



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1005859A4

NUMERO DE DEPOT : 09100979

Classif. Internat. : B44C B29C

Date de délivrance le : 22 Février 1994

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 23 Octobre 1991 à 15H15 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : HEXCEL-GENIN
avenue Condorcet 3, VILLEURBANNE(FRANCE)

représenté(e)(s) par : DE PALMENAER Roger, BUREAU VANDER HAEGHEN, Rue Colonel Bourg
108A,- B 1040 BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : PROCEDE POUR L'IMPRESSION DE MOTIFS COLORES SUR UN SUBSTRAT A BASE DE FIBRES DE VERRE ET NOUVEAU PRODUIT OBTENU.

INVENTEUR(S) : Forin Roger Guy, chemin du Castel 13, Vieugy, Seynod (FR)

PRIORITE(S) 24.10.90 FR FRA 9013414

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 22 Février 1994
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS L
Directeur

Procédé pour l'impression de motifs colorés sur un substrat à base de fibres de verre et nouveau produit obtenu

La présente invention concerne le domaine de la décoration de supports divers par apport de motifs colorés et elle
05 vise, plus particulièrement, la décoration de substrats souples constitués au moins en partie, à base de fibres de verre tissées, utilisés dans de très nombreuses applications en tant qu'écrans lumineux, rideaux, fonds décoratifs, revêtements de parois, etc...

Les produits, tels que ceux énumérés ci-dessus, sont
10 généralement manufacturés, en raison même de leur matière constitutive, de manière à présenter un aspect mono-couleur, uniforme, plus généralement de teinte faiblement marquée.

Pour des raisons bien compréhensibles d'amélioration de l'aspect esthétique de tels substrats, il a été recherché la
15 possibilité de leur faire porter des motifs décoratifs apportés sur de tels substrats après leur fabrication ou manufacture.

Dans ce but, la technique antérieure connaît l'impression de tels substrats par sérigraphie par cadre rotatif ou non. Une telle technique consiste à déposer sur la face à décorer du
20 substrat une pâte contenant des colorants qui doivent ensuite faire l'objet d'un traitement de fixation généralement par chauffage, voire cuisson.

Etant donné que les substrats rappelés ci-dessus ne présentent pas, par eux-mêmes, de caractère absorbant en raison de la
25 nature du matériau les constituant, l'impression de motifs colorés par sérigraphie ne permet pas d'obtenir des motifs de densité très contrôlable et de bonne définition, surtout lorsque les motifs font appel à des couleurs variées devant être précisément délimitées les unes par rapport aux autres.

Un tel résultat découle de la nécessité économique de
30 procéder au dépôt de tous les pigments colorés avant le traitement final de fixation et, par conséquent, de l'impossibilité de juxtaposer précisément, sans risque de migration, des dépôts colorés de teintes différentes composant le motif recherché.

35 Dans la mesure où le motif à créer peut se satisfaire

d'une telle technique, la décoration par sérigraphie ne s'avère néanmoins pas encore satisfaisante, voire acceptable. En effet, les colorants sont généralement déposés sur le substrat en couches d'épaisseur non négligeable qui ont pour effet, après
05 polymérisation ou durcissement, de raidir le substrat. Un tel résultat est, bien évidemment, inacceptable pour un substrat constitué par une nappe textile devant présenter, par définition, une certaine souplesse dans l'utilisation qui lui est réservée.

On connaît aussi par le brevet **FR 82-11 122** une technique
10 de décoration qui consiste à enduire le support avec un plastisol liquide, puis à transférer un motif décoratif à partir d'un papier transfert, alors que le plastisol est encore liquide et avant sa gélification. Cette méthode n'est préconisée que pour de faibles métrages. Elle possède l'inconvénient majeur de ne pas fournir de
15 maîtrise du motif transféré en raison même de l'état plastique du plastisol devant le recevoir.

La présente invention vise à remédier aux inconvénients ci-dessus en proposant un nouveau procédé permettant d'apporter des motifs décoratifs de haute définition, d'une grande richesse,
20 de couleurs juxtaposées, de grande précision et de reproductibilité certaine, sur un substrat souple à base de fibres de verre tissées, sans qu'il en résulte un apport en couches d'épaisseur non négligeable ou un durcissement du substrat.

Le procédé de l'invention est également prévu pour que
25 l'apport de motifs colorés puisse être effectué rapidement à un faible coût, pour l'exécution de tous motifs complexes ou non, à base d'un nombre variable de couleurs fondamentales ou non.

Pour atteindre les objectifs ci-dessus, le procédé selon l'invention est caractérisé en ce que qu'il consiste à revêtir au
30 moins l'une des faces du substrat souple d'un film d'une matière réceptrice à caractère souple, apporté à raison d'au moins 6 % en poids d'extraits secs par rapport au poids du substrat, et à déposer sur ledit film gélifié des motifs décoratifs apportés par transfert direct par voie thermique.

35 L'invention a également pour objet le nouveau produit

industriel constitué par un substrat souple à base de fibres de verre tissées, dont une face au moins porte au moins localement une impression colorée rapportée par transfert thermique direct.

05 Le procédé de l'invention vise à permettre la décoration d'un substrat souple à base de fibres de verre tissées dont l'épaisseur, l'armure et la raideur doivent être considérées comme des caractéristiques indifférentes au procédé.

10 Selon une première étape du procédé de l'invention, le substrat souple est soumis à une première phase de traitement de l'une au moins de ces faces sur laquelle un motif coloré quelconque doit être apporté.

15 Cette première phase de préparation consiste à revêtir au moins localement, la face à décorer d'un film souple d'une matière thermoplastique réceptrice qui est apporté au moins à raison de 6 % en poids d'extraits secs par rapport au poids du substrat, et de préférence, entre 8 et 35 %.

20 L'apport du film de matière réceptrice est effectué par contre-collage ou par enduction, de manière régulière et uniforme, notamment par l'intermédiaire d'un calandrage éventuellement suivi d'une fixation destinée à gélifier et à accrocher intimement le film apporté sur la face à décorer.

25 Le film de matière réceptrice, qui peut être transparent, translucide ou légèrement colorée, est généralement choisi à base de chlorure de polyvinyle, de matière acrylique ou de polyester et, dans un tel cas, la fixation est assurée par polymérisation par effet thermique.

30 Les conditions de contre-collage, d'enduction, de calandrage, voire de fixation doivent être considérées comme relevant des connaissances de l'homme de l'art amené à utiliser de tels produits, par exemple pour le traitement de surfaces de supports souples, tels que des toiles ou analogues.

35 Lorsque cette phase préparatoire a été menée à terme, le film de matière souple apporté sur la face à décorer du substrat représente une couche réceptrice à l'état stable favorable à la réception et à la fixation de pigments colorés qui, au sens de

L'invention, sont apportés par le procédé de transfert thermique direct entre un support porteur, généralement souple, tel qu'un papier et le film revêtant la surface à décorer.

05 La conduite du transfert thermique direct des colorants consiste à mettre face à face le film souple revêtant la face à décorer et la face du support porteuse des pigments colorés à transférer et sur laquelle l'impression a été préalablement effectuée pour matérialiser en contours, formes et couleurs le motif devant être reporté sur le film. Le substrat et le support 10 sont mis temporairement en présence sous une température comprise entre 140 et 210° C en leur appliquant une pression comprise entre 0,5 et 5 kg par cm² (5.10⁴ et 5.10⁵ P).

La mise en présence temporaire peut résulter d'une application qui est alors limitée à un contact compris entre 3 15 et 40 secondes. L'application temporaire est de préférence réalisée par mise en contact par défilement continu, à une vitesse comprise entre 1 et 4 m/mn, entre un cylindre chauffant et un moyen de pression qui peut être un cylindre-presseur ou un tapis enveloppant le cylindre chauffant.

20 Des résultats particulièrement satisfaisants ont été obtenus en procédant selon les exemples ci-après.

EXEMPLE 1 :

Un substrat constitué par un tissu de fibres de verre de 165 grammes/m², d'armure toile, a été revêtu d'un film souple de 25 chlorure de polyvinyle gélifié apporté à raison de 30 % en poids d'extraits secs par rapport au poids du substrat.

Un support souple de transfert thermique commercialisé sous la marque de fabrique "PARIDEM" par la Société SUBLISTATIC et portant la référence "FAKIR" a été appliqué statiquement sur le 30 film pendant une durée de 10 secondes avec une pression de 2 kg/cm² (2.10⁵ P) et sous une température de 180° C.

L'intégralité du motif porté par le support a été thermiquement transférée de façon directe sur le film sans présence apparente d'une couche de pigments superposée, en 35 présentant une définition nette, sans altération des couleurs et

de la richesse du motif décoratif. Des essais de vieillissement ont permis de constater une absence d'altération ou de dégradation du motif dans le temps.

EXEMPLE 2 :

05 Un substrat en tissu de fibres de verre de caractéristiques suivantes de 165 grammes/m², d'armure toile, a été, sur l'une au moins des faces, revêtu d'un film de chlorure de polyvinyle gélifié, à raison de 30 % en poids d'extraits secs par rapport au poids du substrat.

10 Un tel substrat a été mis en présence d'un support de transfert thermique de marque "PARIDEM" de la Société SUBLISTATIC et de référence "FAKIR" par défilement à une vitesse linéaire de 3 à 4 mètres/minute entre un cylindre chauffant et un cylindre de pression exerçant une pression linéaire de 3 à 4 tonnes sur une
15 longueur de 160 centimètres correspondant à la largeur de laize du substrat et du support. Le transfert thermique intervient dans de bonnes conditions à une température comprise entre 140 et 180 ° C.

Comme dans l'exemple 1, le motif décoratif et coloré transféré directement possède une haute définition et se présente
20 sans modification, altération ou dégradation des contours et combinaison de couleurs.

EXEMPLE 3 :

Un substrat de mêmes caractéristiques que celui de l'exemple 2 a été revêtu d'un film souple en matière acrylique à
25 raison de 13 % en poids du substrat. Le film en acrylique gélifié a été porté au contact d'un support de transfert thermique, de marque "SUBLISTATIC" commercialisé par la Société SUBLISTATIC et de référence "BLUE MOON". L'application a été effectuée par défilement en continu du substrat et du support sur un cylindre
30 chauffant porté à une température de 195 à 210° C. Le support de transfert thermique appliqué a été maintenu appliqué sur le film, pendant le défilement, par l'intermédiaire d'un tapis transporteur enveloppant le cylindre chauffant sur au moins 180 °. La vitesse linéaire adoptée a été comprise entre 2,5 à 3,5
35 mètres/minute et la pression d'application exercée par le tapis

transporteur a été comprise entre 1 et 2 kg/cm² (1.10⁵ et 2.10⁵ P.).

Des résultats semblables à ceux énoncés précédemment ont été obtenus.

05

EXEMPLE 4 :

Un substrat de mêmes caractéristiques que celui utilisé dans les exemples 2 et 3 a été revêtu d'un film souple de polyester, d'épaisseur voisine de 5/100 de millimètre.

10

Un tel film a été gélifié statiquement mis en présence d'un support de transfert thermique, de marque "SUBLISTATIC", commercialisé par la Société SUBLISTATIC et de référence "SYCOMORE". L'application a été effectuée pendant 15 à 20 secondes sur le film à une température de 200° C avec une pression de 2 kg/cm² (2.10⁵ P.).

15

Des résultats également satisfaisants ont été obtenus dans ce cas.

Une technique d'application par défilement peut aussi être retenue.

20

La mise en oeuvre des phases opératoires du procédé, tel que décrit ci-dessus, permet d'obtenir un produit nouveau constitué par un substrat souple à base de fibres de verre tissées, dont l'une des faces porte au moins localement une impression colorée inaltérable, ne constituant pas de couche apparente de pigments colorés rapportés et pouvant être exécutés avec une haute définition, à base de colorants contrastés, de densités variables, définissant des motifs divers d'une grande richesse sans qu'il en résulte une modification du substrat dans son épaisseur globale ou dans sa souplesse.

25

30

L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés, car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

35

REVENDEICATIONS :

- 05 1 - Procédé pour l'impression de motifs colorés sur un substrat souple à base de fibres de verre tissées, caractérisé en ce qu'il consiste à revêtir au moins l'une des faces dudit substrat souple d'un film d'une matière réceptrice à caractère souple, apporté à raison d'au moins 6 % en poids d'extraits secs par rapport au poids du substrat, et à déposer sur ledit film gélifié des motifs décoratifs apportés par transfert direct par voie thermique.
- 10 2 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le film est apporté sur la face du substrat par enduction ou par contre-collage suivi d'un calandrage.
- 15 3 - Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que le film de matière réceptrice souple est apporté entre 8 et 35 % en poids d'extraits secs par rapport au poids du substrat.
- 4 - Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le film est à base de chlorure de polyvinyle.
- 20 5 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dépôt par transfert thermique direct s'effectue en mettant temporairement en présence la face à décorer du substrat souple et un support de motifs décoratifs, sous une température comprise entre 140 et 210° C et en appliquant une pression comprise entre $5 \cdot 10^4$ et $5 \cdot 10^5$ p.
- 25 6 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le transfert thermique s'effectue en soumettant le substrat et le support à un défilement continu entre un cylindre chauffant et un cylindre presseur à une vitesse comprise entre 1 et 4 mètres/minute.
- 30 7 - Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que le support de motifs décoratifs devant être transférés est constitué par un produit commercialisé sous la marque "PARIDEM".
- 35 8 - Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que le support de motifs décoratifs devant être transférés est constitué par un produit commercialisé sous la marque "SUBLISTATIC".

05 9 - Nouveau produit constitué par un substrat souple à base de fibres de verre tissées dont une face au moins porte au moins localement un film de matière réceptrice apporté sur la face du substrat à raison d'au moins 6 % en poids d'extraits secs par rapport au poids dudit substrat et sur lequel une impression colorée est rapportée par transfert thermique direct.

10 10 - Nouveau produit selon la revendication 9, caractérisé en ce que le film souple de matière réceptrice est apporté à raison de 8 à 35 % en poids d'extraits secs par rapport au poids du substrat.

15 11 - Nouveau produit selon la revendication 10, caractérisé en ce que le film de matière réceptrice souple est à base de chlorure de polyvinyle.

15

20

25

30

35



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BE 9100979
BO 4164

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
X	US-A-4 495 012 (D. BERENGER) * Colonne 3, lignes 9-29,37-51; colonne 4, ligne 31 - colonne 6, ligne 27; revendications 1,7 *	1,2,4,5 ,9-11	B 44 C 1/17 B 29 C 59/04
A	DE-A-2 817 566 (R.E. DAVIS) * Revendications 1,2,5,16,17,19; page 7, paragraphe 2; page 8, paragraphe 1; page 9, paragraphes 2,3; page 11, paragraphe 2; page 13, paragraphe 1; page 14, paragraphe 2; page 17, paragraphe 1; figures 1-4 *	1,2,4,5 ,9-11	
A	GB-A-1 201 605 (J. MATTHEY & CO.) * Revendications 17,20,21; page 1, lignes 9-24,60-73; page 2, lignes 3-47,64-90,120-130; page 3, lignes 26-45; figures 1-4 *	1,9	
A	FR-A-1 452 634 (A. LOUIS) * Le document en entier *	1,9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
A	FR-A-2 309 350 (TARKETT AB) * Page 3, lignes 25-36; page 5, ligne 34 - page 7, ligne 30; page 8, ligne 33 - page 9, ligne 5; page 10, lignes 14-29; revendications 1,2,6 *	1,2,4,5 ,9-12	B 44 C B 29 C
		-/-	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
12-07-1993		KOSICKI T R	
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons</p> <p>..... & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P0445)



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale Page 2

BE 9100979
BO 4164

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	GB-A-1 090 970 (SOMMER S.A.) * Revendications 1,4; page 2, lignes 110-114; page 2, ligne 130 - page 3, ligne 20; page 3, lignes 27-38,49-84; figure 1 *	1,2,4,5	
A	GB-A- 732 421 (G.J.L. WOOLDRIK) * Le document en entier *	1,2,4,5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		12-07-1993	KOSICKI T R
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P0448)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.

BE 9100979
BO 4164

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 23/07/93
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A- 4495012	22-01-85	FR-A- 2528896	23-12-83
		AU-B- 553392	10-07-86
		AU-A- 1592183	22-12-83
		CA-A- 1206303	24-06-86
		EP-A, B 0101388	22-02-84
		JP-A- 59009286	18-01-84
		OA-A- 7466	31-12-84
DE-A- 2817566	26-10-78	US-A- 4395263	26-07-83
		AU-A- 3519278	25-10-79
		FR-A- 2387793	17-11-78
		JP-A- 54036813	17-03-79
		SE-A- 7804610	22-10-78
GB-A- 1201605	12-08-70	US-A- 3660196	02-05-72
FR-A- 1452634		Aucun	
FR-A- 2309350	26-11-76	Aucun	
GB-A- 1090970		BE-A- 625412	
		BE-A- 656724	01-04-65
		CH-B- 430636	
		CH-B- 447103	
		CH-A- 1392162	
		DE-A- 1635626	09-04-70
		FR-A- 1315938	
		FR-A- 1390270	
		GB-A- 1026753	
		LU-A- 47530	05-02-64
NL-A- 286780			
NL-A- 6415132	28-06-65		
US-A- 3338731			
GB-A- 732421		Aucun	