

409935

F.C. 21-2-75

Int. Cl.: D 06 P



PATENTE DE INVENCION

O.Z. 27 889.

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA TEÑIR Y ESTAMPAR TEXTILES.

Solicitante: BADISCHE ANILIN- & SODA-FABRIK AKTIENGESELLSCHAFT,
entidad alemana, residente en 6700 Ludwigshafen,
República Federal Alemana.

La invención se refiere a un procedimiento para teñir y estampar textiles con colorantes de tina o colorantes de azufre, empleando reductonas y/o reductonatos.

5. Las reductonas son, en el caso mas sencillo,



5. Reductonas y reductonatos típicos son, por ejemplo, hidroxiacetona, dihidroxiacetona, glicolaldehído, dihidroxibutanona, 2,3-dihidroxi-acrilaldehído denominado triosa-reductona, ácido ascórbico, ciclopenten-diol-ona denominada ácido reductínico y α -amino- β -cetobutirato de etilo. La triosa-reductona y el ácido reductínico se obtienen por disociación ácida o alcalina de sacáridos o polisacáridos, tales como glucosa, fécula, melaza, pectina.
10. Las reductonas y los reductonatos ya se han empleado para la estampación con colorantes de tina, pero sin embargo, los resultados logrados han sido insatisfactorios o se ha seguido una finalidad distinta a la de la reducción. Así, se ha intentado emplear los compuestos
15. como agentes reductores junto con sosa y bicarbonato para la estampación de textiles. Debido al mal efecto reductor los resultados no fueron aprovechables. Tampoco el empleo junto con lejía sódica y borax dió un resultado con utilidad práctica. Por otra parte, se han empleado los com-
20. puestos en combinación con ditionito sódica (hidrosulfito) o derivados del ácido sulfinico para evitar, por ejemplo, una sobre-reducción de los colorantes sensibles o lograr una estabilización del sistema contra el oxígeno del aire. Justamente el empleo de agentes de reducción
25. inorgánicos ha tropezado recientemente con muchas críticas, ya que pueden presentar problemas de aguas residuales.
30. Se ha descubierto ahora que los textiles se pueden teñir y estampar ventajosamente con colorantes de tina o colorantes de azufre si, como agente reductor, se

409935

- 4 -



emplean reductonas y/o reductonatos en la zona pH de aproximadamente 12 y más en presencia de compuestos quinoides hidrosolubles en esta zona de pH, preferentemente derivados de antraquinona.

5. Bajo reductonas y reductonatos que se pueden emplear en el procedimiento de esta invención se han de entender los compuestos mencionados al principio. Siempre que los compuestos no muestren en la zona neutra la estructura mencionada la lograrán en la zona alcalina.

10. Como muestra la enumeración de estos compuestos, se trata en las reductonas y los reductonatos, que a continuación se denominan para mayor brevedad agentes reductores, preferentemente de compuestos de α -hidroxi carbonilo. Por razones económicas tienen preferencia aquellos agentes reductores que son de fácil obtención, tales como la hidroxiacetona, la triosa-reductona, que se obtiene por la disociación de sacáridos o polisacáridos o el ácido reductínico.

15. Como compuestos quinoides son de mencionar, por ejemplo, los derivados conteniendo grupos cloro, hidroxilo, ácido carboxílico y/o ácido sulfónico de la benzoquinona, naftoquinona, acenaftenoquinona o antraquinona, por ejemplo, la tetraclorobenzoquinona, 1,4-naftoquinona, 2,6-hidroxiantraquinona, 2,7-dihidroxiantraquinona y la 1,4-dihidroxiantraquinona, los ácidos antraquinon-carboxílicos, los ácidos antraquinon-sulfónicos, tales como ácido antraquinon-2-sulfónico, ácido antraquinon-2,6-disulfónico y -2,7-disulfónico y el ácido 1,4-diaminoantraquinon-2-sulfónico. Estos compuestos se pueden denominar, debido a su efecto, también catalizadores de reducción o

20.

25.

30.



aceleradores. Asimismo se pueden emplear las mezclas de tales compuestos.

El procedimiento de esta invención se puede realizar en la zona pH a partir de aproximadamente 12, sin embargo tiene preferencia un pH a partir de 13.

Bajo colorantes de tina en el sentido de la presente invención se entienden, además de los colorantes antraquinoides, también los colorantes cobaltoftalocianínicos e indigoides.

Los agentes reductores se emplean por lo general en cantidades de como mínimo un 100 % peso, referido al colorante al 100 % (puro). Como aceleradores se emplean aproximadamente un 0,1 a aproximadamente un 10, preferentemente aproximadamente un 2 a aproximadamente un 5 % en peso, referido al agente reductor. Un mayor exceso de acelerador sin embargo, no perjudica. En estas indicaciones de cifras se ha de observar que las cantidades mínimas necesarias de agente reductor y acelerador son solo valores indicativos ya que estos valores dependen de los distintos colorantes, de los pH y de la concentración de la flota y de la temperatura de teñido y, además, del agente reductor y acelerador en cada caso. Las proporciones cuantitativas más convenientes se pueden determinar mediante ensayos previos efectuando para el procedimiento seleccionado teñidos de ensayo indicativos, por lo demás, bajo condiciones constantes con diferentes cantidades de agente reductor o bien acelerador y enjuiciándolas. Primeras informaciones la dan también las mediciones de las velocidades de entinado bajo condiciones standard.

409935

- 6 -



5. Los agentes reductores se pueden emplear en todos los procedimientos de teñido usuales con colorantes de tina y colorantes de azufre, también en los teñidos desde un baño de teñido, por ejemplo, en el teñido de aparatos y "jigger", y en los procedimientos continuos, por ejemplo, en el procedimiento "pad-steam".

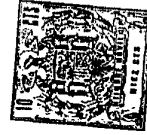
10. El entinado se puede presentar en una forma de aplicación óptima ya a temperaturas bajas, por ejemplo, a temperatura ambiente, de manera que la temperatura de teñido solo depende del comportamiento de penetración de los colorantes. Para los teñidos desde un baño es conveniente, para aumentar el rendimiento del colorante, buscar una temperatura final lo más reducida posible; durante el teñido puede ser necesario emplear temperaturas más elevadas para obtener teñidos igualados. Los mencionados

15. agentes reductores permiten, sin complicaciones (por ejemplo, por sobre-reducción), emplear temperaturas de teñido altas alrededor de los 100° C. y también aquellas superiores a los 100° C.

20. Para los procedimientos continuos - primero aplicación del colorante como pigmento sobre la estructura laminar textil, secado intermedio, aplicación de flotas de productos químicos conteniendo agentes reductores y revelar a temperaturas más elevadas, por ejemplo, en

25. atmósfera de vapor de agua a 100° C, y acabado - también es adecuado el procedimiento de esta invención.

30. En forma similar vale para estampaciones con colorantes de tina o colorantes de azufre, por ejemplo, estampación de los colorantes en una pasta de estampación que contiene los agentes espesadores usuales, secado in-



termedio, impregnación con una flota de impregnación conteniendo agente reductor, y revelado en un vaporizador adecuado para estampación en dos fases, acabándose en la forma usual mediante enjuague, oxidación y saponización.

5. El empleo de los agentes reductores no está agotado por la descripción de las maneras del procedimiento; más bien ofrecen los agentes reductores también la posibilidad de formas de actuación hasta ahora no realizables. Así, se pueden poner por ejemplo en el mercado
10. preparados de colorantes líquidos que contienen el colorante de tina, el agente de reducción y el acelerador y que se han ajustado ácido o neutro. Se mantienen estables hasta que, inmediatamente antes de su aplicación, se ponen alcalinos. También se pueden poner en el mercado
15. masas de colorantes y colorantes pulverulentos ajustados ácido o neutro que contengan el colorante, el agente reductor sólido y el acelerador, en caso dado junto con agentes de dispersión y regulación.
20. Como ventajas de esta invención, también en lo que se desprende de lo anteriormente mencionado, se pueden resumir: elevada estabilidad de los agentes reductores contra el oxígeno del aire pudiéndose producir preparados estables al almacenamiento; ninguna reducción indeseada de los colorantes en medio ácido o neutro; ninguna
25. sobre-reducción de colorantes de tina sensibles, por ejemplo, en los derivados de indantrona; algunos de los agentes reductores son líquidos y por lo tanto son fáciles de dosificar; los agentes reductores no son electrolitos en el sentido propio y, por lo tanto, no originan
30. dificultades en la igualación al teñir.



5. Como las reductonas y los reductonatos y sus productos de oxidación, que se forman al entinar en la flota, son biologicamente dissociables, las aguas residuales son menos solicitadas por estas flotas de teñido que por las flotas que contienen ditionito o sus productos de oxidación, que se forman en el entinado.

Para alcanzar la zona alcalina se emplea preferentemente lejía sódica; también se puede emplear la lejía potásica.

10. Ejemplo 1

Hilos de algodón sobre bobinas de cruceta se tratan en un aparato de teñir hilos, usual en el mercado, en una proporción del baño de 1:15, con un baño de la siguiente composición:

15. 1 parte del colorante C.I. Vat Green 1 (Colour-Index (1956) nº 59825)
40 partes de solución acuosa de hidróxido sódico (38º Bé)
3 partes de dihidroxiacetona
0,03 partes de 2-hidroxiantraquinona
20. 955,97 partes de agua
1000,00 partes

25. En el plazo de 15 minutos se aumenta la temperatura desde 25º C. a 60º C. A continuación se tiñe durante 30 minutos a esta temperatura. Seguidamente se acaba en la forma usual. Se obtiene un hilo de algodón teñido en forma muy igualada que, en rendimiento del color y solidez, no queda por detrás de los teñidos tradicionales con hidrosulfito como agente reductor.

Ejemplo 2

30. Hilo de algodón en bruto sobre bobinas de



cruceta se tratan en un aparato de teñir de alta temperatura, usual en el mercado, en una proporción de baño de 1:15, a 20° C, con un baño de la siguiente composición:

5. 0,5 partes del colorante C.I. Vat Blue 6 (Colour Index (1956) nº 69825)
- 40 partes de solución acuosa de hidróxido sódico (38°Bé)
- 1 parte de hidroxiacetona .
- 3 partes de la sal sódica del ácido etilendiamino-tetracético
10. 0,05 partes de sodio antraquinon-2-sulfónico
- 955,45 partes de agua
-
- 1000,00 partes

15. El baño se calienta en el plazo de 30 minutos a 115° C. Se tiñe durante otros 45 minutos a 115° C, se enfría a 70° C. y el teñido se acaba en la forma usual. Se obtiene un material textil teñido igualmente azul, con muy buen teñido y muy buenas solideces, sin que se presenten pérdidas del colorante por sobre-reducción.

20. Ejemplo 3

Hilos de algodón sobre bobinas de cruceta se tiñen en un aparato de teñido usual en la práctica en una proporción de baño de 1:10, a 80° C, con un baño de la siguiente composición:

25. 4 partes del colorante C.I. Val Blue 4 (Colour-Index (1956) nº 69800)
- 40 partes de solución acuosa de hidróxido sódico (38°Bé)
- 8 partes de glucosa
- 0,2 partes de 2-hidroxiantraquinona

30.

409935

- 10 -



947,8 partes de agua

1000,0 partes

5. Después de teñir durante 60 minutos se acaba en la forma usual y se obtiene un material textil muy bien teñido, sin que por sobre-reducción se presenten pérdidas de colorante.

Ejemplo 4

10. Popelín de algodón previamente limpiado y blanqueado se impregna a 25° C, en un foulard de dos cilindros, usual en el mercado, con

50 partes del colorante C.I. Val Green 1 (Colour-Index (1956) nº 59825)

950 partes de agua

1000 partes

15. El tejido impregnado se seca intermedariamente, trabajando en forma continua, a 120° C, a 25° C. se impregna en un foulard de dos cilindros usual en el mercado con

80 partes de solución acuosa de hidróxido sódico (38°Bé)

20. 30 partes de solución de fécula de azúcar (al 50 %)

1 parte de ácido 1,4-diamino-antraquinon-2-sulfónico

889 partes de agua

1000 partes

25. y en un vaporizador de trabajo continuo se vaporiza durante 60 segundos a 103° C. y finalmente se acaba en la forma usual. Se obtiene un teñido impecable, igualado en los extremos y en los lados.

Ejemplo 5

30. Hilo de algodón, blanqueado, sobre bobinas de cruceta se trata en un aparato de teñir hilos, usual en



el mercado, en una proporción de baño de 1:15, con un baño de la siguiente composición:

5. 2 partes del colorante C.I. Val Orange 3 (Colour Index (1956) nº 59300)
- 40 partes de solución acuosa de hidróxido sódico (38°Bé)
- 3 partes de hidroxiacetona
- 20 partes de sulfato sódico anhidro
- 0,06 partes de 2-hidroxiantraquinona
10. 934,94 partes de agua
- 1000 partes

Se tiñe durante 60 minutos a 24° C. y a continuación se acaba en la forma usual. Se obtiene un tejido impecable, igualado con buenas solideces con una intensidad de color que es apreciablemente superior que en el tejido en tina usual según el procedimiento IK.

15. Ejemplo 6

Sarga de algodón previamente limpiada y blanqueada se impregna a 25° C. en un foulard de dos cilindros, usual en el mercado, con

20. 25 partes del colorante C.I. Val Black 25 (Colour Index (1956) nº 69525)
- 975 partes de agua
- 1000 partes

25. La recepción de flota no deberá sobrepasar un 80 %. Después se vaporiza con un vaporizador usual en el mercado, el así llamado boosters, que está dotado para el así llamado procedimiento húmedo-vapor, durante 60 segundos a 103° C.

30. En el boosters se trata el material textil

409935

- 12 -



con una solución de la siguiente composición:

100 partes de solución acuosa de hidróxido sódico (38°Bé)

25 partes de hidroxiacetona

0,5 partes de 2-hidroxiantraquinona

5. 874,5 partes de agua

1000,0 partes

Se trata ulteriormente en la forma usual. Se obtiene con elevado rendimiento de color un tejido bien teñido en su totalidad.

10. Ejemplo 7

Un tejido de algodón se estampa con la siguiente pasta de estampación:

100 partes de un colorante de tina amarillo, por ejemplo,

C.I. Vat. Yellow 1 (colour Index (1956) nº 70600) en

15. forma de una masa acuosa al 20 %

100 partes de agua

600 partes de harina de algarroba al 3 %, hervida

200 partes de un engrudo al 10 % de fécula de trigo

1000 partes

20. Después de estampar y secar se prepara el tejido con

744 partes de agua

50 partes de hidróxido sódico

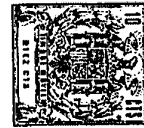
200 partes de azúcar de fécula (50 %)

25. 1 parte de ácido antraquinon-2-sulfónico

5 partes de tetraborato de sodio

1000 partes

30. El tejido aún húmedo se expone entonces durante 30 segundos a una atmósfera de vapor libre de aire, sin sobrepresión, a 120° C. Para terminar se trata el tejido



durante 2 minutos en agua corriente a 20° C, durante 2 minutos en una solución acuosa calentada a 95° C. que por litro contiene 2 g. de perborato sódico, se oxida, se saponifica, se enjuaga y se seca. Se obtiene una estampación amarilla sobre fondo blanco.

5.

Ejemplo 8

Hilo de algodón, blanqueado, sobre bobinas de cruceta se tinte en un aparato de teñido, usual en el mercado, en una proporción de flota de 1:10, a 80° C, con un baño de la siguiente composición:

10.

10 partes del preparado de colorante más abajo descrito
40 partes de solución acuosa de hidróxido sódico (38°Bé)
950 partes de agua.

1000 partes

15.

El preparado colorante se compone de
20 partes del colorante C.I. Val Blue 14 (Colour Index (1956) nº 69810), 10 partes de un ácido naftalensulfónico condensado con formaldehído, 40 partes de hidroxiacetona, 0,1 partes de 2-hidroxiantraquinona y 9,9 partes de agua.
La dispersión acuosa debe mostrar un pH de 4 a 5.

20.

Después de teñir durante 60 minutos se acaba en la forma usual. Se obtiene un teñido azul brillante con excelente rendimiento del colorante y muy buenas solidez.

25.

Ejemplo 9

Se amasan 3 partes del colorante C.I. Val Blue 43 (Colour Index (1956) nº 53630 con 20 partes de una solución acuosa de hidróxido sódico (38°Bé) y después de 15 minutos se adiciona a una solución calentada a 70° C. que contiene 6 partes de glucosa, 0,03 partes de 2,6-

30.

409935

- 14 -



5. dihidroxiantraquinona y 970,97 partes de agua (1000 partes). Después de 5 minutos, se tiñe con este baño, en un aparato de teñir hilos usual en el mercado, en una proporción de baño de 1:10, a 70° C, hilo de algodón sobre bobinas de cruceta. Después de teñir durante 60 minutos se acaba en la forma usual. Se obtiene el teñido azul típico de este colorante con buenas solideces.

Ejemplo 10

10. Tejido de algodón (tejido de panamá) previamente limpiado y blanqueado se impregna a 24° C. en un foulard de dos cilindros con

25 partes del colorante C.I. Val Blue 6 (Colour Index (1956) n° 69825) en

975 partes de agua

15. 1000 partes

Recepción de flota, un 90 %. El tejido impregnado se seca intermediariamente trabajando en forma continua a 120° C. El tejido impregnado se impregna entonces a 25° C. en un foulard de dos cilindros con la siguiente flota de agente reductor:

80 partes de solución acuosa de hidróxido sódico (38°Bé)

14 partes de hidroxiacetona

1,4 partes de cloranil (tetraclorobenzoquinona) y

25. 904,6 partes de agua

1000,0 partes

y el tejido impregnado se vaporiza en un vaporizador durante 60 segundos a 103° C. con vapor saturado y a continuación se acaba en la forma usual.

30. Se obtiene un teñido azul impecable cuya in-



409935

densidad de color es considerablemente mayor que en un teñido que se ha efectuado bajo ausencia de cloranil.

NOTA

5. 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 el invento corresponde a una
10. Solicitud de Patente, presentada en Alemania, con fecha 24 de diciembre de 1971, bajo el número P 21 64 463.3; acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que
15. se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO PARA TERNIR Y ESTAMPAR TEXTILES; caracterizándose por lo siguiente:
- 1.- Procedimiento para teñir y estampar textiles, con colorantes de tina o de azufre, en la zona pH
20. de aproximadamente 12 y más, caracterizado porque como agente reductor se emplean reductoras y/o reductoratos en presencia de compuestos quinoides que en la zona pH indicada son hidrosolubles.
- 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los compuestos quinoides son benzoquinonas, naftoquinonas o antraquinonas que llevan halógeno, grupos hidroxilo, ácido carboxílico y/o ácido sulfónico.
25. 3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque como compuestos quinoides se emplean
- 30.

409935



5. 2-hidroxiantraquinona, 2,6-, 2,7-dihidroxiantraquinona, 1,4-dihidroxiantraquinona, ácido antraquinon-2-carboxílico, ácido antraquinon-2-sulfónico, ácido antraquinon-2,6-disulfónico, ácido antraquinon-2,7-disulfónico, ácido 1,4-diaminoantraquinon-2-sulfónico, tetraclorobenzoquinona, 1,4-naftoquinona o sus mezclas.
10. 4.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque como agente reductor se emplea hidroxiacetona, dihidroxiacetona, glicolaldehído, dihidroxibutanona, 2,3-dihidroxiacrilaldehído (= triosareductona), ácido ascórbico, ciclopenten-diol-ona (ácido reductínico), α -amino- β -cetobutirato de etilo o mezclas de los mismos.
15. 5.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque, referido al colorante puro, se emplean como mínimo un 100 % en peso de reductona y/o reductonato.
20. 6.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque se emplean un 0,1 a 10 % en peso de compuestos quinoides, referido al agente reductor.
25. 7.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque se emplean un 2 a 5 % en peso de compuestos quinoides referido al agente reductor.
30. 8.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el procedimiento se efectúa a un pH de 13 y más.
- 9.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el procedimiento se efectúa a temperaturas entre temperatura ambiente y unos 100° C.

