



Industria y Comercio

S U P E R I N T E N D E N C I A

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

06 41542

54. TÍTULO

ENCOFRADO DE GRAN RESISTENCIA PARA MURO DE HORMIGÓN

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

POLYFINANCE COPFOR HOLDING S.A.

DOMICILIO

FRIBOURG 1700, SUIZA

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438.019 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D. C.,

**Industria y Comercio**

SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
 Red: 08-041542-00000-0000 Fax: 2008-05-03 17:11:18
 Dep. 2020 NUECREACIONES
 Tel: 11 PATENTETV Evo 370 FASENACIONALI
 Art 411 PRESENTACION Fe: 54

**FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
 PCT
 ENTRADA EN FASE NACIONAL**

1 SOLICITUD DE: ☒ Patente de Invención. ☐ Patente de Modelo de Utilidad. ☒ Capítulo I. ☐ Capítulo II.			
2 SOLICITANTE (71)	Nombre: POLYFINANCE COFFOR HOLDING S.A. sociedad constituida y existente bajo las leyes de Suiza. Dirección: Rue Fauligny 5 Fribourg 1700 Suiza Domicilio: Fribourg 1700 Suiza	IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número _____	
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: EMILIO FERRERO Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35 Teléfono: 347 38 11 Fax: 211 88 50 E-mail: <u>clientes@camyn.com</u> Domicilio: Bogotá, Colombia.	IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número <u>438.019</u> T.P <u>31.928</u>	
4 INVENTOR (ES) (72)	1. Pierre MESSIQUA Les Champs Penys 1, Mies CH-1295 Suiza 2. Régis MESSIQUA Les Champs Penys 1, Mies CH-1295 Suiza		
5 PCT (86) Solicitud Internacional No. <u>PCT/IB2003/005541</u> Fecha: <u>26 de noviembre de 2003</u> Publicación Internacional No. <u>WO 2005/042864 A1</u> Fecha: <u>12 de mayo de 2005</u>			
6 Título (54) <u>ENCOFRADO DE GRAN RESISTENCIA PARA MURO DE HORMIGON</u>			
7 Clasificación Internacional (51) <u>E04B 2/86</u>			
8 Prioridad SI ☒ NO ☐	(33) País de Origen <u>CH</u>	(32) Fecha <u>3 de noviembre de 2003</u>	(31) Número de Solicitud <u>2003 1875/03</u>
9 Comprobante de pago No.: <u>06-30,912</u> Fecha: <u>24 de abril de 2006</u>			

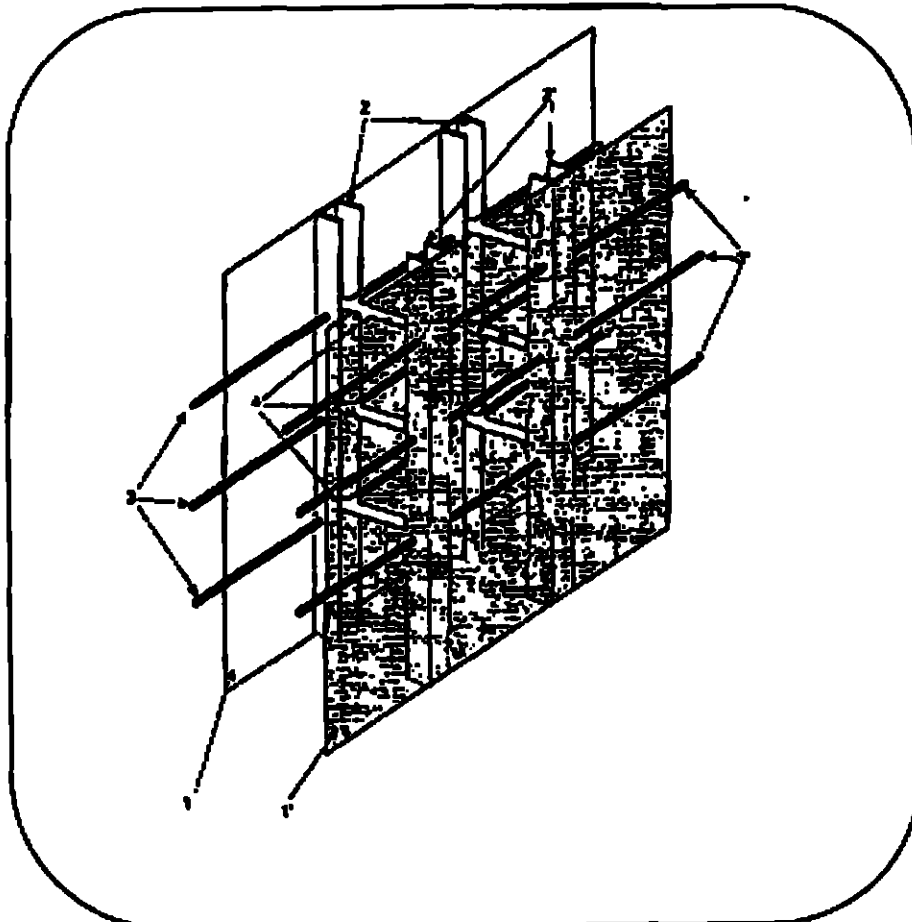
10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 463.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA



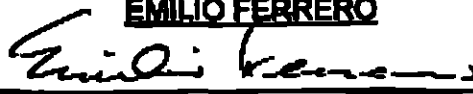
12

Solicito la concesión de la patente.

NOMBRE:

EMILIO FERRERO

FIRMA:


C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

JDF

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2005/042864 A1
2. ☒ Forma PCT/ISA/210. Informe de Búsqueda Internacional.
3. ☒ Forma PCT IB 306. Notificación de cambio de nombre del solicitante
4. ☒ Extracto de publicación.

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES
EN FASE INTERNACIONAL**

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
12 mai 2005 (12.05.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/042864 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : E04B 2/86

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/IB2003/005541

(22) Date de dépôt international :
26 novembre 2003 (26.11.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
2003 1875/03 3 novembre 2003 (03.11.2003) CH

(71) Déposants (pour tous les États désignés sauf US) :
COFFOR INTERNACIONAL EXPLORAÇÃO DE

PATENTES LDA [PT/PT], Rua dos Murcas 88, P.O.
Box 7, 9000 Funchal, Madeira (PT). MESSIQUA, Régis
[CH/CH]; Les Champs Penys 1, CH-1295 Mies (CH)

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : MESSIQUA,
Pierre [CH/CH]; Les Champs Penys 1, CH-1295 Mies
(CH).

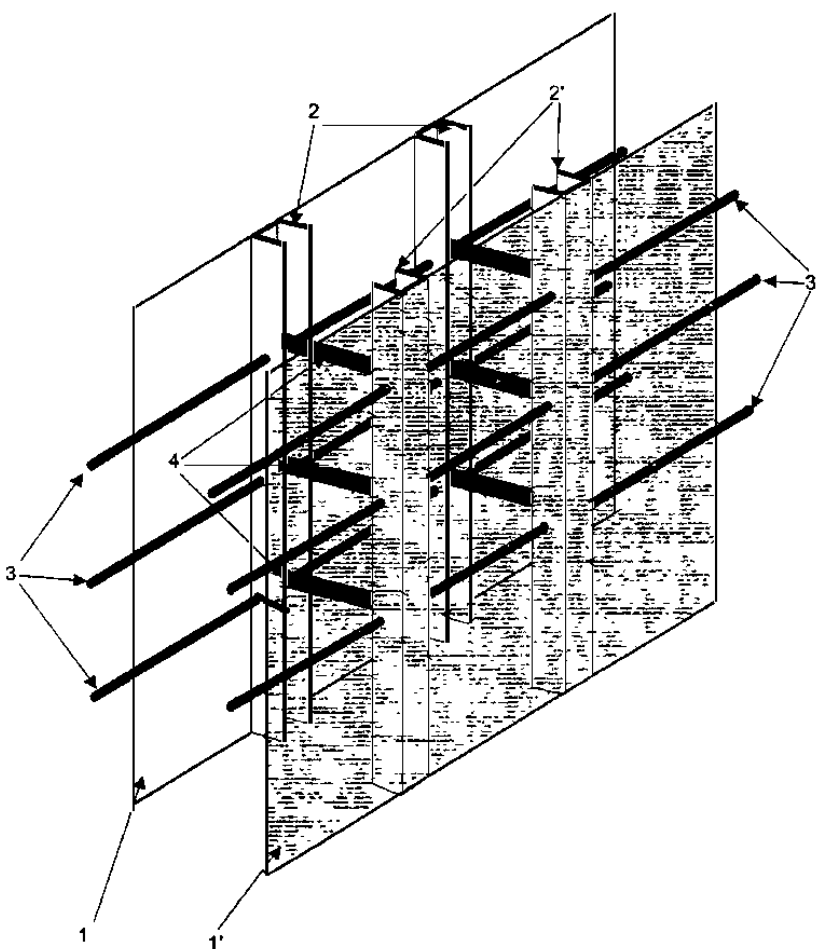
(74) Mandataire : LEMAN CONSULTING SA, Route de
Clémenty 62, CH-1260 Nyon (CH).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: HIGH-STRENGTH CONCRETE WALL FORMWORK

(54) Titre : COFFRAGE À RÉSISTANCE ÉLEVÉE POUR MUR EN BÉTON



(57) Abstract: The aim of the present invention is to increase the stiffness of built-in formwork during positioning thereof, and assist the work of civil engineers so that they can readily determine the contribution of horizontal reinforcements while reducing the production costs thereof. This aim is achieved by means of formwork comprising two mutually facing parallel shuttering walls (1, 1') provided with profile bars forming vertical wales (2, 2') and connected via at least one hinged connecting device for holding the shuttering walls (1, 1') either at a predetermined spacing to define a space for receiving a filler material such as concrete, or in a folded position for storage and transport. The connecting device is characterised in that it includes a first straight horizontal bar (3) parallel to the first shuttering wall (1) and extending through the wales (2) of said first wall (1), and a second straight horizontal bar (3') parallel to the second shuttering wall (1') and extending through the wales (2') of said second wall (1'), wherein said second bar (3') faces the first bar (3), a plurality of connecting bars (4) perpendicularly connect the two horizontal bars (3, 3'), and said connecting bars (4) are pivotable about said horizontal bars (3, 3').

[Suite sur la page suivante]



KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

(84) **États désignés (régional) :** brevet ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) **Abrégé :** Le but de la présente invention est d'augmenter la rigidité des coffrages intégrés lors de leur mise en place, de faciliter le travail des ingénieurs civils qui peuvent déterminer aisément la contribution des armatures horizontales tout en diminuant les coûts de fabrication de ceux-ci. Ce but est atteint par un coffrage comportant deux parois coffrantes (1, 1') parallèles placées l'une en face de l'autre munies de barres profilées formant des raidisseurs (2, 2') verticaux et connectées par au moins un dispositif de liaison articulé permettant de maintenir les parois coffrantes (1, 1') soit à un écartement définissant un espace destiné à recevoir un matériau de remplissage tel que le béton, soit repliées pour le stockage et le transport. Le dispositif de liaison est caractérisé en ce qu'il comprend une première barre horizontale (3) rectiligne parallèle à la première paroi coffrante (1) et traversant les raidisseurs (2) de ladite première paroi (1), une seconde barre horizontale (3') rectiligne parallèle à la seconde paroi coffrante (1') et traversant les raidisseurs (2') de ladite seconde paroi (1'), ladite seconde barre (3') étant située en regard de la première barre (3), et une pluralité de barres de liaison (4) reliant perpendiculairement les deux barres horizontales (3, 3'), lesdites barres de liaison (4) étant articulées autour desdites barres horizontales (3, 3').

COFFRAGE À RÉSISTANCE ÉLEVÉE POUR MUR EN BÉTON

La présente invention concerne un coffrage destiné à la fabrication d'un mur en béton ou matériau semblable. Ce coffrage est constitué de deux parois coffrantes métalliques munies de raidisseurs verticaux et placées l'une en face de l'autre. Elles sont reliées par un dispositif de liaison séparant les parois en créant un espace entre elles destiné à être rempli d'un matériau tel que le béton.

Afin de garantir la solidité de murs de bâtiments ou autres ouvrages en béton, il est prévu de pouvoir disposer d'une armature verticale supplémentaire à l'intérieur des murs. Une technique souvent employée est d'utiliser ce système de coffrage en tant que coffrage perdu ou intégré c'est-à-dire avec un coffrage qui subsiste comme faisant partie intégrante du mur après avoir coulé le béton à l'intérieur.

Les documents EP0883719 et WO02/38878 décrivent un coffrage comprenant une paroi extérieure et une paroi intérieure, ces parois, appelées parois coffrantes, comportent des raidisseurs verticaux constitués par des barres profilées en général en forme de U. Les parois coffrantes sont reliées par des dispositifs de liaison constitués chacun par une barre pliée sensiblement en zig-zag et articulée au niveau raidisseurs. Ces dispositifs maintiennent un espace déterminé entre les parois coffrantes dans lequel le béton est coulé.

Le document WO03/010397 décrit le coffrage des documents cités ci-dessus où des éléments d'armature sont introduits entre les cotés latéraux des profilées en U de deux raidisseurs placés en vis-à-vis sur chacune des parois. Chaque élément d'armature comprend au moins une barre verticale et au moins deux traverses horizontales ajustées pour glisser à l'intérieur du profil des raidisseurs. Cet élément d'armature est ajouté après le déploiement des parois coffrantes par glissement dans les raidisseurs qui font office de rails de guidage. La forme en U de ces raidisseurs assure le maintien et la stabilité de cet élément d'armature tout en facilitant son insertion.

Les différents éléments du coffrage tels que les parois coffrantes, les dispositifs de liaisons et les raidisseurs sont préfabriqués en usine puis assemblés à l'aide d'attaches adéquates pour former le coffrage. Ce dernier ainsi réalisé quitte l'usine sous forme pliée grâce aux articulations des éléments de liaisons sur les raidisseurs,

puis il est déplié sur le chantier de construction lors de sa pose dans le but de constituer un mur.

Les coffrages de l'art antérieur mentionnés ci-dessus présentent une excellente résistance aux contraintes élevées dues notamment aux secousses sismiques de forte intensité. Cependant, la forme en zig-zag des éléments de liaisons entre les parois n'étant pas conforme aux armatures rectilignes usuellement utilisées, les ingénieurs civils arrivent difficilement à quantifier précisément leur contribution à la résistance du mur.

Le but de la présente invention est d'augmenter la rigidité des coffrages intégrés lors de leur mise en place, de faciliter le travail des ingénieurs civils qui peuvent déterminer aisément la contribution des armatures horizontales tout en diminuant les coûts de fabrication de ceux-ci.

Ce but est atteint par un coffrage pour mur en béton comportant deux parois coffrantes parallèles placées l'une en face de l'autre munies de barres profilées formant des raidisseurs verticaux et connectées par au moins un dispositif de liaison articulé permettant de maintenir les parois coffrantes soit à un écartement définissant un espace destiné à recevoir un matériau de remplissage tel que le béton, soit repliées pour le stockage et le transport, caractérisé en ce que le dispositif de liaison comprend une première barre rectiligne horizontale parallèle à la première paroi coffrante et traversant les raidisseurs de ladite première paroi, une seconde barre rectiligne horizontale parallèle à la seconde paroi coffrante et traversant les raidisseurs de ladite seconde paroi, ladite seconde barre étant située en regard de la première barre, et une pluralité de barres de liaison reliant perpendiculairement les deux barres horizontales, lesdites barres de liaison étant articulées autour desdites barres horizontales.

Les notions de vertical et d'horizontal sont relatives car l'ensemble du coffrage peut être tourné selon un angle de 90°. Ainsi les éléments verticaux à l'origine deviennent horizontaux et vice versa. Dans la pratique, lors de la construction d'un mur le coffrage est posé sur une surface sensiblement horizontale (sol ou dalle de plancher) de manière à ce que les raidisseurs soient disposés dans le sens vertical.

Selon une réalisation préférée, les raidisseurs sont constitués de barres profilées en forme de U dont l'ouverture est dirigée vers l'intérieur du coffrage. Ces raidisseurs, fixés sur les parois coffrantes à intervalles sensiblement réguliers, sont percés de trous latéraux d'un diamètre suffisant pour assurer le libre passage d'une barre rectiligne horizontale. Les barres de liaison sont disposées, de préférence, entre les côtés latéraux du U que forme les raidisseurs afin de limiter leur déplacement le long des barres horizontales et de maintenir un intervalle constant entre elles correspondant à celui entre les raidisseurs.

Les barres horizontales sont également réparties à intervalles sensiblement réguliers sur la hauteur des parois coffrantes. Cette configuration permet de disposer à intervalles réguliers des barres de liaison tant dans le sens de la hauteur que dans le sens de la longueur du coffrage. Cette disposition assure un écartement uniforme entre les parois coffrantes lors du coulage du béton. Les articulations des barres de liaisons autour des barres horizontales permettent le rabattement des parois coffrantes l'une sur l'autre lors de leur entreposage et de leur transport de l'usine vers le chantier.

L'avantage principal du dispositif de liaison selon l'invention par rapport au dispositif en zig-zag de l'art antérieur réside en ce qu'il permet l'utilisation de barres de section plus importante. En effet, comme les barres horizontales parallèles aux parois coffrantes sont rectilignes, il devient possible d'augmenter leur diamètre sans inconvénients majeurs au niveau de la fabrication contrairement au dispositif de liaison formé d'une barre en zig-zag. Dans ce cas, plus la section d'une barre devient importante, plus les moyens utilisés pour le pliage et la mise en place de la barre deviennent conséquents et atteignent un coût élevé. Ainsi, en supprimant les opérations de pliage des barres du dispositif de liaison, on contribue à la diminution des coûts de fabrication.

La mise en place des barres, du dispositif de liaison selon l'invention, est également plus aisée car elles sont disposées par glissement à travers des trous préalablement percés dans les raidisseurs à un diamètre adéquat. La section des barres de liaison peut aussi être augmentée en proportion avec celle des barres horizontales.

Ainsi grâce aux possibilités d'utilisation de barres de grande section, le dispositif de liaison devient plus rigide ce qui permet une mise en place plus aisée du coffrage sur le site, un meilleur alignement et en conséquence la possibilité de réduire l'épaisseur de la couche d'enduit. Cette dernière consiste en un enrobage de mortier appliqué
5 sur les faces externes des parois coffrantes après avoir coulé le béton dans le coffrage. Du fait de la plus grande rigidité, une meilleure planéité des parois coffrantes peut être obtenue permettant de répartir sur celles-ci un enrobage d'une épaisseur régulière sur toute leur surface sans devoir compenser des déformations.

Un autre avantage de la structure du coffrage selon l'invention est qu'elle permet une
10 introduction facilitée d'une armature flottante entre les deux parois coffrantes dans les intervalles séparant les barres de liaison. Cette armature composée d'au moins deux barres verticales reliées par des barres transversales se glisse dans les intervalles par le haut du coffrage lorsqu'il est posé à l'emplacement du mur à construire avant le coulage du béton. Selon une variante, l'armature peut être
15 accrochée sur la partie supérieure du coffrage afin de maintenir sa position lors du remplissage du coffrage par le béton.

De plus, des essais de remplissage ont montré que le coffrage selon l'invention permet de diminuer les risques de ségrégation du béton. La présence d'obstacles à l'écoulement du béton qui font office de filtre ralentit la chute du béton et diminue les
20 risques de ségrégation.

Les obstacles à l'écoulement du béton entre les deux parois coffrantes sont du même ordre dans la structure selon l'invention que dans celle où un dispositif de liaison en zig-zag est utilisé. Dans les deux cas, les éléments du dispositif de liaison qui traversent l'espace entre les parois forment de nombreux obstacles à
25 l'écoulement du béton.

L'invention sera mieux comprise grâce à la description détaillée qui va suivre et qui se réfère aux dessins annexés qui sont donnés à titre d'exemple nullement limitatif, à savoir:

- la figure 1 illustre une vue en perspective du coffrage selon l'invention.

30 - la figure 2 illustre une vue d'en haut du coffrage de la figure 1.

- la figure 2a illustre une portion du coffrage de la figure 2 lorsque celui-ci est replié.
- la figure 3 illustre une vue d'en haut d'une variante du coffrage où les raidisseurs sont placés en quinconce.
- la figure 3a illustre une portion du coffrage de la figure 3 lorsque celui-ci est replié.
- 5 - la figure 4 montre plusieurs variantes d'armatures introduites dans les intervalles du coffrage.
- la figure 5 illustre une coupe transversale du coffrage de la figure 4 montrant une des variantes d'armature.
- la figure 6 illustre une vue d'en haut d'une variante du coffrage comportant une
- 10 paroi isolante.
- la figure 7a illustre une variante de réalisation des barres de liaison avec des extrémités s'enroulant autour des barres horizontales, les raidisseurs d'une paroi coffrante sont en face de ceux de l'autre paroi.
- la figure 7b illustre la variante des barres de liaison de la figure 7a avec les
- 15 raidisseurs en quinconce.
- la figure 8a montre une vue de dessus d'une première variante de liaison entre deux panneaux de coffrage utilisant une barre verticale avec des barres en U.
- la figure 8b montre la variante de la figure 8a vue selon une coupe entre les parois coffrantes.
- 20 - la figure 9a montre une vue de dessus d'une seconde variante de liaison entre deux panneaux de coffrage utilisant des barres flexibles bouclées et deux barres d'armature verticales.
- la figure 9b montre la variante de la figure 9a vue selon une coupe entre les parois coffrantes.
- 25 - la figure 10 montre une vue de dessus d'une troisième variante de liaison entre deux panneaux de coffrage utilisant des barres flexibles repliées en U et une barre d'armature verticale.

La figure 1 montre une portion d'un coffrage pour mur en béton comportant deux parois coffrantes (1, 1') parallèles placées l'une en face de l'autre. Chaque paroi (1, 1') est munie de barres verticales profilées en U dont l'ouverture est dirigée vers l'intérieur du coffrage. Elles sont espacées de préférence à intervalles réguliers sur toute la longueur des parois. Ces barres appelées raidisseurs (2, 2') contribuent à la stabilité des parois coffrantes (1, 1') qui sont constituées en général de panneaux métalliques grillagés relativement flexibles. Les raidisseurs (2, 2') sont fixés au grillage des parois coffrantes (1, 1') par soudure, par accrochage sur des ergols ou par ligature au moyen de fils métalliques.

Les parois coffrantes (1, 1') comportent des nervures horizontales réparties à intervalles plus ou moins réguliers sur la hauteur. Ces nervures servent à rigidifier les parois (1, 1') pour éviter leur déformation sous la poussée du béton, surtout dans les cas où les intervalles entre les raidisseurs (2, 2') verticaux sont longs.

Les mailles du grillage des parois coffrantes (1, 1') ont une taille adaptée au passage des particules les plus fines du béton de remplissage. Ce béton fin sortant du coffrage sert à l'enrobage final du mur car il facilite l'application d'un enduit de mortier (à l'extérieur) ou de plâtre (à l'intérieur du bâtiment).

Les parois coffrantes (1, 1') sont maintenues parallèles à une distance déterminée grâce à des dispositifs de liaison répartis sur toute la hauteur des parois. Ces dispositifs sont constitués chacun d'une paire de barres horizontales (3, 3') rectilignes parallèles placées en regard l'une de l'autre et reliées par une pluralité de barres de liaison (4) perpendiculaires dont les longueurs sont sensiblement égales à la distance séparant les parois coffrantes (1, 1'). Les barres horizontales (3, 3') sont solidaires des parois coffrantes (1, 1') auxquelles elles sont maintenues par l'intermédiaire des raidisseurs (2, 2'). Ces derniers sont percés de trous dans les côtés latéraux du profilé en U d'un diamètre supérieur à celui de la barre horizontale (3, 3'). Ces trous sont positionnés l'un en regard de l'autre sur chaque côté latéral et en regard de ceux des côtés latéraux des raidisseurs voisins de manière à permettre un glissement libre de la barre horizontale (3, 3') lorsqu'elle traverse chaque raidisseur (2, 2') de la paroi coffrante (1, 1'). Les barres de liaisons (4) sont percées d'un trou à chaque extrémité permettant le libre passage de la barre horizontale (3, 3'). Cette fixation des barres de liaison (4) permet leur articulation autour des barres

horizontales (3, 3') grâce à laquelle les parois coffrantes (1, 1') peuvent être repliées l'une contre l'autre lors du stockage ou du transport. Ces barres de liaisons (4) sont disposées de préférence entre les côtés latéraux du U que forme les raidisseurs (2, 2') afin d'empêcher leur déplacement le long des barres horizontales (3, 3') soit pendant le posage du coffrage, soit pendant le coulage du béton.

Selon une première variante représentée par la figure 2 qui est une vue de dessus du coffrage de la figure 1, les raidisseurs (2, 2') des parois coffrantes (1, 1') se faisant face sont situés vis-à-vis l'un de l'autre. Les barres de liaisons (4) sont placées entre les côtés latéraux du U de deux raidisseurs (2, 2') opposés et articulées autour de la portion de barre horizontale (3, 3') se trouvant entre ces côtés.

Selon une seconde variante représentée par la figure 3, les raidisseurs (2, 2') d'une paroi coffrante (1, 1') sont décalés par rapport à ceux de la paroi d'en face. Dans cette configuration, seule une des extrémités d'une barre de liaison (4) est articulée entre les côtés latéraux du U d'un raidisseur (2, 2') tandis que l'autre extrémité est articulée autour d'une portion de la barre horizontale (3, 3') opposée située entre deux raidisseurs (4). Cette variante permet de diminuer la largeur L1 du coffrage lorsqu'il est replié. En effet, une fois le coffrage plié, deux raidisseurs (2, 2') opposés se placent l'un à côté de l'autre sur les barres horizontales (3, 3') (figure 3a) au lieu de se superposer l'un sur l'autre comme dans la première variante, voir figure 2a. La différence de largeur (L1-L2) du coffrage plié équivaut à la distance D séparant une barre horizontale (3, 3') du bord des côtés latéraux d'un raidisseur (2, 2') comme illustré par la figure 3a. Cette distance D dépend des dimensions des raidisseurs (2, 2'), de la section des barres horizontales (3, 3') ainsi que de la position du trou de passage de ces barres dans les côtés latéraux des raidisseurs (2, 2'). Ce gain en largeur peut présenter un avantage lors du stockage ou du transport d'un grand nombre de coffrages empilés en réduisant leur encombrement.

La figure 4 montre plusieurs possibilités (a, b, c, d) d'armatures (5) métalliques qui se placent depuis le haut à l'intérieur du coffrage dans les espaces délimités par les barres de liaison (4) et les parois coffrantes (1, 1'). Ces armatures (5) sont installées sur le chantier lorsque le coffrage déployé est positionné à l'emplacement du mur à créer avant l'opération de coulage du béton entre les parois coffrantes (1, 1'). Elles

sont destinées à être entièrement noyées dans le béton et servent à renforcer le mur.

Les espaces continus du haut en bas du coffrage permettant une introduction aisée de différents types d'armatures (5) de hauteur sensiblement égale à celle du coffrage. Les exemples illustrés à la figure 4 ne sont pas exhaustifs, d'autres structures d'armatures (5) comportant un nombre variable de barres verticales (7) et/ou horizontales (6) disposées de diverses façons sont également possibles pour autant que leurs dimensions soient adaptées aux espaces entre les parois coffrantes (1, 1').

- 10 La variante (a) de l'armature (5) de la figure 4 comporte deux barres verticales (7) reliées par une pluralité de barres horizontales (6). Cette armature (5) de type flottant est disposée dans une zone centrale de l'espace entre les parois coffrantes (1, 1'). Elle est maintenue temporairement par un dispositif d'accrochage lors du coulage du béton afin d'éviter qu'elle se déplace. La variante (b) comportant quatre barres
- 15 verticales (7) reliées par des barres horizontales (6) offre une meilleure stabilité.

Les variantes (c) et (d) se distinguent des précédentes par la présence d'un dispositif de fixation sous forme de crochets (8) permettant de les maintenir en place lors du coulage du béton sans recourir à un dispositif d'accrochage temporaire. L'accrochage s'effectue sur la partie supérieure et accessible du coffrage soit sur les

20 barres de liaisons (4) (variante c), soit sur les barres horizontales (3, 3') (variante d) du dernier dispositif de liaison. Les crochets (8) peuvent être remplacés par une attache ou par une ligature en fil de fer.

La figure 5 illustre une coupe transversale selon l'axe A-A du coffrage de la figure 4 qui montre la variante (d) de l'armature (5) accrochée aux barres horizontales (3, 3') les plus hautes et qui se prolonge sur toute la hauteur du coffrage.

25

La figure 6 montre une autre variante du coffrage comprenant un panneau isolant (9), par exemple en polystyrène expansé, entre une des parois coffrante (1, 1') et les raidisseurs (2, 2') correspondants. L'utilisation de ce type de coffrage ne nécessite plus l'adjonction supplémentaire de panneaux isolants lorsque le mur est achevé, ce

30

qui contribue aussi à la diminution des coûts de construction.

Ce panneau isolant (9), s'étendant sur toute la surface de la paroi coffrante (1, 1'), est fixé au dos des raidisseurs (2, 2') au moyen de vis ou d'attaches (10) qui, en traversant le panneau (9), maintiennent la paroi coffrante (1, 1') contre les raidisseurs (2, 2'). La paroi coffrante (1, 1') se trouvant ainsi sur la face externe du
5 panneau isolant (9) est enrobée de béton fin après le remplissage de l'espace entre le panneau isolant (9) et la seconde paroi coffrante (1, 1'). Des armatures (5) peuvent être insérées dans l'espace entre les barres de liaison (4) de la même façon que dans la configuration du coffrage sans panneau isolant comme illustré dans les figures 4 et 5.

10 La figure 7a montre un exemple de réalisation d'une barre de liaison (4) constituée par une barre d'acier, par exemple, dont les extrémités (12, 12') sont recourbées de manière à venir s'enrouler autour des barres horizontales (3, 3'). Cette réalisation, étant une alternative aux barres (4) percées d'un trou à chaque extrémité servant de passage aux barres horizontales et constituant l'articulation autour de celles-ci, peut
15 bien entendu s'appliquer aux exemples de coffrages décrits plus haut et illustré par les figures 1 à 6. Afin d'éviter le déplacement de la barre de liaison (4) le long des barres horizontales, au moins une de ses extrémités (12, 12') est enroulée autour de la portion de barre horizontale (3, 3') se trouvant entre les côtés latéraux du U formé par les raidisseurs (4, 4') de l'une ou l'autre des parois coffrantes (1, 1'). Dans le
20 domaine des armatures pour coffrage, le pliage ou les courbures de barres d'acier sont préférables au perçage. En effet, une barre aux extrémités formées comme dans les figures 7a et 7b aura une résistance plus élevée et directement proportionnelle à sa section qu'une barre similaire percée de trous de passage.

La configuration préférée représentée par la figure 7b se distingue par le fait que les
25 raidisseurs (2, 2') d'une paroi coffrante (1, 1') sont placés en quinconce par rapport à ceux de la paroi d'en face de façon à permettre de disposer les barres de liaison (4) perpendiculairement aux barres horizontales (3, 3') avec chacune de leurs extrémités (12, 12') dans le profilé des raidisseurs (2, 2') correspondants. L'avantage de cette disposition est de pouvoir réduire la largeur du coffrage, une fois pillé, de
30 façon analogue à la variante illustrée par les figures 3 et 3a, tout en assurant une bonne stabilité du coffrage lorsqu'il est déployé sur le chantier.

Un mur en béton est en général construit avec un coffrage constitué de plusieurs panneaux coffrants reliés entre eux. Les figures 8a (vue depuis le haut du coffrage) et 8b (coupe entre les parois coffrantes selon l'axe A-A) montrent une première variante de liaison entre deux panneaux de coffrage a et b. La continuité des barres horizontales (3, 3') entre deux panneaux contigus (a, b) est assurée par la mise en place sur le site, à la jonction des panneaux (a, b), d'un ensemble constitué d'une barre verticale (14) sur laquelle sont soudées des barres en U renversées (13) situées au même écartement que les barres horizontales (3, 3') des panneaux (a, b). Cet ensemble (13, 14) est introduit depuis le haut au niveau de la jonction des panneaux (a, b) puis pivoté sur lui-même à 90° afin que les barres en U (13) reposent sur les dernières barres de liaison (4) à la jonction de chaque panneau (a, b) tout en les maintenant solidaires l'un à l'autre.

Les figures 9a (vue depuis le haut du coffrage) et 9b (coupe entre les parois coffrantes selon l'axe B-B) montrent une seconde variante de liaison entre panneaux contigus (a, b). Elle consiste à utiliser des barres d'acier flexibles (15) en forme de boucle pénétrant entre les parois coffrantes au niveau des barres horizontales (3, 3') et posées sur les dernières barres de liaison (4) vers la jonction des panneaux (a, b). Afin de maintenir en place ces barres bouclées (15), une barre d'armature (16, 16') verticale est introduite par le haut dans l'espace situé entre une barre de liaison (4) proche de la jonction et la courbure (15'') de la boucle formée par la barre (15) sur chacun des deux panneaux (a, b). Ces barres d'armature (16, 16') passent ainsi dans l'arondi (15'') de la boucle (15) au niveau de chaque barre de liaison (4) situées l'une au-dessus de l'autre dans le voisinage de la jonction des deux panneaux (a, b) de coffrage comme illustré par la figure 9b.

Les barres en boucle (15) sont de préférence montées sur le chantier après déploiement d'un premier panneau de coffrage (a) en les insérant entre les parois coffrantes (1, 1') sur un des côtés verticaux au niveau des barres de liaison (4) de manière à les faire dépasser du panneau (a). Un second panneau (b) est ensuite déployé et placé dans le prolongement du premier en introduisant les parties des barres en boucle (15) qui dépassent du premier panneau (a) entre les parois coffrantes (1, 1') du second panneau au niveau des barres de liaison (4).

Les barres d'armature verticales (16, 16') se placent depuis le haut des panneaux (a, b) pour terminer l'opération de liaison des deux panneaux (a, b).

La figure 10 montre une troisième variante de liaison entre deux panneaux de coffrage a et b où ils sont reliés par des barres en acier flexible repliées en U (17). La
5 partie recourbée (17') du U pénètre entre les deux parois coffrantes (1, 1') du premier panneau (a) au niveau des barres de liaison (4) et les branches du U (17'') pénètrent entre les parois coffrantes (1, 1') du second panneau (b).

Ces barres en U (17) sont de préférence introduites, en usine, entre les parois coffrantes (1, 1') sur un côté vertical des panneaux et attachées, au moyen de fil de
10 fer par exemple (18), aux barres de liaison (4) de manière à être maintenues lorsque le panneau est prêt pour le stockage et le transport. Les attaches (18) ne sont, en général, pas effectuées sur les dernières barres de liaisons (4) du panneau, mais de préférence sur des barres de liaisons internes proches des dernières pour des raisons de stabilité de la jonction.

15 Sur le chantier, un premier panneau (a) est déployé et les barres en U (17) se placent sur les barres de liaison (4), les branches du U (17'') sont dégagées de façon à dépasser du côté vertical du panneau (a). Le second panneau (b) est positionné dans le prolongement du second de manière à ce que les branches du U (17'') qui dépassent du premier panneau (a) pénètrent entre les parois coffrantes (1, 1') de ce
20 second panneau (b). Ces branches (17'') viennent se placer sur les dernières barres de liaison (4) proches du côté vertical du second panneau (b). Comme dans la variante précédente, une barre d'armature verticale (16) est introduite par le haut du premier panneau (a) dans l'espace entre la partie recourbée du U (17') des barres flexibles (17) et les barres de liaison (4).

REVENDICATIONS

1. Coffrage pour mur en béton comportant deux parois coffrantes (1, 1') parallèles placées l'une en face de l'autre munies de barres profilées formant des raidisseurs (2, 2') verticaux et connectées par au moins un dispositif de liaison articulé permettant de maintenir les parois coffrantes (1, 1') soit à un écartement définissant un espace destiné à recevoir un matériau de remplissage tel que le béton, soit repliées pour le stockage et le transport, caractérisé en ce que le dispositif de liaison comprend une première barre horizontale (3) rectiligne parallèle à la première paroi coffrante (1) et traversant les raidisseurs (2) de ladite première paroi (1), une seconde barre horizontale (3') rectiligne parallèle à la seconde paroi coffrante (1') et traversant les raidisseurs (2') de ladite seconde paroi (1'), ladite seconde barre (3') étant située en regard de la première barre (3), et une pluralité de barres de liaison (4) reliant perpendiculairement les deux barres horizontales (3, 3'), lesdites barres de liaison (4) étant articulées autour desdites barres horizontales (3, 3').
2. Coffrage selon la revendication 1 caractérisé en ce que les raidisseurs (2, 2') des parois coffrantes (1, 1') se faisant face sont en forme générale de U et sont situés vis-à-vis l'un de l'autre et que les barres de liaisons (4) sont placées entre les côtés latéraux du profilé en U de deux raidisseurs (2, 2') opposés et articulées autour de la portion de barre horizontale (3, 3') se trouvant entre ces côtés.
3. Coffrage selon la revendication 1 caractérisé en ce que les raidisseurs (2, 2') d'une paroi coffrante (1, 1') sont décalés par rapport à ceux de la paroi d'en face et qu'une des extrémités d'une barre de liaison (4) est articulée entre les côtés latéraux du profilé en U d'un raidisseur (2, 2') tandis que l'autre extrémité est articulée autour d'une portion de la barre horizontale (3, 3') opposée située entre deux raidisseurs (4).
4. Coffrage selon les revendications 1 à 3 caractérisé en ce que les raidisseurs (2, 2') des parois coffrantes (1, 1') sont espacés à intervalles sensiblement réguliers sur la longueur des parois coffrantes (1, 1').

5. Coffrage selon les revendications 1 à 4 caractérisé en ce que les barres horizontales (3, 3') sont espacées à intervalles sensiblement réguliers sur la hauteur des parois coffrantes (1, 1').
6. Coffrage selon les revendications 1 à 5 caractérisé en ce que les raidisseurs (2, 2') comportent des trous de passage sur chaque côté latéral du profilé en U, lesdits trous sont positionnés l'un en regard de l'autre sur chaque côté latéral et en regard de ceux des côtés latéraux des raidisseurs voisins de manière à permettre un glissement libre d'une barre horizontale (3, 3') lorsqu'elle traverse chaque raidisseur (2, 2') de la paroi coffrante (1, 1').
7. Coffrage selon les revendications 1 à 6 caractérisé en ce que les barres de liaison (4) comportent un trou à chaque extrémité par lequel passe librement la barre horizontale (3, 3') en constituant l'articulation de ladite barre de liaison (4) autour de ladite barre horizontale (3, 3').
8. Coffrage selon les revendications 1 à 6 caractérisé en ce que les barres de liaison (4) comportent des extrémités (12, 12') recourbées et s'enroulant autour des barres horizontales (3, 3').
9. Coffrage selon la revendication 8 caractérisé en ce qu'au moins une des extrémités des barres de liaison (4) est enroulée autour de la portion de barre horizontale (3, 3') se trouvant entre les côtés latéraux du U formé par les raidisseurs (4, 4') de l'une ou l'autre des parois coffrantes (1, 1').
10. Coffrage selon les revendications 1 à 9 caractérisé en ce que les barres de liaison (4) sont disposées à intervalles sensiblement réguliers tant dans le sens de la longueur que dans le sens de la hauteur des parois coffrantes (1, 1').
11. Coffrage selon les revendications 1 à 10 caractérisé en ce que les dimensions des raidisseurs (2, 2'), la section des barres horizontales (3, 3') et/ou la section des barres de liaison (4) sont adaptées selon les exigences de résistance aux contraintes à satisfaire par le mur construit avec ledit coffrage.
12. Coffrage selon les revendications 1 à 11 caractérisé en ce qu'il comporte une armature (5) disposée dans les espaces délimités par les barres de liaison (4) et les parois coffrantes (1, 1'), ladite armature (5) comprend au moins deux barres

verticales (7) de hauteur sensiblement égale à celle du coffrage et une pluralité de barres horizontales (6) reliant les deux barres verticales (7).

13. Coffrage selon la revendication 12 caractérisé en ce que l'armature (5), du type flottant, est située dans une zone centrale de l'espace qu'elle occupe entre les parois coffrantes (1, 1') et les barres de liaison (4).

14. Coffrage selon les revendications 12 et 13 caractérisé en ce que l'armature (5) est maintenue, au moyen d'un dispositif de fixation sous forme de crochets (8) ou d'attaches, soit sur les barres horizontales (3, 3'), soit sur les barres de liaison (4) du dernier dispositif de liaison de la partie supérieure du coffrage.

15. Coffrage selon les revendications 1 à 14 caractérisé en ce qu'il comporte un panneau isolant (9) situé entre les raidisseurs (2, 2') et une des parois coffrante (1, 1'), ledit panneau isolant (9), s'étendant sur toute la surface de la paroi coffrante (1, 1'), est fixé au dos des raidisseurs (2, 2') au moyen de vis ou d'attaches (10) qui, en traversant le panneau (9), maintiennent la paroi coffrante (1, 1') contre les raidisseurs (2, 2').

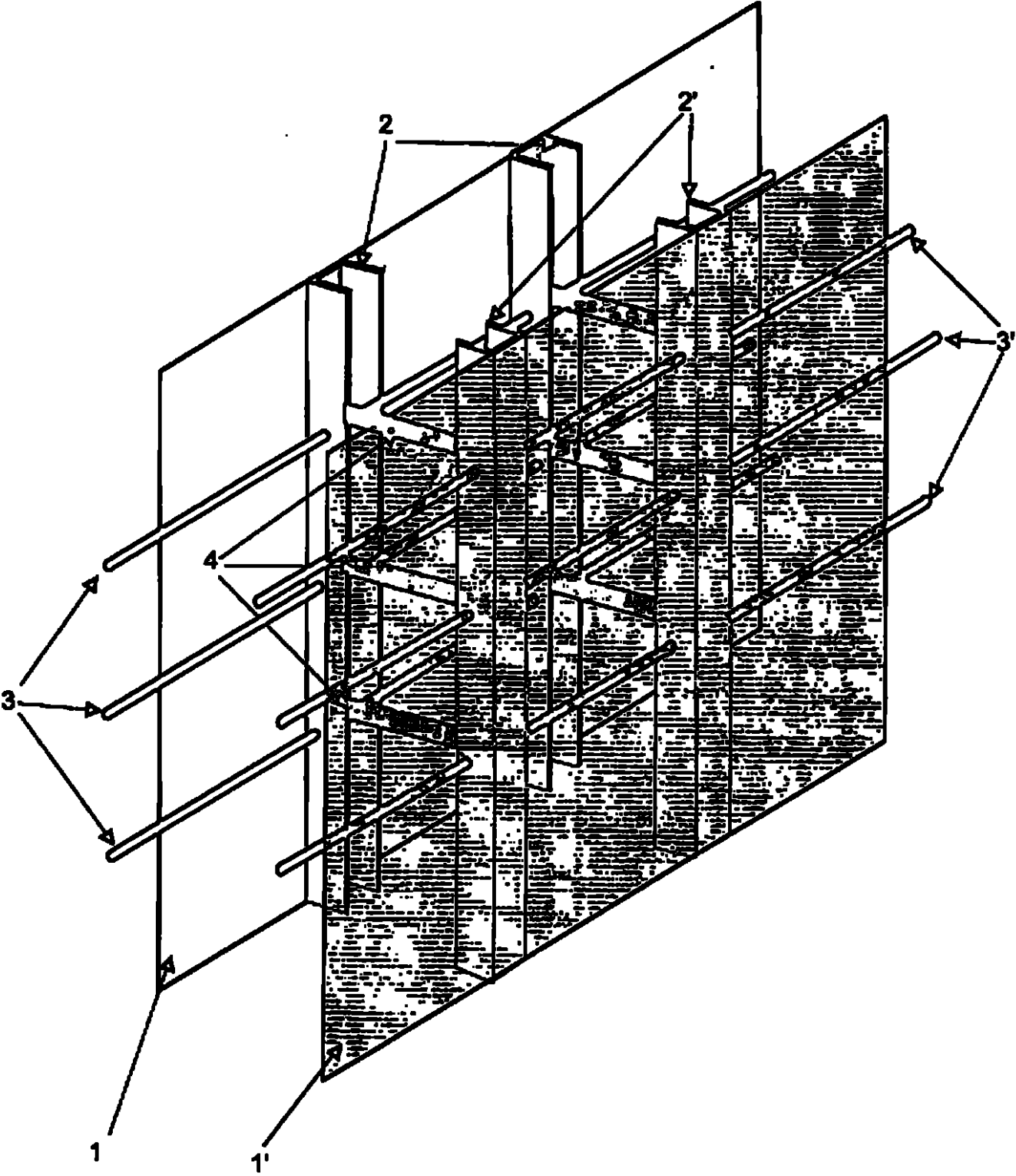
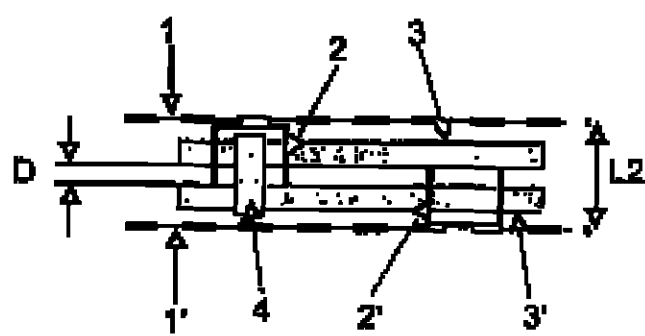
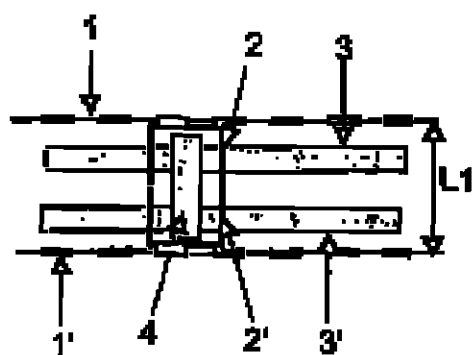
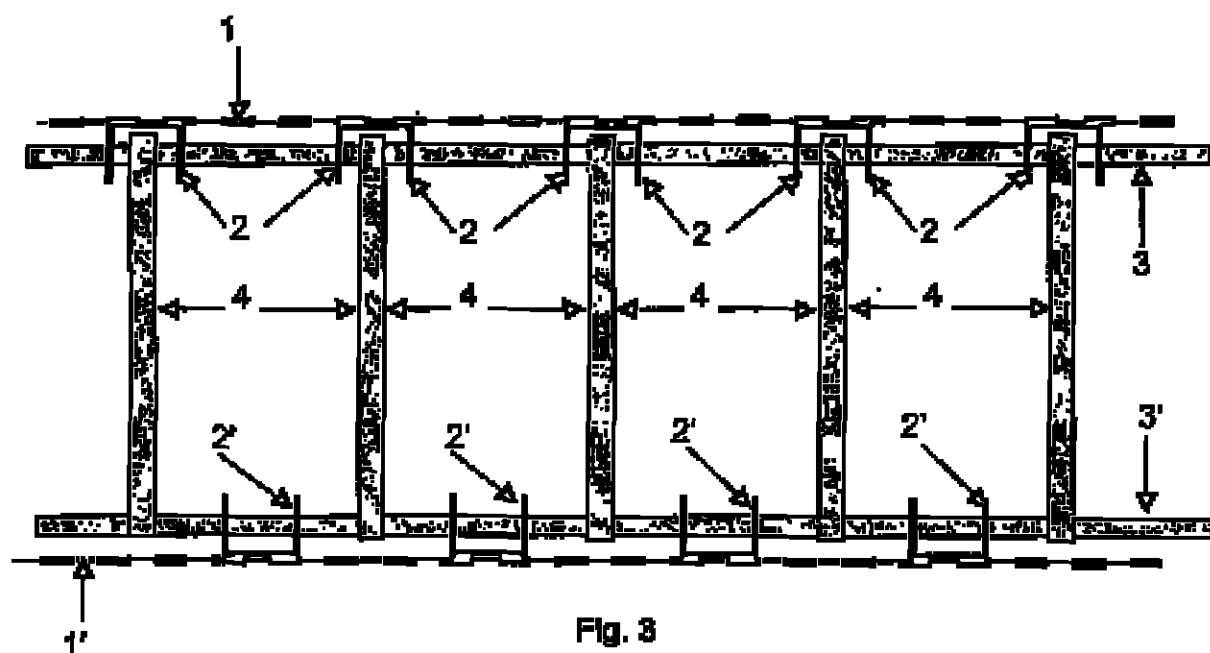
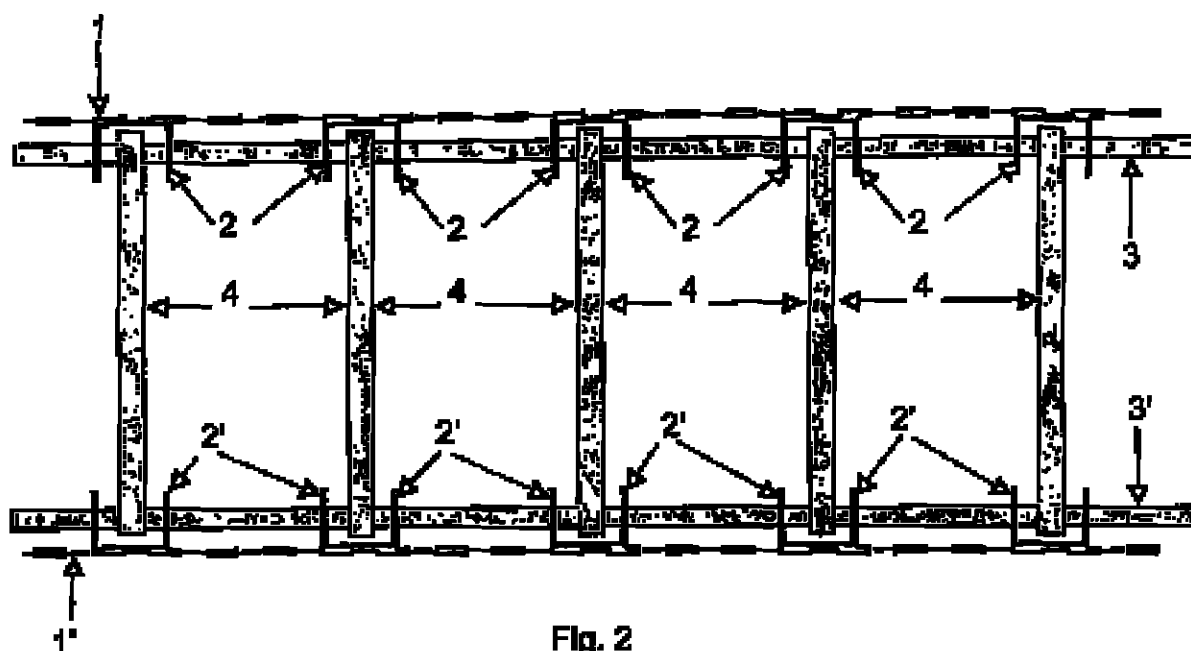


Fig. 1

21



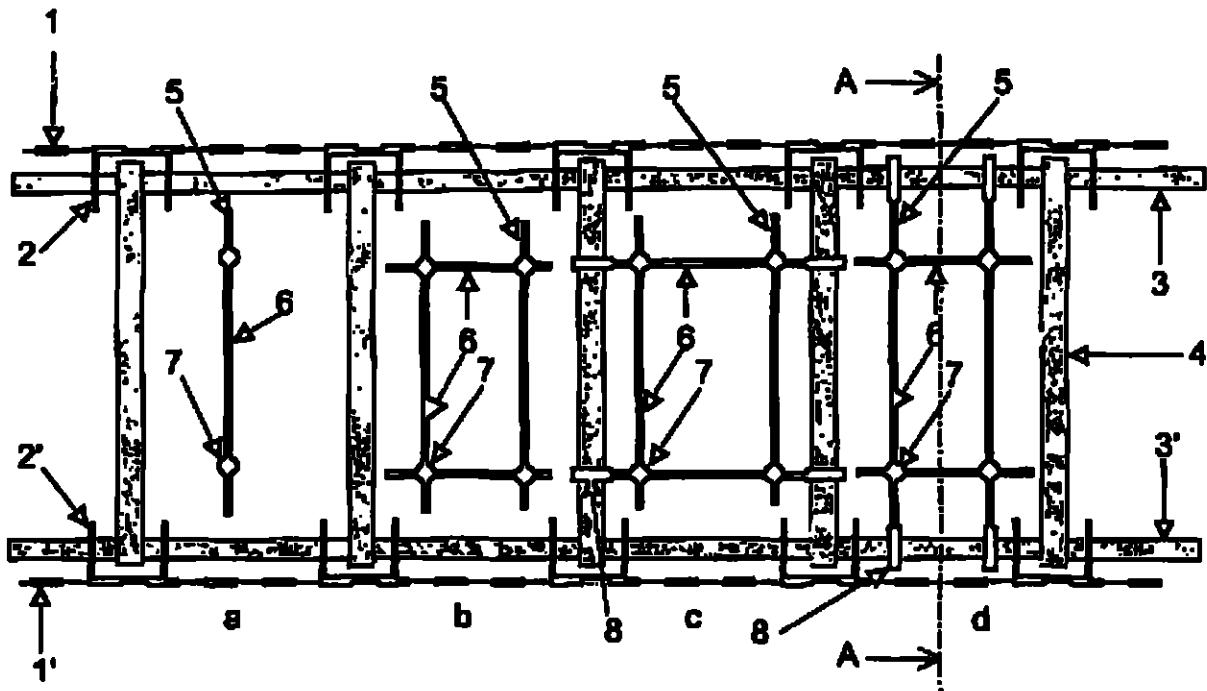


Fig. 4

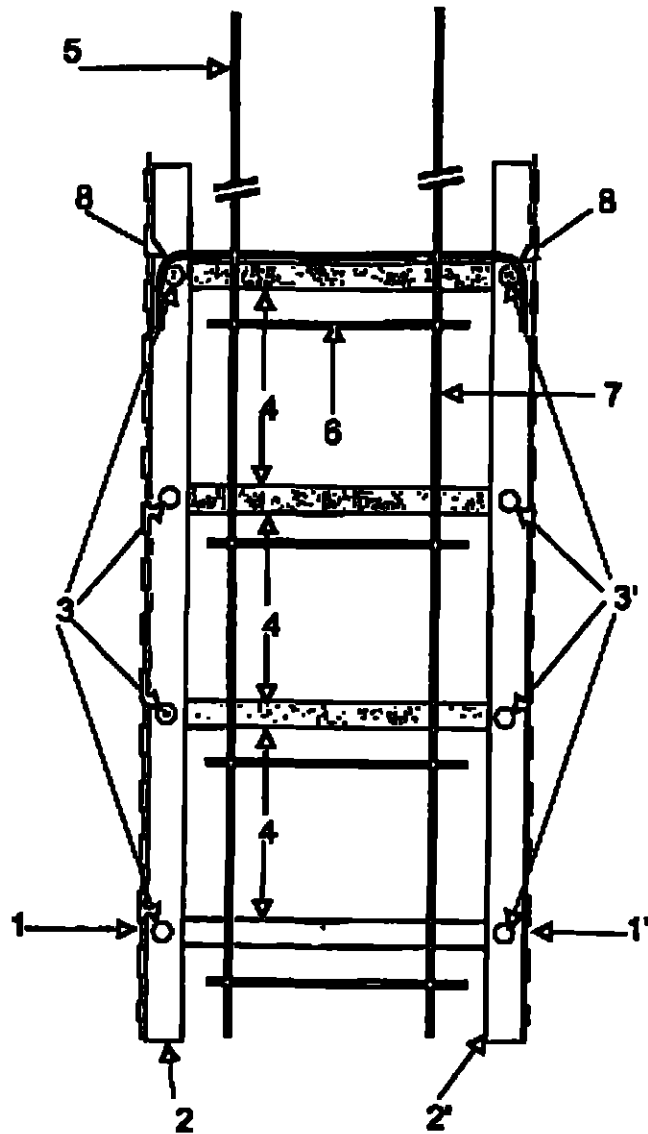
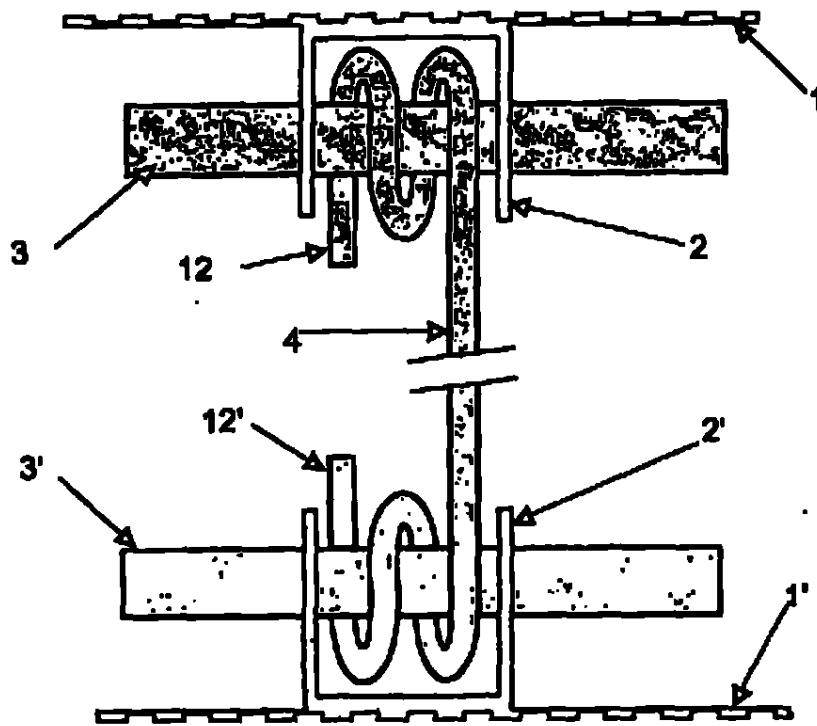
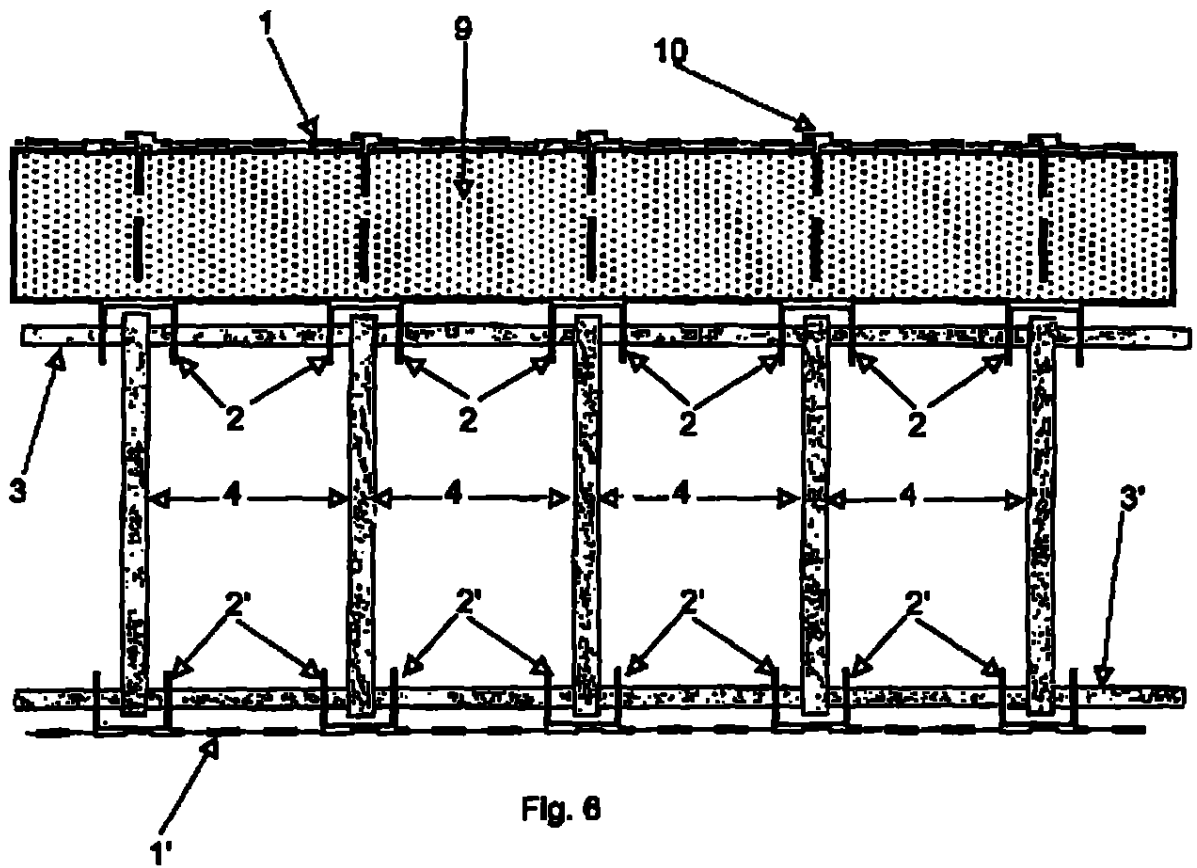


Fig. 5



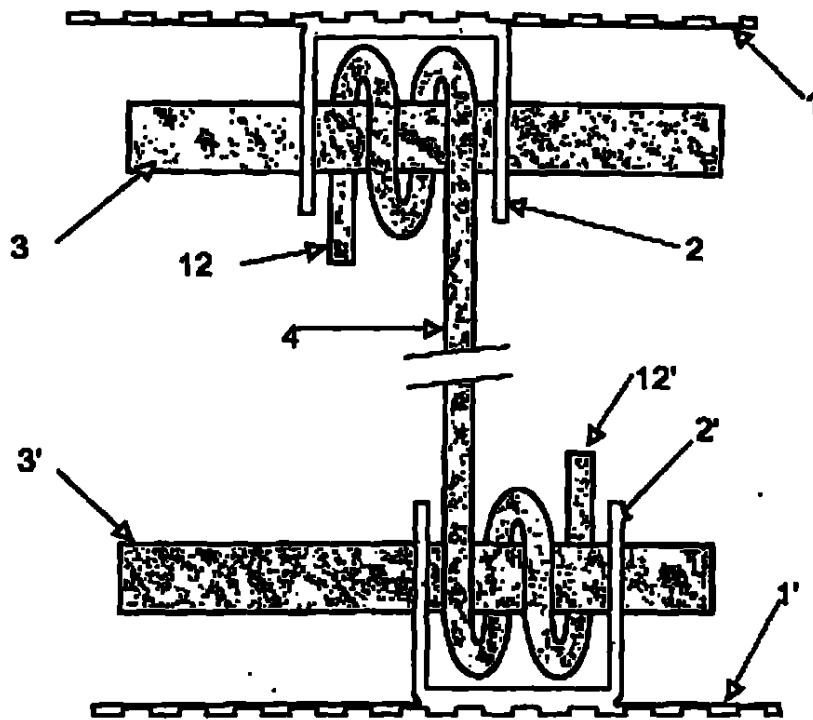


Fig. 7b

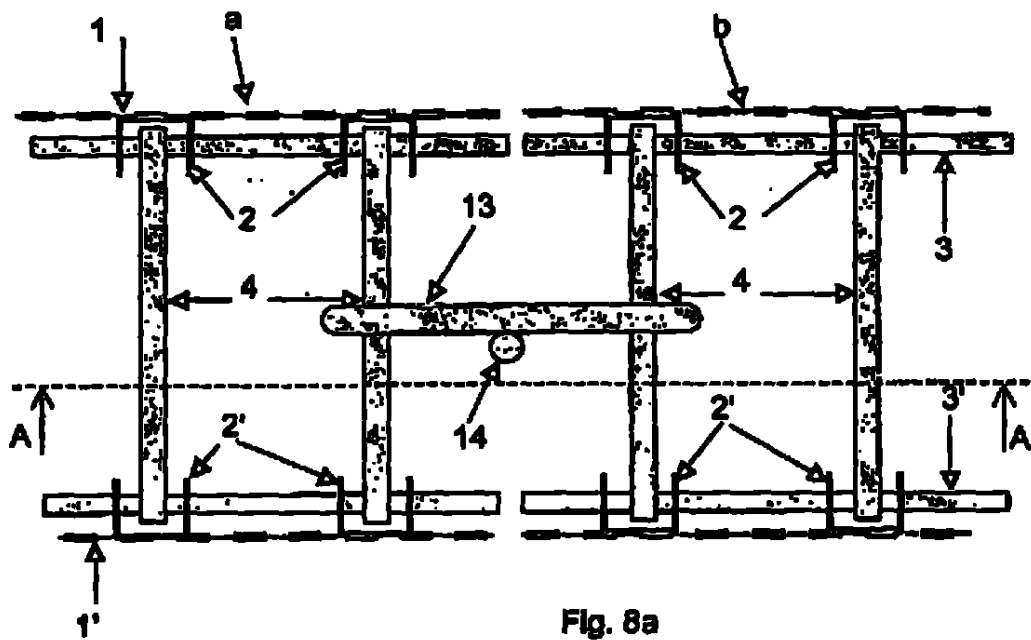


Fig. 8a

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

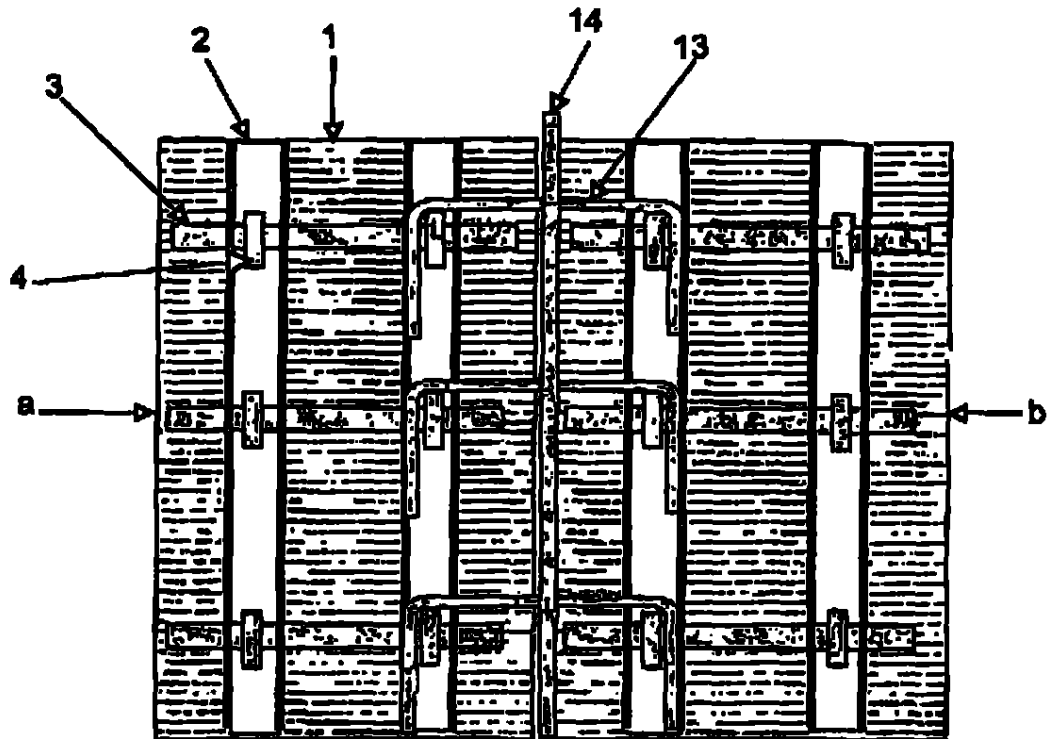


Fig. 8b

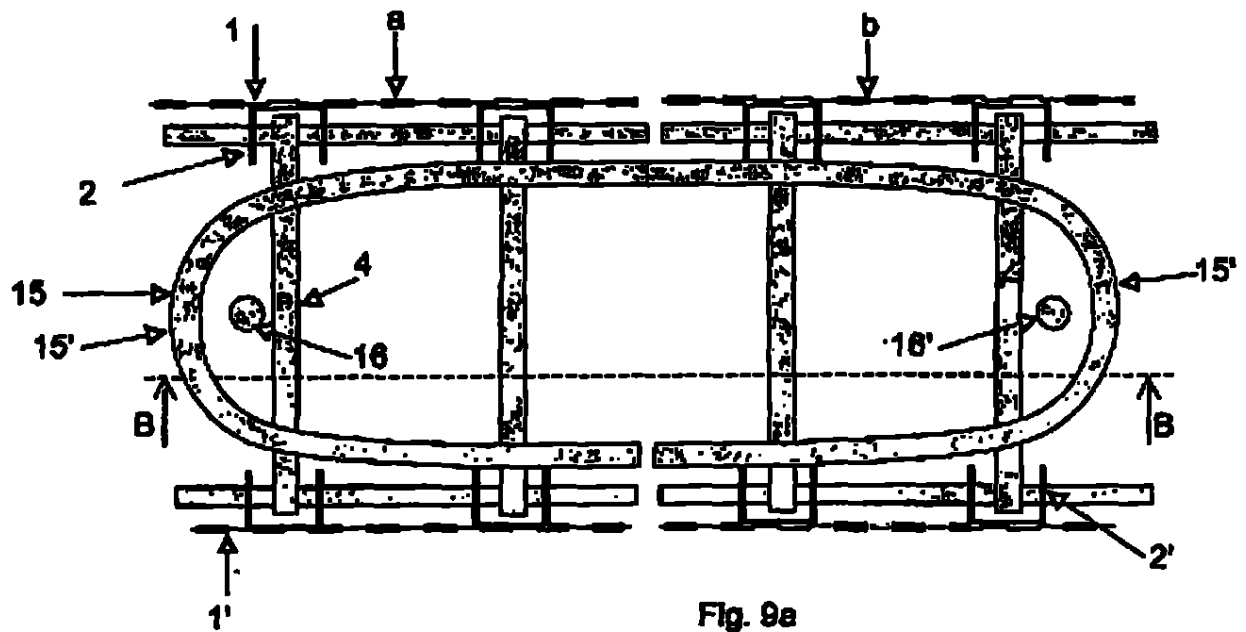


Fig. 9a

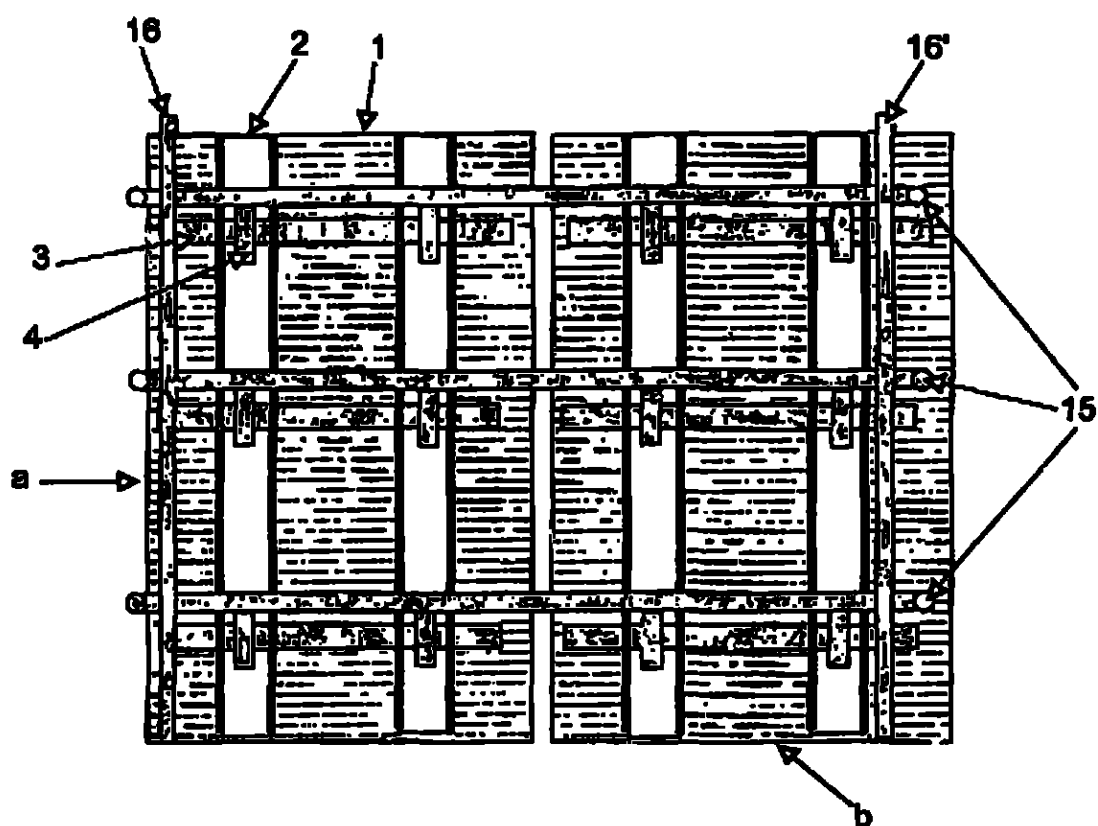


Fig. 9b

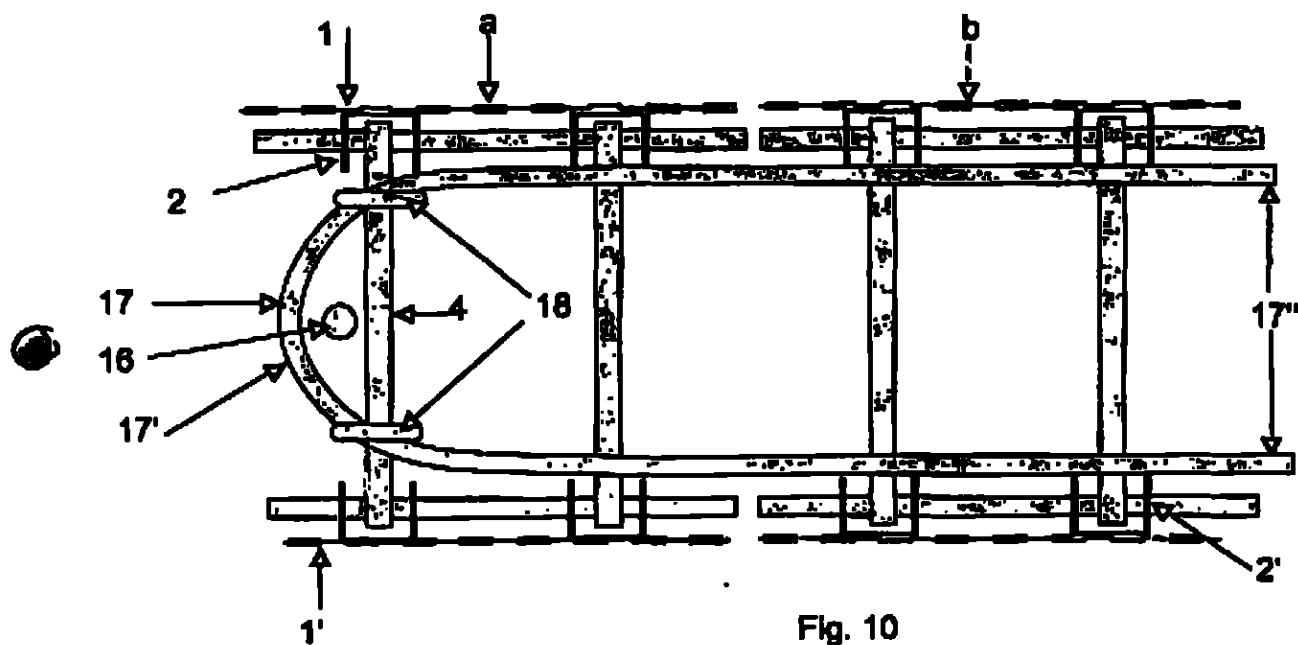


Fig. 10

ENCOFRADO DE GRAN RESISTENCIA PARA MURO DE HORMIGÓN

La presente invención se refiere a un encofrado destinado a la fabricación de un muro de hormigón o de un material similar. Este encofrado está constituido por dos paredes de encofrado metálicas provistas de tensores verticales y colocadas una
5 frente a la otra. Ambas están conectadas por un dispositivo de unión que separa las paredes creando un espacio entre ellas destinado a ser relleno con un material como el hormigón.

Con el fin de asegurar la solidez de los muros en edificios u otras construcciones de hormigón, está previsto poder disponer una armadura vertical suplementaria en el
10 interior de los muros. Una técnica empleada con frecuencia consiste en utilizar un sistema de encofrado en forma de encofrado perdido o integrado, es decir, un encofrado que subsiste como si formara parte integrante del muro una vez relleno el interior con hormigón.

Los documentos EP0883719 y WO02/38878 describen un encofrado que
15 comprende una pared exterior y una pared interior, estas paredes, denominadas paredes de encofrado, poseen unos tensores verticales constituidos por unas barras perfiladas generalmente en forma de U. Las paredes de encofrado están conectadas por unos dispositivos de unión constituidos cada uno por una barra doblada sensiblemente en zigzag y articulada en el nivel de los tensores. Estos dispositivos
20 mantienen un espacio determinado entre las paredes de encofrado en el cual se vierte el hormigón.

El documento WO03/010397 describe el encofrado según los documentos citados anteriormente, en los cuales los elementos de la armadura se introducen entre los lados laterales de los perfiles en U de dos tensores colocados el uno enfrente del
25 otro sobre cada una de las paredes. Cada elemento de la armadura incluye al menos una barra vertical y al menos dos traviesas horizontales ajustadas para deslizarse en el interior del perfil de los tensores. Este elemento de la armadura es añadido después de desplegar las paredes de encofrado mediante deslizamiento en el interior de los tensores que actúan como carriles de guía. La forma en U de estos
30 tensores asegura el mantenimiento y la estabilidad de dicho elemento de armadura al tiempo que facilita su inserción.

Las diferentes elementos del encofrado, como las paredes de encofrado, los dispositivos de unión y los tensores, son prefabricados en una fábrica y ensamblados posteriormente con la ayuda de unas fijaciones adecuadas para formar el encofrado. Por lo tanto, este último fabricado de esta manera, sale de la

5 fábrica en forma plegada gracias a las articulaciones de los elementos de unión de los tensores, y después es desplegado en la obra de construcción en el momento de ser dispuesto con el fin de constituir un muro.

Los encofrados del estado de la técnica anterior mencionados anteriormente presentan una resistencia excelente frente a tensiones importantes debidas en particular a sacudidas sísmicas de fuerte intensidad. Sin embargo, puesto que la

10 forma en zigzag de los elementos de unión entre las paredes no se corresponde con las armaduras rectilíneas utilizadas habitualmente, los ingenieros civiles difícilmente consiguen evaluar de manera precisa su contribución a la resistencia del muro.

El objetivo de la presente invención consiste en aumentar la rigidez de los encofrados integrados durante su disposición, facilitar el trabajo de los ingenieros

15 civiles que pueden determinar con facilidad la contribución de las armaduras horizontales, al tiempo que se disminuyen los costes de fabricación de éstas.

Este objetivo se alcanza gracias a un encofrado para muro de hormigón que comprenda dos paredes de encofrado paralelas colocadas una enfrente de la otra y

20 provistas de barras perfiladas que forman unos tensores verticales y que están conectadas por medio de al menos un dispositivo de unión articulado que permite o bien mantener las paredes de encofrado con una distancia de separación que define un espacio destinado a recibir un material de relleno como el hormigón, o bien plegadas para su almacenamiento y transporte, caracterizado por el hecho de que el

25 dispositivo de unión incluye una primera barra rectilínea horizontal paralela a la primera pared de encofrado y que atraviesa los tensores de dicha primera pared, una segunda barra rectilínea horizontal paralela a la segunda pared de encofrado y que atraviesa los tensores de dicha segunda pared, dicha segunda barra estando situada frente a la primera barra, y una pluralidad de barras de unión que conectan

30 en forma perpendicular las dos barras horizontales, dichas barras de unión estando articuladas alrededor de dichas barras horizontales.

- Las nociones vertical y horizontal son relativas ya que el conjunto del encofrado pueda girar según un ángulo de 90°. Así, los elementos verticales en un principio se vuelven horizontales y viceversa. En la práctica, durante la construcción de un muro, el encofrado es colocado sobre una superficie sensiblemente horizontal (suelo o losa de pavimento) de manera que los tensores están dispuestos en sentido vertical.
- 5 Según una forma de realización preferida, los tensores están constituidos por barras perfiladas en forma de U cuya abertura se dirige hacia el interior del encofrado. Estos tensores, fijados sobre las paredes de encofrado a intervalos sensiblemente regulares, están perforados por unos agujeros laterales de un diámetro suficiente
- 10 para asegurar el paso libre de una barra rectilínea horizontal. Las barras de unión están dispuestas preferiblemente entre los lados laterales de la U que forman los tensores con el fin de limitar su desplazamiento a lo largo de las barras horizontales y mantener un intervalo constante entre éstas correspondiente al intervalo entre los tensores.
- 15 Las barras horizontales también están repartidas a intervalos sensiblemente regulares sobre la altura de las paredes de encofrado. Esta configuración permite disponer barras de unión a intervalos regulares tanto en el sentido de la altura como en el sentido de la longitud del encofrado. Esta disposición asegura una separación uniforme entre las paredes de encofrado durante el vertido del hormigón. Las
- 20 articulaciones de las barras de unión alrededor de las barras horizontales permiten abatir las paredes de encofrado una sobre la otra durante su almacenamiento y su transporte desde la fábrica hacia la obra.

- La ventaja principal del dispositivo de unión según la invención respecto al dispositivo en zigzag del estado de la técnica anterior reside en que éste permite la
- 25 utilización de unas barras de sección más importante. De este modo, dado que las barras horizontales paralelas a las paredes de encofrado son rectilíneas, resulta posible aumentar su diámetro sin mayores inconvenientes en cuanto a la fabricación, a diferencia de lo que ocurre con el dispositivo de unión formado por una barra en zigzag. En este caso, cuánto más importante es la sección de una
- 30 barra, más consecuentes resultan los medios utilizados para doblar y disponer la barra, los cuales alcanzan un coste elevado. De este modo, al suprimir las

operaciones de pliegue de las barras del dispositivo de unión, se contribuye a disminuir los costes de fabricación.

La disposición de las barras del dispositivo de unión según la invención es asimismo más fácil, ya que se disponen por deslizamiento a través de los agujeros previamente perforados en los tensores con un diámetro adecuado. También se puede aumentar la sección de las barras de unión en proporción con las barras horizontales.

De este modo, gracias a las posibilidades de utilización de barras de gran sección, el dispositivo de unión se hace más rígido, lo que permite una disposición más fácil del encofrado en su sitio, una mejor alineación y, en consecuencia, la posibilidad de reducir el espesor de la capa de enlucido. Este último consiste en un revestimiento de mortero aplicado sobre las caras externas de las paredes de encofrado una vez vertido el hormigón en el interior del encofrado. Gracias a la mayor rigidez, se puede obtener una mejor regularidad superficial de las paredes de encofrado, lo que hace posible el reparto de un revestimiento de un espesor regular sobre toda la superficie de las paredes sin necesidad de compensar las deformaciones.

Otra ventaja de la estructura del encofrado según la invención es que permite una introducción más fácil de una armadura flotante entre las dos paredes de encofrado en los intervalos que separan las barras de unión. Esta armadura compuesta de al menos dos barras verticales conectadas por barras transversales se desliza en los intervalos desde la parte superior del encofrado cuando éste está dispuesto en el emplazamiento donde se va a construir el muro antes del vertido del hormigón. Según una variante, la armadura puede fijarse sobre la parte superior del encofrado con el fin de mantener su posición mientras se rellena el encofrado con hormigón.

Además, las pruebas de relleno han mostrado que el encofrado según la invención puede disminuir los riesgos de segregación del hormigón. La presencia de obstáculos durante el vertido del hormigón, los cuales sirven como filtros, ralentiza la caída del hormigón y disminuye los riesgos de segregación.

Los obstáculos durante el vertido del hormigón entre las dos paredes de encofrado son del mismo tipo en la estructura según la invención que en la que utiliza un dispositivo de unión en zigzag. En ambos casos, los elementos del dispositivo de

unión, que atraviesan el espacio entre las paredes, forman diversos obstáculos durante el vertido del hormigón.

La invención se entenderá mejor gracias a la siguiente descripción detallada, que hace referencia a los dibujos anexos indicados a modo de ejemplo en ningún caso limitativo, en los que:

- la figura 1 ilustra una vista en perspectiva del encofrado según la invención.
- la figura 2 ilustra una vista desde arriba del encofrado de la figura 1.
- la figura 2a ilustra una porción del encofrado de la figura 2 cuando éste se encuentra plegado.
- 10 - la figura 3 ilustra una vista desde arriba de una variante del encofrado donde los tensores están colocados al trespelillo.
- la figura 3a ilustra una porción del encofrado de la figura 3 cuando éste se encuentra plegado.
- la figura 4 muestra distintas variantes de armaduras introducidas en los intervalos
- 15 del encofrado.
- la figura 5 ilustra un corte transversal del encofrado de la figura 4 mostrando una de las variantes de armadura.
- la figura 6 ilustra una vista desde arriba de una variante del encofrado que incluye una pared aislante.
- 20 - la figura 7a ilustra una variante de una forma de realización de las barras de unión con las extremidades enrolladas alrededor de las barras horizontales, los tensores de una pared de encofrado están enfrente de los de la otra pared.
- la figura 7b ilustra la variante de las barras de unión de la figura 7a con los tensores al trespelillo.
- 25 - la figura 8a muestra una vista desde arriba de una primera variante de unión entre dos paneles de encofrado utilizando una barra vertical con barras en U.

- la figura 8b muestra la variante de la figura 8a vista según un corte entre las paredes de encofrado.

5 - la figura 9a muestra una vista desde arriba de una segunda variante de unión entre dos paneles de encofrado utilizando unas barras flexibles curvadas y dos barras de armadura verticales.

- la figura 9b muestra la variante de la figura 9a vista según un corte entre las paredes de encofrado.

10 - la figura 10 muestra una vista desde arriba de una tercera variante de unión entre dos paneles de encofrado utilizando unas barras flexibles plegadas en U y una barra de armadura vertical.

15 La figura 1 muestra una porción de un encofrado para un muro de hormigón que comprende dos paredes de encofrado (1, 1') paralelas colocadas una enfrente de la otra. Cada pared (1, 1') está provista de barras verticales perfiladas en U cuya abertura está dirigida hacia el interior del encofrado. Estas están separadas preferiblemente a intervalos regulares por toda la longitud de las paredes. Estas barras llamadas tensores (2, 2') contribuyen a la estabilidad de las paredes de encofrado (1, 1'), que generalmente están constituidas por unos paneles metálicos enrejados relativamente flexibles. Los tensores (2, 2') están fijados a la rejilla de las paredes de encofrado (1, 1') mediante una soldadura, mediante un fijación sobre pilones o con una ligadura por medio de hilos metálicos.

20 Las paredes de encofrado (1, 1') incluyen unas nervaduras horizontales repartidas a intervalos más o menos regulares sobre la altura. Estas nervaduras sirven para que las paredes sean más rígidas (1, 1') evitando que se deformen con el empuje del hormigón, sobre todo en los casos en los que los intervalos entre los tensores (2, 2') verticales son grandes.

25 Las mallas de la rejilla de las paredes de encofrado (1, 1') tienen un tamaño adaptado para el paso de las partículas más finas del hormigón del relleno. Este hormigón fino que sale del encofrado sirve para el revestimiento final de la pared, ya que facilita la aplicación de un enlucido de mortero (en el exterior) o de yeso (en el interior del edificio).

30

33

Las paredes de encofrado (1, 1') son mantenidas en paralelo a una distancia determinada gracias a los dispositivos de unión repartidos por toda la altura de las paredes. Estos dispositivos están constituidos cada uno por un par de barras horizontales (3, 3') rectilíneas paralelas colocadas una en frente de otra y
5 conectadas por una pluralidad de barras de unión (4) perpendiculares, cuya longitud es sensiblemente igual a la distancia que separa las paredes de encofrado (1, 1'). Las barras horizontales (3, 3') son solidarias a las paredes de encofrado (1, 1') con las cuales se mantienen gracias a los tensores (2, 2'). Estos últimos están perforados por agujeros en los lados laterales del perfil en U de un diámetro mayor
10 al de la barra horizontal (3, 3'). Estos agujeros están dispuestos uno en frente del otro en cada lateral y enfrente de los dos agujeros de los laterales de los tensores vecinos, de manera que se logra un deslizamiento libre de la barra horizontal (3, 3') al atravesar cada tensor (2, 2') de la pared de encofrado (1, 1'). Las barras de unión (4) están perforadas con un agujero en cada extremidad que permite el paso libre de
15 la barra horizontal (3, 3'). Esta fijación de las barras de unión (4) permite su articulación alrededor de las barras horizontales (3, 3'), gracias a lo cual se pueden plegar las paredes de encofrado (1, 1') una contra la otra durante su almacenamiento o transporte. Estas barras de unión (4) están dispuestas preferiblemente entre los lados laterales de la U que forman los tensores (2, 2') con
20 el fin de impedir su desplazamiento a lo largo de las barras horizontales (3, 3'), ya sea durante la disposición del encofrado o durante el vertido del hormigón.

Según una primera variante representada por la figura 2, que es una vista desde arriba del encofrado de la figura 1, los tensores (2, 2') de las paredes de encofrado (1, 1') están situados uno enfrente del otro. Las barras de unión (4) están colocadas
25 entre los lados laterales de la U de dos tensores (2, 2') opuestos y están articuladas alrededor de la porción de barra horizontal (3, 3') que se encuentre entre estos laterales.

Según una segunda variante representada en la figura 3, los tensores (2, 2') de una pared de encofrado (1, 1') están dispuestos de forma alternante con respecto a los
30 tensores de la pared situada enfrente. En esta configuración, sólo una de las extremidades de la barra de unión (4) está articulada entre los lados laterales de la U de un tensor (2, 2') mientras que la otra extremidad está articulada alrededor de

una porción de la barra horizontal (3, 3') opuesta situada entre dos tensores (4). Esta variante permite disminuir la anchura L1 del encofrado cuando éste se encuentra plegado. En efecto, una vez que se ha plegado el encofrado, dos tensores (2, 2') opuestos se colocan uno al lado del otro sobre las barras horizontales (3, 3') (figura 3a) en lugar de superponerse uno encima del otro como en la primera variante, ver figura 2a. La diferencia de anchura (L1-L2) del encofrado plegado equivale a la distancia D que separa una barra horizontal (3, 3') del borde de los lados laterales de un tensor (2, 2'), tal y como se ilustra en la figura 3a. Esta distancia D depende de las dimensiones de los tensores (2, 2'), de la sección de las barras horizontales (3, 3') así como de la posición del agujero en los lados laterales de los tensores (2, 2') para el paso de dichas barras. Este beneficio en la anchura puede presentar una ventaja durante el almacenamiento o el transporte de un gran número de encofrados plegados debido a la reducción del espacio necesario.

La figura 4 muestra varias posibilidades (a, b, c, d) de armaduras (5) metálicas que se colocan desde la parte superior en el interior del encofrado en los espacios delimitados por las barras de unión (4) y las paredes de encofrado (1, 1'). Estas armaduras (5) se instalan en la obra, cuando se coloca el encofrado desplegado en el emplazamiento donde se va a situar el muro que se va a crear y antes de la operación de vertido del hormigón entre las paredes de encofrado (1, 1'). Están destinadas a ser anegadas por completo en el hormigón y sirven para reforzar la pared.

Los espacios continuos desde la parte superior hasta la parte inferior del encofrado permiten introducir con facilidad distintos tipos de armaduras (5) de altura sensiblemente igual a la del encofrado. Los ejemplos ilustrados en la figura 4 no son exhaustivos, también son posibles otras estructuras de armaduras (5) que incluyen un número variable de barras verticales (7) y/u horizontales (8) dispuestas de distintas maneras siempre que sus dimensiones se adapten a los espacios entre las paredes de encofrado (1, 1').

La variante (a) de la armadura (5) de la figura 4 incluye dos barras verticales (7) conectadas por una pluralidad de barras horizontales (8). Esta armadura (5) de tipo flotante está dispuesta en una zona central del espacio entre las paredes de encofrado (1, 1'). Se sostiene temporalmente por medio de un dispositivo de fijación

durante el vertido del hormigón con el fin de evitar su desplazamiento. La variante (b) que comprende cuatro barras verticales (7) conectadas a través de barras horizontales (6) ofrece una mejor estabilidad.

Las variantes (c) y (d) se distinguen de las anteriores por la presencia de un dispositivo de fijación en forma de ganchos (8) que permiten mantener en su sitio dichas barras durante el vertido del hormigón sin necesidad de recurrir a un dispositivo de fijación temporal. La fijación se realiza sobre la parte superior y accesible del encofrado, ya sea sobre las barras de unión (4) (variante c), o sobre las barras horizontales (3, 3') (variante d) del último dispositivo de unión. Se pueden reemplazar los ganchos (8) por una fijación o una ligadura de alambre.

La figura 5 ilustra un corte transversal según el eje A-A del encofrado de la figura 4 que muestra la variante (d) de la armadura (5) enganchada a las barras horizontales (3, 3') superiores y que se prolonga sobre toda la altura del encofrado.

La figura 6 muestra otra variante del encofrado incluyendo un panel aislante (9), por ejemplo de poliestireno expandido, entre una de las paredes de encofrado (1, 1') y los tensores (2, 2') correspondientes. La utilización de este tipo de encofrado ya no requiere la adición suplementaria de paneles aislantes cuando se finaliza la construcción del muro, lo que contribuye también a la disminución de los costes de construcción.

Este panel aislante (9), que se extiende sobre toda la superficie de la pared de encofrado (1, 1'), está fijado al dorso de los tensores (2, 2') mediante tornillos o fijaciones (10) que atraviesan el panel (9) manteniendo así la pared de encofrado (1, 1') contra los tensores (2, 2'). La pared de encofrado (1, 1'), que se encuentra de este modo sobre la cara externa del panel aislante (9), es revestida con hormigón fino una vez rellanado el espacio entre el panel aislante (9) y la segunda pared de encofrado (1, 1'). Se pueden insertar armaduras (5) en el espacio entre las barras de unión (4), de la misma manera que en la configuración del encofrado sin panel aislante, tal y como se ilustra en las figuras 4 y 5.

La figura 7a muestra un ejemplo de realización de una barra de unión (4) constituida por una barra de acero por ejemplo, cuyas extremidades (12, 12') están curvadas de manera que se enrollan alrededor de las barras horizontales (3, 3'). Esta forma de

realización, que representa una alternativa a las barras (4) perforadas con un agujero en cada extremidad que sirve de paso para las barras horizontales y que constituye la articulación alrededor de las mismas, puede aplicarse evidentemente a los ejemplos de encofrado descritos anteriormente e ilustrados en las figuras 1 a 6.

- 5 Con el fin de evitar el desplazamiento de la barra de unión (4) a lo largo de las barras horizontales, al menos una de sus extremidades (12, 12') se enrolla alrededor de la porción de barra horizontal (3, 3') que se sitúa entre los lados laterales de la U formada por los tensores (4, 4') de una u otra pared de encofrado (1, 1'). En el campo de las armaduras para encofrado, se prefiere el plegado o la curvatura de las
- 10 barras de acero a su perforación. De hecho, una barra con unas extremidades formadas como en las figuras 7a y 7b tendrá una resistencia mayor y directamente proporcional a su sección que una barra similar perforada con agujeros de paso.

- La configuración preferida representada en la figura 7b se distingue por el hecho de que los tensores (2, 2') de una pared de encofrado (1, 1') están situados al tresbolillo
- 15 con respecto a los de la pared situada enfrente, de manera que se pueden disponer las barras de unión (4) de forma perpendicular a las barras horizontales (3, 3') con una de sus extremidades (12, 12') dentro del perfil de los tensores (2, 2') correspondientes. La ventaja de esta disposición consiste en poder reducir la anchura del encofrado, una vez plegado, de forma análoga a la variante ilustrada por las figuras 3 y 3a, al tiempo que se asegura una buena estabilidad del encofrado
- 20 cuando este último es desplegado en la obra.

- En general, un muro de hormigón se construye con un encofrado constituido por varios paneles de encofrado unidos entre sí. Las figuras 8a (vista desde la parte superior del encofrado) y 8b (corte entre las paredes de encofrado según el eje A-A)
- 25 muestran una primera variante de unión entre dos paneles de encofrado a y b. La continuidad de las barras horizontales (3, 3') entre dos paneles contiguos (a, b) está asegurada por la disposición sobre el emplazamiento, en el punto de unión de los paneles (a, b), de un conjunto constituido por una barra vertical (14) sobre la cual están soldadas unas barras en U invertidas (13) situadas con la misma distancia de
- 30 separación que las barras horizontales (3, 3') de los paneles (a, b). Este conjunto (13, 14) es introducido desde la parte superior en el punto de unión de los paneles (a, b) y gira posteriormente sobre sí mismo 90° con el fin de que las barras en U (13)

reposen sobre las últimas barras de unión (4) en el punto de unión de cada panel (a, b) al mismo tiempo que dichos paneles se mantienen solidarios uno respecto al otro.

Las figuras 9a (vista desde la parte superior del encofrado) y 9b (corte entre las paredes de encofrado según el eje B-B) muestran una segunda variante de unión
5 entre paneles contiguos (a, b). Ésta consiste en utilizar unas barras de acero flexibles (15) en forma de bucle que se introducen entre las paredes de encofrado al nivel de las barras horizontales (3, 3') y se colocan sobre las últimas barras de unión (4) en el punto de unión de los paneles (a, b). Con el fin de mantener en su sitio estas barras curvadas (15), una barra de armadura (16, 16') vertical es introducida
10 por la parte superior hacia el interior del espacio situado entre una barra de unión (4) cerca del punto de unión y la curvatura (15') del bucle formado por la barra (15) sobre cada uno de los dos paneles (a, b). Estas barras de armadura (16, 16') entran de este modo en la parte curvada (15') del bucle (15) en el nivel de cada barra de unión (4) situadas una encima de la otra cerca del punto de unión de los dos
15 paneles (a, b) de encofrado, tal y como se ilustra en la figura 9b.

Las barras en forma de bucle (15) se colocan preferiblemente en la obra una vez desplegado un primer panel de encofrado (a), insertándolas entre las paredes de encofrado (1, 1') sobre uno de los lados verticales en el nivel de las barras de unión (4), de manera a que sobresalgan del panel (a). Después se despliega un segundo
20 panel (b) y se coloca en la prolongación del primero introduciendo las partes de las barras en bucle (15) que sobresalen del primer panel (a) entre las paredes de encofrado (1, 1') del segundo panel en el nivel de las barras de unión (4).

Las barras de armadura verticales (16, 16') se colocan desde la parte superior de los paneles (a, b) para finalizar la operación de unión de los dos paneles (a, b).

La figura 10 muestra una tercera variante de unión entre dos paneles de encofrado a y b, según la cual éstos están conectados por medio de unas barras de acero flexible dobladas en U (17). La parte curvada (17') de la U penetra entre las dos
25 paredes de encofrado (1, 1') del primer panel (a) en el nivel de las barras de unión (4) y las ramas de la U (17'') penetran entre las paredes de encofrado (1, 1') del
30 segundo panel (b).

Estas barras en U (17) son introducidas preferiblemente, en la fábrica, entre las paredes de encofrado (1, 1') sobre un lado vertical de los paneles y unidas, por ejemplo por medio de un alambre (18), a las barras de unión (4) con el fin de sostenerse cuando el panel es plegado para su almacenamiento y transporte. En general, las fijaciones (18) no se realizan sobre las últimas barras de unión (4) del panel, sino que preferiblemente se realizan sobre las barras de unión internas cercanas de a últimas por razones de estabilidad de la unión.

En la obra, se despliega un primer panel (a) y se colocan las barras en forma de U (17) sobre las barras de unión (4), las ramas de la U (17'') son liberadas con el fin de rebasar el lado vertical del panel (a). El segundo panel (b) es situado en la prolongación del segundo, de manera que las ramas de la U (17'') que sobresalen del primer panel (a) penetran entre las paredes de encofrado (1, 1') de este segundo panel (b). Estas ramas (17'') se sitúan sobre las últimas barras de unión (4) cercanas al lado vertical del segundo panel (b). De la misma forma que en la variante precedente, se introduce una barra de armadura vertical (16) desde la parte superior del primer panel (a) en el espacio situado entre la parte curvada de la U (17') de las barras flexibles (17) y las barras de unión (4).

REIVINDICACIONES

1. Encofrado para muro de hormigón que comprende dos paredes de encofrado (1, 1') paralelas, colocadas una enfrente de la otra, provistas de barras perfiladas que forman unos tensores (2, 2') verticales y conectadas por al menos un dispositivo de unión articulado que permite o bien mantener las paredes de encofrado (1, 1') con una distancia de separación que define un espacio destinado a recibir un material de relleno como el hormigón, o bien plegadas para su almacenamiento y transporte, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de unión incluye una primera barra horizontal (3) rectilínea paralela a la primera pared de encofrado (1) y que atraviesa los tensores (2) de dicha primera pared (1), una segunda barra horizontal (3') rectilínea paralela a la segunda pared de encofrado (1') y que atraviesa los tensores (2') de dicha segunda pared (1'), dicha segunda barra (3') estando situada enfrente de la primera barra (3), y una pluralidad de barras de unión (4) que conectan de manera perpendicular las dos barras horizontales (3, 3'), dichas barras de unión (4) estando articuladas alrededor de dichas barras horizontales (3, 3').
2. Encofrado según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los tensores (2, 2') de las paredes de encofrado (1, 1') que están encarados presentan en general una forma de U y están situados uno enfrente del otro, y por el hecho de que las barras de unión (4) están colocadas entre los lados laterales del perfil en U de dos tensores (2, 2') opuestos y articuladas alrededor de la porción de barra horizontal (3, 3') que se encuentra entre estos lados.
3. Encofrado según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los tensores (2, 2') de una pared de encofrado (1, 1') están situados de forma alternante con respecto a los de la pared de enfrente, y por el hecho de que una de las extremidades de una barra de unión (4) está articulada entre los lados laterales del perfil en U de un tensor (2, 2') mientras que la otra extremidad está articulada alrededor de una porción de la barra horizontal (3, 3') opuesta situada entre dos tensores (4).
4. Encofrado según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que los tensores (2, 2') de las paredes de encofrado (1, 1') están separados a

intervalos sensiblemente regulares sobre la longitud de las paredes de encofrado (1, 1').

5. Encofrado según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que las barras horizontales (3, 3') están separadas a intervalos sensiblemente regulares sobre la altura de las paredes de encofrado (1, 1').

6. Encofrado según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de que los tensores (2, 2') tienen unos agujeros de paso a cada lado lateral del perfil en U, dichos agujeros están colocados uno enfrente del otro sobre cada lado lateral y enfrente de los agujeros de los lados laterales de los tensores vecinos, de tal forma que se pueda deslizar libremente una barra horizontal (3, 3') atravesando cada tensor (2, 2') de la pared de encofrado (1, 1').

7. Encofrado según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que las barras de unión (4) tienen un agujero en cada extremidad por el cual pasa libremente la barra horizontal (3, 3'), formando de esta forma la articulación de dicha barra de unión (4) alrededor de dicha barra horizontal (3, 3').

8. Encofrado según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que las barras de unión (4) presentan unas extremidades (12, 12') dobladas que se enrollan alrededor de las barras horizontales (3, 3').

9. Encofrado según la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que al menos una de las extremidades de las barras de unión (4) se enrolla alrededor de la porción de barra horizontal (3, 3') que se encuentra entre los lados laterales de la U formada por los tensores (4, 4') en una u otra de las paredes de encofrado (1, 1').

10. Encofrado según las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por el hecho de que las barras de unión (4) están dispuestas a intervalos sensiblemente regulares tanto en el sentido longitudinal como en el sentido de la altura de las paredes de encofrado (1, 1').

11. Encofrado según las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por el hecho de que las dimensiones de los tensores (2, 2'), la sección de las barras horizontales (3, 3') y/o la sección de las barras de unión (4) se adaptan en función de las exigencias

de resistencia a las tensiones que debe satisfacer el muro construido con dicho encofrado.

12. Encofrado según las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por el hecho de que incluye una armadura (5) dispuesta en los espacios delimitados por las barras de unión (4) y las paredes de encofrado (1, 1'), dicha armadura (5) incluye al menos dos barras verticales (7) de altura sensiblemente igual a la del encofrado y una pluralidad de barras horizontales (6) que conectan las dos barras verticales (7).

13. Encofrado según la reivindicación 12, caracterizado por el hecho de que la armadura (5), de tipo flotante, está situada en una zona central del espacio que ocupa entre las paredes de encofrado (1, 1') y las barras de unión (4).

14. Encofrado según las reivindicaciones 12 y 13, caracterizado por el hecho de que la armadura (5) es mantenida, mediante un dispositivo de fijación en forma de ganchos (8) o de fijaciones, o por encima de las barras horizontales (3, 3') o por encima de las barras de unión (4) del último dispositivo de unión de la parte superior del encofrado.

15. Encofrado según las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado por el hecho de que comprende un panel aislante (9) situado entre los tensores (2, 2') y una de las paredes de encofrado (1, 1'), dicho panel aislante (9), que se extiende sobre toda la superficie de la pared de encofrado (1, 1'), está fijado a la parte posterior de los tensores (2, 2') mediante tornillos o fijaciones (10) que, al atravesar el panel (9), mantienen la pared de encofrado (1, 1') contra los tensores (2, 2').

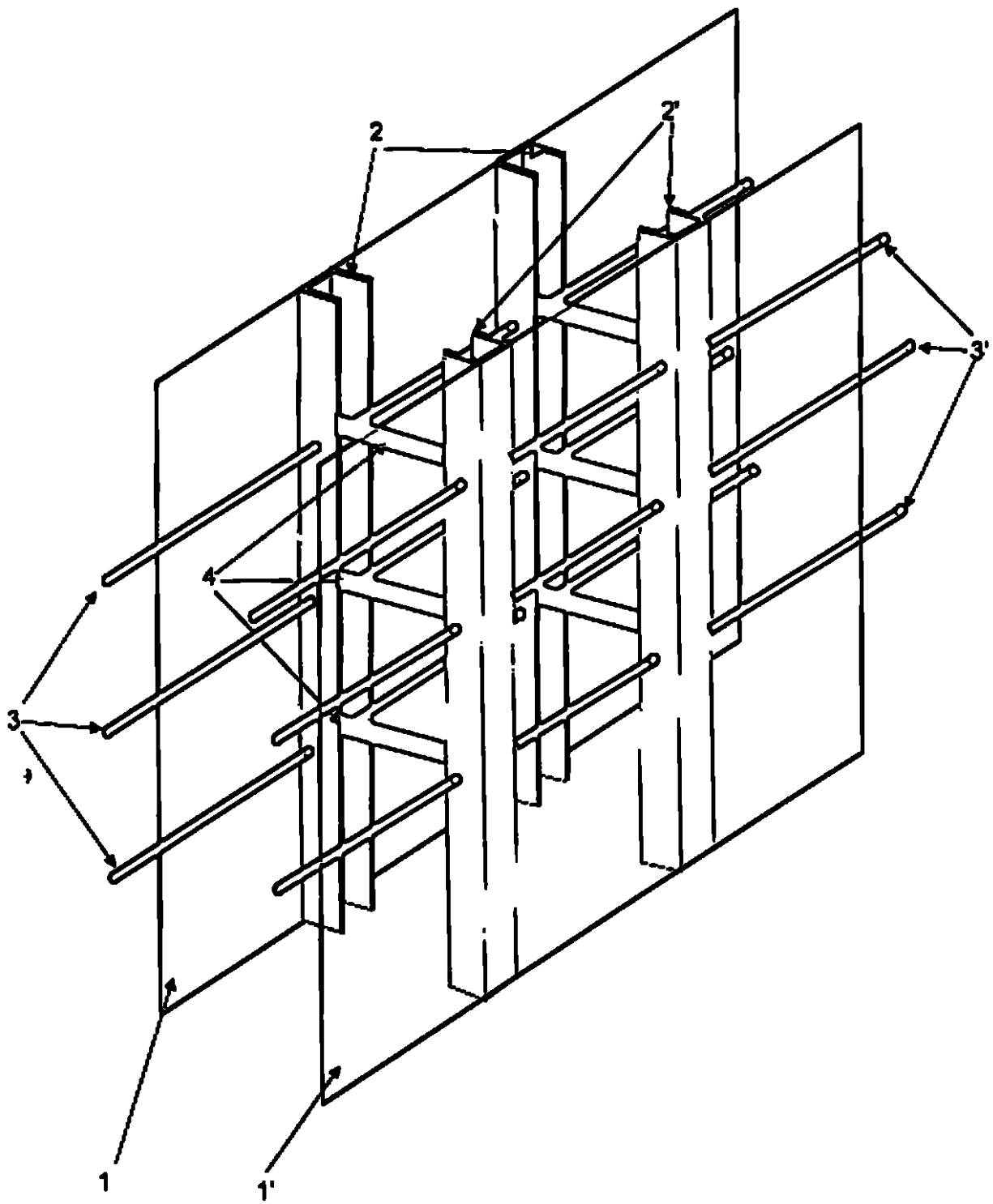


Fig. 1

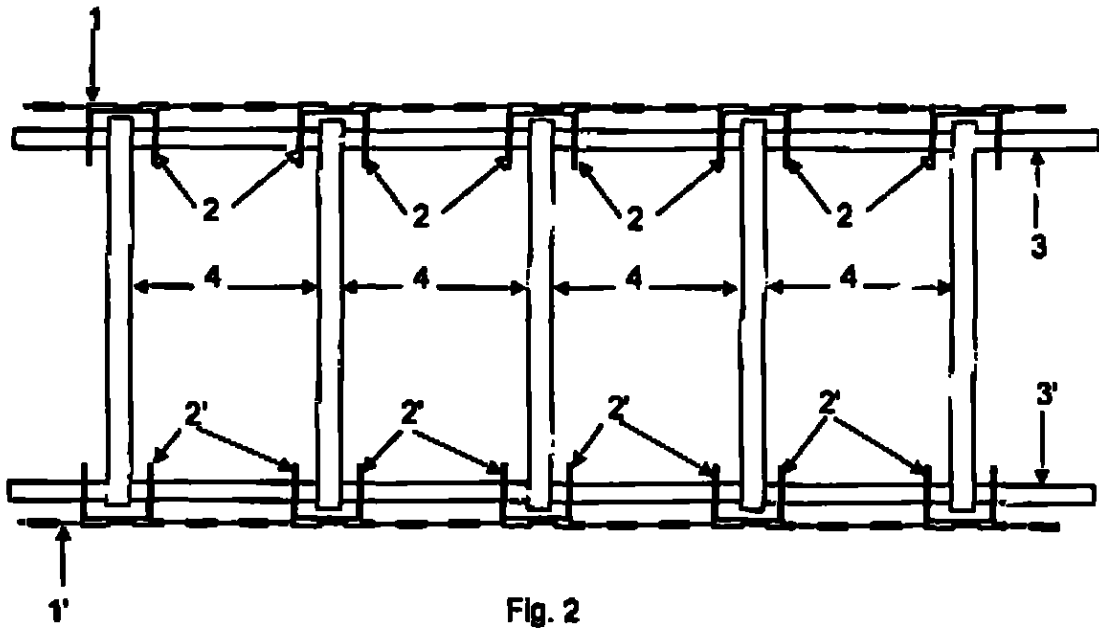


Fig. 2

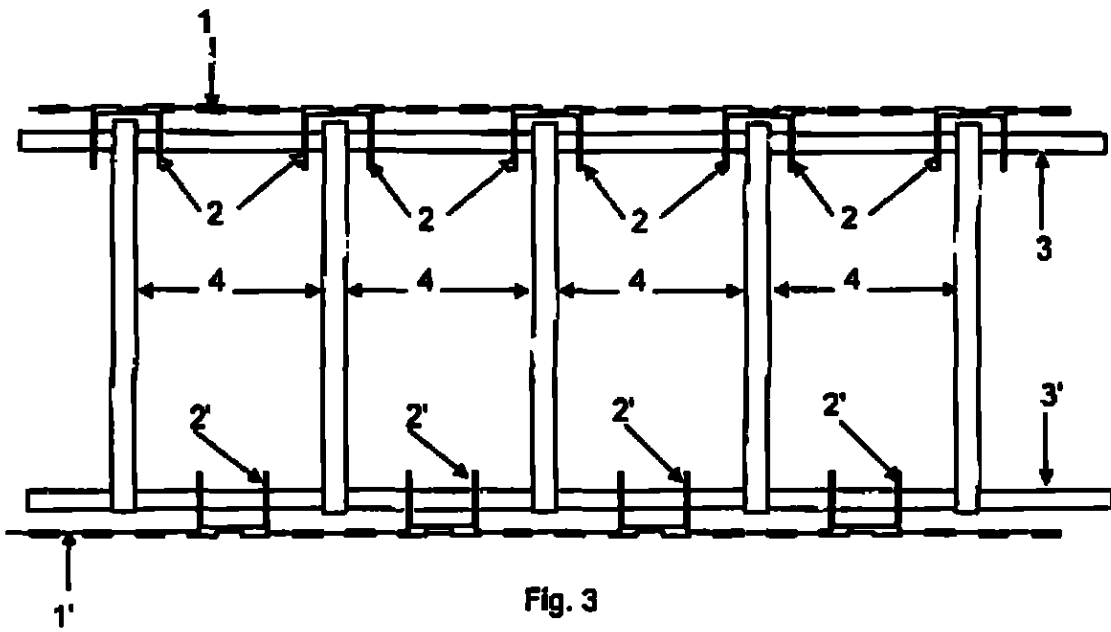


Fig. 3

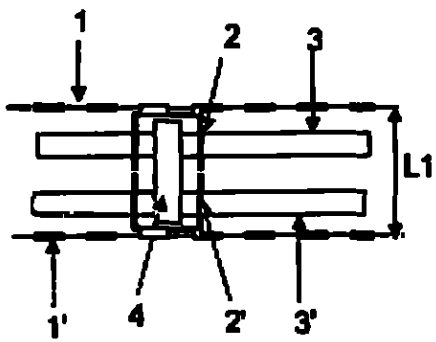


Fig. 2a

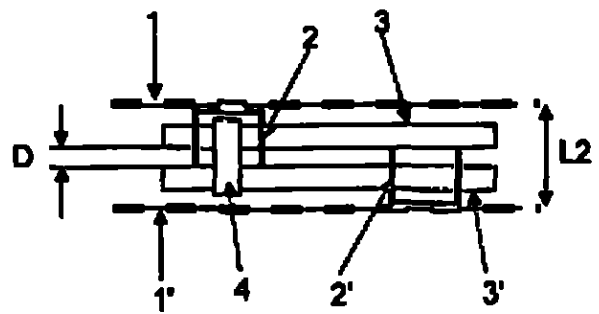


Fig. 3a

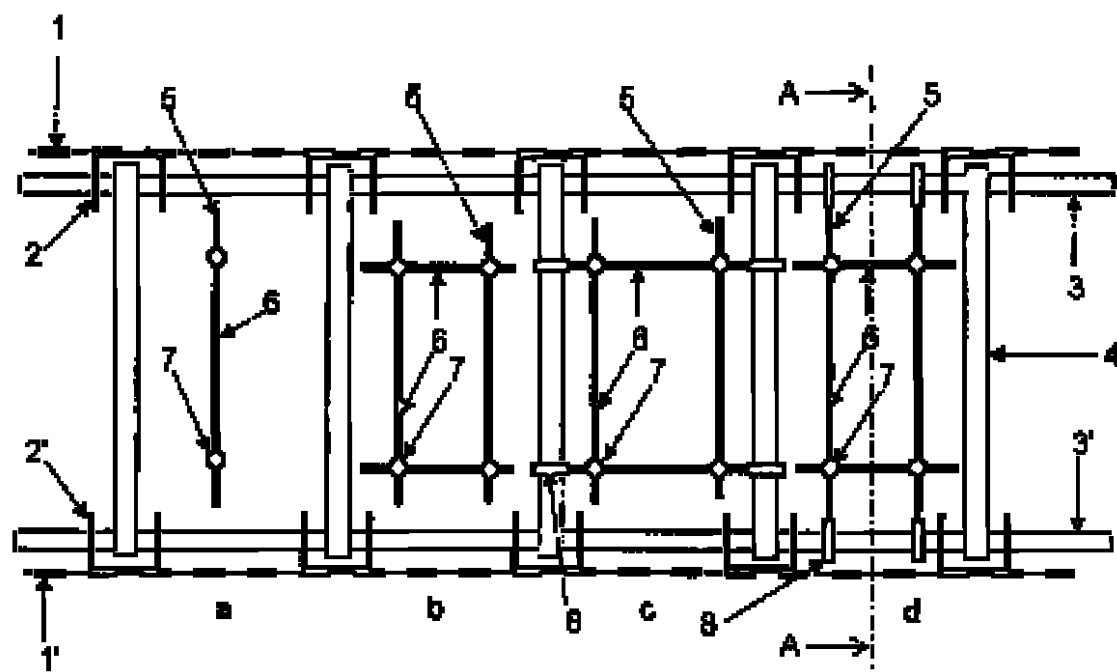


Fig. 4

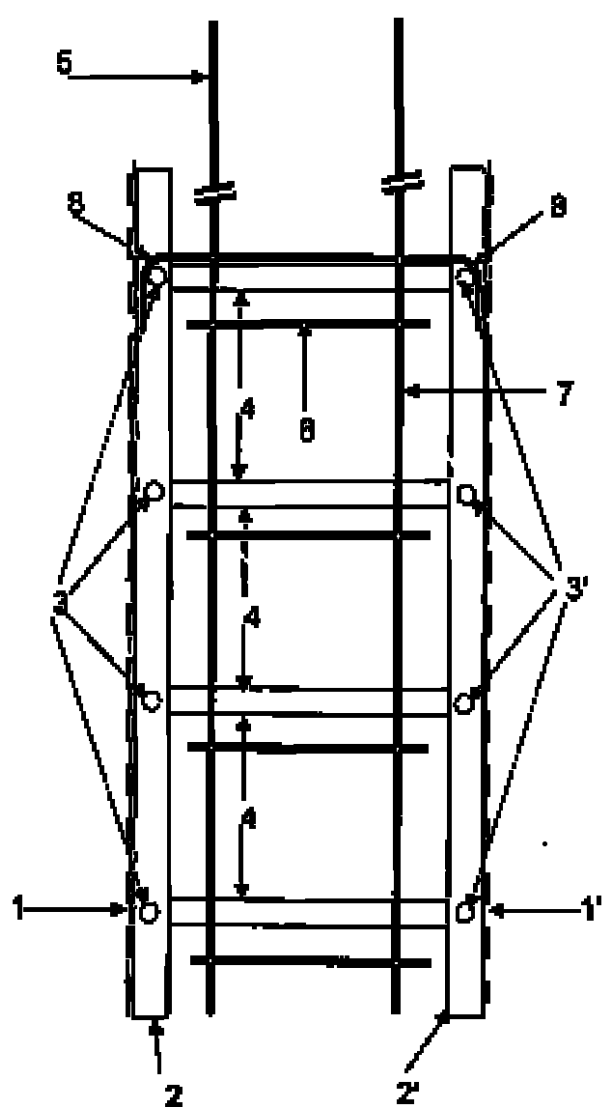
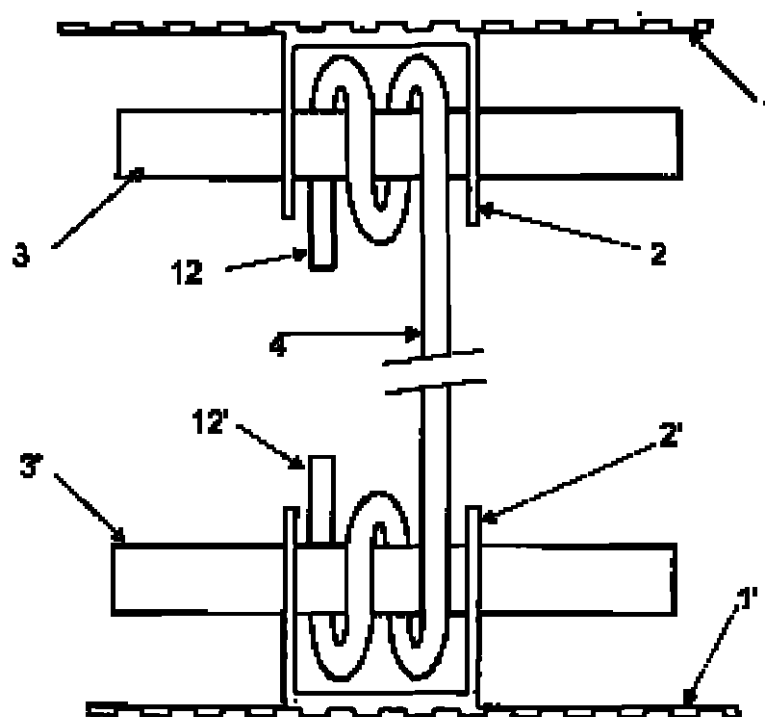
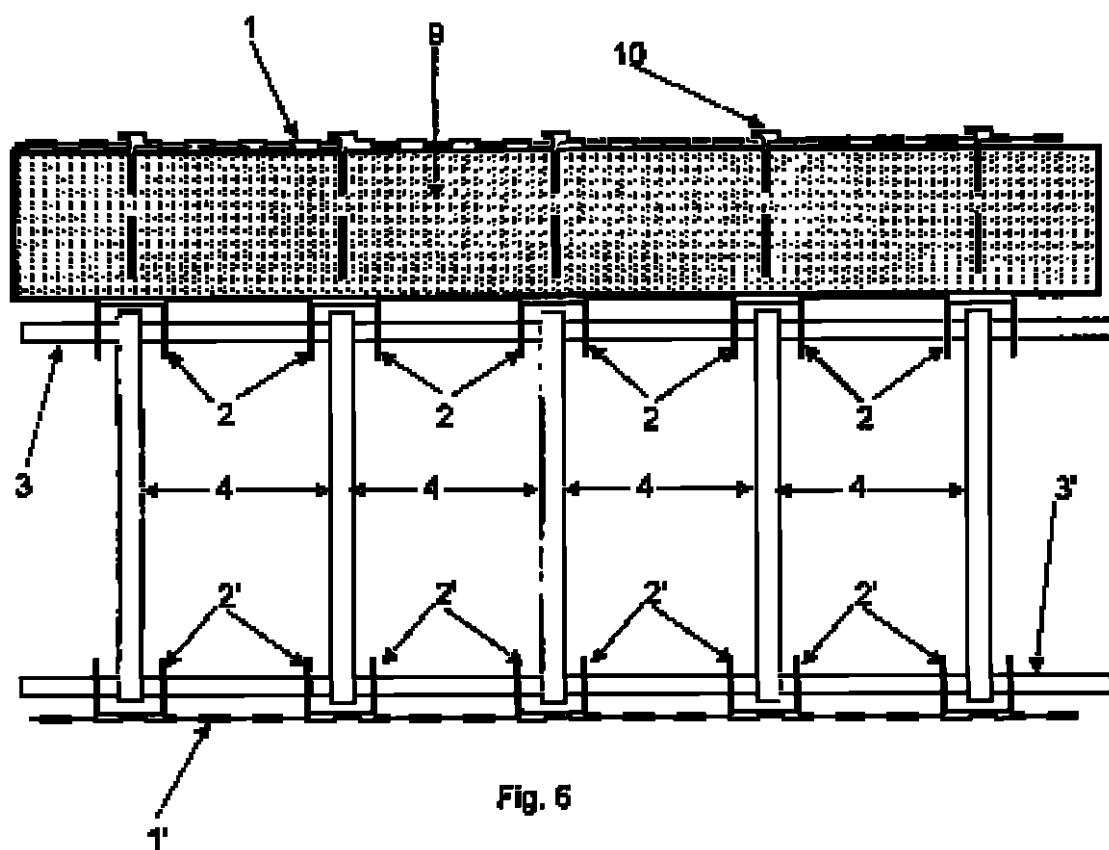


Fig. 5



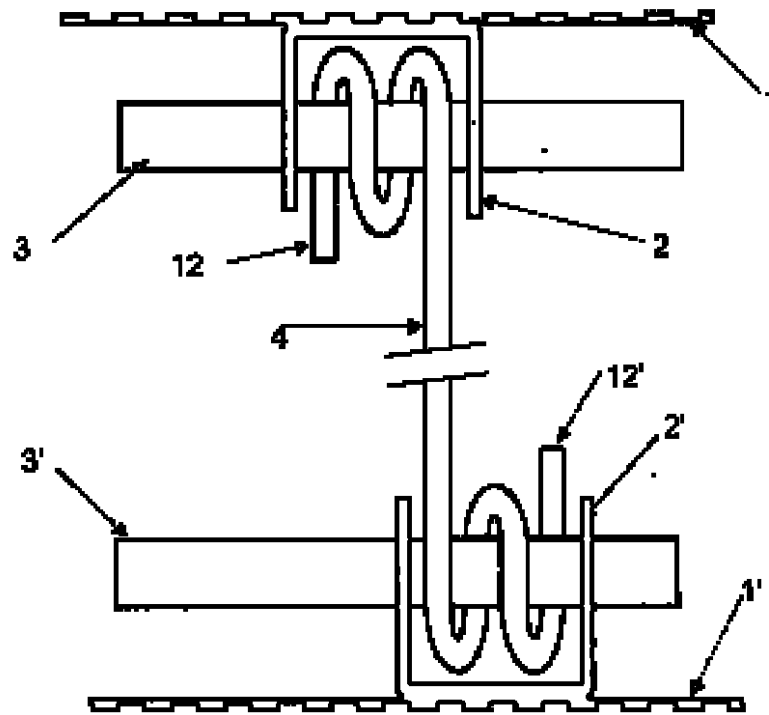


Fig. 7b

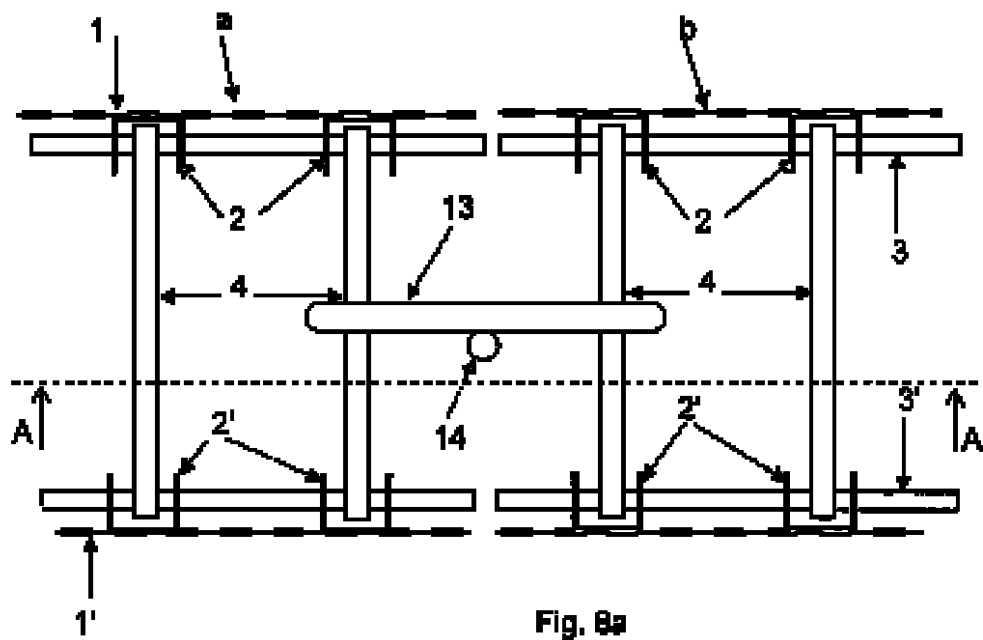


Fig. 8a

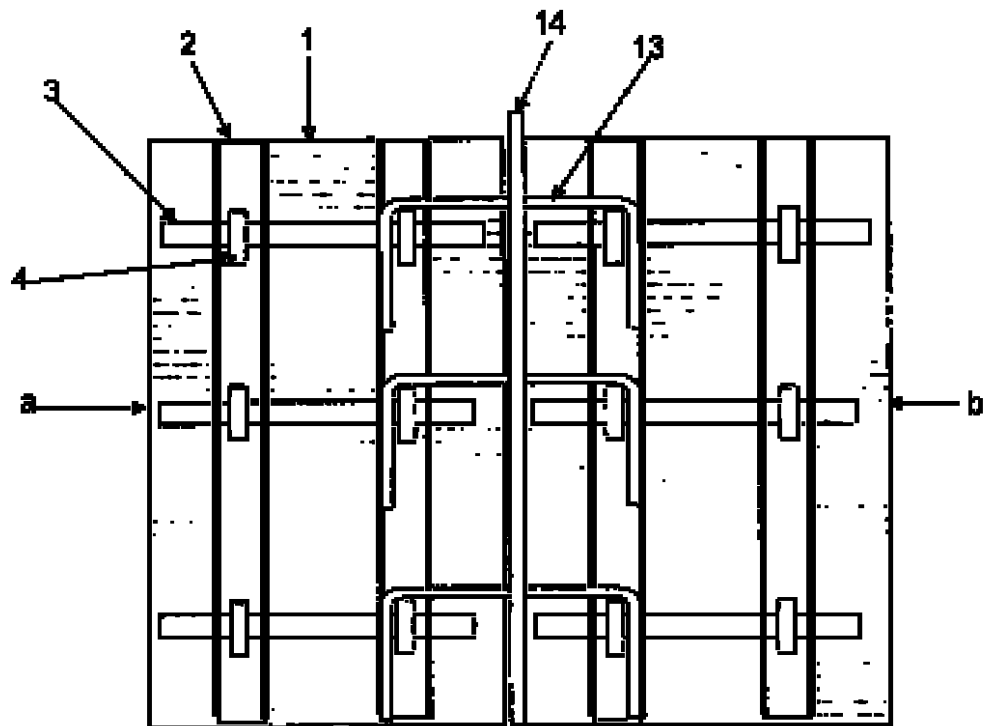


Fig. 8b

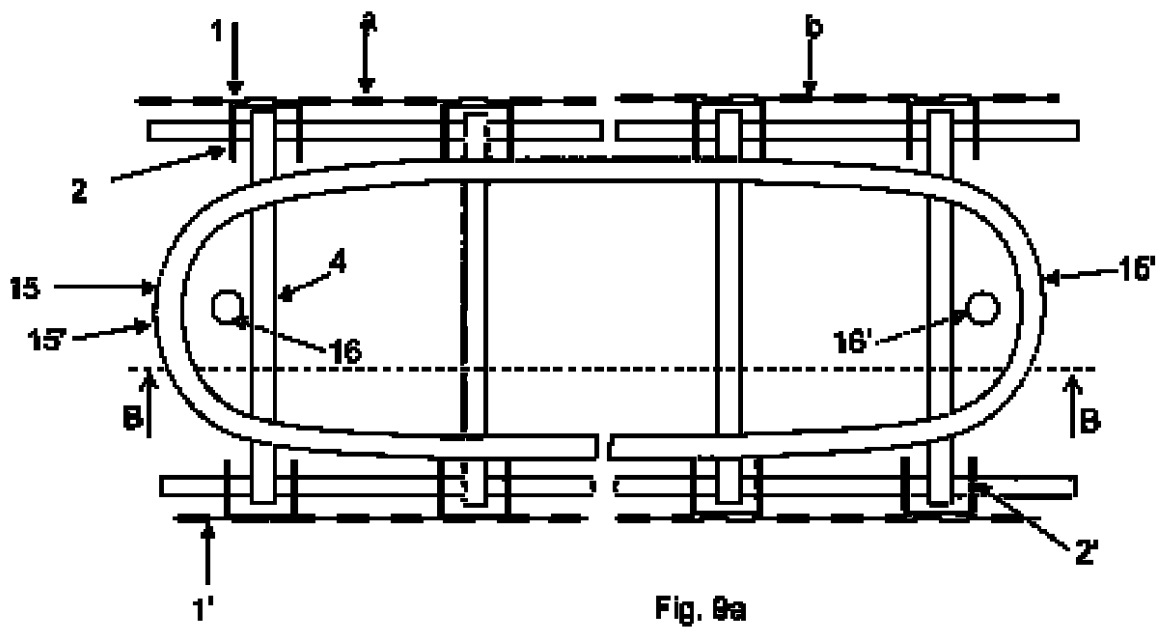


Fig. 9a

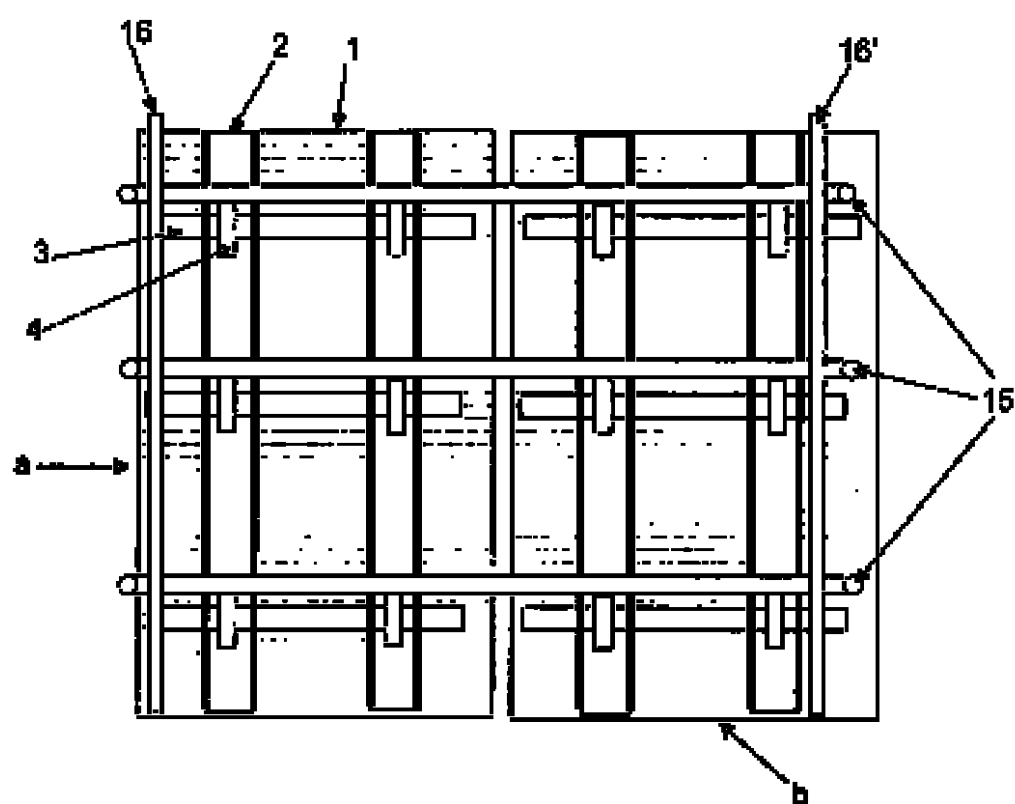


Fig. 9b

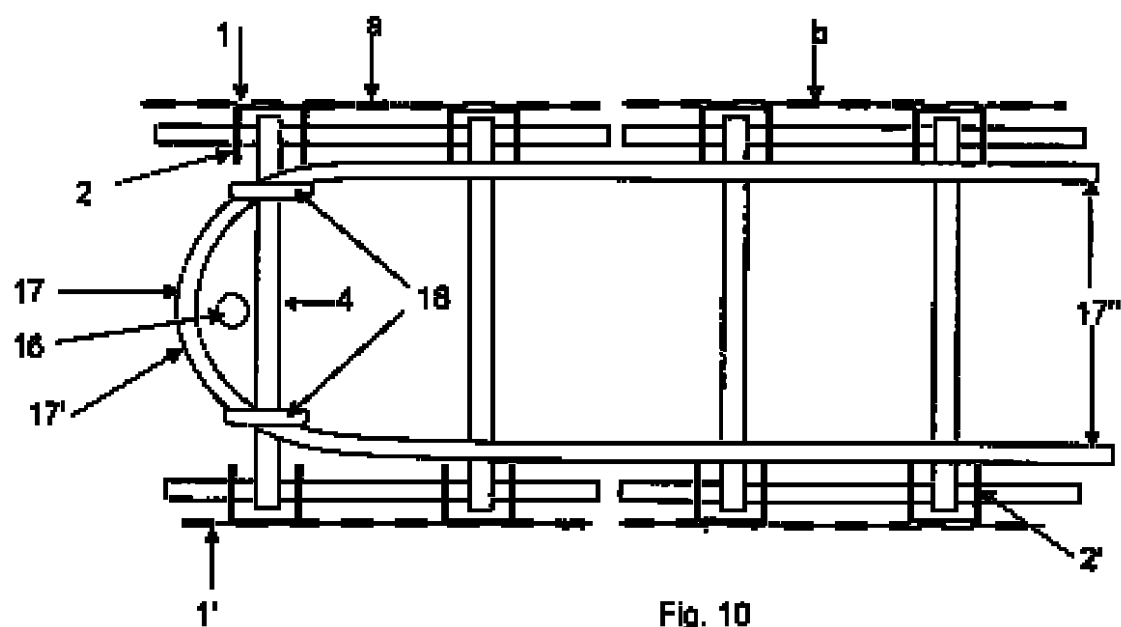


Fig. 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/IB 03/05541A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 E04B2/86

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 E04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 608 196 A (LOUISE) 17 June 1988 (1988-06-17) page 2, line 1 -page 3, line 33; figures	1,2,4,6, 10,11
A	DE 200 16 264 U (BRÜHL) 14 December 2000 (2000-12-14) page 3, last paragraph -page 4, paragraph 1; figures	1,12-14
A	NL 8 501 343 A (REKO B.V.) 1 December 1986 (1986-12-01) page 6, line 19 -page 7, line 37; figures	1,12-14

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 June 2004

Date of mailing of the international search report

06/07/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Clasing, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/IB 03/05541

50

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2608196	A	17-06-1988	FR 2608196 A1	17-06-1988
DE 20016264	U	14-12-2000	DE 20016264 U1	14-12-2000
NL 8501343	A	01-12-1986	NONE	

PCT

NOTIFICATION DE L'ENREGISTREMENT
D'UN CHANGEMENT(règle 92bis.1 et
instruction administrative 422 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

LEMAN CONSULTING SA
Route de Clémenty 62
CH-1260 Nyon
SUISSE

Date d'expédition (jour/mois/année) 04 avril 2006 (04.04.2006)	NOTIFICATION IMPORTANTE
Référence du dossier du déposant ou du mandataire P-48-480-PCT	
Demande internationale no PCT/IB2003/005541	Date du dépôt international (jour/mois/année) 26 novembre 2003 (26.11.2003)

1. Les renseignements suivants étaient enregistrés en ce qui concerne:

☒ le déposant ☐ l'inventeur ☐ le mandataire ☐ le représentant commun

Nom et adresse COFFOR INTERNACIONAL EXPLORAÇÃO DE PATENTES LDA Rua dos Murcas 88 P.O. Box 7 9000 Funchal, Madeira PORTUGAL	Nationalité (nom de l'Etat) PT	Domicile (nom de l'Etat) PT
	no de téléphone -	
	no de télécopieur -	
	no de télécopieur -	

2. Le Bureau international notifie au déposant que le changement indiqué ci-après a été enregistré en ce qui concerne:

☐ la personne ☒ le nom ☒ l'adresse ☐ la nationalité ☐ le domicile

Nom et adresse POLYFINANCE COFFOR HOLDING S.A. Rue Faucigny 5 1700 Fribourg SUISSE	Nationalité (nom de l'Etat) CH	Domicile (nom de l'Etat) CH
	no de téléphone -	
	no de télécopieur -	
	no de télécopieur -	

3. Observations complémentaires, le cas échéant:

4. Une copie de cette notification a été envoyée:

☒ à l'office récepteur	☒ aux offices désignés concernés
☐ à l'administration chargée de la recherche internationale	☐ aux offices élus concernés
☐ à l'administration chargée de l'examen préliminaire international	☐ autre destinataire:

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse no de télécopieur: (41-22) 338.70.60	Fonctionnaire autorisé: Anne FEUILLASSIER (Fax : 4122 338 70 60) no de téléphone: (41-22) 338 9596
--	--

extracto de pub. folio 52

		FORMATO DE DIGITALIZACION RELACION DE ANEXOS			Reserva Tecnológica de la Información S.A. Calle 101 No. 101, P.O. Box 101, 10100, La Habana, Cuba
Expediente No		06041542		No de Folio	
Item		No de unidades			
1	CD				
2	DVD				
3	REVISTA				
4	LIBRO				
5	PERIODICO				
6	DISQUETES				
7	SOBRE DE MANILA				
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA				
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO				
10	OTROS:				
Observaciones: <i>Actu Final</i>					

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 08-041542-00000-0000 Fec: 2006-05-03 17:11:16
Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra: 11 PATENTEIYII Evo 378 FASENACIONAL
Act 411 PRESENTACION Folios: 54

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 30,912
FECHA : ABRIL 24 DE 2006

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	54929894	24/04/2006	29,522,500.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	463,000.00
		TOTAL :	\$ 463,000.00

SON: CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Colo 15327-841.001-1

**Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones**

**REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACIÓN Y AGILIZACIÓN DEL
TRAMITE**

		USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION ☒	MODELO DE UTILIDAD ()	()	()
-Indicación de que se solicita la concesión de una patente.		()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.		()	()
-Descripción de la invención.		()	()
-Dibujos de ser estos pertinentes.		()	()
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.		()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()	()

DISEÑO INDUSTRIAL ()

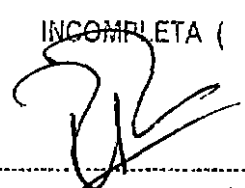
-Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial.		()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.		()	()
-Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.		()	()
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.		()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()	()

ESQUEMA DE TRAZADO ()

-Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial.		()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.		()	()
-Representación gráfica del Esquema Trazado.		()	()
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.		()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()	()

Firma Responsable: _____

Fecha: _____



Mayo 3/06

55 56

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
FERRERO EMILIO

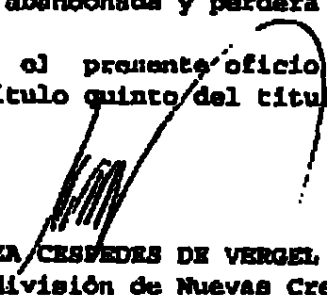
REFERENCIA	Radicación No.	6 41542
	Solicitud internacional	IB2003/005541
	Fecha inicio fase nacional	05/06/2006
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	438
	Oficio No.	06713

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486.
2. La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No.10 de 2001.


ALIX CARMENZA CESPEDAS DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 23 JUN 2006
adpall