

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑳ Numéro de dépôt: **83402266.7**

⑤① Int. Cl.³: **B 28 B 23/00**

㉔ Date de dépôt: **24.11.83**

㉓ Priorité: **26.11.82 FR 8219891**

⑦① Demandeur: **Guerin, Gabriel, Route de Louerré, F-49350 Gennes (FR)**

④③ Date de publication de la demande: **13.06.84 Bulletin 84/24**

⑦② Inventeur: **Guerin, Gabriel, Route de Louerré, F-49350 Gennes (FR)**

⑧④ Etats contractants désignés: **AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE**

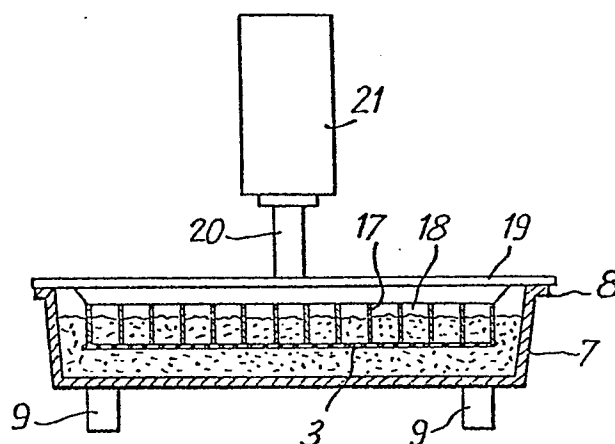
⑦④ Mandataire: **Lemonnier, André, Cabinet LEMONNIER 4, Boulevard Saint-Denis, F-75010 Paris (FR)**

⑤④ **Procédé de fabrication de plaques minces moulées avec armature en réseau et installation pour sa mise en oeuvre.**

⑤⑦ La présente invention concerne la fabrication de plaques minces moulées avec armature constituée par un réseau 3 plan d'éléments longilignes à haute résistance mécanique de densité sensiblement égale à celle ou plus faible que celle du matériau constituant la plaque, le réseau d'armature étant posé sur la plaque moulée avec le matériau de ladite plaque encore à l'état plastique et enfoncé dans celui-ci.

Conformément à l'invention cet enfoncement est assuré par un presseur 16 formant un réseau plan d'arêtes espacées.

L'invention est applicable à des plaques minces en ciment pour obtenir un positionnement exact de l'armature dans l'épaisseur de la plaque.



Procédé de fabrication de plaques minces moulées avec armature en réseau et installation pour sa mise en oeuvre.

La présente invention concerne la fabrication de plaques ou dalles minces en matière moulée, notamment en ciment.

L'invention s'applique plus particulièrement à la fabrication
5 des plaques en ciment imitant la pierre pour des revêtements de façade ou tout autre usage mais elle peut s'appliquer également à des panneaux ou dalles en plâtre ou autre matériau moulable à l'état plastique.

- 10 Ces plaques doivent être minces pour en réduire le poids et économiser le matériau, leur épaisseur étant par exemple de 20mm, présenter une résistance mécanique élevée au cisaillement et au choc et ne pas se disloquer en cas de rupture.
- 15 Pour accroître la résistance mécanique de ces plaques, notamment en regard des forces de sollicitation imposées par les inserts d'accrochage des plaques sur la façade, il est nécessaire de les armer mais, en raison de la faible épaisseur de

l'enrobage, le positionnement de l'armature doit être extrêmement précis et en outre l'armature doit être inattaquable aux agents atmosphériques susceptibles de s'infiltrer par une fissure ou autre, notamment au droit des inserts.

5

On a déjà fait diverses propositions pour incorporer une armature dans une plaque en béton ou matériau moulé analogue.

EP-A-0051 101 ODLER envisage de noyer dans une plaque en béton une armature constituée par un tissu à mailles en fibres de
10 verre. Il propose toutefois de placer l'armature au fond du moule et de la faire remonter en vibrant. Il est bien évident qu'avec ce procédé la position de l'armature dans l'épaisseur de la plaque sera totalement aléatoire. Dans ce brevet on cherche d'ailleurs à maintenir les deux armatures au voisinage des sur-
15 faces inférieure et supérieure de la plaque et non à les noyer au droit de la mi-épaisseur. DE-A-2 854 228 propose de renforcer des plaques de béton avec des mats de fibres de verre. Le mat de fibres est simplement posé sur une couche de béton cellulaire et noyé dans une couche de mortier solidarisée avec la couche de
20 béton cellulaire. FR-A-2 352 665 propose de noyer de la fibre de verre en particulier un mat dans une plaque de plâtre ayant une épaisseur ne dépassant pas 5mm et selon un mode de réalisation, ce mat est appliqué sur la couche de plâtre et on le fait pénétrer par pression à travers la pâte et jusque contre la surface
25 de moulage mais aucun moyen n'est décrit pour enfoncer une telle armature de manière uniforme dans une plaque mince mais ayant une épaisseur suffisante pour que la nappe soit éloignée de chacune des deux faces.

30 L'invention a pour but de résoudre ces problèmes de mise en place avec précision d'une armature dans une plaque mince en matière moulée, notamment en ciment.

Conformément à l'invention, le procédé de fabrication de plaques
35 minces moulées avec armature en réseau, cette armature étant constituée par un réseau plan d'éléments longilignes à haute résistance mécanique de densité sensiblement égale à celle ou

plus faible que celle du matériau constituant la plaque, l'armature étant posée sur la plaque moulée avec le matériau de ladite plaque encore à l'état plastique, est caractérisé en ce que le réseau d'armature est enfoncé par un presseur formant
5 un réseau plan d'arêtes espacées.

Du fait que la profondeur d'enfoncement du presseur dans la masse de la plaque à l'état plastique peut être parfaitement contrôlée, la position de l'armature, sa planéité et les épais-
10 seurs du matériau de part et d'autre de celle-ci, sont également parfaitement contrôlées.

De préférence l'armature est constituée par un réseau à mailles larges de fils croisés en fibres de verre, fibres de carbone
15 ou matière synthétique analogue. La fibre de verre et ces autres fibres présentent en effet une bonne résistance mécanique et chimique et la densité du matériau est telle que l'armature ne s'enfonce pas naturellement, même sous vibration, dans la masse de pâte de ciment. Conformément à l'invention
20 le moule est vibré après l'enfoncement du réseau d'armature et après le retrait du presseur pour rétablir la planéité de la surface de la plaque moulée.

L'installation pour la mise en oeuvre du procédé comporte de
25 manière connue un ensemble de moules à la forme de la plaque mince à obtenir, une unité de préparation à l'état plastique et de dosage de la matière de base de la plaque mince pour déverser la charge de matière préfixée dans chaque moule et l'égaliser par exemple par vibration, avec, en outre et conformément à l'invention, un presseur avec un réseau plan d'arêtes
30 espacées dont la surface d'ensemble correspond sensiblement à la surface du réseau utilisé pour armer la plaque moulée, un moyen pour descendre au moins les arêtes du presseur dans le moule jusqu'à un niveau contrôlé correspondant sensiblement au
35 plan moyen de l'épaisseur de la plaque et un dispositif pour soumettre à un vibration le moule après retrait du presseur.

L'invention sera décrite plus en détail ci-après avec référence aux dessins ci-annexés dans lesquels :

5 La figure 1 est une vue en plan par l'arrière d'une plaque de pierre reconstituée à réaliser par le procédé selon l'invention et la figure 2 en est une vue partielle à plus grande échelle en coupe par II-II de figure 1, la figure 3 est une vue en plan schématique de l'installation et la figure 4 est
10 une vue en coupe du dispositif presseur pendant l'opération d'enfoncement de l'armature.

La plaque 1 à réaliser a une forme rectangulaire avec des bords 2 chanfreinés, ses dimensions pouvant atteindre 60 x 40cm avec
15 une épaisseur de 2cm sans que ces forme et dimensions soient limitatives. Elle est réalisée en ciment avec des agrégats et des pigments divers, elle est armée par une armature 3 représentée seulement partiellement à la figure 1 et elle comporte deux inserts 4 et 5 en feuillard d'acier inoxydable présentant
20 une partie enrobée dans la dalle et une partie formant crochet 6. Les deux inserts représentés s'étendent parallèlement aux bords sur la presque totalité de la largeur de la plaque mais ils pourraient avoir toute autre forme ou disposition. L'armature 3 est constituée par un tissu en fibres de verre à
25 maille large.

Le procédé pour fabriquer ces plaques, conformément à l'invention sera maintenant décrit avec référence à la figure 3 qui représente schématiquement une installation pour sa mise en oeuvre.
30 La référence 7 désigne un moule à la forme de la plaque avec un rebord périphérique 8. L'installation comporte un transporteur à chaîne 9 amenant successivement un moule 8 mis en place en tête du transporteur aux différents postes. En 10 un poste d'alimentation en pâte de ciment 11 déverse dans le moule une
35 quantité dosée 12 de pâte de ciment, le dosage étant de préférence réalisé par pesée. 13 désigne un poste de vibration pour étaler la charge 12 sous une épaisseur constante. En 14 on place

sur la surface de la couche de pâte un morceau de tissu de verre à maille large 3 prélevé dans un stock 3' ou coupé à la demande. Au poste 15, l'armature 3 est noyée dans la couche de pâte de ciment et pour ce faire on utilise le presseur 16 5 représenté plus en détail à la figure 4. Le presseur 16 est constitué par un réseau de lames minces 17 et 18 disposées perpendiculairement avec leurs arêtes inférieures dans un même plan. Ces lames sont portées par un plateau 19 solidaire de la tige de piston 20 d'un vérin 21. Le vérin 21 descend le plateau 10 19, les arêtes des lames 17 et 18 venant prendre appui sur l'armature 3 et l'enfonçant dans la couche de pâte. Cet enfoncement peut être limité par mise en appui des bords du plateau 19 sur le rebord périphérique 8 du moule 7. Après retrait du cadre 17-18 le moule peut être vibré pour rétablir la planéité 15 de la face supérieure notamment si la plaque armée ne comporte pas d'inserts et on la laisse faire prise.

Dans le cas illustré où la plaque comporte des inserts 4 et 5, un cadre 26 portant les inserts 4 et 5 est mis en place au poste 20 27 sur le moule 7 et après enfoncement à force par pressage éventuel le moule est vibré au poste 28 puis retiré et stocké en 29 jusqu'à prise du ciment. Après prise la plaque est démoulée.

Revendications

1. Un procédé de fabrication de plaques minces moulées avec armature en réseau, cette armature étant constituée par un réseau plan d'éléments longilignes à haute résistance mécanique de densité sensiblement égale à celle ou plus faible que celle
5 du matériau constituant la plaque, l'armature étant posée sur la plaque moulée avec le matériau de ladite plaque encore à l'état plastique et enfoncée dans celui-ci, caractérisé en ce que le réseau d'armature 3 est enfoncé par un presseur 17, 19 formant un réseau plan d'arêtes espacées.
- 10 2. Un procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moule est vibré après l'enfoncement du réseau d'armature 3 et après le retrait du presseur 16 pour rétablir la planéité de la surface de la plaque moulée.
- 15 3. Une installation pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 et 2 comportant de manière connue un ensemble de moules 7 à la forme de la plaque mince à obtenir, une unité 11 de préparation à l'état plasti-
20 que et de dosage de la matière de base 12 de la plaque mince pour déverser la charge de matière préfixée dans chaque moule et l'égaliser par exemple par vibration 13, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre un presseur 16 avec un réseau plan d'arêtes espacées 17, 18 dont la surface
25 d'ensemble correspond sensiblement à la surface du réseau 3 utilisé pour armer la plaque moulée, un moyen 21 pour descendre au moins les arêtes du presseur dans le moule jusqu'à un niveau contrôlé correspondant sensiblement au plan moyen de l'épaisseur de la plaque et un dispositif 28 pour soumettre
30 à un vibration le moule après retrait du presseur.

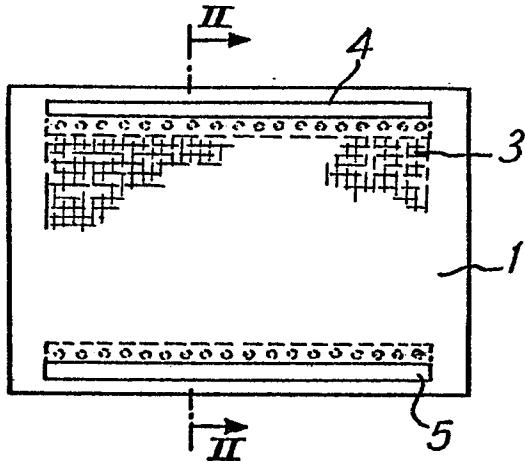
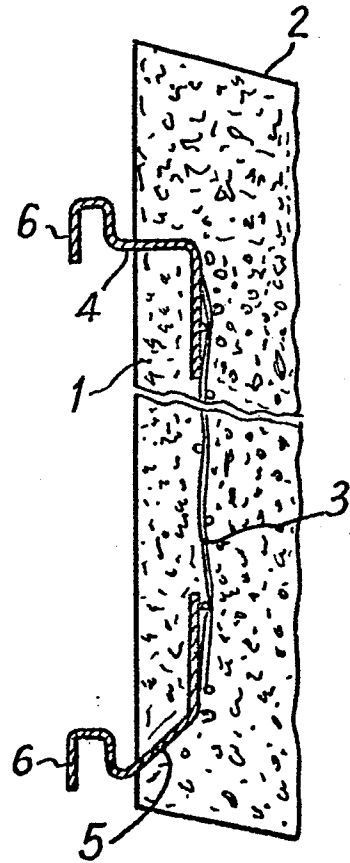
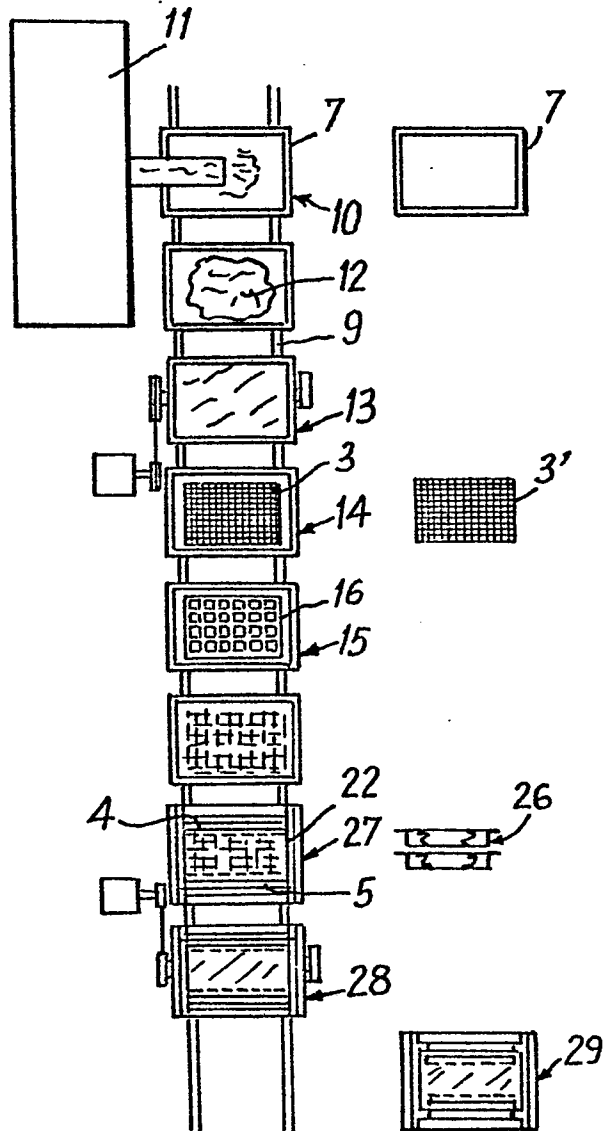
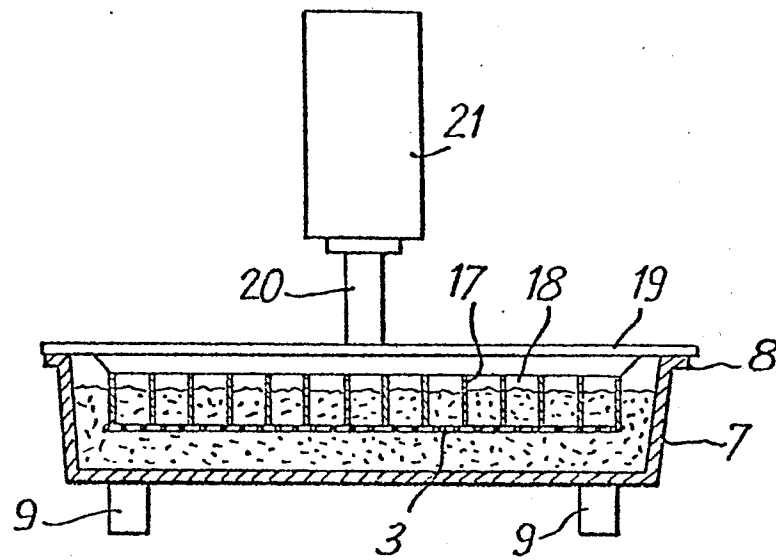
Fig. 1*Fig. 2**Fig. 3*

Fig: 4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0110780

Numéro de la demande

EP 83 40 2266

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. ³)
D,A	EP-A-0 051 101 (ODLER) * page 10, ligne 21 - page 12, ligne 8; figures 1-4 *	1	B 28 B 23/00
D,A	--- DE-A-2 854 228 (YTONG) * page 3, lignes 1-12 *	1	
D,A	--- FR-A-2 352 665 (GILLESPIE) * revendication 7; figures 1a,1b *	1	
A	--- FR-A-1 024 009 (DEGEN) * page 4, colonne de droite, lignes 26-43; figure 3 *	1,3	
A	--- DE-B-1 253 128 (KAISER) * colonne 4, lignes 13-16; colonne 4, lignes 44-50; figures 2,3 *	1,3	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³) B 28 B

Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22-02-1984	Examineur BOLLEN J.A.G.
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			