

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 498 214

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 01184

(54) Procédé d'application sur des supports plans, textiles ou non textiles, de produits sous forme de mousse.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). D 06 C 29/00; D 06 M 15/70.

(22) Date de dépôt..... 19 janvier 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 29 du 23-7-1982.

(71) Déposant : Société anonyme dite : MANUFACTURE DE PRODUITS CHIMIQUES PROTEX,
résidant en France.

(72) Invention de : Jean Balland.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Germain et Maureau, Le Britannia, tour C,
20, bd E. Deruelle, 69003 Lyon.

La présente invention concerne un procédé d'application, sur des supports plans, textiles ou non textiles, de produits sous forme de mousse.

5 Le développement de procédés d'application des produits sous forme de mousse suscite actuellement un très vif intérêt dans le domaine industriel, notamment dans le secteur textile, en raison de la teneur en eau très faible des formulations déposées, qu'offrent ces nouveaux procédés, ce qui permet de réaliser au cours des différents
10 traitements thermiques, une économie importante, tant en eau qu'en calories.

On a proposé un certain nombre de procédés afin d'essayer de déposer de façon régulière et dans des conditions d'application industrielles la mousse sur différents supports.
15

Ces différents procédés se réfèrent en règle générale aux trois grandes techniques d'application suivantes :

Dans les techniques de foulardage, la matière est imprégnée de façon continue dans une mousse, puis exprimée
20 entre les rouleaux d'un foulard de façon à ne retenir qu'une quantité déterminée de mousse.

Dans les techniques de placage, l'application de mousse est réalisée à l'aide d'un rouleau fournisseur dit encore fréquemment rouleau plaqueur ou lécheur.

25 Enfin, dans les techniques d'enduction, la mousse est déposée à la surface d'un matériau, la régularité du dépôt étant assurée à l'aide d'une râcle.

Il apparaît que l'une ou l'autre de ces précédentes techniques d'application n'est pas sans soulever de grandes
30 difficultés, notamment quant à la régularité ou à la quantité de mousse déposée sur un support dans des conditions industrielles ; de telles applications ne sont encore véritablement permises, par exemple dans le domaine textile, que dans le finissage ou l'apprêt des articles, secteur comparativement beaucoup moins révélateur des défauts que celui de la teinture.
35

Il apparaît en outre qu'aucune de ces techniques ne

permet de réaliser, sur produit mouillé, c'est-à-dire sans séchage intermédiaire, le dépôt sous forme de mousse d'additifs afin par exemple de compléter directement l'ennoblissement d'un matériau imprimé, ou encore d'accroître, par l'introduction d'agents de fixation, la solidité des colorants imprimés. Il apparaît en effet, tant en raison de l'aspect technologique du matériel existant, qu'en raison de la sensibilité de couleurs humides présentant notamment le risque de "coulage" des dessins imprimés, qu'aucune des techniques actuelles ne peut être actuellement appliquée en post-traitement sur impressions humides.

La présente invention s'est donnée pour but de permettre d'appliquer sur tout support plan, textile ou non textile, encore humide (par exemple sortant directement d'un traitement au mouillé et notamment d'une installation d'impression) un produit sous forme de mousse.

C'est ainsi qu'elle a pour objet un procédé d'application sur des supports plans, textiles ou non textiles, de produits sous forme de mousse dont l'originalité consiste en ce que cette application est réalisée à l'aide d'un cadre d'impression rotatif non gravé à l'intérieur duquel est injectée la mousse, la distribution de cette dernière sur le support plan étant assurée par la pression de la râcle magnétique sur les perforations des mailles constituant la toile dudit cadre rotatif.

Il est ainsi maintenant possible de déposer directement sur un support plan humide des additifs divers tels que colorants, produits alcalins, agents de fixation, produits de finissage, etc... sous forme de mousses. On peut ainsi réaliser la teinture ou le finissage après l'impression ou introduire un agent de fixation tel que l'alcali dans le cas de colorants réactifs, contribuant ainsi à améliorer en même temps le problème de la stabilité de certaines couleurs d'impression et de certains bains d'imprégnation.

Le cadre rotatif non gravé utilisé dans le procédé selon l'invention peut en outre être facilement inséré dans tout type de matériel existant et permettant de

réaliser les différentes opérations de traitement dudit support plan de façon continue ou semi-continue, par exemple dans les installations de blanchiment, teinture, impression ou finissage, ce qui présente les avantages

5 suivants :

- imprégnation du support avec un bain de colorants après blanchiment, ce qui permet d'éviter les opérations de séchage, de conditionnement intermédiaire du support, de transport de ce même support, d'appareillage double de blanchiment et de teinture ;
- 10 - application après teinture ou blanchiment de produits de finissage ;
- application de composés alcalins réducteurs, permettant par exemple dans le cas de colorants de cuve appliqués en Pad Steam de remplacer avantageusement le foulardage chimique, cette possibilité permettant en outre de simplifier le matériel d'application ou de supprimer un séchage.
- 15

De nombreux autres avantages relatifs aux possibilités d'application simultanée ou combinée affectés par cette nouvelle technique pourraient être cités. De façon générale, l'ensemble des possibilités offertes se traduiront globalement par les avantages suivants :

- économie d'eau,
- 25 - économie de calories,
- gain de rendement tinctoriaux,
- résolution de problèmes de stabilité,
- simplification du matériel d'application,
- amélioration de la productivité.

30 Le procédé selon l'invention convient à tout support plan textile ou non textile qu'il s'agisse de tissus, de tricot, de tapis, de non-tissés, de papier, de cuir... sur lesquels on appliquera sous forme de mousse, les divers produits servant traditionnellement à leur ennoblissement qu'il s'agisse de colorants, de produits d'apprêt

35 ou de tout autre composé servant à l'application des produits précités.

Le terme mousse utilisé dans la présente invention englobe toute formulation constituée d'un solvant, généralement l'eau, d'un produit servant à l'ennoblissement du support traité, d'un agent moussant, d'un agent stabilisateur de mousse, la réalisation de la mousse étant obtenue selon les procédés actuellement connus pour réaliser des mousses soit par voie physico-chimique, soit par voie mécanisée.

Les agents moussants utilisés selon l'invention seront choisis parmi les différents tensio-actifs anioniques, non-ioniques ou cationiques, actuellement offerts et connus dans la littérature pour leurs propriétés moussantes en tenant compte dans chaque cas de la comptabilité des produits en présence. On pourra par exemple citer les alkyl-, aryl-, alkylarylsulfates ou sulfonates, les sulfosuccinates, les sulfosuccinamates, les sels d'acides carboxyliques tels que les savons alcalins, les esters ou polyesters des alcools, les alcools gras supérieurs, les agents amphotères, les agents non-ioniques oxyéthylénés, les agents cationiques.

Les stabilisateurs de mousse sont des composés permettant d'accroître la stabilité dans le temps ou à l'action mécanique des mousses réalisées ; on peut par exemple citer les composés dérivés de l'acide acrylique, les alginates, les dérivés de la cellulose, les alcools polyvinyliques, les copolymères d'éthylène-anhydride maléique.

Suivant les caractéristiques de l'article devant être réalisé, la quantité de mousse déposée peut varier dans de larges proportions et se situer par exemple entre 10 et 100 % par rapport au poids de l'article ; en règle générale les quantités de mousse déposées varieront dans de moindres proportions et se situeront de préférence entre 15 et 40 % par rapport au poids de l'article.

La présente invention sera mieux comprise d'ailleurs et ses avantages ressortiront bien des exemples ci-après qui l'illustrent sans la limiter.

Exemple 1

On imprime tout d'abord à l'aide d'un cadre rotatif gravé un tissu de coton préalablement blanchi avec une couleur d'impression correspondant à la formulation suivante :

- 30 g de colorant réactif référencé dans le Color Index comme Reactive Red 45
- 50 g d'urée
- 400 g d'un épaississant d'alginate de soude
- 520 g d'eau
- On a d'autre part préparé, à partir des éléments suivants :
 - 15 g de dodécylbenzène sulfonate de soude
 - 50 g d'une émulsion aqueuse d'un copolymère acrylique/vinylique
 - 40 g de carbonate de soude
 - 895 g d'eau

une mousse à l'aide d'un agitateur mécanique permettant d'introduire rapidement dans le mélange une quantité importante d'air ; le taux d'expansion de la mousse ainsi obtenue est de 8.

On applique cette mousse à l'aide d'un second cadre rotatif non gravé sur la couleur humide, la quantité de mousse déposée étant, dans les conditions de l'épreuve, de 50 g par m² d'un tissu pesant 125 g au m².

Après application, on sèche, on thermofixe l'échantillon pendant 2 minutes à la température de 170°C, on rince puis on savonne selon les conditions habituelles.

On obtient après traitement un coloris rouge moyen dont la finesse du dessin est entièrement respectée et dont l'intensité correspond à celle d'un échantillon réalisé par voie directe, c'est-à-dire avec introduction de l'alcali dans la couleur d'impression.

Exemple 2

On imprime à l'aide d'un cadre rotatif gravé, sur un tissu de coton préalablement blanchi, la couleur d'impression suivante :

- 30 g du colorant réactif référencé sous la désignation
Reactive Blue 5
50 g d'urée
400 g d'un épaississant d'alginate de soude
5 500 g d'eau
On applique immédiatement sur cette couleur humide,
à l'aide d'un second cadre rotatif non gravé, une mousse
réalisée à l'aide d'un agitateur mécanique permettant
d'obtenir un taux d'expansion de 8 à partir des éléments
10 suivants :
10 g du précédent colorant (Reactive Blue 5)
20 g de carbonate de soude
15 g de dodécylbenzènesulfonate de soude
50 g d'une émulsion aqueuse d'un copolymère acrylique/
15 vinylique
905 g d'eau
On sèche puis on thermofixe pendant 2 minutes à la
température de 170°C.
Après lavage, on obtient sur fond bleu clair un des-
20 sin imprimé bleu foncé ne présentant aucun phénomène de
"coulage" ni d'altération de la finesse du dessin.

Exemple 3

- On imprègne un tissu de coton dans un bain ayant la
composition ci-dessous :
25 30 g/l d'un colorant réactif référencé dans le Color
Index sous l'appellation Reactive Blue 26
50 g/l d'urée
920 g d'eau
puis on exprime entre les rouleaux d'un foulard de façon
30 à retenir 75 % du bain d'imprégnation.
Après imprégnation, on dépose à la sortie du foulard,
à l'aide d'un cadre rotatif non gravé, une mousse, réali-
sée à l'aide d'un agitateur mécanique de façon à obtenir
un taux d'expansion de 7, à partir des éléments suivants :
35 40 g de soude caustique
50 g du sel de sodium d'un polyacrylate
10 g du sel de sodium d'un alkylarylsulfonate

10 g d'un nonylphénol oxyéthyléné
890 g d'eau

La quantité de mousse déposée correspond à 35 % du poids de tissu de coton sec.

- 5 Après application, on enroule le tissu obtenu puis on le dépose à l'état humide à la température de 22°C pendant 20 heures.

- 10 On obtient après lavage du tissu ainsi traité un coloris de bonne intensité, présentant un niveau de fixation identique à celui qui peut être obtenu par application d'un bain classique avec incorporation directe de l'alcali dans le bain. Comparativement à ce dernier procédé, l'application par mousse présente en outre l'avantage d'une stabilité très grande du bain d'imprégnation.

15 Exemple 4

On imprègne un tissu de coton à l'aide de 40 g/litre d'eau d'un colorant de cuve utilisé sous une forme pigmentaire, référencé dans le Color Index comme Vat Green 1.

- 20 Après imprégnation par foulardage puis exprimage de façon à retenir 80 % du bain d'imprégnation, on sèche le tissu obtenu puis on l'imprègne de nouveau dans un foulard chimique constitué par les éléments suivants :

- 25 60 cc par litre d'une lessive de soude à 300 g/litre
40 g par litre d'hydrosulfite de soude
100 g par litre de chlorure de sodium
eau q.s.p. 1 litre

- 30 Après imprégnation dans ce bain on vaporise le tissu obtenu dans de la vapeur saturée pendant 2 minutes, on oxyde ensuite le coloris puis on lave selon les conditions habituelles.

- 35 On réalise parallèlement une même imprégnation, en colorant puis, après exprimage, on dépose sur le tissu mouillé à l'aide d'un cadre rotatif non gravé, une mousse réalisée à l'aide d'un agitateur mécanique de façon à obtenir un taux d'expansion de 7 à partir des éléments suivants :

15 g du sel de sodium d'un alkylarylsulfonate

8

50 g du sel de sodium d'un acide polyacrylique

50 g de soude caustique

60 g d'hydrosulfite de soude

On dépose une quantité de mousse correspondant à 25 %
5 du poids du tissu puis on vaporise pendant 2 minutes en vapeur saturée.

Après lavage on obtient dans les deux cas un coloris vert d'intensité identique mettant ainsi en évidence la possibilité d'éviter à la fois un séchage et le passage
10 dans un foulard chimique.

Exemple 5

On imprègne par foulardage un tissu coton préalablement blanchi dans un bain contenant par litre d'eau 20 g par litre du colorant désigné dans le Color Index comme
15 Direct Blue 78.

Après imprégnation puis exprimage de façon à retenir 80 % du bain d'imprégnation, on applique sur le tissu mouillé à l'aide d'un cadre rotatif non gravé, une mousse ayant, par litre, la composition suivante :

20 10 g d'un arylphénol oxyéthyléné
10 g d'une amine grasse de suif
50 g d'une solution aqueuse d'un fixateur de teinture constitué d'une dicyandiamide/formol

Après application de la mousse, on sèche le tissu à
25 la température de 120°C.

On obtient un coloris bleu moyen présentant un niveau de solidités humides très nettement plus élevé que celui d'un même échantillon teint et séché sans dépôt de la mousse considérée ou du fixateur de teinture.

- REVENDEICATIONS -

- 1 - Procédé d'application sur des supports plans, textiles ou non textiles, de produits sous forme de mousse caractérisé en ce que cette application est réalisée à l'aide d'un cadre d'impression rotatif non gravé à l'intérieur duquel est injectée la mousse, la distribution de cette dernière sur le support plan étant assurée par la pression de la râcle magnétique sur les perforations des mailles constituant la toile dudit cadre rotatif.
- 2 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'application est réalisée sur support sec.
- 3 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'application est réalisée directement sur support humide, sans étape de séchage intermédiaire notamment après les étapes de teinture et/ou d'impression.
- 4 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les produits appliqués sous forme de mousse sont choisis parmi les colorants, les additifs nécessaires à la fixation des colorants et les produits de finissage.
- 5 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la quantité de mousse déposée se situe entre 10 et 100 % par rapport au poids du support et de préférence entre 15 et 40 %.
- 6 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le cadre rotatif non gravé est introduit sur tout appareillage classiquement utilisé dans les traitements continus et semi-continus des supports plans.
- 7 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'agent moussant nécessaire à la réalisation de la mousse est choisi parmi les produits tensio-actifs anioniques, cationiques ou non-ioniques.
- 8 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la mousse comporte un stabilisateur choisi parmi les dérivés de l'acide acrylique,

les alginates, les dérivés cellulosiques, les alcools polyvinyliques et les copolymères d'éthylène-anhydride maléique.

5 9 - Utilisation du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 à l'application de colorants réactifs en teinture et en impression.

10 - Supports plans, textiles ou non textiles, traités par le procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9.