

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIÉTÉ (19)
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 30783 B1** (51) Cl. internationale : **G03F 7/016; G03F 7/021**

(43) Date de publication :
01.10.2009

(21) N° Dépôt :
31768

(22) Date de Dépôt :
06.04.2009

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :
PCT/IT2007/000621 07.09.2007

(71) Demandeur(s) :
KIIAN S.P.A., VIA ALCIDE DE GASPERI, 1 I-22070 LUISAGO (COMO) (IT)

(72) Inventeur(s) :
**BERETTI, Vittorio ; LOSTRITTO, Angela ; GALIMBERTI, Maurizio
Stefano ; FATTORINI, Franco**

(74) Mandataire :
ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)

(54) Titre : **COMPOSITIONS PHOTOSENSIBLES CONTENANT DE L'ALCOOL
POLYVINYLIQUE ET LEURS UTILISATION DANS DES PROCÉDES D'IMPRESSION**

(57) Abrégé : LA PRÉSENTE INVENTION CONCERNE UNE COMPOSITION PHOTOSENSIBLE CONTENANT DE L'ALCOOL POLYVINYLIQUE, UNE OU DES RÉSINES SYNTHÉTIQUES, AU MOINS UN AGENT DE RÉTICULATION POUR L'ALCOOL POLYVINYLIQUE ET UN CONSTITUANT SENSIBILISATEUR COMPRENANT AU MOINS UN AGENT DE GÉLIFICATION ET AU MOINS UN COMPOSÉ ORGANIQUE CHOISI PARMIS DES SELS DE DIAZONIUM. LA COMPOSITION EST APTE À LA PRODUCTION DE CYLINDRES D'IMPRESSION ROTATIFS, NOTAMMENT DANS LE DOMAINE DES TEXTILES

ABREGE

5 Une composition photosensible comportant l'alcool polyvinylique (PVA), une ou plusieurs résines synthétiques, au moins un agent de réticulation pour le PVA, et un composant sensibilisateur comportant au moins un agent gélifiant et au moins un composé organique photosensible choisis des sels de diazonium. La composition convient à la production de cylindres rotatifs d'impression, en particulier dans le domaine de textile.



**“COMPOSITIONS PHOTOSENSIBLES CONTENANT DE L'ALCOOL
POLYVINYLIQUE ET LEURS UTILISATION DANS DES PROCEDES D'IMPRESSION”**

5 La présente invention concerne des compositions photosensibles contenant l'alcool polyvinylique et leur utilisation dans des procédés d'impression. Plus spécifiquement, l'invention concerne des compositions photosensibles basées sur l'alcool polyvinylique (PVA) pour la préparation des cylindres d'impression rotatifs destinés principalement, mais pas exclusivement, à l'impression sur tissus.

10 Les compositions photosensibles sont largement utilisées pour la préparation des cylindres et des clichés pour l'impression rotatoire ; elles comportent des résines qui, en raison de l'action des ainsi appelés composés photosensibles, se polymérisent une fois exposées à la lumière avec une longueur d'onde appropriée, en général la lumière UV. En exposant à la lumière UV seulement
15 la partie du support sur lequel la composition photosensible a été appliquée, seule la partie exposée est polymérisée et la partie non polymérisée peut plus tard être enlevé du support pour produire un secteur d'encrage.

20 Des compositions contenant l'alcool polyvinylique (PVA) utilisé dans le domaine de l'impression rotative des produits de textile sont connues en particulier. Dans l'impression rotative, la matrice d'impression utilisée, i.e. le support sur lequel la conception à imprimer sur le tissu est créée, se compose d'un cylindre micro perforé en métal. Les micro trous ont la fonction de permettre à l'encre à l'intérieur du cylindre de passer à travers.

25 Le cylindre est premièrement thermoformé pour garantir que la section est parfaitement circulaire, puis dégraissé (avec des savons) pour nettoyer l'extérieur afin de faciliter l'adhérence parfaite de composition photosensible qui est alors appliquée. Le rôle de la composition photosensible est de fermer sélectivement quelques trous du cylindre afin de permettre le passage de l'encre de l'intérieur du cylindre à l'extérieur seulement par l'intermédiaire des trous non fermés qui
30 constituent la conception d'impression. Dans l'impression rotative de tissus, il y a autant de cylindres que de couleurs à déposer sur le tissu.

Selon la technique connue, une composition photosensible pour la préparation des cylindres pour l'impression rotative de tissus se compose de deux composants, un composant représenté par l'émulsion et l'autre par le sensibilisateur. Le mélange des deux composants produit la composition photosensible utilisée pour la préparation du cylindre.

Après le mélange des deux composants au moyen d'une racle, la composition photosensible est répandue sur le cylindre et remplit les micro trous. Cette opération est effectuée verticalement au moyen d'un mouvement du haut vers le bas ou vice versa, à une vitesse entre 15" et 90" par mètre.

Le cylindre est ensuite séché dans un four à ventilation forcée pendant 1 heure à une température entre 25 et 35°C.

Quand le cylindre avec l'émulsion est séché et est sensiblement exempt de toute humidité, il est gravé, avec une source de lumière UV, en plaçant la conception à reproduire entre la lumière et le cylindre, ou au moyen d'un film photographique ou en pulvérisant la cire en utilisant la technologie de jet d'encre.

Après irradiation avec la lumière UV, l'émulsion qui a été protégée contre le rayonnement (par le film photographique ou la cire) est enlevée par le lavage à l'eau à la température ambiante.

Pour donner au cylindre les caractéristiques finales de la résistance chimique et mécanique, nécessaires pour la phase d'impression, il est traité pendant 1 heure à une température de 180 à 200°C.

Après le traitement, l'émulsion est insoluble dans l'eau et les solvants organiques, en raison de la réticulation qui s'est produite entre les résines, et devient donc inerte par rapport aux composants des pâtes et des encres d'impression.

En ce qui suit une composition typique en pourcentage du poids des divers composés qui forment la composition photosensible :

Composant A – composant à base de PVA et de résines

Solution d'alcool polyvinylique (PVA) dans l'eau	35% à 55%
Solution de résine époxyde dans un solvant	10% à 25%
Urée formaldéhyde ou résine de benzoguanamine	10% à 25%

Résine alkyle dans un solvant	10% à 25%
Pigment	0,1% à 1%
Additifs (agents anti mousse-détendeurs-mouillants)	0,5% à 5%

Composant B – composant sensibilisateur

5	Dichromate de sodium, de potassium ou d'ammonium	10% à 20%
	Eau	80% à 90%

Le composant B (composant sensibilisateur) est ajouté au composant A (émulsion/solution de résines dans l'eau) dans un rapport de 7 à 15% du poids et le composant B est de préférence de 10% du poids du composant A.

10 L'alcool polyvinylique agit en tant qu'agent émulsionnant et colloïde protecteur.

Les résines synthétiques polymères ont la fonction de rendre l'émulsion résistante à l'impression, après traitement à température élevée.

15 La fonction du composé de chrome est d'oxyder l'alcool polyvinylique et former un complexe avec de l'alcool polyvinylique lui-même qui de cette manière est réticulé par le chrome et devient donc insoluble. L'efficacité du composé de chrome pour la réticulation de l'alcool polyvinylique, et donc pour son insolubilité, est connue, et ledit composé est utilisé pour cette raison.

20 La technique connue décrite ci-dessus a, cependant, le problème de toxicité élevée du chrome hexavalent qui a été identifié comme agent cancérigène pour l'homme. Ce fait résulte dans une série de problèmes avec la manipulation de la composition photosensible (A+B) et avec le rejet de la composition enlevée du cylindre ou d'autres supports, des récipients et de l'équipement après l'irradiation avec la lumière UV. En outre, les limitations dérivant de l'utilisation du chrome ont sensiblement limité l'utilisation de la composition à base de PVA discutée ci-

25

L'objet de la présente invention est de résoudre le problème ci-dessus et de fournir une composition photosensible qui peut être utilisée sans impliquer une substance toxique comme le chrome hexavalent.

30 Un autre objet de la présente invention est de simplifier le cycle de production pour la réalisation des cylindres pour l'impression rotative de tissus.

Ces objets sont réalisés au moyen de la présente invention, qui concerne une composition photosensible contenant l'alcool polyvinylique, caractérisée selon la revendication 1.

5 L'invention concerne en outre un procédé pour la préparation de la composition photosensible discutée ci-dessus, selon la revendication 15, et l'utilisation de ladite composition selon les revendications 16 et 17.

10 Il a été étonnamment constaté qu'il est possible d'éliminer le dichromate de la formulation de composition photosensible et de le remplacer avec trois composés différents, deux desquels forment un nouveau "composant B", permettant de ce fait l'obtention de compositions photosensibles qui atteignent les objectifs techniques pour l'impression rotative.

Dans la présente invention, l'élimination des composés de chrome a été obtenue par l'intermédiaire de l'utilisation de la formulation suivante pour le "composant B":

- 15
- composé organique photosensible
 - agent gélifiant
 - agent de réticulation de l'alcool polyvinylique

Le composé de chrome a été donc remplacé avec un mélange des deux ingrédients suivants : un agent gélifiant, un composé organique photosensible.

20 Le troisième composant nécessaire pour remplacer le dichromate est un agent de réticulation pour l'alcool polyvinylique, qui est ajouté au "composant A".

Les trois ingrédients doivent être utilisés ensemble, i.e. les trois doivent être présents dans la formulation finale.

25 L'agent de réticulation pour le PVA se lie, quand il est chaud, avec le PVA et réduire de manière significative sa solubilité. Les composés appropriés sont, par exemple, les mélamines alkylées, i.e. les mélamines méthylées, butylées, isobutylatées. Les exemples des composés appropriés sont le méthoxyméthyl-méthylolmélamine (Cymel 385 par Cytec). D'autres composés appropriés sont les imino mélamines ; la résine uréique alkylée, méthylée, butylée, par exemple :
30 l'urée de méthylol d'isobutoxyméthyl (Cymel UI20E par Cytec), la résine de benzoguanamine par exemple (Cymel 1123 par Cytec) ; les composés d'uryle de

glycol, par exemple l'uryle de glycol de tetraméthylol (Cymel 1172 par Cytec).

L'agent de réticulation préféré est l'urée de méthylol iso-butoxyméthyl.

L'agent gélifiant pendant la réaction de réticulation à chaud donne au système l'insolubilité nécessaire pour résister à l'action détériorante de l'impression. L'agent préféré est le sulfate d'aluminium.

Le composé organique photosensible a la fonction de rendre la composition photosensible sensible à la lumière UV et donc permettant le durcissement de la composition photosensible, qui se produira sélectivement seulement dans les trous exposés à la lumière.

Les composés organiques photosensibles appropriés sont SBQ, diazo sulfates et diazo phosphates, au besoin en combinaison avec le chlorure de cobalt ou de zinc. L'agent préféré est représenté chimiquement par un diazo sulfate. Un mélange de ces sels peut également être utilisé. Les diazo composés de sulfate sont obtenus par la condensation à chaud de la diazo diphénylamine avec HCHO dans l'acide sulfurique et portent le numéro CAS 41432-19-3.

D'autres exemples des composés appropriés à l'invention sont énumérés ci-dessous dans le tableau 1 avec leur marque déposée et le nom du fournisseur.

Tableau 1

	NOM COMMERCIAL	FOURNISSEUR	
20	Alcool polyvinylique	Mowiol™ 18-88 Gosenol™ « Poval™ « Polyviol™ «	Clariant Nippon Gohsei Kuraray Polyvert
25	Résine époxyde	Epikote™ 1001 AralditeGZ 7071 NPES™ 301	Shell Ciba Warwick Massa
30	Agent réticulant	Cymel™385 (mélamine alkylée) " 1172 (composé d'uryle glycol) " UI 20 E (uréique) Itamin™ HM3 Viamin™ HP308	Cytec " " Galstaff Multiresine Carini
35	Résine alkyle	Benasol™ RC45 Uralac™OR 318	Benasedo DSM

	Agent gélifiant	Glyoxal	Sigma
		Glutaraldehyde	"
		Ammonium zirconium carbonate	Alkital
		Sodium borate	"
5		Aluminium sulfate	"
		Ammonium sulfate	"
		Hydrochloric acid	"
		Alum	"
10	Composés organiques photosensibles		
		SBQ	Photosensitive materials PCAS
		Diazo sulfate	Photosensitive materials PCAS
15		Diazo phosphate	Photosensitive materials PCAS
		Diazo sulfate+cobalt	Photosensitive materials
		Diazo sulfate+zinc chloride	"

20 Selon un aspect préféré de l'invention, la composition photosensible compte pour les pourcentages suivants du poids de la composition finale, i.e. la composition à appliquer au cylindre :

	<i>Solution d'alcool polyvinylique dans l'eau</i>	25% à 60%
	<i>Solution de résine d'époxy dans un solvant polaire</i>	10% à 25%
25	<i>Résine alkydique</i>	5% à 20%
	<i>Agent de réticulation pour le PVA</i>	5% à 20%
	<i>Agent gélifiant</i>	0,2% à 3%
	<i>Modificateur de pH</i>	0,5% à 5%
	<i>Composé organique photosensible</i>	0,3% à 2%

30 Le modificateur de pH est de préférence une solution tampon de bicarbonate ou, alternativement, un sel basique de métal alcalin et a la fonction de maintenir le pH de la composition finale à une valeur neutre ou légèrement basique, dans un intervalle se situant entre 6,5 et 8,0, de préférence 6,5 et 7,5. A ce pH, la vie en pot de la composition est améliorée, atteignant 7 jours en par rapport aux 12 heures des compositions connues à base de dichromate.

35 En comparaison avec la formulation de chrome, l'agent gélifiant dans cette dernière serait superflu, le sel de diazonium ne pourrait pas être utilisé car il

interférerait avec le chrome et l'agent de réticulation serait clairement superflu comme la fonction est effectuée par le chrome.

L'invention à plusieurs avantages par rapport à l'art connu.

Premièrement, elle permet aux compositions sans chrome d'être utilisée,
5 avec tous les avantages environnementaux conséquents, en outre elle permet l'obtention d'une résine réticulée pour fournir des secteurs d'encre (et d'impression) très précis qui sont résistants aux encres utilisées et à l'usage de procédés d'impression.

Un avantage inattendu est l'augmentation considérable de la vie en pot de la
10 composition photosensible prête à l'usage, i.e. obtenue par le mélange des composants A et B avant irradiation par la lumière UV. On a constaté que la vie en pot du produit final augmente d'approximativement 1 jour (24 heures) à 15 jours et que la vie en pot comme cylindre doté de couche de la composition photosensible, avant exposition à la lumière UV, augmente d'approximativement
15 12 heures à 7 jours.

De préférence, dans la composition de l'invention, sur le poids total de la composition finale, *l'alcool polyvinylique* est sous forme de solution dans l'eau de 12% à 35% et ladite solution est présente dans une gamme entre 25% et 70%, de préférence entre 35% et 60% et plus préférablement entre 45% et 55% ; *la résine*
20 *époxyde* est sous forme de solution dans un solvant organique de 60% à 80% et ladite solution est présente dans une gamme de 10% à 25%, de préférence de 15% à 25% et plus préférablement de 18% à 22% ; *la résine alkydique* est sous forme de solution dans un solvant organique de 40% à 60% et ladite solution est présente dans une gamme de 5% à 20%, de préférence de 5% à 15% ; *l'agent de*
25 *réticulation* est dans une gamme de 3% à 20%, de préférence de 5% à 15% ; *l'agent gélifiant* est dans une gamme de 0,1% à 2%, de préférence de 0,2% à 1% ; *le modificateur de pH* est dans une gamme de 0,5% à 5%, de préférence de 2% à 4% ; *l'eau déminéralisée* est dans une gamme de 3% à 20%, de préférence de 7% à 15% ; *le composé organique photosensible* est dans une gamme de 0,1% à 2%,
30 de préférence de 0,2% à 1%.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention sont donnés

dans les exemples suivants qui illustrent la préparation d'une composition de référence selon l'art connu et d'une composition selon la présente invention.

Exemple 1 – Composition de référence (art connu)

Les ingrédients suivants sont placés dans un récipient de 250 ml l'un après
5 l'autre, à la température ambiante, en agitant sans interruption le mélange qui se
forme (les quantités sont indiquées en grammes) :

Alcool polyvinylique 18-88 ¹	50
Eau	10

40 grammes d'un mélange se composant des ingrédients suivants sont ajoutés à ce qui précède :

Résine époxyde ²	20
Résine de nenzoguanamine-formaldéhyde ³	10
Résine de l'alkyle d'uréthane ⁴	10
Suspension de silice ⁵	1,5
Pigment bleu ⁶	0,4
Agent tensioactif fluoriné ⁷	0,1

Les produits utilisés sont listés ci-dessous avec les références :

- 1) 15% de solution en eau de Mowiol 18-88 (Clariant)
- 2) 75% de solution en xylène d'Epikote 1001 (Shell)
- 3) Maprenal MF 980/62B (Vianova Resins)
- 10 4) Uralac OR 318X50 (DSM) 50% de solution en xylène
- 5) Sillitin Z (Spica): mélange de silice et de kaolinite ; 60% de suspension en H₂O
- 6) Blu neoprint LBS (Lamberti) pâte à l'eau avec un pigment bleu
- 7) Fluorolink 7005 (Solvay Solexis). Agent tensioactif de fluoropolyéther non
15 ionique.

10 grammes d'une solution de dichromate consistant en 1 gramme de dichromate de potassium dans 9 grammes d'eau sont ensuite ajoutés au mélange de l'exemple de référence.

Exemple 2 – Composition de l'invention

Comme dans l'exemple 1, Les ingrédients suivant sont placés dans un récipient de 250 ml l'un après l'autre, à la température ambiante, en agitant continuellement le mélange qui se forme (les quantités sont indiquées en grammes) :

Alcool polyvinylique 18-88 ¹	50
Eau	10

40 grammes d'un mélange se composant des ingrédients suivants sont ajoutés à ce qui précède :

Résine époxyde ²	20
Agent de réticulation ³	10
Résine de l'alkyle d'uréthane ⁴	10
Suspension de silice ⁵	1,5
Pigment bleu ⁶	0,4
Agent tensioactif fluoriné ⁷	0,1

5 Les matériaux utilisés sont indiqués ci-dessous avec les numéros de référence correspondants :

1) 15% de solution en eau de Mowiol 18-88 (Clariant)

2) 75% de solution en xylène d'Epikote 1001 (Shell)

3 Urée de méthylol iso-butoxyméthyl, Cymel UI 20E (Cytech)

10 4) Uralac OR 318X50 (DSM) 50% de solution en xylène

5) Sillitin Z (Spica): mélange de silice et de kaolinite ; 60% de suspension en H₂O

6) Blu neoprint LBS (Lamberti) pâte à l'eau avec un pigment bleu

7) Fluorolink 7005 (Solvay Solexis). Agent tensioactif de fluoropolyéther non

15 ionique.

5,9 grammes d'un soluté comportant ce qui suit sont alors ajoutés au mélange de l'exemple de l'invention, toujours à la température ambiante et sous agitation continue :

10

Sulfates diazo	0,4
sulfate d'aluminium	0,5
Eau	5

5 Les sulfates diazo utilisés sont un ou plusieurs sels de diazonium : en particulier le produit de condensation du sulfate de diazodiphenylamine avec du formaldéhyde (HCHO) en acide sulfurique et le produit de condensation du sulfate de diazodiphenylamine (HCHO) en acide phosphorique.

Comparaison des résultats

10 La comparaison entre certaines caractéristiques importantes des compositions obtenues selon les exemples 1 et 2 est donnée ci-dessous dans le tableau 2.

Tableau 2

	Composition de référence (art antérieur)	Composition de l'invention
Marquage d'émulsion (symboles de risque)	Avec symboles (Xi irritant)	Pas de symboles
Marquage de l'agent sensibilisateur	TOXIQUE (Mutagénique)	IRRITANT
Rejet (Rejet traité)	Abattement préventif Chrome VI à Chrome III avant d'être transporté vers l'usine de traitement des déchets	Peut être transporté directement à l'usine de traitement des déchets
Vie en pot du produit (Emulsion + agent sensibilisateur)	24 heures	15 jours

15 En plus des divers avantages intrinsèquement liés à l'élimination du chrome, on peut noter que la composition de l'invention a également une vie en pot sensiblement plus longue par rapport à l'art antérieur.

Avec les compositions des exemples 1 et 2, deux séries de cylindres rotatifs d'impression ont été produites ayant les caractéristiques indiquées ci-dessous

dans le tableau 3.

Tableau 3

	Cylindres d'impression produits avec la composition de référence (art antérieur)	Cylindres d'impression produits avec la composition de l'invention
Vie en pot du cylindre avec une composition photosensible (avant la gravure et le développement)	12 heures	7 jours
Précision graphique de la conception reproduite	4	5
Resolubilisation (Développement avec l'eau après gravure)	4	5
Résistance chimique	5	5
Résistance mécanique	4	5
Utilisation	Standard consolidé	Inchangée
Coût	Consolidé	Aligné avec la norme

L'échelle des valeurs varie entre 1 (très faible) à 5 (excellent).

- 5 Le tableau 4 suivant présente d'autres formulations des compositions selon l'art antérieur (exemple de référence 3) et selon la présente invention.

Tableau 4

1^{ère} étape PREPARATION DE L'EMULSION

INGREDIENTS	3	4	5	6
Alcool polyvinylique 18-88	50	50	50	50
Eau déminéralisée	7,5	6	5,5	5
Mélange	40	40	40	40
se composant de :				
Résine époxyde	20	20	25	20
Agent de réticulation pour le PVA	0	5 (1)	10 (2)	10 (3)
Résine de benzoguanamine-formaldéhyde	10	0	0	0
Résine d'alkyle uréthane	10	15	5	10
Suspension de silice	1,5	1,5	1,5	1,5
Pigment bleu	0,4	0,4	0,4	0,4
Agent tensioactif fluorine	0,1	0,1	0,1	0,1
Sel de base, en solution aqueuse	0,5	2	2,5	3

2ème étape ACHEVEMENT

INGREDIENTS	3	4	5	6
Dichromate de sodium	1	0	0	0
Sulfate diazo	0	0	0	0,4
Phosphate diazo	0	0,4	0	0
Sulfate diazo + chlorure de zinc (4)	0	0	0	0
Sulfate diazo + cobalt (5)	0	0	0	0
SBQ	0	0	1	0
Sulfate d'aluminium	0	0,3	0,8	0,5
Eau déminéralisée	9	9,1	8,2	9,1

- 5 (1) Mélamine alkylée (Cymel 385)
 (2) Composé d'uryle glycol (Cymel 1172)
 (3) Résine uréique (UI 20 E)
 (4) FSPO sulfate diazo + chlorure de zinc en tant qu'agent complexant
 (5) FSCO sulfate diazo + cobalt en tant qu'agent complexant

10

Les compositions ci-dessus ont été utilisées pour produire des cylindres d'impression selon l'exemple suivant.

Exemple 7. Production de cylindre micro perforés pour l'impression rotative de textile.

- 15 Le diazo sensibilisateur, précédemment dilué avec de l'eau déminéralisée selon la deuxième étape indiquée ci-dessus, est ajouté à l'émulsion obtenue en la première étape.

Pour 1 kg d'émulsion, 4 g de diazo + 5 g de sulfate d'aluminium + 91 g d'eau déminéralisée doivent être ajoutés. Mélanger jusqu'à homogénéité entière, puis diluer avec de l'eau déminéralisée jusqu'à ce que le mélange soit porté à la viscosité d'application, correspondant généralement à une teneur en eau de 5% à 10%, et puis laisser reposer pendant quelques heures (généralement au moins 4 heures) pour permettre la dispersion de l'air intégré pendant l'agitation, avant de procéder à l'application sur le cylindre.

- 25 Le mélange photosensible préparé comme ci-dessus (émulsion + diazo + eau déminéralisée) peut être utilisé dans les 15 jours suivant la date de la préparation. L'émulsion est appliquée de la manière connue, par exemple avec un docteur, sur le cylindre avec un mouvement de bas vers le haut ou vice versa, à une vitesse

entre 15" et 90" par mètre. Avec le mouvement de bas vers le haut, la vitesse est de 15"/m et avec le mouvement du haut vers le bas la vitesse est entre 60" et 90"/m.

5 Le cylindre enduit comme décrit ci-dessus est laissé sécher dans un four à ventilation forcée à une température entre 25 et 35°C pendant approximativement 1 heure.

Les cylindres préparés de cette manière peuvent être traités comme décrits ci-dessous, aussi après une semaine.

10 Quand le cylindre avec l'émulsion est exempt d'humidité, il peut être gravé avec une source de lumière UV, en plaçant la conception à reproduire entre la lumière et le cylindre, ou au moyen d'un film ou d'un pulvérisateur photographique de la cire par l'intermédiaire d'un système de jet d'encre. L'exposition est généralement de 5' lors de l'utilisation d'un film photographique e une lampe de xénon, et de 3' à 4' lors de l'utilisation d'un système de cire/jet d'encre et une lampe d'halogène.

15 Après exposition à la lumière UV (2), l'émulsion, qui a été protégée contre l'irradiation de la lumière par le négatif photographique ou la cire, est enlevée par lavage à l'eau à la température ambiante.

20 Après enlèvement, en utilisant l'eau, de l'émulsion non durcie à la lumière, l'émulsion laissée sur le cylindre est finalement durcie (polymérisation) en la plaçant dans un four à une température de 180 à 200°C pendant 1 heure.

Cette dernière opération rend l'émulsion complètement insoluble et lui donne la résistance mécanique nécessaire à l'impression.

25 Les cylindres ainsi obtenus selon l'invention se sont avérés posséder des propriétés améliorées par rapport à la référence, analogue à ceux présentés par la composition photosensible de l'exemple 2.

REVENDEICATIONS

1. Une composition photosensible ayant un composant d'émulsion et un composant sensibilisateur, dans laquelle ledit composant d'émulsion comporte l'alcool polyvinylique (PVA) et une ou plusieurs résines synthétiques, caractérisée en ce que ledit composant sensibilisateur comporte au moins un agent de réticulation pour le PVA, au moins un agent gélifiant et au moins un composé organique photosensible.
2. Une composition selon la revendication 1, dans laquelle ledit agent de réticulation pour le PVA se compose de l'urée du méthylol iso-butoxyméthylque.
3. Une composition selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle ledit agent de réticulation pour le PVA est présent à un pourcentage en poids de 5% à 20%.
4. Une composition selon l'un des revendications 1 à 3, dans laquelle ledit agent gélifiant consiste en le sulfate d'aluminium.
5. Une composition selon l'un des revendications 1 à 4, dans laquelle ledit agent gélifiant est présent à un pourcentage en poids de 0,2% à 3%.
6. Une composition selon l'un des revendications 1 à 5, dans laquelle ledit composé organique photosensible consiste en un ou plusieurs sels de diazonium.
7. Une composition selon la revendication 7, dans laquelle le composé organique photosensible comporte le produit de condensation du diphénylamine diazo avec HCHO dans l'acide sulfurique.
8. Une composition selon la revendication 7 ou 8, dans laquelle ledit composé organique photosensible est présent en un pourcentage de poids de 0,3% à 2%.
9. Une composition selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle l'alcool polyvinylique est présent sous forme de solution contenant de 12% à 35% de PVA dans l'eau et est présent en un pourcentage de poids entre 25% et 70% en poids de la composition.
10. Une composition selon la revendication 1, dans laquelle ladite une ou plusieurs résines synthétique comporte au moins une solution de 60% à 80% en poids d'une résine époxyde dans un solvant polaire.

11. Une composition selon la revendication 10, dans laquelle ladite solution de résine époxyde dans un solvant polaire est présente en un pourcentage de poids de 10% à 25% du composant d'émulsion.
12. Une composition selon la revendication 1, dans laquelle ladite une ou plusieurs résines synthétiques comportent au moins une résine alkylique.
- 5 13. Une composition selon la revendication 12, dans laquelle ladite résine alkylique est présente en un pourcentage de poids de 5% à 20% du composant d'émulsion.
14. Une composition selon l'une des revendications précédentes, comportant
- 10 en sus un tampon pour maintenir niveau de pH entre 6,5 et 8,0.
15. Un procédé pour la préparation d'une composition photosensible selon l'une des revendications 1 à 14, comportant l'étape d'ajouter en sus, à un composant d'émulsion contenant le PVA et des résines, les composant suivants : au moins un agent de réticulation pour le PVA, au moins un agent gélifiant pour
- 15 le PVA et un sel de diazonium fonctionnant comme un composé organique photosensible.
16. Utilisation d'un composition photosensible telle que revendiquée dans l'une quelconque des revendications 1 à 14 pour la production de cylindres rotatifs d'impression.
- 20 17. Utilisation selon la revendication 16, dans laquelle lesdits cylindres d'impression sont utilisés pour l'impression de produits de textile.