



(11)

EP 0 825 306 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
25.02.1998 Bulletin 1998/09

(51) Int Cl.⁶: **E04B 2/14, E04B 2/16**

(21) Numéro de dépôt: **97420146.9**

(22) Date de dépôt: **19.08.1997**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

• **Kherif, Gilles**
31000 Toulouse (FR)

(30) Priorité: **20.08.1996 FR 9610417**

(74) Mandataire: **Maureau, Philippe et al**
Cabinet GERMAIN & MAUREAU,
12, rue Boileau,
BP 6153
69466 Lyon Cedex 06 (FR)

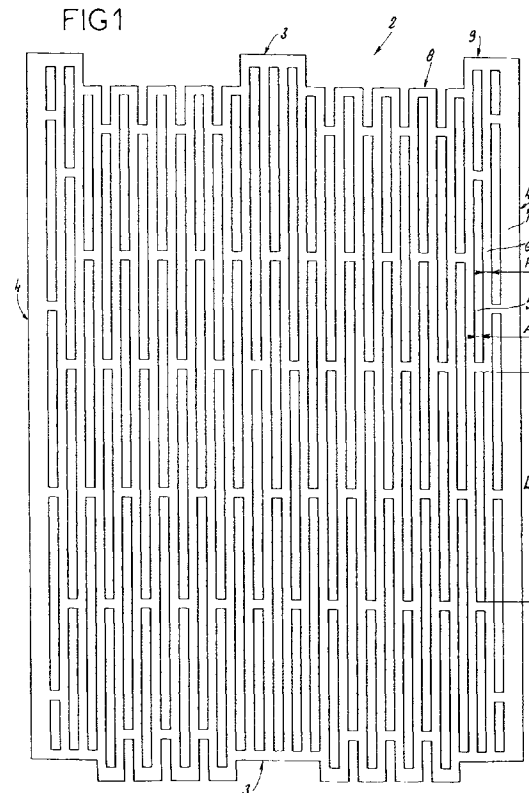
(71) Demandeur: **G P S**
31770 Colomiers (FR)

(72) Inventeurs:
• **Collin, Jean-René**
31770 Colomiers (FR)

(54) **Elément de construction en terre cuite comportant des alvéoles**

(57) Elément comportant des alvéoles traversantes (5) s'étendant parallèlement aux faces d'assemblage (3) avec des éléments voisins, disposées suivant plusieurs rangées parallèles entre les deux autres faces (4) de l'élément, les alvéoles (5) des différentes rangées étant disposées en quinconce et séparées par des parois minces (6). La largeur maximale (A) de chaque alvéole (5) est inférieure ou égale à 6 mm, l'épaisseur maximale (P) de la paroi (6) de séparation entre deux alvéoles appartenant à deux rangées parallèles est inférieure ou égale à 4 mm, le rapport entre la largeur (A) d'une alvéole et l'épaisseur de paroi (P) étant inférieur ou égal à 1,5.

Application à la réalisation de briques.



Description

La présente invention a pour objet un élément de construction en terre cuite comportant des alvéoles traversantes s'étendant parallèlement aux faces d'assemblage avec des éléments voisins. De tels éléments de construction sont par exemple constitués par des briques.

Les briques sont à la fois utilisées pour réaliser des cloisons de séparation entre des pièces de locaux d'habitation ou de locaux industriels, et des murs extérieurs de construction. Lorsque des briques sont utilisées pour réaliser des murs extérieurs d'une construction, il est fréquent, pour des raisons d'isolation thermique, de réaliser un doublage du mur comportant des éléments isolants thermiques.

La possibilité que donne la terre cuite d'être filée avec des épaisseurs relativement faibles, a permis la mise au point de briques dont les parois intérieures sont minces et délimitent un grand nombre d'alvéoles. C'est ainsi que le document EP-A-0 599 283 décrit une brique comportant un grand nombre d'alvéoles longitudinales de section hexagonale. Toutefois, une telle brique est difficile à réaliser compte tenu de la forme des alvéoles.

Le but de l'invention est de fournir un élément de construction en terre cuite comportant des alvéoles traversantes s'étendant parallèlement aux faces d'assemblage avec des éléments voisins, disposées suivant plusieurs rangées parallèles entre les deux autres faces de l'élément, les alvéoles des différentes rangées étant disposées en quinconce et séparées par des parois minces, cet élément de construction possédant des caractéristiques et une géométrie telles qu'il assure une isolation thermique suffisante, évitant la mise en oeuvre d'éléments de doublage isolants.

A cet effet, dans l'élément qu'elle concerne, la largeur maximale de chaque alvéole est inférieure ou égale à 6 mm, l'épaisseur maximale de la paroi de séparation entre deux alvéoles appartenant à deux rangées parallèles est inférieure ou égale à 4 mm, le rapport entre la largeur d'une alvéole et l'épaisseur de paroi étant inférieur ou égal à 1,5.

Suivant une forme avantageuse d'exécution, la largeur maximale de chaque alvéole est égale à l'épaisseur maximale de la paroi de séparation entre deux alvéoles.

De préférence, la largeur maximale de chaque alvéole et l'épaisseur maximale de la paroi de séparation entre deux alvéoles sont comprises entre 2,5 et 3 mm.

En outre, la longueur, c'est-à-dire la dimension dans la direction entre deux faces d'assemblage, de chaque alvéole d'une rangée, éventuellement à l'exception de certaines alvéoles formant les extrémités de rangées, est supérieure à 60 mm.

La structure particulière de cet élément de construction associant des alvéoles longilignes de fine épaisseur et des parois de terre cuite elles aussi de fine épaisseur permet d'obtenir d'excellentes performances ther-

miques avec λ équivalent $\leq 0,13$ w/m.°C.

Un tel élément de construction permet d'augmenter le chemin thermique et de diminuer la conductivité thermique des alvéoles par limitation des phénomènes de convection. Il doit être noté que les éventuels trous de préhension ne respectent pas les dimensions définies ci-avant, et que certaines parois, notamment les parois des faces longitudinales, peuvent posséder une épaisseur supérieure à 4 mm afin de conférer à l'élément une meilleure résistance mécanique.

Cet élément peut se présenter sous différentes formes, chaque alvéole pouvant posséder une section de forme générale rectangulaire, une section en forme de losange, une section de forme générale triangulaire, ou encore une section de forme générale ovale.

Un tel élément de construction peut être posé avec des alvéoles verticales ou horizontales, à joints bâtis épais ou minces, continus ou discontinus, ou à joints secs. Les reports de charges verticales dans la maçonnerie sont améliorés par la superposition dans des plans verticaux des cloisons perpendiculaires aux flux thermiques dans le mur. Des emboîtements entre éléments permettent leur bon positionnement relatif.

Le tesson de terre cuite à partir duquel est obtenu l'élément de construction peut être ou non porosé par des agents combustibles. Si le tesson n'est pas porosé par des agents combustibles, l'élément de construction obtenu présentera de meilleures caractéristiques d'isolation acoustique (loi de masse) et d'inertie thermique, qui constituent deux facteurs de confort dans un logement.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples non limitatifs, plusieurs formes d'exécution de cet élément de construction.

Figure 1 est une vue en bout d'un premier élément ;
Figures 2 à 4 sont trois vues partielles en bout, à échelle agrandie, de trois autres éléments de construction ;
Figure 5 est une vue en bout d'un autre élément de construction.

L'élément de construction représenté à la figure 1 désigné par la référence générale 2 est une brique en terre cuite. Cette brique comporte deux faces d'assemblage 3 complémentaires l'une de l'autre, deux faces longitudinales 4 opposées, ainsi que deux faces dans lesquelles débouchent des alvéoles 5. Ces alvéoles 5 sont parallèles aux faces d'assemblage et aux faces longitudinales 4, et sont disposées selon une pluralité de rangées ménagées entre les deux faces longitudinales 4.

Dans la forme d'exécution représentée à la figure 1, les alvéoles 5 possèdent une forme générale rectangulaire. La largeur A de chaque alvéole 5 est inférieure ou égale à 6 mm. La longueur L de chaque alvéole 5

est au moins égale à 60 mm, sauf pour certaines alvéoles disposées aux extrémités des rangées. Les rangées d'alvéoles 5 sont séparées par des parois minces 6 dont l'épaisseur P est inférieure ou égale à 4 mm. Les parois extérieures 7 de l'élément de construction peuvent posséder une épaisseur supérieure pour procurer à l'élément une bonne résistance mécanique. Les faces d'assemblage 3 de l'élément possèdent des parties 8 en creux et des parties 9 en saillie, les creux 8 ménagés entre deux saillies voisines 9 permettant, lors de l'assemblage de deux éléments voisins, le logement de mortier d'assemblage.

Les figures 2 à 4 représentent trois autres éléments de construction dans lesquels les mêmes parties sont désignées par les mêmes références que précédemment, affectées respectivement des indices 2, 3 et 4.

La figure 2 représente un élément de construction dans lequel les alvéoles possèdent une section de forme générale ovale.

La figure 3 représente un élément de construction dans lequel les alvéoles présentent une forme générale de losange.

La figure 4 représente un autre élément de construction dans lequel les alvéoles possèdent une section en forme générale de triangle.

La figure 5 représente une vue en bout d'un autre élément de construction 12, par exemple d'une largeur de l'ordre de 300 mm et d'une hauteur de l'ordre de 200 mm. Les alvéoles 15 de cet élément possèdent une largeur A de l'ordre de 4,5 mm, par exemple, et l'épaisseur P des parois 16 entre deux alvéoles rectangulaires est, par exemple, de l'ordre de 3 mm. Cet élément en terre cuite ou brique comporte une face supérieure présentant deux goulottes 18 longitudinales à fond plat, délimitées par trois bossages longitudinaux 19. Chaque goulotte présente, vue en coupe transversale, une forme légèrement tronconique. La face inférieure de l'élément 12 comporte, pour sa part, deux nervures longitudinales 20 destinées à être engagées dans les goulottes 18 d'un élément 12 disposé immédiatement en dessous, avec interposition d'un joint de mortier. La hauteur de chaque nervure 20 peut être égale, peu inférieure ou peu supérieure à la profondeur de la goulotte 18 correspondante.

Chaque nervure 20 inclut plusieurs alvéoles 15 parallèles délimitées par plusieurs cloisons longitudinales 16. Les cloisons longitudinales 16 des nervures 20 se trouvent dans le prolongement des cloisons longitudinales reliées au fond des goulottes 18, de telle sorte qu'en position montée de plusieurs éléments, il existe un report de charge verticalement d'un élément à un autre par l'intermédiaire des cloisons longitudinales 16, qui sont continues sur toute la hauteur de l'élément.

Comme il ressort de ce qui précède, l'invention apporte une grande amélioration à la technique existante en fournissant un élément de construction en terre cuite dont la structure lui procure une excellente résistance mécanique, ainsi que d'excellentes qualités d'isolation

thermique, évitant d'avoir à réaliser un doublage d'un mur à l'aide d'éléments isolants thermiques.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas aux seules formes d'exécution de cet élément décrites ci-dessus à titre d'exemples, elle en embrasse au contraire toutes les variantes. C'est ainsi notamment que la présence des alvéoles définies précédemment n'exclut pas la présence de trous de préhension ne répondant pas aux mêmes caractéristiques.

Revendications

1. Élément de construction en terre cuite comportant des alvéoles traversantes (5,15) s'étendant parallèlement aux faces d'assemblage (3) avec des éléments voisins, disposées suivant plusieurs rangées parallèles entre les deux autres faces (4) de l'élément, les alvéoles (5,15) des différentes rangées étant disposées en quinconce et séparées par des parois minces (6,16), caractérisé en ce que la largeur maximale (A) de chaque alvéole (5,15) est inférieure ou égale à 6 mm, l'épaisseur maximale (P) de la paroi (6,16) de séparation entre deux alvéoles appartenant à deux rangées parallèles est inférieure ou égale à 4 mm, le rapport entre la largeur (A) d'une alvéole et l'épaisseur de paroi (P) étant inférieur ou égal à 1,5.
2. Élément de construction selon la revendication 1, caractérisé en ce que la largeur maximale (A) de chaque alvéole (5) est égale à l'épaisseur maximale (P) de la paroi de séparation (6), entre deux alvéoles (5).
3. Élément de construction selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la largeur maximale (A) de chaque alvéole (5) et l'épaisseur maximale (P) de la paroi de séparation (6) entre deux alvéoles (5) sont comprises entre 2,5 et 3 mm.
4. Élément de construction selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la longueur (L), c'est-à-dire la dimension dans la direction entre deux faces d'assemblage, de chaque alvéole (5) d'une rangée, éventuellement à l'exception de certaines alvéoles formant les extrémités de rangées, est supérieure à 60 mm.
5. Élément de construction selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que chaque alvéole (5) possède une section de forme générale rectangulaire.
6. Élément de construction selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que chaque alvéole (5₃) possède une section en forme gé-

nérale de losange.

7. Elément de construction selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que chaque alvéole (5₂) possède une section de forme générale ovale. 5
8. Elément de construction selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que chaque alvéole (5₄) possède une section de forme générale triangulaire. 10
9. Elément de construction selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comprend des goulottes (18) longitudinales débouchant dans sa face supérieure, et des nervures longitudinales (20) faisant saillie de sa face inférieure et destinées à être engagées dans les goulottes (18) d'un élément situé immédiatement en dessous. 15
20
10. Elément de construction selon la revendication 9, caractérisé en ce que chaque nervure (20) inclut plusieurs alvéoles (15) délimitées par plusieurs cloisons longitudinales (16), et les cloisons longitudinales (16) des nervures se trouvent dans le prolongement des cloisons longitudinales (16) reliées au fond des goulottes (18). 25

30

35

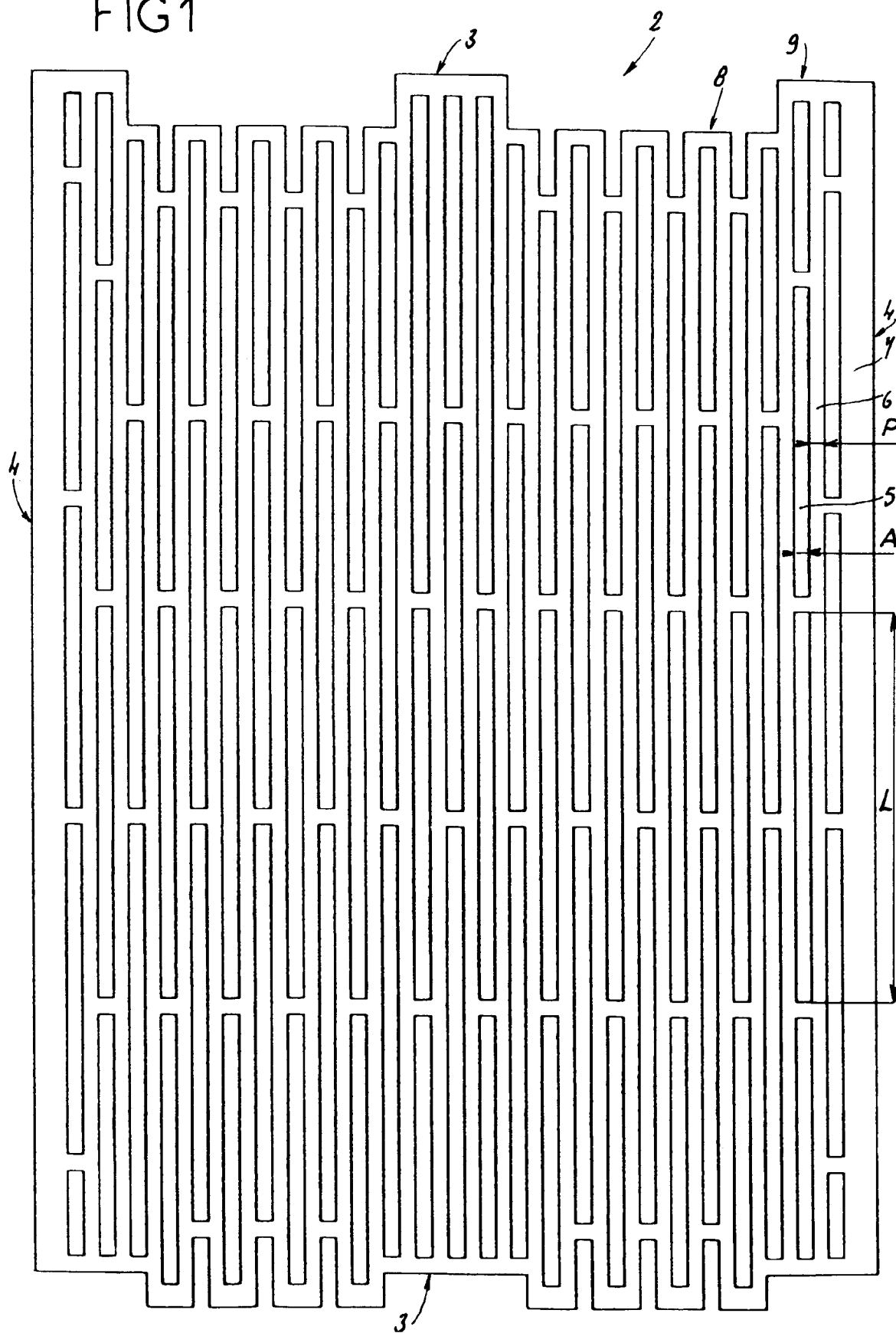
40

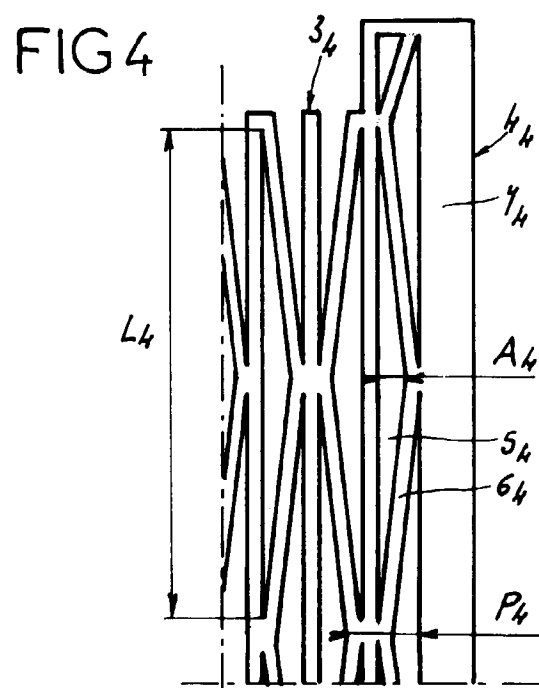
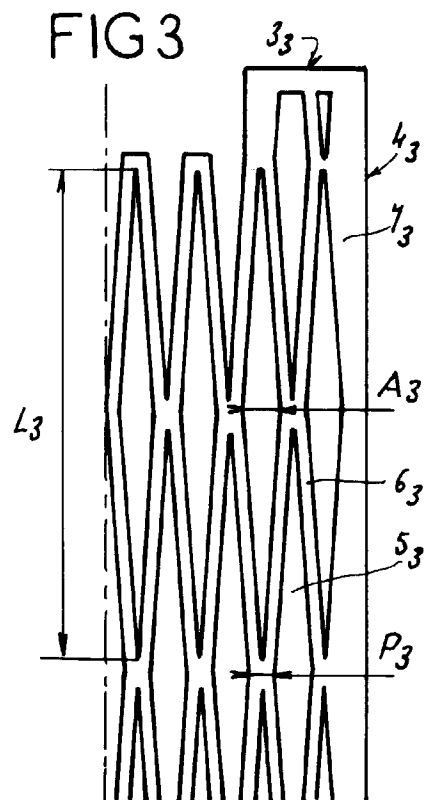
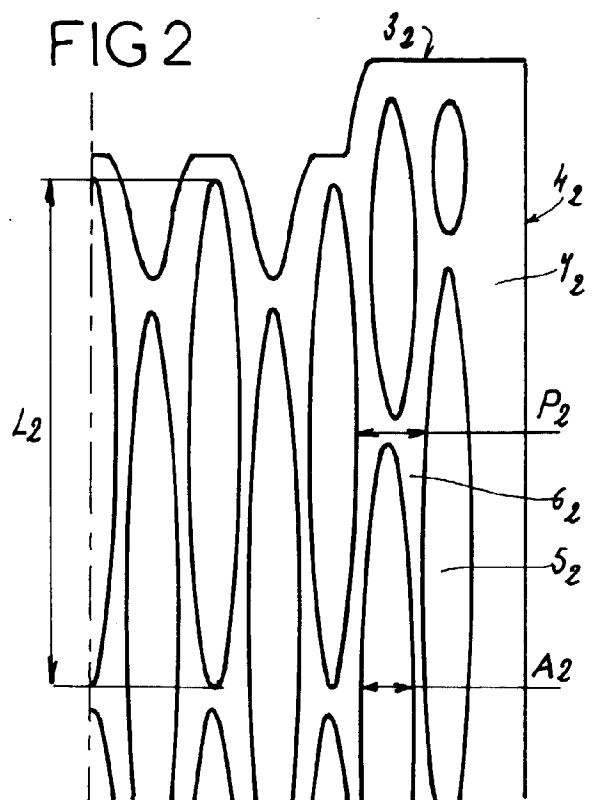
45

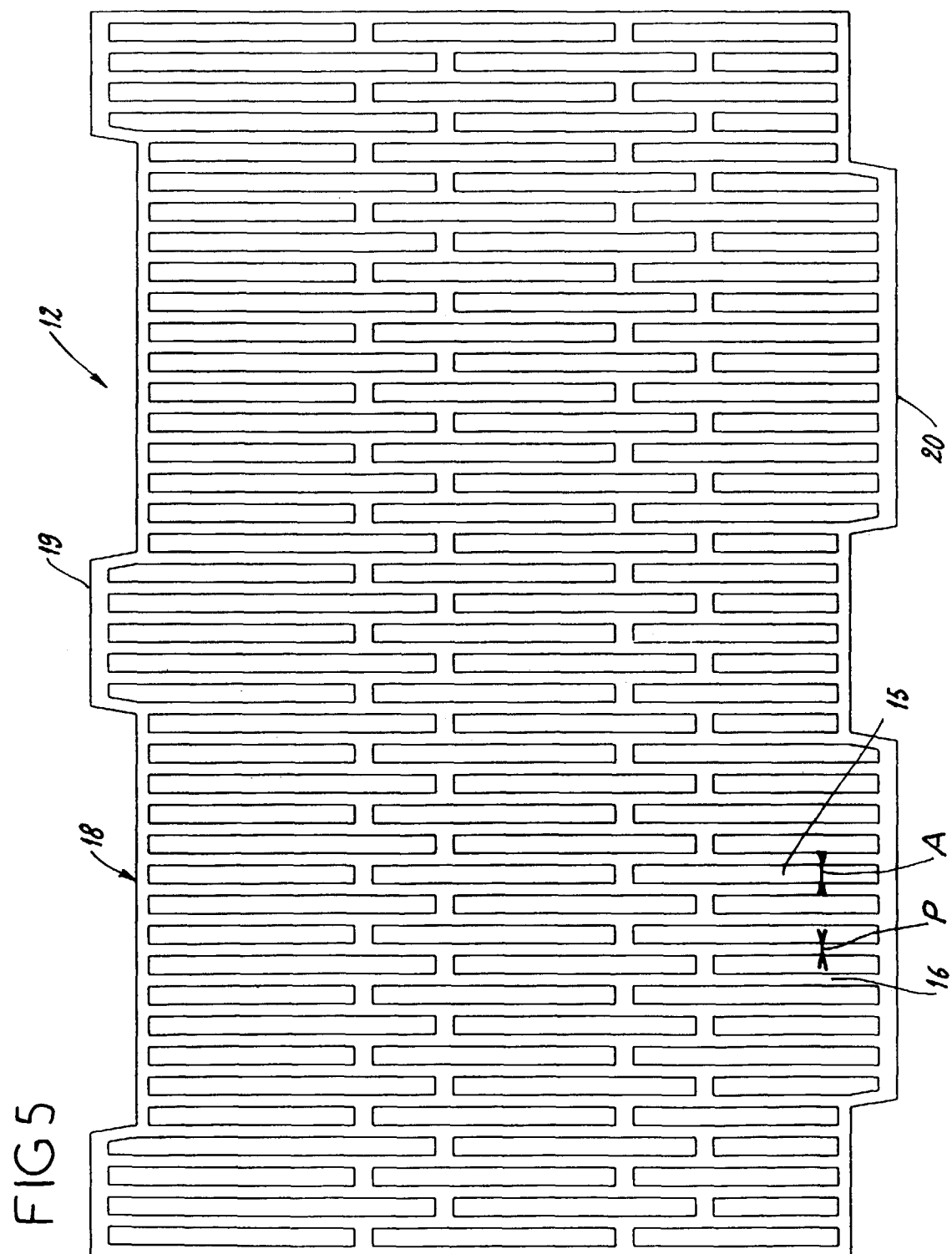
50

55

FIG 1









Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 97 42 0146

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	EP 0 026 512 A (DARR GEORG MICHAEL PROF DR ING ;WEIBEL GUIDO (DE); HARR KLAUS DR ()) * page 3, ligne 3 - page 6, ligne 18; figure 1 *	1-3,5	E04B2/14 E04B2/16
A	WO 92 09761 A (IBSTOCK BUILDING PRODUCTS LTD) * page 1 - page 16, alinéa 2; figures 2-5 *	1,4,5	
A	DE 29 37 343 A (KATHOLNIGG ROLAND ING) * page 6 - page 19, alinéa 2; figures 1,2 *	1,4,5	
A	DE 30 30 848 A (KELLERER JOHANN) * page 8, ligne 7 - page 15; figure *	1,4,5	
A	DE 19 17 920 A (LEITNER) * page 1 - page 14; figures *	1,5,6,8	
A	AT 195 617 B (HELD) * page 3, ligne 66 - page 5, ligne 41; figures *	1,5,7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
A	DE 83 34 588 U (OLTMANN'S ZIEGEL UNDKUNSTSTOFFE GMBH) * page 6, dernier alinéa - page 9; figures *	1,5,7	E04B E04C
A	DE 26 40 064 A (WIENERBERGER BAUSTOFFIND AG) * revendication 1; figures *	1,8	
A	DE 44 21 654 A (KRAMER PAUL) * colonne 5, ligne 5 - ligne 39; figure 1 *	1,9	

	-/--		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 17 novembre 1997	Examineur Paetzel, H-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	

EPC FORM 1503 03.82 (P04C02)



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 97 42 0146

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	FR 2 140 357 A (DELMAS FANGUEDE JEAN) * page 1, ligne 11 - ligne 29; figure *	1,9	
A	GB 520 668 A (WEIL) * figure *	1,9,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 17 novembre 1997	Examineur Paetzel, H-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 82 (P04C02)