3\text{NH}_4$ , a fibras textiles elegidas del grupo consistente en algodón, celulosa regenerada, fibras de poliamidas y poliacrílicas; aplicar a las fibras una solución acuosa que comprende  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$ ; y lavar las fibras con agua.
10. En el momento del contacto inicial del tinte con la solución de  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$ , el tinte sin fijar se hallará en fibra y en la forma del tiosulfato, v.g., cada molécula de tinte tendrá colgado por lo menos un grupo  $-\text{SSO}_3\text{Na}$ ,  $-\text{SSO}_3\text{K}$  ó  $-\text{SSO}_3\text{NH}_4$  por molécula de tinte.
15. Se ha sugerido en técnicas anteriores que se puede usar sulfuro de sodio o cianuro de sodio para fijar colorantes azóicos, de antraquinona, tintes tina, tintes de dioxacina y ftalocianina metálica que tengan grupos tiosulfúricos sobre fibras celulósicas.
20. Estos procedimientos de técnicas anteriores tienen diversas desventajas y limitaciones, algunas de las cuales se citan a continuación.
25. El manejo del cianuro sódico y el efluente resultante implica problemas de toxicidad extremas a los humanos y a los peces. Por consiguiente, es un producto químico muy peligroso para uso industrial en las plantas de acabado de fibras textiles.
30. les.



327227

27 MAY 1950

- El sulfuro sódico presenta varios problemas cuando se usa empleando los procedimientos de técnicas anteriores. Por ejemplo, se debe usar en combinación con calor para efectuar la fijación; o,
5. cuando se emplea a temperatura ambiente debe usarse o bien en altas concentraciones o permanecer en contacto con el tinte de 10 a 60 minutos para que se efectúe la fijación. El sulfuro sódico afecta desfavorablemente la suavidad y tacto de las fibras celulósicas y especialmente a las de celulosa regenerada y
10. particularmente cuando se aplica en combinación con el calor, o en alta concentración, o cuando se deja permanecer en contacto con las fibras celulósicas durante un periodo relativamente largo de tiempo. La
15. celulosa regenerada se esponja en contacto con soluciones fuertes de  $\text{Na}_2\text{S}$ , exigiendo por consiguiente numerosos lavados posteriores y produciendo también una adherencia en los hilados al desenrollarse de las bobinas. Aún más, el sulfuro de sodio es fuertemente
20. alcalino y precipita insolubles del agua, especialmente del agua dura, y estos insolubles interfieren el proceso de teñido y exigen el empleo de jabón adicional para quitarlos en el proceso de lavado.
25. Algunos tintes azóicos son particularmente sensibles al sulfuro sódico en el sentido de que el valor del color de los grupos azoicos se destruye y el rendimiento del color se rebaja correspondientemente cuando se usa sulfuro sódico y particularmente cuando el sulfuro sódico tiene una alta
30. concentración, o en presencia de calor, y cuanto más tiempo

327227



po permanezca el tinte azoico en contacto con el sul  
furo sódico tanto más se perderá del valor del color.

Existen dos tipos diferentes de -  
tintes azoicos con grupos colgando de tiosulfato, v.g.,

5. (1) aquéllos en los que el grupo de tiosulfato está  
directamente enlazado a un núcleo aril de la molecu-  
la del tinte, y (2) aquéllos en los que un miembro -  
de enlace, como puede ser un radical alifático o hi-  
drocarburo que puede estar substituído o interrumpi-  
do por los grupos en cuestión, se interpone entre el  
10. grupo de tiosulfato y un núcleo aril del tinte.

- El sulfuro sódico presenta proble-  
mas adicionales y especiales cuando se usa como agen-  
te de fijación en aquéllos tintes azoicos que tienen  
15. un grupo de tiosulfato colgante enlazado directamente  
a un núcleo aril de la molécula del tinte. El primer  
problema es el rendimiento del color.

- Con muchos de los tintes azoicos  
que tienen al menos un grupo colgante de tiosulfato  
20. enlazado directamente a un núcleo aril de la molécula  
del tinte, es imposible obtener un gran rendimien-  
to de color empleando sulfuro sódico como agente fi-  
jador en cualquier circunstancia, y al mismo tiempo  
se fija una cantidad inadecuada de tinte en las fi-  
25. bras. Aún más, en la fijación de los tintes azoicos  
que tienen al menos un grupo colgante de tiosulfato  
enlazado directamente a un núcleo aril de la molécula  
del tinte, se debe emplear una cantidad específica y  
limitada de sulfuro sódico para cada tinte en parti-  
30. cular, pues de otro modo se reduciría el rendimiento

327227



- del color. Los ligeros aumentos o disminuciones en la cantidad de sulfuro sódico empleado para fijar - cualquier tinte azoico dado del tipo que tiene un - grupo colgante de tiosulfato enlazado directamente
5. a un núcleo aril de la molécula del tinte, pueden - influir de una forma notable en el rendimiento del - color. Este problema se hace aún más difícil debido a las grandes diferencias en las cantidades de sulfu
10. ro sódico necesarias para fijar los diferentes tin- tes azoicos que tienen por lo menos un grupo colgan- te de tiosulfato directamente enlazado a un grupo - aril de la molécula del tinte; por ejemplo, uno de - dichos tintes puede exigir 12 veces más de sulfuro - sódico que otro para alcanzar un rendimiento de color
15. aceptable desde el punto de vista comercial. Es ob- vio que, el tener que preparar las concentraciones - óptimas de sulfuro sódico para los baños de fijación y el cambiar estas concentraciones para los diversos tintes individuales supone una gran pérdida de tiem-
20. po y es una costosa barrera que pocos tintoreros que empleen colores diferentes pueden soportar. Para ob- tener un tono deseado, es necesario frecuentemente - mezclar dos o más tintes azoicos, cada uno de los - cuales tiene por lo menos un tiosulfato colgante por
25. molécula de tinte enlazado a un núcleo aril del tin- te, y en los que la cantidad de sulfuro sódico nece- saria para fijar cada tinte es notablemente diferen- te; en estos casos, es imposible obtener una total - fijación del color de ambos tintes empleando sulfuro
30. sódico.



Las anteriores desventajas y limitaciones de las técnicas anteriores se han superado con el procedimiento del presente invento y se han conseguido ventajas adicionales según se explica a continuación.

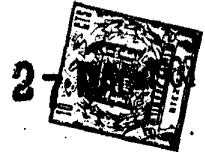
5. El  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$  es mucho menos peligroso y tóxico que el cianuro sódico.

10. Al contrario que sucede con el sulfuro sódico, no hay necesidad de usar  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$  en combinación con el calor para conseguir la fijación del color y se obtiene una excelente fijación del tinte a temperatura ambiente; tampoco es necesario usar el  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$  en alta concentración ni que el  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$  permanezca en contacto con el tinte durante un periodo de tiempo apreciable para conseguir la fijación.

15. Una característica sorprendente del presente invento radica en el hecho de que el tinte se puede conseguir a temperatura ambiente y a una concentración muy baja de  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$  y sin tener el tinte y el  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$  en contacto durante más de 1 a 30 segundos. De esta forma, el procedimiento del presente invento es particularmente valioso para emplearse con equipo moderno de tintorería de gran velocidad, como son las máquinas foulard continuas. Asimismo, con  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$  la fijación se consigue a un grado más bajo de alcalinidad que con sulfuro sódico, con resultados de un tacto más suave y mejorado de las fibras celulósicas así como una menor precipitación de insolubles procedentes del agua.

20. 25. 30. Sorprendentemente, los tintes azo

327227



cos que tiene un grupo colgante de tiosulfato unido directamente a un grupo aril de la molécula del tinte pueden fijarse con aproximadamente dos tercios menos de peso de  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$  que de  $\text{Na}_2\text{S}$ .

5. El hecho de que la fijación pueda conseguirse a temperatura ambiente sin necesidad alguna de una alta concentración de  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$  o un prolongado contacto entre el polisulfuro y los tintes azoicos, da por resultado una menor pérdida de color de
10. los grupos azoicos sensibles y se mejora el rendimiento del color y en algunos casos se mejora la vivacidad de los tonos, en comparación con el sulfuro sódico.

15. La mejora en rendimiento de color es particularmente sensible en las operaciones de teñido con tintes azoicos que tengan por lo menos un grupo de tiosulfato colgante enlazado directamente con un grupo aril de la molécula del tinte. Con muchos de estos tintes, el rendimiento de color es del
20. 20% al 100% mayor cuando se usa  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$  que cuando se usa la concentración óptima de sulfuro de sodio.

25. Otra característica sorprendente y muy ventajosa del presente invento es que la concentración óptima de  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$  para fijar tintes azoicos que tengan al menos un grupo colgante de tiosulfato directamente enlazado con un núcleo arilo del tinte y de los que se obtiene un gran rendimiento de color, se extiende sobre una gama mucho más amplia que con sulfuro sódico y de esta forma el rendimiento de color no se ve adversamente afectado por las ligeras variaciones de  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$  al contrario que con sulfuro
- 30.



sódico. Aún más, existe solamente una pequeña diferencia entre la concentración óptima de  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$  para fijar un tinte azoico del tipo mencionado y otro, al contrario de lo que ocurre con el sulfuro sódico. -

5. De esta forma, las soluciones fijadoras normales de  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$  pueden utilizarse en plantas de acabado de textiles sin necesidad de cambiar las concentraciones cada vez que se utiliza un tinte distinto. Asimismo, se puede obtener un mejor rendimiento del color con las mezclas de tintes de ciertos colorantes azoicos con  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$  que con  $\text{Na}_2\text{S}$ .
- 10.

- Finalmente, el sistema es muy económico puesto que el  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$  cuesta menos que el  $\text{Na}_2\text{S}$  y se necesita menos  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$  que  $\text{Na}_2\text{S}$ ; y además se ahorra jabón, tiempo y calor.
- 15.

A continuación se dá una descripción más detallada del procedimiento del presente invento.

- El procedimiento presente puede -
20. usarse en el teñido o estampado de fibras textiles - elegidas del grupo consistente en algodón, celulosa regenerada, fibras de poliamida y poliacrílicas. Las fibras textiles pueden tener cualquier forma que se desee, como puede ser tejido, hilado, urdimbre en -
25. oவில், telas no tejidas, material en rama, etc.

- Los ejemplos de tintes que pueden fijarse de acuerdo con el procedimiento del presente invento comprenden tintes azoicos, de azufre, de ftalocianina, ftalocianina metálica, perileno, diaxacina,
30. antraquinona, colorante tina y de dibenzantrona,



cuyos tintes se caracterizan además porque tienen - al menos un grupo colgante de tiosulfato elegido del grupo consistente en  $-\text{SSO}_3\text{K}$ ,  $-\text{SSO}_3\text{Na}$  y  $-\text{SSO}_3\text{NH}_4$  por molécula de tinte.

5. El tinte puede aplicarse a las - fibras de cualquier forma deseada, como puede ser - por jigger de teñir a lo ancho, foulard, cuba, rodillo de estampar, etc. La cantidad de tinte a emplear dependerá del tono de color deseado.
10. Además del tinte y agua, la composición del tinte puede contener a discreción aditivos normales como son los electrolitos inorgánicos para aumentar la absorción del tinte en la fibra, agentes estabilizadores como es el alginato sódico, agentes que sirven de ayuda en la penetración como son -
15. los compuestos que producen variaciones en la tensión interfacial aniónicos y no iónicos, álcalis, urea, - tiourea, etc., y en el caso de las pastas de estampado, gomas normales, espesadores, emulsionadores, etc.
20. Después de la aplicación del tinte, las fibras ser arrolladas si se desea sobre rodillo durante un periodo de tiempo a temperatura ambiente o en una cámara cerrada regulada por la humedad y la temperatura, sometida a vapor o desecada para facilitar la penetración del tinte en las fibras. No obstante, las fibras pueden sacarse directamente de la
25. aplicación del tinte a la solución de  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$ .
- Según se emplea en la presente memoria, el término  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$  se refiere al polisulfuro sódico o a las mezclas de polisulfuros sódicos, v.g.,
- 30.

327227



5. disulfuro disódico, trisulfuro disódico o tetrasulfuro disódico o a las mezclas de cualquiera de estos - dos o tres polisulfuros. En el caso de que se trate de mezclas, el número 2-4 del átomo de S no se ha de tratar necesariamente de un número entero. Los polisulfuros de sodio son bien conocidos y se preparan - añadiendo azufre escogido a una solución acuosa caliente de sulfuro sódico.

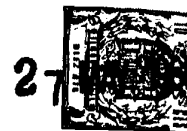
10. El azufre se precipita de las soluciones almacenadas altamente concentradas de tetrasulfuro de sodio al cabo de una larga exposición al aire, pero se puede evitar añadiendo un 5% en peso de Carbitol a las soluciones concentradas almacenadas, cuyas soluciones pueden usarse posteriormente en la  
15. preparación de soluciones de fijación.

Las fibras que contienen el tinte sin fijar en forma de sal de tiosulfato, se ponen en tonces en contacto con la solución acuosa de fijación de  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$  como por ejemplo sumergiendo las fibras  
20. en la solución. Las fibras pueden estar secas o húmedas en el momento de ponerse en contacto con la solución fijadora.

La solución fijadora comprende una solución acuosa de  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$ . La cantidad de  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$   
25. utilizada se basa en la cantidad de tinte que se haya de fijar; se pueden aplicar de aproximadamente 0,07 a 0,64 gramos de  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$ , y preferiblemente unos 0,214 gramos de  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$ , a las fibras por cada gramo de tinte que se haya de fijar. La solución fijadora puede  
30. comprender también, si así se desea, un electrolito

327227

- 11 -



- simple inorgánico soluble en agua, tal como NaCl, para retener aquéllos tintes que tienen la tendencia de desteñir al lavarse. Unos 25-300 gramos de NaCl por litro de solución fijadora son suficientes para este
5. fin. El  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$  se aplica como una solución acuosa a las fibras y puede aplicarse por el procedimiento de teñido en foulard, rociado, inmersión de las fibras en la solución, o cualquier otro método conveniente. Un procedimiento conveniente e ilustrativo
10. es pasar las fibras que tienen un tinte sin fijar por una caja de foulard que contiene de 1 a 10 gramos - aproximadamente de  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$  por litro de solución de fijación por cada % en peso de tinte sobre las fibras y escurrir las fibras entre rodillos de presión revestidos de goma para permitir una retención del 60% de
15. solución de fijación basada en el peso del tejido. La fijación del tinte es muy rápida y en muchos casos puede considerarse instantánea. En la mayoría de los casos la fijación se habrá completado cuando el tinte
20. y el  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$  han estado en contacto durante unos 1-30 segundos.

Después de ponerse en contacto con el  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$  se lavan con agua las fibras, lo cual puede hacerse a temperatura ambiente. El agua sirve para quitar los residuos de sal de polisulfuro y otros

25. residuos solubles en agua procedentes de las fibras. Si se desea, las fibras pueden pasarse a través de - aire, vapor o salmuera antes de su lavado.

Después del lavado, se pueden des

30. grasar y secar al estilo tradicional.

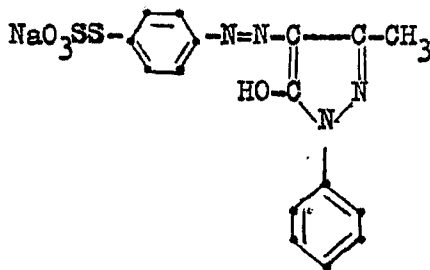


Los teñidos y estampados tienen un excelente rendimiento de color y resistencia al lavado gracias al procedimiento explicado.

5. Los ejemplos siguientes sirven para ilustrar el procedimiento del presente invento. Todas las partes se dan en peso a menos que se especifique lo contrario.

Ejemplo 1

10. Se pasa por foulard tejido de algodón con un peso de 133,95 gramos/metro<sup>2</sup> con una composición de tinte consistente en 25 gramos de



15. por litro de agua a 48,8°C; se escurre el tejido para permitir una permanencia del 60% de humedad basada en el peso del tejido (por lo que dicho tejido tendría - 0,015 gramos de tinte calculado como sólidos por cada gramo de tejido). El tejido se seca y se pasa por una solución acuosa de fijación consistente en 6,05 gramos de Na<sub>2</sub>S<sub>2-4</sub> y 200 gms. de NaCl por litro a temperatura ambiente; se escurre la tela para permitir
20. un 60% de absorción basado en el peso del tejido (por lo que el tejido tendrá 0,214 gramos de Na<sub>2</sub>S<sub>2-4</sub> por cada gramo de tinte. Se lava con agua a temperatura ambiente el tejido y se seca.

327227

- 13 -



El resultado es un teñido amarillo brillante con excelentes propiedades de resistencia al lavado.

5. Si se desea, la sal de  $\text{NH}_4$  o K del tinte anterior puede substituirse por el tinte usado en este ejemplo.

10. El rendimiento de color en el teñido anterior es por lo menos dos veces mayor que el que se obtiene usando  $\text{Na}_2\text{S}$  como agente de fijación.

Ejemplos 2-46

15. En los ejemplos expuestos en la tabla siguiente, se impregna en foulard sobre tejido de algodón, rayón de viscosa, poliamida o fibra poliacrílica, un tinte acuoso consistente en 25 granos - del tinte indicado en la segunda columna por litro - de agua a  $60,0^\circ\text{C}$ , después de lo cual se escurre el tejido para que absorba 0,015 gramos de tinte (calculados como sólidos secos) por gramo de tejido; el tejido se seca previamente a lo ancho con unidades de infrarrojos hasta dejar un contenido del 10% de humedad y entonces se seca hasta alcanzar una sensible aridez a lo ancho sobre un marco de tender calentado a  $176,6^\circ\text{C}$ ; el tejido se somete a un baño de vapor durante 2 minutos a  $110^\circ\text{C}$  en una caldera de vapor libre de aire; se pasa por una solución consistente en 4,537 gramos del polisulfuro indicado en la columna 3 y 200 gramos de NaCl por litro de agua a temperatura ambiente; se escurre hasta absorber el número de gramos indicados en la cuarta columna del polisulfuro indicado
- 20.
- 25.
30. en la tercera columna (calculado como sólidos secos)



por cada gramo de tinte en las fibras, se pasa por ca  
jas foulard quipadas con rodillos de salida y con un  
contenido de agua a temperatura ambiente durante 15  
segundos y después se enjabona, se aclara con agua y  
5. se seca. El resultado son los rápidos tejidos del co  
lor indicado en la quinta columna con un buen rendi-  
miento del color.

Se comprenderá que los átomos de  
Na de los grupos colgantes de tiosulfato de los tin-  
10. tes indicados en la segunda columna pueden substituir  
se por K o  $\text{NH}_4$ .

327227<sup>-15-</sup>

27 MAY



Nº de - ejemplo	Tinte	Poli- sulfuro	Gramos	Color
2	Tinte del Ejemplo 1	$\text{Na}_2\text{S}_2$	0.20	Amarillo
3	idem.	$\text{Na}_2\text{S}_3$	0.27	idem.
4	idem.	$\text{Na}_2\text{S}_{3.5}$	0.15	idem.
5	Sal sódica del tinte obtenido por - acoplamiento o copulación de canti- dades equimolares de ácido 3-amino- benziltiosulfurico diazotizado y a- cido 3-(2',3'-hidroxinaftoilamino) benziltio-sulfurico.	$\text{Na}_2\text{S}_2$	0.30	Escarlata
6	idem.	$\text{Na}_2\text{S}_3$	0.21	idem.
7	idem.	$\text{Na}_2\text{S}_4$	0.15	idem.
8	Sal sódica del tinte obtenido por - acoplamiento o copulación de un mol de S-4-aminofeniltiosulfato sódico diazotizado y un mol de 8-amino-2- naftol, y el acoplamiento o copula- ción de cantidades equimolares del S-4-aminofeniltiosulfato sodico dia- zotizado y el resultado anterior	$\text{Na}_2\text{S}_2$	0.30	Negro
9	idem.	$\text{Na}_2\text{S}_3$	0.25	Idem.
10	idem.	$\text{Na}_2\text{S}_4$	0.15	idem.
11	Sal sódica de C.I. Azufre Verde So- lubilizado 2 (C.I. Nº 53572)	$\text{Na}_2\text{S}_2$	0.20	Verde
12	idem.	$\text{Na}_2\text{S}_3$	0.15	idem.
13	idem.	$\text{Na}_2\text{S}_4$	0.30	idem.
14	Sal sódica del tinte obtenido conden- sando un mol de ftalocianina di- sulfonilcloruro y dos moles de S-4- aminofeniltiosulfato sódico	$\text{Na}_2\text{S}_2$	0.17	Turquesa
15	idem.	$\text{Na}_2\text{S}_3$	0.22	idem.
16	idem.	$\text{Na}_2\text{S}_4$	0.30	idem.
17	Sal sódica del tinte obtenido conden- sando un mol de ftalocianina trisul- fonil cloruro de cobre y 3 moles de S-4-aminofenilsulfato sodico	$\text{Na}_2\text{S}_2$	0.15	Turquesa
18	idem.	$\text{Na}_2\text{S}_3$	0.23	idem.
19	idem.	$\text{Na}_2\text{S}_4$	0.28	idem.

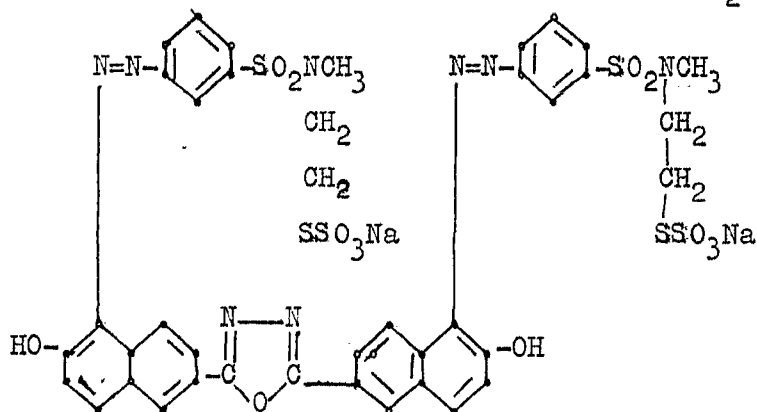


Nº de - Ejemplo	Tinte	Poli- sulfuro	Gramos	Color
20	Sal sódica del tinte obtenido por condensación de 1 mol de ftalocianina = trisulfonil cloruro de níquel con 3 moles de S-(2-aminoetil)-tiosulfato sódico.	$\text{Na}_2\text{S}_2$	0.24	Turquesa
21	idem.	$\text{Na}_2\text{S}_3$	0.30	idem.
22	idem.	$\text{Na}_2\text{S}_4$	0.15	idem.
23	$\text{SC}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{SSO}_3\text{Na}$	$\text{Na}_2\text{S}_2$	0.15	Rojo
24	idem.	$\text{Na}_2\text{S}_3$	0,26	idem.
25	idem.	$\text{Na}_2\text{S}_4$	0.22	idem.
26	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-right: 20px;"> </div> <div> <math>(\text{SO}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{SSO}_3\text{Na})_4</math> </div> </div>	$\text{Na}_2\text{S}_2$	0.29	Azul
27	idem.	$\text{Na}_2\text{S}_3$	0.24	idem.
28	idem.	$\text{Na}_2\text{S}_4$	0.15	idem.
29		$\text{Na}_2\text{S}_2$	0.21	idem.

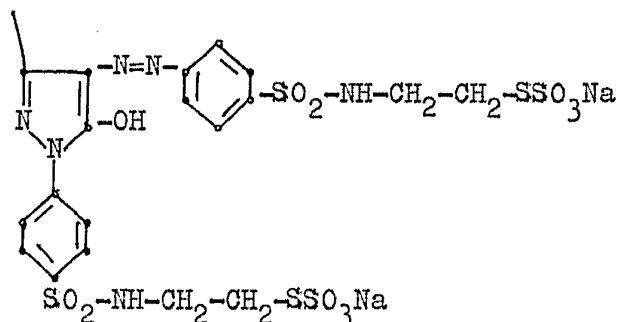
# 327227



Nº de - Ejemplo	Tinte	Poli- sulfuro	Gramos	Color
30	idem.	Na <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	0.30	idem.
31	idem.	Na <sub>2</sub> S <sub>4</sub>	0.15	idem.
32	Sal sódica del tinte obtenido por reac- cion de un mol de disulfonil cloruro de isodibenzantrona y 2 moles de S-(2-ami- noetil)-tiosulfato sódico	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	0.16	Azul
33	idem.	Na <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	0.19	idem.
34	idem.	Na <sub>2</sub> S <sub>4</sub>	0.30	idem.
35		Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	0.22	Naranja



36	idem.	Na <sub>2</sub> S <sub>2.5</sub>	0.20	idem.
37	idem.	Na <sub>2</sub> S <sub>4</sub>	0.18	idem.
38	CO-NH-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -SSO <sub>3</sub> Na	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	0.15	Amarillo



39	idem.	Na <sub>2</sub> S <sub>3.5</sub>	0.30	idem.
40	idem.	Na <sub>2</sub> S <sub>4</sub>	0.20	idem.

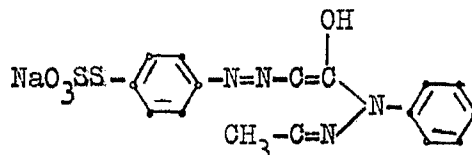
327227



Nº de - Ejemplo	Tinte	Poli- sulfuro	Gramos	Color
41		$\text{Na}_2\text{S}_2$	0.17	Rojo
42	idem.	$\text{Na}_2\text{S}_3$	0.19	idem.
43	idem.	$\text{Na}_2\text{S}_4$	0.26	idem.
44	Sal sódica del tinte resultante de condensar 1 mol de ftalocianato trisulfonil cloruro de cobre con 3 moles de S-(4-aminobenzil)-tiosulfato sódico	$\text{Na}_2\text{S}_2$	0.30	Azul
45	idem.	$\text{Na}_2\text{S}_3$	0.24	idem.
46	idem.	$\text{Na}_2\text{S}_4$	0.15	idem.

Ejemplo 47

Se estampa sobre tejido de algodón una pasta consistente en un 2,5% en peso de

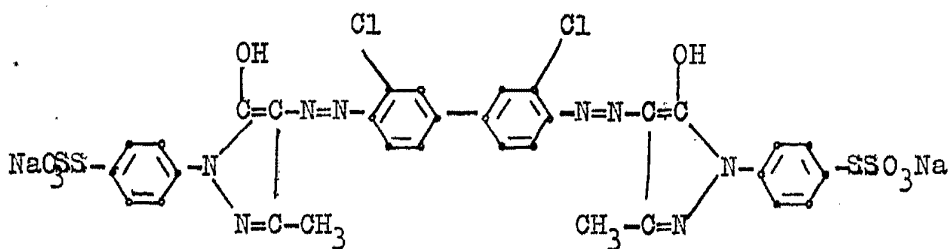


- 1,75% de goma de algarrobilla, 1% de emulsionador, -
5. 40% de disolvente de petróleo "VARSOL" y un 54,75% de agua; se seca el tejido, se somete a vapor a 101,1°C durante 30 segundos, se pasa por  $\text{Na}_2\text{S}_3$  al 1% y  $\text{NaCl}$  al 20% en solución acuosa a temperatura ambiente, se escurre, se aclara con agua, se jabona, se aclara con
10. agua y se seca. Se obtiene un estampado amarillo - con un excelente resistencia al lavado y excelente - valor de color.



Ejemplo 48

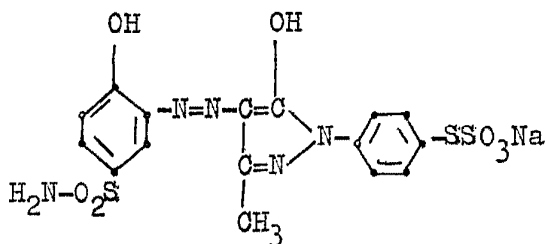
Se foulardea sobre tejido de algodón de un peso de 133,95 gms/m<sup>2</sup> una composición de tinte consistente en 12,5 gramos de



5. por litro de agua a 48,8°C; se escurre el tejido hasta que absorbe un 60% para que retenga 0,0075 gms de tinte, calculado como sólidos, por gramo de tejido. Se sumerge el tejido durante 30 segundos en una solución consistente en 0,375 gramos de Na<sub>2</sub>S<sub>4</sub> por litro
10. de agua en una proporción de líquido a género de 10:1, se aclara con agua a temperatura ambiente durante 5 minutos, se jabona, se aclara con agua y se seca, dando por resultado un teñido naranja brillante

Ejemplo 49

15. Se foulardea una composición acuosa que contiene el complejo de cromo 1:1 de



sobre tejido de algodón y se escurre para que retenga 1,5 gramos de tinte/100 gramos de algodón. Se seca



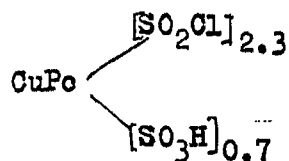
- el tejido y se pasa por una solución consistente en 7,86 gramos de  $\text{Na}_2\text{S}_4$  y 200 gramos de  $\text{NaCl}$  por litro de agua a temperatura ambiente, se escurre para permitir una absorción del 60%, se aclara con agua, se lava y se seca. El resultado es un tejido color naranja brillante.
- 5.

Se necesita doble cantidad de  $\text{Na}_2\text{S}$  que de  $\text{Na}_2\text{S}_4$  para obtenerse un rendimiento algo menor del color y menor brillantez o vivacidad.

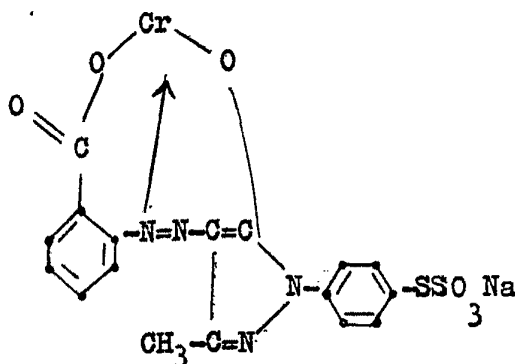
10.

Ejemplo 50

Se foulardea terciopelo de cordón cillo de algodón en una composición de tinte consistente en 10 gramos de sal sódica del tinte resultante de la condensación de un mol de



15. y 2,3 moles de S-4-aminofeniltiosulfato sódico, 7 gramos de sal sódica de C.I. Azufre Verde Solubilizado 2 (C.I. Nº 53572), y 15 gramos de



por litro de agua a  $54,4^\circ\text{C}$ . Se seca el tejido, se pasa por una solución acuosa consistente en 6 gramos

327227



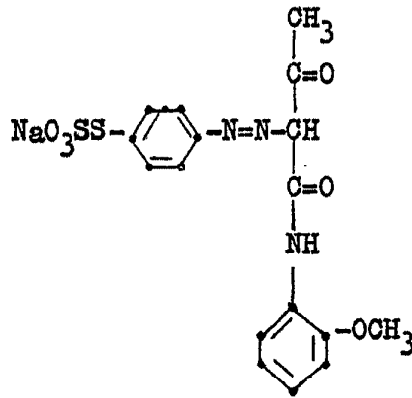
de  $\text{Na}_2\text{S}_4$  y 200 gramos de  $\text{NaCl}$  por litro de agua a temperatura ambiente, se escurre para permitir una absorción del 60%, se aclara con agua, se enjabona, se aclara y se seca. El resultado es un tejido verde.

5.

Ejemplo 51

Una solución acuosa que contiene

25 gramos de



10. por litro de agua a 48,8°C se foulardea con tejido de algodón y se escurre para que el tejido retenga 0,015 gramos de tinte por gramo de tejido y se seca el tejido. Entonces se pasa el tejido por una solución que contiene 1,9 gramos de  $\text{Na}_2\text{S}_4$  y 200 gramos de  $\text{NaCl}$  por litro de agua a temperatura ambiente y se escurre para que se absorban 0,07 gramos de  $\text{Na}_2\text{S}_4$  por gramos de tinte. Se aclara el tejido con agua, se enjabona, se aclara y se seca. El resultado es un tejido amarillo vivo con un rendimiento excelente de color y resistencia al lavado.

Ejemplo 52

20.

Este ejemplo es igual al Ejemplo 51 anterior, a excepción de que se aumenta la cantidad de  $\text{Na}_2\text{S}_4$  por litro de 1,9 a 10 gramos, y a excep

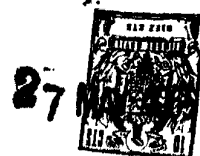


ción de que la cantidad de  $\text{Na}_2\text{S}_4$  absorbida por gm de tinte aumenta de 0,07 a 0,64 gramos.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del 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
5. el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con fecha 28 de mayo de 1.965 bajo el número Ser. No. 459.933, acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre:
10. "PROCEDIMIENTO PARA TEÑIR FIBRAS TEXTILES"; caracterizándose por lo siguiente:
15. 1ª.- Procedimiento para teñir fibras textiles, en el que en una primera etapa se aplica una composición acuosa que comprende agua y tinte que, tiene por molécula de tinte al menos un grupo colgante de tiosulfato elegido del grupo consistente en  $-\text{SSO}_3\text{Na}$ ,  $-\text{SSO}_3\text{K}$  y  $-\text{SSO}_3\text{H}_4$ , a fibras textiles elegidas del grupo consistente en algodón, celulosa regenerada, poliamida y fibras poliacrílicas, caracterizado porque en una segunda etapa se aplica a las fibras una solución acuosa que comprende  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$ , y finalmente se lavan las fibras con agua.
20. 2ª.- Procedimiento, según la rei-
- 25.
- 30.

327227



vindicación 1, caracterizado porque las fibras se secan antes de aplicarlas la solución acuosa que comprende  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$ .

5. 3ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque se aplican 0,07-0,64 gramos aproximadamente de  $\text{Na}_2\text{S}_{2-4}$  por cada gramo de tinte en las fibras.

10. 4ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el tinte se elige del grupo consistente en tintes azoicos, de azufre, ftalocianina, ftalocianina metálica, perileno, dioxazina, antraquinona, tintes de tina y dibenzantrona.

15. 5ª.- Procedimiento para teñir fibras textiles; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

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

Madrid, 27 MAY. 1966

MARTIN MARIETTA CORPORATION,

GOMEZ ACEBO Y MODEI  
p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz