

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

**0 251 897
A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **87401450.9**

(51) Int. Cl.⁴: **B 28 B 19/00**

(22) Date de dépôt: **24.06.87**

(30) Priorité: **25.06.86 FR 8609178**

(43) Date de publication de la demande:
07.01.88 Bulletin 88/01

(84) Etats contractants désignés:
BE CH DE FR GB LI NL SE

(71) Demandeur: **Société d'Etudes et de Constructions
Electriques et Mécaniques SECEM
4, rue Richepanse
F-75001 Paris (FR)**

(72) Inventeur: **Bouzard, Philippe
10bis, Bld. de la Bastille
F-75012 Paris (FR)**

(74) Mandataire: **Loyer, Bertrand et al
Cabinet Pierre Loyer 18, rue de Mogador
F-75009 Paris (FR)**

(54) **Procédé de fabrication de panneaux préfabriqués en briques.**

(57) Procédé de fabrication de panneaux préfabriqués en briques consistant à : déposer au fond d'un moule creux, de forme appropriée, une boue gélifiable d'une composition telle qu'elle soit liquide lorsqu'on la met en place dans le moule et qu'elle soit susceptible de faire prise ensuite sous forme d'un gel; déposer des briques dans le moule, avant que ladite boue ne se soit gélifiée, en exerçant une légère pression pour amener les briques en contact avec le fond du moule en chassant la boue qui reflue dans les interstices séparant les moules; attendre que la boue se soit gélifiée et procéder à un coulage de béton sur les briques; le panneau étant ensuite retourné après prise du béton et débarrassé de la boue gélifiée par lavage à l'eau.

EP 0 251 897 A1

Description

Procédé de fabrication de panneaux préfabriqués en briques

La présente invention a pour objet un procédé de fabrication de panneaux préfabriqués au moyen de briques.

Il est connu de faire des panneaux préfabriqués en briques, mais les procédés actuellement employés sont assez complexes et onéreux de sorte qu'ils ne donnent pas satisfaction.

Selon un premier procédé, on dépose sur une surface plane, en tôle, une première rangée de briques, disposées en oblique et décalées les unes par rapport aux autres ; en les poussant horizontalement avec une règle munie de taquets de positionnement, on obtient une rangée de briques, régulièrement espacées. En répétant l'opération un certain nombre de fois, on obtient un panneau sur lequel on peut couler un béton. Mais cette opération de coulage est délicate et n'assure pas la réalisation des joints creux qu'exigent en général les architectes.

Il est également connu de couler dans un moule creux rectangulaire un panneau de béton sur la face supérieure duquel on peut poser des plaquettes. Mais si le béton est trop mou les plaquettes s'enfoncent dans la masse du panneau et si le béton est trop dur, elles ne s'y enfoncent pas assez. Comme il faut du temps pour mettre en place les plaquettes, il arrive souvent que le béton soit trop mou en début d'opération de pose des plaquettes et trop dur en fin d'opération. Il est finalement très difficile d'obtenir de bons panneaux avec ce procédé.

Selon un autre procédé, on dépose au fond d'un moule creux rectangulaire un tapis en résine polyuréthane conformé de façon à comporter des alvéoles aux dimensions des briques de sorte que les nervures encadrant ces alvéoles correspondent aux joints en creux à réaliser. On dépose manuellement les briques une à une dans les alvéoles ; on coule alors le voile en béton armé qui après décoffrage présente une face revêtue de briques. On obtient par ce procédé de très bons panneaux, mais la préparation manuelle est peu compatible avec les cycles des équipements de préfabrication.

Selon un autre procédé, on dépose au fond d'un moule creux rectangulaire, une feuille épaisse (plusieurs centimètres) de polystyrène expansé dans laquelle on enfonce automatiquement les briques sur 10mm environ, le polystyrène faisant saillie dans les espaces séparant les briques sur une hauteur correspondant à la profondeur des joints que l'on veut obtenir. Comme dans le cas précédent, on coule un béton et après qu'il ait fait prise, on retourne le panneau et on enlève le polystyrène. Ce procédé permet d'obtenir de bons panneaux mais la mise en oeuvre du polystyrène et son élimination engendrent des contraintes importantes.

Il est connu par le brevet français 1.472.480 de réaliser des panneaux préfabriqués avec des briques en les posant côte à côte, avec l'écartement convenable dans un bain de cire dont l'épaisseur correspond à la profondeur que l'on veut donner aux

joints ; puis, lorsque la cire est durcie on coule sur les briques un béton ou analogue et, lorsque le béton a fait prise, on retourne le panneau et on fait ramollir la cire pour pouvoir l'enlever. Ce procédé peut donner de bons résultats, mais il est tellement onéreux qu'il est inutilisable.

Il est connu par le brevet français 1.588.277 ou le brevet GB 1.185.999 de déposer au fond d'un moule creux un produit tel qu'un gel sur lequel on dépose ensuite, avec les écartements convenables, les pierres ou les briques, ce gel ayant pour fonction d'une part, en refluant entre les pierres ou briques de définir la profondeur du joint et d'autre part de maintenir les briques ou pierres en position pendant la coulée du béton. Cependant il n'a pas été possible jusqu'à présent d'obtenir des gels qui donnent satisfaction. Les gels employés jusqu'à ce jour ne maintiennent pas les briques avec suffisamment de fermeté, ou bien ne s'appliquent pas sur la face des briques de façon suffisamment étanche de sorte que le béton s'immisce entre le gel et la face avant des briques, ou bien encore la surface supérieure des cordons de gels qui sont entre les briques n'est pas plane, ce qui fait qu'après la coulée du béton les fonds des joints sont bosselés, ce qui est inesthétique et souvent insuffisamment imperméables à l'eau.

La présente invention concerne un perfectionnement à ce type de procédé qui permet d'éliminer tous ces inconvénients avec un produit très peu onéreux.

L'invention concerne un procédé de fabrication de panneaux préfabriqués en briques selon lequel on dépose au fond d'un moule creux, une couche uniforme d'un produit durcissable sur lequel on dépose les briques avec les écartements voulus en exerçant une pression sur les briques de façon à faire refluer ledit produit dans les interstices ménagés entre les briques ; ce après quoi on coule sur les briques un béton qui enrobe les briques ; puis, après prise du béton on retourne le panneau et on enlève le produit durcissable, caractérisé par le fait que ledit produit durcissable est constitué par un mélange de baryte, eau et bentonite dans les proportions suivantes :

baryte entre 1,500 et 3,100 kg

eau entre 0,300 et 0,800 kg

bentonite .. entre 0,015 et 0,022 kg

La baryte a une densité très élevée, ce qui permet d'obtenir une boue très dense qui va tenir fermement les briques après leur mise en place ; tandis que la bentonite n'est ajoutée qu'en très faibles quantités car son rôle est simplement de maintenir la baryte en suspension dans l'eau pendant les opérations de mise en place du mélange dans le fond du moule.

Après que l'on ait mis les briques en place dans le moule on laisse reposer pendant 10 à 15 minutes le mélange baryte-eau-bentonite. Il se produit alors une décantation, la baryte très lourde se déposant au fond du moule tandis que l'eau remonte. Là où il y

a des briques, comme elles sont poreuses, l'eau est aspirée dans les pores des briques et celles-ci adhèrent à la boue lourde, presque durcie. Dans les interstices l'eau vient en surface et forme une pellicule mince en dessous de laquelle se trouve la boue décantée, lourde et presque dure. Il en résulte que : les briques sont fermement bloquées dans la boue décantée ; qu'il y a étanchéité entre les faces des briques et la boue contre laquelle elles reposent ; et que les fonds des joints sont parfaitement plans.

Lorsque la boue est ainsi complètement décantée, on coule sur les briques un mortier assez liquide, au sable fin de façon à remplir presque complètement les interstices entre les briques. L'eau se trouvant à la surface dans ces interstices est alors absorbée par le mortier.

Puis, lorsque ce mortier commence à faire prise, on coule un béton sur la face arrière des briques.

Après que ce béton ait fait prise, on retourne le panneau qu'il suffit de laver au jet d'eau pour en débarrasser la face avant de la boue durcie qui le recouvre.

La baryte, l'eau et la bentonite étant des produits très bon marché le procédé selon l'invention est très peu onéreux.

De préférence, on ajoute au mélange en suspension baryte + eau + bentonite un réactif ayant pour but d'annuler l'effet de la bentonite lorsque le mélange demeure au repos pendant une période de 10 à 15 minutes. On dit que ce réactif "casse" la suspension et de ce fait accélère la décantation. Ce réactif est avantageusement le Acrylon A11.

De préférence également, on asperge les briques sur toutes leurs faces, sauf celles devant être posées sur la boue avec de la magnésie diluée dans de l'eau. On s'est en effet aperçu que cette humidification des briques avant pose présentait deux avantages. D'une part, la magnésie agit comme un accélérateur de durcissement, ce qui permet d'employer une boue assez fluide qui ne commence à durcir que lorsque qu'elle est en contact avec les briques et cela permet de disposer de suffisamment de temps pour la mise en place des briques et d'assurer ensuite un blocage des briques; d'autre part, la brique étant légèrement poreuse, la paroi n'ayant pas été humidifiée exerce une succion de la boue collant la brique de sorte que l'épaisseur de boue entre la brique et le fond du moule est quasiment nulle, assurant une planéité parfaite du panneau.

Les proportions relatives d'eau, de bentonite et de baryte sont comprises entre les valeurs suivantes, indiquées précédemment, à savoir :

bentonite entre 0,015 et 0,022 kg
baryte entre 1,500 et 3,100 kg
eau entre 0,300 et 0,800 kg

On a, en particulier, obtenu de très bons résultats avec les proportions suivantes :

bentonite 0,018 kg
baryte 1,706 kg
eau 0,575 kg

Le bain d'aspersion à la magnésie doit contenir entre 20 et 50 grammes de magnésie par litre, selon le type de brique.

Ce procédé permet d'employer facilement pour la

mise en place des briques des machines de manutention automatiques, commandées par automate programmable, du type comportant :

- un moule creux muni de moyens de mise en vibration assurant une répartition uniforme de la boue,

- un pont roulant passant au-dessus dudit moule pour y répandre d'abord la boue et ensuite le béton,

- un pont roulant muni de moyens de préhension d'une rangée de briques, prélevées sur un convoyeur de répartition équipé de taquets d'écartement, ce pont roulant déposant les briques dans le moule en exerçant une pression ; les briques ont été préalablement mouillées par un pulvérisateur d'eau chargée de magnésie arrosant les briques par dessus au moment où elles sont amenées sur le convoyeur de répartition.

Ce dispositif automatique étant constitué de matériels connus, largement employés pour la manutention n'est pas décrit en détail. Ce qui importe, c'est que ce genre de matériel ne peut pas être employé avec les procédés de types connus, alors que son emploi est rendu possible par le procédé selon la présente invention, ce qui permet d'obtenir une fabrication industrielle, à bas prix de revient, de panneaux préfabriqués en briques, ce qui n'était pas, jusqu'à présent possible.

Revendications

1. Procédé de fabrication de panneaux préfabriqués en briques selon lequel on dépose au fond d'un moule creux, une couche uniforme d'un produit durcissable sur lequel on dépose les briques avec les écartements voulus en exerçant une pression sur les briques de façon à faire refluer ledit produit dans les interstices ménagés entre les briques ; ce après quoi on coule sur les briques un béton qui enrobe les briques ; puis, après prise du béton on retourne le panneau et on enlève le produit durcissable, caractérisé par le fait que ledit produit durcissable est constitué par un mélange de baryte, eau et bentonite dans les proportions suivantes :

baryte entre 1,500 et 3,100 kg
eau entre 0,300 et 0,800 kg
bentonite .. entre 0,015 et 0,022

2. Procédé selon la revendication 1, selon lequel les briques sont, avant leur mise en place, arrosées sur toutes leurs faces sauf la face inférieure, d'un accélérateur de durcissement de façon que la boue ait une composition telle qu'elle reste liquide tant que les briques ne sont pas posées et ne durcisse qu'au contact des briques.

3. Procédé selon la revendication 2, dans lequel les quantités respectives du composant sont les suivantes :

bentonite 0,018 kg
baryte 1,706 kg
eau 0,575 kg

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'as-

persion préalable des briques se fait au moyen d'eau additionnée de 20 à 50 grammes par litre de magnésie.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel on ajoute au mélange durcissable un réactif ayant pour but de casser la suspension de la baryte dans l'eau lorsque la boue est laissée au repos pendant 10 à 15 minutes.

5

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel après décantation de la boue et blocage des briques, on remplit les interstices situés entre les briques avec un mortier liquide au sable fin, puis on attend le début de la prise de ce mortier en ensuite on coule le béton.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4



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. 4)
D,A	GB-A-1 185 999 (COAL INDUSTRY) * En entier *	1	B 28 B 19/00
D,A	FR-A-1 472 480 (VAN EYK) * En entier *	1	
A	DE-A-2 743 734 (KOTHE) * En entier *	1	
A	FR-A-2 250 880 (HUGARD) * Page 4, lignes 26-37; figures 3,4 *	6	
A	FR-A-2 450 322 (HASBROUCQ) * Page 4, lignes 1-8; revendication 1; figures 1,3 *	6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			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 07-10-1987	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	