



12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt : 92460036.4

51 Int. Cl.⁵ : E04B 2/18, E04B 2/46

22 Date de dépôt : 14.12.92

30 Priorité : 20.12.91 FR 9116151

72 Inventeur : Quazzo, Didier
11 E. rue Alfred de Musset
F-35300 Fougeres (FR)

43 Date de publication de la demande :
30.06.93 Bulletin 93/26

74 Mandataire : Le Faou, Daniel et al
Cabinet Reginbeau 11, rue Franz Heller,
Centre d'Affaires Patton B.P. 19107
F-35019 Rennes Cédex (FR)

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

71 Demandeur : ETABLISSEMENTS GUENEE,
S.A. Conseil d'Administration
Z.I. de la Grande Rouillais
F-35420 Louvigne du Desert (FR)

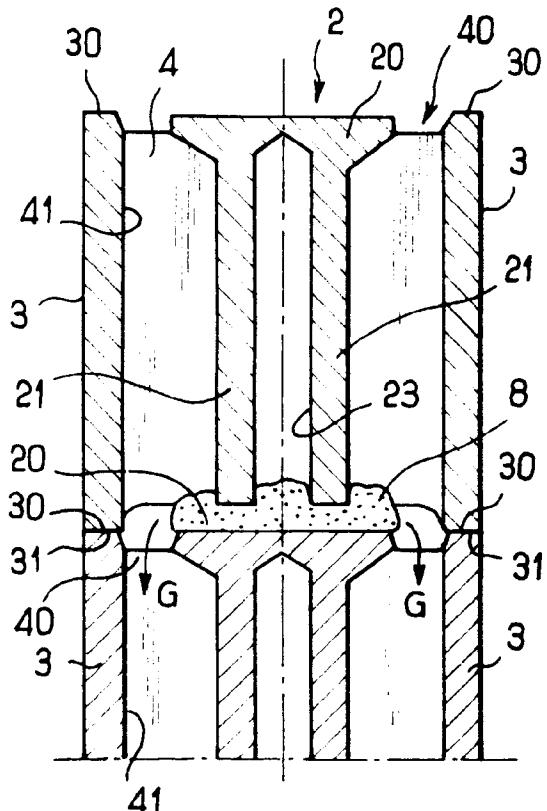
71 Demandeur : Quazzo, Didier
11 E. rue Alfred de Musset
F-35300 Fougeres (FR)

54 Bloc de construction empilable, à joint de pose non apparent.

57 Le bloc a la forme générale d'un parallélépipède rectangle creux comprenant deux parois latérales verticales (3) et une partie centrale (2) reliée aux parois (3) par des cloisons transversales (4) ; cette partie centrale (2) comprend, en partie haute, une plate-forme horizontale (20) et en partie basse des éléments (21) en forme de languettes susceptibles de s'insérer par leurs extrémités libres dans un liant (8) tel qu'un mortier, déposé sur la plate-forme des parpaings sous-jacents, sans venir en contact avec cette plate-forme, l'appui des deux rangées de parpaings se faisant sec par les chants (30, 31) des parois latérales (3), sans joints apparents.

Construction de murs.

FIG. 5



La présente invention concerne un bloc de construction empilable, à joint de pose non apparent, par exemple un parpaing en béton moulé.

Les blocs de construction traditionnels, servant à ériger un mur, par exemple pour la construction d'une maison, ont la forme générale d'un parallélépipède rectangle comportant ou non des alvéoles internes délimitées par des cloisons.

Les blocs d'une même rangée, c'est-à-dire situés à un même niveau, sont placés bout à bout avec intercalation entre leurs faces d'extrémité d'un liant durcissable, en général du mortier. Les rangées sont empilées les unes sur les autres, avec un décalage des blocs dans le sens longitudinal, qui correspond généralement à une demi-longueur de bloc. De manière similaire, un liant tel qu'un mortier est intercalé entre les rangées.

Après construction, chaque bloc se trouve donc entouré de liant, aussi bien sur ses faces d'extrémités (abouts) que sur ses faces supérieure et inférieure.

Ce liant forme donc des joints apparents qui, dans certains cas, peuvent altérer l'esthétique de la construction.

De plus, du fait que les matériaux utilisés pour le bloc et pour le joint sont de nature différente, il peut se poser des problèmes liés à leur différence de comportement chimique et/ou mécanique, susceptible notamment d'entraîner un fissurage de la construction, dû à des écarts de dilatation, ou à l'apparition d'efflorescences (cloques) due à des réactions chimiques entre les différents matériaux. Le joint constitue aussi un pontage entre les faces externe et interne du mur, permettant le passage de l'humidité par capillarité.

Les défauts qui viennent d'être mentionnés sont encore aggravés dans certains cas du fait que la composition du mortier mis en oeuvre est réalisée sur place par les maçons, et mal contrôlée et de composition variable.

Enfin, la fabrication du mur requiert un personnel qualifié en maçonnerie, et le temps nécessaire à la construction est relativement long, non seulement à cause du temps pris par la mise en place du mortier, le calage du bloc, c'est-à-dire son positionnement exact selon les trois directions spatiales, mais aussi de celui nécessité par la finition des joints.

Pour éviter ces inconvénients, il a été proposé des blocs de construction s'assemblant exclusivement à sec. Ces blocs comportent des abouts qui sont pourvus d'éléments d'assemblage mâle-femelle permettant leur jonction bout à bout à sec, c'est-à-dire sans intercalation de liant. Leur liaison entre rangées s'effectue grâce à des moyens de positionnement en direction latérale tels que des plots de centrage, des clavettes et/ou un système de nervures coopérant avec des feuilures. Des blocs de ce type sont décrits par exemple dans les documents de brevets EP-B-0 190 070, FR-A-1 274 931, FR-A-2 354 425 et GB-A-

985 914.

Le principal avantage de ce genre de bloc est que la construction d'un mur est très rapide. De plus, elle peut se faire à l'aide d'une main d'œuvre non spécialisée dans le domaine de la maçonnerie. Il en résulte par conséquent un gain très sensible sur le plan du prix de revient de la construction.

Un autre avantage d'une telle construction réside dans le fait que l'aspect de surface de la construction, sans joint apparent, est nettement amélioré par rapport aux constructions traditionnelles. La construction est moins exposée aux problèmes évoqués plus haut de fissurations et de réactions physico-chimiques incontrôlées puisque, outre le matériau constitutif du bloc (à l'exception le cas échéant de moyens de centrage cachés à l'intérieur du bloc) aucun autre matériau n'est utilisé.

Dans ce type de bloc sont généralement ménagés des alvéoles qui débouchent à la fois vers le haut et vers le bas, et qui, après érection du mur, se trouvent superposés à des alvéoles similaires des autres rangées, constituant ainsi des cheminées verticales dans lesquelles il est possible de couler à certains intervalles des poteaux de renforcement.

Les cheminées d'alvéoles non utilisées pour recevoir des poteaux constituent à l'intérieur du mur des conduits assurant une circulation d'air qui est intéressante pour diminuer les nuisances dues à l'humidité.

Malheureusement, ce genre de bloc de construction présente aussi des inconvénients.

Le principal inconvénient résulte du caractère modulaire du bloc. En effet, le décalage dans le sens de la longueur des blocs constitutifs de deux rangées superposées (qui correspond aussi à l'écartement des alvéoles prévus dans le bloc) doit nécessairement être égal à la largeur du bloc pour permettre un assemblage à l'angle de deux murs perpendiculaires. Il est donc nécessaire de trouver un compromis entre la longueur et la largeur du bloc, qui doit répondre au mieux aux différentes exigences rencontrées par rapport aux règlements en vigueur dans la construction et au contraintes liées à la manutention du bloc.

C'est ainsi par exemple qu'on connaît un bloc à assemblage à sec, du genre parpaing, ayant une longueur de 45 cm, qui se prête bien à une manutention aussi bien sur palette que manuelle. Ce parpaing est destiné à être décalé par rapport à ceux de la rangée sous-jacente d'une distance correspondant à un tiers de sa longueur, c'est-à-dire de 15 cm. La largeur du bloc est par conséquent de 15 cm. Or, d'après la réglementation, l'élancement d'une construction, c'est-à-dire sa hauteur entre planchers, ne peut pas excéder vingt fois sa largeur. Dans le cas présent, l'élancement se trouve donc limité à 3 m, alors qu'il serait souvent souhaitable d'obtenir une hauteur entre planchers plus grande, par exemple de 4 m.

Cet exemple montre donc un inconvénient du principe de modularité du bloc.

Un autre inconvénient découlant de cette modularité est que l'architecture de la construction n'est pas libre sur le plan dimensionnel, chaque tronçon de mur devant obligatoirement correspondre à un multiple du module. Ceci peut être très gênant dans certains cas, par exemple si une ouverture dans le mur ou un poteau de soutien doit être placé préférentiellement à un endroit bien précis, incompatible avec l'assemblage des blocs.

Un autre inconvénient du procédé d'assemblage à sec est que le mur réalisé n'a pas un caractère monolithique. Il n'y pas en effet de barrière matérielle entre les deux faces du mur. Il y a donc un risque de passage de l'air et de la vapeur d'eau dans les interstices entre les blocs. L'isolation phonique n'est pas très bonne. Il est souvent nécessaire de rapporter un matériau d'étanchéité, par exemple par application d'enrouages extérieurs.

Enfin, le principe d'assemblage à sec fait naître des réticences d'ordre psychologique auprès du public. Même si on lui démontre que les qualités de résistance mécanique sont équivalentes, voire supérieures, à celles d'une construction traditionnelle, le client potentiel est peu enclin à adopter une telle construction.

C'est pourquoi le but de la présente invention est de proposer un bloc de construction, par exemple un parpaing, qui conserve les avantages de la technique traditionnelle de pose, avec liant, et de la technique à emboîtement mécanique, sans joint apparent, ceci sans en reprendre les inconvénients.

Un premier objectif de l'invention est donc d'éliminer le caractère modulaire du bloc.

Un autre objectif est de conserver le caractère monolithique du mur construit.

Un autre objectif est de permettre une construction ne faisant pas appel obligatoirement à un personnel spécialisé, tout en limitant le temps nécessaire à la construction.

Un autre objectif enfin de l'invention est de conserver les propriétés d'ordre esthétique du mur construit, sans joints apparents.

Ces différents résultats sont obtenus, conformément à l'invention, grâce au fait que le bloc de construction comprend deux parois latérales longitudinales, disposées verticalement, ainsi qu'une partie centrale reliée à ces parois latérales par des cloisons transversales qui délimitent des alvéoles, le bloc possédant par ailleurs des abouts qui présentent des profils d'emboîtement complémentaires permettant leur jonction à sec, et que :

- les parois latérales possèdent des chants inférieur et supérieur permettant un appui à sec des chants lors de l'empilage des blocs ;
- la partie centrale possède, d'une part, en partie haute, une plate-forme de face de pose sensiblement plane et horizontale qui s'étend sur toute la longueur du bloc et est destinée à re-

cevoir un liant durcissable, par exemple un mortier, et, d'autre part en partie basse, au moins un élément en forme de languette dirigée vers le bas ;

5 l'écartement mutuel de ladite plate-forme et de l'extrémité inférieure de l'élément en forme de languette étant légèrement inférieur à la hauteur du bloc, de telle sorte que lorsque le bloc est posé sur une rangée de blocs sous-jacents dont les plate-formes ont 10 été garnies d'une couche de liant, la partie d'extrémité de l'élément en forme de languette vient s'y insérer, mais sans prendre appui sur la (ou les) plate-forme(s) sous-jacente(s).

15 Ainsi, on combine dans la construction, la présence dans la partie centrale des blocs creux d'un joint de type traditionnel avec une pose à sec sur toute la périphérie des blocs, ce qui rend bien sûr les joints non apparents.

20 La liaison centrale par liant étant obtenue au moyen d'une languette c'est-à-dire au moyen d'un élément saillant, qui s'enfonce dans la masse de liant avant sa prise, fait qu'on obtient en cette zone une liaison rigide, mécaniquement résistante, et assurant le caractère monolithique de la construction, tout en étant assuré que le contact mutuel direct des blocs se fasse exclusivement par les chants des parois latérales.

25 La languette est une cloison qui, non seulement, réalise la liaison avec le mortier, mais encore constitue un élément mécanique intervenant dans la résistance du bloc (et de la construction).

30 Par ailleurs, selon un certain nombre de caractéristiques additionnelles préférentielles, mais non limitatives :

- 35 - la plate-forme est bordée latéralement, sur chacun de ses deux côtés, d'ouvertures qui débouchent dans les alvéoles, ce qui permet d'évacuer par ces ouvertures l'excédent éventuel de liant déposé sur la plate-forme ;
- 40 - les chants des parois latérales possèdent une planéité et un état de surface nettement améliorés par rapport au reste du bloc. Le bloc est normalement obtenu par moulage, et après démoulage le bloc est rectifié sur ces chants de manière à obtenir ce bon état de surface ;
- 45 - la plate-forme est sensiblement à fleur des chants supérieurs des parois latérales, tandis que l'extrémité de l'élément en forme de languette se trouve en retrait (à l'intérieur du bloc) par rapport au plan contenant les chants inférieurs des parois latérales ;
- 50 - la partie centrale possède deux éléments en forme de languettes, constitués par des cloisons verticales disposées symétriquement de chaque côté du plan longitudinal et vertical médian du bloc ;
- 55 - la différence entre la hauteur du bloc et l'écartement mutuel de la plate-forme et de l'extrémité

- té inférieure de l'élément (ou des éléments) formant languette est comprise entre 5 et 25 mm, avantageusement de l'ordre de 15 mm ;
- les abouts du bloc sont conformés de telle sorte qu'après jonction bout à bout de deux blocs adjacents, soit ménagée entre les deux blocs, à l'intérieur des profils d'emboîtement, une ouverture verticale qui autorise la coulée d'un liant ;
 - il peut être prévu un bloc spécial (bloc de coupe) formé de deux parties identiques reliées par une zone de moindre résistance, par exemple traversée par une saignée transversale, permettant de les séparer facilement. La séparation peut ainsi être faite sur le site par l'opérateur, par exemple en frappant à la masse sur le bloc ;
 - il peut être prévu un bloc d'angle destiné à être posé à l'angle de la construction, c'est-à-dire à l'intersection de deux murs perpendiculaires, ce bloc d'angle comportant une ouverture verticale, par exemple de forme générale carrée, qui débouche à la fois vers le haut et vers le bas et qui permet la coulée d'un poteau d'angle.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront de la description et des dessins annexés qui en présentent des modes de réalisation préférentiel.

Sur ces dessins :

- la figure 1 représente, en coupe transversale correspondant au plan I-I de la figure 2, un bloc conforme à l'invention ;
- la figure 1A représente partiellement une variante du bloc, à plate-forme rainurée ;
- les figures 2 et 3 sont des vues respectivement de dessus et de dessous du même bloc ;
- les figures 4 et 5 sont des vues similaires à la figure 1 qui illustrent l'assemblage du bloc sur une rangée sous-jacente ;
- la figure 6 est une vue de dessus schématique montrant l'assemblage bout à bout des blocs ;
- la figure 7 est une coupe transversale vue dans un plan vertical d'un empilage de blocs, cette vue très schématique étant destinée à illustrer le phénomène de circulation d'air de l'extérieur vers l'intérieur d'une habitation ;
- les figures 8 et 9 sont des vues similaires à celle de la figure 1 montrant deux variantes possibles du bloc ;
- les figures 10 et 11 sont des vues de dessous de deux blocs conformes à l'invention, l'un étant formé de deux parties facilement séparables tandis que l'autre est un bloc d'angle.

Les blocs représentés sur les dessins sont des parpaings en béton réalisés par moulage. Ce sont des blocs creux de forme générale parallélépipédique rectangle. Ils ont par exemple une longueur de 50 cm, une largeur de 20 cm et une hauteur de 20 cm.

Le bloc 1 représenté sur les figures 1 à 5 comprend deux parois latérales 3 disposées verticalement. Des cloisons transversales 4, également verticales, relient les cloisons 3 à une partie centrale 2.

5 Le bloc 1 est symétrique par rapport à un plan vertical longitudinal Q. La partie centrale 2 est formée d'une partie haute 20 en forme de plate-forme (de face de pose) et de deux cloisons verticales 21 parallèles aux parois 3, c'est-à-dire s'étendant longitudinalement, parallèlement au plan Q. Les cloisons 21 forment des languettes, ou pattes, dirigées vers le bas, dont les faces d'extrémités, disposées horizontalement, sont référencées 210. Les cloisons transversales 4 délimitent, entre chaque cloison 21 et la paroi 3 correspondante une série de trois alvéoles identiques 41 qui débouchent librement vers le bas. Elles débouchent également librement vers le haut, par l'intermédiaire d'ouvertures 40 qui bordent sur chacun de ses côtés la plate-forme 20. Cette dernière a une largeur sensiblement plus grande que celle des deux languettes 21, si bien que les ouvertures 40 sont des fentes moins larges que les alvéoles 41. Entre les deux pattes 21 est prévu un cloisonnement similaire qui délimite des alvéoles 23.

20 Dans la variante de la figure 1A, la plate-forme 20 présente une rainure longitudinale 200, s'étendant d'une extrémité à l'autre de la plate-forme. Avantageusement, la section de cette rainure est identique à celle des ouvertures 40, ce qui permet d'utiliser les mêmes profils dans les moules pour leur fabrication.

25 Selon une caractéristique essentielle de l'invention, la distance - vue suivant la direction de la hauteur du bloc - qui sépare la face supérieure de la plate-forme 20 des chants inférieurs 210 des languettes ou pattes 21 est légèrement inférieur à la hauteur H du bloc.

30 Dans l'exemple illustré à la figure 1, la face 20 se trouve dans le même plan que les chants 30 supérieurs des parois 3. En revanche, les chants 210 se trouvent plus haut, c'est-à-dire en retrait à l'intérieur du bloc, par rapport au plan P contenant les chants inférieurs 31 des parois 3. La différence d'entre H et h est par exemple de 15 mm.

35 Selon une autre caractéristique intéressante de l'invention, les chants 30 et 31 des parois latérales 3 possèdent une planéité et un état de surface nettement meilleurs que ceux du reste du bloc. A cet effet, il peut être prévu, après démoulage du bloc, un usinage réalisant une rectification de surface des chants 30 et 31, par exemple à l'aide d'un dispositif de meulage. De préférence, cette rectification est telle que l'écart toléré pour chaque point des chants reste dans la limite de 1,5 mm par rapport à une surface de référence.

40 Les faces d'extrémité du bloc 1, ou abouts, possèdent des profils d'emboîtement de type connu en soi. Ces profils ont des contours qui, vus de dessus, possèdent des parties en relief - ou mâles - 5 et des

parties en retrait - ou femelles - 6. Ainsi, les profils mâles et femelles 5a, respectivement 6a de l'un des abouts sont complémentaires des profils femelles 6b et, respectivement mâles 5b de l'autre about, de sorte qu'il est possible d'emboîter bout à bout une série de parpaings 1 d'une même rangée. Les profils 1, comme cela est bien connu, ont un contour en forme générale de V qui réalise un centrage en même temps que l'emboîtement.

La figure 6 illustre schématiquement l'assemblage bout à bout, et à sec, de trois blocs.

Il est néanmoins possible, de prévoir, au moins à certaines zones du mur, des joints entre deux blocs adjacents.

Pour cela, comme on le voit clairement sur cette même figure 6, les abouts des blocs sont conformés de manière à ménager entre les profils d'emboîtement des demi-ouvertures ; après accolement des deux blocs, ceux-ci forment des ouvertures à contour fermé 7, débouchant à la fois vers le haut et vers le bas, et autorisant au besoin la coulée d'un liant, par exemple d'un ciment ou d'un mortier.

Les figures 4 et 5 montrent de quelle manière un bloc est posé sur une rangée de blocs sous-jacente, et fixé à celle-ci au moyen d'un liant.

A l'aide d'une truelle, l'opérateur dépose sur les plate-formes 20 des blocs de la rangée déjà posés une couche de liant 8, tel que du mortier. Bien entendu, si on a affaire à la première rangée, le dépôt de mortier se fait sur un socle de fondation, par exemple sur une chape en béton.

Le bloc est posé sur cette rangée, avec un décalage longitudinal, par exemple correspondant à une demi-longueur de parpaing, le bloc venant par conséquent à cheval sur deux parpaings. L'opérateur place le bloc 1 dans l'alignement du bloc sous-jacent, à l'aplomb de celui-ci, de sorte qu'il vienne en appui par les chants inférieurs 31 de ses parois latérales 3 sur les chants supérieurs 30 des parois latérales des parpaings sous-jacents. Au cours de cette mise en place, les éléments saillants 21 en forme de languettes pénètrent, par leur partie basse, à l'intérieur de la couche de liant 8, et se trouvent donc enrobés dans celui-ci. Le cas échéant, l'excès de liant se trouvant sur la plate-forme 20 se trouve chassé latéralement ; ceci n'est pas gênant, cet excès pouvant s'écouler librement via les ouvertures 40 dans les alvéoles 41, comme cela est symbolisé par les flèches G à la figure 5.

Du fait que les extrémités 210 des éléments 21 se trouvent en retrait, d'une distance e, par rapport à la plate-forme 20, il n'y a aucun appui des deux blocs à ce niveau, et on est par conséquent assuré que le bloc supérieur repose sur la rangée inférieure uniquement par les chants des parois 3. Comme ces chants possèdent un bon état de surface, on a donc une liaison parfaite des deux rangées, sans joint apparent, ce qui donne au mur un bon aspect sur le plan esthétique.

En revanche, dans la partie centrale des blocs, on obtient, après prise du liant, un bon accrochage mutuel des blocs, le liant entourant complètement les extrémités libres des languettes 21 et pénétrant dans les alvéoles 23 séparant ces deux languettes.

5 Dans le cas du bloc représenté à la figure 1A, la liaison est encore améliorée grâce à la présence de la rainure 200, ce qui augmente la résistance du joint de mortier aux efforts latéraux. Cette rainure peut 10 être utilisée aussi au besoin pour la pose d'un fer d'armature.

Il convient de noter que l'opération de pose peut 15 se faire de manière très simple et très rapide. Il n'y a pas en effet de précaution particulière à prendre lorsque l'on dépose le liant sur la plate-forme 20, puisque ce liant sera invisible après assemblage. Le trop-plein éventuel s'évacue naturellement par les ouvertures 40, sans risque d'atteindre les surfaces de liaison 30 et 31 ; ces dernières sont donc nécessairement propres, à l'abri d'un dépôt de liant.

20 Bien que vu de l'extérieur, le mur soit parfaitement dépourvu de joint, il conserve un caractère monolithique grâce à la liaison continue entre les rangées assurée par la présence du liant 8. Tous les 25 inconvénients liés au caractère non monolithique des constructions utilisant des blocs à emboîtement à sec sont donc éliminés, notamment ceux concernant la perméabilité à l'air ou à la vapeur d'eau, et la mauvaise isolation acoustique. A cet égard il convient même 30 de mentionner que la construction possède des caractéristiques d'isolation acoustique améliorées dans la mesure où la partie centrale compacte du mur va former une barrière à certaines fréquences sonores, tandis que de part et d'autre de cette partie centrale, 35 les parois 3 supportées en porte-à-faux par les cloisons transversales 4 constituent des éléments vibrants susceptibles d'absorber certains sons dont la fréquence correspond à leur fréquence de résonnance.

40 Il convient également de remarquer que, d'une rangée à l'autre, les blocs communiquent les uns avec les autres par les alvéoles 41 et les ouvertures 40. Ceci est illustré schématiquement à la figure 7. Sur cette figure, l'empilement de parpaings représenté 45 correspond à un mur de maison dont le toit très schématiquement et partiellement représenté est désigné T ; les espaces extérieurs et intérieurs de la maison sont référencés E et I. Si on suppose qu'il est pratiqué à la partie basse du mur, c'est-à-dire par exemple dans les parpaings de la rangée inférieure, des orifices autorisant le passage de l'air dans les parois latérales 3, et que dans la rangée de parpaings supérieurs (partie haute du mur) il est pratiqué des ouvertures autorisant le passage de l'air dans la partie centrale 2, l'air va pouvoir circuler à l'intérieur du mur au travers de l'ensemble des alvéoles, de l'extérieur vers l'intérieur de la maison, comme cela est symbolisé par les flèches F.

50 55

Or, sous l'action des rayons solaires, il se produit un chauffage et un mouvement de l'air contenu à l'intérieur du mur creux, ceci par l'effet connu sous le nom d'effet pariétodynamique ; grâce à l'arrangement qui vient d'être décrit, il est donc possible de faire circuler cet air en le prélevant à l'extérieur par un système de ventilation mécanique forcée (VMC) traditionnel par exemple, et en le faisant rentrer à l'intérieur de la maison après préchauffage naturel dans le mur, en bénéficiant ainsi de l'effet de "masse thermique" du mur. Ceci est particulièrement intéressant dans l'hypothèse où la maison est isolée intérieurement, c'est-à-dire si les matériaux isolants sont disposés contre la face interne du mur. Il en résulte une économie d'énergie notable pour le chauffage. Un autre avantage de cette circulation d'air est qu'elle réduit considérablement les effets néfastes de l'humidité, les vapeurs d'eau ne stagnant pas à l'intérieur des murs.

Les blocs constitutifs de la rangée supérieure du mur pourraient pour cela avoir une structure particulière : plate-forme s'étendant sur toute la largeur du bloc (pour recevoir le plancher en béton coulé), et canaux prévus dans le cloisonnement pour assurer une communication des lames d'air d'un côté à l'autre des languettes centrales.

Comme déjà dit, les ouvertures 40 qui bordent la plate-forme centrale du bloc servent le cas échéant à acheminer l'excès de mortier et à l'évacuer à l'intérieur des évidements 41. Comme ces ouvertures bordent également les surfaces d'appui des blocs entre eux (chants d'appui 30, 31), l'humidité susceptible de pénétrer entre ces surfaces, notamment du côté extérieur du mur, s'écoule également à l'intérieur de ces cavités, sans pouvoir atteindre l'autre face. A cet égard il est rappelé ici que dans les constructions à joints traditionnels, le mortier constitutif des joints sert au contraire de pont et assure par capilarité un transfert de l'humidité d'une face à l'autre du mur.

Dans la variante de la figure 8, les éléments équivalents à ceux du bloc déjà décrit ont été affectés des mêmes chiffres de référence, mais avec l'indice "prem'" (').

Le bloc 1' de la figure 8 est tout à fait similaire à celui qui vient d'être décrit, à la différence qu'il comporte non pas deux éléments en forme de languette venant s'inscruster par sa partie basse dans les liants posés sur le bloc sous-jacent, mais un seul élément 21' en forme de languette. Comme dans l'exemple précédent, la face inférieure 210' de cette languette se trouve en retrait par rapport aux chants inférieurs 31' des parois latérales 3' du bloc. La partie centrale 2' est reliée aux parois latérales 3' par des cloisons 4' qui délimitent, comme dans l'exemple précédent, des alvéoles 41'. Ceux-ci communiquent avec les bords de la plate-forme 20' par des ouvertures 40' autorisant l'évacuation du surplus de liant.

Dans le mode de réalisation de la figure 9, dont

les références sont affectées de l'indice "seconde" ("), le bloc 1" comporte une partie centrale également pourvue de deux éléments 21" en forme de languettes. Toutefois, selon ce mode de réalisation, c'est la plate-forme 20" qui est en retrait, c'est-à-dire décalée vers le bas, d'une distance e par rapport au plan contenant les chants supérieurs 30". En revanche, les extrémités 210" des languettes se trouvent dans le même plan P que le chant inférieur 31" des parois latérales 3". On retrouve donc ici $H - h = e$, et lorsque le bloc est posé sur une rangée, les extrémités des languettes 21" viennent s'inscruster dans la masse de liant se trouvant sur la plate-forme sous-jacente, mais sans venir en appui sur celle-ci. L'appui se fait uniquement par les chants latéraux à planéité améliorée.

Bien entendu, on ne sortirait pas du cadre de l'invention, en concevant un bloc intermédiaire entre ceux des figures 1 et 9, présentant un décalage de retrait, par exemple sur une distance $e/2$, à la fois de la plate-forme 20 par rapport au chant supérieur 30 et des faces inférieures de languette 210 par rapport au chant inférieur 31. Ce qui est essentiel, c'est que l'extrémité des languettes ne viennent jamais porter au moment de la pose contre la plate-forme sous-jacente. L'appui doit se faire uniquement au niveau des parois latérales rectifiées.

La figure 10 représente un bloc conforme à l'invention, mais constitué de deux parties 1A et 1B séparées par une zone 101 de moindre résistance. Cette zone comprend une saignée 100 contenant le plan vertical transversal S du bloc. De manière bien connue, il est facile de briser le bloc 1, par exemple à l'aide d'une masse, pour scinder le bloc et séparer les parties 1A et 1B. L'un des abouts, en l'occurrence celui désigné 1b à la figure 10, possède un profil d'emboîtement identique à celui du bloc standard. L'autre about la possède seulement des petites entailles verticales 6c. Ainsi, cet about peut être utilisé comme face d'extrémité du mur. Au besoin, il peut être néanmoins utilisé pour servir à positionner les éléments en saillie d'un about de bloc standard.

Le bloc représenté à la figure 11 est un bloc d'angle, pouvant être également scindé en deux parties si besoin est. L'une des deux parties est traversée de haut en bas par une ouverture 9 de forme carrée. Des blocs de ce type sont destinés à être empilés, avec décalage à 90° d'une rangée à l'autre, à l'angle d'une construction, c'est-à-dire à l'intersection de deux murs. Après empilage, les ouvertures 9 se trouvent superposées, formant une cheminée verticale de section carrée dans laquelle il est possible de couler un poteau d'angle, par exemple en béton. La partie 1D de l'élément qui présente cette ouverture 9 est pourvue avantageusement sur ses trois faces d'une paire d'entailles 6c similaires à celles du bloc de la figure 10 ; ces entailles ne nuisent pas à l'aspect de surface du bloc, et la face correspondante peut donc être utilisée comme face apparente ; au besoin elle

peut également servir de jonction avec un about pourvu d'un profil d'emboîtement. La structure de bloc selon l'invention peut être également mise en oeuvre pour la réalisation d'un mur de parement grâce à la qualité des joints obtenus.

Il va de soi que l'invention ne se limite pas à un bloc constitué par un parpaing en béton. Il peut être étendu à d'autres matériaux et d'autres applications, par exemple à des briques de terre cuite servant à la réalisation d'une cloison intérieure dans une habitation. Dans ce cas, le liant utilisé pour la liaison intérieure des blocs pourra être du plâtre.

Dans une variante de bloc consistant en un parpaing en béton, celui-ci a une largeur de 20 cm, une hauteur de 20 cm et une longueur de 40 cm ; la partie centrale possède deux cloisons longitudinales (languettes) séparées par un évidement de largeur relativement grande, par exemple de l'ordre de 8 cm. Leur épaisseur est de l'ordre de 2 cm. Ainsi, après pose de ces parpaings, on obtient, rien qu'en partie centrale du mur érigé, une résistance mécanique comparable à celle de parpaings traditionnels. Dans ces conditions, une liaison d'appui parfaite à sec des parois latérales n'est pas indispensable, et une rectification de leurs chants n'est pas nécessaire. Les languettes centrales sont reliées par quatre cloisons transversales, à savoir deux cloisons d'extrémité et deux cloisons centrales dont l'écartement mutuel correspond à l'écartement mutuel des cloisons d'extrémité de deux blocs voisins emboîtés l'un dans l'autre. Ainsi, les blocs de deux couches superposées étant décalés d'une demi-longueur de bloc, chaque cloison transversale vient se positionner parfaitement à l'aplomb d'une cloison transversale de la couche attenante, ce qui augmente encore la résistance mécanique de l'ensemble.

Par ailleurs, le bloc est sécable en son milieu, la séparation se faisant transversalement entre les deux cloisons transversales centrales.

Selon cette variante, en raison de l'épaisseur de la partie centrale, les lames d'air dont il a été fait était plus haut (en référence notamment à la figure 7) sont très écartées l'une de l'autre, de sorte qu'il n'y a pas de communication en direction transversale entre les deux lames d'air par l'intermédiaire du joint vertical, lorsqu'un tel joint est prévu. On peut ainsi obtenir une étanchéité parfaite de la partie centrale.

Revendications

1. Bloc de construction empilable à joint de pose non apparent, qui a la forme générale d'un parallélépipède rectangle comprenant deux parois latérales longitudinales (3), disposées verticalement, ainsi qu'une partie centrale (2) reliée aux parois latérales (3) par des cloisons transversales (4) qui délimitent des alvéoles (41), ce bloc

possédant des abouts (1a, 1b) qui présentent des profils d'emboîtement complémentaires (5a, 6a ; 6b, 5b) permettant leur jonction à sec, caractérisé par le fait que :

5. lesdites parois latérales (3) possèdent des chants inférieur (30) et supérieur (31) permettant un appui à sec de ces chants lors de l'empilage des blocs ;
10. ladite partie centrale (2) possède, d'une part en partie haute, une plate-forme (20) sensiblement plane et horizontale qui s'étend sur toute la longueur du bloc et qui est destinée à recevoir un liant durcissable (8), par exemple un mortier, et, d'autre part en partie basse, au moins un élément (21) en forme de languette dirigée vers le bas ;
15. l'écartement mutuel (h) de ladite plate-forme (20) et de l'extrémité inférieure (210) dudit élément (21) en forme de languette étant légèrement inférieur à la hauteur (H) du bloc, de telle sorte que lorsque le bloc (1) est posé sur une rangée de blocs dont les plate-formes ont été garnies d'une couche de liant, la partie d'extrémité de l'élément (21) en forme de languette vient s'y insérer, mais sans prendre appui sur la (ou les) plate-forme(s) sous-jacente(s).
20. 2. Bloc de construction selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ladite plate-forme (20) est bordée sur ses côtés d'ouvertures (40) débouchant dans lesdits alvéoles (41) et permettant l'évacuation de l'excédent éventuel de ciment (8) déposé sur la plate-forme.
25. 3. Bloc de construction selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que les chants (30, 31) des parois latérales (3) possèdent une planéité et un état de surface nettement améliorés par rapport au reste du bloc (1).
30. 4. Bloc de construction selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que ladite plate-forme (20) est sensiblement à fleur des chants supérieurs (30) des parois latérales (3), tandis que l'extrémité (210) de l'élément (21) en forme de languette se trouve en retrait (à l'intérieur du bloc) par rapport au plan (P) contenant les chants inférieurs (31).
35. 5. Bloc de construction selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que la partie centrale (2) possède deux éléments (21) en forme de languettes, constitués par des cloisons verticales disposées symétriquement de chaque côté du plan longitudinal médian (Q) du bloc.
40. 6. Bloc de construction selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que la différence

- (e) entre la hauteur (H) du bloc (1) et l'écartement mutuel (h) de la plate-forme (20) et de l'extrémité inférieure (210) de l'élément (ou des éléments) (21) est comprise entre 5 et 25 mm, avantagéusement de l'ordre de 15 mm. 5
7. Bloc de construction selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que ses abouts (1a, 1b) sont conformés de telle sorte qu'après jonction bout à bout de deux blocs, est ménagé entre les deux blocs, à l'intérieur des profils d'emboîtement (5, 6), une ouverture verticale (7) autorisant la coulée d'un liant. 10
8. Bloc de construction selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait qu'il est formé de deux parties identiques (1A, 1B) reliées par une zone (101) de moindre résistance, permettant de les séparer facilement. 15
9. Bloc de construction selon l'une des revendications 1 à 8, qui est destiné à être posé à l'angle d'une construction, caractérisé par le fait qu'il comporte une ouverture verticale (9) débouchant à la fois vers le haut et vers le bas, et permettant la coulée d'un poteau d'angle. 20
10. Bloc selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la plate-forme (20) présente une rainure longitudinale (200). 25

30

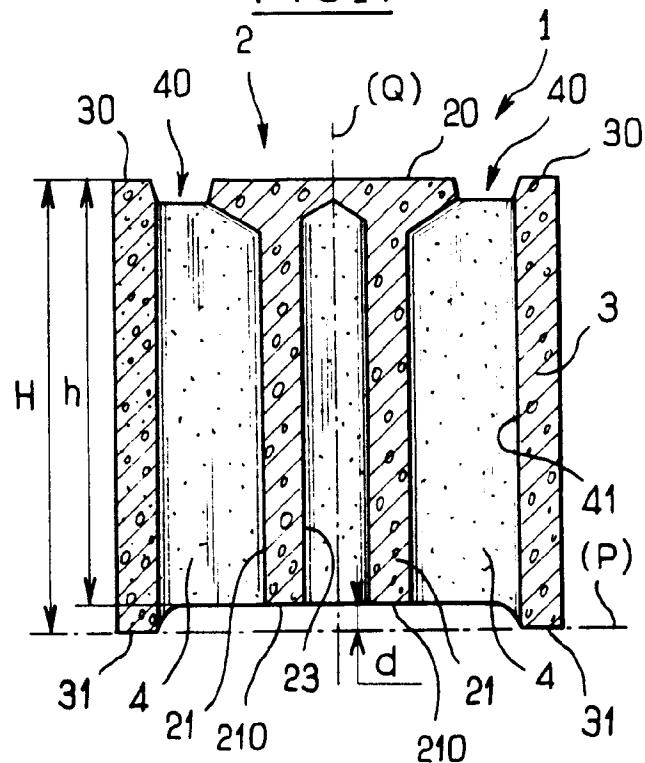
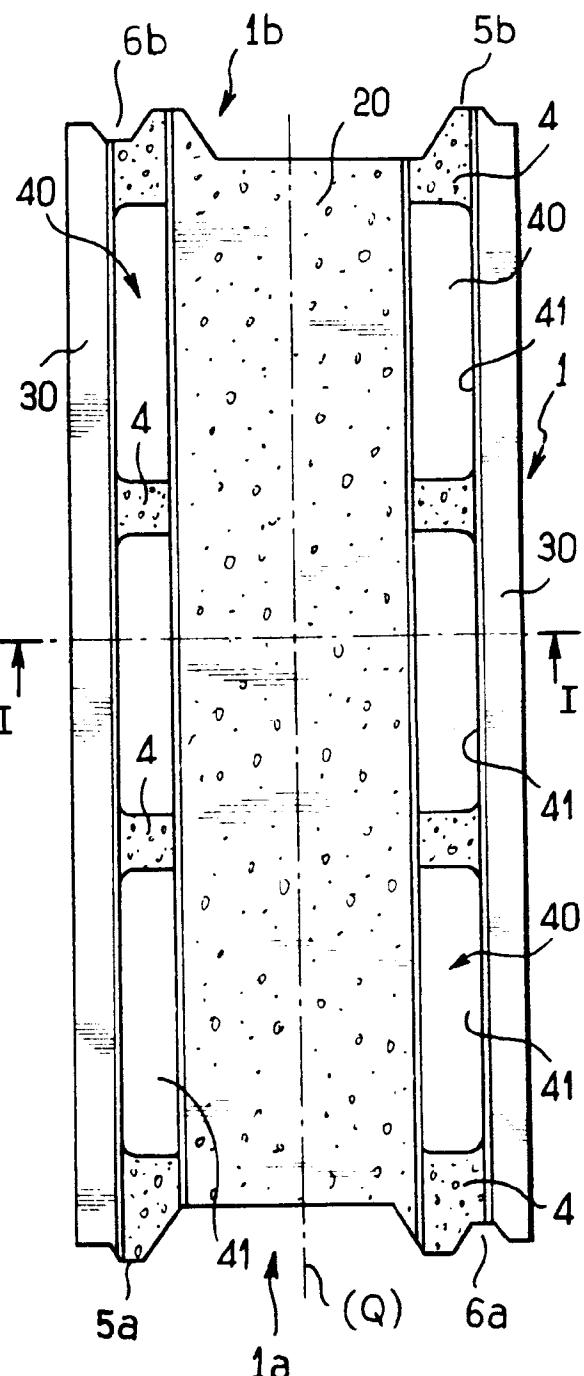
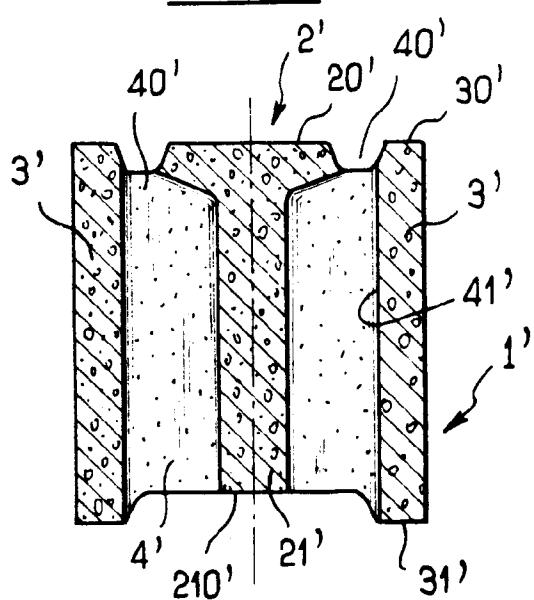
35

40

45

50

55

FIG. 1FIG. 2FIG. 8

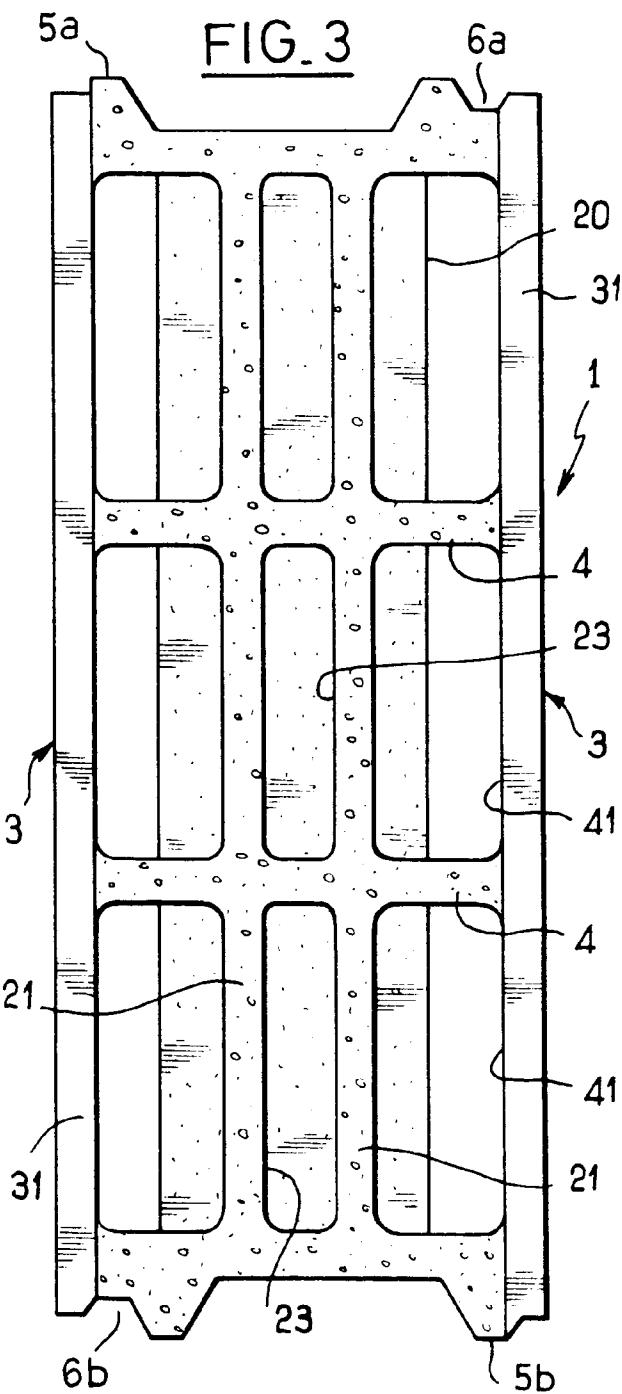


FIG. 1A

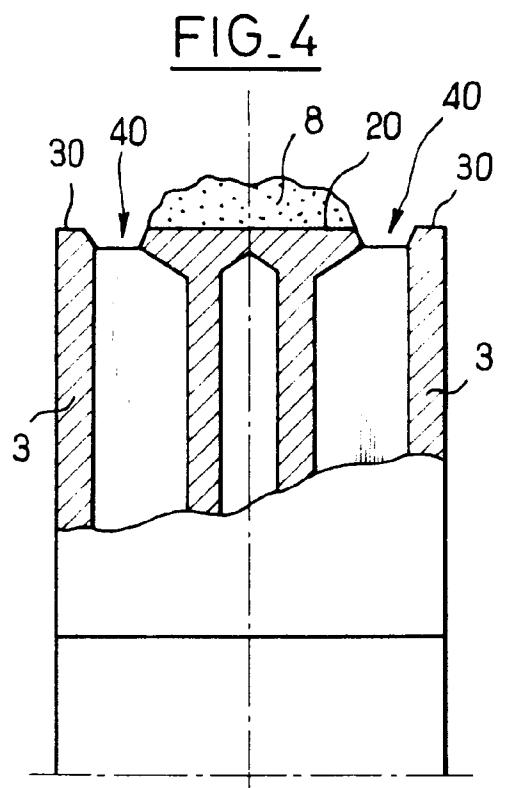
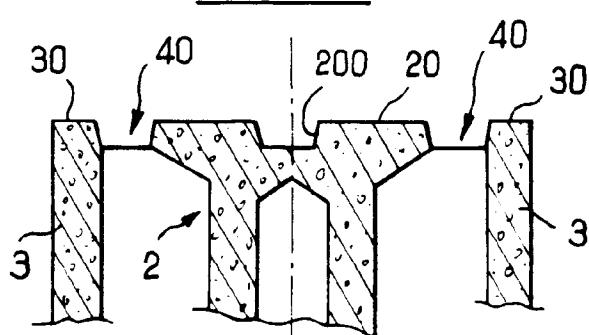


FIG. 5

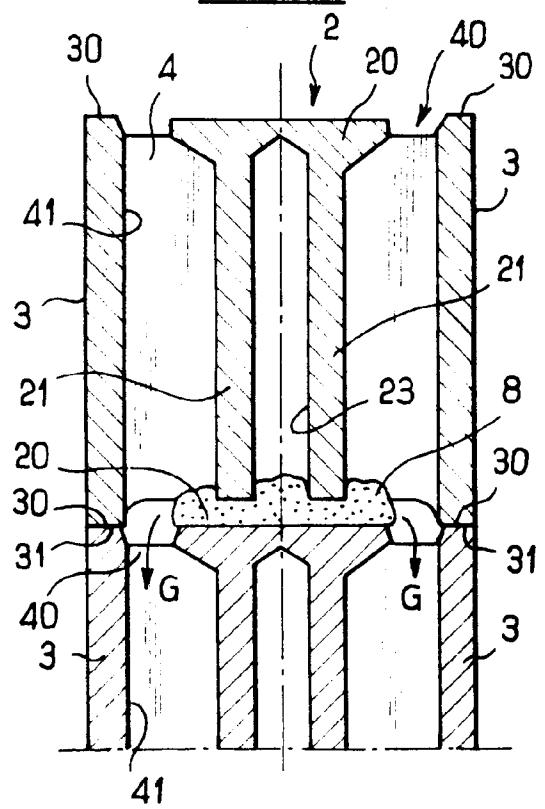


FIG. 6

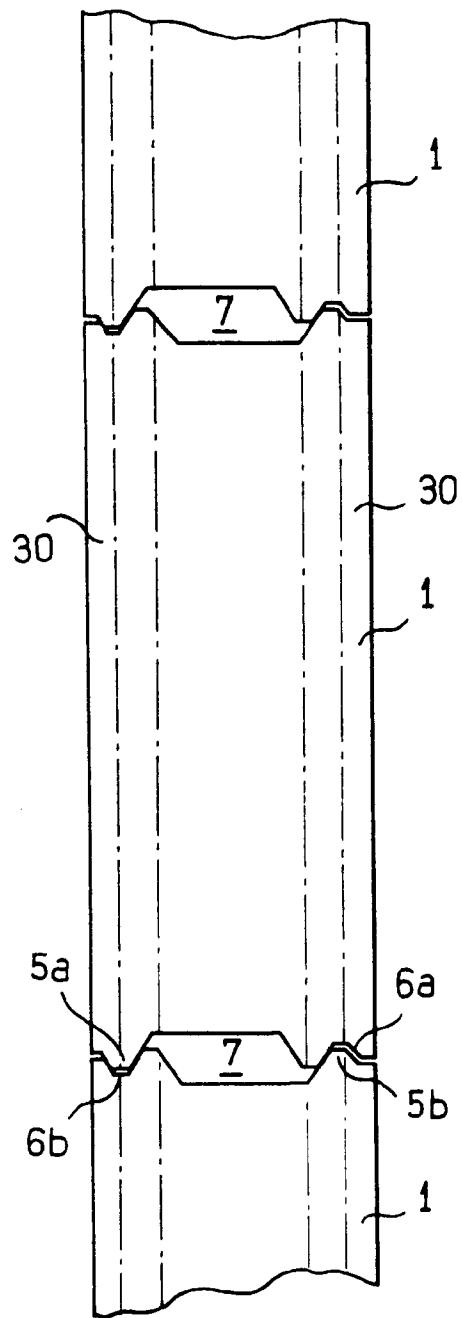


FIG. 7

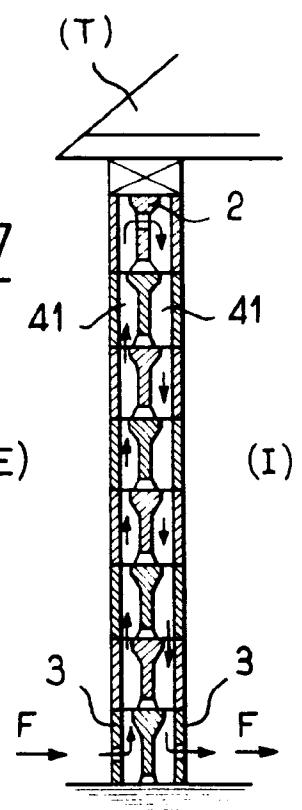


FIG. 9

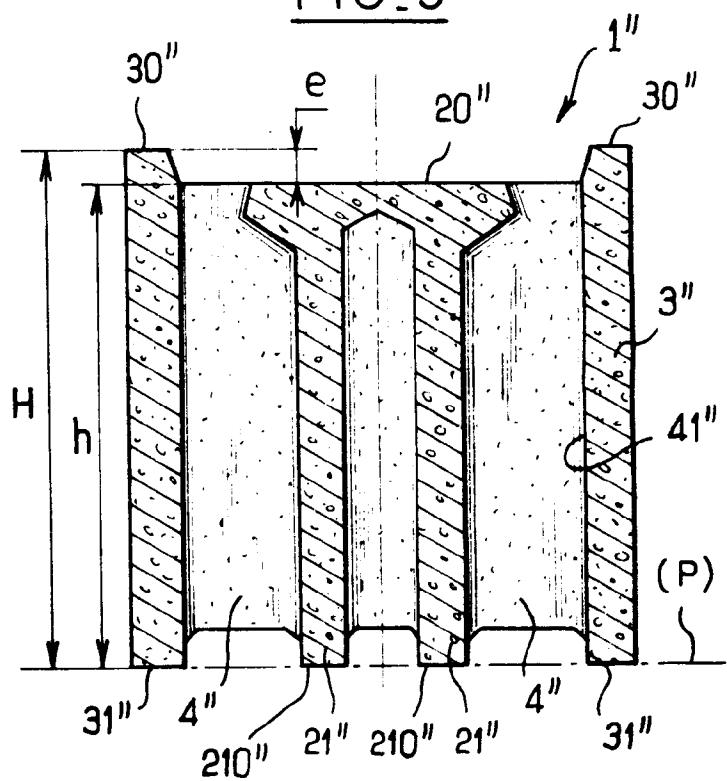
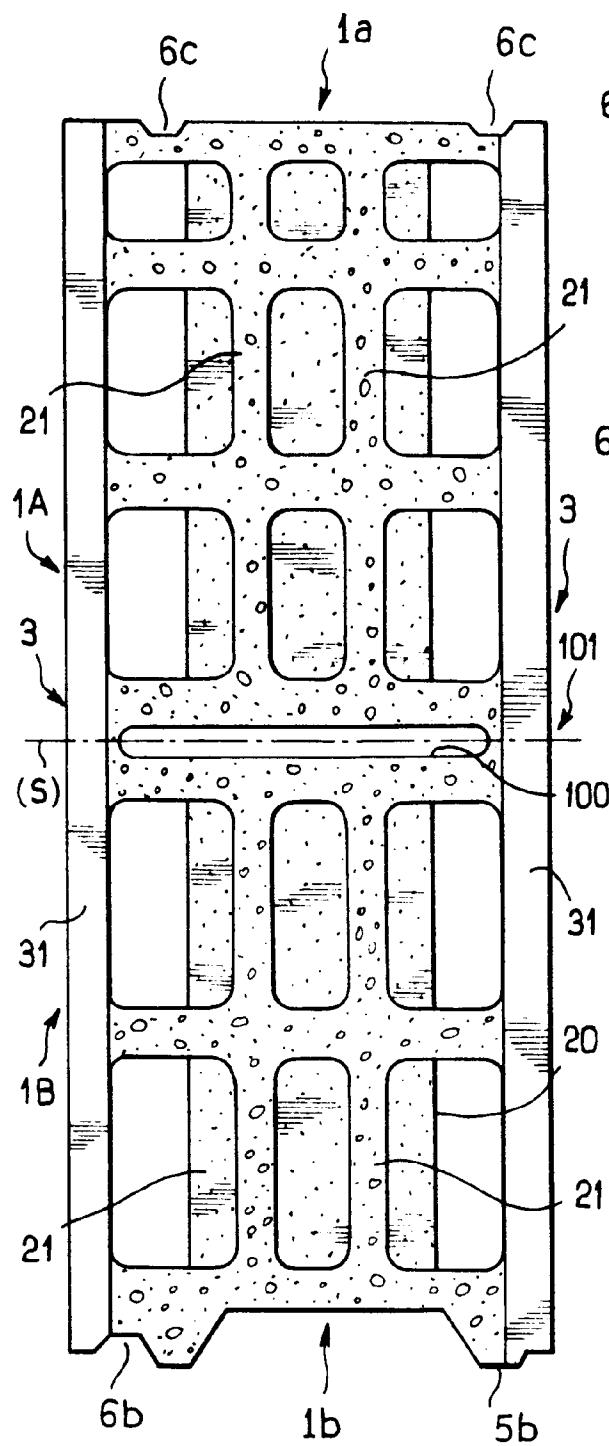
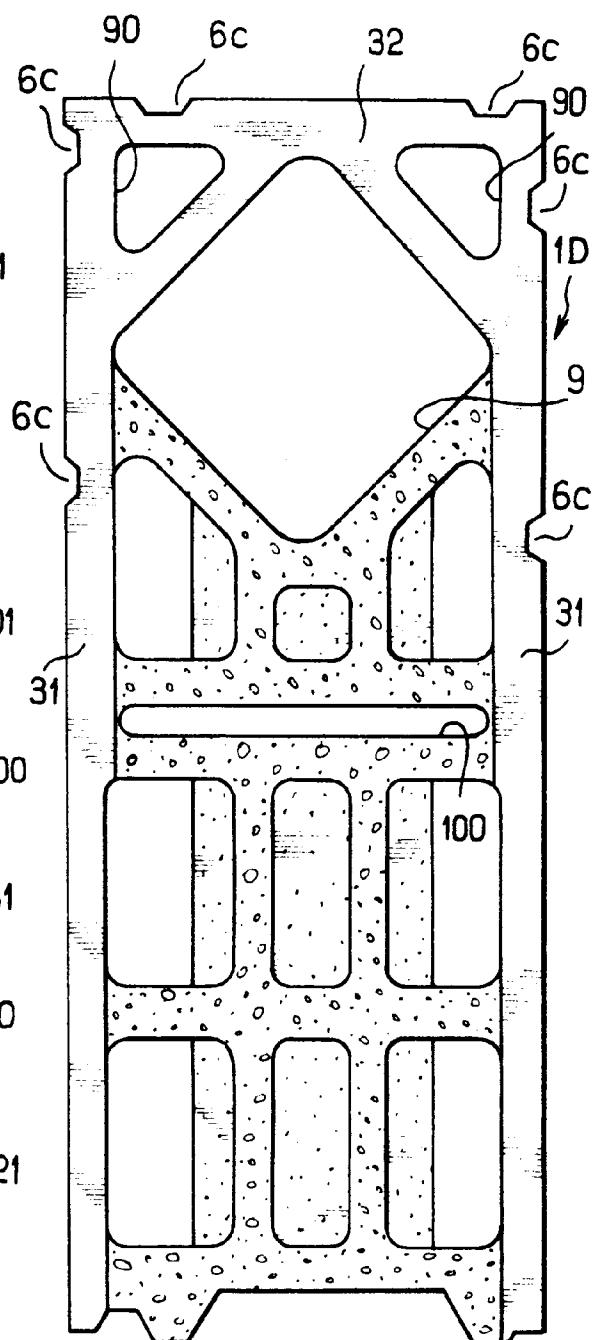


FIG. 10FIG. 11



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 92 46 0036

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.5)
A	FR-A-1 264 628 (CERRUTI) * le document en entier ---	1,2,4,7	E04B2/18 E04B2/46
A	FR-A-1 239 685 (BROWN) * page 1, colonne 1, ligne 30 - colonne 2, ligne 38; figures 4,5 *	1,5	
A	FR-A-2 190 999 (MORITZ) * figure 2 *	1,6	
A	EP-A-0 190 076 (CRUAUD) * page 6, ligne 14 - ligne 19; figures 1,2 *	8	
A	FR-A-2 544 767 (ETABLISSEMENTS DEMLER SA.) * page 5, ligne 21 - ligne 29; figure 4 *	9	

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			E04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	26 FEVRIER 1993	MYSLIWETZ W.P.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			