



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
18.01.2017 Bulletin 2017/03

(51) Int Cl.:
E04G 21/12 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **16179222.1**

(22) Date de dépôt: **13.07.2016**

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

(71) Demandeur: **Pilloix, Thierry**
38460 Saint Hilaire de Brens (FR)

(72) Inventeur: **Pilloix, Thierry**
38460 Saint Hilaire de Brens (FR)

(74) Mandataire: **Chevalier, Renaud Philippe et al**
Cabinet Germain & Maureau
BP 6153
69466 Lyon Cedex 06 (FR)

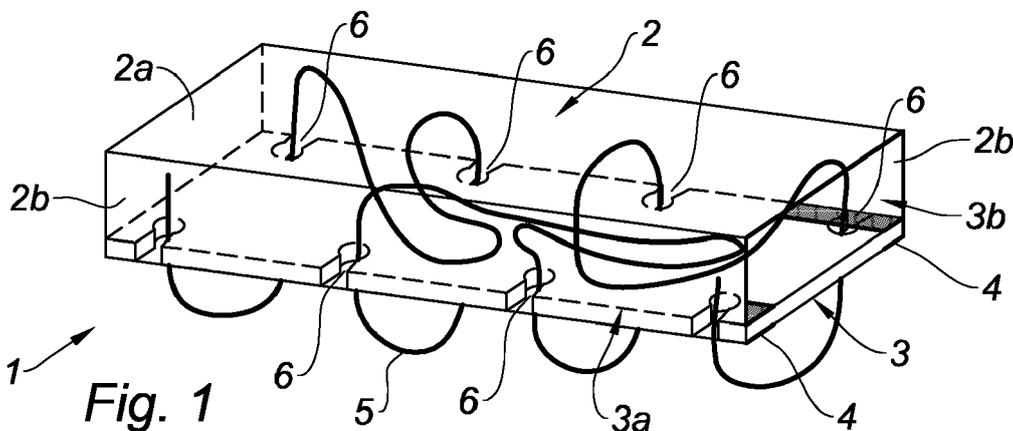
(30) Priorité: **13.07.2015 FR 1556655**

(54) **CAISSON DE MISE EN ATTENTE ÉQUIPÉ D'UN ÉLÉMENT DE LIAISON**

(57) La présente invention concerne un caisson de mise en attente (1) pour la reprise de deux éléments de construction en matériau de construction coulé, comprenant au moins :

- un élément de liaison d'un seul tenant (5),
- au moins une première portion de caisson (2) comportant un fond (2a), deux parois latérales (2b) s'étendant depuis le fond (2a) dans une direction sécante par rapport audit fond (2a), le fond (2a) et les parois latérales (2b) délimitant un espace de réception d'une partie de l'élément de liaison (5),
- au moins une deuxième portion de caisson (3) comprenant au moins un premier bord longitudinal (3a) et un

deuxième bord longitudinal (3b) opposé au premier bord longitudinal (3a), la deuxième portion de caisson (3) étant configurée pour coopérer avec la première portion de caisson (2) de manière à fermer au moins partiellement l'espace de réception, caractérisé en ce que l'élément de liaison (5) est agencé au niveau de la deuxième portion de caisson (3) de sorte à former une pluralité de boucles de l'élément de liaison (5) disposées de part et d'autre de ladite deuxième portion de caisson (3), une partie de la pluralité de boucles étant logées dans l'espace de réception de la première portion de caisson (2).



Description

[0001] La présente invention concerne le domaine du domaine des accessoires utilisés dans la construction d'ouvrages à l'aide d'un matériau de construction coulé, par exemple du béton coulé. Plus particulièrement, la présente invention concerne les caissons de mise en attente utilisées dans la reprise de deux éléments béton, par exemple deux parois de béton.

[0002] Classiquement, un caisson de mise en attente comprend une pluralité d'armatures de liaison en acier, une première partie dite couvercle comprenant une paroi de fond et deux parois latérales délimitant un espace de réception, une deuxième partie dite fond disposée en regard de la paroi de fond du couvercle et fermant au moins partiellement la première partie du caisson de mise en attente. Les armatures de liaison sont en acier et comprennent chacune une boucle et deux brins, les brins sont disposés dans l'espace de réception du couvercle et s'étendent dans une première direction et les boucles s'étendent dans une deuxième direction sécante à la première direction, en saillie par rapport à la deuxième partie du caisson de mise en attente. Ainsi, lorsque l'on forme des éléments béton sur le caisson de mise en attente, pour lier le premier élément au deuxième, il est nécessaire de déplier les brins pour que ces derniers joindre les deux éléments entre eux.

[0003] Cette manipulation est réalisée manuellement et est fastidieuse et répétitive puisqu'il faut déplier chaque brin de chaque armature de liaison. En outre, la répétition des pliages/déplisages d'un même brin fragilise considérablement les armatures de liaison ce qui peut engendrer des problèmes au niveau de la liaison des deux éléments béton. Enfin, l'utilisation d'armatures de liaison précontraintes en acier rend le caisson de mise en attente difficilement gerbable et lourd.

[0004] Il existe une solution dans laquelle on remplace les armatures de liaison par des sections de câbles, ce qui permet de faciliter le transport et la manipulation des caissons de mise en attente. Classiquement, ce type de caisson de mise en attente avec câbles comprend uniquement un couvercle délimitant un espace de réception pour chaque section de câble. Chaque section de câble comprend une boucle et deux brins rassemblés entre eux. La boucle s'étend en position de repli dans le couvercle du caisson d'attente, et en position dépliée en saillie par rapport au couvercle. Les brins réunis s'étendent en saillie par rapport au couvercle de l'autre côté du couvercle du caisson de mise en attente.

[0005] Cependant, ce type de caisson de mise en attente avec câbles connu et décrit ci-avant présente l'inconvénient de proposer des sections de câble avec des brins à extrémités vives ce qui présente le risque de blesser les ouvriers manipulant et mettant en place ces caissons de mise en attente. En outre, la prise de l'élément béton sur les brins réunis est plus faible que la prise réalisée sur la boucle. Ainsi, il existe un déséquilibre de fixation d'un côté du caisson de mise en attente par rapport

à l'autre côté. Enfin, l'utilisation de plusieurs câbles nécessite une mise en place longue dans le couvercle et chaque câble n'est pas maintenu efficacement dans le couvercle lorsque la boucle est dépliée.

[0006] L'invention a pour but de remédier à tout ou partie des inconvénients précités.

[0007] L'invention a pour objet un caisson de mise en attente pour la reprise de deux éléments de construction en béton, comprenant au moins :

- un élément de liaison d'un seul tenant,
- au moins une première portion de caisson comportant un fond, au moins une paroi latérale s'étendant depuis le fond dans une direction sécante par rapport audit fond, le fond et la au moins une paroi latérale délimitant un espace de réception d'une partie de l'élément de liaison,
- au moins une deuxième portion de caisson comprenant au moins un premier bord longitudinal et un deuxième bord longitudinal opposé au premier bord longitudinal, la deuxième portion de caisson étant configurée pour coopérer avec la première portion de caisson de manière à fermer au moins partiellement l'espace de réception,

caractérisé en ce que l'élément de liaison est agencé au niveau de la deuxième portion de caisson de sorte à former une pluralité de boucles de l'élément de liaison disposées de part et d'autre de ladite deuxième portion de caisson, une partie de la pluralité de boucles étant logées dans l'espace de réception de la première portion de caisson.

[0008] Grâce à l'invention, le caisson de mise en attente est dépourvu de portions de l'élément de liaison à vif, ce qui évite les risques de blessures et la formation de boucles de part et d'autre de la deuxième portion de caisson permet une distribution de boucle dans chaque élément à joindre, ce qui équilibre la prise dans chacun des éléments et augmente la résistance à l'arrachement.

[0009] Selon l'invention, le caisson de mise en attente comprend un unique élément de liaison.

[0010] Selon une autre caractéristique de l'invention, l'élément de liaison est élastiquement déformable ou plastiquement déformable.

[0011] Selon une caractéristique de l'invention, l'élément de liaison est flexible.

[0012] Selon une caractéristique de l'invention, l'élément de liaison est un câble ou un fer à béton.

[0013] Selon une caractéristique de l'invention, l'élément de liaison est agencé autour la deuxième portion de caisson ou passe au travers de la deuxième portion de caisson.

[0014] Selon une caractéristique de l'invention, l'élément de liaison s'étend au moins partiellement le long de la deuxième portion de caisson.

[0015] Selon une caractéristique de l'invention, la deuxième portion de caisson comprend une pluralité de logements s'étendant le long du premier bord longitudinal

et une deuxième pluralité de logements s'étendant le long du deuxième bord longitudinal, chaque logement de la première pluralité et/ou de la deuxième pluralité étant conformé pour recevoir une portion de l'élément de liaison du caisson de mise en attente.

[0016] Les logements ménagés sur chaque bord longitudinal de la deuxième portion de caisson permettent de conserver un écartement entre les portions de l'élément de liaison logées afin de former les boucles. En outre les logements maintiennent en position les portions de l'élément de liaison qui y sont logées et permettent d'éviter les glissements éventuels de l'élément de liaison.

[0017] Selon une caractéristique de l'invention, chaque logement est un orifice ouvert, l'ouverture de chaque orifice débouchant sur le premier bord longitudinal de la deuxième portion de caisson ou sur le deuxième bord longitudinal de la deuxième portion de caisson. Les orifices sont débouchants pour faciliter la mise en place de l'élément de liaison autour de la deuxième portion de caisson.

[0018] Selon une caractéristique de l'invention, chaque orifice présente une forme en « trou de serrure », c'est-à-dire une forme semi-circulaire sur une première portion et évasée sur une deuxième portion. Avantageusement, la portion évasée de chaque orifice débouche un des bords longitudinaux de la deuxième portion de caisson. Cette forme d'orifice est avantageuse car elle permet de positionner facilement les portions de l'élément de liaison et les maintenir en position dans la portion semi-circulaire par pincement.

[0019] Selon une caractéristique de l'invention, les orifices peuvent être pré-perçés ou prédécoupés et présentent une portion sécable.

[0020] Selon une caractéristique de l'invention, les logements de la pluralité sont regroupés par paire, un premier orifice de la paire étant ménagé sur le premier bord longitudinal de la deuxième portion de caisson ou sur la première portion de caisson et un deuxième orifice de la paire étant positionné en regard du premier orifice sur le deuxième bord longitudinal de la deuxième portion de caisson ou sur la première portion de caisson.

[0021] Selon une caractéristique de l'invention, les orifices sont répartis régulièrement le long des premier et deuxième bords longitudinaux de la deuxième portion de caisson ou sur la première portion de caisson.

[0022] Avantageusement, la distance entre chaque paire d'orifices est déterminée en fonction des besoins et en fonction des dimensions des armatures de liaison.

[0023] Selon une caractéristique de l'invention, la première portion de caisson comprend deux parois latérales, une première rainure, une deuxième rainure positionnées respectivement chacune sur une paroi latérale de la première portion de caisson, le premier bord longitudinal et le deuxième bord longitudinal de la deuxième portion de caisson étant insérés respectivement dans la première rainure et dans la deuxième rainure de manière non permanente. Avec cette configuration, les logements sont obturés par une des rainures de la première portion

de caisson, de manière à verrouiller la position de l'élément de liaison dans le caisson de mise en attente. Ainsi, même si les portions de l'élément de liaison venaient à se déloger partiellement, ces dernières ne pourraient pas sortir du logement et l'agencement de l'élément de liaison autour de la deuxième portion de caisson ne serait pas compris.

[0024] En outre, grâce à cette configuration, la deuxième portion de caisson et la première portion de caisson ne sont pas fixées l'une à l'autre ce qui permet leur retrait respectif de l'ouvrage après décoffrage du béton. Ainsi, l'ouvrage ne contient pas de corps étranger nuisible. En outre, la deuxième portion de caisson est insérée dans des rainures de la première portion de caisson, ce qui permet d'assurer la rigidité du caisson de mise en attente et la résistance du caisson à une compression latérale lors du coulage du matériau de construction pour former l'ouvrage.

[0025] Selon une caractéristique de l'invention, l'élément de liaison comprend une première extrémité et une deuxième extrémité, chaque extrémité de l'élément de liaison étant repliée au niveau de la deuxième portion de caisson de sorte à ne pas faire saillie par rapport à ladite deuxième portion de caisson, ce qui présente l'avantage d'éviter les risques de blessures avec des extrémités de l'élément de liaison vives et non protégées.

[0026] Avantageusement, lorsque chaque extrémité de l'élément de liaison étant repliée au niveau de la deuxième portion de caisson, lesdites extrémités sont serties sur la deuxième portion de caisson.

[0027] Alternativement, l'élément de liaison comprend une première extrémité et une deuxième extrémité, chaque extrémité de l'élément de liaison étant repliée de sorte à former chacune une boucle.

[0028] En complément ou alternativement, l'élément de liaison comprend une première extrémité et une deuxième extrémité, chaque extrémité de l'élément de liaison étant équipée d'un embout de protection.

[0029] Selon une caractéristique de l'invention, la deuxième portion de caisson est réalisée en plastique ou en métal ou autre.

[0030] Selon une caractéristique de l'invention, l'élément de liaison est en acier ou en tissu ou autre matériau convenant et respectant les normes de construction.

[0031] Selon une caractéristique de l'invention, la première portion de caisson comprend une section transversale globalement en forme de U. Bien entendu, la forme de la section transversale n'est pas limitée à une forme trapézoïdale ou rectangulaire.

[0032] Selon une caractéristique de l'invention, la deuxième portion de caisson est réalisée en plastique, ce qui facilite l'arrachement ou le retrait de ladite deuxième portion de caisson après coulage du béton puisque le béton n'adhère pas ou peu sur le plastique.

[0033] Selon une caractéristique de l'invention, la deuxième portion de caisson est translucide ou transparente.

[0034] Selon une caractéristique de l'invention, la pre-

mière portion de caisson est translucide ou transparente.

[0035] Selon une caractéristique de l'invention, la deuxième portion de caisson peut être une plaque, ce qui permet une production rapide, facile et peu coûteuse.

[0036] L'invention porte également sur procédé de mise en place d'un élément de liaison d'un caisson de mise en attente selon l'invention, comprenant au moins les étapes suivantes :

- déroulage de l'élément de liaison,
- déplacement d'une première pluralité de portions de l'élément de liaison dans une première direction et dans un premier sens et déplacement simultané d'une deuxième pluralité de portions de l'élément de liaison dans la première direction et dans un deuxième sens, opposé au premier sens, les portions de l'élément de liaison de la première pluralité étant réparties en alternance avec les portions de l'élément de liaison de la deuxième pluralité, les déplacements sont réalisés jusqu'à ce que l'élément de liaison présente une forme de sinusoïde, chaque portion de l'élément de liaison de la première pluralité et de la deuxième pluralité formant des boucles,
- positionnement de la deuxième partie de caisson d'un caisson de mise en attente selon l'invention,
- exercice d'une force sur une troisième pluralité de portions de l'élément de liaison dans une deuxième direction, sensiblement perpendiculaire à la première direction, chaque portion de l'élément de liaison de la troisième pluralité reliant une portion de l'élément de liaison de la première pluralité avec une portion de l'élément de liaison de la deuxième pluralité,
- déplacement de la première pluralité de portions de l'élément de liaison dans la première direction et dans le premier sens et déplacement de la deuxième pluralité de portions de l'élément de liaison dans la première direction et dans le deuxième sens, les déplacements de la première pluralité de portions de l'élément de liaison et de la deuxième pluralité de portions de l'élément de liaison étant réalisés sensiblement simultanément avec l'exercice de la force sur la troisième pluralité de portions de l'élément de liaison,

les étapes d'exercice d'une force et de déplacements sont réalisées jusqu'à ce que les portions de l'élément de liaison de la troisième pluralité soient pincées dans les logements de la deuxième portion de caisson.

[0037] Avantagusement, le positionnement de la deuxième portion de caisson sur l'élément de liaison est réalisé de sorte que de part et d'autre des bords longitudinaux de la deuxième portion de caisson des boucles de l'élément de liaison soient en saillie et que les brins de chaque boucles soient en regard d'un logement.

[0038] L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation selon la présente invention, donné à titre d'exem-

ple non limitatif et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels:

- la figure 1 est une vue en perspective du caisson de mise en attente selon l'invention dont la première portion de caisson a été représenté en transparence pour plus de visibilité,
- la figure 2A est une vue en perspective de la deuxième portion de caisson du caisson de mise en attente représenté en figure 1,
- la figure 2B est une vue de dessus de la deuxième portion de caisson selon une variante de réalisation,
- la figure 3 est une vue en perspective de l'élément de liaison monté sur la deuxième portion de caisson du caisson de mise en attente,
- la figure 4 est une vue schématisée de dessus d'une machine permettant la mise en place de l'élément de liaison sur la deuxième portion de caisson du caisson de mise en attente selon une première étape du procédé de mise en place de l'élément de liaison selon l'invention,
- la figure 5 est une vue schématisée en coupe selon l'axe A-A de la machine représentée en figure 4,
- la figure 6 est une vue schématisée de dessus d'une machine permettant la mise en place de l'élément de liaison sur la deuxième portion de caisson du caisson de mise en attente selon une deuxième étape du procédé de mise en place de l'élément de liaison selon l'invention,
- la figure 7 est une vue schématisée en coupe selon l'axe B-B de la machine représentée en figure 6,
- la figure 8 est une vue schématisée de dessus d'une machine permettant la mise en place de l'élément de liaison sur la deuxième portion de caisson du caisson de mise en attente selon une troisième étape du procédé de mise en place de l'élément de liaison selon l'invention,
- la figure 9 est une vue schématisée en coupe selon l'axe C-C de la machine représentée en figure 8,
- la figure 10 est une vue schématisée de dessus d'une machine permettant la mise en place de l'élément de liaison sur la deuxième portion de caisson du caisson de mise en attente selon une quatrième étape du procédé de mise en place de l'élément de liaison selon l'invention,
- la figure 11 est une vue schématisée en coupe selon l'axe D-D de la machine représentée en figure 10.

[0039] Dans l'exemple illustré aux figures 1 à 11, l'élément de liaison d'un seul tenant est un câble. Bien entendu, sans sortir de l'invention, l'élément de liaison peut être un fer à béton ou tout autre élément configuré pour être utilisé de la même manière.

[0040] Comme illustré en figure 1, le caisson de mise en attente 1 selon l'invention, comprend une première portion de caisson 2 comportant un fond 2a, au moins une paroi latérale 2b s'étendant depuis le fond 2a dans une direction sécante par rapport audit fond 2a. Le fond

2a et les parois latérales 2b de la première portion de caisson 2 délimitent un espace de réception. Selon l'invention, la première portion de caisson 2 comprend une première rainure 4 et une deuxième rainure 4 positionnées respectivement chacune sur une paroi latérale 2b de la première portion de caisson 2, le premier bord longitudinal 3a et le deuxième bord longitudinal 3b de la deuxième portion de caisson 3 étant insérés respectivement dans la première rainure 4 et dans la deuxième rainure 4 de manière non permanente, comme illustré en figure 1.

[0041] Le caisson de mise en attente 1 comprend en outre une deuxième portion de caisson 3 comprenant au moins un premier bord longitudinal 3a et un deuxième bord longitudinal 3b opposé au premier bord longitudinal 3a comme illustré en figure 2A par exemple. La deuxième portion de caisson 3 est configurée pour coopérer avec la première portion de caisson 2 de manière à fermer au moins partiellement l'espace de réception formé dans la première portion de caisson 2.

[0042] Selon l'invention, la première portion de caisson 2 comprend une première rainure 4 et une deuxième rainure 4 positionnées respectivement chacune sur une paroi latérale 2b de la première portion de caisson 2, le premier bord longitudinal 3a et le deuxième bord longitudinal 3b de la deuxième portion de caisson 3 étant insérés respectivement dans la première rainure 4 et dans la deuxième rainure 4 de manière non permanente, comme illustré en figure 1.

[0043] Le caisson de mise en attente 1 comprend en outre un élément de liaison 5. L'élément de liaison 5 est agencé autour de la deuxième portion de caisson 3 comme illustré en figure 3, de sorte à former une pluralité de boucles de l'élément de liaison 5 disposées de part et d'autre de ladite deuxième portion de caisson 2, une partie de la pluralité de boucles étant logées dans l'espace de réception de la première portion de caisson 2 comme illustré en figure 1. Une partie des boucles de l'élément de liaison 5 sont contraintes au repli dans l'espace de réception entre une face de la deuxième portion de caisson 3 et le fond 2a de la première portion de caisson 2. Lors de l'enlèvement de la première portion de caisson 2, les boucles contraintes reprennent leur forme et leur position de boucles initiales sans dommage.

[0044] Comme illustré notamment aux figures 2A, 2B et 3, la deuxième portion de caisson 3 comprend une pluralité de logements 6 s'étendant le long du premier bord longitudinal 3a et une deuxième pluralité de logements 6 s'étendant le long du deuxième bord longitudinal 3b, chaque logement 6 de la première pluralité et/ou de la deuxième pluralité étant conformé pour recevoir une portion de l'élément de liaison 5 du caisson de mise en attente 1 comme on peut le voir en figure 3 par exemple.

[0045] Comme représenté en figure 2A, chaque logement 6 est un orifice ouvert, l'ouverture de chaque orifice 6 débouchant sur le premier bord longitudinal 3a de la deuxième portion de caisson 3 ou sur le deuxième bord longitudinal 3b de la deuxième portion de caisson 3.

[0046] Dans une variante de réalisation illustrée en figure 2B, la deuxième portion de caisson 3 comprend des fentes 6a. Plus précisément chaque fente 6a est positionnée entre deux logements ou orifices 6 agencés en regard l'un de l'autre, chacun sur un bord longitudinal 3a, 3b de la deuxième portion de caisson 3 ou alternativement dans une variante non représentée, chaque fente 6a est positionnée entre deux logements ou orifices 6 alignés sur un même bord longitudinal 3a, 3b.

[0047] Dans une autre variante non représentée, les orifices sont prédécoupés et présentent une portion sécable permettant l'insertion d'une partie des armatures de liaison 10.

[0048] En figure 3, l'élément de liaison 5 est comme enroulé autour de la deuxième portion de caisson 3. La mise en place de l'élément de liaison 5 autour de la deuxième portion de caisson 3 peut être réalisée manuellement ou semi-manuellement ou automatiquement. Selon l'invention, la mise en place de l'élément de liaison 5 peut être mécanisée. Ainsi, un procédé de mise en place va maintenant être décrit en référence aux figures 4 à 11. Ce procédé peut être mis en oeuvre par une machine comprenant une première pluralité de galets 101 se déplaçant dans une première direction et dans deux sens dits galets horizontaux 101. Les galets horizontaux 101 sont actionnés par exemple par vérins 102. La machine de mise en place comprend également une deuxième pluralité de galets 103 se déplaçant dans une deuxième direction et dans deux sens dits galets verticaux 103. Les galets verticaux sont actionnés par des moyens d'actionnement 104 par exemple à l'aide d'une bielle. Une pluralité de galets horizontaux 101 est positionnée d'un côté de la machine et une autre pluralité de galets horizontaux 101 est agencée de l'autre côté de la machine de sorte que les galets horizontaux de la première pluralité sont disposés en quinconce avec les galets horizontaux 101 de la deuxième pluralité, comme visible aux figures 4, 6, 8, 10. Les galets verticaux 103 sont positionnés centralement entre les galets horizontaux 101 de la première pluralité et de la deuxième pluralité.

[0049] La mise en place de l'élément de liaison 5 sur la deuxième portion de caisson 3 va maintenant être décrite.

[0050] Dans une première étape illustrée aux figures 4 et 5, l'élément de liaison 5 est déroulé entre les galets horizontaux 101, les galets verticaux sont en position de retrait sous l'élément de liaison 5.

[0051] Dans une deuxième étape illustrée aux figures 6 et 7, les galets horizontaux de la première pluralité se déplacent dans une première direction dans un premier sens selon la flèche F1 emportant une première pluralité de portions de l'élément de liaison 5 et les galets horizontaux de la deuxième pluralité se déplacent dans la première direction dans un deuxième sens, opposé au premier sens, selon la flèche F2 emportant une deuxième pluralité de portions de l'élément de liaison 5 et les galets verticaux 103 se déplacent dans une deuxième direction

dans un troisième sens selon la flèche D1 leur permettant de se positionner au dessus et sur l'élément de liaison tendu entre les galets horizontaux 101 des première et deuxième pluralités. La deuxième direction est sécante à la première direction et préférentiellement, comme illustré perpendiculaire.

[0052] Dans une troisième étape illustrée aux figures 8 et 9, on positionne la deuxième portion de caisson 3 au dessus des galets verticaux et de l'élément de liaison 5 de sorte que de part et d'autre des bords longitudinaux 3a, 3b de la deuxième portion de caisson 3 des boucles de l'élément de liaison 5 soient en saillie et que les brins de chaque boucles soient en regard d'un logement 6.

[0053] Dans une quatrième étape illustrée également aux figures 8 et 9, après la pose de la deuxième portion de caisson 3

les galets verticaux 103 se déplacent dans la deuxième direction dans un quatrième sens selon la flèche D2, simultanément à un léger déplacement des galets horizontaux 101 comme dans la deuxième étape, de manière à ce que les brins des boucles de l'élément de liaison 5, positionnés en regard des logements 6, viennent se loger dans les logements 6 et être pincés dans ces derniers. Le déplacement des galets horizontaux 101 permet le réglage de la longueur de chaque boucle de l'élément de liaison 5.

[0054] Une fois l'élément de liaison 5 positionné, les galets horizontaux et verticaux se dégagent de l'élément de liaison 5 comme illustré aux figures 10 et 11. Plus particulièrement, les galets verticaux 103 se déplacent dans la deuxième direction dans le troisième sens selon la flèche D1, les galets horizontaux de la première pluralité se déplacent dans la première direction dans le deuxième sens selon la flèche F2 et les galets horizontaux de la deuxième pluralité se déplacent dans la première direction dans le premier sens selon la flèche F1.

[0055] La deuxième portion de caisson équipée de l'élément de liaison 5 est alors récupérée et emboîtée dans la première portion de caisson 2 en exerçant une pression sur la deuxième portion de caisson 3 et préférentiellement sur les premier et deuxième bords longitudinaux 3a, 3b de la deuxième portion de caisson 3 de manière à ce que chaque bord longitudinal 3a, 3b vienne se loger à force dans une rainure 4 de la première portion de caisson 2, chaque bord longitudinal 3a, 3b étant ainsi clippé dans une rainure 4 de la première portion de caisson 2 et de manière à ce qu'une pluralité de boucles réparties sur d'un côté de la deuxième portion de caisson 3 soient logées dans l'espace de réception de la première portion de caisson 2. Le caisson de mise en attente 1 est alors prêt pour utilisation ou le transport.

[0056] Lorsqu'on utilise le caisson de mise en attente 1 selon l'invention comme jonction entre deux éléments de construction, en matériau de construction coulé par exemple en béton, on peut procéder de la manière suivante :

- positionnement d'un caisson de mise en attente 1

entre une première banche et une deuxième banche formant un premier coffrage destiné à la formation des éléments de construction, la pluralité de boucles libres de l'élément de liaison 5 agencées en saillie par rapport à la deuxième portion de caisson 3 étant positionnées dans le premier coffrage,

- coulage d'une première quantité de matériau de construction dans le premier coffrage,
- formation du premier élément de construction par solidification du matériau de construction,
- le cas échéant, retrait d'au moins la première banche sur laquelle est positionné le caisson de mise en attente 1,
- retrait ou arrachement d'au moins la première portion de caisson 2,
- déploiement de la deuxième pluralité de boucles de l'élément de liaison 5 qui étaient disposées dans l'espace de réception de la première portion de caisson 2,
- positionnement d'un deuxième coffrage contre le premier élément de construction formé, la deuxième pluralité de boucles s'étendant dans le deuxième coffrage,
- coulage d'une deuxième quantité de matériau de construction dans le deuxième coffrage,
- formation du deuxième élément de construction par solidification du matériau de construction,

le procédé comprend en outre une étape de retrait ou arrachement de la deuxième portion de caisson 3 si ladite deuxième portion de caisson 3 n'a pas été retirée lors du retrait de la première portion de caisson 2. Bien entendu, l'ordre des étapes dudit procédé peut changer en fonction des éléments de construction à réaliser ou si la deuxième portion de caisson est prévue pour rester dans l'ouvrage.

[0057] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux figures annexées. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

45 Revendications

1. Caisson de mise en attente (1) pour la reprise de deux éléments de construction en matériau de construction coulé, comprenant au moins :

- un élément de liaison d'un seul tenant (5),
- au moins une première portion de caisson (2) comportant un fond (2a), au moins une paroi latérale (2b) s'étendant depuis le fond (2a) dans une direction sécante par rapport audit fond (2a), le fond (2a) et la au moins une paroi latérale (2b) délimitant un espace de réception d'une partie de l'élément de liaison (5),

- au moins une deuxième portion de caisson (3) comprenant au moins un premier bord longitudinal (3a) et un deuxième bord longitudinal (3b) opposé au premier bord longitudinal (3a), la deuxième portion de caisson (3) étant configurée pour coopérer avec la première portion de caisson (2) de manière à fermer au moins partiellement l'espace de réception,

caractérisé en ce que l'élément de liaison (5) est agencé au niveau de la deuxième portion de caisson (3) de sorte à former une pluralité de boucles de l'élément de liaison (5) disposées de part et d'autre de ladite deuxième portion de caisson (3), une partie de la pluralité de boucles étant logées dans l'espace de réception de la première portion de caisson (2).

2. Caisson de mise en attente selon la revendication 1, dans lequel l'élément de liaison (5) est un câble ou un fer à béton.
3. Caisson de mise en attente selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans lequel l'élément de liaison (5) est agencé autour la deuxième portion de caisson (3) ou passe au travers de la deuxième portion de caisson (3).
4. Caisson de mise en attente selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel la deuxième portion de caisson (3) comprend une pluralité de logements (6) s'étendant le long du premier bord longitudinal (3a) et une deuxième pluralité de logements (6) s'étendant le long du deuxième bord longitudinal (3b), chaque logement (6) de la première pluralité et/ou de la deuxième pluralité étant conformé pour recevoir une portion de l'élément de liaison (5) du caisson de mise en attente (1).
5. Caisson de mise en attente selon la revendication 4, dans lequel chaque logement (6) est un orifice ouvert, l'ouverture de chaque orifice débouchant sur le premier bord longitudinal (3a) de la deuxième portion de caisson (3) ou sur le deuxième bord longitudinal (3b) de la deuxième portion de caisson (3).
6. Caisson de mise en attente selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel la première portion de caisson (2) comprend deux parois latérales (2b), une première rainure (4), une deuxième rainure (4) positionnées respectivement chacune sur une paroi latérale (2b) de la première portion de caisson (2), le premier bord longitudinal (3a) et le deuxième bord longitudinal (3b) de la deuxième portion de caisson (3) étant insérés respectivement dans la première rainure (4) et dans la deuxième rainure (4) de manière non permanente.
7. Caisson de mise en attente selon l'une quelconque

des revendications 1 à 6, dans lequel l'élément de liaison (5) comprend une première extrémité et une deuxième extrémité, chaque extrémité de l'élément de liaison (5) étant repliée au niveau de la deuxième portion de caisson (2) de sorte à ne pas faire saillie par rapport à ladite deuxième portion de caisson (2).

8. Caisson de mise en attente selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel l'élément de liaison (5) comprend une première extrémité et une deuxième extrémité, chaque extrémité de l'élément de liaison (5) étant repliée de sorte à former chacune une boucle.
9. Caisson de mise en attente selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel l'élément de liaison (5) comprend une première extrémité et une deuxième extrémité, chaque extrémité de l'élément de liaison (5) étant équipée d'un embout de protection.
10. Procédé de mise en place d'un élément de liaison (5) d'un caisson de mise en attente (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, comprenant au moins les étapes suivantes :
 - déroulage de l'élément de liaison (5),
 - déplacement d'une première pluralité de portions de l'élément de liaison (5) dans une première direction et dans un premier sens (F1) et déplacement simultané d'une deuxième pluralité de portions de l'élément de liaison (5) dans la première direction et dans un deuxième sens (F2), opposé au premier sens (F1), les portions de l'élément de liaison (5) de la première pluralité étant réparties en alternance avec les portions de l'élément de liaison (5) de la deuxième pluralité, les déplacements sont réalisés jusqu'à ce que l'élément de liaison (5) présente une forme de sinusoïde, chaque portion de l'élément de liaison (5) de la première pluralité et de la deuxième pluralité formant des boucles,
 - positionnement de la deuxième partie de caisson (3) d'un caisson de mise en attente (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9,
 - exercice d'une force sur une troisième pluralité de portions de l'élément de liaison (5) dans une deuxième direction (D1), sensiblement perpendiculaire à la première direction, chaque portion de l'élément de liaison (5) de la troisième pluralité reliant une portion de l'élément de liaison (5) de la première pluralité avec une portion de l'élément de liaison (5) de la deuxième pluralité,
 - déplacement de la première pluralité de portions de l'élément de liaison (5) dans la première direction et dans le premier sens (F1) et déplacement de la deuxième pluralité de portions de l'élément de liaison (5) dans la première direc-

tion et dans le deuxième sens (F2), les déplacements de la première pluralité de portions de l'élément de liaison (5) et de la deuxième pluralité de portions de l'élément de liaison (5) étant réalisés sensiblement simultanément avec l'exercice de la force sur la troisième pluralité de portions de l'élément de liaison (5),

5

les étapes d'exercice d'une force et de déplacements sont réalisées jusqu'à ce que les portions de l'élément de liaison (5) de la troisième pluralité soient pincées dans les logements (6) de la deuxième portion de caisson (3).

10

15

20

25

30

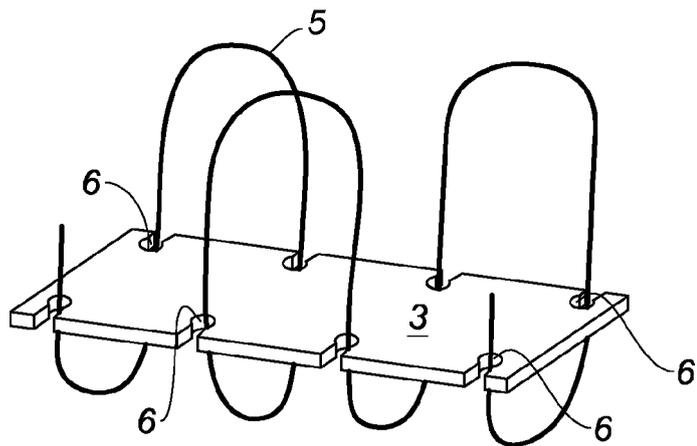
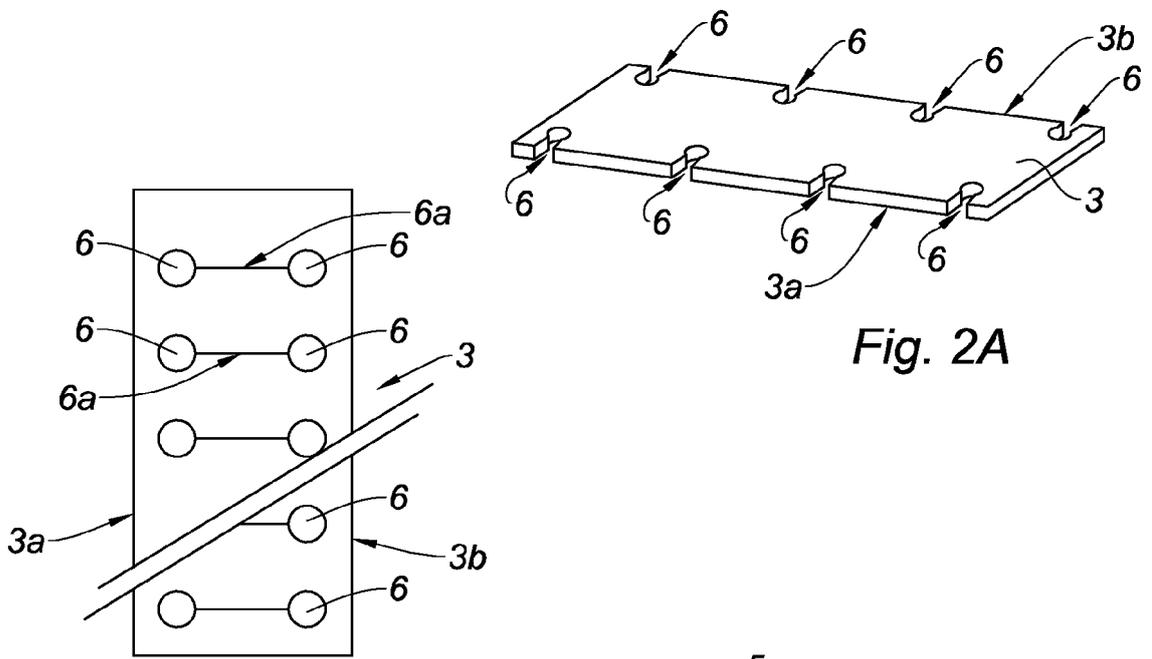
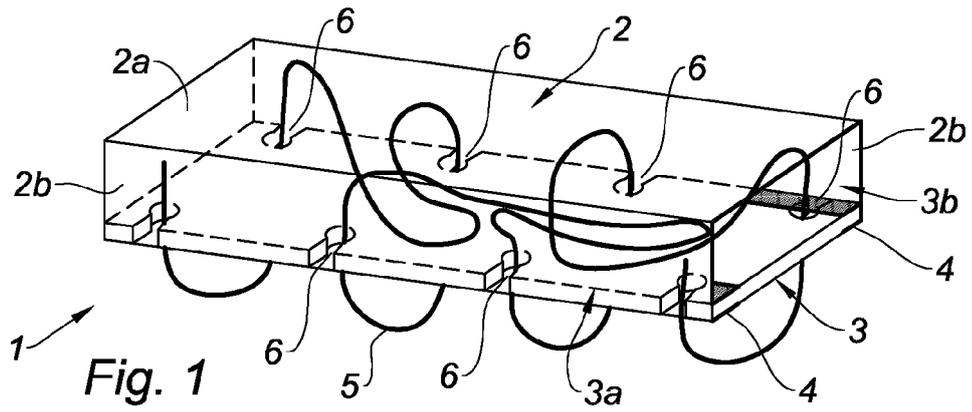
35

40

45

50

55



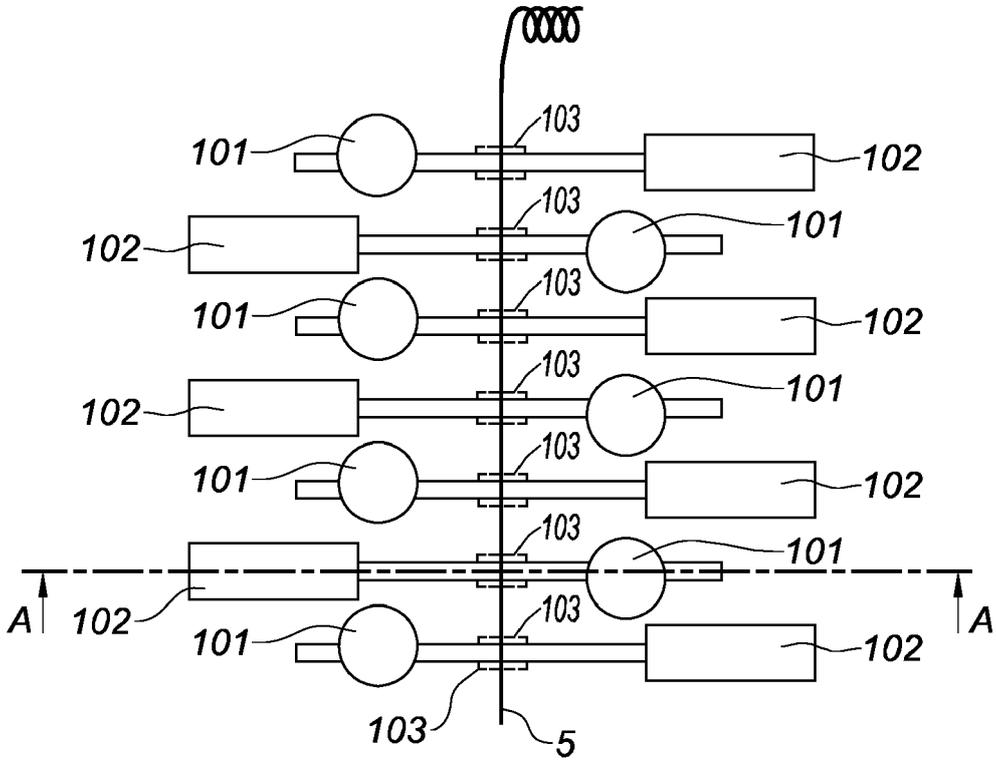


Fig. 4

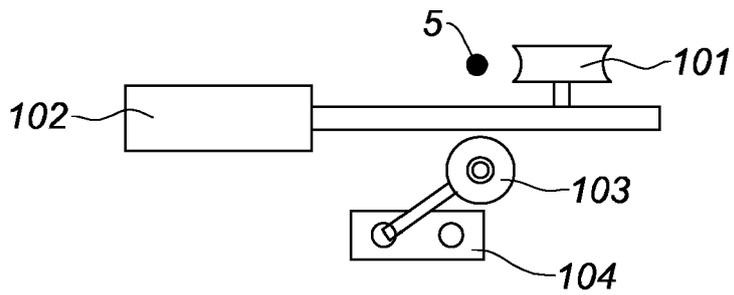


Fig. 5

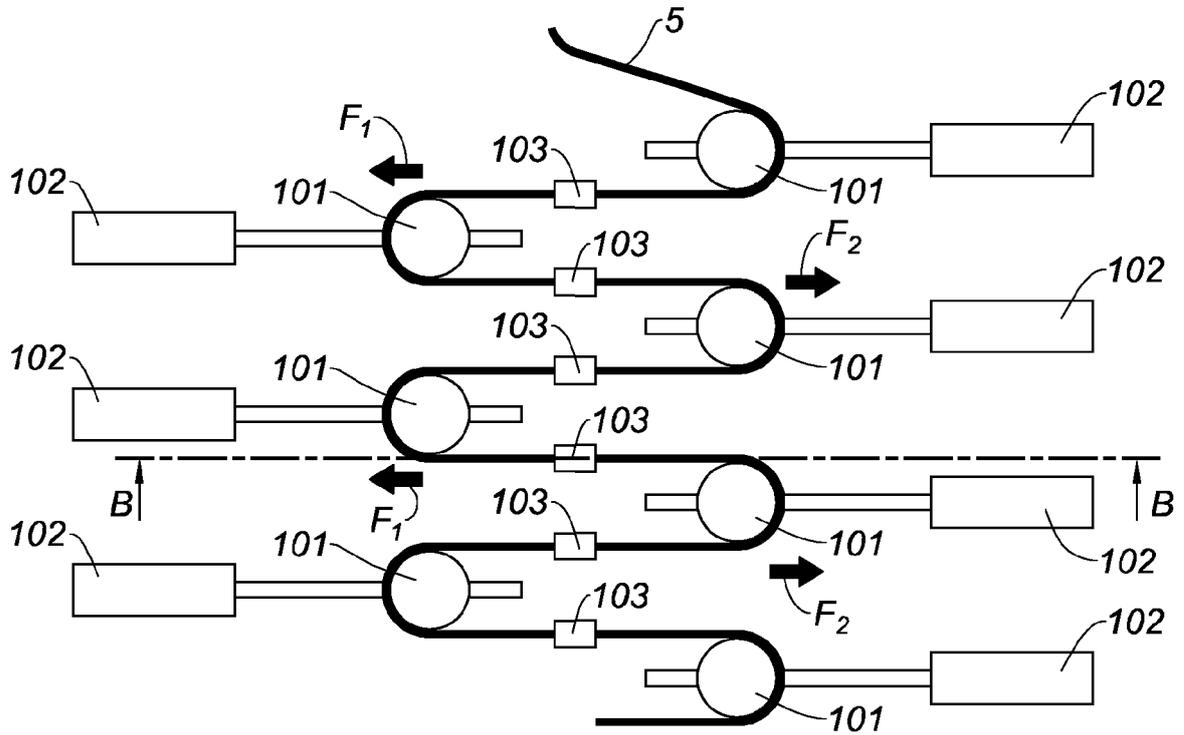


Fig. 6

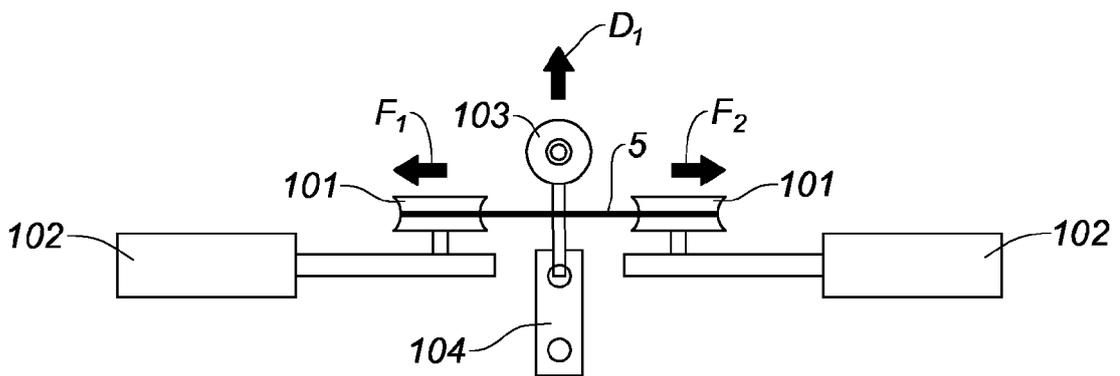


Fig. 7

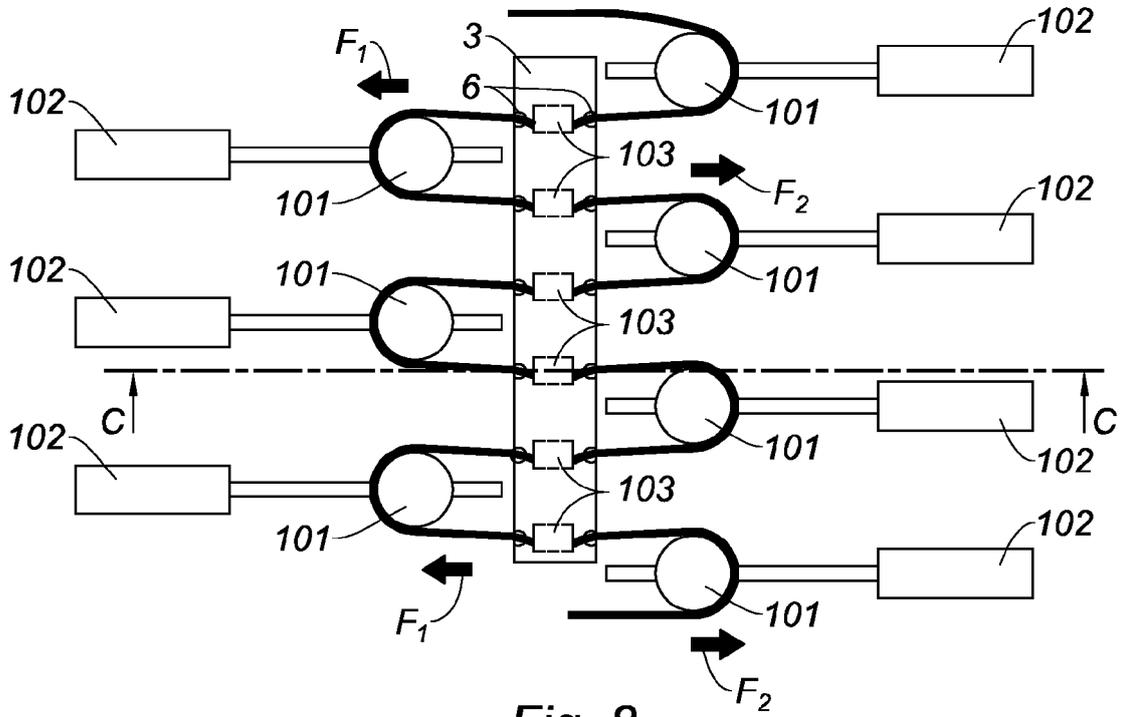


Fig. 8

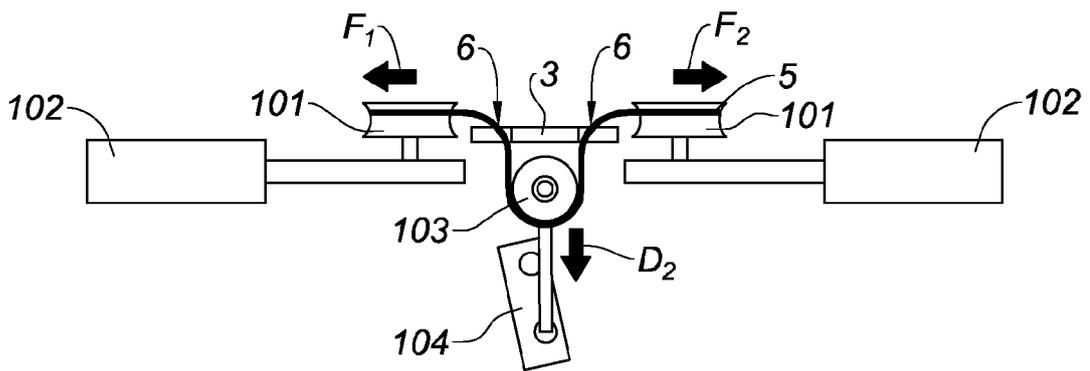


Fig. 9

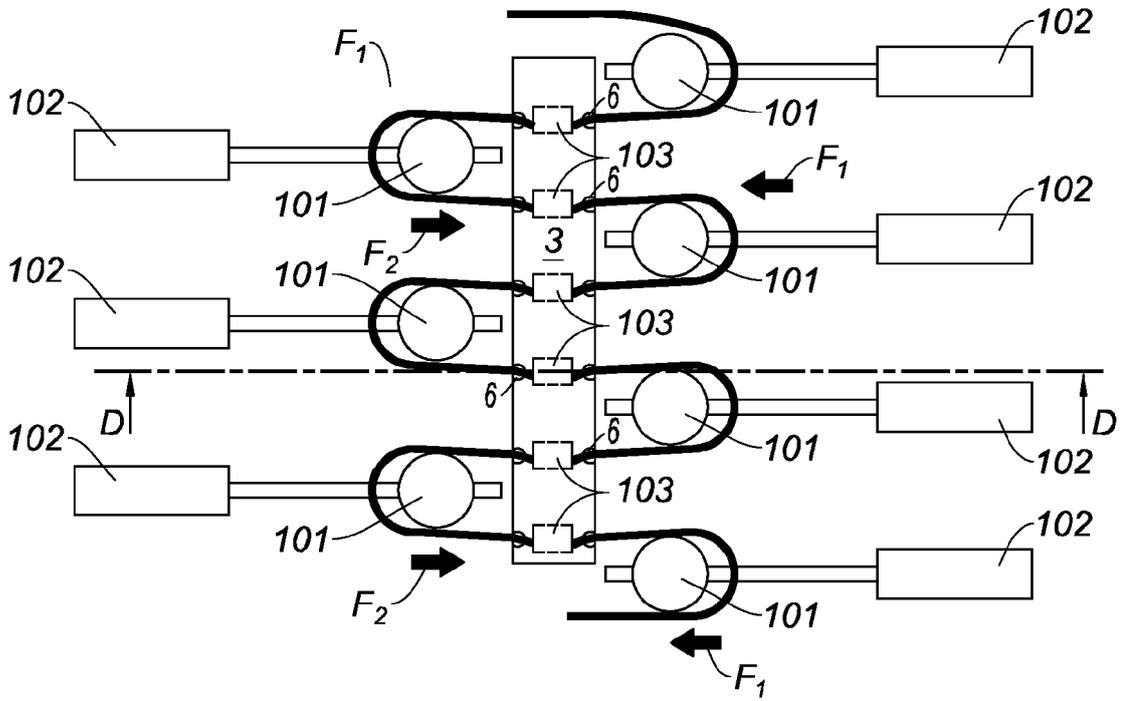


Fig. 10

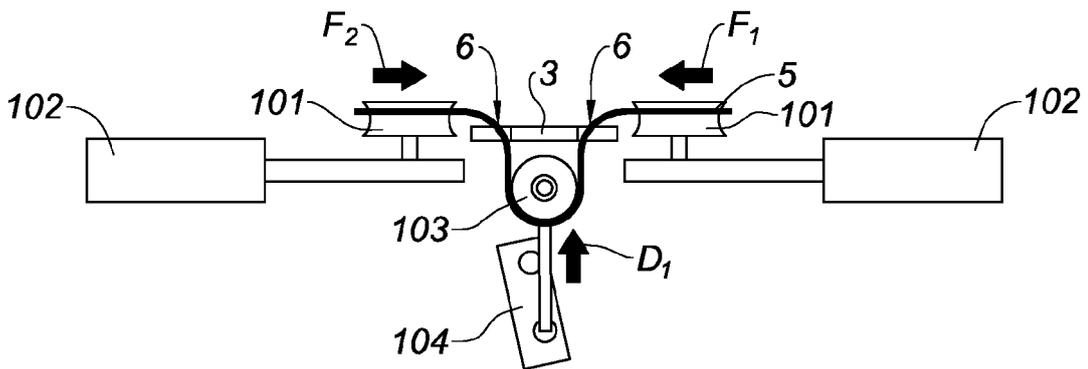


Fig. 11



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 16 17 9222

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	DE 31 05 889 A1 (DOELLEN HEINZ VON [DE]) 4 novembre 1982 (1982-11-04) * page 8 - page 11; figures 1-2,5,6 * -----	1-10	INV. E04G21/12
X	DE 32 11 563 A1 (REICHELTE BERND) 8 septembre 1983 (1983-09-08) * page 10 - page 14; figures 1,2,6 * -----	1-8,10	
A		9	
X	FR 2 710 091 A1 (SAUVEPLANE PIERRE [FR]) 24 mars 1995 (1995-03-24) * page 3 - page 7; figures 1,2,4 * -----	1-8,10	
A		9	
A	WO 2012/175802 A1 (PEIKKO GROUP OY [FI]; SUUR-ASKOLA PETRI [FI]; GENTIL HUGO [DE]) 27 décembre 2012 (2012-12-27) * figure 4 * -----	1,9,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04G E04B
1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 12 septembre 2016	Examineur Manera, Marco
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 16 17 9222

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

12-09-2016

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 3105889 A1	04-11-1982	AUCUN	
DE 3211563 A1	08-09-1983	AUCUN	
FR 2710091 A1	24-03-1995	AUCUN	
WO 2012175802 A1	27-12-2012	CN 103620130 A EP 2721225 A1 FI 20115624 A RU 2013158621 A WO 2012175802 A1	05-03-2014 23-04-2014 21-12-2012 27-07-2015 27-12-2012

EPO FORM P0460

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