

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

2 498 526

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 01646

(54) Procédé d'impression de tissus de polyester, de tissus mélangés de polyester, de tissus mixtes de polyester ou de tissus cellulosiques.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 41 M 1/26, 3/06; D 06 P 1/667, 3/82.

(22) Date de dépôt 28 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° 30 du 30-7-1982.

(71) Déposant : Société dite : THE AHMEDABAD MANUFACTURING AND CALICO PRINTING CO. LTD, résidant en Inde.

(72) Invention de : Krishnakant Girdharlal Shah, Kanaiyalal Durgashanker Pancholi et Jagdish Ishwarlal Setalvad.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : André Netter, conseil en brevets d'invention,
40, rue Vignon, 75009 Paris.

La présente invention concerne un procédé d'impression de tissus de polyester, de tissus mélangés de polyester, de tissus mixtes de polyester ou de tissus cellulosiques. En particulier, la présente invention concerne un procédé d'impression de tissus de polyester, de tissus mélangés de polyester, de tissus mixtes de polyester ou de tissus cellulosiques de façon à conférer, aux dessins qui y sont imprimés, un effet de diffusion contrôlé, ce procédé étant appelé "procédé DISIKAT".

Dans la technique, il est généralement connu qu'une impression quelconque obtenue au moyen d'un bloc, d'une toile plane, d'un rouleau ou d'une toile rotative présente un bord net et c'est là une propriété contraire à celle obtenue dans une impression à effet de diffusion. Ce bord net est conféré à l'impression par suite de la présence d'un agent épaississant incorporé dans la pâte d'impression, cet agent épaississant étant présent dans le but spécifique d'assurer une profondeur de pénétration uniforme du colorant à l'intérieur d'une zone confinée correspondant au dessin. Dès lors, il est évident que, pour obtenir un dessin régulier ou un dessin désiré, la présence d'un agent épaississant est indispensable pour obtenir ce dernier. En même temps, et étant donné que cet agent épaississant doit nécessairement être présent dans la pâte d'impression, jusqu'à présent, on n'a pu obtenir un effet contrôlé d'impression diffuse en utilisant un bloc, une toile plate, un rouleau ou une toile rotative.

Afin d'obtenir cet effet d'impression diffuse, on connaît, dans la technique, des procédés dans lesquels on envisage d'adopter des techniques spéciales de photographie ou de photogravure, ou encore de procéder à une impression à report ou à une impression sur une étoffe humide. Toutefois, ces techniques et ces procédés exigent un équipement spécial supplémentaire intervenant à nouveau dans le prix de revient final du tissu. De plus, l'effet d'impression conféré au tissu par ces procédés n'est ni satisfaisant, ni cohérent.

En conséquence, un objet principal de la présente invention est de proposer un nouveau procédé en vue de conférer un effet contrôlé d'impression diffuse à des tissus de polyester, des tissus mélangés de polyester, des tissus mixtes de polyester ou des tissus cellulosiques.

Un autre objet de la présente invention est de proposer un procédé en vue de conférer un effet contrôlé d'impression diffuse à des tissus de polyester, des tissus mélangés de polyester, des tissus mixtes de polyester ou 5 des tissus cellulosiques, tout en évitant les inconvénients de la technique antérieure.

Un autre objet encore de la présente invention est de proposer un procédé en vue de conférer un effet contrôlé d'impression diffuse à des tissus de polyester, des tissus 10 mélangés de polyester, des tissus mixtes de polyester ou des tissus cellulosiques sans devoir utiliser des équipements supplémentaires.

Un autre objet de la présente invention est de proposer un procédé en vue de conférer un effet contrôlé d'impression diffuse à des tissus de polyester, des tissus mélangés 15 de polyester, des tissus mixtes de polyester ou des tissus cellulosiques, les opérations de ce procédé étant relativement simples.

D'autres objets et avantages de la présente invention 20 apparaîtront plus clairement à la lecture de la description ci-après.

Suivant la présente invention, on prévoit un procédé en vue de conférer un effet contrôlé d'impression diffuse à des tissus de polyester, des tissus mélangés de polyester, 25 des tissus mixtes de polyester ou des tissus cellulosiques constitués de fils filés purs ou mélangés de polyester au moins dans la chaîne ou dans la trame en imprimant ce tissu avec une pâte d'impression contenant au moins un colorant dispersé connu et approprié pour le polyester uniquement, un 30 agent épaississant connu, un agent auxiliaire exerçant normalement une action capillaire et pouvant également dissoudre une partie du colorant, cette étape d'impression étant effectuée de façon à inverser l'action capillaire normale de l'agent auxiliaire, après quoi on sèche le tissu 35 et on le soumet ensuite à une étape suscitant l'action capillaire de l'agent auxiliaire, tout en fixant simultanément le colorant sur le tissu, un lavage ultérieur habituel créant ensuite l'effet désiré sur le tissu.

De plus, suivant la présente invention, on prévoit 40 un procédé en vue de conférer un effet contrôlé d'impression

diffuse à des tissus constitués de fibres cellulosiques en imprimant ce tissu avec une pâte d'impression contenant un colorant réactif connu et approprié pour ces fibres, un agent épaississant connu et un agent auxiliaire exerçant normalement une action capillaire et pouvant également dissoudre une partie du colorant, cette étape d'impression étant effectuée de façon à inverser l'action capillaire normale de l'agent auxiliaire, tandis que le tissu est ensuite séché, puis soumis à une étape suscitant l'action capillaire de cet agent auxiliaire, tout en fixant simultanément le colorant sur le tissu, un lavage ultérieur habituel créant ensuite l'effet désiré sur le tissu.

En règle générale, on sait que le polyéthylène-glycol 400 et l'acide oléique, qui sont deux exemples d'agents auxiliaires pouvant être utilisés dans le procédé de la présente invention, exercent une action capillaire et que des liquides contenant du polyéthylène-glycol 400 ou de l'acide oléique peuvent migrer à travers les tissus ou les fils. Bien que cette action capillaire du polyéthylène-glycol et de l'acide oléique soit connue dans la technique, jusqu'à présent, il n'était pas connu d'exploiter cette propriété dans la technique d'impression des tissus. De plus, jusqu'à présent, on ne savait pas non plus que cette action capillaire pouvait être exploitée pour l'impression des tissus de façon à leur conférer un effet contrôlé d'impression diffuse. A présent, on a trouvé que l'on pouvait obtenir cet effet contrôlé d'impression diffuse en exploitant cette action capillaire d'un agent et ce, de telle sorte que, lorsque la pâte d'impression est appliquée au tissu, l'action capillaire de cet agent soit inversée et que, uniquement au cours de l'étape de fixage, l'agent précité soit activé de telle sorte que sa propriété capillaire se manifeste.

Suivant un aspect particulier de la présente invention, on a observé que l'effet d'impression diffuse n'était obtenu que dans le sens des fils filés de polyester ou des fils filés et mélangés de polyester. Si le tissu est tissé à partir de fils filés de polyester ou de fils filés et mélangés de polyester à la fois dans la chaîne et la trame, cet effet contrôlé d'impression diffuse peut être observé dans les deux sens du tissu. Toutefois, si le fil filé de polyester ou le fil filé

et mélangé de polyester est prévu uniquement dans le sens de la trame ou de la chaîne, un effet contrôlé d'impression diffuse est conféré dans le sens du tissu où se trouve le fil filé pur ou mélangé; en d'autres mots, si le fil filé 5 de polyester ou le fil filé et mélangé de polyester est utilisé uniquement dans la trame, l'effet contrôlé d'impression diffuse n'est également obtenu sélectivement que dans le sens de la trame et non dans le sens de la chaîne.

Dans le cas d'un tissu constitué uniquement de fibres 10 cellulosiques, on observe un effet d'impression diffuse à la fois dans le sens de la trame et le sens de la chaîne.

Suivant la présente invention, on effectue l'impression du tissu avec une pâte d'impression contenant au moins des colorants dispersés appropriés pour le polyester uniquement, 15 un agent épaississant et un agent auxiliaire. L'agent auxiliaire est choisi parmi le groupe comprenant l'acide oléique, le polyéthylène-glycol ayant un poids moléculaire se situant entre 200 et 400, le butyl-phosphonate de dibutyle, le diéthylène-glycol et le 2-anilino-éthanol, que l'on utilise 20 individuellement ou en n'importe quelle combinaison. En se référant plus spécifiquement au polyéthylène-glycol, il est préférable d'employer le polyéthylène-glycol ayant un poids moléculaire de 400. Toutefois, des essais et des expériences ont démontré qu'un polyéthylène-glycol ayant un poids moléculaire de 200 à 400 exerçait également cet effet contrôlé 25 d'impression diffuse. Cet agent auxiliaire peut être présent en une concentration d'environ 2 à 12%, de préférence, en une concentration comprise entre 5 et 12% en poids, calculés sur la pâte d'impression. Dans la présente spécification, on se référera à une concentration particulière de l'agent auxiliaire utilisé dans le procédé de la présente invention. Des expériences effectuées en utilisant du polyéthylène-glycol 30 ayant un poids moléculaire de 400 en une concentration de 5% démontrent que l'on obtient un effet contrôlé et bien défini d'impression diffuse sur un tissu avec des caractéristiques nettement améliorées comparativement à celles obtenues par les procédés de la technique antérieure. Toutefois, il est 35 en même temps entendu que la présente invention n'est nullement limitée à cette concentration particulière, puisqu'aussi 40 bien d'autres concentrations confèrent également un effet

contrôlé d'impression diffuse. La concentration de l'agent auxiliaire dépend du type du colorant dispersé, ainsi que de l'étendue ou de la longueur sur laquelle on doit obtenir un dessin à impression diffuse. En conséquence, lorsqu'il est fait mention d'une concentration particulière, celle-ci est donnée simplement afin d'illustrer les enseignements de la présente invention sans aucun caractère restrictif.

On a trouvé qu'au moment de l'impression et du séchage, l'agent auxiliaire restait mélangé intimement avec l'agent épaississant et que, jusqu'à ce moment, il donnait une impression très nette. Dès lors, un des aspects du procédé consiste à appliquer la pâte d'impression au tissu, tandis que l'action capillaire normale de l'agent auxiliaire est inversée. Toutefois, lorsque le tissu est soumis à l'étape de vaporisage par voie humide et sous haute pression, l'agent auxiliaire, qui a déjà dissous une certaine partie du colorant de la pâte d'impression, se sépare de l'agent épaississant principal et migre le long du parcours de capillarité du fil filé sur une distance dépendant de sa concentration et de sa nature, des conditions de ce vaporisage par voie humide, ainsi que des caractéristiques du colorant et du tissu individuels utilisés. Ce procédé crée, sur le tissu, un effet contrôlé d'impression diffuse.

Suivant une autre forme de réalisation encore de la présente invention, ce procédé peut être appliqué à un tissu constitué de fils filés et mélangés de polyester et de fibres cellulosiques dans la trame et/ou la chaîne en imprimant ce tissu mélangé avec cette pâte d'impression de la manière décrite ci-dessus de telle sorte que l'agent auxiliaire n'exerce aucune action capillaire, après quoi on soumet le tissu à l'étape de fixage du colorant et, en même temps, on active l'agent auxiliaire de telle sorte qu'il exerce son action capillaire normale et enfin, on élimine les fibres cellulosiques. Cette élimination des fibres cellulosiques peut être effectuée, par exemple, par traitement avec de l'acide sulfurique dilué.

Toutefois, suivant une autre caractéristique encore de la présente invention, les fibres cellulosiques ne doivent pas nécessairement être éliminées du tissu. C'est ainsi que, dans le cas d'un tissu constitué de fils filés et mélangés de

- polyester, ainsi que de fibres cellulosiques qui ne sont pas éliminées ultérieurement du tissu, le procédé est analogue à celui décrit ci-dessus. Toutefois, dans ce cas, la pâte d'impression contient des colorants réactifs appropriés
- 5 pour les fibres cellulosiques, ainsi qu'un colorant dispersé approprié pour le polyester. Les fibres cellulosiques présentent alors également un effet contrôlé d'impression diffuse.

Suivant une autre caractéristique encore de la présente invention, le tissu peut être constitué d'un fil filé pur de polyester dans la chaîne ou d'un fil de polyester mélangé avec du coton, de la viscose ou de la laine soit dans la chaîne, soit dans la trame du tissu.

De plus, le tissu peut être constitué d'un fil filé de polyester dans la chaîne et d'un fil choisi parmi le coton, la soie, la viscose ou la laine, dans la trame, ou vice versa.

Un des avantages offerts par le procédé de la présente invention réside dans le caractère économique des dessins obtenus, ainsi que dans la façon dont ils sont gravés, d'autant plus que cette technique crée des effets différents avec le même dessin en modifiant les conditions relatives à l'agent auxiliaire, au substrat et au vaporisage.

Les exemples suivants illustrent l'invention sans aucunement la limiter.

25

EXEMPLE 1

On utilise un tissu de polyester pesant 56,4 g/m² et ayant la texture suivante :

Fil de chaîne : Numéro coton 90s, filé à partir de fibres 100% polyester.

30 Fil de trame : Filaments de polyester texturés 76/36.
Bouts visibles par cm: chaîne = 33 ; trame = 28.

On élimine l'apprêt de ce tissu, on le nettoie, on le soumet à un fixage thermique, on le flambe, puis on le soumet à un blanchiment, à un séchage et à une impression au moyen d'une machine automatique d'impression sérigraphique avec le colorant dispersé noir "Palanil Black GEL" (12%) (de "BASF", Ludwigshafen, République Fédérale d'Allemagne) en adoptant les formules A et B ci-dessous :

	Formule d'impression	A	B		
1)	Agent épaisseur (gomme "Indalca AGBV") pâte à 6%	81 parties	81 parties		
5	2) Colorant dispersé	6 à 12 parties	6 à 12 parties		
	3) Polyéthylène-glycol 400	Néant	5 parties		
	4) "Ekaline FFS"	1 partie	1 partie		
10	5) Acide acétique	0,224 partie	0,224 partie		
	6) Hexamétaphosphate de sodium	0,112 partie	0,112 partie		
	7) Acide citrique	0,056 partie	0,056 partie		
	8) Eau	pour compléter à un total de 100 parties dans les formules A et B			
15	On imprime deux échantillons de tissu séparément avec les formules A et B, on les sèche, puis on les soumet à un vaporisage par voie humide et sous haute pression (1,89 kg/cm ²) pendant 30 à 40 minutes dans un vaporiseur en étoile et dans les mêmes conditions afin de fixer le colorant dispersé.				
20	Après vaporisage, on lave convenablement les échantillons, on les sèche, puis on constate que l'échantillon imprimé avec la formule A (sans le polyéthylène-glycol 400) ne manifeste aucun effet d'impression diffuse, tandis que l'on obtient un effet contrôlé d'impression diffuse dans l'échan-				
25	tillon imprimé avec la formule B (contenant le polyéthylène- glycol 400), comme le montrent respectivement les figures 1 et 2 des dessins annexés.				

EXEMPLE 2

On forme un tissu d'habillement en polyester pesant
30 69,2 g/m² et ayant la texture suivante :
Fil de chaîne : Numéro coton 75s, filé à partir d'un
fil 100% polyester
Fil de trame : Fil à filaments de polyester 76/34/150.
Bouts visibles par cm : chaîne = 34 ; trame = 34;
35 ensuite, on imprime ce tissu d'habillement avec la pâte B
contenant du polyéthylène-glycol 400 (5%) et le colorant
dispersé rouge "Resolin Red BLS" (6%) (de "Bayer AG",
Leverkusen, République Fédérale d'Allemagne). Après impres-
sion, on sèche le tissu, puis on le soumet à un vaporisage
40 par voie humide sous haute pression pour fixer le colorant

dispersé et ensuite, on le lave convenablement et on le sèche. On observe un effet contrôlé d'impression diffuse dans le sens de la chaîne, c'est-à-dire dans le sens du fil filé.

EXEMPLE 3

- 5 On forme un tissu de polyester constitué d'un fil filé 100% polyester à la fois dans le sens de la chaîne et le sens de la trame, ce tissu ayant la texture suivante :
 Chaîne : Numéro coton 45s, fil filé de polyester.
 Trame : Numéro coton 45s, fil filé de polyester.
- 10 Bouts visibles par cm : chaîne = 33 ; trame = 33 ;
 ensuite, on imprime ce tissu en utilisant la formule d'impression B contenant le colorant dispersé brun "Resolin Brown RS" (de "Bayer AG", Leverkusen, République Fédérale d'Allemagne) (5%). Après impression, on soumet le tissu à
- 15 un traitement de vaporisage par voie humide sous pression comme décrit précédemment, puis on le lave et on le sèche. On observe que l'on obtient un effet contrôlé d'impression diffuse à la fois dans le sens de la chaîne et dans le sens de la trame.

20 EXEMPLE 4

- On utilise un tissu de polyester constitué d'un fil filé de polyester dans la chaîne et d'un fil à filaments dans la trame, comme décrit à l'exemple 1; on élimine l'apprêt de ce tissu, on le nettoie, on le soumet à un fixage thermique,
- 25 à un blanchiment, puis à une impression conformément à la formule B donnée à l'exemple 1 en utilisant le colorant dispersé brun "Resolin Brown RS" (6%), mais en apportant les modifications suivantes dans l'utilisation des polyéthylène-glycols. Les résultats obtenus varient avec le
- 30 type et la concentration des polyéthylène-glycols utilisés.

Type de poly-éthylène-gly-col utilisé	Concentration du polyéthylène-glycol dans la pâte (en %)					
	A1	A2	A3	B1	B2	B3
Polyéthylène-glycol 200	2,5	5	10	-	-	-
Polyéthylène-glycol 400	-	-	-	2,5	5	10
Effet contrôlé d'impression diffuse obtenu sur le tissu	Très léger	Léger	Bon, mais le choix du colorant est limité	Léger	Bon	Bon (mais beaucoup trop inadéquat)

L'utilisation du polyéthylène-glycol 600 ne donne aucun effet satisfaisant d'impression diffuse sur le tissu.

- Le tableau ci-après donne également une comparaison de l'acceptabilité de certains colorants dispersés fournis 5 par différents fabricants et utilisés pour obtenir l'effet contrôlé d'impression diffuse sur le tissu décrit à l'exemple 1.

N°	Nom du colorant dispersé et son fabricant	Degré d'effet contrôlé d'impression diffuse		
		Très bon	Bon	Médiocre
1.	Bleu brillant "Samaron Brill. Blue BL" ("Farbwerke Hoechst AG", Francfort (M), République Fédérale d'Allemagne)			X
2.	Bleu "Dispersol Blue D2R" ("Imperial Chemical Industries", Dyestuff Division, Manchester, Grande-Bretagne)	X		
3.	Orange brillant "Samaron Brill Orange H4R" ("Farbwerke Hoechst AG", Francfort (M), République Fédérale d'Allemagne)			X
4.	Bleu "Duranol Blue T2R Grains" ("Imperial Chemical Industries, Dyestuff Division", Manchester, Grande-Bretagne)		X	
5.	Orange "Palanil Orange G." ("Badische Anilin & Soda-Fabrik AG.", Ludwigshafen, République Fédérale d'Allemagne)		X	
6.	Gris "Foron Grey S4GL powder U/D" ("Sandoz Ltd." Bâle, Suisse)	X		

	Très bon	Bon	Médiocre
7. Rouge "Resolin Red FB" ("Farbenfabriken Bayer AG", Leverkusen, République Fédérale d'Allemagne)			X
8. Jaune "Foron yellow ERGEL" ("Sandoz Ltd.", Bâle, Suisse)			X
9. Rose brillant "Samaron Brill Pink HGG" ("Farbwerke Hoechst AG", Francfort (M), République Fédérale d'Allemagne)			X
10. Rouge-violet "Resolin Red Violet FBL" ("Farbenfabriken Bayer AG", Leverkusen, République Fédérale d'Allemagne)			X
11. Violet "Dispersol Violet C4R" ("Imperial Chemical Industries, Dyestuff Division", Manchester, Grande-Bretagne)	X		
12. Violet "Samaron violet HFRL" ("Farbwerke Hoechst AG", Francfort (M), République Fédérale d'Allemagne)			X
13. Violet "Samaron violet 4RS Powder" ("Farbwerke Hoechst AG", Francfort (M), République Fédérale d'Allemagne)			X
14. Rouge brillant "Resolin Brill Red BLS" ("Farbenfabriken AG", Leverkusen, République Fédérale d'Allemagne)			
15. Ecarlate "Foron Scarlet S3 GEL" ("Sandoz Ltd.", Bâle, Suisse)	X		

	Très bon	Bon	Médiocre
16. Gris "Seraline Grey GR" ("The Yorkshire Dyeware & Chemical Co. Ltd.", Leads, Grande-Bretagne)	x		
17. Jaune-brun "Foron Yellow Brown S2RFL" ("Sandos Ltd.", Bâle, Suisse)	x		
18. Rouge "Dispersol Red CB" ("Imperial Chemical Industries, Dyestuff Division", Manchester, Grande-Bretagne)		x	
19. Brun "Resolin Brown RS" ("Farbenfabriken Bayer AG", Leverkusen, République Fédérale d'Allemagne)	x		
20. Jaune or "Palanil Gold Yellow GG" ("Badische Anilin & Soda-fabrik AG", Ludwigshafen, République Fédérale d'Allemagne)		x	
21. Noir "Dispersol Black BT" ("Imperial Chemical Industries, Dyestuff Division, Manchester, Grande-Bretagne)	x		
22. Bleu marine "Foron Navy S2GL" ("Sandoz Ltd.", Bâle, Suisse)	x		

EXEMPLE 5

On utilise un tissu de polyester-coton pesant 71 g/m² et ayant la texture suivante :

Fil de chaîne : Fil filé et mélangé de polyester-coton (67:33) n° 58s.

Fil de trame : Fil texturé à filaments de polyester 80/34.

Bouts visibles par cm : chaîne = 33; trame = 28.

On élimine l'apprêt de ce tissu, on le nettoie, on le soumet à un fixage thermique, on le flambe, on le blanchit, on le sèche, puis on l'imprime avec une pâte contenant, comme colorant dispersé, le brun "Resolin Brown RS" (de "Farbenfabriken Bayer AG", Leverkusen, République Fédérale d'Allemagne) (6%) dans la formule B de l'exemple 1 en utilisant du polyéthylène-glycol 400 (5%) puis, après séchage, on fixe l'impression moyennant un vaporisage par voie humide sous pression comme décrit précédemment; après lavage, on traite le tissu avec de l'acide sulfurique dilué (70-75% en poids/poids) à 25-35°C pendant environ 1 heure et on le lave convenablement avec de l'eau pour éliminer l'acide résiduel qui y subsiste. Le tissu manifeste un effet contrôlé d'impression diffuse dans le sens du fil de chaîne.

15 EXEMPLE 6

Comme décrit précédemment, on forme un tissu de polyester pesant 58 g/m² et ayant la texture suivante :
 Chaîne : Numéro coton 90s, fil filé 100% polyester.
 Trame : Fil texturé à filaments de polyester 80/34.

20 Bouts visibles par cm : chaîne = 33; trame = 28.

Ensuite, on imprime ce tissu avec la formule B de l'exemple 1 en utilisant du polyéthylène-glycol 400 (5%) avec le mélange ci-après de colorants dispersés dans le rapport de 1:1:1 dans la pâte d'impression :

25 Rouge "Resolin Red BLS"

("Farbenfabriken Bayer AG", République Fédérale d'Allemagne) 2%

Bleu "Duranol Blue T2R"
 (I.C.I., Grande-Bretagne) 2%

30 Jaune or "Palanil Golden Yellow GG"
 ("B.A.S.F.", République Fédérale d'Allemagne) 2%

Après impression avec les colorants indiqués ci-dessus, on soumet le tissu à un traitement de vaporisage par voie humide et sous haute pression comme décrit précédemment. Après lavage et séchage, le tissu manifeste un effet contrôlé d'impression diffuse, le degré de cet effet de diffusion dépendant de la nature des colorants individuels, créant ainsi, sur le tissu, un effet contrôlé d'impression diffuse multicolore.

EXAMPLE 7

- On soumet le tissu de polyester ayant la texture et le poids indiqués à l'exemple 1, à un traitement préalable comme décrit précédemment, puis on l'imprime au moyen d'une machine automatique d'impression sérigraphique en utilisant la formule d'impression contenant du polyéthylène-glycol 400 (5%) dans la pâte d'impression comme décrit à l'exemple 1 et en utilisant, comme colorant dispersé, le noir "Palanil Black GEL" (12%) ("B.A.S.F.", République Fédérale d'Allemagne).
- On fixe l'impression obtenue sur le tissu comme indiqué ci-après en adoptant différents procédés de fixage.

N°	Procédé	Résultat
	1. Vaporisage à haute température	Inapproprié
15	2. Procédé Thermosol par fixage thermique à sec (190-200°C, 1 minute)	Inapproprié
	3. Vaporisage sous haute pression sans eau dans la cuve	Approprié, mais le degré de l'effet contrôlé d'impression diffuse est beaucoup trop limité
20	4. Vaporisage sous haute pression avec de l'eau dans la cuve (vaporisage par voie humide)	Mieux approprié, bon effet contrôlé d'impression diffuse

Après fixage thermique par les quatre procédés ci-dessus, on lave chacun des tissus séparément, puis on les sèche afin d'observer le degré d'impression diffuse obtenu par chaque procédé individuel. Il est à noter que le procédé n° 4 donne un bon effet contrôlé d'impression diffuse sur le tissu.

EXAMPLE 8

- On effectue un traitement préalable du type décrit précédemment sur un tissu d'habillement en polyester pesant 66,4 g/m² et ayant la texture suivante :
- Fil de chaîne : Fil filé 100% polyester n° 80s
- 35 Fil de trame : Fil à filaments de polyester de 88 deniers.
- Bouts visibles par cm : chaîne = 76; trame = 35.

On imprime ce tissu avec la pâte (A) et la pâte (B) contenant de l'acide oléique (10%) au lieu du polyéthylène-glycol 400 dans la formule d'impression, ainsi qu'un colorant

dispersé, à savoir le bleu marine "Intrasil Navy Blue HRS" (8%) ("Crompton & Knowles Corporation", Etats-Unis d'Amérique). On sèche le tissu imprimé, puis on le soumet à un vaporisage par voie humide sous haute pression afin de fixer les colorants dispersés, après quoi on le lave convenablement et on le sèche. On observe un effet contrôlé d'impression diffuse dans l'échantillon imprimé avec la formule (B) dans le sens du fil filé. L'échantillon (A) ne manifeste aucun effet d'impression diffuse.

10 Formule d'impression

		(A) (parties)	(B) (parties)
	(1) Epaississant (gomme "Indalca AGBV", pâte à 6%)	76	76
15	(2) Colorant dispersé	8-12	8-12
	(3) Acide oléique	Néant	10
	(4) "Ekaline FFS"	1	1
	(5) Acide acétique	0,224	0,224
	(6) Hexamétaphosphate de sodium	0,112	0,112
20	(7) Acide citrique	0,056	0,056
	(8) Eau	pour compléter à un total de 100 parties dans les formules (A) et (B).	

On utilise les colorants dispersés ci-après afin 25 d'étudier l'effet contrôlé d'impression diffuse obtenu en utilisant l'acide oléique (10%) :

N° Nom du colorant dispersé et de son fabricant	Degré d'effet d'impression diffuse		
	Très bon	Bon	Médiocre
1. Rouge "Intrasil Red FTS" ("Crompton & Knowles Corporation", Charlotte, Etats-Unis d'Amérique)			X
2. Jaune or "Palanil Gold Yellow GG" ("Badische Anilin & Soda-fabrik AG", Ludwigshafen, République Fédérale d'Allemagne)			X

	Très bon	Bon	Médiocre
3. Orange "Intrasil Orange 2RA" ("Crompton & Knowles Corporation", Charlotte, Etats-Unis d'Amérique)			X
4. Orange "Foron ERL Powder U/D 200%" ("Sandoz Ltd.", Bâle, Suisse)		X	
5. Jaune "Seraline yellow 7GLS" ("The Yorkshire Dyeware & Chemical Co. Ltd.", Leeds, Grande-Bretagne)	X		
6. Violet brillant "Foron Brill Violet EBLN Grains" (Sandoz Ltd., Bâle, Suisse)	X		
7. Bleu marine "Intrasil Navy Blue HRS" ("Crompton & Knowles Corporation", Charlotte, Etats-Unis d'Amérique)	X		
8. Rubis "Dispersol Rubine BT" ("Imperial Chemical Industries Dyestuff Division", Manchester, Grande-Bretagne)	X		
9. Ecarlate "Foron Scarlet E2GFL" ("Sandoz Ltd.", Bâle, Suisse)	X		
10. Brun "Seraline Brown 3BLS" ("The Yorkshire Dyeware & Chemical Co., Ltd.", Leeds, Grande-Bretagne)	X		
11. Gris "Foron Grey S4GL Powder U/D" ("Sandos Ltd.", Bâle, Suisse)	X		

EXAMPLE 9

- On forme des tissus mélangés de polyester ayant les textures suivantes :
- i) Fil de chaîne : Fil mélangé polyester-coton (67:33) n° 58s

Fil de trame : Fil coton 100% n° 58s
 Bouts visibles par cm : chaîne = 31; trame = 28.

ii) Fil de chaîne : Fil filé 100% polyester n° 45s
 Fil de trame : Filaments de soie de 40 deniers

5 Bouts visibles par cm : chaîne = 34; trame = 39.

iii) Fil de chaîne : Fil filé 100% polyester n° 45s
 Fil de trame : Fil coton n° 100s
 Bouts visibles par cm : chaîne = 34; trame = 15.

iv) Fil de chaîne : Fil 100% coton n° 18s
 10 Fil de trame : Fil filé 100% polyester n° 2/45s
 Bouts visibles par cm : chaîne = 30; trame = 25.

v) Fil de chaîne : Fil filé de polyester-viscose (67:33)
 n° 2/32s
 Fil de trame : Fil coton n° 14s

15 Bouts visibles par cm : chaîne = 17; trame = 15.

vi) Fil de chaîne : Polyester-laine (55:45) n° 2/32s
 Fil de trame : Polyester-laine (55:45) n° 17s
 Bouts visibles par cm : chaîne = 25; trame = 18.

On soumet les échantillons ci-dessus à un fixage thermique, à un nettoyage, à un blanchiment, à un séchage puis à une impression avec une pâte contenant le colorant brun "Seraline Brown 3BLS" (6%) (de "The Yorkshire Dye Ware & Chemical Co. Ltd.", Leeds, Grande-Bretagne) ou n'importe quel autre colorant dispersé approprié de la formule B de l'exemple 1, en utilisant 5% de polyéthylène-glycol 400 ou 10% d'acide oléique, calculés sur le poids de la pâte d'impression comme indiqué à l'exemple 8. On sèche le tissu imprimé et on fixe l'impression par un procédé de vaporisage par voie humide sous pression comme décrit précédemment. Enfin, on lave convenablement le tissu et on le sèche.

EXEMPLE 10

On élimine l'apprêt des deux échantillons de tissu ci-après ayant les textures indiquées sub (a) et (B), on les nettoie, on les soumet à un fixage thermique, on les flambe, 35 on les blanchit et on les imprime comme décrit dans les expériences (i), (ii) et (iii) ci-dessous.

(A)

Chaîne : fil filé n° coton 50s	Trame : fil filé 100% polyester-coton (50:50)
40 Trame : fil filé n° coton 50s	Trame : fil 100% coton n° 50s

(B)

Chaîne : fil filé 100% polyester n° coton 50s

polyester-coton (50:50)

Bouts visibles par cm :	Bouts visibles par cm :
chaîne : 31	chaîne : 31
trame : 31	trame : 31

- 5 i) On imprime les deux échantillons (A) et (B) ci-dessus avec la formule d'impression décrite à l'exemple 1 et avec 6% du colorant brun dispersé "Disperse Brown 3 LS" (de "Yorkshire Dyeware and Chemical Co. Ltd.", Leeds, Grande-Bretagne) et 5% de polyéthylène-glycol 400 dans la pâte d'impression. Après séchage, on soumet le tissu imprimé à un vaporisage par voie humide sous haute pression (1,89 kg/cm²) pendant 30-40 minutes dans un vaporiseur en étoile afin de fixer le colorant dispersé. On note l'effet d'impression diffuse.
- 10 ii) On imprime également les deux échantillons de tissu (A) et (B) ci-dessus en utilisant des colorants réactifs appropriés avec la formule suivante dans laquelle on prévoit 5% de polyéthylène-glycol 200.

Formule d'impression

- | | |
|--|-------------|
| 20 1) Epaississant (gomme "Indalca AGBV", pâte à 6%) | 75 parties |
| 2) Urée | 10 parties |
| 3) Polyéthylène-glycol 200 | 5 parties |
| 4) "Ekaline FFS" (de "Sandoz Ltd.") | 1 partie |
| 25 5) Orange "Procion Orange H2R" | 3,5 parties |
| Rouge "Procion Red H8B" | 0,5 partie |
| Bleu "Procion Blue HGR" | 1,0 partie |
| (tous ces colorants étant vendus par "I.C.I.", Grande-Bretagne). | |
| 30 6) Eau, pour compléter à un total de 100 parties. | |
| On ajoute 2 parties de bicarbonate de sodium à la pâte ci-dessus au moment de l'impression. | |
| Après séchage, on soumet le tissu imprimé à un vaporisage par voie humide sous pression, puis on le lave et on | |
| 35 note l'effet d'impression diffuse. | |
| iii) On imprime également les deux échantillons de tissu ci-dessus en utilisant des colorants dispersés et des colorants réactifs et en mélangeant 1 partie de pâte d'impression de l'expérience (i) pour une partie de la pâte d'impression | |
| 40 utilisée dans l'expérience (ii). Après impression, on soumet | |

les tissus à un vaporisage par voie humide sous haute pression afin de fixer l'impression et l'on note les observations ci-après concernant l'effet d'impression diffuse :

Echantillon Effet d'impression diffuse

5 de tissu

- A On observe un effet d'impression diffuse à la fois dans le sens de la chaîne et de la trame du tissu dans les expériences (i), (ii) et (iii), comme indiqué dans les figures 3 à 5 respectivement.
- B On observe un effet d'impression diffuse uniquement dans le sens de la chaîne dans l'expérience (i), dans le sens de la trame dans l'expérience (ii), et à la fois dans le sens de la chaîne et de la trame dans l'expérience (iii).

EXEMPLE 11

On utilise un échantillon de tissu de coton ayant la texture suivante :

Chaîne : Numéro coton 80s

20 Trame : Numéro coton 80s

Bouts visibles par cm : chaîne = 30; trame = 25.

On élimine l'apprêt de ce tissu, on le nettoie, on le blanchit et on l'imprime avec les formules ci-après en utilisant un colorant réactif :

	A <u>(parties)</u>	B <u>(parties)</u>
1. Epaississant (alginaté de sodium, pâte à 6%)	40	40
2. Urée	10	10
30 3. Polyéthylène-glycol 200	Néant	5
4. Sel G de réserve	1	1
5. "Ekaline FFS" (de "Sandoz Ltd.")	1	1
6. Rouge "Procion Red H8B" (de "I.C.I.", Grande-Bretagne)	5	5
35 7. Eau,	pour compléter à 100 parties	
	Aux pâtes ci-dessus, on ajoute 2 parties de bicarbonate de sodium au moment de l'impression.	
	Après impression et séchage, on soumet le tissu à un vaporisage par voie humide, puis on le lave convenablement	
40 de la manière habituelle. On observe l'effet d'impression		

diffuse dans l'échantillon B à la fois dans le sens de la chaîne et de la trame du tissu.

REVENDICATIONS

1. Procédé en vue de conférer un effet contrôlé d'impression diffuse à des tissus de polyester, des tissus mélangés de polyester ou des tissus mixtes de polyester constitués d'un fil filé pur ou mélangé de polyester au moins dans la chafne ou dans la trame, ce procédé comprenant les étapes consistant à imprimer ce tissu avec une pâte d'impression contenant au moins un colorant dispersé connu approprié pour le polyester uniquement, un agent épaississant connu et un agent auxiliaire exerçant normalement une action capillaire et pouvant également dissoudre une partie du colorant, cette étape d'impression étant effectuée afin d'inverser l'action capillaire normale de l'agent auxiliaire, sécher le tissu, puis le soumettre à une étape suscitant l'action capillaire de l'agent auxiliaire et, simultanément, fixer le colorant sur le tissu, puis procéder au lavage habituel créant l'effet désiré sur le tissu.
2. Procédé en vue de conférer un effet contrôlé d'impression diffuse à des tissus constitués de fibres cellulaires, ce procédé consistant à imprimer ces tissus avec une pâte d'impression contenant un colorant réactif connu approprié pour ces fibres, un agent épaississant connu et un agent auxiliaire exerçant normalement une action capillaire et pouvant également dissoudre une partie du colorant, cette étape d'impression étant effectuée de façon à inverser l'action capillaire normale de l'agent auxiliaire, puis sécher le tissu et ensuite, le soumettre à une étape suscitant l'action capillaire de l'agent auxiliaire et fixer simultanément le colorant sur le tissu, puis procéder au lavage habituel créant l'effet désiré sur le tissu.
3. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'agent auxiliaire est choisi parmi le groupe comprenant le polyéthylène-glycol, de préférence le polyéthylène-glycol d'un poids moléculaire de 200 à 400, le 2-anilino-éthanol, le butyl-phosphonate de dibutyle, l'acide oléique ou le diéthylène-glycol, individuellement ou en n'importe quelle combinaison.
4. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'étape d'activation de l'agent auxiliaire et de fixage consiste à soumettre le tissu à un

vaporisage par voie humide sous haute pression.

5. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la pâte d'impression contient plusieurs colorants dispersés.

5 6. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'agent auxiliaire est utilisé en une concentration d'au moins 2,5% en poids, calculés sur la pâte d'impression.

10 7. Procédé suivant la revendication 3, caractérisé en ce qu'on utilise l'acide oléique en une concentration de 8 à 12% en poids, calculés sur la pâte d'impression.

8. Procédé suivant la revendication 3, caractérisé en ce qu'on utilise le polyéthylène-glycol en une concentration de 5 à 10% en poids, calculés sur la pâte d'impression.

15 9. Procédé suivant la revendication 3, caractérisé en ce qu'on utilise le butyl-phosphonate de dibutyle ou le 2-anilino-éthanol en une concentration de 5 à 10% en poids, calculés sur la pâte d'impression.

10 10. Procédé suivant la revendication 3, caractérisé en ce qu'on utilise le polyéthylène-glycol en une concentration de 5 à 10% en poids, calculés sur la pâte d'impression.

11. Procédé suivant la revendication 10, caractérisé en ce qu'on utilise le polyéthylène-glycol en une concentration de 10% en poids, calculés sur la pâte d'impression.

25 12. Procédé suivant la revendication 10, caractérisé en ce que le polyéthylène-glycol a un poids moléculaire de 400.

13. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le tissu est constitué d'un mélange de polyester et de fibres cellulosiques à la fois dans la chaîne et la trame ou au moins dans le sens de la chaîne ou dans le sens de la trame et d'un filament ou d'un fil filé pur de polyester, dans l'autre sens.

35 14. Procédé suivant la revendication 13, caractérisé en ce qu'on imprime tout d'abord le tissu avec la pâte d'impression contenant l'agent auxiliaire, après quoi on effectue un séchage, on soumet le tissu à un vaporisage par voie humide dans un vaporiseur sous haute pression, puis on le soumet à l'étape consistant à éliminer les fibres cellulosiques et ensuite, on le lave de façon connue.

40 15. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en

ce que le tissu est constitué d'un fil filé de polyester pur ou mélangé avec du coton, de la soie, de la viscose ou de la laine dans la chaîne ou la trame du tissu.

16. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le tissu est constitué d'un mélange de polyester et de fibres cellulosiques dans la chaîne et la trame ou au moins dans le sens de la chaîne ou dans le sens de la trame et d'un filament ou d'un fil filé pur de polyester dans l'autre sens, cette pâte d'impression contenant un colorant réactif connu pour les fibres cellulosiques.

17. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'effet contrôlé d'impression diffuse est obtenu dans le sens du fil filé.

18. Tissu imprimé obtenu par le procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 17.

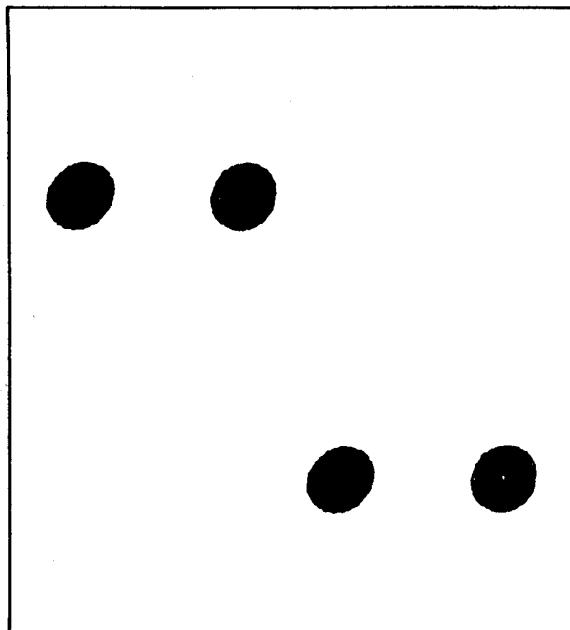


Fig. 1.

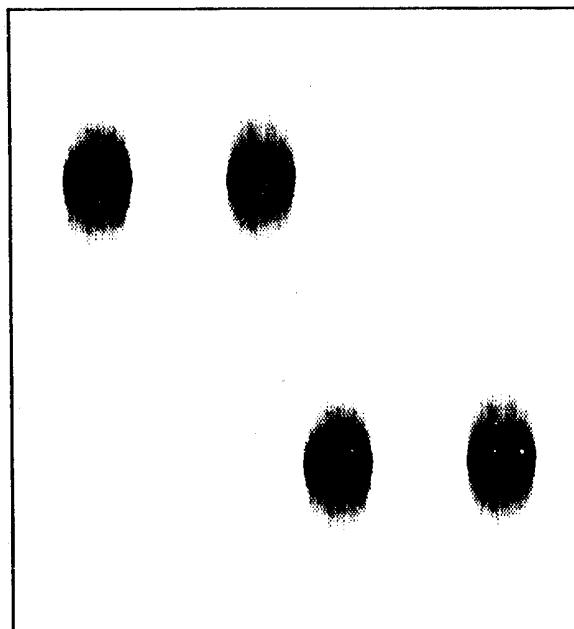


Fig. 2.

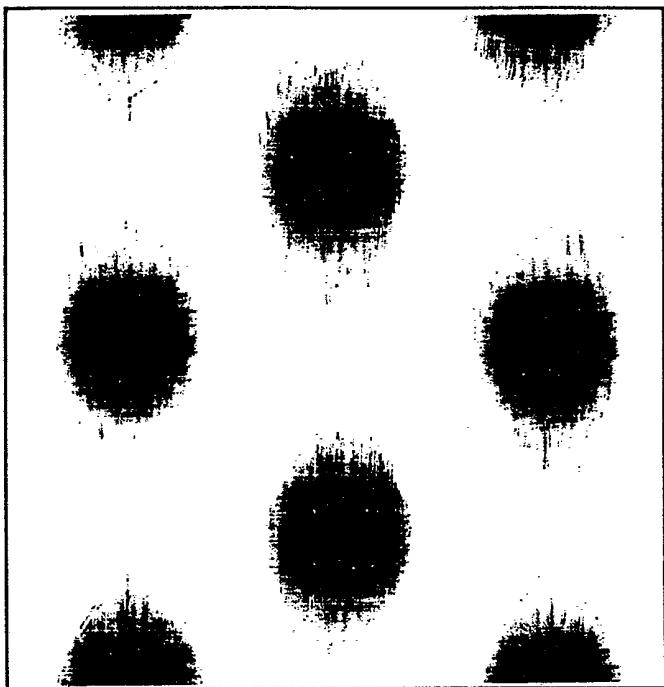


Fig. 3.

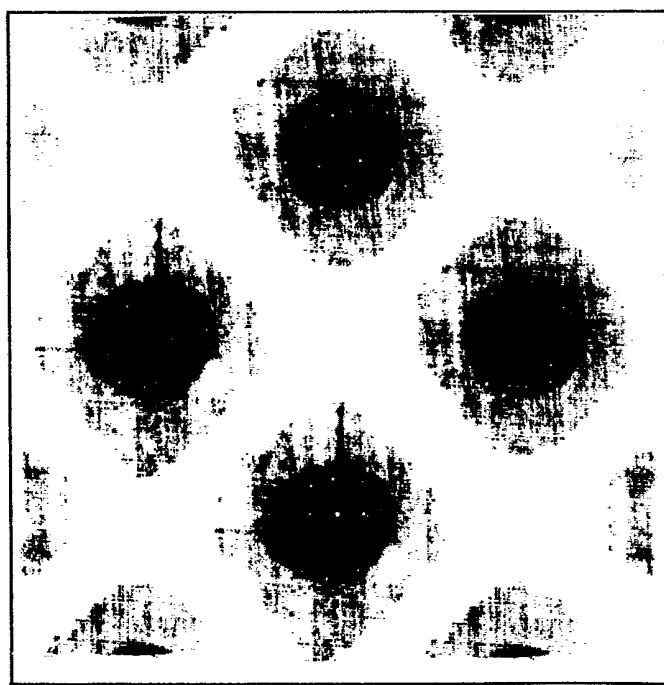


Fig. 4.

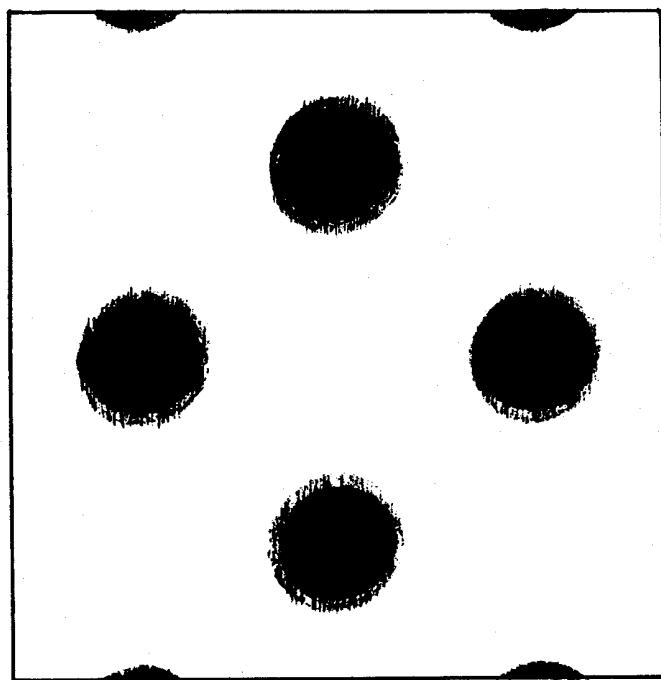


Fig. 5.