(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 633 133 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
10.12.2014 Bulletin 2014/50

(21) Numéro de dépôt: **11781649.6**

(22) Date de dépôt: **25.10.2011**

(51) Int Cl.:
E04C 1/40 *(2006.01)*

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/IB2011/054752

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2012/056394 (03.05.2012 Gazette 2012/18)

(54) BLOC DE CONSTRUCTION ENCASTRABLE, FORMÉ D'UN ENSEMBLE DE TRONÇONS DE MATIÈRE SOLIDE RÉUNIS ET ENROBÉS PAR DE LA MATIÈRE PLASTIQUE SURMOULÉE

INEINANDERGREIFENDER BAUSTEIN AUS EINER ANORDNUNG VON ABSCHNITTEN AUS ZUSAMMENGEFÜGTEN UND IN EINEM UMSPRITZTEN KUNSTSTOFF VERKAPSELTEN FESTSTOFFEN

INTERLOCKING BUILDING BLOCK FORMED FROM AN ASSEMBLY OF SECTIONS MADE OF SOLID MATERIAL THAT ARE JOINED TOGETHER AND ENCAPSULATED IN AN OVERMOULDED PLASTIC

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **27.10.2010 FR 1004213**

(43) Date de publication de la demande:
04.09.2013 Bulletin 2013/36

(73) Titulaire: **Rehau SA**
57340 Morhange (FR)

(72) Inventeur: **PENNERATH, Eddy**
F-57450 Henriville (FR)

(74) Mandataire: **Merckling, Norbert**
Laurent et Charras
1A, Place Boecler
BP 10063
67024 Strasboug Cedex 01 (FR)

(56) Documents cités:
WO-A1-2006/024061
AT-B- 390 466
BE-A- 644 857
CA-A- 783 292
DE-A1- 4 107 430
FR-A- 911 941

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 2 633 133 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention concerne un bloc de construction en matière solide surmoulée par une matière plastique. Il est destiné à être utilisé dans le domaine du bâtiment. Plus particulièrement, l'invention se rapporte à un bloc de construction formé de tronçons de matière solide calibrés, par exemple en bois, et liés entre eux par surmoulage au moyen d'une matière thermoplastique ou d'une résine thermodurcissable.

[0002] Il est destiné à la réalisation de constructions dans le domaine du bâtiment par encastrement et collage de plusieurs blocs de construction. Il permet ainsi de réaliser des murs, des maisons d'habitation, des abris divers, des garages, des bâtiments quelconques ou tout autre type de construction.

[0003] De nos jours, notamment dans le domaine de la construction de maisons d'habitation, on souhaite utiliser de plus en plus le bois, car il s'agit d'une matière thermiquement isolante, résistante, économique, plus légère que la pierre, écologique, recyclable et saine, qui convient ainsi parfaitement bien à la tendance du développement durable.

[0004] Cependant, les constructions réalisées entièrement en bois sont peu courantes, car elles nécessitent des artisans et architectes spécialisés, elles sont délicates à réaliser, ont un coût de revient élevé et requièrent par la suite un entretien contraignant. Tous ces inconvénients font qu'elles sont réservées à un marché limité et ne sont pas destinées au grand public.

[0005] De plus, il est généralement nécessaire de les traiter afin par exemple de les ignifuger, de les imperméabiliser et de les protéger contre le vieillissement, le pourrissement, la décoloration aux rayonnements ultraviolets, les parasites du bois, les termites, les champignons, et autres. Ces traitements sont onéreux, dangereux pour l'environnement et souvent incompatibles avec un recyclage ultérieur du bois utilisé.

[0006] Dans le domaine du bâtiment, on utilise fréquemment des éléments à base de bois réalisés par exemple à partir de particules de bois agglomérées liées dans une résine synthétique ou pressées, ou par collage de couche superposées de bois ou de fibres de bois.

[0007] Ces éléments se présentent généralement sous la forme de panneaux et sont destinés à l'aménagement intérieur des constructions, notamment à la réalisation de cloisons ou de menuiseries intérieures. Du fait de leur faible résistance mécanique, de leur fragilité aux chocs et à l'humidité, ils sont peu adaptés à la réalisation de murs porteurs extérieurs.

[0008] On connaît également des blocs de construction fabriqués par moulage à partir de particules de bois liées dans une résine synthétique, qui sont prévus pour être assemblés par encastrement.

[0009] Sensibles aux chocs et à l'humidité, ces blocs sont peu solides et ont tendance à se détériorer facilement, ce qui n'est pas compatible avec une construction exposée aux conditions climatiques et aux intempéries, et que l'on souhaite voir durer de nombreuses années.

[0010] En outre, une fois assemblés ces blocs de construction en particules de bois agglomérées doivent généralement être peints ou crépis, au moins sur leur face extérieure, afin d'offrir un rendu satisfaisant pour la façade, ce qui représente un coût supplémentaire dans la réalisation de constructions fabriquées à partir de ces blocs.

[0011] Par conséquent, l'utilisation de ces blocs de construction présente de nombreux désavantages inhérents aux blocs utilisés qui n'ont pas permis pour l'instant leur développement commercial.

[0012] Les murs extérieurs des constructions actuelles sont traditionnellement réalisés par empilement d'éléments de construction de type briques, parpaings, blocs de béton, blocs de pierre ou autre éléments analogues, qui sont liés entre eux par l'application d'une couche de ciment ou de mortier.

[0013] Ces murs, généralement montés par des professionnels, ne répondent pas aux exigences du développement durable, sont peu performants du point de vue de l'isolation thermique et nécessitent obligatoirement l'application ultérieure d'un revêtement esthétique sur leurs faces visibles pour obtenir un rendu esthétique satisfaisant.

[0014] Le but de l'invention est de proposer une alternative à ces éléments de construction traditionnels en fournissant un bloc de construction principalement en bois ou dans une matière solide similaire, prévu pour être assemblé par encastrement avec d'autres blocs de construction similaires à la manière des briques d'un jeu de construction tel que celui commercialisé sous la marque LEGO®, et qui ne présente pas les défauts des blocs de construction existants.

[0015] Selon l'invention décrite dans le brevet belge BE 644857 au nom de Willy J.L.J. PIRA, on réalise un bloc de construction qui comprend un ensemble compact central monobloc de forte cohésion, constitué de tronçons de bois ou de matière synthétique lisses, calibrés et juxtaposés latéralement que l'on imagine collés les uns aux autres par leurs faces latérales pour les immobiliser en position décalée. Il existe en effet des tronçons en saillie vers le haut délimitant un retrait vers le bas.

[0016] Ces saillies et ces retraits permettent le montage vertical et le maintien des blocs par emboitement

[0017] Des plaques de bois sont rapportées sur les faces latérales de cet ensemble compact central monobloc en vue de présenter des faces visibles bien planes et homogènes au bloc de construction.

[0018] Ainsi, ce bloc de construction est composé d'un ensemble central compact et monobloc et de plaques d'habillage. Il est précisé que ce bloc de construction est obtenu facilement à partir de planches et de chevrons standardisés.

[0019] Cependant, les tronçons de bois formant l'ensemble monobloc central doivent présenter des faces latérales assez lisses pour permettre leur immobilisation par collage, ce qui oblige à une sélection et à un travail

de préparation à partir des pièces de récupération.

[0020] De plus le rendu extérieur du mur construit avec ces blocs de construction est celui des plaques d'habillage des grandes faces latérales. S'agissant de bois, elles nécessitent un traitement protecteur et souvent une finition esthétique par une couche ou un revêtement.

[0021] Pour résoudre ce problème technique, l'innovation consiste à combiner les caractéristiques du bois et les avantages de l'injection de matière plastique pour fabriquer des blocs destinés à la réalisation de murs isolants dans le domaine de la construction notamment d'habitations. Les blocs de l'invention sont fabriqués à partir de tronçons de matière solide calibrés, de préférence en bois brut de sciage, ayant préférentiellement tous une longueur identique. Ces tronçons sont positionnés les uns à côté des autres de manière à former un bloc. Certains tronçons, par exemple des tronçons situés en partie centrale, sont décalés vers le haut afin de réaliser des tenons et mortaises formant des structures d'encastrement qui constituent des moyens de positionnement et d'assemblage pour le bloc final. L'ensemble des tronçons est placé dans un moule d'injection et surmoulé avec une matière thermoplastique ou une résine thermodurcissable. Cette opération de surmoulage donne au bloc sa cohésion et sa forme extérieure aux dimensions précises.

[0022] On rappelle que le surmoulage, ou moulage d'insert, est une technique qui consiste à placer une pièce préformée dans un moule et à injecter une ou plusieurs matières plastiques autour de ladite pièce et dans les creux de celle-ci.

[0023] Les angles nets et la planéité des faces obtenus par surmoulage permettent d'obtenir un rendu satisfaisant. Les tenons et mortaises obtenues permettent un positionnement et un assemblage facile, rapide et fiable. Leur solidarisation nécessite seulement de la colle, sans matériel technique particulier à l'exception d'un simple pistolet à colle; ce qui leur permet d'être facilement mis en place même par des non professionnels.

[0024] En outre et de façon particulièrement avantageuse, les faces intérieures et extérieures de blocs de construction peuvent recevoir un revêtement, un décor ou un traitement directement lors de l'étape de surmoulage, ce qui leur confère un rendu final choisi, et réduit considérablement le prix au mètre carré de la construction en raison de leur utilisation directe.

[0025] Le fait que le mur soit terminé après montage et la facilité de réalisation procurent un prix de revient compétitif.

[0026] Des espaces vides ou des alvéoles creuses peuvent être prévus entre les tronçons de matière solide d'un même bloc de construction, ce qui augmente encore le pouvoir isolant des blocs de l'invention, et permet avantageusement le passage de conduites, tubes, canalisations, câbles et analogues tout en évitant les saignées.

[0027] Les blocs de l'invention étant entièrement recouverts d'une couche de matière plastique, leur durabilité est élevée et il n'est pas forcément nécessaire de réaliser les traitements protecteurs habituels du bois. Préférentiellement constitué à plus de 90% de bois brut de sciage, il s'agit donc d'un produit peu couteux, écologique et facile à recycler, présentant de bonnes performances en matière d'isolation thermique. Il est facile à utiliser et ne nécessite aucun entretien. En outre, ses faces visibles sont décorées dès la fabrication et toute étape ultérieure d'application d'un revêtement esthétique devient superflue.

[0028] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, description faite en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective de dessus d'un bloc de construction selon un premier mode de réalisation de l'invention consistant en un bloc plein ;
- la figure 2 est une vue en perspective de dessous du bloc de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en perspective de dessus d'un bloc de construction selon un second mode de réalisation de l'invention consistant en un bloc présentant des alvéoles creuses ;
- la figure 4 est une vue en perspective de dessous du bloc de construction de la figure 3 ;
- les figures 5 à 7 sont des vues en perspective illustrant la fabrication d'un bloc de construction selon le premier mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 8 est une vue en perspective de dessus d'un bloc de construction selon l'invention qui présente des zones de collage striées sur ses faces prévues pour être en contact avec un autre bloc ;
- la figure 9 est une vue partielle en coupe verticale du bloc de construction de la figure 8 ;
- la figure 10 est une vue de détail agrandie de la zone encerclée sur la figure 9 ;
- les figures 11 à 13 sont des vues en perspective illustrant la fabrication d'un bloc de construction selon le second mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 14 est une vue en perspective de dessus d'un bloc de construction selon le second mode de réalisation de l'invention, illustrant des exemples d'application des alvéoles ;
- la figure 15 est une vue en plan du bloc de construction de la figure 14 ;
- les figures 16 à 19 sont des vues en perspective illustrant divers exemples de nervures de liaisons pouvant servir à consolider les alvéoles d'un bloc de construction selon le second mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 20 est une vue en perspective de dessus d'un exemple de tronçon de bois destiné à un bloc de construction selon l'invention, qui présente des rainures sur ses faces prévues pour être en contact avec un autre tronçon de bois ;
- la figure 21 est une vue en perspective de dessus illustrant la juxtaposition de plusieurs tronçons de bois selon la figure 20 et la formation de canaux pour

la matière plastique de surmoulage entre deux rainures placées en vis-à-vis ;

- la figure 22 est une vue en perspective de dessus illustrant le montage d'une partie de mur à partir de blocs de construction selon l'invention par encastrement et collage sur des solives spécialement adaptées ;
- la figure 23 est une vue en perspective éclatée illustrant le montage d'un angle d'une partie de mur à 90 degrés et utilisant deux blocs spécifiques en angle droit ;
- la figure 24 est une vue en perspective de dessus de la partie de mur obtenue au moyen des blocs représentés sur la figure 23 ;
- la figure 25 est une vue en perspective éclatée illustrant le montage d'une portion de mur présentant une jonction avec une partie de mur intérieur et utilisant un bloc spécifique en forme de T ;
- la figure 26 est une vue en perspective de dessus de la partie de mur obtenue au moyen des blocs représentés sur la figure 25 ;
- la figure 27 est une vue en perspective de dessus d'un bloc de construction présentant une prolongation saillante et une rainure complémentaire sur ses faces visibles qui dissimulent la partie de jonction entre des blocs encastrés ; et
- la figure 28 est une vue de détail agrandie de la zone encerclée sur la figure 27.

[0029] Le bloc de construction en matière solide surmoulée selon la présente invention va maintenant être décrit de façon détaillée en référence aux figures 1 à 28. Les éléments équivalents représentés sur les différentes figures porteront les mêmes références numériques.

[0030] De manière générale, un élément de construction ou bloc 1 de construction selon l'invention est de forme générale parallélépipédique, et présente deux faces principales 2 intérieure et extérieure, une face supérieure 3, une face inférieure 4, et deux faces ou chants latéraux d'extrémité 5.

[0031] Lors de l'édification d'un mur, d'une cloison ou d'une paroi, les blocs 1 sont posés et encastrés les uns à la suite des autres et les uns sur les autres de sorte que leurs faces supérieures 3 et inférieures 4 soient en contact mutuel, tout comme leurs faces latérales d'extrémité 5. Dans la suite de ce descriptif, nous nous référerons à ces faces en tant que faces dites de "contact" 6, car prévues pour être en contact avec les faces de contact 6 correspondantes d'un bloc voisin.

[0032] A l'inverse, les deux faces principales 2 de chaque bloc 1 ne sont généralement pas prévues pour être en contact avec un autre bloc et forment les faces intérieures et extérieures des murs réalisés à l'aide des blocs de construction 1 selon l'invention. Pouvant présenter un traitement ou un aspect décoratif particulier, dans la suite de ce descriptif, nous nous référerons à ces faces principales en tant que faces intérieure et extérieure dites "visibles" 7, car prévues pour être respectivement visibles à l'intérieur ou à l'extérieur de la construction.

[0033] Le bloc de construction 1 selon l'invention renferme plusieurs tronçons 8 de matière solide ayant de préférence tous une longueur sensiblement identique. A l'intérieur du bloc 1, ces tronçons 8 sont placés les uns à proximité des autres et se trouvent préférentiellement en disposition dressée sensiblement verticale comme cela est par exemple représenté sur les figures 5, 6, 11 et 12. Ces tronçons 8 représentent la grande majorité de la matière constituant le bloc de construction 1.

[0034] Cette disposition des tronçons 8 correspond préférentiellement au sens des fibres du bois de manière à augmenter la solidité générale du bloc de construction 1 résultant.

[0035] Les tronçons de matière solide 8 sont de préférence de forme sensiblement parallélépipédique. On pourrait envisager d'utiliser des tronçons de bois à section de forme différente, notamment triangulaire, ronde ou autre. Ceci n'est cependant pas avantageux car cela risquerait de compliquer la fabrication des tronçons ou de l'étape ultérieure de surmoulage.

[0036] Pour des raisons de coût, on préfère utiliser pour ces tronçons 8 des morceaux de matière solide de petite taille plutôt que de grandes pièces monoblocs. Ainsi, il est possible de tailler les tronçons de matière solide dans des chutes de bois ou dans des morceaux d'arbre peu onéreux. En outre, on limite les risques de déformation, de cintrage ou d'apparition de fissures qui sont plus fréquents avec les pièces de bois de grande taille qui ont plus tendance à se déformer après leur découpe.

[0037] Cependant, les tronçons 8 de matière solide sont choisis préférentiellement dans des dimensions raisonnables, afin de ne pas multiplier leur nombre et compliquer d'autant la phase de surmoulage.

[0038] De manière générale, les couches périphériques 9 situées au niveau des faces visibles 7 des blocs 1 sont préférentiellement constituées de deux ou trois tronçons de bois en forme de plaques 10 placées dans le prolongement l'une de l'autre, afin d'éviter d'utiliser des tronçons de bois de trop grande taille.

[0039] Entre ces plaques 10, sont disposés des tronçons 8 de taille plus réduite et par exemple en forme de montants dressés 11 qui constituent par juxtaposition une ou plusieurs couches centrales 12.

[0040] Les tronçons 8 sont des inserts calibrés de matière solide, préférentiellement réalisés à partir de bois véritable, c'est-à-dire qu'il s'agit de pièces de bois d'un seul tenant, pleines et homogènes, voire de bois reconstitué.

[0041] La nature du bois utilisé pour les tronçons 8 dépendra des caractéristiques de poids et de résistance souhaitées pour les blocs 1, ainsi que de sa disponibilité, de son taux de renouvellement et de son coût. Résistant, léger, peu onéreux et d'une croissance rapide, le pin est par exemple une matière préférée pour les tronçons 8 de bois.

[0042] Cependant, et sans sortir du concept inventif défini par les revendications, certains ou l'ensemble de

ces tronçons 8 peuvent être réalisés à partir d'une autre matière ou d'un autre matériau et notamment à partir de déchets compactés, de matériau provenant de recyclage, de déchets écologiques, de morceaux de bois agglomérés, lamellés, reconstitués, aboutés, contreplaqués, laminés ou autre, ou de tout autre matériau dont les propriétés mécaniques et thermiques sont satisfaisantes et qui reste compatible avec le surmoulage permettant de lier par de la matière plastique les différents tronçons 8 entre eux et de former le bloc de construction 1. Bien entendu, ces matières ou matériaux seront conformés et calibrés préalablement à l'opération de surmoulage de manière à constituer des équivalents des inserts calibrés en bois.

[0043] Dans la suite de ce descriptif, par tronçons 8 de bois on entendra des tronçons 8 de matière solide composés de bois seul, d'une des matières précédemment citées, ou d'une combinaison de celles-ci.

[0044] Afin d'éviter d'éventuels problèmes de déformation, de cintrage ou de fissure, le bois utilisé pour les tronçons est préalablement séché, généralement par étuvage, avant surmoulage.

[0045] Afin de favoriser la cohésion entre les tronçons de bois par la matière plastique et l'adhésion du surmoulage, la matière solide utilisée pour les tronçons 8 peut être traitée par un produit favorisant son adhésion avec la matière plastique utilisée pour le surmoulage. Le bois peut ainsi être par exemple imbibé d'une résine à base de vinyle-éthylène-acrylate dilué préférentiellement à 40% d'eau.

[0046] Prévus pour être entièrement enveloppés par de la matière plastique qui les protège de l'humidité et de l'environnement extérieur, les tronçons de bois n'ont en principe pas besoin de traitement supplémentaire. Cependant pour une sécurité maximale, ces tronçons peuvent recevoir un ou plusieurs traitements classiques du bois par exemple contre le vieillissement, le pourrissement, le feu, les parasites du bois, les termites et autres insectes xylophages, les champignons ou autres.

[0047] Selon l'invention, le bloc de construction 1 comprend également une couche de matière plastique 13 qui entoure le bloc 1 et le recouvre extérieurement sur chacune de ses faces par exemple à la manière d'une peau et qui en plus, s'intercale entre les tronçons 8 de façon à les lier les uns aux autres et à procurer une cohésion et une forme extérieure au bloc de construction 1.

[0048] L'épaisseur de la couche de matière plastique 13 doit être suffisante pour assurer la cohésion des tronçons 8 et offrir une résistance adéquate à l'utilisation prévue pour les blocs de construction 1. Elle reste cependant préférentiellement faible, les blocs de constructions étant majoritairement composés de bois (préférentiellement à plus de 90%). Cette épaisseur est de préférence comprise entre 0,5 et 5 millimètres, et plus préférentiellement sensiblement égale à 1,5 millimètre à l'extérieur du bloc 1 et est encore plus faible entre les tronçons 8.

[0049] La matière plastique utilisée pour cette couche 13 peut être une matière thermoplastique, par exemple du polypropylène, du polyester, du PVC ou de l'ABS, ou une résine thermodurcissable, par exemple du polyuréthane. Elle peut évidemment être composée d'un mélange de plusieurs matières plastiques différentes ou d'une ou plusieurs matières plastiques avec d'autres composants. Le surmoulage par injection peut éventuellement être remplacé par un procédé de moulage par gravité ou par un procédé de moulage par réaction utilisant deux composés chimiques qui réagissent entre eux comme dans le cas du polyuréthane.

[0050] Pour des raisons de durabilité et de sécurité, la matière plastique utilisée comprend ainsi préférentiellement un ou plusieurs additifs qui augmentent par exemple sa résistance au feu, aux rayonnements ultraviolets, aux chocs et aux rayures.

[0051] La couche de matière plastique 13 est avantageusement formée par surmoulage de matière plastique autour et entre les tronçons 8.

[0052] Pour cela, les tronçons 8 sont placés dans un moule d'injection et y sont maintenus dans une position correspondant à celle qu'ils doivent occuper au sein du bloc de construction 1. Un léger espacement est prévu entre les différents tronçons 8 et les parois du moule, ainsi qu'entre les tronçons eux-mêmes de manière à ménager un espace libre pour le passage de la matière plastique.

[0053] Juste avant cette étape de surmoulage, les tronçons de bois peuvent être pré-positionnés sur un gabarit et placés dans le moule d'injection par un robot.

[0054] Après fermeture du moule, la matière plastique à l'état fondue est injectée dans le moule et se répand autour et entre les tronçons 8. Elle forme ainsi après refroidissement la couche de matière plastique 13.

[0055] Cette opération de surmoulage donne au bloc sa cohésion et sa forme extérieure aux dimensions précises. Elle permet de lier et ainsi de solidariser les tronçons 8 entre eux par un phénomène d'adhérence entre les tronçons et la matière plastique. Lorsque ces tronçons 8 sont en bois, cette adhérence est avantageusement complétée par un ancrage mécanique de la matière plastique qui pénètre dans les aspérités et reliefs naturels du bois composant les tronçons 8.

[0056] Selon une variante préférentielle de l'invention représentée sur les figures 20 et 21, pour améliorer la cohésion entre les tronçons 8 d'un même bloc 1, des gorges 14 ou autres structures creuses analogues peuvent être ménagées sur les chants des tronçons 8 prévus pour être disposés en vis-à-vis d'un autre tronçon 8 adjacent. Ces gorges 14 facilitent l'écoulement du flux de matière plastique chaude dans le moule de surmoulage et sa remontée entre les tronçons 8 qui sont habituellement à température ambiante.

[0057] Lorsque les différents tronçons 8 sont juxtaposés pour former le bloc de construction 1, les gorges 14 de deux tronçons adjacents peuvent avantageusement se retrouver placées en vis-à-vis et former ainsi un canal 15 plus important comme représenté sur la figure 21.

[0058] Pour réaliser une construction, le bloc de cons-

truction 1 selon l'invention est mis en oeuvre par superposition et positionné contre d'autres blocs de construction similaires puis solidarisé à ceux-ci par collage et encastrement.

[0059] Il comporte pour cela une ou plusieurs structures saillantes d'encastrement 16 au niveau d'au moins une de ses faces de contact 6 et une ou plusieurs cavités de réception complémentaires 17 ménagées dans sa ou ses faces de contact 6 opposées.

[0060] Lorsque les blocs de construction 1 sont placés les uns à la suite des autres et les uns sur les autres, les structures saillantes d'encastrement 16 des blocs 1 s'engagent dans les cavités de réception complémentaires 17 correspondantes des blocs adjacents et coopèrent avec celles-ci pour former des moyens complémentaires de positionnement et d'immobilisation permettant d'encastrer les blocs de construction 1 à la manière des briques d'un jeu de construction.

[0061] Ces structures saillantes d'encastrement 16 peuvent être réalisées en matière plastique moulée. Elles sont plus préférentiellement obtenues par un décalage d'un ou plusieurs des tronçons 8 du bloc 1 au-delà de la face de contact 6 concernée, créant ainsi simultanément l'apparition d'une cavité de réception complémentaire 17 dans la face de contact 6 opposée.

[0062] Ainsi par exemple, au sein d'un ensemble de tronçons 8 prévus pour former un bloc de construction 1, certains tronçons 8 peuvent être décalés vers le haut, au niveau de la face de contact supérieure 3. Ainsi décalés vers le haut, la partie supérieure de chacun de ces tronçons forme une structure d'encastrement 16 de type tenon en saillie par rapport à la face de contact supérieure 3 du bloc 1, tandis que la partie inférieure de chacun de ces tronçons forme une cavité de réception complémentaire 17 de type mortaise en retrait par rapport à la face de contact inférieure 4 du bloc 1.

[0063] Etant de préférence obtenus à partir de tronçons de bois de forme sensiblement parallélépipédique, ces tenons et mortaises présentent préférentiellement une section sensiblement carrée ou rectangulaire. Ils assurent un positionnement facile des blocs les uns sur les autres. Ces tenons et mortaises sont préférentiellement centrés sur l'axe longitudinal du bloc, de sorte que lorsqu'un bloc est encastré sur un autre dans le même sens, leurs faces visibles intérieure et extérieure sont respectivement dans un même plan, quelle que soit l'orientation du bloc de construction 1.

[0064] L'emplacement de ces structures saillantes d'encastrement 16 et cavités de réception complémentaires 17 est préférentiellement choisi de sorte que les blocs de construction 1 puissent être encastrés les uns sur les autres de façon décalée à chevauchement pour des raisons évidentes de solidité du mur obtenu à partir de ces blocs.

[0065] Afin de faciliter le positionnement longitudinal des blocs de construction 1 les uns à côté des autres, une ou plusieurs structures saillantes d'encastrement 16 peut également être prévue sur un des chants latéraux d'extrémité 5, ainsi qu'une ou plusieurs cavités de réception complémentaires 17 sur le chant latéral d'extrémité 5 opposé.

[0066] Comme précédemment, ces structures saillantes d'encastrement 16 et cavités de réception complémentaires 17 sont préférentiellement obtenues par un décalage, cette fois latéral, des tronçons 8 appartenant à la ou à l'une des couches centrales 12 du bloc de construction 1.

[0067] Chaque bloc de construction 1 présente ainsi une saillie sur l'un de ses chants latéraux d'extrémité 5 et un logement correspondant sur son autre chant latéral d'extrémité 5 opposé. Ainsi, lors de l'édification d'un mur, la saillie d'un bloc est prévue pour pénétrer dans le logement correspondant du bloc qui est placé à sa suite en prolongement longitudinal. Lors de l'assemblage de blocs selon l'invention pour former un mur, ces saillies et logements assurent un centrage et un positionnement faciles des blocs les uns à la suite des autres.

[0068] Dans le cas où les blocs présentent des faces visibles 7 intérieure et extérieure différentes, les saillies et logements correspondants des chants latéraux d'extrémité 5 peuvent également remplir un rôle de détrompeur, de sorte que lorsqu'un premier bloc est positionné selon l'orientation voulue pour ses faces visibles 7, les blocs montés à la suite de celui-ci sur un même niveau sont également positionnés selon l'orientation souhaitée pour leurs faces visibles 7.

[0069] En plus de cet encastrement, la solidarisation entre les différents blocs 1 d'une construction est préférentiellement assurée par collage, ce qui permet en outre de combler les éventuels interstices existants entre les blocs 1 une fois ceux-ci assemblés.

[0070] Un ou plusieurs cordons de colle est ou sont ainsi préférentiellement appliqué(s) entre les faces 6 en contact des différents blocs de construction 1, à savoir sur les faces supérieure 3 et inférieure 4, et les chants latéraux d'extrémité 5 des blocs de construction 1. Ces cordons de colle placés entre les faces de contact 6 des blocs mais non sur les faces visibles 7 de ceux-ci, assurent la solidité mais aussi l'étanchéité du mur en formant un joint empêchant l'humidité de pénétrer entre les blocs et garantissant une absence de pont thermique.

[0071] On utilise pour cela une colle adaptée à la nature de la matière plastique constituant la couche de matière plastique 13 et par exemple une colle polyuréthane bi-composant ou une colle polyuréthane réticulant à l'humidité ambiante, des colles époxy ou toute colle analogue. Ces colles peuvent être rigides ou au contraire conserver une certaine souplesse pour permettre au mur de travailler sans contraintes.

[0072] Afin d'améliorer ce collage, le bloc 1 selon l'invention peut avantageusement comporter sur ses faces de contact 6 une ou plusieurs zones de collage 18 matérialisées par un relief adapté, par exemple un ensemble de stries ou de rainures. Ces zones de collage 18 augmentent la surface de collage et logent l'éventuel surplus de colle. Un exemple de telles zones de collage 18 a été

représenté sur les figures 1 à 4, ainsi que 8 à 10.

[0073] Selon un grand avantage de l'invention, les blocs de construction 1 peuvent comporter des revêtements spécifiques sur leur faces visibles 7, déposés directement pendant le surmoulage ou juste après celui-ci. Les faces visibles 7 présentent ainsi un aspect fini esthétique dès la fabrication du bloc 1 et les murs construits à partir de ces blocs peuvent rester tels quels.

[0074] Un revêtement spécifique différent peut être prévu sur chacune des faces visibles 7 extérieure et intérieure du bloc 1, de manière à former par exemple une face décorée et esthétique pour la face visible destinée à être placée à l'intérieur du bâtiment et une face renforcée et traitée contre les agressions extérieures pour la face visible destinée à se retrouver à l'extérieur du bâtiment.

[0075] Il est possible d'injecter dans le même moule deux matières plastiques différentes, l'une pour la face extérieure, l'autre pour la face intérieure.

[0076] On peut ainsi obtenir facilement des teintes différentes et choisir les matières les mieux adaptées aux contraintes.

[0077] Pour une question de prix il est possible également d'utiliser une matière plastique recyclée ou de faible coût pour les parois internes et une matière noble teintée et résistant aux intempéries pour les surfaces visibles.

[0078] La couleur finale des faces visibles 7 des blocs 1 peut être obtenue par une teinte de la couleur souhaitée directement dans la masse de la matière plastique. Un décor ou un rendu particulier, par exemple en relief, peut être obtenu au moyen d'un relief ou de motifs présents sur les parois du moule ou par un revêtement placé dans le moule ou appliqué, ou projeté sur les faces visibles 7 des blocs 1 à leur sortie du moule. Par exemple, il est ainsi possible d'obtenir un aspect de grains, de nervures de bois, de roche, lisse, rugueux ou autre, par exemple un aspect de bois, de pierre taillée, de brique ou de crépis.

[0079] Tout type de revêtement peut être envisagé pour les faces visibles 7 des blocs, par exemple du type peinture, film, feuillard, granulés de pierre naturelle, sable, poudre, pigments, particules synthétiques, etc. Toutes sortes d'effets esthétiques, traditionnels ou modernes, peuvent ainsi être obtenus à moindre coût directement sur les blocs de construction 1 selon l'invention. Cela permet avantageusement, et à moindre coût, de proposer divers rendus finaux, voire de créer des blocs de construction présentant un rendu personnalisé selon les souhaits de l'utilisateur.

[0080] Bien que cela soit superflu, il reste bien entendu possible de revêtir les murs par la suite, par des moyens traditionnels selon les souhaits de l'utilisateur.

[0081] Selon un premier mode de réalisation préféré de l'invention représenté sur les figures 1, 2 et 5 à 7, les blocs de construction 1 de l'invention peuvent être des blocs pleins. Compacts et solides ces blocs de construction sont satisfaisants et offrent un pouvoir thermiquement isolant égal à celui du bois entouré de plastique.

[0082] Selon un second mode de réalisation préféré de l'invention représenté sur les figures 3, 4 et 11 à 13, les blocs de construction 1 de l'invention peuvent être des blocs renfermant des alvéoles 19, c'est-à-dire des zones creuses traversantes.

[0083] Plus larges et tout aussi solides que les précédents, ces blocs de construction sont satisfaisants et offrent un pouvoir isolant thermique supérieur du fait de la couche d'air associée au bois et au plastique.

[0084] Son poids restant adapté à sa manipulation, le bloc de construction 1 selon l'invention ne doit pas présenter des dimensions trop grandes. Pour des raisons d'isolation thermique, de solidité et de rapidité de montage des murs obtenus à partir de blocs 1 selon l'invention, il ne doit pas être trop petit non plus.

[0085] Dans son mode de réalisation plein représenté sur les figures 1 et 2, le bloc de construction 1 selon l'invention présente par exemple, les dimensions sensiblement suivantes : 60 centimètres de longueur, 30 centimètres de hauteur et 20 centimètres d'épaisseur.

[0086] Dans son mode de réalisation creux représenté sur les figures 3 et 4, ou selon une variante épais large du bloc pour un pouvoir isolant thermique renforcé, le bloc de construction 1 selon l'invention présente par exemple les dimensions sensiblement suivantes : 60 centimètres de longueur, 30 centimètres de hauteur et 30 centimètres d'épaisseur.

[0087] On préfère les blocs de construction dont la longueur est le double de l'épaisseur, ce qui permet, lorsque les tenons et mortaises sont correctement centrées, d'immobiliser par encastrement des blocs de construction 1 l'un au dessus de l'autre en alignement longitudinal ou à angle droit (non représenté).

[0088] Selon le second mode de réalisation préféré de l'invention, les blocs de construction 1 présentent des creux ou des alvéoles 19. Ces alvéoles 19 sont des zones creuses traversantes qui améliorent les propriétés d'isolation thermique du bloc 1.

[0089] Afin d'améliorer la rigidité du bloc et la cohésion des tronçons 8 disposés autour des alvéoles 19, des entretoises de liaison 20 sont préférentiellement prévues à l'intérieur des alvéoles 19. Ces entretoises 20 peuvent être formées de tronçons de bois supplémentaires ou peuvent plus avantageusement être réalisées en matière plastique directement lors de l'étape de surmoulage, par exemple sous la forme de nervures conformées dans la même matière que celle utilisée pour la couche de matière plastique 13. Plusieurs exemples de telles entretoises de liaison 20 sont représentés sur les figures 14 à 19.

[0090] Les blocs de construction 1 présentant des alvéoles 19 sont préférentiellement prévus de sorte que les alvéoles 19 des différents blocs de construction 1 communiquent verticalement entre elles lorsque les blocs 1 sont superposés les uns sur les autres et ce malgré le décalage des blocs lorsqu'ils sont encastrés à chevauchement.

[0091] En plus de leur fonction d'isolation, les alvéoles 19 peuvent aussi, comme représenté sur les figures 14 et 15, servir au passage vertical et horizontal de condui-

tes 21, de tubes, de gaines, de canalisations, de câbles 22 ou analogues, par exemple faisant partie de l'installation électrique du bâtiment ou destinés à la circulation d'eau sanitaire ou de fluide caloporteur pour un réseau de chauffage ou de climatisation. Avantageusement, ces conduites 21, tubes, gaines, canalisations, câbles 22 ou analogues placés dans les alvéoles 19 peuvent monter dans les murs tout en restant invisibles et sans qu'il soit nécessaire de réaliser de saignée(s) dans le mur.

[0092] Pour l'entrée et la sortie de ces conduites, câbles ou autres à travers les parois périphériques des blocs de construction 1 de l'invention, il suffit de percer des ouvertures qui communiquent avec les alvéoles 19. Ces ouvertures peuvent facilement être équipées de prises, d'interrupteurs ou autres dispositifs électriques ou non électriques.

[0093] Pour les installateurs, il est ainsi facile et rapide de mettre en place un réseau électrique ou de circulation de fluide, que cela soit à la construction du bâtiment ou par la suite en rénovation. De même, il est aisé de monter des prises de courant, des interrupteurs ou autres sur les faces visibles des blocs de construction 1 de l'invention tout en les raccordant au câblage électrique présent dans les alvéoles 19.

[0094] Afin de permettre un passage longitudinal des conduites, câbles ou autres à l'intérieur d'un même bloc de construction 1 ou d'un bloc de construction 1 au bloc de construction adjacent, des ouvertures traversantes 23 peuvent être ménagées dans les chants latéraux d'extrémité 5 du bloc 1, ainsi que dans les tronçons 8 et les entretoises de liaison 20 situés en vis-à-vis dans le prolongement longitudinal des ouvertures des parois de manière à constituer un ou plusieurs passages longitudinaux continus et traversants à l'intérieur du bloc.

[0095] Ces ouvertures traversantes 23 peuvent être pratiquées lors d'une opération de perçage postérieure au surmoulage du bloc 1 par exemple au moyen d'un outil suffisamment long pour réaliser en une seule étape de perçage toutes les ouvertures successives d'un même passage longitudinal.

[0096] Il est également possible de former les ouvertures traversantes 23 des entretoises de liaison 20 directement par moulage en partie basse et/ou en partie haute de celles-ci comme représenté sur les figures 17 à 19.

[0097] De même, les tronçons 8 situés au niveau du passage longitudinal traversant peuvent être prévus plus courts de façon à laisser ce passage libre par un simple positionnement adapté des tronçons lors de l'opération de surmoulage, permettant ainsi d'éviter l'opération ultérieure de perçage.

[0098] De tels passages longitudinaux traversants peuvent être prévus systématiquement dans tous des blocs de construction 1 ou préférentiellement uniquement dans certains blocs spécifiques spécialement prévus à cet effet.

[0099] L'utilisation des blocs de construction 1 selon l'invention par encastrement et collage pour le montage de murs et la construction de bâtiments est simple et à la portée de tous.

[0100] Pour cela, la base de chaque mur peut être constituée à partir d'une ou de plusieurs solives 24 comportant des structures saillantes d'encastrement 16 ou tenons similaires à ceux des blocs 1, comme représenté sur les figures 22 à 26.

[0101] Ces solives 24 servent de référence initiale pour le positionnement ultérieur des blocs de construction 1 et sont pour cela réalisées selon des dimensions précises. Elles sont de préférence fabriquées par surmoulage d'un insert en bois ou selon un autre procédé et/ou avec une autre matière.

[0102] Dans le cas d'un surmoulage d'un insert en bois, celui-ci peut être lisse. Le sens des fibres du bois est parallèle à la longueur de la solive. Le bois est entièrement recouvert de matière plastique. Les tenons sont réalisés par moulage. Ces tenons ne sont pas massifs mais constitués uniquement d'une nervure ayant la forme externe du tenon.

[0103] Chaque solive peut être réalisée en plusieurs parties encastrables au moyen d'une liaison mécanique de type en queue d'aronde 25. Ainsi, des encastrements prévus au niveau des extrémités des solives 24 permettent de les lier entre elles en conservant un espacement précis entre les tenons, y compris au niveau des angles. Comme représenté sur les figures 22 à 26, des solives spécifiques peuvent être prévues selon qu'elles sont utilisées pour une partie droite, en angle droit ou en T.

[0104] Lors de leur pose, les solives 24 sont préférentiellement alignées au moyen d'un faisceau laser, afin de donner une référence parfaitement droite pour les blocs de construction 1 et donc les murs qui seront montés par la suite sur ces solives 24. Les solives 24 sont de préférence collées sur une dalle ou sur des fondations avec du ciment ou une colle adaptée.

[0105] Pour la réalisation des angles, on peut prévoir d'utiliser deux blocs de construction spécifiques de forme en coin, tels que 26 et 27, présentant la même hauteur et la même largeur que les autres mais l'un, 26, avec deux longueurs en angle droit égales à celles des autres blocs 1 de base, et l'autre, 27, avec deux longueurs en angle droit égales à la moitié de celles des autres blocs 1 de base, comme cela est représenté sur les figures 23 et 24.

[0106] Ainsi par exemple, pour des blocs 1 de base de 60 centimètres de longueur, les blocs de construction spécifiques de forme en coin 26 et 27 auront pour l'un deux longueurs en angle droit de 60 centimètres et pour l'autre deux longueurs en angle droit de 30 centimètres.

[0107] Pour la réalisation des jonctions en T, par exemple avec les murs intérieurs, on peut prévoir d'utiliser un bloc de construction spécifique de forme en T 28, présentant les mêmes hauteur, longueur et largeur que les autres blocs de base mais avec une prolongation centrale transversale 29 d'une longueur égale à la moitié de la longueur des blocs 1 de base, comme représenté sur les figures 25 et 26. Sur un tel bloc de construction spécifique de forme en T 28, la rangée supérieure est alors

constituée de blocs 1 de base.

[0108] De manière évidente, l'invention ne se limite pas aux modes de réalisation préférentiels décrits précédemment et représentés sur les différentes figures, l'homme du métier pouvant y apporter de nombreuses modifications et imaginer d'autres variantes sans sortir ni de la portée, ni du cadre de l'invention définis par les revendications.

[0109] Par exemple, bien que nous ayons uniquement représenté des blocs de construction 1 rectilignes ou en angle droit on peut envisager des blocs de construction curvilignes ou en arc de cercle conçus selon la même idée inventive et faisant partie de l'invention.

[0110] De même, bien que les arêtes des blocs de construction 1 selon l'invention soient préférentiellement en angle droit, on peut envisager de les réaliser arrondies pour des raisons esthétiques ou techniques.

[0111] Selon une variante non représentée, on peut également prévoir des tenons 16 avec une section circulaire ou polygonale, de manière à pouvoir encastrer des blocs les uns sur les autres selon un angle variable.

[0112] En effet, le surmoulage par une matière plastique autorise une grande liberté de dessins et de formes avec de grandes variations, sans entraîner de surcoût. On peut par exemple envisager des blocs de construction spéciaux intégrant des éléments spécifiques en relief ou en creux sur leurs faces visibles, tels que des blocs de construction présentant des segments d'étagères, des niches de rangement, des crochets de rangement pour des outils, des articles de jardin ou des bicyclettes, des prises d'escalade, des prises ou interrupteurs électriques, des portemanteaux, etc.

[0113] De même, les dimensions ne sont données qu'à titre d'exemple et ne doivent pas être interprétées de manière limitative. Ainsi, pour des cloisons intérieures, on peut envisager des blocs de construction moins épais, tout comme il est possible d'envisager des blocs de construction plus larges, plus hauts et/ou plus longs, notamment dans le cas où un bois très léger est utilisé pour les tronçons 8.

[0114] Enfin, les faces visibles 7 des blocs de construction 1 de l'invention peuvent présenter sur certains de leurs bords une prolongation saillante 30 dans le même plan ou nez, de préférence au niveau de leur bord supérieur et de l'un de leurs bords latéraux, ainsi qu'une rainure 31 complémentaire sur leurs bords opposés, de préférence au niveau de leur bord inférieur et de leur autre bord latéral (voir figure 27).

[0115] Lorsque de tels blocs de construction sont encastrés les uns sur les autres et les uns à la suite longitudinale des autres, les prolongations saillantes 30 des faces visibles 7 de ces blocs 1 s'engagent dans les rainures 31 complémentaires des blocs 1 adjacents. Elles masquent ainsi la partie de jonction entre les blocs 1 empilés et le joint formé par les cordons de colle utilisés pour cette jonction et permettent d'obtenir une finition nette et propre. Elles peuvent également servir à renforcer l'isolation et l'étanchéité des murs en cas de défaut de collage.

[0116] Ces prolongations 30 et rainures 31 complémentaires présentent par exemple une épaisseur sensiblement égale à 2 millimètres et une hauteur sensiblement égale à 4 millimètres.

Revendications

1. Bloc de construction (1), présentant deux faces principales (2), intérieure et extérieure, une face supérieure (3), une face inférieure (4), et deux faces ou chants latéraux d'extrémité (5) prévu pour l'édification d'un mur, d'une cloison ou d'une paroi par collage et encastrement de blocs de construction (1) les uns à la suite des autres et les uns sur les autres de sorte que leurs faces supérieures (3) et inférieures (4) soient en contact mutuel, tout comme leurs faces latérales d'extrémité (5), ces faces étant désignées en tant que faces dites de "contact" (6), et de sorte que les deux faces principales (2) de chaque bloc (1) forment les faces intérieures et extérieures du mur, ces faces étant désignées en tant que faces intérieure et extérieure dites "visibles" (7), bloc de construction (1) comprenant :

   • plusieurs tronçons (8) de matière solide positionnés les uns à côté des autres de manière à former un bloc, certains tronçons étant décalés au-delà d'au moins une des faces de contact (6) du bloc de construction (1) afin de réaliser une ou plusieurs structures saillantes d'encastrement (16) au niveau de la ou des faces de contact (6) concernées et une ou plusieurs cavités de réception complémentaires (17) ménagées dans sa ou ses faces de contact (6) opposées, ces structures constituant des moyens de positionnement et d'assemblage pour le bloc final,

   le bloc de construction (1) étant **caractérisé en ce qu'**il comprend :

   • une couche de matière plastique (13) qui entoure le corps pour le recouvrir extérieurement sur chacune de ses faces et qui en plus s'intercale entre les tronçons (8) de matière solide de façon à les lier les uns aux autres et à procurer une cohésion et une forme extérieure au bloc de construction (1), et **en ce que** les tronçons (8) de matière solide sont juxtaposés pour former le bloc de construction (1).

2. Bloc de construction (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les tronçons (8) de matière solide sont des inserts calibrés réalisés à partir de bois véritable et sont chacun des pièces de bois d'un seul tenant, pleines et homogènes, ou des inserts calibrés réalisés à partir de déchets compactés, de ma-

tériau provenant de recyclage, de déchets écologiques, de morceaux de bois agglomérés, lamellés, reconstitués, aboutés, contreplaqués, laminés ou de tout autre matériau dont les propriétés mécaniques et thermiques sont satisfaisantes et qui reste compatible avec le surmoulage permettant de lier par de la matière plastique les différents tronçons (8) entre eux et de former le bloc de construction (1).

3. Bloc de construction (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**il comprend une ou plusieurs structures saillantes d'encastrement (16) sur sa face supérieure (3) ainsi qu'une ou plusieurs cavités de réception complémentaires (17) sur sa face inférieure (4), ces structures étant obtenues par un décalage vertical de tronçons (8) du bloc de construction (1).

4. Bloc de construction (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**il comprend une ou plusieurs structures saillantes d'encastrement (16) sur l'un de ses chants latéraux d'extrémité (5), ainsi qu'une ou plusieurs cavités de réception complémentaires (17) sur son chant latéral d'extrémité (5) opposé, ces structures étant obtenues par un décalage latéral de tronçons (8) du bloc de construction (1).

5. Bloc de construction (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les structures saillantes d'encastrement (16) et les cavités de réception complémentaires (17) sont centrées sur l'axe longitudinal du bloc.

6. Bloc de construction (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la couche de matière plastique (13) est une couche de matière thermoplastique, de résine thermodurcissable, d'un mélange de plusieurs matières plastiques différentes ou d'une ou plusieurs matières plastiques avec d'autres composants formée par surmoulage autour et entre les tronçons (8).

7. Bloc de construction (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les tronçons (8) sont de forme parallélépipédique et **en ce que** les structures saillantes d'encastrement (16) et les cavités de réception complémentaires (17) présentent une section carrée ou rectangulaire.

8. Bloc de construction (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les tronçons (8) ont tous une longueur identique et se trouvent en disposition dressée verticale.

9. Bloc de construction (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** des couches périphériques (9) situées au niveau des faces visibles (7) du bloc (1) sont constituées de deux ou trois tronçons de matière solide en forme de plaques (10) placées dans le prolongement l'une de l'autre et **en ce qu'**un ensemble de tronçons (8) de taille plus réduite et en forme de montants dressés (11) est disposé entre les plaques (10), ces tronçons (8) constituant par juxtaposition une ou plusieurs couches centrales (12).

10. Bloc de construction (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** des gorges (14) ou autres structures creuses analogues sont ménagées sur les chants des tronçons (8) prévus pour être disposés en vis-à-vis d'un autre tronçon (8) adjacent, deux gorges (14) placées en vis-à-vis formant un canal (15) entre deux tronçons adjacents.

11. Bloc de construction (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**il comporte sur ses faces de contacts (6) une ou plusieurs zones de collage (18) matérialisées par un relief adapté.

12. Bloc de construction (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**il comporte un revêtement spécifique sur au moins une de ses faces visibles (7), ce revêtement spécifique étant du type peinture, film, feuillard, granulés de pierre naturelle, sable, poudre, pigments, particules synthétiques ou analogues.

13. Bloc de construction (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**il renferme des creux ou des alvéoles (19).

14. Bloc de construction (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** des entretoises de liaison (20) sont prévues à l'intérieur des alvéoles (19).

15. Bloc de construction (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les entretoises de liaison (20) sont formées de tronçons de matière solide supplémentaires ou sont réalisées en matière plastique directement lors de l'étape de surmoulage sous la forme de nervures conformées dans la même matière que celle utilisée pour la couche de matière plastique (13) et **en ce que** les entretoises de liaison (20) présentent des ouvertures traversantes (23) en partie basse et/ou en partie haute de celles-ci.

16. Bloc de construction (1) selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** les alvéoles (19) des différents blocs de construction (1) communiquent verticalement entre elles lorsque des blocs (1) sont superposés les uns sur les autres et ce malgré le décalage des blocs lorsqu'ils sont encastrés à chevauchement.

17. Bloc de construction (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**il est de forme en T (28) pour la réalisation des jonctions en T et présente la même

hauteur, longueur et largeur qu'un autre bloc de base mais avec une prolongation centrale transversale (29) d'une longueur égale à la moitié de la longueur d'un bloc (1) de base.

18. Bloc de construction (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**il est de forme en coin (26 ou 27) pour la réalisation des angles et présente la même hauteur et la même largeur que les autres mais avec deux longueurs en angle droit égales à celles des autres blocs (1) ou avec deux longueurs en angle droit égales à la moitié de celles des autres blocs (1) de base.

19. Bloc de construction (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**il présente sur au moins une de ses faces visibles (7) une prolongation saillante (30) dans le même plan au niveau de son bord supérieur et de l'un de ses bords latéraux, ainsi qu'une rainure (31) complémentaire sur son bord opposé au niveau de son bord inférieur et de son autre bord latéral.

Patentansprüche

1. Bauklotz (1), der zwei Hauptseiten (2), eine innere und eine äußere, eine obere Seite (3), eine untere Seite (4) und zwei Seiten oder laterale Schmalseiten (5) aufweist, der für die Errichtung einer Mauer, einer Trennwand oder einer Wand per Verklebung und Einbau von Bauklötzen (1) jeweils aufeinanderfolgend und übereinander derart vorgesehen ist, dass ihre oberen (3) und unteren (4) Seiten ebenso wie ihre lateralen Endseiten (5) miteinander in Kontakt stehen, wobei diese Seiten als so genannte "Kontakt"-Seiten (6) derart bezeichnet werden, dass die zwei Hauptseiten (2) jedes Klotzes (1) die inneren und äußeren Seiten der Wand bilden, wobei diese Seiten als innere und äußere, so genannte "sichtbare" Seiten (7) bezeichnet werden, wobei der Bauklotz (1) umfasst:

Mehrere Abschnitte (8) aus festem Material, die jeweils derart nebeneinander angeordnet sind, dass ein Klotz geformt wird, wobei einige Abschnitte über wenigstens eine der Kontaktseiten (6) des Bauklotzes (1) hinaus verschoben sind, um eine oder
mehrere hervorstehende Einbaustruktur(en) (16) an der oder den betroffenen Kontaktseite(n) (6) und eine oder mehrere komplementäre Aufnahmevertiefungen (17) zu realisieren, die in seiner / seinen gegenüberliegende(n) Kontaktseite(n) (6) ausgespart ist / sind, wobei diese Strukturen Positioniertings- und Montagemittel für den endgültigen Klotz darstellen,
wobei der Bauklotz (1) **dadurch gekennzeichnet ist, dass** er umfasst:

eine Schicht aus Plastik (13), die den Körper umgibt, um ihn von außen auf jeder seiner Seiten abzudecken und die darüber hinaus zwischen die Abschnitte (8) aus festem Material derart zwischengeschaltet ist, dass sie jeweils miteinander verbunden werden und dem Bauklotz (1) eine Kohäsion und eine äußere Form verliehen werden, und dass die Abschnitte (8) aus festem Material nebeneinander angeordnet sind, um den Bauklotz zu bilden.

2. Bauklotz (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abschnitte (8) aus festem Material geeichte, aus echtem Holz realisierte Einsätze sind und jeweils massive und homogene Holzteile aus einem einzigen Stück sind oder aus kompaktierten Abfällen realisierte, aus Recyclingmaterial, ökologischen Abfällen stammende Stücke aus Pressspanholz, lamelliertem, wiederhergestelltem, zusammengefügtem, furniertem, laminiertem oder jeglichem anderen Material stammende geeichte Einsätze, dessen mechanische und thermische Eigenschaften zufriedenstellend sind und das mit dem Abformen kompatibel bleibt, das die Verbindung der verschiedenen Abschnitte (8) untereinander durch Plastikmaterial und die Bildung des Bauklotzes (1) erlaubt.

3. Bauklotz (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine oder mehrere hervorstehende Einbaustruktur(en) (16) auf seiner oberen Seite (3) sowie eine oder mehrere komplementäre Aufnahmevertiefung(en) (17) auf seiner unteren Seite (4) umfasst, wobei diese Strukturen durch eine vertikale Verschiebung von Abschnitten (8) des Bauklotzes (1) erhalten werden.

4. Bauklotz (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine oder mehrere hervorstehende(n) Einbaustruktur(en) 16 auf einer seiner lateralen End-Schmalseiten (5) sowie eine oder mehrere komplementäre Aufnahmevertiefung(en) (17) auf seiner entgegengesetzten lateralen End-Schmalseite (5) umfasst, wobei diese Strukturen durch eine laterale Verschiebung von Abschnitten (8) des Bauklotzes (1) erhalten werden.

5. Bauklotz (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die hervorstehenden Einbaustruktur(en) (16) und die komplementären Aufnahmevertiefungen (17) auf der Längsachse des Klotzes zentriert sind.

6. Bauklotz (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schicht aus Plastikmaterial (13) eine Schicht aus thermoplastischem Material, aus hitzehärtbarem Harz, einer Mischung aus mehreren

unterschiedlichen Plastikmaterialien oder einem oder mehreren Plastikmaterialien mit anderen, per Abformen rund um und zwischen den Abschnitten (8) geformten Komponenten ist.

7. Bauklotz (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abschnitte (8) die Form eines Parallelepipeds aufweisen und dass die hervorstehenden Einbaustrukturen (16) und die komplementären Aufnahmevertiefungen (17) einen quadratischen oder rechteckigen Querschnitt aufweisen.

8. Bauklotz (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abschnitte (8) alle eine identische Länge haben und sich in einer vertikalen, aufgerichteten Anordnung befinden.

9. Bauklotz (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich an den sichtbaren Seiten (7) des Blocks (1) befindende peripherische Schichten (9) aus zwei oder drei Abschnitten in fester Form aus Platten (10) gebildet werden, die jeweils in die Verlängerung platziert werden und dass eine Abschnittsgruppe (8) von geringerer Größe und in Form von aufgerichteten Pfeilern (11) zwischen den Platten (10) angeordnet ist, wobei diese Abschnitte (8) per Anordnung nebeneinander eine oder mehrere zentrale Schicht(en) (12) bilden.

10. Bauklotz (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Auskehlungen (14) oder sonstige analoge hohle Strukturen auf den Schmalseiten der Abschnitte (8) ausgespart sind, welche vorgesehen sind, um gegenüber einem anderen, anliegenden Abschnitt (8) angeordnet zu sein, wobei zwei gegenüber platzierte Auskehlungen (14) einen Kanal (15) zwischen zwei anliegenden Abschnitten bilden.

11. Bauklotz (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** er auf seinen Kontaktseiten (6) einen oder mehrere Verklebungsbereich(e) (18) umfasst, die durch ein entsprechendes Relief dargestellt wird / werden.

12. Bauklotz (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine spezifische Beschichtung auf wenigstens einer seiner sichtbaren Seiten (7) umfasst, wobei diese spezifische Beschichtung vom Typ Farbe, Folie, Bandeisen, Körner aus Naturstein, Sand, Pulver, Pigmente, synthetische Partikel oder dergleichen ist.

13. Bauklotz (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** er Hohlräume oder Waben (19) einschließt.

14. Bauklotz (1) gemäß dem voranstehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** Verbindungsstege (20) im Innern der Waben (19) vorgesehen sind.

15. Bauklotz (1) gemäß dem voranstehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsstege (20) aus zusätzlichen Abschnitten aus festem Material gebildet sind oder bei der Abformungsstufe in Form von Rippungen direkt aus Plastikmaterial realisiert sind, die in demselben Material angepasst sind wie das, das für die Schicht aus Plastikmaterial (13) verwendet wird, und dass die Verbindungsstege (20) durchgehende Öffnungen (23) im unteren Teil und / oder im oberen Teil derselben aufweisen.

16. Bauklotz (1) gemäß Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Waben (19) der verschiedenen Bauklötze (1) vertikal miteinander in Verbindung stehen, wenn Klötze (1) übereinander gelagert sind, und zwar trotzt des Versatzes der Klötze, wenn sie in Überlappung eingebaut sind.

17. Bauklotz (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine T-Form (28) für die Realisierung von T-förmigen Nahtstellen aufweist und dieselbe Höhe, Länge und Breite wie ein anderer Basisklotz aufweist, allerdings mit einer transversalen zentralen Verlängerung (29) mit einer Länge gleich der Hälfte der Länge eines Basisklotzes (1).

18. Bauklotz (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine Eckenform (26 oder 27) für die Realisierung von Winkeln hat und dieselbe Höhe und dieselbe Breite wie die anderen aufweist, aber mit zwei Längen im rechten Winkel, die gleich den anderen Blöcken (1) sind oder mit zwei Längen im rechten Winkel, die gleich der Hälfte der der anderen Basisklötze (1) sind.

19. Bauklotz (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** er auf wenigstens einer seiner sichtbaren Seiten (7) eine hervorstehende Verlängerung (30) in derselben Ebene an seinem oberen Rand und an einem seiner lateralen Ränder sowie eine komplementäre Rille (31) auf seinem gegenüberliegenden Rand an seinem unteren Rand und seinem anderen lateralen Rand aufweist.

Claims

1. Building block (1) having two main faces (2), inner and outer, a top face (3), a lower face (4) and two end side faces or edges (5) designed for the construction of a wall, a partition or a panel by gluing and embedding of building blocks (1) one after the other and on top of each other so that their top faces (3) and lower faces (4) are in mutual contact, as are their end side faces (5), these faces being designated as "contact" faces (6), and so that the two main

faces (2) of each block (1) form the inner and outer faces of the wall, these faces being designated as "visible" inner and outer faces (7), the building block (1) comprising:

- several sections (8) of solid material positioned adjacent to each other to form a block, some sections being offset beyond at least one of the contact faces (6) of the building block (1) to create one or more projecting embedding structures (16) on the concerned contact faces(s) (6) and one or more complementary receiving cavities (17) made in its opposing contact face(s) (6), these structures constituting means for positioning and assembling of the final block,

the building block (1) being **characterized in that** it comprises:

- a plastic layer (13) which surrounds the body to cover it on the outside on each of its faces and which is additionally interposed between the sections (8) of solid material so as to bind them to each other and provide cohesion and external shape to the building block (1), and **in that** the sections (8) of solid material are juxtaposed to form the building block (1).

2. Building block (1) according to claim 1, **characterized in that** the sections (8) of solid material are calibrated inserts made from genuine timber and each consist of solid and homogeneous single pieces of wood, or calibrated inserts made from compacted waste, material from recycling, green waste, pieces of chipboard, laminated wood, reconstituted wood, buttings, plywood, laminates or any other material whose mechanical and thermal properties are satisfactory and which is compatible with the overmoulding used to bind the different sections (8) together with plastic and form the building block (1).

3. Building block (1) according to claim 1, **characterized in that** it comprises one or more projecting embedding structures (16) on its top face (3) together with one or more complementary receiving cavities (17) on its lower face (4), these structures being obtained by vertical offset of sections (8) of the building block (1).

4. Building block (1) according to claim 1, **characterized in that** it comprises one or more projecting embedding structures (16) on one of its end side edges (5) together with one or more complementary receiving cavities (17) on its opposing end side edge (5), these structures being obtained by lateral offset of sections (8) of the building block (1).

5. Building block (1) according to claim 1, **characterized in that** the projecting embedding structures (16) and the complementary receiving cavities (17) are centred on the longitudinal axis of the block.

6. Building block (1) according to claim 1, **characterized in that** the plastic layer (13) is a layer of thermoplastic material, thermosetting resin, a mixture of several different plastic materials or one more plastics with other components formed by over-moulding around and between the sections (8).

7. Building block (1) according to claim 1, **characterized in that** the sections (8) are of parallelepiped shape and **in that** the projecting embedding structures (16) and the complementary receiving cavities (17) have a square or rectangular cross section.

8. Building block (1) according to claim 1, **characterized in that** the sections (8) are all of the same length and are erected in a vertical arrangement.

9. Building block (1) according to claim 1, **characterized in that** peripheral layers (9) located on the visible faces (7) of the block (1) are constituted by two or three sections of solid material in the form of plates (10) placed in prolongation with each other and **in that** a set of sections (8) of smaller size and in the form of upright struts (11) is arranged between the plates (10), these sections (8) forming one or more central layers (12) by juxtaposition.

10. Building block (1) according to claim 1, **characterized in that** grooves (14) or other similar hollow structures are made on the edges of the sections (8) intended to be arranged facing another adjacent section (8), two grooves (14) placed facing each other forming a channel (15) between two adjacent sections.

11. Building block (1) according to claim 1, **characterized in that** it comprises on its contact faces (6) one or more gluing areas (18) materialized by appropriate relief.

12. Building block (1) according to claim 1, **characterized in that** it comprises a specific coating on at least one of its visible faces (7), this specific coating consisting of paint, film, foil, natural stone granules, sand, powder, pigments, synthetic particles or similar materials.

13. Building block (1) according to claim 1, **characterized in that** it contains hollows or cells (19).

14. Building block (1) according to the preceding claim, **characterized in that** connecting webs (20) are provided inside the cells (19).

15. Building block (1) according to the preceding claim, **characterized in that** the connecting webs (20) are formed by additional sections of solid material or are created in plastic directly during the over-moulding step in the form of ribs moulded in the same material as used for the plastic layer (13) and **in that** the connecting webs (20) have through openings (23) in their bottom and/or top part.

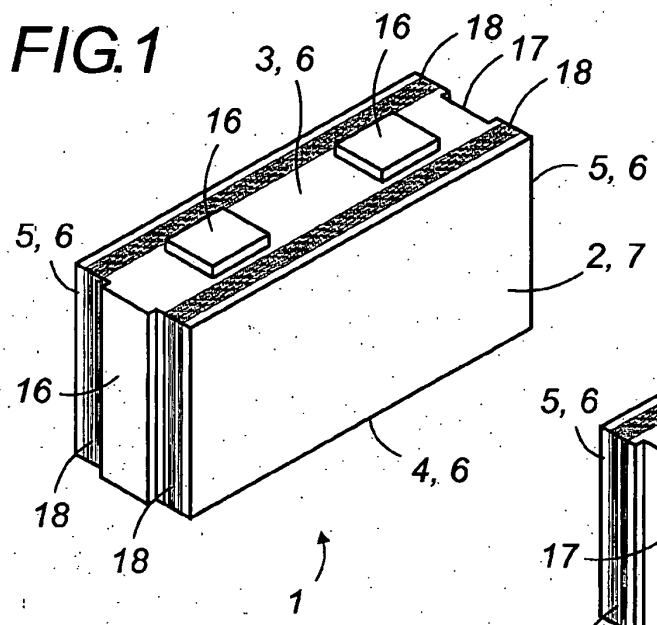
16. Building block (1) according to claim 13, **characterized in that** the cells (19) of the different building blocks (1) communicate vertically with each other when blocks (1) are placed on top of each other, despite the offset of the blocks when they are embedded in overlap.

17. Building block (1) according to claim 1, **characterized in that** it is T-shaped (28) for producing T-junctions and has the same height, length and width as another basic block but with a transverse central extension (29) of a length equal to half the length of a basic block (1).

18. Building block (1) according to claim 1, **characterized in that** it is corner-shaped (26 or 27) for producing angles and has the same height and the same width as the others but with two lengths at right angles equal to those of the other blocks (1) or with two lengths at right angles equal to half those of the other basic blocks (1).

19. Building block (1) according to claim 1, **characterized in that** it has on at least one of its visible faces (7) a projecting extension (30) in the same plane on its top edge and on one of its side edges, together with a complementary groove (31) on its opposite side on its lower edge and on its other side edge.

FIG.1



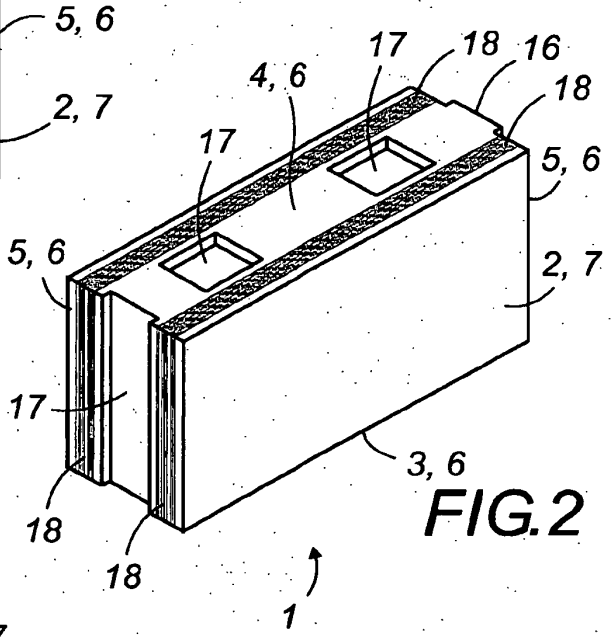
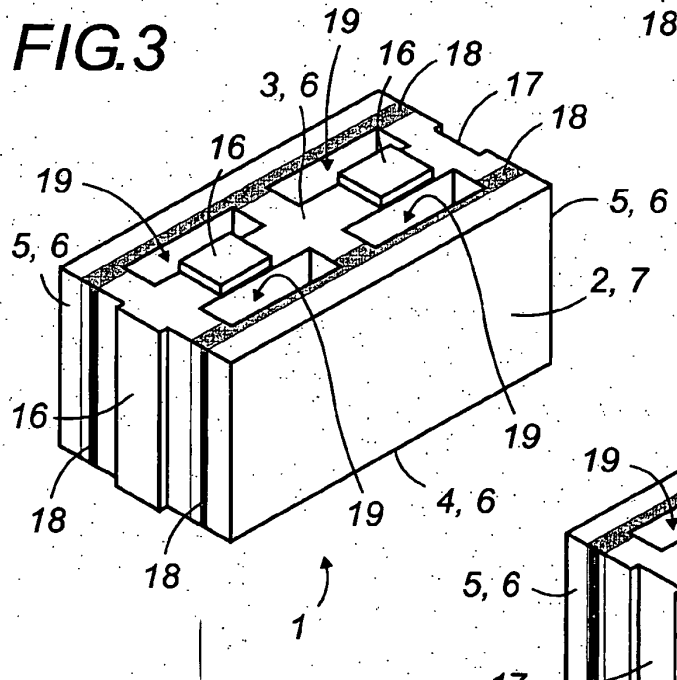


FIG.2

FIG.3



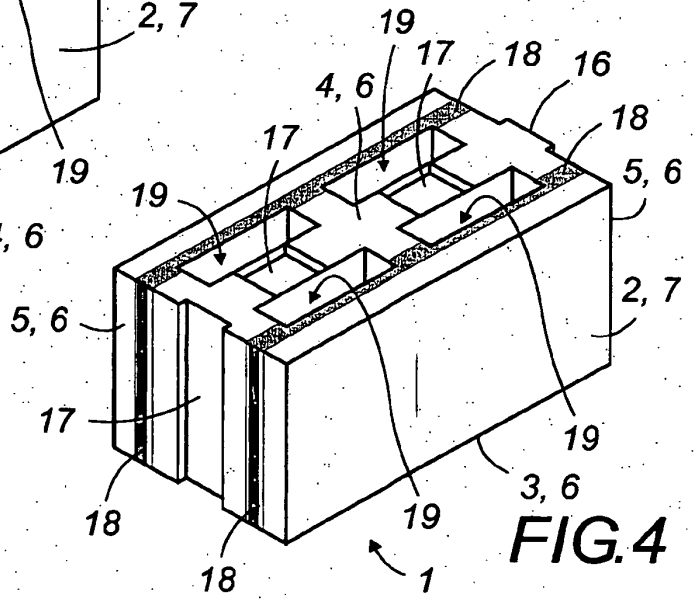


FIG.4

FIG.5

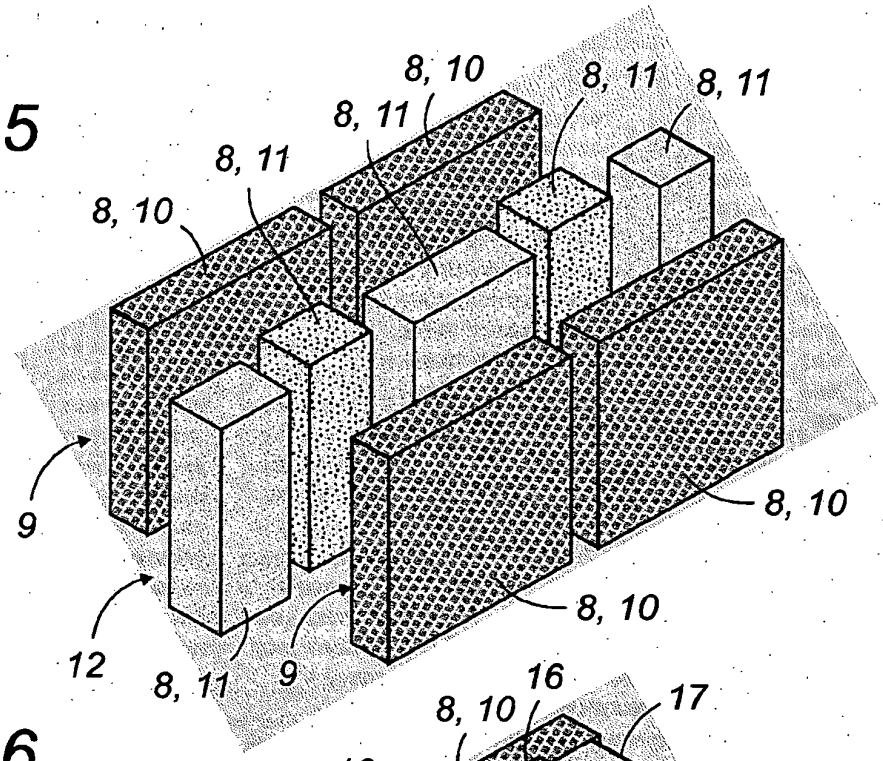


FIG.6

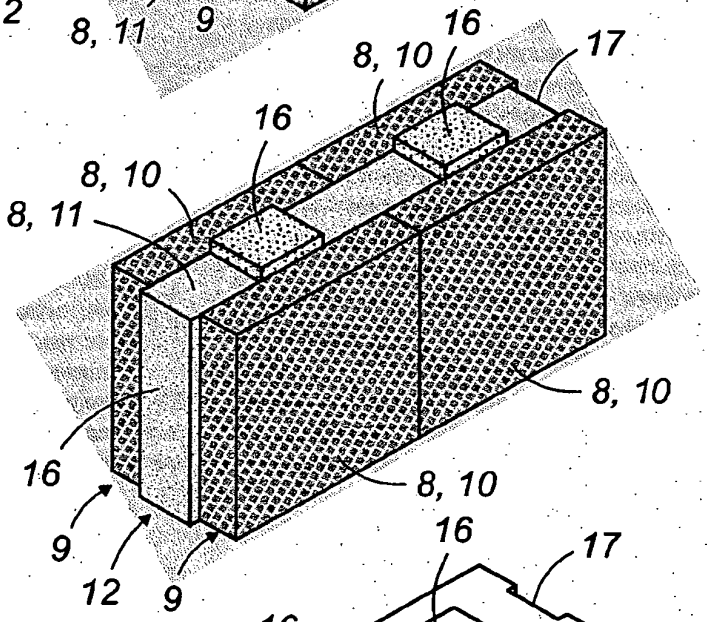


FIG.7

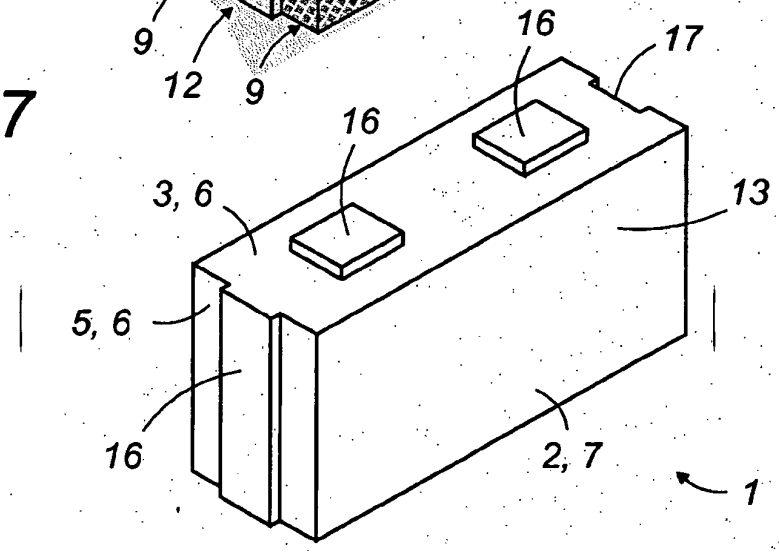


FIG.8

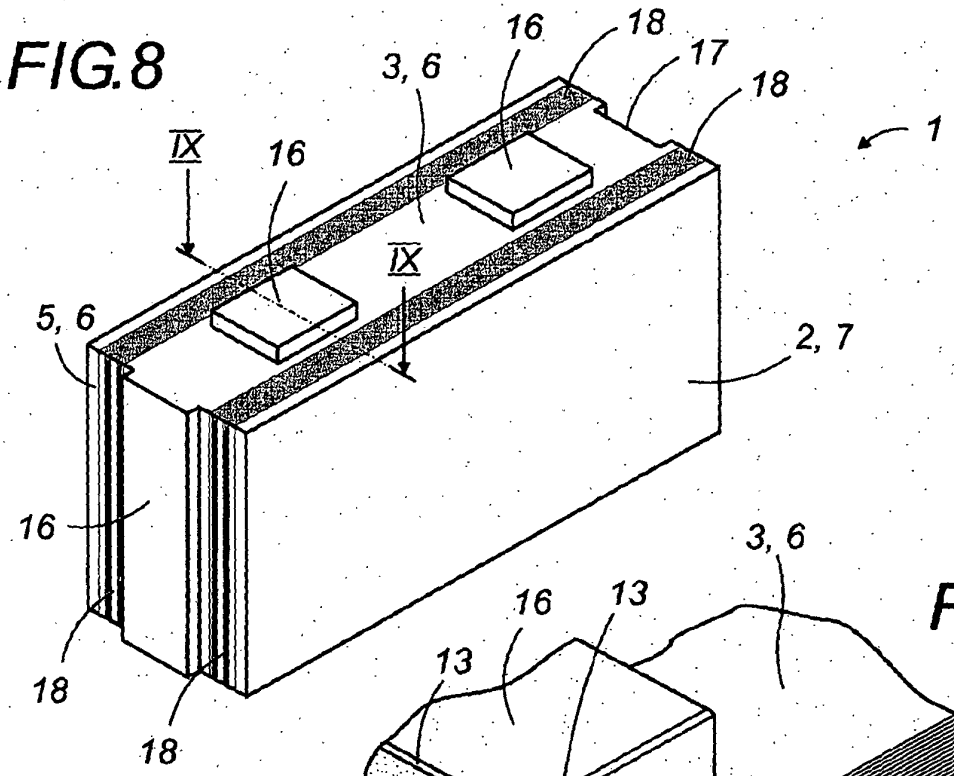


FIG.9

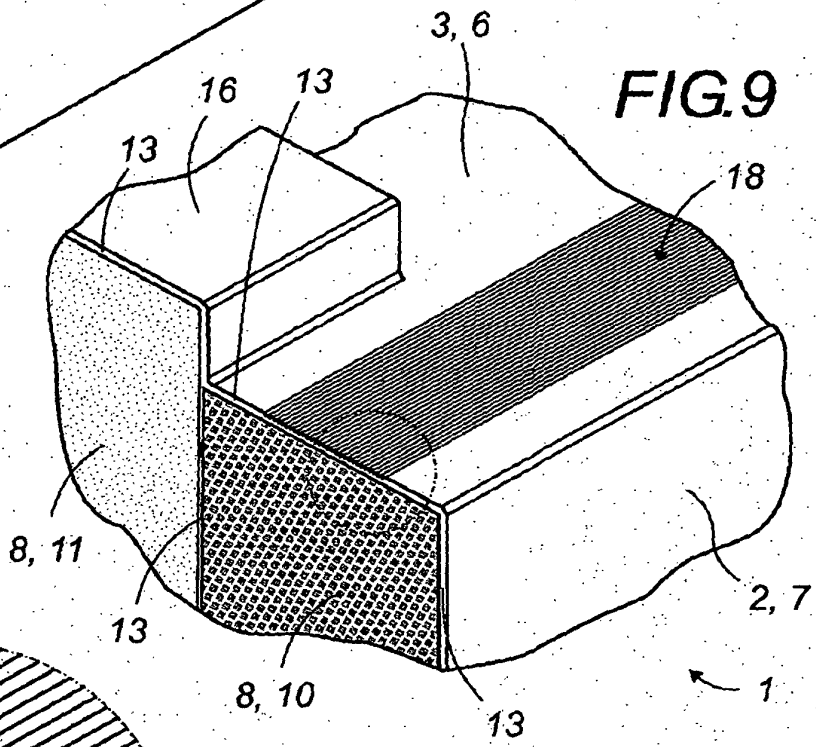


FIG.10

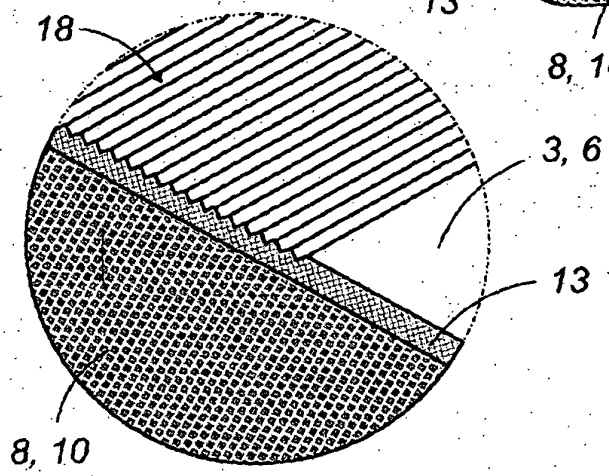


FIG.11

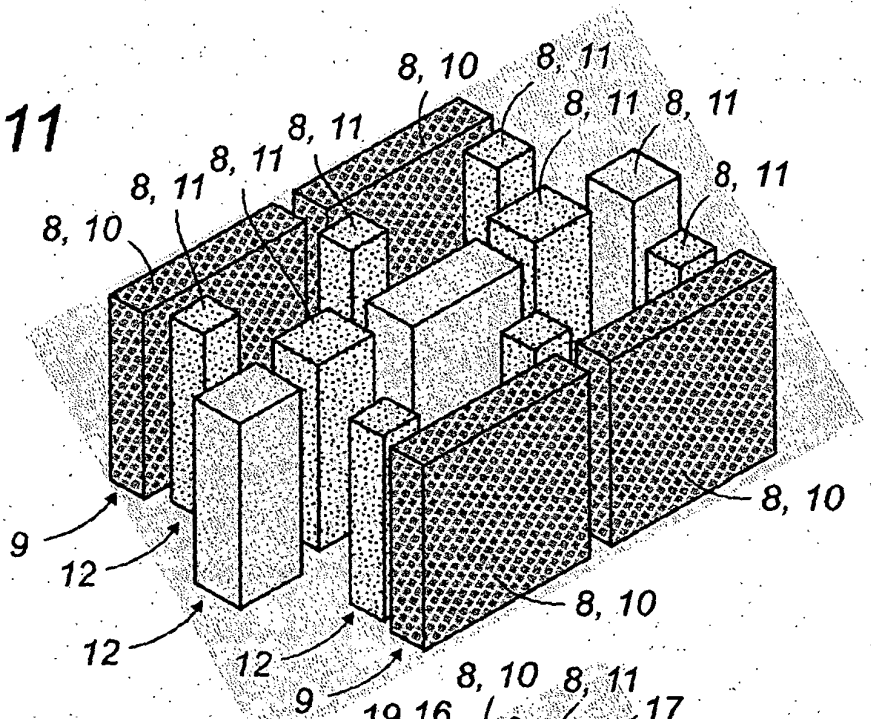


FIG.12

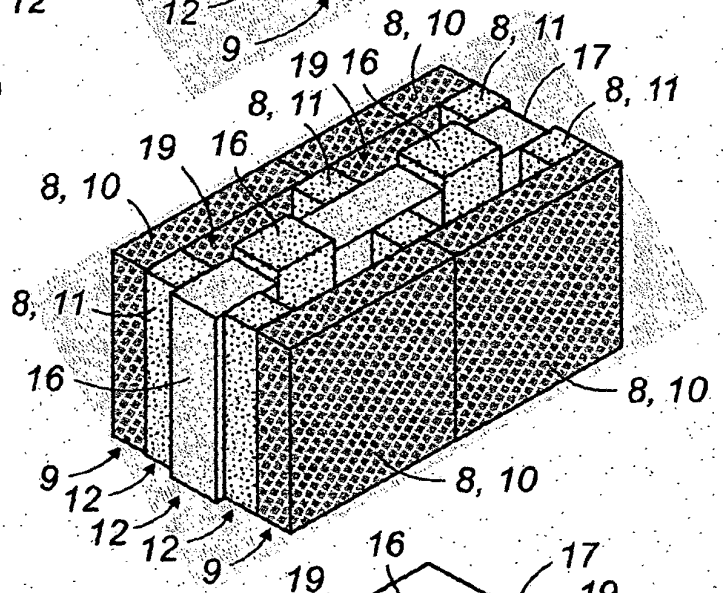


FIG.13

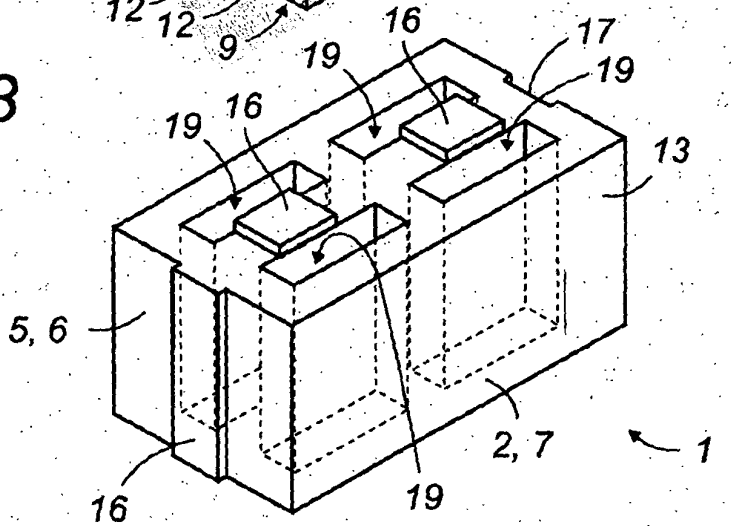


FIG.14

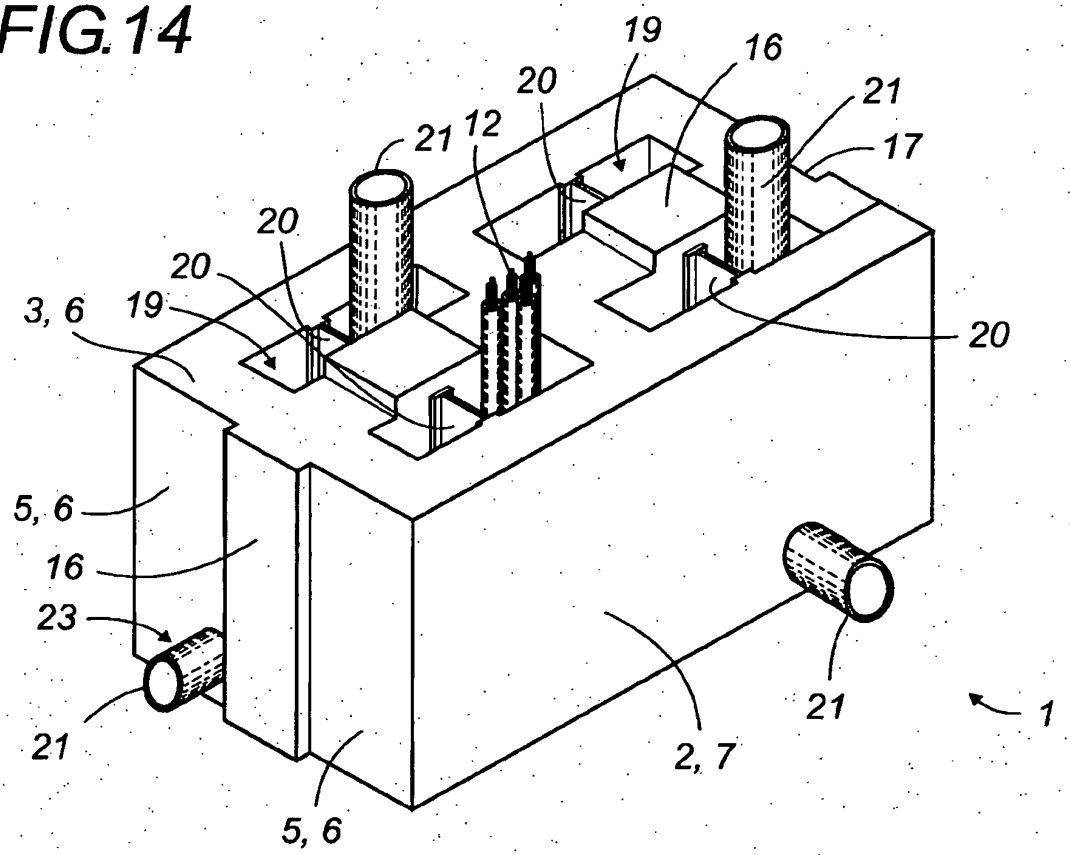

19
16
20
21
12
21
17
20
20
3, 6
19
20
5, 6
16
23
21
21
2, 7
5, 6
1

FIG.15

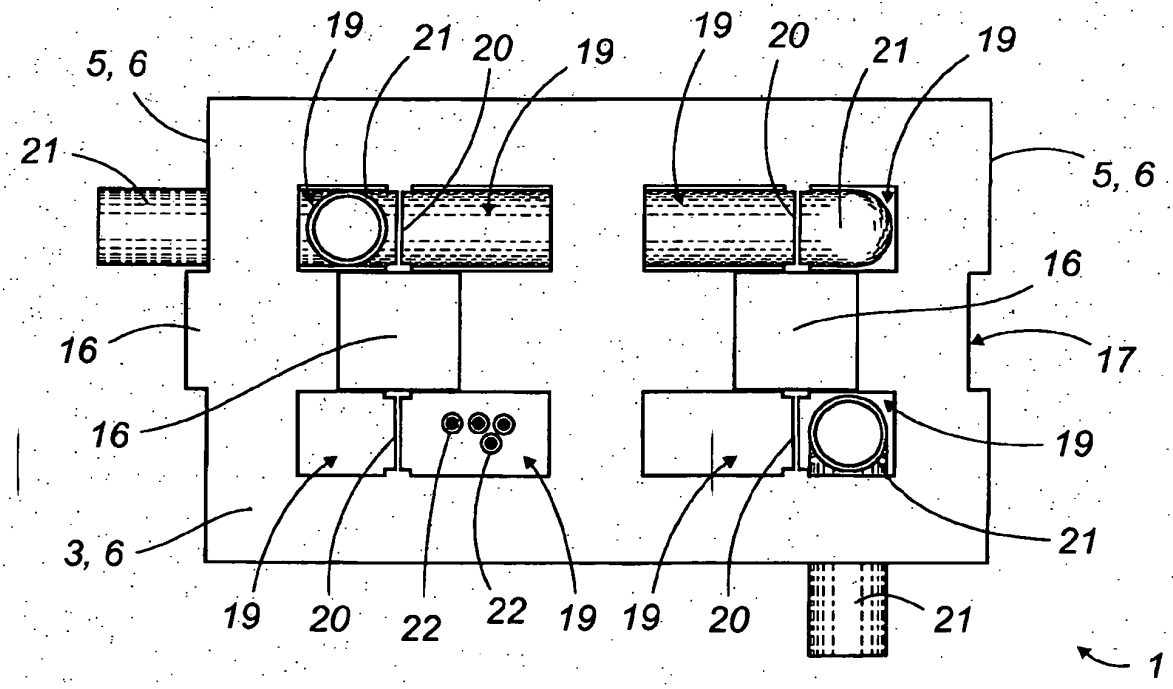

19
21
20
19
19
20
21
19
5, 6
21
5, 6
16
16
17
16
19
3, 6
21
19
20
22
22
19
19
20
21
1

FIG.16

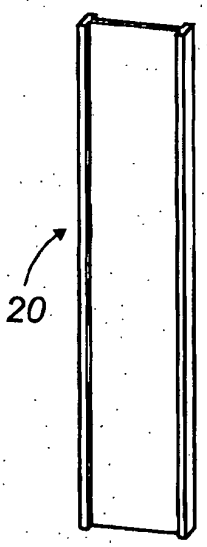


FIG.17

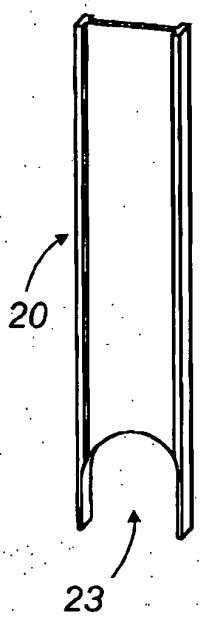


FIG.18

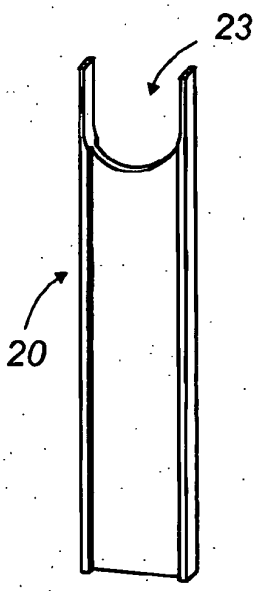


FIG.19

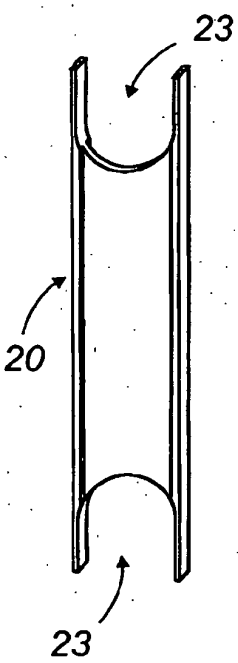


FIG.20

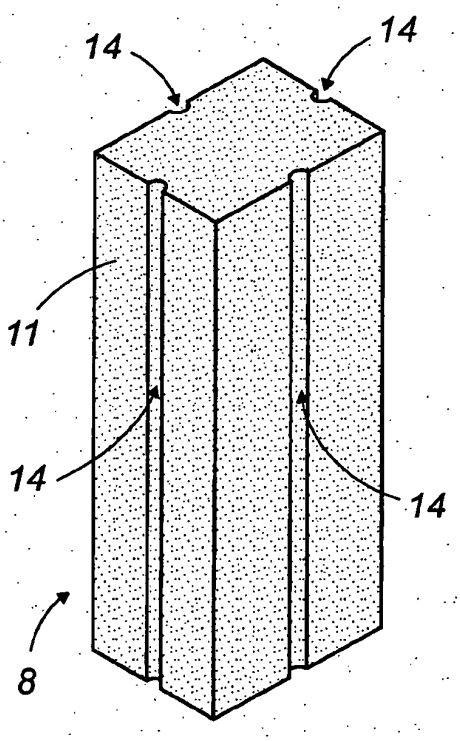


FIG.21

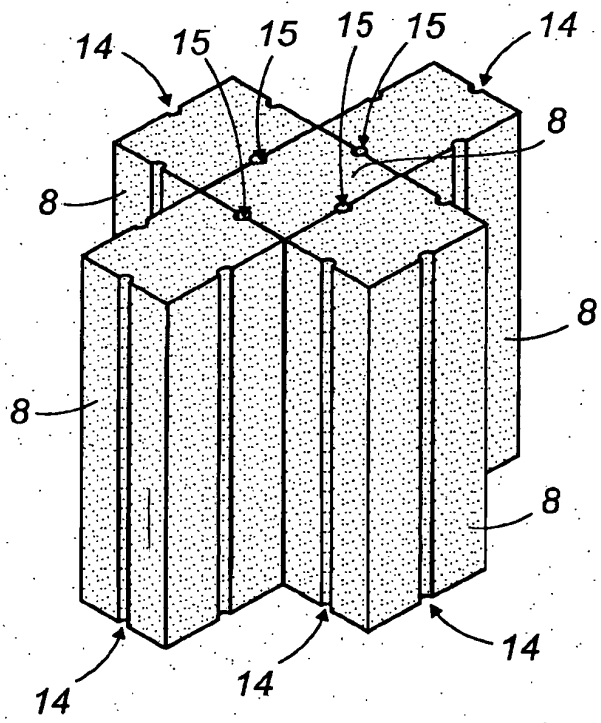
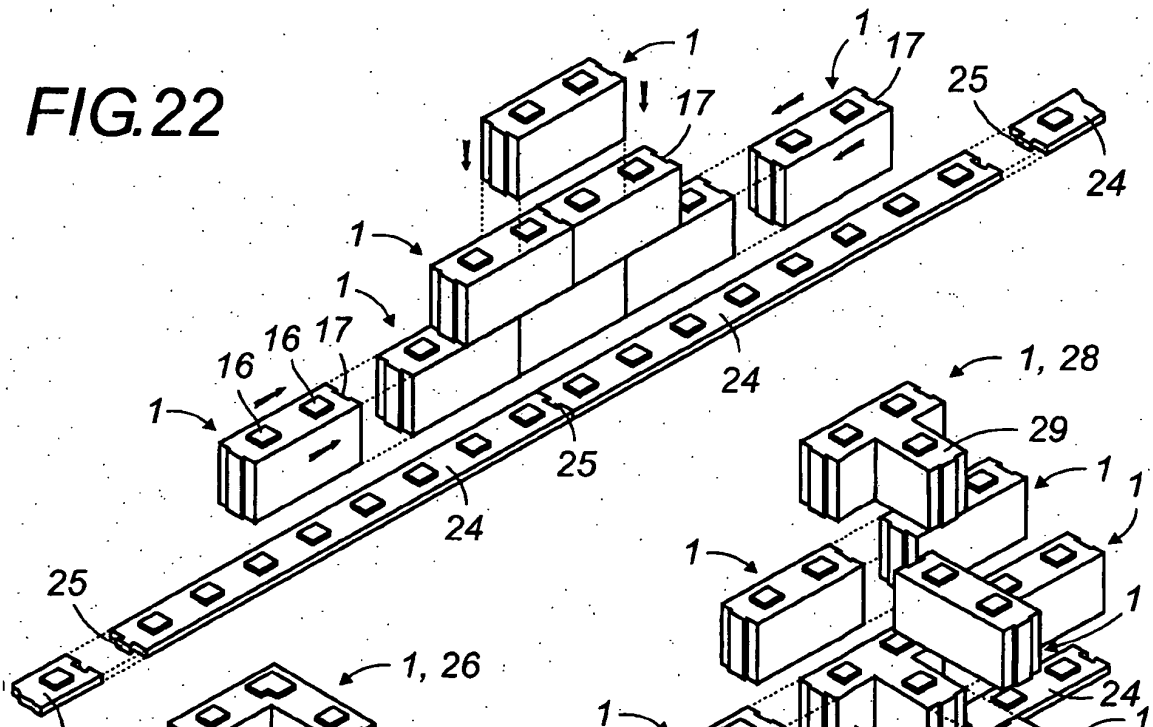


FIG.22



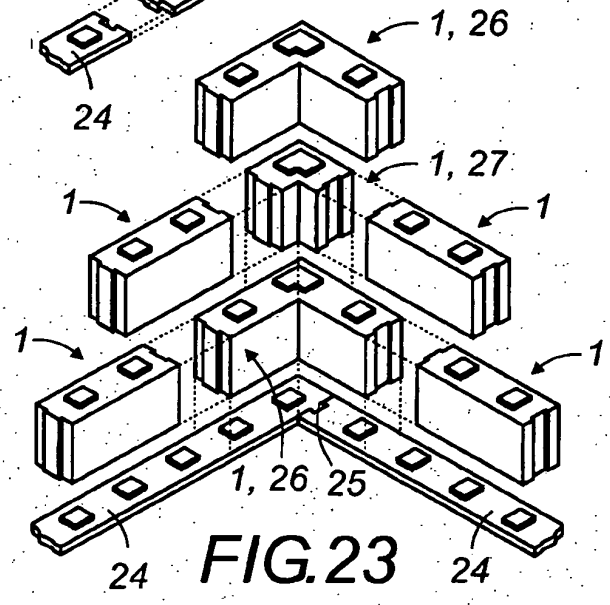


FIG.23

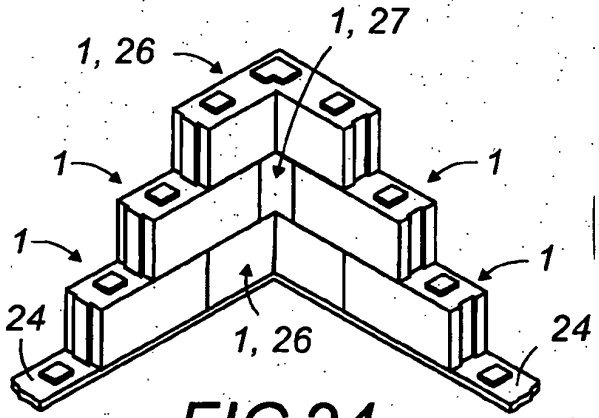


FIG.24

FIG.25

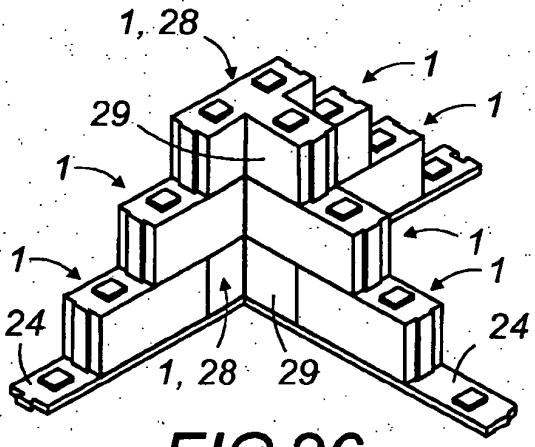


FIG.26

FIG.27

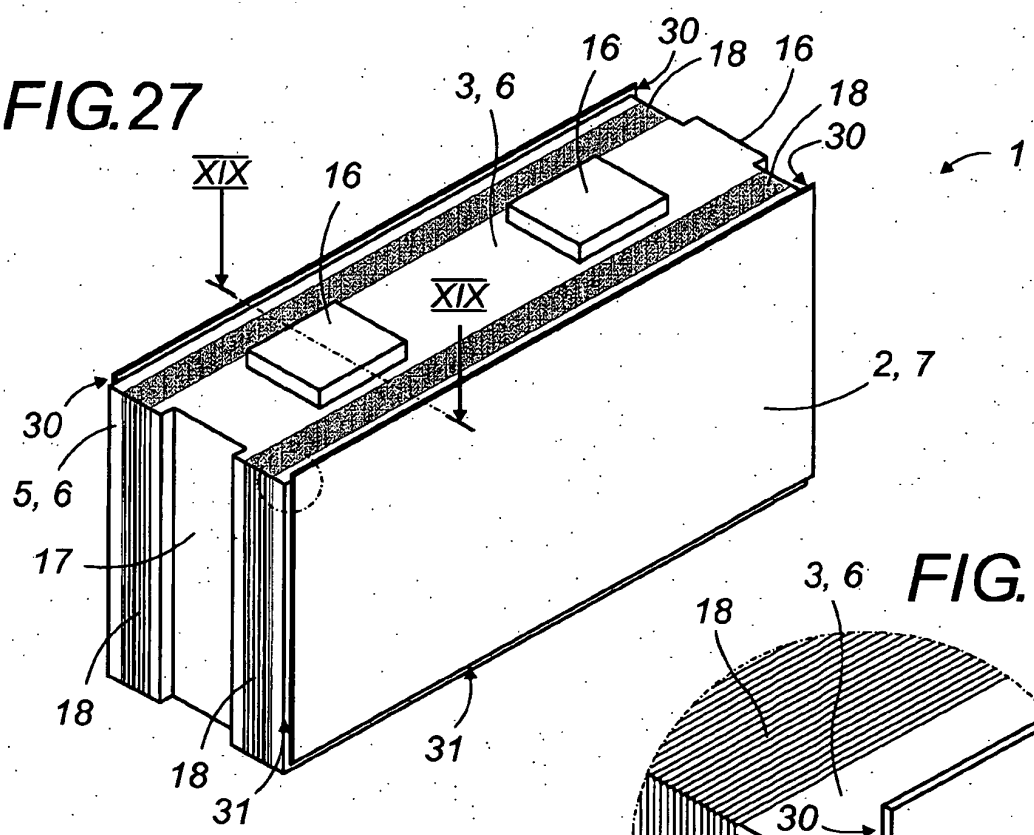


FIG.28

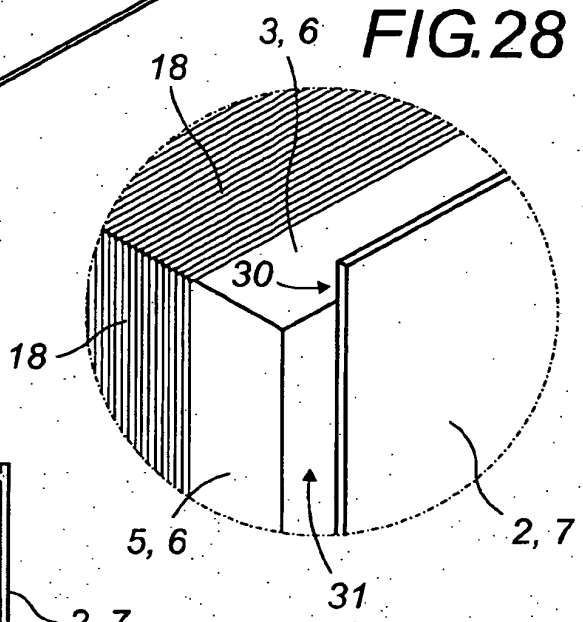
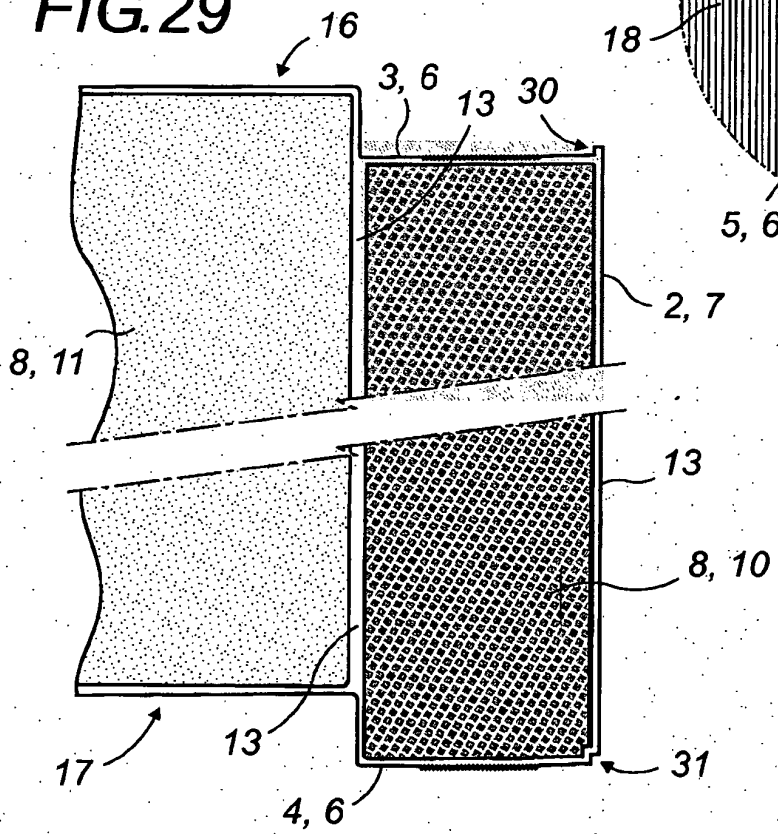


FIG.29



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- BE 644857 **[0015]**