

Procédé de fabrication de mosaïques reproductibles, installation pour sa mise en oeuvre et tesselles obtenues.

L'invention concerne la fabrication d'éléments
5 décoratifs en mosaïque.

Une mosaïque est formée par la juxtaposition sur un support de tesselles, c'est-à-dire de fragments découpés dans du marbre, des carreaux se différenciant par la coloration de leur face décorative et, éventuellement,
10 la nature de leurs matériaux constitutifs.

Chaque tesselle d'une mosaïque est, en générale, obtenue par fragmentation d'un élément plus grand qui est lui-même réalisé par une pâte à base de grès, de kaolin, de faïence, ... qui, après séchage ou après une première
15 cuisson, reçoit sur son recto une couche décorative avant d'être cuite ou recuite.

Pour réaliser un motif décoratif, selon un dessin établi préalablement, il faut donc fabriquer des éléments en fonction des divers coloris, choisis par le décorateur,
20 puis, lors de la réalisation de la mosaïque, sélectionner les éléments correspondants à un coloris du dessin et les fragmenter pour former des tesselles ayant sensiblement les mêmes formes que celles apparaissant sur le dessin. Chaque tesselle est fixée contre le support à décorer, par
25 un liant tel que plâtre, chaux, ou mortier.

La construction de la mosaïque nécessite donc un temps important, mais aussi des compétences professionnelles et artistiques qui conduisent à des coûts importants, limitant son développement au profit des
30 carreaux prédécoués, moins coûteux à réaliser et à poser.

La présente invention a pour but de fournir un procédé de fabrication permettant d'obtenir une mosaïque reproductible, c'est-à-dire pouvant être multipliée, par exemple pour former des frises, et cela pour un coût de
35 fabrication bien inférieur à celui de la fabrication

traditionnelle, sans pour autant entraîner une gêne lors de la conception des motifs décoratifs.

A cet effet, le procédé selon l'invention, consiste :

5 a) à découper une nappe de pâte, étalée sur un support, avec un poinçon à lames multiples, parallèles, saillants vers le bas et réparties selon les intervalles entre tesselles d'un motif de base en mosaïque,

b) à laisser sécher les tesselles obtenues,

10 c) à décorer chaque tesselle par dépôt au pinceau d'un émail fluide, coloré ou translucide, imprégnant sa face décorative, en correspondance avec les coloris du motif de base,

d) à cuire les tesselles,

15 e) après refroidissement, à réorganiser les positions relatives des tesselles pour qu'elles correspondent à celles du motif de base,

f) puis, à fixer par collage le verso des tesselles d'un même motif de base sur un support grillagé de fixation temporaire.

Il ressort de ce procédé, qu'à la différence de la technique traditionnelle, les tesselles sont préformées par découpage, et non par sectionnement, ce qui garantit leur reproductibilité et, après décoration, cuisson et 25 refroidissement, sont repositionnées et fixées sur un support temporaire, permettant leur déplacement, leur stockage et leur positionnement précis, par exemple pour la réalisation d'une frise ou tout autre motif décoratif inclus dans un carrelage.

30 Selon les applications et les matériaux mis en oeuvre pour réaliser les tesselles, la décoration peut être réalisée directement après séchage ou après une première cuisson.

Avantageusement, la phase e) de réorganisation des 35 tesselles et la phase f) de fixation sur un support grillagé, sont réalisées avec l'aide d'un moule de

positionnement comportant les empreintes des tesselles du motif de base, et dans chacune des empreintes duquel les tesselles sont posées manuellement avec leur côté décoratif contre le fond de l'empreinte correspondante.

5 Ce moule, particulièrement intéressant, permet de positionner les tesselles conformément au motif de base et avec des intervalles réguliers entre tesselles avant la fixation par collage du support grillagé temporaire.

10 Dans une variante, un support grillagé résistant à la température de cuisson est interposé, au début de la phase a) et avant étalement de la nappe de pâte, entre cette nappe de pâte et le support imprégné de barbotine, tandis que les phases de réorganisation et de fixation sur le support sont supprimées.

15 L'invention concerne également une installation pour la mise en oeuvre de ce procédé et comprenant une embase plane portant, d'une part, deux glissières horizontales, parallèles, espacées, rétentives en translation verticale, et aptes à recevoir et maintenir,
20 soit les bords de la plaque supportant la nappe de pâte, soit les bords d'une cuve de réception de cire, et d'autre part, des colonnes verticales de guidage d'un plateau horizontal, parallèle à l'embase et de la face inférieure duquel font saillie, vers le bas, les lames du poinçon
25 multilames.

Cette installation garantit la régularité de l'opération de découpage et, en conséquence, la reproductivité des tesselles. Elle est également utilisée pour la fabrication du moule de positionnement qui, ainsi,
30 comporte des empreintes rigoureusement identiques à celles formées dans la pâte par le poinçon.

D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description qui suit en référence au dessin schématique annexé représentant différentes phases
35 du procédé de fabrication.

Figure 1 est une vue en perspective d'un motif de base simple d'une mosaïque,

Figure 2 est une vue en plan par dessous du poinçon multiplames,

5 Figures 3 et 4 sont des vues, respectivement de côté en élévation et en coupe transversale à échelle agrandie suivant IV-IV de figure 2, du poinçon multilames,

Figure 5 est une vue en perspective d'un élément de l'installation pour la mise en oeuvre du procédé au
10 début de la première phase de celui-ci,

Figures 6, 7 sont des vues de côté en élévation de l'installation, respectivement, dans la phase d'engagement de la plaque sous le poinçon et du découpage par le
poinçon,

15 Figures 8 et 9 sont des vues de côté, respectivement, en élévation et en coupe à échelle agrandie de la plaque portant les tesselles obtenues par découpage,

Figure 10 est une vue de côté de l'installation
20 dans la phase de réalisation du moule de positionnement,

Figure 11 est une vue en coupe transversale de la cuvette après formation des intervalles et mise en place de la résine,

Figure 12 est une vue en coupe transversale du
25 moule obtenu,

Figures 13, 14 et 15 sont des vues de côté illustrant les phases de retournement pour séchage et la phase de décoration des tesselles,

Figure 16 est une vue en plan par dessus des
30 moyens mis en oeuvre pour réorganiser les tesselles après cuisson,

Figure 17 est une vue en plan par dessous du moule de positionnement lors de la mise en place des tesselles,

Figure 18 est une vue de côté, en coupe
35 transversale, montrant la mise en place du support grillagé de liaison temporaire,

Figure 19 est une vue de côté, en coupe, de l'élément de mosaïque obtenu.

Figure 20 est une vue en perspective d'une frise en cours de réalisation.

5 La figure 1 représente une mosaïque de base A composée de tesselles 2a, 2b, 2c, ... 2n, de formes et coloris différents, juxtaposées, et séparées par des intervalles 3, de largeur régulière, contenant un joint de liant.

10 Pour réaliser cet élément de mosaïque, l'installation selon l'invention est essentiellement composée d'une embase 4, d'un plateau 5, d'une plaque lisse 6, d'une cuvette 7, visible figures 10 et 11, d'une plaque de retournement 8, visible figures 13 à 16, et d'un
15 cadre 9 (figure 16).

L'embase 4, qui peut être carrée, rectangulaire, ou circulaire, présente une face supérieure horizontale 4a de laquelle font saillies, d'une part, quatre colonnes verticales 10, disposées sensiblement dans ses angles, et,
20 d'autre part, deux glissières longitudinales 12, parallèles, espacées et rétentives. Ces glissières sont destinées à recevoir les bords longitudinaux de la plaque 6 et à l'empêcher de se mouvoir verticalement, sans s'opposer à son coulissement longitudinal.

25 La plaque 6 comporte une face supérieure horizontale 6a, plane et lisse, et par exemple, est constituée par une vitre. Elle est destinée à recevoir une nappe 13 de pâte à tesselles, c'est-à-dire d'une pâte dont la composition est déterminée en fonction du matériau mis
30 en oeuvre pour réaliser les tesselles, à savoir grès, kaolin, faïence, ...

Le plateau 5 présente, en saillie de sa face inférieure, des lames verticales 14, donc parallèles entre elles, qui sont réparties, comme montré figure 2, selon
35 les intervalles 3 entre les tesselles du motif décoratif

de base A à la figure 1. L'ensemble plateau 5 - lames 14 forme le poinçon multilames 11.

Dans la forme d'exécution de figure 4, ces lames sont constituées par des lamelles métalliques dont un bord 5 est emmanché et collé dans des rainures 15 ménagées dans le plateau 5, qui, par exemple, est en bois ou en contreplaqué. Ces rainures sont réalisées par tout moyen d'usinage connu, en suivant un tracé réalisé à partir du dessin des intervalles du motif décoratif retenu. Il est 10 évident que les bords 14a des lamelles sont équidistants de la face inférieure 5a du plateau 5. A proximité de ses angles, le poinçon 11 comporte des alésages 16 par lesquels il peut coulisser sur les colonnes 10 de l'embase. Dans une version améliorée, ces alésages peuvent 15 comporter tous moyens de guidage aptes à coopérer avec les colonnes 10.

Dans la forme d'exécution représentée à la figure 6, l'effort de poinçonnage est assuré par des écrous 17 vissés à l'extrémité des tiges filetées constituant les 20 colonnes 10, mais il est évident que tout autre moyen de pressage ou poinçon multilames sur l'embase 4 peut être mis en oeuvre, sans sortir du domaine de l'invention.

La cuvette 7, qui est métallique et comporte des rebords 7a lui permettant de s'insérer entre les 25 glissières 12 de l'embase 4, est destinée à recevoir, comme montré à la figure 10, une couche de cire 18 ayant sensiblement la même hauteur que la nappe de pâte 13 déposée sur la plaque 6.

Lorsque la cuvette est disposée sous le poinçon 30 multilames 11, le poinçon est abaissé et réalise dans la cire des rainures 21 dont la profondeur et la répartition correspondent aux espaces 3 du motif de base A. Lorsque le poinçon est retiré, de la résine synthétique polymérisable basse température 19 est étendue dans les rainures ainsi 35 obtenues, et sur le dessus de la cire 18.

Lorsque la cire est polymérisée, elle forme un moule 20, visible figure 17, dont les empreintes ont la même répartition que les tesselles 2a à 2n du modèle de base A et sont séparées par des nervures, de même répartition et même forme que les espaces 3 du modèle de base, comme montré en comparant les figures 1 à 17.

La plaque 8 est une plaque en bois ou contreplaqué, de dimensions égales à celles de la plaque 6, c'est-à-dire ayant une dimension supérieure à celle du motif décoratif A, pour pouvoir assurer la tenue des tesselles et également recevoir le cadre 9, qui par exemple, est également en bois ou contreplaqué.

Enfin, l'installation met également en oeuvre des plaques de cuisson 22 qui sont métalliques pour résister à la température de cuisson.

La réalisation d'un élément de mosaïque reproductible avec cette installation s'effectue de la seule façon suivante :

- une nappe de pâte 13 est étalée au rouleau sur la vitre 6 qui est amenée sur l'embase 4 entre les deux glissières 12.

Après mise en place du plateau 5 sur les colonnes 10, comme montré à la figure 6, le poinçon 11 est abaissé en direction de la pâte jusqu'à ce que ses lames viennent en contact avec la vitre 6 sous jacente 6, comme montré à la figure 7, pour assurer le découpage dans la nappe 13 de pâte, des différentes tesselles 2a, 2b, 2c, ... 2n, composant le motif décoratif.

Le retrait vertical du poinçon ne tend pas à lever avec lui l'une quelconque des tesselles découpés, et cela grâce à une couche de barbotine interposée entre la nappe 13 et la vitre 6 pour assurer la liaison de la nappe avec la vitre, donc des tesselles avec cette vitre.

Grâce à cela, comme le montre la figure 8, la vitre 6 peut être retirée de l'embase en portant les tesselles découpées qui, en raison même de leur procédé de

découpage, se caractérisent par une face supérieure 25 convexe se raccordant aux champs latéraux par des bords arrondis 26, comme montré plus en détails à la figure 9. Les tesselles, ainsi obtenues, sont laissées séchées
5 quelques temps, puis dès qu'elles prennent une consistance suffisante, sont détachées de la vitre 6, à la spatule ou au moyen d'un fil nylon tendu transversalement sur la vitre et tiré contre sa face supérieure. Pour parfaire le séchage, elles peuvent être retournées, cas dans lequel le
10 cadre en bois 9 est mis autour d'elles, comme montré à la figure 13, pour recevoir la plaque de retournement 8. Après retournement de l'ensemble, la vitre 6, tesselle 2a, plaque 8 prennent appui, par leurs faces 25, sur la plaque 8, comme montré à la figure 14.

15 Lorsque les tesselles sont suffisamment séchées, elles peuvent subir une première cuisson ou être directement décorées. Dans ce cas, comme montré à la figure 15, elles sont posées sur la plaque de cuisson 22 avec leurs faces convexes 25 tournées vers le haut et
20 reçoivent chacune, par décoration au pinceau, un émail fluide coloré ou translucide, tel que oxyde métallique ou engobe. Il est évident que la coloration des tesselles est effectuée en référence aux colorations du motif de base.

Après décoration, les plaques de cuisson 22 sont
25 introduites au four pour permettre la cuisson des tesselles et des décors. Les temps et les températures de cuisson dépendent des matériaux mis en oeuvre, des décors utilisés, de la capacité du four, et n'ont pas à être indiqués ici car ils sont bien connus de l'Homme de l'art.

30 Après cuisson et refroidissement, les tesselles n'ont plus la même ordonnance et il est donc nécessaire de procéder à leur réorganisation.

A cet effet, comme le montre la figure 16, le cadre 9 est disposé autour des tesselles portées par une
35 plaque de cuisson 22, de manière à les maintenir, puis le moule de positionnement 20 est appliqué sur les tesselles,

et légèrement pressé sur elles, de manière que leurs parties convexes s'insèrent dans les concavités des empreintes de ce moule. Grâce à cela, et comme montré sur la partie droite de la figure 17, le moule 20 assure le
5 repositionnement des tesselles les unes par rapport aux autres.

Par la suite, il reste à solidariser les tesselles pour en assurer le transport, le stockage et l'application contre une surface. Comme le montre la figure 18, cette
10 opération est réalisée en déposant sur le verso, c'est-à-dire sur la surface plane des tesselles 2a à 2n, un support grillagé 30, préalablement enduit de colle et fixé par projection de colle 32. Dès que la colle est sèche, le
15 grillage 30 réunit les tesselles d'un même motif, et forme un élément décoratif, monolithique qui, comme montré figure 19, peut être déplacé, stocké, manipulé, sans risque de détérioration des tesselles, donc sans altération du motif.

Dans une variante, un support grillagé 33, (figure
20 5), en matériau résistant à la température du four, est inséré entre la nappe 13 et la vitre 6. Après découpage des tesselles 2a à 2n, ce support reste adhérent aux tesselles et empêche leurs déplacements relatifs pendant toutes les autres phases de la fabrication. Dans ces
25 conditions, il n'y a pas lieu de réaliser un moule de positionnement et la phase de repositionnement après cuisson est supprimée.

La figure 20 montre que chacun des éléments de frise peut aussi comporter des bords dentelés qui
30 s'interpénètrent à la pose pour ne présenter aucune discontinuité dans la frise ainsi obtenue.

Il ressort que, grâce à ce procédé et à ces moyens mis en oeuvre, il est possible d'obtenir, de manière reproductible, une mosaïque reproductible pouvant être
35 juxtaposée pour former des frises ou incluse dans un parement mural, ces mosaïques étant alors posées sur des

carreaux traditionnels, sans qu'il soit nécessaire de faire appel à un professionnel hautement qualifié.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de fabrication de mosaïque reproductible, **caractérisé en ce qu'il** consiste :

5 a) à découper une nappe (13) de pâte, étalée sur un support (6), avec un poinçon à lames multiples (11), parallèles, saillants vers le bas et réparties selon les intervalles entre tesselles d'un motif de base en mosaïque,

10 b) à laisser sécher les tesselles (2a à 2n) obtenues,

c) à décorer chaque tesselle par dépôt au pinceau d'un émail fluide, coloré ou translucide, imprégnant sa face décorative, en correspondance avec les coloris du motif de base (A),

15 d) à cuire les tesselles,

e) après refroidissement, à réorganiser les positions relatives des tesselles (2a à 2n) pour qu'elles correspondent à celles du motif de base (A),

20 puis f) à fixer par collage le verso des tesselles (2a à 2n) d'un même motif de base sur un support grillagé (30) de fixation temporaire.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** consiste, avant la phase a) de découpage de la nappe (13) de pâte, à déposer la nappe (13) de pâte sur
25 une plaque lisse (6) et à la coller sur cette plaque par de la barbotine, puis, après découpage, à laisser sécher sur cette plaque (6) les tesselles (2a à 2n) découpées.

3. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** consiste, après la phase b) de séchage des
30 tesselles (2a à 2n) reposant sur la plaque lisse (6), à décoller les tesselles (2a à 2n) de cette plaque, à les poser retournées sur une plaque intermédiaire (8), et à reprendre le séchage.

4. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** consiste, avant la phase c) de décoration, à
35 assurer une première cuisson des tesselles (2a à 2n).

5. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la phase e) de réorganisation des tesselles et la phase f) de fixation sur un support grillagé (30), sont réalisées avec l'aide d'un moule (20) de positionnement
5 comportant les empreintes des tesselles du motif de base (A), et dans chacune des empreintes duquel les tesselles (2a à 2n) sont posées manuellement avec leur côté décoratif contre le fond de l'empreinte correspondante.

6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le moule (20) de positionnement est réalisé en coulant de la résine synthétique (19), polymérisable à basse température, sur les fragments et dans les rainures (21) entre fragments formés par écrasement d'une couche de cire (18) au moyen du poinçon multilames (11).
10

7. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'un** support grillagé (33), résistant à la température de cuisson, est interposé, au début de la phase a) entre la nappe (13) de pâte et la plaque (6) imprégnée de barbotine, tandis que les phases e) de
15 réorganisation et f) de fixation sur un support sont supprimées.
20

8. Installation pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'elle** comprend une embase plane (4) portant, d'une part, deux
25 glissières horizontales (12), parallèles, espacées, et rétentives en translation verticale, aptes à recevoir et maintenir, soit les bords de la plaque (6) supportant la nappe (13) de pâte, soit les bords d'une cuve (7) de réception de cire (18), et d'autre part, des colonnes
30 verticales (10) de guidage d'un plateau horizontal (5), parallèle à l'embase et de la face inférieure duquel font saillie vers le bas, les lames (14) du poinçon multilames (11).

9. Tesselle obtenue par la mise en oeuvre du
35 procédé selon la revendication 1, se caractérisant par une

face décorative convexe (25) se raccordant à ses champs latéraux par des bords arrondis (26).

FIG 1

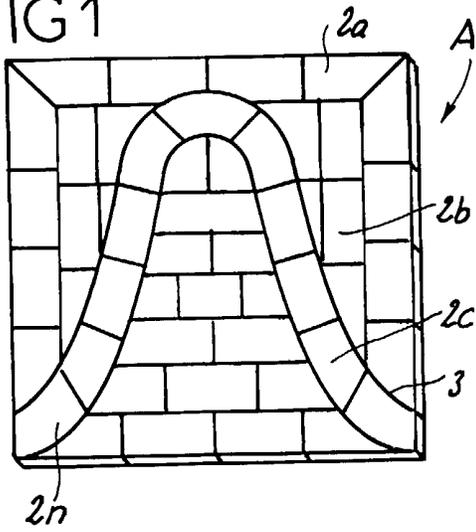


FIG 2

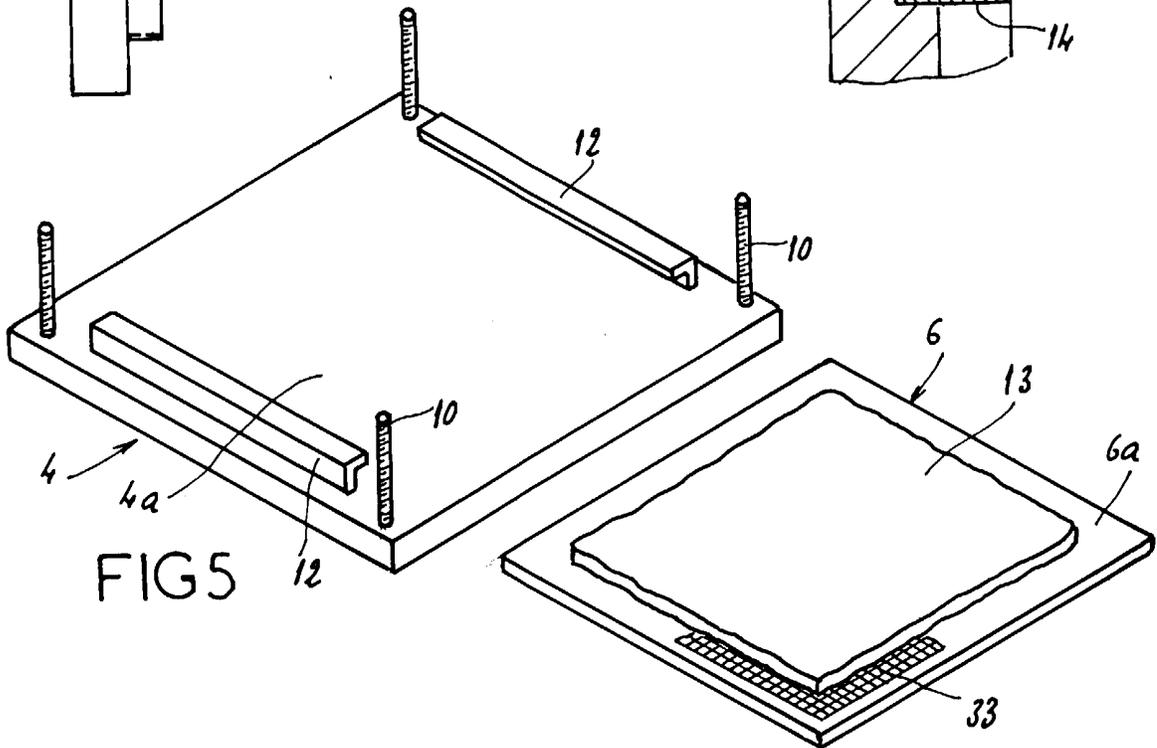
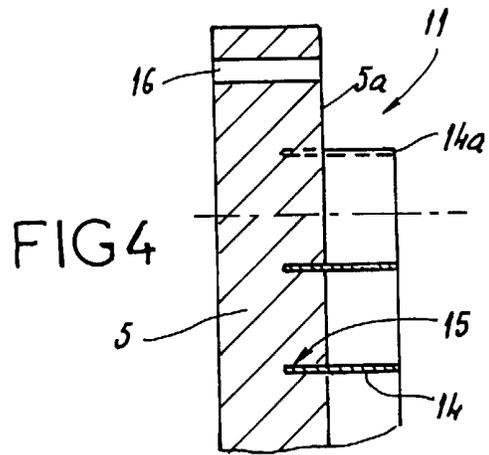
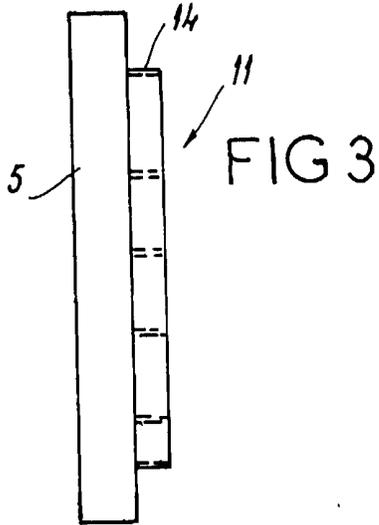
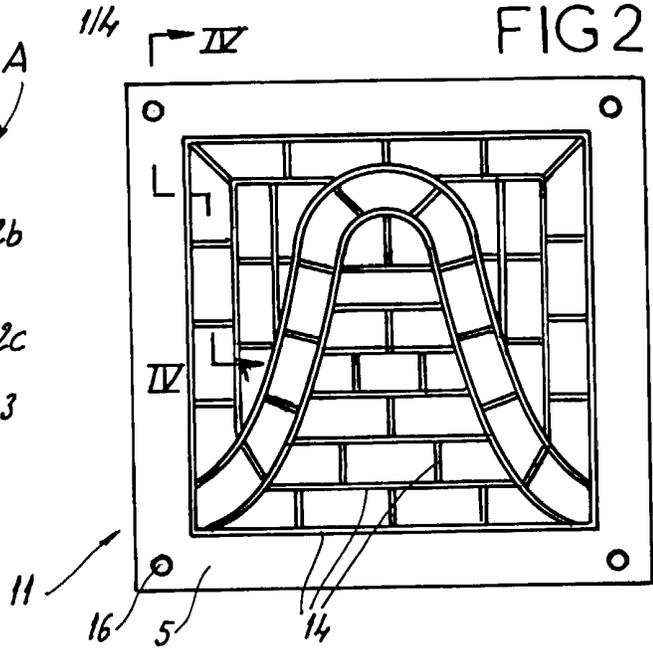


FIG 6

2/4

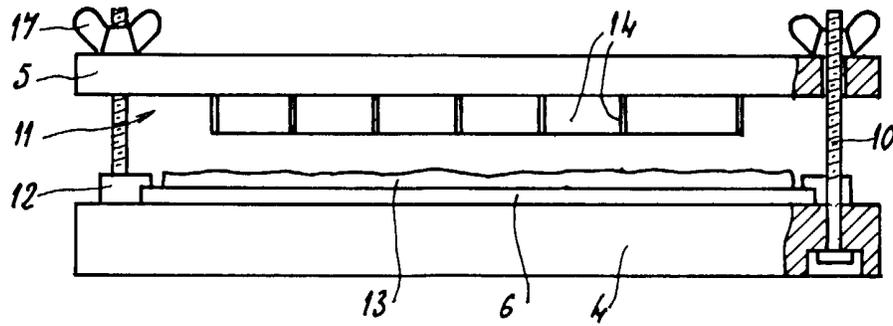


FIG 7

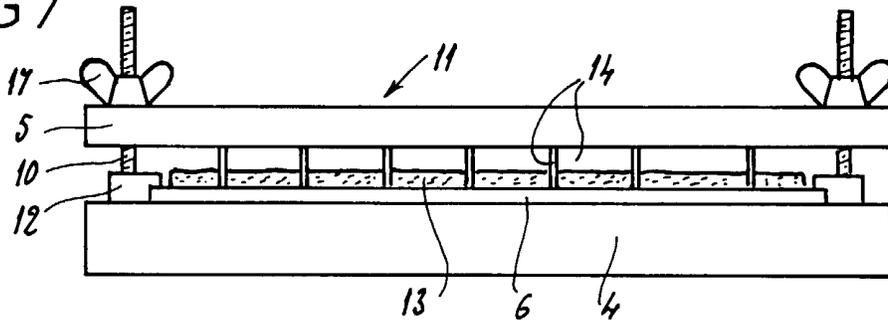


FIG 8



FIG 9

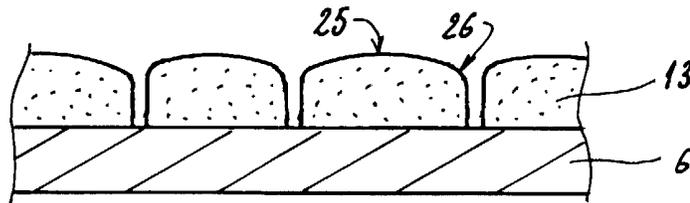


FIG 10

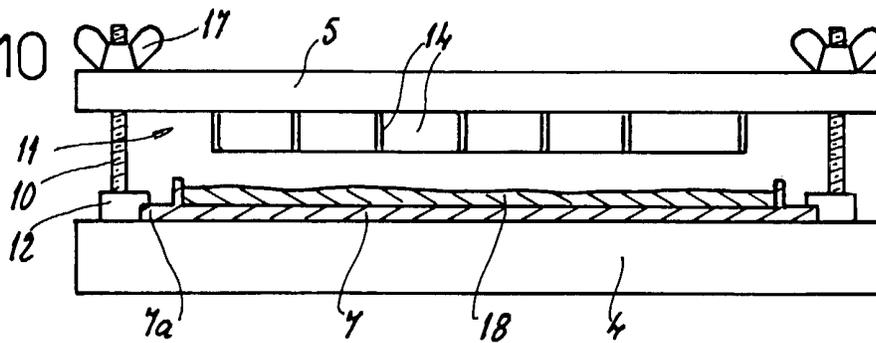
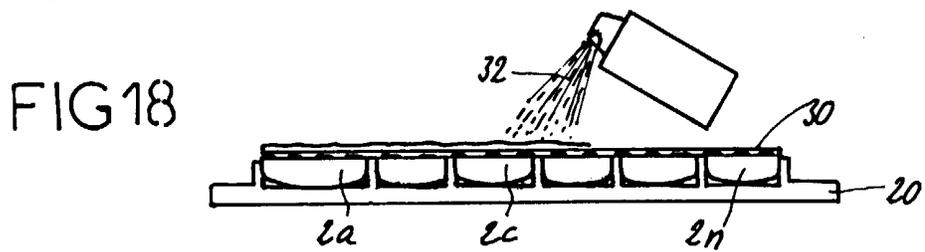
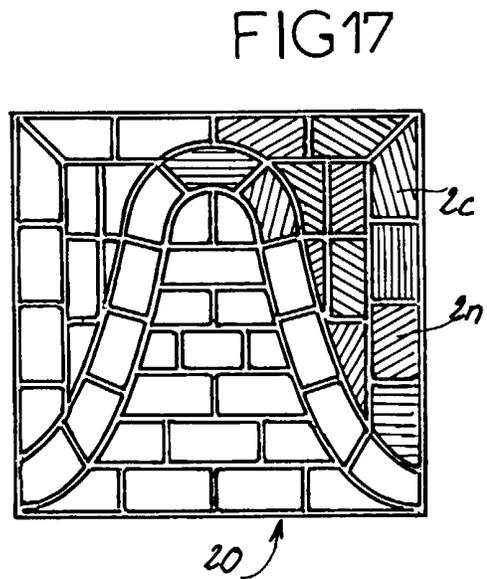
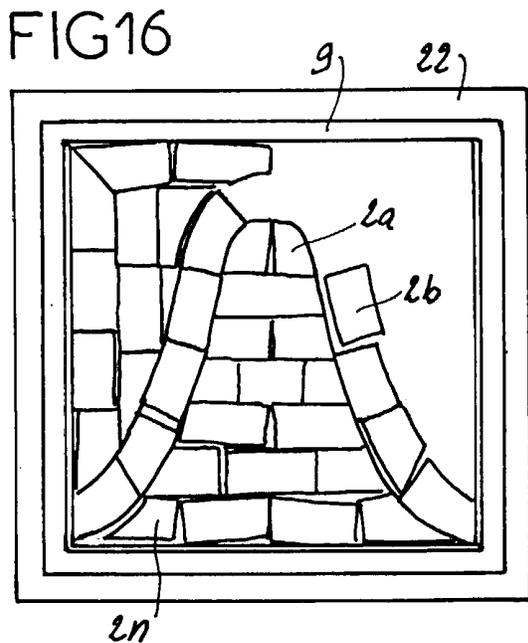
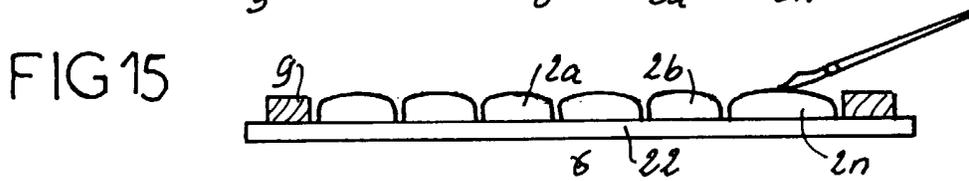
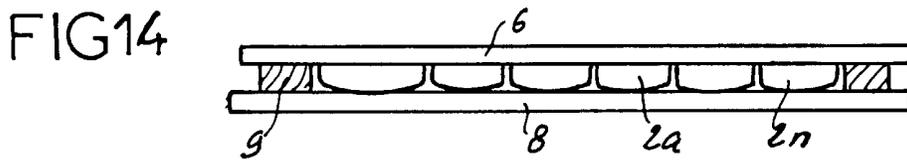
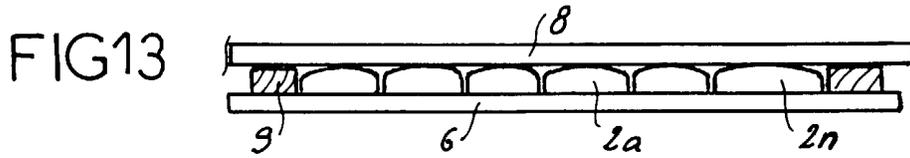
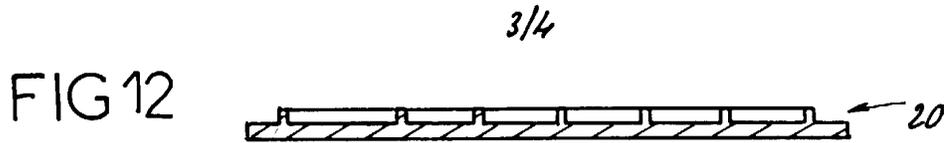


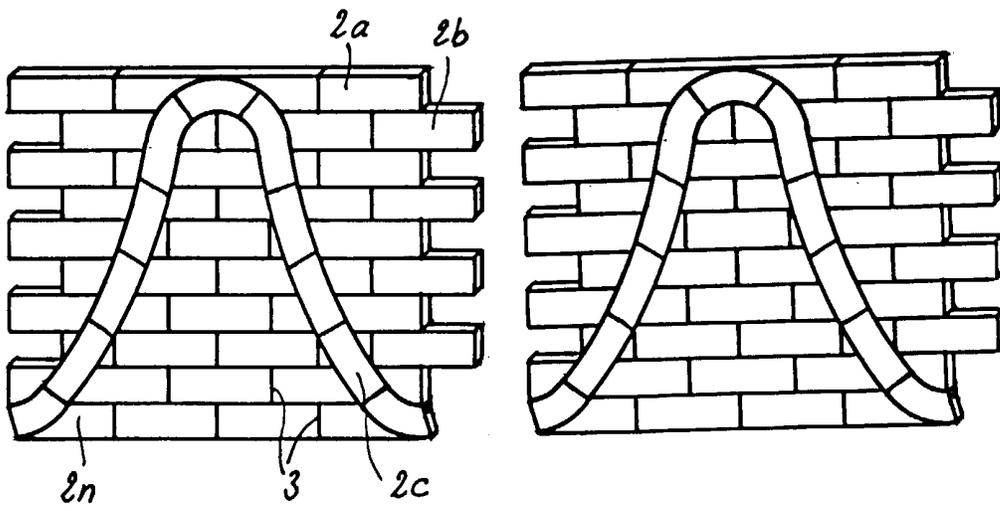
FIG 11





4/4

FIG 20



RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 556332
FR 9804511

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US 5 167 991 A (M. LOWE) 1 décembre 1992 * colonne 4, ligne 30 - colonne 5, ligne 68 *	9
A	---	1
X	FR 2 568 917 A (P. TALOU) 14 février 1986 * page 1, ligne 1 - page 4, ligne 6 *	9
A	---	1,7,8
A	US 5 568 391 A (L. D. MCKEE) 22 octobre 1996 * colonne 2, ligne 60 - colonne 6, ligne 47 * * colonne 12, ligne 3 - colonne 17, ligne 2 *	1,7,8
A	---	1,8
A	DE 23 07 674 A (LAEIS-WERKE AG) 29 août 1974 * page 3, ligne 11 - page 7, ligne 35 *	1,8
A	---	1
A	DE 29 332 C (E. GRACH) * le document en entier *	1
A	---	1
A	DE 41 00 226 A (R. GEISENHAINER) 9 juillet 1992 * colonne 3, ligne 52 - colonne 4, ligne 59 *	1
A	---	8
A	DE 41 29 636 A (D. KOCH) 11 mars 1993 * colonne 2, ligne 28 - colonne 3, ligne 36 *	8
A	---	8
A	US 3 819 395 A (T. E. YOCUM) 25 juin 1974 * colonne 5, ligne 1 - colonne 9, ligne 63 *	8
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
4 décembre 1998		Doolan, G
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
<p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p>		
<p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

DOMAINES TECHNIQUES
RECHERCHES (Int.CL.6)

B44C
B44F
E04F
B28B