



(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 985 550 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
15.03.2000 Bulletin 2000/11

(51) Int. Cl.⁷: **B44C 3/12**, B44C 1/28,
E04F 15/02, E01C 5/00,
B27M 3/06

(21) Numéro de dépôt: **98117252.1**

(22) Date de dépôt: **11.09.1998**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(71) Demandeur: **Fargeot, Xavier**
83440 Seillans (FR)

(72) Inventeur: **Fargeot, Xavier**
83440 Seillans (FR)

(54) Ensemble décoratif plan

(57) Cet ensemble décoratif comporte deux types d'éléments, à savoir:

- a) au moins un élément (6) de forme hexagonale, chaque côté de l'hexagone ayant une longueur déterminée C;
- b) une pluralité d'éléments (7) en forme de parallélogramme ayant chacun deux grands côtés opposés de longueur L et deux petits côtés opposés de longueur l, les angles opposés (θ) entre un grand côté et un premier petit côté étant de 60° , et les angles opposés (θ') entre ledit grand côté et un second petit côté étant de 120° .

Il est caractérisé en ce que chaque élément (7) en forme de parallélogramme est disposé de façon que la moitié (81) d'un grand côté qui est contiguë à un angle de 60° soit disposée contre un côté d'un élément (6) de forme hexagonale.

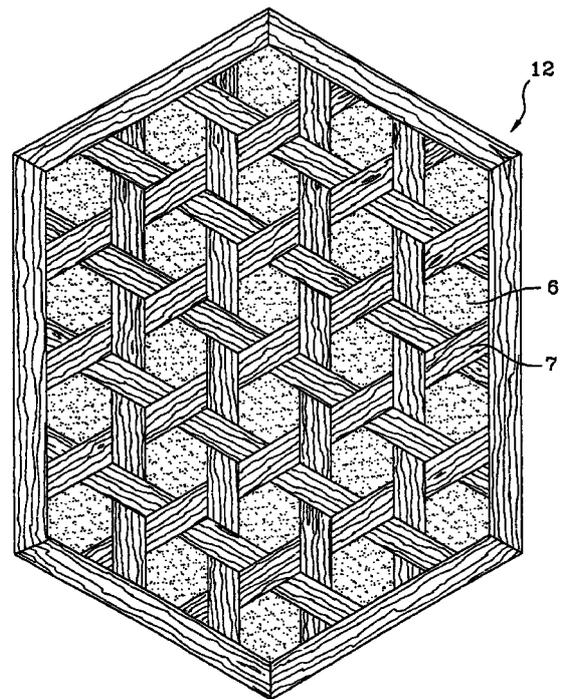


FIG.6

EP 0 985 550 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un ensemble décoratif constitué par une juxtaposition d'éléments selon un assemblage plan.

[0002] On connaît dans l'état de la technique, plusieurs types d'éléments décoratifs assemblés en plan, pour fabriquer des revêtement de sols tels que des parquets. La plupart des parquets existants correspondent à des motifs mis au point il y a bien longtemps, à une époque où les sols des grandes demeures étaient principalement revêtues de bois. A cet effet, on partait d'un sol plat ou aplani, et on y fixait, par exemple par collage, des éléments en bois, dont la forme et la juxtaposition produisait un motif esthétique. Les motifs utilisés étaient d'une assez grande variété, mais portaient principalement d'éléments de base rectangulaires ou en losange. Dans un des motifs simples les plus utilisés, des lames de bois rectangulaires étaient juxtaposées de manière décalée, la variété des possibilités de décalage d'une ligne de lames par rapport aux lignes voisines procurant une variété d'effets esthétiques possibles.

[0003] Cependant, les effets esthétiques obtenus restaient dans un plan, c'est-à-dire que l'assemblage des lames n'a jamais pu suggérer un effet visuel tridimensionnel.

[0004] De ce fait, l'invention a pour but de proposer un ensemble décoratif plan résolument nouveau, apte à créer un effet visuel de relief, d'entrelacs en trois dimensions, de cannage, ainsi qu'un procédé de pose d'un tel ensemble décoratif.

[0005] Plus précisément, l'invention a pour but de proposer une nouvelle structure d'ensemble décoratif pouvant être utilisée pour des revêtements de sols, de mobiliers, ou d'autres surfaces planes, par exemple horizontales ou verticales, et capable de créer un effet visuel d'entrelacs avec une composante tridimensionnelle.

[0006] L'invention a en outre pour but de proposer un procédé rapide et efficace de fabrication et de pose de l'ensemble décoratif.

[0007] A cet effet, l'invention concerne un ensemble décoratif plan comportant deux types d'éléments, à savoir:

- a) au moins un élément de forme hexagonale, chaque côté de l'hexagone ayant une longueur déterminée C;
- b) une pluralité d'éléments en forme de parallélogramme ayant chacun deux grands côtés opposés de longueur L et deux petits côtés opposés de longueur l, les angles opposés entre un grand côté et un premier petit côté étant de 60°, et les angles opposés entre ledit grand côté et un second petit côté étant de 120°, caractérisé en ce que chaque élément en forme de parallélogramme est disposé de façon que la moitié d'un grand côté qui est contiguë à un angle de 60° soit disposée contre un côté

d'un élément de forme hexagonale.

[0008] Selon d'autres caractéristiques du second mode de réalisation de l'invention:

- la longueur de chaque grand côté L d'un élément en forme de parallélogramme est égale au double de la longueur C de chaque côté de l'élément de forme hexagonale, et est en outre égale au double de la longueur de chacun des petits côtés de longueur l;
- la longueur de chaque petit côté l d'un élément en forme de parallélogramme est égale à la longueur C de chaque côté de l'élément de forme hexagonale.
- l'ensemble décoratif comporte une pluralité d'éléments modulaires aptes à être juxtaposés pour former un ensemble décoratif de plus grande taille, chaque élément modulaire comportant un assemblage de 7 éléments hexagonaux et de 18 éléments en forme de parallélogramme.
- deux éléments modulaires juxtaposés sont reliés et positionnés respectivement au moyen d'un élément supplémentaire en forme de parallélogramme, faisant office de clé, disposé dans un espace laissé libre lors de la juxtaposition de deux éléments modulaires.
- les éléments hexagonaux sont d'une première couleur, et les éléments en forme de parallélogramme sont d'une seconde couleur différente de la première.
- ladite seconde couleur comporte des variations sous la forme d'une trame orientée sensiblement parallèlement aux grands côtés des parallélogrammes, de façon que les éléments en forme de parallélogramme s'entrecroisent avec un effet optique d'entrelacs.

[0009] L'invention concerne aussi un revêtement de sol utilisant un ensemble décoratif comportant les caractéristiques précédentes, et caractérisé en ce que les éléments parallélépipédiques sont en bois dont le veinage est orienté sensiblement parallèlement aux grands côtés desdits éléments. Il est très important que le veinage des éléments faisant office de clé entre deux éléments modulaires soit de même nature que le veinage desdits éléments modulaires, et soit dans le prolongement de celui-ci. Ainsi, tout se passe d'un point de vue esthétique comme si les lames en bois étaient de grande longueur et enchevêtrées entre elles pour produire l'effet optique d'entrelacs.

- Avantagusement, les éléments hexagonaux du revêtement de sol sont en pierre.
- En variante, utilisable notamment comme revêtement de mobilier, le revêtement décoratif comporte des éléments hexagonaux en un matériau de couleur uniforme, telle qu'une matière plastique ou un

dérivé du bois, et les éléments en forme de parallélogramme sont en une matière plastique ou un dérivé du bois revêtu d'une imitation de fibres de bois.

- de préférence, les éléments hexagonaux et en forme de parallélogramme sont d'une épaisseur égale, et lesdits éléments ont une section transversale de forme sensiblement rectangulaire.
- de préférence, lesdits éléments comportent au niveau de leurs arêtes inférieures des chanfreins aptes à recevoir un cordon de colle pour fixer les éléments sur une surface de réception à décorer.

[0010] L'invention concerne également un procédé de pose de l'ensemble décoratif ayant les caractéristiques ci-dessus, et comportant les étapes consistant à:

- pré-assembler tous les éléments en forme de parallélogramme en les disposant manuellement à l'aide d'un gabarit ou par placement automatisé sur un support, de façon à obtenir une structure avec des creux aux emplacements des hexagones;
- rapporter les éléments hexagonaux et les fixer dans les interstices laissés libres par les éléments en forme de parallélogramme.

[0011] L'invention sera mieux comprise en se référant à la description suivante faite à titre d'exemple non limitatif et aux dessins ci-annexés, dans lesquels:

- la figure 1 représente de façon schématique une première variante de réalisation d'un ensemble décoratif présentant un effet de canage;
- les figures 2(a) à 2(d) représentent de façon schématique les éléments de base d'une seconde variante de l'ensemble décoratif, ainsi que les premières étapes de leur disposition;
- la figure 3 représente des étapes successives de construction de l'ensemble décoratif selon la figure 2;
- la figure 4 représente un élément intermédiaire permettant une construction modulaire d'un ensemble décoratif;
- les figures 5(a) à 5(c) représentent les étapes d'utilisation de l'élément modulaire de la figure 4;
- la figure 6 représente une surface terminée de sol ou de mobilier, obtenue à partir d'ensembles décoratifs selon les figures 2 à 5;
- la figure 7 représente un mode d'utilisation supplémentaire d'ensembles décoratifs selon la figure 4.

[0012] On se réfère à la figure 1. On a représenté dans cette figure une réalisation d'un ensemble décoratif 1 qui est constitué par une juxtaposition d'éléments selon un assemblage plan. Les éléments utilisés sont de deux types de forme polygonale. Les éléments 3, 3' d'un premier type sont ici constitués par des plaques planes de forme rectangulaire, par exemple en bois, et

sont juxtaposés alternativement selon une première direction, par exemple verticale sur le dessin (éléments 2), et selon une seconde direction, par exemple horizontale sur le dessin (éléments 3), de façon à créer un effet optique d'entrelacs ou de cannage, comme si les plaques verticales 2 et horizontales 3 étaient de grande longueur et enchevêtrées entre elles. Les plaques rectangulaires 2,3 sont disposés alternativement selon deux directions perpendiculaires formant des rangées et des colonnes, deux rangées ou deux colonnes adjacentes parallèles étant séparées d'une distance d , et les éléments du second type 4 ont la forme de carrés de côté d , disposés dans les interstices laissés libres entre deux rangées et deux colonnes adjacentes d'éléments du premier type 2,3.

[0013] Afin de renforcer cet effet de cannage, lorsque les plaques rectangulaires 2,3 sont en bois, les veines du bois sont de préférence orientées dans le sens de la longueur des plaques. Les autres éléments, référencés par 4, et qui sont carrés dans l'exemple de la figure 1, sont disposés dans des interstices ou intervalles laissés libres par les éléments rectangulaires 2,3. Afin de renforcer l'effet d'entrelacs, ces seconds éléments 4 sont de préférence de couleur uniforme, distincte de la couleur des premiers éléments 2,3. On peut utiliser en pratique des éléments en pierre, du type de la «*tomette de Salernes* » ou autre, mais bien entendu tout autre type de matériau adapté à l'usage spécifique pourra être aisément choisi par l'homme du métier.

[0014] On se réfère à la figure 2. En figure 2(a), on a représenté les éléments de base 5 d'un autre mode de réalisation de l'ensemble décoratif selon l'invention. Dans cette variante, l'ensemble décoratif est constitué par une juxtaposition d'éléments selon un assemblage plan, mais cet assemblage comporte cette fois deux autres types d'éléments, à savoir:

a) au moins un élément 6 de forme hexagonale, chaque côté de l'hexagone ayant une longueur déterminée C ;

b) une pluralité d'éléments 7 en forme de parallélogramme ayant chacun deux grands côtés opposés 8 de longueur L et deux petits côtés opposés 9 de longueur l , les angles opposés θ entre un grand côté 8 et un premier petit côté 9 étant de 60° , et les angles opposés θ' entre ledit grand côté 8 et un second petit côté 9 étant de 120° , et chaque élément 7 en forme de parallélogramme étant disposé de façon qu'une moitié de chaque grand côté 8 soit disposé contre un côté d'un élément 7 de forme hexagonale. La longueur de chaque grand côté L d'un élément 7 en forme de parallélogramme est égale au double de la longueur C de chaque côté de l'élément 6 de forme hexagonale et est égale aussi au double de chacun des petits côtés l .

[0015] En conséquence, la longueur de chaque petit côté l d'un élément 7 en forme de parallélogramme est

égale à la longueur C de chaque côté de l'élément 6 de forme hexagonale.

[0016] En partant (en haut de la figure 2) d'un élément hexagonal 6 et en disposant contre ses côtés des éléments 7 successifs en forme de parallélogramme, puis des éléments hexagonaux 6 supplémentaires comme représenté en figure 3c, selon les étapes représentées dans les figures 2 et par la flèche F, on obtient un élément modulaire de base 10 tel que représenté en figure 3c. Cet élément de base 10 est alors constitué par un assemblage de 7 éléments hexagonaux 6 et de 18 éléments 7 en forme de parallélogramme. En utilisant alors plusieurs éléments modulaires 10 et en les juxtaposant, on arrive à former un ensemble décoratif de plus grande taille, comme celui représenté en figure 6 par exemple. L'utilisation d'éléments modulaires 10 pré-assemblés qui sont ensuite juxtaposés permet de gagner beaucoup de temps et d'efficacité au cours de la pose de l'ensemble décoratif. Afin d'assembler plusieurs éléments modulaires 10 selon la figure 3c, on procède comme représenté dans les figures 4 et 5. En partant d'un élément modulaire 10, on approche des encoches 11, un nombre correspondant d'éléments 7 en forme de parallélogramme. Ces éléments 7 vont faire office de « clés » de positionnement et verrouillage de plusieurs éléments modulaires adjacents. Il est très important, pour optimiser l'effet de cannage, que le veinage des clés des éléments modulaires et des éléments modulaires eux-mêmes soit de même nature et dans le prolongement l'un de l'autre, comme si les lames en bois étaient de grande longueur et enchevêtrées entre elles.

[0017] Comme représenté en figure 5a, on engage les éléments 7 dans les encoches 11, pour arriver à la configuration représentée en figure 5b. Dans cette configuration, les extrémités non engagées des éléments 7 rapportés dépassent, et peuvent être engagées dans des encoches 11 similaires d'éléments modulaires 10 voisins (non représentés). De cette manière, il est aisé et rapide d'obtenir des surfaces importantes utilisant des éléments modulaires 10, par exemple pour réaliser un revêtement de sol. Ainsi, on a représenté à titre d'exemple en figure 5c, la juxtaposition approximative de trois éléments modulaires 101,102,103. Pour terminer la pose de ces éléments modulaires, il suffit de positionner trois éléments de liaison 7 (non représentés) en forme de parallélogramme, aux emplacements vides 71,72,73, puis de rapprocher les éléments 101,102,103 de façon jointive pour aboutir à la configuration finale.

[0018] Bien entendu, d'autres formes d'éléments modulaires sont envisageables, mais celle représentée à l'avantage de ne nécessiter que six éléments 7 supplémentaires en forme de parallélogramme, disposés dans des espaces 11 laissés libres lors de la juxtaposition de plusieurs éléments modulaires, et utilisés en quelque sorte comme « clés » de positionnement ou de fixation d'éléments modulaires entre eux.

[0019] Avantagusement, de façon analogue aux éléments

4 du premier mode de réalisation, les éléments hexagonaux 6 sont d'une première couleur, et les éléments 7 en forme de parallélogramme sont d'une seconde couleur différente de la première. De préférence, la première couleur est uniforme, et la seconde couleur comporte des variations sous la forme d'une trame ou de veines orientées sensiblement parallèlement aux grands côtés 8 des parallélogrammes, de façon que les éléments 7 s'entrecroisent avec un effet optique d'entrelacs ou de cannage.

[0020] L'ensemble décoratif 1,10 selon l'invention est particulièrement, mais pas uniquement, adapté à la réalisation de revêtements de sols. Dans un tel revêtement, les éléments en forme de parallélogramme 7 sont en bois dont les veines sont orientées parallèlement aux grands côtés desdits éléments, et les éléments hexagonaux 6 sont en pierre, par exemple du type grès, tomette dite de « Salernes », granit, ou bien au contraire en métal, faïence, ou d'autres matériaux appropriés pour les revêtements de sol.

[0021] Cependant, l'ensemble décoratif 1,10 selon l'invention est aussi utilisable pour d'autres surfaces planes, par exemple du mobilier. Ainsi, la figure 6 représente un plateau de table 12 réalisé à l'aide de l'ensemble décoratif selon l'invention.

[0022] Les éléments hexagonaux 6 peuvent aussi être en un matériau de couleur uniforme, telle qu'une matière plastique ou un dérivé du bois, et les éléments 7 en forme de parallélogramme peuvent être en une matière plastique ou un dérivé du bois revêtu d'une imitation de veines de bois.

[0023] Afin de faciliter leur pose sur une surface plane, les éléments hexagonaux 6 et les éléments 7 en forme de parallélogramme ont une épaisseur égale, et ont une section transversale de forme sensiblement rectangulaire, comme représenté en figure 2(c). En outre, afin d'assurer une planéité aussi parfaite que possible après la pose, les éléments 6,7 sont de préférence pourvus sur leur pourtour d'une rainure 21 (figure 2(c)), dans laquelle on glisse pendant la pose, une languette rapportée correspondante 22. La figure 2(d) représente en coupe transversale A-A deux éléments 7 posés de chaque côté d'un élément hexagonal 6, l'ensemble étant disposé sur un support 23, par exemple un sol à revêtir. Dans cette figure 2(d), on a représenté les chanfreins 20 de réception d'un cordon de colle, et les languettes 22 posées dans des rainures 21.

[0024] De préférence, les éléments 7 en forme de parallélogramme et les éléments hexagonaux 6 comportent au niveau de leurs arêtes inférieures des chanfreins 20 aptes à recevoir un cordon de colle pour fixer les éléments 6,7 sur une surface de réception à décorer.

[0025] Il est également possible, comme représenté en figure 7, de réaliser selon les mêmes principes que ceux exposés ci-dessus, un ensemble décoratif 13 plus complexe, dans lequel des éléments hexagonaux 16 sont eux-mêmes formés de sous-ensembles modulai-

res 10 à base d'hexagones et de parallélogrammes.

[0026] Selon l'invention, la pose de l'ensemble décoratif peut également être totalement ou partiellement automatisée. A cet effet, il est possible de pré-assembler selon une première étape, tous les éléments 7 en forme de parallélogramme en les disposant manuellement à l'aide d'un gabarit ou par placement automatisé sur un support, notamment par collage. On obtient ainsi une structure sensiblement en forme de nid d'abeille, avec des creux aux emplacements des hexagones 6. Puis en seconde étape, les éléments hexagonaux 6 sont rapportés et fixés dans les interstices laissés libres par les éléments 7 en forme de parallélogramme. Bien entendu, il serait également possible de procéder dans l'ordre inverse, les hexagones 6 étant fixés en premier. Un tel procédé est bien sûr applicable à d'autres formes de polygones, comme ceux de la figure 1 par exemple.

[0027] En figure 7, on a représenté une généralisation de l'utilisation d'éléments modulaires 10 tels que ceux de la figure 3. Ainsi, on a utilisé les éléments modulaires 10 de forme hexagonale et composés de petits parallélogrammes 7 et de petits hexagones 6, pour construire, à l'aide de parallélogrammes plus grands 70, une nouvelle structure d'entrelacs. De cette façon, on crée un double niveau d'effets d'entrelacs: celui des entrelacs au niveau de chaque élément modulaire 10, et celui des entrelacs entre les éléments 70 de plus grande taille. Bien entendu, la généralisation peut être poussée à des degrés plus élevés si la taille de la surface à revêtir le permet.

[0028] Le dispositif et le procédé selon l'invention permettent d'atteindre les buts fixés. En particulier, grâce à la structure à base d'hexagones 6 et de parallélogrammes 7, ou de rectangles 2,3 et de carrés 4 de couleurs différentes, il est possible de créer des revêtements plans, notamment des revêtements de sols, présentant un effet esthétique totalement nouveau, suggérant un effet visuel d'entrelacs en trois dimensions, semblable à un cannage.

Revendications

1. Ensemble décoratif (10) comportant deux types d'éléments, à savoir:
 - a) au moins un élément (6) de forme hexagonale, chaque côté de l'hexagone ayant une longueur déterminée C;
 - b) une pluralité d'éléments (7) en forme de parallélogramme ayant chacun deux grands côtés opposés de longueur L et deux petits côtés opposés de longueur l, les angles opposés (θ) entre un grand côté et un premier petit côté étant de 60° , et les angles opposés (θ') entre ledit grand côté et un second petit côté étant de 120° , caractérisé en ce que chaque élément (7) en forme de parallélogramme est disposé de

façon que la moitié (81) d'un grand côté qui est contiguë à un angle de 60° soit disposée contre un côté d'un élément (6) de forme hexagonale.

2. Ensemble décoratif (10) selon la revendication 1, caractérisé en ce que la longueur de chaque grand côté L d'un élément (7) en forme de parallélogramme est égale d'une part au double de la longueur C de chaque côté de l'élément (6) de forme hexagonale, et d'autre part au double de la longueur l de chacun des petits côtés d'un élément (7) en forme de parallélogramme.
3. Ensemble décoratif (10) selon la revendication 2, caractérisé en ce que la longueur de chaque petit côté l d'un élément (7) en forme de parallélogramme est égale à la longueur C de chaque côté de l'élément (6) de forme hexagonale.
4. Ensemble décoratif selon l'une des revendications précédentes, constitué par une juxtaposition selon un assemblage sensiblement plan, d'éléments (6) en forme d'hexagones et d'éléments (7) en forme de parallélogrammes, caractérisé en ce que les éléments hexagonaux (6) sont d'une première couleur, les seconds éléments (7) étant d'une seconde couleur différente de la première et comportant des variations sous la forme d'une trame orientée sensiblement parallèlement aux grands côtés desdits seconds éléments (7), de façon que les seconds éléments (7) s'entrecroisent avec un effet optique d'entrelacs suggérant un motif en trois dimensions.
5. Ensemble décoratif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte une pluralité d'éléments modulaires (10) aptes à être juxtaposés pour former un ensemble décoratif de plus grande taille, chaque élément modulaire (10) comportant un assemblage de 7 éléments hexagonaux (6) et de 18 éléments (7) en forme de parallélogramme.
6. Ensemble décoratif selon la revendication 5, caractérisé en ce que deux éléments modulaires (10) juxtaposés sont reliés et positionnés respectivement au moyen d'un élément (7) supplémentaire en forme de parallélogramme, disposé dans un espace laissé libre lors de la juxtaposition de deux éléments modulaires (10).
7. Revêtement de sol utilisant un ensemble décoratif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les éléments (7) en forme de parallélogramme sont en bois dont les veines sont orientées parallèlement aux grands côtés desdits éléments.
8. Revêtement de sol selon la revendication 7, caractérisé en ce que les éléments (7) en forme de parallélogramme sont en bois dont les veines sont orientées parallèlement aux grands côtés desdits éléments.

térisé en ce que les éléments (6) hexagonaux sont en pierre.

9. Revêtement décoratif pour surface plane, notamment de mobilier, caractérisé en ce qu'il comporte des ensembles décoratifs selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, les éléments hexagonaux (6) étant en un matériau de couleur uniforme, telle qu'une matière plastique ou un dérivé du bois, et les éléments (7) en forme de parallélogramme étant en une matière plastique ou un dérivé du bois revêtu d'une imitation de veines de bois. 5
10
10. Ensemble décoratif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les éléments hexagonaux (6) et les éléments (7) en forme de parallélogramme ont une épaisseur égale, et en ce que lesdits éléments ont une section transversale de forme rectangulaire. 15
20
11. Ensemble décoratif selon la revendication 10, caractérisé en ce que lesdits éléments (6,7) comportent au niveau de leurs arêtes inférieures des chanfreins aptes à recevoir un cordon de colle pour fixer les éléments sur une surface de réception à décorer. 25
12. Ensemble décoratif selon la revendication 11, caractérisé en ce que lesdits éléments (6,7) comportent des rainures périmétriques (21) servant de réceptacle pour des languettes (22) rapportées lors du montage des éléments (6,7). 30
13. Procédé de pose d'un ensemble décoratif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes consistant à: 35
- pré-assembler tous les éléments (7) en forme de parallélogramme en les disposant manuellement à l'aide d'un gabarit ou par placement automatisé sur un support, de façon à obtenir une structure avec des creux aux emplacements des hexagones; 40
 - rapporter les éléments hexagonaux (6) et les fixer dans les interstices laissés libres par les éléments (7) en forme de parallélogramme. 45

50

55

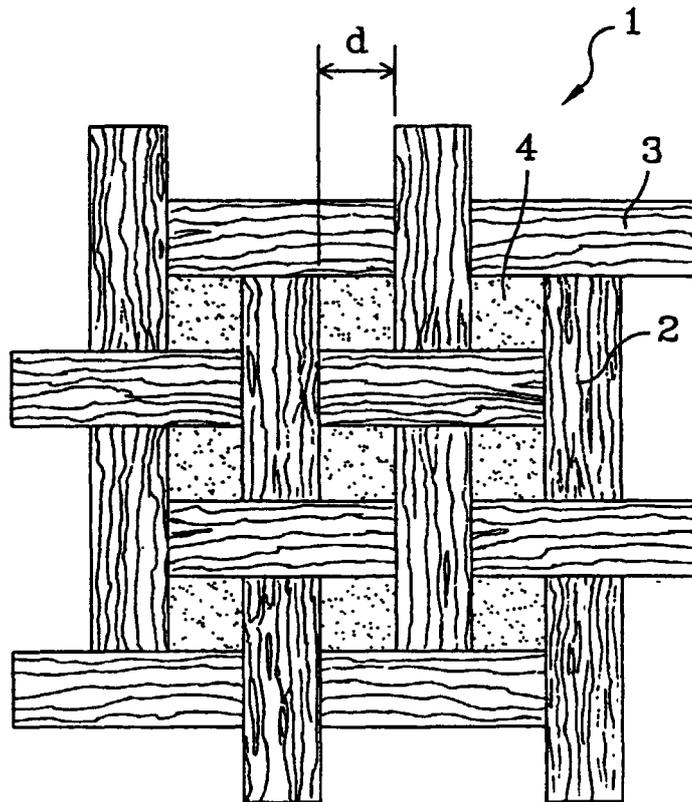


FIG. 1

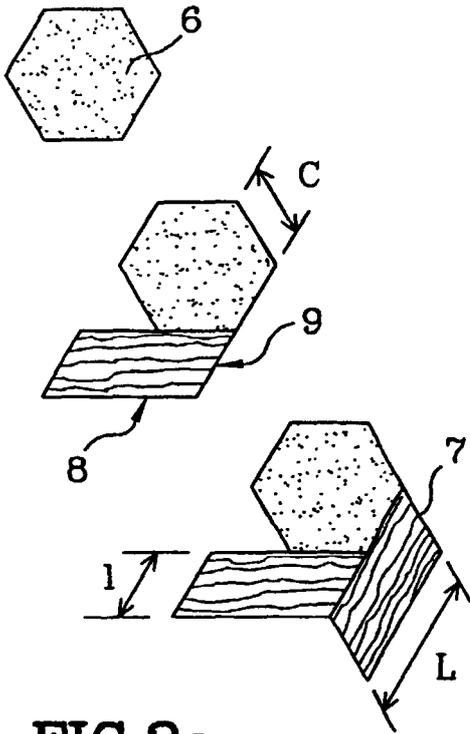


FIG. 2a

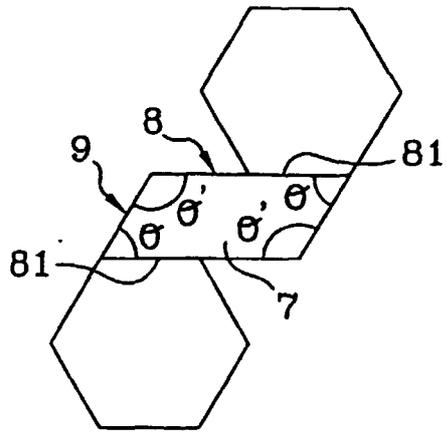


FIG. 2b

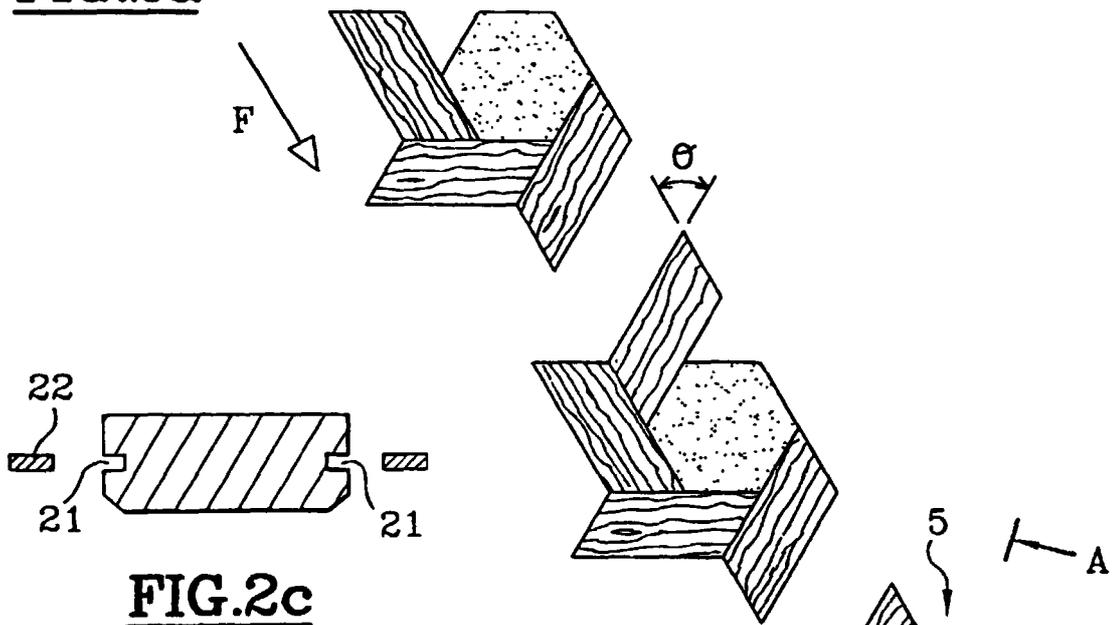


FIG. 2c

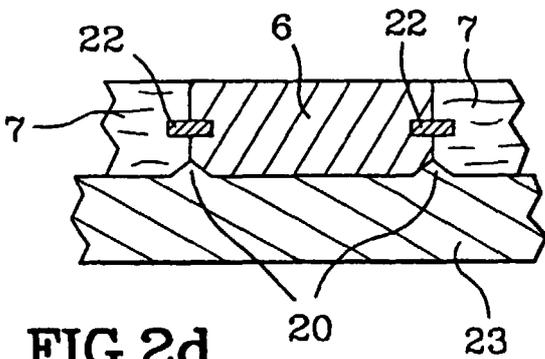


FIG. 2d

FIG.3a

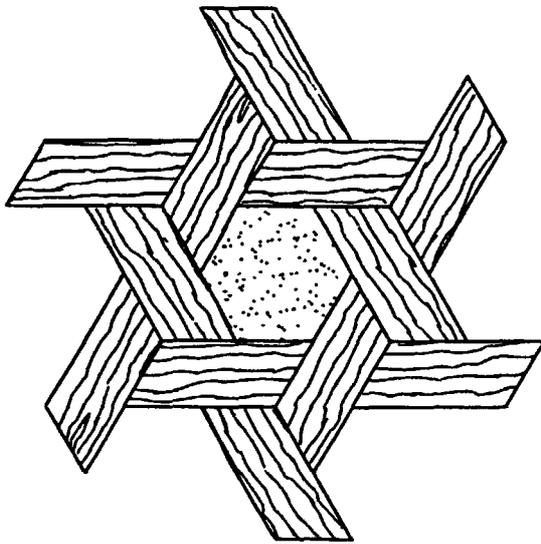
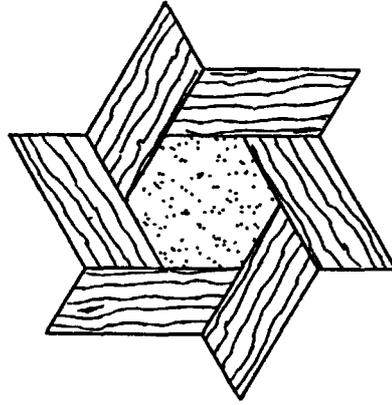
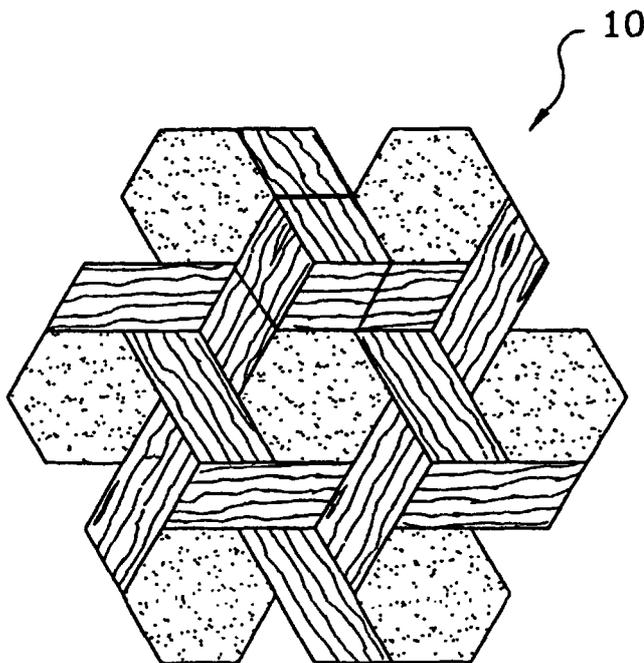


FIG.3b

FIG.3c



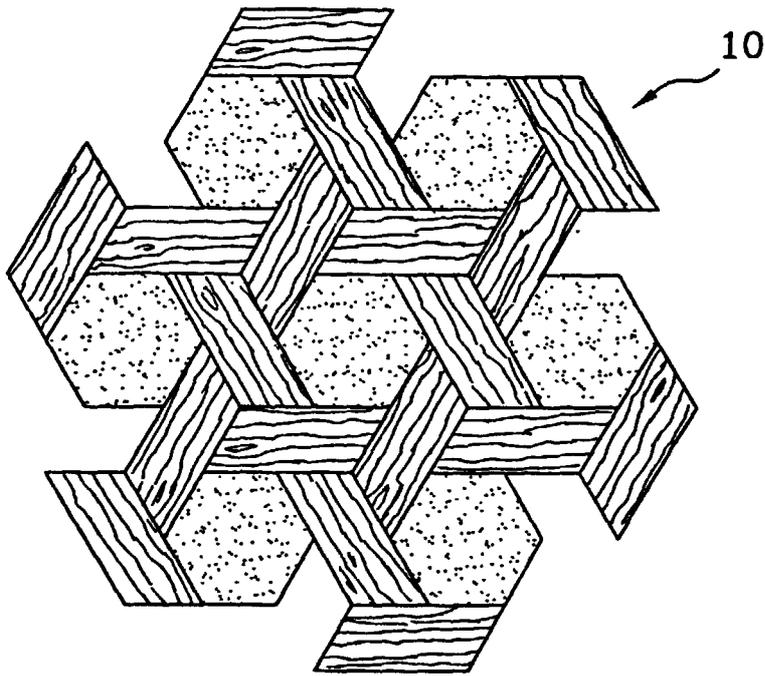


FIG.4a

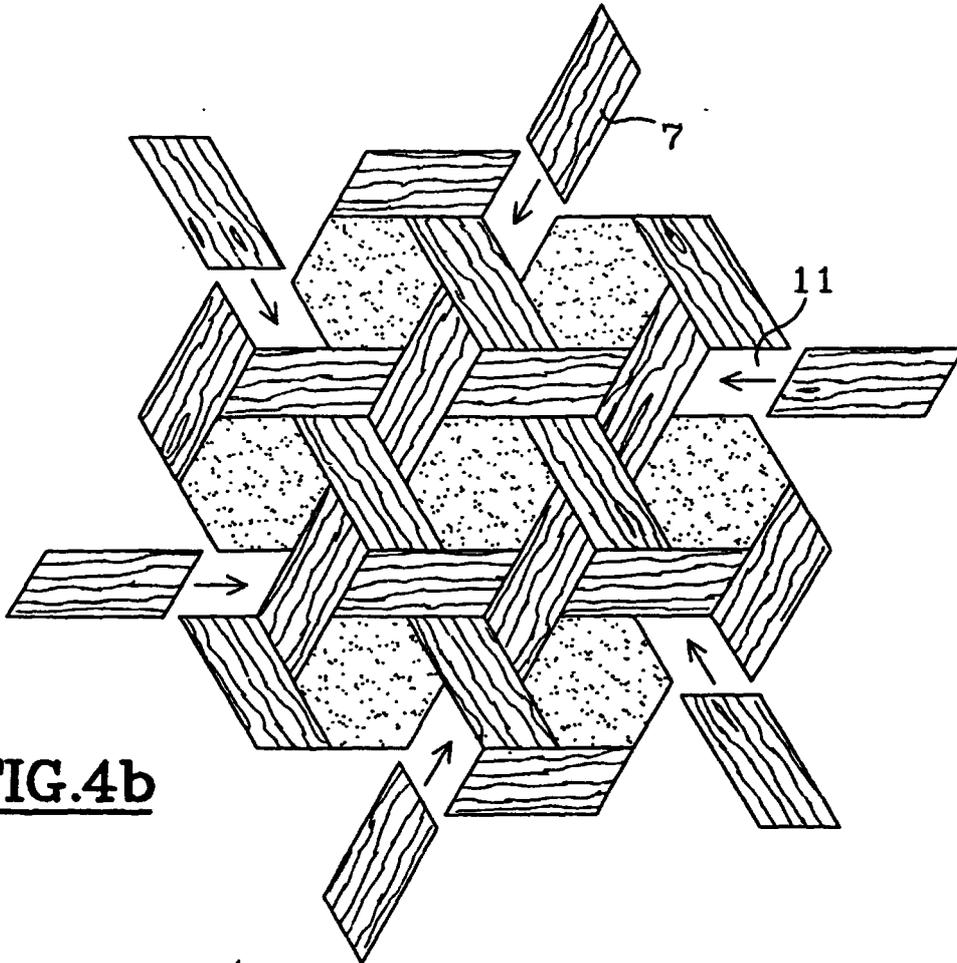


FIG.4b

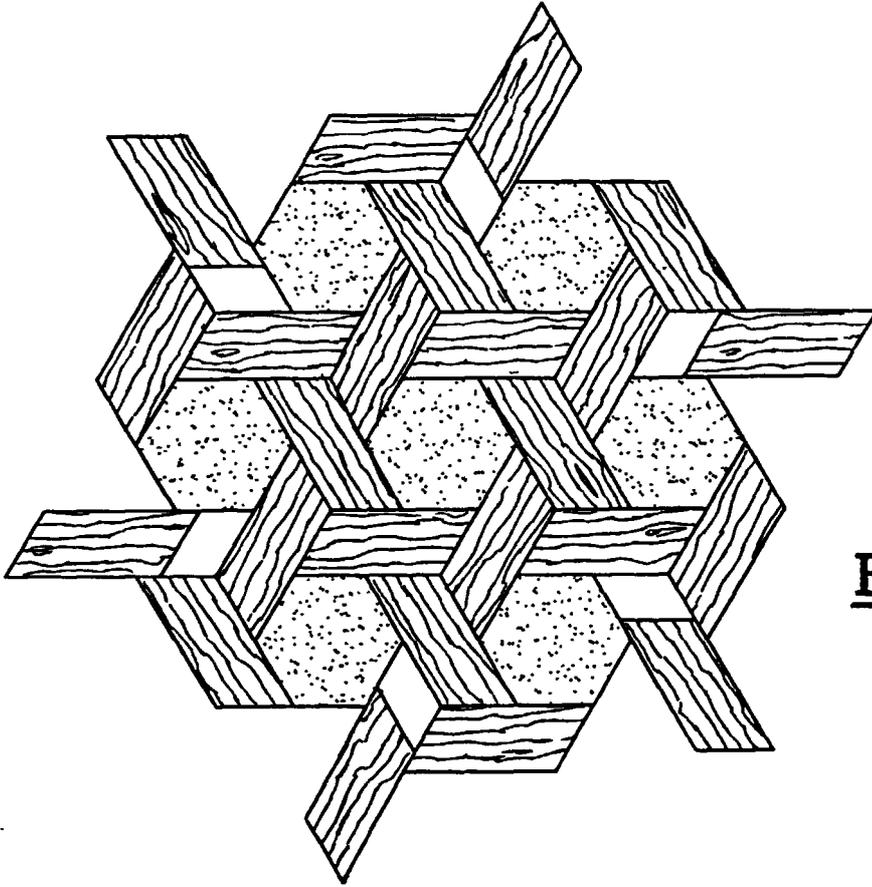


FIG. 5a

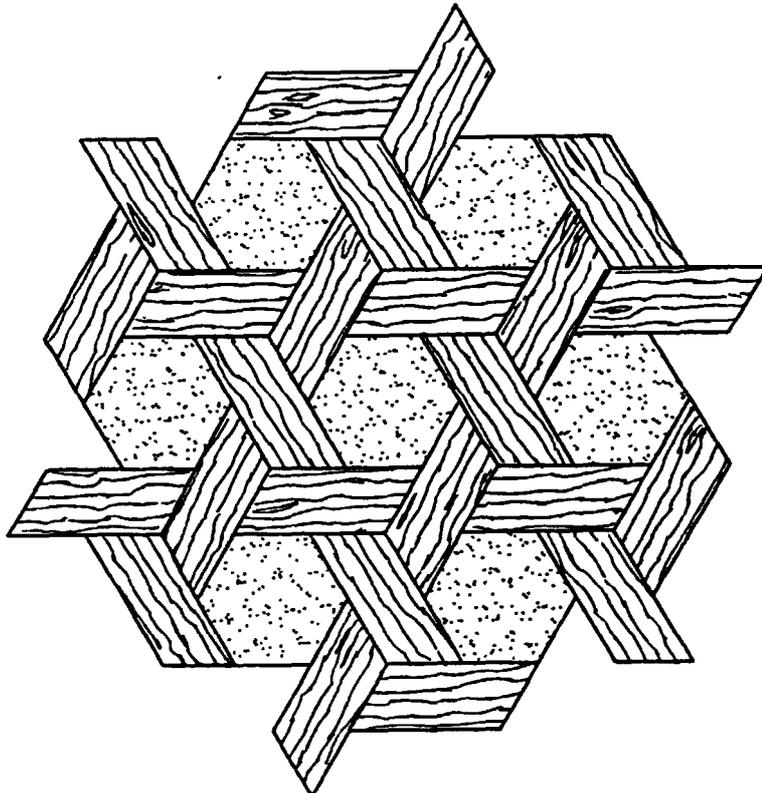


FIG. 5b

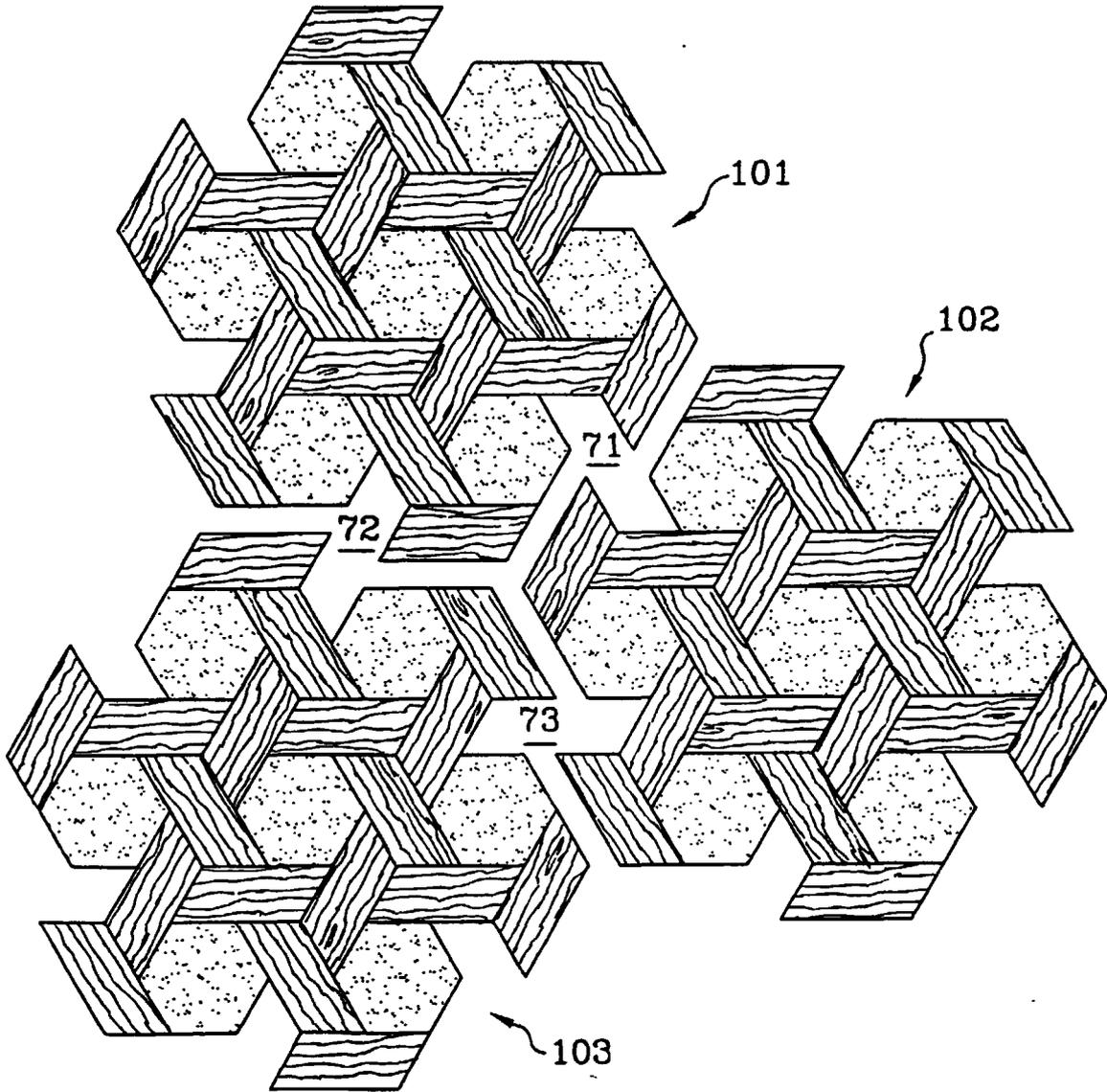


FIG.5c

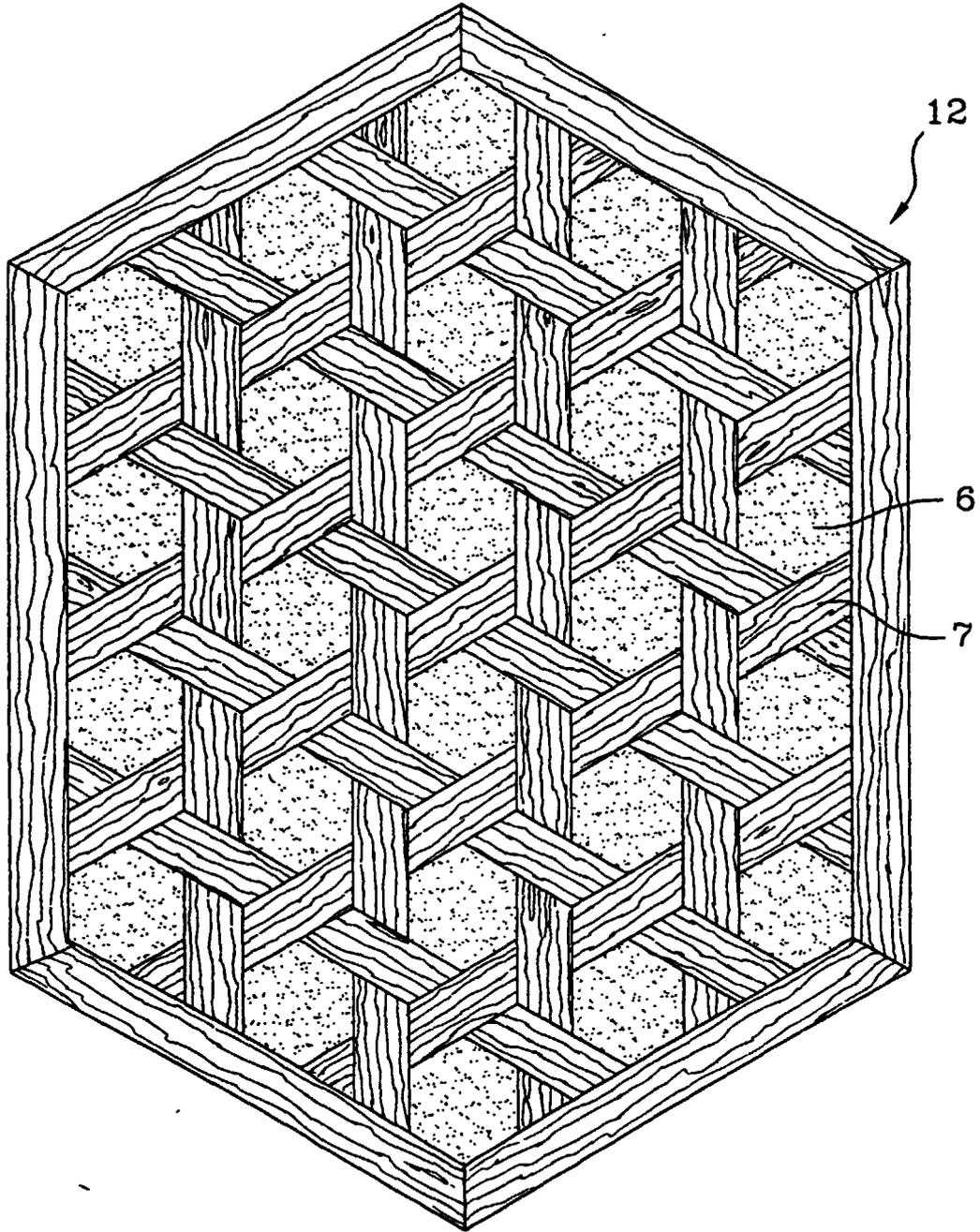


FIG.6

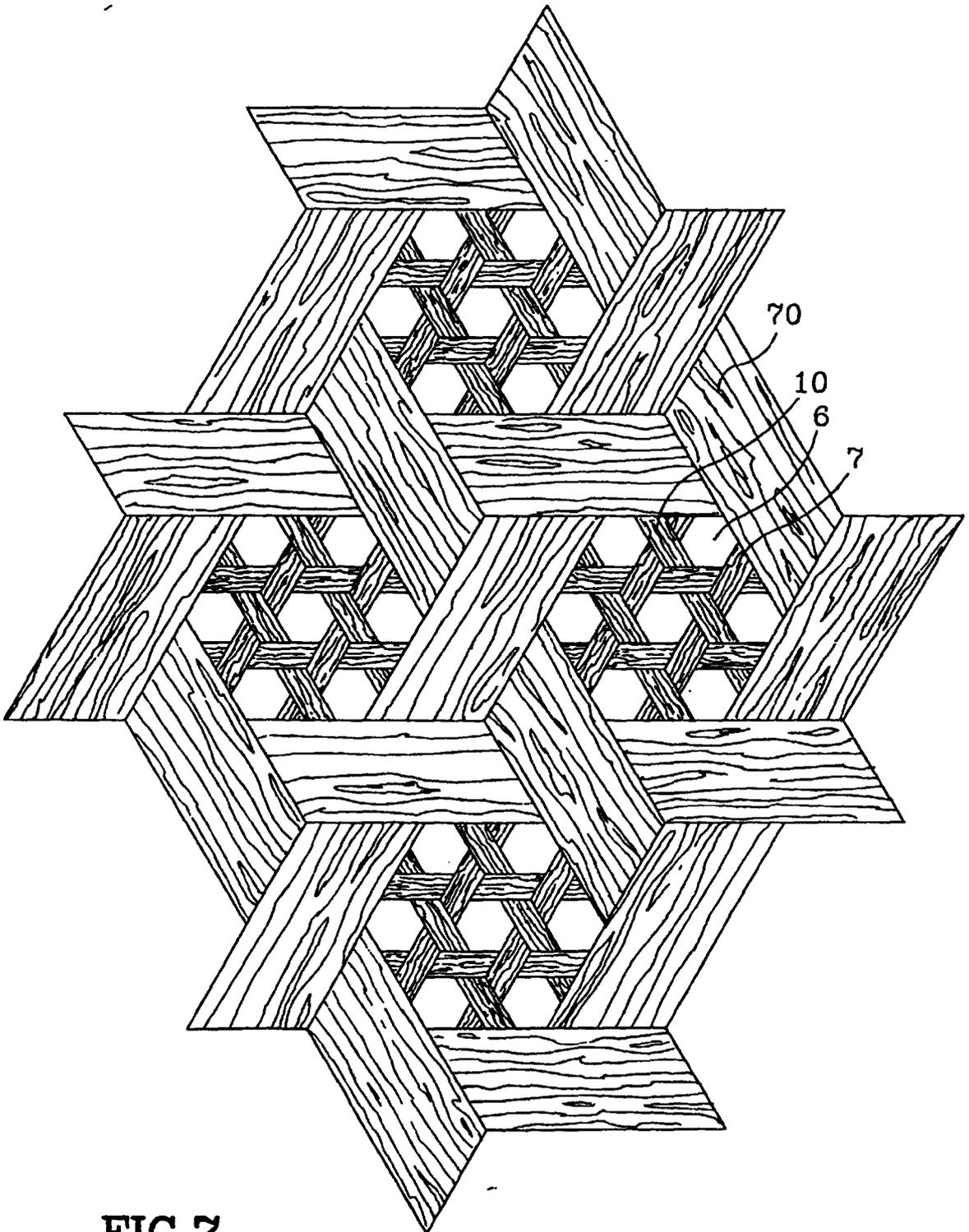


FIG. 7



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 11 7252

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)
A	DE 30 20 893 A (KARL LOESCH KG) 10 décembre 1981 * le document en entier * ---	1,7,10, 13	B44C3/12 B44C1/28 E04F15/02 E01C5/00 B27M3/06
A	US 4 864 790 A (A. LIARDET) 12 septembre 1989 * colonne 3, ligne 35 - colonne 4, ligne 42 * ---	1,7,10, 13	
A	FR 2 690 650 A (M. CHLOPOWIEC) 5 novembre 1993 * le document en entier * ---	1,7,10, 13	
A	US 5 249 884 A (A. WIDMER) 5 octobre 1993 * colonne 2, ligne 22 - colonne 2, ligne 65 * ---	1,7,10, 13	
A	US 4 135 338 A (MALAVASI ALBERTO) 23 janvier 1979 * revendications; figure 10 * ---	1,7,10, 13	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
A	DE 32 06 738 A (KIES UND BETONWERK HETZLINSHOF) 1 septembre 1983 * revendications; figures 5-7 * ---	1,7,10, 13	B44C E04F E01C B27M
A	US 4 963 407 A (DETWEILER CHARLES F ET AL) 16 octobre 1990 * figures 1,6,7 * * colonne 1, ligne 41 - colonne 2, ligne 56 * --- -/--	1,7,10, 13	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17 février 1999	Examineur Herrmann, J
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	



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 11 7252

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)
A	DATABASE WPI Section PQ, Week 9710 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class Q45, AN 97-106805 XP002093693 & RU 2 062 850 C (BAZANKOV N A) , 27 juin 1996 * abrégé *	1,7,10, 13	
A	--- DATABASE WPI Section PQ, Week 9629 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class Q41, AN 96-284050 XP002093694 & JP 08 120602 A (GOTO CONCRETE KK) , 14 mai 1996 * abrégé *	1,7,10, 13	
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 432 (M-1026), 17 septembre 1990 & JP 02 171462 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD), 3 juillet 1990 * abrégé *	1,7,10, 13	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		17 février 1999	Herrmann, J
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 03.92 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 98 11 7252

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

17-02-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 3020893 A	10-12-1981	AUCUN	
US 4864790 A	12-09-1989	AUCUN	
FR 2690650 A	05-11-1993	DE 4243584 A	23-06-1994
US 5249884 A	05-10-1993	CA 2048555 A DE 4137689 A	08-02-1993 11-02-1993
US 4135338 A	23-01-1979	AUCUN	
DE 3206738 A	01-09-1983	AUCUN	
US 4963407 A	16-10-1990	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82