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

(11) **EP 3 070 220 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
21.09.2016 Bulletin 2016/38

(51) Int Cl.:
E04B 5/32 *(2006.01)* *E04B 1/76* (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **16160910.2**

(22) Date de dépôt: **17.03.2016**

(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
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA MD

(30) Priorité: **17.03.2015 FR 1552193**

(71) Demandeur: **KP1**
84000 Avignon (FR)

(72) Inventeurs:
- **BRESSE, Luc**
  30290 VILLENEUVE LES AVIGNON (FR)
- **PY, Jean-Paul**
  34820 TEYRAN (FR)

(74) Mandataire: **Decorchemont, Audrey Véronique Christèle et al**
CABINET BOETTCHER
16, rue Médéric
75017 Paris (FR)

(54) **PROCÉDÉ DE TRAITEMENT DE PONTS THERMIQUES, ÉLÉMENT D'ISOLATION THERMIQUE ET ÉLÉMENT DE LIAISON STRUCTURELLE ASSOCIÉS ET PRÉDALLE ÉQUIPÉE DE TELS ÉLÉMENTS**

(57) L'invention concerne un procédé de traitement de ponts thermiques entre un mur (2) et un plancher (1) comportant les étapes de :
- agencer en alternance des éléments d'isolation thermique (6) et de liaison structurelle (7) du plancher le long du mur, l'élément d'isolation comportant un bloc en matériau isolant thermiquement et l'élément de liaison comportant un bloc en béton comportant des armatures traversant le bloc de sorte à être saillantes de part et d'autre du bloc,
- couler du béton pour former la suite du mur et pour former le plancher de sorte que les armatures en saillie de part et d'autre de l'élément de liaison se retrouvent noyées dans le béton.

L'invention concerne également un élément d'isolation thermique et un élément de liaison structurelle du plancher pour la mise en oeuvre dudit procédé.

L'invention concerne également une prédalle (5) équipée de tels éléments.

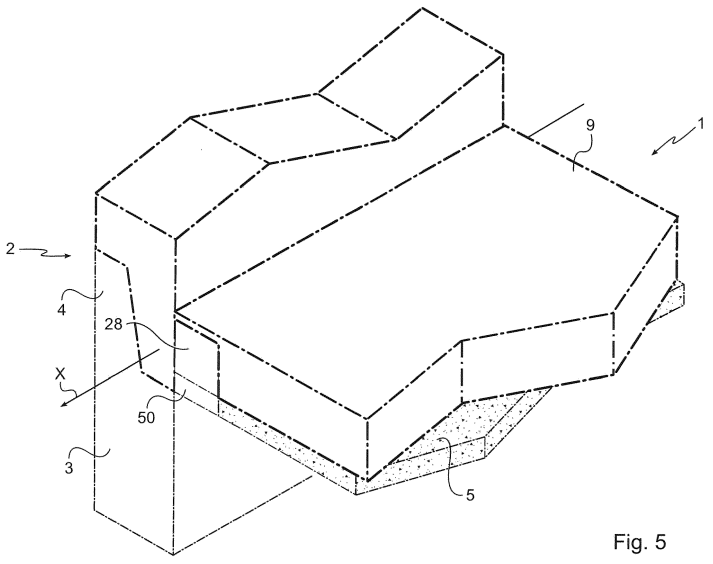


Fig. 5

EP 3 070 220 A1

Description

[0001] L'invention concerne un procédé de traitement de ponts thermiques entre un plancher et un mur adjacent au plancher. L'invention concerne également un élément d'isolation thermique et un élément de liaison structurelle du plancher pour la mise en oeuvre dudit procédé. L'élément concerne également une prédalle équipée de tels éléments.

[0002] L'invention concerne plus particulièrement bien que non exclusivement un procédé de traitement de ponts thermiques entre un plancher et un mur adjacent à l'une des rives non porteuse dudit plancher (par opposition aux rives porteuses du plancher qui reprennent la majorité des efforts appliqués au plancher).

ARRIERE PLAN DE L'INVENTION

[0003] Il existe deux manières de traiter l'isolation d'un bâtiment, soit en enfermant l'ensemble de la construction dans une enveloppe isolante, soit en pratiquant une isolation à l'intérieur d'un mur dont une face est au contact avec l'atmosphère extérieure.

[0004] Dans le cas du traitement de l'isolation par l'intérieur, l'un des principaux problèmes à résoudre est celui posé par les ponts thermiques, c'est-à-dire celui du chemin de conduction de la chaleur ou du froid par la continuité d'un matériau conducteur de calorie depuis l'extérieur du bâtiment jusqu'à l'intérieur. C'est notamment le cas des planchers qui forment des ponts thermiques du fait de leur contact avec les murs extérieurs du bâtiment.

[0005] Pour tenter de traiter ce type de pont thermique mur/plancher, il est connu d'agencer des corps thermiquement isolant entre le mur et le plancher, chaque corps comportant des armatures traversant le corps de sorte à être saillantes de part et d'autre. Après coulage de la dalle de compression pour former le plancher, les armatures dépassant vers l'intérieur du bâtiment se trouvent enrobées de sorte qu'elles sont rigidement solidarisées au plancher. Les armatures dépassant de l'autre côté du corps thermiquement isolant sont alors à leur tour noyées dans un élément de béton externe poursuivant la construction du mur. De la sorte, le plancher et le mur se trouvent liés rigidement et les corps thermiquement isolant agencés entre eux limitent les ponts thermiques correspondants. De tels corps thermiquement isolant sont par exemple décrits dans le brevet EP 0 866 185.

[0006] Toutefois le transport de tels corps thermiquement isolant du site de production jusqu'au chantier du bâtiment concerné ainsi que la mise en place desdits corps sur le chantier peut s'avérer fastidieux du fait de leur volume important.

OBJET DE L'INVENTION

[0007] Le but de l'invention est de proposer un procédé de traitement de ponts thermiques entre un plancher et un mur adjacent au plancher qui puisse être mis en oeuvre facilement.

RESUME DE L'INVENTION

[0008] A cet effet, l'invention a pour objet un procédé de traitement de ponts thermiques entre un plancher et un mur adjacent au plancher, le procédé comportant les étapes de :

- rapporter à proximité d'une portion du mur, sensiblement au niveau où une dalle de compression du plancher doit être coulée, des éléments d'isolation thermique et des éléments de liaison structurelle du plancher de sorte à agencer en alternance un élément d'isolation thermique et un élément de liaison structurelle le long de la portion du mur, chaque élément d'isolation thermique comportant un bloc en matériau isolant thermiquement et chaque élément de liaison structurelle comportant un bloc en béton comportant des armatures traversant le bloc en béton de sorte à être saillantes de part et d'autre du bloc en béton, chaque élément de liaison structurelle étant agencé le long du mur de sorte que des premières armatures en saillie d'un côté du bloc en béton soient positionnées au-dessus de la portion du mur et que des deuxièmes armatures en saillie de l'autre côté du bloc en béton soient positionnées au niveau de la future dalle de compression,
- couler du béton pour prolonger la portion du mur de sorte que les premières armatures se retrouvent noyées dans le béton du prolongement du mur et couler le béton pour former la dalle de compression du plancher de sorte que les deuxièmes armatures en saillie se retrouvent noyées dans le béton du plancher.

[0009] Après coulage de la dalle de compression pour former le plancher, les deuxièmes armatures se trouvent enrobées dans la dalle de compression de sorte qu'elles sont rigidement solidarisées au plancher. Les premières armatures se trouvent également enrobées dans un élément de béton externe poursuivant la construction du mur. De la sorte, le plancher et le mur se trouvent liés rigidement et les éléments d'isolation thermique agencés entre eux limitent les ponts thermiques correspondants.

[0010] L'invention permet ainsi d'alterner les zones de liaison rigides entre le plancher et le mur avec les zones d'isolation thermique. Les armatures se retrouvent donc concentrées entre les éléments d'isolation thermique, au niveau des éléments de liaison structurelle, de sorte que les éléments d'isolation thermique n'ont pas besoin de remplir de fonction d'ancrage du plancher au mur. De la sorte, les différents éléments d'isolation sont exempts d'armatures ce qui simplifie leur manutention et leur manipulation. En outre, comme les éléments d'isolation thermique et les éléments de liaison structurelle n'ont besoin de remplir chacun qu'une seule fonction, ils s'avèrent de

tailles réduites ce qui facilite encore davantage leur manutention et leur manipulation.

[0011] Un opérateur peut ainsi facilement et rapidement venir positionner les uns à la suite des autres les éléments d'isolation thermique et les éléments de liaison structurelle le long de la portion du mur avant de couler le béton pour lier rigidement le plancher et le mur.

[0012] Le procédé selon l'invention s'avère donc simple et rapide à être mis en oeuvre.

[0013] L'invention concerne également un élément d'isolation thermique pour la mise en oeuvre du procédé de traitement de ponts thermiques qui vient d'être décrit et dans lequel une portion inférieure du bloc en matériau isolant thermiquement comporte une patte qui forme une extension longitudinale de ladite portion inférieure et qui est destinée à recevoir l'élément de liaison structurelle.

[0014] Grâce à la forme particulière de l'élément d'isolation thermique, l'élément de liaison structurelle peut être simplement posé sur la patte ce qui facilite sa mise en place le long de la portion du mur. Ceci favorise encore davantage la mise en oeuvre du procédé de l'invention.

[0015] En outre, la patte assure un meilleur traitement des ponts thermiques en étant agencée entre le mur et le plancher au niveau d'une zone de liaison rigide entre le plancher et le mur. Une telle patte permet d'assurer une continuité de l'isolation thermique en partie basse du plancher entre deux éléments d'isolation thermique séparés par l'élément de liaison structurelle reposant sur ladite patte.

[0016] L'invention concerne également un élément de liaison structurelle pour la mise en oeuvre du procédé de traitement de ponts thermiques qui vient d'être décrit et dans lequel le béton du bloc de l'élément de liaison structurelle est un béton à conductivité thermique inférieure à 1 watt par mètre-kelvin.

[0017] Ainsi, l'élément de liaison structurelle participe également activement à la réduction des ponts thermiques entre le mur et le plancher tout en remplissant sa fonction d'ancrage du plancher au mur.

[0018] L'invention concerne également un élément de liaison structurelle pour la mise en oeuvre du procédé de traitement de ponts thermiques qui vient d'être décrit et dans lequel le béton du bloc de l'élément de liaison structurelle est un béton à très haute performance.

[0019] Ceci permet de renforcer le soutien structurel apporté au plancher par les éléments de liaison structurelle.

[0020] L'invention concerne également une prédalle destinée à supporter le béton d'une dalle de compression pour constituer conjointement avec cette dalle de compression un plancher, la prédalle comportant un corps en béton et au moins un élément d'isolation thermique tel que précédemment cité solidarisé à un bord de ladite prédalle.

[0021] Pour toute la présente demande, les termes « inférieur », « supérieur », « hauteur », « longueur » ... doivent être entendus par rapport à la position du plancher et de la portion de mur correspondant une fois qu'ils sont montés.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0022] L'invention sera mieux comprise à la lumière de la description qui suit de mises en oeuvre particulières, non limitatives de l'invention. Il sera fait référence aux figures ci-jointes, parmi lesquelles :

- les figures 1 et 2 sont des vues en perspective de respectivement un élément d'isolation thermique et un élément de liaison structurelle pour une première mise en oeuvre du procédé selon l'invention,
- les figures 3, 4 et 5 représentent schématiquement des étapes de la première mise en oeuvre du procédé selon l'invention à l'aide des éléments illustrés aux figures 1 et 2,
- la figure 6 est une vue en perspective d'un insert de la prédalle illustrée aux figures 3, 4 et 5,
- la figure 7 est une vue en perspective d'un plancher et d'une portion de mur, avant le coulage de la dalle de compression du plancher, le plancher et la portion de mur étant isolés thermiquement par une variante d'une première mise en oeuvre du procédé selon l'invention,
- la figure 8 est une vue en perspective d'un plancher et d'une portion de mur isolés thermiquement par une deuxième mise en oeuvre du procédé selon l'invention,
- la figure 9 est une vue en perspective d'un élément d'isolation thermique agencé entre le plancher et la portion du mur illustrés à la figure 8,
- la figure 10 est une vue en perspective d'un élément de liaison structurelle agencé entre le plancher et la portion du mur illustrés à la figure 8,
- la figure 11 est une vue en perspective d'un plancher et d'une portion de mur, avant le coulage de la dalle de compression du plancher, le plancher et le mur étant isolés thermiquement par une troisième mise en oeuvre du procédé selon l'invention,
- la figure 12 est une vue en perspective d'un élément d'isolation thermique agencé entre le plancher et la portion du mur illustrés à la figure 11,
- la figure 13 est une vue en perspective d'un élément d'isolation thermique agencé entre le plancher et la portion du mur illustrés à la figure 11,
- la figure 14 est une vue en perspective d'un plancher et d'une portion de mur, avant le coulage de la dalle de compression du plancher, le plancher et la portion de mur étant isolés thermiquement par une quatrième mise en oeuvre du procédé selon l'invention.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

[0023] En référence aux figures 1 à 6, le procédé selon une première mise en oeuvre de l'invention vise ici à traiter les ponts thermiques entre un plancher 1 et un

mur 2 adjacent à l'une des rives non porteuse dudit plancher.

[0024] Le procédé est mis en oeuvre au cours de la construction du bâtiment.

[0025] A cet effet, le mur 2 est monté jusqu'à sensiblement le niveau où le plancher 1 est destiné à être posé. De préférence, la partie supérieure de la portion de mur montée 3 présente un arrêt 4 qui permet une meilleure jonction avec la suite du mur 2 à construire comme nous le verrons par la suite.

[0026] Des poutres P, soutenues par un ou plusieurs étais, sont alors positionnées contre la portion montée 3 du mur 2 de sorte à s'étendre à la normale de ladite portion montée 3 afin de servir de support à la construction du plancher 1.

[0027] Puis des prédalles (dont une seule est référencée 5 ici) sont successivement accolées les unes aux autres sur les poutres P pour délimiter la surface du plancher 1. L'un des bords longitudinaux 8 d'au moins l'une des prédalles 5, formant en partie l'une des rives non porteuse du plancher 1, longe ici la portion 3 du mur 2 considéré. La figure 3 illustre ainsi la portion déjà montée 3 du mur 2 et ladite prédalle 5. La prédalle 5 est montée de sorte que son bord longitudinal 8 s'étende le long de la portion montée 3 du mur 2 mais avec un décalage par rapport à ladite portion 3. Un espace est donc laissé entre la portion 3 et la prédalle 5.

[0028] En référence à la figure 4, on agence alors le long dudit bord longitudinal 8 de ladite prédalle 5 des éléments d'isolation thermique 6 et des éléments de liaison structurelle 7 du plancher de sorte à agencer en alternance un élément d'isolation thermique 6 et un élément de liaison structurelle 7. On rapporte ainsi à proximité de la portion 3 du mur 2, le long de ladite portion 3 de mur 2, les différents éléments d'isolation thermique 6 et de liaison structurelle 7 sensiblement au niveau où une dalle de compression 9 du plancher 1 doit être coulée. Plus précisément ici, les différents éléments d'isolation thermique 6 et de liaison structurelle 7 sont agencés entre ledit bord longitudinal 8 de la prédalle 5 et la portion 3 du mur 2 au niveau de l'espace qui a été laissé lors de l'étape de montage des prédalles. De façon préférée, les différents éléments d'isolation thermique 6 et de liaison structurelle 7 sont agencés de sorte qu'une de leur face viennent en appui contre le mur 2 (lorsque celui-ci est complètement monté) et la face opposée correspondante viennent en appui contre le bord longitudinale 8 de la prédalle 5.

[0029] De préférence, on rapporte les différents éléments d'isolation thermique 6 et de liaison structurelle 7 de sorte à les accoler les uns aux autres le long de la portion 3 du mur 2. Lesdits éléments d'isolation thermique 6 et de liaison structurelle 7 forment ainsi une frontière entre la prédalle 5 et la portion 3 de mur 2 correspondante.

[0030] Les différents éléments d'isolation thermique 6 et les différents éléments de liaison structurelle 7 sont tous des éléments indépendants les uns des autres ce qui facilite leur manipulation notamment pour les agencer entre le bord longitudinal 8 de la prédalle 5 et la portion 2 de mur 3 déjà construite.

[0031] Tous les éléments de liaison structurelle 7 sont ici identiques entre eux et tous les éléments d'isolation thermique 6 sont ici identiques entre eux. De la sorte, les différents éléments thermique 6 et de liaison structurelle 7 définissent ensemble une frontière entre la prédalle 5 et le mur 2, frontière continue et d'une même hauteur sur tout le long du bord longitudinal 8 de la prédalle 5 et donc sur tout le long du mur correspondant.

[0032] De façon particulière, les différents éléments d'isolation thermique 6 sont solidarisés à la prédalle 5.

[0033] De préférence, la prédalle 5 comporte un corps en béton, par exemple en béton précontraint comprenant des câbles de précontrainte orientés longitudinalement et parallèlement les uns aux autres, et une bordure 10 ancrée dans ledit corps en béton de sorte à former un bord dudit corps. Les différents éléments d'isolation thermique 6 sont ici solidarisés à cette bordure 10 par emboîtement afin de dépasser de la face supérieure du corps en béton de la prédalle 5.

[0034] En référence à la figure 6, la bordure 10 est rectiligne et s'étend selon une droite X correspondant ici au bord longitudinal 8 de la prédalle 5 formant l'une des rives non porteuse du plancher 1.

[0035] La bordure 10 comporte de façon préférée une structure alvéolée 11 en matière plastique qui comprend des cellules en relief s'étendant à partir de la structure 11 vers l'extérieur de la bordure en direction du corps de prédalle 5.

[0036] La bordure 10 rectiligne s'avère donc non seulement flexible et souple mais également légère. Ceci facilite la manipulation de la bordure 10 et permet plus facilement de la solidariser au corps en béton de la prédalle 5. En outre, il s'avère possible de découper facilement la bordure 10 rectiligne pour en modifier la longueur selon les besoins de production. Ceci facilite encore une fois la fixation de la bordure 10 rectiligne à la prédalle 5.

[0037] Les différentes cellules sont ici ouvertes vers l'extérieur de la bordure 10 en direction du corps de la prédalle 5.

[0038] La structure 11 est par exemple en polypropylène.

[0039] De façon particulière, la structure 11 comporte une première rangée 12 de cellules agencées côte à côte le long de la droite X (une des cellules de la première rangée étant symbolisée en pointillés et désignée par 13). Toutes les cellules de la première rangée 12 sont ici accolées. La structure 11 comporte une deuxième rangée de cellules 14 agencées côte à côte le long de la droite X et accolées deux à deux (une des cellules de la deuxième rangée 14 étant symbolisée en points-tirets et désignée par 15), chaque bloc de deux cellules accolées (un des blocs étant symbolisé en tirets et désigné par 16) étant séparé par un espace 17 du bloc suivant de deux cellules accolées. Grâce aux différents espaces, la structure 11 s'avère particulièrement flexible.

[0040] La deuxième rangée de cellules 14 s'étend sous la première rangée de cellules 12 de sorte qu'une cellule de la deuxième rangée 14 se trouve dans le prolongement d'une cellule respective de la première rangée 12. La deuxième rangée de cellules 14 s'étend donc parallèlement à la première rangée de cellules 12.

[0041] Ici, les cellules de la première rangée 12 sont toutes identiques entre elles et les cellules de la deuxième rangée 14 sont toutes identiques entre elles. De façon particulière, les cellules de la première rangée 12 et les cellules de la deuxième rangée 14 ont une même longueur (dimension prise le long de la droite X) et sensiblement une même largeur (dimension prise le long d'une droite Y perpendiculaire à la droite X et correspondant au relief des cellules). Les cellules de la deuxième rangée 14 ont ici une hauteur supérieure aux cellules de la première rangée 12 (dimension prise le long d'une droite Z perpendiculaire à la droite X et à la droite Y).

[0042] De la sorte, toutes les cellules de la structure 11 s'étendent à partir d'une même face principale de la structure 11. L'autre face principale de la structure 11 s'avère alors exempte de cellules et est donc sensiblement lisse.

[0043] La structure 11 comporte par exemple 29 cellules pour la première rangée 12 et 20 cellules pour la deuxième rangée 14.

[0044] De préférence, la structure 11 comporte des évidements 18 (dont une partie seulement est référencée) traversant la structure 11 dans sa largeur. Plus précisément ici un évidement 18 traverse la structure 11 au niveau de chacune des cellules de la deuxième rangée 14 et au niveau de chaque espace 17 séparant les blocs de deux cellules accolées. Les évidements 18 sont agencés en partie haute des cellules de la deuxième rangée 14 et des espaces 17 associés, sensiblement au niveau de la frontière entre la première rangée de cellules 12 et la deuxième rangée de cellule 14.

[0045] La portion supérieure de la structure 11 comporte des encoches de clipage 19 (dont une partie seulement est référencée) régulièrement réparties sur la longueur de la structure 11 pour l'emboîtement des éléments d'isolation thermique 6 sur la bordure 10. Les encoches de clipage 19 sont identiques. Les encoches de clipage 19 sont ici ménagées à la frontière entre la première rangée de cellules 12 et la deuxième rangée de cellule 14 par une inflexion dans les parois des cellules. A chaque frontière se trouve ici une encoche de clipage 19. Lorsque les éléments d'isolation thermique 6 sont en place sur la bordure 10, ils recouvrent donc la première rangée de cellules 12.

[0046] De façon particulière, chaque encoche de clipage 19 est surmontée d'un bec antisalissure 20 (dont une partie seulement est référencée). Les becs antisalissure 20 sont tous identiques. Les becs antisalissure 20 sont ici ménagés dans les parois de la première rangée de cellules 12 de sorte à former une protubérance venant au-dessus des encoches de clipage 19. Les becs antisalissure 20 sont en outre configurés de sorte à être inclinés en direction de la portion basse de la structure 11.

[0047] La portion inférieure de la structure comporte ici des pieds d'ancrage 21. Les pieds 21 sont régulièrement répartis sur la longueur de la structure 11. Les pieds 21 sont identiques. Chaque pied 21 s'étend ici d'une portion inférieure de la structure 11 vers l'extérieur de la bordure 10 vers la portion inférieure du corps de la prédalle 5. Chaque pied 21 s'étend dans le prolongement de l'une des parois communes à deux cellules accolées de la deuxième rangée 14 (soit une paroi de normale la droite X). La structure 1 comporte ici un pied 21 au niveau de chaque bloc de deux cellules accolées. La structure 11 comporte par exemple dix pieds.

[0048] De façon particulière, la structure 11 comporte deux ailes 22 associées à chaque pied 21. Chaque aile 22 s'étend transversalement au pied 21 associé entre une partie basse du pied 21 à la deuxième rangée de cellule 14. Plus précisément, chaque aile 22 s'étend de la partie basse du pied 21 jusqu'à la paroi extérieure du bloc de deux cellules accolées correspondant audit pied 21, paroi extérieure parallèle à la paroi commune aux deux cellules accolées dudit bloc.

[0049] Ici, la portion inférieure de la structure 11 comporte au moins une languette de positionnement 23 de la bordure 10. Plus précisément, chaque languette de positionnement 23 est agencée de sorte à s'étendre à la normale de la structure 11 vers l'extérieur de la bordure 10 dans le prolongement des cellules, dans le sens de la largeur de la structure 11 (soit donc ici de sorte à s'étendre selon la droite Z en direction du corps de la prédalle 2).

[0050] La structure comporte ici plusieurs languettes de positionnement 23. Par exemple, la structure 11 comporte deux languettes de positionnement 23.

[0051] Les languettes de positionnement 23 sont identiques, s'étendent à partir du même niveau de la portion inférieure et sont réparties sur la longueur de la structure 11. Chaque languette de positionnement 23 s'étend ici à partir de la portion inférieure de l'un des espaces 17 séparant deux blocs de cellules accolées.

[0052] Les deux extrémités longitudinales (selon l'axe X) de la structure 11 comportent respectivement des moyens d'encliquetage mâle 41 et des moyens d'encliquetage femelle 42 par exemple de type tenon/mortaise. De la sorte, il s'avère possible d'emboîter très simplement les uns à la suite des autres plusieurs bordures 10 en encliquetant les moyens d'encliquetage femelle 42 avec les moyens d'encliquetage mâle 41 de deux bordures 10 consécutives.

[0053] De façon particulière, la bordure 10 comporte un aimant (non visible ici) qui est agencé sur la face principale de la structure 11 opposée de celle à partir de laquelle s'étendent les cellules. L'aimant est agencé de sorte à saillir du reste de ladite face principale. Plus précisément ici, l'aimant est agencé en-dessous des différents évidements 18 de la structure 11.

[0054] De préférence, l'aimant se présente sous la forme d'une bande. L'aimant est agencé de sorte à s'éten-

dre selon la droite X. L'aimant permet ainsi de bien couvrir toute la longueur de la structure 11.

[0055] La bordure 10 qui vient d'être décrite est de façon préférée fabriquée par injection. La bordure 10 s'avère donc simple et rapide à fabriquer.

[0056] De façon particulière, la bordure 10 est fabriquée en deux étapes :

- au cours d'une première étape, l'aimant est rapporté dans un moule d'injection de la structure 11,
- au cours de la deuxième étape, la structure 11 est formée et l'aimant est simultanément surmoulé sur la structure 11 de sorte que l'aimant et la structure 11 forment un tout-rigide.

[0057] Typiquement pour fixer la bordure 10 à la prédalle 5, la bordure 10 est installée dans un moule de fabrication du corps de la prédalle 5 en étant positionnée le long de l'une des rives longitudinales de ce moule.

[0058] Les pieds 21 viennent alors reposer sur un fond du moule de fabrication. Les pieds 21 permettent à un opérateur de positionner correctement de façon aisée et rapide la bordure 10 dans le moule de fabrication en servant de point de repérage.

[0059] De même, chaque languette de positionnement 23 est positionnée dans le moule de fabrication de sorte à s'étendre juste sous les câbles de précontrainte agencés dans le moule de fabrication pour être solidarisés au corps de la prédalle 5. Les languettes de positionnement 23 jouent ainsi également le rôle de point de repérage pour l'opérateur.

[0060] Il s'avère donc très simple de positionner la bordure 10 dans le moule de fabrication et de vérifier le bon positionnement de celle-ci en repérant simplement si les câbles de précontrainte sont bien au-dessus des languettes de positionnement 23 et si les pieds 21 reposent bien sur le fond du moule de fabrication.

[0061] Le béton est ensuite coulé dans le moule de fabrication pour former le corps de la prédalle 5.

[0062] Les becs antisalissure 20 permettent de protéger les encoches de clipage 19 lors du coulage du corps de la prédalle 5 et notamment du béton qui pourrait accidentellement être projeté vers lesdites encoches de clipage 19. On évite ainsi que du béton ne se fige dans les encoches de clipage 19 ce qui serait préjudiciable pour un emboîtement ultérieur des éléments d'isolation thermique 6 sur ladite bordure 10.

[0063] De façon avantageuse, les évidements 18 permettent d'assurer un équilibrage des pressions subies par la bordure 10 lors du coulage du béton. Les évidements 18 sont bien entendu agencés de sorte à se trouver agencés à une hauteur de la structure 11 supérieure à la hauteur du corps de la prédalle 5 afin que du béton ne puisse pénétrer par les évidements 18 entre le moule de fabrication et la bordure 10.

[0064] Par ailleurs, l'aimant permet tout à la fois de positionner la bordure 10 dans le moule de fabrication, au même titre que les pieds 21 ou les languettes de positionnement 23, mais également de maintenir la bordure 10 en position, même pendant le coulage du béton, en la plaquant contre la rive associée.

[0065] En effet, lorsque la bordure 10 est agencée dans le moule de fabrication, l'aimant permet de bien plaquer la bordure 10 contre la rive en adhérant au moule de fabrication. Ceci évite l'infiltration du béton entre la bordure 10 et le moule de fabrication au niveau de la portion supérieure de la bordure 10 lors du coulage du corps ce qui pourrait gêner un emboîtement ultérieur des éléments d'isolation thermique 6 sur ladite bordure 10.

[0066] De par sa forme allongée, l'aimant permet en outre de bien couvrir toute la longueur de la structure et donc de bien plaquer toute la bordure 10 contre le moule de fabrication.

[0067] Bien entendu, la bordure 10 est conformée de sorte à pouvoir épouser la forme du moule de fabrication afin que son plaquage par l'aimant s'avère possible. Dans le cas d'un chanfrein entre le fond du moule et les parois latérales du moule, les pieds 21 sont ainsi inclinés par rapport au reste de la structure 11 pour pouvoir épouser l'inclinaison dudit chanfrein.

[0068] Une fois que le béton a été coulé et a terminé de prendre, la bordure 10 se retrouve alors rigidement solidarisée au corps de prédalle 5 de sorte à former avec celui-ci un tout-rigide. La prédalle 5 peut alors être retirée du moule de fabrication.

[0069] De la sorte, on solidarise facilement et rapidement la bordure 10 au corps de la prédalle 5 par surmoulage durant la fabrication dudit corps.

[0070] En référence à la figure 3, la bordure 10 est donc rigidement solidarisée au corps en béton de la prédalle 5 en étant ancrée dans celui-ci. La portion inférieure de la bordure 10, correspondant à celle de la structure 11 et s'étendant ici des pieds 21 jusqu'à sensiblement le niveau des évidements 18 sans toutefois atteindre celui-ci, se trouve enrobée dans le béton du corps de prédalle 5.

[0071] La bordure 10 est ainsi agencée de sorte que les cellules s'étendent vers l'intérieur de la prédalle 5. Une partie des cellules se retrouvent donc partiellement noyées dans le béton du corps de prédalle 5. La face principale lisse de la bordure 10 forme la surface libre de la prédalle 5 et donc le bord longitudinal 8 de la prédalle 5.

[0072] La portion supérieure de la structure 11, correspondant à celle de la bordure 10, dépasse donc de la face supérieure du corps de prédalle 5. Les éléments d'isolation thermique 6 peuvent alors être emboîtés sur ladite portion supérieure.

[0073] En référence à la figure 1, l'un de ces éléments d'isolation thermique 6 selon la première mise en oeuvre de l'invention va être à présent décrit.

[0074] L'élément d'isolation thermique 6 comporte un bloc en matériau isolant thermiquement. Ledit bloc est par exemple en laine minérale.

[0075] Une portion inférieure dudit bloc comporte une patte 50 (ou languette) formant une extension longitudinale du bloc. La patte 50 est venue de matière avec le

reste du bloc.

[0076] Le bloc a donc grossièrement une forme de L avec une partie principale 24 de forme sensiblement parallélépipédique et une partie secondaire formée de l'extension longitudinale 50.

[0077] La patte 50 présente donc une hauteur inférieure à la hauteur de la partie principale 24. La patte 50 a une largeur identique à celle de la partie principale 24. La patte 50 a ici une longueur inférieure à la longueur de la partie principale 24. Par exemple, la patte 50 à une longueur comprise entre 20 et 40 centimètres et la partie principale 24 a une longueur comprise entre 70 et 110 centimètres.

[0078] La partie principale 24 a une hauteur sensiblement égale ici à la hauteur totale du plancher 1. De la sorte, lorsque l'élément d'isolation thermique 6 est emboîté sur la bordure 10, la face supérieure de l'élément d'isolation thermique 6 est à hauteur sensiblement de la dalle de compression 9 coulée sur la prédalle 5 comme nous le verrons par la suite.

[0079] De façon préférée, la patte 50 est configurée de sorte à présenter une hauteur égale à la hauteur du corps de la prédalle 5.

[0080] De préférence, l'élément d'isolation thermique 6 comporte une plaque 25, le bloc en matériau isolant thermiquement étant solidarisé à ladite plaque 25. A cet effet, l'élément d'isolation thermique 6 comporte deux sangles 26 entourant conjointement la partie principale 24 du bloc en matériau isolant thermiquement et la plaque 25 de sorte à fixer ledit bloc à ladite plaque 25.

[0081] La plaque 25 est par exemple en métal. Typiquement la plaque 25 est en acier.

[0082] De préférence, la plaque 25 a une forme sensiblement identique à celle du bloc en matériau isolant thermiquement pour épouser les contours dudit bloc lorsqu'ils sont solidarisés ensemble.

[0083] La plaque 25 porte ici des moyens d'encliquetage 27 aptes à coopérer avec des moyens d'encliquetage correspondants (ici les encoches de clipage 19) de la bordure 10 de la prédalle 5 pour l'emboîtement de l'élément d'isolation thermique 6 sur ladite bordure 10. Les moyens d'encliquetage 27 de l'élément d'isolation thermique sont ici visés à la plaque 25. Lesdits moyens d'encliquetage 27 comportent ici deux doigts légèrement élastiquement déformables comprenant chacun une portion d'accroche conformée en Z, un des bords du Z venant s'encliqueter dans deux encoches de clipage 19 successives de la bordure 10 pour solidariser l'élément d'isolation thermique 6 à la prédalle 5.

[0084] En référence à la figure 2, l'un des éléments de liaison structurelle 7 selon la première mise en oeuvre de l'invention va être à présent décrit.

[0085] L'élément de liaison structurelle 7 comporte un bloc 28 en béton comportant des armatures 29 traversant ledit bloc de sorte à être saillantes de part et d'autre du bloc 28.

[0086] Les armatures 29 sont noyées dans le béton du bloc 28 de l'élément de liaison structurelle 7 de sorte que les armatures 29 et ledit bloc 28 forment un tout-rigide. Les armatures 29 sont par exemple en acier. De préférence, le bloc 28 de l'élément de liaison structurelle 7 est configuré pour être posé sur la patte 50 de l'un des éléments d'isolation thermique 6. Ainsi, le bloc 28 de l'élément de liaison structurelle 7 est ici conformé en un parallélépipède rectangle de même largeur et de même longueur que la patte 50 correspondante. Le bloc 28 de l'élément de liaison structurelle 7 a une hauteur telle que la somme de la hauteur du bloc 28 de l'élément de liaison structurelle 7 et de la hauteur de la patte 50 correspond sensiblement à la hauteur de la partie principale 24 du bloc en matériau isolant thermiquement de l'élément d'isolation thermique 6 associé.

[0087] L'élément de liaison structurelle 7 est donc configuré de sorte que la somme de la hauteur du bloc 28 dudit élément de liaison structurelle 7 et de la hauteur de la patte 50 associée est égale a sensiblement la hauteur totale du plancher 1.

[0088] De la sorte, lorsque l'élément de liaison structurelle 7 est posé sur la patte 50 de l'élément d'isolation thermique 6 associé, la face supérieure de l'élément de liaison structurelle 7 est à hauteur sensiblement de la dalle de compression 9 coulée sur la prédalle 5 comme nous le verrons par la suite.

[0089] Les armatures 29 sont quant à elles bien entendu agencées de sorte à être à une hauteur supérieure à celle de la bordure 10 ancrée dans le corps de la prédalle 5, lorsque l'élément de liaison structurelle 7 est posé sur la patte 50, pour s'étendre d'un côté en direction de la prédalle 5 au-dessus de la prédalle 5 et de l'autre côté en direction du mur 2 au-dessus d'au moins une partie de la portion 3 du mur 2 déjà construite.

[0090] De façon préférée, le béton du bloc 28 de l'élément de liaison structurelle 7 est un béton ayant une conductivité thermique inférieure à 1 watt par mètre-kelvin. Le béton du bloc 28 de l'élément de liaison structurelle 7 présente donc une conductivité thermique réduite. De la sorte, l'élément de liaison structurelle 7 participe également activement au traitement des ponts thermiques pouvant se former entre le mur 2 et le plancher 1.

[0091] Ici, le béton du bloc 28 de l'élément de liaison structurelle 7 est un béton à conductivité thermique inférieure à 0.6 watt par mètre-kelvin ce qui renforce encore davantage le traitement des ponts thermiques par l'élément de liaison structurelle 7. Par exemple, on utilise comme béton du béton Thermédia (marque déposée par la société Lafarge).

[0092] De la sorte, en référence à la figure 4, lorsque l'opérateur souhaite agencer les éléments d'isolation thermique 6 et les éléments de liaison structurelle 7 le long de la portion 2 du mur 3, il effectue successivement les étapes suivantes :

- emboîtement d'un élément d'isolation thermique 6 tel que précédemment décrit sur la bordure 10 de la prédalle 5, la patte 50 de l'élément d'isolation thermique définissant alors l'espace séparant les deux

parties principales 24 de deux éléments d'isolation thermique consécutifs,

- dépose d'un élément de liaison structurelle 7 tel que précédemment décrit sur la patte de l'un des éléments d'isolation thermique de sorte que les armatures 29 en saillie d'un côté de l'élément de liaison structurelle 7 soient positionnées au-dessus d'au moins une partie de la portion 2 du mur 3 et que les armatures 29 en saillie de l'autre côté de l'élément de liaison structurelle 7 soient positionnées au-dessus du corps en béton de la prédalle 5.

[0093] On note que contrairement aux éléments d'isolation thermique 6, les éléments de liaison structurelle 7 ne sont pas solidarisés à la prédalle 5 mais seulement posés le long du bord longitudinal 8 de la prédalle 5.

[0094] Il s'avère donc très simple pour un opérateur d'agencer les différents éléments d'isolation thermique 6 et de liaison structurelle 7 le long du mur 2 tout en s'assurant de leur bon positionnement puisqu'il suffit à l'opérateur d'emboîter un élément d'isolation thermique 6 sur la bordure 10 déjà en place sur la prédalle 5 puis de poser un élément de liaison structurelle 7 sur la patte de l'élément d'isolation thermique 6 déjà en place également.

[0095] De façon avantageuse, les éléments d'isolation thermique 6, les éléments de liaison structurelle 7 et la bordure 10 constituent ensemble une portion de coffrage d'une dalle de compression 9 destinée à être coulée sur la prédalle 5. La mise en oeuvre du coffrage de la dalle de compression 9 s'avère très simple grâce à l'invention par simple encliquetage des éléments d'isolation thermique 6 sur la bordure 10 de la prédalle 5. L'accolement des différents blocs entre eux permet d'assurer un bon coffrage de la dalle de compression 9.

[0096] Dès lors, en référence à la figure 5, il ne reste plus qu'à former la dalle de compression 9 en coulant du béton sur la prédalle 5 de sorte que les armatures 29 en saillie de l'élément de liaison structurelle 7 s'étendant au-dessus de la prédalle 5 se retrouvent noyées dans le béton. La dalle de compression 9 est coulée de sorte à venir à hauteur des différents éléments de liaison structurelle 7 et d'isolation thermique 6 longeant le mur 2.

[0097] Du béton est également coulé au-dessus de la portion 3 de mur 2 déjà existante pour continuer la construction du mur 2 de sorte que les armatures 29 en saillie de l'autre côté de l'élément de liaison structurelle 7 (et qui s'étendent au-dessus de la portion 2 du mur 3 déjà construite) se retrouvent également noyées dans le béton.

[0098] Les armatures 29 se retrouvent ainsi ancrées d'un côté dans le plancher 1 et de l'autre côté dans le mur 2 ce qui assure la portance du plancher 1.

[0099] Par ailleurs, les ponts thermiques susceptibles de se former entre le plancher 1 et le mur 2 sont très limités puisque les éléments d'isolation thermique 6 forment une barrière d'isolation thermique entre le plancher 1 et le mur 2 en étant agencés entre le plancher 1 et le mur 2 sur sensiblement toute la hauteur du plancher 1 (comme bien visibles aux figures 4 et 5). De plus, les ponts thermiques sont encore davantage limités par la présence de la patte 50 d'une hauteur sensiblement également à la hauteur de la prédalle 5 participant à la formation d'une barrière d'isolation thermique continue entre le plancher 1 et le mur 2 : toute la portion inférieure du plancher 1 (correspondant sensiblement à la hauteur de la prédalle 5) se retrouve ainsi isolée thermiquement du mur 2. En outre, les ponts thermiques sont encore davantage limités du fait de l'utilisation d'un béton particulier pour les éléments de liaison structurelle 7, béton qui est bien plus isolant thermiquement que les bétons traditionnellement utilisés dans le domaine des bâtiments et qui ont une conductivité thermique d'au moins 2 watt par mètre-kelvin. Les éléments de liaison structurelle 7 participent ainsi également à la formation d'une barrière d'isolation thermique entre le plancher 1 et mur 2.

[0100] Les ponts thermiques susceptibles de se former entre le plancher 1 et le mur 2 s'avèrent donc extrêmement réduits ici sur tout le long du mur 2 considéré et sur toute la hauteur du plancher 1.

[0101] Par ailleurs, l'accolement des différents éléments de liaison structurelle 7 et d'isolation thermique 6 permet à la fois d'assurer une bonne isolation thermique du plancher 1 au niveau du mur 2 et à la fois d'assurer une bonne portance du plancher 1.

[0102] En outre, l'utilisation de la laine minérale pour les blocs des éléments d'isolation thermique 6 permet, en plus de la fonction d'isolation thermique, de remplir une fonction supplémentaire de protection contre les incendies ainsi qu'une fonction supplémentaire d'isolation acoustique. Il convient de noter que la présence de la patte 50 sur les éléments d'isolation thermique 6 permet d'améliorer ces fonctions de protection incendie et d'isolation acoustique au niveau de la portion inférieure du plancher 1.

[0103] De plus, de par le fait que les éléments d'isolation thermique 6 soient solidarisés par emboîtement à la bordure 10 et que les éléments de liaison structurelle 7 soient positionnés sur les pattes 50 des éléments d'isolation thermique 6, il est possible de s'affranchir d'un support de lisse classique de l'art antérieur relativement volumineux. Un simple soutien par poutre de la prédalle 5 suffit ici.

[0104] Une première mise en oeuvre non limitative du procédé selon l'invention vient d'être décrite. La figure 7 illustre une variante de cette première mise en oeuvre.

[0105] Dans cette variante, les différents éléments d'isolation thermique 6 ne sont cette fois pas pourvus d'une patte. Mis à part l'absence de patte, les différents éléments d'isolation thermique 6 s'avèrent identiques à ceux précédemment décrits.

[0106] Ainsi, l'élément d'isolation thermique 6 comporte un bloc 30 en matériau isolant thermiquement. Ledit bloc 30 est par exemple en laine minérale.

[0107] Le bloc 30 a donc ici simplement une forme de parallélépipède rectangle.

[0108] Le bloc 30 a une hauteur sensiblement égale ici à la hauteur totale du plancher. De la sorte, lorsque l'élément d'isolation thermique 6 est emboîté sur la bordure 10 ancrée dans la prédalle 5, la face supérieure de l'élément de liaison structurelle 7 est à hauteur sensiblement de la dalle de compression coulée sur la prédalle.

[0109] De préférence, l'élément d'isolation thermique 6 comporte une plaque 31, le bloc 30 en matériau isolant thermiquement étant solidarisé à ladite plaque 31. A cet effet, l'élément d'isolation thermique 6 comporte deux sangles (dont une seule sangle 32 est visible ici) entourant conjointement le bloc 30 en matériau isolant thermiquement et la plaque 31 de sorte à fixer ledit bloc 30 à ladite plaque 31.

[0110] La plaque 31 est par exemple en métal. Typiquement la plaque 31 est en acier.

[0111] De préférence, la plaque 31 a une forme sensiblement identique à celle du bloc 30 en matériau isolant thermiquement pour épouser les contours dudit bloc 30 lorsqu'ils sont solidarisés ensemble.

[0112] La plaque 31 porte ici des moyens d'encliquetage 40 aptes à coopérer avec des moyens d'encliquetage correspondants (ici les encoches 19 de clipage) de la bordure 10 de la prédalle 5 pour l'emboîtement de l'élément d'isolation thermique 6 sur ladite bordure 10. Les moyens d'encliquetage 40 de l'élément d'isolation thermique 6 sont ici visés à la plaque 31. Lesdits moyens d'encliquetage 40 comportent ici deux doigts légèrement élastiquement déformables comprenant chacun une portion d'accroche conformée en Z, un des bords du Z venant s'encliqueter dans deux encoches de clipage 19 successives de la bordure 10 pour solidariser l'élément d'isolation thermique 6 à la prédalle 5.

[0113] Du fait de l'absence de patte sur lesquelles reposer, les éléments de liaison structurelle 7 de la variante décrite sont conformés pour pouvoir être également solidarisés à la prédalle 5. A cet effet, l'élément de liaison structurelle 7 comporte un bloc 33 en béton et des moyens d'encliquetage 43 aptes à coopérer avec des moyens d'encliquetage correspondants (ici les encoches 19 de clipage) de la bordure 10 de la prédalle 5 pour l'emboîtement de l'élément de liaison structurelle 7 sur ladite bordure 10. Les moyens d'encliquetage 43 de l'élément de l'élément de liaison structurelle 7 sont ici visés au bloc 33. Lesdits moyens d'encliquetage 43 comportent ici deux doigts légèrement élastiquement déformables comprenant chacun une portion d'accroche conformée en Z, un des bords du Z venant s'encliqueter dans deux encoches de clipage 19 successives de la bordure 10 pour solidariser l'élément de liaison structurelle 7 à la prédalle 5.

[0114] En outre, comme précédemment décrit, le bloc 33 en béton comporte des armatures 34 traversant ledit bloc 33 de sorte à être saillantes de part et d'autre du bloc 33.

[0115] Ainsi, le bloc 33 de l'élément de liaison structurelle 7 est ici conformé en un parallélépipède rectangle. Le bloc 33 de l'élément de liaison structurelle 7 a une hauteur sensiblement identique à la hauteur du bloc 30 en matériau isolant thermiquement de l'élément d'isolation thermique 6 associé. L'élément de liaison structurelle 7 est donc configuré de sorte à avoir une hauteur sensiblement identique à la hauteur totale du plancher.

[0116] De la sorte, lorsque l'élément de liaison structurelle 7 est solidarisé à la bordure 10 de la prédalle 5, entre la bordure 10 et la portion 2 de mur 3, la face supérieure de l'élément de liaison structurelle 7 est à hauteur sensiblement de la dalle de compression coulée sur la prédalle 5. Les armatures 34 sont quant à elles bien entendu agencées de sorte à être à une hauteur supérieure à celle de la bordure 10 ancrée dans le corps de la prédalle 5, lorsque l'élément de liaison structurelle 7 est agencé le long de la bordure 10, pour s'étendre d'un côté en direction de la prédalle 5 au-dessus de la prédalle 5 et de l'autre côté en direction du mur 2 au-dessus d'au moins une partie de la portion 3 du mur 2 déjà construite.

[0117] Les armatures 34 sont noyées dans le béton du bloc 33 de l'élément de liaison structurelle 7 de sorte que les armatures 34 et ledit bloc 33 forment un tout-rigide. Les armatures 34 sont par exemple en acier, typiquement en acier inoxydable.

[0118] De façon préférée, le béton du bloc 33 de l'élément de liaison structurelle 7 est un béton ayant une conductivité thermique inférieure à 1 watt par mètre-kelvin. Le béton du bloc 33 de l'élément de liaison structurelle 7 présente donc une conductivité thermique réduite.

[0119] Ici, le béton du bloc 33 de l'élément de liaison structurelle 7 est un béton à conductivité thermique inférieure à 0.6 watt par mètre-kelvin ce qui renforce encore davantage le traitement des ponts thermiques par l'élément de liaison structurelle 7.

[0120] Une deuxième mise en oeuvre du procédé selon l'invention va être présent décrite en référence aux figures 8 à 10. Les éléments en commun avec la première mise en oeuvre conservent la même numérotation augmentée d'une centaine.

[0121] Contrairement à la première mise en oeuvre dans laquelle le plancher 1 était un plancher à prédalles, le plancher 101 de la deuxième mise en oeuvre est un plancher à dalle pleine.

[0122] Dès lors, le mur 102 est monté jusqu'à sensiblement le niveau où le plancher 101 est destiné à être posé. De préférence, la partie supérieure de la portion de mur déjà montée présente un arrêt qui permet une meilleure jonction avec la suite du mur à construire.

[0123] Un support de lisse pour la construction du plancher 101 est alors positionné contre la portion montée du mur 102.

[0124] On agence alors le long du mur 102, directement sur le support, des éléments d'isolation thermique 106 et des éléments de liaison structurelle 107 de sorte à agencer en alternance un élément d'isolation thermique 106 et un élément de liaison structurelle 107 le long dudit mur 102. On rapporte ainsi à proximité de la portion du mur 102, le long de ladite portion, les différents éléments d'isolation thermique 106 et de liaison structurelle

107 sensiblement au niveau où une dalle de compression 109 du plancher 101 doit être coulée. De façon préférée, les différents éléments d'isolation thermique 106 et de liaison structurelle 107 sont agencés de sorte à avoir une de leur face en appui contre le mur 102 (lorsque celui-ci est complètement monté).

[0125] Chaque élément d'isolation thermique 106 comporte un bloc en matériau isolant thermiquement. Ledit bloc est par exemple en laine minérale.

[0126] Une portion inférieure dudit bloc comporte une patte 150 (ou languette) formant une extension longitudinale du bloc. La patte 150 est venue de matière avec le reste du bloc.

[0127] Le bloc a donc grossièrement une forme de L avec une partie principale 124 de forme sensiblement parallélépipédique et une partie secondaire formée de la patte 150.

[0128] La patte 150 présente donc une hauteur inférieure à la hauteur de la partie principale 124. La patte 150 a une largeur identique à celle de la partie principale 124. La patte 150 a ici une longueur inférieure à la longueur de la partie principale 124. Par exemple, la patte 150 à une longueur comprise entre 20 et 40 centimètres et la partie principale 124 a une longueur comprise entre 70 et 110 centimètres.

[0129] La partie principale 124 a une hauteur sensiblement égale ici à la hauteur totale du plancher 101. De la sorte, la face supérieure de l'élément d'isolation thermique 106 est à hauteur sensiblement de la dalle de compression 109 coulée.

[0130] On note que contrairement à la première mise en oeuvre et à sa variante, l'élément d'isolation thermique 106 ne comporte ni plaque, ni sangle ni moyens d'encliquetage. Ceci s'explique par le fait que l'élément d'isolation thermique 106 est simplement agencé le long du mur mais n'est pas solidarisé à une quelconque prédalle ou autre partie du bâtiment déjà monté.

[0131] Par ailleurs, chaque élément de liaison structurelle 107 comporte un bloc 128 en béton comportant des armatures 129 traversant ledit bloc 128 de sorte à être saillantes de part et d'autre du bloc 128.

[0132] Les armatures 129 sont noyées dans le béton du bloc 128 de l'élément de liaison structurelle 107 de sorte que les armatures 129 et ledit bloc 128 forment un tout-rigide. Les armatures 129 sont par exemple en acier, typiquement en acier inoxydable.

[0133] De préférence, le bloc 128 de l'élément de liaison structurelle 107 est configuré pour être posé sur la patte 150 de l'un des éléments d'isolation thermique 106. Ainsi, le bloc 128 de l'élément de liaison structurelle 107 est ici conformé en un parallélépipède rectangle de même largeur et de même longueur que la patte 150 correspondante. Le bloc 128 de l'élément de liaison structurelle 107 a une hauteur telle que la somme de la hauteur du bloc 128 de l'élément de liaison structurelle 107 et de la hauteur de la patte 150 correspond sensiblement à la hauteur de la partie principale 124 du bloc en matériau isolant thermiquement de l'élément d'isolation thermique 106 associé.

[0134] L'élément de liaison structurelle 107 est donc configuré de sorte que la somme de la hauteur du bloc 128 dudit élément de liaison structurelle 107 et de la hauteur de la patte 150 est égale a sensiblement la hauteur totale du plancher 101.

[0135] De la sorte, lorsque l'élément de liaison structurelle 107 est posé sur la patte 150 de l'élément d'isolation thermique 106 associé, la face supérieure de l'élément de liaison structurelle 107 est à hauteur sensiblement de la dalle de compression 109 coulée.

[0136] De façon préférée, le béton du bloc 128 de l'élément de liaison structurelle 107 est un béton ayant une conductivité thermique inférieure à 1 watt par mètre-kelvin. Le béton du bloc 128 de l'élément de liaison structurelle 107 présente donc une conductivité thermique réduite.

[0137] Ici, le béton du bloc 128 de l'élément de liaison structurelle 107 est un béton à conductivité thermique inférieure à 0.6 watt par mètre-kelvin ce qui renforce encore davantage le traitement des ponts thermiques par l'élément de liaison structurelle 107.

[0138] De la sorte, lorsque l'opérateur souhaite agencer les éléments d'isolation thermique 106 et les éléments de liaison structurelle 107 le long de la portion 3 du mur 2, il effectue successivement les étapes suivantes :

- dépose d'un élément d'isolation thermique 106 tel que précédemment décrit le long du mur 2, la patte 150 de l'élément d'isolation thermique définissant alors l'espace séparant les deux parties principales 124 de deux éléments d'isolation thermique consécutifs,
- dépose d'un élément de liaison structurelle 107 tel que précédemment décrit sur la patte 150 de l'un des éléments d'isolation thermique 106 de sorte que les armatures 129 en saillie d'un côté des éléments de liaison structurelle 107 sont positionnées au-dessus de la portion 2 du mur 3 et les armatures 129 en saillie de l'autre côté des éléments de liaison structurelle 107 sont positionnées au-dessus du support.

[0139] Dès lors, il ne reste plus qu'à former la dalle de compression 109 en coulant du béton de sorte que les armatures 129 en saillie de l'élément de liaison structurelle 107 s'étendant au-dessus du support se retrouvent noyées dans le béton. La dalle de compression 109 est coulée de sorte à venir à hauteur des différents éléments de liaison structurelle 107 et d'isolation thermique 106 longeant le mur 102.

[0140] Du béton est également coulé au-dessus de la portion de mur 103 déjà existante pour continuer la construction du mur 102 de sorte que les armatures en saillie 129 de l'autre côté de l'élément de liaison structurelle 107 (et qui s'étendent au-dessus du mur 102) se retrouvent également noyées dans le béton.

[0141] Les armatures 129 se retrouvent ainsi ancrées

d'un côté dans le plancher 101 et de l'autre côté dans le mur 102 ce qui assure la portance du plancher 101.

[0142] Par ailleurs, les ponts thermiques susceptibles de se former entre le plancher 101 et le mur 102 sont très limités puisque les éléments d'isolation thermique 106 forment une barrière d'isolation thermique entre le plancher 101 et le mur 102 en étant agencés entre le plancher 101 et le mur 102 sur sensiblement toute la hauteur du plancher 101. De plus, les ponts thermiques sont encore davantage limités par la présence de la patte 150 participant à la formation d'une barrière d'isolation thermique continue entre le plancher 101 et le mur 102: toute la portion inférieure du plancher 101 se retrouve ainsi isolée thermiquement du mur 102. En outre, les ponts thermiques sont encore davantage limités du fait de l'utilisation d'un béton particulier pour les éléments de liaison structurelle 107, béton qui est bien plus isolant thermiquement que les bétons traditionnellement utilisés dans le domaine des bâtiments et qui ont une conductivité thermique d'au moins 2 watt par mètre-kelvin. Les éléments de liaison structurelle 107 participent ainsi également à la formation d'une barrière d'isolation thermique entre le plancher 101 et mur 102.

[0143] Les ponts thermiques susceptibles de se former entre le plancher 101 et le mur 102 s'avèrent donc extrêmement réduits ici sur tout le long du mur 102 considéré et sur toute la hauteur du plancher 101.

[0144] Par ailleurs, l'accolement des différents éléments de liaison structurelle 107 et d'isolation thermique 106 permet à la fois d'assurer une bonne isolation thermique du plancher 101 au niveau du mur 102 et à la fois d'assurer une bonne portance du plancher 101.

[0145] En outre, l'utilisation de la laine minérale pour les blocs des éléments d'isolation thermique 106 permet, en plus de la fonction d'isolation thermique, de remplir une fonction supplémentaire de protection contre les incendies ainsi qu'une fonction supplémentaire d'isolation acoustique. Il convient de noter que la présence de la patte 150 sur les éléments d'isolation thermique permet d'améliorer ces fonctions de protection incendie et d'isolation acoustique au niveau de la portion inférieure du plancher 101.

[0146] Une deuxième mise en oeuvre non limitative du procédé selon l'invention vient d'être décrite. La variante illustrée à la figure 7 en relation avec la première mise en oeuvre est également applicable ici de sorte que la deuxième mise en oeuvre pourra également comprendre des éléments d'isolation thermique 106 ne comprenant pas de patte.

[0147] Une troisième mise en oeuvre du procédé selon l'invention va être présent décrite en référence aux figures 11 à 13. Les éléments en commun avec la première mise en oeuvre conservent la même numérotation augmentée de deux centaines.

[0148] Contrairement à la première mise en oeuvre dans laquelle le plancher 1 était un plancher à prédalles, le plancher de la troisième mise en oeuvre est un plancher à entrevous et poutrelles.

[0149] Dès lors, le mur 202 est monté jusqu'à sensiblement le niveau où le plancher est destiné à être posé. De préférence, la partie supérieure de la portion de mur montée présente un arrêt qui permet une meilleure jonction avec la suite du mur à construire.

[0150] De façon connue en soi, un réseau de poutrelles et de poutres 235 est agencé pour délimiter le plancher du bâtiment. L'une des poutrelles 236 s'étend parallèlement à au mur 202 considéré avec un décalage par rapport au mur 202.

[0151] On agence alors le long du mur 202, en s'aidant de ladite poutrelle 236, des éléments d'isolation thermique 206 et des éléments de liaison structurelle 207 de sorte à agencer en alternance un élément d'isolation thermique 206 et un élément de liaison structurelle 207 le long dudit mur 202. On rapporte ainsi à proximité de la portion du mur 202, le long de ladite portion, les différents éléments d'isolation thermique 206 et de liaison structurelle 207 sensiblement au niveau où une dalle de compression du plancher doit être coulée. De façon préférée, les différents éléments d'isolation thermique 206 et de liaison structurelle 207 sont agencés de sorte à avoir une de leur face en appui contre la portion de mur 202 (lorsque celui-ci est complètement monté).

[0152] L'élément d'isolation thermique 206 comporte un bloc en matériau isolant thermiquement. Ledit bloc est par exemple en polystyrène. Ledit bloc est ici un rupteur longitudinal de plancher.

[0153] Le bloc comporte ainsi une portion inférieure qui comporte deux pattes (ou languettes) 237 formant chacune une extension longitudinale distincte dudit bloc. Les pattes 237 sont venues de matière avec le reste du bloc.

[0154] Le bloc a donc deux parties secondaires formées chacune de l'une des pattes 237 et une partie principale 238 encadrée des deux parties secondaires.

[0155] Les pattes 237 présentent donc une hauteur inférieure à la hauteur de la partie principale 238. Les pattes 237 ont une largeur identique à celle de la partie principale 238. Les pattes 237 ont ici une longueur inférieure à la longueur de la partie principale 238.

[0156] La partie principale 238 a une hauteur sensiblement égale ici à la hauteur totale du plancher. De la sorte, la face supérieure de l'élément de liaison structurelle 207 est à hauteur sensiblement de la dalle de compression coulée sur le réseau de poutres et de poutrelles 235.

[0157] De préférence, la partie principale 238 comporte des portions de support 239 dont une partie est destinée à venir reposer sur la poutrelle 236 adjacente à la portion du mur 202 et dont l'autre partie est destinée à venir sur ladite portion de mur 202 déjà formée. Pour venir agencer l'élément d'isolation thermique 206 le long du mur, on vient ainsi insérer ledit élément d'isolation thermique 206 entre le mur 202 et la poutrelle 236 adjacente de sorte qu'il repose sur ledit mur 202 et ladite poutrelle 236 par ses portions de support 239.

[0158] L'élément de liaison structurelle 207 comporte

un bloc 228 en béton comportant des armatures 229 traversant ledit bloc 228 de sorte à être saillantes de part et d'autre du bloc 228.

[0159] Les armatures 229 sont noyées dans le béton du bloc 228 de l'élément de liaison structurelle 207 de sorte que les armatures 229 et ledit bloc 228 forment un tout-rigide. Les armatures 229 sont par exemple en acier, typiquement en acier inoxydable.

[0160] De préférence, le bloc 228 de l'élément de liaison structurelle 207 est configuré pour être posé sur l'une des pattes 237 de l'un des éléments d'isolation thermique 206. Ainsi, le bloc 228 de l'élément de liaison structurelle 207 est ici conformé en un parallélépipède rectangle de même largeur et de même longueur que la patte 237 correspondante. Le bloc 228 de l'élément de liaison structurelle 207 a une hauteur telle que la somme de la hauteur du bloc 228 de l'élément de liaison structurelle 207 et de la hauteur de la patte 237 correspond sensiblement à la hauteur totale du plancher.

[0161] De la sorte, lorsque l'élément de liaison structurelle 207 est posé sur la patte 237 de l'élément d'isolation thermique 206 associé, la face supérieure de l'élément de liaison structurelle 207 est à hauteur sensiblement de la dalle de compression coulée.

[0162] De façon préférée, le béton du bloc 228 de l'élément de liaison structurelle 207 est un béton ayant une conductivité thermique inférieure à 1 watt par mètre-kelvin. Le béton du bloc 228 de l'élément de liaison structurelle 207 présente donc une conductivité thermique réduite.

[0163] Ici, le béton du bloc 228 de l'élément de liaison structurelle 207 est un béton à conductivité thermique inférieure à 0.6 watt par mètre-kelvin ce qui renforce encore davantage le traitement des ponts thermiques par l'élément de liaison structurelle 207.

[0164] De la sorte, lorsque l'opérateur souhaite agencer les éléments d'isolation thermique 206 et les éléments de liaison structurelle 207 le long de la portion du mur 202, il effectue successivement les étapes suivantes :

- dépose d'un élément d'isolation thermique 206 tel que précédemment décrit le long du mur 202, entre le mur 202 et la poutrelle 236 adjacente au mur,
- dépose d'un élément de liaison structurelle 207 tel que précédemment décrit sur la patte 237 de l'un des éléments d'isolation thermique 206 de sorte que les armatures 229 en saillie d'un côté des éléments de soutien structurel 207 sont positionnées au-dessus de la portion du mur 202 et les armatures 229 en saillie de l'autre côté des éléments de liaison structurelle 207 sont positionnées au-dessus du réseau de poutrelles et poutres 235.

[0165] Dès lors, il ne reste plus qu'à former la dalle de compression en coulant du béton de sorte que les armatures 229 en saillie de l'élément de liaison structurelle 207 s'étendant au-dessus du réseau de poutrelles et poutres 235 se retrouvent noyées dans le béton. La dalle de compression est coulée de sorte à venir à hauteur des différents éléments de liaison structurelle 207 et d'isolation thermique 206 longeant le mur 202.

[0166] Du béton est également coulé au-dessus de la portion de mur 202 déjà existante pour continuer la construction du mur 202 de sorte que les armatures 229 en saillie de l'autre côté de l'élément de liaison structurelle 207 (et qui s'étendent au-dessus du mur 202) se retrouvent également noyées dans le béton.

[0167] Les armatures 229 se retrouvent ainsi ancrées d'un côté dans le plancher et de l'autre côté dans le mur 202 ce qui assure la portance du plancher.

[0168] Par ailleurs, les ponts thermiques susceptibles de se former entre le plancher et le mur 202 sont très limités puisque les éléments d'isolation thermique 206 forment une barrière d'isolation thermique entre le plancher et le mur 202 en étant agencés entre le plancher et le mur 202 sur sensiblement toute la hauteur du plancher. De plus, les ponts thermiques sont encore davantage limités par la présence de la patte 237 participant à la formation d'une barrière d'isolation thermique continue entre le plancher et le mur 202 : toute la portion inférieure du plancher se retrouve ainsi isolée thermiquement du mur 202. En outre, les ponts thermiques sont encore davantage limités du fait de l'utilisation d'un béton particulier pour les éléments de liaison structurelle 207, béton qui est bien plus isolant thermiquement que les bétons traditionnellement utilisés dans le domaine des bâtiments et qui ont une conductivité thermique d'au moins 2 watt par mètre-kelvin. Les éléments de liaison structurelle 207 participent ainsi également à la formation d'une barrière d'isolation thermique entre le plancher et mur 202.

[0169] Les ponts thermiques susceptibles de se former entre le plancher et le mur 202 s'avèrent donc extrêmement réduits ici sur tout le long du mur 202 considéré et sur toute la hauteur du plancher.

[0170] Par ailleurs, l'accolement des différents éléments de liaison structurelle 207 et d'isolation thermique 206 permet à la fois d'assurer une bonne isolation thermique du plancher au niveau du mur 202 et à la fois d'assurer une bonne portance du plancher.

[0171] En outre, l'utilisation de la laine minérale pour les blocs des éléments d'isolation thermique 206 permet, en plus de la fonction d'isolation thermique, de remplir une fonction supplémentaire de protection contre les incendies ainsi qu'une fonction supplémentaire d'isolation acoustique. Il convient de noter que la présence de la patte 237 sur les éléments d'isolation thermique 206 permet d'améliorer ces fonctions de protection incendie et d'isolation acoustique au niveau de la portion inférieure du plancher.

[0172] Une troisième mise en oeuvre non limitative du procédé selon l'invention vient d'être décrite. La variante illustrée à la figure 7 en relation avec la première mise en oeuvre est également applicable ici de sorte que la troisième mise en oeuvre pourra également comprendre des éléments d'isolation thermique 206 ne comprenant

pas de patte.

[0173] Une quatrième mise en oeuvre du procédé selon l'invention va être présent décrite en référence à la figure 14. Les éléments en commun avec la première mise en oeuvre conservent la même numérotation augmentée de trois centaines.

[0174] Contrairement à la première mise en oeuvre, bien que le plancher 301 soit également un plancher à prédalles, les différents éléments d'isolation thermique 306 ne sont pas ici solidarisés à la prédalle 305 par encliquetage mais en étant directement ancrés dans le corps en béton de ladite prédalle 305. On note ainsi que la prédalle 305 ne comporte aucune bordure et que les éléments d'isolation thermique 306 ne comportent aucuns moyens d'encliquetage comme dans la première mise en oeuvre.

[0175] Les éléments d'isolation thermique 306 sont ainsi solidarisés à la prédalle 305 au cours même de la fabrication de la prédalle 305. A cet effet, on agence les éléments d'isolation thermique 306 dans le moule de fabrication de la prédalle 305 de sorte qu'ils se trouvent accolés à la rive dudit moule. Puis on coule le corps en béton de la prédalle 305 ce qui permet d'ancrer les éléments d'isolation thermique 306 dans ledit corps en béton et ainsi de solidariser les éléments d'isolation thermique 306 à la prédalle 305.

[0176] Les éléments d'isolation thermique 306 se trouvent ainsi au bord de la prédalle 305 et non décalés du bord de la prédalle 305.

[0177] Pour le reste, les éléments d'isolation thermique 306 et les éléments de liaison structurelle 307 sont ici identiques à ceux de la première mise en oeuvre et les éléments de liaison structurelle 307 sont rapportés le long du mur en étant posés sur la patte 350 de l'élément d'isolation thermique adjacent.

[0178] Bien entendu l'invention n'est pas limitée aux mises en oeuvre décrites et on peut y apporter des variantes de réalisation sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications.

[0179] Bien qu'ici les différents éléments soient solidarisés à la prédalle une fois la prédalle en place contre le mur, les différents éléments pourront être solidarisés à la prédalle avant la pose de la prédalle contre le mur (par exemple directement sur le site de production de la prédalle ou alors sur le site de fabrication du bâtiment avant montage de la prédalle).

[0180] Bien qu'ici la prédalle ne comporte qu'une seule bordure, la prédalle pourra comporter un plus grand nombre de bordures pour former l'un de ses bords. Les bordures successives destinées à former un bord de la prédalle pourront soit être emboîtées les unes aux autres au niveau de leurs extrémités, soit être accolées les unes aux autres sans être emboîtées soit être séparées par un espace.

[0181] Les bordures pourront être redécoupées à une longueur voulue pour former le bord de la prédalle de sorte que l'extrémité découpée ne comporte aucun moyen d'encliquetage contrairement à l'extrémité formée initiale, qu'une des cellules ne soit pas complète après découpage ...

[0182] La bordure pourra être différente de ce qui a été décrite. La deuxième rangée de cellules pourra ainsi ne comporter que des cellules accolées les unes aux autres. La première rangée de cellules et la deuxième rangée de cellules comporteront alors le même nombre de cellules. Les languettes s'étendront alors sous l'une des cellules de la deuxième rangée, cellule non associée à un pied d'ancrage.

[0183] En variante, la bordure pourra ne pas comporter de pieds, de languette ... Les cellules, les pieds, les languettes, les becs antisalissure, les encoches de clipage pourront ne pas tous être identiques. La bordure pourra comporter un nombre différent de rangées de cellules. Les cellules ne seront pas nécessairement organisées en rangée.

[0184] La bordure pourra ne pas comporter d'aimant. Dans ce cas, la bordure pourra être simplement posée dans le moule de fabrication du corps de prédalle en étant positionnée le long des rives de ce moule et en étant le cas échéant simplement maintenue en position par des organes de maintien externes.

[0185] Bien qu'ici, la bordure soit solidarisée au corps de la prédalle par surmoulage durant la fabrication dudit corps, elle pourra être solidarisée au corps de prédalle différemment par exemple par des éléments de fixation de type vis ou autre.

[0186] Bien qu'ici la bordure comporte une structure alvéolaire en matière plastique, la bordure pourra être dans un autre matériau par exemple en béton ou encore en métal.

[0187] Chacune des variantes des éléments d'isolation thermique pourront être associées à n'importe laquelle des bordures précitées. De même, chacune des variantes des éléments de liaison structurelle pourront être associées à n'importe laquelle des bordures précitées.

[0188] L'élément d'isolation thermique pourra ainsi être solidarisé à la prédalle autrement que ce qui a été décrit. Par exemple, l'élément d'isolation thermique pourra comporter au moins un bac de réception dans lequel le bloc en matériau isolant thermiquement sera agencé, l'élément d'isolation thermique étant alors solidarisé à la bordure par emboîtement du bac de réception à ladite bordure de sorte que l'élément d'isolation thermique s'étende entre le mur et la bordure.

[0189] L'élément d'isolation thermique pourra être solidarisé à la prédalle autrement que par emboîtement à la bordure de prédalle. La prédalle pourra ainsi ne pas comporter de bordure. L'élément d'isolation thermique pourra ainsi être solidarisé à la prédalle par collage, vissage ou encore par ancrage dans le corps de béton de la prédalle comme cela a déjà été indiqué (l'élément d'isolation thermique étant alors solidarisé à la prédalle au cours même de la fabrication de la prédalle) ... En variante, l'élément d'isolation thermique pourra simplement être agencé entre la prédalle et le mur sans être

solidarisé à la prédalle.

[0190] De même, indépendamment du type de plancher considéré, l'élément d'isolation thermique pourra être différent de ce qui a été décrit.

[0191] Ainsi, le bloc de l'élément d'isolation thermique pourra être dans un matériau différent de ce qui a été décrit par exemple à base de polystyrène, à base de polystyrène expansé, à base de laine minérale, à base de perlite expansée ... Bien qu'ici la patte du bloc de l'élément d'isolation thermique soit venue de matière avec le reste dudit bloc, la patte pourra former un élément indépendant du reste du bloc mais fixé au bloc (par vissage, par collage ...) de sorte que la patte et le reste du bloc forment un tout-rigide.

[0192] Lorsque l'élément d'isolation thermique comporte une plaque portant les moyens d'encliquetage, ladite plaque pourra ne pas être d'une forme identique à celle du bloc en matériau thermiquement isolant correspondant. La plaque pourra être solidarisée différemment au bloc que par une sangle par exemple par collage ou vissage ou encore à l'aide d'un élastique. L'élément d'isolation thermique pourra ne pas comporter de plaque. Dans ce cas, si l'élément d'isolation thermique comporte des moyens d'encliquetage ou d'emboîtement à la prédalle, les moyens d'encliquetage pourront être directement fixés au bloc de l'élément d'isolation thermique par exemple par collage ou par visage. Le bloc de l'élément d'isolation thermique pourra dans ce cas être à base de perlite expansée.

[0193] En outre, bien qu'ici les différents éléments d'isolation thermique soient tous identiques entre eux le long d'un même mur, les différents éléments d'isolation thermique pourront bien entendu être différents entre eux le long d'un même mur. Par exemple, certains éléments d'isolation thermique pourront comporter une patte comme illustrés à la figure 1 et d'autre ne pas en comporter comme illustrés à la figure 7. Les éléments d'isolation thermique pourront être de dimensions différentes entre eux notamment de longueur différente. Certains éléments d'isolation thermique pourront être formés d'un seul bloc en matériau thermiquement isolant et d'autre de plusieurs blocs en matériau thermiquement isolant solidarisés entre eux. Dans le cas d'un plancher à prédalle, certains éléments pourront être solidarisés à la prédalle et d'autre seulement agencés le long de la prédalle sans y être solidarisé.

[0194] De même, indépendamment du type de plancher considéré, l'élément de liaison structurelle pourra être différent de ce qui a été décrit.

[0195] L'élément de liaison structurelle pourra ne pas être agencé le long du mur en étant posé sur la patte de l'élément d'isolation thermique contigu mais reposer directement sur le support de lisse permettant le montage du plancher (plancher à prédalles ou plancher à dalle pleine), reposer directement sur le réseau de poutres et de poutrelle (plancher à entrevous et à poutrelles) ou être solidarisé à une prédalle (plancher à prédalle). Dans ce dernier cas, l'élément de liaison structurelle pourra être solidarisé à la prédalle par emboîtement à la bordure de la prédalle. A cet effet, l'élément de liaison structurelle pourra comporter des moyens d'encliquetage aptes à coopérer avec des moyens d'encliquetage correspondants de la bordure (comme des encoches de clipage de la bordure) ancrée dans la prédalle. L'élément de liaison structurelle pourra comporter au moins un bac de réception dans lequel le bloc en béton est agencé, l'élément de liaison structurelle étant alors solidarisé à la bordure par emboîtement dudit bac de réception à la bordure. L'élément de liaison structurelle pourra être solidarisé à la prédalle autrement que par emboîtement à la bordure de prédalle. La prédalle pourra ainsi ne pas comporter de bordure. L'élément de liaison structurelle pourra ainsi être solidarisé à la prédalle par collage, vissage, par ancrage dans le corps de béton de la prédalle ... En variante, l'élément de liaison structurelle pourra simplement être agencé entre la prédalle et le mur sans être solidarisé à la prédalle.

[0196] Le bloc en béton de l'élément de liaison structurelle pourra être dans un matériau différent de ce qui a été décrit. Par exemple, le béton du bloc de l'élément de liaison structurelle pourra être un béton à très haute performance. Le béton choisi pourra ainsi présenter une résistance à la compression supérieure à 80 MégaPascal.

[0197] Ceci permettra de renforcer le soutien structurel apporté au plancher et notamment de permettre au bâtiment concerné de respecter les normes sismiques en vigueur. On utilisera par exemple comme béton du béton Ductal (marque déposée par la société Lafarge).

[0198] En variante, le béton du bloc de l'élément de liaison structurelle pourra être un béton à haute performance ou encore un béton ultra-haute performance.

[0199] En outre, bien qu'ici les différents éléments de liaison structurelle soient tous identiques entre eux le long d'un même mur, les différents éléments de liaison structurelle pourront bien entendu être différents entre eux le long d'un même mur. Par exemple, certains éléments de liaison structurelle pourront être agencés sur les pattes des éléments d'isolation thermique et d'autre être agencés directement le long du mur sans reposer sur de telles pattes. Les éléments de liaison structurelle pourront être de dimensions différentes entre eux, notamment être de longueur différente. Dans le cas d'un plancher à prédalles, certains éléments pourront être solidarisés à la prédalle et d'autre seulement agencés le long de la prédalle.

[0200] De même, indépendamment du type de plancher considéré, bien qu'ici le béton soit d'abord coulé au niveau du plancher avant d'être coulé au niveau du mur, on pourra bien entendu couler d'abord le béton au niveau du mur pour poursuivre la construction du mur avant de couler le béton au niveau du plancher.

[0201] En outre, bien qu'ici les différents éléments soient accolés les uns aux autres, on pourra agencer les différents éléments de sorte à laisser un léger espace entre deux éléments consécutifs. On pourra également

solidariser les différents éléments entre eux une fois qu'ils sont accolés et agencés le long du mur (par collage ou vissage par exemple). Bien qu'ici les différents éléments soient tous indépendants entre eux avant leur montage le long du mur, on pourra envisager de solidariser un ou plusieurs éléments entre eux dans un premier temps et d'agencer ensuite ledit ensemble le long du mur dans un deuxième temps au lieu de les solidariser l'un à l'autre une fois qu'ils sont déjà agencés le long du mur.

[0202] Les éléments de liaison structurelle comme les éléments d'isolation thermique pourront également comporter une couche supplémentaire de protection contre les incendies comme par exemple une couche en laine minérale. En variante, le matériau des blocs des différents éléments de liaison structurelle comme le matériau des éléments d'isolation thermique pourront eux-mêmes assurer une fonction de protection contre les incendies.

[0203] Bien qu'ici le procédé selon l'invention ait été mis en oeuvre pour le traitement de ponts thermiques entre la rive non porteuse du plancher et le mur adjacent à ladite rive, le procédé pourra également être mis en oeuvre pour le traitement de ponts thermiques entre une rive porteuse du plancher et un mur adjacent à ladite rive.

[0204] Pour un même bâtiment, on pourra mettre en oeuvre le procédé selon l'invention pour isoler le plancher, au niveau de ses deux rives non porteuses, des murs adjacents et mettre en oeuvre un procédé de l'art antérieur pour isoler le plancher, au niveau de ses deux rives porteuses, des murs adjacents.

Revendications

1. Procédé de traitement de ponts thermiques entre un plancher (1 ; 101) et un mur (2 ; 102 ; 202) adjacent au plancher, le procédé comportant les étapes de :

- rapporter à proximité d'une portion du mur, sensiblement au niveau où une dalle de compression (9 ; 109) du plancher doit être coulée, des éléments d'isolation thermique (6 ; 106 ; 206 ; 306) et des éléments de liaison structurelle (7 ; 107 ; 207 ; 307) du plancher de sorte à agencer en alternance un élément d'isolation thermique et un élément de liaison structurelle le long de la portion du mur, chaque élément d'isolation thermique comportant un bloc en matériau isolant thermiquement et chaque élément de liaison structurelle comportant un bloc (28 ; 128 ; 228 ; 328) en béton comportant des armatures (29 ; 129 ; 229 ; 329) traversant le bloc en béton de sorte à être saillantes de part et d'autre du bloc en béton, chaque élément de liaison structurelle étant agencé le long du mur de sorte que des premières armatures en saillie d'un côté du bloc en béton soient positionnées au-dessus de la portion du mur et que des deuxièmes armatures en saillie de l'autre côté du bloc en béton soient positionnées au niveau de la future dalle de compression,
- couler du béton pour prolonger la portion du mur de sorte que les premières armatures se retrouvent noyées dans le béton du prolongement du mur et couler le béton pour former la dalle de compression du plancher de sorte que les deuxièmes armatures en saillie se retrouvent noyées dans le béton du plancher.

2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel le plancher (1 ; 301) est un plancher à prédalles.

3. Procédé selon la revendication 2, comportant l'étape d'agencer la prédalle (1 ; 301) le long de la portion du mur, au moins les éléments d'isolation thermique (6 ; 306) étant eux-mêmes agencés le long de la portion du mur en étant solidarisés à la prédalle.

4. Procédé selon la revendication 3, dans lequel la prédalle (5) comporte un corps en béton et une bordure (10) ancrée dans un bord dudit corps en béton, la prédalle étant agencée de sorte que la bordure longe la portion du mur, au moins l'élément d'isolation thermique (6) étant solidarisé à cette bordure par emboîtement afin de dépasser de la face supérieure du corps en béton.

5. Procédé selon la revendication 4, dans lequel la bordure (10) comporte des moyens d'encliquetage aptes à coopérer avec des moyens d'encliquetage correspondants de l'élément d'isolation thermique (6).

6. Procédé selon la revendication 5, dans lequel l'élément d'isolation thermique (6) comporte une plaque (25) portant les moyens d'encliquetage (27) de l'élément d'isolation thermique, le bloc en matériau isolant thermiquement étant solidarisé à ladite plaque.

7. Procédé selon la revendication 5, dans lequel les moyens d'encliquetage (27) sont directement fixés au bloc en matériau isolant thermiquement.

8. Procédé selon la revendication 5, dans lequel l'élément d'isolation thermique (6) comporte au moins un bac de réception portant les moyens d'encliquetage (27) de l'élément d'isolation thermique, le bloc en matériau isolant thermiquement étant agencé dans ledit bac de réception.

9. Procédé selon la revendication 1, dans lequel une portion inférieure du bloc en matériau isolant thermiquement de l'élément d'isolation thermique (6 ; 306) comporte une patte (50 ; 350) formant une extension longitudinale du bloc, l'élément de liaison structurelle (7 ; 307) étant alors posé sur ladite patte pour être agencé le long du mur.

10. Procédé selon la revendication 1, dans lequel le bloc en matériau isolant thermiquement est en laine minérale.

11. Procédé selon la revendication 1, dans lequel le bloc en matériau isolant thermiquement est à base de perlite expansée.

12. Procédé selon la revendication 1, dans lequel le bloc en matériau isolant thermiquement est en polystyrène expansé.

13. Procédé selon la revendication 1, dans lequel le plancher (101) est un plancher à dalle pleine.

14. Procédé selon la revendication 1, le plancher est un plancher à entrevous et poutrelles.

15. Procédé selon la revendication 1, dans lequel le béton du bloc de l'élément de liaison structurelle (7 ; 107 ; 207 ; 307) est un béton ayant une conductivité thermique inférieure à 1 watt par mètre-kelvin.

16. Procédé selon la revendication 1, dans lequel le béton du bloc de l'élément de liaison structurelle (7 ; 107 ; 207 ; 307) est un béton très haute performance.

17. Elément d'isolation thermique (6 ; 106 ; 206 ; 306) pour la mise en oeuvre du procédé de traitement de ponts thermiques selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel une portion inférieure du bloc en matériau isolant thermiquement comporte une patte (50 ; 150 ; 250) qui forme une extension longitudinale de ladite portion inférieure et qui est destinée à recevoir l'élément de liaison structurelle (7 ; 107 ; 207 ; 307).

18. Elément de liaison structurelle pour la mise en oeuvre du procédé de traitement de ponts thermiques selon l'une des revendications 1 à 16, dans lequel le béton du bloc (28 ; 128 ; 228 ; 328) de l'élément de liaison structurelle (7 ; 107 ; 207 ; 307) est un béton à conductivité thermique inférieure à 1 watt par mètre-kelvin.

19. Elément selon la revendication 18, dans lequel le béton du bloc de l'élément de liaison structurelle (7 ; 107 ; 207 ; 307) est un béton à conductivité thermique inférieure à 0.6 watt par mètre-kelvin.

20. Elément de liaison structurelle pour la mise en oeuvre du procédé de traitement de ponts thermiques selon l'une des revendications 1 à 16, dans lequel le béton du bloc (28 ; 128 ; 228 ; 328) de l'élément de liaison structurelle (7 ; 107 ; 207 ; 307) est un béton à très haute performance.

21. Prédalle (5 ; 305) destinée à supporter le béton d'une dalle de compression (9) pour constituer conjointement avec cette dalle de compression un plancher (1), la prédalle comportant un corps en béton et au moins un élément d'isolation thermique (6 ; 306) selon la revendication 17 solidarisé à un bord de ladite prédalle.

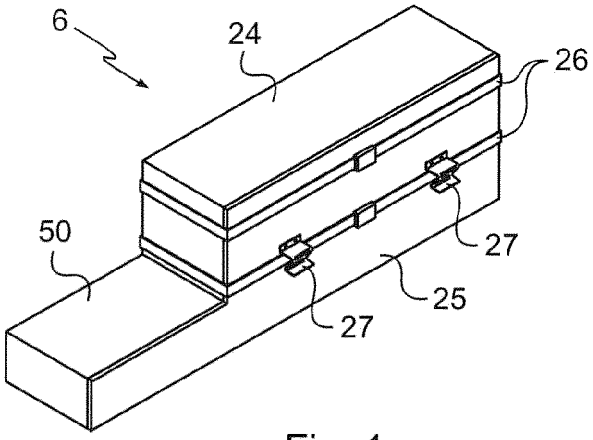


Fig. 1

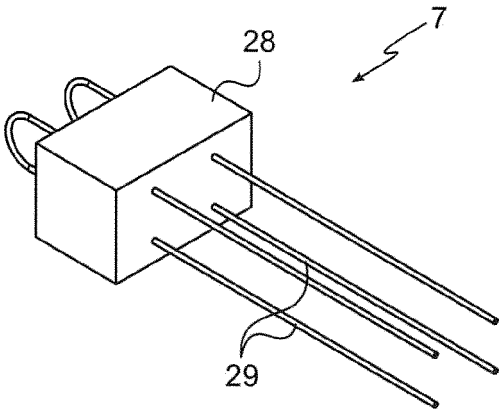


Fig. 2

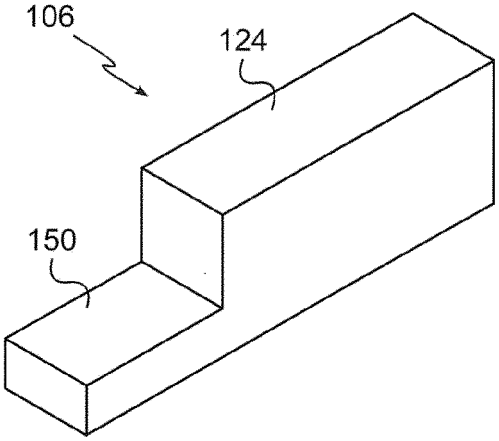


Fig. 9

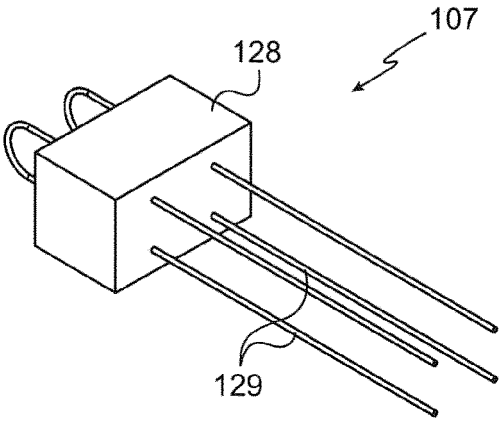


Fig. 10

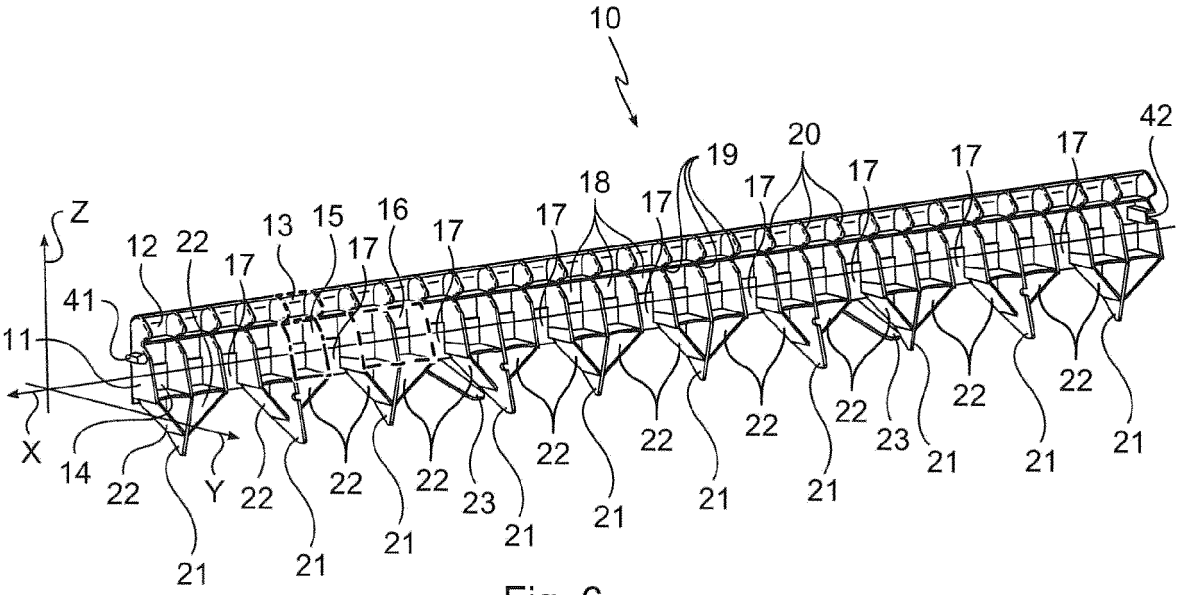


Fig. 6

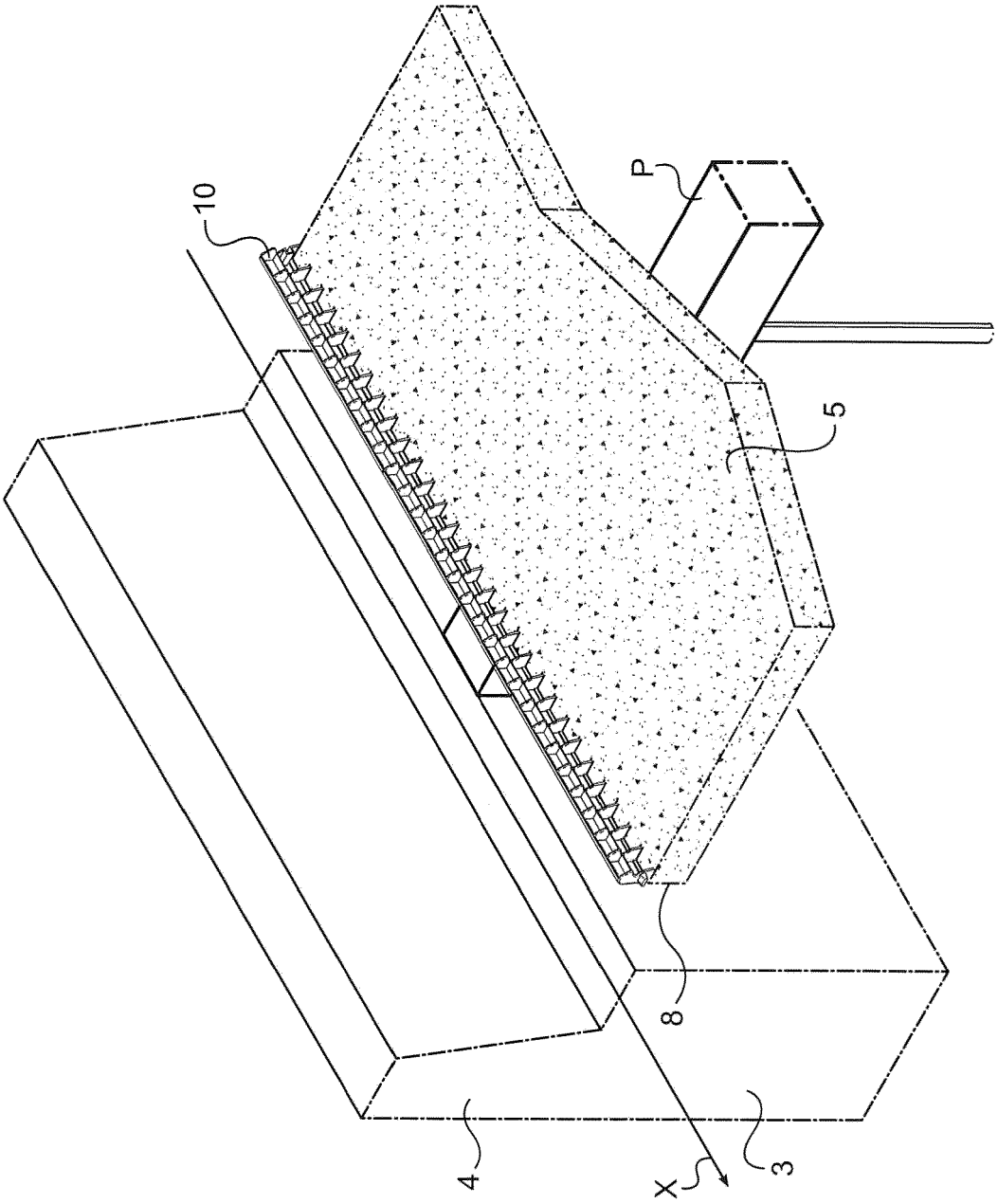


Fig. 3

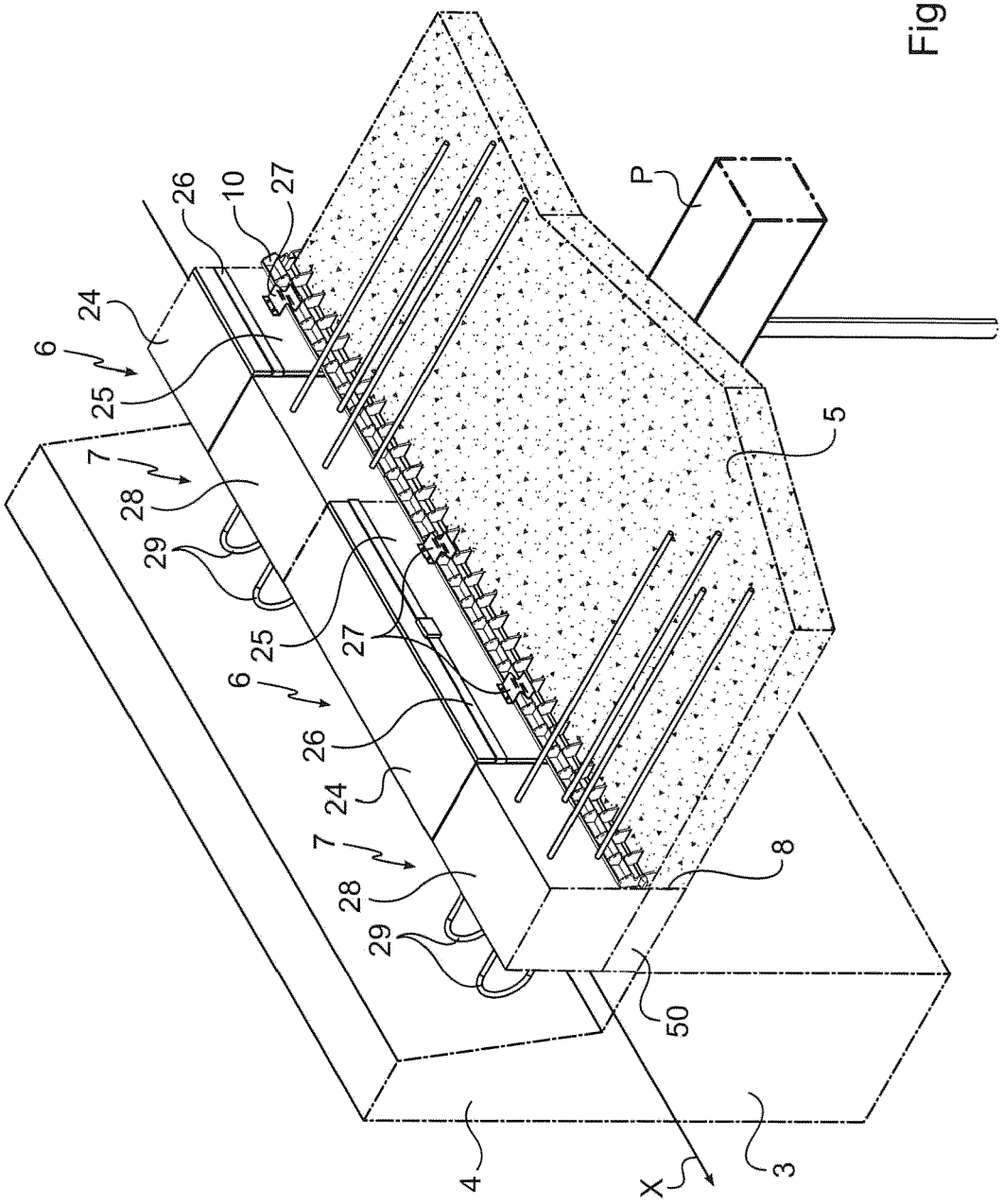


Fig. 4

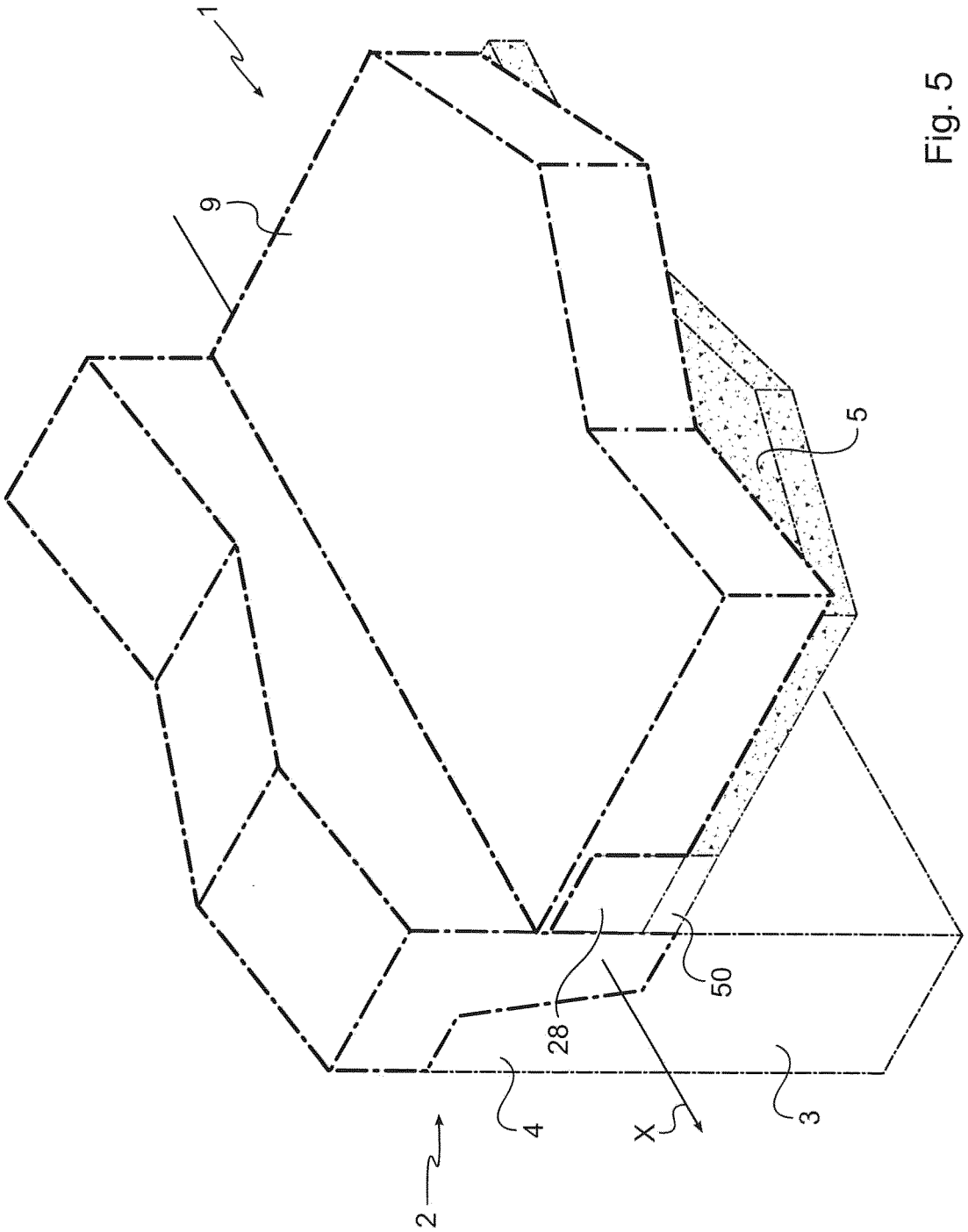


Fig. 5

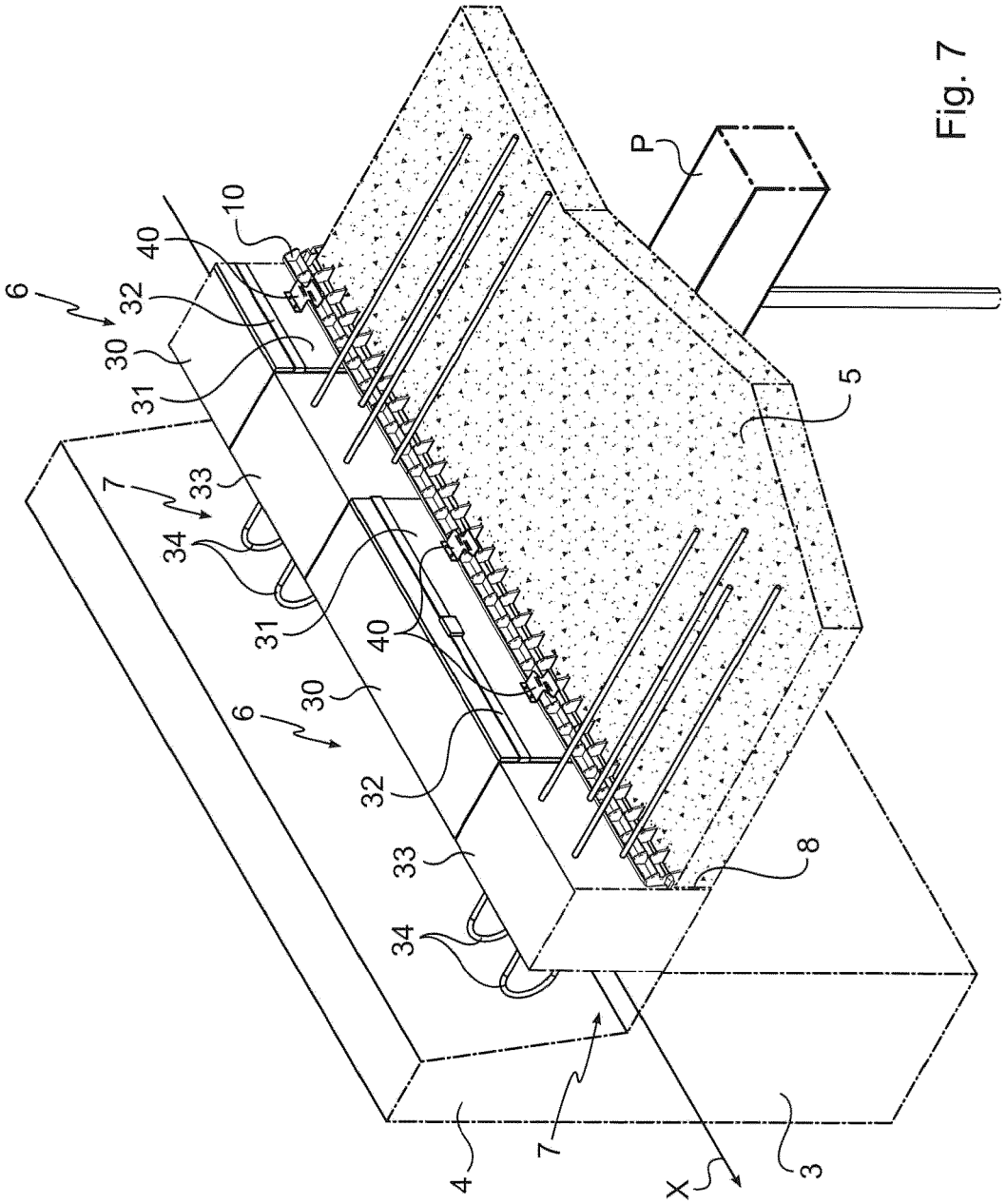


Fig. 7

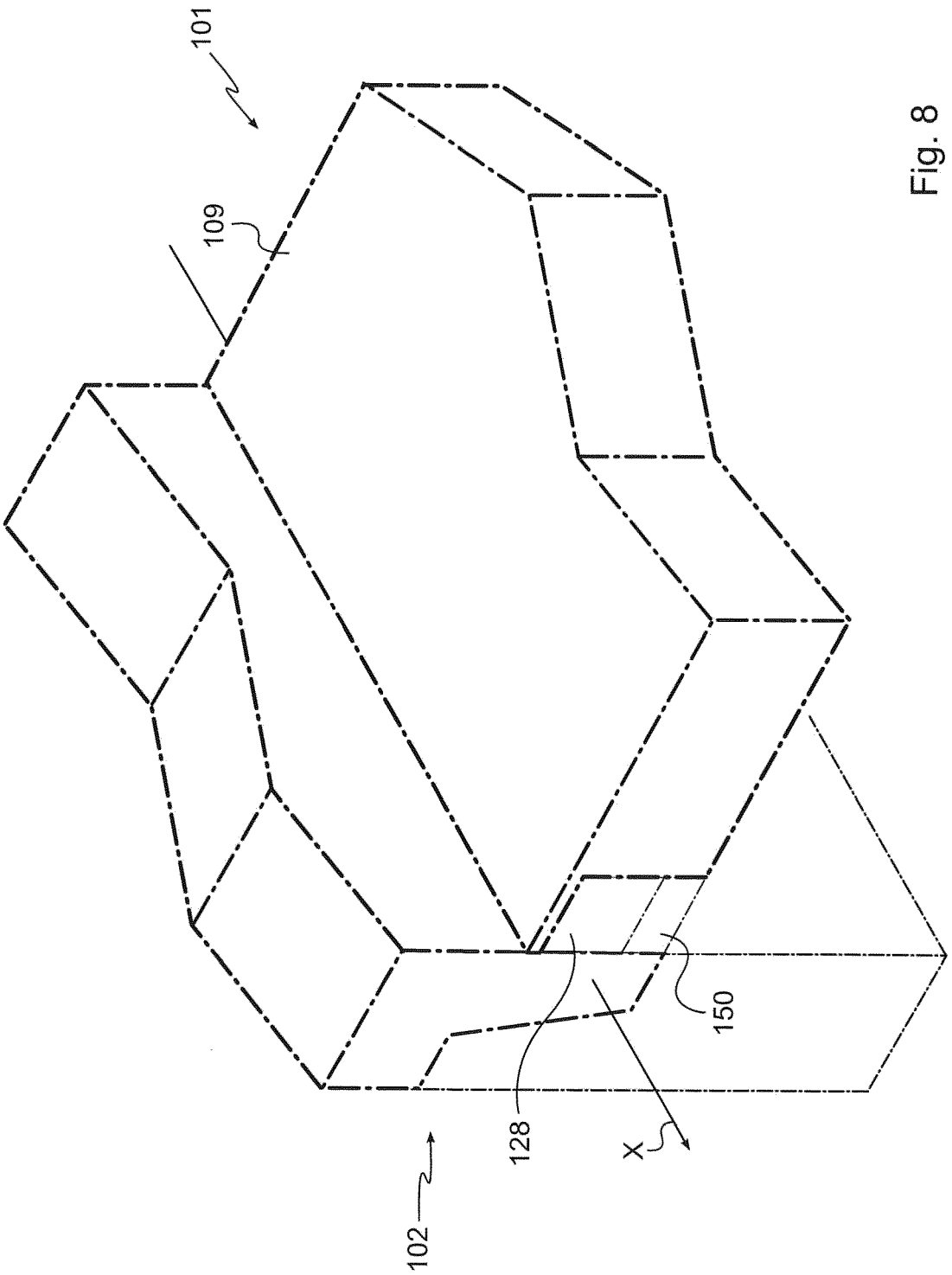


Fig. 8

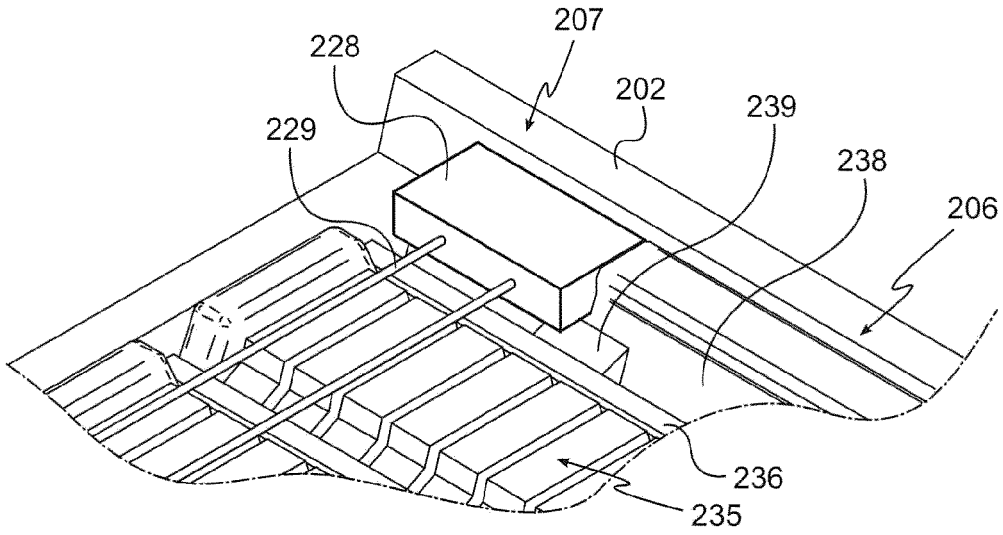


Fig. 11

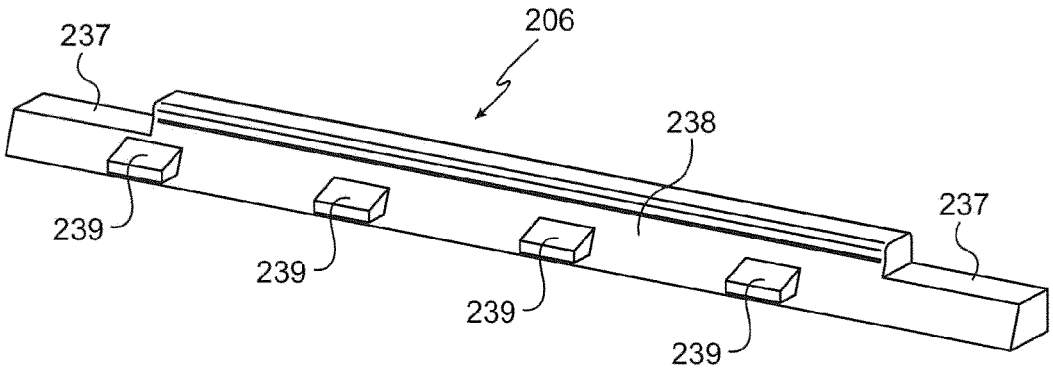


Fig. 12

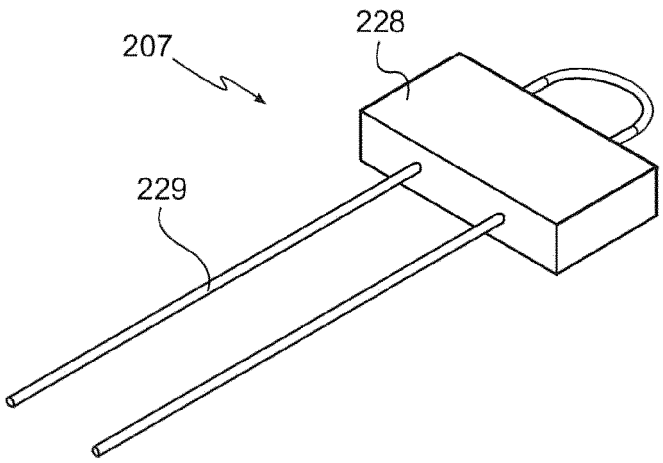


Fig. 13

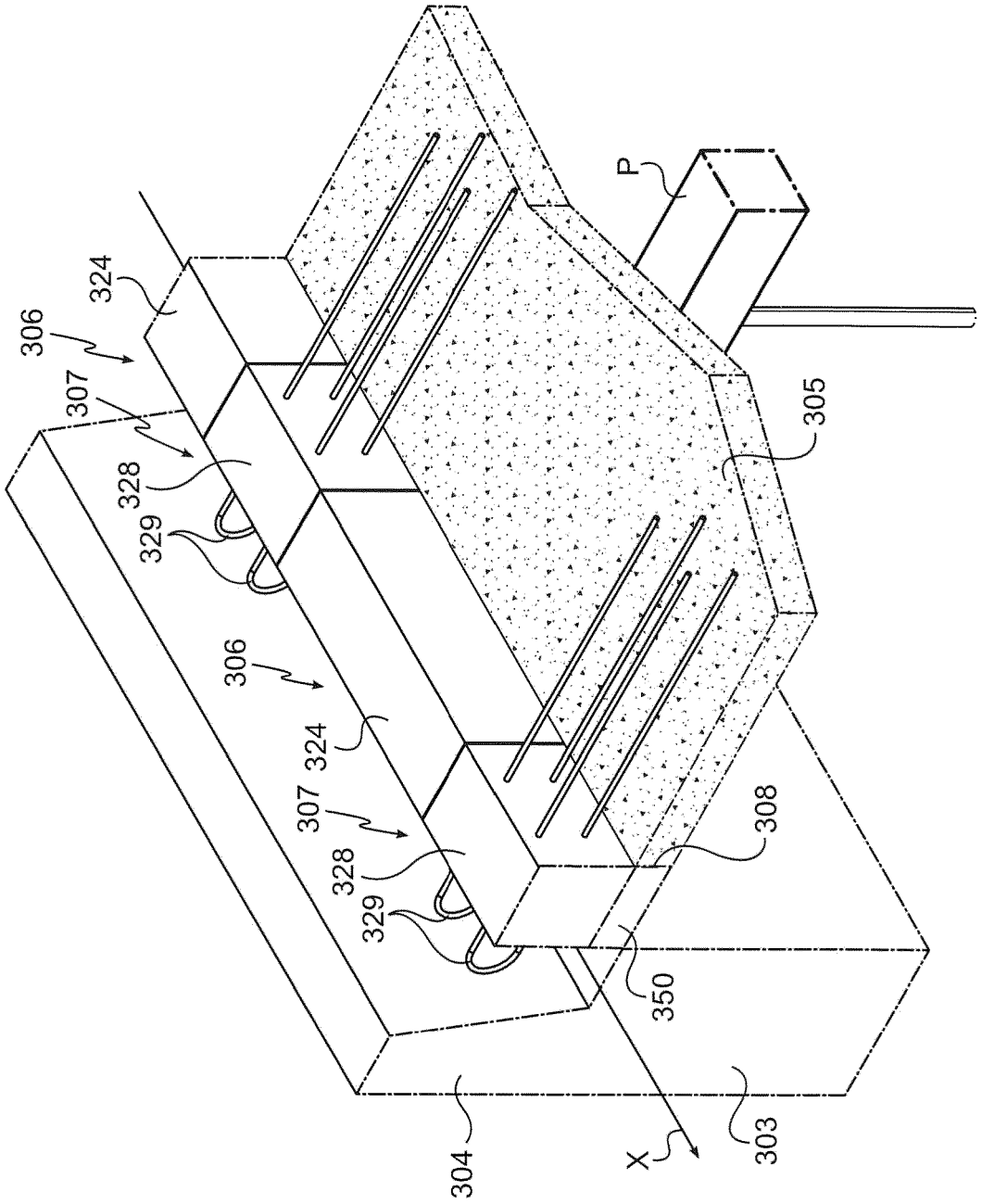


Fig. 14

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 16 16 0910

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	EP 2 706 161 A1 (KP1 [FR]) 12 mars 2014 (2014-03-12) * alinéa [0014] - alinéa [0031]; figures 1,4,5 * -----	1-8, 10-16, 18-20	INV. E04B5/32 ADD. E04B1/76
A	FR 2 887 905 A1 (LAFARGE SA [FR]; BOUYGUES TRAVAUX PUBLICS [FR]) 5 janvier 2007 (2007-01-05) * le document en entier * -----	1-21	
A	DE 20 2011 001710 U1 (OUEST ARMATURES [FR]) 26 février 2014 (2014-02-26) * le document en entier * -----	1-21	
A,D	EP 0 866 185 A2 (SCHOECK BAUTEILE GMBH [DE]; KESSER S N C [FR]) 23 septembre 1998 (1998-09-23) * le document en entier * -----	1-21	
			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	Examinateur
La Haye	11 août 2016	Lopes, Claudia

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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 16 16 0910

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 members 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.

11-08-2016

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2706161 A1	12-03-2014	EP 2706161 A1	12-03-2014
		FR 2995330 A1	14-03-2014
FR 2887905 A1	05-01-2007	AT 541097 T	15-01-2012
		CA 2612985 A1	11-01-2007
		EP 1899541 A1	19-03-2008
		FR 2887905 A1	05-01-2007
		US 2009056260 A1	05-03-2009
		WO 2007003739 A1	11-01-2007
DE 202011001710 U1	26-02-2014	AUCUN	
EP 0866185 A2	23-09-1998	AT 234972 T	15-04-2003
		DE 19711187 A1	24-09-1998
		EP 0866185 A2	23-09-1998

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 0866185 A **[0005]**