



(11)

EP 2 873 781 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
20.05.2015 Bulletin 2015/21

(51) Int Cl.:
E04B 2/86 (2006.01) E04G 21/14 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13193531.4**

(22) Date de dépôt: **19.11.2013**

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

(71) Demandeur: **FEHR Groupe**
67110 Reichshoffen (FR)

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

(74) Mandataire: **Rhein, Alain**
CABINET BLEGER-RHEIN
17, rue de la Forêt
67550 Vendenheim (FR)

(54) **Mur à coffrage perdu avec moyen rigide de liaison**

(57) L'invention concerne un mur à coffrage perdu (1) :

- comportant :
- deux peaux (2 ; 3) espacées et un volume interne (5);
- un moyen (6) de raccordement de ces peaux (2 ; 3);
- un moyen rigide (7) de liaison de ce mur (1) avec un autre mur (1') juxtaposé, un tel moyen rigide de liaison (7) étant mobile entre une position escamotée et une position déployée;

- des moyens (8) pour monter un tel moyen rigide de liaison (7) de manière mobile par rapport aux peaux (2 ; 3).

Ce mur est caractérisé en ce que les moyens (8) pour monter comportent, d'une part, au moins un élément flexible (9) comportant une portion fixe (90) et une portion mobile (91) et, d'autre part, au moins un moyen (11) pour rendre solidaire fixement un tel moyen rigide de liaison (7) et la portion mobile (91).

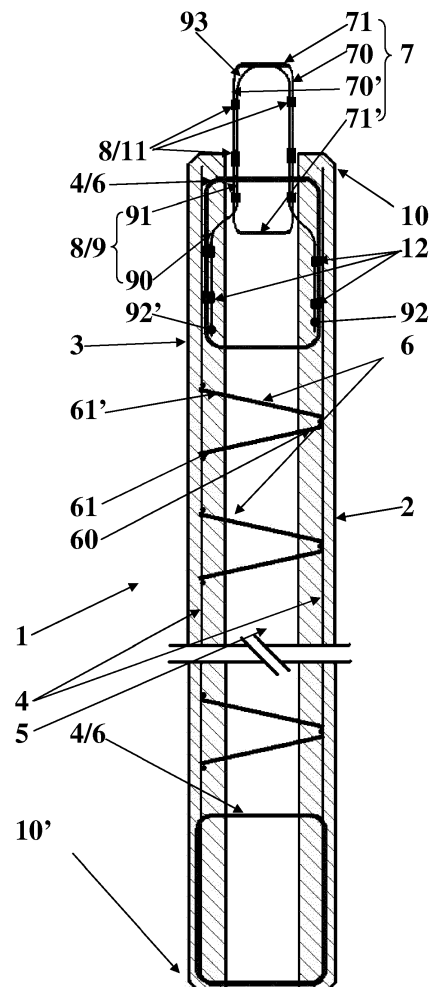


FIG. 3

Description

[0001] La présente invention a trait à un mur à coffrage perdu comportant au moins un moyen rigide pour assurer la liaison de ce mur avec un autre mur similaire immédiatement juxtaposé.

[0002] Cette invention concerne le domaine du bâtiment et, plus particulièrement, celui de la fabrication, en usine, de murs à coffrage perdu destinés à être acheminés sur le chantier de la construction d'un bâtiment pour y être implantés.

[0003] On connaît de nombreux murs à coffrage perdu répondant à cet usage et destinés à être positionnés, de manière juxtaposée, l'un à côté l'autre, plus particulièrement pour la réalisation d'une façade ou analogue.

[0004] On observera que, au sein d'une telle juxtaposition, les murs à coffrage perdu sont, usuellement, reliés deux à deux, ceci par l'intermédiaire de moyens de liaison s'étendant à l'intérieur du volume interne de ces deux murs.

[0005] Pour ce faire, une première solution consiste, après avoir juxtaposé les deux murs à coffrage perdu sur chantier, à introduire, à l'intérieur du volume interne de ces deux murs et à partir de leur extrémité supérieure, des moyens de liaison s'étendant alors sur au moins une partie de leur hauteur, adoptant la forme d'aciers de liaison ou analogue, et présentant, d'une part, une première portion s'étendant dans le volume interne de l'un des deux murs juxtaposés et, d'autre part, une deuxième portion s'étendant dans le volume interne de l'autre mur juxtaposé.

[0006] L'utilisation de tels moyens de liaison implique une gestion stricte consistant, en particulier, à évaluer la quantité appropriée des moyens de liaison nécessaires pour l'édification d'un bâtiment, qui plus est devant correspondre à une nomenclature d'affectation déterminée en fonction des murs à équiper. Une telle gestion nécessite, également, de commander le nombre approprié de ces moyens de liaison, d'assurer le suivi et la conformité d'une telle commande lors de sa réception, ceci en temps voulu, mais également de stocker ces moyens de liaison tout en gérant un tel stock. Il est nécessaire de procéder à une telle gestion aussi bien en usine que lors de l'acheminement de ces moyens de liaison sur chantier mais également sur ce chantier.

[0007] En outre, lors de la mise en place de ces moyens de liaison à l'intérieur des murs, il est nécessaire de mobiliser au moins un opérateur pour assurer l'implantation appropriée d'un tel moyen de liaison, voire pour contrôler une telle implantation. On observera, également, qu'une telle mise en place peut s'avérer difficile, voire impossible, en raison des dimensions des murs, des variations dans l'épaisseur des peaux et/ou de la présence d'obstacles (crochets de levage, moyen de raccordement, ouvertures). Finalement, cette première solution ne peut être envisagée que pour des murs dépourvus de moyens de raccordement (corbeille, poutrelle ou analogue) à proximité de leurs bords latéraux.

[0008] Pour de tels murs, une deuxième solution consiste, dans un premier temps, à positionner un premier mur à coffrage perdu sur chantier, ceci avant d'équiper un tel mur avec au moins un moyen de liaison, s'étendant à l'intérieur du volume interne de ce premier mur, et adoptant la forme d'aciers de liaison ou analogue. Dans un deuxième temps, on vient juxtaposer un deuxième mur à coffrage perdu à côté dudit premier mur pour, dans un troisième temps, assurer un déplacement de ce ou ces moyens de liaison en direction du deuxième mur juxtaposé et dans le volume interne de celui-ci, ceci par ripage. Afin de procéder à un tel déplacement, un opérateur agit sur un tel moyen de liaison au travers d'ouvertures ménagées dans un tel mur.

[0009] Outre le fait que cette deuxième solution présente les mêmes inconvénients que ceux mentionnés pour la première solution et relatifs à la gestion et la mise en place des moyens de liaison, cette deuxième solution présente, également, d'autres inconvénients. En particulier, le déplacement d'un tel moyen de liaison en direction de l'autre mur peut s'avérer complexe en raison des difficultés d'accès à ce moyen de liaison au travers des ouvertures et/ou de la présence d'obstacles sur la trajectoire de ce moyen de liaison. Finalement, un autre inconvénient consiste en ce qu'un tel mur comporte des ouvertures qu'il convient de refermer avant de couler du béton dans le volume interne de ce mur, voire de reprendre après avoir coulé un tel béton.

[0010] Une troisième solution, décrite dans le document FR-2.942.824, concerne un mur à coffrage perdu comportant des moyens rigides de liaison montés en coulissement entre, d'une part, une position escamotée dans laquelle un tel moyen rigide de liaison est au moins partiellement escamoté à l'intérieur du volume interne du mur et, d'autre part, une position déployée dans laquelle un tel moyen rigide de liaison s'étend en partie à l'intérieur du volume interne de ce mur et en partie à l'extérieur de ce mur, latéralement par rapport au bord latéral de ce mur, et dans le prolongement du volume interne de ce mur. Après juxtaposition de ce mur à côté d'un autre mur, il convient de déplacer les moyens rigides de liaison de la position escamotée à la position déployée. Pour ce faire, on a recours à un outil engagé à l'intérieur du volume interne du mur, ceci par l'extrémité supérieure de ce mur. Par l'intermédiaire de cet outil, on exerce alors une traction sur ces moyens rigides de liaison en vue d'assurer leur déplacement en direction de la position déployée. En fait, un tel déplacement peut s'avérer complexe en raison des difficultés d'accès à ces moyens rigides de liaison et/ou d'une résistance au coulissement de ces moyens et/ou de la présence d'obstacles sur la trajectoire de ces moyens.

[0011] Une quatrième solution, décrite dans le document FR-2.965.829, concerne un mur à coffrage perdu comportant des moyens de liaison avec un autre mur juxtaposé, ces moyens de liaison étant constitués par un câble flexible comportant une première portion s'étendant à l'intérieur du mur ainsi qu'une deuxième portion

s'étendant à l'extérieur de ce mur. En fait, un tel moyen de liaison ne permet pas de satisfaire aux exigences mécaniques requises en matière de liaison mécanique entre deux murs, en particulier en ce qui concerne la résistance aux efforts de flexion, de cisaillement et aux efforts normaux qu'exerce un mur par rapport à un autre mur juxtaposé et liaisonné à cet autre mur par de tels moyens de liaison.

[0012] La présente invention se veut à même de remédier aux inconvénients des murs à coffrage perdu de l'état de la technique.

[0013] A cet effet, l'invention concerne un mur à coffrage perdu comportant :

- deux peaux, réalisées en béton ou analogue, disposées en regard l'une de l'autre, de manière sensiblement parallèle et espacée, ceci en sorte de définir entre elles un volume interne ;
- au moins un moyen pour le raccordement de ces deux peaux entre elles ;
- au moins un moyen rigide pour la liaison de ce mur avec un autre mur au moins similaire, juxtaposé et situé dans son prolongement, un tel moyen rigide de liaison équipant l'un au moins des côtés latéraux de ce mur et étant mobile en déplacement entre, d'une part, une position escamotée dans laquelle un tel moyen rigide de liaison est au moins partiellement escamoté à l'intérieur du volume interne de ce mur et, d'autre part, une position déployée dans laquelle un tel moyen rigide de liaison s'étend en partie à l'intérieur du volume interne de ce mur et en partie à l'extérieur de ce mur, latéralement par rapport au bord latéral de ce mur, et dans le prolongement du volume interne de ce mur ;
- des moyens pour monter un tel moyen rigide de liaison de manière mobile par rapport aux peaux du mur, ceci entre les positions escamotée et déployée.

[0014] Ce mur à coffrage perdu est caractérisé par le fait que les moyens pour monter comportent, d'une part, au moins un élément flexible comportant une portion fixe par rapport aux peaux du mur ainsi qu'une portion mobile par rapport à ces peaux et, d'autre part, au moins un moyen pour rendre solidaire fixement un tel moyen rigide de liaison et la portion mobile d'un tel élément flexible.

[0015] Une autre caractéristique consiste en ce que le ou les moyens rigides de liaison comportent au moins un élément longiforme rigide, notamment sous forme d'une barre, s'étendant de manière parallèle aux peaux du mur.

[0016] Encore une autre caractéristique concerne le fait que le ou les moyens rigides de liaison adoptent la forme d'une pièce en « U » ou d'un cadre et comportent, d'une part, au moins deux éléments longiformes rigides, notamment parallèles, et, d'autre part, au moins un élément de raccordement de ces éléments longiformes rigides.

[0017] Selon une autre caractéristique, le ou les éléments

flexibles sont constitués par au moins un câble élastique.

[0018] Ainsi, le mur à coffrage perdu selon l'invention comporte au moins un moyen rigide de liaison de ce mur avec un autre mur juxtaposé ainsi que des moyens pour monter un tel moyen rigide de liaison de manière mobile par rapport aux peaux du mur, ceci entre les positions escamotée et déployée. En fait, ces moyens de montage comportent un élément flexible pourvu d'une partie fixe par rapport aux peaux du mur et d'une partie mobile (par rapport à ces peaux) de laquelle est rendu solidaire le moyen rigide de liaison.

[0019] De tels moyens de montage permettent, avantageusement, lors d'une opération de juxtaposition d'un mur à côté d'un autre mur et en cas de présence d'un obstacle sur le trajet d'un moyen rigide de liaison, à un tel moyen rigide de liaison de s'escamoter par rapport à un tel obstacle et, après le passage de cet obstacle, de revenir dans une position déployée dans laquelle ce moyen rigide de liaison assure, entre les deux murs juxtaposés, une liaison mécanique appropriée, en particulier satisfaisant aux exigences de résistance aux efforts de flexion, de cisaillement et aux efforts normaux qu'exerce un mur par rapport à un autre mur juxtaposé et liaisonné à cet autre mur par de tels moyens de liaison

[0020] 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.

[0021] La compréhension de cette description sera facilitée en se référant aux dessins joints en annexe et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématisée et en élévation d'un mur à coffrage perdu conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue similaire à la précédente et correspondant à une mise en place, de manière juxtaposée, d'un mur illustré figure 1 à côté d'un autre mur similaire ;
- la figure 3 est une vue schématisée, partielle et de dessus, d'un mur illustré figure 1, ceci en position déployée des moyens rigides de liaison ;
- la figure 4 est une vue schématisée, partielle et de dessus, d'un mur comportant des moyens rigides de liaison adoptant une position déployée dans laquelle ils s'étendent dans le volume interne d'un autre mur juxtaposé ;
- la figure 5 est une vue schématisée correspondant à un détail des moyens pour monter un tel moyen rigide de liaison de manière mobile par rapport aux peaux du mur.

[0022] La présente invention concerne le domaine du bâtiment et, plus particulièrement, celui de la fabrication, en usine, de murs à coffrage perdu destinés à être acheminés sur le chantier de la construction d'un bâtiment pour y être implantés.

[0023] De manière connue en soi, un tel mur à coffrage perdu 1 comporte deux peaux (2 ; 3), réalisées en béton ou analogue.

[0024] Selon un premier mode de réalisation, l'une au moins de ces deux peaux (2 ; 3) reçoit, intérieurement, une armature 4 qui, de manière connue, s'étend au moins à l'intérieur d'au moins une telle peau (2 ; 3).

[0025] Cependant et selon un deuxième mode de réalisation, l'une au moins de ces deux peaux (2 ; 3) peut être réalisée en un matériau (béton fibré hautes performances, béton fibré ultra hautes performances ou analogue) présentant des caractéristique telles que cette peau (2 ; 3) puisse être dépourvue d'une telle armature.

[0026] Quoi qu'il en soit, les deux peaux (2 ; 3) d'un tel mur 1 à coffrage perdu sont disposées en regard l'une (2 ; 3) de l'autre (3 ; 2), de manière sensiblement parallèle et espacée, ceci en sorte de définir entre elles un volume interne 5.

[0027] C'est, plus particulièrement, à l'intérieur du volume interne 5 d'un tel mur 1 qu'est coulé un mélange hydraulique (plus particulièrement du béton, notamment un béton isolant ou analogue), ceci après positionnement, de manière juxtaposée, de ce mur 1 à côté d'un autre mur 1' similaire, voire et de préférence identique.

[0028] Selon une autre caractéristique, un tel mur à coffrage perdu 1 comporte, également, au moins un moyen 6 pour le raccordement de ces deux peaux (2 ; 3) entre elles. Un tel moyen de raccordement 6 présente au moins deux extrémités (60 ; 61, 61') dont l'une au moins 60 est noyée dans une peau 2 du mur 1 tandis qu'au moins une autre (61, 61') est noyée dans l'autre peau 3 de ce mur 1.

[0029] De manière connue, un tel moyen de raccordement 6 peut adopter la forme d'un connecteur, d'une corbeille, d'une poutrelle (figures 3 et 4) ou analogue.

[0030] On observera que, lorsqu'une peau (2 ; 3) du mur 1 incorpore une armature 4 tel que mentionné ci-dessus, cette peau (2 ; 3) peut, selon un mode de réalisation préférentiel, comporter des moyens (non représentés) pour la solidarisation d'une telle armature 4 à au moins un tel moyen de raccordement 6 des deux peaux (2 ; 3) de ce mur 1. Un tel moyen de solidarisation peut être constitué par une ligature, un sertissage, une soudure ou analogue.

[0031] Encore une autre caractéristique consiste en ce qu'un tel mur à coffrage perdu 1 comporte au moins un moyen rigide 7 pour la liaison de ce mur 1 avec un autre mur 1' au moins similaire (voire identique), juxtaposé et situé dans son prolongement.

[0032] A ce propos, on observera que ces murs juxtaposés peuvent, alors, être positionnés dans le prolongement l'un 1 de l'autre 1', ceci de manière alignés ou en formant un angle entre eux, notamment en étant positionnés en « L » ou, encore, en « T ».

[0033] On observera qu'un tel moyen rigide de liaison 7 équipe l'un au moins des côtés latéraux (10 ; 10') du mur à coffrage perdu 1. De préférence, un tel mur à coffrage perdu 1 comporte une pluralité de ces moyens ri-

gides de liaison 7 qui peuvent, alors, être répartis, notamment de manière régulière, au niveau de l'un au moins de ces côtés latéraux (10, 10') du mur 1.

[0034] Une autre caractéristique consiste en ce qu'un tel moyen rigide de liaison 7 est mobile en déplacement entre, d'une part, une position escamotée dans laquelle un tel moyen rigide de liaison 7 est au moins partiellement escamoté à l'intérieur du volume interne 5 du mur à coffrage perdu 1 et, d'autre part, une position déployée dans laquelle un tel moyen rigide de liaison 7 s'étend en partie à l'intérieur du volume interne 5 de ce mur 1 et en partie à l'extérieur de ce mur 1, latéralement par rapport au bord latéral de ce mur 1, et dans le prolongement du volume interne 5 de ce mur 1. En fait, dans cette position déployée, un tel moyen de liaison 7 est destiné à s'étendre, également, à l'intérieur du volume interne 5' de l'autre mur juxtaposé 1' (figures 2 et 4).

[0035] Le mur à coffrage perdu 1 comporte, aussi, des moyens 8 pour monter un tel moyen rigide de liaison 7 de manière mobile par rapport aux peaux (2 ; 3) du mur 1, ceci entre les positions escamotée et déployée mentionnées ci-dessus.

[0036] Selon l'invention, ces moyens 8 pour monter un tel moyen rigide de liaison 7 de manière mobile comportent, d'une part, au moins un élément flexible 9 comportant une portion fixe 90 par rapport aux peaux (2 ; 3) du mur 1 ainsi qu'une portion mobile 91 par rapport à ces peaux (2 ; 3) et, d'autre part, au moins un moyen 11 pour rendre solidaire fixement un tel moyen rigide de liaison 7 et la portion mobile 91 d'un tel élément flexible 9.

[0037] Une autre caractéristique de l'invention consiste en ce que le ou les moyens rigides de liaison 7 comportent au moins un élément longiforme (c'est-à-dire de forme allongée) rigide (70 ; 70'), notamment sous forme d'une barre, s'étendant de manière parallèle aux peaux (2 ; 3) du mur 1.

[0038] En fait, le ou les moyens rigides de liaison 7 peuvent adopter la forme d'une pièce en « U » ou d'un cadre, notamment de forme carrée, rectangulaire (mode préféré de réalisation illustré dans les figures en annexe) ou autre. Ce ou ces moyens rigides de liaison 7 comportent, d'une part, au moins deux éléments longiformes (70 ; 70'), notamment parallèles (entre eux et/ou aux peaux du mur), et, d'autre part, au moins un élément de raccordement (71 ; 71') de ces éléments longiformes (70 ; 70').

[0039] Ainsi et lorsqu'un tel moyen rigide de liaison 7 adopte la forme d'un cadre (carré, rectangulaire ou autre), celui-ci comporte, alors, deux éléments longiformes (70 ; 70') ainsi que deux éléments de raccordement (71 ; 71') de ces deux éléments longiformes (70 ; 70').

[0040] Un mode particulier de réalisation consiste en ce qu'un moyen rigide de liaison 7 sous forme d'une telle pièce en « U » ou d'un tel cadre peut, alors, être réalisé à partir d'une unique barre, notamment par pliage.

[0041] On observera que le ou les moyens rigides de liaison 7 sont, de préférence, réalisés en un matériau métallique, notamment de l'acier, plus particulièrement

de l'acier inoxydable.

[0042] Tel que mentionné ci-dessus, le mur à coffrage perdu 1 comporte des moyens 8 pour monter un tel moyen rigide de liaison 7 de manière mobile par rapport aux peaux (2 ; 3) de ce mur 1. Selon l'invention, ces moyens 8 pour monter comportent au moins un élément flexible 9, ce ou ces éléments flexibles 9 étant constitués par au moins un câble élastique.

[0043] Ce ou ces éléments flexibles 9 sont conformés en boucle et comportent, d'une part, deux brins (92 ; 92') constituant la portion fixe 90 de cet élément flexible 9 et, d'autre part, une portion de raccordement 93 de ces deux brins (92 ; 92'), dans le prolongement de laquelle 93 se situent ces deux brins (92 ; 92'), et constituant la portion mobile 91 d'un tel élément flexible 9.

[0044] En fait, ce ou ces éléments flexibles 9 sont réalisés en un matériau métallique, notamment de l'acier, plus particulièrement de l'acier inoxydable.

[0045] Tel que mentionné ci-dessus, les moyens 8 pour monter comportent, encore, au moins un moyen 11 pour rendre solidaire fixement le moyen rigide de liaison 7 (plus particulièrement au moins un élément longiforme rigide 70 ; 70' que comporte un tel moyen rigide de liaison 7) et la portion mobile 91 de l'élément flexible 9.

[0046] A ce propos, on observera que le ou les moyens 11 pour rendre solidaire fixement la portion mobile 91 du ou des éléments flexibles 9 et le ou les moyens rigides de liaison 7 sont constitués par un sertissage, une ligature, une soudure ou analogue.

[0047] Tel que mentionné ci-dessus, le ou les éléments flexibles 9 comportent une portion fixe 90 par rapport aux peaux (2 ; 3) du mur 1.

[0048] Aussi et selon une caractéristique additionnelle de l'invention, ce mur 1 comporte, alors, également, des moyens 12 pour rendre solidaire fixement cette portion fixe 90 du ou des éléments flexibles 9 et, selon le cas, au moins une peau (2 ; 3) du mur 1 et/ou au moins un moyen 6 pour le raccordement de ces deux peaux (2 ; 3).

[0049] A ce propos, on observera que les moyens pour rendre solidaire fixement ladite portion fixe 90 d'un tel élément flexible 9 et au moins une peau (2 ; 3) du mur 1 sont constitués par le matériau, entrant dans la composition d'une telle peau (2 ; 3), et dans lequel est noyée au moins une partie de cette portion fixe 90 de l'élément flexible 9.

[0050] Tel que mentionné ci-dessus, cette portion fixe 90 de l'élément flexible 9 peut être constituée par deux brins (92 ; 92') d'un tel élément flexible 9 conformé en boucle.

[0051] Dans un pareil cas, les moyens 12 pour rendre solidaire fixement ladite portion fixe 90 de l'élément flexible 9 et au moins une peau (2 ; 3) du mur 1 sont constitués par des moyens pour rendre solidaire fixement au moins une partie de ces deux brins (92 ; 92') et au moins une telle peau (2 ; 3) du mur 1, plus particulièrement par des moyens pour rendre solidaire fixement, d'une part, au moins une partie de l'un 92 de ces brins (92 ; 92') et l'une 2 des peaux (2 ; 3) du mur 1 et, d'autre part, au moins

une partie de l'autre brin 92' et l'autre peau 3 de ce mur 1.

[0052] Tel que mentionné ci-dessus, le mur à coffrage perdu 1 peut comporter au moins une armature 4 s'étendant à l'intérieur d'au moins une peau (2 ; 3) du mur 1, voire encore à l'intérieur du volume interne 5 de ce mur 1.

[0053] Une telle armature 4 peut, alors, adopter la forme d'un treillis ou analogue s'étendant à l'intérieur d'une telle peau (2 ; 3). Cependant, une telle armature 4 peut, encore, adopter la forme d'une corbeille ou d'une poutrelle, comportant, d'une part, des parties s'étendant à l'intérieur des deux peaux (2 ; 3) de ce mur 1 et, d'autre part, des parties s'étendant à l'intérieur du volume interne 5 de ce mur 1 et constituant un moyen de raccordement 6 de ces deux peaux (2 ; 3) du mur 1.

[0054] Quoi qu'il en soit, lorsque le mur à coffrage perdu 1 selon l'invention comporte au moins une telle armature 4, ce mur 1 peut, alors, également comporter des moyens 12 pour rendre solidaire fixement la portion fixe 90 de l'élément flexible 9 et au moins une telle armature 4.

[0055] A ce propos, on observera que les moyens 12 pour rendre solidaire fixement ladite portion fixe 90 de l'élément flexible 9 et au moins une telle armature 4 (plus particulièrement sous forme d'un treillis comme susmentionné) peuvent être constitués par des moyens 12 pour rendre solidaire fixement les deux brins (92 ; 92') constituant cette portion fixe 90 et au moins une telle armature 4, plus particulièrement par des moyens 12 pour rendre solidaire fixement, d'une part, au moins une partie de l'un 92 de ces brins (92 ; 92') et une armature 4 s'étendant à l'intérieur de l'une 2 des peaux (2 ; 3) du mur 1 et, d'autre part, au moins une partie de l'autre brin 92' et une autre armature 4 s'étendant à l'intérieur de l'autre peau 3 de ce mur 1. Cependant et dans le cas d'une armature 4 (corbeille ou poutrelle) constituant un moyen de raccordement 6, les moyens 12 pour rendre solidaire peuvent, aussi, être constitués par des moyens 12 pour rendre solidaire fixement, d'une part, au moins une partie de l'un 92 de ces brins (92 ; 92') et une partie de cette armature 4 s'étendant à l'intérieur de l'une 2 des peaux (2 ; 3) du mur 1, voire encore une partie de cette armature 4 (constituant un moyen de raccordement 6) s'étendant dans le volume interne 5 et, d'autre part, au moins une partie de l'autre brin 92' et une autre partie de cette armature 4 s'étendant à l'intérieur de l'autre peau 3 de ce mur 1, voire encore une partie (constituant un moyen de raccordement 6) de cette armature 4 s'étendant dans le volume interne 5.

[0056] Dans ces cas, la portion fixe 90 de l'élément flexible 9 est rendue solidaire fixement, d'une part, d'au moins une armature 4 par l'intermédiaire des moyens 12 pour rendre solidaire fixement cette portion fixe 90 de l'élément flexible 9 et au moins une telle armature 4 et, d'autre, d'au moins une peau (2 ; 3) du mur 1 en étant au moins en partie noyée dans le matériau d'au moins une telle peau (2 ; 3) à l'intérieur de laquelle est également noyée au moins une partie d'une telle armature 4.

[0057] Selon une caractéristique additionnelle, les moyens 12 pour rendre solidaire fixement la portion fixe

90 du ou des éléments flexibles 9 et, selon le cas, le moyen de raccordement 6 ou l'armature 4 sont constitués par un sertissage, une ligature, une soudure ou analogue.

[0058] Selon un premier type de réalisation, le mur 1 comporte, encore, des moyens pour monter le ou les moyens rigides de liaison 7 en pivotement sur, selon le cas, au moins un moyen de raccordement 6 ou au moins une armature 4 s'étendant à l'intérieur d'au moins une peau (2 ; 3) du mur 1 ainsi qu'à l'intérieur du volume interne 5 de ce mur (plus particulièrement sur une partie de cette armature 4 s'étendant à l'intérieur de ce volume interne 5 et constituant un moyen de raccordement 6).

[0059] De tels moyens pour monter en pivotement peuvent être constitués par une ligature ou analogue.

[0060] Un mode particulier de réalisation consiste en ce que ces moyens pour monter en pivotement sont constitués par les moyens 12 pour rendre solidaire fixement ladite portion fixe 90 de l'élément flexible 9 et, selon le cas, un tel moyen de raccordement 6 ou une telle armature 4 (plus particulièrement une partie de cette armature 4 s'étendant à l'intérieur du volume interne 5 et constituant un moyen de raccordement 6).

[0061] Cependant et selon un autre type de réalisation, le mur 1 est dépourvu de tel moyens pour monter en pivotement le ou les moyens rigides de liaison 7. Dans un pareil cas, ce ou ces moyens de liaison 7 sont libres en déplacement par rapport à au moins un moyen de raccordement 6 et/ou par rapport au moins une armature 4 (plus particulièrement par rapport à une partie de cette armature 4 s'étendant à l'intérieur du volume interne 5 et constituant un moyen de raccordement 6).

[0062] Dans un pareil cas et selon une autre caractéristique de l'invention, le mur à coffrage perdu 1 comporte au moins un moyen pour limiter le déplacement du ou des moyens rigides de liaison 7 et/ou de la portion mobile 91 du ou des éléments flexibles 9.

[0063] En fait, un tel moyen pour limiter le déplacement est constitué par un organe s'étendant de manière perpendiculaire aux deux peaux (2 ; 3) du mur 1 et à l'intérieur du volume interne 5 de ce mur 1.

[0064] A ce propos, on observera qu'un tel organe peut, alors, être constitué par une partie d'une armature 4 ou d'un moyen 6 de raccordement de ces deux peaux (2 ; 3), plus particulièrement par une partie d'un connecteur, d'une corbeille ou d'une poutrelle.

[0065] Il a été illustré figure 2 le positionnement d'un mur à coffrage perdu 1 conforme à l'invention de manière juxtaposée à un autre mur à coffrage perdu 1'.

[0066] Lors de ce positionnement le ou les moyens rigides de liaison 7 et/ou la portion mobile 91 du ou des éléments flexibles 9 (que comporte le mur à coffrage perdu 1) entrent en contact avec un obstacle, que comporte l'autre mur 1', et qui peut être constitué par un moyen de raccordement ou par une armature.

[0067] Sous l'effet du contact avec cet obstacle et du mouvement du mur 1 (plus particulièrement de la descente de ce mur 1), le caractère flexible du ou des éléments

flexibles 9 autorise un déplacement de ce ou ces moyens rigides de liaison 7 et/ou de la portion mobile 91 de ou des éléments flexibles 9 d'une position déployée vers une position au moins partiellement escamotée.

[0068] En poursuivant le mouvement (la descente) du mur 1, le contact avec l'obstacle est interrompu et ce ou ces moyens rigides de liaison 7 et/ou la portion mobile 91 de ou des éléments flexibles 9 passent de la position au moins partiellement escamotée à la position déployée. Ce passage s'opère sous l'effet de la gravité (plus particulièrement du poids de ce ou ces moyens rigides de liaison 7 et/ou de la portion mobile 91 de ou des éléments flexibles 9) et/ou du caractère élastique de ce ou ces éléments flexibles 9. Ce poids et/ou ce caractère élastique constituent, avantageusement, des moyens de rappel en position déployée de ce ou ces moyens rigides de liaison 7 et/ou de la portion mobile 91 de ce ou ces éléments flexibles 9.

Revendications

1. Mur à coffrage perdu (1) :

- comportant :

- deux peaux (2 ; 3), réalisées en béton ou analogue, disposées en regard l'une (2 ; 3) de l'autre (3 ; 2), de manière sensiblement parallèle et espacée, ceci en sorte de définir entre elles un volume interne (5);

- au moins un moyen (6) pour le raccordement de ces deux peaux (2 ; 3) entre elles ;

- au moins un moyen rigide (7) pour la liaison de ce mur (1) avec un autre mur (1') au moins similaire, juxtaposé et situé dans son prolongement, un tel moyen rigide de liaison (7) équipant l'un au moins des côtés latéraux (10, 10') de ce mur (1) et étant mobile en déplacement entre, d'une part, une position escamotée dans laquelle un tel moyen rigide de liaison (7) est au moins partiellement escamoté à l'intérieur du volume interne (5) de ce mur (1) et, d'autre part, une position déployée dans laquelle un tel moyen rigide de liaison (7) s'étend en partie à l'intérieur du volume interne (5) de ce mur (1) et en partie à l'extérieur de ce mur (1), latéralement par rapport au bord latéral de ce mur (1), et dans le prolongement du volume interne (5) de ce mur (1);

- des moyens (8) pour monter un tel moyen rigide de liaison (7) de manière mobile par rapport aux peaux (2 ; 3) du mur (1), ceci entre les positions escamotée et déployée ;

- caractérisé par le fait que les moyens (8) pour monter comportent, d'une part, au moins un élé-

- ment flexible (9) comportant une portion fixe (90) par rapport aux peaux (2 ; 3) du mur (1) ainsi qu'une portion mobile (91) par rapport à ces peaux (2 ; 3) et, d'autre part, au moins un moyen (11) pour rendre solidaire fixement un tel moyen rigide de liaison (7) et la portion mobile (91) d'un tel élément flexible (9).
2. Mur à coffrage perdu (1) selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le ou les moyens rigides de liaison (7) comportent au moins un élément longiforme rigide (70 ; 70'), notamment sous forme d'une barre, s'étendant de manière parallèle aux peaux (2 ; 3) du mur (1).
 3. Mur à coffrage perdu (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le ou les moyens rigides de liaison (7) adoptent la forme d'une pièce en « U » ou d'un cadre et comportent, d'une part, au moins deux éléments longiformes rigides (70 ; 70'), notamment parallèles, et, d'autre part, au moins un élément de raccordement (71) de ces éléments longiformes rigides (70 ; 70').
 4. Mur à coffrage perdu (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le ou les éléments flexibles (9) sont constitués par au moins un câble élastique.
 5. Mur à coffrage perdu (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le ou les éléments flexibles (9) sont conformés en boucle et comportent, d'une part, deux brins (92 ; 92') constituant la portion fixe (90) d'un tel élément flexible (9) et, d'autre part, une portion de raccordement (93) de ces deux brins (92 ; 92'), dans le prolongement de laquelle (93) se situent ces deux brins (92 ; 92'), et constituant la portion mobile (91) d'un tel élément flexible (9).
 6. Mur à coffrage perdu (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le mur (1) comporte des moyens (12) pour rendre solidaire fixement la portion fixe (90) du ou des éléments flexibles (9) et, selon le cas, au moins une peau (2 ; 3) du mur (1) et/ou au moins un moyen (6) pour le raccordement de ces deux peaux (2 ; 3).
 7. Mur à coffrage perdu (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le mur (1) comporte, d'une part, au moins une armature (4) s'étendant à l'intérieur d'au moins une peau (2 ; 3) du mur (1), voire encore à l'intérieur du volume interne (5) de ce mur (1), et, d'autre part, des moyens (12) pour rendre solidaire fixement la portion fixe (90) du ou des éléments flexibles (9) et au moins une telle armature (4).
 8. Mur à coffrage perdu (1) selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7, **caractérisé par le fait que** les moyens (12) pour rendre solidaire fixement la portion fixe (90) du ou des éléments flexibles (9) et, selon le cas, le moyen de raccordement (6) ou l'armature (4) sont constitués par un sertissage, une ligature, une soudure ou analogue.
 9. Mur à coffrage perdu (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le ou les moyens (11) pour rendre solidaire fixement la portion mobile (91) du ou des éléments flexibles (9) et le ou les moyens rigides de liaison (7) sont constitués par un sertissage, une ligature, une soudure ou analogue.
 10. Mur à coffrage perdu (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le ou les moyens rigides de liaison (7) et/ou le ou les éléments flexibles (9) sont réalisés en un matériau métallique, notamment de l'acier, plus particulièrement de l'acier inoxydable.
 11. Mur à coffrage perdu (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le mur (1) comporte au moins un moyen pour limiter le déplacement du ou des moyens rigides de liaison (7) et/ou de la portion mobile (91) du ou des éléments flexibles (9).
 12. Mur à coffrage perdu (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le mur (1) comporte des moyens pour monter le ou les moyens rigides de liaison (7) en pivotement sur, selon le cas, au moins un moyen de raccordement (6) ou au moins une armature (4) s'étendant à l'intérieur d'au moins une peau (2 ; 3) du mur (1) ainsi qu'à l'intérieur du volume interne (5) de ce mur (1).

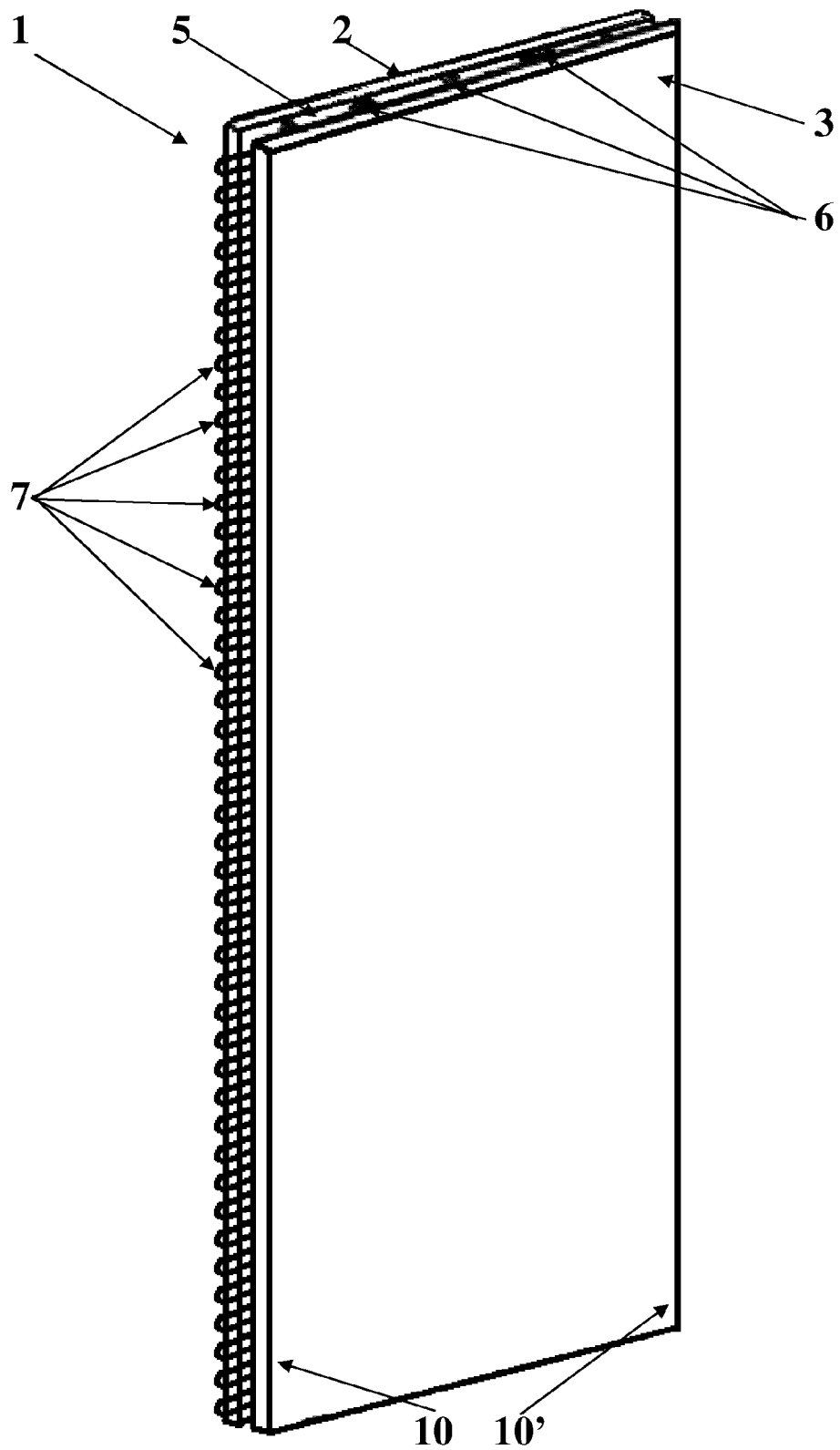


FIG. 1

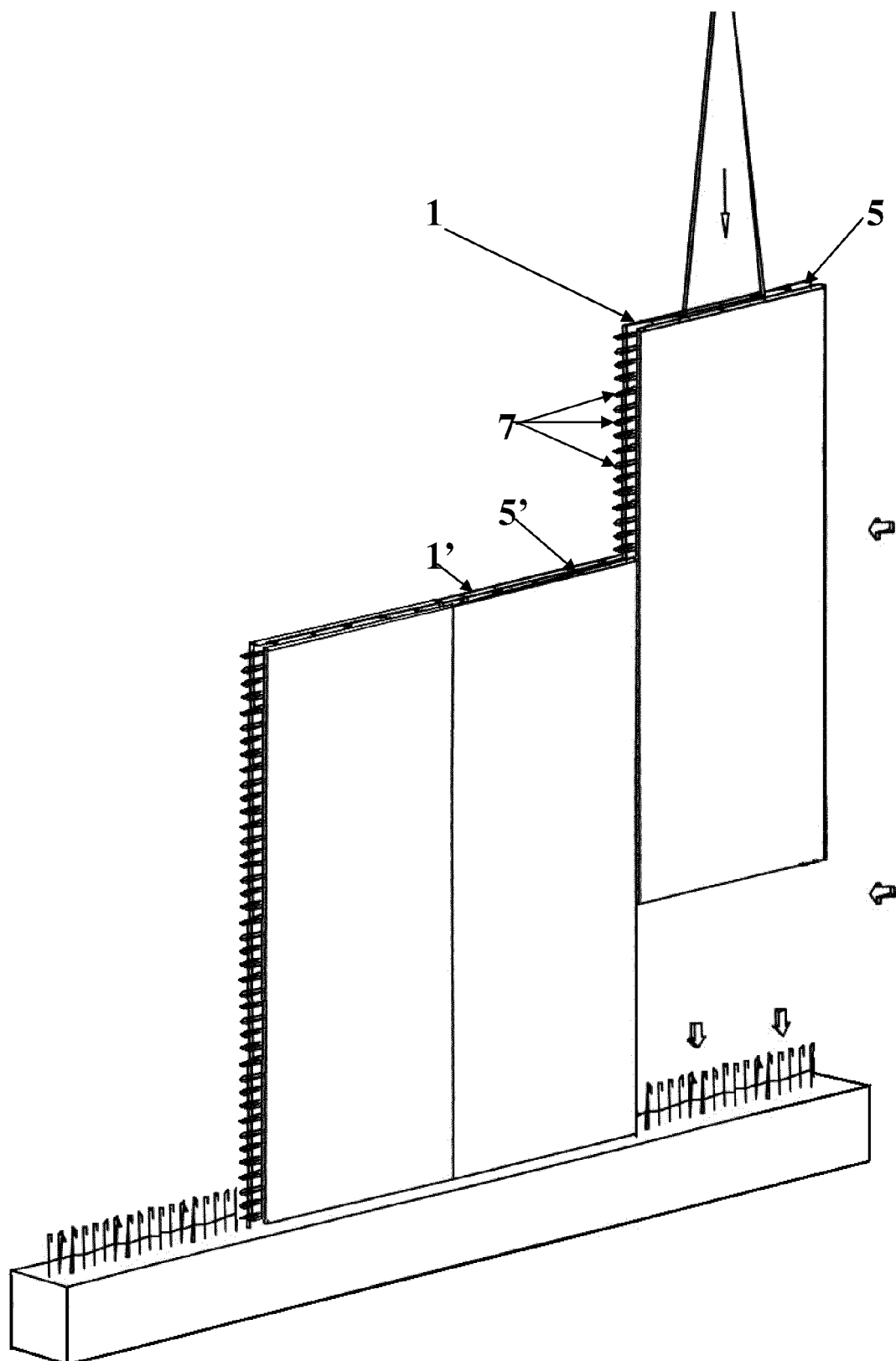


FIG. 2

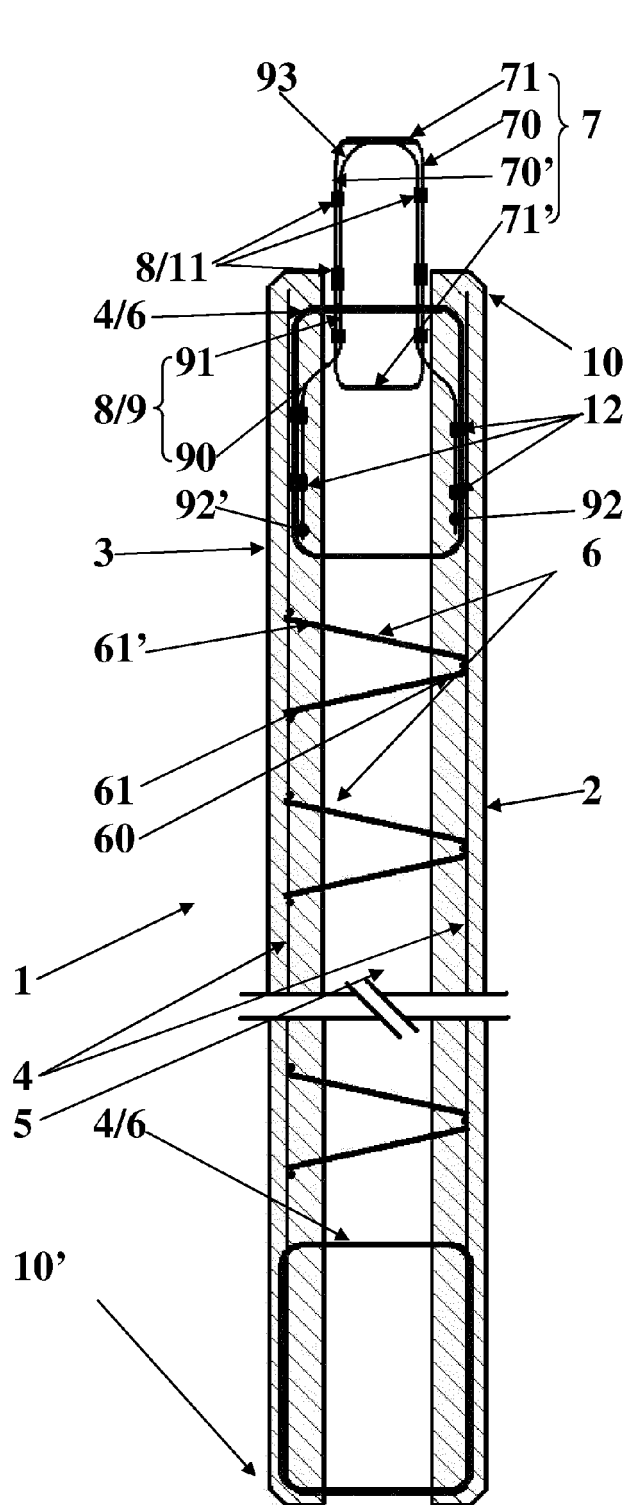


FIG. 3

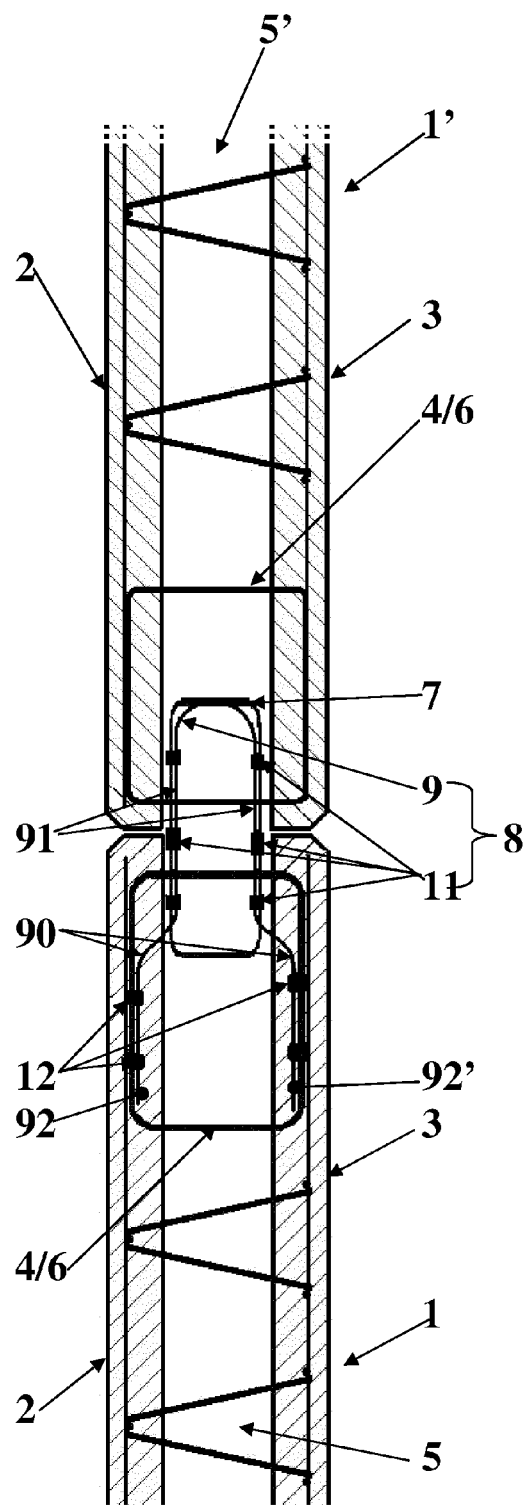


FIG. 4

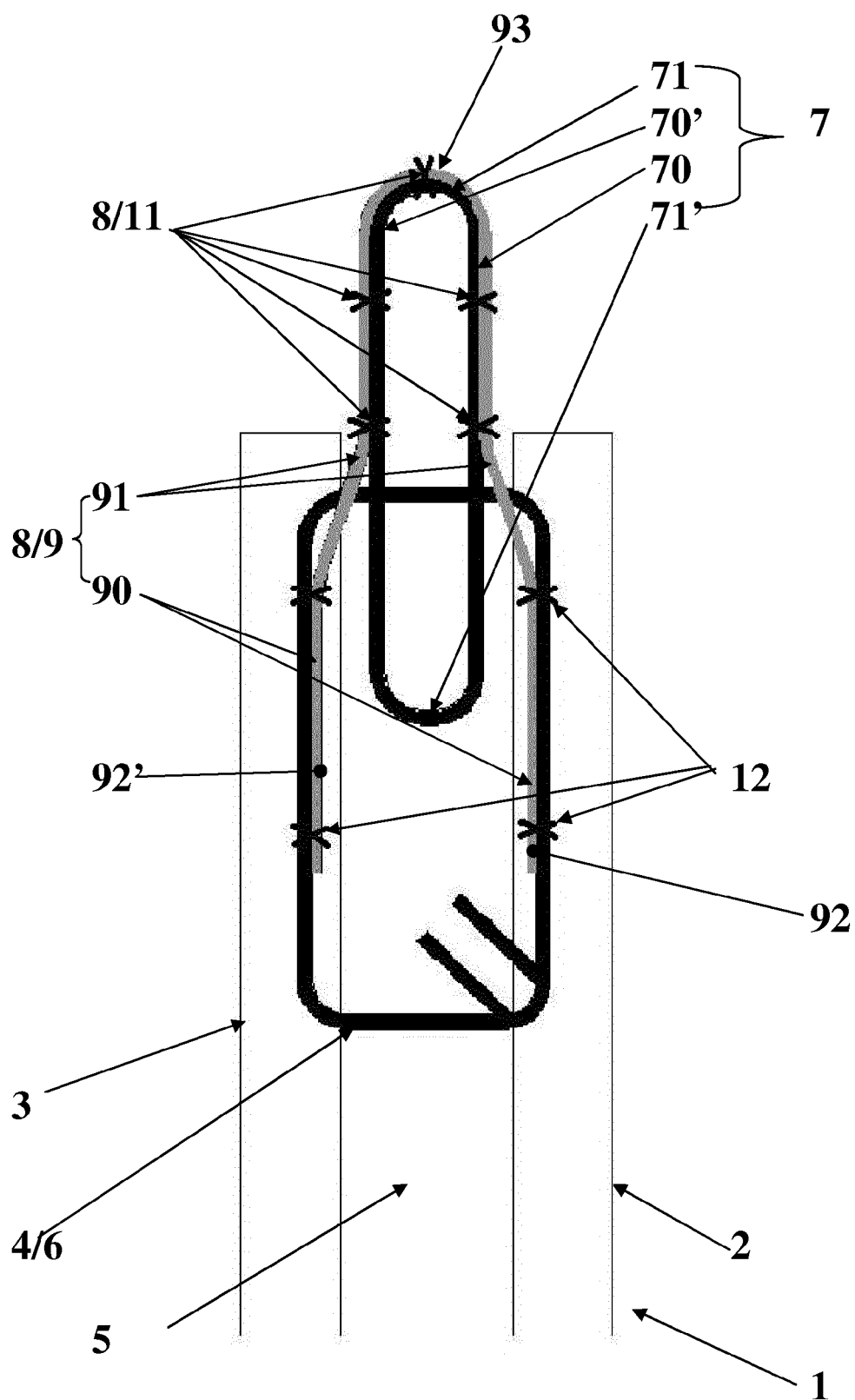


FIG. 5



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 13 19 3531

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X A	EP 2 495 375 A1 (H & H TECHNOLOGIES [FR]; FDI [FR]) 5 septembre 2012 (2012-09-05) * alinéa [0027] - alinéa [0036] * * alinéa [0074] - alinéa [0075] * * alinéa [0100] - alinéa [0101] * * alinéa [0133]; figures 1,5,10 * -----	1-4,6-12 5	INV. E04B2/86 E04G21/14
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04B E04G E04C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 13 mars 2014	Examineur Melhem, Charbel
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 13 19 3531

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

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

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

13-03-2014

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2495375 A1	05-09-2012	EP 2495375 A1	05-09-2012
		FR 2972209 A1	07-09-2012

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- FR 2942824 [0010]
- FR 2965829 [0011]