

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 774 365 A1**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
21.05.1997 Bulletin 1997/21

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B44C 1/17**, B41M 5/035,  
A63C 5/00

(21) Numéro de dépôt: **96115909.2**

(22) Date de dépôt: **04.10.1996**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT DE ES IT**

(30) Priorité: **15.11.1995 FR 9513758**

(71) Demandeur: **Salomon S.A.**  
**74370 Metz-Tessy (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **Grenetier Alain**  
**74150 Moye (FR)**  
• **Renard, Philippe**  
**74330 La Balme de Sillingy (FR)**  
• **Rochet, Valérie**  
**74960 Meythet (FR)**

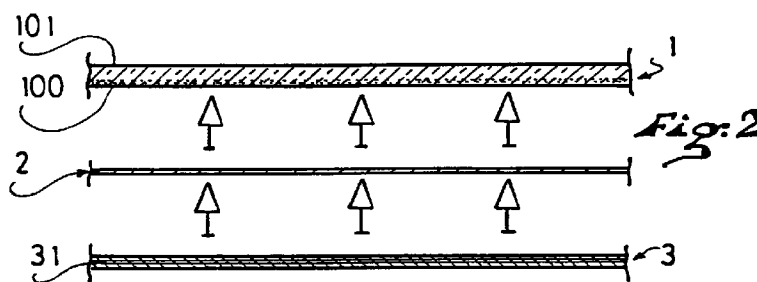
**(54) Procédé de décoration d'un article composite du type ski, surf ou planche à roulette**

(57) L'invention concerne un procédé de décoration d'un article composite comprenant la préparation d'un complexe décoré pour être assemblé avec une structure de renfort (5) de l'article à base de résine fluable à chaud lors d'un cycle ultérieur de pressage à chaud, caractérisé en ce qu'il comprend :

- un premier cycle, au cours duquel on effectue le transfert d'un décor par la méthode d'impression d'encre(s) sublimable(s) sur la première face (100) d'une couche de matière plastique (1) transparente ou translucide ;

- on procède ensuite dans un second cycle au moyen d'un film de collage (2, 20) à l'assemblage à chaud et sous pression sur la première face ainsi décorée (100), d'une feuille de contraste (3) en matériau choisi parmi le groupe constitué par l'aluminium non anodisé, la fibre sèche synthétique, le bois.

L'invention permet la mise en valeur des motifs de décoration par des effets de fond très variés et attractifs, tel que des effets tramés, métallisés ou veinés, en fonction de la nature de la feuille de contraste utilisée.



**EP 0 774 365 A1**

## Description

L'invention concerne un nouveau procédé de décoration d'un article composite. Elle se rapporte plus particulièrement aux articles se présentant sous la forme de stratifiés regroupant différents matériaux plastiques et composites tels que les skis en général, les surfes, les planches à roulette et autres objets de nature similaire.

La sublimation est une technique bien adaptée pour la décoration des skis, qui permet d'utiliser de nombreux supports plastiques différents et d'imprimer des motifs quelconques sans qu'il soit nécessaire de soumettre le support à une opération préliminaire de préparation spécifique. Le principe de transfert consiste à faire évaporer des encres contenues sur un papier support sous forme d'extraits secs par application de chaleur et de pression contre le support à décorer. Le procédé est propre, rapide et sans émanation de vapeurs ou de solvants nocifs.

Dans la plupart des cas, le décor est transféré sur la surface externe d'une couche transparente recouvrant l'article à décorer. Un gradient d'encre se forme sur quelques dixièmes de mm à partir de la surface externe vers l'intérieur de la couche transparente. L'inconvénient majeur est que le décor est directement soumis aux agressions extérieures et peut être détérioré rapidement si les conditions d'utilisation de l'article sont sévères (lorsque l'article est soumis aux chocs, éraflures, rayonnement U.V. important, etc, par exemple).

On a tenté d'apporter des solutions à ces problèmes comme par exemple dans la demande de brevet FR-A-2 620 974 appartenant à la demanderesse où l'on propose de réaliser la sublimation à travers une couche interne opaque solidarisée préalablement par extrusion avec une couche externe transparente. Le bicouche ainsi décoré est ensuite rapporté puis solidarisé sur l'article.

La demande de brevet FR-A-2 620 975 appartenant également à la demanderesse se distingue de la précédente par le fait que la sublimation s'effectue d'abord sur une feuille monocouche opaque qui est ensuite assemblée par collage sur une feuille monocouche transparente de protection. L'ensemble est ensuite rapporté sur l'article par collage à chaud.

Dans ces deux cas, la migration des encres se fait à travers de la couche opaque ; ce qui crée une perte dans la définition finale du décor. Même si le front de migration plus concentré en encre apparaît, on obtient une pastellisation du décor, due à la diffusion verticale des encres au travers de la couche opaque.

D'autres solutions ont été essayées comme par exemple de réaliser la sublimation à travers la face interne de la couche transparente de protection.

La couche transparente ainsi décorée, est assemblée avec une couche opaque. L'ensemble est ensuite solidarisé sur l'article composite par collage à chaud. Dans ce cas, l'augmentation de la température lors du collage provoque un redémarrage de la migration des

encres, qui diffusent alors dans la couche opaque. La diffusion en profondeur crée le problème de pastellisation précitée, auquel est également associé une diffusion latérale importante en raison d'un certain fluage à la chaleur de la couche opaque ; ce qui rend le décor final moins net.

La demanderesse a apporté une solution satisfaisante à ce problème de migration des encres qui est exposée dans la demande française non publiée n° 95 00684. Elle consiste à procéder au recouvrement de la couche transparente sublimée par un revêtement transparent en matière réticulable et ensuite procéder au durcissement par réticulation du revêtement pour améliorer sa résistance au fluage et sa stabilité thermique. Ce procédé ne comporte pas que des avantages.

En particulier, la couche de matière réticulable est choisie, de préférence, parmi les vernis. Il est nécessaire aussi d'appliquer une couche de laque blanche ou de couleur contrastée par dessus la couche de matière réticulable.

Ces produits contiennent des solvants ou diluants fortement volatiles, inflammables et souvent nocifs. Leur application en toute sécurité pour la santé des manipulateurs et pour l'environnement en général, réclament l'emploi de moyens spécifiques.

De plus, il faut aussi respecter des temps de séchage ou employer des moyens adaptés de réticulation rapide comme le rayonnement U.V., par exemple. La plupart du temps, il est aussi nécessaire d'opérer des traitements de surface pour améliorer l'adhésion entre les différentes couches.

D'une manière plus générale aussi ; en raison de la présence d'une couche de contraste en plastique ou d'une laque, les effets de fond sont peu variés et conduisent tous à un rendu assez semblable.

L'objet de la présente invention est d'apporter une solution aux problèmes précités.

En particulier, l'un des buts est de proposer une solution de décoration par sublimation interne qui soit plus écologique en évitant l'emploi de matières telles que les solvants, diluants et autres produits de même nature.

Un autre but de l'invention est en plus de mettre en valeur les motifs de décoration par des effets de matière très diversifiés et attractifs, comme par exemple, un effet de fond métallisé, tissé, tramé, etc.

Pour cela l'invention concerne un procédé de décoration d'un article composite comprenant la préparation d'un complexe décoré pour être assemblé avec une structure de renfort de l'article à base de résine fluable à chaud lors d'un cycle ultérieur de pressage à chaud. Il comprend :

- un premier cycle, au cours duquel on effectue le transfert d'un décor par la méthode d'impression d'encre(s) sublimable(s) sur la première face d'une couche de matière plastique transparente ou translucide ;
- on procède ensuite dans un second cycle au

moyen d'un film de collage à l'assemblage à chaud et sous pression sur la première face ainsi décorée, d'une feuille de contraste en matériau choisi parmi le groupe constitué par l'aluminium non anodisé, la fibre sèche synthétique, le bois.

Les encres de sublimation n'ont pas la possibilité de migrer dans les différents matériaux lors du cycle final. Ainsi, le décor reste net et conserve ses couleurs d'origine. Ces différents matériaux permettent aussi d'obtenir des effets de fond particulièrement saisissants et variés.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la feuille de contraste est une feuille aluminium non anodisée recouverte sur chaque face d'une pellicule d'un copolymère d'oléfine du type ionomère. La pellicule sert d'interface de collage et rend l'aluminium compatible au collage avec la plupart des substrats avec lesquels il est destiné à adhérer. Elle sert aussi de protection contre une oxydation de la feuille d'aluminium lors du stockage de celle-ci.

Selon une autre caractéristique, on procède à l'accostage d'un film barrière sur la face de la feuille de contraste en matériau de fibres sèches naturelles ou synthétiques, destinée à entrer en contact avec la résine fluable de la structure de renfort de l'article ; ledit film barrière étant choisi dans un matériau ayant une bonne compatibilité de collage avec la feuille de contraste d'une part et avec la résine fluable à chaud d'autre part. On évite ainsi à la résine de la structure de renfort de traverser ou d'imprégner la feuille de contraste et de créer par conséquent, des défauts d'aspect visibles extérieurement (phénomènes de bulles, tâches...etc).

Selon une caractéristique liée à la précédente, l'accostage du film barrière se fait en profitant de la chaleur et pression exercée pendant le second cycle d'assemblage de la feuille de contraste sur la couche de matière plastique.

Dans une solution alternative, on peut aussi prévoir que l'accostage du film barrière se fasse pendant l'assemblage final du complexe décoré avec la structure de renfort de l'article lors du cycle ultérieur de pressage à chaud.

L'invention concerne aussi le complexe de décoration destiné à être assemblé avec une structure de renfort à base de résine fluable à chaud d'un article composite.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention se dégageront de la description qui va suivre en regard des dessins annexés qui ne sont donnés qu'à titre d'exemples non limitatifs.

La figure 1 montre le premier cycle de transfert par sublimation du procédé de l'invention.

Les figures 2 et 3 montrent le second cycle d'assemblage à chaud et sous pression du procédé de l'invention.

La figure 4 montre une vue schématiquement en coupe d'un ski recouvert du complexe de l'invention.

La figure 5 est une vue similaire à la figure 2 selon une variante de l'invention.

La réalisation du procédé selon l'invention requiert tout d'abord l'utilisation d'une feuille plastique monocouche 1 en matériau transparent ou translucide ; cette feuille sera dénommée "couche transparente" dans la description ci-après.

Sur l'une des faces 100 de la couche 1, on procède, dans une première étape, à une impression d'un décor par transfert de colorants sublimables. Cette face 100 est destinée à constituer le côté interne de la couche transparente dans le complexe ; par opposition à la face opposée 101 qui est le côté externe. Le motif de décoration à imprimer est de façon connue en soi contenu dans une feuille de papier support 4 qui est appliquée sous une pression P à une température T pendant un temps t contre la face 100 de la couche transparente. La couche transparente peut être choisie parmi les matières plastiques sublimables de Polyamides tels que les PA11, PA12, PA6.3, PA6.6, etc, les Polycarbonates, les ABS (Acrylonitrile Butadiène Styène), les AS (Acrylonitrile Styène) transparents mélangés à un TPU (Elastomère thermoplastique uréthane), les Polyéthylènes Téréphtalates (PET).

L'épaisseur de la couche transparente est comprise entre 0,2 et 1,1 mm. La sublimation est opérée à une température comprise entre 160 et 180°C, une pression de 1 à 2 bars pendant un temps compris entre 1mn30sec et 4mn environ. La profondeur du front de migration des encres au travers de la couche transparente du côté interne est de l'ordre ou légèrement supérieur à 0,20 mm.

Au cours d'une seconde étape, on effectue le rapprochement de cette couche transparente 1 avec un film solide de collage 2 et une couche de contraste 3. Le film de collage 2 est mis en contact avec la face prédécorée 100 et la couche de contraste 3 est mise en contact avec le film de collage (figure 2).

On procède ensuite à une phase de plaquage proprement dit par augmentation de pression et température jusqu'au point de ramollissement au moins du film, afin d'obtenir l'adhésion de la couche transparente 1 avec la couche de contraste 3.

Dans l'exemple illustré, la couche de contraste est une feuille d'aluminium non anodisée de fine épaisseur 31 recouverte sur chaque face d'une pellicule d'un copolymère d'oléfine du type ionomère (nom commercial SURLYN®).

L'épaisseur de la feuille d'aluminium est comprise entre 15 et 60 µm d'épaisseur et l'épaisseur de chaque pellicule comprise entre 10 et 50 µm.

Le film de collage est choisi pour son pouvoir d'adhérence avec la couche transparente 1 et avec la couche de contraste 3. Il s'agit d'un film thermofusible de fine épaisseur comprise entre quelques microns et quelques dixièmes de millimètres.

On peut avantageusement utiliser un film 2 à base de polymère ou copolymère greffé par action d'acide carboxylique ou d'anhydride d'acide carboxylique, par

exemple par l'acide acrylique, par l'acide méthacrylique, ou par l'anhydride maléique.

Un tel film 2 peut notamment être réalisé en polyéthylène greffé, par exemple en polyéthylène greffé par l'anhydride maléique.

Cette nature de film permet le collage de la plupart des matériaux sublimables constituant la couche transparente 1 cités précédemment avec la couche de contraste en aluminium traitée ionomère.

Mais le film 2 peut aussi être constitué d'un copolymère d'éthylène et d'acétate de vinyle (EVA), greffé par action d'acide carboxylique ou d'anhydride d'acide carboxylique.

A titre d'exemple, l'utilisation d'un film 2 en polyéthylène greffé à l'anhydride maléique permet le collage d'un premier élément 1 en polyamide sur une couche de contraste 3 aluminium traité ionomère. Selon l'invention, on provoque l'adhésion du film 2 sur le premier élément 1 par réaction chimique entre les groupements anhydride maléique greffés à la surface du polyéthylène et les groupements terminaux du polyamide. Ces groupements existent en faible concentration dans le matériau, mais présentent la particularité de migrer à l'extrême surface lors de l'extrusion de la feuille de polyamide et sont donc disponibles pour la réaction. La réaction conduit à la substitution de l'atome d'oxygène du cycle maléique par l'atome d'azote du groupement terminal amine du polyamide et formation d'une molécule d'eau. Il est nécessaire de porter les substrats à des températures supérieures à 110°C pour déclencher la réaction. On doit donc plaquer à chaud, par calandrage ou pressage, le film 6 contre le premier élément 1 pour assurer leur solidarisation l'un à l'autre.

Dans l'exemple illustré, on procède à l'assemblage des différentes couches 1, 2, 3 dans le cadre d'un seul cycle de chauffage et de mise en pression.

Bien entendu, il est envisageable d'opérer d'abord un plaquage du film 2 sur l'une des couches 1 ou 2 et ensuite d'opérer, dans un second temps, au plaquage du film 2 avec la seconde couche.

Le complexe ainsi formé est ensuite prêt à l'emploi pour servir au recouvrement d'un article composite à décorer.

Par article composite, on entend essentiellement tout objet stratifié possédant une structure de renfort. On pense en particulier, aux skis, surfs des neiges, planches à roulette, etc.

La figure 4 montre schématiquement la coupe d'un ski qui comprend un complexe obtenu selon le procédé de l'invention.

La solidarisation du complexe avec le reste de la structure du ski peut être faite dans le cadre de procédés très différents. Dans tous les cas, on procède généralement à un cycle de pressage à chaud avec la structure de renfort 4 du ski à base de résine thermodurcissable. Cette structure de renfort 4 peut notamment être constituée d'une nappe textile de renfort pré-imprégnée d'une résine thermodurcissable ou d'une résine thermoplastique.

On peut notamment utiliser une nappe textile de renfort à base de fibres tissées ou non tissées en verre, en carbone ou en polyaramide, imprégnée d'une résine thermodurcissable humide ou partiellement réticulée choisie dans le groupe constitué par le polyester, les époxydes, les polyuréthanes.

En alternative, on peut utiliser une nappe textile de renfort à base de fibres tissées ou non tissées en verre ou en carbone imprégnée d'une résine thermoplastique choisie dans le groupe constitué par les polyamides, les polycarbonates, les PEI (Polyéther Imide).

D'une manière plus générale, la feuille de contraste 3 peut être choisie parmi le groupe constitué par l'aluminium non anodisé, la fibre sèche synthétique et le bois.

En fonction du choix retenu, on pourra obtenir soit un rendu aux couleurs métalliques dans le cas de l'aluminium, soit un fond tramé ou tissé dans le cas de la fibre, soit encore un aspect veiné dans le cas du bois.

Lorsque la feuille de contraste est en fibres sèches, elle se présente avantageusement sous la forme d'une nappe (ou voile) textile non tissée ou tissée en fibres de verre, carbone, polyester, polyaramide ou autres fibres synthétiques ou naturelles, comme en coton par exemple.

Afin d'éviter toute pollution de la fibre sèche de la feuille de contraste 3 par la résine thermodurcissable de la structure de renfort de l'article composite à décorer, il est nécessaire d'imperméabiliser la face externe 33 à l'aide d'un film barrière 21 (figure 5).

Pour cela, on profite lors du second cycle au plaquage à chaud de la couche transparente pré-sublimée 1 avec la feuille de contraste 3 au moyen du film de collage 20 pour rapporter et faire adhérer un film barrière supplémentaire 21 sur la face externe 33 ; par opposition à sa face interne 32 en contact avec le film 20. Le film de collage 20 joue un rôle important de tampon des encres de sublimation qui ont tendance à vouloir migrer naturellement dans la couche de fibre sèche 3. Le film barrière 21 quant à lui est choisi dans un matériau ayant une bonne compatibilité de collage avec la feuille de contraste 3, d'une part, et avec la résine fluide à chaud de la structure de renfort de l'article composite à décorer, d'autre part.

Dans une variante, l'accostage du film barrière peut aussi se faire pendant l'assemblage final du complexe avec la structure de renfort de l'article à décorer lors du cycle ultérieur de pressage à chaud.

Le film barrière 21 peut être constitué dans un matériau thermoformable tel qu'en matériau ionomère, de préférence teinté dans la masse pour améliorer le contraste de la feuille 3. Le film barrière est choisi dans un matériau dont la viscosité est telle qu'il pénètre à l'intérieur des interstices de la fibre et les bouche.

Un autre intérêt de la fibre sèche réside dans sa capacité à éviter, tout autant, le fluage latéral du film de collage 20. Lors du cycle d'assemblage à chaud, la fibre absorbe une partie du matériau thermoplastique en fusion en raison de sa porosité.

A titre d'exemple, l'utilisation d'un film barrière en

ionomère permet le collage d'une feuille de contraste choisie parmi les matériaux cités précédemment avec la structure de renfort à base de résine thermofluable du type époxyde.

La présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui ont été explicitement décrits, mais elle en inclut les diverses variantes et généralisations contenues dans le domaine des revendications ci-après.

## Revendications

1. Procédé de décoration d'un article composite comprenant la préparation d'un complexe décoré pour être assemblé avec une structure de renfort (5) de l'article à base de résine fluable à chaud lors d'un cycle ultérieur de pressage à chaud, caractérisé en ce qu'il comprend :

- un premier cycle, au cours duquel on effectue le transfert d'un décor par la méthode d'impression d'encre(s) sublimable(s) sur la première face (100) d'une couche de matière plastique (1) transparente ou translucide ;
- on procède ensuite dans un second cycle au moyen d'un film de collage (2, 20) à l'assemblage à chaud et sous pression sur la première face ainsi décorée (100), d'une feuille de contraste (3) en matériau choisi parmi le groupe constitué par l'aluminium non anodisé, la fibre sèche naturelle ou synthétique, le bois.

2. Procédé de décoration selon la revendication 1, caractérisé en ce que la feuille de contraste (3) est une feuille aluminium non anodisée recouverte sur chaque face d'une pellicule d'un copolymère d'oléfine du type ionomère.

3. Procédé de décoration selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on procède à l'accostage d'un film barrière (21) sur la face de la feuille de contraste (3) en matériau de fibres sèches naturelles ou synthétiques, destinée à entrer en contact avec la résine fluable de la structure de renfort (5) de l'article ; ledit film barrière (21) étant choisi dans un matériau ayant une bonne compatibilité de collage avec la feuille de contraste (3) d'une part et avec la résine fluable à chaud d'autre part.

4. Procédé de décoration selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'accostage du film barrière (21) se fait en profitant de la chaleur et pression exercée pendant les second cycle d'assemblage de la feuille de contraste (3) sur la couche de matière plastique (1).

5. Procédé de décoration selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'accostage du film barrière (21) se fait pendant l'assemblage final du complexe décoré avec la structure de renfort (5) de l'article

lors du cycle ultérieur de pressage à chaud.

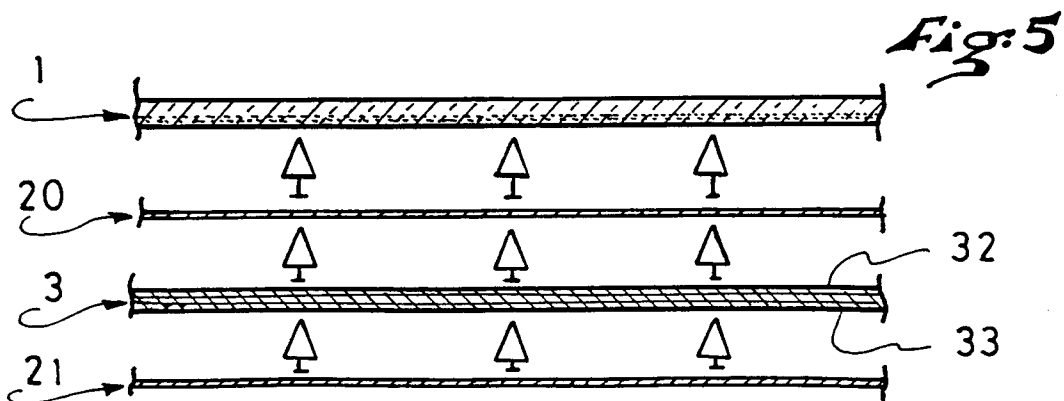
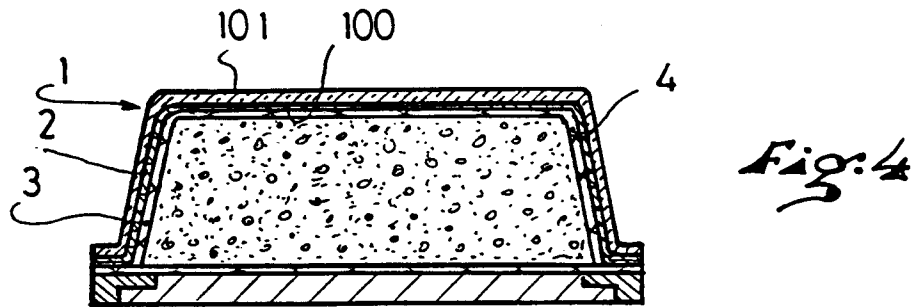
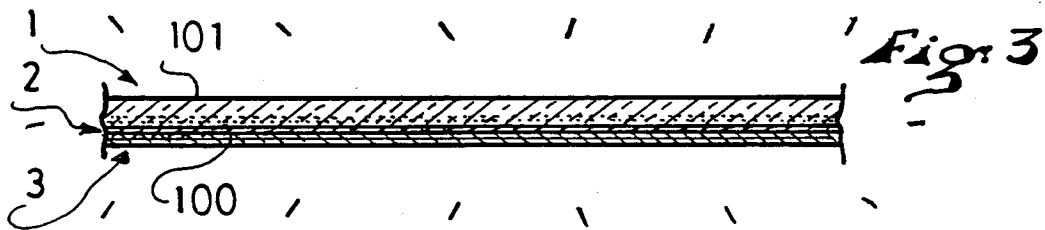
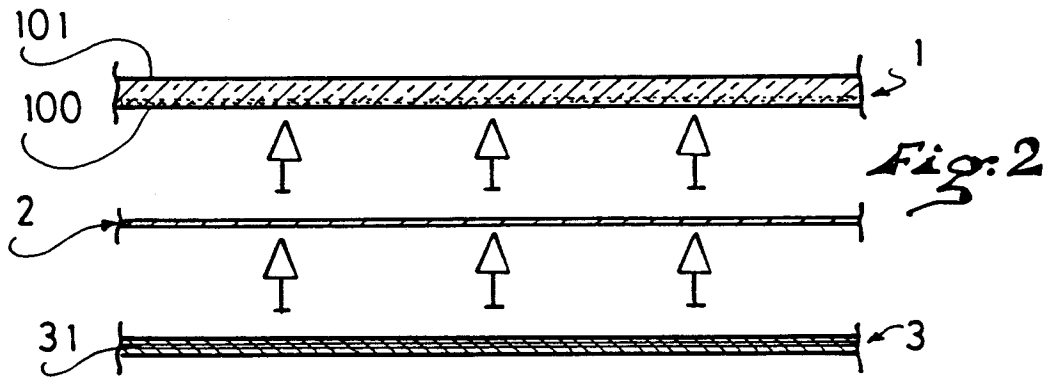
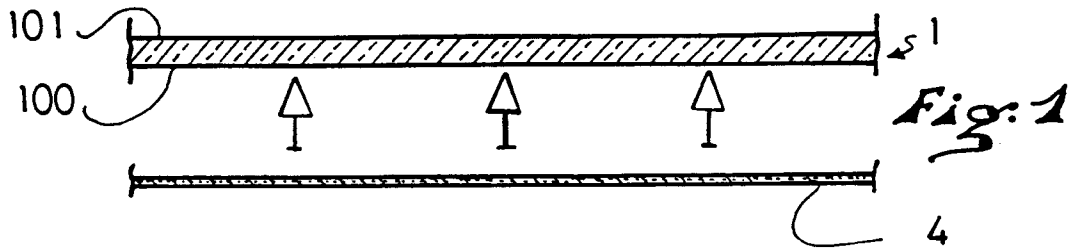
6. Procédé de décoration selon la revendication 3, 4 ou 5, caractérisé en ce que la feuille de contraste (3) se présente sous la forme d'une nappe textile non tissée ou tissée en fibres de verre, carbone, polyester ou polyaramide ou coton.

7. Complexe de décoration destiné à être assemblé avec une structure de renfort à base de résine fluable à chaud d'un article composite ; ledit complexe comprenant :

- une couche de matière plastique transparente (1) dont la face interne (100) porte un décor obtenu par la méthode d'impression d'encre(s) sublimable(s) ;
- une feuille de contraste (3) qui recouvre la face interne (100) de la couche plastique transparente (1), caractérisé en ce que la feuille de contraste (3) est assemblée sur la face (100) de la couche plastique (1) au moyen d'un film de collage (2) et en ce que la feuille de contraste (3) est choisie parmi le groupe constitué par l'aluminium non anodisé, la fibre sèche synthétique et le bois.

8. Complexe de décoration selon la revendication 7, caractérisé en ce que la feuille de contraste est une nappe textile non tissée ou tissée en fibres de verre, carbone, polyester ou polyaramide.

9. Article composite du type ski ou surf des neiges muni d'un complexe de décoration selon la revendication 7 ou 8.





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 96 11 5909

| 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.6)       |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | EP 0 641 575 A (BLIZZARD GES. M.B.H.)<br>* colonne 1, ligne 42 - colonne 5, ligne 34 * | 1,7-9                             | B44C1/17<br>B41M5/035<br>A63C5/00         |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | FR 2 660 251 A (SKIS ROSSIGNOL S.A.)<br>* page 2, ligne 6 - page 5, ligne 36 *         | 1,3-9                             |                                           |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | EP 0 606 556 A (SALOMON SA)<br>* colonne 3, ligne 2 - colonne 8, ligne 54 *            | 1,7,9                             |                                           |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | AT 381 865 B (ISOSPORT VERBUNDBAUTEILE GESELLSCHAFT MBH)<br>* le document en entier *  | 1,2,7,9                           |                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                        |                                   | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                        |                                   | B44C<br>B41M<br>A63C                      |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                        |                                   |                                           |
| Lien de la recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                        | Date d'achèvement de la recherche | Examineur                                 |
| LA HAYE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                        | 17 Février 1997                   | Doolan, G                                 |
| <p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br/>A : arrière-plan technologique<br/>O : divulgation non-écrite<br/>P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons<br/>.....<br/>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |                                                                                        |                                   |                                           |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)