



209377

209377

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de

JOSEPH BANCROFT & SONS CO. - de nacionalidad norteamerica-
cana - domiciliada en Rockford, Wilmington (Delaware, E.U.)

por:

" Procedimiento para producir efectos de dibujo estampados,
en tejidos ".

-----:oOo:-----

M e m o r i a D e s c r i p t i v a

Este invento se refiere a la estampación de tejidos de celulosa, celulosa regenerada y similares, o de sus mezclas, utilizando resinas y acabado mecánico a presión. Sabemos que ya se ha propuesto en general obtener acabados me-



cánicos estampados a presión, que se califican de permanentes, empleando ciertas resinas, pero los procedimientos propuestos llevaban anejos inconvenientes que han impedido la amplia aceptación de tales acabados.

5 Entre los fines del presente invento con relación al acabado mecánico estampado a presión, se comprenden los siguientes: obtener un acabado agradable a la vista y al tacto, y que, en vez de resistir simplemente cierto número de lavados y limpiezas en seco, resulte permanente para todos los fines prácticos y no pierda; obtener una
10 amplia gama de colores, desde los suaves hasta los más intensos, sin pérdidas; lograr una mayor resistencia a los ácidos y álcalis, con lo que, entre otros extremos, es posible utilizar eficazmente pigmentos metálicos, reteñir y
15 emplear con provecho tratamientos que aumentan considerablemente el buen efecto del acabado, como se verá más adelante; obtener una muestra o un dibujo más definido; obtener un acabado relativamente superior con una cantidad bastante menor de resina: obtener elasticidad con menos
20 resina, es decir, aumentar la elasticidad para una cantidad dada de resina; obtener, si se quiere, un brillo más intenso sin hacer el tejido demasiado áspero o blando; aumentar si conviene la velocidad a que pueden conducirse las calandrias de presión; reducir, si se quiere, el número de
25 pasadas, si el acabado comprende varias; disminuir, si conviene, la presión de calandrado requerida para un efecto dado, con objeto de alargar la duración de los rodillos de la máquina; abreviar, si se quiere, el período requerido para endurecer la resina hasta hacerla insoluble en agua; reducir
30 la tendencia de la resina a quedar pegada a los rodillos; aumentar la flexibilidad de la operación respecto al



5 contenido en humedad, con lo que, entre otras cosas, no hay remosqueo, aunque en algunos casos pase el tejido muy mojado; mantener la resistencia a la tracción y al desgarre, y en algunos casos hacerla mayor; y lograr un buen tacto y un acabado muy uniforme en todo el ancho de la tela, aunque el estampado cubra una considerable extensión de la misma.

10 En suma, el invento comprende el uso de una pasta de imprimir que esencialmente contiene la resina termo-plástica alcohol polivinílico; la resina termoestabilizante o el material productor de la misma que más adelante se menciona, en las proporciones y cantidades que también se indican; el pigmento, si el estampado es en color, y agua; así como la estampación y el secado, seguidos del acabado mecánico y de la fijación que después se describirán. Desde luego hay un catalizador apropiado en la pasta o en la tela.

20 El término "alcohol polivinílico", siempre que se emplea en esta memoria, se ha de entender en el sentido de alcohol polivinílico en diversos estados de hidrólisis y polimerización, fácilmente soluble o dispersable en agua o en una mezcla hidroalcohólica. (Aunque el alcohol polivinílico es una resina, para mayor claridad, dado que también se usan otras resinas, lo llamaremos "alcohol polivinílico" o "A.P.V.")

25 La tela teñida o sin teñir se estampa con la pasta del modo acostumbrado, pasándola por cilindros de estampación grabados. Una vez estampada, se seca, por ejemplo, pasándola por bombos corrientes. Según se deja
30 consignado, el invento permite una gran latitud en cuanto a la proporción de humedad libre, de suerte que no es ne-



cesaria una vigilancia extremada. Durante el secado (y mientras se extiende la tela antes de calandrar), tiene que haber humedad suficiente para evitar un endurecimiento o polimerización excesivos del alcohol polivinílico y la resina. Al pasar la tela por la calandria de presión, conviene que quede bastante humedad para dar plasticidad a las fibras. Como simple indicación, se recomienda secar la tela hasta un límite comprendido entre 3% y un 15-20% de humedad total. También cabe secarla y "acondicionarla" luego añadiendo agua, por ejemplo, mediante vaporización; o, una vez seca por completo, se puede refrescar antes de extenderla. La proporción de humedad no debe ser tan alta que cause remosqueo, por ejemplo, al lustrar; pero, como queda indicado, puede ser relativamente mayor de lo acostumbrado sin acarrear por ello dificultades.

La tela secada se somete luego a un acabado mecánico en una calandria de presión (o mecanismo análogo), con uno o varios cilindros calentados, por ejemplo, un satinador de fricción, una calandria sencilla, una calandria de gofrar u otro tipo de calandria de presión mecánica, según factores tales como el grado de brillo, el dibujo que interese, etc., con el cilindro o los cilindros calentados a una temperatura comprendida entre 200° y 450°F (93,3° y 232,2° C). Algunos tipos de calandrias desarrollan por sí mismas suficiente calor para algunos fines durante el paso de la tela por ellas; pero suele ser conveniente calentar el cilindro. La velocidad de paso por la calandria es, por lo general, de 5 a unas 100 yardas o más por minuto, según el tipo de máquina; por ejemplo, una calandria de gofrar acostumbra llevarse a la velocidad de 5 a 20 yardas por minuto, mientras que las



de embutir (chasing) marchan generalmente a 100 yardas por minuto. Las de gofrar se conducen, con preferencia, entre 10 y 20 yardas por minuto, según la profundidad del dibujo, y las de satinar, entre 15 y 25 yardas por minuto, etc. Por el presente invento, si se quiere, la velocidad puede aumentarse hasta un 10 a un 30% sobre la habitual, según la calandria empleada y el acabado respectivo. Si se trata de un acabado de varias pasadas, por ejemplo, al satinar, que requiere de tres a cuatro pasadas, puede obtenerse un efecto superior con dos pasadas por la calandria, en igualdad de condiciones, y bastante bueno con una sola. Dicho de otro modo, se obtiene un brillo igual, sinó mejor, con menos pasadas, y mucho mejor en definitiva con el mismo número de ellas. Como la tendencia a remosquear disminuye notablemente, el dibujo queda bien definido. Si la tela estampada se gofra, el dibujo gofrado se determina mejor con una cantidad de resina relativamente muy inferior a la acostumbrada. En todos los casos se reduce mucho la propensión del material a adherirse a los cilindros. En cuanto a la presión en las calandrias, según el acabado y el dibujo que interesen, puede variar en los cojinetes desde alrededor de dos toneladas en adelante, en correspondencia con el tipo de máquina, el acabado que se pretenda obtener y otros factores análogos. Siempre se puede conseguir un efecto equivalente o mejor, con menos presión que la ordinariamente empleada.

En cuanto a la estabilización o fijación del material resinoso, puede efectuarse en algunos casos sobre la calandria misma, por ejemplo, si las pasadas son varias; pero, de ordinario, esta fijación se realiza pa-



sando la tela que ha sido objeto del acabado mecánico por una estufa estabilizadora donde existe cierta relación entre temperatura y tiempo, en el sentido de que cuanto mayor es la temperatura, menor es el tiempo necesario, y viceversa. A título de ejemplo, la atmósfera de la estufa puede variar entre 250° y 450°F (121,1° y 232,2°C) aproximadamente, con un período de permanencia del tejido en la estufa comprendido entre diez minutos y un minuto o mucho menos. El lapso de permanencia puede ser muy inferior en todos los casos al requerido por los procedimientos corrientes. Pueden aplicarse otras formas de fijado, o estabilización, tales como rayos infrarrojos, bombos, etc.; no deben emplearse temperaturas tan altas que puedan elevar la temperatura de la tela hasta un punto que pueda perjudicarla.

Después de la fijación, conviene lavar la tela para eliminar sustancias químicas que no hayan reaccionado, y secarla luego. Si se quieren obtener efectos matizados, se pueden imprimir sobre la tela uno o más colores, tñéndola antes o retiéndola después. La resistencia mayor a soluciones acuosas, tanto neutras como ácidas o alcalinas, conseguida por el invento, hace eficaz el reteñido y permite obtener hermosos efectos permanentes. También es posible con él emplear pigmentos metálicos para el estampado en color, con resultado satisfactorio.

En cuanto a catalizador, se utiliza uno apropiado en cantidades pequeñas corrientes, del modo ya conocido en el ramo. La mayoría de los materiales resinosos preferidos requieren un catalizador ácido de acción diferida, el cual puede elegirse entre un gran número de ellos.



5 Para la práctica mejor equilibrada del invento, la pasta que empleamos consiste esencialmente en una suspensión de alcohol polivinílico, la resina melamina Aerotex M-3 (dimetil-trimetilol-melamina, fabricada por la American Cyanamid Company, Nueva York) en la fase "A", esto es, soluble o dispersable en agua, con suficiente cantidad de agua para obtener una pasta de viscosidad apropiada, a fin de obtener un buen estampado. También se aplica un catalizador ácido de acción diferida.

10 En la pasta, el alcohol polivinílico debe constituir no menos del 4,5% (del total) en peso, y puede aumentar esta proporción, junto con los otros ingredientes, mientras la pasta produzca todavía una buena estampación, por ejemplo, hasta un 12%, según la viscosidad del alcohol polivinílico. Los otros sólidos de la resina no han de componer
15 menos de la mitad del alcohol polivinílico, en peso (2,25% en peso de la pasta), y su proporción puede aumentarse hasta un punto en que, con los otros ingredientes, siga imprimiendo bien, por ejemplo, hasta un 30% en peso de la pasta. La
20 mejor proporción del alcohol polivinílico frente a las otras resinas es, en general, de 1:1 y el total de sólidos resinosos, o sea del alcohol polivinílico y la otra o las otras resinas, ha de componer aproximadamente un 13% en peso de la pasta.

25 Dentro de los márgenes que dejamos especificados, puede obtenerse una pasta que estampe sin necesidad de emplear los espesantes habituales, como almidón, etc.; este espesante, que constituye uno de los materiales que entran en reacción, tendería a rebajar la calidad del acabado. Por consiguiente,
30 los sólidos reactivos de la pasta son en lo esencial el alcohol polivinílico y la resina. Sin embargo, no se sale del marco



del invento incorporando una pequeña cantidad de espesante, siempre que no llegue a resultar perjudicial para el acabado. La pasta es estable por mucho tiempo, lo cual constituye una gran ventaja desde el punto de vista técnico.

5 Operando al ritmo preferido y con la proporción total de resinas que se deja consignada, se consiguen resultados muy notables; entre otros, el que constituye una de las mayores ventajas de este invento, o sea una reducción considerable de la proporción total de resinas. Habitualmente, con las resinas empleadas de ordinario, habría que
10 utilizar de 20 a 30% y más en total, y aún así no se llegaría a conseguir la permanencia del acabado que proporciona el presente invento. Según se indica, si bien es posible aumentar la proporción total de resinas (alcohol polivinílico y otras) a más de 13%, no hay necesidad de hacerlo.
15 Por lo general, las resinas totales (con el alcohol polivinílico) no deben exceder de un 30% en peso de la pasta.

Es posible agregar a la pasta otros ingredientes en cantidades convencionales, tales como un suavizante textil, un lubricante textil (o un suavizante que lubrique a
20 la vez), según el particular tacto que quiera darse a la tela, o lubricar las superficies de la calandria. Asimismo se admite el uso de un hidrófugo textil ordinario; en este caso podemos emplear Zelan (cloruro de estearamido-metilpiridina, fabricado por E.I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington,
25 Delaware), junto al alcohol polivinílico y el M-3, porque, entre otras razones, el Zelan en este proceso es un catalizador que a la vez suaviza, repele el agua y lubrica. En vez de M-3 cabe emplear Resloom M-75; el primero consta
30 aproximadamente de 80% de substancias sólidas y 20% de agua, y el segundo es en lo esencial lo mismo, salvo que contie-



ne más agua. Lo expende la Monsanto Chemical Company, Merrimac Division, Everett, Massachusetts.

Si se usa pigmento, que puede ser inorgánico u orgánico, se mezcla íntimamente con el alcohol polivinílico. Conviene empastar primero éste con un disolvente adecuado, como
5 agua sola o con alcohol, para preparar una suspensión relativamente espesa. La resina melamina M-3, que, según hemos dicho, contiene ya un 20% de agua, se disuelve o dispersa en agua y se añade a la pasta de pigmento y alcohol polivinílico.

10 El Zelan (u otro suavizante, lubricante, hidrófugo, plastificante o catalizador), se disuelve o dispersa en agua y se añade a la pasta.

El pigmento se empasta con el alcohol polivinílico de manera que éste le sirva de vehículo, reteniéndolo y asegurando una dispersión perfecta y uniforme del mismo en la
15 pasta de alcohol polivinílico (y con ello una uniformidad de color definitiva). En este sentido, el alcohol polivinílico forma una suspensión más bien espesa, que mantiene eficazmente disperso el pigmento e impide su separación. Por eso conviene empastar primero el alcohol polivinílico y añadir luego el pigmento; aún en el caso de que éste fuera soluble en
20 agua, el alcohol polivinílico servirá de soporte positivo. El M-3 solo no resulta adecuado, por ser demasiado fluido para garantizar la dispersión uniforme del pigmento, y si se le agrega agua, queda diluído en exceso para proporcionar una
25 buena suspensión.

El alcohol polivinílico, por su parte, no pierde su solubilidad o dispersabilidad al fijar o estabilizar. En términos generales, constituye una larga cadena de átomos de
30 carbono, con grupos oxhidrilo u otros enlazados a cada segundo carbono, en número que depende del grado de hidrólisis.



Una de las funciones del M-3 es hacer insoluble el alcohol polivinílico o destruir su dispersabilidad, formando con él lo que puede llamarse un copolímero al estabilizar o fijar.

5 Sin embargo, como se comprenderá, la cantidad de resina empleada es mucho mayor de la necesaria para insolubilizar simplemente el alcohol polivinílico; el exceso se destina a reaccionar con la celulosa para quitarle su tendencia a hincharse en las zonas estampadas cuando se aplica agua, como se verá más adelante. Es decir, que el alcohol polivinílico se hará insoluble, y como hay un exceso apreciable de resina sobre la requerida para insolubilizar el alcohol, reaccionará aquélla con la celulosa. Por otra parte, el alcohol polivinílico sólo, se inclinaría a dar a la tela un tacto correoso, que desaparecería al lavar; la tendencia normal del M-3 solo es darle un tacto algo áspero. Con el copolímero que se forma al fijar, ambos productos tienden a modificarse recíprocamente, y a dar en consecuencia a la tela un tacto recio, pero flexible, no áspero ni rugoso.

20 El alcohol polivinílico es una mezcla de moléculas grandes y pequeñas, es decir, de tamaños graduados; las primeras no penetrarán normalmente en las fibras del tejido, y sí algunas de las segundas. El M-3 es una mezcla de moléculas relativamente pequeñas, una gran proporción de las cuales penetrarán en aquéllas. Por tanto, el copolímero quedará en parte en el interior y en parte en la superficie de las fibras; dentro habrá en abundancia M-3 polimerizado, con algo de copolímero, y fuera predominará el copolímero APV-M-3, con ambos componentes enlazados a la celulosa. El copolímero posee una capacidad de combinación sumamente fuerte, por lo que la porción superficial del acabado se mantiene firmemente unida a las fibras en su superficie.



La reacción de la resina con la celulosa, con toda probabilidad, sustituye algunos grupos oxhidrilos de la segunda y establece un enlace cruzado entre las moléculas de celulosa; sea como fuere, el hecho es que la celulosa de las zonas estampadas no se hincha ya con agua, y esto evita que pueda desmerecer el acabado en aquéllas. La presión de la calandria, que puede variar de alrededor de dos toneladas a unas 40 0 más sobre los soportes, propende a deformar físicamente y aplanar los hilos y muchas de las fibras, si no todas, lo que se traduce en un cambio de características dióptricas y catóptricas, y en un lustre que varía con el tipo particular de calandrado a presión. Pero como la resina quita a las zonas estampadas la propiedad de hincharse, al lavar la tela estabilizada subsistirá en ellas la deformación física, y desaparecerá en las no estampadas, produciendo un agradable contraste.

Dada la resistencia a los ácidos y álcalis, es posible someter eficazmente la tela fijada, antes o después de lavarla, a un tratamiento de hinchamiento y encogimiento que produce en las zonas estampadas un efecto de rugosidad o plisado, por haberse hinchado y encogido la parte no estampada, con lo que aumenta el contraste entre ambas zonas. Otra consecuencia de la operación de hinchar y encoger las zonas no estampadas es hacer que las estampadas se ahuequen, como si estuvieran gofradas o en relieve.

Pueden hincharse y encogerse las zonas no estampadas sometiendo, por ejemplo, la tela fijada a una solución acuosa tumefaciente de sosa caústica. Conviene hacerlo a temperatura ordinaria, aunque se consiente un amplio margen en este aspecto. Sirve una solución de sosa caústica al 30%, y el tratamiento se prolonga durante cierto tiempo. Por



lo general, la concentración de sosa caústica puede variar a temperatura ordinaria desde un 10% a un 50%, y el lapso de tratamiento de la tela, desde uno a sesenta minutos. Aún proporciones menores de caústico producen algún efecto, si bien para obtener un efecto pronunciado hace falta concen-
5 tarla a más de un 10%; pasando de 50% ya no se logran mejoras apreciables. La solución de sosa caústica se puede aplicar de cualquier modo corriente, por ejemplo, mediante impregnación o estampación u otro procedimiento.

10 Para el mejor resultado, después del período de tratamiento con la sosa caústica debe lavarse con cuidado la tela para eliminar la mayor parte de lejía libre remanente. Después de lavar, debe reducirse el pH de la tela al punto de neutralidad substancial; para ello, se lavará con agua,
15 o se facilitará la neutralización del caústico empleando una solución de bicarbonato sódico o de una sal ácida similar. Asimismo se puede usar un ácido débil.

El tratamiento con la sosa caústica puede hacerse estando la tela floja o tensa. En el primer caso, encoge bastante, y se obtiene un pronunciado efecto rugoso en las zonas
20 estampadas, que depende de la concentración del caústico; si ésta es grande, la tela queda en ellas ahuecada o gofrada, Cuando la tela se mantiene tensa, se produce cierta retracción, con efectos no tan pronunciados como en el caso anterior.

25 Al producir efectos en relieve, conviene remojar y secar los géneros en una rama, antes de estamparlos, hasta una anchura bastante mayor de la que hayan de tener en definitiva, a fin de compensar las mermas que en esta dimensión originen las diversas operaciones del procedimiento. Asimismo
30 conviene lavar y secar la tela antes de aplicarle el caústico y después de estabilizarla. Esto, al parecer, suprime el bri-



llo superficial no permanente de las zonas estampadas y facilita la penetración de la sosa caústica en la operación subsiguiente. Conviene también vaporizar ligeramente tan pronto termine el tratamiento con caústico, para intensificar el fenómeno del relieve.

En lugar de la sosa caústica, se pueden emplear soluciones de otros compuestos tumefacientes de la celulosa, por ejemplo, una solución de sulfato cúprico amoniacal o de zincato sódico, o una solución concentrada de tiocianato cálcico, o bien de sosa caústica refrigerada poco más o menos a -10°C ., o ácido sulfúrico.

En cuanto a las resinas, si bien el M-3 y su equivalente Reslcom M-75 dán los mejores resultados, pueden emplearse las otras formas convencionales de resinas solubles o dispersables en agua, endurecibles al calor hasta la insolubilidad, que se emplean en la industria textil, tales, por ejemplo, como la resina de formaldehído-melamina. Aunque se conduce de modo algo distinto en algunos respectos, para los fines de este invento puede también emplearse la dimetilol-etilenourea, que expenden Rohm & Haas, de Filadelfia, Pensilvania, con el nombre comercial de "R-1" (y sus equivalentes); éstas se endurecen al calor en presencia de celulosa, para hacer permanente el acabado. Asimismo sirven los derivados metilol, secundarios a cuaternarios, de las acetilenourea; otro ejemplo útil es la Kaurit 140, producto expendido por la Badische Anilin- & Soda Fabrik, Ludwigshafen/Rhein, Alemania, derivado metilol cuaternario de la acetilenourea; y también los compuestos de urea y formaldehído y los de aldehído y cetona. Los últimos requieren un catalizador alcalino, con preferencia aplicado primero a la tela.

Es posible emplear mezclas de estas mixturas, o



una o varias de ellas con una o más de las resinas de formaldehído y melamina.

5 Cuando la zona estampada sea muy pequeña, es innecesario secar en un secador, y la tela se extiende después de estampada. Al extender o alisar se produce un secado, porque parte de la humedad de tales zonas pasa a las no estampadas, produciendo una desecación equivalente a la ya descrita.

10 Análogamente, si la zona estampada es mucho menor de un 80%, puede convenir en algunos casos impregnar el material previamente con una solución de apresto que contenga un lubricante, a fin de producir en lo esencial las mismas características de fricción en toda la tela al estamparla, y evitar así que se arruge. Esto puede ser
15 particularmente útil al satinar por fricción.

EJEMPLO I.

20 Se estampó una tela blanca de algodón con 80% de superficie cubierta, empleando una pasta de la siguiente fórmula (en todos los ejemplos, las partes se indican en peso):

	Alcohol polivinílico	6 partes
	Negro de humo	10 "
	M-3	8 "
	Zelan	2 "
25	Agua	74 "

30 La tela estampada se secó hasta dejar un 8% de humedad, se pasó tres veces por una calandria de satinar a fricción, con el cilindro calentado a unos 450°F y a 19 toneladas de presión, se estabilizó durante tres minutos a 290° F (unos 115°C), y se lavó y secó; la calandria funcionaba a 30 yardas por minuto.



Así se obtuvo un acabado permanente, de las características antes descritas. Las partes estampadas presentaban mucho brillo, y, a causa de la cantidad de pigmento empleada, resultó un tono negro intenso de tinta; empleando cantidades menores de pigmento es posible obtener matices más suaves de negro. Importa notar que es reducida la cantidad total de sólidos resinosos.

En este ejemplo, el alcohol polivinílico utilizado era de viscosidad mediana; la de una solución acuosa al 4% dió 45-55 centipoises. El alcohol polivinílico se adquiere en el comercio con viscosidades mediana, alta y baja, según el número de carbonos de la cadena, desde unos 4-6 centipoises a 100, aproximadamente, y a cada viscosidad corresponden diversos grados de hidrólisis. Al descender el grado de hidrólisis lo hace también la solubilidad, de modo que se prefieren sólo aquellos APV que pasan de alrededor de un 50% de hidrólisis. Si se emplea un alcohol polivinílico de baja viscosidad (4-6 centipoises, por ejemplo), hay que aumentar la proporción en la fórmula para obtener y dar a la pasta una viscosidad correspondiente, o puede ajustarse el contenido en agua; y si se emplea un alcohol polivinílico de mucha viscosidad (del orden de 100 centipoises), deberá disminuirse la proporción en la fórmula para hacer la pasta viscosa en términos comparables, o se ajustará el contenido en agua. En este aspecto, la cantidad del alcohol polivinílico empleado en cada caso debe ser la conveniente para obtener una pasta de la debida densidad o consistencia, a fin de conseguir una dispersión uniforme del pigmento, sin bajar del 4,5% en peso.



EJEMPLO II.

Se trató una tela blanca de algodón teñida con rojo de indantreno FBBA (Pr.296), según el ejemplo precedente.

5 El resultado fué un agradable efecto permanente en dos tonalidades, con las características ya expuestas.

EJEMPLO III.

10 Se trató una tela blanca de algodón según el ejemplo I, y, después de lavarla, se retió con verde jade Ponsol (C. I.1101), obteniéndose un efecto en dos tonalidades, de las características de antes.

EJEMPLO IV.

15 Se impregnó una tela blanca de algodón en una solución acuosa de 1-1,5% de cloruro de tetraalquilamonio cuaternario, y se secó en una rama. Luego se estampó con una pasta de la siguiente fórmula:

	Alcohol polivinílico (4-6 centipoises)	12 partes
	Fucsina de indantreno RAF (Pr.124)	2 "
	Aerotex M-3 (80%)	10 "
20	Tiocianato de amonio	3 "
	Monoacetato de s-di(1-(2-estearami-	
	doetil)) urea	2 "
	Agua	71 "

25 El tejido estampado se secó hasta dejar un 6% de humedad, se pasó una vez por una calandria de satinar, con el cilindro caliente a unos 400°F (aprox. 204°C) y 18 toneladas de presión, se estabilizó en una estufa a unos 250°F durante unos diez minutos, y se lavó y pesó. Así se obtuvo un acabado muy permanente, de buen brillo, como el resultado del procedimiento ordinario con pasadas múltiples.
30 La velocidad de la calandria era de 30 yardas por minuto.



EJEMPLO V.

Se estampó una tela blanca de algodón con la fórmula del ejemplo IV, pero empleando 10 partes de fucsina de indantreno RAF (Pr. 124) y reduciendo el agua a 63 partes.

5

El acabado era como en el ejemplo IV, pero de matiz más oscuro.

EJEMPLO VI.

Se estampó una tela blanca de algodón con una pasta de la fórmula siguiente.

10

Fucsina de indantreno RAF (Pr.124)	1,0 partes.
Monoacetato de s-di(1-(estearamidoetil)) urea.	2,5 "
Dimetilolmelamina	4,0 "
Tiocianato de amonio	1,5 "
Alcohol polivinílico (100 centipoises) en 30 partes de alcohol isopropílico	4,9 "
Agua	46,6 "

15

20

El tejido estampado se secó luego hasta dejar un 6% de humedad, se pasó una vez por una calandria sencilla de cilindros sin fricción, con el cilindro caliente a unos 400° F y 20 toneladas de presión; se estabilizó en una estufa a la temperatura aproximada de 300° F (unos 149° C) durante unos cinco minutos, y se lavó y secó.

25

Así se obtuvo un acabado muy permanente de tonalidad mediana, con las características antes indicadas. Las zonas estampadas tenían relativamente poco brillo, en comparación con el obtenido en el ejemplo I, y la permanencia no era tan buena, pero sí superior a la conseguida utilizando las resinas de costumbre.

30



En este ejemplo, la velocidad de la calandria era de 80 yardas por minuto.

EJEMPLO VII.

Se estampó una tela blanca de algodón con la siguiente fórmula:

5

Alcohol polivinílico (45-55 centipoises)	6,6 partes
Dimetilol-etilenourea	6,4 "
Verde jade Ponsol (C.I.1101)	3,0 "
Zelan	10,0 "
Agua	74,0 "

10

La tela se trató, por lo demás, como indica el ejemplo I, con permanencia y otras características ya mencionadas. También aquí es de notar que el consumo total de resinas es relativamente muy pequeño.

15

Omitiendo el pigmento y ajustando el contenido en agua, resulta un dibujo claro de las propiedades descritas.

EJEMPLO VIII.

Se estampó una tela blanca de algodón apresta previamente con aceite de ricino sulfonado al 1%, empleando la siguiente fórmula:

20

APV (45-55 centipoises)	5 partes
M-3	45 "
Verde jade Ponsol (C.I.1101)	3 "
Zelan	11 "
Agua	31 "

25

La tela se trató, por lo demás, como en el ejemplo I, con excelentes resultados.

30

En vez de M-3 se puede usar otra resina metilada sin saturar de formaldehido-metilolmelamina en la fase "A",



como el Reslcom M-75.

EJEMPLO IX.

Se tiñó con azul Ponsol BF (C.I.1106), un tejido de celulosa regenerada, y se trató luego como en el ejemplo I, pero empleando la siguiente pasta de estampar:

5

Alcohol polivinílico (45-55 centi-		
poises)		10 partes
Fucsina de indantreno RAF (Pr.124)	8	"
Sesqui-metilolurea	5	"
M-3 (80%)	6	"
Zelan	5	"
Agua	66	"

10

Así se obtuvo un acabado permanente con las características antes descritas.

15

EJEMPLO X.

Se estampó una tela de lino con la siguiente fórmula:

20

Alcohol polivinílico (45-55 centi-		
poises)		10 partes
Verde Aridye B de impregnar	8	"
Resloom M-75	11	"
Zelan	5	"
Agua	66	"

25

La tela se trató como en el ejemplo I, con resultados notables similares.

30

En vez de Zelan se puede emplear un hidrófugo textil, como ceras, Aridex WP (emulsión de cera y sales de aluminio) e Impregmol (emulsión acuosa de cera y sales de aluminio), así como un suavizante textil como el monoacetato de s-di(1-(2-estearamidoetil))urea, trimetilamonio-metilsulfato de monoestearil-metadenilenodiamina, o aceite



de ricino sulfonado, y un catalizador como tiocianato amónico, fosfato diamónico o metil-hidroxipropanolamina, cuando sea compatible.

EJEMPLO XI.

5 Se estampó una tela de mezcla de algodón y rayón con la siguiente fórmula:

	APV (45-55 centipoises)	6,6 partes
	Aridex WP	10 "
	Aceite de ricino sulfonado	5 "
10	Tiocianato amónico	2 "
	M-3	8 "
	Negro de carbón	4 "
	Agua	64,4 "

15 La tela estampada se trató según el ejemplo I, con resultados comparables.

EJEMPLO XII.

Una tela de algodón, preparada como de ordinario, se encoló, después de teñida, con Ahcovel G al 1-1,5%, y se secó en rama.

20	Luego se estampó con	
	APV (45-55 centipoises)	6,5 partes
	Aerotex M-3	8,0 "
	Bronce dorado de cubrir 9482, de U.S. Bronze Powder Works, Inc.	15,0 "
25	Ahcovel G	2,0 "
	Tiocianato amónico	1,5 "
	Agua	67,5 "

30 El tejido estampado se secó hasta dejar un 8% de humedad, se pasó dos veces por una calandria calentada, de fricción, con el cilindro caliente a 320°-360°F



(unos 160°-182°C), se estabilizó durante cinco minutos a unos 275°F (135°C), se lavó y secó. Ahcovel G es monoacetato de s-di(1-(2-estearamidoetil))urea, fabricado por Arnold Hoffman Co., Providence, Rhode Island.

5 Se obtuvo de este modo un acabado permanente, y las zonas estampadas presentaban intenso brillo, con matiz dorado. Los resultados fueron buenos con una sola pasada.

La velocidad de la calandria era de 30 yardas por minuto.

10 EJEMPLO XIII.

Se estampó una tela de viscosa, preparada del modo habitual, con

	Alcohol polivinílico (45-55 centipoi-	
	ses)	6,6 partes
15	Haurit 140	6,4 "
	Verde jade Ponsol (C.I.1101)	10,0 "
	Ahcovel G	2,0 "
	Tiocianato amónico	2,0 "
	Agua	73,0 "

20 La tela estampada se secó hasta dejar un 5% de humedad, se pasó por una calandria de embutir con el cilindro caliente a 200°F y 30 toneladas de presión, se estabilizó durante tres minutos a 290°F, se lavó y secó. La velocidad de la máquina era de 130 yardas por minuto.

25 La parte estampada tenía un acabado permanente, con un color encendido suave y fijo.

EJEMPLO XIV.

Se estampó una tela blanca de algodón con la siguiente fórmula:

30	Alcohol polivinílico (45-55 centipoi-	
	ses)	6,6 partes



Verde jade Ponsol (C.I.1101)	3 partes
M-3	8 "
Tiocianato amónico	1,5 "
Agua	80,9 "

5 La tela estampada se secó luego hasta dejar un 3% de humedad, se pasó una vez por una calandria con el cilindro caliente a 420°F (unos 198°C) y 20 toneladas de presión, se estabilizó durante tres minutos a 300°F (unos 149°C), se lavó y secó. La pasta no llevaba suavizante ni
10 otro ingrediente análogo.

Así se obtuvo un acabado permanente de las características ya descritas. La velocidad de la calandria era de 80 yardas por minuto.

EJEMPLO XV.

15 Se estampó una tela blanca de algodón con una pasta de la siguiente fórmula:

Alcohol polivinílico (45-55 centi-	
poises)	6,6 partes
Amarillo N Aridye de impregnar	15,0 "
M-3	6,2 "
Tiocianato amónico	1,5 "
Ahcovel G	2,0 "
Agua	68,7 "

20 y se trató como en el ejemplo VI, con resultados simila-
25 res.

EJEMPLO XVI.

Una tela de algodón de 80/80 - 4 yardas por libra - 4", se encoló con monoacetato de s-di(1-(2-es-tearamidoetil)) urea al 1-1,5%, y se secó en rama.

30 La tela encolada se estampó después con la siguiente fórmula:



	Alcohol polivinílico (45-55 centi-	
	poises)	6,6 partes
	M-3	8,0 "
	Negro de carbón	5,0 "
5	Monoacetato de s-di(1-(2-esteara-	
	midoetil))urea	2,0 "
	Tiocianato amónico	2,0 "
	Agua	76,4 "

10 A continuación se secó en bombo hasta 8% de hume-
dad, se pasó tres veces por una satinadora de fricción a 25
toneladas, con el cilindro saliente a 400°F, se estabilizó
durante tres minutos a 290°F (unos 143,5°C), se impregnó
con una solución de hidróxido sódico al 39%, y se dejó repo-
sar sin tensión durante veinte minutos, lavándola bien en
15 tal estado hasta dejarle un pH neutro, y secándola sin es-
tirarla.

Se obtuvo un acabado permanente en el que las
partes estampadas presentaban un pronunciado efecto frun-
cido o rugoso, con mucho brillo. La velocidad de la calan-
20 dria en este ejemplo era de 30 yardas por minuto.

Se repitió el ejemplo, pero haciendo el trata-
miento subsiguiente con ligera tensión. La rugosidad re-
sultó menos pronunciada.

25 Volvió a repetirse, pero esta vez con solución
de hidróxido sódico al 50%, y se dejó reposar la tela duran-
te quince minutos. El fruncido quedó bien marcado.

Una cuarta vez se empleó solución de hidróxido
sódico al 10%, y se dejó reposar durante 25 minutos, ob-
teniéndose un efecto de fruncido.

30 EJEMPLO XVII.

Se manipuló una tela de algodón de 80/92 -3,50

209377



yardas por libra - 40", como en el ejemplo VIII, pero empleando la pasta siguiente:

	Alcohol polivinílico (45-55 centipoi-	
	ses)	4,5 partes
5	Rhonite R-1	4,5 "
	Zelan	6,0 "
	Negro de carbón	8,0 "
	Agua	77,0 "

Se obtuvo de este modo un acabado muy permanente y brillante, de las características antes descritas.

EJEMPLO XVIII.

Se procedió como en el ejemplo VII, pero pasando la tela por una calandria calentada a unos 250°F, a la velocidad de 140 yardas por minuto, con una presión de 22 toneladas sobre soportes.

Así se obtuvo un acabado permanente con brillo fijo.

EJEMPLO XIX.

Se procedió como en el ejemplo VII, salvo que la tela se pasó por una calandria de gofrar calentada a 300°F, a 20 yardas por minuto y con una presión de 2 toneladas sobre soportes.

Se obtuvo de este modo un acabado permanente, con un dibujo gofrado bien definido.

EJEMPLO XX.

Se impregnó una tela blanca de algodón en una solución acuosa de aceite de ricino sulfonado al 1-1,5%, y se secó en rama. La tela seca se estampó luego con la siguiente fórmula:

30	Alcohol polivinílico (45-55 centipoi-	
	ses)	6,4 partes

209877

9 MAY



	Sesqui-metilolurea	6.6 partes
	Tiocianato amónico	3,0 "
	Negro de carbón	3,0 "
	Aceite de ricino sulfonado	4,0 "
5	Agua	77,0 "

La tela estampada se trató como en el ejemplo XII, con resultados similares.

EJEMPLO XXI.

Se impregnó una tela blanca de algodón con la siguiente solución:

	Naftosol ASF Conc.Pr.302	0,84 partes
	Nekal BX (conc.)	0,0825 "
	Sosa cáustica (76°Tw)	1,7 "
	Jabón Monopole	0,464 "
15	Agua	96,9135 "

y se secó. La tela impregnada se estampó luego con las dos partes siguientes:

	1ª.- Alcohol polivinílico (45-55 c-poises)	6,2 partes
20	Precondensado de cetona-aldehído (45%)	25 "
	Verde Aridye de impregnación B	6 "
	Amohíaco	1 "
25	Carbowax 1500	2 "
	Agua	59,8 "
	2ª.- Goma tragacanto al 5%	43,8 "
	Almidón de maíz, pasta al 22,5%	43,2 "
30	Sal roja rápida CL (C. I.69)	3,6 "
	Agua	10,0 "

Se secó hasta 5% de humedad, se pasó dos veces por una satinadora a fricción a 25 toneladas y el cilindro caliente a 375°F (190,5°C aprox.), se estabilizó durante tres minutos a 300°F, se lavó y secó.

5 Así se obtuvo un acabado brillante de gran permanencia, con tonalidad verde en las zonas estampadas, usando la pasta 1ª, y un acabado rojo mate en las zonas estampadas empleando la pasta 2ª.

10 La velocidad de la calandria era de 30 yardas por minuto.

EJEMPLO XXII.

Se impregnó una tela blanca de algodón con la siguiente solución:

	Sosa caústica (100%)	0,6 partes
15	Carbowax 1500	1,8 "
	Agua	97,6 "

y se secó. La tela impregnada se estampó luego con la siguiente pasta impresora:

20	Alcohol polivinílico (45-55 centipoises)	6,2 partes
	Precondensado de cetona-aldehído (45%)	25,0 "
	Verde Aridye B de impregnación	6 "
	Amoníaco	1 "
25	Carbowax 1500	2 "
	Cenizas de sosa	1 "
	Agua	58,8 "

30 Se secó hasta 5% de humedad, se pasó dos veces por una satinadora de fricción a 25 toneladas, con el cilindro caliente a 375°F. se estabilizó durante tres minutos a 300°F, y se lavó y secó.



De este modo se obtuvo un acabado permanente con buen brillo en las partes estampadas.

EJEMPLO XXIII.

Se procedió como en el ejemplo XIX, y luego se trató la tela estabilizada con una solución de sosa cáustica, según se expone en el segundo párrafo del ejemplo XVI, pero con tensión. Así desaparecen por completo los gofrados profundos de las zonas no estampadas.

-----: N O T A :-----

Se reivindica como objeto de esta patente/

1.- Procedimiento para producir efectos de dibujo estampados en tejidos de celulosa, celulosa regenerada y sus mezclas, que resultan resistentes a soluciones acuosas, ya sean neutras, ácidas o alcalinas; el cual comprende estampar la tela con una pasta de estampación que contiene agua y cuyos elementos reactivos sólidos están constituidos esencialmente por alcohol polivinílico y otra resina o resinas solubles o dispersables, que se endurecen por el calor hasta insolubilizarse, en cuya pasta el alcohol polivinílico constituye una proporción que vá desde el 4'5% en peso de la pasta, hasta una cantidad tal que, junto con los otros ingredientes, la pasta ya no sirva para estampar, mientras que la otra resina o resinas constituyen por lo menos, la mitad en peso del alcohol polivinílico, pudiendo aumentar hasta el punto en que, junto con los otros ingredientes, la pasta ya no sirva para estampar; después de cuya estampación se seca la tela, se pasa la tela seca por una calandria de acabado mecánico a presión y se estabiliza en presencia de un catalizador, sometién-



dola al calor por un tiempo suficiente para endurecer o polimerizar el material resinoso hasta hacerlo insoluble en agua.

5 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, que comprende lavar y secar la tela estabilizada.

3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, en el que la proporción total de los sólidos reactivos de la resina oscila entre un 6,75% y un 30% en peso de la pasta.

10 4.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la relación entre la otra resina y el alcohol polivinílico es del orden de 1:1 en peso, en términos generales.

15 5.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la proporción total de los reactivos resinosos sólidos es substancialmente el 13% en peso de la pasta.

20 6.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la pasta comprende un pigmento.

7.- Procedimiento según la reivindicación 6, en el que se usa un pigmento metálico de color.

25 8.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la tela tratada se somete a una solución de un agente que hincha la celulosa, y se encoge.

9.- Procedimiento según la reivindicación 8, en el que la tela se somete floja a la acción del agente que la hincha.

30 10.- Procedimiento según la reivindicación 8, en el que la tela se somete tensa al agente que la hincha.



11.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el alcohol polivinílico se empasta primero, agregando luego la resina y al final el catalizador.

5 12.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la tela se seca dejándole alguna humedad antes del acabado mecánico.

10 13.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que se retiene la tela estabilizada.

14.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la tela se calandra y estabiliza a la vez.

15 15.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el secado de la tela estampada, se efectúa alisándola.

16.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el catalizador se aplica primero a la tela.

20 17.- Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la tela se remoja primero y se seca luego en una rama hasta una anchura suficiente para compensar el encogimiento subsiguiente, antes de estamparla.

25 18.- Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la tela estabilizada se lava y seca, y luego se somete a la acción de un caústico.

19.- Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la tela estabilizada se somete a un caústico y luego se vaporiza ligeramente.

30 20.- Procedimiento para producir efectos de dibujo estampados, en tejidos.

209377, 9 MAY



Esta memoria consta de treinta páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 9 MAY 1983

P.A.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'M. Vall'.