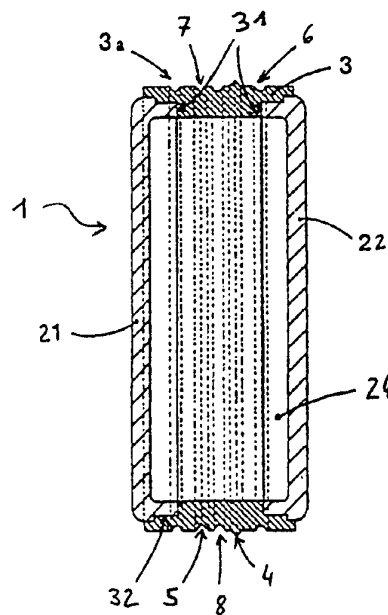




DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<p>(51) Classification internationale des brevets ⁵ : E04C 1/42</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Numéro de publication internationale: WO 94/16168 (43) Date de publication internationale: 21 juillet 1994 (21.07.94)</p>
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR94/00011 (22) Date de dépôt international: 4 janvier 1994 (04.01.94) (30) Données relatives à la priorité: 93/00067 5 janvier 1993 (05.01.93) FR 93/11195 17 septembre 1993 (17.09.93) FR 93/12254 13 octobre 1993 (13.10.93) FR (71)(72) Déposant et inventeur: VASSAL, Patrick [FR/FR]; Chemin Combe-de-Tourelle, F-30111 Congenies (FR). (74) Mandataire: SOMNIER, Jean-Louis; Cabinet Beau de Loménie, 232, avenue du Prado, F-13295 Marseille Cédex 8 (FR).</p>	<p>(81) Etats désignés: AU, BR, CA, CN, CZ, HU, JP, KP, KR, RU, SK, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale. Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</i></p>	
<p>(54) Title: COMPOSITE BUILDING PARTITION ELEMENT WHICH CAN BE TRANSPARENT AND/OR INSULATING AND PROCESS FOR THE MANUFACTURE OF A NUMBER OF SAID ELEMENTS</p>		
<p>(54) Titre: ELEMENT DE CONSTRUCTION COMPOSITE DE PAROIS POUVANT ETRE TRANSPARENTES ET/OU ISOLANTES ET PROCEDE DE FABRICATION DE CERTAINS DE CES ELEMENTS</p>		
<p>(57) Abstract</p>		
<p>Composite building element (1) for partitions (30) consisting of a plastic frame (3) which encloses, at the periphery of said element, at least one part of the side of a central panel (21, 22) and is made of a material which can be breakable. Said frame includes means for locking the contiguous elements (1) and is made of a plastic material having a Shore hardness which imparts sufficient compressive strength to guarantee constant dimensions of the partition (30) composed of such elements (1). According to the invention, said plastic material has sufficient elasticity to absorb the possible stresses exerted by the structural work into which the panel (30) is mounted and preserve the integrity of the panel (21, 22). Preferably, said building element (1) consists of at least two panels (21, 22), such as two glass shells, joined to one another with the plastic frame (3) interposed therebetween, on either side of which rest the edges (31) of each of the panels (21, 22) forming with said frame (3) an inner space (24).</p>		
<p>(57) Abrégé</p> <p>L'élément de construction (1) composite de parois (30) est constitué par un cadre (3) en matière plastique, ceinturant à la périphérie dudit élément, au moins une partie de la tranche d'un panneau (21, 22) central et réalisé en matériau pouvant être cassant, ledit cadre comportant des moyens de blocage entre les éléments (1) contigus, et étant fait d'une matière plastique présentant un degré de dureté shore lui conférant une résistance suffisante à la compression pour assurer la permanence des cotes de la paroi (30) construite avec de tels éléments (1). Selon l'invention, ladite matière plastique présente un taux d'élasticité suffisant pour absorber les contraintes éventuelles imposées par le gros œuvre qui reçoit ledit panneau (30) et préserver l'intégrité du panneau (21, 22). De préférence, ledit élément de construction (1) est constitué au moyen d'au moins deux panneaux (21, 22), tels que deux coquilles de verre, accolés avec interposition entre eux dudit cadre (3) en matière plastique sur les tranches duquel de part et d'autre prennent appui les bords (31) de chacun des panneaux (21, 22) délimitant avec ledit cadre une cavité intérieure (24).</p>		



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	GB	Royaume-Uni	MR	Mauritanie
AU	Australie	GE	Géorgie	MW	Malawi
BB	Barbade	GN	Guinée	NE	Niger
BE	Belgique	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	HU	Hongrie	NO	Norvège
BG	Bulgarie	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	IT	Italie	PL	Pologne
BR	Bésil	JP	Japon	PT	Portugal
BY	Bélarus	KE	Kenya	RO	Roumanie
CA	Canada	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CF	République centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KZ	Kazakhstan	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slovaquie
CM	Cameroun	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
CN	Chine	LK	Sri Lanka	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LV	Lettonie	TG	Togo
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DE	Allemagne	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
DK	Danemark	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	MN	Mongolie	UZ	Ouzbékistan
FR	France			VN	Viet Nam
GA	Gabon				

Elément de construction composite de parois pouvant être transparentes et/ou isolantes et procédé de fabrication de certains de ces éléments.

La présente invention a pour objet des éléments de construction
5 composites de parois pouvant être transparentes et/ou isolantes et
procédé de fabrication de certains de ces éléments.

Le secteur technique de l'invention est le domaine de la construction et la décoration des bâtiments.

Une des applications principales de l'invention est la
10 réalisation de pavés de verre pour construire des parois transparentes
ou translucides, verticales, horizontales et/ou courbes.

Une autre application est la réalisation d'éléments de construction composite ayant de bonnes caractéristiques d'isolation thermique et phonique.

15 L'application permettant d'utiliser l'ensemble des possibilités offertes par la présente invention et décrite ci-après est alors la réalisation de pavés ou briques de verre permettant de constituer des parois à la fois transparentes ou translucides et bien isolantes.

Les pavés ou briques de verre connus à ce jour, comme beaucoup
20 d'autres éléments composites de construction de parois, sont en effet
assemblés au moyen de mortier formant un panneau qui est lié de la même manière à l'ouvrage du bâtiment tel que la paroi principale qui le reçoit et qu'ils contribuent à réaliser.

Ce procédé de construction est long et coûteux et nécessite de
25 la main-d'oeuvre qualifiée pour assurer et réaliser une paroi plane ou
courbe, et sans risque de fissure de celle-ci, et cela d'autant plus
que les éléments de construction composites utilisés n'ont pas de
chant plat et sont constitués de matériau de structure différente, en
particulier quand l'un d'entre eux est cassant, et dont la
30 compatibilité de résistance n'est pas homogène : ceci est bien sûr le
cas des briques de verre qui sont d'une part, assemblées par demi-
briques moulées préalablement et pressées à haute température par un
procédé de fabrication relativement grossier, puisque soudées l'une à
l'autre et d'autre part, liées les unes aux autres par ledit mortier ;
35 en outre, les chants portant la ligne de soudure et celle-ci fait
saillie à l'extérieur, ce qui augmente alors la difficulté : sans une
opération supplémentaire de finition des bords, il est exclu que l'on

puisse les monter les unes sur les autres avec simple interposition d'une fine couche de colle par exemple. C'est également le cas de tous les éléments composites de type préfabriqué en couches successives de matériau à coefficient thermique différent pour constituer des cloisons à la fois isolantes et présentant une résistance mécanique d'auto portance.

Ainsi, pour simplifier la réalisation et le montage sur chantier, il a été développé différentes techniques de blocs préfabriqués, dont certains ont fait l'objet de demandes de brevets, telles que :

- la demande FR.2 609 079 publiée le 1er juillet 1988 sur des "Blocs de construction et leur procédé de fabrication", tel que ces blocs se composent de trois strates accolées dont la strate centrale est en matériau isolant tandis que les strates extérieures sont porteuses ; ces différentes strates sont tenues les unes aux autres par des rainures en forme de queue d'aronde qui coopèrent entre elles et les faces latérales du bloc qui viennent en contact avec les blocs adjacents comportent également des rainures qui permettent leur fixation mutuelle.

En ce qui concerne les briques en verre pour lesquelles il est donc difficile et coûteux d'obtenir des chants plats, propres au collage par exemple, et à plus forte raison, de toute forme précise, permettant leur assemblage, comme dans la demande ci-dessus, il a été imaginé, tel que décrit dans la demande FR.2 211 577 publiée le 19 juillet 1974, de munir ces briques de verre d'une manchette d'assemblage constituée d'un matériau possédant une résistance à la pression suffisante pour supporter la charge de la paroi ainsi constituée et les contraintes extérieures : cette manchette est liée solidement à la brique de verre, ménage entre deux briques posées l'une contre l'autre un joint visible de largeur usuelle et est pourvue de creux et rainures permettant, soit le passage d'armatures de liaison, soit leur emboîtement pour permettre leur alignement et leur maintien en position.

Si ces solutions réduisent effectivement le temps de mise en oeuvre sur site et donc le coût de construction, cela ne résout cependant pas le problème du risque de fissure, surtout avec des matériaux cassants comme le verre, ce qui peut expliquer du reste que

malgré le dépôt de la demande de brevet précédente depuis vingt ans, les briques de verre correspondantes n'ont jamais été utilisées d'une manière industrielle. En effet, de tels procédés de liaison entre chacun des éléments, et le gros oeuvre forment un ensemble rigide, dont l'absence d'élasticité provoque des fissures desdits pavés ou éléments sous l'effet des contraintes éventuelles de la paroi de béton qui les supporte, surtout quand ces éléments sont constitués d'un matériau pouvant être cassant, comme le verre.

Dans certaines réalisations, on a pu alors équiper le panneau ainsi constitué de pavés transparents ou autres, directement assemblés entre eux, soit par un lien rigide, soit par imbrication de rainures compatibles, d'un cadre périphérique externe d'une matière présentant une élasticité suffisante pour absorber les contraintes éventuelles de la paroi qui porte ledit panneau, afin d'éviter la fêlure de ses éléments.

Ceci constitue, lors de la construction d'une telle paroi, une opération supplémentaire que nécessite la mise en place sur le chantier des éléments de ce cadre amortisseur, ainsi que l'approvisionnement et le stockage de ces éléments distincts des éléments de construction tels que des briques de verre, ce qui représente autant de causes de renchérissement et de lenteur de mise en oeuvre pour l'installation sur le chantier des cadres amortisseurs.

Par ailleurs, en particulier dans le cas de briques de verre destinées à la construction de surfaces transparentes ou translucides, fabriquées par soudure sur leur périphérie de deux coquilles de verre laissant un espace vide entre elles, il est constaté que les surfaces utilisant ce matériau présentent un coefficient de transmission thermique plus élevé que celui de la paroi adjacente qui comporte souvent des matériaux isolants : cela est dû non seulement au mortier liant les briques de verre entre elles, mais aussi à la brique de verre elle-même au niveau de sa paroi périphérique qui comporte la soudure des deux coquilles et au niveau de laquelle se situe donc une liaison sans rupture de continuité entre la paroi avant de la brique et la paroi arrière, l'une recevant les calories, l'autre les diffusant.

Le problème posé est donc de pouvoir monter rapidement et sans main-d'oeuvre trop spécialisée, des éléments de construction

composites, dont au moins un matériau qui les constitue peut être cassant et devant être incorporé dans ou entre des parois de construction de structure différente, afin de réaliser des parois sans risque de fissure de celles-ci, avec une bonne résistance et tenue
5 mécanique et permettant de plus d'obtenir une bonne isolation thermique et/ou phonique entre les deux volumes que ces parois peuvent délimiter.

Une solution au problème posé est un élément de construction composite de parois constitué par un cadre en matière plastique ceinturant, à la périphérie dudit élément, au moins une partie de la
10 tranche d'un panneau central et réalisé en matériau pouvant être cassant : ledit cadre comporte des moyens de blocage entre les éléments contigus, constitués par des saillies et des empreintes complémentaires, et est fait d'une matière plastique présentant un
15 degré de dureté shore lui conférant une résistance suffisante à la compression pour assurer la permanence des cotes de la paroi construit avec de tels éléments ; selon l'invention, ladite matière plastique présente simultanément un taux d'élasticité suffisant pour absorber les contraintes éventuelles imposées par le gros oeuvre qui reçoit
20 ledit panneau et préserver ainsi l'intégrité du panneau.

De préférence, ledit élément de construction est constitué au moyen d'au moins deux panneaux accolés, tels que deux coquilles de verre, avec interposition entre eux dudit cadre en matière plastique, sur les tranches duquel de part et d'autre, prennent appui les bords
25 de chacun des panneaux, délimitant avec ledit cadre une cavité intérieure ; de plus, ledit cadre en matière plastique peut comporter sur sa paroi interne faisant face aux tranches desdits panneaux, de part et d'autre de son plan médian, des nervures venant s'incruster lors de l'assemblage desdits panneaux dans des cannelures
30 correspondantes portées périphériquement par lesdites tranches desdits panneaux ; de même, ledit cadre peut également comporter des logements destinés à recevoir des fers d'ancrage de ladite paroi dans le bâtiment qui doit la recevoir.

Pour améliorer la caractéristique d'isolation de l'élément de
35 construction ainsi réalisé, ledit cadre et lesdits panneaux formant ledit élément maintiennent entre le bord des panneaux, une feuille de plastique présentant une paroi égale à la surface totale de chacun des

panneaux et qui se font face et l'enserrent, formant à l'intérieur de l'élément une cloison médiane étanche séparant la cavité formée par les deux panneaux et le cadre en deux cavités ; ladite feuille de matière plastique est faite d'un matériau présentant un coefficient de transmission thermique inférieur à celui du matériau constituant les
5 panneaux assemblés.

Si l'on veut pouvoir réaliser par ailleurs des parois à surface courbe, ledit cadre en matière plastique présente en coupe orthogonale longitudinale horizontale une forme trapézoïdale, tout en conservant
10 en coupe transversale verticale une forme parallélogrammatique permettant d'organiser des panneaux verticaux épousant une forme générale sensiblement courbe dans le plan horizontal selon l'angle donné au trapèze.

Dans un mode de réalisation préférentiel, les deux dits panneaux
15 qui constituent ledit élément de construction, sont donc des coquilles de verre qui constituent alors une brique de verre.

Le résultat est de nouveaux éléments de construction composites de parois pouvant être transparentes et/ou isolantes, qui répondent au problème posé ci-dessus et qui permettent d'atteindre les objectifs de
20 la présente invention.

En effet, celle-ci évite les inconvénients cités précédemment, en permettant la construction de parois au moyen d'éléments de construction tels que des pavés de verre qui peuvent être parfaitement standard, et être ainsi équipés individuellement en usine d'un cadre
25 solidaire présentant l'élasticité nécessaire pour absorber les contraintes éventuellement transmises par le gros oeuvre, sans qu'il soit nécessaire de fabriquer sur le chantier un cadre spécial amortisseur enveloppant la paroi construite au moyen desdits éléments de construction ; en outre, ledit cadre comporte des éléments propres
30 de blocage et pouvant également permettre la mise en place d'un maillage de barres métalliques, prenant en charge chacun des éléments de la paroi et assurant l'ancrage de l'ensemble de celle-ci dans le bâtiment. Pour cela, chaque élément de construction tel qu'une brique de verre, parfaitement standard, peut être introduit dans un moule et
35 recevoir par injection à sa périphérie une enveloppe sous la forme d'une ceinture faite d'une matière plastique thermofusible présentant la dureté shore adéquate. Ladite ceinture ou cadre plastique peut être

également fabriquée par extrusion, puis pliée pour former un cadre de même forme et de même périmètre que l'élément de construction suivant l'invention, tel qu'une brique de verre, les extrémités du ruban extrudé étant alors collées entre elles.

5 Ledit cadre ou ceinture enveloppe périphériquement une partie ou toute la largeur de la tranche de l'élément de construction et comporte extérieurement des moyens d'emboîtement capables de coopérer entre eux pour permettre d'obtenir leur alignement spontané par leur simple juxtaposition convenable. Ladite ceinture suivant l'invention
10 peut également recevoir des fers de bâtiment qui constituent ensemble un maillage quadrillé qui assure la rigidité du panneau en même temps que son ancrage dans le gros oeuvre, lesdits fers restant invisibles, se trouvant de cette façon noyés entre les deux éléments de ceinture qui s'interposent entre chaque élément et ceux adjacents.

15 Outre les avantages mécaniques que l'adjonction d'une telle ceinture plastique apporte dans l'utilisation des éléments de construction, dont une partie peut être cassante comme dans le cas des briques de verre, il est constaté que la présence de cette ceinture plastique, qui participe à la liaison des éléments entre eux,
20 participe aussi à la réduction du pont thermique précédemment constaté à ce niveau, la matière plastique ayant un coefficient " λ_1 " de transmission calorifique inférieur à celui " λ_2 " du mortier de liaison habituellement utilisé avec les éléments de construction normaux.

Et ce coefficient " λ_1 " de matière plastique peut être également
25 choisi inférieur aussi au " λ_3 " du matériau constituant le panneau central desdits éléments, la liaison de ces au moins deux panneaux pouvant ainsi s'effectuer suivant l'invention, non plus par fixation directe périphérique des deux panneaux entre eux, mais au moyen de la ceinture périphérique de matière plastique elle-même. Ainsi, dans le
30 cas de la brique de verre, la liaison périphérique des deux coquilles de verre qui la constituent, au moyen de la ceinture plastique, rompt la continuité de la conduction thermique entre les deux faces de la brique de verre.

Selon l'invention, on réduit encore le coefficient de
35 transmission thermique " λ_1 " d'un tel assemblage, par une feuille de matière plastique semi-rigide présentant un " λ_4 " inférieur à celui du matériau utilisé pour les panneaux, tel que le verre, et inséré entre

les deux panneaux constituant la partie centrale de l'élément de construction, tel qu'une brique de verre : le coefficient de transmission thermique global " γ " ainsi obtenu, peut être même encore inférieur à celui qui peut être obtenu par la mise sous vide du volume intérieur de l'élément de construction réalisé entre les panneaux qui le constituent et ladite ceinture, et sans cependant subir les contraintes technologiques ni le coût que cette opération nécessite, ni provoquer la déformation du cadre. D'où un prix de revient réduit correspondant pourtant à un " γ " amélioré. Il est ici noté que ce perfectionnement est applicable, comme la plupart des caractéristiques de la présente invention, à toute brique d'un matériau quelconque constitué par deux panneaux ou coquilles accolés par leur bord libre et comportant un volume interne vide, propre ou réalisé en combinaison avec ladite ceinture, et quelle que soit la nature de leur matériau.

On pourrait citer d'autres avantages de la présente invention mais ceux cités ci-dessus sont déjà suffisants pour en démontrer la nouveauté et l'intérêt. La description et les figures ci-après représentent des exemples de la réalisation de l'invention mais n'ont aucun caractère limitatif : d'autres réalisations sont possibles dans le cadre de la portée de l'étendue de cette invention, en particulier avec tout élément de construction composite de paroi, constitué par un cadre en matière plastique ceinturant à la périphérie dudit élément, au moins une partie de la tranche d'un panneau central qui peut être réalisé en matériau pouvant être cassant ; la description et les figures ci-après prennent comme exemple de réalisation celui des briques de verre qui est une des applications principales de la présente invention, mais d'autres réalisations seraient donc possibles avec d'autres types de matériaux que le verre, comme par exemple du plastique translucide, et avec d'autres formes de panneaux que des coquilles.

La figure 1 est une vue cavalière schématique d'une partie de paroi formée d'éléments de construction, objet de l'invention, montrant son maillage métallique d'ancrage.

La figure 2 est une vue schématique en coupe transversale d'une brique de verre équipé selon l'invention.

La figure 3 est une vue schématique de profil du même élément.

La figure 4 est une vue schématique partielle d'un angle vu de

face du même élément.

La figure 5 est une vue schématique de profil d'une brique de verre équipée de telle manière qu'elle permet la construction d'une paroi transparente verticale courbe.

5 La figure 6 est une vue schématique rompue dans le sens de la hauteur d'un élément prismatique inséré entre les pavés conformes aux figures 2, 3 ou 4, en vue de bâtir une paroi transparente verticale courbe.

La figure 7 est une vue schématique en plan d'une paroi
10 verticale transparente courbe construite (en 7_a selon les moyens représentés par la figure 5, en 7_a selon les moyens représentés par la figure 6).

La figure 8 est une vue schématique en élévation d'une brique de verre fabriquée selon l'invention, dont la figure 4 était une vue
15 partielle.

La figure 9 est une vue schématique en coupe verticale selon AA de la figure 8 d'une brique isolante.

La figure 10 est une vue schématique en coupe verticale médiane selon AA de la figure 8, d'une brique de verre prise comme exemple
20 d'élément de construction isolant constitué selon l'invention avec une cloison intérieure.

La figure 11 est une vue schématique en coupe verticale médiane selon AA, d'un même élément que sur la figure 10, selon une variante du procédé de fabrication de l'invention.

25 Selon les figures 2 et 3, la brique pavé de verre parfaitement standard 1, qui est ordinairement constituée par deux coquilles assemblées par soudure et qui comporte normalement une large rainure périphérique 2, reçoit périphériquement, par exemple par injection dans un moule approprié, la ceinture 3 faite d'une matière plastique
30 thermofusible telle que le polystyrène ou le polychlorure de vinyle : cette matière doit présenter un degré de dureté shore lui conférant une résistance suffisante à la compression pour assurer la permanence des cotes du panneau constitué par de tels éléments, en même temps qu'un taux d'élasticité suffisant pour absorber les contraintes
35 éventuelles imposées par le gros oeuvre qui reçoit ledit panneau, ladite ceinture 3 étant ainsi rendue prisonnière de la rainure 2.

Ladite ceinture 3, qui se développe dans sa largeur

périphériquement au-delà de la rainure 2, sensiblement sur toute l'épaisseur de la brique 1, sur une épaisseur, elle-même constante et suffisante pour assurer l'absorption des contraintes éventuelles du gros oeuvre qui reçoit le panneau, comporte à sa périphérie extérieure 5 une ou plusieurs saillies, telles que la nervure longitudinale 4, et une ou plusieurs empreintes femelles complémentaires, telles que la cannelure longitudinale 5, disposées symétriquement avec la ou les saillies par rapport au plan médian vertical longitudinal de la brique, de manière à venir chacune en coïncidence avec l'élément 10 complémentaire du ou des pavés adjacents placés a contrario, ce qui permet le parfait alignement naturel des panneaux ainsi constitués.

La ceinture 3 comporte en outre, organisées sur chacun de ses côtés à égale distance de part et d'autre du même plan médian vertical longitudinal, les gorges longitudinales 6 et 7, capables de former 15 avec les gorges semblables du ou des pavés adjacents des canaux continus à travers le panneau, capables de recevoir un fer rond du bâtiment, de préférence inoxydable qui, ainsi noyé dans l'élément plastique de jonction des pavés, assure la rigidité du panneau dont il constitue l'armature, et, dépassant de ce dernier, assure aussi son 20 ancrage dans le gros oeuvre, selon la figure 1.

De même une gorge longitudinale 8 située dans ledit plan médian permet de recevoir un autre fer orienté orthogonalement par rapport aux précédents de manière à former avec eux un maillage quadrillé.

Il sera en effet ainsi créé entre chaque brique d'un même 25 panneau, et dans les deux directions orthogonales de son plan, des canaux continus pouvant contenir un ou plusieurs fers tels que 9 et 10 (fig.1).

Une telle disposition de la ceinture 3 rapportée par injection sur une brique standard 1 introduite dans un moule approprié, permet 30 de donner à celle-là toute forme particulière désirée pour obtenir des panneaux présentant une esthétique particulière. C'est ainsi que la ceinture plastique 3 peut présenter en coupe longitudinale horizontale une forme trapézoïdale (fig. 5), ladite ceinture conservant en coupe transversale verticale une forme parallélogrammatique, ce qui permet 35 d'organiser les pavés adjacents pour former un panneau selon une surface verticale sensiblement courbe dans le plan horizontal (7_a de la figure 7), selon l'angle donné au trapèze, en plaçant jointifs et

dans le même sens leurs côtés trapézoïdaux. De sorte qu'il est ainsi possible, sans qu'il soit nécessaire de fabriquer des pavés de verre spéciaux, de construire des parois qui peuvent être transparentes présentant une forme verticale courbe, créant une esthétique nouvelle.

5 Dans ce cas les gorges 6, 7 et 8 permettent aussi la mise en place des fers d'ancrage 9 et 10.

Selon une variante, concernant les saillies et empreintes complémentaires de blocage en alignement des pavés entre eux, que la ceinture 3 de ceux-ci ait la forme parallélépipédique donnée en figure 10 2 ou la forme particulière donnée en figure 5, les saillies d'assemblage sont constituées sur deux côtés adjacents par au moins deux plots 11 et sur les deux autres côtés de la ceinture par autant de cuvettes complémentaires 12 placées sur chacun de ces côtés de ladite ceinture 3, de la même manière que le sont les plots 11 par 15 rapport aux limites de chacun des côtés intéressés, pour que chacun de ces éléments puisse coopérer avec l'élément complémentaire du ou des pavés adjacents, qui ne nécessitent pas dans ce cas d'être placés à contrario. La figure 5 en donne un exemple, et la zone 7_a de la figure 7 donne un exemple de leur application dans la construction d'une 20 paroi transparente verticale courbe.

Cependant, il est prévu de pouvoir bâtir des parois verticales courbes en utilisant des pavés enveloppés de la ceinture 3 parallélépipédique, tel qu'il sert à bâtir des parois planes. Pour cela un prisme 15 (fig.6) est interposé entre chaque brique d'une même 25 rangée horizontale. L'angle d'ouverture du prisme 15 conditionne le rayon de courbure de la paroi ainsi construite (7_a de la figure 7).

Ce prisme 15, fait de la même matière plastique que la ceinture 3, a chacune de ses faces 16 et 17 qui forment le dièdre, d'une longueur égale à la longueur d'un côté de la brique, leur hauteur 30 étant égale à l'épaisseur de la brique de verre 1.

Il présente sur chacune de ses faces 15 et 16 la nervure 4 ainsi que la cannelure 5, réciproquement placées de manière à pouvoir coopérer avec les éléments complémentaires de chacune d'elles portés par les pavés adjacents. Il présente par ailleurs sur chacune de ses 35 faces parallèles horizontales 18 et 19 les mêmes dispositifs, nervure 4 et cannelure 5, mais en position inverse par rapport à la base 20 du prisme sur une face par rapport à la face opposée ; c'est-à-dire

qu'une nervure 4 sur la face 18 correspond à une cannelure 5 sur la face 19, et inversement, de manière que chaque prisme 15 de chaque rangée horizontale s'emboîte avec le prisme correspondant des rangées horizontales adjacentes. Il présente aussi sur chacune de ses faces, 5 les gorges 6, 7 et 8, permettant la mise en place des fers ronds du bâtiment, tant verticalement qu'horizontalement, en continuation des mêmes gorges présentes sur la ceinture des pavés adjacents. La façade 20 est privée de toute gorge, cannelure ou nervure. L'angle du prisme est fonction du rayon de courbure désiré.

10 L'emploi des prismes 15 permet de diminuer l'investissement immobilisé dans le stock, celui-ci n'étant plus constitué que par le seul type de pavés exclusivement munis d'une même ceinture 3, en l'occurrence parallélépipédique. Cela permet aussi de réduire l'investissement immobilisé en moules d'injection, une seule forme de 15 moule pour ceinture parallélépipédique suffisant dans ce cas.

Par ailleurs, afin de réduire le prix de revient de la ceinture 3, la brique de verre standard peut être munie, avant l'injection de la ceinture 3, sur la périphérie de la rainure 2 de la brique 1 de part et d'autre du bourrelet médian 13 formé par la soudure des deux 20 coquilles qui constituent la brique 1, d'une bande 14 d'un matériau bon marché, tel que carton, d'une épaisseur au plus égale à la profondeur de ladite rainure 2, l'injection postérieure de la ceinture 3 noyant lesdites bandes 14 dans sa masse qui, de ce fait, est réduite du volume desdites bandes.

25 Les pavés de verre standard étant ainsi équipés du cadre plastique objet de l'invention, on comprend que, sans qu'il soit nécessaire de fabriquer des pavés de verres spéciaux, il sera aisé de construire un panneau transparent qui sera solidement ancré dans le gros oeuvre par le maillage métallique qu'il admet, et qui sera 30 capable d'épouser des formes diverses, planes ou courbes, tout en évitant le risque de fissure des pavés de verre le constituant grâce à la ceinture plastique individuelle ainsi intercalée entre eux et qui assure l'amortissement des contraintes éventuelles du gros oeuvre dans lequel ledit panneau est encastré, sans qu'il ait été nécessaire de 35 construire sur le chantier un cadre amortisseur enveloppant l'ensemble dudit panneau.

Selon la figure 9, dans un mode particulier de réalisation, les

deux coquilles 21 et 22 constituant la brique de verre 1 sont liées entre elles par la ceinture plastique 3 qui est de préférence en contact simultané avec la tranche périphérique 32 de chacune des deux coquilles, et avec le plat extérieur du bord de la cuvette que chacune
5 d'elles forme : dans cette réalisation, les deux dites coquilles ou panneaux 21, 22 dans un cas général d'élément de construction, sont accolés avec interposition entre eux dudit cadre 3 en matière plastique, sur les tranches duquel de part et d'autre, prennent appui les bords 31 de chacun des panneaux ou coquilles de verre, délimitant
10 avec ledit cadre une cavité intérieure 24, même alors dans le cas de panneaux plans. On remarque en effet, dans ce mode de réalisation, que les panneaux 21, 22 constituant l'élément 1, peuvent être plans, sans être de forme en coquille, en étant appuyés ou encastrés et maintenus à leur bord périphérique externe directement contre ou dans la
15 ceinture 3.

Celle-ci, qui de préférence, présente extérieurement les cannelures mâles et femelles 4, 5, 6, 7, 8 antérieurement décrites, pour assurer le positionnement réciproque des briques adjacentes et permettre la mise en place selon les axes orthogonaux des fers
20 d'ancrage dans le bâtiment des panneaux ainsi constitués, peut être obtenue par extrusion d'une bande présentant le profil 3a.

Dans ce cas, ladite bande extrudée est sectionnée pour être placée autour d'une matrice, de même forme et de même périmètre que la brique de verre, permettant de lui donner la forme d'un cadre, fermé
25 par la soudure entre elles des deux extrémités de ladite bande.

Elle peut aussi être obtenue par moulage direct d'un cadre fini formant lesdites cannelures sur la périphérie extérieure dudit cadre.

Quel que soit le moyen de fabrication du cadre ou de la ceinture 3, le montage des panneaux ou coquilles de part et d'autre dudit cadre
30 est opéré par collage étanche au niveau de toutes les surfaces de contact des panneaux ou coquilles de verre 21 et 22 et dudit cadre 3.

Pour accroître encore l'isolation thermique sans aller jusqu'à la solution de la réalisation des figures 10 ou 11, et même si cela peut coûter plus cher à la réalisation, cette opération de montage
35 peut s'effectuer sous vide afin de réduire encore la transmission thermique directe entre les deux faces de la brique par la convection de l'air emprisonné dans le volume ainsi créé. Il peut être également

combiné la solution de vide dans le cas des figures 10 et 11.

Selon la figure 10 les coquilles de verre 21 et 22 prises ici également comme exemple, sont mises face à face au niveau de leur bord libre en enserrant entre elles une feuille de plastique 23 d'une surface égale à la surface totale de chaque coquille, telle que du polystyrène, du polycarbonate, du polyacétate de méthyle, ou de toute autre matière, transparente ou non, présentant une bonne transmission de la lumière ainsi qu'un bon coefficient de transmission thermique toujours inférieur à celui qui caractérise chacun de ces matériaux.

Selon un mode de fabrication d'une telle brique, le matériau utilisé pour la constitution de la membrane 23 se présente de préférence sous une forme semi-rigide pour que, lors de la mise en place des coquilles de verre de part et d'autre de ladite feuille 23 sous une certaine pression extérieure, assez forte cependant de préférence, le bord libre de chaque coquille s'incruste légèrement dans ladite feuille 23, afin d'assurer l'étanchéité des cavités ou volumes vides 24 et 25 ainsi emprisonnés, de part et d'autre de la cloison étanche ainsi créée.

Quand les panneaux ou coquilles destinés à être ainsi assemblés sont constitués par un matériau étanche, tel que le verre par exemple, cette opération peut en outre être effectuée à une température supérieure à la température ambiante, quoique inférieure à la température qui risquerait de provoquer la déformation de la feuille 23 ; cette élévation de température a pour effet de créer naturellement, lors du refroidissement, un certain vide dans les cavités 24 et 25 des coquilles, équilibré de part et d'autre de cette cloison 23.

De plus, dans ce même cas, la feuille de plastique 23 peut être métallisée sur toute la surface de chacune de ses faces, de façon à réfléchir le rayonnement qui peut l'atteindre à travers les coquilles de verre 21 ou 22 transparentes ou translucides, ce qui contribue à réduire encore le coefficient de transmission thermique.

L'assemblage des coquilles de part et d'autre de la cloison médiane 23 étant effectué, la ceinture plastique 3 est mise en place selon les moyens décrits précédemment, c'est-à-dire soit par moulage d'un cadre périphérique, les deux coquilles assemblées comme indiqué ci-dessus étant introduites, avant le moulage du cadre, dans le moule

adéquat, soit par mise en place d'une ceinture plastique préalablement produite par extrusion au moyen d'une filière comportant le profil 26. Celui-ci est destiné à créer par juxtaposition avec la brique adjacente les logements extérieurs périphériques 6, 7, 8 pouvant
5 contenir les fers de renfort de la paroi éventuellement translucide construite à l'aide de telles briques, ainsi que les cannelures 4, 5, mâle et femelle, nécessaires pour assurer le parfait alignement des briques juxtaposées.

Accessoirement, le cadre plastique 3 comporte sur sa face
10 interne de part et d'autre de son plan médian des nervures 27 correspondant à des cannelures semblables 28 pratiquées dans les flancs des coquilles 1 et 2, lesdites nervures 27 s'encastrent lors de l'assemblage desdites coquilles dans les cannelures correspondantes de façon à immobiliser lesdites coquilles dans leur position assemblées,
15 sans nécessiter de collage.

On voit donc que le pont thermique est rompu par la présence de la feuille plastique 23, non seulement au niveau de la jonction des deux bords libres des coquilles 21 et 22, entre lesquelles elle est insérée, mais aussi sur toute la surface de la paroi des cavités 24 et
20 25 de chacune desdites coquilles.

Le "1" de ladite feuille 23 de matière plastique étant inférieur, du fait du choix du matériau, au "3" du matériau constituant les coquilles, même accrue par le vide partiel éventuellement crée dans le volume interne de la brique, on comprend
25 que la construction de panneaux au moyen de telles briques bénéficiera d'un isolement thermique et phonique supérieur à celui d'un panneau construit avec des briques normales faites d'un même matériau dont les deux coquilles 21 et 22 seraient directement accolées l'une à l'autre, et même supérieur au coefficient global "1" présenté par les briques
30 fabriquées conformément à la figure 9, et démunies de ladite cloison médiane 23.

Selon la figure 11 illustrant un autre mode de fabrication, la feuille de matière plastique 23 formant la cloison médiane est incluse dans le plan médian du cadre 3 au cours de sa propre fabrication par
35 moulage. Chacune des coquilles 21 et 22 est alors introduite en force dans le cadre de part et d'autre de la cloison médiane 23, jusqu'à se bloquer contre la saillie médiane interne 29 du cadre 3 supportant

ladite cloison.

Le produit de l'invention peut être utilisé pour la construction de panneaux isolants de paroi quelconque, transparents ou translucides, quand il s'agit de briques de verre, ou de plastique
5 translucide augmentant alors encore plus les isolements thermiques et/ou phoniques, ou opaques quand il s'agit de briques de tout autre matériau ; ces briques sont selon l'invention, assemblées comme il vient d'être dit, et lesdits panneaux peuvent alors être utilisés dans
10 le composant.

Les panneaux sont dans chaque cas assemblés par juxtaposition de leur cadre plastique et scellés entre eux par collage et, ainsi la présence de telles cloisons isolantes, ne modifie pas ou même peut réduire, sur les surfaces qu'elles occupent, le taux de transmission
15 calorifique et phonique de l'ensemble de la construction.

Grâce aux caractéristiques des éléments de construction 1 suivant l'invention, il est également possible de réaliser des panneaux, tels que représentés figure 1, démontables : en effet, les fers 9, 10, utilisés pour le maillage et l'ancrage dans le reste du
20 bâtiment où est normalement incorporé le panneau ainsi constitué, peuvent être remplacés par des tiges, filetées au moins à leurs extrémités dépassant dudit panneau, et ayant un diamètre compatible avec les gorges 6, 7 et 8 ; il est possible alors de monter et d'assembler les éléments 1 à sec, sans collage ni ancrage définitif,
25 et d'obtenir des panneaux ou parois en kit, c'est-à-dire prêts à monter, et donc également démontables, constitués des éléments 1, des tiges 9, 10, d'écrous correspondants, et de plaques d'appui de ces écrous situés à la périphérie du panneau et pouvant former un cadre continu externe.

REVENDEICATIONS

1. Elément de construction (1) composite de parois (30) constitué par un cadre (3) en matière plastique, ceinturant à la périphérie dudit élément, au moins une partie de la tranche d'un
5 panneau (21, 22) central et réalisé en matériau pouvant être cassant, ledit cadre comportant des moyens de blocage entre les éléments (1) contigus, constitués par des saillies et des empreintes complémentaires, et étant fait d'une matière plastique présentant un degré de dureté shore lui conférant une résistance suffisante à la
10 compression pour assurer la permanence des cotes de la paroi (30) construit avec de tels éléments (1), caractérisé en ce que ladite matière plastique présente simultanément un taux d'élasticité suffisant pour absorber les contraintes éventuelles imposées par le gros oeuvre qui reçoit ledit panneau (30) et préserver l'intégrité du
15 panneau (21, 22).

2. Elément de construction (1) selon la revendication 1, constitué au moyen d'au moins deux panneaux (21, 22) accolés, caractérisé en ce que les deux dits panneaux (21, 22) sont accolés avec interposition entre eux dudit cadre (3) en matière plastique, sur
20 les tranches duquel de part et d'autre, prennent appui les bords (31) de chacun des panneaux, délimitant avec ledit cadre une cavité intérieure (24).

3. Elément de construction (1) selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit cadre en matière plastique (3) comporte
25 sur sa paroi interne faisant face aux tranches (32) desdits panneaux (21, 22), de part et d'autre de son plan médian, des nervures (27) venant s'incruster lors de l'assemblage desdits panneaux (21, 22) dans des cannelures (28) correspondantes portées périphériquement par lesdites tranches (32) desdits panneaux (21, 22).

30 4. Elément de construction (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit cadre en matière plastique (3) présente en coupe orthogonale longitudinale horizontale une forme trapézoïdale, tout en conservant en coupe transversale verticale une forme parallélogrammatique permettant d'organiser des
35 panneaux verticaux épousant une forme générale sensiblement courbe dans le plan horizontal selon l'angle donné au trapèze.

5. Elément de construction (1) selon l'une quelconque des

revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la ou les saillies et les empreintes complémentaires, dont est muni extérieurement le cadre en matière plastique (3) en vue d'assurer le blocage entre eux des éléments de construction (1) contigus, sont constituées d'une part, sur deux côtés adjacents par au moins deux plots (11) et d'autre part, sur les deux autres côtés par autant de cuvettes complémentaires (12) placées sur chacun de ces côtés dudit cadre (3) de la même manière que le sont les plots (11) par rapport aux limites de chacun des côtés intéressés.

10 6. Élément de construction (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que ledit cadre (3) comporte des logements (6, 7, 8) destinés à recevoir des fers d'ancrage (9) de ladite paroi (30) dans le bâtiment qui doit la recevoir.

15 7. Élément de construction (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ledit cadre (3) et lesdits panneaux (21, 22) formant ledit élément (1) maintiennent entre le bord (31) des panneaux, une feuille de plastique (23) présentant une paroi égale à la surface totale de chacun des panneaux (21) et (22) qui se font face et l'enserrent, formant à l'intérieur de l'élément (1) une cloison médiane étanche séparant la cavité (24) en deux cavités (24, 25).

25 8. Élément de construction (1) de parois selon la revendication 7, caractérisé en ce que ladite feuille de matière plastique (23) est faite d'un matériau présentant un coefficient de transmission thermique inférieur à celui du matériau constituant les panneaux assemblés (21, 22).

9. Élément de construction (1) selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, caractérisé en ce que les deux dits panneaux (21, 22) qui le constituent, sont des coquilles de verre.

30 10. Élément de construction (1) selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'assemblage des coquilles de verre (21, 22) de part et d'autre du cadre de plastique (3) s'effectue sous vide.

35 11. Procédé permettant la fabrication d'élément de construction (1) conformément à l'une quelconque des revendications 7 à 10, caractérisé en ce que les panneaux (21) et (22) sont accolés fortement au niveau de leur bord externe (31) à la feuille de matière plastique (23) sur chacune de ses faces avant d'être introduite dans le moule

destiné à créer le cadre de matière plastique (3).

12. Procédé selon la revendication 11, caractérisé en ce que la compression de chaque panneau (21) et (22) au niveau de leur bord (31) de part et d'autre de la feuille plastique (23) est opérée à une
5 température supérieure à la température ambiante, mais inférieure à la température risquant de provoquer la déformation de la matière plastique constituant ladite feuille.

13. Procédé permettant la fabrication d'élément de construction (1) conforme à l'une quelconque des revendications 7 à 10, caractérisé
10 en ce que la feuille de matière plastique (23) formant la cloison médiane est incluse dans le plan médian du cadre moulé de matière plastique (3), lors de sa fabrication, les panneaux (21) et (22) étant ensuite introduits en force dans le cadre (3) de part et d'autre de ladite feuille (23) jusqu'au contact de la saillie périphérique
15 interne (29) du cadre qui supporte ladite feuille.

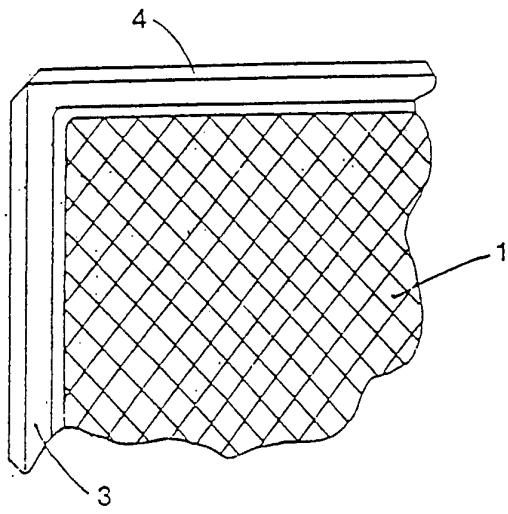


FIG. 4

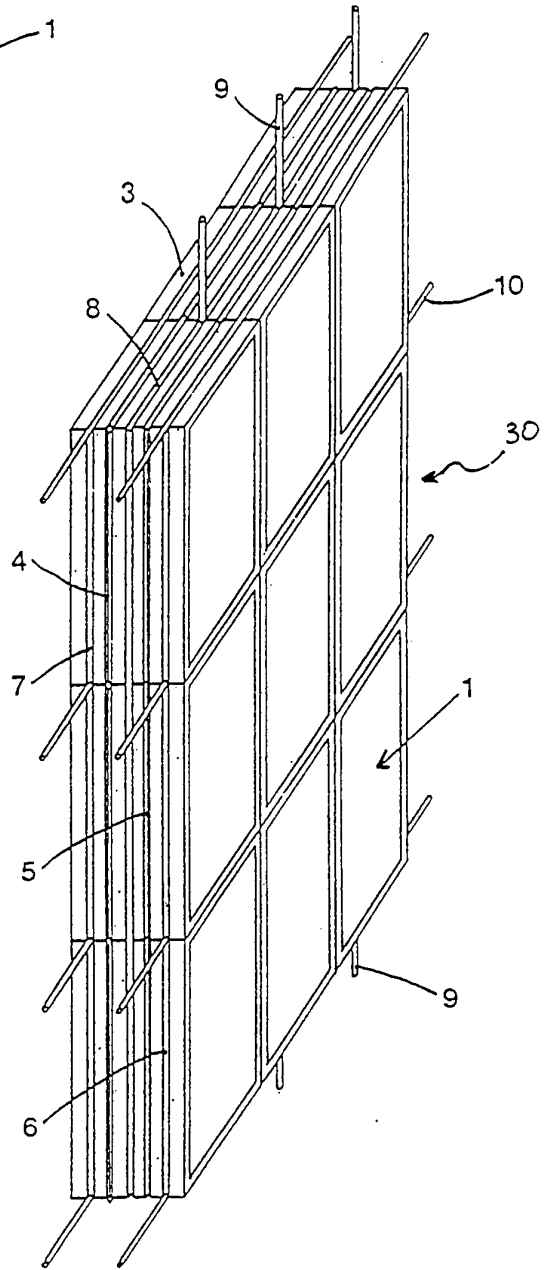
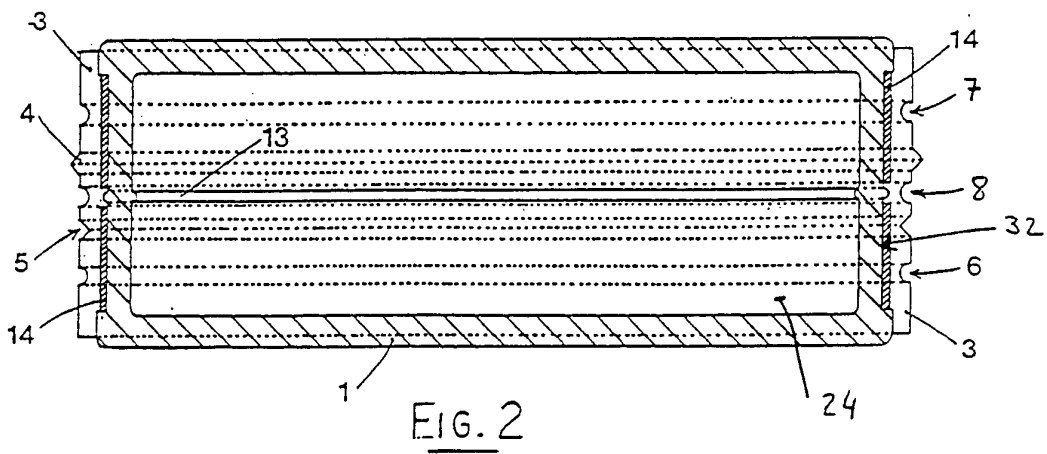
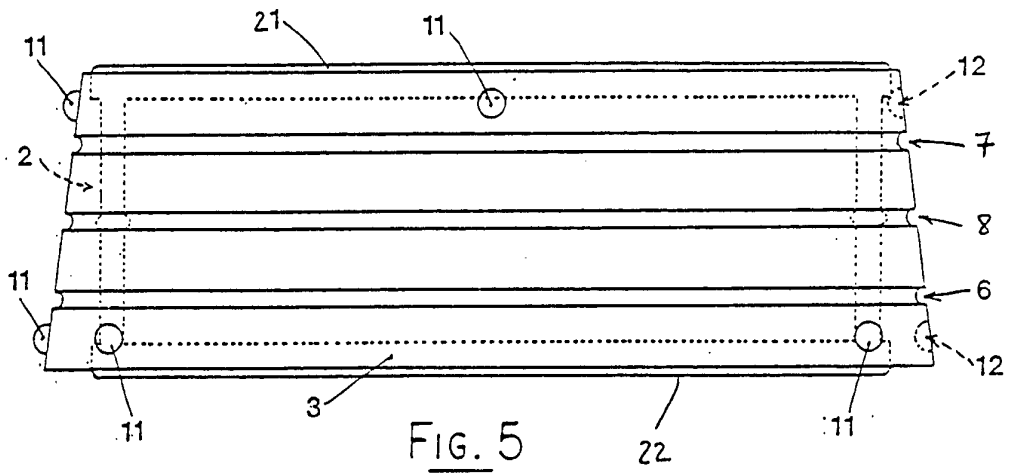
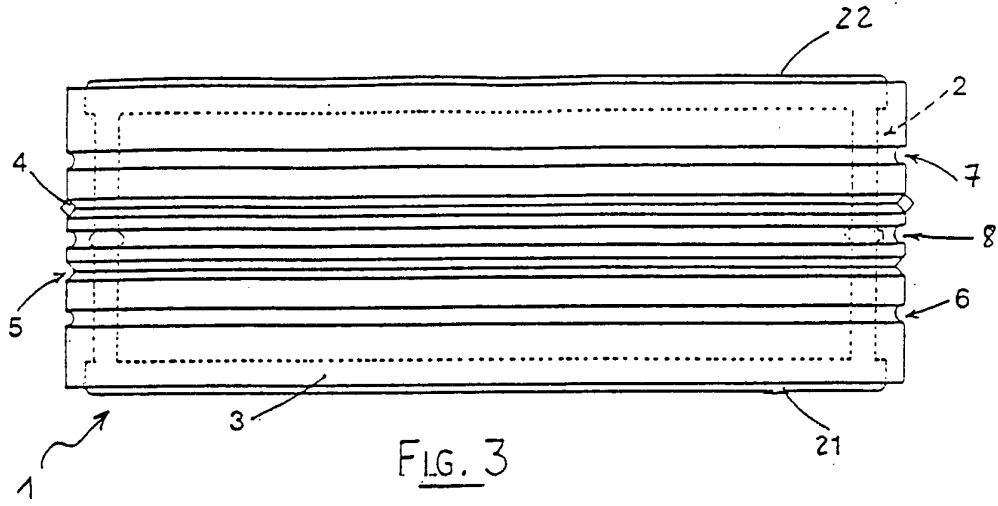
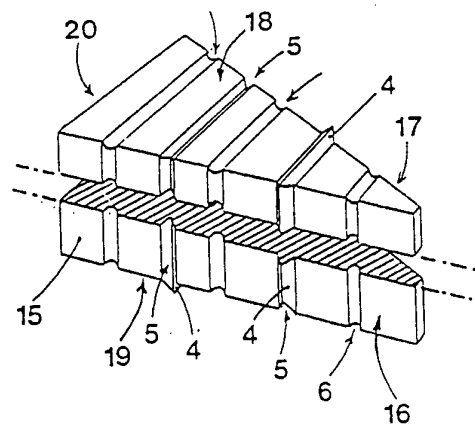
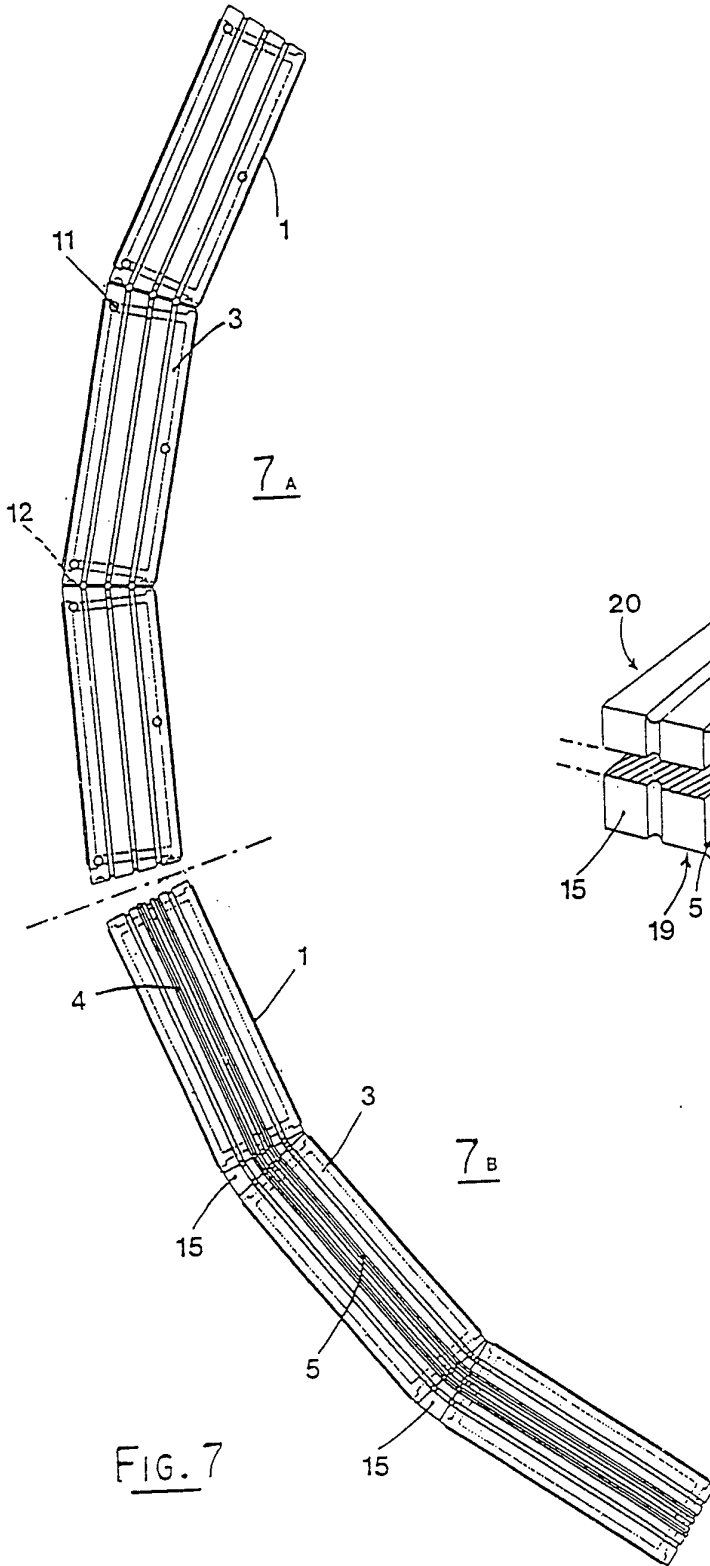


FIG. 1





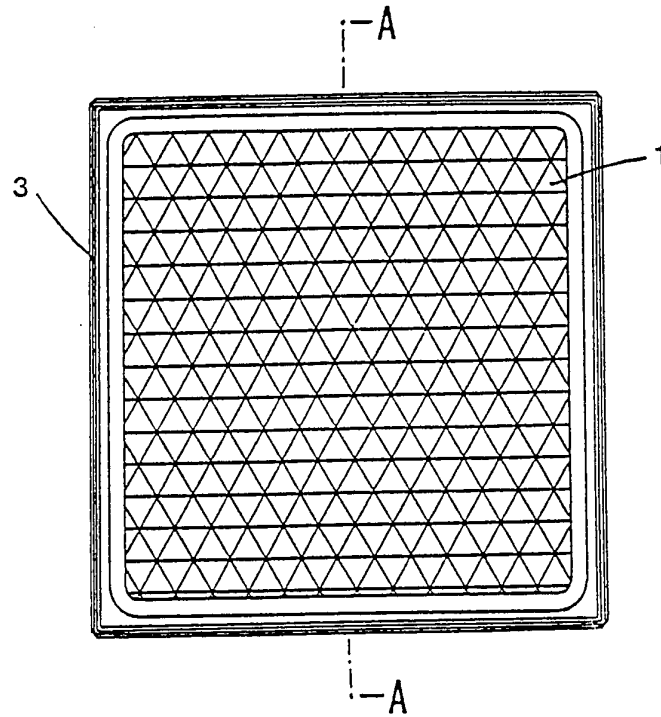


FIG. 8

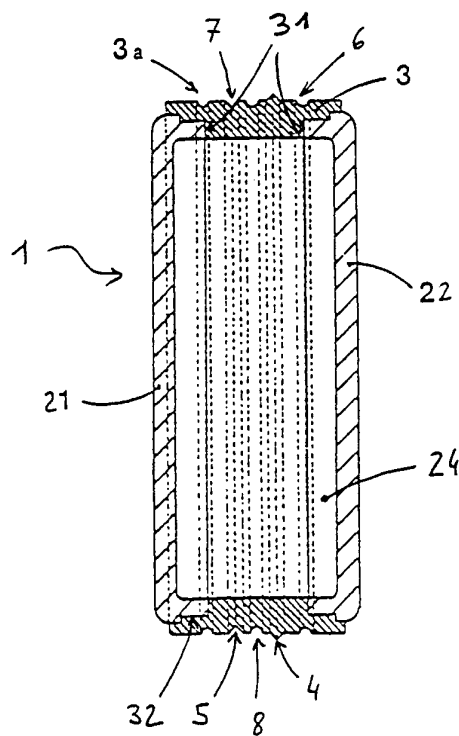


FIG. 9

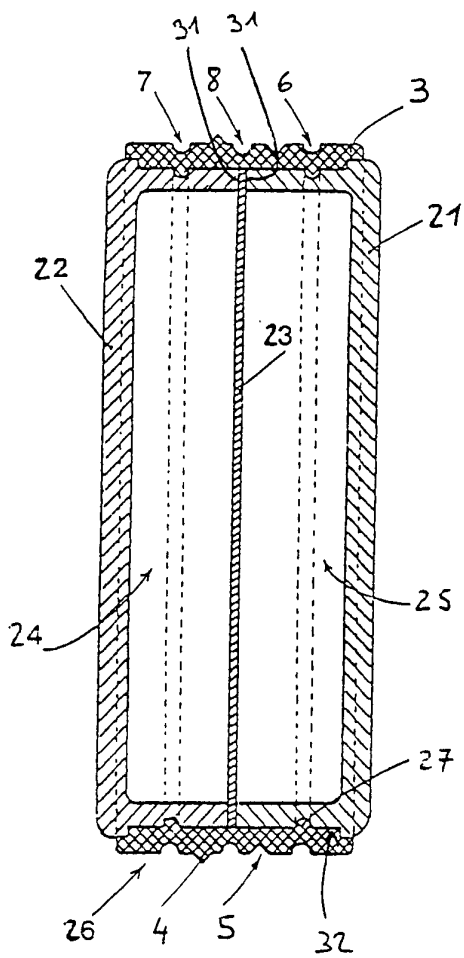


FIG. 10

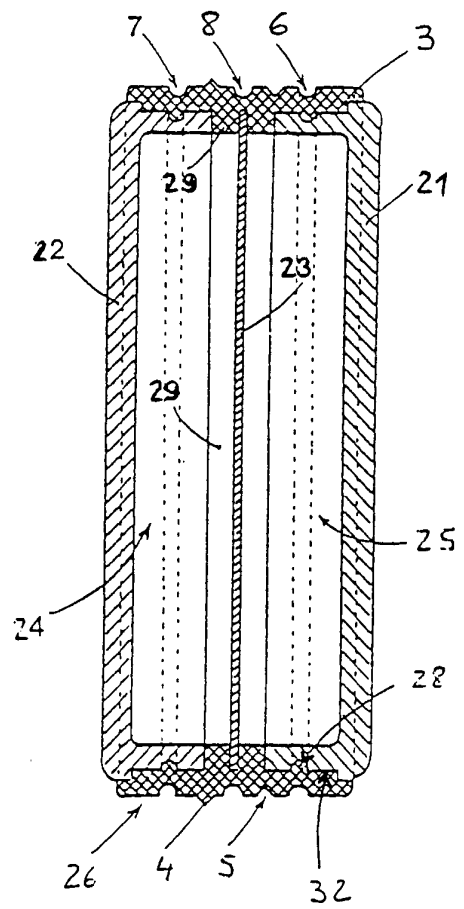


FIG. 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/FR 94/00011

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 5 E04C1/42

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 5 E04C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR,A,2 211 577 (SAINT GOBAIN INDUSTRIES) 19 July 1974	1
Y	see page 1, line 33 - page 4, line 15; figures 1-5	2,7-9
Y	---	2,7-9
Y	DE,A,32 21 740 (VEREINIGTE GLASWERKE GMBH) 15 December 1983	2,7-9
A	see page 7, line 14 - page 9, line 31; figures 1-4	11
A	---	3,13
A	DE,A,32 18 401 (GLAS- UND SPIEGEL-MANUKAKTUR AG) 17 November 1983 see page 8, line 10 - page 10, line 12; figures 1-3	3,13

	-/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 April 1994

Date of mailing of the international search report

25-05-1994

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Mysliwetz, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/FR 94/00011

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP,A,0 103 192 (VEGLA VEREINIGTE GLASWERKE GMBH) 21 March 1984 see page 4, line 19 - page 9, line 18; claims 1,2,4,8-10; figures 1-7 -----	3,5,6
A	US,A,2 167 764 (LYTLE) 1 August 1939 see the whole document -----	12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/FR 94/00011

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A-2211577	19-07-74	DE-A- 2263127	11-07-74
		AT-B- 332075	10-09-76
		AU-A- 6383673	26-06-75
		BE-A- 809033	21-06-74
		CH-A- 580725	15-10-76
		GB-A- 1436399	19-05-76
		NL-A- 7317575	25-06-74
-----	-----	-----	-----
DE-A-3221740	15-12-83	NONE	
-----	-----	-----	-----
DE-A-3218401	17-11-83	NONE	
-----	-----	-----	-----
EP-A-0103192	21-03-84	DE-A- 3233470	15-03-84
		DE-A- 3315942	08-11-84
		US-A- 4628652	16-12-86
-----	-----	-----	-----
US-A-2167764		NONE	
-----	-----	-----	-----

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No.
PCT/FR 94/00011

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 5 E04C1/42

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 5 E04C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR,A,2 211 577 (SAINT GOBAIN INDUSTRIES) 19 Juillet 1974	1
Y	voir page 1, ligne 33 - page 4, ligne 15; figures 1-5	2,7-9
Y	---	2,7-9
A	DE,A,32 21 740 (VEREINIGTE GLASWERKE GMBH) 15 Décembre 1983 voir page 7, ligne 14 - page 9, ligne 31; figures 1-4	11
A	---	3,13
	DE,A,32 18 401 (GLAS- UND SPIEGEL-MANUKAKTUR AG) 17 Novembre 1983 voir page 8, ligne 10 - page 10, ligne 12; figures 1-3	

	-/--	

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

- * Catégories spéciales de documents cités:
- 'A' document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
 - 'E' document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
 - 'L' document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
 - 'O' document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
 - 'P' document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée
 - 'T' document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
 - 'X' document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
 - 'Y' document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
 - '&' document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée: **8 Avril 1994**

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale: **25-05-1994**

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale: **Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016**

Fonctionnaire autorisé: **Mysliwetz, W**

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No.
PCT/FR 94/00011

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP,A,0 103 192 (VEGLA VEREINIGTE GLASWERKE GMBH) 21 Mars 1984 voir page 4, ligne 19 - page 9, ligne 18; revendications 1,2,4,8-10; figures 1-7 -----	3,5,6
A	US,A,2 167 764 (LYTLE) 1 Août 1939 voir le document en entier -----	12

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No.

PCT/FR 94/00011

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR-A-2211577	19-07-74	DE-A- 2263127	11-07-74
		AT-B- 332075	10-09-76
		AU-A- 6383673	26-06-75
		BE-A- 809033	21-06-74
		CH-A- 580725	15-10-76
		GB-A- 1436399	19-05-76
		NL-A- 7317575	25-06-74

DE-A-3221740	15-12-83	AUCUN	

DE-A-3218401	17-11-83	AUCUN	

EP-A-0103192	21-03-84	DE-A- 3233470	15-03-84
		DE-A- 3315942	08-11-84
		US-A- 4628652	16-12-86

US-A-2167764		AUCUN	
