



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
25.11.2009 Bulletin 2009/48

(51) Int Cl.:
E04B 2/86 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09305460.9**

(22) Date de dépôt: **19.05.2009**

(84) Etats contractants désignés:
**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 SE SI SK TR**

(30) Priorité: **22.05.2008 FR 0853328**

(71) Demandeur: **Spurgin Sarl**
Société par actions simplifiée
67600 Selestat (FR)

(72) Inventeurs:
• **Lenges, Marc**
67750, Scherwiller (FR)
• **Tornatore, Pino**
68000, Colmar (FR)

(74) Mandataire: **Rhein, Alain**
Cabinet Bleger-Rhein
17 Rue de la Forêt
67550 Vendenheim (FR)

(54) **Mur à coffrage intégré**

(57) L'invention concerne un mur (1) à coffrage intégré comportant une première peau (2), réalisée en un matériau hydraulique, une seconde peau (3), parallèle à la première peau (2), positionnée à une distance déterminée de celle-ci, réalisée au moins en partie en un matériau isolant, comportant au moins un réceptacle (5), débouchant au niveau de la face (6) de cette seconde peau (3) orientée en direction de la première peau (2), et contenant un matériau durci (7) ainsi qu'une pluralité de moyens (8) de raccordement de ces deux peaux (2 ; 3).

Ce mur (1) est caractérisé par le fait que la seconde peau (3) comporte au moins une première plaque (31) constituée par une pluralité de blocs (311) présentant, chacun, au moins un réceptacle (5) et par une pluralité de panneaux (312) isolants, ces panneaux (312) et ces blocs (311) étant agencés de manière juxtaposée et alternée au sein de cette première plaque (31).

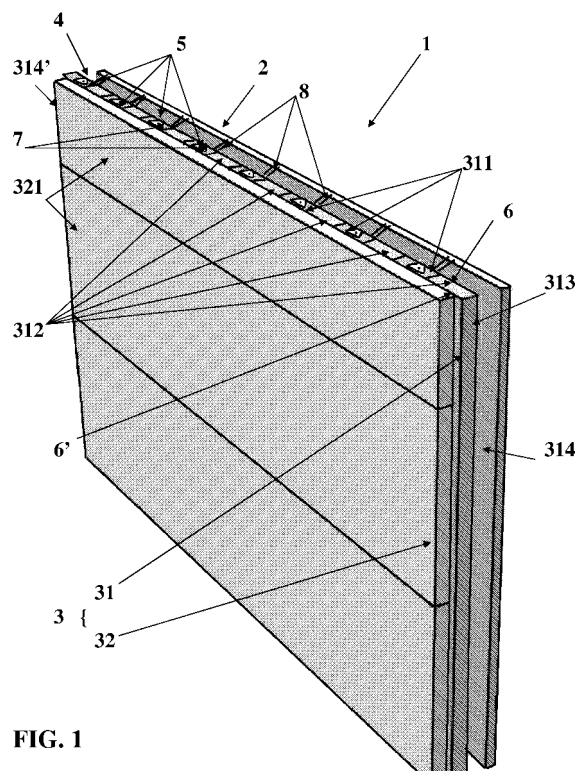


FIG. 1

Description

[0001] La présente invention a trait à un mur à coffrage intégré comportant deux peaux espacées et liées entre elles.

[0002] Cette invention concerne le domaine du bâtiment et, plus particulièrement, celui de la fabrication d'éléments de construction en usine préalablement à leur acheminement et à leur implantation sur site.

[0003] L'on connaît, d'ores et déjà, de tels éléments de construction qui adoptent la forme de murs à coffrage intégré au moins en partie constitués par deux peaux espacées et raccordées entre elles.

[0004] L'une au moins de ces deux peaux est, usuellement, réalisée en un matériau hydraulique (notamment du béton) tandis que l'autre peau peut, selon le cas, aussi être réalisée en un tel matériau hydraulique ou, encore, être au moins en partie réalisée en un matériau isolant.

[0005] Ces deux peaux sont positionnées à une distance déterminée l'une de l'autre, ceci en sorte de ménager entre elles un espacement à l'intérieur duquel peut être coulé un matériau isolant et/ou de structure (plus particulièrement un matériau hydraulique, notamment du béton), ceci après implantation du mur sur site.

[0006] Une autre caractéristique consiste en ce que ces deux peaux sont raccordées par le biais d'une pluralité de moyens de raccordement usuellement constitués par des connecteurs. De tels connecteurs peuvent adopter la forme d'une tige dont une première extrémité est noyée dans la première peau tandis qu'une seconde extrémité est associée à la seconde peau. Outre le fait qu'une telle association doit permettre de garantir la cohésion du mur notamment pendant les opérations de manutention et de remplissage de l'espacement entre les peaux, la présence de ces connecteurs peut, encore, être mise à profit pour l'accrochage du mur à un engin de manutention.

[0007] A ce propos, on observera que ce type d'opération exerce des contraintes importantes sur les peaux (plus particulièrement sur une seconde peau au moins en partie réalisée en un matériau isolant) et sur les connecteurs qui, lorsqu'ils sont associés à une seconde peau isolante en étant simplement engagés de manière traversante au travers d'une telle peau, peuvent occasionner des dégradations à cette seconde peau.

[0008] L'on connaît, également et par le document EP-1.690.993, des murs à coffrage intégré comportant, d'une part, une première peau réalisée en un matériau hydraulique et, d'autre part, une seconde peau comportant au moins un réceptacle contenant un matériau durci à l'intérieur duquel est noyée une extrémité d'un connecteur dont l'autre extrémité est noyée dans le matériau de la première peau.

[0009] Cette seconde peau est réalisée en un matériau isolant et est constituée par une plaque unique qui, pour satisfaire aux exigences de rigidité, résister aux opérations susmentionnées et autoriser une superposition de tels murs, doit présenter une épaisseur importante ce

qui, pour une surface au sol déterminée d'un bâtiment, entraîne une réduction conséquente de la surface intérieure utilisable.

[0010] La présente invention se veut à même de remédier aux inconvénients des murs à coffrage intégré de l'état de la technique.

[0011] A cet effet, l'invention concerne un mur à coffrage intégré comportant :

- une première peau réalisée en un matériau hydraulique, notamment du béton ;
- une seconde peau, parallèle à la première peau, positionnée à une distance déterminée de celle-ci en sorte de définir un intervalle entre ces deux peaux, réalisée au moins en partie en un matériau isolant, comportant au moins une première plaque constituée par une pluralité de blocs présentant, chacun, au moins un réceptacle, débouchant au niveau de la face de cette seconde peau orientée en direction de la première peau, et contenant un matériau durci ;
- une pluralité de moyens pour le raccordement de ces deux peaux entre elles et comportant, chacun, une première partie noyée dans le matériau de la première peau ainsi qu'une deuxième partie noyée dans le matériau durci contenu dans un réceptacle de la seconde peau, caractérisé par le fait que :
 - la première plaque est, encore, constituée par une pluralité de panneaux réalisés en un matériau isolant, ces panneaux et les blocs étant agencés de manière juxtaposée et alternée au sein de cette première plaque ;
 - la seconde peau comporte, encore, une seconde plaque, réalisée en un matériau isolant, et rapportée sur la face de la première plaque, opposée à la face au niveau de laquelle débouchent les réceptacles.

[0012] Une caractéristique additionnelle concerne le fait que le bloc comporte au moins un élément au niveau duquel est défini au moins une partie d'au moins un réceptacle.

[0013] En fait, un tel élément est réalisé en un matériau présentant des qualités structurelles autorisant la réalisation d'un réceptacle ainsi qu'un ancrage approprié et pérenne du matériau durci dans un tel réceptacle, voire encore (et de préférence) au moins en partie en un matériau isolant.

[0014] Un mode particulier de réalisation consiste en ce qu'un bloc comporte un élément constitué par un panneau longiforme, notamment rectangulaire, au niveau duquel est défini au moins un tel réceptacle. Cependant et selon un autre mode de réalisation, un tel bloc comporte deux éléments, notamment sous la forme de deux panneaux longiformes, parallèles et espacés en sorte de délimiter un réceptacle.

[0015] Une autre caractéristique de ce mur consiste en ce que la seconde peau est constituée par une pluralité de panneaux réalisés en un matériau isolant et juxtaposés. De manière additionnelle, ces panneaux s'étendent selon une direction sensiblement perpendiculaire à la direction dans laquelle s'étendent les panneaux de la première plaque, voire les blocs de cette première plaque.

[0016] Les avantages de la présente invention consistent en ce que la seconde peau comporte au moins une première plaque constituée par une pluralité de panneaux réalisés en un matériau isolant ainsi que par une pluralité de blocs présentant, chacun, au moins un réceptacle recevant un moyen de raccordement. Ces panneaux et ces blocs sont, avantageusement, agencés de manière juxtaposée et alternée au sein de cette première plaque. Une telle conception permet, d'une part, d'assurer un ancrage efficace et pérenne des moyens de raccordement dans un tel bloc et, donc, dans la seconde peau du mur et, d'autre part, une isolation appropriée de ce mur.

[0017] De manière avantageuse, cette première plaque peut être complétée par une seconde plaque, que comporte cette seconde peau, et qui est rapportée (voire encore rendue solidaire, de préférence par collage) sur cette première plaque.

[0018] La présence de cette seconde plaque permet d'accroître, de manière substantielle, la rigidité et la résistance de la seconde peau.

[0019] Finalement, cette seconde plaque est constituée par une pluralité de panneaux réalisés en un matériau isolant et juxtaposés. Les panneaux de cette seconde plaque s'étendent selon une direction sensiblement perpendiculaire à la direction dans laquelle s'étendent les panneaux de la première plaque, voire les blocs de cette première plaque.

[0020] En fait, la présence de cette seconde plaque confère, de manière avantageuse, polyvalence et modularité au mur conforme à la présente invention.

[0021] D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre se rapportant à des modes de réalisation qui ne sont donnés qu'à titre d'exemples indicatifs et non limitatifs.

[0022] La compréhension de cette description sera facilitée en se référant aux dessins joints en annexe et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématisée et en perspective correspondant à un premier mode de réalisation d'un mur conforme à la présente invention, ceci selon un premier angle de représentation ;
- la figure 2 est une vue similaire à la figure 1 et correspond à un détail du mur illustré figure 1, ceci selon un second angle de représentation ;
- la figure 3 est une vue schématisée et de dessus du

mur illustré figures 1 et 2 ;

- la figure 4 est une vue schématisée, partielle et de dessus correspondant à un deuxième mode de réalisation d'un mur conforme à la présente invention.

[0023] La présente invention concerne le domaine du bâtiment et, plus particulièrement, celui de la fabrication d'éléments de construction en usine préalablement à leur acheminement et à leur implantation sur site.

[0024] Tel que visible sur les figures en annexe, un tel élément de construction se présente sous la forme d'un mur 1 à coffrage intégré.

[0025] Un tel mur 1 comporte, d'une part, une première peau 2 réalisée en un matériau hydraulique, notamment du béton.

[0026] D'autre part, ce mur 2 comporte une seconde peau 3, parallèle à la première peau 2, et positionnée à une distance déterminée de celle-ci 2 en sorte de définir un intervalle 4 entre ces deux peaux (2 ; 3) à l'intérieur duquel peut être coulé un matériau (plus particulièrement un matériau hydraulique, notamment du béton, de préférence de type isolant) après implantation du mur 1 sur site. Cette seconde peau 3 est réalisée au moins en partie en un matériau isolant et comporte au moins un réceptacle 5, débouchant au niveau de la face 6 de cette seconde peau 3 orientée en direction de la première peau 2, et contenant un matériau durci 7.

[0027] Ce mur 1 comporte, d'autre part encore, une pluralité de moyens 8 pour le raccordement de ces deux peaux (2 ; 3) entre elles. Un tel moyen 8 de raccordement comporte, chacun, d'une part, une première partie 81 noyée dans le matériau de la première peau 2, d'autre part, une deuxième partie 82 noyée dans le matériau durci 7 contenu dans un réceptacle 5 de la seconde peau 3 et, d'autre part encore, une partie intermédiaire 83 s'étendant entre la première 81 et la deuxième 82 partie de ce moyen 8 de raccordement.

[0028] Selon l'invention, la seconde peau 3 comporte au moins une première plaque 31 constituée, d'une part, par une pluralité de blocs 311 présentant, chacun, au moins un réceptacle 5 et, d'autre part, par une pluralité de panneaux 312 réalisés en un matériau isolant.

[0029] Tel que visible sur les figures en annexe, ces panneaux 312 et ces blocs 311 sont agencés de manière juxtaposée et alternée au sein de cette première plaque 31. De manière additionnelle, ces panneaux 312 et ces blocs 311 sont assemblés, de préférence par collage.

[0030] Selon une autre caractéristique de l'invention, un tel bloc 311 comporte au moins un élément (3110 ; 3110') au niveau duquel est défini au moins une partie d'au moins un réceptacle 5.

[0031] A ce propos, il a été illustré figures 1 à 3 un premier mode de réalisation correspondant à un bloc 311 comportant un unique élément 3110 constitué par un panneau longiforme, de préférence rectangulaire, au niveau duquel est défini au moins un réceptacle 5.

[0032] Un tel réceptacle 5 adopte la forme d'un trou

borgne ou (et de préférence comme illustré sur ces figures 1 à 3) d'une rainure, cette dernière s'étendant, alors et de préférence, de manière longitudinale par rapport à un tel bloc 311 (élément 3110), de préférence sur toute la longueur d'un tel bloc 311 (élément 3110).

[0033] En fait, un mode préféré de réalisation consiste en ce qu'un tel réceptacle 5 présente une section en queue d'aronde.

[0034] Il a été illustré figure 4 un deuxième mode de réalisation correspondant à un bloc 311 comportant deux éléments (3110 ; 3110') parallèles et espacés en sorte de délimiter, entre eux (3110 ; 3110'), un espacement définissant un réceptacle 5.

[0035] Ces deux éléments (3110 ; 3110') se présentent, de préférence, chacun, sous la forme d'un panneau longiforme.

[0036] Une autre caractéristique consiste en ce que ces deux éléments (3110 ; 3110') peuvent être conformés en sorte de conférer une section en queue d'aronde au réceptacle 5 qu'ils définissent.

[0037] A ce propos, on observera qu'un tel élément (3110 ; 3110') est réalisé en un matériau présentant des qualités structurelles autorisant la réalisation d'un réceptacle 5 ainsi qu'un ancrage approprié et pérenne du matériau durci 7 dans un tel réceptacle 5.

[0038] A ce propos et selon un premier mode de réalisation, un tel élément (3110 ; 3110') peut être réalisé en bois ou en un matériau synthétique, notamment extrudé.

[0039] Cependant et de manière additionnelle ou alternative, un tel élément (3110 ; 3110') est, encore, au moins en partie, réalisé en un matériau isolant. De bons résultats sont obtenus lorsqu'un tel élément (3110 ; 3110') est réalisé en polystyrène, en polyuréthane ou en cellulose agglomérée.

[0040] Tel qu'évoqué ci-dessus, un bloc 311, que comporte la première plaque 31 de la seconde peau 3, présente un réceptacle 5 contenant un matériau durci 7.

[0041] Ce matériau durci 7 peut être constitué par une mousse durcissable, voire (et de préférence) par un liant hydraulique, plus particulièrement du béton.

[0042] Tel qu'évoqué ci-dessus, la première plaque 31 de la seconde peau 3 comporte des blocs 311 ainsi que des panneaux 312 juxtaposés et alternés.

[0043] Un mode préféré de réalisation de l'invention consiste en ce que ces panneaux 312 sont, à l'instar du ou des éléments 3110 ; 3110') des blocs 311 susmentionnés, de type longiforme, notamment rectangulaires.

[0044] Ainsi, les panneaux 312 et le ou les éléments (3110 ; 3110') des blocs 311, que comporte la première plaque 31, s'étendent sensiblement dans la même direction qui, lorsque le mur 1 est implanté sur site (voire stocké en usine), est sensiblement verticale.

[0045] Tel qu'évoqué ci-dessus, les peaux (2 ; 3) du mur 1 sont reliées par des moyens de raccordement 8 qui, selon un premier mode de réalisation, peuvent adopter la forme d'un connecteur sous forme d'une tige réalisée en un matériau métallique ou, et de préférence, en

un matériau synthétique et/ou composite, notamment contenant des fibres (notamment des fibres de verre) et/ou une résine.

[0046] Un tel connecteur présente, d'une part, une première partie constituée par une première extrémité noyée dans le matériau de la première peau 2 et, d'autre part, une deuxième partie constituée par une deuxième extrémité noyée dans le matériau durci 7 contenu dans un réceptacle 5 de la seconde peau 3.

[0047] A ce propos, on observera qu'un réceptacle 5 sous forme d'un trou borgne peut être conçu pour recevoir un unique connecteur alors qu'un réceptacle 5 sous forme d'une rainure ou d'un espacement peut, quant à lui et de manière avantageuse, recevoir une pluralité de connecteurs, notamment de manière alignée.

[0048] Cependant et selon un mode de réalisation préféré de l'invention illustré sur les figures en annexe, un tel moyen de raccordement 8 comporte au moins deux (voire et de préférence au moins trois) barres parallèles et entretoisées dont au moins une constitue la première partie 81 de ce moyen de raccordement 8 et est noyée dans le matériau de la première peau 2 tandis qu'au moins une autre constitue la deuxième partie 82 de ce moyen de raccordement 8 et est noyée dans le matériau durci 7 contenu dans un réceptacle 5 (plus particulièrement constitué par une rainure ou un espacement tel que susmentionné) de la seconde peau 3.

[0049] En fait, un tel moyen de raccordement 8 peut, alors, adopter la forme d'une poutrelle (comportant trois barres parallèles entretoisées dont deux sont noyées dans le matériau de la première peau 2 tandis que la troisième est noyée dans le matériau durci 7 d'un réceptacle 5 de la seconde peau 3, comme visible sur les figures en annexe) et/ou d'une corbeille (comportant quatre barres noyées, deux par deux, dans le matériau de la première peau 2 ainsi que dans le matériau durci 7 d'un réceptacle 5 de la seconde peau 3).

[0050] Une autre caractéristique de la présente invention consiste en ce que la seconde peau 3 comporte, encore, une seconde plaque 32 rapportée sur la face 6' de la première plaque 31, opposée à la face 6 au niveau de laquelle débouchent les réceptacles 5.

[0051] Cette seconde plaque 32 est réalisée en un matériau isolant et est rendue solidaire de cette première plaque 31, de préférence par collage.

[0052] Un premier mode de réalisation consiste en ce que cette seconde plaque 32 peut être constituée par un panneau unique présentant, sensiblement, les dimensions de la première plaque 31.

[0053] Cependant et selon un mode de réalisation préféré de l'invention, cette seconde plaque 32 est constituée par une pluralité de panneaux 321 réalisés en un matériau isolant et juxtaposés, voire (et de préférence) collés entre eux.

[0054] Un mode de réalisation particulier consiste en ce que ces panneaux 321 peuvent être de même largeur. Cependant et selon un mode de réalisation préféré de l'invention illustré figure 1, ces panneaux 321 peuvent

présenter des largeurs différentes, ceci en vue de pouvoir ajuster la dimension de cette seconde plaque 32 à la première 31.

[0055] Une autre caractéristique illustrée sur les figures des dessins en annexe consiste en ce que les panneaux 321 de la seconde plaque 32 de la seconde peau 3 s'étendent selon une direction sensiblement perpendiculaire à la direction dans laquelle s'étendent les panneaux 312 de la première plaque 31, voire les blocs 311 (plus particulièrement le ou les éléments 3110, 3110' d'un tel bloc 311) de cette première plaque 31. Ceci permet, avantageusement, d'accroître la rigidité de la seconde peau 3.

[0056] Une caractéristique additionnelle consiste en ce que cette seconde plaque 32 présente des dimensions sensiblement ajustées à celles de la première plaque 31.

[0057] Cependant et selon un mode de réalisation préféré illustré sur les figures en annexe, cette seconde plaque 32 se situe en retrait par rapport à la première plaque 31, ceci par rapport au bord longitudinal 313 d'au moins deux côtés opposés (314 ; 314') de cette première plaque 31, de préférence les côtés opposés verticaux de celle-ci 31.

[0058] Cependant et selon un mode particulier de réalisation de l'invention, cette seconde plaque 32 se situe en retrait par rapport à la première plaque 31, ceci par rapport au bord longitudinal 313 de l'ensemble des côtés de cette première plaque 31.

[0059] Un tel mode de réalisation permet, avantageusement, d'assurer la juxtaposition de deux murs 1 à coffrage intégré conformes à l'invention et de positionner, au niveau d'un intervalle défini entre les deux secondes plaques 32 de ces deux murs 1, un moyen de clavetage (plus particulièrement sous forme d'une clé ou analogue).

[0060] Un tel moyen de clavetage permet, avantageusement, la mise en place (par collage ou fixation par sapon) d'une bande pour assurer la continuité de l'isolation thermique.

Revendications

1. Mur (1) à coffrage intégré comportant :

- une première peau (2) réalisée en un matériau hydraulique, notamment du béton ;
- une seconde peau (3), parallèle à la première peau (2), positionnée à une distance déterminée de celle-ci en sorte de définir un intervalle (4) entre ces deux peaux (2 ; 3), réalisée au moins en partie en un matériau isolant, comportant au moins une première plaque (31) constituée par une pluralité de blocs (311) présentant, chacun, au moins un réceptacle (5), débouchant au niveau de la face (6) de cette seconde peau (3) orientée en direction de la première peau (2), et

contenant un matériau durci (7) ;

- une pluralité de moyens (8) pour le raccordement de ces deux peaux (2 ; 3) entre elles et comportant, chacun, une première partie (81) noyée dans le matériau de la première peau (2) ainsi qu'une deuxième partie (82) noyée dans le matériau durci (7) contenu dans un réceptacle (5) de la seconde peau (3), **caractérisé par le fait que :**

- la première plaque (31) est, encore, constituée par une pluralité de panneaux (312) réalisés en un matériau isolant, ces panneaux (312) et les blocs (311) étant agencés de manière juxtaposée et alternée au sein de cette première plaque (31) ;

- la seconde peau (3) comporte, encore, une seconde plaque (32), réalisée en un matériau isolant, et rapportée sur la face (6') de la première plaque (31), opposée à la face (6) au niveau de laquelle débouchent les réceptacles (5).

2. Mur (1) à coffrage intégré selon la revendication 1, **caractérisé par le fait qu'un** bloc (311) comporte au moins un élément (3110 ; 3110') au niveau duquel est défini au moins une partie d'au moins un réceptacle (5).

3. Mur (1) à coffrage intégré selon la revendication 2, **caractérisé par le fait qu'un** bloc (311) comporte un élément (3110) constitué par un panneau longiforme, de préférence rectangulaire, au niveau duquel est défini au moins un réceptacle (5) constitué par un trou borgne ou par une rainure, notamment de section en queue d'aronde.

4. Mur (1) à coffrage intégré selon la revendication 2, **caractérisé par le fait qu'un** bloc (311) comporte deux éléments (3110 ; 3110'), notamment sous la forme de deux panneaux longiformes, parallèles et espacés en sorte de délimiter un réceptacle (5), ces éléments (3110 ; 3110') étant, notamment, conformés en sorte de conférer une section en queue d'aronde à un tel réceptacle (5).

5. Mur (1) à coffrage intégré selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, **caractérisé par le fait qu'un** élément (3110 ; 3110') est réalisé en bois ou en un matériau synthétique, notamment extrudé.

6. Mur (1) à coffrage intégré selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, **caractérisé par le fait qu'un** élément (3110 ; 3110') est au moins en partie réalisé en un matériau isolant, notamment en polystyrène, en polyuréthane ou en cellulose agglomérée.

7. Mur (1) à coffrage intégré selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le**

fait que le matériau durci (7) est constitué par un liant hydraulique, notamment du béton, ou par une mousse durcissable.

8. Mur (1) à coffrage intégré selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le moyen de raccordement (8) est constitué par un connecteur sous forme d'une tige présentant, d'une part, une première partie (81) constituée par une première extrémité noyée dans le matériau de la première peau (2) et, d'autre part, une deuxième partie (82) constituée par une deuxième extrémité noyée dans le matériau durci (7) contenu dans un réceptacle (5) de la seconde peau (3).

5
10
15
9. Mur (1) à coffrage intégré selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé par le fait que** le moyen de raccordement (8) comporte au moins deux barres parallèles et entretoisées dont au moins une constitue la première partie (81) de ce moyen de raccordement (8) et est noyée dans le matériau de la première peau (31) tandis qu'au moins une autre constitue la deuxième partie (82) de ce moyen de raccordement (8) et est noyée dans le matériau durci (7) contenu dans un réceptacle (5) de la seconde peau (3), un tel moyen de raccordement (8) étant, notamment, constitué par une poutrelle et/ou une corbeille.

20
25
10. Mur (1) à coffrage intégré selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la seconde plaque (32) est constituée par une pluralité de panneaux (321) réalisés en un matériau isolant et juxtaposés.

30
35
11. Mur (1) à coffrage intégré selon la revendication 10, **caractérisé par le fait que** les panneaux (321) de la seconde plaque (32) de la seconde peau (3) s'étendent selon une direction sensiblement perpendiculaire à la direction dans laquelle s'étendent les panneaux (312) de la première plaque (31), voire les blocs (311) de cette première plaque (31).

40
12. Mur (1) à coffrage intégré selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la seconde plaque (32) se situe en retrait par rapport au bord longitudinal (313) d'au moins deux côtés opposés (314 ; 314'), de préférence verticaux, de la première plaque (31).

45
50

55

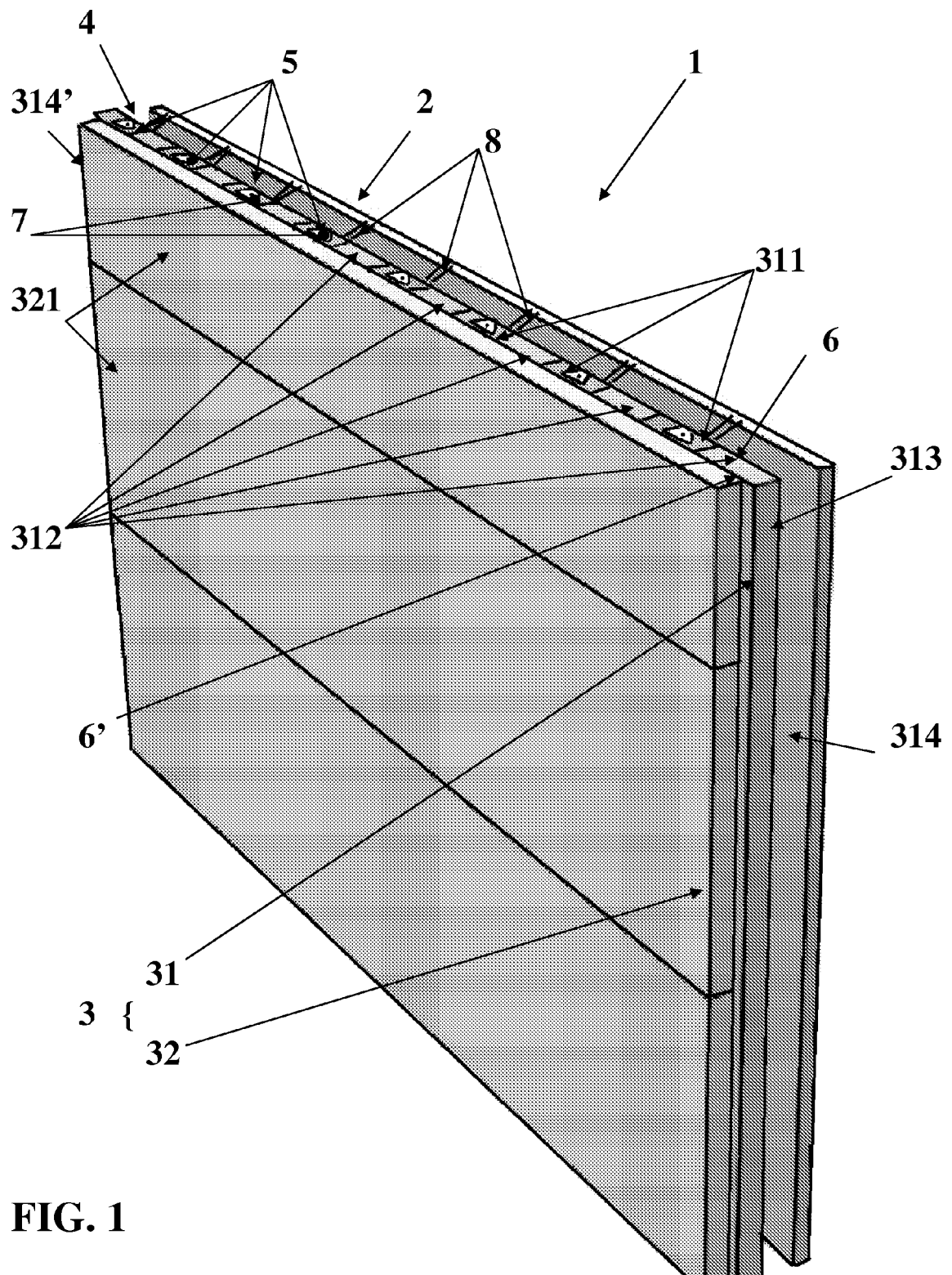
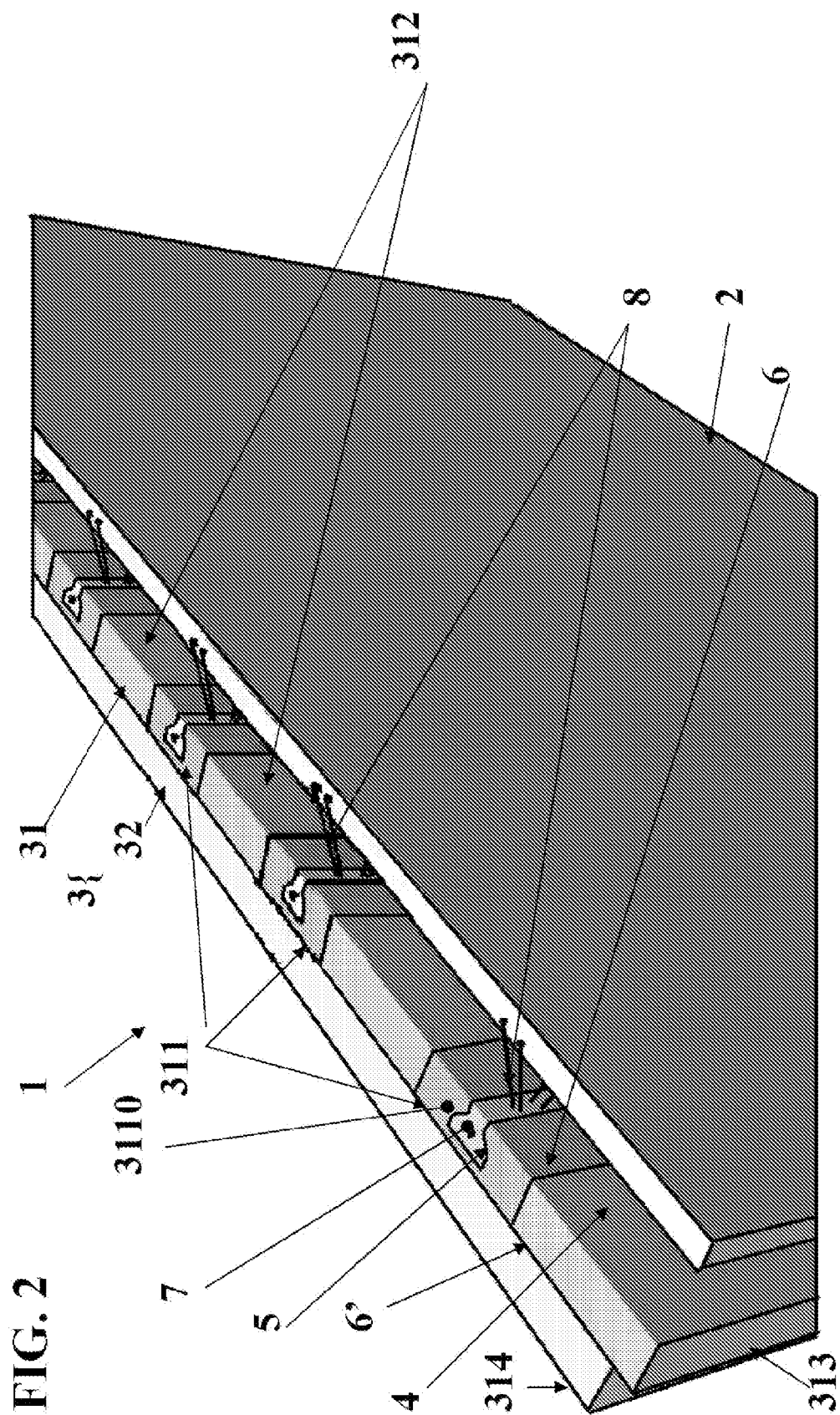


FIG. 1



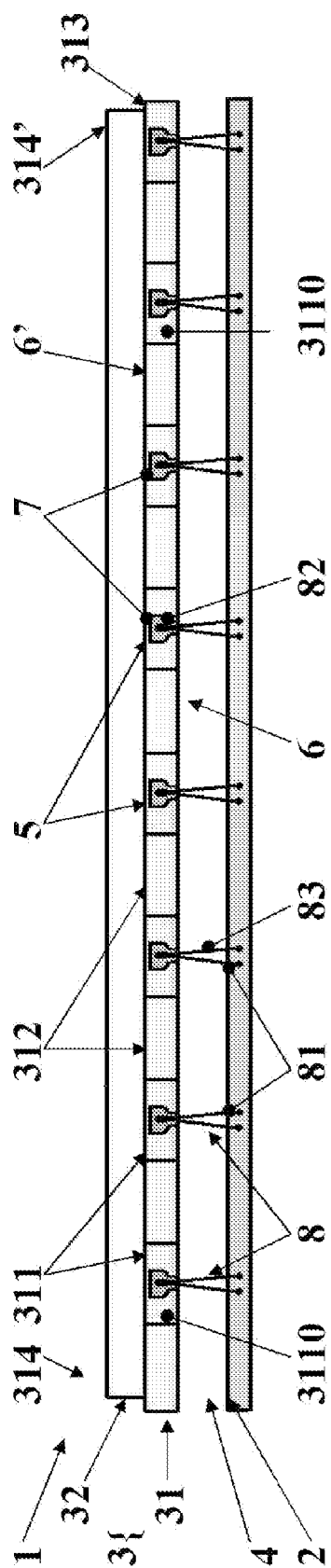


FIG. 3

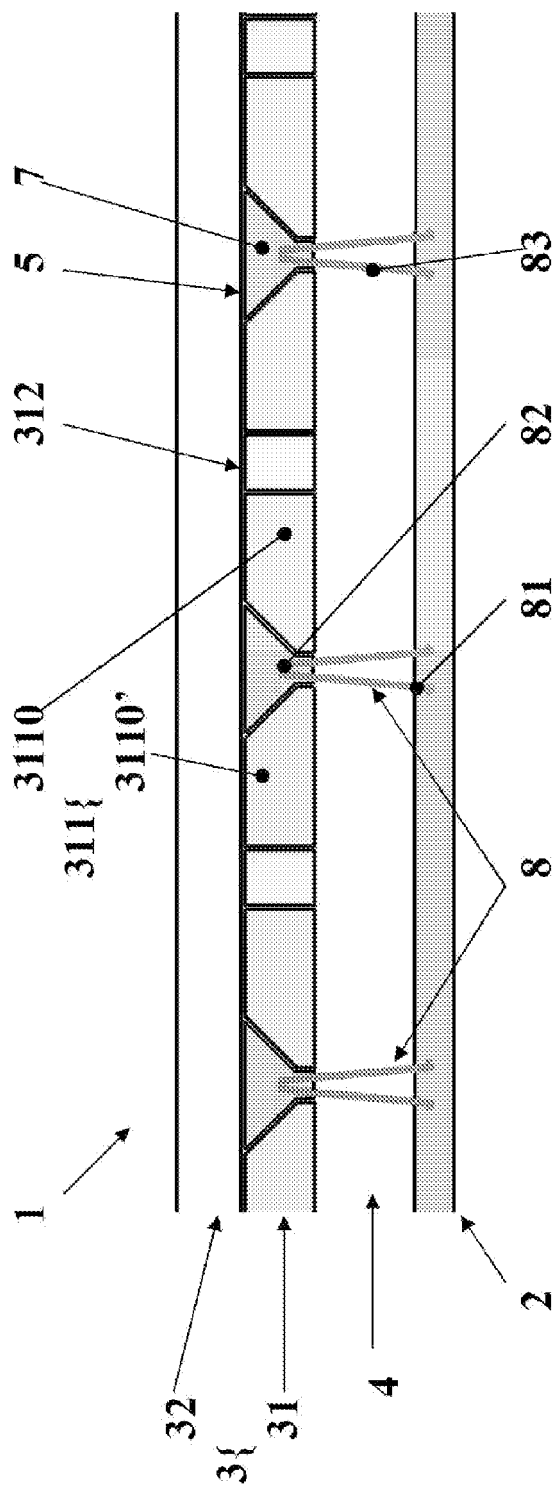


FIG. 4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 30 5460

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
D,A	EP 1 690 993 A (H & H COMPOSANTS [FR]) 16 août 2006 (2006-08-16) * alinéa [0028] - alinéa [0034] * * alinéa [0056] - alinéa [0062]; figures 6,6a * -----	1	INV. E04B2/86
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		19 août 2009	Porwoll, Hubert
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

2

EPO FORM 1503 03.82 (PC4C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 09 30 5460

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

19-08-2009

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1690993 A	16-08-2006	FR 2881766 A1	11-08-2006

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

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

- EP 1690993 A [0008]