

162744



162744

EB/.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de Invención, por veinte años, por: = Procedimiento para hacer transparentes fibras naturales o artificiales = a favor de la firma Heberlein & Co. A. G., residente en Wattwil (Suiza). =

==:==:==:==:==:==:==

Es sabido que las fibras celulósicas se hacen transparentes impregnándolas de ciertas disoluciones de resina artificial, por ejemplo disoluciones de polistireol o de acetato de polivinilo con o sin adición de reblandecedores. Tambien para este objeto se han propuesto disoluciones de albúmina o gelatina, disoluciones de ceras o de para-
5 finas, igualmente que disoluciones de ésteres de celulosa o éteres y disoluciones de viscosa. Se conocen también procedimientos químicos para hacer transparentes estos materiales fibrosos, por ejemplo el tratarlos con ácido sulfúrico, los cuales al mismo tiempo producen un
10 apergaminado.

Todos estos métodos conocidos presentan ciertos inconvenientes, bien porque se produce un atiesamiento inconveniente, bien porque el efecto de transparencia es insuficiente, bien porque va acompañado de un tacto pegajoso o grasiento.

Ahora bien, se ha descubierto que pueden hacerse transparentes las fibras naturales o artificiales cuando se las impregna con aminoplastos, que se han condensado en presencia de alcoholes, dado el caso agregando reblandecedores en forma de disoluciones o emulsiones superiores al 5 % y la masa se fija sobre la fibra por tratamiento tér-

162744



162744

2. -

mino.

Las fibras así tratadas presentan una excelente transparencia, sin que se observen propiedades desagradables, por ejemplo la tiesura, pegajosidad, tacto graso, etc.

5 Son aminoplastos muy buenos los condensados de formaldehído, úrea o melamina, que se condensan en presencia de alcoholes, por ejemplo metanol, butanol, y los que se conocen con los nombres de resinas de éteres de los formaldehídos de úrea o de melamina y en parte se han introducido en la técnica de las lacas.

10 En lugar de butanol pueden emplearse también otros homólogos del mismo más elevados o inferiores y también alcoholes polivalentes; como reblandecedores se utilizan por ejemplo fosfato de tricresilo, ftalato de dietilo y análogos. Estos pueden incorporarse antes de la impregnación, pero también pueden agregarse ya en la condensación, esto es al preparar el condensado de resina artificial. En lugar de las resinas etéreas de formaldehído melamínico pueden también utilizarse 15 otras resinas etéreas de formaldehído de aminotriacina.

Para la impregnación se utilizan ventajosamente disoluciones de las resinas etéreas mencionadas en disolventes orgánicos, por ejemplo en alcoholes. Las resinas etéreas que son solubles en disolventes orgánicos y también en agua, pueden emplearse en disolución acuosa. 20

Para obtener efectos de dibujos, por ejemplo sobre tejidos, éstos se impregnan localmente, por ejemplo por aplicación directa local de las sustancias que dan transparencia. La vistosidad de estos 25 modelos o dibujos puede todavía hacerse mayor por combinación con estampado de pigmentos por reservas de pigmentos y por contracción posterior de los tejidos, dado el caso local.

Para hacer transparentes se prestan las fibras naturales o 30 artificiales, por ejemplo las fibras de celulosa natural o artificial, por ejemplo, algodón, pero preferentemente los tejidos de seda artificial o lana de celulosa obtenida de celulosa reprecipitada. Igual -



162744

3. -

mente la seda lana o fibras de superpoliamidas, o poliuretanos, conocidas con el nombre de nylon y perluran o perlón, se prestan como materiales de partida.

Ofrece ventajas especiales el procedimiento aplicado a las medias, pues así no sólo se obtiene una mejora con relación al efecto visual, sino que al mismo tiempo se logra una resistencia grande en las mallas y la conservación de la forma.

La impregnación se realiza por ejemplo por aplicación sobre el foulard o por embadurnamiento (cuando se trata de dibujos locales, dando el caso estampando de antemano reservas pigmentarias). En el caso de un dibujo por aplicación local directa se aplica una disolución suficientemente viscosa, siempre después de incorporar reblandecedores y espesadores mediante estampado de rouleaux o estampado de patrones.

Después de la aplicación la masa se seca y fija por tratamiento térmico, en ciertas circunstancias hasta 140° C, y más. El tratamiento térmico se realiza preferentemente en ausencia de catalizadores de acción ácida.

Las fibras tratadas se distinguen porque presentan una transparencia mayor de la que les corresponde según el material fibroso de su fondo y se caracterizan además por su contenido en resinas aminoetéreas. Se distinguen también por su menor tendencia a arrollarse y a encogerse en el lavado.

Los siguientes ejemplos sirven para explicar el invento sin que con ellos se agoten sus posibilidades de aplicación:

25

EJEMPLOS

OBTENCION DE LAS RESINAS ETEREAS:

A. Resina de éter butílico, formaldehído y úrea.

30

N-Butanol	454 g
Paraformaldehído	300 g
Hexamtilenotetramina	6 g
Úrea	240 g
Ácido fórmico	0,6 g

El paraformaldehído y la hexamtilenotetramina se disuelven en

162744

162744



4. -

N-butanol caliente. Después de enfriar se introduce la úrea y luego se calienta poco a poco a ebullición. Se la deja hervir unos 20 minutos con refrigerante de reflujo. Se agrega el ácido fórmico. El agua de reacción que se forma al seguir destilando y las porciones de butanol se separan por destilación. Se separa la mezcla de butanol y agua obtenida en el destilado; el butanol se torna a la mezcla de reacción, entre tanto que se controla constantemente la cantidad de agua obtenida en la reacción. Se sigue destilando hasta que aproximadamente se hallan separado dos moléculas de agua de reacción, empleando las relaciones ponderales anteriores, o sea 144 gramos de agua. Resulta una disolución viscosa, estable de resina artificial en butanol.

B. Resina de éter metílico, formaldehído y melamina.

100 partes de Hexametilolmelamina se disuelven con refrigeración de reflujo en 300 partes de metanol en presencia de 1 parte de clorhídrico concentrado. Después de obtener una disolución clara se neutraliza con carbonato sódico y la disolución se concentra hasta que se alcanza la concentración resínica requerida para la aplicación.

C. Resina de éter butílico formaldehído y melamina.

1.000 gramos de Hexametilolmelamina se introducen con refrigeración de reflujo en 3.000 gramos de N-butanol, luego se agrega 100 cm³ de ácido fórmico conc. y se destila lentamente el agua de reacción obtenida y una parte del butanol en exceso. La destilación se continúa preferentemente hasta que pasan 2.000 g. de destilado. La disolución obtenida contiene luego unos 80 % del éter butílico.

EJEMPLOS DE APLICACION:

1. - Un tejido de muselina, hecho de trama y urdimbre de seda artificial a la viscosa con un título de 60-75 din. se purifica de antemano por los métodos conocidos y se seca bajo tensión. Luego el tejido se embadurna ligeramente en butanol en una máquina de extender, directamente con la disolución de resina obtenida por el método A; se seca a unos 60°Ce inmediatamente durante quince minutos se calienta a 110°C. Así se obtiene un tejido extraordinariamente transparente que sólo se



482744

atiesa un poco.

2. - Un tejido teñido de muselina de seda artificial se impregna en un foulard de dos cilindros, con la mezcla siguiente y luego se exprime:

5	Disolución de resina preparada según A	800 g
	Fosfato de tricresilo	100 g
	Alcohol etílico	100 g

Se seca de antemano a 60° C e inmediatamente se calienta durante una hora a 90° C. El tejido presenta ahora una transparencia típica, pero en contraposición a los tejidos de organdí corrientes hasta ahora en el comercio, es relativamente blando. Por el tratamiento se logra además dar una tonalidad más fuerte al color.

3. Crêpe Georgette de seda artificial se deslustra o desencola por los métodos conocidos, se blanquea y bien tirante en dirección de la trama y de la urdimbre se seca. Ahora se aplica a presión disolución de resina preparada por el procedimiento A. Si el estampado apareciese impreciso, esto es, con tendencia a correrse, entonces se recomienda espesar la masa por adición de por ejemplo nitrocelulosa. Por la siguiente receta se obtienen estampados precisos y bien fijos en la mayoría de los tejidos:

20	Disolución de resina preparada por el proc, A	700 g
	Nitrocelulosa viscosidad media humedecida	
	butanol	20 g
	Acetato de amilo	280 g

Después de estampado se seca de antemano a 40-50° C e inmediatamente se calienta durante diez minutos a 120° C. Por tratamiento en un baño calentado a 40-50° C, conteniendo 2-3 g de jabón o 1 g de ige - pón T/L se crepea nuevamente el fondo no estampado. El artículo se enjuaga y se seca con ligera tensión. Se obtienen así sobre el fondo de crepe efectos de estampado transparentes, lisos hasta ligeramente ondulados.

4. - Un tejido preparado de seda al cobre, cuya urdimbre es de hilos crepe y la trama de hilos ordinarios, se crepea, escalda y tñe por los métodos usuales. Ahora se estampa la siguiente masa;



162744 6. -

	Disolución de resina preparada según procedimiento A	700 g
	Ftalato de dietilo	20 g
5	Nitrocelulosa, viscosidad media conteniendo 35 % de etanol	10 g
	Acetato de etilo	270 g

Se seca de antemano a 50-60° C e inmediatamente se calienta durante treinta minutos a 100° C. Se obtienen así efectos de estampado transparente; el contraste frente a los puntos no estampados se aumenta considerablemente por reforzarse mucho el tono de color en las partes estampadas.

5. - Muselina blanqueada de lana de celulosa se estampa con la masa indicada en el ejemplo 4, se seca de antemano a 50-60° C y se calienta durante cinco minutos a 140° C. Sirviéndose de colorantes sustantivos, se tiñe inmediatamente. Aquí se ha comprobado ser muy conveniente teñir en un foulard. Por efecto de la acción reservadora de la resina los puntos estampados no se tiñen o sólo poco. De este modo se obtienen sobre fondo teñido opaco efectos de estampados transparentes blancos o ligeramente teñidos.

6. - La disolución de resina obtenida según la prescripción A se concentra por evaporación al vacío hasta que se obtenga en la resina una concentración de unos 70-75, %. La masa así obtenida, relativamente viscosa, se estampa luego sobre muselina de algodón mercerizado, se seca y se calienta durante cinco minutos a 140° C. Después el tejido estampado se introduce durante cuatro minutos en lejía de sosa cáustica de 30° Bé, después, con preferencia después de separar antes por aspiración el exceso de lejía, se enjuaga con agua caliente y se lava hasta reacción neutra. Finalmente el tejido se seca con ligera tensión. Según el dibujo escogido se obtienen en él partes transparentes relativamente blandas, más o menos fuertemente onduladas sobre fondo encogido.

7. - Muselina de algodón mercerizado se estampa como en el ejemplo 6 con masa de resina concentrada. Si el estampado tuviese tendencia a correrse, entonces se puede espesar más la masa agregando una pequeña cantidad de nitrocelulosa más acetato de amilo. Después del estampado

162744

262744
7. -



se seca de antemano brevemente, y luego se calienta durante cinco minutos a 140° C. El tejido se vuelve a estampar, pero empleando una disolución de goma arábica al 1 : 1. Efectos interesantes se obtienen cuando para el estampado con la masa de resina se emplea un dibujo de fantasía con superficies y líneas repartidas irregularmente y para el estampado posterior con goma arábica se emplea un dibujo sencillito de listas. Después del estampado superior se seca, se trata como se ha descrito en el ejemplo 6 con lejía de sosa caústica a 30° Bé, se quita la lejía, se lava hasta reacción neutra y se seca lo más posible sin tensión. El artículo resultante presenta sobre fondo de crepe rizado partes estampadas transparentes lisas hasta ligeramente onduladas según el dibujo.

8. - Medias de seda artificial de hilo a la viscosa de unos 75-120 din. se impregnan con

Disolución de resina preparada según proc. A	150 g
Alcohol etílico	850 g

se centrifuga, se seca de antemano sobre moldes adecuados e inmediatamente se calientan durante diez minutos a 120° C.

Las medias se tornan así bastante más transparentes y al parecer se presenta una refinación, de aspecto son parecidas a las medias de seda natural y además dichas medias resultan prácticamente con las mallas fijas y se mejora la inalterabilidad de su forma.

9. - Voile de viscosa se impregna en un foulard con una disolución de la siguiente composición, y se exprime bien de suerte que el tejido fije unos 100 % de disolución referido al peso del artículo secado al aire:

Producto preparado por el procedimiento 3é con un contenido de resina de unos 90 %	600 g
Agua	400 g

Se seca de antemano a 60-70° C y se calienta inmediatamente durante quince minutos a 120° C. Resulta un tejido transparente relativamente blando y flexible.

10.- Marquissette de viscosa se impregna con una disolución de la siguiente composición y después se exprime bien:

162744

162744

8. -



Masa de resina preparada según variantes
C al 80 % proxte. 800 cm³
Acido tarttrico 3 g
Alcohol etílico 200 cm³

5 Ahora se seca de antemano a temperatura elevada y luego se calienta durante cinco minutos a 140° C. El tejido se torna así muy transparente sin que se atiese en grado inconveniente.

10 11.- Muselina a la viscosa blanqueada y estampada en color por los métodos usuales de la estampación, se foulardiza con la masa diluida a unos 40 % con butanol y preparada según la instrucción C e inmediatamente se calienta durante media hora a 100° C. Así se obtiene un tejido transparente claro y muy hermoso con efectos coloreados de estampación.

12.- Cretona blanqueada de lana de celulosa y eventualmente teñida se estampa con

15 Masa de resina preparada según instrucción
C al 80 % proxte. 650 g
Ftalato de dimetilglicol 25 g
Nitrocelulosa de viscosidad media húmedecida con 35 % de alcohol 75 g
Acetato de amilo 100 g
Acetato de etilo 150 g

20 Luego se seca e inmediatamente se calienta durante diez minutos a 120° C. Finalmente se calandra en caliente. Así se obtienen efectos de dibujos de diversas tonalidades, que comunican al tejido un aspecto parecido al damasco.

25 13.- Crepe-georgette, con trama y urdimbre de hilos crepe a la viscosa se escalfa y blanquea por los métodos conocidos. Luego bien tensada en dirección de la urdimbre y de la trama se ranea previamente y se estampa con:

Masa de resina artificial preparada según
proc. C al 80 % proxte. 700 g
Nitrocelulosa viscosidad media, humedecida con butanol 100 g
Acetato de amilo 200 g

30 Después de secar en caliente durante cinco minutos a 140° C. Ahora se introduce en un baño tintóreo previamente calentado a unos 50° C, y se tiñe, preferentemente empleando colorantes sustantivos, a las tonalidades requeridas. Entonces, el fondo se riza o crepea, mientras

162744

162744



9. -

que los puntos estampados permanecen lisos o ligeramente ondulados. Los puntos estampados no se tiñen o solo muy ligeramente. Finalmente se se - ca con la menor tensión posible. Resultan porciones estampadas transpa - rentes blancas o ligeramente teñidas, lisas o ligeramente onduladas, so - bre fondo crepe teñido.

14.- Voile de algodón mercerizado y blanqueado se estampa con la masa descrita en el ejemplo 13, se seca y se calienta durante 10 minutos a 130° C. El tejido se sobre-estampa después con lejía espesada de sosa caustica de 40° Bé, preferentemente en forma de un dibujo en tiras, se deja echada después del estampado durante algún tiempo, esto es, hasta que se presenta la contracción requerida de los puntos estampados, e inmediatamente se elimina la lejía con agua caliente, se acidula y se lava. Finalmente se seca con la menor tensión posible. Se obtienen efectos de estampado transparentes sobre fondo ondulado al modo del crepe.

15.- Muselina a la viscosa blanqueada se estampa con reservas pigmentarias de la siguiente composición:

Celulosa de acetilo	40 g
Fenol	150 g
Acetona	500 g
Blanco de titanio	260 g
Agua destilada	50 g

1.000 g

Después de secar bien las partes estampadas, el tejido se restriegga ligeramente, como se ha descrito en el ejemplo 1, con la disolución de resina obtenida por el procedimiento A, se seca de antemano y luego se calienta durante quince minutos a 110° C. El tejido presenta ahora sobre fondo transparente efectos de estampado opacos, blancos y destacados; se atiesa relativamente poco.

16.- Muselina de algodón, blanqueada y mercerizada, se estampa en un paso empleando dos cilindros de dibujos acordados entre sí convenientemente, con

Reserva pigmentaria (Vease ejemplo 15)
Y directamente por encima con
Masa de resina C, espesada con nitrocelulosa (v.ejemplo 13).

162744

102744
10. -



Ahora se calienta el tejido durante quince minutos a 140° C e inmediatamente se contrae introduciéndolo en lejía de sosa caustica de 30° Bé. Después de eliminar la lejía, acidular y lavar, se seca con la menor tensión posible. Se obtienen así efectos muy destacados de es -
5 tampado blancos en porciones de dibujos transparentes, poco atiesadas, ligeramente onduladas las cuales a su vez están rodeadas de un fondo de muselina comprimido.

17.- Muselina de algodón blanqueada y mercerizada se estampa en una operación como se ha descrito en el ejemplo 16, sucesivamente
10 con reserva pigmentaria y masa de resina C espesada y después se calienta. Ahora en una segunda operación se sobreestampa con reserva de goma arábica, se seca, se impregna luego el tejido en un foulard con lejía de sosa caústica de 36° Bé, se exprime, se abandona durante tres a cinco minutos sin tensión alguna, y luego se elimina la lejía con agua calien -
15 te. Finalmente todavía se acidula, lava y seca con la menor tensión po - sible. El tejido adquiere ahora porciones de dibujos transparentes lige - ramente atiesada y en estas otras porciones de tejido con efectos blan - cos y opacos de estampado y juntamente otras partes inalteradas y con - traídas en el tejido.

20 18.- Tafetan de seda natural de colores abigarrados se impregna con la siguiente disolución;

Masa de resina preparada según variante C	600 g
Alcohol etílico	400 g
Acido tártrico	3 g

25 Luego se exprime bien y después de evaporar el disolvente, se calienta durante diez minutos a 120° C. Se obtiene así un tejido de ta - fetan algo transparente y ligeramente atiesado.

30 19.- Muselina de lana teñida se estampa con la masa descrita en el ejemplo 12 y luego se calienta durante veinte minutos a 90° C. El tejido presenta ahora efecto de estampado transparentes con una to - nalidad mucho más profunda.

20.- Un tejido de punto de nylon (fibra artificial preparada de hexametilenodiamina y acido adipínico) se impregna con

162744

162744



11. -

Masa de resina preparada segun instruc -
cion C al 80 % proxte.

600 g
400 g

Toluol

5 se exprime bien y después de evaporar el disolvente, se calienta durante treinta minutos a 100° C. Por este tratamiento el tejido se toma más translúcido sin que se presente ningún atiesamiento apreciable.

10 21.- 50 g de una disolución acuosa al 4 % de etilcelulosa se diluyen con 100 g de agua destilada saturada de butanol. Agitando enérgicamente se agregan 3 g de cloruro de dimetilbencillaurilamonio, disuelto en etanol diluido, y a continuación se incorporan agitando fuertemente, 100 g de disolución de resina según el ejemplo A. Con la emulsión al 23 % proximamente se impregna la muselina a la viscosa en el foulard y se seca con ligera tensión a 70° C. Se obtiene un efecto transparente muy fuerte.

15 22.- Tiñendo las masas resínicas, para lo que se prestan muy bien entre otros los llamados colorantes solubles en alcohol, por ejemplo el rojo Sudán, se tiene toda una serie de otras variaciones posibles, en especial en la obtención de efectos de estampado. Pueden también obtenerse efectos interesantes, tiñendo con colorantes ácidos después del estam-
20 do de las masas resínicas sobre tejidos de celulosa, con lo cual solo los puntos estampados se tiñen completamente, mientras que las porciones de tejido no estampadas, no se tiñen o sólo ligeramente. Si se tiñe en un baño que contiene juntos colorantes ácidos y sustantivos, entonces según los colorantes escogidos, se obtienen los más diversos efectos en
25 bicolor:

N O T A

La presente patente, consta de las siguientes reivindicaciones:

30 1. - Procedimiento para hacer transparentes fibras naturales o artificiales o tejidos hechos con ellas, caracterizado porque se los impregna con aminoplastos, que se condensan en presencia de alcoholes, por ejemplo con disoluciones o emulsiones de resinas de éteres butílicos de formaldehído y úrea o melamina superiores al 5 %, dado el caso agregando

162744

162744



12. -

reblandecedores, y la masa se fija sobre la fibra por un tratamiento térmico.

2. - Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque se emplea nitrocelulosa como espesador.

5 3. - Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado porque a las resinas artificiales se incorporan colorantes.

4. - Procedimiento para hacer transparentes fibras naturales o artificiales -

10 Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

Consta esta descripción de doce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 14 de agosto de 1943. -