

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

11 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 742 178

21 N° d'enregistrement national : 95 15091

51 Int Cl<sup>6</sup> : E 04 B 1/84, E 04 C 1/41

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 12.12.95.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la demande : 13.06.97 Bulletin 97/24.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : *PROMO BREVET BORG SARL SOCIETE A RESPONSABILITE LIMITEE — FR.*

72 Inventeur(s) : BORG PAUL.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire :

54 BLOC PREFABRIQUE POUR LA REALISATION DE MURS ANTIBRUIT ET LA CREATION D'ELEMENTS DE MUR ET DE PLANCHER D'HABITATION.

57 La présente invention concerne un bloc préfabriqué (1) associé à des dalles pour la réalisation de murs anti-bruit.

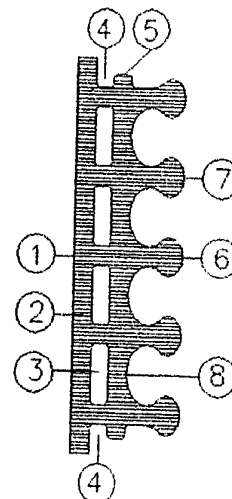
Le bloc (1) est constitué de deux parties:

- une partie alvéolée (2) qui va donner la rigidité longitudinale au bloc et qui comporte des alvéoles (3) en zone centrale et des demi - alvéoles (4) aux extrémités.

- une partie dentelée (6) tangente à la précédente dont la section est limitée par une série alternative de courbes convexes (7) et concaves (8).

Les dalles qui vont s'associer aux blocs (1) sont pratiquement rectangulaires comportent sur un même bord deux petits tenons dont la largeur est égale à la demi - épaisseur des parois séparatives entre alvéoles de la partie alvéolée et dont la hauteur sera égale au décalage des joints entre les blocs et les dalles.

Une conception analogue, légèrement modifiée du bloc préfabriqué va permettre la création d'éléments de mur et de plancher d'habitation.



FR 2 742 178 - A1



*La présente invention concerne un bloc préfabriqué pour la réalisation de murs antibruit.*

*Une conception analogue, légèrement modifiée du bloc préfabriqué va permettre la création d'éléments de mur et de plancher d'habitation.*

5 *Les murs antibruit actuels fabriqués en matériaux absorbants, tels que le béton de bois par exemple, sont réalisés sur des tables de préfabrication en panneaux de grandes dimensions.*

*Ce sont des solutions efficaces mais lourdes et coûteuses.*

*Le but de la présente invention est :*

- 10 *- d'une part de réaliser des murs antibruit avec des éléments préfabriqués manportables,*  
*- d'autre part d'améliorer les caractéristiques acoustiques des murs antibruit par un meilleur profil du parement absorbant.*

15 *Les blocs seront réalisés sur les presses qui fabriquent les blocs en béton, les pavés. Cela assure des coûts de fabrication bien moindres que la préfabrication lourde : le démoulage est immédiat et la palettisation automatique.*

20 *Les matériaux utilisés peuvent être différents matériaux légers absorbants, mais surtout des matériaux fibreux possédant une bonne résistance mécanique à la traction, tel que par exemple le béton de bois.*

*Le bloc est constitué de deux parties :*

25 *- une partie alvéolée qui va donner la rigidité longitudinale au bloc et qui comporte des alvéoles en zone centrale et des demi-alvéoles aux extrémités. Les demi-alvéoles des extrémités ont l'aile intérieure plus courte et façonnée pour permettre l'incorporation entre deux blocs de poutrelles béton ou métalliques en H. Cette partie alvéolée va se comporter sous l'effet du vent comme une poutre en échelle.*

*Les parois séparatives entre alvéoles de la partie alvéolée ont leur base entaillée à la fabrication par l'emploi d'un tire-tôle.*

30 *- une partie dentelée tangente à la précédente dont la section est limitée par une série alternative de courbes convexes et concaves. Les courbes concaves apportent aux blocs un important facteur d'amortissement des bruits qui se conjugue avec l'absorption du matériau utilisé. Ce sont de véritables pièges à son. En outre ce profil en creux a l'avantage non*  
35 *négligeable d'économiser de la matière et donc d'alléger le bloc. La section des parties convexes et concaves peut être également réalisée par une série de lignes droites.*

Pour réaliser des murs antibruit efficaces il faudra créer à l'arrière un écran de nature et de densité très différente. A titre indicatif le béton de bois par exemple a une densité de l'ordre de  $700 \text{ kg / m}^3$  alors que celle du béton préfabriqué est d'environ  $2400 \text{ kg / m}^3$ , c'est à dire plus de 3.4 fois supérieure.

D'où l'intérêt de préfabriquer également des dalles en béton ou en autre matériau dense et de les incorporer au montage dans les cavités des parties alvéolées des blocs, en créant aussi un décalage important de joints qui réalisera l'étanchéité au bruit.

Ces dalles pratiquement rectangulaires ( deux faces opposées ont un léger fruit ) comportent sur un même bord deux petits tenons dont la largeur est égale à la demi-épaisseur des parois séparatives entre alvéoles de la partie alvéolée et dont la hauteur est égale au décalage des joints entre les blocs et les dalles. Les dalles près des poutrelles auront un de leurs tenons de largeur égale à l'épaisseur des parois séparatives entre alvéoles.

Les deux grandes faces des dalles ne seront pas tout à fait parallèles mais auront un léger fruit égal au fruit de démoulage des alvéoles de la partie alvéolée des blocs.

L'épaisseur des dalles sera égale à l'épaisseur des alvéoles de la partie alvéolée des blocs compte tenu des fruits.

Le montage des murs se réalise de la manière suivante :

- implantation de poutrelles porteuses dans des fondations linéaires au même entre-axe que la longueur du bloc,
- mise en place de la première rangée de blocs entre poutrelles,
- incorporation des dalles dans les alvéoles de la partie alvéolée, la partie supérieure des dalles va réaliser sur le haut des blocs un tenon continu qui va s'inclure dans la base entaillée des parois séparatives entre alvéoles. La hauteur de ce tenon sera relativement importante, d'environ le cinquième de la hauteur du bloc pour obtenir une bonne étanchéité au bruit,
- montage du second rang de blocs puis incorporation des dalles,
- et ainsi de suite jusqu'au haut du mur antibruit.

L'intérêt d'un tel procédé est très important par sa facilité de mise en oeuvre. A part le scellement des poutrelles dans des fondations linéaires en partie préfabriquées qui nécessite peu de béton à mettre en place sur chantier, tous les autres éléments constituant les murs sont préfabriqués et manportables par un ou deux manoeuvres. Par exemple un bloc de  $100 \times 30 \times 20 \text{ cm}$  (longueur x largeur x hauteur) en béton de bois aura un poids inférieur à 30 kg tandis que le poids des dalles sera d'environ 5 kg.

*Le moindre coût de fabrication sur presse s'ajoutant à une mise n oeuvre facile et rapide devrait faire baisser le prix des murs antibruit.*

*La forme concave de la partie avant du mur va constituer un écran acoustique plus performant.*

- 5 *La structure porteuse de poutrelles est en retrait ce qui donne un aspect continu de parement, l'ossature n'étant pratiquement pas apparente.*

*Le décalage en hauteur dû aux dénivellations de terrain dans le sens longitudinal du mur se fera au droit des poutrelles.*

- 10 *Un autre type de panneau antibruit, de profil avant sensiblement analogue peut être fabriqué à plat sur des presses dans des dimensions longitudinales plus importantes.*

- 15 *Les zones convexes de la section de la partie dentelée seront légèrement tronquées par des plats. La partie dentelée ainsi qu'une petite face seront façonnées par une forme ( tire-tôle ) située à la base du moule.*

*La partie dentelée est solidaire et tangente d'une partie pleine réalisée dans le même matériau, tel que par exemple le béton de bois. Sur cette zone, un coulage frais sur frais solidarise une épaisseur de béton.*

- 20 *La fabrication d'un tel panneau s'effectue de la manière suivante :*

- *le fond du moule sera équipé d'un tire-tôle ayant le profil de la partie dentelée ainsi que d'une petite face de la zone en béton de bois,*
- *le premier tiroir de la presse va passer alternativement sur toute la surface du moule afin de le remplir de béton de bois,*
- 25 - *une vibration adaptée au béton de bois va s'effectuer pour bien répartir le matériau dans le moule et éventuellement un léger coup de pilonnage,*
- *un deuxième tiroir de la presse va répandre une couche de béton,*
- *le pilon du moule va vibrer et pilonner l'ensemble des deux matériaux,*
- *Le pilon va s'immobiliser en maintenant le produit nouvellement constitué*
- 30 *sur la planche de fabrication,*
- *le tire-tôle va se retirer du fond du moule,*
- *le moule femelle va se soulever pour démouler le produit,*
- *le pilon va également se lever,*
- *le produit va partir sur les planches de fabrication pour effectuer son*
- 35 *séchage,*
- *après séchage le panneau sera palettisé.*

*Deux chants opposés du moule auront été façonnés pour obtenir un petit recouvrement des panneaux :*

- un chant aura un léger fruit de démoulage sur la hauteur de la partie béton,
- l'autre chant aura un double fruit de démoulage décalé à la limite des parties béton de bois et béton.

5 Ces panneaux seront fixés sur une ossature métallique ou béton, les ondes de la partie dentelée étant perpendiculaires à l'ossature alors que dans le cas des blocs elles étaient parallèles.

10 Si on tronque les parties convexes du premier bloc précédemment décrit et transforme ses extrémités on réalise un bloc pour mur d'habitation.

Aux extrémités on rajoute simplement une partie rectangulaire destinée à coffrer un poteau de liaison entre blocs.

15 Les plaquettes en béton du mur antibruit seront remplacées par des plaquettes de même forme et de même dimension réalisées avec un matériau très isolant thermiquement tel que par exemple du polystyrène.

Les matériaux fibreux tel que le béton de bois sont de bons isolants thermiques et ont une résistance mécanique à la traction importante. Par contre les résistances à la compression ne sont pas très performantes.

20 Aussi il est intéressant d'augmenter la capacité portante des blocs par une petite ossature porteuse constituée de petits poteaux coulés entre les joints horizontaux des blocs. Les extrémités des blocs forment le coffrage de ces poteaux.

Le montage des murs se réalise de la manière suivante :

- 25 - montage d'une première rangée de blocs sur une assise de mortier parfaitement horizontale dans les deux sens,
- mise en place des plaquettes isolantes dans les alvéoles et au droit des joints entre blocs,
- montage à sec de la deuxième rangée : les blocs seront éventuellement collés, cloués par des clous biais, ou vissés,
- 30 - mise en place des plaquettes isolantes et ainsi de suite jusqu'au haut du mur,
- Ferrailage et coulage de poteaux raidisseurs dans les joints entre blocs et dans les angles,

35 Les poteaux raidisseurs peuvent être remplacés par une petite ossature métallique,

*Les parties alvéolées concaves ouvertes vers l'intérieur ont un aspect très intéressant.*

*Une fois le gros oeuvre terminé, ce sont de véritables gaines techniques pour le passage :*

- 5 - *de tuyaux de descente d'eaux pluviales,*
- *de tuyaux d'équipement sanitaire,*
- *de canalisations de chauffage,*
- *de l'électricité, etc...*

10 *Le matériau étant ininflammable on séparera les différentes natures de canalisation. De plus le béton de bois est facilement sciable, ce qui permettra de le rainurer pour l'inclusion par exemple à la base du mur de boîtiers techniques linéaires.*

15 *Les blocs d'angles ne sont pas nécessaires car les blocs sont sciables. On peut faire une liaison efficace entre une alvéole concave d'un bloc et l'extrémité d'un autre bloc par le ferrailage et le coulage d'un poteau raidisseur.*

20 *Lorsque les murs seront équipés de toutes leurs canalisations, on les fermera par différents matériaux cloués ou vissés : plaques de plâtre, plaques en acier galvanisé perforées et grillage cartoné permettant l'application de plâtre.*

*Si des murs sont enterrés, il est nécessaire de les renforcer pour qu'ils puissent résister aux poussées des terres.*

*Les renforts vont se réaliser simplement de la manière suivante :*

- *le mur va se monter de la même façon que le mur précédemment décrit,*
- 25 - *on mettra en place dans l'axe des poteaux raidisseurs des joints entre blocs des aciers horizontaux qui liasonneront le mur à un coffrage,*
- *Un ferrailage ou un panneau de treillis soudé sera mis en place en faisant de préférence correspondre les aciers verticaux avec l'axe des parties alvéolées concaves,*
- 30 - *après avoir effectué le coffrage solidarisé aux poteaux raidisseurs et décalé d'une largeur constante des faces intérieures des blocs, on coulera en béton une dalle nervurée qui sera calculée et dimensionnée pour résister aux poussées des terres.*

35 *Dans ces parties de murs on n'utilisera pas bien entendu les parties alvéolées concaves comme alvéole technique.*

*En modifiant l'extrémité du bloc initial et en réduisant éventuellement sa longueur on peut obtenir un hourdis pour la réalisation de plancher.*

*Considérons par exemple un hourdis composé de deux parties alvéolées ainsi que d'une partie dentelée comportant deux zones concaves. Ce hourdis pourrait aussi être composé de  $n$  parties alvéolées ainsi que de  $n$  zones concaves. Nous examinons dans l'exemple le cas où  $n = 2$  car cela correspond au hourdis le plus léger.*

*Les extrémités du hourdis sont modifiées :*

- les parties dentelées sont coupées droites,*
- 10 *- les extrémités comportent des talons rectangulaires d'une épaisseur importante permettant d'obtenir une très bonne résistance mécanique.*

*Ces hourdis assemblés avec les plaquettes d'isolant précédemment décrites pour les murs vont permettre de créer des éléments de plancher préfabriqué.*

15 *Le préfabricant de plancher va assembler sur une forme possédant éventuellement une légère contrefleche un ensemble de hourdis préalablement équipés de plaquettes d'isolant. Dans les parties concaves de la zone dentelée, il va introduire des éléments de ferrailage habituels des planchers et y couler du béton.*

20 *Cela va constituer des éléments de plancher préfabriqué d'une largeur de 60 cm par exemple et d'une longueur égale à la portée libre. Ces éléments relativement légers seront livrés sur chantier et mis en place avec une petite grue.*

25 *La pose se fera sans étais sur les murs ou les poutres, les éléments étant mis cote à cote. Sur les talons des éléments préfabriqués on placera des plaquettes rectangulaires d'isolant.*

*Ce type de plancher est très intéressant, car en plus de ses avantages ( pose sans étais et isolation ) c'est un véritable plancher technique.*

30 *Actuellement sur les planchers béton, on assiste à une hérésie qui conjugue le manque de coordination et une réglementation inadaptée. Les planchers sont chargés souvent de 15 à 20 cm de matériaux divers :*

- ravaillage où tous les corps de métiers se « débrouillent » à passer toutes leurs canalisations souvent avec très peu de coordination,*
- 35 *- isolation thermique et phonique,*
- chape grillagée,*
- carrelage ou autres revêtements de sols.*

*Tout ceci amène des surcharges importantes qui se traduisent r des augmentations des quantités d'aciers dans les planchers, des fondations plus importantes et même des efforts sismiques plus grands du fait de l'augmentation des charges.*

- 5           *Avec le plancher préfabriqué décrit ci-dessus une véritable gaine technique va être disponible entre l'isolant mis à la jonction de deux éléments et la table de compression du plancher. On prendra soin de faire correspondre ces gaines techniques avec celles décrites pour les*
- 10 *éléments de murs ( les deux produits étant bien entendu modulés au même pas, de 20 cm par exemple ). Une canalisation pourra descendre le long d'un mur, passer dans la gaine technique du plancher et remonter dans une cloison en plaques de plâtre par exemple. Une bonne coordination devrait pouvoir éviter tout ravoilage, ce qui constituerait un poste important d'économie.*
- 15           *Une fois les diverses canalisations passées dans les gaines techniques du plancher, après la mise en place d'un treillis soudé on procédera au coulage du béton en réalisant une chape de 4 à 5 cm par exemple. Cette chape passée à l'hélicoptère ( grande truelle rotative ) peu de temps après le coulage permettra d'obtenir une chape parfaitement*
- 20 *dressée qui pourra recevoir un carrelage collé ou tout autre revêtement.*

*Lorsqu'un renfort important de plancher sera nécessaire on pourra dans les « gaines techniques » rajouter des ferrillages de renfort semblables aux autres éléments de ferrillage de ce plancher.*

*Les dessins annexés illustrent l'invention :*

- 25           *Les figures 1 à 16 sont relatives au bloc pour mur antibruit.*  
*La figure 1 représente en coupe transversale le bloc pour mur antibruit.*

*Le bloc ( 1 ) est constitué de deux parties :*

- *une partie alvéolée ( 2 ) qui va donner la rigidité longitudinale au bloc et qui comporte des alvéoles ( 3 ) en zone centrale et des demi - alvéoles ( 4 ) aux extrémités. Les demi-alvéoles ( 4 ) des extrémités ont l'aile intérieure ( 5 ) plus courte et façonnée pour permettre l'incorporation entre deux blocs de poutrelles béton ou métalliques en H.*
- 30
- *une partie dentelée ( 6 ) tangente à la précédente dont la section est limitée par une série alternative de courbes convexes ( 7 ) et concaves ( 8 ).*
- 35



*La figure 2 représente en plan les dalles ( 9 ) qui vont s'associer aux blocs ( 1 ) pour constituer les murs antibruit.*

*Ces dalles pratiquement rectangulaires ( deux faces opposées ( 10 ) ont un léger fruit ) comportent sur un même bord ( 11 ) deux petits tenons ( 12 ) dont la largeur est égale à la demie - épaisseur des parois séparatives entre alvéoles de la partie alvéolée et dont la hauteur sera égale au décalage des joints entre les blocs et les dalles.*

*La figure 3 est une coupe transversale dans le sens de la hauteur des dalles ( 9 ).*

*Les deux grandes faces (13 ) des dalles ( 9 ) ne seront pas tout à fait parallèles mais auront un léger fruit égal au fruit de démoulage des alvéoles de la partie alvéolée des blocs.*

*L'épaisseur des dalles sera égale à l'épaisseur des alvéoles de la partie alvéolée des blocs compte tenu des fruits.*

*La figure 4 est une coupe transversale dans le sens horizontal des dalles ( 9 ). Les dalles ( 9 ) ont une section transversale rectangulaire qui comporte de légers arrondis ( 14 ) aux angles.*

*La figure 5 représente une dalle ( 9 ) incorporée dans les alvéoles ( 3 ) du bloc ( 1 ). Nous pouvons voir la base entaillée ( 15 ) des parois séparatives entre alvéoles.*

*La figure 6 représente une coupe transversale du mur antibruit qui nous montre entre les poutrelles préfabriquées ( 16 ) les blocs ( 1 ) équipés des dalles ( 9 ).*

*La figure 7 représente une coupe du mur antibruit dans le sens de la hauteur. La partie supérieure des dalles ( 9 ) s'inclue dans la base entaillée ( 15 ) des parois séparatives entre alvéoles des blocs ( 1 ).*

*La figure 8 représente un autre type de panneau antibruit, de profil avant sensiblement analogue qui peut être fabriqué à plat sur des presses dans des dimensions longitudinales plus importantes.*

*Les zones convexes ( 7 ) de la section de la partie dentelée ( 6 ) seront légèrement tronquées par des plats (17) . La partie dentelée ( 6 ) ainsi qu'une petite face ( 18 ) seront façonnées par une forme ( tire-tôle ) située à la base du moule.*

*La partie dentelée ( 6 ) est solidaire et tangente d'une partie pleine ( 19 ) réalisée dans le même matériau, tel que par exemple le béton de bois. Sur cette zone, un coulage frais sur frais solidarise une épaisseur de béton ( 20 ).*

*Deux chants opposés ( 21 ) et ( 22 ) du moule auront été façonnés pour obtenir un petit recouvrement des panneaux :*

- un chant (21) aura un léger fruit de démoulage sur la hauteur de la partie béton,
- 5 - l'autre chant ( 22 ) aura un double fruit de démoulage décalé à la limite des parties béton de bois ( 19 ) et béton ( 20 ).

*Les figures 9 à 16 sont relatives au bloc pour murs d'habitation.*

*La figure 9 représente en coupe transversale le bloc pour murs d'habitation.*

- 10 *Le bloc ( 23 ) est constitué de deux parties :*

- une partie alvéolée ( 24 ) qui va donner la rigidité longitudinale au bloc et qui comporte des alvéoles ( 25 ) en zone centrale et des demi-alvéoles ( 26 ) aux extrémités. Les demi-alvéoles ( 26 ) des extrémités ont l'aile intérieure ( 27 ) plus courte.
- 15 - une partie dentelée ( 28 ) tangente à la précédente dont la section est limitée par une série alternative de courbes convexes tronquées ( 29 ) et concaves ( 30 ). Aux extrémités du bloc sur les parties dentelées ( 28 ) est rajoutée une partie rectangulaire ( 31 ) destinée à coffrer un poteau de liaison entre blocs.

- 20 *La figure 10 représente en plan les plaquettes isolantes ( 32 ) qui vont s'associer aux blocs ( 23 ) pour constituer les murs d'habitation.*

- 25 *Ces plaquettes isolantes pratiquement rectangulaires ( deux faces opposées ( 33 ) ont un léger fruit ) comportent sur un même bord ( 34 ) deux petits tenons ( 35 ) dont la largeur est égale à la demi-épaisseur des parois séparatives entre alvéoles de la partie alvéolée et dont la hauteur est égale au décalage des joints entre les blocs et les plaquettes isolantes.*

*La figure 11 est une coupe transversale dans le sens de la hauteur des plaquettes isolantes ( 32 ).*

- 30 *Les deux grandes faces ( 36 ) des plaquettes isolantes ( 32 ) ne seront pas tout à fait parallèles mais auront un léger fruit égal au fruit de démoulage des alvéoles de la partie alvéolée des blocs.*

*L'épaisseur des plaquettes isolantes sera égale à l'épaisseur des alvéoles de la partie alvéolée des blocs compte tenu des fruits.*

- 35 *La figure 12 est une coupe transversale dans le sens horizontal des plaquettes isolantes ( 32 ).*

*Les plaquettes isolantes ( 32 ) ont une section transversale rectangulaire qui comporte de légers arrondis ( 37 ) aux angles.*

*La figure 13 représente une plaquette isolante ( 32 ) incorporée dans les alvéoles ( 25 ) ou les demi-alvéoles ( 26 ) du bloc ( 23 ). Nous pouvons voir la base entaillée ( 38 ) des parois séparatives entre alvéoles.*

5 *La figure 14 représente une coupe transversale du mur d'habitation. Nous pouvons voir entre les poteaux raidisseurs ( 39 ) les blocs ( 23 ) équipés des plaquettes isolantes ( 32 ). On pourra également observer le détail d'un angle de murs, la liaison se fera par le ferrailage et le coulage d'un poteau raidisseur ( 40 ) entre une alvéole concave ( 30 ) d'un bloc et l'extrémité d'un autre bloc.*

10 *La figure 15 représente une coupe du mur d'habitation dans le sens de la hauteur. La partie supérieure des plaquettes isolantes ( 32 ) s'inclue dans la base entaillée ( 38 ) des parois séparatives entre alvéoles des blocs ( 23 ).*

15 *La figure 16 représente un mur enterré. Le renfort du mur est réalisé par un ferrailage ou un panneau de treillis soudé ( 41 ) qui sera mis en place en faisant de préférence correspondre les aciers verticaux ( 42 ) avec l'axe des parties alvéolées concaves ( 30 ). Une dalle nervurée ( 43 ) en béton sera coulée dans les parties concaves ( 30 ) et dans la partie ( 44 ) entre la face intérieure des blocs et le coffrage.*

20 *Les figures 17 à 25 sont relatives au hourdis pour plancher préfabriqué.*

*La figure 17 représente un modèle de hourdis ( 45 ) composé de deux parties alvéolées ( 46 ) ainsi que d'une partie dentelée ( 47 ) comportant deux zones concaves ( 48 ) pour la réalisation de plancher.*

25 *Les extrémités du hourdis sont modifiées :*

- les parties dentelées ( 49 ) sont coupées droites,*
- les extrémités comportent des talons rectangulaires ( 50 ) d'une épaisseur importante permettant d'obtenir une très bonne résistance mécanique.*

30 *La figure 18 représente en plan les plaquettes isolantes ( 51 ) qui vont s'associer aux hourdis ( 45 ) pour constituer des planchers isolants d'habitation.*

35 *Ces plaquettes isolantes pratiquement rectangulaires ( deux faces opposées ( 52 ) ont un léger fruit ) comportent sur un même bord ( 53 ) deux petits tenons ( 54 ) dont la largeur est égale à la demi-épaisseur des parois séparatives entre alvéoles de la partie alvéolée et dont la hauteur est égale au décalage des joints entre les hourdis et les plaquettes isolantes.*

*La figure 19 est une coupe transversale dans le sens horizontal des plaquettes isolantes ( 51 ).*

*Les deux grandes faces ( 55 ) des plaquettes isolantes ( 51 ) ne seront pas tout à fait parallèles mais auront un léger fruit égal au fruit de*  
5 *démoulage des alvéoles de la partie alvéolée des hourdis.*

*L'épaisseur des plaquettes isolantes sera égale à l'épaisseur des alvéoles de la partie alvéolée des hourdis compte tenu des fruits.*

*La figure 20 est une coupe transversale des plaquettes isolantes ( 51 ).*

*Les plaquettes isolantes ( 51 ) ont une section transversale*  
10 *rectangulaire qui comporte de légers arrondis ( 56 ) aux angles.*

*La figure 21 représente une plaquette isolante ( 51 ) incorporée dans les alvéoles ( 46 ) du hourdis ( 45 ). Nous pouvons voir la base entaillée ( 57 ) des parois séparatives entre alvéoles.*

*La figure 22 représente les hourdis ( 45 ) assemblés avec les plaquettes*  
15 *d'isolant ( 51 ) qui vont permettre de créer des éléments de plancher préfabriqué ( 58 ). Le préfabricant de plancher va assembler sur une forme possédant éventuellement une légère contrefleche un ensemble de hourdis ( 45 ) préalablement équipés de plaquettes d'isolant ( 51 ). Dans*  
20 *les parties concaves ( 48 ) de la zone dentelée ( 47 ), il va introduire des éléments de ferrailage ( 59 ) habituels des planchers et y couler du béton ( 60 ).*

*La figure 23 montre la juxtaposition des éléments de plancher préfabriqué ( 58 ).*

*La figure 24 montre une coupe transversale du plancher préfabriqué. Une*  
25 *véritable gaine technique ( 61 ) va être disponible entre l'isolant ( 62 ) mis à la jonction de deux éléments ( 58 ) et la table de compression du plancher. Une fois les diverses canalisations passées dans les gaines techniques ( 61 ) du plancher, après la mise en place d'un treillis soudé ( 63 ) on procédera au coulage du béton ( 64 ) en réalisant une chape de 4*  
30 *à 5 cm par exemple.*

*La figure 25 montre une coupe longitudinale du plancher préfabriqué. On y voit les éléments de ferrailage ( 59 ).*

35

40

### REVENDEICATIONS

1) Blocs préfabriqués (1), (23) ou (45) constitués de deux parties : une partie alvéolée (2), (24) ou (46) qui comporte des alvéoles (3), (25) ou (46) en zone centrale et des demi - alvéoles (4) ou (26) aux extrémités et une partie dentelée (6), (28) ou (47) tangente à la précédente, caractérisée par sa section limitée par une série alternatives de courbes convexes (7), (29) ou (47) et concaves (8), (30) ou (48).

2) Blocs préfabriqués (1) ou (23) selon la revendication 1, caractérisés en ce que les demi-alvéoles (4) ou (26) des extrémités ont l'aile intérieure (5) ou (27) plus courte et façonnée pour permettre l'incorporation entre les blocs d'une ossature béton ou métallique en H.

3) Blocs préfabriqués (1), selon les revendications 1 et 2, en association avec des dalles (9) pratiquement rectangulaires, pour constituer des murs antibruit caractérisés en ce que les dalles comportent sur un même bord (11) deux petits tenons (12) dont la largeur est égale à la demi - épaisseur des parois séparatives entre alvéoles de la partie alvéolée et dont la hauteur sera égale au décalage des joints entre les blocs et les dalles.

4) Blocs préfabriqués (1) et dalles (9) selon la revendication 3 de caractérisés en ce que les dalles (9) sont incorporées dans les alvéoles (3) et (4) des blocs (1) et que leur partie supérieure s'inclue dans la base entaillée (15) des parois séparatives entre les alvéoles (3) et les alvéoles (3) et (4) des blocs (1).

5) Blocs préfabriqués (1) et dalles (9) selon les revendications de 3 ou 4 caractérisés en ce qu'ils sont de nature et de densité très différentes, matériaux fibreux et légers pour les blocs préfabriqués (1) et matériau dense pour les dalles (9).

6) Blocs préfabriqués (1) selon les revendications 1 et 2 caractérisés en ce que la section des parties convexes (7) et concaves (8) peut être limitée également par une série de lignes droites.

7) Panneau antibruit, constitué de blocs selon les revendications 1 et 6, caractérisé en ce que les zones convexes (7) de la section de la partie dentelée (6) sont légèrement tronquées par des plats (17) et que la partie dentelée (6) est solidaire et tangente d'une partie pleine (19) réalisée dans le même matériau et solidarisée éventuellement à une épaisseur de béton (20).

8) Blocs préfabriqués (23) selon les revendications 1 et 2, en association avec des plaquettes isolantes (32) , pour constituer des murs d'habitation, caractérisés en ce que les courbes convexes (29) sont tronquées et que les extrémités des blocs comportent sur les parties dentelées (28) une partie rectangulaire (31) destinée à coffrer un poteau de liaison entre blocs.

9) Blocs préfabriqués (45) selon la revendication 1, en association avec des plaquettes isolantes (51) , pour constituer des planchers d'habitation, caractérisés en ce que les extrémités des blocs ont les parties dentelées (49) coupées droites et comportent des talons rectangulaires (50) d'une épaisseur importante permettant d'obtenir une très bonne résistance mécanique.

FIG 1

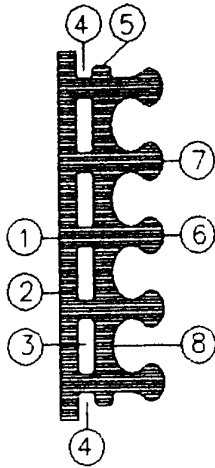


FIG 2

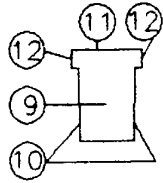


FIG 3 FIG 5

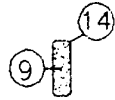
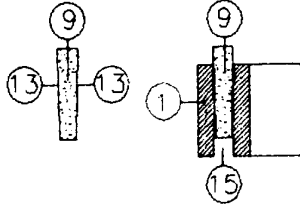


FIG 4

FIG 6

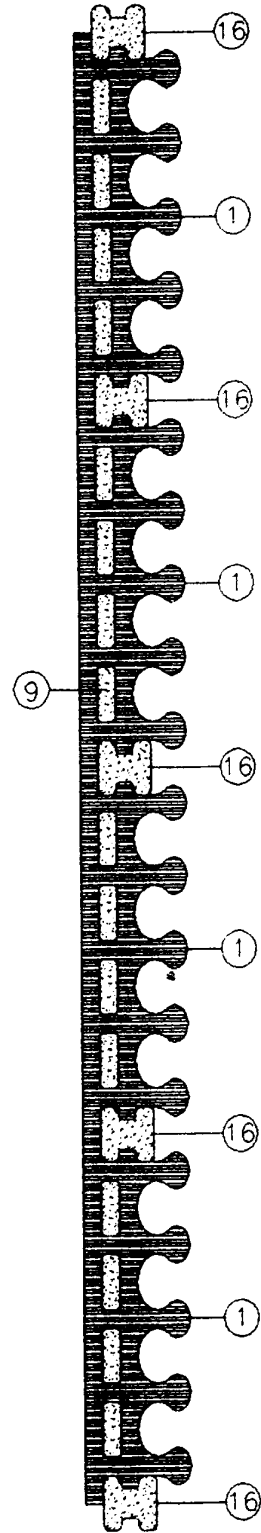


FIG 8

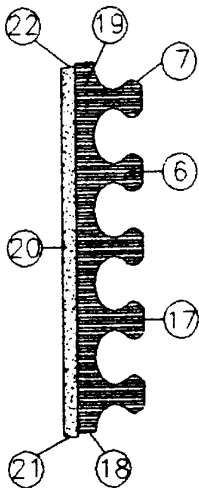


FIG 7

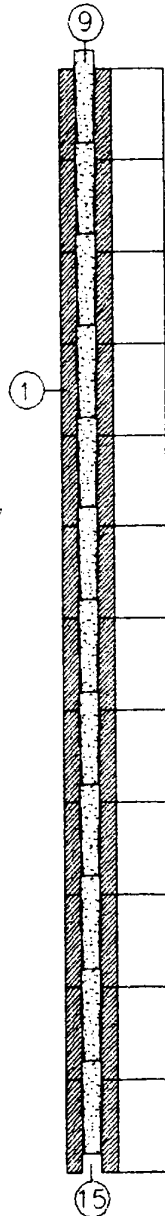


FIG 9

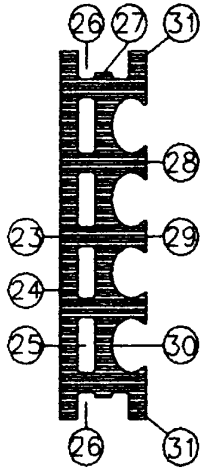


FIG 10 FIG 11 FIG 13

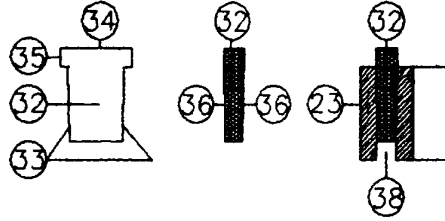


FIG 12

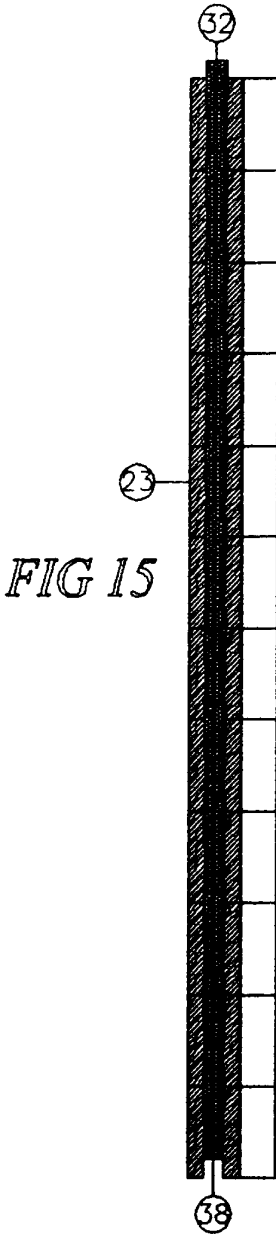


FIG 14

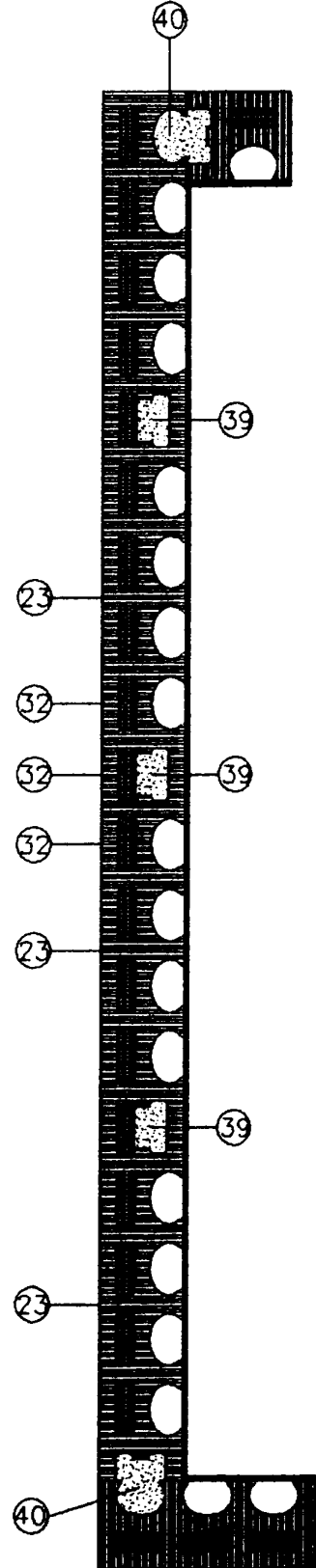
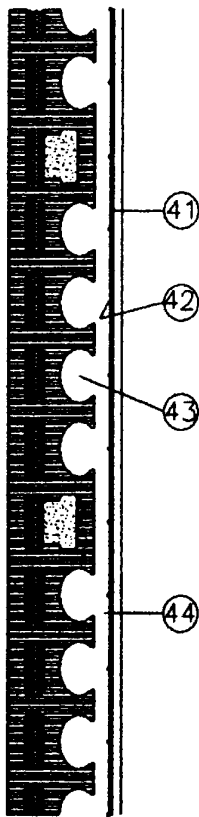


FIG 16



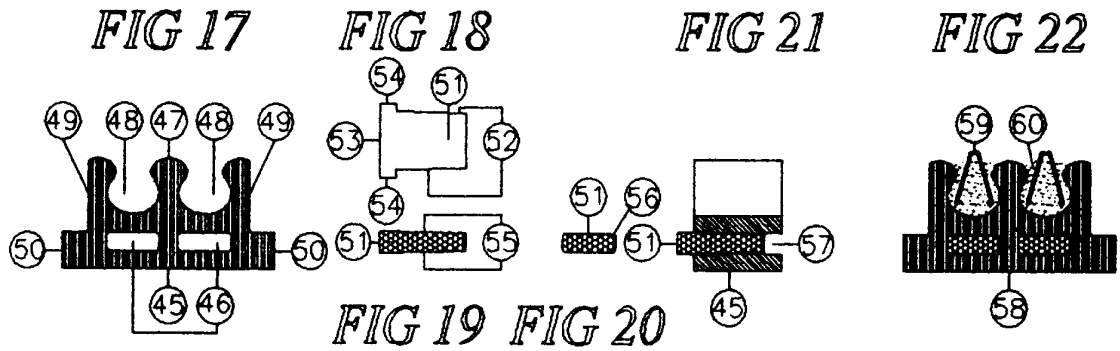


FIG 19      FIG 20

FIG 23

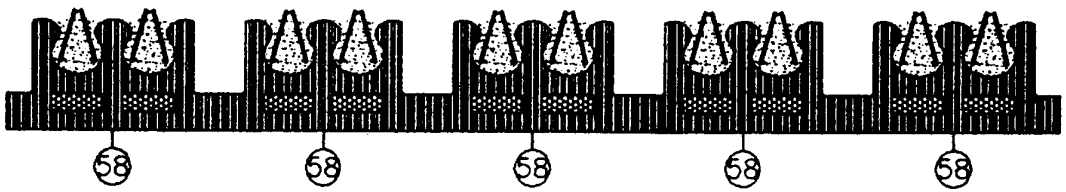


FIG 24

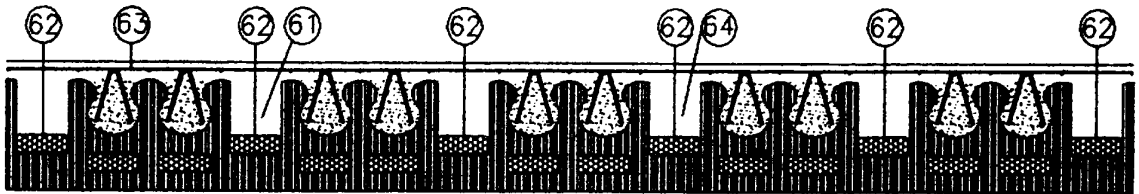
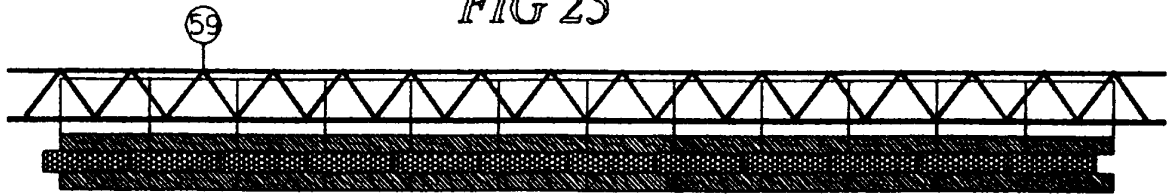


FIG 25





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	EP-A-0 361 025 (HUNZIKER & CIE AG) 4 Avril 1990 * colonne 4, ligne 38 - colonne 5, ligne 10; figures 2,4,9 *	1
Y	EP-A-0 282 679 (SCHEIWILLER ROLF) 21 Septembre 1988 * colonne 2, ligne 10 - colonne 3, ligne 26; figures 1-7 *	1
A	---	2-4
A	DE-A-42 11 049 (KARL BOLD GMBH & CO) 22 Octobre 1992 * colonne 3, ligne 19 - ligne 61; figures 2,9,11,16 *	1,5,7
A	DE-A-33 22 189 (SF VOLLVERBUNDSTEIN) 10 Janvier 1985 * page 11, ligne 6 - page 13, ligne 32; figure 2 *	1,8
A	US-A-5 193 318 (P. D'ANTONIO) 16 Mars 1993 * colonne 3, ligne 28 - ligne 39; figures 2-4 *	1,9
A	FR-A-2 712 902 (TUYAUX BONNA) 2 Juin 1995 * page 8, ligne 27 - page 9; figures 3,5,6 *	1,5
	-----	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)

E04B  
E01F

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)

Date d'achèvement de la recherche

3 Septembre 1996

Examineur

Kriekoukis, S

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

- 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

- 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