

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 80 14727**

---

(54) Procédé de teinture à froid sur tissu et produits pour sa mise en œuvre.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). D 06 P 1/38, 3/66.

(22) Date de dépôt..... 2 juillet 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 1 du 8-1-1982.

---

(71) Déposant : ARTSCHIMIE SARL, résidant en France.

(72) Invention de : René Viguier.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet A. Thibon-Littaye,  
11, rue de l'Etang, 78160 Marly-le-Roi.

L'invention concerne la teinture à froid des tissus. Elle a pour objet un procédé de teinture à froid et des produits utiles pour la mise en oeuvre de ce procédé. Elle s'étend aux tissus teints par ce procédé, le plus souvent de manière artisanale. Elle vise, en effet, principalement à permettre la décoration des tissus, de toutes fibres naturelles ou artificielles, en particulier ceux de coton, au moyen de produits de teinture applicables au pinceau et ne nécessitant pas de traitement de fixage spécial.

Jusqu'à présent, la méthode de teinture au pinceau sur un tissu tendu sur un cadre, à des fins artistiques, n'était applicable qu'aux tissus de soie. Encore demandait-elle le traitement de fixage que l'invention permet d'éviter. Dans la peinture sur soie, on utilise des colorants de diverses catégories chimiques, du type des colorants dits réactifs, que l'on applique au pinceau sur le tissu, à l'intérieur de motifs décoratifs dont le contour est au préalable déterminé à l'aide d'une dissolution de latex qui a pour rôle de former sur le tissu une barrière hygroscope. Celle-ci limite la diffusion de la solution de colorants qui s'étend par capillarité sur toute la surface du motif. Cette solution de colorants est dite fusante. Après son application et son séchage la pièce de tissu peinte est traitée thermiquement au cours d'une opération de fixage par vaporisation et étuvage.

Telle qu'elle est pratiquée actuellement, la peinture sur soie exige donc que l'artisan dispose d'une étuve ou qu'il fasse traiter l'article peint par un spécialiste. L'opération thermique de fixation constitue donc une entrave sérieuse dans l'application du procédé.

Malgré ces difficultés, on a cherché à étendre les possibilités d'application du procédé à la décoration des tissus de coton, mais en vain. Les colorants directs susceptibles d'être utilisés sur le coton réclament l'application de techniques tinctoriales, par trempage et foulage, qui nécessitent un bain de teinture porté à une température élevée.

Il existe aussi des colorants réactifs qui conviennent au coton et permettent la teinture à froid, tout en conduisant à des couleurs "solides", mais à la condition que le tissu soit maintenu dans le bain pendant environ six heures. C'est  
5 dire que ces colorants sont actuellement toujours utilisés en bains et qu'il est apparu sans espoir de chercher à adapter aux tissus de coton les techniques de la peinture sur soie impliquant l'application du colorant sur un tissu tendu sur un cadre.

10 La présente invention remédie à cette lacune par le fait qu'elle permet de peindre sur coton aussi facilement que sur soie et simultanément, elle apporte en plus l'avantage, sur tous tissus, de supprimer le traitement thermique complémentaire de fixation du colorant.

15 L'invention a principalement pour objet un procédé de teinture à froid sur tissu, essentiellement caractérisé en ce que l'on prépare, au moment de l'emploi, un mélange de teinture comprenant une solution neutre contenant un colorant réactif en milieu stable, un diluant à un pH correspondant  
20 aux pH de réaction du colorant sur les fibres du tissu à teindre, et un agent hygroscopique, on applique ledit mélange sur le tissu, par peinture et diffusion et, après un temps de contact permettant la réaction du colorant, on élimine par lavage l'excès de colorant et l'agent hygroscopique.

25 Dans la mise en oeuvre de ce procédé, l'agent hygroscopique évite un séchage trop rapide du tissu et maintient l'humidité nécessaire à la réaction du colorant dans la solution en contact avec les fibres du tissu, aussi longtemps qu'il n'est pas volontairement éliminé. Comme agent hygroscopique, on peut utiliser notamment un glycol comme l'éthylène-glycol ou le propylène-glycol, un triol comme le glycérol, le lactate de sodium, l'acide pyrrolidone-carboxylique, ou tout  
30 autre composé capable de conférer au mélange de teinture la capacité d'absorber l'humidité ambiante dans un milieu atmosphérique normal, sans pour autant modifier sensiblement  
35 d'autres propriétés physiques ou chimiques du mélange, telles que son caractère fluide initial et sa réactivité avec les fibres du tissu.

Les agents hygroscopiques préférés sont, d'autre part, avantageux en ce sens qu'ils sont faciles à éliminer par simple lavage du tissu à l'eau savonneuse.

Au départ, l'agent hygroscopique peut être avantageusement présent dans l'une ou l'autre des solutions qui sont mélangées au moment de l'emploi, et de préférence dans la solution à pH sensiblement neutre qui contient le colorant. Dans cette première solution, le colorant est conservé à l'état stable. Mais quand on y ajoute la solution de dilution, celle-ci crée dans le mélange des conditions de pH qui amènent le colorant à l'état réactif et favorisent sa fixation sur le tissu.

Après lavage et rinçage, la réaction se trouve arrêtée par le fait que ces conditions sont supprimées ainsi que l'agent hygroscopique. Un repassage normal, à la température usuelle de repassage du tissu, permet alors d'assurer un séchage rapide du tissu, de telle sorte que l'on obtient finalement un tissu teint aux couleurs solides, résistant aux lavages répétés à la température normale correspondant à la nature du tissu. Il n'y a pas lieu de prévoir un traitement spécial de fixation en étuve.

L'invention met ainsi la peinture sur tissu à la portée de tout particulier puisqu'il n'est besoin de disposer d'aucun moyen spécial pour un traitement de fixation qui est supprimé. L'application du mélange de teinture peut s'effectuer, sur le tissu tendu sur un cadre, à l'aide d'un pinceau de type quelconque. Le mélange liquide s'étend dans le tissu et on limite, en général, sa diffusion à l'intérieur de zones contournées au préalable par du latex du genre de la gutta-percha qui forme une barrière hygroscopique. On peut aussi laisser des teintes différentes diffuser les unes dans les autres et réaliser aisément des dégradés de couleurs. Pour éclaircir une teinte, il n'est pas nécessaire de mélanger des colorants différents et d'ajouter du blanc. Il suffit de diluer la quantité de solution tampon que l'on mélange à la solution neutre. Suivant la proportion de diluant, on peut obtenir, à volonté, des effets du genre de

l'aquarelle, où un lavis transparent préserve l'aspect du tissu.

Les avantages qui viennent d'être signalés sont communs à tous les tissus. Mais ils ne s'arrêtent pas là.

- 5 Par le fait que le procédé est applicable à tous genres de tissus, par emploi de colorants réactifs correspondants, l'invention permet de retrouver la liberté de création artistique de la peinture sur soie dans le cas d'autres tissus qui présentent sur la soie des avantages propres, de nature  
10 de fibres, texture, lavabilité par exemple, et pour lesquels on ne dispose pas de colorants réactifs utilisables suivant la technique usuelle de la peinture sur soie. Ainsi, notamment, dans le cas des tissus de coton, alors que les temps de contact nécessaires entre les colorants et les fibres du  
15 tissu étaient rédhibitoires en regard de la rapidité de séchage par évaporation dans le cas d'un tissu teint par des solutions classiques, ils ne posent plus aucun problème lorsque l'agent hygroscopique utilisé dans le procédé de l'invention maintient suffisamment longtemps l'état d'hydratation  
20 apte à permettre la montée des colorants réactifs.

- Conformément à un mode de mise en oeuvre particulier de l'invention, convenant notamment à des tissus à base de coton, le diluant est une solution aqueuse alcaline, de pH  
avantageusement compris entre 9 et 12, et de préférence  
25 entre 10 et 11,5. Pour constituer une telle solution de dilution, on peut utiliser par exemple une solution d'hydroxyde de sodium ou de potassium de concentration appropriée, ou tous sels de base forte à pH alcalin, mais on préfère en général les solutions tampons telles que  
30 les solutions carbonate/bicarbonate de sodium et/ou potassium, qui ont l'avantage d'offrir plus de sécurité pour l'utilisateur les manipulant.

- Sur le coton, on a en général intérêt à prévoir des temps de contact qui soient relativement longs, de  
35 l'ordre de 2 à 6 jours, avant lavage du tissu pour éliminer les excès et l'agent hygroscopique. Pendant ces temps, le tissu peut être laissé à l'atmosphère ambiante. Il n'est pas utile d'élever la température. Sur d'autres tissus,

on peut utiliser les mêmes diluants, toujours à froid, mais on peut alors réduire les temps de contact, parfois d'une manière importante, par exemple jusqu'à des temps de 2 à 10 heures pour la soie.

5            Dans les conditions usuelles de température et d'humidité, on trouve facilement des agents hygroscopiques efficaces à des concentrations qui ne gênent pas la montée des colorants. Ces concentrations sont par exemple de l'ordre de 5 à 100 g/l, et de préférence de 10 à 50 g/l, 10 pour le glycérol ou le propylène-glycol, ou de l'ordre de 2 à 15 g/l pour un agent plus hygroscopique tel que l'acide DL 2-pyrrolidone 5-carboxylique. Il s'agit là de concentrations exprimées par rapport au volume d'une solution de colorant contenant elle-même l'agent hygroscopique, ou par rapport à une solution de dilution alcaline 15 contenant cet agent et destinée à être mélangée en volume au moins égal avec la solution de colorant.

Il existe de nombreux colorants réactifs de la cellulose ou de la fibroïne qui peuvent être utilisés 20 dans ces conditions selon l'invention. En général, on préfère ceux qui ont une solubilité dans l'eau au moins égale à 100 g/l, ce qui permet de préparer des solutions neutres concentrées à partir desquelles on peut obtenir des colorations intenses même après dilution avec de 1 25 à 3 volumes de diluant lors de la préparation du mélange de teinture prêt à l'emploi. Pour obtenir des teintes plus claires, on augmente la proportion de diluant, qui peut donc varier dans des gammes très larges, par exemple entre 1 et 1000 volumes pour 1 volume de solution à 30 20 à 200 g/l de colorant.

La solution neutre de colorant, à pH généralement compris entre 6,5 et 7,5, peut contenir en outre divers additifs classiques en eux-mêmes, et notamment un agent solubilisant du colorant, le plus souvent de l'urée en 35 concentration à peu près équivalente à celle du colorant, c'est-à-dire de l'ordre de 20 à 200 g/l. On remarquera cependant que la plupart des additifs peuvent être incorporés aussi bien à la solution de dilution qu'à la solution de colorant, du moment qu'ils ne présentent pas en milieu

alcalin la même instabilité que le colorant. Ainsi, l'une comme l'autre des solutions peuvent contenir des agents qui augmentent l'affinité du colorant pour les fibres textiles et qui améliorent l'unisson de la teinture, tels que les

5 chlorures ou sulfates alcalins en proportion de 10 à 50 g/l, des dispersants du genre des éthers aliphatiques en proportion de 20 à 50 g/l, des agents protecteurs de la redéposition, qui évitent la réduction chimique des colorants au moment du lavage, tels que le nitrobenzène-sulfonate de sodium en pro-

10 portion de 1 à 5 g/l, des agents mouillants en proportion de 0,1 à 3 g/l, etc.

On indiquera maintenant d'une manière plus précise quelques compositions de produits selon l'invention, à titre d'exemples non limitatifs.

15 On a préparé tout une gamme de couleurs pour coton, utilisables aussi sur tous tissus de fibres naturelles ou artificielles, en utilisant comme colorants réactifs des colorants de la famille des dérivés chlorotriaziniques de la marque Procion (I.C.I), des colorants à reste bêta-sulfato-

20 éthyl sulfonique de la marque Remazol, et des colorants dérivés de la tétrachloro-2,4,5,6 pyrimidine de la série de la marque Drimaren (Sandoz). Les solutions de colorants présentaient les compositions suivantes, dans l'eau déminéralisée :

		(I)	(II)	(III)	(IV)
25	Colorant réactif g/l	100	100	80	50
	Urée g/l	100	80	80	50
	Sulfate de sodium g/l	0	0	30	20
	Dispersant g/l	0	25	50	0
	Protecteur de redépos. g/l	0	0	5	10
30			(V)	(VI)	(VII)
	Colorant réactif		100	80	50
	Chlorure de sodium g/l		0	25	10
	Sulfate de sodium g/l		0	10	0
	Dispersant g/l		50	25	50

35 Le dispersant utilisé dans ces exemples est un éther aliphatique vendu sous la marque Lyocol BC et l'agent protecteur de la redéposition est un produit portant la marque Révatol S.

Des exemples de solutions de dilution alcalines, jouant le rôle d'activateur et fixateur pour les colorants précédents, présentent les compositions suivantes :

		(I)	(II)	(III)
5	Soude caustique	g/l	0	0
	Potasse caustique	g/l	0	1
	Silicate de sodium	g/l	20	0
	Phosphate trisodique	g/l	0	10
	Glycérol	g/l	0	40
10	Propylène-glycol	g/l	10	0
	DL 2-pyrrolidone 5-carboxylique	g/l	0	5
	Urée	g/l	0	10
	Chlorure de sodium	g/l	10	0
	Agent mouillant	g/l	2	0,15
15				
		(IV)	(V)	(VI)
	Carbonate de sodium	g/l	10	20
	Glycérol	g/l	5	10
	DL 2-pyrrolidone 5-carboxylique	g/l	0	0
20	Urée	g/l	5	5
	Agent mouillant	g/l	0	0,5

L'agent mouillant utilisé porte la marque Albigène A et il est produit par Ciba-Geigy.

Dans un autre exemple, on réalise une teinture convénant pour la soie, en utilisant un fixateur à base de carbonate et bicarbonate de sodium. Les solutions à mélanger au moment de l'emploi présentent les compositions suivantes :

<u>solution neutre de colorant</u>		<u>Solution de dilution avec fixateur</u>	
colorant réactif	100 g/l	carbonate	25 g/l
30 urée	200 g/l	bicarbonate	10 g/l
dispersant	10 g/l	glycérol	20 g/l
protecteur de redéposition	10 g/l	propylène-glycol	5 g/l
		agent mouillant	0,5 g/l

Comme on l'a déjà indiqué, ces compositions ne sont que des exemples et l'invention englobe toutes leurs variantes. Les teintes les plus variées peuvent être réalisées par des solutions de colorants contenant des mélanges de colorants choisis pour présenter une grande affinité pour des fibres textiles différentes et faciliter ainsi la teinture de tissus mixtes et divers.



REVENDICATIONS

1. Procédé de teinture à froid sur tissu, caractérisé en ce que l'on prépare au moment de l'emploi un mélange de teinture liquide comprenant une solution neutre contenant un colorant réactif en milieu stable, une solution de dilution à un pH dans la gamme favorable à la réaction du colorant sur le tissu à teindre, et un agent hygroscopique, on applique ledit mélange sur le tissu, par peinture et diffusion, et après un temps de contact suffisant à la réaction du colorant, on élimine l'excès et l'agent hygroscopique par lavage.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le temps de contact est de l'ordre de 2 à 6 jours, pour un tissu de coton.

3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le temps de contact est de l'ordre de 2 à 10 heures pour un tissu de soie.

4. Produits de teinture à froid, par peinture sur tissu, destinés à la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisés en ce qu'ils comprennent deux solutions destinées à être mélangées au moment de l'emploi, soit d'une part une solution de colorant contenant un colorant réactif en milieu aqueux où il est à l'état stable, et d'autre part une solution de dilution à un pH tampon favorable à la réaction du colorant, l'une et/ou l'autre desdites solutions contenant en outre un agent hygroscopique empêchant le séchage d'un tissu teint avec un mélange desdites solutions et éliminable par lavage du tissu.

5. Produits selon la revendication 4, caractérisé en ce que la solution de dilution est une solution tampon de sels inoffensifs à un pH compris entre 9 et 12, et de préférence entre 10 et 11,5.

6. Produits selon la revendication 4 ou 5, caractérisés en ce que le colorant est un composé ou un mélange de composés compatibles dissous dans la solution de colorant en concentration de l'ordre de 20 à 200 g/l.

7. Produits selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisés en ce que l'une et/ou l'autre desdites solutions

contiennent en outre des additifs classiques en teinture, notamment de l'urée ou d'autres composés favorisant la dissolution des colorants.

8. Tissus teints par le procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, au moyen de produits selon l'une quelconque des revendications 4 à 7.