



(11)

EP 2 944 735 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
16.11.2016 Bulletin 2016/46

(51) Int Cl.:
E04B 2/86 (2006.01) **E04G 21/14** (2006.01)
E04C 2/04 (2006.01) **E04C 2/00** (2006.01)
B28B 23/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14168546.1**

(22) Date de dépôt: **15.05.2014**

(54) Mur isolant à élingues serties

Dämmwand mit angebrachten Hebebändern

Insulating wall with crimped hoisting slings

(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**

(43) Date de publication de la demande:
18.11.2015 Bulletin 2015/47

(73) Titulaire: **FEHR Groupe**
67110 Reichshoffen (FR)

(72) Inventeur: **Fehr, Pierre**
F-67500 Haguenau (FR)

(74) Mandataire: **Rhein, Alain et al**
Cabinet Bleger-Rhein-Poupon
4A, rue de l'Industrie
67450 Mundolsheim (FR)

(56) Documents cités:
DE-A1- 19 748 457 DE-U1- 29 713 029
FR-A1- 2 927 105

EP 2 944 735 B1

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

Description

[0001] La présente invention a trait à un mur isolant à coffrage perdu ainsi qu'à un procédé de fabrication d'un tel mur.

[0002] Cette invention concerne le domaine du bâtiment et, plus particulièrement, celui de la fabrication, en usine, des murs isolants à coffrage perdu.

[0003] L'on connaît, d'ores et déjà, de tels murs isolants à coffrage perdu comportant deux peaux, au moins un panneau isolant interposé entre ces deux peaux, au moins un moyen de connexion de ces deux peaux, et au moins un moyen de raccordement du mur à un engin de manutention.

[0004] La fabrication d'un tel mur isolant à coffrage perdu se fait, en partie, sur une chaîne traditionnelle de fabrication de murs à coffrage perdu de type classique et dépourvus de panneau isolant.

[0005] Un tel mur à coffrage perdu comprenant les caractéristiques du préambule de la revendication 1 est connu du FR-2-927-105. A ce propos, on observera que le procédé de fabrication d'un tel mur à coffrage perdu classique consiste à positionner, dans un premier moule, une armature de structure et à fixer sur celle-ci une première portion d'extrémité que comporte au moins une élingue constituant un moyen de raccordement. Dans ce premier moule, on positionne également des moyens de connexion et on coule du béton en vue de la réalisation d'une première peau du mur à l'intérieur de laquelle est noyée la première portion d'extrémité d'élingue. On fixe, également, une deuxième portion d'extrémité de l'élingue du moyen de raccordement ceci sur une autre partie de la même armature de structure (corbeille, poutrelle) émergeant hors du béton de la première peau. Par la suite, on retourne la première peau et on noie, à l'intérieur d'un béton coulé dans un deuxième moule, les moyens de connexion ainsi que la deuxième portion d'extrémité d'élingue et l'autre partie de la même armature de structure. Finalement, on assure le séchage du béton coulé dans le deuxième moule pour la réalisation de la deuxième peau du mur.

[0006] L'ensemble du procédé de fabrication d'un tel mur à coffrage perdu peut être mis en oeuvre sur une chaîne traditionnelle. Cependant, pour un mur isolant à coffrage perdu, la présence d'un panneau isolant ne permet pas de mettre en oeuvre l'ensemble du procédé de fabrication d'un tel mur isolant sur une telle chaîne traditionnelle.

[0007] En fait, le procédé de fabrication d'un tel mur isolant à coffrage perdu consiste, dans un premier temps et sur la chaîne traditionnelle de fabrication, d'une part, à positionner une armature de structure ainsi qu'au moins un moyen de raccordement dont une extrémité est fixée à ladite armature de structure et, d'autre part, à couler du béton, ceci à l'intérieur d'un premier moule que comporte cette chaîne de fabrication et pour l'obtention d'un ensemble qui, dans un deuxième temps, est retiré de la chaîne de fabrication en vue de son acheminement vers

un poste de mise en place d'au moins un panneau isolant.

[0008] Au niveau de ce poste, on équipe ledit ensemble avec au moins un moyen de connexion ainsi qu'avec le panneau isolant, ceci avant de mettre en place, par-dessus ce panneau isolant, une deuxième armature de structure à laquelle est fixée l'autre extrémité du ou des moyens de raccordement et pour l'obtention d'une première face. Cette première face est réintroduite dans la chaîne de fabrication pour, après séchage du béton de cette première face, être retournée et introduire au moins le ou les moyens de connexion dans un béton coulé à l'intérieur d'un deuxième moule de cette chaîne de fabrication, ceci pour l'obtention du mur isolant à coffrage perdu. Après séchage du béton, ce mur isolant à coffrage perdu est démoulé et stocké dans l'attente de son acheminement sur chantier.

[0009] Ce procédé présente un certain nombre d'inconvénients. En effet, on observera que la deuxième armature de structure, le ou les moyens de connexion et le panneau isolant sont, usuellement, réalisés et/ou stockés à proximité de la chaîne de fabrication (notamment dans un local situé au-dessus de cette chaîne de fabrication) ou alimentent cette chaîne de fabrication par l'intermédiaire d'un moyen d'acheminement traditionnel (notamment sous forme d'un convoyeur ou d'une trémie surmontant cette chaîne de fabrication). En mettant en place, au niveau d'un poste de mise en place éloigné par rapport à la chaîne de fabrication, une telle deuxième armature de structure, un tel ou de tels moyens de connexion et un tel panneau isolant, il convient d'acheminer ces derniers jusqu'à ce poste de mise en place (voire de les y stocker) ce qui constitue une tâche fastidieuse, en particulier pour ladite deuxième armature de structure en raison de son poids et de ses dimensions, voire de l'éloignement de ce poste de mise en place.

[0010] La présente invention se veut de remédier aux inconvénients du procédé de fabrication de l'état de la technique, ceci au travers d'un mur isolant à coffrage perdu de conception nouvelle ainsi qu'au travers d'un nouveau procédé de fabrication permettant de fabriquer un tel mur.

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

- une première peau et une deuxième peau, ces deux peaux étant, d'une part, réalisées en béton ou analogue et, d'autre part, disposées de manière parallèle et espacée en sorte de définir entre elles un volume interne au mur isolant ;
- au moins une première armature de structure au moins en partie noyée à l'intérieur de la première peau ainsi qu'au moins une deuxième armature de structure au moins en partie noyée à l'intérieur de la deuxième peau ;
- au moins un panneau isolant, réalisé en un matériau isolant, positionné à l'intérieur du volume interne du mur, et s'étendant de manière parallèle aux deux peaux du mur isolant ;

- au moins un moyen de connexion pour connecter les deux peaux du mur isolant entre elles ;
- au moins un moyen de raccordement pour raccorder le mur à un engin de manutention, un tel moyen de raccordement comportant, d'une part, une première partie interne noyée à l'intérieur de la première peau, d'autre part, une deuxième partie interne noyée à l'intérieur de la deuxième peau et, d'autre part encore, une partie externe, interposée entre les deux parties internes, dans le prolongement de laquelle se situent ces deux parties internes, et conformée pour coopérer avec un engin de manutention ;
- au moins un premier moyen de fixation pour fixer la première partie interne d'un tel moyen de raccordement sur la première armature de structure ainsi qu'au moins un deuxième moyen de fixation pour fixer la deuxième partie interne d'un tel moyen de raccordement sur la deuxième armature de structure.

[0012] Ce mur isolant à coffrage perdu est caractérisé par le fait que :

- le ou les moyens de raccordement comportent une première élingue et une deuxième élingue ;
- la première partie interne d'un tel moyen de raccordement est constituée par une première portion d'extrémité de la première élingue ;
- la deuxième partie interne d'un tel moyen de raccordement est constituée par une première portion d'extrémité de la deuxième élingue ;
- la partie externe d'un tel moyen de raccordement comporte, d'une part, une deuxième portion d'extrémité de la première élingue, d'autre part, une deuxième portion d'extrémité de la deuxième élingue et, d'autre part encore, au moins un moyen de solidarisation pour solidariser fixement la deuxième portion d'extrémité de la première élingue et la deuxième portion d'extrémité de la deuxième élingue.

[0013] L'invention concerne, également, un procédé de fabrication d'un mur isolant à coffrage perdu présentant les caractéristiques décrites ci-dessus et dont la mise en oeuvre permet d'obtenir directement un tel mur.

[0014] Un tel procédé de fabrication consiste en ce que :

- dans un premier moule, on dispose au moins un moyen de connexion ainsi qu'au moins une première armature de structure sur laquelle on fixe ou sur laquelle est fixée une première portion d'extrémité que comporte au moins une première élingue et on coule du béton à l'intérieur duquel on noie le ou les moyens de connexion, au moins une partie d'au moins la première armature de structure ainsi que la première portion d'extrémité d'au moins la première élingue, ceci avant d'assurer le séchage du béton coulé dans ce premier moule pour la réalisation d'une première

peau du mur isolant ;

- dans un deuxième moule, on dispose au moins une deuxième armature de structure sur laquelle on fixe ou sur laquelle est fixée une première portion d'extrémité que comporte au moins une deuxième élingue et on coule du béton à l'intérieur duquel on noie au moins une partie d'au moins la deuxième armature de structure ainsi que la première portion d'extrémité d'au moins la deuxième élingue ;
- on retourne la première peau du mur, on introduit le ou les moyens de connexion de cette première peau dans le béton coulé dans le deuxième moule, et on assure le séchage du béton coulé dans le deuxième moule pour la réalisation d'une deuxième peau du mur isolant.

[0015] Ce procédé est caractérisé par le fait que :

- on engage le ou les moyens de connexion au travers d'un panneau isolant, soit avant de disposer ce panneau isolant par-dessus le béton coulé dans le premier moule et avant de disposer ce ou ces moyens de connexion dans ce premier moule, soit après avoir disposé ce panneau isolant par-dessus le béton coulé dans le deuxième moule et avant d'introduire ce ou ces moyens de connexion dans le béton coulé dans le deuxième moule ;
- à l'aide d'au moins un moyen de solidarisation, on solidarise fixement une deuxième portion d'extrémité que comporte au moins la première élingue et une deuxième portion d'extrémité que comporte au moins la deuxième élingue, ceci pour la réalisation d'au moins un moyen de raccordement pour raccorder le mur à un engin de manutention, un tel moyen de raccordement comportant, d'une part, une première partie interne constituée par la première portion d'extrémité de la première élingue, d'autre part, une deuxième partie interne constituée par la première portion d'extrémité de la deuxième élingue et, d'autre part encore, une partie externe, conformée pour coopérer avec un engin de manutention, interposée entre les deux parties internes qui s'étendent à partir de cette partie externe, et comportant la deuxième portion d'extrémité de la première élingue ainsi que la deuxième portion d'extrémité de la deuxième élingue et au moins le moyen de solidarisation pour solidariser fixement la deuxième portion d'extrémité de la première élingue et la deuxième portion d'extrémité de la deuxième élingue.

[0016] Ainsi, l'invention concerne un mur isolant à coffrage perdu comportant au moins un moyen de raccordement comportant, chacun, d'une part, une première élingue comportant une première portion d'extrémité noyée dans une première peau du mur ainsi qu'une deuxième portion d'extrémité externe à cette première peau et, d'autre part, une deuxième élingue comportant une première portion d'extrémité noyée dans une deuxième

me peau du mur ainsi qu'une deuxième portion d'extrémité externe à cette deuxième peau et, d'autre part encore, des moyens pour solidariser fixement les deuxièmes portions d'extrémité de ces deux élingues.

[0017] La présence d'un tel moyen de raccordement ainsi que son agencement au sein du mur (noyage des deux premières portions d'extrémité de deux élingues chacune dans une peau distincte du mur et solidarisation des deux deuxièmes portions d'extrémité de ces deux élingues) permettent, avantageusement, de faciliter la fabrication d'un tel mur.

[0018] L'invention concerne, également, un procédé de fabrication d'un mur isolant à coffrage perdu, ce procédé consistant à noyer, d'une part, dans le béton coulé dans un premier moule et lors d'une première étape de fabrication du mur, une première portion d'extrémité d'une première élingue d'un moyen de raccordement et, d'autre part, dans le béton coulé dans une deuxième moule et lors d'une deuxième étape de fabrication du mur, une première portion d'extrémité d'une deuxième élingue. Ces deux étapes sont aisées à mettre en oeuvre, de routine pour une personne du métier, et susceptibles d'être réalisées au sein d'une même chaîne de fabrication. Ce procédé consiste, encore et au cours d'une troisième étape, à solidariser les deuxièmes portions d'extrémité des deux élingues d'un même moyen de raccordement. En fait, cette solidarisation peut, avantageusement, intervenir à tout moment à partir du retournement de la première peau et de l'introduction des moyens de connexion que comporte cette première peau dans le béton de la deuxième peau, notamment alors que cette deuxième peau est en cours de séchage, voire encore après retrait du mur isolant de la chaîne de fabrication, en particulier avant ou au cours de son stockage. Cette solidarisation peut, également et avantageusement, intervenir sur la chaîne de fabrication ou en dehors de cette chaîne de fabrication, notamment à l'issue du procédé de fabrication et après avoir définitivement retiré le mur de cette chaîne de fabrication en vue de son stockage.

[0019] De manière avantageuse, il est, aussi, permis de mettre en place un tel moyen de raccordement (en particulier les élingues) ainsi que les armatures de structure sur lesquelles un tel moyen de raccordement est fixé, ceci au sein même de la chaîne traditionnelle de fabrication (laquelle est d'ores et déjà alimentée au moins en armature de structure) et sans avoir, comme dans l'état de la technique, à acheminer, à stocker, et à mettre en place, une telle armature de structure au niveau d'un poste déporté de mise en place d'un panneau isolant.

[0020] Finalement, le procédé conforme à l'invention simplifie notablement la fabrication d'un mur isolant à coffrage perdu par rapport au procédé de l'état de la technique.

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

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

- 5 - la figure 1 est une vue schématisée et en perspective d'un mur isolant à coffrage perdu conforme à un premier exemple de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 est une vue similaire à la figure 1 et correspond à un deuxième exemple de réalisation de l'invention ;
- 10 - la figure 3 est une vue similaire aux figures 1 et 2 et correspond à un troisième exemple de réalisation de l'invention ;
- 15 - la figure 4 est une vue schématisée, partielle et en coupe correspondant à un détail d'un mur isolant conforme à l'invention et illustré figure 2.

[0023] La présente invention concerne le domaine du bâtiment et, plus particulièrement, celui de la fabrication, en usine, des murs isolants à coffrage perdu.

[0024] Pour des raisons de simplification, un tel mur isolant à coffrage perdu sera dénommé mur isolant dans la suite de la description.

[0025] Ainsi, de manière connue, un tel mur isolant 1 comporte, alors, d'une part, deux faces planes 2 parallèles orientées en direction de l'extérieur de ce mur 1 et, d'autre part, une pluralité de côtés (3 ; 3' ; 3'') qui se succèdent sur le pourtour d'un tel mur 1, ceci en sorte qu'un tel mur 1 comporte des côtés consécutifs (3, 3' ; 3 ; 3''). En fait, un tel mur 1 comporte, alors et en particulier, un premier côté 3 (correspondant au côté supérieur 3 du mur isolant 1) ainsi qu'un deuxième côté 3' (correspondant à un côté latéral 3' de ce mur isolant 1) succédant à un tel premier côté 3, notamment perpendiculaire à ce premier côté 3. Selon un mode préféré de réalisation illustré sur les figures en annexe, un tel mur 1 adopte la forme d'un parallélepède, plus particulièrement un parallélepède rectangle.

[0026] Un tel mur isolant 1 comporte une première peau 4 et une deuxième peau 5, ces deux peaux (4 ; 5), étant réalisées en béton ou analogue, disposées de manière parallèle et espacées, ceci en sorte de définir entre elles (4 ; 5) un volume interne 6 au mur isolant 1.

[0027] Un tel mur isolant 1 comporte, également, au moins une première armature de structure 7 au moins en partie noyée à l'intérieur de la première peau 4 ainsi qu'au moins une deuxième armature de structure 8 au moins en partie noyée à l'intérieur de la deuxième peau 5.

[0028] A ce propos, on observera qu'une telle armature de structure (7 ; 8) peut adopter la forme d'un treillis intégralement noyé à l'intérieur d'une telle peau (4 ; 5). Le mur isolant 1 peut, alors, comporter une telle armature de structure 7 noyée à l'intérieur de la première peau 4 du mur isolant 1 et/ou une telle armature de structure 8 noyée à l'intérieur de la deuxième peau 5 de ce mur isolant 1.

[0029] Une telle armature de structure 8 peut, également, adopter la forme d'une corbeille ou analogue. Le

mur isolant 1 peut, alors, comporter au moins une telle armature de structure 8 au moins en partie noyée à l'intérieur de l'une des deux peaux 5 du mur isolant 1, plus particulièrement la deuxième peau 5 destinée à être orientée vers l'intérieur du bâtiment.

[0030] Un mode particulier de réalisation de l'invention consiste en ce que le mur isolant 1 comporte une armature de structure 7 adoptant la forme d'un treillis et noyée à l'intérieur de la première peau 4 du mur isolant 1 ainsi qu'au moins une armature de structure 8 adoptant la forme d'une corbeille au moins en partie noyée à l'intérieur de la deuxième peau 5 de ce mur isolant 1.

[0031] On observera qu'une telle armature de structure (7 ; 8) s'étend selon une direction principale d'extension correspondant à une direction sensiblement verticale, ceci lorsque le mur isolant 1 adopte une position relevée, de stockage ou de service (dans laquelle ce mur isolant 1 est implanté sur chantier pour la réalisation d'un bâtiment).

[0032] A ce propos, on observera que, lorsqu'une armature de structure (7 ; 8) est constituée par une poutrelle ou une corbeille, une telle poutrelle ou une telle corbeille s'étendent alors selon une telle direction principale d'extension. Cependant et lorsqu'une telle armature de structure (7 ; 8) est constituée par un treillis, une partie des barres entrant dans la composition d'un tel treillis s'étend alors selon une telle direction principale d'extension tandis qu'une autre partie de ces barres s'étend selon une direction perpendiculaire à cette direction principale d'extension.

[0033] Le mur isolant 1 comporte, aussi, au moins un moyen de connexion 9 pour connecter les deux peaux (4 ; 5) du mur 1 entre elles. Un tel moyen de connexion 9 adopte, usuellement, la forme d'un connecteur ou analogue.

[0034] Ce mur isolant 1 comporte, aussi, au moins un panneau isolant 10, réalisé en un matériau isolant (notamment du polyuréthane, de la laine de roche ou autre), positionné à l'intérieur du volume interne 6 du mur 1, et s'étendant de manière parallèle aux deux peaux (4, 5) du mur 1, plus particulièrement à proximité de la peau 4 destinée à être orientée vers l'extérieur du bâtiment.

[0035] Une autre caractéristique consiste en ce que le mur isolant 1 comporte au moins un moyen de raccordement (11, 11' ; 12, 12') pour raccorder ce mur isolant 1 à un engin de manutention.

[0036] Un tel moyen de raccordement (11, 11' ; 12, 12') comporte, d'une part, une première partie interne (110 ; 120) noyée à l'intérieur de la première peau 4, d'autre part, une deuxième partie interne (111 ; 121) noyée à l'intérieur de la deuxième peau 5 et, d'autre part encore, une partie externe (112 ; 122), interposée entre les deux parties internes (110, 111 ; 120, 121), dans le prolongement de laquelle (112 ; 122) se situent ces deux parties internes (110, 111 ; 120, 121), et conformée pour coopérer avec un engin de manutention.

[0037] Le mur isolant 1 comporte, aussi, au moins un premier moyen de fixation 13 pour fixer la première partie

interne (110 ; 120) d'un tel moyen de raccordement (11, 11' ; 12, 12') sur la première armature de structure 7 de la première peau 4 ainsi qu'au moins un deuxième moyen de fixation 14 pour fixer la deuxième partie interne (111 ; 121) d'un tel moyen de raccordement (11, 11' ; 12, 12') sur la deuxième armature de structure 8 de la deuxième peau 5.

[0038] Selon l'invention, le ou les moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') comportent une première élingue 15 et une deuxième élingue 16.

[0039] Egalement selon l'invention, la première partie interne (110 ; 120) d'un tel moyen de raccordement (11, 11' ; 12, 12') est constituée par une première portion d'extrémité 150 que comporte la première élingue 15 tandis que la deuxième partie interne (111 ; 121) d'un tel moyen de raccordement (11, 11' ; 12, 12') est constituée par une première portion d'extrémité 160 que comporte cette deuxième élingue 16.

[0040] En ce qui concerne la partie externe (112 ; 122) d'un tel moyen de raccordement (11, 11' ; 12, 12'), celle-ci (112 ; 122) comporte, d'une part, une deuxième portion d'extrémité 151 que comporte la première élingue 15, d'autre part, une deuxième portion d'extrémité 161 que comporte la deuxième élingue 16 et, d'autre part encore, au moins un moyen de solidarisation 17 pour solidariser fixement la deuxième portion d'extrémité 151 de la première élingue 15 et la deuxième portion d'extrémité 161 de la deuxième élingue 16.

[0041] Une autre caractéristique de l'invention consiste en ce que le ou les moyens de solidarisation 17 comportent au moins un moyen de sertissage pour sertir entre elles les deuxièmes portions d'extrémité (151 ; 161) de la première élingue 15 et de la deuxième élingue 16.

[0042] Un tel moyen de sertissage peut être constitué par une bague sertie ou analogue.

[0043] Cependant et selon un autre mode de réalisation, le ou les moyens de solidarisation 17 comportent au moins un serre-câbles pour serrer entre elles les deuxièmes portions d'extrémité (151 ; 161) de la première élingue 15 et de la deuxième élingue 16.

[0044] Encore une autre caractéristique de l'invention consiste en ce que la première portion d'extrémité 150 de la première élingue 15 du ou des moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') est implantée en vis-à-vis de la première portion d'extrémité 160 de la deuxième élingue 16 de ce ou de ces moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12').

[0045] Un tel mode de réalisation permet, alors, avantageusement, que la deuxième portion d'extrémité 151 de la première élingue 15 du ou des moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') soit implantée en vis-à-vis de la deuxième portion d'extrémité 161 de la deuxième élingue 16 de ce ou de ces moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') ce qui permet, avantageusement, de faciliter la solidarisation des deuxièmes portions d'extrémité (151 ; 161) de ces deux élingues (15 ; 16).

[0046] Ceci permet alors également que la première partie interne (110 ; 120) du ou des moyens de raccor-

dement (11, 11' ; 12, 12') soit implantée en vis-à-vis de la deuxième partie interne (111 ; 121) de ce ou de ces moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12').

[0047] On observera que le mur isolant 1 présente un centre de gravité 18 par rapport auquel il est possible de définir, d'une part, un premier plan 19, passant par ce centre de gravité 18 de ce mur isolant 1, et perpendiculaire au mur isolant 1 et/ou à l'armature de structure (7, 8). Ce premier plan 19 s'étend parallèlement à la direction principale d'extension de l'armature de structure (7, 8), c'est à dire de manière sensiblement verticale lorsque le mur isolant 1 adopte une position relevée, de stockage ou de service.

[0048] D'autre part, il est, également, possible de définir un deuxième plan 20, passant par ce centre de gravité 18 de ce mur isolant 1, et perpendiculaire au mur isolant 1 et/ou à l'armature de structure (7, 8). Ce deuxième plan 20 s'étend alors perpendiculairement à la direction principale d'extension de l'armature de structure (7, 8), c'est à dire de manière sensiblement horizontale lorsque le mur isolant 1 adopte une position relevée, de stockage ou de service.

[0049] Aussi et selon une autre caractéristique de l'invention, au moins un moyen de raccordement (11, 11' ; 12, 12') et/ou les élingues (15, 16) d'au moins un moyen de raccordement (11, 12 ; 11', 12') et/ou les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) d'au moins un moyen de raccordement (11, 11' ; 12, 12') s'étendent parallèlement ou perpendiculairement à la direction principale d'extension de l'armature de structure (7, 8).

[0050] Ceci étant et selon une caractéristique additionnelle de l'invention, le ou les moyens de raccordement (11 ; 12) et/ou les élingues (15, 16) du ou des moyens de raccordement (11 ; 12) et/ou les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) du ou des moyens de raccordement (11 ; 12), d'une part, s'étendent parallèlement ou perpendiculairement à une direction principale d'extension de l'armature de structure (7, 8) et, d'autre part, sont implantés au moins à proximité d'un plan (19 ; 20), tel que décrit ci-dessus, perpendiculaire au mur isolant (1) et/ou à l'armature de structure (7, 8), passant par le centre de gravité (18) de ce mur isolant (1), et s'étendant parallèlement ou perpendiculairement à une direction principale d'extension de l'armature de structure (7, 8).

[0051] De préférence, un tel moyen de raccordement (11 ; 12) et/ou de telles élingues (15, 16) et/ou de telles premières portions d'extrémité (150, 160) d'élingues (15, 16) sont implantés au moins parallèlement à un tel plan (19 ; 20), voire (et de préférence) de manière à s'étendre selon un tel plan (19 ; 20).

[0052] Selon une variante particulière de réalisation, un tel plan (19 ; 20) est situé à mi-chemin entre les extrémités latérales d'un côté (3 ; 3') du mur isolant 1 et/ou à mi-chemin de deux côtés opposés (3', 3'') de ce mur isolant 1.

[0053] A titre d'exemple de cette caractéristique addi-

tionnelle, il a été illustré figure 1, un mur isolant 1 comportant une unique première élingue 15 et une unique deuxième élingue 16, ceci en sorte que ce mur isolant 1 comporte un unique moyen de raccordement 11. Dans ce cas, ce moyen de raccordement 11 et/ou les élingues (15, 16) de ce moyen de raccordement 11 et/ou les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) de ce moyen de raccordement 11 sont implantés tel que décrit ci-dessus, à savoir, d'une part, en sorte de s'étendre parallèlement à une direction principale d'extension de l'armature de structure (7, 8) et, d'autre part, au moins à proximité d'un plan 19, perpendiculaire au mur isolant (1) et/ou à l'armature de structure (7, 8), passant par le centre de gravité (18) de ce mur isolant (1), et s'étendant parallèlement à une direction principale d'extension de l'armature de structure (7, 8).

[0054] En fait, ce moyen de raccordement 11 et/ou les élingues (15, 16) de ce moyen de raccordement 11 et/ou les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) de ce moyen de raccordement 11 sont implantés de préférence parallèlement à un tel plan (19 ; 20), voire (et de préférence) de manière à s'étendre selon un tel plan (19 ; 20), voire encore à mi-chemin des extrémités latérales du premier côté 3 du mur isolant 1 et/ou à mi-chemin du deuxième côté 3' et d'un troisième côté 3'', opposé à ce deuxième côté 3', de ce mur isolant 1.

[0055] Une caractéristique alternative à cette caractéristique additionnelle concerne un mur isolant 1 comportant au moins deux moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') et consiste en ce que deux moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') et/ou que les élingues (15, 16) de deux moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') et/ou que les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) de deux moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12'), d'une part, s'étendent parallèlement ou perpendiculairement à une direction principale d'extension de l'armature de structure (7, 8) et, d'autre part, sont implantés de part et d'autre d'un plan (19 ; 20), tel que décrit ci-dessus, perpendiculaire au mur isolant (1) et/ou à l'armature de structure (7, 8), passant par le centre de gravité (18) de ce mur isolant (1), et s'étendant parallèlement ou perpendiculairement à une direction principale d'extension de l'armature de structure (7, 8).

[0056] Là encore, un tel moyen de raccordement (11, 11' ; 12, 12') et/ou de telles élingues (15, 16) d'un tel moyen de raccordement (11, 11' ; 12, 12') et/ou de telles premières portions d'extrémité (150, 160) d'élingues (15, 16) peuvent être implantés au moins parallèlement à un tel plan (19 ; 20).

[0057] De préférence, ces deux moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') et/ou les élingues (15, 16) de ces deux moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') et/ou les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) de ces deux moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') sont implantés environ à égale distance d'un tel plan (19 ; 20).

[0058] A titre d'exemple de cette caractéristique alternative, il a été illustré figure 2 un mur isolant 1 comportant

deux moyens de raccordement (11, 11') et dans lequel ces deux moyens de raccordement (11, 11') et/ou les élingues (15, 16) de ces deux moyens de raccordement (11, 11') et/ou les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) de ces deux moyens de raccordement (11, 11'), d'une part, s'étendent parallèlement à une direction principale d'extension de l'armature de structure (7, 8) et, d'autre part, sont implantés de part et d'autre d'un plan 19, tel que décrit ci-dessus, perpendiculaire au mur isolant (1) et/ou à l'armature de structure (7, 8), passant par le centre de gravité (18) de ce mur isolant (1), et s'étendant parallèlement à une direction principale d'extension de l'armature de structure (7, 8).

[0059] En fait, ces deux moyens de raccordement (11 ; 11') et/ou les élingues (15, 16) de ces deux moyens de raccordement (11 ; 11') et/ou les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) de ces deux moyens de raccordement (11, 11') sont implantés au moins parallèlement à un tel plan 19 et environ à égale distance d'un tel plan 19.

[0060] Tel que mentionné ci-dessus, le mur isolant 1 comporte une pluralité de côtés (3 ; 3') et, en particulier, un premier côté 3 (plus particulièrement constitué par le côté supérieur 3 du mur isolant 1) et un deuxième côté 3' (plus particulièrement constitué par un côté latéral 3' du mur isolant 1). Ces côtés (3 ; 3') sont consécutifs et se succèdent sur le pourtour du mur isolant 1.

[0061] Aussi et selon une caractéristique supplémentaire de l'invention, le mur isolant 1 comporte une pluralité de moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') et, soit deux côtés consécutifs (3 ; 3') de ce mur isolant 1 comportent, chacun, au moins un tel moyen de raccordement (11, 11' ; 12, 12'), soit au moins un tel moyen de raccordement (11, 11') s'étend à partir d'un tel mur isolant 1 et au-delà d'un premier côté 3 d'un tel mur 1 tandis qu'au moins un autre moyen de raccordement (12, 12') s'étend à partir d'un tel mur isolant 1 et au-delà d'un deuxième côté 3', consécutif au premier côté 3, d'un tel mur isolant 1.

[0062] Dans un pareil cas, les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) d'au moins un premier moyen de raccordement (11, 11') sont implantées en sorte que le ou les premiers moyens de raccordement (11, 11') et/ou les élingues (15, 16) de ce ou ces premiers moyens de raccordement (11, 11') et/ou les deuxièmes portions d'extrémité (151, 161) des élingues (15, 16) de ce ou ces premiers moyens de raccordement (11, 11') s'étendent à partir (ou au-delà) d'un premier côté 3 du mur isolant 1 tandis que les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) d'au moins un deuxième moyen de raccordement (12, 12') sont implantées en sorte que ce ou ces deuxièmes moyens de raccordement (12, 12') et/ou les élingues (15, 16) de ce ou ces deuxièmes moyens de raccordement (12, 12') et/ou les deuxièmes portions d'extrémité (151, 161) des élingues (15, 16) de ce ou ces deuxièmes moyens de raccordement (12, 12') s'étendent à partir (ou au-delà) d'un deuxième côté 3' du mur isolant 1, consécutif au

premier côté 3 du mur isolant 1.

[0063] Cette caractéristique supplémentaire permet, avantageusement et lors de l'implantation d'un mur isolant 1 sur un chantier, de raccorder ce mur isolant 1 à un engin de manutention, soit par l'intermédiaire d'au moins un moyen de raccordement (11 ; 11') s'étendant à partir ou au-delà d'un premier côté 3 de ce mur isolant 1, soit par l'intermédiaire d'au moins un autre moyen de raccordement (12 ; 12') s'étendant à partir ou au-delà d'un deuxième côté 3' de ce mur isolant 1 consécutif à ce premier côté 3, plus particulièrement après avoir procédé à un basculement de ce mur isolant 1 (notamment à l'aide d'un outil approprié équipant un engin de transport de ce mur isolant 1).

[0064] Un premier mode de réalisation de cette caractéristique supplémentaire consiste en un mur isolant 1 comportant, d'une part, un unique premier moyen de raccordement 11 dont les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15 ; 16) sont implantées en sorte que les deuxièmes portions d'extrémité (151, 161) des élingues (15, 16) de cet unique premier moyen de raccordement 11 (et, donc, ce premier moyen de raccordement 11 lui-même) s'étendent à partir ou au-delà d'un premier côté 3 (plus particulièrement le côté supérieur 3) de ce mur isolant 1 et, d'autre part, un unique deuxième moyen de raccordement 12 dont les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15 ; 16) sont implantées en sorte que les deuxièmes portions d'extrémité (151, 161) des élingues (15, 16) de cet unique deuxième moyen de raccordement 12 (et, donc, ce deuxième moyen de raccordement 12) s'étendent à partir ou au-delà d'un deuxième côté 3' de ce mur isolant 1, consécutif à ce premier côté 3, plus particulièrement un côté latéral 3' du mur isolant 1.

[0065] Un deuxième mode de réalisation de cette caractéristique supplémentaire consiste en un mur isolant 1 comportant, d'une part, une pluralité de premiers moyens de raccordement (11, 11') dont les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) sont implantées en sorte que ces premiers moyens de raccordement (11, 11') et/ou les deuxièmes portions d'extrémité (151, 161) des élingues (15, 16) de ces premiers moyens de raccordement (11, 11') s'étendent à partir ou au-delà d'un premier côté 3 (plus particulièrement le côté supérieur 3) de ce mur isolant 1 et, d'autre part, une pluralité de deuxièmes moyens de raccordement (12, 12') dont les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) sont implantées en sorte que ces deuxièmes moyens de raccordement (12, 12') et/ou les deuxièmes portions d'extrémité (151, 161) des élingues (15, 16) de ces deuxièmes moyens de raccordement (12, 12') s'étendent à partir ou au-delà du deuxième côté 3' de ce mur isolant 1, consécutif à ce premier côté 3, plus particulièrement un côté latéral 3' du mur isolant 1.

[0066] De manière additionnelle à cette caractéristique supplémentaire, le ou les premiers moyens de raccordement (11, 11') et/ou les élingues (15, 16) du ou des premiers moyens de raccordement (11, 11') et/ou les pre-

mières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) du ou des premiers moyens de raccordement (11, 11'), d'une part, s'étendent parallèlement à une direction principale d'extension de l'armature de structure (7, 8) et, d'autre part, sont implantés au moins à proximité d'un plan 19, perpendiculaire au mur isolant 1 et/ou à l'armature de structure (7, 8), passant par le centre de gravité 18 de ce mur isolant 1, et s'étendant parallèlement à la direction principale d'extension de l'armature de structure (7, 8), ceci tel que décrit ci-dessus. Egalement de manière additionnelle à cette caractéristique supplémentaire, le ou les deuxièmes moyens de raccordement (12, 12') et/ou les élingues (15, 16) du ou des deuxièmes moyens de raccordement (12, 12') et/ou les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) du ou des deuxièmes moyens de raccordement (12, 12'), d'une part, s'étendent perpendiculairement à une direction principale d'extension de l'armature de structure (7, 8) et, d'autre part, sont implantés au moins à proximité d'un plan 20, perpendiculaire au mur isolant 1 et/ou à l'armature de structure (7, 8), passant par le centre de gravité 18 de ce mur isolant 1, et s'étendant perpendiculairement à la direction principale d'extension de l'armature de structure (7, 8), ceci tel que décrit ci-dessus.

[0067] Là encore et tel que mentionné ci-dessus, un tel moyen de raccordement (11, 11' ; 12, 12') et/ou les élingues (15, 16) d'un tel moyen de raccordement (11, 11' ; 12, 12') et/ou les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) d'un tel moyen de raccordement (11, 11' ; 12, 12') peuvent être implantés au moins parallèlement à un tel plan (19 ; 20), voire de manière à s'étendre selon un tel plan (19 ; 20).

[0068] Cependant et de manière alternative, les premiers moyens de raccordement (11, 11') et/ou les élingues (15, 16) des premiers moyens de raccordement (11, 11') et/ou les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) des premiers moyens de raccordement (11, 11'), d'une part, s'étendent parallèlement à une direction principale d'extension de l'armature de structure (7, 8) et, d'autre part, sont implantés de part et d'autre d'un plan 19, perpendiculaire au mur isolant 1 et/ou à l'armature de structure (7, 8), passant par le centre de gravité 18 de ce mur isolant 1, et s'étendant parallèlement à la direction principale d'extension de l'armature de structure (7, 8), ceci tel que décrit ci-dessus. Dans ce cas, les deuxièmes moyens de raccordement (12, 12') et/ou les élingues (15, 16) des deuxièmes moyens de raccordement (12, 12') et/ou les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) des deuxièmes moyens de raccordement (12, 12'), d'une part, s'étendent perpendiculairement à une direction principale d'extension de l'armature de structure (7, 8) et, d'autre part, sont implantés de part et d'autre d'un plan 20, perpendiculaire au mur isolant 1 et/ou à l'armature de structure (7, 8), passant par le centre de gravité 18 de ce mur isolant 1, et s'étendant perpendiculairement à la direction principale d'extension de l'armature de structure (7, 8), ceci tel que décrit ci-dessus. Un tel mode

de réalisation a été illustré figure 3.

[0069] Là encore, ces moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') et/ou les élingues (15, 16) de ces moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') et/ou les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) de ces moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') sont implantés au moins parallèlement à un tel plan (19 ; 20).

[0070] De préférence, deux moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') et/ou les élingues (15, 16) de deux moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') et/ou les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) de deux moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') sont implantés environ à égale distance d'un tel plan (19 ; 20).

[0071] La présente invention concerne, également, un procédé de fabrication d'un mur isolant 1 à coffrage perdu présentant les caractéristiques décrites ci-dessus.

[0072] En fait, un tel procédé de fabrication consiste en ce que :

- dans un premier moule, on dispose au moins un moyen de connexion 9 ainsi qu'au moins une première armature de structure 7 sur laquelle on fixe ou sur laquelle est fixée une première portion d'extrémité 150 que comporte au moins une première élingue 15 et on coule du béton à l'intérieur duquel on noie le ou les moyens de connexion 9, au moins une partie d'au moins la première armature de structure 7 ainsi que la première portion d'extrémité 150 d'au moins la première élingue 15, ceci avant d'assurer le séchage du béton coulé dans ce premier moule pour la réalisation d'une première peau (4) du mur isolant (1) ;
- dans un deuxième moule, on dispose au moins une deuxième armature de structure 8 sur laquelle on fixe ou sur laquelle est fixée une première portion d'extrémité 160 que comporte au moins une deuxième élingue 16 et on coule du béton à l'intérieur duquel on noie au moins une partie d'au moins la deuxième armature de structure 8 ainsi que la première portion d'extrémité 160 d'au moins la deuxième élingue 16 ;
- on retourne la première peau 4 du mur isolant 1, on introduit le ou les moyens de connexion 9 de cette première peau 4 dans le béton coulé dans le deuxième moule, et on assure le séchage du béton coulé dans le deuxième moule pour la réalisation d'une deuxième peau 5 du mur isolant 1.

[0073] Selon le procédé de l'invention, on engage le ou les moyens de connexion 9 au travers d'un panneau isolant 10.

[0074] A ce propos et selon une première variante de réalisation de ce procédé, on engage ce ou ces moyens de connexion 9 au travers d'un panneau isolant 10, ceci avant de disposer ce panneau isolant 10 par-dessus le béton coulé dans le premier moule et avant de disposer ce ou ces moyens de connexion 9 dans ce premier mou-

le. A ce propos, on observera que cette variante consiste, tout d'abord, à réaliser un ensemble comportant un panneau isolant 10 ainsi qu'un ou plusieurs moyens de connexion 9 engagés au travers de ce panneau isolant 10 et, ensuite, d'une part, à positionner le panneau isolant 10 de cet ensemble par-dessus le béton du premier moule et, d'autre part, à disposer le ou les moyens de connexion 9 de cet ensemble dans ce premier moule, plus particulièrement lors du positionnement du panneau isolant 10 par-dessus le béton et en introduisant ce ou ces moyens de connexion 9 à l'intérieur du béton coulé dans ce premier moule.

[0075] Cependant et selon une deuxième variante, on engage le ou les moyens de connexion 9 au travers d'un panneau isolant 10, ceci après avoir disposé ce panneau isolant 10 par-dessus le béton coulé dans le deuxième moule et avant d'introduire ce ou ces moyens de connexion 9 dans le béton coulé dans le deuxième moule. A ce propos, on observera que cette variante consiste, tout d'abord, à positionner le panneau isolant 10 par-dessus le béton coulé dans le deuxième moule et, ensuite, à engager le ou les moyens de connexion 9 au travers de ce panneau isolant 10 et, après que ce ou ces moyens de connexion 9 aient traversé ce panneau isolant 10, à introduire ce ou ces moyens de connexion 9 équipant la première peau 4 à l'intérieur du béton coulé dans le deuxième moule, plus particulièrement sous l'effet du propre poids de cette première peau 4.

[0076] L'invention consiste, encore, en ce que, à l'aide d'au moins un moyen de solidarisation 17, on solidarise fixement une deuxième portion d'extrémité 151 que comporte au moins la première élingue 15 et une deuxième portion d'extrémité 161 que comporte au moins la deuxième élingue 16, ceci pour la réalisation d'au moins un moyen de raccordement (11, 11' ; 12, 12') pour raccorder le mur isolant 1 à un engin de manutention, un tel moyen de raccordement (11, 11' ; 12, 12') comportant, d'une part, une première partie interne (110 ; 120) constituée par la première portion d'extrémité 150 de la première élingue 15, d'autre part, une deuxième partie interne (111 ; 121) constituée par la première portion d'extrémité 160 de la deuxième élingue 16 et, d'autre part encore, une partie externe (112 ; 122), conformée pour coopérer avec un engin de manutention, interposée entre les deux parties internes (110, 111 ; 120, 121) qui s'étendent à partir de cette partie externe (112 ; 122), et comportant la deuxième portion d'extrémité 151 de la première élingue 15 ainsi que la deuxième portion d'extrémité 161 de la deuxième élingue 16 et au moins le moyen de solidarisation 17 pour solidariser fixement la deuxième portion d'extrémité 151 de la première élingue 15 et la deuxième portion d'extrémité 161 de la deuxième élingue 16.

[0077] Une autre caractéristique de ce procédé de fabrication consiste en ce qu'on solidarise fixement les deuxièmes portions d'extrémité (151 ; 161) des élingues (15 ; 16) avant ou, et de préférence, après séchage du béton coulé dans le deuxième moule.

[0078] Encore une autre caractéristique consiste en

ce qu'on fixe, sur les armatures de structure (7 ; 8), les premières portions d'extrémité (150 ; 160) des élingues (15 ; 16) d'au moins un moyen de raccordement (11, 11', 12, 12') ou on dispose, dans les moules, les armatures de structures (7 ; 8) sur lesquelles sont fixées ces premières portions d'extrémités (150 ; 160) d'élingues (15 ; 16), ceci en sorte que les premières portions d'extrémité (150 ; 160) des élingues (15 ; 16) d'un même moyen de raccordement (11, 11', 12, 12') et/ou que les deuxièmes portions d'extrémité (151 ; 161) de ces élingues (15 ; 16), soient implantées, voire s'étendent, en vis-à-vis.

[0079] En particulier, ce procédé peut consister en ce qu'on fixe, sur les armatures de structure (7 ; 8), les premières portions d'extrémité (150 ; 160) des élingues (15 ; 16) d'un unique moyen de raccordement 11 ou en ce qu'on dispose, dans les moules, les armatures de structures (7 ; 8) sur lesquelles sont fixées ces premières portions d'extrémités (150 ; 160) d'élingue (15 ; 16), ceci en sorte que ces premières portions d'extrémité (150 ; 160) des élingues (15 ; 16) de cet unique moyen de raccordement 11, et par conséquent aussi les deuxièmes portions d'extrémité (151 ; 161) de ces élingues (15 ; 16), soient implantées en vis-à-vis. La mise en oeuvre de ce procédé permet d'obtenir un mur isolant 1 illustré figure 1.

[0080] Une caractéristique additionnelle du procédé selon l'invention consiste en ce qu'on fixe ou on positionne la première portion d'extrémité 150 de la première élingue 15 du ou des moyens de raccordement (11 ; 12), d'une part, de manière à s'étendre parallèlement ou perpendiculairement à une direction principale d'extension de la première armature de structure 7 et, d'autre part, au moins à proximité d'un plan (19 ; 20), perpendiculaire à la première armature de structure 7, passant par le centre de gravité 18 du mur isolant 1, et s'étendant parallèlement ou perpendiculairement à la direction principale d'extension de cette première armature de structure 7. Selon cette caractéristique additionnelle, on fixe ou on positionne la première portion d'extrémité 160 de la deuxième élingue 16 de ce ou de ces moyens de raccordement (11 ; 12), d'une part, de manière à s'étendre parallèlement ou perpendiculairement à une direction principale d'extension de la deuxième armature de structure 8 et, d'autre part, au moins à proximité d'un plan (19 ; 20), perpendiculaire à la deuxième armature de structure 8, passant par le centre de gravité 18 du mur isolant 1, et s'étendant parallèlement ou perpendiculairement à la direction principale d'extension de cette deuxième armature de structure 8. En fait, un tel positionnement et une telle fixation sont assurés en sorte que les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) d'un même moyen de raccordement (11 ; 12) et/ou que les deuxièmes portions d'extrémité (151, 161) de ces élingues (15, 16) soient implantées, voire s'étendent, en vis-à-vis.

[0081] Un mode particulier de réalisation de cette caractéristique additionnelle consiste en ce qu'on fixe ou on positionne ces premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) des moyens de raccordement

(11 ; 12) de manière parallèle à un tel plan (19 ; 20), notamment en sorte qu'une telle portion d'extrémité (150, 160) s'étende selon un tel plan (19 ; 20).

[0082] Une variante particulière de cette caractéristique additionnelle consiste en ce qu'un tel plan (19, 20) est situé à mi-chemin entre les extrémités latérales d'un côté du (premier et deuxième) moule et/ou à mi-chemin de deux côtés opposés de ce (premier et deuxième) moule.

[0083] Il en résulte que les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) du ou des moyens de raccordement (11 ; 12) sont, alors également, situés à mi-chemin entre les extrémités latérales d'un côté du (premier et deuxième) moule et/ou à mi-chemin de deux côtés opposés de ce (premier et deuxième) moule.

[0084] Une telle caractéristique additionnelle permet, alors, de positionner les deuxième portions d'extrémité (151, 161) des élingues (15, 16) des moyens de raccordement (11 ; 12) mais également les moyens de raccordement (11 ; 12) eux-mêmes, ceci au moins à proximité d'un plan (19 ; 20) tel que décrit ci-dessus, voire parallèlement à un tel plan (19 ; 20), voire encore de manière à s'étendre selon un tel plan (19 ; 20) ou, encore, à mi-chemin entre les extrémités latérales d'un côté du (premier et deuxième) moule et/ou à mi-chemin de deux côtés opposés de ce moule.

[0085] Aussi, la mise en oeuvre de cette caractéristique additionnelle du procédé permet, alors, de réaliser un mur isolant 1 présentant les caractéristiques additionnelles décrites ci-dessus, en particulier un mur isolant 1 dans lequel le ou les moyens de raccordement (11 ; 12) et/ou les élingues (15, 16) du ou des moyens de raccordement (11 ; 12) et/ou les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) du ou des moyens de raccordement (11 ; 12), d'une part, s'étendent parallèlement ou perpendiculairement à une direction principale d'extension de l'armature de structure (7, 8) et, d'autre part, sont implantés au moins à proximité d'un plan (19 ; 20), perpendiculaire au mur isolant (1) et/ou à l'armature de structure (7, 8), passant par le centre de gravité (18) de ce mur isolant (1), et s'étendant parallèlement ou perpendiculairement à une direction principale d'extension de l'armature de structure (7, 8).

[0086] Selon une caractéristique alternative du procédé de l'invention, on fixe ou on positionne les premières portions d'extrémité 150 des premières élingues 15 de deux moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12'), d'une part, de manière à s'étendre parallèlement ou perpendiculairement à une direction principale d'extension de la première armature de structure 7 et, d'autre part, de part et d'autre d'un plan (19 ; 20), perpendiculaire à la première armature de structure 7, passant par le centre de gravité 18 du mur isolant 1, et s'étendant parallèlement ou perpendiculairement à la direction principale d'extension de cette première armature de structure 7. Également selon cette caractéristique alternative, on fixe ou on positionne les premières portions d'extrémité 160 des deuxième élingues 16 de ces deux moyens de raccor-

dement (11, 11' ; 12, 12'), d'une part, de manière à s'étendre parallèlement ou perpendiculairement à une direction principale d'extension de la deuxième armature de structure 8 et, d'autre part, de part et d'autre d'un plan (19 ; 20), perpendiculaire à la deuxième armature de structure 8, passant par le centre de gravité 18 du mur isolant 1, et s'étendant parallèlement ou perpendiculairement à la direction principale d'extension de cette deuxième armature de structure 8. En fait une telle fixation ou un tel positionnement est assuré en sorte que les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) d'un même moyen de raccordement (11, 11', 12, 12') et/ou que les deuxième portions d'extrémité (151, 161) de ces élingues (15, 16) soient implantées, voire s'étendent, en vis-à-vis.

[0087] Un mode particulier de réalisation de cette caractéristique alternative consiste en ce qu'on fixe ou on positionne les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) des deux moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') de manière parallèle à un tel plan (19 ; 20) et/ou environ à égale distance d'un tel plan (19 ; 20).

[0088] A ce propos, on observera que la mise en oeuvre de cette caractéristique alternative du procédé permet, alors, de réaliser un mur isolant 1 présentant les caractéristiques alternatives décrites ci-dessus, en particulier un mur isolant 1 dans lequel deux moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') et/ou les élingues (15, 16) de deux moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') et/ou les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) de deux moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12'), d'une part, s'étendent parallèlement ou perpendiculairement à une direction principale d'extension de l'armature de structure (7, 8) et, d'autre part, sont implantés de part et d'autre d'un plan (19 ; 20), perpendiculaire au mur isolant 1 et/ou à l'armature de structure (7, 8), passant par le centre de gravité 18 de ce mur isolant 1, et s'étendant parallèlement ou perpendiculairement à une direction principale d'extension de l'armature de structure (7, 8).

[0089] En particulier, la mise en oeuvre de cette caractéristique additionnelle du procédé permet de réaliser le mur isolant 1 illustré figure 2.

[0090] Une caractéristique supplémentaire du procédé selon l'invention consiste en ce que, d'une part, on fixe ou on positionne les premières portions d'extrémité 150 des premières élingues 15 de deux moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') en sorte que les deuxième portions d'extrémité 151 de ces premières élingues 15 de ces deux moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') s'étendent à partir de deux côtés consécutifs du premier moule et, d'autre part, on fixe ou on positionne les premières portions d'extrémité 160 des deuxième élingues 16 de ces deux moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') en sorte que les deuxième portions d'extrémité 161 de ces deuxième élingues 16 de ces deux moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') s'étendent à partir de deux côtés consécutifs du deuxième moule, ceci en sorte que les premières portions d'extrémité (150, 160) des

élingues (15, 16) d'un même moyen de raccordement (11, 11', 12, 12') et/ ou que les deuxièmes portions d'extrémité (151, 161) de ces élingues (15, 16) soient implantées, voire s'étendent, en vis-à-vis.

[0091] La mise en oeuvre de cette caractéristique supplémentaire permet d'obtenir un mur isolant 1, présentant les caractéristiques supplémentaires décrites ci-dessus, comportant des côtés consécutifs (3 ; 3') ainsi qu'une pluralité de moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12'), et dans lequel, soit deux côtés consécutifs (3 ; 3') de ce mur isolant (1) comportent, chacun, au moins un tel moyen de raccordement (11, 11' ; 12, 12'), soit au moins un tel moyen de raccordement (11, 11') s'étend à partir d'un tel mur isolant 1 et au-delà d'un premier côté 3 d'un tel mur 1 tandis qu'au moins un autre moyen de raccordement (12, 12') s'étend à partir d'un tel mur isolant 1 et au-delà d'un deuxième côté 3', consécutif au premier côté 3, d'un tel mur isolant 1.

[0092] Dans un tel mur isolant 1, les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) d'au moins un premier moyen de raccordement (11, 11') sont implantées en sorte que les deuxièmes portions d'extrémité (151, 161) de ces élingues (15, 16) s'étendent à partir d'un premier côté 3 du mur isolant 1 tandis que les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) d'au moins un deuxième moyen de raccordement (12, 12') sont implantées en sorte que les deuxièmes portions d'extrémité (151, 161) de ces élingues (15, 16) s'étendent à partir d'un deuxième côté 3' du mur isolant 1, consécutif au premier côté 3 du mur isolant 1. En particulier, la mise en oeuvre de cette caractéristique supplémentaire permet d'obtenir un mur isolant 1, présentant les caractéristiques supplémentaires décrites ci-dessus, et correspondant au premier ou au deuxième mode de réalisation décrits ci-dessus.

[0093] De manière alternative ou (et de préférence) additionnelle à cette caractéristique supplémentaire, le procédé selon l'invention consiste en ce que, d'une part, on fixe ou on positionne la première portion d'extrémité 150 de la première élingue 15 d'au moins un premier moyen de raccordement (11, 11') en sorte qu'une telle première élingue 15 et/ou qu'une telle première portion d'extrémité 150 s'étende parallèlement à une direction principale d'extension de la première armature de structure 7 et, d'autre part, on fixe ou on positionne la première portion d'extrémité 150 de la première élingue 15 d'au moins un deuxième moyen de raccordement (12, 12') en sorte qu'une telle première élingue 15 et/ou qu'une telle première portion d'extrémité 150 s'étende perpendiculairement à la direction principale d'extension de la première armature de structure 7. De plus et dans ce cas, d'une part, on fixe ou on positionne la première portion d'extrémité 160 de la deuxième élingue 16 d'au moins le premier moyen de raccordement (11, 11') en sorte qu'une telle deuxième élingue 16 et/ou qu'une telle première portion d'extrémité 160 s'étende parallèlement à une direction principale d'extension de la deuxième armature de structure 8 et, d'autre part, on fixe ou on po-

sitionne la première portion d'extrémité 160 de la deuxième élingue 16 d'au moins le deuxième moyen de raccordement (12, 12') en sorte qu'une telle deuxième élingue 16 et/ou qu'une telle première portion d'extrémité 160 s'étende perpendiculairement à la direction principale d'extension de la deuxième armature de structure 8. Cette fixation ou ce positionnement sont assurés en sorte que les premières portions d'extrémité (150 ; 160) des élingues (15 ; 16) d'un même moyen de raccordement (11, 11', 12, 12') et/ou que les deuxièmes portions d'extrémité (151 ; 161) de ces élingues (15 ; 16) soient implantées, voire s'étendent, en vis-à-vis.

[0094] En particulier, cette caractéristique supplémentaire peut venir s'ajouter à la caractéristique additionnelle mentionnée ci-dessus et consistant en ce que, d'une part, on fixe ou on positionne la première portion d'extrémité (150) de la première élingue 15 des moyens de raccordement (11 ; 12) au moins à proximité d'un plan (19 ; 20), perpendiculaire à la première armature de structure 7, passant par le centre de gravité 18 du mur isolant 1, et s'étendant parallèlement ou perpendiculairement à la direction principale d'extension de cette première armature de structure 7 et, d'autre part, on fixe ou on positionne la première portion d'extrémité (160) de la deuxième élingue (16) de ces moyens de raccordement (11 ; 12) au moins à proximité d'un plan (19 ; 20), perpendiculaire à la deuxième armature de structure 8, passant par le centre de gravité 18 du mur isolant 1, et s'étendant parallèlement ou perpendiculairement à la direction principale d'extension de cette deuxième armature de structure 8.

[0095] De manière alternative, cette caractéristique supplémentaire peut venir s'ajouter à la caractéristique alternative mentionnée ci-dessus et consistant en ce que, d'une part, on fixe ou on positionne les premières portions d'extrémité (150) des premières élingues (15) de deux moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') de part et d'autre d'un plan (19 ; 20), perpendiculaire à la première armature de structure 7, passant par le centre de gravité 18 du mur isolant 1, et s'étendant parallèlement ou perpendiculairement à la direction principale d'extension de cette première armature de structure 7 et, d'autre part, on fixe ou on positionne les premières portions d'extrémité (160) des deuxièmes élingues (16) de ces deux moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') de part et d'autre d'un plan (19 ; 20), perpendiculaire à la deuxième armature de structure 8, passant par le centre de gravité 18 du mur isolant 1, et s'étendant parallèlement ou perpendiculairement à la direction principale d'extension de cette deuxième armature de structure 8. La mise en oeuvre de ces caractéristiques permet d'obtenir un mur isolant 1 décrit ci-dessus et illustré figure 3.

[0096] Une autre caractéristique de ce procédé consiste en ce que, préalablement à la mise en oeuvre des caractéristiques additionnelle et alternative susmentionnées de ce procédé, ce procédé consiste à déterminer l'emplacement du centre de gravité 18 du mur isolant 1. En fait, l'emplacement de ce centre de gravité 18 est

déterminé par calcul, plus particulièrement en fonction de la configuration finale de ce mur isolant 1, notamment en fonction de la configuration finale des peaux (4, 5) et du panneau isolant 10. A ce propos, on observera que cette configuration dépend, en particulier, de la présence éventuelle d'une ou plusieurs réservations destinées à définir une ouverture (porte, fenêtre ou autre) dans le mur isolant 1 et pour lesquelles il convient de positionner, dans le ou les moules, des moyens de coffrage appropriés.

[0097] Une autre caractéristique du procédé selon l'invention consiste en ce que les étapes du procédé effectuées dans le deuxième moule sont mises en oeuvre après celles effectuées dans le premier moule.

[0098] Une caractéristique additionnelle consiste en ce que ce premier moule et ce deuxième moule correspondent à des moules que comporte une chaîne traditionnelle de fabrication d'un mur à coffrage perdu.

[0099] Tel que mentionné ci-dessus, on dispose un panneau isolant 10 par-dessus le béton coulé dans un moule. En fait, on peut disposer ce panneau isolant 10 par-dessus le béton, soit au niveau d'un poste de mise en place d'un tel panneau isolant 10 déporté par rapport à la chaîne traditionnelle de fabrication d'un mur (ceci en retirant au moins momentanément la première peau 4 de cette chaîne traditionnelle de fabrication d'un mur), soit (de préférence et avantageusement) au sein même de la chaîne traditionnelle de fabrication d'un mur.

[0100] Encore une autre caractéristique du procédé de l'invention consiste en ce que la ou les armatures de structure (7 ; 8) sont positionnées à l'intérieur du ou des moules, ceci au sein même de la chaîne traditionnelle de fabrication d'un mur.

[0101] De plus, ce procédé consiste en ce que, tout d'abord, on fixe les deux premières portions d'extrémité (150 ; 160) de deux élingues (15 ; 16) d'un même moyen de raccordement (11, 11' ; 12, 12') sur deux armatures de structure (7 ; 8) positionnée ou à positionner dans deux moules, et, ensuite, on solidarise les deux deuxième portions d'extrémité (151 ; 161) de ces deux élingues (15 ; 16), ceci au sein même de la chaîne traditionnelle de fabrication d'un mur

[0102] Ceci permet, avantageusement, de remédier aux inconvénients des procédés de l'état de la technique qui consistaient à fixer les deux portions d'extrémité d'une même élingue d'un même moyen de raccordement chacune sur une armature de structure distincte que comportaient chacune des deux peaux du mur. Ces procédés consistaient, après avoir fixé une première portion d'extrémité d'une telle élingue sur une première armature de structure d'une première peau du mur, à retirer cette première peau du mur hors de la chaîne traditionnelle de fabrication pour l'amener à un poste au niveau duquel on devait également amener ladite deuxième armature de structure pour y fixer la deuxième portion d'extrémité d'une telle élingue, ceci en raison de l'impossibilité de fixer une telle deuxième portion d'extrémité d'élingue sur une telle deuxième armature de structure si celle-ci était

positionnée dans un moule de la chaîne traditionnelle de fabrication de mur, en particulier du fait du positionnement, par-dessus un tel moule et à proximité de celui-ci, de la première peau équipée de ladite élingue, ceci lors de la réalisation de la deuxième peau du mur.

[0103] Finalement, la mise en oeuvre de ce procédé de fabrication permet d'obtenir directement le mur isolant à coffrage perdu 1 présentant les caractéristiques décrites ci-dessus.

Revendications

1. Mur isolant à coffrage perdu (1) comportant :

- une première peau (4) et une deuxième peau (5), ces deux peaux (4 ; 5) étant, d'une part, réalisées en béton ou analogue et, d'autre part, disposées de manière parallèle et espacée en sorte de définir entre elles un volume interne (6) au mur isolant (1);
- au moins une première armature de structure (7) au moins en partie noyée à l'intérieur de la première peau (4) ainsi qu'au moins une deuxième armature de structure (8) au moins en partie noyée à l'intérieur de la deuxième peau (5);
- au moins un moyen de connexion (9) pour connecter les deux peaux (4 ; 5) du mur isolant (1) entre elles ;
- au moins un moyen de raccordement (11, 11' ; 12, 12') pour raccorder le mur (1) à un engin de manutention, un tel moyen de raccordement (11, 11' ; 12, 12') comportant, d'une part, une première partie interne (110 ; 120) noyée à l'intérieur de la première peau (4), d'autre part, une deuxième partie interne (111 ; 121) noyée à l'intérieur de la deuxième peau (5) et, d'autre part encore, une partie externe (112 ; 122), interposée entre les deux parties internes (110, 111 ; 120, 121), dans le prolongement de laquelle se situent ces deux parties internes (110, 111 ; 120, 121), et conformée pour coopérer avec un engin de manutention ;
- au moins un premier moyen de fixation (13) pour fixer la première partie interne (110 ; 120) d'un tel moyen de raccordement (11, 11' ; 12, 12') sur la première armature de structure (7) ainsi qu'au moins un deuxième moyen de fixation (14) pour fixer la deuxième partie interne (111 ; 121) d'un tel moyen de raccordement (11, 11' ; 12, 12') sur la deuxième armature de structure (8) ;
- caractérisé par le fait que :
 - au moins un panneau isolant (10), réalisé en un matériau isolant, est positionné à l'intérieur du volume interne (6) du mur (1), et s'étend de manière parallèle aux deux

- peaux (4 ; 5) du mur isolant (1);
 - le ou les moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') comportent une première élingue (15) et une deuxième élingue (16);
 - la première partie interne (110 ; 120) d'un tel moyen de raccordement (11, 11' ; 12, 12') est constituée par une première portion d'extrémité (150) de la première élingue (15);
 - la deuxième partie interne (111 ; 121) d'un tel moyen de raccordement (11, 11' ; 12, 12') est constituée par une première portion d'extrémité (160) de la deuxième élingue (16);
 - la partie externe (112 ; 122) d'un tel moyen de raccordement (11, 11' ; 12, 12') comporte, d'une part, une deuxième portion d'extrémité (151) de la première élingue (15), d'autre part, une deuxième portion d'extrémité (161) de la deuxième élingue (16) et, d'autre part encore, au moins un moyen de solidarisation (17) pour solidariser fixement la deuxième portion d'extrémité (151) de la première élingue (15) et la deuxième portion d'extrémité (161) de la deuxième élingue (16).
2. Mur isolant à coffrage perdu (1) selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le ou les moyens de solidarisation (17) comportent au moins un moyen de sertissage pour sertir entre elles les deuxièmes portions d'extrémité (151 ; 161) de la première élingue (15) et de la deuxième élingue (16).
3. Mur isolant à coffrage perdu (1) selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le ou les moyens de solidarisation (17) comportent au moins un serre-câbles pour serrer entre elles les deuxièmes portions d'extrémité (151 ; 161) de la première élingue (15) et de la deuxième élingue (16).
4. Mur isolant à coffrage perdu (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la première portion d'extrémité (150) de la première élingue (15) du ou des moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') est implantée, voire s'étend, en vis-à-vis de la première portion d'extrémité (160) de la deuxième élingue (16) de ce ou de ces moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12').
5. Mur isolant à coffrage perdu (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la deuxième portion d'extrémité (151) de la première élingue (15) du ou des moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') s'étend en vis-à-vis de la deuxième portion d'extrémité (161) de la deuxième élingue (16) de ce ou de ces moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12').
6. Mur isolant à coffrage perdu (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le ou les moyens de raccordement (11 ; 12) et/ou que les élingues (15, 16) du ou des moyens de raccordement (11 ; 12) et/ou que les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) du ou des moyens de raccordement (11 ; 12), d'une part, s'étendent parallèlement ou perpendiculairement à une direction principale d'extension de l'armature de structure (7, 8) et, d'autre part, sont implantés au moins à proximité d'un plan (19 ; 20), perpendiculaire au mur isolant (1) et/ou à l'armature de structure (7, 8), passant par le centre de gravité (18) de ce mur isolant (1), et s'étendant parallèlement ou perpendiculairement à une direction principale d'extension de l'armature de structure (7, 8).
7. Mur isolant à coffrage perdu (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé par le fait que** deux moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') et/ou que les élingues (15, 16) de deux moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') et/ou que les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) de deux moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12'), d'une part, s'étendent parallèlement ou perpendiculairement à une direction principale d'extension de l'armature de structure (7, 8) et, d'autre part, sont implantés de part et d'autre d'un plan (19 ; 20), perpendiculaire au mur isolant (1) et/ou à l'armature de structure (7, 8), passant par le centre de gravité (18) de ce mur isolant (1), et s'étendant parallèlement ou perpendiculairement à une direction principale d'extension de l'armature de structure (7, 8).
8. Mur isolant à coffrage perdu (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le mur isolant (1) comporte des côtés consécutifs (3 ; 3') ainsi qu'une pluralité de moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') et que, soit deux côtés consécutifs (3 ; 3') de ce mur isolant (1) comportent, chacun, au moins un tel moyen de raccordement (11, 11' ; 12, 12'), soit au moins un tel moyen de raccordement (11, 11') s'étend à partir d'un tel mur isolant (1) et au-delà d'un premier côté (3) d'un tel mur (1) tandis qu'au moins un autre moyen de raccordement (12, 12') s'étend à partir d'un tel mur isolant (1) et au-delà d'un deuxième côté (3'), consécutif au premier côté (3), d'un tel mur isolant (1).
9. Procédé de fabrication d'un mur isolant à coffrage perdu (1) conforme à l'une quelconque des revendications précédentes, ce procédé consistant en ce que :
- dans un premier moule, on dispose au moins un moyen de connexion (9) ainsi qu'au moins une première armature de structure (7) sur laquelle on fixe ou sur laquelle est fixée une pre-

mière portion d'extrémité (150) que comporte au moins une première élingue (15) et on coule du béton à l'intérieur duquel on noie le ou les moyens de connexion (9), au moins une partie d'au moins la première armature de structure (7) ainsi que la première portion d'extrémité (150) d'au moins la première élingue (15), ceci avant d'assurer le séchage du béton coulé dans ce premier moule pour la réalisation d'une première peau (4) du mur isolant (1);

- dans un deuxième moule, on dispose au moins une deuxième armature de structure (8) sur laquelle on fixe ou sur laquelle est fixée une première portion d'extrémité (160) que comporte au moins une deuxième élingue (16) et on coule du béton à l'intérieur duquel on noie au moins une partie d'au moins la deuxième armature de structure (8) ainsi que la première portion d'extrémité (160) d'au moins la deuxième élingue (16);

- on retourne la première peau (4) du mur isolant (1), on introduit le ou les moyens de connexion (9) de cette première peau (4) dans le béton coulé dans le deuxième moule, et on assure le séchage du béton coulé dans le deuxième moule pour la réalisation d'une deuxième peau (5) du mur isolant (1);

- **caractérisé par le fait que :**

- on engage le ou les moyens de connexion (9) au travers d'un panneau isolant (10), soit avant de disposer ce panneau isolant (10) par-dessus le béton coulé dans le premier moule et avant de disposer ce ou ces moyens de connexion (9) dans ce premier moule, soit après avoir disposé ce panneau isolant (10) par-dessus le béton coulé dans le deuxième moule et avant d'introduire ce ou ces moyens de connexion (9) dans le béton coulé dans le deuxième moule ;

- à l'aide d'au moins un moyen de solidarisation (17), on solidarise fixement une deuxième portion d'extrémité (151) que comporte au moins la première élingue (15) et une deuxième portion d'extrémité (161) que comporte au moins la deuxième élingue (16), ceci pour la réalisation d'au moins un moyen de raccordement (11, 11' ; 12, 12') pour raccorder le mur à un engin de manutention, un tel moyen de raccordement (11, 11' ; 12, 12') comportant, d'une part, une première partie interne (110 ; 120) constituée par la première portion d'extrémité (150) de la première élingue (15), d'autre part, une deuxième partie interne (111 ; 121) constituée par la première portion d'extrémité (160) de la deuxième élingue (16) et, d'autre part encore, une partie externe (112 ; 122), conformée pour coopérer avec un engin de manutention, interposée entre les deux parties internes (110, 111 ; 120, 121) qui s'étendent à partir de cette partie ex-

terne (112 ; 122), et comportant la deuxième portion d'extrémité (151) de la première élingue (15) ainsi que la deuxième portion d'extrémité (161) de la deuxième élingue (16) et au moins le moyen de solidarisation (17) pour solidariser fixement la deuxième portion d'extrémité (151) de la première élingue (15) et la deuxième portion d'extrémité (161) de la deuxième élingue (16).

10. Procédé de fabrication d'un mur isolant à coffrage perdu (1) selon la revendication 9, **caractérisé par le fait qu'on solidarise fixement les deuxièmes portions d'extrémité (151 ; 161) des élingues (15 ; 16) avant ou après séchage du béton coulé dans le deuxième moule.**

11. Procédé de fabrication d'un mur isolant à coffrage perdu (1) selon l'une quelconque des revendications 9 ou 10, **caractérisé par le fait qu'on fixe, sur les armatures de structure (7 ; 8), les premières portions d'extrémité (150 ; 160) des élingues (15 ; 16) d'au moins un moyen de raccordement (11, 11', 12, 12') ou qu'on dispose dans les moules les armatures de structures (7 ; 8) sur lesquelles sont fixées ces premières portions d'extrémités (150 ; 160) d'élingues (15 ; 16), ceci en sorte que les premières portions d'extrémité (150 ; 160) des élingues (15 ; 16) d'un même moyen de raccordement (11, 11', 12, 12') et/ou que les deuxièmes portions d'extrémité (151 ; 161) de ces élingues (15 ; 16) soient implantées, voire s'étendent, en vis-à-vis.**

12. Procédé de fabrication d'un mur isolant à coffrage perdu (1) selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, **caractérisé par le fait que :**

- on fixe ou on positionne la première portion d'extrémité (150) de la première élingue (15) du ou des moyens de raccordement (11 ; 12), d'une part, de manière à s'étendre parallèlement ou perpendiculairement à une direction principale d'extension de la première armature de structure (7) et, d'autre part, au moins à proximité d'un plan (19 ; 20), perpendiculaire à la première armature de structure (7), passant par le centre de gravité (18) du mur isolant (1), et s'étendant parallèlement ou perpendiculairement à la direction principale d'extension de cette première armature de structure (7) ;

- on fixe ou on positionne la première portion d'extrémité (160) de la deuxième élingue (16) de ce ou de ces moyens de raccordement (11 ; 12), d'une part, de manière à s'étendre parallèlement ou perpendiculairement à une direction principale d'extension de la deuxième armature de structure (8) et, d'autre part, au moins à proximité d'un plan (19 ; 20), perpendiculaire à la

deuxième armature de structure (8), passant par le centre de gravité (18) du mur isolant (1), et s'étendant parallèlement ou perpendiculairement à la direction principale d'extension de cette deuxième armature de structure (8) ;

- ceci en sorte que les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) d'un même moyen de raccordement (11 ; 12) et/ou que les deuxièmes portions d'extrémité (151, 161) de ces élingues (15, 16) soient implantées, voire s'étendent, en vis-à-vis.

13. Procédé de fabrication d'un mur isolant à coffrage perdu selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, **caractérisé par le fait que** :

- on fixe ou on positionne les premières portions d'extrémité (150) des premières élingues (15) de deux moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12'), d'une part, de manière à s'étendre parallèlement ou perpendiculairement à une direction principale d'extension de la première armature de structure (7) et, d'autre part, de part et d'autre d'un plan (19 ; 20), perpendiculaire à la première armature de structure (7), passant par le centre de gravité (18) du mur isolant (1), et s'étendant parallèlement ou perpendiculairement à la direction principale d'extension de cette première armature de structure (7) et ;

- on fixe ou on positionne les premières portions d'extrémité (160) des deuxièmes élingues (16) de ces deux moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12'), d'une part, de manière à s'étendre parallèlement ou perpendiculairement à une direction principale d'extension de la deuxième armature de structure (8) et, d'autre part, de part et d'autre d'un plan (19 ; 20), perpendiculaire à la deuxième armature de structure (8), passant par le centre de gravité (18) du mur isolant (1), et s'étendant parallèlement ou perpendiculairement à la direction principale d'extension de cette deuxième armature de structure (8) ;

- ceci en sorte que les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) d'un même moyen de raccordement (11, 11', 12, 12') et/ou que les deuxièmes portions d'extrémité (151, 161) de ces élingues (15, 16) soient implantées, voire s'étendent, en vis-à-vis.

14. Procédé de fabrication d'un mur isolant à coffrage perdu (1) selon l'une quelconque des revendications 9 à 13, **caractérisé par le fait que**, d'une part, on fixe ou on positionne les premières portions d'extrémité (150) des premières élingues (15) de deux moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') en sorte que les deuxièmes portions d'extrémité (151) de ces premières élingues (15) de ces deux moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') s'étendent à partir de

deux côtés consécutifs du premier moule et, d'autre part, on fixe ou on positionne les premières portions d'extrémité (160) des deuxièmes élingues (16) de ces deux moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') en sorte que les deuxièmes portions d'extrémité (161) de ces deuxièmes élingues (16) de ces deux moyens de raccordement (11, 11' ; 12, 12') s'étendent à partir de deux côtés consécutifs du deuxième moule, ceci en sorte que les premières portions d'extrémité (150, 160) des élingues (15, 16) d'un même moyen de raccordement (11, 11', 12, 12') et/ou que les deuxièmes portions d'extrémité (151, 161) de ces élingues (15, 16) soient implantées, voire s'étendent, en vis-à-vis.

15. Procédé de fabrication d'un mur isolant à coffrage perdu (1) selon l'une quelconque des revendications 9 à 14, **caractérisé par le fait que** :

- d'une part, on fixe ou on positionne la première portion d'extrémité (150) de la première élingue (15) d'au moins un premier moyen de raccordement (11, 11') en sorte qu'une telle première élingue (15) et/ou qu'une telle première portion d'extrémité (150) s'étende parallèlement à une direction principale d'extension de la première armature de structure (7) et, d'autre part, on fixe ou on positionne la première portion d'extrémité (150) de la première élingue (15) d'au moins un deuxième moyen de raccordement (12, 12') en sorte qu'une telle première élingue (15) et/ou qu'une telle première portion d'extrémité (150) s'étende perpendiculairement à la direction principale d'extension de la première armature de structure (7) ;

- d'une part, on fixe ou on positionne la première portion d'extrémité (160) de la deuxième élingue (16) d'au moins le premier moyen de raccordement (11, 11') en sorte qu'une telle deuxième élingue (16) et/ou qu'une telle première portion d'extrémité (160) s'étende parallèlement à une direction principale d'extension de la deuxième armature de structure (8) et, d'autre part, on fixe ou on positionne la première portion d'extrémité (160) de la deuxième élingue (16) d'au moins le deuxième moyen de raccordement (12, 12') en sorte qu'une telle deuxième élingue (16) et/ou qu'une telle première portion d'extrémité (160) s'étende perpendiculairement à la direction principale d'extension de la deuxième armature de structure (8) ;

- ceci en sorte que les premières portions d'extrémité (150 ; 160) des élingues (15 ; 16) d'un même moyen de raccordement (11, 11', 12, 12') et/ou que les deuxièmes portions d'extrémité (151 ; 161) de ces élingues (15 ; 16) soient implantées, voire s'étendent, en vis-à-vis.

Patentansprüche

1. Dämmwand mit verlorener Schalung (1), umfassend :

- eine erste Haut (4) und eine zweite Haut (5), wobei diese beiden Häute (4 ; 5), einerseits, aus Beton oder dergleichen gefertigt sind und, andererseits, parallel und im Abstand voneinander so angeordnet sind, dass sie zwischen ihnen ein Innenvolumen (6) der Dämmwand (1) definieren ;
- wenigstens eine zumindest teilweise in der ersten Haut (4) eingebettete erste Strukturbewehrung (7) und wenigstens eine zumindest teilweise in der zweiten Haut (5) eingebettete zweite Strukturbewehrung (8) ;
- wenigstens ein Verbindungsmittel (9) zum Verbinden der beiden Häute (4 ; 5) der Dämmwand (1) mit einander ;
- wenigstens ein Verbindungsmittel (11, 11' ; 12, 12') zum Verbinden der Wand (1) mit einem Handhabungsgerät, wobei ein solches Verbindungsmittel (11, 11' ; 12, 12'), einerseits, einen ersten in der ersten Haut (4) eingebetteten inneren Teil (110 ; 120), andererseits einen zweiten in der zweiten Haut (5) eingebetteten inneren Teil (111 ; 121) und, noch andererseits, einen zwischen den beiden inneren Teilen (110, 111 ; 120, 121) angeordneten äußeren Teil (112 ; 122) umfasst, in dessen Verlängerung sich diese beiden inneren Teile (110, 111 ; 120, 121) befinden, und der geformt ist, um mit einem Handhabungsgerät zusammenzuwirken ;
- wenigstens ein erstes Befestigungsmittel (13) zum Befestigen des ersten inneren Teils (110 ; 120) eines solchen Verbindungsmittels (11, 11' ; 12, 12') an der ersten Strukturbewehrung (7) sowie mindestens ein zweites Befestigungsmittel (14) zum Befestigen des zweiten inneren Teils (111 ; 121) eines solchen Verbindungsmittels (11, 11' ; 12, 12') an der zweiten Strukturbewehrung (8) ;
- **dadurch gekennzeichnet, dass :**
- wenigstens eine aus einem isolierenden Material gefertigte Dämmplatte (10) in dem Innenvolumen (6) der Wand (1) positioniert ist und sich parallel zu den beiden Häuten (4 ; 5) der Dämmwand (1) erstreckt ;
- das bzw. die Verbindungsmittel (11, 11' ; 12, 12') ein erstes Hebeband (15) und ein zweites Hebeband (16) umfassen ;
- der erste innere Teil (110 ; 120) eines solchen Verbindungsmittels (11, 11' ; 12, 12') aus einem ersten Endteil (150) des ersten Hebebandes (15) besteht ;
- der zweite innere Teil (111 ; 121) eines solchen Verbindungsmittels (11, 11' ; 12, 12') aus einem

ersten Endteil (160) des zweiten Hebebandes (16) besteht ;

- der äußere Teil (112 ; 122) eines solchen Verbindungsmittels (11, 11' ; 12, 12'), einerseits, einen zweiten Endteil (151) des ersten Hebebandes (15), andererseits einen zweiten Endteil (161) des zweiten Hebebandes (16) und, noch andererseits, wenigstens ein festes Verbindungsmittel (17) zur festen Verbindung des zweiten Endteils (151) des ersten Hebebandes (15) und des zweiten Endteils (161) des zweiten Hebebandes (16) umfasst.

2. Dämmwand mit verlorener Schalung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bzw. die feste Verbindungsmittel (17) zumindest ein Pressmittel zum Crimpen an einander der zweiten Endteile (151 ; 161) des ersten Hebebandes (15) und des zweiten Hebebandes (16) umfassen.

3. Dämmwand mit verlorener Schalung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bzw. die feste Verbindungsmittel (17) zumindest eine Kabelklemme zum Zusammenklemmen der zweiten Endteile (151 ; 161) des ersten Hebebandes (15) und des zweiten Hebebandes (16) umfassen.

4. Dämmwand mit verlorener Schalung (1) nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Endteil (150) des ersten Hebebandes (15) des bzw. der Verbindungsmittel (11, 11' ; 12, 12') sich gegenüber des ersten Endteils (160) des zweiten Hebebandes (16) dieses bzw. dieser Verbindungsmittel (11, 11' ; 12, 12') befindet, sogar erstreckt.

5. Dämmwand mit verlorener Schalung (1) nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der zweite Endteil (151) des ersten Hebebandes (15) des bzw. der Verbindungsmittel (11, 11' ; 12, 12') gegenüber dem zweiten Endteil (161) des zweiten Hebebandes (16) dieses bzw. dieser Verbindungsmittel (11, 11' ; 12, 12') erstreckt.

6. Dämmwand mit verlorener Schalung (1) nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bzw. die Verbindungsmittel (11 ; 12) und/oder die Hebebänder (15, 16) des bzw. der Verbindungsmittel (11 ; 12) und/oder die ersten Endteile (150, 160) der Hebebänder (15, 16) des bzw. der Verbindungsmittel (11 ; 12) einerseits sich parallel oder senkrecht zu einer Haupterstreckungsrichtung der Strukturbewehrung (7, 8) erstrecken und andererseits sich zumindest nahe einer Ebene (19 ; 20) befinden, die senkrecht zu der Dämmwand (1) und/oder der Strukturbewehrung (7, 8) ist, durch den Schwerpunkt (18) dieser Dämm-

wand (1) geht und sich parallel oder senkrecht zu einer Haupterstreckungsrichtung der Strukturbewehrung (7, 8) erstreckt.

7. Dämmwand mit verlorener Schalung (1) nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Verbindungsmittel (11, 11' ; 12, 12') und/oder die Hebebänder (15, 16) zweier Verbindungsmittel (11, 11' ; 12, 12') und/oder die ersten Endteile (150, 160) der Hebebänder (15, 16) zweier Verbindungsmittel (11, 11' ; 12, 12'), einerseits, sich parallel oder senkrecht zu einer Haupterstreckungsrichtung der Strukturbewehrung (7, 8) erstrecken und, andererseits, sich beiderseits einer Ebene (19 ; 20) befinden, die senkrecht zu der Dämmwand (1) und/oder der Strukturbewehrung (7, 8) ist, durch den Schwerpunkt (18) dieser Dämmwand (1) geht und sich parallel oder senkrecht zu einer Haupterstreckungsrichtung der Strukturbewehrung (7, 8) erstreckt.

5
10
15
20

8. Dämmwand mit verlorener Schalung (1) nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämmwand (1) aufeinanderfolgende Seiten (3 ; 3') sowie eine Vielzahl von Verbindungsmitteln (11, 11' ; 12, 12') umfasst und entweder zwei aufeinanderfolgende Seiten (3 ; 3') dieser Dämmwand (1) jeweils zumindest ein solches Verbindungsmittel (11, 11' ; 12, 12') umfassen, oder wenigstens ein solches Verbindungsmittel (11, 11') sich ab einer solchen Dämmwand (1) und über eine erste Seite (3) einer solchen Wand (1) hinaus erstreckt, während wenigstens ein weiteres Verbindungsmittel (12, 12') sich ab einer solchen Dämmwand (1) und über eine zweite, an der ersten Seite (3) anschließende Seite (3') einer solchen Dämmwand (1) hinaus erstreckt.

25
30
35

9. Verfahren zur Herstellung einer Dämmwand mit verlorener Schalung (1) nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, wobei dieses Verfahren darin besteht, dass :

40

 - in einer ersten Gussform wenigstens ein Verbindungsmittel (9) sowie wenigstens eine erste Strukturbewehrung (7) angeordnet werden, an der ein erster Endteil (150), den wenigstens ein erstes Hebeband (15) umfasst, befestigt wird oder befestigt ist, und Beton gegossen wird, in dem das bzw. die Verbindungsmittel (9), zumindest ein Teil von zumindest der ersten Strukturbewehrung (7) sowie der erste Endteil (150) von zumindest dem ersten Hebeband (15) eingebettet werden, und zwar bevor die Trocknung des in dieser ersten Gussform gegossenen Betons gesichert wird, um eine erste Haut (4) der Dämmwand (1) zu fertigen ;

45
50
 - in einer zweiten Gussform wenigstens eine

zweite Strukturbewehrung (8) angeordnet wird, an der ein erster Endteil (160), den wenigstens ein zweites Hebeband (16) umfasst, befestigt wird oder befestigt ist, und Beton gegossen wird, in dem zumindest ein Teil von zumindest der zweiten Strukturbewehrung (8) sowie der erste Endteil (160) von mindestens dem zweiten Hebeband (16) eingebettet werden ;

- die erste Haut (4) der Dämmwand (1) wird umgekehrt, das bzw. die Verbindungsmittel (9) dieser ersten Haut (4) werden in den in der zweiten Gussform gegossenen Beton eingeführt, und die Trocknung des in der zweiten Gussform gegossenen Betons wird gesichert, um eine zweite Haut (5) der Dämmwand (1) zu fertigen ;

- **dadurch gekennzeichnet, dass** :

- das bzw. die Verbindungsmittel (9) durch eine Dämmplatte (10) hindurch eingeführt werden, entweder vor dem Anordnen dieser Dämmplatte (10) über den in der ersten Gussform gegossenen Beton und vor dem Anordnen dieses bzw. dieser Verbindungsmittel (9) in dieser ersten Gussform, oder nachdem diese Dämmplatte (10) über den in der zweiten Gussform gegossenen Beton angeordnet wurde und vor dieses bzw. diese Verbindungsmittel (9) in den in der zweiten Gussform gegossenen Beton eingeführt werden ;

- unter Verwendung von zumindest einem festen Verbindungsmittel (17) werden ein zweiter Endteil (151), den zumindest das erste Hebeband (15) umfasst, und ein zweiter Endteil (161), den zumindest das zweite Hebeband (16) umfasst, fest mit einander verbunden, und zwar um mindestens ein Verbindungsmittel (11, 11' ; 12, 12') herzustellen, um die Wand mit einem Handhabungsgerät zu verbinden, wobei ein solches Verbindungsmittel (11, 11' ; 12, 12'), einerseits, einen ersten von dem ersten Endteil (150) des ersten Hebebandes (15) gebildeten inneren Teil (110 ; 120), andererseits, einen zweiten von dem ersten Endteil (160) des zweiten Hebebandes (16) gebildeten inneren Teil (111 ; 121) und, noch andererseits, einen äußeren Teil (112 ; 122) umfasst, der geformt ist, um mit einem Handhabungsgerät zusammenzuwirken, und zwischen den beiden inneren Teilen (110, 111 ; 120, 121) angeordnet ist, die sich ab diesem äußeren Teil (112 ; 122) erstrecken, und der den zweiten Endteil (151) des ersten Hebebandes (15) sowie den zweiten Endteil (161) des zweiten Hebebandes (16) und mindestens das feste Verbindungsmittel (17) zur festen Verbindung des zweiten

Endteils (151) des ersten Hebebandes (15) und des zweiten Endteils (161) des zweiten Hebebandes (16) umfasst.

10. Verfahren zur Herstellung einer Dämmwand mit verllorener Schalung (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Endteile (151 ; 161) der Hebebänder (15 ; 16) vor oder nach dem Trocknen des in der zweiten Gussform gegossenen Betons fest mit einander verbunden werden.

11. Verfahren zur Herstellung einer Dämmwand mit verllorener Schalung (1) nach irgendeinem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** an die Strukturbewehrungen (7 ; 8) die ersten Endteile (150 ; 160) der Hebebänder (15 ; 16) von mindestens einem Verbindungsmittel (11, 11', 12, 12') befestigt werden, oder in den Gußformen die Strukturbewehrungen (7 ; 8) angeordnet werden, an denen diese ersten Endteile (150 ; 160) der Hebebänder (15 ; 16) befestigt sind, und zwar so, dass die ersten Endteile (150 ; 160) der Hebebänder (15 ; 16) eines selben Verbindungsmittels (11, 11', 12, 12') und/oder die zweiten Endteile (151 ; 161) dieser Hebebänder (15 ; 16) sich gegenüber einander befinden, sogar erstrecken.

12. Verfahren zur Herstellung einer Dämmwand mit verllorener Schalung (1) nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** :

- der erste Endteil (150) des ersten Hebebandes (15) des bzw. der Verbindungsmittel (11 ; 12) so befestigt oder positioniert wird, dass er sich, einerseits, parallel oder senkrecht zu einem zu einer Haupterstreckungsrichtung der ersten Strukturbewehrung (7) und, andererseits, zumindest nahe einer Ebene (19 ; 20) erstreckt, die senkrecht zu der ersten Strukturbewehrung (7) ist, durch den Schwerpunkt (18) der Dämmwand (1) geht und sich parallel oder senkrecht zur Haupterstreckungsrichtung dieser ersten Strukturbewehrung (7) erstreckt ;
- der erste Endteil (160) des zweiten Hebebandes (16) dieses bzw. dieser Verbindungsmittel (11 ; 12) so befestigt oder positioniert wird, dass er sich, einerseits, parallel oder senkrecht zu einem zu einer Haupterstreckungsrichtung der zweiten Strukturbewehrung (8) und, andererseits, zumindest nahe einer Ebene (19 ; 20) erstreckt, die senkrecht zu der zweiten Strukturbewehrung (8) ist, durch den Schwerpunkt (18) der Dämmwand (1) geht und sich parallel oder senkrecht zur Haupterstreckungsrichtung dieser zweiten Strukturbewehrung (8) erstreckt ;
- und zwar so, dass die ersten Endteile (150, 160) der Hebebänder (15, 16) eines selben Verbindungsmittels (11 ; 12) und/oder die zweiten

Endteile (151, 161) dieser Hebebänder (15, 16) sich gegenüber einander befinden, sogar erstrecken.

13. Verfahren zur Herstellung einer Dämmwand mit verllorener Schalung nach irgendeinem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** :

- die ersten Endteile (150) der ersten Hebebänder (15) zweier Verbindungsmittel (11, 11' ; 12, 12') so befestigt oder positioniert werden, dass sie sich, einerseits, parallel oder senkrecht zu einer Haupterstreckungsrichtung der ersten Strukturbewehrung (7) und, andererseits, beiderseits einer Ebene (19 ; 20) erstrecken, die senkrecht zu der ersten Strukturbewehrung (7) ist, durch den Schwerpunkt (18) der Dämmwand (1) geht und sich parallel oder senkrecht zu der Haupterstreckungsrichtung dieser ersten Strukturbewehrung (7) erstreckt, und ;

- die ersten Endteile (160) der zweiten Hebebänder (16) dieser zwei Verbindungsmittel (11, 11' ; 12, 12') so befestigt oder positioniert werden, dass sie sich, einerseits, parallel oder senkrecht zu einer Haupterstreckungsrichtung der zweiten Strukturbewehrung (8) und, andererseits, beiderseits einer Ebene (19 ; 20) erstrecken, die senkrecht zu der zweiten Strukturbewehrung (8) ist, durch den Schwerpunkt (18) der Dämmwand (1) geht und sich parallel oder senkrecht zu der Haupterstreckungsrichtung dieser zweiten Strukturbewehrung (8) erstreckt ;

- und zwar so, dass die ersten Endteile (150, 160) der Hebebänder (15, 16) eines selben Verbindungsmittels (11, 11', 12, 12') und/oder die zweiten Endteile (151, 161) dieser Hebebänder (15, 16) sich gegenüber einander befinden, sogar erstrecken.

14. Verfahren zur Herstellung einer Dämmwand mit verllorener Schalung (1) nach irgendeinem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass**, einerseits, die ersten Endteile (150) der ersten Hebebänder (15) zweier Verbindungsmittel (11, 11' ; 12, 12') so befestigt oder positioniert werden, dass die zweiten Endteile (151) dieser ersten Hebebänder (15) dieser zwei Verbindungsmittel (11, 11' ; 12, 12') sich ab zwei aufeinanderfolgenden Seiten der ersten Gussform erstrecken, und, andererseits, die ersten Endteile (160) der zweiten Hebebänder (16) dieser zwei Verbindungsmittel (11, 11' ; 12, 12') so befestigt oder positioniert werden, dass die zweiten Endteile (161) dieser zweiten Hebebänder (16) dieser zwei Verbindungsmittel (11, 11' ; 12, 12') sich ab zwei aufeinanderfolgenden Seiten der zweiten Gussform erstrecken, und zwar so, dass die ersten Endteile (150, 160) der Hebebänder (15, 16) eines selben Verbindungsmittels (11, 11', 12, 12') und/oder die zweiten

Endteile (151, 161) dieser Hebebänder (15, 16) sich gegenüber einander befinden, sogar erstrecken.

15. Verfahren zur Herstellung einer Dämmwand mit verlorener Schalung (1) nach irgendeinem der Ansprüche 9 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** :

- einerseits, der erste Endteil (150) des ersten Hebebandes (15) von mindestens einem ersten Verbindungsmittel (11, 11') so befestigt oder positioniert wird, dass ein solches erstes Hebeband (15) und/oder ein solcher erster Endteil (150) sich parallel zu einer Haupterstreckungsrichtung der ersten Strukturbewehrung (7) erstreckt, und, andererseits, der erste Endteil (150) des ersten Hebebandes (15) von mindestens einem zweiten Verbindungsmittel (12, 12') so befestigt oder positioniert wird, dass ein solches erstes Hebeband (15) und/oder ein solcher erster Endteil (150) sich senkrecht zur Haupterstreckungsrichtung der ersten Verstärkungsstruktur (7) erstreckt;

- einerseits, der erste Endteil (160) des zweiten Hebebandes (16) von wenigstens dem ersten Verbindungsmittel (11, 11') so befestigt oder positioniert wird, dass ein solches zweites Hebeband (16) und/oder ein solcher erster Endteil (160) sich parallel zu einer Haupterstreckungsrichtung der zweiten Strukturbewehrung (8) erstreckt, und, andererseits der erste Endteil (160) des zweiten Hebebandes (16) von mindestens dem zweiten Verbindungsmittel (12, 12') so befestigt oder positioniert wird, dass ein solches zweites Hebeband (16) und/oder ein solcher erster Endteil (160) sich senkrecht zur Haupterstreckungsrichtung der zweiten Strukturbewehrung (8) erstreckt;

und zwar so, dass die ersten Endteile (150 ; 160) der Hebebänder (15 ; 16) eines selben Verbindungsmittels (11, 11', 12, 12') und/oder die zweiten Endteile (151 ; 161) dieser Hebebänder (15 ; 16) sich gegenüber einander befinden, sogar erstrecken.

Claims

1. An insulating wall with permanent formwork (1) including :

- a first skin (4) and a second skin (5), these two skins (4 ; 5) being, on the one hand, made of concrete or the like and, on the other hand, arranged parallel and spaced apart so as to define between them an internal volume (6) of the insulating wall (1) ;

- at least a first structure reinforcement (7) at least partly embedded in the first skin (4) and at

least a second structure reinforcement (8) at least partly embedded in the second skin (5) ;

- at least one connecting means (9) for connecting the two skins (4 ; 5) of the insulating wall (1) to each other ;

- at least one connecting means (11, 11' ; 12, 12') for connecting the wall (1) to a handling equipment, such a connection means (11, 11' ; 12, 12') including, on the one hand, a first inner portion (110 ; 120) embedded in the first skin (4), on the other hand, a second internal portion (111 ; 121) embedded in the second skin (5) and, yet on the other hand, an external portion (112 ; 122) interposed between the two internal portions (110, 111 ; 120, 121), in the extension of which are located these two internal portions (110, 111 ; 120, 121), and shaped so as to cooperate with a handling equipment;

- at least a first fastening means (13) for securing the first internal portion (110 ; 120) of such a connection means (11, 11' ; 12, 12') to the first structure reinforcement (7) as well as at least a second fastening means (14) for securing the second internal portion (111 ; 121) of such a connection means (11, 11' ; 12, 12') to the second structure reinforcement (8) ;

wherein :

- at least one insulating panel (10), made of an insulating material, is positioned in the internal volume (6) of the wall (1) and extends parallel to both skins (4 ; 5) of the insulating wall (1) ;

- the connecting means (11, 11' ; 12, 12') include a first sling (15) and a second sling (16);

- the first internal portion (110; 120) of such a connection means (11, 11' ; 12, 12') is formed of a first end portion (150) of the first sling (15) ;

- the second internal portion (111 ; 121) of such a connection means (11, 11' ; 12, 12') is formed of a first end portion (160) of the second sling (16) ;

- the external portion (112 ; 122) of such a connection means (11, 11' ; 12, 12') includes, on the one hand, a second end portion (151) of the first sling (15), on the other hand, a second end portion (161) of the second sling (16) and, yet on the other hand, at least one means for making integral (17) for firmly making integral the second end portion (151) of the first sling (15) and the second end portion (161) of the second sling (16).

2. The insulating wall with permanent formwork (1) according to claim 1, wherein the means for making

- integral (17) include at least one crimping means for crimping together the second end portions (151 ; 161) of the first sling (15) and the second sling (16).
3. The insulating wall with permanent formwork (1) according to claim 1, wherein the means for making integral (17) include at least one cable clamp for clamping together the second end portions (151 ; 161) of the first sling (15) and the second sling (16).
 4. The insulating wall with permanent formwork (1) according to any one of the preceding claims, wherein the first end portion (150) of the first sling (15) of the connecting means (11, 11' ; 12, 12') is located, even extends, in front of the first end portion (160) of the second sling (16) of this or these connecting means (11, 11' ; 12, 12').
 5. The insulating wall with permanent lost formwork (1) according to any one of the preceding claims, wherein the second end portion (151) of the first sling (15) of the connecting means (11, 11' ; 12, 12') extends in front of the second end portion (161) of the second sling (16) of this or these connecting means (11, 11' ; 12, 12').
 6. The insulating wall with permanent formwork (1) according to any one of the preceding claims, wherein the connecting means (11 ; 12) and/or the slings (15, 16) of the connecting means (11 ; 12) and/or the first end portions (150, 160) of the slings (15, 16) of the connecting means (11 ; 12), on the one hand, extend parallel or perpendicular to a main direction of extension of the structure reinforcement (7, 8) and, on the other hand, are located at least close to a plane (19 ; 20), perpendicular to the insulating wall (1) and/or to the structure reinforcement (7, 8), passing through the center of gravity (18) of this insulating wall (1) and extending parallel or perpendicular to a main direction of extension of the structure reinforcement (7, 8).
 7. The insulating wall with permanent formwork (1) according to any one of claims 1 à 5, wherein the two connecting means (11, 11' ; 12, 12') and/or the slings (15, 16) of two connecting means (11, 11' ; 12, 12') and/or the first end portions (150, 160) of the slings (15, 16) of two connecting means (11, 11' ; 12, 12'), on the one hand, extend parallel or perpendicular to a main direction of extension of the structure reinforcement (7, 8) and, on the other hand, are located on both sides of a plane (19 ; 20), perpendicular to the insulating wall (1) and/or to the structure reinforcement (7, 8), passing through the center of gravity (18) of this insulating wall (1) and extending parallel or perpendicular to a main direction of extension of the structure reinforcement (7, 8).
 8. The insulating wall with permanent formwork (1) according to any one of the preceding claims, wherein the insulating wall (1) includes consecutive sides (3 ; 3') as well as a plurality of connecting means (11, 11' ; 12, 12') and either two consecutive sides (3 ; 3') of this insulating wall (1) each include at least one such connecting means (11, 11' ; 12, 12'), or at least one such connecting means (11, 11') extends from such an insulating wall (1) and beyond a first side (3) of such a wall (1), while at least another connecting means (12, 12') extends from such an insulating wall (1) and beyond a second side (3') consecutive to the first side (3), of such an insulating wall (1).
 9. A method for manufacturing an insulating wall with permanent formwork (1) according to any one of the preceding claims, this method consisting in that :
 - in a first mold is arranged at least one connecting means (9) as well as at least a first structure reinforcement (7) to which will be fastened or is fastened a first end portion (150) at least a first sling (15) includes, and is casted concrete into which are embedded the connecting means (9), at least part of at least the first structure reinforcement (7) as well as the first end portion (150) of at least the first sling (15), this prior to ensuring the hardening of the concrete casted in this first mold for producing a first skin (4) of the insulating wall (1) ;
 - in a second mold is arranged at least a second structure reinforcement (8) to which will be fastened or is fastened a first end portion (160) at least a second sling (16) includes, and is casted concrete into which are embedded at least part of at least the second structure reinforcement (8) as well as the first end portion (160) of at least the second sling (16) ;
 - the first skin (4) of the insulating wall (1) is returned, the connection means (9) of this first skin (4) are inserted into the concrete casted into the second mold, and the hardening of the concrete casted into the second mold is ensured for producing a second skin (5) of the insulating wall (1) ;
 - wherein:
 - the connecting means (9) are inserted through an insulating panel (10), either before arranging this insulating panel (10) over the concrete casted into the first mold and before arranging this or these connecting means (9) in this first mold, or after having arranged this insulating panel (10) over the concrete casted into the second mold and before inserting this or these connection means (9) into the concrete casted into the second mold;

- using at least one means for making integral (17), a second end portion (151) at least the first sling (15) includes and a second end portion (161) at least the second sling (16) includes are firmly made integral, this for producing at least one connecting means (11, 11'; 12, 12') for connecting the wall to a handling device, such a connecting means (11, 11'; 12, 12') including, on the one hand, a first internal portion (110 ; 120) formed of the first end portion (150) of the first sling (15), on the other hand, a second internal portion (111 ; 121) formed of the first end portion (160) of the second sling (16) and, yet on the other hand, an external portion (112 ; 122) shaped so as to cooperate with a handling device, interposed between the two internal portions (110, 111 ; 120, 121) extending from said external portion (112 ; 122) and including the second end portion (151) of the first sling (15) as well as the second end portion (161) of the second sling (16) and at least the means for making integral (17) for firmly making integral the second end portion (151) of the first sling (15) and the second end portion (161) of the second sling (16).
10. The method for manufacturing an insulating wall with permanent formwork (1) according to claim 9, wherein the second end portions (151 ; 161) of the slings (15 ; 16) are firmly made integral before or after hardening of the concrete casted into the second mold.
11. The method for manufacturing an insulating wall with permanent formwork (1) according to any one of claims 9 or 10, wherein to the structure reinforcements (7 ; 8) are fastened the first end portions (150 ; 160) of the slings (15 ; 16) of at least one connecting means (11, 11', 12, 12') or in the molds are arranged the structure reinforcements (7 ; 8) to which the first end portions (150 ; 160) of the slings (15 ; 16) are fastened, this so that the first end portions (150 ; 160) of the slings (15 ; 16) of a same connecting means (11, 11', 12, 12') and/or the second end portions (151 ; 161) of said slings (15 ; 16) are located, even extend, in front of each other.
12. The method for manufacturing an insulating wall with permanent formwork (1) according to any one of claims 9 to 11, wherein:
- the first end portion (150) of the first sling (15) of the connecting means (11 ; 12) is fixed or positioned, on the one hand, so as to extend parallel or perpendicular to a main direction of extension of the first frame structure (7) and, on the other hand, at least close to a plane (19 ; 20), perpendicular to the first structure reinforcement (7), passing through the center of gravity (18) of the insulating wall (1), and extending parallel or perpendicular to the main direction of extension of this first structure reinforcement (7);
 - the first end portion (160) of the second sling (16) of this or of these connecting means (11 ; 12) is fixed or positioned, on the one hand, so as to extend parallel or perpendicular to a main direction of extension of the second structure reinforcement (8) and, on the other hand, at least close to a plane (19 ; 20), perpendicular to the second structure reinforcement (8), passing through the center of gravity (18) of the insulating wall (1), and extending parallel or perpendicular to the main direction of extension of this second structure reinforcement (8);
 - this so that the first end portions (150, 160) of the slings (15, 16) of the same connecting means (11 ; 12) and/or the second end portions (151, 161) of said slings (15, 16) are located, even extend, in front of each other.
13. The method for manufacturing an insulating wall with permanent formwork according to any one of claims 9 to 11, wherein:
- the first end portions (150) of the first slings (15) of two connecting means (11, 11' ; 12, 12') are fixed or positioned, on the one hand, so as to extend parallel or perpendicular to a main direction of extension of the first structure reinforcement (7) and, on the other hand, on either side of a plane (19 ; 20), perpendicular to the first structure reinforcement (7), passing through the center of gravity (18) of the insulating wall (1), and extending parallel or perpendicular to the main direction of extension of this first structure reinforcement (7) and;
 - the first end portions (160) of the second slings (16) of these two connecting means (11, 11' ; 12, 12') are fixed or positioned, on the one hand, so as to extend parallel or perpendicular to a main direction of extension of the second structure reinforcement (8) and, on the other hand, on either side of a plane (19 ; 20), perpendicular to the second structure reinforcement (8), passing through the center of gravity (18) of the insulating wall (1), and extending parallel or perpendicular to the main direction of extension of this second structure reinforcement (8);
 - this so that the first end portions (150, 160) of the slings (15, 16) of the same connecting means (11, 11', 12, 12') and/or that the second end portions (151, 161) of these slings (15, 16) are located, even extend, in front of each other.
14. The method for manufacturing an insulating wall with

permanent formwork (1) according to any one of claims 9 to 13, wherein, on the one hand, the first end portions (150) of the first slings (15) of two connecting means (11, 11' ; 12, 12') are fixed or positioned so that the second end portions (151) of these first slings (15) of these two connection means (11, 11' ; 12, 12') extend from two consecutive sides of the first mold and, on the other hand, the first end portions (160) of the second slings (16) of these two connecting means (11, 11' ; 12, 12') are fixed or positioned so that the second end portions (161) of these second slings (16) of these two connecting means (11, 11' ; 12, 12') extend from two consecutive sides of the second mold, this so that the first end portions (150, 160) of the slings (15, 16) of the same connecting means (11, 11', 12, 12') and/or the second end portions (151, 161) of these slings (15, 16) are located, even extend, in front of each other.

15. The method for manufacturing an insulating wall with permanent formwork (1) according to any one of claims 9 to 14, wherein:

- on the one hand, the first end portion (150) of the first sling (15) of at least a first connecting means (11, 11') is fixed or positioned so that such a first sling (15) and/or such a first end portion (150) extends parallel to a main direction of extension of the first structure reinforcement (7) and, on the other hand, the first end portion (150) of the first sling (15) of at least a second connecting means (12, 12') is fixed or positioned so that such a first sling (15) and/or such a first end portion (150) extends perpendicular to the main direction of extension of the first structure reinforcement (7);
- on the one hand, the first end portion (160) of the second sling (16) of at least the first connecting means (11, 11') is fixed or positioned so that such a second sling (16) and/or such a first end portion (160) extends parallel to a main direction of extension of the second structure reinforcement (8) and, on the other hand, the first end portion (160) of the second sling (16) of at least the second connection means (12, 12') is fixed or is positioned so that such a second sling (16) and/or such a first end portion (160) extends perpendicular to the main direction of extension of the second structure reinforcement (8);
- this so that the first end portions (150 ; 160) of the slings (15 ; 16) of the same connecting means (11, 11', 12, 12') and/or the second end portions (151 ; 161) of said slings (15 ; 16) are located, even extend, in front of each other.

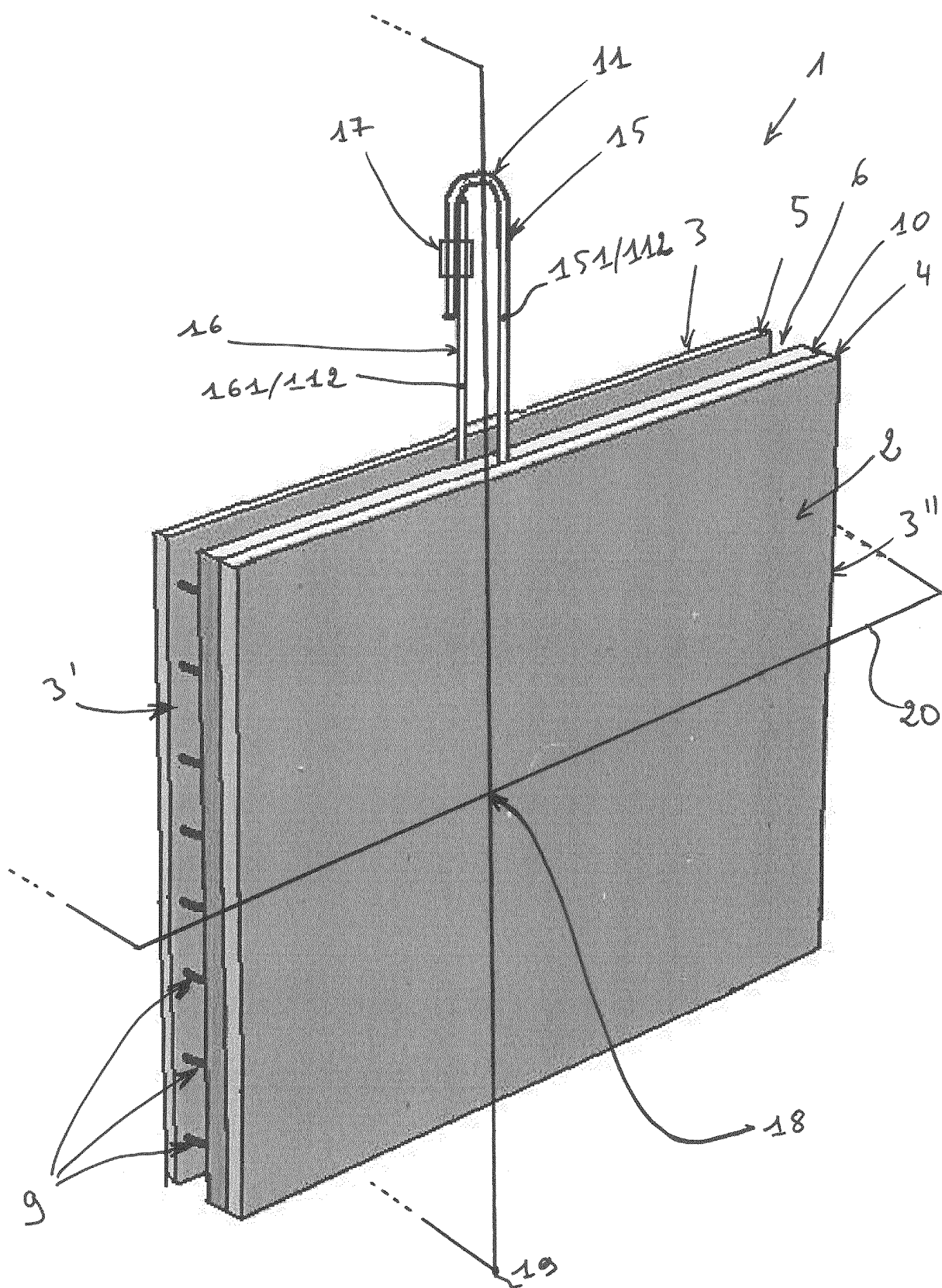
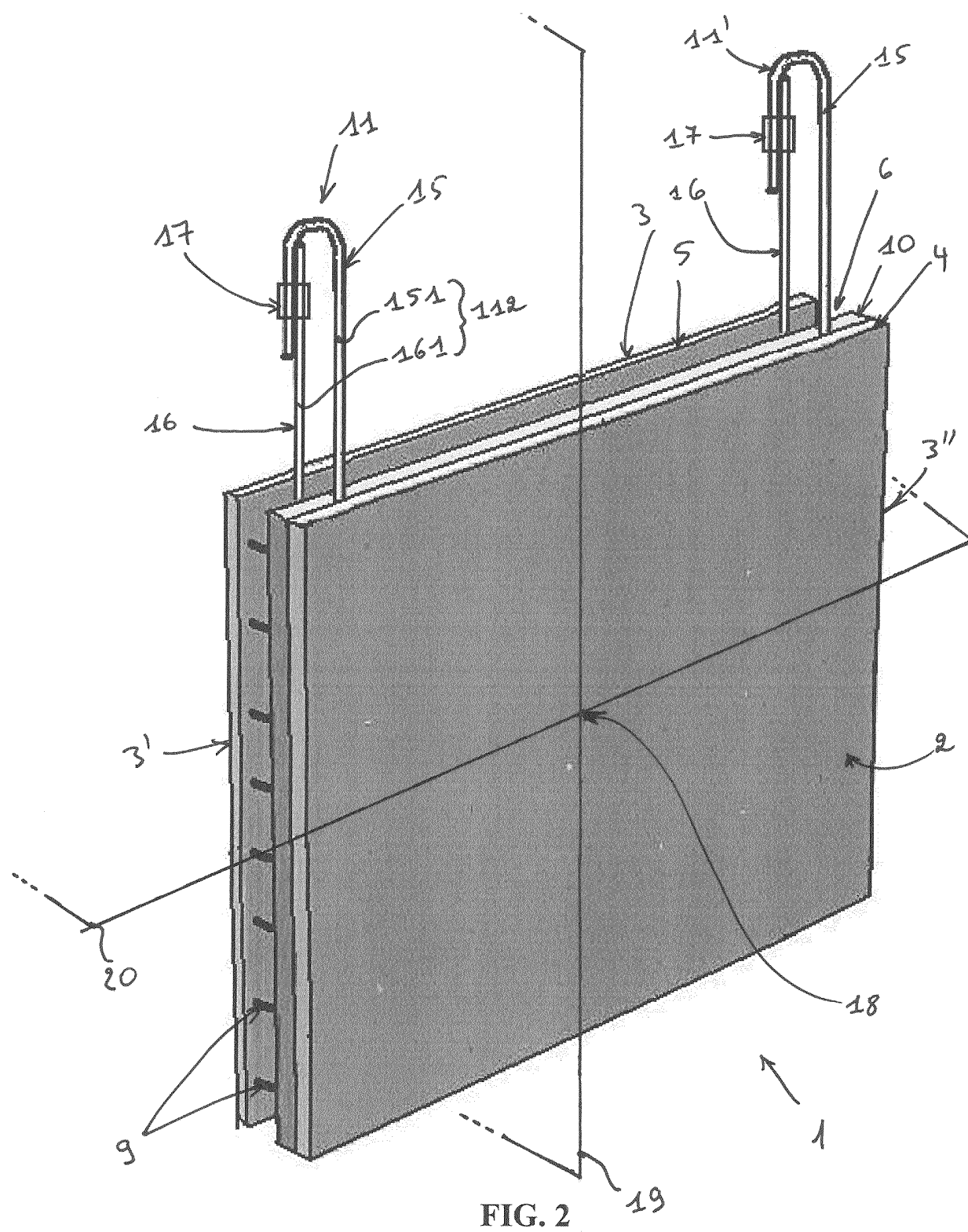


FIG. 1



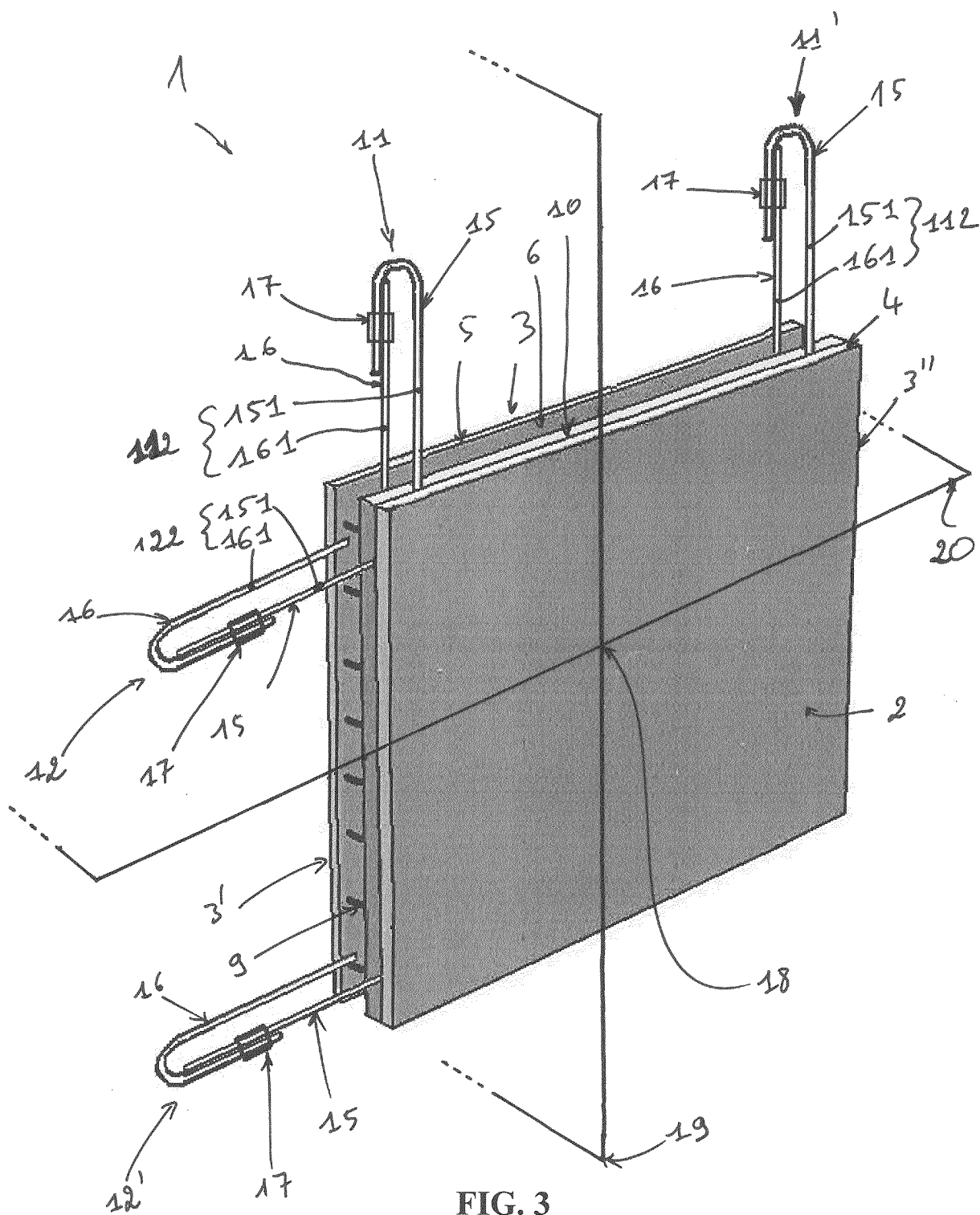


FIG. 3

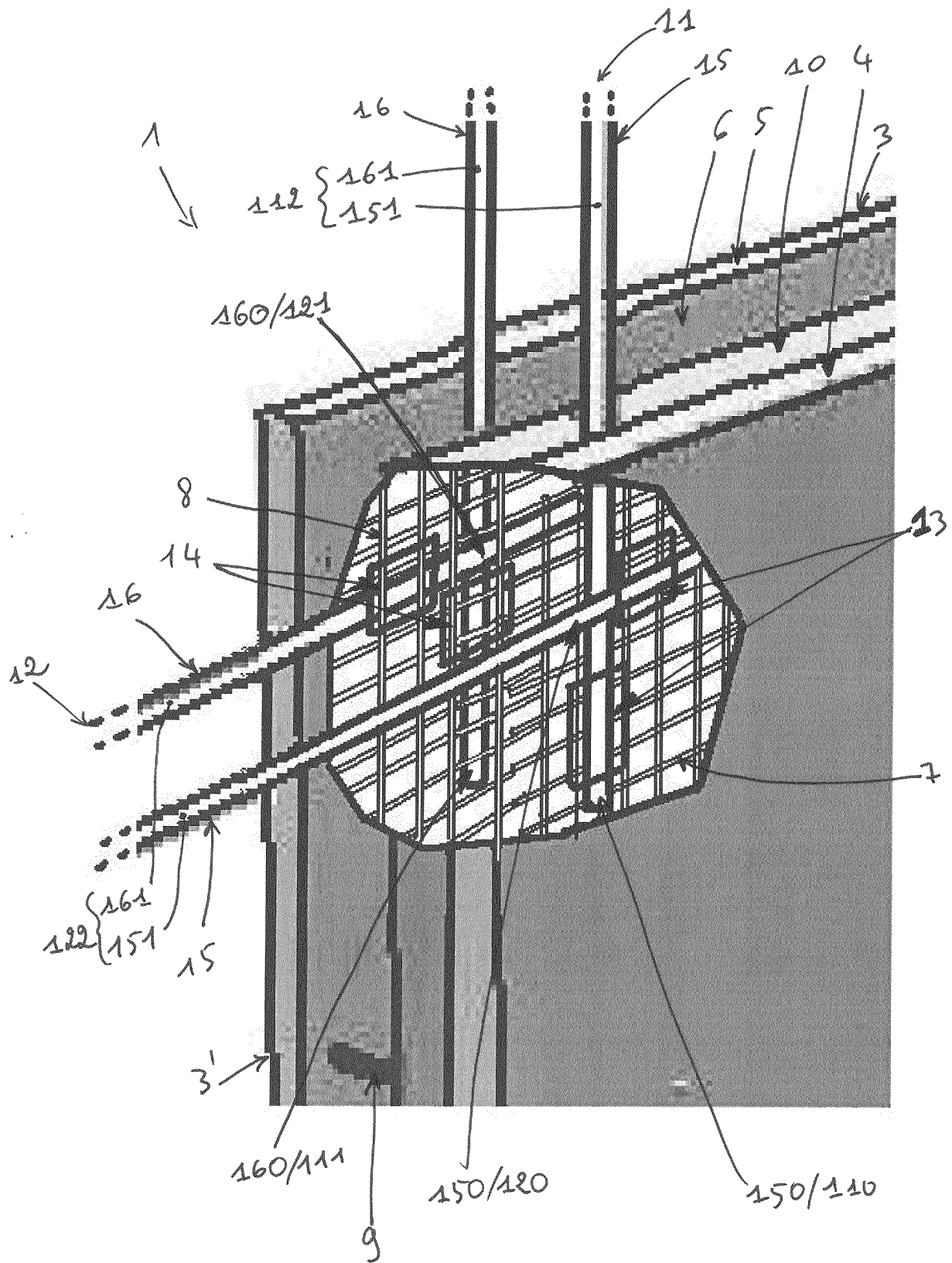


FIG. 4

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

- FR 2927105 [0005]