



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU

(51) Classification internationale des brevets <sup>6</sup> :

B27N 3/06, B32B 27/04

WO 9604114A1

(43) Date de publication internationale: 15 février 1996 (15.02.96)

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/EP95/02976

(22) Date de dépôt international: 26 juillet 1995 (26.07.95)

(30) Données relatives à la priorité:  
94870133.9 1er août 1994 (01.08.94) BE

(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): SOMMER S.A. [FR/FR]; 29, avenue des Champs-Pierreux, F-92022 Nanterre Cédex (FR).

(72) Inventeur; et  
(75) Inventeur/Déposant (US seulement): ROUSSEL, Albert [BE/LU]; Rue des Charretiers 47, L-9514 Wiltz (LU).

(74) Mandataires: VAN MALDEREN, Joëlle etc.; Office Van Malderen, Place Reine Fabiola 6/1, B-1080 Bruxelles (BE).

(81) Etats désignés: AM, AU, BB, BG, BR, BY, CA, CN, CZ, DE (modèle d'utilité), EE, FI, GE, HU, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LT, LV, MD, MG, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SD, SG, SI, SK, TJ, TM, TT, UA, UG, US, UZ, VN, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), brevet ARIPO (KE, MW, SD, SZ, UG).

Publiée

Avec rapport de recherche internationale.

(54) Title: METHOD FOR THE MANUFACTURE OF A NATURAL OR SYNTHETIC WOOD FLOOR COVERING AND ARTICLES SO OBTAINED

(54) Titre: PROCEDE DE FABRICATION D'UN REVETEMENT DE SOL A PAREMENT BOIS NATUREL OU SYNTHETIQUE, ET PRODUITS OBTENUS

## (57) Abstract

Method for the manufacture of a natural or synthetic wood floor covering characterized by assembling, in a single stage, a back face forming the counter veneer, a middle layer composed of a mixture of fine organic particles and a substantially non-crosslinked powder adhesive forming the core of the floor covering, a decorative face and optionally a sheet forming the wear surface. The assembly is compressed at a high temperature and under high pressure, causing the adhesive to crosslink.

## (57) Abrégé

Procédé de fabrication de revêtements de sol à parement bois naturel ou synthétique, caractérisé en ce qu'on assemble en une seule étape un envers faisant fonction de contreparement d'équilibrage, une couche intermédiaire destinée à constituer l'âme du revêtement et qui est essentiellement composée d'un mélange de fines particules organiques et d'une colle en poudre essentiellement non réticulée, un parement décoratif et éventuellement une feuille destinée à constituer la couche d'usure, le tout étant maintenu sous une presse à haute température et à haute pression en vue de provoquer la réticulation de la colle.



**UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	GB	Royaume-Uni	MR	Mauritanie
AU	Australie	GE	Géorgie	MW	Malawi
BB	Barbade	GN	Guinée	NE	Niger
BE	Belgique	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	HU	Hongrie	NO	Norvège
BG	Bulgarie	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	IT	Italie	PL	Pologne
BR	Brésil	JP	Japon	PT	Portugal
BY	Bélarus	KE	Kenya	RO	Roumanie
CA	Canada	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CF	République centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KZ	Kazakhstan	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slovaquie
CM	Cameroun	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
CN	Chine	LK	Sri Lanka	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LV	Lettonie	TG	Togo
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DE	Allemagne	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
DK	Danemark	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	MN	Mongolie	UZ	Ouzbékistan
FR	France			VN	Viet Nam
GA	Gabon				

10     **PROCEDE DE FABRICATION D'UN REVETEMENT DE SOL A PAREMENT**  
          **BOIS NATUREL OU SYNTHETIQUE, ET PRODUITS OBTENUS.**

**Objet de l'invention.**

          La présente invention se rapporte à un procédé de  
15 fabrication d'un revêtement de sol qui comporte un parement  
de bois naturel ou synthétique.

          La présente invention se rapporte également aux  
revêtements de sol obtenus par le procédé, comprenant soit  
un parement de bois naturel, soit un parement synthétique.

20 **Arrière-plan technologique.**

          Récemment, de nombreux revêtements de sol imitant  
les parquets ou les planchers sont apparus sur le marché. Ils  
se présentent sous la forme d'une âme réalisée à partir de  
panneaux de particules et/ou de fibres agglomérées et  
25 possèdent d'une part sur la face supérieure le parement  
décoratif qui peut être constitué soit d'une feuille de  
placage en bois, soit d'une feuille de papier mélaminé  
imprimée ou encore d'un revêtement synthétique, et d'autre  
part sur l'envers un contreparement d'équilibrage.

30           Afin d'augmenter encore la résistance, en  
particulier à l'usure, on dispose souvent une couche  
supplémentaire sur le parement décoratif, soit par le dépôt  
d'un vernis polyuréthane ou éventuellement par le dépôt d'une  
feuille translucide mélamine.

35

La technique de fabrication est réalisée comme suit: tout d'abord, on effectue la construction d'un complexe destiné à réaliser le panneau support ou âme, de préférence à l'aide d'un mélange de particules et/ou de fibres de bois avec de la colle. Cette colle peut être par exemple constituée par des résines phénoliques ou par des aminoplastes (mélamine, uré-formaldéhyde). Ce complexe est ensuite soumis à des températures et à des pressions adéquates, de manière à obtenir une réticulation de la colle.

10 Ensuite, le procédé consiste à encoller les deux faces du panneau support afin d'y faire adhérer deux feuilles de parement, d'une part sur l'endroit et d'autre part sur l'envers. Eventuellement, le complexe obtenu subit encore une étape de vernissage ou de finition (découpe en lames, 15 usinage, ...)

De préférence, le revêtement ainsi obtenu se présente sous la forme de lamelles minces qui, assemblées, peuvent donner l'impression d'un plancher ou d'un parquet. Dans ce but, les bords sont usinés de part et d'autre 20 respectivement sous la forme d'une rainure et d'une languette afin d'en faciliter la pose.

Néanmoins, les revêtements obtenus par ce procédé présentent plusieurs inconvénients, dont les principaux sont une résistance à l'usure insuffisante, une mauvaise 25 résistance au poinçonnement et une sensibilité importante à l'humidité.

Des améliorations au procédé général ont été décrites notamment dans les documents EP-A-0329154 et EP-A-0355829 en vue d'améliorer plus particulièrement la 30 résistance à l'abrasion. Le procédé décrit dans ces documents consiste essentiellement à incorporer des particules dures dans la couche d'usure.

Le document FR-A-2658750 décrit un procédé de fabrication de revêtements de sol comprenant des feuilles de placage en bois. Afin d'augmenter la résistance à l'usure, 35 on réalise un durcissement desdites feuilles de placage en

bois par l'imprégnation sous vide, ce durcissement étant réalisé sous presse à l'aide de résines d'imprégnation.

Le document CH-A-472964 décrit un procédé de fabrication de panneaux de particules comprenant un décor  
5 essentiellement constitué de feuilles en matière plastique ou de feuilles de papier qui sont imprégnées de résine et solidarisées sur une couche intermédiaire constituée par un matelas fibreux plus facile à presser que le panneau support de particules. Ce procédé de fabrication permet d'améliorer  
10 l'aspect de surface et de réduire la consommation de matière.

Les différents procédés décrits sont essentiellement des procédés qui nécessitent la succession de différentes étapes, ce qui occasionne des pertes de temps et nécessite des espaces de production relativement  
15 importants.

D'autre part, diverses techniques ont été proposées pour réaliser dans panneaux décoratifs destinés à des meubles, et qui peuvent entrer dans la catégorie des panneaux de type "Formica". En aucun cas, ces panneaux ne pourraient  
20 être destinés à des revêtements de sols. En particulier, la résistance à l'usure est insuffisante. En outre, ces panneaux ont en général un mauvais comportement à l'humidité. Parmi ces techniques, on peut citer les procédés suivants.

Le document US-A-2,831,794 décrit un procédé de  
25 production de panneaux possédant un plaquage et dont l'âme est constituée à partir de fines particules de bois. Le procédé consiste essentiellement à disposer un premier plaquage sur lequel on dépose une colle sous forme poudreuse, à réaliser ensuite l'âme du panneau en mélangeant les  
30 particules de bois à un liant se présentant sous forme liquide et à maintenir le tout sous une presse travaillant à des pressions relativement faibles (de l'ordre de 7 kg/cm<sup>2</sup>) sous une température comprise entre 150 et 175 °C.

Il convient de noter que bien qu'une migration de  
35 la colle sèche vers l'âme soit décrite dans ce document, on n'observe pas de migration de la colle se présentant à

l'interface plaquage / âme vers le plaquage.

Le document DE-A-1904362 décrit un procédé de réalisation de panneaux décoratifs où, en une seule étape, on réalise par pressage et chauffage ledit panneau décoratif.

5 Le procédé consiste à imprégner d'une résine mélaminée la feuille de décor, à disposer ensuite le matelas humide sur cette feuille, et à les soumettre à des pressions n'excédant pas 50 kg/cm<sup>2</sup> pour des températures de l'ordre de 160 °C.

Le document CH-A-461792 décrit un procédé de  
10 fabrication d'un panneau composite à partir d'une âme constituée à partir de fibres ou de particules végétales agglomérées, obtenue par pulvérisation de résine d'urée ou de mélamine en solution aqueuse. Selon ce procédé, on dispose ensuite sur cette âme, de part et d'autre, une ou plusieurs  
15 feuilles de papiers décoratifs, ces papiers étant également imprégnés de résine d'urée ou de mélamine. Ensuite, on place l'ensemble sous une presse travaillant à des pressions entre 12 et 80 kg/cm<sup>2</sup> pour une température de maximum 150 °C. Ce procédé permet de réaliser un panneau en une seule étape.

20 Le document DE-A-2060767 décrit un procédé de fabrication de pièces à partir d'une âme constituée essentiellement à partir de matières organiques comme, entre autres, de la farine de bois mouillée par un liant liquide tel que des aminoplastes ou homologues, et sur laquelle on  
25 dispose un revêtement qui peut être du papier ou tout autre équivalent, le tout étant soumis en une seule étape à une compression à chaud. Les pressions mentionnées dans ce document sont comprises entre 20 et 30 kg/cm<sup>2</sup>, et peuvent parfois atteindre 50 kg/cm<sup>2</sup>.

30 Le document WO-A-9013403 décrit un procédé de fabrication de pièces moulées à partir de fibres contenant de la cellulose telles que des fibres de bois et un liant qui est une résine de condensation, c'est-à-dire thermodurcissable, sous forme liquide. Ensuite, on dispose  
35 un liant visqueux à la surface de l'âme en vue d'effectuer l'encollage des papiers. Le document mentionne les conditions

d'opération de la presse suivantes : 70 bars à 140 °C pendant 20 minutes.

En conclusion, tous ces documents décrivent des procédés de réalisation de panneaux dont l'âme est obtenue à partir d'un mélange constitué de matières végétales avec un liant liquide et sur laquelle on dispose des feuilles de décor éventuellement contrecollées. On soumet le tout à un pressage, de préférence en une étape, avec des pressions toujours inférieures à 80 kg/cm<sup>2</sup> et des températures inférieures à 160 °C.

L'humidité résiduelle présente dans les panneaux réalisés à l'aide des divers procédés décrits est probablement éliminée lors du chauffage qui se produit sous une pression relativement réduite.

**Buts de l'invention.**

La présente invention vise à proposer un procédé de fabrication de revêtements de sol à parement bois naturel ou synthétique qui présente une résistance à l'usure ainsi qu'une résistance au poinçonnement améliorées.

La présente invention vise également à proposer un procédé de fabrication de revêtements de sol imitant par exemple les parquets, qui présentent un comportement amélioré à l'humidité.

Un but complémentaire de la présente invention est de proposer un procédé de fabrication qui permette de limiter les étapes de fabrication des revêtements de sol.

**Principaux éléments caractéristiques de la présente invention.**

La présente invention se rapporte à un procédé de fabrication de revêtements de sol à parement bois naturel ou synthétique, caractérisé en ce qu'on assemble en une seule étape un envers faisant fonction de contreparement d'équilibrage, une couche intermédiaire destinée à constituer l'âme du revêtement et qui est essentiellement composée d'un mélange de fines particules organiques et d'une colle en poudre essentiellement non réticulée, un parement décoratif

et éventuellement une feuille destinée à constituer la couche d'usure, le tout étant maintenu sous une presse à haute température et à haute pression en vue de provoquer la réticulation de la colle.

5 De préférence, la température à laquelle on travaille pour l'assemblage est comprise entre 120 et 200 °C selon la nature de la colle utilisée, tandis que la pression est comprise entre 30 et 150 kg/cm<sup>2</sup>, et plus particulièrement entre 85 et 150 kg/cm<sup>2</sup>. Ces conditions sont susceptibles de  
10 changer en fonction des temps de cycle à adapter à l'ensemble de la production.

Lors de l'étape d'assemblage, sous l'influence de la pression et de la chaleur, la colle migre vers la surface de la couche intermédiaire et permet, d'une part, de  
15 solidifier l'âme, et d'autre part, sous l'effet de sa migration vers la surface, d'obtenir l'adhérence des feuilles constituant le parement et le contreparement.

Selon une première forme d'exécution de la présente invention de la présente invention, la couche intermédiaire  
20 destinée à constituer l'âme est simplement constituée par un mélange sec de fines particules organiques et de colle en poudre non réticulée, ce mélange étant légèrement tassé au moyen d'un rouleau afin que l'on puisse y déposer successivement le parement décoratif et éventuellement la  
25 feuille destinée à former la couche d'usure.

Néanmoins, on observe que lors de la fermeture de la presse, l'air contenu dans le mélange fines particules organiques - colle s'échappe, entraînant des particules ou poussières risquant ainsi de polluer le décor. D'autre part,  
30 la mise sous pression et la densification que cette mise sous pression entraîne, provoquent des tensions dans le mélange farine - colle qui finalement, se traduisent par des déformations importantes sur le produit fini.

Dans le but d'améliorer les qualités du produit  
35 fini et selon une autre forme d'exécution préférée de la présente invention, on peut envisager que la couche



intermédiaire soit constituée sous la forme d'un "gâteau" obtenu lors d'une étape préalable à l'étape d'assemblage, en moulant le mélange de fines particules organiques et de colle en poudre essentiellement non réticulée à basse température et sous pression. Ceci permet, tout en travaillant à basse température, de faire fondre la colle mais en l'empêchant de réticuler.

De préférence, les températures utilisées pour cette étape préalable de fabrication du "gâteau" sont comprises entre 50 et 100 °C, tandis que la pression est comprise entre 30 et 100 kg/cm<sup>2</sup>.

Cette façon de procéder permet également, de manière avantageuse, d'obtenir un dégazage pratiquement complet à ce stade-ci en évitant que lors de la mise sous pression, lors de l'étape d'assemblage, des tensions n'apparaissent, ce qui pourrait être la cause de déformations du produit fini.

De manière générale, il est bien entendu possible d'adapter la composition de l'âme à l'usage que l'on en fera, et en particulier en fonction des propriétés désirées (densité, dureté, résistance à l'eau plus ou moins élevées). En particulier, les fines particules organiques sont constituées par de la farine de bois et/ou des fibres telles que des fibres de cellulose et auxquelles on ajoute éventuellement d'autres particules synthétiques plus dures.

La colle en poudre utilisée dans le procédé selon la présente invention est de préférence une colle du type phénoplaste ou aminoplaste ou encore polyuréthane.

Selon la présente invention, on observe qu'il n'est pas nécessaire d'utiliser de colle supplémentaire pour lier entre elles les différentes strates.

Il est également possible, selon une autre forme d'exécution de la présente invention, de stratifier l'âme afin d'économiser sur les quantités de colle utilisée et intervenant dans le procédé.

De manière générale, on observe que l'on a

avantageusement obtenu une diminution du nombre d'étapes de fabrication par rapport à un procédé plus classique de réalisation de revêtements de sols.

La présente invention se rapporte également aux  
5 produits obtenus par le procédé de fabrication décrit ci-dessus.

Les revêtements de sol selon l'invention sont caractérisés en ce qu'ils comprennent successivement un contreparement constituant l'envers du revêtement, une âme  
10 obtenue à partir d'un mélange de fines particules organiques et de colle en poudre, un parement constituant la couche de décor et éventuellement une couche supplémentaire constituant la couche d'usure. La feuille de parement peut être constituée soit d'une feuille de placage en bois, soit d'un  
15 papier mélaminé imprimé.

Dans le cas particulier d'une feuille de placage en bois, on observe que la colle provenant de l'âme a migré partiellement à l'intérieur même du placage en bois. Avantageusement, la combinaison des deux phénomènes  
20 d'imprégnation et de densification par compression permet d'augmenter les propriétés de la feuille de placage, et plus particulièrement de durcir et de renforcer le parement constitué par le placage en bois, ce qui permet de le rendre encore moins sensible à l'humidité.

25 **Brève description des figures.**

La figure 1 décrit un cliché pris au microscope électronique d'une vue en coupe de l'interface âme - parement décoratif pour un revêtement de sol obtenu par  
30 le procédé selon l'invention dans le cas d'un parement en bois.

Les figures 2, 3 et 4 sont des clichés également pris au microscope électronique représentant l'évolution du parement en bois en  
35 fonction du traitement.

**Description d'exemples d'exécution de la présente invention.****Exemple 1 : parement synthétique.**

Dans un mélangeur à tonneaux, on prépare un mélange homogène 90/10 de farine de bois et de colle phénolique en 5 poudre (par exemple PERACIT 823614) essentiellement non réticulée.

Préalablement à cette étape, il est souhaitable d'effectuer un séchage complémentaire de la colle en poudre.

Le mélange farine de bois / colle est ensuite 10 réparti uniformément dans un moule plat constitué par une plaque métallique et un cadre amovible. La quantité de mélange utilisée est calculée en fonction de l'épaisseur et de la densité du produit à réaliser.

Le moule est introduit sous presse et positionne 15 sous le poinçon. Le mélange est dégazé et densifié à 80°C, pendant 2 minutes sous une pression de 80 kg/cm<sup>2</sup> (par exemple). Le moule est sorti de presse. Après démoulage, on obtient un panneau de bois aggloméré manipulable appelé "gâteau".

20 Sur une tôle de transport, on empile les différentes strates constituant le produit :

- le contreparement d'équilibrage en papier,
- le panneau pré-aggloméré ou gâteau,
- le parement décoratif en papier mélaminé imprimé,
- 25 - la couche d'usure en papier mélaminé transparent imprégné.

Le complexe est recouvert d'une plaque dont la face en contact avec la couche d'usure est structurée suivant une imitation de grain bois.

L'ensemble est introduit sous presse et aggloméré 30 sur butées à 160 °C, pendant 8 minutes, sous une pression de 125 kg/cm<sup>2</sup> (par exemple).

Sorti de presse, le complexe est refroidi rapidement entre deux plateaux sous faible pression.

Les tôles sont retirées et réintroduites dans le 35 circuit. Le panneau obtenu est découpé en lames qui sont usinées rainure-languette pour faciliter la pose.

Exemple 2 : parement bois.

On prépare le panneau aggloméré comme dans l'exemple 1, mais en se servant d'un mélange 80/20 farine de bois - colle en poudre.

5 Sur une tôle de transport, on dépose successivement:

- le contreparement en bois (feuille de placage),
- le panneau pré-aggloméré ou gâteau,
- le parement décoratif (feuille de placage),
- 10 - la couche d'usure en papier mélaminé imprégné,
- la plaque structurée de surface (grain sur la couche d'usure).

L'ensemble est transporté sous presse et aggloméré à 160 °C pendant 8 minutes sous une pression de 125 kg/cm<sup>2</sup>.  
15 Sorti de presse, l'ensemble est refroidi rapidement entre deux plateaux. Les deux tôles sont retirées et réintroduites dans le circuit. Les bords du panneau obtenus sont usinés sous forme de rainure-languette en vue de faciliter la pose.

La figure 1 représente plus particulièrement une  
20 vue en coupe prise au microscope électronique de l'interface âme - parement décoratif dans le cas où le parement est constitué d'une feuille de placage en bois.

En vue de visualiser l'imprégnation de la feuille de placage bois par la colle, il a été nécessaire de mélanger  
25 préalablement à cette colle un stéarate métallique, de préférence le stéarate de zinc, de sorte que l'on observe la présence de zinc, préférentiellement dans les zones les plus poreuses.

De même, à la figure 1, on observe une  
30 concentration plus importante du zinc entre la surface mélamine et la feuille de placage.

On peut en déduire que les zones les plus poreuses du placage de bois sont remplies de colle, ce qui permet d'améliorer les propriétés dudit parement.

35

Les figures 2, 3 et 4 représentent l'évolution du placage en fonction du traitement, où :

- la figure 2 représente deux vues (respectivement à 100 et à 900 fois) d'un placage non-traité;
- 5 - la figure 3 représente deux vues (respectivement à 100 et 900 fois) d'un placage traité;
- la figure 4 représente deux vues (respectivement à 200 et 1000 fois) d'un canal rempli de polymères.

D'autre part, on a mis en évidence tant dans le cas  
10 du panneau (gâteau) que dans le cas du parement synthétique et du parement bois, les propriétés améliorées de la résistance à l'eau en terme de gonflement (tableau 1) et en terme d'absorption (tableau 2), ainsi que les propriétés améliorées pour la dureté (tableau 3).

15 Aux tableaux 1 et 2, on observe que la résistance à l'eau en terme de gonflement (en %) et en terme d'absorption (en %) augmente en fonction de la densité et du taux de colle utilisés (en %).

20 Plus particulièrement, pour le panneau proprement dit, cette augmentation est d'un facteur 30 et d'un facteur 50 respectivement pour le gonflement et pour l'absorption dans le cas d'une immersion de 24 heures.

25 De même, on observe au tableau 3 une amélioration des propriétés de dureté (MPa) en fonction de la densité et du taux de colle utilisés (en %).

Tableau 1 :  
Résistance à l'eau - Gonflement (en %)

5	Densité	Taux de colle (%)				
	calculée	5	10	15	20	25
Panneau						
10	0,8	29,49	12,1	8,9	7,49	6,08
	0,9	32,92	11,27	6,53	4,29	3
	1	35,06	8,68	4,67	3,15	1,74
	1,1	37,36	6,6	4,06	2,15	2,16
	1,2	32,23	5,31	3,38	1,79	1,45
Parement synthétique						
15	0,9	n.m.	2,75	2,25	1,7	1,19
	1	n.m.	2,08	1,8	1,14	1,14
	1,1	n.m.	0,63	0,31	0,58	1,17
	1,2	n.m.	1,18	1,57	0,61	1,07
Panneau bois déroulé						
20	0,9	n.m.	5,07	4,2	4,56	3,66
	1	n.m.	3,98	4,01	4,64	3,9
	1,1	n.m.	3,61	4,6	3,61	3,63
	1,2	n.m.	4,28	3,5	4,03	3,63

n.m. : non mesurable; échantillon détruit.

Tableau 2 :  
Résistance à l'eau - Absorption (en %)

5	Densité	Taux de colle (%)				
	calculée	5	10	15	20	25
Panneau						
10	0,8	90,23	28,66	22,58	17,81	16,98
	0,9	78,95	21,28	13,12	10,06	6,57
	1	67,76	16,41	8,74	6,13	4,63
	1,1	60,50	10,18	6,38	3,98	3,41
	1,2	41,83	7,72	4,86	3,32	2,31
Parement synthétique						
15	0,9	76,15	9,35	6,01	5,63	4,61
	1	66,66	7,02	4,89	4,37	3,34
	1,1	38,59	4,77	3,48	3,08	2,42
	1,2	22,06	3,49	2,62	2,34	1,72
Panneau bois déroulé						
20	0,9	n.m.	14,74	13,70	12,80	11,50
	1	n.m.	11,91	10,19	9,59	9,08
	1,1	n.m.	9,77	9,13	7,68	7,03
	1,2	n.m.	8,7	7,34	6,36	5,95

n.m. : non-mesurable; échantillon détruit.

Tableau 3 :  
Absorption - Dureté (MPa)

5	Densité	Taux de colle (%)				
	calculée	5	10	15	20	25
Panneau						
10	0,8	1,33	1,59	1,64	1,79	1,81
	0,9	1,70	1,98	2,00	2,21	2,22
	1	2,23	2,58	2,67	2,77	2,74
	1,1	2,57	2,98	3,09	3,22	3,51
	1,2	2,76	3,17	3,46	3,56	3,89
Parement synthétique						
15	0,9	1,37	1,63	1,71	1,82	1,85
	1	1,71	2,01	2,26	2,17	2,51
	1,1	2,10	2,46	2,42	2,69	2,87
	1,2	2,29	2,67	2,82	3,05	3,13
Panneau bois déroulé						
20	0,9	n.m.	2,31	2,29	2,48	2,45
	1	n.m.	2,56	2,58	2,73	2,90
	1,1	n.m.	2,85	2,97	2,79	3,25
	1,2	n.m.	3,03	3,11	3,20	3,41

N.M. : non-mesurable; échantillon détruit



**REVENDICATIONS.**

1. Procédé de fabrication de revêtements de sol à parement bois naturel ou synthétique, caractérisé en ce qu'on assemble en une seule étape un envers faisant fonction de  
5 contreparement d'équilibrage, une couche intermédiaire destinée à constituer l'âme du revêtement et qui est essentiellement composée d'un mélange de fines particules organiques et d'une colle en poudre essentiellement non réticulée, un parement décoratif et éventuellement une  
10 feuille destinée à constituer la couche d'usure, le tout étant maintenu sous une presse à haute température et à haute pression en vue de provoquer la réticulation de la colle.

2. Procédé de fabrication de revêtements de sol selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étape  
15 d'assemblage sous presse à haute température et haute pression s'effectue avec une température comprise entre 120 et 200 °C et une pression comprise entre 30 et 150 kg/cm<sup>2</sup> et de préférence à une pression comprise entre 85 et 150 kg/cm<sup>2</sup>.

3. Procédé de fabrication de revêtements de sol  
20 selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la couche intermédiaire destinée à constituer l'âme est simplement constituée par un mélange sec de fines particules organiques et de colle en poudre non réticulée, ce mélange étant légèrement tassé au moyen d'un rouleau afin que l'on  
25 puisse y déposer successivement le parement décoratif et éventuellement la feuille destinée à former la couche d'usure.

4. Procédé de fabrication de revêtements de sol selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la  
30 couche intermédiaire est constituée par un gâteau obtenu préalablement à l'étape d'assemblage en moulant le mélange de fines particules organiques et de colle en poudre essentiellement non réticulée à basse température et sous pression.

35 5. Procédé de fabrication de revêtements de sol selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'on

travaille pour l'étape de fabrication de préparation du gâteau à une température comprise entre 50 et 100°C et une pression comprise entre 30 et 100 kg/cm<sup>2</sup>.

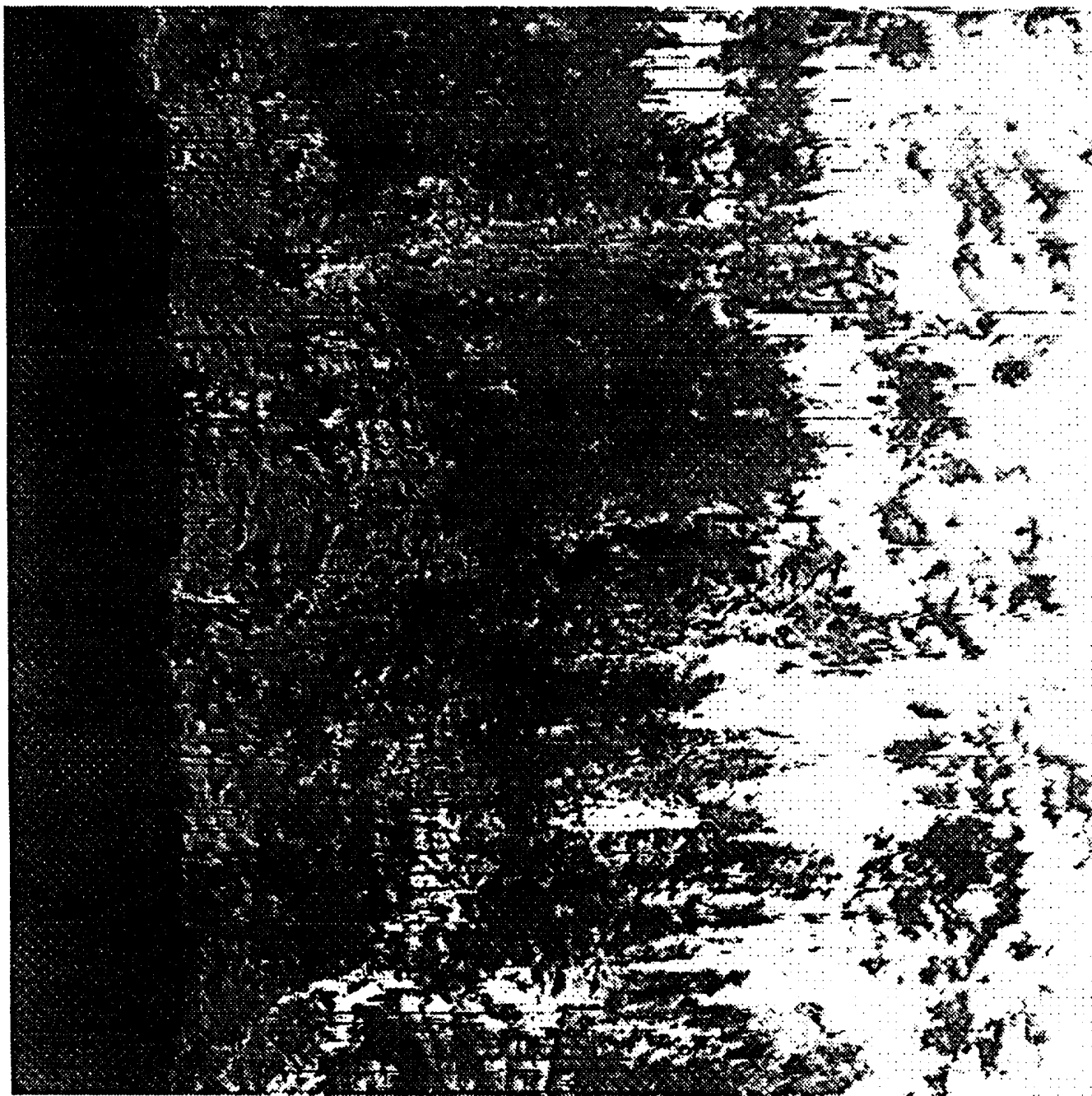
5 6. Procédé de fabrication de revêtements de sol selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les fines particules organiques sont constituées par de la farine de bois et/ou des fibres telles que des fibres de cellulose et auxquelles on ajoute éventuellement d'autres particules synthétiques plus dures.

10 7. Procédé de fabrication de revêtements de sol selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la colle en poudre utilisée est une colle du type phénoplaste ou aminoplaste ou encore polyuréthane.

15 8. Revêtement de sol à parement synthétique obtenu par le procédé décrit selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend successivement un contreparement destiné à constituer l'envers, une âme essentiellement composée d'un mélange de  
20 particules organiques, de préférence de farine de bois, et de colle réticulée exempt de solvant, un papier mélaminé imprimé et éventuellement une couche d'usure superficielle.

25 9. Revêtement de sol à parement bois naturel obtenu par le procédé décrit selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend successivement un contreparement destiné à constituer l'envers, une âme essentiellement composée d'un mélange de particules organiques, de préférence de farine de bois, et de colle réticulée exempt de solvant, une feuille de placage  
30 en bois et éventuellement une couche d'usure superficielle.

10. Revêtement de sol à parement bois naturel selon la revendication 9, caractérisé en ce que de la collé réticulée est présente dans les porosités du parement bois naturel.



FEUILLE DE REMPLACEMENT (REGLE 26)

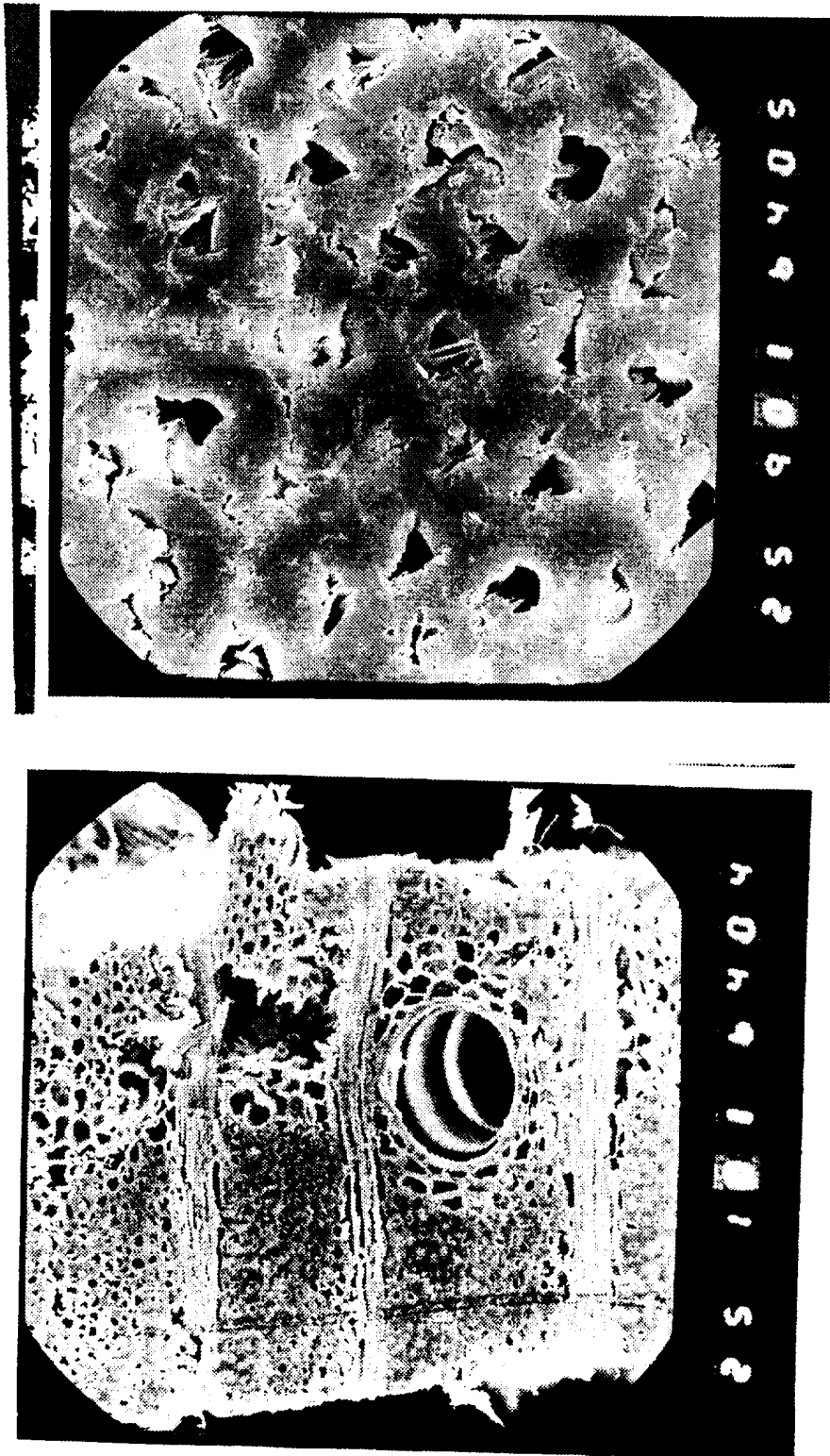


Fig. 2

FEUILLE DE REMPLACEMENT (REGLE 26)

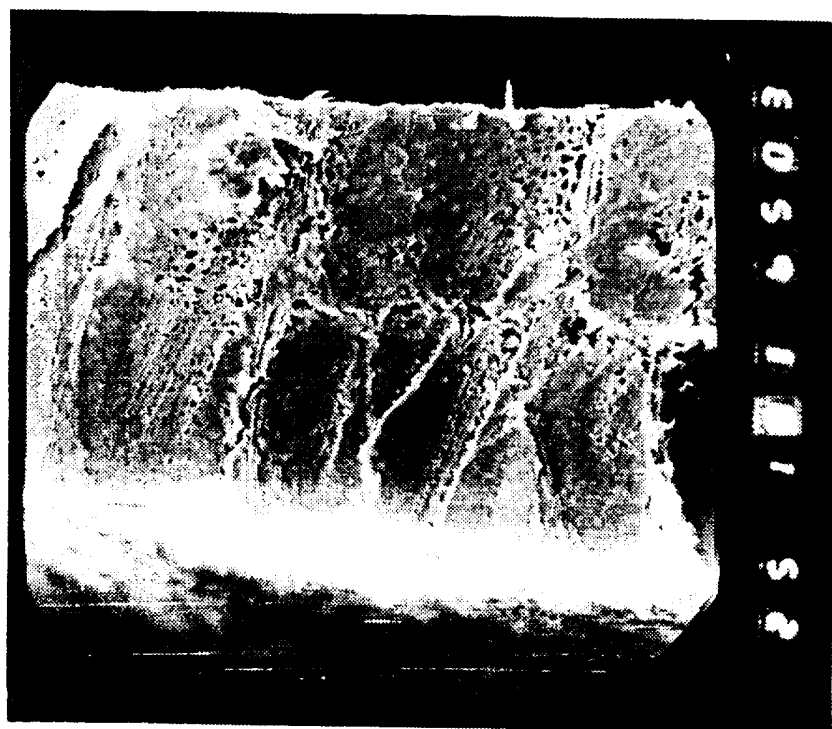
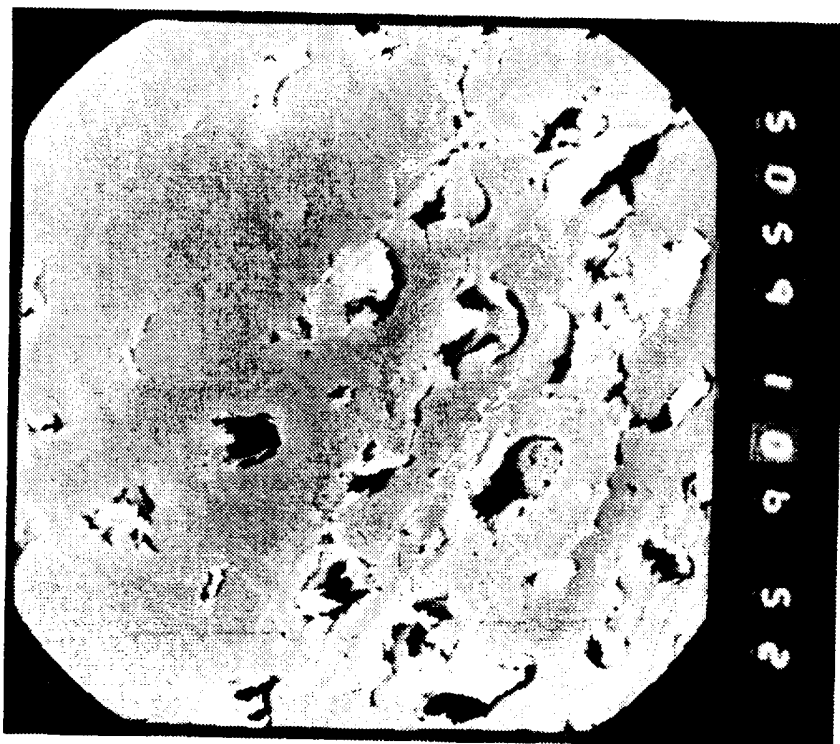


Fig. 3

FEUILLE DE REMPLACEMENT (REGLE 26)

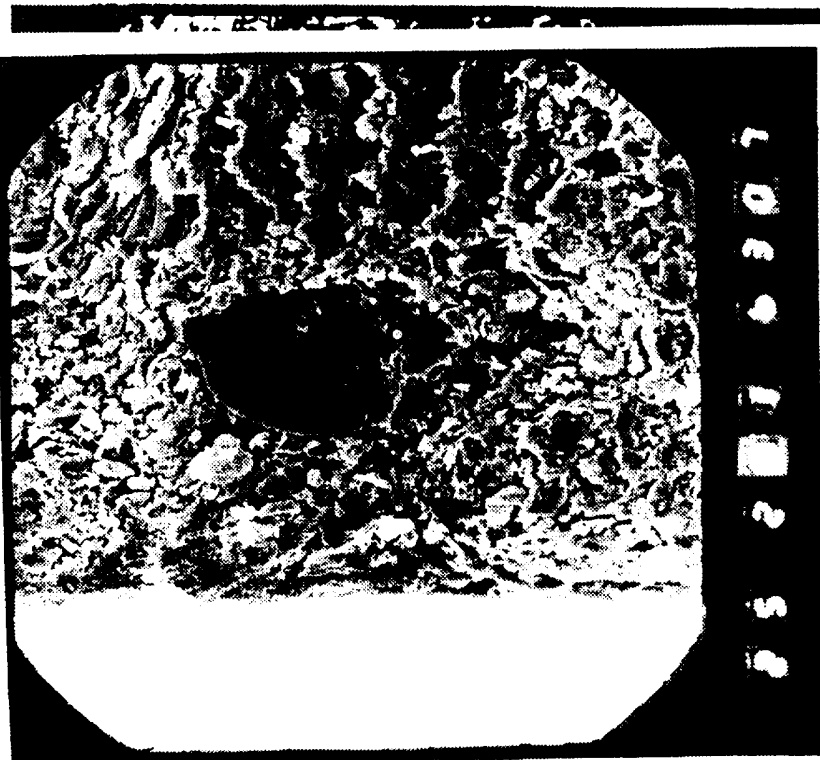


Fig. 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 95/02976

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 B27N3/06 B32B27/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6 B27N B32B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US,A,2 831 794 (ELMENDORF) 22 April 1958 cited in the application see column 1, line 19 - line 25 see column 4, line 58 - column 5, line 8; claims; figure	1,3,4,6, 9,10
A	---	2,5,7,8
X	DE,A,19 04 362 (CARTIERE AMBROGIO BINDA SPA) 4 September 1969 cited in the application see page 6, line 14 - line 19; claims	1,2,6-8
X	CH,A,461 792 (SOCIÉTÉ DES PANNEAUX LANDAIS "SOPALAND") 31 October 1968 cited in the application see column 1, line 24 - column 2, line 34; claims; figures	1,2,6-8
	--- -/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

2

Date of the actual completion of the international search  <b>15 November 1995</b>	Date of mailing of the international search report  <b>28.11.1995</b>
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016	Authorized officer  <b>Soederberg, J</b>

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International Application No <b>PCT/EP 95/02976</b>
--

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE,A,20 60 767 (HOLZWERK BECKER KG) 15 June 1972 cited in the application see page 1, line 1 - line 12; claims ---	1,8,9
A	WO,A,90 13403 (ISOVOLTA ÖSTERREICHISCHE ISOLERSTOFFWERKE AG) 15 November 1990 cited in the application ---	
A	EP,A,0 329 154 (PERSTORP AB) 23 August 1989 cited in the application -----	

2



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No  
PCT/EP 95/02976

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-2831794	22-04-58	NONE	
-----			
DE-A-1904362	04-09-69	NONE	
-----			
CH-A-461792		BE-A- 681606	31-10-66
		GB-A- 1125797	
		NL-A- 6607425	29-11-66
-----			
DE-A-2060767	15-06-72	NONE	
-----			
WO-A-9013403	15-11-90	AT-B- 392758	10-06-91
		AU-B- 632811	14-01-93
		AU-B- 5550590	29-11-90
		CA-A- 2032170	04-11-90
		EP-A, B 0426793	15-05-91
		JP-T- 3506001	26-12-91
-----			
EP-A-0329154	23-08-89	SE-B- 460274	25-09-89
		CA-A- 1317869	18-05-93
		DE-D- 68910548	16-12-93
		DE-T- 68910548	28-04-94
		ES-T- 2048218	16-03-94
		SE-A- 8800550	19-08-89
		US-A- 4940503	10-07-90
-----			

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De de Internationale No  
PCT/EP 95/02976

<b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> CIB 6 B27N3/06 B32B27/04		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
<b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b>		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 6 B27N B32B		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US,A,2 831 794 (ELMENDORF) 22 Avril 1958 cité dans la demande voir colonne 1, ligne 19 - ligne 25 voir colonne 4, ligne 58 - colonne 5, ligne 8; revendications; figure	1,3,4,6, 9,10
A	---	2,5,7,8
X	DE,A,19 04 362 (CARTIERE AMBROGIO BINDA SPA) 4 Septembre 1969 cité dans la demande voir page 6, ligne 14 - ligne 19; revendications	1,2,6-8
X	CH,A,461 792 (SOCI T DES PANNEAUX LANDAIS "SOPALAND") 31 Octobre 1968 cité dans la demande voir colonne 1, ligne 24 - colonne 2, ligne 34; revendications; figures	1,2,6-8
---		
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/>	Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents	<input checked="" type="checkbox"/>
Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
*A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cite pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée	*T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention *X* document particulièrement pertinent, l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément *Y* document particulièrement pertinent, l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier *&* document qui fait partie de la même famille de brevets	
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
15 Novembre 1995	28.11.1995	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé	
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (- 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (- 31-70) 340-3016	Soederberg, J	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De la internationale No  
PCT/EP 95/02976

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Category *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	DE,A,20 60 767 (HOLZWERK BECKER KG) 15 Juin 1972 cité dans la demande voir page 1, ligne 1 - ligne 12; revendications	1,8,9
A	WO,A,90 13403 (ISOVOLTA ÖSTERREICHISCHE ISOLERSTOFFWERKE AG) 15 Novembre 1990 cité dans la demande	
A	EP,A,0 329 154 (PERSTORP AB) 23 Août 1989 cité dans la demande	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

De la Conférence Internationale No  
PCT/EP 95/02976

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A-2831794	22-04-58	AUCUN	
DE-A-1904362	04-09-69	AUCUN	
CH-A-461792		BE-A- 681606	31-10-66
		GB-A- 1125797	
		NL-A- 6607425	29-11-66
DE-A-2060767	15-06-72	AUCUN	
WO-A-9013403	15-11-90	AT-B- 392758	10-06-91
		AU-B- 632811	14-01-93
		AU-B- 5550590	29-11-90
		CA-A- 2032170	04-11-90
		EP-A,B 0426793	15-05-91
		JP-T- 3506001	26-12-91
EP-A-0329154	23-08-89	SE-B- 460274	25-09-89
		CA-A- 1317869	18-05-93
		DE-D- 68910548	16-12-93
		DE-T- 68910548	28-04-94
		ES-T- 2048218	16-03-94
		SE-A- 8800550	19-08-89
		US-A- 4940503	10-07-90